Le scienze in italiano

用意大利语学科学

Le parole delle scienze per la scuola media

初中科学意大利语词汇手册

Lorenzo Antiga

bozza 0.1

© 2026 Lorenzo Antiga. Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0). Puoi copiarla, distribuirla e modificarla, a condizione di citare l'autore, di non usarla a fini commerciali e di distribuire le opere derivate con la stessa licenza.

© 2026 Lorenzo Antiga。本作品采用知识共享署名—非商业性使用—相同方式共享 4.0 国际许可协议（CC BY-NC-SA 4.0）进行许可。你可以复制、传播和修改本作品，但必须注明作者，不得用于商业目的，改编后的作品须采用相同的许可协议。

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.it

Indice · 目录

Parte 0 – Strumenti 第0部分 – 学习工具

Il metodo scientifico 科学方法 5

Il laboratorio e le regole di sicurezza 实验室和安全规则 18

Grandezze, misure e unità di misura 物理量、测量和单位 30

I verbi delle consegne di scienze 科学题目要求中的动词 43

Leggere tabelle e grafici 读表格和图表 54

Parte 1 – La materia 第1部分 – 物质

La materia: massa, volume, densità 物质：质量、体积、密度 67

Gli stati della materia e i passaggi di stato 物质的状态和物态变化 79

Calore e temperatura 热和温度 94

Sostanze pure, miscugli e soluzioni 纯净物、混合物和溶液 105

Atomi, elementi e composti 原子、元素和化合物 116

La tavola periodica 元素周期表 127

Le reazioni chimiche 化学反应 138

Acidi e basi 酸和碱 150

Parte 2 – Fisica 第2部分 – 物理

Il moto 运动 160

Le forze 力 170

L'equilibrio e le leve 平衡和杠杆 181

Il lavoro e l'energia 功和能量 190

Elettricità e magnetismo 电和磁 201

Le onde: il suono e la luce 波：声和光 213

Parte 3 – I viventi 第3部分 – 生物

Le caratteristiche dei viventi 生物的特征 225

La cellula 细胞 235

La classificazione dei viventi 生物的分类 248

Batteri, protisti e funghi 细菌、原生生物和真菌 258

Le piante 植物 271

Gli animali invertebrati 无脊椎动物 285

Gli animali vertebrati 脊椎动物 297

Gli ecosistemi e l'ecologia 生态系统和生态学 308

Parte 4 – Il corpo umano 第4部分 – 人体

Cellule, tessuti, organi, apparati 细胞、组织、器官、系统 319

La pelle e l'apparato tegumentario 皮肤和皮肤系统 330

Lo scheletro e i muscoli 骨骼和肌肉 341

L'alimentazione e l'apparato digerente 营养和消化系统 354

L'apparato respiratorio 呼吸系统 368

L'apparato circolatorio 循环系统 380

L'apparato escretore 排泄系统 397

Il sistema nervoso 神经系统 408

Gli organi di senso 感觉器官 423

Il sistema endocrino 内分泌系统 439

La riproduzione 生殖 **451**

Il DNA e l'ereditarietà DNA 和遗传 **464**

La salute: fumo, alcol, droghe 健康：烟、酒、毒品 **477**

Parte 5 – La Terra e l'Universo 第5部分 – 地球和宇宙

L'acqua e l'idrosfera 水和水圈 **490**

L'atmosfera, il tempo e il clima 大气、天气和气候 **502**

Minerali e rocce 矿物和岩石 **515**

La struttura interna della Terra 地球的内部结构 **528**

Vulcani e terremoti 火山和地震 **537**

La tettonica delle placche 板块构造 **552**

La Terra e la Luna 地球和月球 **563**

Il Sistema solare 太阳系 **578**

Le stelle e l'Universo 恒星和宇宙 **589**

Glossario 词汇表 **604**

PARTE 0 – STRUMENTI

Il metodo scientifico

科学方法

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i nomi delle fasi del metodo scientifico.
  认识科学方法各个步骤的名称。
- Distinguere un'osservazione da un'ipotesi.
  区分观察和假设。
- Capire perché in un esperimento si cambia una sola cosa alla volta.
  理解为什么实验中每次只改变一个因素。
- Conoscere le parti di una relazione di laboratorio.
  认识实验报告的各个部分。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **scienza** pl. scienze A scuola la materia si chiama «scienze» (al plurale).	科学 在学校里这门课叫 «scienze»（复数）。
lo **scienziato / scienziata** pl. scienziati	科学家
il **metodo scientifico**	科学方法
il **fenomeno** pl. fenomeni Un fatto della natura che possiamo osservare: la pioggia, un arcobaleno.	现象 我们能观察到的自然界中的事情：下雨、彩虹。
l' **osservazione** pl. osservazioni Verbo: osservare = guardare con attenzione.	观察 动词：osservare = 仔细地看。
la **domanda** pl. domande Domanda = quello che chiedo. Problema = una difficoltà, o un esercizio di matematica.	问题（提问） Domanda = 提出的问题。Problema = 难题，或数学应用题。
l' **ipotesi** pl. ipotesi Il plurale è uguale: un'ipotesi, due ipotesi. Verbo: ipotizzare.	假设 复数不变：un'ipotesi, due ipotesi。动词：ipotizzare（假设）。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **esperimento** pl. esperimenti Aggettivo: sperimentale. «Fare un esperimento».	实验 形容词：sperimentale（实验的）。«Fare un esperimento» = 做实验。
il **dato** pl. dati Si usa quasi sempre al plurale: i dati.	数据 几乎总是用复数：i dati。
misurare Nome: la misura (anche: la misurazione).	测量 名词：la misura（也说 la misurazione）。
l' **analisi dei dati**	分析数据
il **risultato** pl. risultati	结果
la **conclusione** pl. conclusioni «Trarre una conclusione» = arrivare a una conclusione.	结论 «Trarre una conclusione» = 得出结论。
verificare «Verificare un'ipotesi» = controllare se è vera. Nome: la verifica (anche: il compito in classe!).	验证；检验 «Verificare un'ipotesi» = 检验假设是否正确。名词：la verifica（也指课堂测验！）。
la **variabile** pl. variabili Quello che cambia in un esperimento. Si cambia una sola variabile alla volta.	变量 实验中改变的因素。每次只改变一个变量。
la **legge** pl. leggi Attenzione: anche verbo «leggere» (lui legge). E «legge» dello Stato = 法律.	定律 注意：也是动词 «leggere»（他读）的变位。国家的 «legge» = 法律。
la **teoria** pl. teorie	理论

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cosa fa uno scienziato? 科学家做什么?

La **scienza** studia la natura. Lo **scienziato** guarda i **fenomeni** della natura e cerca di capire **perché** succedono.
科学研究自然。**科学家**观察自然**现象**，并努力弄明白它们**为什么**会发生。

ESEMPIO · 例子

Alcuni fenomeni:

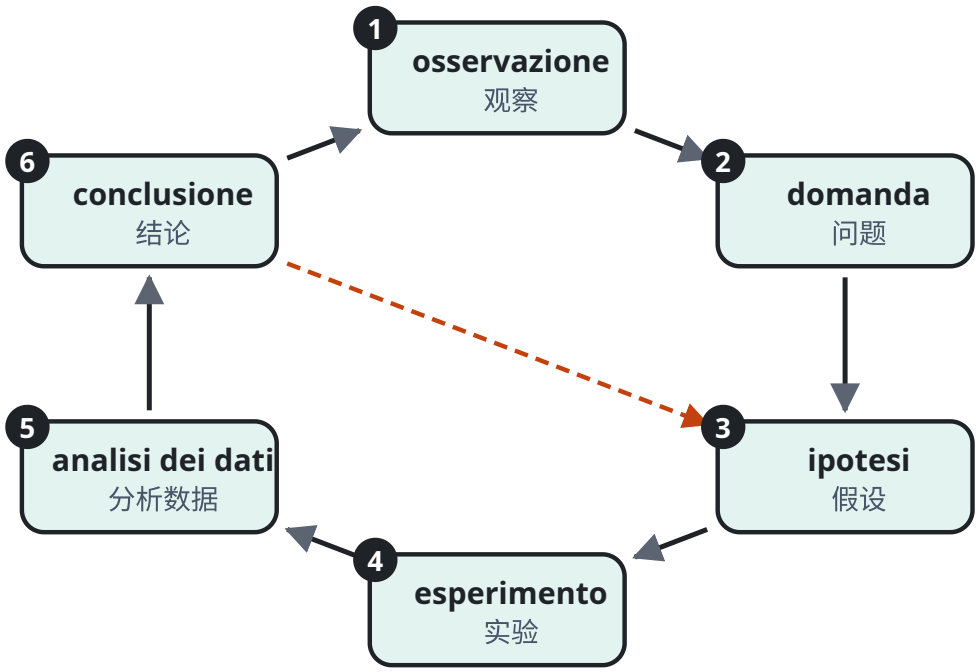
一些现象：

la pioggia　l'arcobaleno　una pianta che cresce　il ghiaccio che si scioglie

Per studiare un fenomeno lo scienziato segue un percorso preciso: il **metodo scientifico**.

为了研究一个现象，科学家按照一套固定的步骤进行：这就是**科学方法**。

Livello 1 · 基础 Le fasi del metodo scientifico 科学方法的步骤



La freccia rossa tratteggiata: se l'esperimento dice che l'ipotesi è **sbagliata**, si fa una **nuova ipotesi**.

红色虚线箭头：如果实验说明假设是**错误的**，就要提出一个**新的假设**。

1. l'osservazione 观察
2. la domanda 问题（提问）
3. l'ipotesi 假设
4. l'esperimento 实验
5. l'analisi dei dati 分析数据
6. la conclusione 结论

1. **Osservazione**: guardo con attenzione un fenomeno.
   观察：仔细地看一个现象。
2. **Domanda**: mi chiedo «perché?» oppure «che cosa succede se...?».
   提出问题：问自己“为什么？”或者“如果……会怎么样？”。
3. **Ipotesi**: provo a dare una risposta. Non so ancora se è giusta.
   作出假设：试着给出一个答案。还不知道它对不对。
4. **Esperimento**: faccio una prova per controllare l'ipotesi. Misuro e scrivo i dati.
   实验：做实验来检验假设。测量并记录数据。

5. **Analisi dei dati**: leggo i dati, faccio tabelle e grafici.
   分析数据：读数据，做表格和图表。
6. **Conclusione**: l'ipotesi è giusta o sbagliata?
   得出结论：假设是对的还是错的?

Livello 1 · 基础 Un esempio: la pianta e la luce 一个例子：植物和光

fase · 步骤	che cosa faccio · 我做什么
osservazione 观察	Le piante vicino alla finestra sono verdi e alte. 窗户旁边的植物又绿又高。
domanda 问题	Le piante hanno bisogno di luce per crescere? 植物生长需要光吗?
ipotesi 假设	Sì, le piante hanno bisogno di luce. 是的，植物需要光。
esperimento 实验	Metto una piantina alla luce e una al buio, per 2 settimane. Ogni giorno misuro l'altezza. 把一棵小苗放在有光的地方，另一棵放在黑暗处，放两个星期。每天测量高度。
analisi dei dati 分析数据	Alla luce: 12 cm, verde. Al buio: 8 cm, gialla e debole. 有光的：12 厘米，绿色。黑暗的：8 厘米，发黄、细弱。
conclusione 结论	L'ipotesi è giusta: le piante hanno bisogno di luce. 假设是对的：植物需要光。

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> Un'**ipotesi** non è una certezza: è una risposta **possibile**, che devo ancora controllare.
> **假设**不是确定的事实，而是一个**可能的**答案，还需要检验。

Livello 1 · 基础 Galileo Galilei 伽利略

Galileo Galilei era uno scienziato italiano. È nato a Pisa nel 1564. È chiamato «il padre del metodo scientifico».
伽利略·伽利雷是意大利科学家，1564 年出生在比萨。他被称为“科学方法之父”。

Galileo diceva: non basta pensare, bisogna fare **esperimenti** e **misurare**.
伽利略说：光靠想是不够的，必须做**实验**、进行**测量**。

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> In Italia di solito si chiama per nome: **Galileo** (e non con il cognome, Galilei). In cinese: 伽利略.
> 在意大利，人们通常用名字称呼他：**Galileo**（而不是用姓 Galilei）。中文叫“伽利略”。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Nei libri ogni fase ha il suo **verbo**. Impara le coppie verbo + nome:

课本里每个步骤都有固定搭配的**动词**。记住这些“动词 + 名词”的搭配：

osservare un fenomeno	观察现象
porsi una domanda	提出问题
formulare un'ipotesi	作出假设
progettare / **condurre** un esperimento	设计／进行实验
raccogliere i dati	收集数据
elaborare / **analizzare** i dati	整理／分析数据
trarre le conclusioni	得出结论

L'ipotesi alla fine dell'esperimento · 实验结束时的假设

L'ipotesi è **confermata** (è vera).	假设被证实了（是对的）。
L'ipotesi è **smentita** / **non è confermata** (è falsa).	假设被推翻了／没有被证实（是错的）。
L'esperimento deve essere **ripetibile**: altre persone lo rifanno e ottengono gli stessi risultati.	实验必须**可重复**：别人重做也能得到同样的结果。

Livello 2 · 进阶 Una sola variabile alla volta 每次只改变一个变量

In un esperimento si cambia **una sola cosa alla volta**. La cosa che cambiamo si chiama variabile（变量）. Tutto il resto deve restare **uguale**.

做实验时，**每次只改变一个因素**。我们改变的这个因素叫做变量。其他条件都必须保持**相同**。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Le piantine e la luce · 小苗和光

Che cosa serve · 材料

- due piantine uguali (stessa specie, stessa altezza)
  两棵一样的小苗（同一种类，同样高）
- due vasi uguali con la stessa terra
  两个一样的花盆，装同样的土
- un righello
  一把直尺

Che cosa fai · 步骤

1. Metti una piantina vicino alla finestra e una in un armadio buio.
   把一棵小苗放在窗边，另一棵放在黑暗的柜子里。
2. Dai a tutte e due la stessa quantità d'acqua, alla stessa ora.
   在同一时间给两棵小苗浇同样多的水。
3. Ogni giorno misura l'altezza e scrivila in una tabella.
   每天测量高度，记在表格里。

Che cosa osservi · 观察

La piantina alla luce cresce verde. La piantina al buio diventa gialla e debole.
有光的小苗长得很绿。黑暗中的小苗变得发黄、细弱。

Che cosa impari · 结论

L'unica cosa diversa era la luce (la variabile). Quindi la differenza dipende dalla luce.
唯一不同的是光（变量）。所以差别是由光造成的。

RICORDA · 记住

Se cambio **due cose insieme** (per esempio luce e acqua), non so quale delle due ha causato il risultato.
如果**同时改变两个因素**（例如光和水），就不知道是哪一个造成了这个结果。

Livello 2 · 进阶 Ipotesi, legge, teoria 假设、定律、理论

	che cos'è · 是什么	esempio · 例子
ipotesi 假设	una risposta possibile, da verificare 需要检验的可能答案	«Le piante hanno bisogno di luce.»
legge 定律	una regola confermata da tanti esperimenti, spesso con una formula 经过大量实验证实的规律，常用公式表示	l'acqua bolle a 100 °C (al livello del mare)
teoria 理论	una spiegazione generale che collega molte leggi 把许多定律联系起来的总体解释	la teoria dell'evoluzione

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nel linguaggio di tutti i giorni «è solo una teoria» vuol dire «non è sicuro». In scienze una **teoria** è una spiegazione molto solida, controllata molte volte.
日常说 «è solo una teoria»（只是理论而已）意思是“不确定”。但在科学里，**理论**是经过多次检验、非常可靠的解释。

Livello 2 · 进阶 La relazione di laboratorio 实验报告

Dopo un esperimento, a scuola si scrive una **relazione**. Ha sempre le stesse parti, in questo ordine:
做完实验后，在学校要写一份**实验报告**（relazione）。它总是包括下面这些部分，按这个顺序：

1. **Titolo** – il nome dell'esperimento.
   标题 – 实验的名称。
2. **Scopo** (obiettivo) – che cosa voglio scoprire.
   目的 – 我想弄清楚什么。
3. **Materiali** – che cosa uso.
   材料 – 我用了什么。
4. **Procedimento** – che cosa faccio, passo per passo.
   步骤 – 我一步一步做了什么。
5. **Osservazioni** e **dati** – che cosa vedo e misuro (tabelle, grafici, disegni).
   观察和**数据** – 我看到和测量到的东西（表格、图表、图画）。
6. **Conclusioni** – che cosa ho capito. L'ipotesi era giusta?
   结论 – 我明白了什么。假设对不对?

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nel **procedimento** si usa il passato o il presente con «noi»: «Abbiamo messo…», «Mettiamo…». Chiedi all'insegnante quale preferisce.
写**步骤**时用过去时或现在时，主语用“我们”：«Abbiamo messo…»（我们放了……），«Mettiamo…»（我们放……）。问问老师喜欢哪一种。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
il nome del percorso 名称	**metodo scientifico**	**科学探究**
le fasi 步骤	**osservazione, domanda, ipotesi, esperimento, analisi dei dati, conclusione**	**提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论、表达交流**
il testo dopo l'esperimento 实验后写的东西	**relazione di laboratorio**	**实验报告**

Le fasi hanno nomi un po' diversi, ma l'idea è la stessa. In Italia si parte spesso dall'**osservazione**.
两边步骤的名称有些不同，但思路是一样的。在意大利常常从**观察**开始。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Formula un'ipotesi per spiegare il fenomeno.	提出一个假设来解释这个现象。
Progetta un esperimento per verificare l'ipotesi.	设计一个实验来检验这个假设。
Individua la variabile dell'esperimento.	找出实验中的变量。
Riporta i dati in una tabella.	把数据填写在表格里。
Rappresenta i dati con un grafico.	用图表表示数据。
Scrivi la relazione dell'esperimento.	写出这个实验的实验报告。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Marco osserva che il ghiaccio si scioglie più in fretta al sole che all'ombra. Qual è l'ipotesi? Come la puoi verificare?
马可观察到，冰在阳光下比在阴凉处化得更快。假设是什么？怎样检验它？

ipotesi: il ghiaccio fonde più in fretta se la temperatura è più alta
esperimento: due cubetti uguali, uno al sole e uno all'ombra; misuro il tempo
variabile: il posto (sole / ombra)

Uso due cubetti uguali e cambio solo il posto. Misuro quanto tempo serve perché si sciolgano.
用两块一样的冰，只改变放的位置，测量它们化完需要多长时间。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

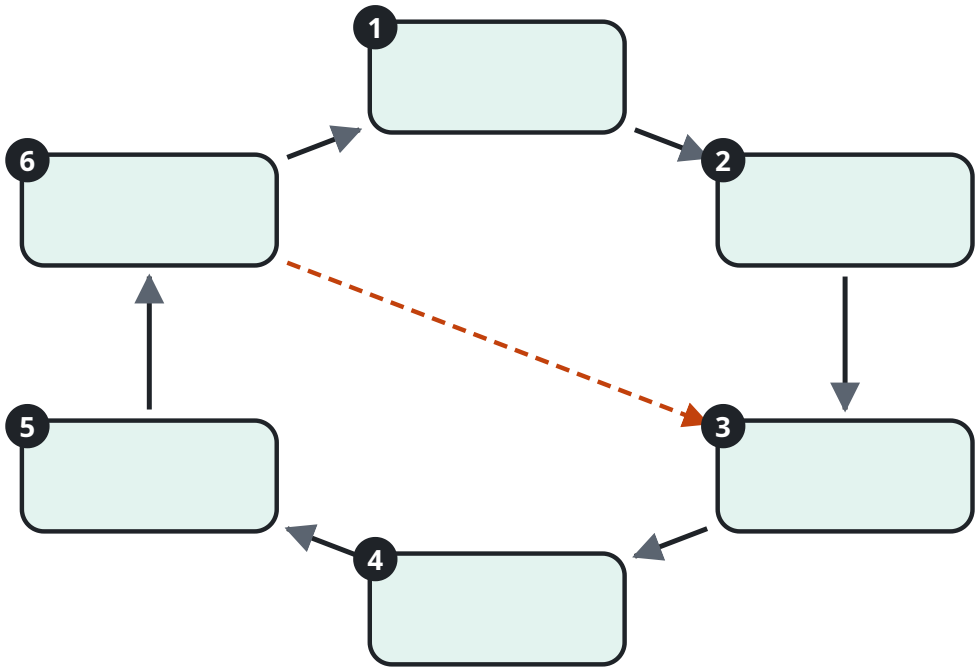
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	osservazione	A	实验
2	ipotesi	B	假设
3	esperimento	C	科学家
4	dato	D	结论
5	conclusione	E	数据
6	scienziato / scienziata	F	观察

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome di ogni fase del metodo scientifico. Usa le parole del riquadro.
写出科学方法每个步骤的名称。用方框里的词。

la conclusione	la domanda	l'analisi dei dati	l'esperimento	l'ipotesi	l'osservazione



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Il metodo scientifico comincia con l'osservazione. V F

b. Un'ipotesi è sempre giusta. V F

c. Con un esperimento controllo un'ipotesi. V F

d. I dati sono le misure che scrivo durante l'esperimento. V F

e. Galileo Galilei era uno scienziato cinese. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa le frasi con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

ipotesi dati esperimento osservo

a. Prima _____ un fenomeno con attenzione.

b. Poi provo a dare una risposta: è l'_____.

c. Per controllare la risposta faccio un _____.

d. Durante l'esperimento misuro e scrivo i _____.

5 Livello 1 · 基础

È un'osservazione o un'ipotesi? Scegli.

这是观察还是假设？选一选。

a. «Il pane lasciato fuori diventa duro.»

- ◯ osservazione
- ◯ ipotesi

b. «Forse il pane diventa duro perché perde acqua.»

- ◯ osservazione
- ◯ ipotesi

c. «Il termometro segna 22 °C.»

- ◯ osservazione
- ◯ ipotesi

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi dell'esperimento. Scrivi le lettere.
把实验步骤按顺序排列。写出字母。

a. A) Scrivo le misure in una tabella. B) Mi chiedo: lo zucchero si scioglie più in fretta nell'acqua calda? C) L'ipotesi è confermata. D) Penso: sì, nell'acqua calda si scioglie più in fretta. E) Metto lo zucchero in un bicchiere di acqua calda e in uno di acqua fredda. Ordine:

_____

7 Livello 2 · 进阶

Leggi l'esperimento e rispondi.
读实验，回答问题。

a. Luca vuole sapere se i semi germogliano meglio con l'acqua calda. Mette dei semi con acqua calda al sole e dei semi con acqua fredda al buio. L'esperimento è corretto?

- ◯ Sì, è corretto.
- ◯ No: cambia due variabili (acqua e luce).
- ◯ No: ci vogliono più semi.

b. Alla fine di un esperimento l'ipotesi è falsa. Che cosa fa lo scienziato?

- ◯ Cambia i dati.
- ◯ Formula una nuova ipotesi.
- ◯ Smette di studiare il fenomeno.

8 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome della parte della relazione di laboratorio.
写出实验报告中这一部分的名称。

a. «Un becher, un termometro, del ghiaccio.»

_____

b. «Vogliamo scoprire a quale temperatura fonde il ghiaccio.»

_____

c. «Abbiamo acceso il fornellino e ogni minuto abbiamo letto la temperatura.»

_____

d. «Il ghiaccio fonde a 0 °C: l'ipotesi è confermata.»

_____

9 Livello 2 · 进阶

Progetta un esperimento. Scrivi l'ipotesi, la variabile e che cosa misuri.

设计一个实验。写出假设、变量和你要测量的东西。

a. Domanda: un panno bagnato si asciuga più in fretta al vento o senza vento?

Soluzioni · 答案 – Il metodo scientifico

1. 1–F, 2–B, 3–A, 4–E, 5–D, 6–C

2. 1 l'osservazione, 2 la domanda, 3 l'ipotesi, 4 l'esperimento, 5 l'analisi dei dati, 6 la conclusione

3. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

4. a) osservo, b) ipotesi, c) esperimento, d) dati

5. a) osservazione, b) ipotesi, c) osservazione

6. a) B, D, E, A, C

7. a) No: cambia due variabili (acqua e luce)., b) Formula una nuova ipotesi.

8. a) materiali
b) scopo
c) procedimento
d) conclusioni

9. a) ipotesi: al vento si asciuga più in fretta; variabile: il vento (sì / no); due panni uguali, bagnati con la stessa acqua, alla stessa temperatura; misuro il tempo che serve per asciugarsi

Il laboratorio e le regole di sicurezza

实验室和安全规则

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i nomi degli strumenti del laboratorio.
  认识实验室里各种器材的名称。
- Capire e rispettare le regole di sicurezza.
  理解并遵守安全规则。
- Riconoscere i simboli di pericolo.
  认出危险标志。
- Sapere che cosa fare se c'è un incidente.
  知道发生事故时该怎么做。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **laboratorio** pl. laboratori	实验室
la **sicurezza** Aggettivo: sicuro. «Le regole di sicurezza», «gli occhiali di sicurezza».	安全 形容词：sicuro（安全的）。«Le regole di sicurezza» = 安全规则。
il **camice** pl. camici	实验服（白大褂）
i **guanti** Singolare: il guanto. «Guanti monouso» = da usare una volta sola.	手套 单数：il guanto。«Guanti monouso» = 一次性手套。
gli **occhiali protettivi**	护目镜
il **becher** pl. becher Parola tedesca: si legge «bèker». Il plurale è uguale.	烧杯 来自德语，读作 «bèker»。复数不变。
la **beuta** pl. beute	锥形瓶
la **provetta** pl. provette	试管
il **cilindro graduato** pl. cilindri graduati «Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).	量筒 «Graduato» = 有刻度的。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **imbuto** pl. imbuti	漏斗
la **pipetta** pl. pipette	移液管（吸管）
il **becco Bunsen**	本生灯
la **sostanza** pl. sostanze Nei laboratori si dice anche «reagente» (la sostanza che si usa in un esperimento).	物质 实验室里也说 «reagente»（试剂，实验中使用的物质）。
il **pericolo** pl. pericoli Aggettivo: pericoloso. «Simbolo di pericolo».	危险 形容词：pericoloso（危险的）。«Simbolo di pericolo» = 危险标志。
infiammabile Che prende fuoco facilmente.	易燃的 容易着火的。
corrosivo Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).	腐蚀性的 会损伤皮肤和材料的（例如强酸）。
tossico	有毒的
l' **estintore** pl. estintori	灭火器
l' **incidente** pl. incidenti	事故
avvertire «Avvertire l'insegnante» = dirlo subito all'insegnante.	告诉；通知 «Avvertire l'insegnante» = 马上告诉老师。
versare «Travasare» = versare da un recipiente a un altro.	倒（液体） «Travasare» = 从一个容器倒到另一个容器里。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è il laboratorio? 什么是实验室?

Il **laboratorio** è l'aula dove facciamo gli **esperimenti**. Ci sono strumenti di vetro, fornelli e **sostanze**. Alcune sostanze sono **pericolose**.
实验室是我们做**实验**的教室。里面有玻璃器材、加热器和各种**物质**。有些物质是**危险的**。

RICORDA · 记住

In laboratorio si lavora **con calma** e **con attenzione**. Si fa solo quello che dice l'insegnante.
在实验室里要**冷静**、**小心**地工作。只做老师让你做的事。

Livello 1 · 基础 Prima di cominciare: come ti proteggi
开始之前：怎样保护自己

	perché? · 为什么?
indossa il **camice** 穿上实验服	protegge i vestiti e la pelle 保护衣服和皮肤
metti i **guanti** 戴上手套	proteggono le mani dalle sostanze 保护双手不接触化学物质
metti gli **occhiali protettivi** 戴上护目镜	proteggono gli occhi da schizzi e vetri 防止液体溅入眼睛、防止玻璃碎片
lega i capelli lunghi 把长头发扎起来	non si avvicinano alla fiamma 不会碰到火焰

Livello 1 · 基础 Gli strumenti del laboratorio 实验室的器材



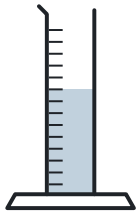
il becher
烧杯
per contenere e scaldare liquidi
盛放和加热液体



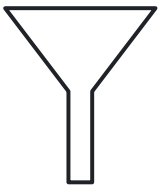
la beuta
锥形瓶
per mescolare liquidi senza schizzi
混合液体，不容易溅出



la provetta
试管
per piccole quantità
用于少量物质



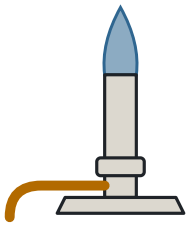
il cilindro graduato
量筒
per misurare il volume dei liquidi
测量液体的体积



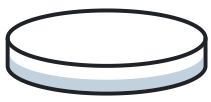
l'imbuto
漏斗
per versare e per filtrare
倒液体、过滤



la pipetta
移液管
per prendere poche gocce
吸取少量液体



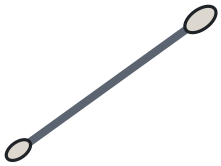
il becco Bunsen
本生灯
per scaldare con la fiamma
用火焰加热



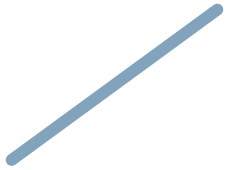
la capsula di Petri
培养皿
per osservare e far crescere muffe
观察、培养霉菌



il mortaio e il pestello
研钵和研杵
per ridurre i solidi in polvere
把固体磨成粉末



la spatola
药匙
per prendere le sostanze solide
取用固体物质



la bacchetta di vetro
玻璃棒
per mescolare
搅拌

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Gli strumenti di vetro si rompono facilmente. Il vetro caldo **sembra freddo**: non toccarlo con le mani!
> 玻璃器材很容易破碎。热的玻璃**看起来和冷的一样**：不要用手去摸！

Livello 1 · 基础 Le regole d'oro 黄金规则

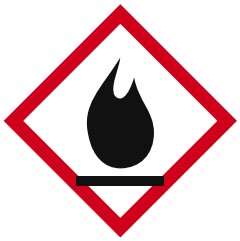
1. **Ascolta** l'insegnante e segui le istruzioni.
   认真听老师讲，按照指示去做。
2. **Non** mangiare e **non** bere in laboratorio.
   在实验室里**不要**吃东西，**不要**喝水。
3. **Non** assaggiare e **non** annusare le sostanze.
   不要尝，**不要**直接闻任何物质。
4. **Non** correre e **non** giocare.
   不要跑，**不要**玩闹。
5. Tieni il banco **pulito** e **in ordine**.
   保持实验台**干净**、**整齐**。
6. Se c'è un incidente, **avverti subito** l'insegnante.
   如果发生事故，**马上告诉**老师。
7. Alla fine **lava le mani**.
   结束后要**洗手**。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Anche un piccolo incidente si dice all'insegnante: un taglio piccolo, una goccia sulla pelle, un vetro rotto. Non avere paura: l'insegnante deve saperlo.
> 即使是小事故也要告诉老师：一个小伤口、一滴液体溅到皮肤上、打碎了玻璃。不要害怕：老师必须知道。

Livello 1 · 基础 I simboli di pericolo 危险标志

Sulle bottiglie delle sostanze pericolose c'è un **simbolo**: un rombo rosso con un disegno nero. Prima di usare una sostanza, **guarda il simbolo**.

危险物质的瓶子上有一个**标志**：红色菱形框里有一个黑色图案。使用物质之前，先**看标志**。



infiammabile

易燃

prende fuoco facilmente: lontano dalle fiamme

容易着火：远离火焰



corrosivo

腐蚀性

brucia la pelle e rovina i materiali

灼伤皮肤，损坏材料



tossico

有毒

può far molto male, anche in piccole quantità

即使很少量也会造成严重伤害

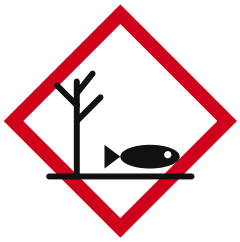


irritante / nocivo

刺激性／有害

irrita la pelle, gli occhi, il naso

刺激皮肤、眼睛、鼻子



pericoloso per l'ambiente

危害环境

non buttarlo nel lavandino

不要倒进水池

I simboli sono **9** in tutto. Qui vedi quelli che trovi più spesso a scuola.

这样的标志一共有 **9** 个。这里是在学校里最常见的几个。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il regolamento 规章制度上的说法

Il regolamento del laboratorio usa un linguaggio formale. Ecco alcune regole:

实验室规章制度用的是正式语言。下面是一些规则：

Indossare sempre camice, guanti monouso e occhiali protettivi.	始终穿实验服，戴一次性手套和护目镜。
Non portare nulla alla bocca (mani, cibo, bevande).	不要把任何东西放进嘴里（手、食物、饮料）。
Non prendere iniziative senza il permesso dell'insegnante.	没有老师的允许，不要自作主张。
Maneggiare con cura le apparecchiature di vetro.	小心使用玻璃器材。
Non aspirare i vapori: lavorare sotto la cappa aspirante.	不要吸入蒸气：在通风橱下操作。
Non aspirare i liquidi con la bocca: usare la propipetta.	不要用嘴吸液体：要用洗耳球。
Usare spatole pulite per prelevare i solidi.	用干净的药匙取固体。
Versare sempre l'acido nell'acqua, **mai** l'acqua nell'acido.	一定要把酸倒进水里，绝不能把水倒进酸里。

通 风 橱

洗 耳 球

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Nei regolamenti e nelle istruzioni si usa spesso l'**infinito** al posto dell'imperativo. «**Indossare** il camice» vuol dire «**Indossa** il camice!». «**Non portare**» vuol dire «Non portare!».

规章和说明中常用**动词原形**来代替命令式。«Indossare il camice» 的意思就是 «Indossa il camice!»（穿上实验服！）。«Non portare» 就是“不要拿……”。

Livello 2 · 进阶 I verbi del laboratorio 实验室常用动词

verbo · 动词	esempio · 例句
versare 倒	Versa 50 mL di acqua nel becher. 往烧杯里倒 50 毫升水。
travasare 倒入另一个容器	Travasa il liquido nella beuta. 把液体倒进锥形瓶。
mescolare 搅拌	Mescola con la bacchetta di vetro. 用玻璃棒搅拌。
scaldare 加热	Scalda la provetta sulla fiamma. 在火焰上加热试管。
filtrare 过滤	Filtra il miscuglio con l'imbuto e la carta da filtro. 用漏斗和滤纸过滤混合物。
pesare 称（质量）	Pesa 5 g di sale con la bilancia. 用天平称 5 克盐。
agitare 摇动	Agita la provetta. 摇一摇试管。
sciacquare 冲洗	Sciacqua il becher con acqua. 用水冲洗烧杯。

Livello 2 · 进阶 Se succede un incidente 如果发生事故

che cosa succede · 发生了什么	che cosa fai · 你要做什么
Una sostanza ti va **negli occhi**. 物质溅进了眼睛。	Avverti l'insegnante. Lava gli occhi con molta acqua per 15 minuti. 告诉老师。用大量清水冲洗眼睛 15 分钟。
Una sostanza ti va **sulla pelle**. 物质溅到了皮肤上。	Lava subito con molta acqua. Avverti l'insegnante. 马上用大量清水冲洗。告诉老师。
Ti **bruci** (ti scotti). 你被烫伤了。	Metti la parte sotto l'acqua fredda. Avverti l'insegnante. 把烫伤的地方放在冷水下冲。告诉老师。
Si **rompe** un vetro. 玻璃打碎了。	Non raccogliere i pezzi con le mani. Avverti l'insegnante. 不要用手捡碎片。告诉老师。
Prende **fuoco** qualcosa. 有东西着火了。	Allontanati. L'insegnante usa l'estintore (灭火器) o la coperta antifiamma. 离开。老师会用灭火器或灭火毯。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
i simboli di pericolo 危险标志	**rombo rosso (sistema GHS)**	**红色菱形（GHS 体系）**
il regolamento 规则	**regolamento / norme di sicurezza**	**实验室安全守则**
la forma delle regole 规则的写法	**infinito: «Indossare…», «Non portare…»**	**“要……”“不要……”“禁止……”**

I simboli di pericolo sono **uguali** in Italia e in Cina: sono un sistema internazionale (GHS). Cambiano solo i nomi.

意大利和中国的危险标志是**一样的**：它们属于国际通用体系（GHS），只是名称不同。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Elenca gli strumenti necessari per l'esperimento.	列出实验需要的器材。
Riconosci i simboli di pericolo sull'etichetta.	认出标签上的危险标志。
Indica quali regole di sicurezza non sono rispettate.	指出哪些安全规则没有被遵守。
Descrivi come si usa il becco Bunsen.	描述怎样使用本生灯。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché in laboratorio non si devono annusare le sostanze direttamente? Come si fa se l'insegnante chiede di sentire l'odore?

为什么在实验室里不能直接闻物质？如果老师让你闻气味，应该怎么做？

alcuni vapori sono tossici o irritanti

si tiene il recipiente lontano e con la mano si sposta l'aria verso il naso

Non si mette il naso sopra il recipiente: con la mano si porta un po' d'aria verso il naso.

不要把鼻子凑到容器上方，而是用手轻轻把一点空气扇向鼻子。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	camice	A	手套
2	guanti	B	护目镜
3	occhiali protettivi	C	实验服（白大褂）
4	provetta	D	试管
5	imbuto	E	漏斗
6	estintore	F	灭火器

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome di ogni strumento. Usa anche l'articolo.
写出每种器材的名称，带上冠词。

a)



_____

b)



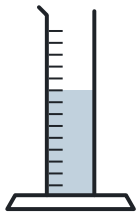
_____

c)



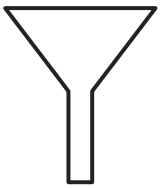
_____

d)



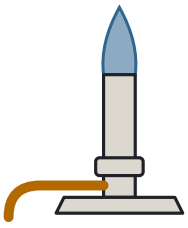
_____

e)



_____

f)



_____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. In laboratorio posso mangiare una merendina. V F

b. Prima di cominciare metto gli occhiali protettivi. V F

c. Il vetro caldo si riconosce perché è rosso. V F

d. Se rompo un vetro, avverto l'insegnante. V F

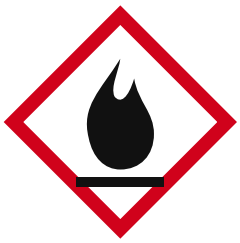
e. Posso fare un esperimento nuovo da solo, senza chiedere. V F

4 Livello 1 · 基础

Che cosa vuol dire il simbolo? Scrivi il nome.

这个标志是什么意思？写出名称。

a)



_____

b)



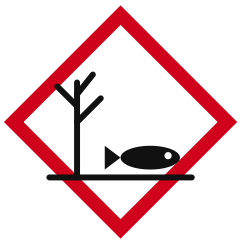
_____

c)



_____

d)



_____

5 Livello 1 · 基础

Quale strumento usi? Scegli.

你用哪种器材？选一选。

a. Devo misurare 30 mL di acqua.

- ◯ la provetta
- ◯ il cilindro graduato
- ◯ la spatola

b. Devo prendere un po' di sale da un barattolo.

- ◯ la spatola
- ◯ l'imbuto
- ◯ la pipetta

c. Devo scaldare l'acqua con la fiamma.

- ◯ il mortaio
- ◯ il becco Bunsen
- ◯ la capsula di Petri

6 Livello 2 · 进阶

Trasforma la regola: dall'infinito all'imperativo (tu).
把规则从动词原形改成命令式（你）。

a. Indossare il camice. → _____

b. Non portare nulla alla bocca. → _____

c. Lavare le mani alla fine. → _____

d. Avvertire subito l'insegnante. → _____

7 Livello 2 · 进阶

Completa le frasi con i verbi del riquadro.
用方框里的动词填空。

filtra **mescola** **versa** **pesa**

a. _____ 100 mL di acqua nel becher.

b. _____ 10 g di zucchero con la bilancia.

c. _____ con la bacchetta finché lo zucchero si scioglie.

d. _____ il miscuglio con l'imbuto e la carta da filtro.

8 Livello 2 · 进阶

Leggi. Quali regole di sicurezza non rispetta Marco? Scrivile.
阅读。马可没有遵守哪些安全规则？写出来。

a. Marco entra in laboratorio con un panino. Non mette gli occhiali perché gli danno fastidio. Per vedere che cosa c'è in una provetta, la annusa da vicino. Poi rompe un becher e raccoglie i pezzi con le mani, senza dire niente. _____

9 Livello 2 · 进阶

Che cosa fai? Scegli la risposta giusta.
你怎么做？选出正确答案。

a. Una goccia di una sostanza ti va nell'occhio.

- ◯ Mi strofino l'occhio.
- ◯ Avverto l'insegnante e lavo l'occhio con molta acqua.
- ◯ Aspetto la fine della lezione.

b. Devi diluire un acido.

- ◯ Verso l'acqua nell'acido.
- ◯ Verso l'acido nell'acqua.
- ◯ Li verso insieme velocemente.

Soluzioni · 答案 – Il laboratorio e le regole di sicurezza

1. 1–C, 2–A, 3–B, 4–D, 5–E, 6–F

2. a) il becher, b) la beuta, c) la provetta, d) il cilindro graduato, e) l'imbuto, f) il becco Bunsen

3. a) F, b) V, c) F, d) V, e) F

4. a) infiammabile, b) tossico, c) corrosivo, d) pericoloso per l'ambiente

5. a) il cilindro graduato, b) la spatola, c) il becco Bunsen

6. a) Indossa il camice.
b) Non portare nulla alla bocca.
c) Lava le mani alla fine.
d) Avverti subito l'insegnante.

7. a) Versa, b) Pesa, c) Mescola, d) Filtra

8. a) non si mangia in laboratorio; bisogna mettere gli occhiali protettivi; non si annusano le sostanze direttamente; non si raccolgono i vetri con le mani; bisogna avvertire l'insegnante

9. a) Avverto l'insegnante e lavo l'occhio con molta acqua., b) Verso l'acido nell'acqua.

Grandezze, misure e unità di misura

物理量、测量和单位

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le grandezze principali, le loro unità di misura e gli strumenti per misurarle.
  认识主要的物理量、它们的单位和测量工具。
- Scrivere e leggere una misura correttamente.
  正确地写出和读出测量结果。
- Fare le equivalenze con multipli e sottomultipli.
  用倍数单位和分数单位进行单位换算。
- Leggere un righello e un cilindro graduato.
  读直尺和量筒的刻度。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **grandezza** pl. grandezze Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «grandezza» vuol dire anche «quanto è grande».	物理量 注意：日常用语中 «grandezza» 也指“大小”。
la **misura** pl. misure Verbo: misurare. «Fare una misura» = misurare.	测量；测量值 动词：misurare。«Fare una misura» = 进行测量。
l' **unità di misura** pl. unità di misura Il plurale è uguale: un'unità, due unità.	单位 复数不变：un'unità, due unità。
lo **strumento di misura** pl. strumenti di misura	测量工具（测量仪器）
la **lunghezza**	长度
la **massa** La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.	质量 物体所含物质的多少。用天平（秤）测量，单位是千克。
il **tempo** Due significati: il tempo che passa (时间) e il tempo atmosferico (天气): «Che tempo fa?»	时间 两个意思：时间，以及天气：«Che tempo fa?» = 天气怎么样?
la **temperatura** pl. temperature	温度

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **volume** pl. volumi	体积
il **metro (m)** pl. metri Anche lo strumento: il metro da sarto, il metro a nastro (卷尺).	米 也指工具：软尺、卷尺。
il **chilogrammo (kg)** pl. chilogrammi Nella lingua di tutti i giorni: «un chilo».	千克（公斤） 日常说 «un chilo»（一公斤）。
il **secondo (s)** pl. secondi Attenzione: «secondo» vuol dire anche «il numero 2 in un ordine» (第二).	秒 注意：«secondo» 也表示“第二”。
il **litro (L)** pl. litri 1 L = 1000 mL = 1 dm^3.	升 1 升 = 1000 毫升 = 1 立方分米。
il **righello** pl. righelli	直尺
la **bilancia** pl. bilance	天平（秤）
il **cronometro** pl. cronometri	秒表
il **termometro** pl. termometri	温度计
il **cilindro graduato** pl. cilindri graduati «Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).	量筒 «Graduato» = 有刻度的。
l' **equivalenza** pl. equivalenze Esercizio dei libri: «Esegui le equivalenze» = cambia l'unità di misura (es. 3 m = 300 cm).	单位换算 课本上的练习：«Esegui le equivalenze» = 进行单位换算（例如 3 米 = 300 厘米）。
la **sensibilità** La misura più piccola che uno strumento può leggere. Righello: 1 mm.	分度值（精度） 测量工具能读出的最小数值。直尺：1 毫米。
la **portata** La misura più grande che uno strumento può leggere. Righello da 30 cm: portata 30 cm.	量程 测量工具能测量的最大数值。30 厘米的直尺：量程 30 厘米。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cosa vuol dire misurare? 什么是测量?

Una **grandezza** è una cosa che si può **misurare**: la lunghezza di un tavolo, la massa di una mela, il tempo di una corsa.
物理量是可以**测量**的东西：桌子的长度、苹果的质量、跑步用的时间。

Misurare vuol dire **confrontare** una grandezza con un'**unità di misura**, e contare quante volte ci sta.
测量就是把一个量和一个**单位**进行**比较**，数一数它包含几个单位。

ESEMPIO · 例子

Una misura ha sempre due parti:

一个测量结果总是有两部分：

la lavagna è lunga **3 m**

3 → il numero (数字)

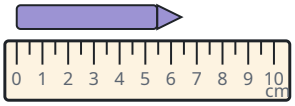
m → l'unità di misura (单位)

⚠ ATTENZIONE · 注意

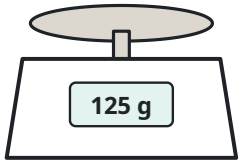
Senza unità di misura, il numero non dice niente: «La lavagna è lunga 3» – 3 metri? 3 centimetri?
没有单位，数字就没有意义：«黑板长 3»——3 米？还是 3 厘米？

Livello 1 · 基础 Le grandezze principali 主要的物理量

grandezza · 物理量	unità · 单位	simbolo · 符号	strumento · 工具
lunghezza 长度	metro 米	m	righello, metro 直尺、卷尺
massa 质量	chilogrammo 千克	kg	bilancia 天平、秤
tempo 时间	secondo 秒	s	cronometro 秒表
temperatura 温度	grado Celsius 摄氏度	°C	termometro 温度计
volume 体积	litro 升	L	cilindro graduato 量筒



il righello
直尺



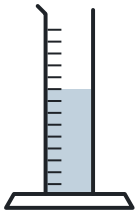
la bilancia
天平（电子秤）



il cronometro
秒表



il termometro
温度计



il cilindro graduato
量筒

Gli scienziati di tutto il mondo usano le stesse unità: il **Sistema Internazionale** (SI).
全世界的科学家都使用相同的单位：**国际单位制**（SI）。

Livello 1 · 基础 Come si scrive una misura 怎样写测量结果

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
2,5 kg	«due virgola cinque chilogrammi (due chili e mezzo)» 2.5 千克（两公斤半）
12 cm	«dodici centimetri» 12 厘米
250 mL	«duecentocinquanta millilitri» 250 毫升
37,5 °C	«trentasette virgola cinque gradi» 37.5 摄氏度
45 s	«quarantacinque secondi» 45 秒

RICORDA · 记住

Si scrive: **numero + spazio + simbolo**. Il simbolo è **minuscolo** e **senza punto**: «kg», non «Kg» o «kg.». Il litro si scrive «L» o «l».
写法：**数字 + 空格 + 符号**。符号用**小写**，**不加点**：写 «kg»，不写 «Kg» 或 «kg.»。升写作 «L» 或 «l»。

⚠ ATTENZIONE · 注意

In Italia i decimali si scrivono con la **virgola**: **2,5**. In Cina si usa il punto: 2.5.
在意大利，小数用**逗号**：**2,5**。在中国用小数点：2.5。

Livello 1 · 基础 Multipli e sottomultipli 倍数单位和分数单位

Per le misure molto grandi o molto piccole si usano i **multipli** e i **sottomultipli**. Si fanno con un **prefisso** davanti all'unità.
测量很大或很小的量时，要用**倍数单位**和**分数单位**。它们是在单位前面加上一个**前缀**。

prefisso · 前缀	vuol dire · 意思	esempi · 例子
chilo- (k)	× 1000	1 km = 1000 m 1 kg = 1000 g
centi- (c)	: 100	1 cm = 0,01 m (100 cm = 1 m)
milli- (m)	: 1000	1 mm = 0,001 m 1 mL = 0,001 L (1000 mL = 1 L)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
chilometro 千米	ettometro 百米	decametro 十米	**metro** 米	decimetro 分米	centimetro 厘米	millimetro 毫米

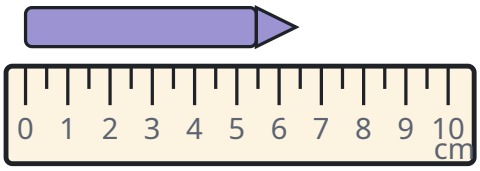
RICORDA · 记住

Ogni passo verso destra: **× 10**. Ogni passo verso sinistra: **: 10**. Questo cambio di unità si chiama **equivalenza**.
每向右移一格：× **10**。每向左移一格：÷ **10**。这种单位的转换叫做**单位换算**（equivalenza）。

ESEMPIO · 例子

3 m = 300 cm (m → cm: due passi a destra, × 100)
2500 g = 2,5 kg (g → kg: : 1000)
1,5 L = 1500 mL (L → mL: × 1000)

Livello 1 · 基础 Leggere il righello 读直尺



La matita è lunga 6,4 cm.

这支铅笔长 6.4 厘米。

Metti lo 0 all'inizio dell'oggetto. Leggi il numero alla fine.

把 0 对准物体的一端，读出另一端的数字。

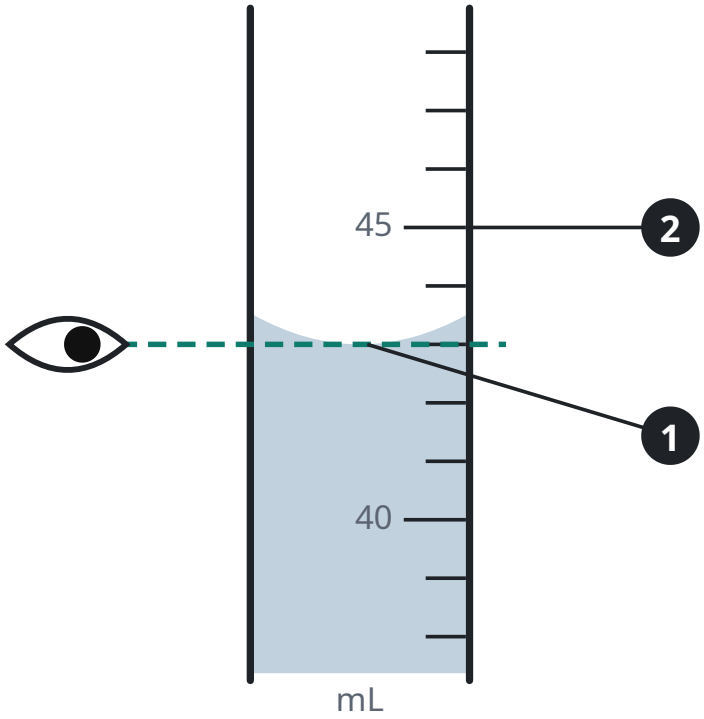
> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Lo **0** non è sempre all'inizio del righello: c'è spesso un piccolo spazio prima. Parti dallo 0, non dal bordo!
>
> 直尺的 **0** 不一定在尺子的最边上：前面常常有一小段空白。要从 0 开始量，而不是从尺子边缘开始！

Livello 2 · 进阶 Leggere il cilindro graduato: il menisco 读量筒：弯月面

In un tubo stretto la superficie dell'acqua non è piatta: è curva. Questa curva si chiama menisco.

弯 月 面

在细管里，水面不是平的，而是弯的。这个弯曲的液面叫做弯月面。



L'occhio deve stare alla stessa altezza della parte più bassa del menisco. Qui il volume è **43 mL**.

眼睛要和弯月面的最低点保持在同一高度。这里的体积是 **43 毫升**。

❶ il menisco 弯月面　　❷ la tacca 刻度线

1. Appoggia il cilindro su un piano.
   把量筒放在水平的桌面上。
2. Abbassati: gli occhi alla stessa altezza del liquido.
   蹲下来，让眼睛和液面在同一高度。
3. Leggi la tacca che tocca la parte più bassa del menisco.
   读出与弯月面最低点相平的刻度。

Livello 2 · 进阶 Portata, sensibilità, errore 量程、分度值、误差

Ogni strumento ha una portata (la misura più grande che può fare) e una sensibilità (la misura più piccola che può leggere).

每种测量工具都有量程（能测量的最大值）和分度值（能读出的最小值）。

strumento · 工具	portata · 量程	sensibilità · 分度值
righello da 30 cm	30 cm	1 mm
cilindro graduato da 100 mL	100 mL	1 mL
bilancia da cucina	5 kg	1 g
termometro da febbre	42 °C	0,1 °C

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nessuna misura è perfetta. La piccola differenza tra la misura e il valore vero si chiama errore（误） di misura（差）. In scienze «errore» **non** vuol dire che hai sbagliato!

任何测量都不是完美的。测量值和真实值之间的小差别叫做误差。在科学中，«errore» **不是**说你做错了！

Per avere una misura migliore, si misura **più volte** e si fa la **media**.

为了得到更准确的结果，要**多测几次**，然后求**平均值**。

Livello 2 · 进阶 Massa e peso 质量和重量

Nella vita di tutti i giorni diciamo «**peso** 50 kg». In scienze però la grandezza che si misura in kg è la massa（质量）. Il peso（重量）è una **forza**: dipende da quanto la Terra ci attira.

日常生活中我们说 «peso 50 kg»（我重 50 公斤）。但在科学中，用千克作单位的物理量是质量。重量（peso）是一种**力**，取决于地球对我们的吸引。

ESEMPIO · 例子

sulla Terra: massa 50 kg

sulla Luna: massa 50 kg (uguale!), ma il peso è circa 6 volte più piccolo

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
numeri decimali 小数	**2,5 (virgola)**	**2.5（小数点）**
100 g nei negozi 商店里的 100 克	**un etto**	**二两**
500 g nei negozi 商店里的 500 克	**mezzo chilo (cinque etti)**	**一斤**
1 kg 1 千克	**un chilo**	**一公斤（两斤）**
1 km 1 千米	**un chilometro**	**一公里**
la temperatura 温度	**°C (gradi Celsius)**	**°C（摄氏度）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Al mercato in Italia non si usa il 斤: si chiede «mezzo chilo» (= 一斤) o «due etti» (= 200 g = 四两).

在意大利的市场上不用“斤”：要说 «mezzo chilo»（半公斤 = 一斤）或 «due etti»（200 克 = 四两）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Esegui le equivalenze.	进行单位换算。
Esprimi in metri le seguenti lunghezze.	把下列长度用米来表示。
Indica la portata e la sensibilità dello strumento.	写出这个工具的量程和分度值。
Riporta le misure in una tabella, con l'unità di misura.	把测量结果连同单位填写在表格里。
Calcola la media delle misure.	计算测量结果的平均值。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Tre compagni misurano la lunghezza del banco: 60,2 cm; 60,4 cm; 60,3 cm. Qual è la misura migliore?

三个同学测量课桌的长度：60.2 厘米、60.4 厘米、60.3 厘米。最好的测量结果是多少?

media = (60,2 + 60,4 + 60,3) : 3

media = 180,9 : 3 = 60,3 cm

La misura migliore è la media: 60,3 cm.

最好的结果是平均值：60.3 厘米。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

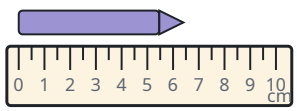
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	lunghezza	A	天平（秤）
2	massa	B	质量
3	tempo	C	秒表
4	volume	D	体积
5	bilancia	E	时间
6	cronometro	F	长度

2 Livello 1 · 基础

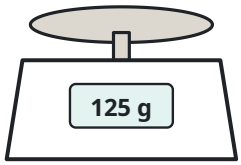
Scrivi il nome dello strumento e che cosa misura.
写出工具的名称和它测量什么。

a)



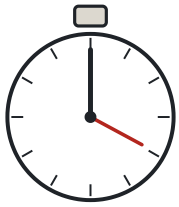
_____

b)



_____

c)



_____

d)



_____

3 Livello 1 · 基础

Completa con l'unità di misura giusta. Usa i simboli del riquadro.
填上正确的单位。用方框里的符号。

kg	s	m	mL	°C

a. La porta è alta 2 _____.

b. Un pacco di pasta ha una massa di 0,5 _____.

c. Un cucchiaio contiene circa 15 _____ di acqua.

d. Luca corre i 60 metri in 9 _____.

e. Oggi ci sono 22 _____.

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. 1 km = 1000 m V F

b. 1 m = 10 cm V F

c. 1 L = 1000 mL V F

d. Il simbolo del chilogrammo è «Kg». V F

e. In Italia si scrive 3,5 m. V F

5 Livello 1 · 基础

Esegui le equivalenze.

进行单位换算。

a. 4 m = … cm _____

b. 3000 g = … kg _____

c. 2 L = … mL _____

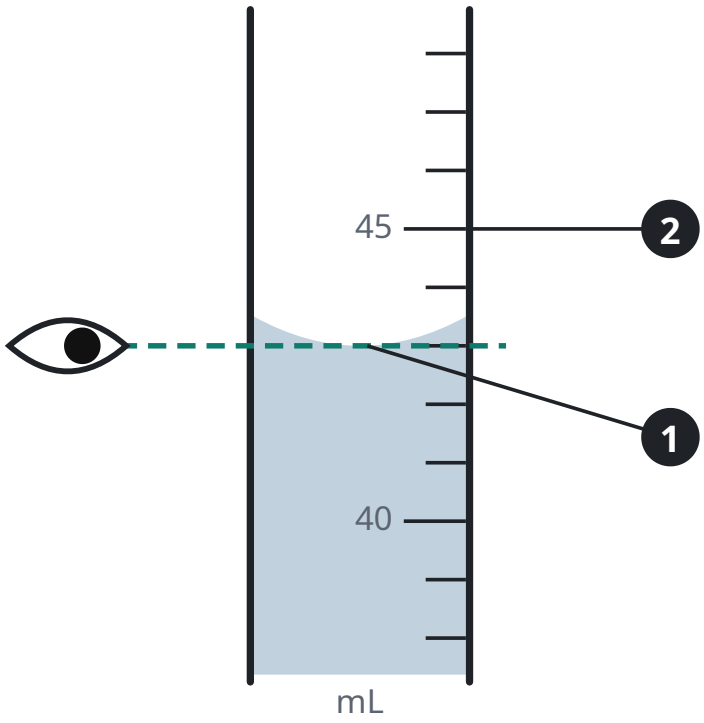
d. 5 km = … m _____

e. 250 cm = … m _____

6 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti indicate dai numeri. Poi leggi il volume.

写出数字所指部分的名称，然后读出体积。



1 _____ 2 _____

7 Livello 2 · 进阶

Scrivi in parole, come si legge.
用文字写出读法。

a. 1,5 kg _____

b. 36,8 °C _____

c. 750 mL _____

8 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Un righello va da 0 a 20 cm e ha le tacche ogni millimetro. Qual è la sensibilità?

- ◯ 20 cm
- ◯ 1 cm
- ◯ 1 mm

b. Al mercato chiedi «due etti di formaggio». Quanto formaggio ricevi?

- ◯ 2 kg
- ◯ 200 g
- ◯ 20 g

c. Come si legge correttamente un cilindro graduato?

- ◯ dall'alto, guardando giù
- ◯ con gli occhi all'altezza della parte più bassa del menisco
- ◯ dal basso, guardando su

9 Livello 2 · 进阶

Risolvi il problema.
解答问题。

a. La mamma di Lin vuole comprare un 斤 di mele al mercato. Che cosa deve dire in italiano? E se vuole 2 斤?

b. Misuri la temperatura dell'acqua tre volte: 21,5 °C; 21,7 °C; 21,6 °C. Calcola la media.

Soluzioni · 答案 – Grandezze, misure e unità di misura

1. 1–F, 2–B, 3–E, 4–D, 5–A, 6–C

2. a) il righello: la lunghezza, b) la bilancia: la massa, c) il cronometro: il tempo, d) il termometro: la temperatura

3. a) m, b) kg, c) mL, d) s, e) °C

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) 400 cm
b) 3 kg
c) 2000 mL
d) 5000 m
e) 2,5 m

6. 1 il menisco, 2 la tacca

7. a) un chilogrammo e mezzo (uno virgola cinque chilogrammi)
b) trentasei virgola otto gradi
c) settecentocinquanta millilitri

8. a) 1 mm, b) 200 g, c) con gli occhi all'altezza della parte più bassa del menisco

9. a) «Mezzo chilo di mele, per favore» (500 g); 2 斤 = 1 kg: «Un chilo di mele, per favore»
b) (21,5 + 21,7 + 21,6) : 3 = 64,8 : 3 = 21,6 °C

I verbi delle consegne di scienze

科学题目要求中的动词

Che cosa impari · 学习目标

- Capire che cosa chiede il verbo di una consegna.
  理解题目要求中的动词让你做什么。
- Distinguere «descrivi», «spiega», «confronta», «definisci».
  区分“描述”“解释”“比较”“下定义”。
- Scrivere una risposta completa, con le parole della domanda.
  用题目中的词语写出完整的回答。
- Riconoscere i tipi di esercizio delle verifiche.
  认识测验中的各种题型。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **consegna** pl. consegne La frase che dice che cosa devi fare in un esercizio. Attenzione: «consegnare» vuol dire anche «dare il compito all'insegnante».	题目要求 练习中告诉你要做什么的句子。注意：«consegnare» 也有“交作业”的意思。
descrivere Dire com'è una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede.	描述 说出一样东西是什么样的：形状、颜色、组成部分、发生了什么。
spiegare Dire perché succede una cosa. Nella risposta usa «perché».	解释 说明为什么会发生。回答时要用 «perché»（因为）。
confrontare Dire che cosa è uguale e che cosa è diverso.	比较 说出哪些相同，哪些不同。
classificare Mettere le cose in gruppi.	分类 把东西分成几组。
elencare Scrivere una lista, senza spiegare.	列举 写出一个清单，不需要解释。
indicare	指出；写出
individuare	找出
definire Dire che cos'è una cosa. Nome: la definizione.	下定义 说明一样东西是什么。名词：la definizione（定义）。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
motivare (giustificare) «Motiva la risposta» = scrivi anche perché.	说明理由 «Motiva la risposta» = 写出理由。
distinguere	区分
rappresentare «Rappresenta con un disegno / un grafico».	表示；画出 «Rappresenta con un disegno / un grafico» = 用图画／图表表示。
riassumere Nome: il riassunto.	概括；总结 名词：il riassunto（摘要）。
collegare	连线；联系
sottolineare	在……下面画线
completare	完成；填空

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è una consegna? 什么是题目要求?

La **consegna** è la frase che dice che cosa devi fare. La parola più importante è il **verbo**: di solito è la prima parola.
题目要求就是告诉你要做什么的句子。最重要的词是**动词**，它通常是第一个词。

ESEMPIO · 例子

Descrivi il ciclo dell'acqua.
Spiega perché il ghiaccio galleggia.
Elenca le parti del cuore.

RICORDA · 记住

Prima di rispondere, **sottolinea il verbo** della consegna. Poi chiediti: che cosa devo fare?
回答之前，先**在动词下面画线**。然后问自己：我要做什么?

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il verbo è all'**imperativo** (tu): descrivi, spiega, elenca. Nel dizionario lo trovi all'infinito: descrivere, spiegare, elencare.
动词用的是**命令式**（你）：descrivi, spiega, elenca。在词典里要查不定式：descrivere, spiegare, elencare。

Livello 1 · 基础 Verbi per dire che cosa vedi 表示“说出你看到的”的动词

verbo · 动词	che cosa devi fare · 你要做什么
osserva 观察	guarda con attenzione (figura, esperimento) 仔细看（图、实验）
descrivi 描述	di' **com'è** una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede 说出它**是什么样的**：形状、颜色、组成部分、发生了什么
elenca 列举	scrivi una **lista**, senza spiegare 写一个**清单**，不用解释
indica / individua 指出／找出	trova e scrivi (o segna) una cosa precisa 找到并写出（或标出）某个具体的东西
riconosci 认出	di' che cos'è 说出它是什么

Livello 1 · 基础 Verbi per ragionare 表示思考的动词

verbo · 动词	che cosa devi fare · 你要做什么
spiega 解释	di' **perché** succede 说出**为什么**会发生
confronta 比较	di' che cosa è **uguale** e che cosa è **diverso** 说出哪些**相同**，哪些**不同**
classifica 分类	metti le cose in **gruppi** 把东西分成**几组**
distingui 区分	di' la **differenza** tra due cose 说出两样东西的**区别**
definisci 下定义	di' **che cos'è** una cosa, in una frase 用一句话说出它**是什么**
motiva / giustifica 说明理由	scrivi anche il **perché** della tua risposta 写出你这样回答的**理由**

Livello 1 · 基础 Descrivi o spiega? 描述还是解释?

Questi due verbi sembrano uguali, ma chiedono cose diverse.
这两个动词看起来差不多，但要求不一样。

	descrivi · 描述	spiega · 解释
domanda 问题	**Com'è?** Che cosa succede? 是什么样的？发生了什么？	**Perché?** 为什么？
consegna 题目	Descrivi che cosa succede al ghiaccio al sole.	Spiega perché il ghiaccio fonde al sole.
risposta 回答	Il ghiaccio diventa acqua, piano piano.	Il ghiaccio fonde **perché** assorbe calore dal sole.

RICORDA · 记住

Se la consegna dice **spiega**, nella tua risposta deve esserci **perché** (o **infatti**, **quindi**).
如果题目要求是**解释**，你的回答里一定要有 **perché**（因为）（或 **infatti**、**quindi**）。

Livello 1 · 基础 Le parole delle domande 疑问词

Che cosa è? / **Che cos'è**...?	是什么？
Perché...?	为什么……？
Come...?	怎样……？／……是什么样的？
Quando...?	什么时候……？
Dove...?	在哪里……？
Quale / **Quali**...?	哪个／哪些……？
Quanti / **Quante**...?	多少……？（可数）
A che cosa serve...?	……有什么用？

⚠ ATTENZIONE · 注意

Perché si usa due volte: nella domanda («Perché...?» = 为什么) e nella risposta («...perché...» = 因为). È la stessa parola!
perché 用两次：在问题里（«Perché…?» = 为什么）和在回答里（«…perché…» = 因为）。是同一个词！

Livello 2 · 进阶 Come si scrive una risposta completa 怎样写完整的回答

1. Leggi la domanda e sottolinea il verbo e le parole importanti.
   读问题，在动词和重要的词下面画线。
2. Comincia la risposta **con le parole della domanda**.
   用**问题中的词语**开始你的回答。
3. Scrivi una frase completa: soggetto + verbo.

写一个完整的句子：主语 + 动词。

4. Usa le parole di scienze che hai imparato.
用上你学过的科学词语。

5. Rileggi: hai risposto a quello che chiede il verbo?
再读一遍：你的回答符合动词的要求吗？

ESEMPIO · 例子

Domanda: «A che cosa servono i globuli rossi?»

问题："红细胞有什么用？"

✗ Ossigeno.

✓ I globuli rossi servono a trasportare l'ossigeno in tutto il corpo.

Livello 2 · 进阶 Frasi utili per rispondere 回答时有用的句型

Definire · 下定义

La fusione **è** il passaggio **da** solido **a** liquido.	熔化是从固态变为液态的过程。
Il cuore **è un** organo **che** pompa il sangue.	心脏是一个泵血的器官。

Spiegare · 解释

… **perché** …	……因为……
… **quindi** … / **per questo** …	……所以……／因此……
Infatti …	事实上……

Confrontare · 比较

Sia le arterie **sia** le vene portano sangue.	动脉和静脉都运送血液。
Le arterie escono dal cuore, **invece** le vene tornano al cuore.	动脉从心脏出来，而静脉回到心脏。
Mentre i solidi hanno forma propria, i liquidi no.	固体有固定的形状，而液体没有。
A differenza di …, … / **Come** …, anche …	和……不同，……／和……一样，……也……

Fare esempi · 举例

Per esempio … / **ad esempio** …	例如……
… **come** il ferro e il legno.	……比如铁和木头。

Livello 2 · 进阶 I tipi di esercizio 题型

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
scegliere V o F 选对或错	**vero o falso**	**判断题**
scegliere una risposta 选一个答案	**risposta multipla (a scelta multipla)**	**选择题**
scrivere la parola mancante 填写缺少的词	**completamento (completa)**	**填空题**
unire con una linea 用线连起来	**collegamento (collega)**	**连线题**
scrivere una risposta 写出回答	**domanda aperta**	**简答题**
mettere i nomi sul disegno 在图上写名称	**completa lo schema / la didascalia**	**填图题**

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

In Italia le verifiche di scienze hanno spesso **domande aperte**: non basta una parola, serve una frase. Anche l'**interrogazione** (orale) è frequente: l'insegnante fa domande e tu rispondi a voce.
在意大利，科学测验常有**简答题**：只写一个词不够，要写句子。**口头提问**（interrogazione）也很常见：老师提问，你口头回答。

Livello 2 · 进阶 Consegne con due verbi 有两个动词的题目要求

Molte consegne hanno **due richieste**. Devi rispondere a tutte e due!
很多题目要求包含**两个任务**。两个都要回答！

Osserva la figura **e descrivi** le parti del fiore.	观察图片，并描述花的各个部分。
Indica se la frase è vera o falsa **e motiva** la risposta.	判断句子对错，并说明理由。
Classifica gli animali **e spiega** quale criterio hai usato.	给动物分类，并解释你用的分类标准。
Formula un'ipotesi **e progetta** un esperimento per verificarla.	提出一个假设，并设计实验来检验它。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Consegna: «Indica se la frase è vera o falsa e motiva la risposta: le vene portano sempre sangue povero di ossigeno.»

题目：“判断句子对错，并说明理由：静脉里总是含氧量低的血液。”

1) indica: falso

2) motiva: perché le vene polmonari portano sangue ricco di ossigeno

Falso, perché le vene polmonari portano al cuore sangue ricco di ossigeno.

错，因为肺静脉把含氧量高的血液送回心脏。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni verbo alla sua traduzione.
把每个动词和它的中文意思连起来。

1	descrivere	A	下定义
2	spiegare	B	解释
3	confrontare	C	分类
4	classificare	D	描述
5	elencare	E	比较
6	definire	F	列举

2 Livello 1 · 基础

Che cosa chiede la consegna? Scegli.
题目要求你做什么？选一选。

a. «Spiega perché d'estate fa caldo.»

- ◯ di' com'è l'estate
- ◯ di' perché fa caldo
- ◯ fai una lista dei mesi estivi

b. «Elenca gli organi dell'apparato circolatorio.»

- ◯ scrivi una lista
- ◯ spiega che cosa fanno
- ◯ disegna gli organi

c. «Confronta i solidi e i liquidi.»

- ◯ di' che cosa è uguale e che cosa è diverso
- ◯ metti in gruppi
- ◯ di' che cos'è un solido

d. «Classifica questi animali: cane, aquila, trota, gatto, passero.»

- ◯ di' quale animale preferisci
- ◯ metti gli animali in gruppi
- ◯ descrivi ogni animale

3 Livello 1 · 基础

Completa con la parola del riquadro.

用方框里的词填空。

perché	dove	quanti	che cosa

a. _____ è la fotosintesi?

b. _____ si trova il cuore?

c. _____ cuori ha un polpo?

d. _____ le foglie sono verdi?

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. «Elenca» vuol dire scrivere una lista. V F

b. «Descrivi» e «spiega» chiedono la stessa cosa. V F

c. Se la consegna dice «spiega», nella risposta uso «perché». V F

d. In una domanda aperta basta scrivere una parola. V F

5 Livello 2 · 进阶

Riscrivi la risposta in modo completo. Usa le parole della domanda.

把回答改写完整。用上问题中的词语。

a. «Dove si trova il cuore?» – «Nel torace.» _____

b. «Che cos'è l'evaporazione?» – «Da liquido a gas.»

_____

c. «A che cosa serve il termometro?» – «Temperatura.»

_____

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

invece	perché	sia	quindi	per esempio

a. Il ghiaccio galleggia _____ è meno denso dell'acqua.

b. I gas si possono comprimere, _____ i solidi no.

c. _____ le piante _____ gli animali sono esseri viventi.

d. Il sale si scioglie nell'acqua, _____ è solubile.

e. Alcuni animali sono vertebrati, _____ il cane e la trota.

7 Livello 2 · 进阶

Leggi la consegna. Sottolinea i verbi e scrivi quante cose devi fare.
读题目要求。在动词下面画线，写出你要做几件事。

a. «Osserva il grafico, descrivi come cambia la temperatura e spiega perché.»

_____

b. «Definisci la sublimazione e fai un esempio.»

_____

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi. Usa le frasi utili per confrontare.
回答问题。用上表示比较的句型。

a. Confronta le arterie e le vene.

Soluzioni · 答案 – I verbi delle consegne di scienze

1. 1–D, 2–B, 3–E, 4–C, 5–F, 6–A

2. a) di' perché fa caldo, b) scrivi una lista, c) di' che cosa è uguale e che cosa è diverso, d) metti gli animali in gruppi

3. a) Che cosa, b) Dove, c) Quanti, d) Perché

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) Il cuore si trova nel torace, un po' a sinistra.
b) L'evaporazione è il passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso.
c) Il termometro serve a misurare la temperatura.

6. a) perché, b) invece, c) Sia … sia, d) quindi, e) per esempio

7. a) 3 cose: osservare, descrivere, spiegare
b) 2 cose: definire, fare un esempio

8. a) Sia le arterie sia le vene sono vasi sanguigni. Le arterie portano il sangue dal cuore agli organi e hanno pareti spesse; invece le vene riportano il sangue al cuore, hanno pareti sottili e le valvole.

Leggere tabelle e grafici

读表格和图表

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le parti di una tabella e di un grafico.
  认识表格和图表的各个部分。
- Leggere un dato in una tabella e in un grafico.
  从表格和图表中读出数据。
- Riconoscere il grafico a barre, a torta e a linee.
  认出条形图、扇形图和折线图。
- Descrivere con parole come cambia un grafico.
  用语言描述图表的变化。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **tabella** pl. tabelle	表格
la **riga** pl. righe In una tabella le righe sono orizzontali (← →).	行 表格中的行是横的（←→）。
la **colonna** pl. colonne In una tabella le colonne sono verticali (↑↓).	列 表格中的列是竖的（↑ ↓）。
la **cella** pl. celle	单元格
l' **intestazione** pl. intestazioni La prima riga (o colonna): dice che cosa c'è sotto.	表头 第一行（或第一列）：说明下面是什么内容。
il **grafico** pl. grafici	图表
il **grafico a barre (istogramma)** pl. grafici a barre	条形统计图
il **grafico a torta (aerogramma)** pl. grafici a torta	扇形统计图
il **grafico a linee (diagramma cartesiano)** pl. grafici a linee	折线统计图

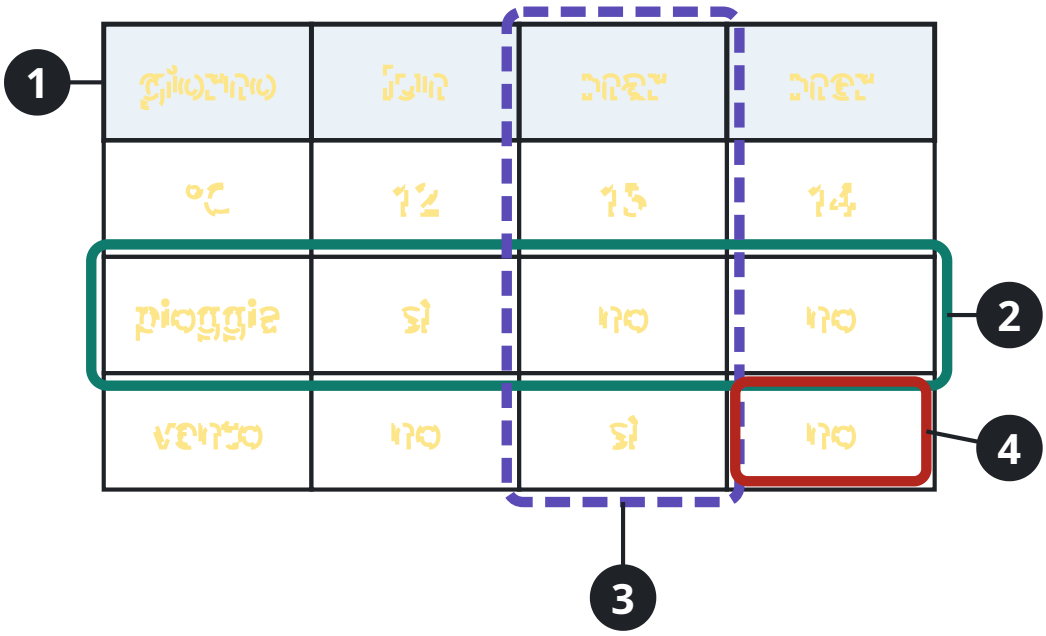
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **titolo** pl. titoli	标题
l' **asse orizzontale (asse x)**	横轴（x 轴）
l' **asse verticale (asse y)**	纵轴（y 轴）
la **scala** pl. scale I numeri sull'asse, a distanza uguale.	刻度 坐标轴上等距离的数字。
la **legenda** pl. legende Spiega i colori o i simboli del grafico. Attenzione: non è «leggenda» (una storia antica).	图例 说明图表中颜色或符号的含义。注意：不是 «leggenda»（传说）。
il **valore** pl. valori	数值
aumentare / diminuire Anche: crescere / calare. Nomi: l'aumento, la diminuzione.	增加／减少 也说 crescere / calare。名词：l'aumento（增加），la diminuzione（减少）。
il **massimo / minimo**	最大值／最小值
la **percentuale (%)** pl. percentuali	百分比

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Perché tabelle e grafici? 为什么要用表格和图表?

In un esperimento raccogliamo tanti **dati** (numeri e misure). Per leggerli bene li mettiamo in una **tabella** o in un **grafico**.
做实验时我们会收集很多**数据**（数字和测量结果）。为了看清楚，我们把它们整理成**表格**或**图表**。

Livello 1 · 基础 Le parti di una tabella 表格的组成部分



Righe: orizzontali (← →). Colonne: verticali (↑↓).
行：横的（←→）。列：竖的（↑↓）。

1. l'intestazione 表头
2. la riga 行
3. la colonna 列
4. la cella 单元格

1. Leggi l'**intestazione**: che cosa c'è nella tabella?
   先读**表头**：表格里有什么内容？
2. Trova la **riga** giusta.
   找到对应的**行**。
3. Trova la **colonna** giusta.
   找到对应的**列**。
4. Il dato è nella **cella** dove si incontrano.
   数据就在行和列交叉的**单元格**里。

ESEMPIO · 例子

Che temperatura c'era martedì?

星期二的温度是多少？

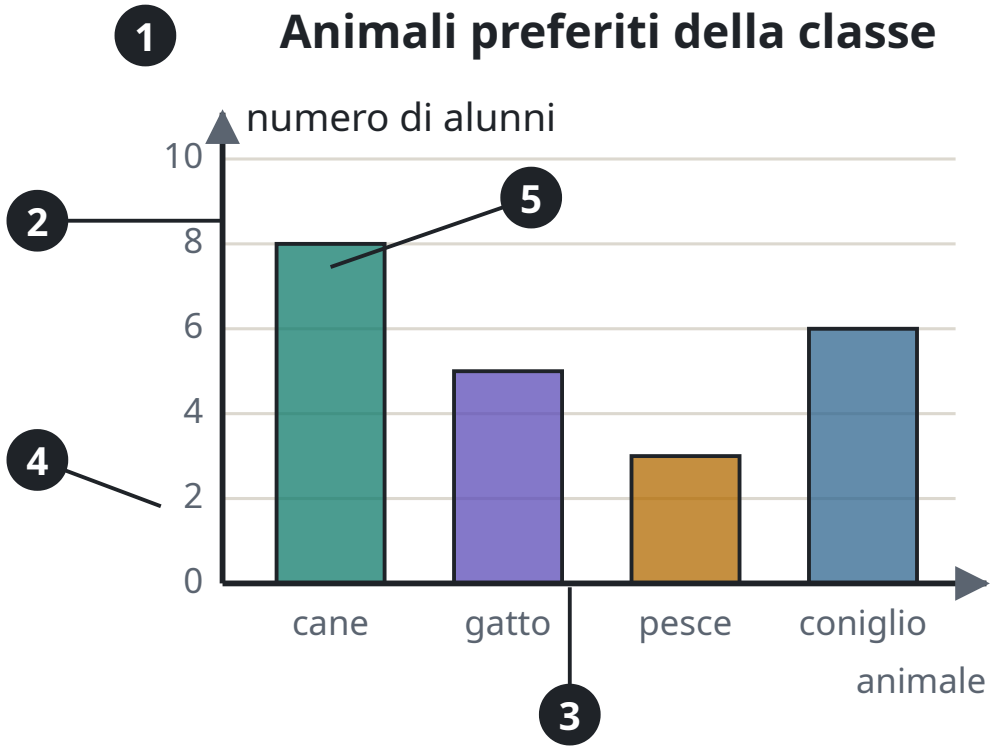
riga «°C» + colonna «mar» → 15 °C

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano **riga** vuol dire anche la linea del quaderno, e **colonna** anche la colonna di un edificio. In una tabella: 行 e 列.

意大利语中 **riga** 也指本子上的横线，**colonna** 也指建筑物的柱子。在表格里分别是“行”和“列”。

Livello 1 · 基础 Le parti di un grafico 图表的组成部分



Prima di leggere i numeri, leggi il **titolo** e il nome degli **assi**.
读数字之前，先读**标题**和**坐标轴**的名称。

1. il titolo 标题
2. l'asse verticale (asse y) 纵轴（y 轴）
3. l'asse orizzontale (asse x) 横轴（x 轴）
4. la scala 刻度
5. la barra 条形

Livello 1 · 基础 Tre tipi di grafico 三种图表

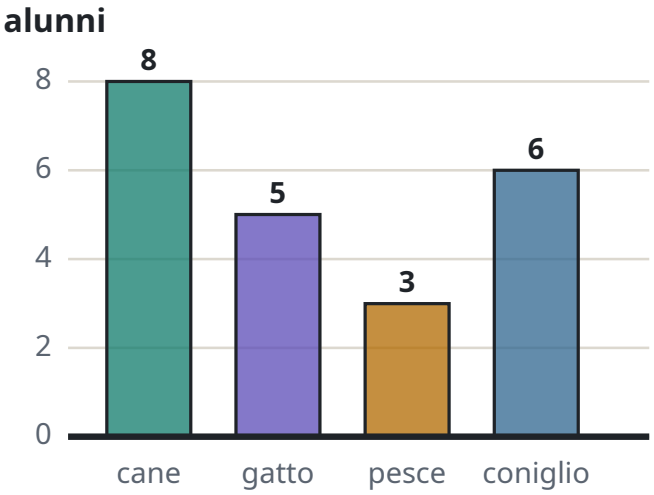


grafico a barre (istogramma)
条形统计图
per **confrontare** quantità
用来**比较**数量



grafico a torta (aerogramma)
扇形统计图
per vedere le **parti di un tutto** (percentuali)
用来表示**整体中的各部分**（百分比）

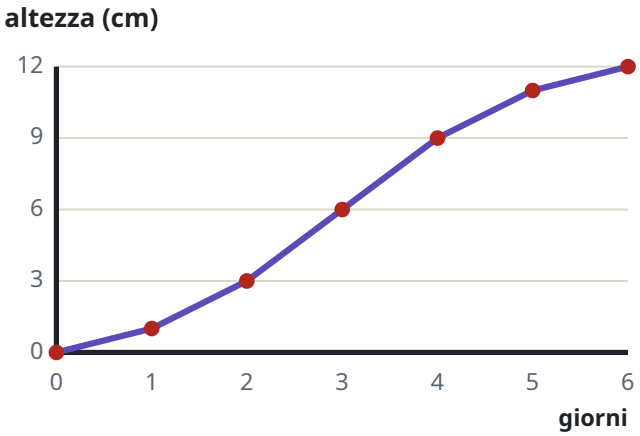


grafico a linee
折线统计图
per vedere come una grandezza **cambia nel tempo**
用来表示一个量**随时间的变化**

Livello 1 · 基础 Leggere un grafico a linee 读折线图

Il grafico a linee qui sopra mostra l'altezza di una piantina giorno per giorno.
上面的折线图表示一棵小苗每天的高度。

1. Cerca il giorno sull'**asse orizzontale** (es. giorno 3).
   在**横轴**上找到这一天（例如第 3 天）。
2. Sali fino alla linea.
   往上找到折线。
3. Vai a sinistra e leggi il valore sull'**asse verticale**: 6 cm.
   再往左看**纵轴**上的数值：6 厘米。

La linea **sale** → l'altezza **aumenta**.	折线**上升** → 高度**增加**。
La linea **scende** → **diminuisce**.	折线**下降** → **减少**。
La linea è **piatta** → **resta costante** (non cambia).	折线是**平的** → **保持不变**。

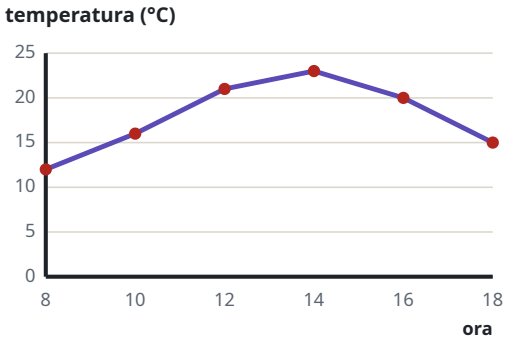
Livello 2 · 进阶 Descrivere un grafico 描述图表

Nelle verifiche ti chiedono spesso: «Osserva il grafico e **descrivi** l'andamento». Ecco le frasi che servono:
测验中常常要求：“观察图表，**描述**变化趋势。”下面是有用的句子：

Dal grafico si osserva che …	从图表中可以看出……
La temperatura **aumenta rapidamente** / **lentamente**.	温度迅速／缓慢地升高。
Il numero di animali **diminuisce da** 50 **a** 20.	动物的数量从 50 减少到 20。
Il valore **raggiunge il massimo** a mezzogiorno.	数值在中午达到最大值。
Dopo 10 minuti la temperatura **resta costante**.	10 分钟以后温度保持不变。
L'altezza **è doppia** / **è la metà** rispetto a …	高度是……的两倍／一半。
Più … , **più** … (es. più luce, più crescita).	越……，越……（例如光越多，长得越快）。

Livello 2 · 进阶 Dalla tabella al grafico 从表格到图表

ora	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
temperatura (°C)	12	16	21	23	20	15



La temperatura in un giorno di primavera

春天某一天的温度

1. Scegli che cosa va sull'asse orizzontale: di solito il **tempo** (o la cosa che cambi tu).
   选择横轴表示什么：通常是**时间**（或你自己改变的量）。
2. Sull'asse verticale metti la grandezza che **misuri**.
   纵轴表示你**测量**的量。
3. Scegli una **scala** con passi uguali (es. 0, 5, 10, 15 …).
   选择等距的**刻度**（例如 0、5、10、15……）。
4. Scrivi il nome e l'**unità di misura** su ogni asse.
   在每条轴上写名称和**单位**。
5. Segna i punti e uniscili. Scrivi il **titolo**.
   描点并连线。写上**标题**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

In una tabella italiana i decimali hanno la **virgola**: 21,5. E l'ora si scrive con i due punti: 14:00 (le quattordici, le due del pomeriggio).

意大利的表格里，小数用**逗号**：21,5。时间用冒号：14:00（十四点，下午两点）。

Livello 2 · 进阶 Il grafico a torta e le percentuali 扇形图和百分比

Nel grafico a torta tutta la torta è il **100%**. Ogni fetta è una parte. La legenda（图例） dice che cosa vuol dire ogni colore.

在扇形图里，整个圆是 **100%**，每一块是其中的一部分。图例说明每种颜色代表什么。



I gas dell'aria
空气的成分

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
78%	«settantotto per cento» 百分之七十八
1/4 = 25%	«un quarto, il venticinque per cento» 四分之一，百分之二十五
la metà = 50%	«la metà, il cinquanta per cento» 一半，百分之五十

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
grafico con barre 用条形表示	**grafico a barre / istogramma**	**条形统计图**
grafico con fette 用扇形表示	**grafico a torta / aerogramma**	**扇形统计图**
grafico con una linea 用折线表示	**grafico a linee / diagramma cartesiano**	**折线统计图**
numeri decimali nella tabella 表格里的小数	**21,5**	**21.5**

Il nome italiano dice **com'è fatto** il grafico (barre, torta, linee). Il nome cinese dice anche che è un grafico di **statistica** (统计图).

意大利语的名称说明图表**是什么样子**（条形、饼、线）。中文名称还说明它是**统计**图。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Costruisci un grafico con i dati della tabella.	用表格中的数据画一个图表。
Riporta i dati in una tabella.	把数据填写在表格里。
Descrivi l'andamento del grafico.	描述图表的变化趋势。
Ricava dal grafico il valore massimo.	从图表中找出最大值。
Interpreta il grafico: che cosa ci dice?	解读图表：它告诉我们什么？

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Osserva il grafico della temperatura. A che ora fa più caldo? Descrivi l'andamento.

观察温度图。几点最热？描述变化趋势。

massimo: 23 °C alle 14:00

dalle 8 alle 14 aumenta, dalle 14 alle 18 diminuisce

Fa più caldo alle 14:00 (23 °C). La temperatura aumenta fino alle 14:00, poi diminuisce.

14:00 最热（23 °C）。温度一直升高到 14:00，然后下降。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

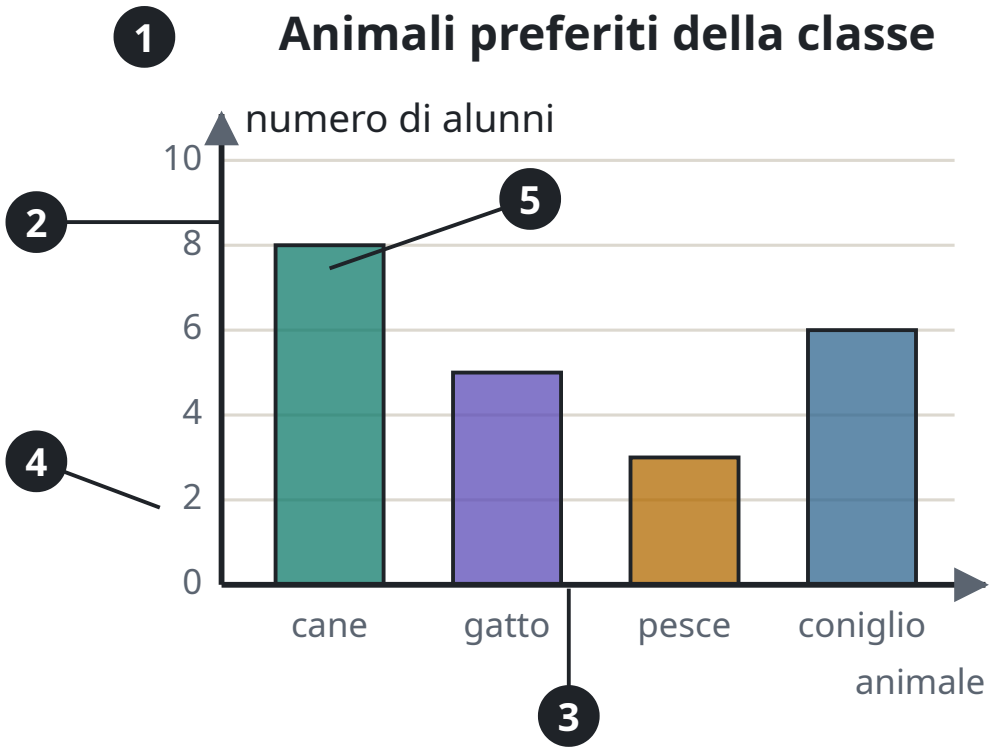
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	tabella	A	图例
2	riga	B	图表
3	colonna	C	数值
4	grafico	D	行
5	legenda	E	表格
6	valore	F	列

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del grafico. Usa le parole del riquadro.
写出图表各部分的名称。用方框里的词。

il titolo	la barra	la scala	l'asse orizzontale (asse x)	l'asse verticale (asse y)



1 _____ 2 _____ 3 _____

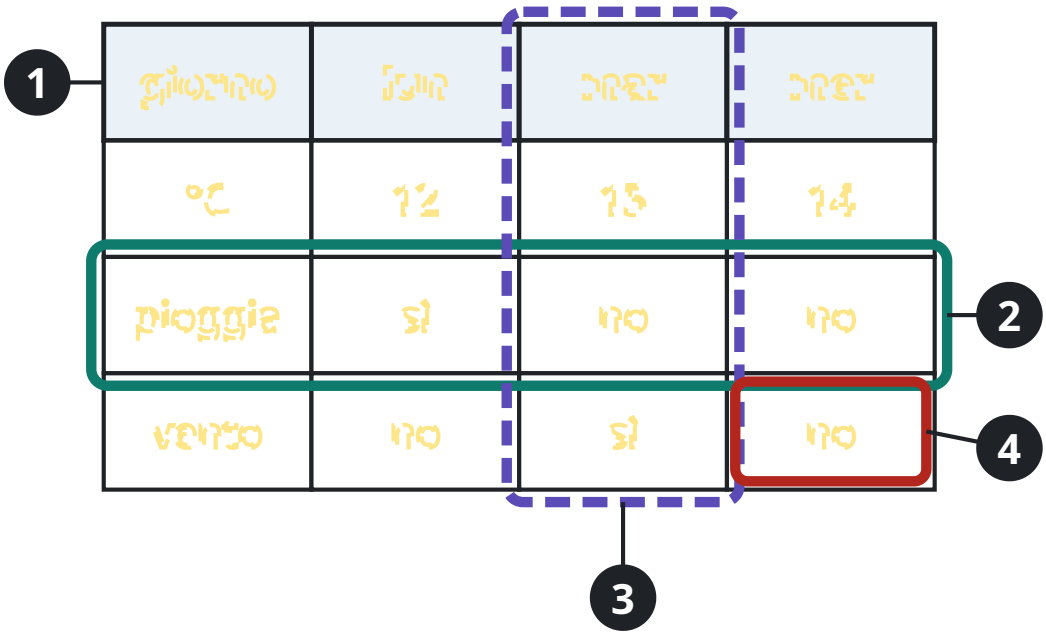
4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti della tabella.

写出表格各部分的名称。

la cella	la colonna	la riga	l'intestazione



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

4 Livello 1 · 基础

Guarda la tabella e rispondi.

看表格，回答问题。

a. Tabella: altezza di tre piantine dopo 10 giorni. piantina A: 8 cm; piantina B: 12 cm; piantina C: 5 cm. Quale piantina è la più alta? _____

b. Quale piantina è la più bassa? _____

5 Livello 1 · 基础

Quale grafico usi? Scegli.
你用哪种图表？选一选。

a. Voglio mostrare come cresce un bambino anno dopo anno.

- ◯ grafico a torta
- ◯ grafico a linee
- ◯ tabella dei nomi

b. Voglio mostrare le percentuali dei gas nell'aria.

- ◯ grafico a torta
- ◯ grafico a linee
- ◯ nessun grafico

c. Voglio confrontare il numero di alunni che preferiscono ogni sport.

- ◯ grafico a barre
- ◯ grafico a linee
- ◯ termometro

6 Livello 2 · 进阶

Leggi il grafico della temperatura (sezione «Dalla tabella al grafico») e completa.
看“从表格到图表”中的温度图，填空。

aumenta	**diminuisce**	**massimo**	**23 °C**

a. Dalle 8:00 alle 14:00 la temperatura _____.

b. Dalle 14:00 alle 18:00 la temperatura _____.

c. La temperatura raggiunge il _____ alle 14:00.

d. Il valore massimo è _____.

7 Livello 2 · 进阶

Leggi ad alta voce e scrivi in parole.
大声读出来，并用文字写出。

a. 45% _____

b. 12,5 °C _____

c. 16:30 _____

8 Livello 2 · 进阶

Costruisci un grafico a linee sul quaderno con i dati. Poi descrivi l'andamento.

在本子上用这些数据画折线图，然后描述变化趋势。

a. Battiti del cuore di Ana durante una corsa: 0 min: 70; 2 min: 110; 4 min: 140; 6 min: 140; 8 min (riposo): 90.

Soluzioni · 答案 – Leggere tabelle e grafici

1. 1–E, 2–D, 3–F, 4–B, 5–A, 6–C

2. 1 il titolo, 2 l'asse verticale (asse y), 3 l'asse orizzontale (asse x), 4 la scala, 5 la barra

3. 1 l'intestazione, 2 la riga, 3 la colonna, 4 la cella

4. a) la piantina B (12 cm)
b) la piantina C (5 cm)

5. a) grafico a linee, b) grafico a torta, c) grafico a barre

6. a) aumenta, b) diminuisce, c) massimo, d) 23 °C

7. a) quarantacinque per cento
b) dodici virgola cinque gradi
c) le sedici e trenta (le quattro e mezza del pomeriggio)

8. a) asse orizzontale: tempo (min); asse verticale: battiti al minuto. I battiti aumentano da 70 a 140 nei primi 4 minuti, restano costanti fino al minuto 6, poi diminuiscono a 90 durante il riposo.

La materia: massa, volume, densità

物质：质量、体积、密度

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere «corpo» e «materiale».
  区分“物体”和“材料”。
- Misurare la massa e il volume, anche di un oggetto irregolare.
  测量质量和体积，包括不规则物体的体积。
- Capire che cos'è la densità e calcolarla.
  理解什么是密度，并会计算密度。
- Prevedere se un oggetto galleggia o affonda.
  判断一个物体会漂浮还是下沉。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **materia**	物质
il **corpo** pl. corpi In scienze «corpo» = un oggetto qualsiasi (non solo il corpo umano).	物体 在科学中 «corpo» 指任何物体（不只是人的身体）。
il **materiale** pl. materiali Ciò di cui è fatto un oggetto: legno, ferro, plastica.	材料 物体是用什么做的：木头、铁、塑料。
la **massa** La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.	质量 物体所含物质的多少。用天平（秤）测量，单位是千克。
il **volume** pl. volumi	体积
occupare spazio	占据空间
la **densità** d = m / V. Si misura in g/cm^3 (o kg/m^3).	密度 d = m / V。单位是 g/cm^3（或 kg/m^3）。
il **centimetro cubo (cm^3)** pl. centimetri cubi 1 cm^3 = 1 mL.	立方厘米 1 立方厘米 = 1 毫升。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **metodo per immersione** Per misurare il volume di un solido irregolare: lo metti nell'acqua e guardi quanto sale il livello.	排水法 测量不规则固体的体积：把它放进水里，看水面升高多少。
galleggiare Restare sopra un liquido. Il contrario: affondare.	漂浮 浮在液体上面。反义词：affondare（下沉）。
affondare	下沉
la **proprietà** pl. proprietà Il plurale è uguale. Proprietà fisiche: colore, durezza, densità...	性质 复数不变。物理性质：颜色、硬度、密度……
la **durezza** Aggettivo: duro (il contrario: tenero, morbido).	硬度 形容词：duro（硬的），反义词：tenero, morbido（软的）。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Corpo e materiale 物体和材料

Tutto quello che ci circonda è **materia**. Un oggetto si chiama **corpo**. Il **materiale** è la materia di cui è fatto.
我们周围的一切都是**物质**。一个东西叫做**物体**。**材料**是物体由什么物质做成的。

corpo · 物体	materiale · 材料
il bicchiere 杯子	il vetro 玻璃
la sedia 椅子	il legno 木头
la chiave 钥匙	il ferro 铁
la bottiglia 瓶子	la plastica 塑料

RICORDA · 记住

Ogni corpo ha una **massa** e **occupa uno spazio** (ha un **volume**).
每个物体都有**质量**，并且**占据一定的空间**（有**体积**）。

Livello 1 · 基础 La massa 质量

La **massa** è la quantità di materia di un corpo. Si misura con la **bilancia**, in chilogrammi (kg) o grammi (g).
质量是物体所含物质的多少。用**天平**（或秤）测量，单位是千克（kg）或克（g）。

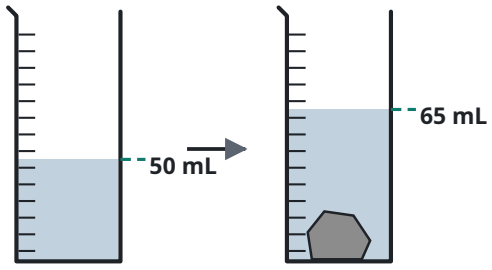
> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Nella vita di tutti i giorni si dice «quanto **pesa**?». In scienze si dice «qual è la **massa**?».
> 日常生活中说 «quanto pesa?»（有多重？）。在科学中要说 «qual è la massa?»（质量是多少？）。

Livello 1 · 基础 Il volume 体积

Il **volume** è lo spazio che un corpo occupa. Si misura in **centimetri cubi** (cm^3) o in millilitri (mL).
体积是物体所占空间的大小。单位是**立方厘米**（cm^3）或毫升（mL）。

> **RICORDA · 记住**
>
> **1 cm^3 = 1 mL**
> **1 立方厘米 = 1 毫升**

corpo · 物体	come misuro il volume · 怎样测量体积
un liquido 液体	con il cilindro graduato 用量筒
un cubo, una scatola 正方体、盒子	misuro i lati: lunghezza × larghezza × altezza 量出长、宽、高，然后相乘
un sasso, una chiave (forma irregolare) 石头、钥匙（形状不规则）	con il **metodo per immersione** 用**排水法**



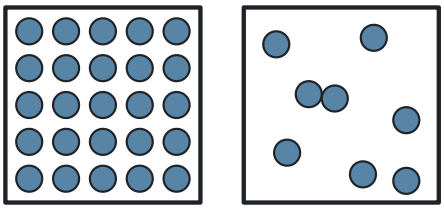
Il metodo per immersione
排水法

L'acqua sale da 50 mL a 65 mL. Volume del sasso: 65 − 50 = 15 cm^3.
水面从 50 毫升升到 65 毫升。石头的体积：65 − 50 = 15 立方厘米。

Livello 1 · 基础 La densità 密度

Che cosa ha più massa: un cubetto di ferro o un cubetto di legno **grandi uguali**? Il ferro! Il ferro ha una **densità** più grande.

两个**一样大**的小方块，一块是铁，一块是木头，哪个质量更大？是铁！铁的**密度**更大。



più denso
密度大

meno denso
密度小

Stesso volume, massa diversa

体积相同，质量不同

Più materia nello stesso spazio = più densità.

同样的空间里物质越多 = 密度越大。

RICORDA · 记住

densità = $\frac{\textbf{massa}}{\textbf{volume}}$ $d = \frac{m}{V}$

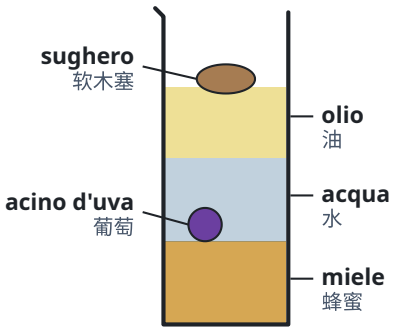
密度 = 质量 ÷ 体积 $d = m / V$

⚠ ATTENZIONE · 注意

«1 kg di ferro o 1 kg di piume: che cosa pesa di più?» Pesano **uguale**! Ma le piume occupano un volume molto più grande.

“1 公斤铁和 1 公斤羽毛，哪个更重？”一样重！但是羽毛占的体积大得多。

Livello 1 · 基础 Galleggia o affonda? 漂浮还是下沉?



Liquidi con densità diverse

密度不同的液体

Il più denso va giù, il meno denso sta sopra.

密度大的在下面，密度小的在上面。

RICORDA · 记住

Un corpo **galleggia** se è **meno denso** del liquido. **Affonda** se è **più denso**.
如果物体的密度**比液体小**，就会**漂浮**；如果**比液体大**，就会**下沉**。

ESEMPIO · 例子

legno (0,7 g/cm^3) in acqua (1 g/cm^3) → galleggia

ferro (7,9 g/cm^3) in acqua (1 g/cm^3) → affonda

ghiaccio (0,9 g/cm^3) in acqua (1 g/cm^3) → galleggia

Livello 2 · 进阶 Calcolare la densità 计算密度

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
d = m/V	«d uguale m fratto V (densità uguale massa diviso volume)» 密度等于质量除以体积
8 g/cm^3	«otto grammi al centimetro cubo» 每立方厘米 8 克
1000 kg/m^3	«mille chilogrammi al metro cubo» 每立方米 1000 千克

PROBLEMA SVOLTO · 例题

Un cubetto di ferro ha una massa di 40 g e un volume di 5 cm^3. Calcola la densità.
一块小铁块的质量是 40 克，体积是 5 立方厘米。计算它的密度。

m = 40 g V = 5 cm^3

$$d = \frac{m}{V} = \frac{40\ g}{5\ cm^3} = 8\ g/cm^3$$

La densità del ferro è 8 g/cm^3.

铁的密度是每立方厘米 8 克。

Dalla formula si ricavano anche le formule inverse: **m = d × V** e **V = $\frac{m}{d}$**.

由这个公式还可以得到反推公式：**m = d × V** 和 **V = m ÷ d**。

Livello 2 · 进阶 Alcune densità 一些物质的密度

materiale · 材料	densità (g/cm^3)	in acqua · 在水中
sughero · 软木	0,2	galleggia · 漂浮
legno (quercia) · 橡木	0,6 – 0,9	galleggia · 漂浮
ghiaccio · 冰	0,92	galleggia · 漂浮
acqua · 水 (4 °C)	**1**	—
alluminio · 铝	2,7	affonda · 下沉
ferro · 铁	7,87	affonda · 下沉
piombo · 铅	11,34	affonda · 下沉
mercurio · 汞（水银）	13,53	affonda · 下沉
oro · 金	19,32	affonda · 下沉

⚠ ATTENZIONE · 注意

La densità dell'acqua (**1 g/cm^3**) è molto importante: è il «confine» tra galleggiare e affondare in acqua.
水的密度（**每立方厘米 1 克**）非常重要：它是在水中漂浮还是下沉的“分界线”。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La densità è il **rapporto** tra la massa e il volume di un corpo.	密度是物体的质量与体积的比值。
A parità di volume, il corpo più denso ha massa maggiore.	在体积相同的情况下，密度大的物体质量更大。
A parità di massa, il corpo meno denso occupa un volume maggiore.	在质量相同的情况下，密度小的物体占的体积更大。
La densità è una **proprietà caratteristica** della sostanza: non dipende dalla forma.	密度是物质的特性，与形状无关。
Il ghiaccio galleggia **perché** è **meno denso** dell'acqua liquida.	冰会漂浮，是因为它的密度比液态水小。

Livello 2 · 进阶 Le proprietà dei materiali 材料的性质

proprietà · 性质	vuol dire · 意思	esempio · 例子
duro / tenero 硬／软	si graffia difficilmente / facilmente 不容易／容易被划伤	diamante / gesso 钻石／石膏
fragile 易碎	si rompe facilmente 容易碎	vetro 玻璃
elastico 有弹性	torna alla sua forma 能恢复原来的形状	gomma 橡胶
trasparente 透明	si vede attraverso 可以看透	vetro, acqua 玻璃、水
conduttore / isolante 导体／绝缘体	fa passare / non fa passare calore ed elettricità 能／不能传热导电	rame / legno 铜／木头

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
simbolo della densità 密度的符号	**d (a volte ρ)**	**ρ**
la formula 公式	**d = m/V (m fratto V)**	**ρ = m/V**
parola antica nei libri 老课本里的词	**peso specifico**	**比重**
«è pesante» (vita di tutti i giorni) “很重”（日常）	**pesa tanto / è pesante**	**很重**

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Calcola la densità del materiale.	计算这种材料的密度。
Ricava il volume conoscendo massa e densità.	已知质量和密度，求出体积。
Prevedi se l'oggetto galleggerà o affonderà.	预测这个物体会漂浮还是下沉。
Determina il volume con il metodo per immersione.	用排水法测定体积。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché una nave di ferro galleggia, anche se il ferro è più denso dell'acqua?

铁的密度比水大，为什么铁做的船能浮在水上?

---

la nave è vuota dentro: c'è tanta aria

ferro + aria = densità media più piccola di 1 g/cm^3

La nave contiene molta aria: in media è meno densa dell'acqua, quindi galleggia.

船里有很多空气：整体的平均密度比水小，所以能浮起来。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	massa	A	下沉
2	volume	B	体积
3	densità	C	漂浮
4	galleggiare	D	质量
5	affondare	E	材料
6	materiale	F	密度

2 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il volume è lo spazio occupato da un corpo. V F

b. 1 cm^3 = 1 L V F

c. La massa si misura con la bilancia. V F

d. 1 kg di piume pesa meno di 1 kg di ferro. V F

e. Il legno galleggia perché è meno denso dell'acqua. V F

3 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

materiale **corpo** **immersione** **densità**

a. La chiave è un _____; il ferro è il suo _____.

b. Il volume di un sasso si misura con il metodo per _____.

c. La _____ è la massa divisa per il volume.

4 Livello 1 · 基础

Galleggia o affonda in acqua? Scegli.
在水中漂浮还是下沉？选一选。

a. un tappo di sughero (0,2 g/cm^3)
- ◯ galleggia
- ◯ affonda

b. una moneta di rame (8,9 g/cm^3)
- ◯ galleggia
- ◯ affonda

c. un cubetto di ghiaccio (0,92 g/cm^3)
- ◯ galleggia
- ◯ affonda

5 Livello 2 · 进阶

Calcola la densità. Scrivi anche l'unità di misura.
计算密度。写上单位。

a. m = 27 g; V = 10 cm^3. d = ? _____

b. m = 60 g; V = 100 cm^3. d = ? Galleggia in acqua?

_____

6 Livello 2 · 进阶

Risolvi il problema.
解答问题。

a. In un cilindro graduato ci sono 40 mL di acqua. Metti dentro un sasso: l'acqua sale a 52 mL. Il sasso ha una massa di 30 g. Qual è il volume del sasso? Qual è la sua densità?

b. Un pezzo di oro ha un volume di 2 cm^3. La densità dell'oro è 19,3 g/cm^3. Qual è la sua massa?

7 Livello 2 · 进阶

Spiega con parole tue. Usa «perché» e «densità».

用你自己的话解释。用上 «perché» 和 «densità»。

a. Nella colonna di liquidi, perché l'olio sta sopra l'acqua?

_____

Soluzioni · 答案 – La materia: massa, volume, densità

1. 1–D, 2–B, 3–F, 4–C, 5–A, 6–E

2. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

3. a) corpo; materiale, b) immersione, c) densità

4. a) galleggia, b) affonda, c) galleggia

5. a) d = 27 : 10 = 2,7 g/cm^3 (alluminio)
b) d = 60 : 100 = 0,6 g/cm^3; sì, galleggia

6. a) V = 52 − 40 = 12 cm^3; d = 30 : 12 = 2,5 g/cm^3
b) m = d × V = 19,3 × 2 = 38,6 g

7. a) L'olio sta sopra perché è meno denso dell'acqua.

Gli stati della materia e i passaggi di stato

物质的状态和物态变化

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i nomi dei tre stati della materia.
  认识物质三种状态的名称。
- Descrivere un solido, un liquido e un gas con le parole «forma» e «volume».
  用“形状”和“体积”描述固体、液体和气体。
- Conoscere i nomi dei sei passaggi di stato.
  认识六种物态变化的名称。
- Leggere la curva di riscaldamento dell'acqua.
  看懂水的加热曲线。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **materia**	物质
lo **stato di aggregazione** pl. stati di aggregazione Spesso si dice solo «stato»: lo stato solido, liquido, gassoso.	物态（聚集状态） 常常只说 «stato»：固态、液态、气态。
il **solido** pl. solidi Anche aggettivo: lo stato solido, una sostanza solida.	固体（固态） 也可以作形容词：固态，固态物质。
il **liquido** pl. liquidi	液体（液态）
il **gas** pl. gas Il plurale è uguale: un gas, due gas. Aggettivo: gassoso. Nei libri anche «aeriforme».	气体（气态） 复数不变：un gas, due gas。形容词：gassoso。课本中也说 «aeriforme»。
la **particella** pl. particelle	微粒（粒子）
la **forma** pl. forme	形状
il **volume** pl. volumi	体积
il **recipiente** pl. recipienti	容器

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **temperatura** pl. temperature	温度
il **calore**	热（热量）
il **passaggio di stato** pl. passaggi di stato	物态变化
la **fusione** Verbo: fondere. Il ghiaccio fonde (si scioglie).	熔化 动词：fondere。冰熔化了。
la **solidificazione** Verbo: solidificare. L'acqua solidifica (gela).	凝固 动词：solidificare。水凝固了（结冰了）。
l' **evaporazione** Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.	蒸发 动词：evaporare。蒸发 + 沸腾 = 汽化。
l' **ebollizione** Verbo: bollire. L'acqua bolle a 100 °C.	沸腾 动词：bollire。水在 100 °C 沸腾。
la **condensazione** Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».	液化（凝结） 动词：condensare。有些课本说 «liquefazione»。
la **sublimazione**	升华
il **brinamento** Alcuni libri dicono «sublimazione inversa».	凝华 有些课本说 «sublimazione inversa»（反向升华）。
il **punto (temperatura) di fusione**	熔点
il **punto (temperatura) di ebollizione**	沸点

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è la materia? 什么是物质?

La **materia** è tutto quello che ha una massa e occupa uno spazio: l'acqua, l'aria, una pietra, il nostro corpo.
物质是一切有质量、占有空间的东西：水、空气、石头、我们的身体。

La materia si trova in tre **stati**: **solido**, **liquido** e **gas**.
物质有三种**状态**：**固态**、**液态**和**气态**。

ESEMPIO · 例子

L'acqua può essere in tutti e tre gli stati:

水可以有三种状态：

il ghiaccio → solido

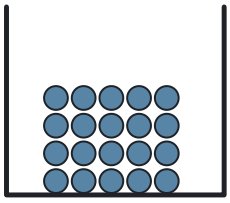
l'acqua → liquido

il vapore acqueo → gas

Livello 1 · 基础 Solido, liquido, gas: le particelle 固体、液体、气体：微粒

La materia è fatta di **particelle** piccolissime. Non si vedono, ma si muovono sempre.

物质由非常小的**微粒**组成。它们看不见，但一直在运动。

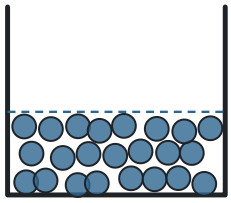


solido

固体

Particelle vicine e ordinate. Vibrano sul posto.

微粒靠得很近，排列整齐，在原地振动。

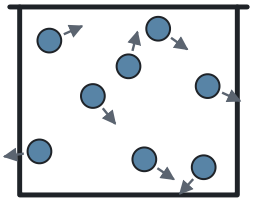


liquido

液体

Particelle vicine, ma in disordine. Scorrono.

微粒靠得很近，但排列杂乱，可以流动。



gas

气体

Particelle lontane. Si muovono veloci in tutte le direzioni.

微粒相距很远，向各个方向快速运动。

Livello 1 · 基础 Forma e volume 形状和体积

	forma · 形状	volume · 体积
solido · 固体	propria (non cambia) 固定	proprio (non cambia) 固定
liquido · 液体	del recipiente 随容器改变	proprio (non cambia) 固定
gas · 气体	del recipiente 随容器改变	del recipiente 随容器改变

ESEMPIO · 例子

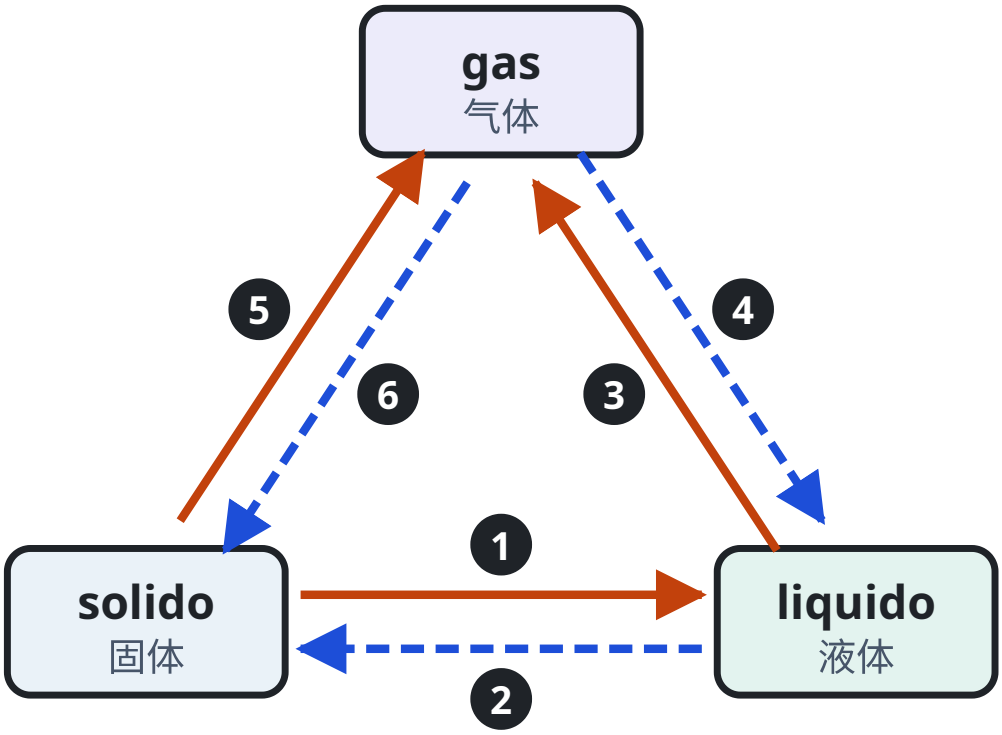
Una pietra ha sempre la stessa forma. → solido

Il latte prende la forma del bicchiere. → liquido

Il profumo riempie tutta la stanza. → gas

Livello 1 · 基础 I passaggi di stato 物态变化

Se **scaldiamo** o **raffreddiamo** la materia, lo stato può cambiare. Questo cambiamento si chiama **passaggio di stato**.
如果给物质**加热**或**冷却**，它的状态会改变。这种变化叫做**物态变化**。



Frecce rosse: la materia **assorbe calore** (prende calore). Frecce blu tratteggiate: la materia **cede calore** (dà calore).
红色箭头：物质**吸热**。蓝色虚线箭头：物质**放热**。

1. la fusione 熔化
2. la solidificazione 凝固
3. l'evaporazione 蒸发
4. la condensazione 液化（凝结）
5. la sublimazione 升华
6. il brinamento 凝华

RICORDA · 记住

Ogni passaggio ha il suo contrario: **fusione ↔ solidificazione**, **evaporazione ↔ condensazione**, **sublimazione ↔ brinamento**.
每种变化都有相反的变化：**熔化 ↔ 凝固**，**汽化 ↔ 液化**，**升华 ↔ 凝华**。

Livello 1 · 基础 I passaggi di stato intorno a noi 身边的物态变化

Il ghiaccio nel bicchiere si scioglie. → **fusione**	杯子里的冰化了。→ 熔化
L'acqua nel freezer diventa ghiaccio. → **solidificazione**	冰箱冷冻室里的水结成了冰。→ 凝固
I panni stesi si asciugano. → **evaporazione**	晾着的衣服干了。→ 蒸发
L'acqua bolle nella pentola. → **ebollizione**	锅里的水开了。→ 沸腾
Il vetro della finestra si appanna. → **condensazione**	窗户玻璃上起了一层雾。→ 液化
D'inverno sull'erba si forma la brina. → **brinamento**	冬天草上结了霜。→ 凝华

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il verbo **sciogliersi** ha due significati. «Il ghiaccio **si scioglie**» = fusione (熔化). «Lo zucchero **si scioglie** nell'acqua» = non è un passaggio di stato: lo zucchero si mescola all'acqua (溶解).
动词 **sciogliersi** 有两个意思。«Il ghiaccio si scioglie» = 熔化。«Lo zucchero si scioglie nell'acqua» = 溶解，不是物态变化：糖和水混合在一起了。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Nei libri le stesse idee si dicono con frasi più lunghe. Impara a riconoscerle:
课本里同样的意思用更长的句子来表达。学会认出这些句子：

I solidi hanno **forma propria** e **volume proprio**.	固体有固定的形状和固定的体积。
I liquidi **assumono la forma del recipiente** che li contiene.	液体的形状随盛装它的容器而改变。
I gas **tendono a occupare tutto lo spazio** a disposizione.	气体总是充满所能占据的全部空间。
I gas sono **facilmente comprimibili**; i solidi e i liquidi no.	气体很容易被压缩；固体和液体不容易。
Tra le particelle di un solido agiscono **forze di coesione** molto intense.	固体微粒之间的**内聚力**很强。
Gli **aeriformi** comprendono i gas e i vapori.	气态物质包括气体和蒸气。

Livello 2 · 进阶 Evaporazione ed ebollizione 蒸发和沸腾

Il passaggio da liquido a gas si chiama vaporizzazione (汽化). Può avvenire in due modi.
从液态变成气态叫做汽化。它有两种方式。

	evaporazione · 蒸发	ebollizione · 沸腾
dove?	solo sulla **superficie** del liquido	in **tutto** il liquido (si formano le bolle)
quando?	a **qualsiasi** temperatura	solo alla **temperatura di ebollizione** (acqua: 100 °C)
esempio	una pozzanghera si asciuga al sole	l'acqua bolle nella pentola

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nel linguaggio di tutti i giorni si dice «l'acqua **bolle**», non «l'acqua è in ebollizione». Nei libri trovi tutte e due le forme.

日常生活中说 «l'acqua bolle»（水开了），课本中两种说法都有。

Livello 2 · 进阶 La curva di riscaldamento dell'acqua 水的加热曲线

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Scaldiamo il ghiaccio · 给冰加热

Che cosa serve · 材料

- un becher (bicchiere di vetro da laboratorio) con cubetti di ghiaccio
  一个装着冰块的烧杯（实验室用的玻璃杯）
- un fornellino (o una piastra elettrica)
  一个小炉子（或电热板）
- un termometro
  一支温度计
- un cronometro
  一个秒表

Che cosa fai · 步骤

1. Misura la temperatura del ghiaccio.
   测量冰的温度。
2. Accendi il fornellino.
   打开小炉子。
3. Ogni minuto leggi la temperatura e scrivila in una tabella.
   每分钟读一次温度，写在表格里。
4. Con i dati della tabella disegna un grafico: tempo in orizzontale, temperatura in verticale.
   用表格里的数据画图：横轴是时间，纵轴是温度。

Che cosa osservi · 观察

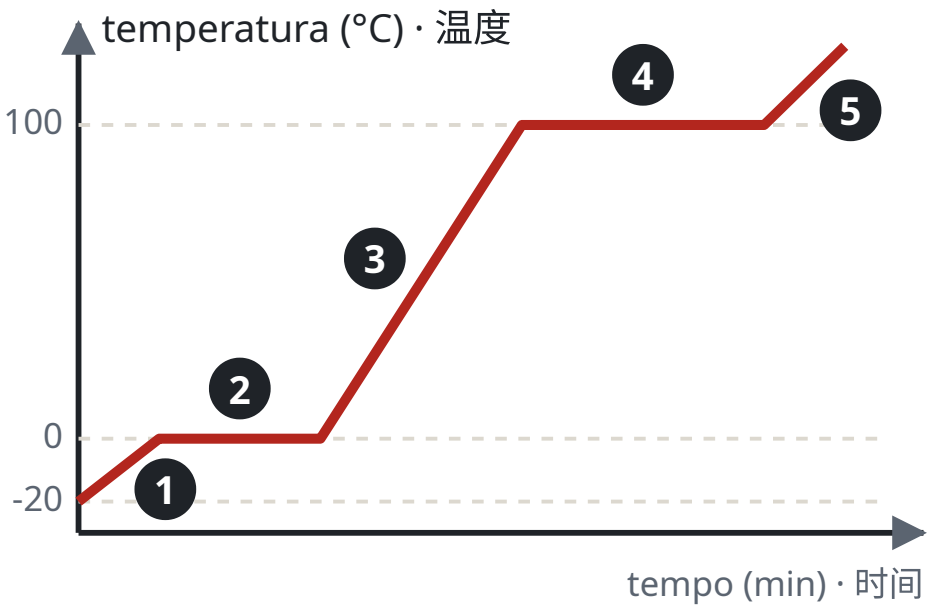
Mentre il ghiaccio fonde, la temperatura resta a 0 °C. Mentre l'acqua bolle, la temperatura resta a 100 °C.

冰在熔化时，温度一直是 0 °C。水在沸腾时，温度一直是 100 °C。

Che cosa impari · 结论

Durante un passaggio di stato il calore serve a cambiare lo stato, non ad aumentare la temperatura.

在物态变化过程中，热量用来改变状态，而不是用来升高温度。



I tratti orizzontali sono i passaggi di stato: la temperatura resta **costante**.
水平的线段是物态变化：温度保持**不变**。

1. il solido 固体（固态）
2. la fusione 熔化
3. il liquido 液体（液态）
4. l'ebollizione 沸腾
5. il gas 气体（气态）

RICORDA · 记住

Durante un passaggio di stato la temperatura resta **costante**. Per l'acqua: punto di fusione (熔点) 0 °C, punto di ebollizione (沸点) 100 °C.
物态变化过程中温度保持**不变**。水的熔点是 0 °C，沸点是 100 °C。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina: i nomi dei passaggi
意大利和中国：物态变化的名称

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
da liquido a gas (in generale) 从液态到气态（总称）	**vaporizzazione**	**汽化**
da gas a liquido 从气态到液态	**condensazione (o liquefazione)**	**液化**
da gas a solido 从气态到固态	**brinamento (o sublimazione inversa)**	**凝华**
assorbire / cedere calore 吸热／放热	**assorbire / cedere (liberare)**	**吸热／放热**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Libri diversi usano nomi diversi per lo stesso passaggio. Guarda sempre **da quale stato a quale stato** si passa.

不同的课本对同一种变化可能用不同的名称。一定要看清是**从哪种状态变到哪种状态**。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi le caratteristiche dei tre stati della materia.	描述物质三种状态的特征。
Indica il nome di ciascun passaggio di stato.	写出每种物态变化的名称。
Spiega perché i gas sono comprimibili.	解释为什么气体可以被压缩。
Osserva il grafico e **rispondi** alle domande.	观察图表，回答问题。
Classifica le seguenti sostanze in solidi, liquidi e gas.	把下列物质分成固体、液体和气体。
Fai un esempio di sublimazione.	举一个升华的例子。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché d'inverno i vetri delle finestre **si appannano** dalla parte interna?

为什么冬天窗户玻璃的里面会起雾?

aria calda della stanza (con vapore acqueo) + vetro freddo

il vapore cede calore al vetro → condensazione

Il vapore acqueo dell'aria tocca il vetro freddo, cede calore e diventa liquido: è la condensazione.

空气中的水蒸气碰到冷的玻璃，放出热量，变成小水滴：这就是液化。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

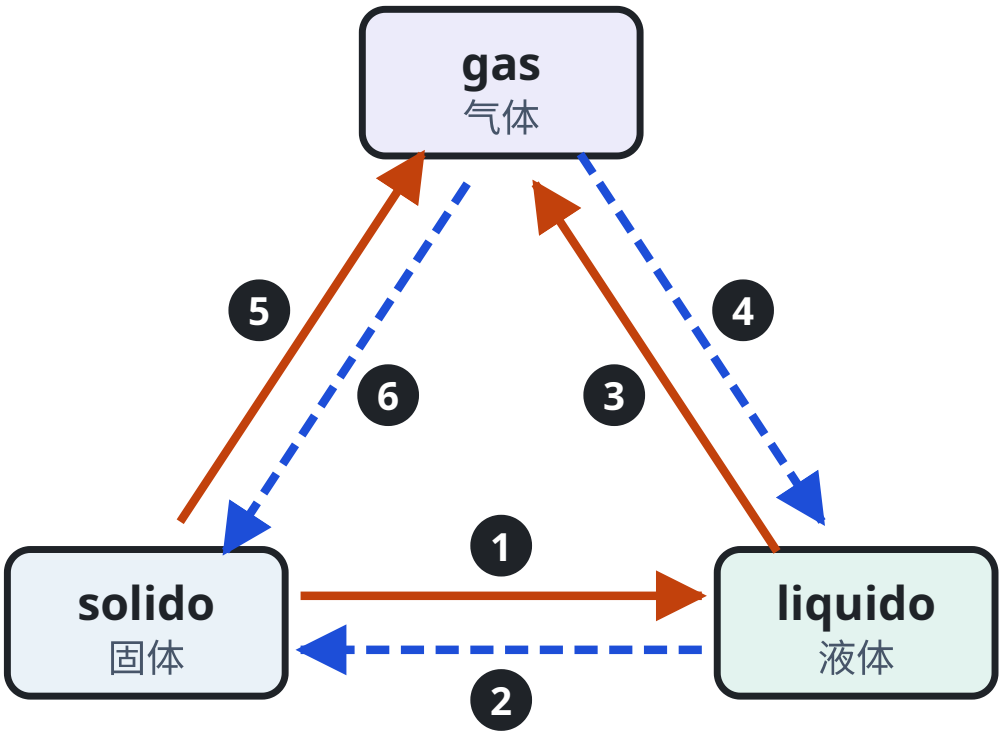
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	solido	A	蒸发
2	liquido	B	液化（凝结）
3	gas	C	液体（液态）
4	fusione	D	气体（气态）
5	evaporazione	E	熔化
6	condensazione	F	固体（固态）

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome di ogni passaggio di stato. Usa le parole del riquadro.
写出每种物态变化的名称。用方框里的词。

il brinamento **la condensazione** **la fusione** **la solidificazione** **la sublimazione** **l'evaporazione**



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il ghiaccio è acqua allo stato solido. V F

b. I liquidi hanno forma propria. V F

c. I gas occupano tutto il recipiente. V F

d. Nei solidi le particelle sono lontane e in disordine. V F

e. Nella fusione la materia assorbe calore. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa le frasi con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

solidificazione	forma	gas	fusione

a. Il passaggio da solido a liquido si chiama _____.

b. Il passaggio da liquido a solido si chiama _____.

c. Un liquido prende la _____ del recipiente.

d. Il vapore acqueo è acqua allo stato di _____.

5 Livello 1 · 基础

Quale passaggio di stato è? Scegli la risposta giusta.

这是哪种物态变化？选出正确答案。

a. Una pozzanghera si asciuga al sole.

- ◯ fusione
- ◯ evaporazione
- ◯ condensazione

b. Il burro si scioglie nella padella calda.

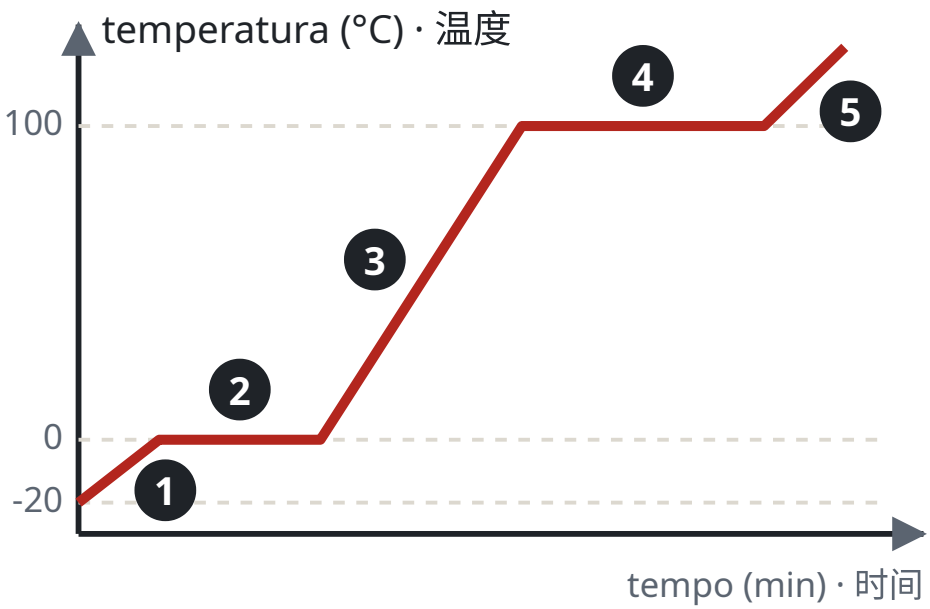
- ◯ fusione
- ◯ solidificazione
- ◯ sublimazione

c. Sullo specchio del bagno si formano goccioline d'acqua.

- ◯ ebollizione
- ◯ brinamento
- ◯ condensazione

6 Livello 2 · 进阶

Osserva il grafico. Scrivi che cosa succede nei punti indicati dai numeri.
观察图表。写出数字标出的地方发生了什么。



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

7 Livello 2 · 进阶

Leggi il grafico dell'esercizio precedente e rispondi.
看上一题的图表，回答问题。

a. A quale temperatura fonde il ghiaccio? _____

b. A quale temperatura bolle l'acqua? _____

c. Che cosa succede alla temperatura durante l'ebollizione?

_____

8 Livello 2 · 进阶

Spiega con parole tue. Usa le parole «particelle», «vicine», «lontane».
用你自己的话解释。用上 «particelle»、«vicine»、«lontane» 这几个词。

a. Perché un gas si può comprimere e un solido no?

_____

9 Livello 2 · 进阶

Rispondi alle domande. Indica il nome del passaggio di stato.

回答问题。写出物态变化的名称。

a. In inverno, la mattina presto, sui vetri delle auto si forma la brina. Quale passaggio di stato avviene? Il vapore assorbe o cede calore?

b. La naftalina negli armadi diventa sempre più piccola, ma non si vede mai liquida. Perché?

Soluzioni · 答案 – Gli stati della materia e i passaggi di stato

1. 1–F, 2–C, 3–D, 4–E, 5–A, 6–B

2. 1 la fusione, 2 la solidificazione, 3 l'evaporazione, 4 la condensazione, 5 la sublimazione, 6 il brinamento

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) fusione, b) solidificazione, c) forma, d) gas

5. a) evaporazione, b) fusione, c) condensazione

6. 1 il solido, 2 la fusione, 3 il liquido, 4 l'ebollizione, 5 il gas

7. a) a 0 °C
b) a 100 °C
c) resta costante (non cambia)

8. a) Nei gas le particelle sono lontane: c'è spazio vuoto tra loro. Nei solidi le particelle sono vicine e non c'è spazio.

9. a) brinamento (da gas a solido); il vapore cede calore
b) passa direttamente da solido a gas: è la sublimazione

Calore e temperatura

热和温度

Che cosa impari · 学习目标

- Capire la differenza tra calore e temperatura.
  理解热量和温度的区别。
- Conoscere i tre modi in cui si propaga il calore.
  认识热传递的三种方式。
- Distinguere conduttori e isolanti.
  区分导热体和隔热材料。
- Spiegare la dilatazione termica.
  解释热胀冷缩。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **calore**	热（热量）
la **temperatura** pl. temperature	温度
il **termometro** pl. termometri	温度计
il **grado Celsius (°C)** pl. gradi Celsius	摄氏度（°C）
l' **energia** Il calore è una forma di energia (energia termica).	能量 热是一种能量（热能）。
l' **equilibrio termico** Quando due corpi hanno la stessa temperatura e il calore non passa più.	热平衡 两个物体温度相同、热量不再传递的状态。
la **conduzione**	热传导
la **convezione**	对流
l' **irraggiamento**	热辐射
il **conduttore (di calore)** pl. conduttori I metalli sono buoni conduttori.	导热体（热的良导体） 金属是热的良导体。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **isolante (termico)** pl. isolanti Legno, plastica, lana, aria sono isolanti.	隔热材料（热的不良导体） 木头、塑料、羊毛、空气都是隔热材料。
la **dilatazione** Verbo: dilatarsi. Il contrario: contrazione (contrarsi).	膨胀（热胀） 动词：dilatarsi（膨胀）。反义词：contrazione（收缩）。
il **kelvin (K)** Scala delle temperature degli scienziati: 0 K = −273 °C (zero assoluto).	开尔文（K） 科学家用的温标：0 K = −273 °C（绝对零度）。
la **variazione (Δ)** pl. variazioni Δ si legge «delta». ΔT = temperatura finale − temperatura iniziale.	变化量（Δ） Δ 读作 «delta»。ΔT = 末温 − 初温。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Calore e temperatura non sono la stessa cosa
热量和温度不是一回事

	temperatura · 温度	calore · 热量
che cos'è 是什么	dice **quanto è caldo** o freddo un corpo 表示物体有**多热**或多冷	è **energia** che **passa** da un corpo a un altro 是从一个物体**传到**另一个物体的**能量**
strumento 工具	termometro 温度计	—
unità 单位	grado Celsius (°C) 摄氏度	joule (J), caloria (cal) 焦耳、卡路里

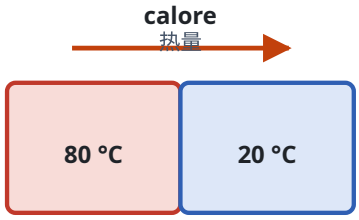
ESEMPIO · 例子

una tazza di tè a 80 °C e una pentola di tè a 80 °C:

stessa temperatura, ma la pentola contiene più calore

Livello 1 · 基础 Il calore passa dal caldo al freddo

热量从热的物体传到冷的物体



Il calore passa dal corpo più caldo al più freddo.

热量从较热的物体传给较冷的物体。

Alla fine i due corpi hanno la stessa temperatura: è l'equilibrio termico.

最后两个物体温度相同：这就是热平衡。

RICORDA · 记住

Il calore passa **sempre** dal corpo **più caldo** al corpo **più freddo**, finché le temperature diventano **uguali**.

热量**总是**从**较热**的物体传到**较冷**的物体，直到两者温度**相同**。

ESEMPIO · 例子

Il tè caldo nella tazza si raffredda: cede calore all'aria.

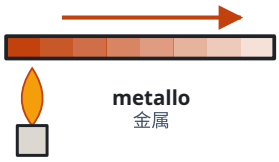
Il ghiaccio nella mano fonde: la mano cede calore al ghiaccio.

Livello 1 · 基础 Il termometro e la scala Celsius 温度计和摄氏温标

	temperatura · 温度
il ghiaccio fonde · 冰熔化	0 °C
una stanza · 房间	circa 20 °C
il corpo umano · 人体	circa 36,5 °C
la febbre · 发烧	più di 37,5 °C
l'acqua bolle · 水沸腾	100 °C

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
20 °C	«venti gradi» 20 摄氏度
–5 °C	«meno cinque gradi (cinque gradi sotto zero)» 零下 5 摄氏度
38,5 °C	«trentotto e mezzo (trentotto virgola cinque)» 38.5 摄氏度

Livello 1 · 基础 Come si propaga il calore 热是怎样传递的

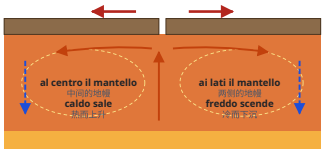


conduzione

热传导

nei solidi: il calore passa da una particella all'altra

在固体中：热量从一个微粒传到另一个微粒

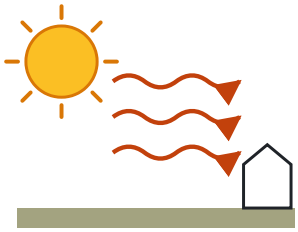


convezione

对流

nei liquidi e nei gas: la parte calda sale, la parte fredda scende

在液体和气体中：热的部分上升，冷的部分下降



irraggiamento

热辐射

anche nel vuoto: il calore del Sole arriva fino a noi

在真空中也能传递：太阳的热能传到我们这里

Livello 1 · 基础 Conduttori e isolanti 导热体和隔热材料

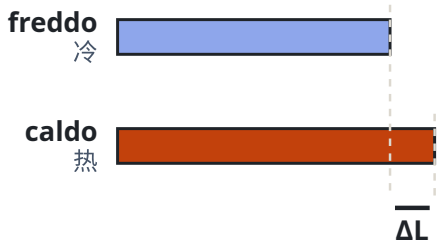
conduttori · 导热体 il calore passa bene	isolanti · 隔热材料 il calore passa poco
ferro, alluminio, rame (i metalli) 铁、铝、铜（金属）	legno, plastica, lana, polistirolo 木头、塑料、羊毛、泡沫塑料
la pentola 锅	il manico della pentola 锅柄

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> Il maglione di lana **non produce** calore: è un **isolante**. Tiene dentro il calore del nostro corpo.
>
> 羊毛衫本身**不产生**热量：它是**隔热材料**，把我们身体的热量保持在里面。

Livello 2 · 进阶 La dilatazione termica 热胀冷缩

Quando si scaldano, i corpi diventano un po' più grandi: si **dilatano**. Quando si raffreddano, si **contraggono**.

物体受热时会稍微变大：这叫**膨胀**。冷却时会**收缩**。



Una sbarra di metallo, fredda e calda

冷的和热的金属棒

ΔL = l'allungamento

ΔL = 伸长的长度

Tra i binari del treno c'è un piccolo spazio: d'estate il ferro si dilata.	火车铁轨之间留有小空隙：夏天铁会膨胀。
Il termometro funziona perché il liquido si dilata e sale nel tubo.	温度计能工作，是因为液体受热膨胀，在管子里上升。
Un barattolo chiuso si apre meglio sotto l'acqua calda: il coperchio di metallo si dilata.	拧不开的瓶子放在热水下冲一冲更容易打开：金属盖子膨胀了。

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

L'**acqua** è speciale: quando diventa ghiaccio, il suo volume **aumenta**. Per questo una bottiglia piena d'acqua nel freezer si può rompere.

水很特别：结冰时体积反而**增大**。所以装满水的瓶子放进冷冻室可能会被撑破。

Livello 2 · 进阶 Kelvin e variazione di temperatura 开尔文和温度变化

Gli scienziati usano anche la scala kelvin (K). Lo **zero assoluto** (0 K = −273 °C) è la temperatura più bassa possibile.

开尔文

科学家还使用开尔文温标（K）。**绝对零度**（0 K = −273 °C）是可能达到的最低温度。

RICORDA · 记住

T (K) = T (°C) + 273 esempio: 20 °C = 293 K

开尔文温度 = 摄氏温度 + 273 例如：20 °C = 293 K

La variazione di temperatura si scrive **ΔT** (si legge «delta T»): temperatura finale meno temperatura iniziale.

变 化 量

温度的变化量写作 **ΔT**（读作 «delta T»）：末温减去初温。

ESEMPIO · 例子

$T_1 = 20\ °C \quad \rightarrow \quad T_2 = 25\ °C$

$\Delta T = T_2 - T_1 = 25\ °C - 20\ °C = +5\ °C$ (la temperatura è aumentata)

$\Delta T = 15\ °C - 20\ °C = -5\ °C$ (la temperatura è diminuita)

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il calore è una forma di **energia** che si trasferisce da un corpo più caldo a uno più freddo.	热是一种能量，从较热的物体传递到较冷的物体。
La temperatura è legata all'**agitazione delle particelle**: più si muovono, più la temperatura è alta.	温度与微粒的运动有关：微粒运动越剧烈，温度越高。
Nei **fluidi** (liquidi e gas) il calore si propaga per **convezione**: si formano **correnti convettive**.	在流体（液体和气体）中，热通过对流传递，形成对流。
L'irraggiamento avviene tramite **onde elettromagnetiche** e non ha bisogno di materia.	热辐射通过电磁波进行，不需要介质。
Due corpi a contatto raggiungono l'**equilibrio termico**.	相互接触的两个物体会达到热平衡。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«fa caldo» 天气热	**fa caldo (il tempo)**	**天气热**
«ho caldo» 我觉得热	**ho caldo (la persona)**	**我（觉得）热**
«è caldo» 东西是热的	**il tè è caldo (una cosa)**	**茶是热的**
sotto lo zero 零度以下	**meno cinque / cinque sotto zero**	**零下五度**
calore ≠ temperatura 热量 ≠ 温度	**calore / temperatura**	**热量 / 温度（口语都说“热”）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano si dice «**ho** caldo» (verbo avere), **non** «sono caldo»: «sono caldo» ha un altro significato!
意大利语说 «**ho** caldo»（用动词 avere），**不说** «sono caldo»：«sono caldo» 是另一个意思！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Distingui tra calore e temperatura.	区分热量和温度。
Indica in che modo si propaga il calore in ciascun caso.	指出每种情况下热是怎样传递的。
Converti la temperatura in kelvin.	把温度换算成开尔文。
Calcola la variazione di temperatura.	计算温度的变化量。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché le pentole hanno il manico di plastica o di legno?

为什么锅柄是塑料或木头做的?

pentola di metallo = conduttore: diventa molto calda

plastica e legno = isolanti: il calore passa poco

Perché la plastica e il legno sono isolanti: il manico resta freddo e non ci bruciamo.

因为塑料和木头是隔热材料：锅柄不会变烫，我们不会被烫伤。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

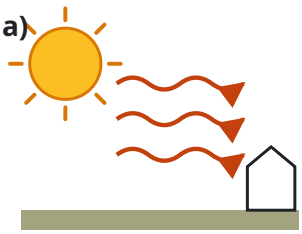
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	calore	A	热传导
2	temperatura	B	对流
3	conduzione	C	热（热量）
4	convezione	D	热辐射
5	irraggiamento	E	隔热材料（热的不良导体）
6	isolante (termico)	F	温度

2 Livello 1 · 基础

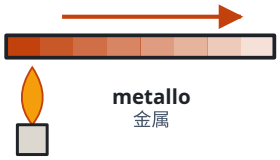
Come si propaga il calore? Scrivi il nome.
热是怎样传递的？写出名称。

a)



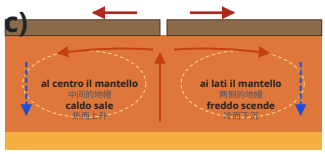
_____

b)



_____

c)



_____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. La temperatura si misura con il termometro.	V	F
b. Il calore passa dal corpo freddo al corpo caldo.	V	F
c. I metalli sono buoni conduttori di calore.	V	F
d. Il maglione di lana produce calore.	V	F
e. Il calore del Sole arriva per irraggiamento.	V	F

4 Livello 1 · 基础

Conduttore o isolante? Scegli.
导热体还是隔热材料？选一选。

a. un cucchiaio di acciaio
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

b. un guanto da forno
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

c. una scatola di polistirolo
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

5 Livello 1 · 基础

Scrivi in parole, come si legge.
用文字写出读法。

a. −3 °C _____

b. 37,2 °C _____

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

si dilatano	**equilibrio termico**	**convezione**	**aumenta**

a. Quando si scaldano, i corpi _____.

b. Quando l'acqua diventa ghiaccio, il volume _____.

c. Nell'acqua che bolle il calore si propaga per _____.

d. Quando due corpi hanno la stessa temperatura, sono in _____.

7 Livello 2 · 进阶

Calcola.
计算。

a. Converti in kelvin: 27 °C = _____

b. Converti in gradi Celsius: 373 K = _____

c. T_1 = 18 °C; T_2 = 31 °C. ΔT = _____

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega. Usa le parole dell'unità.

回答并解释。用上本单元的词语。

a. D'estate i fili della luce tra i pali sono più bassi (pendono di più) che d'inverno. Perché?

b. Metti un cucchiaio di metallo e uno di legno in una tazza di tè caldo. Dopo un minuto quale cucchiaio è più caldo? Perché?

Soluzioni · 答案 – Calore e temperatura

1. 1–C, 2–F, 3–A, 4–B, 5–D, 6–E

2. a) irraggiamento, b) conduzione, c) convezione

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) conduttore, b) isolante, c) isolante

5. a) meno tre gradi (tre gradi sotto zero)
b) trentasette virgola due gradi

6. a) si dilatano, b) aumenta, c) convezione, d) equilibrio termico

7. a) 300 K
b) 100 °C
c) $\Delta T = 31 - 18 = +13$ °C

8. a) D'estate fa caldo e il metallo dei fili si dilata: i fili diventano più lunghi e pendono di più.
b) Quello di metallo, perché il metallo è un buon conduttore; il legno è un isolante.

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

纯净物、混合物和溶液

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere sostanze pure e miscugli.
  区分纯净物和混合物。
- Riconoscere miscugli omogenei ed eterogenei.
  认出均匀混合物和不均匀混合物。
- Conoscere le parti di una soluzione: solvente e soluto.
  认识溶液的组成：溶剂和溶质。
- Scegliere la tecnica giusta per separare un miscuglio.
  选择正确的方法分离混合物。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **sostanza pura** pl. sostanze pure Fatta di un solo tipo di particelle: acqua distillata, sale, oro.	纯净物 只由一种微粒组成：蒸馏水、盐、金子。
il **miscuglio** pl. miscugli Nei libri anche «miscela». Verbo: mescolare.	混合物 课本中也说 «miscela»。动词：mescolare（混合）。
omogeneo Si vede una sola fase: non si distinguono i componenti.	均匀的 只看到一种状态：看不出各个成分。
eterogeneo Si vedono i diversi componenti.	不均匀的 能看出不同的成分。
il **componente** pl. componenti	成分
la **soluzione** pl. soluzioni Attenzione: «soluzione» vuol dire anche la risposta di un esercizio (答案)!	溶液 注意：«soluzione» 也有“答案”的意思！
il **solvente** pl. solventi La sostanza che scioglie (di solito l'acqua).	溶剂 起溶解作用的物质（通常是水）。
il **soluto** pl. soluti La sostanza che si scioglie (es. il sale).	溶质 被溶解的物质（例如盐）。

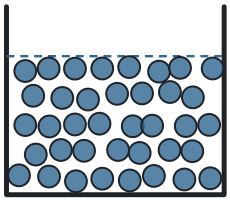
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
solubile / insolubile	可溶的／不溶的
separare Nome: la separazione. «Tecniche di separazione».	分离 名词：la separazione。«Tecniche di separazione» = 分离方法。
la **filtrazione** Verbo: filtrare. Si usa la carta da filtro.	过滤 动词：filtrare。要用滤纸。
la **decantazione**	倾析（沉淀后倒出）
la **distillazione** Acqua distillata = acqua pura, ottenuta per distillazione.	蒸馏 蒸馏水 = 用蒸馏法得到的纯水。
la **calamita** pl. calamite Anche «magnete».	磁铁 也说 «magnete»。
la **concentrazione** Soluzione concentrata = tanto soluto; diluita = poco soluto.	浓度 浓溶液 = 溶质多；稀溶液 = 溶质少。
saturo Una soluzione satura non scioglie più altro soluto.	饱和的 饱和溶液不能再溶解更多的溶质。
l' **elemento** pl. elementi Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.	元素（单质） 不能再分解成更简单物质的纯净物：铁、氧。
il **composto** pl. composti Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H_2O), sale.	化合物 由几种元素结合而成的纯净物：水（H_2O）、盐。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

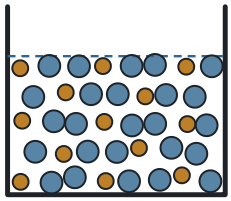
Livello 1 · 基础 Sostanze pure e miscugli 纯净物和混合物

Una **sostanza pura** è fatta di un solo tipo di particelle. Un **miscuglio** è fatto di due o più sostanze mescolate: i suoi **componenti**.

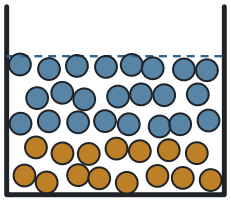
纯净物只由一种微粒组成。**混合物**由两种或多种物质混合而成，这些物质叫做它的**成分**。



sostanza pura
纯净物
acqua distillata, sale, oro
蒸馏水、盐、金子



miscuglio omogeneo
均匀混合物
non si vedono i componenti: acqua e sale, aria
看不出成分：盐水、空气



miscuglio eterogeneo
不均匀混合物
si vedono i componenti: acqua e sabbia
能看出成分：水和沙子

Livello 1 · 基础 Omogeneo o eterogeneo? 均匀还是不均匀?

miscuglio · 混合物	che cosa vedi · 你看到什么	
acqua e sale 盐水	un liquido trasparente 透明的液体	**omogeneo** 均匀
aria 空气	niente: è invisibile 什么也看不到	**omogeneo** 均匀
acqua e olio 水和油	due strati 两层	**eterogeneo** 不均匀
acqua e sabbia 水和沙子	la sabbia va sul fondo 沙子沉到底部	**eterogeneo** 不均匀
l'insalata 沙拉	lattuga, pomodori, carote 生菜、番茄、胡萝卜	**eterogeneo** 不均匀

RICORDA · 记住

Omogeneo = sembra una cosa sola. **Eterogeneo** = vedi le parti diverse.
均匀 = 看起来是一个整体。**不均匀** = 能看到不同的部分。

Livello 1 · 基础 Le soluzioni 溶液

Una **soluzione** è un miscuglio omogeneo. Il **solvente** scioglie (di solito è l'acqua). Il **soluto** si scioglie.
溶液是一种均匀混合物。**溶剂**起溶解作用（通常是水）。**溶质**被溶解。

ESEMPIO · 例子

acqua (solvente) + zucchero (soluto) = acqua zuccherata (soluzione)
acqua (solvente) + sale (soluto) = acqua salata (soluzione)

	nell'acqua · 在水中
sale, zucchero 盐、糖	**solubile**: si scioglie **可溶**：能溶解
sabbia, olio 沙子、油	**insolubile**: non si scioglie **不溶**：不能溶解

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Si scioglie ha due significati: «lo zucchero si scioglie nell'acqua» (溶解, soluzione) e «il ghiaccio si scioglie» (熔化, fusione). E **soluzione** vuol dire anche «la risposta di un esercizio» (答案)!

si scioglie 有两个意思：«糖溶解在水里»（溶解，形成溶液）和 «冰化了»（熔化）。而且 **soluzione** 也有“练习的答案”的意思！

Livello 1 · 基础 Come si separano i miscugli 怎样分离混合物

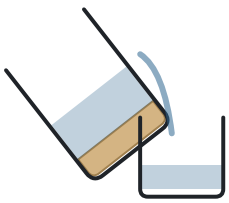


filtrazione

过滤

acqua e sabbia: la sabbia resta sulla carta da filtro

水和沙子：沙子留在滤纸上



decantazione

倾析

aspetti che la sabbia vada giù, poi versi piano l'acqua

等沙子沉下去，再慢慢把水倒出来

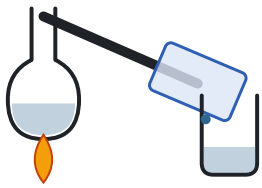


evaporazione

蒸发

acqua e sale: l'acqua evapora, il sale resta

盐水：水蒸发掉，盐留下来

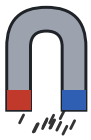


distillazione

蒸馏

il liquido evapora e poi condensa in un altro recipiente

液体蒸发，再在另一个容器里液化





con la calamita

用磁铁

sabbia e ferro: la calamita attira il ferro

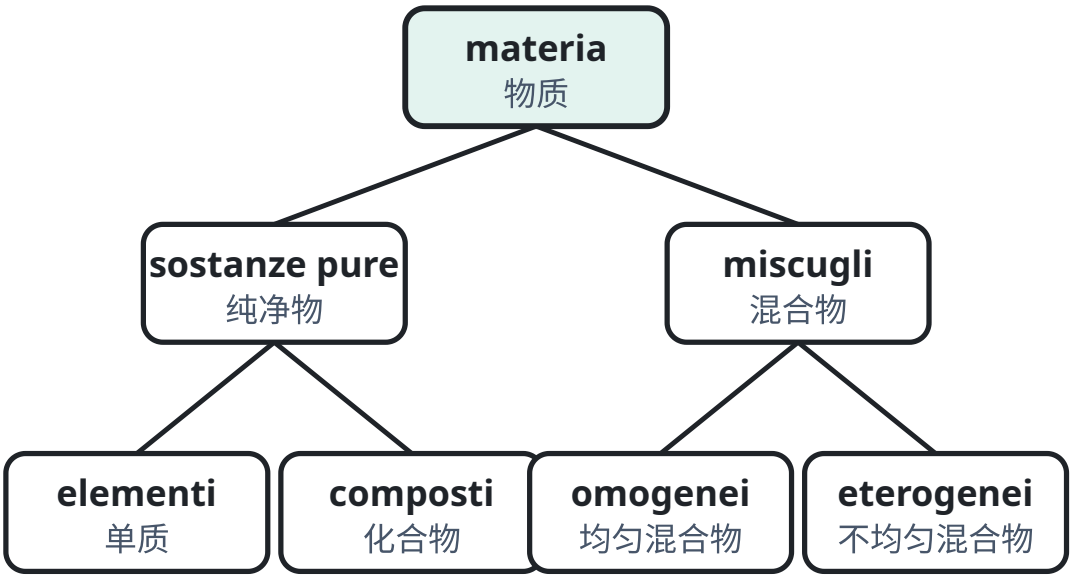
沙子和铁屑：磁铁吸住铁

RICORDA · 记住

Per separare un miscuglio si usa una **differenza** tra i componenti: grandezza, densità, temperatura di ebollizione, magnetismo.

分离混合物要利用各成分之间的**差别**：颗粒大小、密度、沸点、磁性。

Livello 2 · 进阶 Classificare la materia 物质的分类



Le sostanze pure possono essere **elementi** o **composti**.

纯净物可以是**单质**或**化合物**。

	che cos'è · 是什么	esempi · 例子
elemento（元素）	non si può dividere in sostanze più semplici 不能再分解成更简单的物质	ferro (Fe), ossigeno (O_2), oro (Au)
composto（化合物）	è formato da più elementi uniti 由几种元素结合而成	acqua (H_2O), sale (NaCl), anidride carbonica (CO_2)

⚠ ATTENZIONE · 注意

Un **composto** non è un miscuglio! Nell'acqua (H_2O) idrogeno e ossigeno sono **uniti** e non si separano con un filtro.

化合物不是混合物！在水（H_2O）中，氢和氧是**结合**在一起的，不能用过滤的方法分开。

Livello 2 · 进阶 Concentrazione e saturazione 浓度和饱和

浓 度

La concentrazione dice quanto soluto c'è nella soluzione. Tanto soluto: soluzione **concentrata**. Poco soluto: soluzione **diluita**.

浓度表示溶液中有多少溶质。溶质多：**浓**溶液。溶质少：**稀**溶液。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Quanto sale si scioglie? · 能溶解多少盐?

Che cosa serve · 材料

- un becher con 100 mL di acqua
  一个装有 100 毫升水的烧杯
- sale, una spatola, una bacchetta di vetro, una bilancia
  盐、药匙、玻璃棒、天平

Che cosa fai · 步骤

1. Pesa 5 g di sale, versalo nell'acqua e mescola.
   称 5 克盐，倒进水里搅拌。
2. Quando il sale è sciolto, aggiungi altri 5 g. Ripeti.
   盐溶解后，再加 5 克。重复这个步骤。
3. Fermati quando il sale resta sul fondo.
   当盐沉在杯底不再溶解时停下来。

Che cosa osservi · 观察

Dopo circa 35 g il sale non si scioglie più: resta sul fondo.

加到大约 35 克以后，盐不再溶解，留在杯底。

Che cosa impari · 结论

La soluzione è **satura**: non può sciogliere altro sale. Con l'acqua calda si scioglie di più.

溶液**饱和**了：不能再溶解更多的盐。用热水可以溶解更多。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Un miscuglio è formato da due o più sostanze che **mantengono le loro proprietà**.	混合物由两种或多种保持各自性质的物质组成。
I componenti di un miscuglio si possono separare con **metodi fisici**.	混合物的成分可以用物理方法分离。
Nei miscugli eterogenei si distinguono due o più **fasi**.	在不均匀混合物中可以区分出两个或多个相。
La **solubilità** di un soluto aumenta, di solito, con la temperatura.	溶质的溶解度通常随温度升高而增大。
La distillazione sfrutta la diversa **temperatura di ebollizione** dei componenti.	蒸馏利用各成分沸点的不同。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
parole diverse, stesso significato 不同的词，相同的意思	**miscuglio = miscela**	**混合物**
l'acqua del rubinetto 自来水	**acqua del rubinetto (potabile)**	**自来水（饮用水）**
l'acqua in bottiglia 瓶装水	**acqua minerale (naturale / frizzante)**	**矿泉水（不带气／带气）**
l'acqua del laboratorio 实验室用水	**acqua distillata**	**蒸馏水**

In cinese 溶解 (sciogliersi in acqua) e 熔化 (fondere) sono parole diverse. In italiano si dice spesso «si scioglie» per tutte e due: guarda il contesto!

中文里“溶解”和“熔化”是两个不同的词。意大利语常常都说 «si scioglie»：要根据上下文判断！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Classifica i seguenti materiali in sostanze pure e miscugli.	把下列物质分成纯净物和混合物。
Indica il solvente e il soluto.	指出溶剂和溶质。
Proponi un metodo per separare i componenti.	提出一种分离各成分的方法。
Descrivi come si esegue una filtrazione.	描述怎样进行过滤。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Hai un miscuglio di sabbia, sale e limatura di ferro. Come separi i tre componenti?

你有一个由沙子、盐和铁屑组成的混合物。怎样把三种成分分开？

1) calamita: toglie il ferro

2) aggiungi acqua: il sale si scioglie, la sabbia no → filtrazione: la sabbia resta sul filtro

3) evaporazione dell'acqua salata: resta il sale

Prima la calamita, poi acqua e filtrazione, infine evaporazione.

先用磁铁，再加水过滤，最后蒸发。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	sostanza pura	A	溶剂
2	miscuglio	B	溶质
3	soluzione	C	纯净物
4	solvente	D	溶液
5	soluto	E	过滤
6	filtrazione	F	混合物

2 Livello 1 · 基础

Omogeneo o eterogeneo? Scegli.
均匀还是不均匀？选一选。

a. acqua e zucchero
- ◯ omogeneo
- ◯ eterogeneo

b. acqua e olio
- ◯ omogeneo
- ◯ eterogeneo

c. riso e fagioli
- ◯ omogeneo
- ◯ eterogeneo

d. l'aria
- ◯ omogeneo
- ◯ eterogeneo

3 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

solvente	soluto	insolubile	soluzione

a. Nell'acqua salata, l'acqua è il _____.

b. Nell'acqua salata, il sale è il _____.

c. L'acqua zuccherata è una _____.

d. La sabbia nell'acqua non si scioglie: è _____.

4 Livello 1 · 基础

Come si chiama la tecnica di separazione? Scrivi il nome.

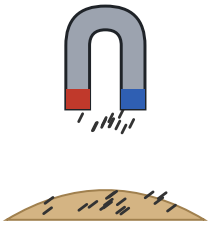
这种分离方法叫什么？写出名称。

a)



_____

b)



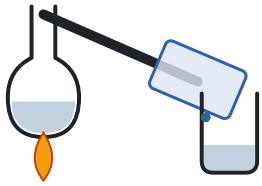
_____

c)



_____

d)



_____

5 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. L'aria è un miscuglio. V F

b. In un miscuglio eterogeneo non si vedono i componenti. V F

c. Con la filtrazione posso separare l'acqua e la sabbia. V F

d. Con la filtrazione posso separare l'acqua e il sale. V F

6 Livello 2 · 进阶

Classifica: sostanza pura (SP), miscuglio omogeneo (MO) o miscuglio eterogeneo (ME)?

分类：纯净物（SP）、均匀混合物（MO）还是不均匀混合物（ME）？

a. oro _____

b. acqua di mare _____

c. terra del giardino _____

d. acqua distillata _____

e. succo d'arancia con la polpa _____

7 Livello 2 · 进阶

Quale tecnica usi? Scegli.

你用哪种方法？选一选。

a. Vuoi ottenere acqua pura dall'acqua di mare.

- ◯ calamita
- ◯ distillazione
- ◯ filtrazione

b. Vuoi togliere i chiodi di ferro dalla segatura.

- ◯ calamita
- ◯ evaporazione
- ◯ decantazione

c. Nell'acqua c'è terra che lentamente va sul fondo.

- ◯ distillazione
- ◯ decantazione
- ◯ calamita

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Il tè con lo zucchero è una soluzione. Qual è il solvente? Qual è il soluto? Perché lo zucchero si scioglie meglio nel tè caldo?

Soluzioni · 答案 – Sostanze pure, miscugli e soluzioni

1. 1–C, 2–F, 3–D, 4–A, 5–B, 6–E

2. a) omogeneo, b) eterogeneo, c) eterogeneo, d) omogeneo

3. a) solvente, b) soluto, c) soluzione, d) insolubile

4. a) filtrazione, b) separazione con la calamita, c) evaporazione, d) distillazione

5. a) V, b) F, c) V, d) F

6. a) SP
b) MO
c) ME
d) SP
e) ME

7. a) distillazione, b) calamita, c) decantazione

8. a) solvente: l'acqua (il tè); soluto: lo zucchero; perché la solubilità aumenta con la temperatura

Atomi, elementi e composti

原子、元素和化合物

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le parti dell'atomo: protoni, neutroni, elettroni.
  认识原子的组成：质子、中子、电子。
- Leggere i simboli degli elementi e le formule chimiche.
  读元素符号和化学式。
- Capire numero atomico e numero di massa.
  理解原子序数和质量数。
- Distinguere isotopi e ioni.
  区分同位素和离子。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **atomo** pl. atomi La parte più piccola di un elemento.	原子 元素的最小微粒。
il **nucleo** pl. nuclei Attenzione: anche la cellula ha un nucleo (细胞核).	原子核 注意：细胞也有 nucleo（细胞核）。
il **protone** pl. protoni Carica positiva (+). Sta nel nucleo.	质子 带正电（+），在原子核里。
il **neutrone** pl. neutroni Senza carica (neutro). Sta nel nucleo.	中子 不带电（中性），在原子核里。
l' **elettrone** pl. elettroni Carica negativa (−). Gira intorno al nucleo.	电子 带负电（−），绕着原子核运动。
la **carica elettrica** positiva (+) 正电荷 / negativa (−) 负电荷.	电荷 positiva (+) 正电荷；negativa (−) 负电荷。
l' **elemento** pl. elementi Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.	元素（单质） 不能再分解成更简单物质的纯净物：铁、氧。

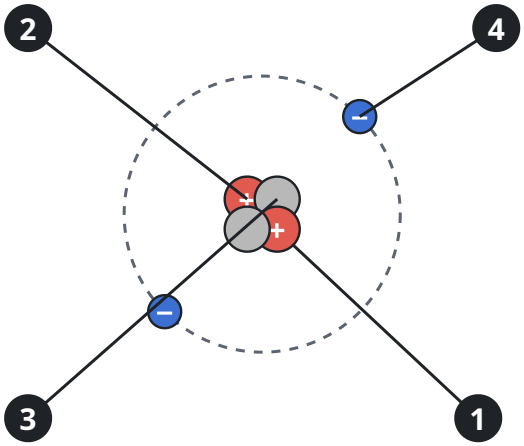
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **simbolo chimico** pl. simboli chimici Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.	元素符号 一个或两个字母，第一个大写。例如 C、Ca、Cl。
la **molecola** pl. molecole Due o più atomi uniti: O_2, H_2O.	分子 两个或多个原子结合在一起：O_2、H_2O。
il **composto** pl. composti Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H_2O), sale.	化合物 由几种元素结合而成的纯净物：水（H_2O）、盐。
la **formula chimica** pl. formule chimiche I numeri piccoli in basso (pedici) dicono quanti atomi: H_2O = 2 H e 1 O.	化学式 右下角的小数字（下标）表示原子个数：H_2O = 2 个 H 和 1 个 O。
il **numero atomico (Z)** Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.	原子序数（Z） 质子的数目。它决定是哪一种元素。
il **numero di massa (A)** Protoni + neutroni.	质量数（A） 质子数 + 中子数。
l' **isotopo** pl. isotopi Stesso elemento, numero di neutroni diverso.	同位素 同一种元素，中子数不同。
lo **ione** pl. ioni Un atomo con carica: ha perso o preso elettroni. Si scrive H^+, Cl^-.	离子 带电的原子：失去或得到了电子。写作 H^+、Cl^-。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 L'atomo 原子

Tutta la materia è fatta di **atomi**: particelle piccolissime. Al centro dell'atomo c'è il **nucleo**, con i **protoni** e i **neutroni**. Intorno al nucleo si muovono gli **elettroni**.

所有物质都是由**原子**组成的，原子是非常小的微粒。原子的中心是**原子核**，里面有**质子**和**中子**。**电子**在原子核周围运动。



Un atomo di elio: 2 protoni, 2 neutroni, 2 elettroni.
一个氦原子：2 个质子、2 个中子、2 个电子。

1. il nucleo 原子核
2. il protone 质子
3. il neutrone 中子
4. l'elettrone 电子

particella · 微粒	carica · 电荷	dove si trova · 在哪里
protone · 质子	positiva (+) · 正电	nel nucleo · 原子核里
neutrone · 中子	nessuna (neutra) · 不带电	nel nucleo · 原子核里
elettrone · 电子	negativa (−) · 负电	intorno al nucleo · 原子核周围

RICORDA · 记住

In un atomo i protoni e gli elettroni sono **lo stesso numero**: l'atomo è **neutro** (senza carica).
原子中质子和电子的**数目相同**，所以原子是**中性的**（不带电）。

Livello 1 · 基础 Gli elementi e i loro simboli 元素和元素符号

Un **elemento** è fatto di atomi tutti dello stesso tipo. Ogni elemento ha un **simbolo**: una o due lettere. La prima lettera è sempre **maiuscola**.
元素是由同一种原子组成的。每种元素都有一个**符号**：一个或两个字母，第一个字母总是**大写**。

simbolo · 符号	elemento · 元素	simbolo · 符号	elemento · 元素
H	idrogeno · 氢	**Na**	sodio · 钠
O	ossigeno · 氧	**Cl**	cloro · 氯
C	carbonio · 碳	**Ca**	calcio · 钙
N	azoto · 氮	**Fe**	ferro · 铁
He	elio · 氦	**Au**	oro · 金

⚠ ATTENZIONE · 注意

Alcuni simboli vengono dal **latino**: Fe = «ferrum» (ferro), Na = «natrium» (sodio), Au = «aurum» (oro). Per questo non assomigliano al nome italiano!

有些符号来自**拉丁语**：Fe = ferrum（铁），Na = natrium（钠），Au = aurum（金）。所以它们和意大利语名称不像！

Livello 1 · 基础 Molecole e formule 分子和化学式

Gli atomi si uniscono e formano **molecole**. La **formula chimica** dice quali atomi ci sono e quanti. Il numero piccolo in basso (**pedice**) dice quanti atomi.

原子结合在一起形成**分子**。**化学式**表示有哪些原子、有几个。右下角的小数字（**下标**）表示原子的个数。

formula · 化学式	nome · 名称	atomi · 原子
O_2	ossigeno · 氧气	2 O
H_2O	acqua · 水	2 H + 1 O
CO_2	anidride carbonica · 二氧化碳	1 C + 2 O
NaCl	cloruro di sodio (sale) · 氯化钠（盐）	1 Na + 1 Cl

RICORDA · 记住

Elemento: un solo tipo di atomi (O_2, Fe). **Composto**: atomi di elementi diversi uniti (H_2O, CO_2).

单质：只有一种原子（O_2、Fe）。**化合物**：由不同元素的原子结合而成（H_2O、CO_2）。

Livello 2 · 进阶 Numero atomico e numero di massa 原子序数和质量数

	simbolo · 符号	che cos'è · 是什么
原子序数 numero atomico	**Z**	numero di **protoni** 质子数
质量数 numero di massa	**A**	numero di **protoni + neutroni** 质子数 + 中子数

RICORDA · 记住

neutroni = A − Z. Il numero atomico non cambia mai per lo stesso elemento: è la sua «carta d'identità».

中子数 = A − Z。同一种元素的原子序数永远不变：它是元素的“身份证”。

ESEMPIO · 例子

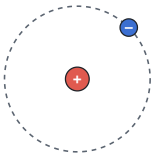
Elio: $^{4}_{2}He$

氦：$^{4}_{2}He$

Z = 2 → 2 protoni, 2 elettroni

A = 4 → neutroni = 4 − 2 = 2

Livello 2 · 进阶 Isotopi e ioni 同位素和离子

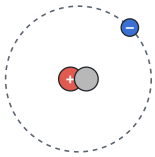


prozio ^{1}H

氕

1 protone, 0 neutroni

1 个质子，0 个中子

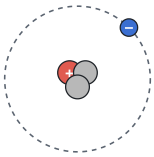


deuterio ^{2}H

氘

1 protone, 1 neutrone

1 个质子，1 个中子

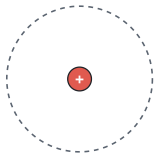


trizio ^{3}H

氚

1 protone, 2 neutroni

1 个质子，2 个中子



ione H^{+}

氢离子

1 protone, 0 elettroni

1 个质子，0 个电子

	che cosa cambia · 什么不同	esempio · 例子
同位素 isotopi	il numero di **neutroni** (cambia A) **中子数**不同（A 不同）	^{1}H, ^{2}H, ^{3}H
离子 ioni	il numero di **elettroni**: l'atomo ha una carica **电子数**不同：原子带电	H^{+} (si legge «H più»), Cl^{-} («cloro meno»)

⚠ ATTENZIONE · 注意

Negli isotopi e negli ioni il numero di **protoni non cambia**: l'elemento è sempre lo stesso.

同位素和离子的**质子数不变**：仍然是同一种元素。

Livello 2 · 进阶 Leggere ad alta voce simboli e formule 大声读元素符号和化学式

Le formule si leggono con il **nome italiano delle lettere**: acca (H), o (O), ci (C), enne (N), elle (L), esse (S)...

化学式要用**意大利语字母名称**来读：acca（H）、o（O）、ci（C）、enne（N）、elle（L）、esse（S）……

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
H_2O	«acca due o» H_2O（水）
CO_2	«ci o due» CO_2（二氧化碳）
NaCl	«enne a ci elle» NaCl（氯化钠）
O_2	«o due» O_2（氧气）
H_2SO_4	«acca due esse o quattro» H_2SO_4（硫酸）

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

L'atomo è la **più piccola parte** di un elemento che ne conserva le proprietà.	原子是保持元素性质的最小微粒。
Quasi tutta la massa dell'atomo è **concentrata nel nucleo**.	原子的质量几乎全部集中在原子核里。
Gli elettroni si dispongono su **livelli di energia** (gusci).	电子分布在不同的能级（电子层）上。
La molecola è la più piccola parte di una sostanza che ne conserva le proprietà.	分子是保持物质性质的最小微粒。
Gli ioni positivi si chiamano **cationi**, quelli negativi **anioni**.	带正电的离子叫阳离子，带负电的叫阴离子。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
nome dei metalli 金属的名称	**ferro, sodio, calcio**	**铁、钠、钙（金字旁 钅）**
nome dei gas 气体的名称	**ossigeno, idrogeno, azoto**	**氧、氢、氮（气字头 气）**
nome dei non metalli solidi 固态非金属的名称	**carbonio, zolfo, silicio**	**碳、硫、硅（石字旁 石）**
NaCl NaCl	**cloruro di sodio**	**氯化钠**
CO_2 CO_2	**anidride carbonica (diossido di carbonio)**	**二氧化碳**

In cinese il carattere dice se l'elemento è un metallo (钅), un gas (气) o un solido (石). In italiano il nome non lo dice: devi impararlo.

在中文里，字的偏旁就说明元素是金属（钅）、气体（气）还是固体（石）。意大利语的名称不能看出来：要记住。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica il numero di protoni, neutroni ed elettroni.	写出质子、中子和电子的数目。
Scrivi la formula del composto.	写出这种化合物的化学式。
Conta gli atomi di ciascun elemento nella formula.	数一数化学式中每种元素的原子个数。
Rappresenta il modello dell'atomo.	画出原子模型。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Un atomo ha 11 protoni e 12 neutroni. Quanto valgono Z e A? Quanti elettroni ha? Che elemento è?

一个原子有 11 个质子和 12 个中子。Z 和 A 是多少？它有几个电子？是什么元素？

Z = protoni = 11

A = 11 + 12 = 23

elettroni = protoni = 11 (atomo neutro)

Z = 11, A = 23, 11 elettroni: è il sodio (Na).

Z = 11，A = 23，有 11 个电子：是钠（Na）。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

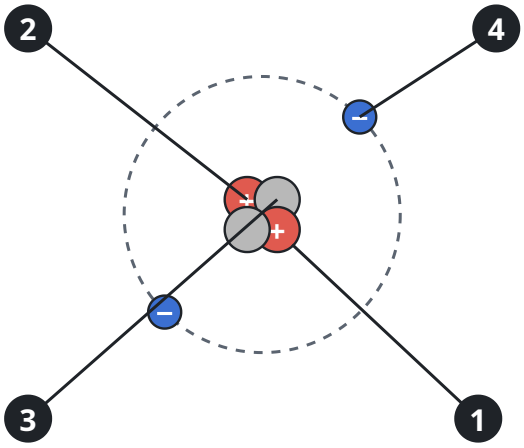
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	atomo	A	原子
2	nucleo	B	原子核
3	protone	C	质子
4	neutrone	D	电子
5	elettrone	E	中子
6	molecola	F	分子

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'atomo. Usa le parole del riquadro.
写出原子各部分的名称。用方框里的词。

il neutrone	il nucleo	il protone	l'elettrone



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Gli elettroni hanno carica negativa. V F

b. I neutroni stanno intorno al nucleo. V F

c. Il simbolo del ferro è Fe. V F

d. H_2O ha due atomi di ossigeno. V F

e. L'acqua è un composto. V F

4 Livello 1 · 基础

Scegli il simbolo giusto.

选出正确的符号。

a. ossigeno

- ◯ Os
- ◯ O
- ◯ Ox

b. sodio

- ◯ So
- ◯ S
- ◯ Na

c. oro

- ◯ Au
- ◯ Or
- ◯ O

d. calcio

- ◯ C
- ◯ Ca
- ◯ CA

5 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

nucleo	molecola	maiuscola	composto

a. Protoni e neutroni stanno nel _____.

b. Due o più atomi uniti formano una _____.

c. La prima lettera di un simbolo è sempre _____.

d. La CO_2 è un _____: ha atomi di elementi diversi.

6 Livello 2 · 进阶

Completa: Z, A, protoni, neutroni, elettroni.

填写：Z、A、质子数、中子数、电子数。

a. carbonio: 6 protoni, 6 neutroni. Z = … A = … elettroni = …

_____

b. ossigeno: Z = 8, A = 16. neutroni = … _____

7 Livello 2 · 进阶

Leggi la formula ad alta voce e conta gli atomi.

大声读出化学式，并数一数原子个数。

a. CH_4 (metano) _____

b. NH_3 (ammoniaca) _____

c. $C_6H_{12}O_6$ (glucosio) _____

8 Livello 2 · 进阶

Isotopo o ione? Scegli.

同位素还是离子？选一选。

a. Un atomo di carbonio con 6 protoni e 8 neutroni (invece di 6).

- ◯ isotopo
- ◯ ione

b. Un atomo di cloro con 17 protoni e 18 elettroni.

- ◯ isotopo
- ◯ ione

Soluzioni · 答案 – Atomi, elementi e composti

1. 1–A, 2–B, 3–C, 4–E, 5–D, 6–F

2. 1 il nucleo, 2 il protone, 3 il neutrone, 4 l'elettrone

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) O, b) Na, c) Au, d) Ca

5. a) nucleo, b) molecola, c) maiuscola, d) composto

6. a) Z = 6; A = 12; 6 elettroni
b) 16 − 8 = 8 neutroni

7. a) «ci acca quattro»: 1 C + 4 H = 5 atomi
b) «enne acca tre»: 1 N + 3 H = 4 atomi
c) 6 C + 12 H + 6 O = 24 atomi

8. a) isotopo, b) ione

La tavola periodica

元素周期表

Che cosa impari · 学习目标

- Leggere la tavola periodica: periodi e gruppi.
  读元素周期表：周期和族。
- Leggere la casella di un elemento.
  读懂一个元素的方格。
- Distinguere metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili.
  区分金属、非金属、类金属和稀有气体。
- Capire che cos'è l'elettronegatività e che tipo di legame si forma.
  理解什么是电负性，以及会形成哪种化学键。

Le parole chiave · 关键词

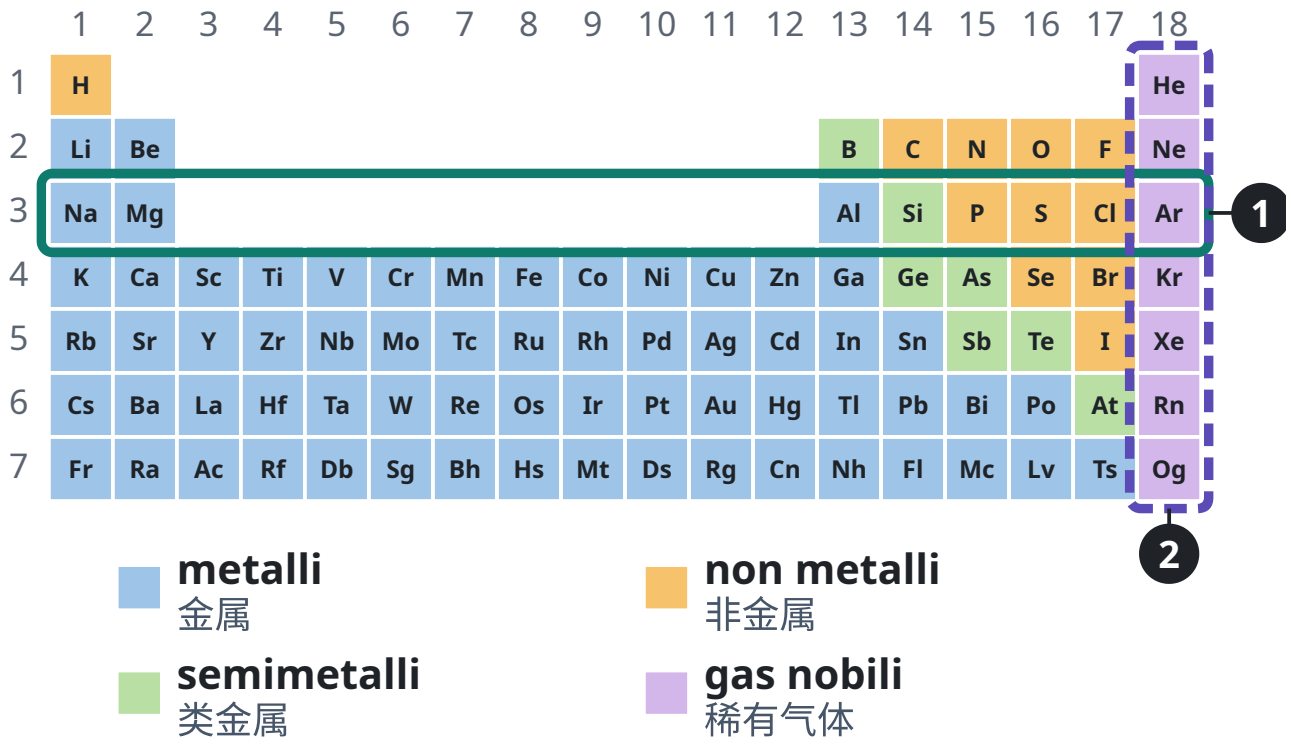
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **tavola periodica** Inventata dal chimico russo Mendeleev (门捷列夫) nel 1869.	元素周期表 由俄国化学家门捷列夫于 1869 年发明。
il **periodo** pl. periodi Una riga orizzontale della tavola periodica (sono 7).	周期 周期表中的一横行（共 7 个）。
il **gruppo** pl. gruppi Una colonna verticale della tavola periodica (sono 18).	族 周期表中的一竖列（共 18 个）。
il **numero atomico (Z)** Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.	原子序数（Z） 质子的数目。它决定是哪一种元素。
il **simbolo chimico** pl. simboli chimici Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.	元素符号 一个或两个字母，第一个大写。例如 C、Ca、Cl。
la **massa atomica**	相对原子质量
il **metallo** pl. metalli Lucido, conduce calore ed elettricità. Aggettivo: metallico.	金属 有光泽，能导热导电。形容词：metallico。
il **non metallo** pl. non metalli	非金属

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **semimetallo** pl. semimetalli	类金属（半金属）
il **gas nobile** pl. gas nobili Non reagiscono quasi mai: elio, neon, argon...	稀有气体 几乎不发生反应：氦、氖、氩……
i **metalli alcalini** Il gruppo 1: litio, sodio, potassio...	碱金属 第 1 族：锂、钠、钾……
gli **alogeni** Il gruppo 17: fluoro, cloro, bromo, iodio.	卤素 第 17 族：氟、氯、溴、碘。
l' **elettronegatività** La tendenza di un atomo ad attirare gli elettroni in un legame.	电负性 原子在化学键中吸引电子的能力。
il **legame chimico** pl. legami chimici Covalente 共价键 / ionico 离子键.	化学键 共价键（covalente）／离子键（ionico）。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è la tavola periodica? 什么是元素周期表?

La **tavola periodica** è una tabella con **tutti gli elementi** (oggi sono 118). Gli elementi sono in ordine di **numero atomico**: 1, 2, 3, ...
元素周期表是一张列出**所有元素**的表（现在有 118 种）。元素按**原子序数**排列：1、2、3……

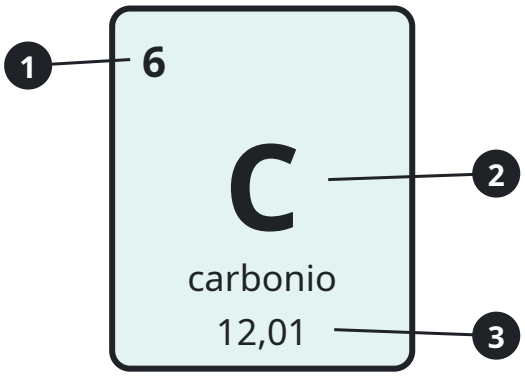


Le righe orizzontali sono i **periodi** (7). Le colonne verticali sono i **gruppi** (18).
横行叫**周期**（7 个）。竖列叫**族**（18 个）。

1. il periodo 周期
2. il gruppo 族

L'ha inventata il chimico russo **Mendeleev** nel 1869.
它是俄国化学家**门捷列夫**在 1869 年发明的。

Livello 1 · 基础 La casella di un elemento 元素的方格



Il carbonio: numero atomico 6, simbolo C, massa atomica 12,01.
碳：原子序数 6，符号 C，相对原子质量 12.01。

1. il numero atomico (Z) 原子序数（Z）
2. il simbolo chimico 元素符号
3. la massa atomica 相对原子质量

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
C	«carbonio (si legge anche «ci»)» 碳
Z = 6	«numero atomico sei» 原子序数为 6
12,01	«dodici virgola zero uno» 12.01

Livello 1 · 基础 Metalli e non metalli 金属和非金属

	metalli · 金属	non metalli · 非金属
dove sono 在哪里	a sinistra e al centro 左边和中间	a destra (e l'idrogeno) 右边（还有氢）
come sono 什么样	lucidi, si piegano 有光泽，能弯曲	opachi, fragili 无光泽，易碎
calore ed elettricità 导热导电	conducono bene 导热导电性好	non conducono 不导热不导电
a 20 °C 在 20 °C 时	solidi (tranne il mercurio) 固体（汞除外）	solidi, liquidi o gas 固体、液体或气体
esempi 例子	ferro, rame, oro, sodio 铁、铜、金、钠	ossigeno, carbonio, zolfo, cloro 氧、碳、硫、氯

Tra metalli e non metalli ci sono i **semimetalli** (per esempio il silicio, Si). Nell'ultima colonna a destra ci sono i **gas nobili**: non reagiscono quasi mai.
金属和非金属之间是**类金属**（例如硅，Si）。最右边一列是**稀有气体**：它们几乎不发生反应。

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> Il **mercurio** (Hg) è un metallo **liquido**! Era nei vecchi termometri. È tossico.
> **汞**（Hg，水银）是一种**液态**金属！以前用在温度计里。它有毒。

Livello 2 · 进阶 I gruppi che hanno un nome 有名称的族

Gli elementi dello **stesso gruppo** hanno **proprietà simili**. Alcuni gruppi hanno un nome.
同一族的元素**性质相似**。有些族有专门的名称。

gruppo · 族	nome · 名称	elementi · 元素	proprietà · 性质
1	metalli alcalini（碱金属）	Li, Na, K	reagiscono con l'acqua, anche in modo violento 和水反应，有时很剧烈
2	metalli alcalino-terrosi 碱土金属	Mg, Ca	nelle ossa e nelle rocce (calcio) 存在于骨骼和岩石中（钙）
17	alogeni（卤素）	F, Cl, Br, I	molto reattivi; il cloro disinfetta l'acqua 很活泼；氯可以给水消毒
18	gas nobili（稀有气体）	He, Ne, Ar	non reagiscono; il neon nelle insegne 不反应；霓虹灯里有氖

Livello 2 · 进阶 Le proprietà periodiche 元素性质的周期性变化

Alcune proprietà cambiano **in modo regolare** lungo i periodi e i gruppi: per questo la tavola si chiama «periodica».

有些性质沿着周期和族**有规律地**变化：所以这张表叫做“周期”表。

proprietà · 性质	che cos'è · 是什么
raggio atomico 原子半径	quanto è grande l'atomo 原子有多大
energia di ionizzazione 电离能	l'energia per togliere un elettrone 移走一个电子所需的能量
elettronegatività 电负性	quanto un atomo attira gli elettroni in un legame 原子在化学键中吸引电子的能力

RICORDA · 记住

L'elettronegatività **aumenta** da sinistra verso destra lungo un periodo e dal basso verso l'alto lungo un gruppo. Il fluoro (F) è il più elettronegativo.

电负性在同一周期中从左到右**增大**，在同一族中从下到上增大。氟（F）的电负性最大。

Livello 2 · 进阶 Elettronegatività e legami 电负性和化学键

Dalla **differenza di elettronegatività** tra due atomi capiamo il tipo di legame（化学键）.

根据两个原子之间的**电负性差值**，可以判断化学键的类型。

molecola · 分子	differenza · 差值	legame · 化学键	gli elettroni · 电子
Cl_2	3,16 − 3,16 = 0	covalente puro 非极性共价键	condivisi in modo uguale 平均共用
HCl	3,16 − 2,20 = 0,96	covalente polare 极性共价键	condivisi, ma spostati verso il Cl 共用，但偏向 Cl
NaCl	3,16 − 0,93 = 2,23	ionico 离子键	passano dal Na al Cl 从 Na 转移到 Cl

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Gli elementi sono disposti in ordine di **numero atomico crescente**.	元素按原子序数递增的顺序排列。
Gli elementi dello stesso gruppo hanno lo stesso numero di **elettroni esterni**.	同族元素的最外层电子数相同。
Il numero del periodo indica il numero di **livelli energetici** occupati.	周期序数等于电子层数。
I metalli tendono a **perdere** elettroni, i non metalli tendono ad **acquistarli**.	金属容易失去电子，非金属容易得到电子。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
numeri dei gruppi 族的编号	**da 1 a 18**	**主族 IA–VIIA，副族，第Ⅷ族，0族**
i gas nobili 稀有气体	**gruppo 18**	**0 族**
riga orizzontale 横行	**periodo**	**周期**
colonna verticale 竖列	**gruppo**	**族**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nei libri italiani i gruppi vanno da **1 a 18**. Nei libri cinesi si usano spesso i numeri romani con A e B (IA, IIA…) e i gas nobili sono il «gruppo 0». Esempio: il cloro è nel gruppo **17** (Italia) = **VIIA** (Cina).

意大利课本中族的编号是 **1 到 18**。中国课本常用罗马数字加 A、B（IA、IIA……），稀有气体是“0 族”。例如：氯在第 **17** 族（意大利）= 第 **VIIA** 族（中国）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Individua il periodo e il gruppo dell'elemento.	找出这种元素所在的周期和族。
Classifica gli elementi in metalli e non metalli.	把元素分成金属和非金属。
Confronta l'elettronegatività dei due elementi.	比较两种元素的电负性。
Prevedi il tipo di legame tra i due atomi.	预测两个原子之间的化学键类型。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Il sodio (Na) e il potassio (K) sono nello stesso gruppo. Che cosa puoi dire delle loro proprietà?

钠（Na）和钾（K）在同一族。你能说出它们的性质有什么特点吗?

stesso gruppo (1) → proprietà simili

sono metalli alcalini: reagiscono con l'acqua

Hanno proprietà simili perché sono nello stesso gruppo: sono metalli alcalini e reagiscono con l'acqua.

它们在同一族，所以性质相似：都是碱金属，都能和水反应。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

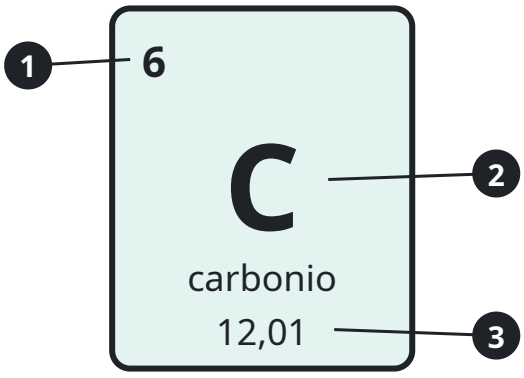
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	tavola periodica	A	周期
2	periodo	B	族
3	gruppo	C	金属
4	metallo	D	非金属
5	non metallo	E	元素周期表
6	gas nobile	F	稀有气体

2 Livello 1 · 基础

Scrivi che cosa indicano i numeri nella casella.
写出方格中数字所指的内容。

il numero atomico (Z) **il simbolo chimico** **la massa atomica**



1 _____ 2 _____ 3 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. I periodi sono le righe orizzontali. V F

b. La tavola periodica ha 18 periodi. V F

c. I metalli conducono l'elettricità. V F

d. I gas nobili reagiscono facilmente. V F

e. Il mercurio è un metallo liquido. V F

4 Livello 1 · 基础

Metallo o non metallo? Scegli.

金属还是非金属？选一选。

a. il rame (Cu)

- ◯ metallo
- ◯ non metallo

b. lo zolfo (S)

- ◯ metallo
- ◯ non metallo

c. l'alluminio (Al)

- ◯ metallo
- ◯ non metallo

d. l'azoto (N)

- ◯ metallo
- ◯ non metallo

5 Livello 2 · 进阶

Guarda la tavola periodica. Scrivi il periodo e il gruppo.

看元素周期表，写出周期和族。

a. Na (sodio) _____

b. Cl (cloro) _____

c. Ca (calcio) _____

d. Ne (neon) _____

6 Livello 2 · 进阶

Che tipo di legame si forma? Scegli.

形成哪种化学键？选一选。

a. O_2: differenza di elettronegatività = 0

- ◯ covalente puro
- ◯ covalente polare
- ◯ ionico

b. KCl: differenza di elettronegatività = 2,34

- ◯ covalente puro
- ◯ covalente polare
- ◯ ionico

c. H_2O: differenza di elettronegatività = 1,24

- ◯ covalente puro
- ◯ covalente polare
- ◯ ionico

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi con una frase completa.

用完整的句子回答。

a. Perché il fluoro e il cloro hanno proprietà simili?

_____

b. In quale gruppo si trova il cloro nei libri italiani? E nei libri cinesi?

_____

Soluzioni · 答案 – La tavola periodica

1. 1–E, 2–A, 3–B, 4–C, 5–D, 6–F

2. 1 il numero atomico (Z), 2 il simbolo chimico, 3 la massa atomica

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) metallo, b) non metallo, c) metallo, d) non metallo

5. a) periodo 3, gruppo 1
b) periodo 3, gruppo 17
c) periodo 4, gruppo 2
d) periodo 2, gruppo 18

6. a) covalente puro, b) ionico, c) covalente polare

7. a) Perché sono nello stesso gruppo (17, gli alogeni).
b) Nel gruppo 17; nei libri cinesi nel gruppo VIIA.

Le reazioni chimiche

化学反应

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere una trasformazione fisica da una reazione chimica.
  区分物理变化和化学反应。
- Riconoscere i segni di una reazione chimica.
  认出化学反应的现象。
- Leggere un'equazione chimica: reagenti e prodotti.
  读懂化学方程式：反应物和生成物。
- Capire la legge di conservazione della massa e bilanciare un'equazione semplice.
  理解质量守恒定律，会配平简单的化学方程式。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **trasformazione fisica** pl. trasformazioni fisiche La sostanza resta la stessa: il ghiaccio fonde, la carta si strappa.	物理变化 物质本身不变：冰熔化、纸撕破。
la **reazione chimica (trasformazione chimica)** pl. reazioni chimiche Si formano sostanze nuove.	化学反应（化学变化） 生成了新的物质。
il **reagente** pl. reagenti Nel laboratorio «reagente» vuol dire anche «sostanza da usare» (试剂).	反应物 在实验室里 «reagente» 也指“试剂”。
il **prodotto** pl. prodotti Attenzione: in matematica «prodotto» è il risultato della moltiplicazione (积)!	生成物（产物） 注意：在数学中 «prodotto» 是乘法的结果（积）！
l' **equazione chimica** pl. equazioni chimiche	化学方程式
il **coefficiente** pl. coefficienti Il numero grande davanti alla formula: 2 H_2O.	系数 化学式前面的大数字：2 H_2O。
bilanciare Mettere i coefficienti perché gli atomi siano uguali a sinistra e a destra.	配平 加上系数，使左右两边的原子数相等。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **legge di conservazione della massa (di Lavoisier)** «Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»	质量守恒定律 “物质不会被创造，也不会被消灭，只会转化。”
la **combustione** Verbo: bruciare. Serve l'ossigeno (comburente) e un combustibile.	燃烧 动词：bruciare。需要氧气（助燃物）和燃料（可燃物）。
l' **ossidazione** La ruggine (铁锈) è ferro ossidato. Verbo: arrugginire.	氧化 铁锈（la ruggine）就是被氧化的铁。动词：arrugginire（生锈）。
la **reazione esotermica / endotermica** Esotermica: libera calore. Endotermica: assorbe calore.	放热反应／吸热反应 放热反应：放出热量。吸热反应：吸收热量。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Trasformazione fisica o chimica? 物理变化还是化学变化?

	trasformazione fisica · 物理变化	reazione chimica · 化学反应
cambia la sostanza? 物质变了吗?	**no** 没有	**sì** 变了
si formano sostanze nuove? 生成新物质了吗?	**no** 没有	**sì** 生成了
si torna indietro? 能复原吗?	di solito **sì** 通常能	di solito **no** 通常不能
esempio 例子	l'acqua evapora; la carta si strappa 水蒸发；纸撕破	la legna brucia; il ferro arrugginisce 木柴燃烧；铁生锈

RICORDA · 记住

In una **reazione chimica** le sostanze di partenza si trasformano in **sostanze nuove**, con proprietà diverse.
在**化学反应**中，原来的物质变成了性质不同的**新物质**。

Livello 1 · 基础 Come capisco che c'è una reazione?
怎样知道发生了化学反应?

Si formano **bolle** di gas.	产生了气泡。
Cambia il colore.	颜色变了。
Si forma un **solido** nel liquido (precipitato).	液体中出现了固体（沉淀）。
Cambia la temperatura: diventa caldo o freddo.	温度变了：变热或变冷。
Si producono **luce** o una **fiamma**.	发光或出现火焰。
Si sente un **odore** nuovo.	闻到新的气味。

Livello 1 · 基础 Reagenti e prodotti 反应物和生成物

Le sostanze di partenza sono i **reagenti**. Le sostanze nuove sono i **prodotti**. Una reazione si scrive con una **freccia** (→).
反应前的物质叫**反应物**，新生成的物质叫**生成物**。化学反应用**箭头**（→）表示。



reagenti
反应物
$2\ H_2 + O_2$

→

prodotti
生成物
$2\ H_2O$

Idrogeno e ossigeno formano acqua. Gli atomi sono gli stessi, ma uniti in modo diverso.
氢气和氧气生成水。原子还是那些原子，只是结合的方式不同了。

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
A + B → C	«A più B dà C (A e B reagiscono e formano C)» A 和 B 反应生成 C
$2\ H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$	«due acca due più o due dà due acca due o» 2 个氢分子和 1 个氧分子反应生成 2 个水分子

Livello 1 · 基础

Un esperimento: bicarbonato e aceto

一个实验：小苏打和醋

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Il palloncino che si gonfia da solo · 自己鼓起来的气球

Che cosa serve · 材料

- una bottiglia di plastica
  一个塑料瓶
- mezzo bicchiere di aceto
  半杯醋
- 2–3 cucchiai di bicarbonato di sodio
  2–3 勺小苏打
- un palloncino e un imbuto
  一个气球和一个漏斗

Che cosa fai · 步骤

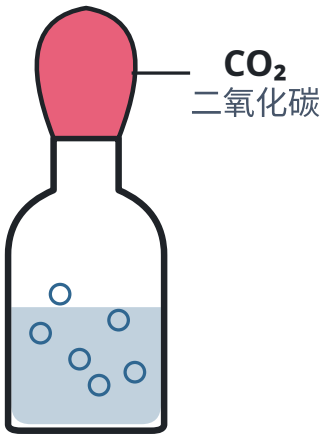
1. Versa circa 100 mL di aceto nella bottiglia.
   往瓶子里倒大约 100 毫升醋。
2. Con l'imbuto metti il bicarbonato nel palloncino.
   用漏斗把小苏打装进气球里。
3. Metti il palloncino sulla bottiglia, senza far cadere il bicarbonato.
   把气球套在瓶口上，不要让小苏打掉下去。
4. Solleva il palloncino: il bicarbonato cade nell'aceto. Osserva!
   把气球提起来，让小苏打掉进醋里。仔细观察！

Che cosa osservi · 观察

Si formano tante bolle e il palloncino si gonfia.
产生了很多气泡，气球鼓了起来。

Che cosa impari · 结论

È una reazione chimica: si forma un gas nuovo, l'anidride carbonica (CO_2).
这是化学反应：生成了一种新的气体——二氧化碳（CO_2）。



La CO_2 gonfia il palloncino.

二氧化碳让气球鼓起来。

Livello 1 · 基础 Reazioni intorno a noi 身边的化学反应

La legna **brucia** nel camino: **combustione**.	木柴在壁炉里燃烧：燃烧反应。
La bicicletta lasciata fuori **arrugginisce**: **ossidazione**.	放在外面的自行车生锈了：氧化反应。
La mela tagliata **diventa marrone**.	切开的苹果变成了褐色。
La torta **cuoce** nel forno.	蛋糕在烤箱里烤熟了。
Nello stomaco il cibo viene **digerito**.	食物在胃里被消化。

Livello 2 · 进阶 La legge di Lavoisier 拉瓦锡定律（质量守恒定律）

RICORDA · 记住

In una reazione chimica la **massa dei reagenti** è uguale alla **massa dei prodotti**. «Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»

在化学反应中，**反应物的总质量**等于**生成物的总质量**。“物质不会被创造，也不会被消灭，只会转化。”

ESEMPIO · 例子

reagenti: 1 g + 1,33 g = 2,33 g

prodotti: 2,33 g

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Il fiammifero nella provetta chiusa · 封闭试管中的火柴

Che cosa serve · 材料

- una provetta, un palloncino, una pinza per provetta
  一支试管、一个气球、一个试管夹
- un fiammifero, una bilancia, un becco Bunsen
  一根火柴、一台天平、一盏本生灯

Che cosa fai · 步骤

1. Metti il fiammifero nella provetta, con la capocchia verso il basso.
   把火柴放进试管，火柴头朝下。
2. Chiudi la provetta con il palloncino e pesa tutto.
   用气球封住试管口，称出总质量。
3. Scalda il fondo della provetta: il fiammifero si accende.
   加热试管底部，火柴被点燃。
4. Quando la provetta è fredda, pesa di nuovo.
   等试管冷却后，再称一次。

Che cosa osservi · 观察

La massa prima e dopo è la stessa.
反应前后的质量相同。

Che cosa impari · 结论

Il sistema è chiuso: i gas prodotti restano dentro. La massa si conserva.
这是一个封闭系统：生成的气体留在里面。质量守恒。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Se la provetta è **aperta**, i gas escono nell'aria e la bilancia segna **meno**. Ma la massa non è sparita: è nell'aria!
如果试管是**敞开的**，气体跑到空气中，天平的读数就会**变小**。但质量并没有消失：它在空气里！

Livello 2 · 进阶 Bilanciare un'equazione 配平化学方程式

Per la legge di Lavoisier, gli atomi a sinistra e a destra della freccia devono essere **uguali**. Per bilanciare (配 平) si cambiano solo i **coefficienti** (i numeri davanti), mai i pedici.
根据拉瓦锡定律，箭头两边的原子数必须**相等**。配平时只能改变**系数**（化学式前面的数字），不能改变下标。

1. Scrivi i reagenti e i prodotti: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
   写出反应物和生成物：$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
2. Conta gli atomi: a sinistra 2 O, a destra 1 O. Non va bene.
   数原子：左边 2 个 O，右边 1 个 O。不相等。

3. Metti 2 davanti all'acqua: $H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$. Ora gli H: 2 a sinistra, 4 a destra.
   在水前面加 2：$H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$。现在 H：左边 2 个，右边 4 个。
4. Metti 2 davanti all'idrogeno: **$2\ H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$**. Ora è bilanciata!
   在氢气前面加 2：**$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$**。配平了！

atomi · 原子	reagenti · 反应物	prodotti · 生成物
H	2 × 2 = 4	2 × 2 = 4
O	2	2 × 1 = 2

Livello 2 · 进阶 Combustione, energia e altre leggi 燃烧、能量和其他定律

Per una **combustione** servono tre cose: il **combustibile** (legna, gas), il **comburente** (l'ossigeno) e l'**innesco** (una scintilla, il calore). Se ne manca una, il fuoco si spegne.
燃烧需要三个条件：**可燃物**（木柴、燃气）、**助燃物**（氧气）和**着火点**（火花、热量）。缺少其中一个，火就会熄灭。

	che cosa succede · 发生什么	esempio · 例子
reazione **esotermica** 放热反应	libera calore: diventa caldo 放出热量：变热	combustione 燃烧
reazione **endotermica** 吸热反应	assorbe calore: diventa freddo 吸收热量：变冷	il ghiaccio istantaneo 速冷冰袋

Legge di Proust: in un composto gli elementi ci sono sempre nello **stesso rapporto di massa**. Esempio: nel solfuro di ferro, per ogni 1 g di ferro ci sono sempre 0,57 g di zolfo. Lo zolfo in più non reagisce: «avanza».
普鲁斯特定律（定比定律）：在一种化合物中，各元素的质量比总是**固定的**。例如：在硫化亚铁中，每 1 克铁总是对应 0.57 克硫。多出来的硫不参加反应，会“剩下”。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Una reazione chimica è un processo in cui i **legami** tra gli atomi si rompono e se ne formano di nuovi.	化学反应是原子之间的化学键断裂并形成新化学键的过程。
Nel corso di una reazione il numero di atomi di ogni elemento **si conserva**.	在反应过程中，每种元素的原子数保持不变。
Il reagente in **eccesso** non partecipa alla reazione.	过量的反应物不参加反应。
L'equazione chimica è **bilanciata** quando...	当……时，化学方程式就配平了。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
il segno dell'equazione 方程式中的符号	**freccia →**	**等号 =（条件写在上面，如“点燃”）**
la reazione dell'acqua 生成水的反应	**$2\,H_2 + O_2 \rightarrow 2\,H_2O$**	**$2H_2 + O_2$ =点燃= $2H_2O$**
«prodotto» «prodotto»	**in chimica: sostanza nuova; in matematica: risultato di ×**	**生成物；积**
«reagente» «reagente»	**in una reazione / nel laboratorio**	**反应物；试剂**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In Italia l'equazione si scrive con la **freccia** (→), non con l'uguale. Le condizioni (calore, fiamma) a volte si scrivono sopra la freccia.

在意大利，化学方程式用**箭头**（→）而不用等号。反应条件（加热、点燃）有时写在箭头上方。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Stabilisci se si tratta di una trasformazione fisica o chimica.	判断这是物理变化还是化学变化。
Individua i reagenti e i prodotti.	找出反应物和生成物。
Bilancia le seguenti equazioni.	配平下列化学方程式。
Calcola la massa dei prodotti.	计算生成物的质量。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Bruciano 12 g di carbonio con 32 g di ossigeno. Si forma solo anidride carbonica. Quanta?

12 克碳和 32 克氧气燃烧，只生成二氧化碳。生成多少克?

legge di Lavoisier: massa reagenti = massa prodotti

12 g + 32 g = 44 g

Si formano 44 g di anidride carbonica.

生成 44 克二氧化碳。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	reazione chimica (trasformazione chimica)	A	化学反应（化学变化）
2	trasformazione fisica	B	反应物
3	reagente	C	燃烧
4	prodotto	D	生成物（产物）
5	combustione	E	物理变化
6	ossidazione	F	氧化

2 Livello 1 · 基础

Trasformazione fisica o reazione chimica? Scegli.
物理变化还是化学反应？选一选。

a. Il burro fonde nella padella.
- ◯ fisica
- ◯ chimica

b. Il latte diventa yogurt.
- ◯ fisica
- ◯ chimica

c. Un foglio di carta brucia.
- ◯ fisica
- ◯ chimica

d. Lo zucchero si scioglie nel tè.
- ◯ fisica
- ◯ chimica

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. In una reazione chimica si formano sostanze nuove. V F

b. I reagenti sono le sostanze che si formano alla fine. V F

c. Le bolle di gas possono essere un segno di reazione. V F

d. Nell'esperimento con bicarbonato e aceto si forma ossigeno. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

prodotti	**reagenti**	**freccia**	**anidride carbonica**

a. Le sostanze di partenza si chiamano _____.

b. Le sostanze nuove si chiamano _____.

c. In un'equazione chimica si usa la _____.

d. Bicarbonato e aceto producono _____.

5 Livello 2 · 进阶

Conta gli atomi. L'equazione è bilanciata? Scrivi sì o no.

数原子。方程式配平了吗？写“是”或“否”。

a. $C + O_2 \rightarrow CO_2$ _____

b. $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$ _____

6 Livello 2 · 进阶

Bilancia le equazioni (scrivi i coefficienti).

配平方程式（写出系数）。

a. … $Na + Cl_2 \rightarrow$ … $NaCl$ _____

b. … $Mg + O_2 \rightarrow$ … MgO _____

7 Livello 2 · 进阶

Risolvi con la legge di Lavoisier.

用拉瓦锡定律解答。

a. In una provetta chiusa reagiscono 5,6 g di ferro e 3,2 g di zolfo. Quanto solfuro di ferro si forma?

b. Bruci un pezzo di legno in un contenitore aperto: la cenere pesa meno del legno. La legge di Lavoisier è sbagliata? Spiega.

8 Livello 2 · 进阶

Spiega con parole tue.

用你自己的话解释。

a. Perché se copri una candela accesa con un bicchiere, la fiamma si spegne?

_____

Soluzioni · 答案 – Le reazioni chimiche

1. 1–A, 2–E, 3–B, 4–D, 5–C, 6–F

2. a) fisica, b) chimica, c) chimica, d) fisica

3. a) V, b) F, c) V, d) F

4. a) reagenti, b) prodotti, c) freccia, d) anidride carbonica

5. a) sì: 1 C e 2 O a sinistra e a destra
b) no: a destra 1 H e 1 Cl; giusta: $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2\ HCl$

6. a) $2\ Na + Cl_2 \rightarrow 2\ NaCl$
b) $2\ Mg + O_2 \rightarrow 2\ MgO$

7. a) 5,6 + 3,2 = 8,8 g
b) No: il contenitore è aperto e i gas prodotti (anidride carbonica, vapore acqueo) vanno nell'aria.

8. a) Perché finisce l'ossigeno (il comburente): senza ossigeno la combustione non continua.

Acidi e basi

酸和碱

Che cosa impari · 学习目标

- Riconoscere acidi e basi nella vita di tutti i giorni.
  认出日常生活中的酸和碱。
- Leggere la scala del pH.
  读懂 pH 值标尺。
- Usare un indicatore.
  会使用指示剂。
- Capire la neutralizzazione.
  理解中和反应。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **acido** pl. acidi Anche aggettivo: «sapore acido» (酸味), «sostanza acida».	酸 也可作形容词：«sapore acido»（酸味），«sostanza acida»（酸性物质）。
la **base** pl. basi Aggettivo: basico o alcalino. Attenzione: «base» vuol dire anche «la parte sotto» o «le basi» (基础).	碱 形容词：basico 或 alcalino（碱性的）。注意：«base» 也指“底部”或“基础”。
neutro	中性的
il **pH** Si legge «pi acca». Va da 0 a 14: 7 = neutro.	pH 值 读作 «pi acca»。范围从 0 到 14：7 = 中性。
l' **indicatore** pl. indicatori Una sostanza che cambia colore con il pH.	指示剂 随 pH 值变色的物质。
la **cartina al tornasole** pl. cartine al tornasole Diventa rossa con gli acidi, blu con le basi.	石蕊试纸 遇酸变红，遇碱变蓝。
la **neutralizzazione** Acido + base → sale + acqua.	中和反应 酸 + 碱 → 盐 + 水。
il **sale (in chimica)** pl. sali Il sale da cucina è solo uno dei sali: cloruro di sodio, NaCl.	盐（化学） 食盐只是盐类中的一种：氯化钠，NaCl。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
corrosivo Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).	腐蚀性的 会损伤皮肤和材料的（例如强酸）。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Acidi e basi intorno a noi 身边的酸和碱

acidi · 酸	basi · 碱
il succo di limone 柠檬汁	il sapone 肥皂
l'aceto 醋	il bicarbonato 小苏打
lo yogurt 酸奶	i detersivi 洗涤剂
le bibite gassate 碳酸饮料	la candeggina 漂白剂
il succo gastrico (nello stomaco) 胃液	l'ammoniaca 氨水

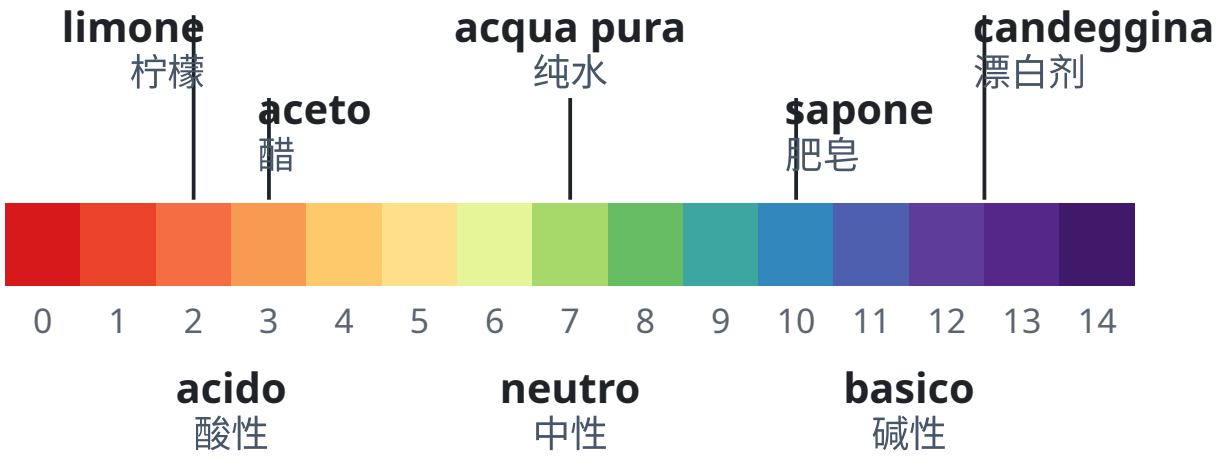
	acidi · 酸	basi · 碱
sapore 味道	aspro (come il limone) 酸（像柠檬）	amaro 苦
al tatto 手感	—	scivolose, come il sapone 滑滑的，像肥皂
con il metallo 和金属	lo possono rovinare 会腐蚀金属	—

⚠ ATTENZIONE · 注意

In laboratorio **non** si assaggia e **non** si tocca niente! Gli acidi e le basi forti sono **corrosivi**: bruciano la pelle e gli occhi.
在实验室里**不要**尝、**不要**摸任何东西！强酸和强碱都有**腐蚀性**：会灼伤皮肤和眼睛。

Livello 1 · 基础 La scala del pH pH 值标尺

Il **pH** dice quanto una sostanza è acida o basica. Va da **0** a **14**.
pH 值表示一种物质的酸碱程度。它的范围是 **0** 到 **14**。



I colori sono quelli dell'indicatore universale.
这些颜色是通用指示剂的颜色。

RICORDA · 记住

pH **minore di 7**: acido. pH **= 7**: neutro. pH **maggiore di 7**: basico.
pH **小于 7**：酸性。pH **等于 7**：中性。pH **大于 7**：碱性。

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
pH = 3	«pi acca uguale tre» pH 值等于 3
pH < 7	«pi acca minore di sette» pH 值小于 7
pH > 7	«pi acca maggiore di sette» pH 值大于 7

Livello 1 · 基础 Gli indicatori 指示剂

Un **indicatore** è una sostanza che **cambia colore** con il pH. La **cartina al tornasole** diventa **rossa** con gli acidi e **blu** con le basi.
指示剂是一种随 pH 值**变色**的物质。**石蕊试纸**遇酸变**红**，遇碱变**蓝**。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

L'indicatore del cavolo rosso · 紫甘蓝指示剂

Che cosa serve · 材料

- foglie di cavolo rosso, acqua calda, un colino
  紫甘蓝叶子、热水、一个滤网
- tre bicchieri trasparenti
  三个透明的杯子
- aceto, acqua, bicarbonato sciolto in acqua
  醋、清水、溶有小苏打的水

Che cosa fai · 步骤

1. Taglia il cavolo e lascialo 10 minuti nell'acqua calda. Filtra: ottieni un liquido viola.
   把紫甘蓝切碎，放在热水里泡 10 分钟。过滤，得到紫色的液体。
2. Versa un po' di liquido viola in ogni bicchiere.
   在每个杯子里倒一点紫色液体。
3. Aggiungi: aceto nel primo, acqua nel secondo, bicarbonato nel terzo.
   第一个杯子加醋，第二个加清水，第三个加小苏打水。

Che cosa osservi · 观察

Con l'aceto diventa rosa-rosso. Con l'acqua resta viola. Con il bicarbonato diventa verde-blu.
加醋的变成粉红色，加清水的还是紫色，加小苏打的变成蓝绿色。

Che cosa impari · 结论

Il cavolo rosso è un indicatore naturale: l'aceto è acido, il bicarbonato è basico.
紫甘蓝是一种天然指示剂：醋是酸性的，小苏打是碱性的。

Livello 2 · 进阶 La neutralizzazione 中和反应

RICORDA · 记住

acido + base → sale + acqua
酸 + 碱 → 盐 + 水

ESEMPIO · 例子

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

acido cloridrico + idrossido di sodio → cloruro di sodio + acqua

L'acido e la base si «annullano»: il pH si avvicina a 7. Il prodotto è un sale[盐]: il sale da cucina (NaCl) è solo uno dei sali.
酸和碱相互“抵消”：pH 值接近 7。生成物是一种盐：食盐（NaCl）只是众多盐类中的一种。

Neutralizzazioni nella vita di tutti i giorni · 日常生活中的中和反应

Per il bruciore di stomaco si prende un **antiacido** (una base).	胃灼热时吃**抗酸药**（一种碱）。
Sulla puntura di un'ape (acida) si mette un po' di bicarbonato.	被蜜蜂蜇了（酸性），可以涂一点小苏打。
Nei campi troppo acidi gli agricoltori mettono la **calce** (basica).	土壤太酸时，农民会撒**石灰**（碱性）。

Livello 2 · 进阶 Il pH nel corpo e nell'ambiente 人体和环境中的 pH 值

	pH	
succo gastrico · 胃液	1 – 2	molto acido · 强酸性
pioggia acida · 酸雨	4 – 5	acido · 酸性
pelle · 皮肤	circa 5,5	un po' acida · 弱酸性
sangue · 血液	7,4	un po' basico · 弱碱性
acqua di mare · 海水	circa 8	basico · 碱性

La **pioggia acida** si forma quando nell'aria ci sono i gas delle fabbriche e delle auto. Rovina i boschi, i laghi e i monumenti di marmo.

当空气中有工厂和汽车排放的废气时，就会形成**酸雨**。酸雨会破坏森林、湖泊和大理石建筑。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Gli acidi in acqua liberano **ioni H^+**.	酸在水中会释放出氢离子（H^+）。
Le basi in acqua liberano **ioni OH^-** (ioni ossidrile).	碱在水中会释放出氢氧根离子（OH^-）。
Una soluzione è tanto più acida quanto **più basso** è il pH.	pH 值越低，溶液的酸性越强。
Gli acidi forti e le basi forti sono **corrosivi**.	强酸和强碱都有腐蚀性。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
sapore del limone 柠檬的味道	**acido / aspro**	**酸**
una sostanza con pH > 7 pH > 7 的物质	**basica / alcalina**	**碱性**
«pH» «pH»	**si legge «pi acca»**	**读作 “P H”**
«base» «base»	**in chimica: 碱; in generale: la parte sotto, le basi di una materia**	**碱；底部；基础**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Acido in italiano è come 酸 in cinese: è sia il sapore sia la sostanza chimica. Ma attenzione: non tutti i cibi aspri sono pericolosi, e non tutti gli acidi si possono assaggiare!

意大利语的 **acido** 和中文的“酸”一样：既指味道，也指化学物质。但要注意：酸味的食物不一定危险，但也不是所有的酸都能尝！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Classifica le sostanze in acide, basiche e neutre.	把物质分成酸性、碱性和中性。
Indica il colore dell'indicatore.	写出指示剂的颜色。
Completa la reazione di neutralizzazione.	完成中和反应的方程式。
Spiega perché si usa il bicarbonato contro il bruciore di stomaco.	解释为什么用小苏打缓解胃灼热。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Una sostanza fa diventare rossa la cartina al tornasole. È acida o basica? Il suo pH è maggiore o minore di 7?

一种物质使石蕊试纸变红。它是酸性还是碱性？它的 pH 值大于还是小于 7？

rosso con il tornasole → acido

acido → pH < 7

È acida: il suo pH è minore di 7.

它是酸性的：pH 值小于 7。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	acido	A	石蕊试纸
2	base	B	中性的
3	neutro	C	指示剂
4	indicatore	D	酸
5	cartina al tornasole	E	中和反应
6	neutralizzazione	F	碱

2 Livello 1 · 基础

Acido, neutro o basico? Scegli.

酸性、中性还是碱性？选一选。

a. pH = 2

- ◯ acido
- ◯ neutro
- ◯ basico

b. pH = 7

- ◯ acido
- ◯ neutro
- ◯ basico

c. pH = 11

- ◯ acido
- ◯ neutro
- ◯ basico

d. il succo di limone

- ◯ acido
- ◯ neutro
- ◯ basico

e. il sapone

- ◯ acido
- ◯ neutro
- ◯ basico

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. L'aceto è una base. V F

b. L'acqua pura ha pH 7. V F

c. La cartina al tornasole diventa blu con le basi. V F

d. In laboratorio posso assaggiare un acido per capire se è aspro. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

rossa	14	indicatore	neutro

a. La scala del pH va da 0 a _____.

b. Se il pH è 7, la sostanza è _____.

c. Con un acido la cartina al tornasole diventa _____.

d. Il cavolo rosso è un _____ naturale.

5 Livello 2 · 进阶

Completa la reazione di neutralizzazione.

完成中和反应。

a. acido + base → … + … _____

b. HCl + KOH → KCl + … _____

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine dal più acido al più basico.

按从酸性最强到碱性最强的顺序排列。

a. sangue (7,4) · succo gastrico (1,5) · acqua pura (7) · candeggina (12,5) · aceto (3)

_____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Marco ha bruciore di stomaco: c'è troppo acido. La mamma gli dà un po' di bicarbonato in acqua. Perché funziona? Come si chiama questa reazione?

b. Perché la pioggia acida rovina le statue di marmo?

Soluzioni · 答案 – Acidi e basi

1. 1–D, 2–F, 3–B, 4–C, 5–A, 6–E

2. a) acido, b) neutro, c) basico, d) acido, e) basico

3. a) F, b) V, c) V, d) F

4. a) 14, b) neutro, c) rossa, d) indicatore

5. a) sale + acqua
b) H_2O

6. a) succo gastrico, aceto, acqua pura, sangue, candeggina

7. a) Il bicarbonato è una base: neutralizza l'acido dello stomaco. È una neutralizzazione.
b) Perché l'acido reagisce con il marmo (calcare) e lo consuma.

Il moto

运动

Che cosa impari · 学习目标

- Capire quando un corpo è in moto o in quiete.
  理解物体什么时候是运动的、什么时候是静止的。
- Riconoscere i tipi di traiettoria.
  认识各种轨迹。
- Calcolare la velocità: v = s / t.
  计算速度：v = s / t。
- Leggere un grafico spazio-tempo e capire l'accelerazione.
  读懂路程—时间图，理解加速度。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **moto** Attenzione: «la moto» (femminile) è la motocicletta (摩托车)!	运动 注意：«la moto»（阴性）是摩托车！
la **quiete** «Un corpo in quiete» = fermo.	静止 «Un corpo in quiete» = 静止的物体。
il **sistema di riferimento** Ciò che consideriamo fermo per dire se un corpo si muove.	参照物（参考系） 我们认为静止不动、用来判断物体是否运动的东西。
la **traiettoria** pl. traiettorie La linea che il corpo disegna mentre si muove.	轨迹 物体运动时经过的路线。
lo **spostamento** pl. spostamenti Il segmento dal punto di partenza al punto di arrivo.	位移 从起点到终点的线段。
la **velocità** v = s / t. Aggettivo: veloce (il contrario: lento).	速度 v = s / t。形容词：veloce（快的），反义词：lento（慢的）。
l' **accelerazione** Verbo: accelerare. Il contrario: frenare (rallentare).	加速度 动词：accelerare（加速）。反义词：frenare（刹车）、rallentare（减速）。
il **moto rettilineo uniforme** Sigla: MRU. Velocità costante, traiettoria dritta.	匀速直线运动 缩写：MRU。速度不变，轨迹是直线。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **moto uniformemente accelerato** Sigla: MUA. La velocità aumenta sempre dello stesso valore.	匀加速运动 缩写：MUA。速度每次增加相同的数值。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Moto e quiete 运动和静止

Un corpo è **in moto** se cambia posizione. È **in quiete** (fermo) se non cambia posizione.
如果物体的位置发生变化，它就是**运动的**。如果位置不变，它就是**静止的**。

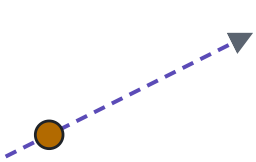
Ma fermo **rispetto a che cosa**? Serve un **sistema di riferimento**: una cosa che consideriamo ferma.
可是相对于**什么**是静止的呢？需要一个**参照物**：一个我们认为不动的东西。

ESEMPIO · 例子

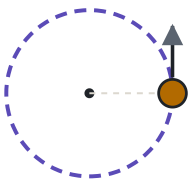
Sei seduto sul treno.
rispetto al treno → sei fermo
rispetto alla stazione → ti muovi

Livello 1 · 基础 La traiettoria 轨迹

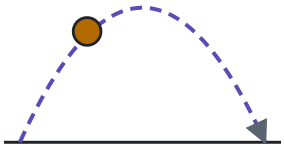
La **traiettoria** è la linea che il corpo disegna mentre si muove.
轨迹是物体运动时经过的路线。



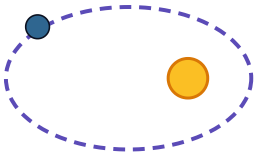
rettilinea
直线
un corridore sulla pista, senza curve
在跑道上直跑的运动员



circolare
圆周
le lancette dell'orologio, un satellite
钟表的指针、人造卫星



parabolica
抛物线
un pallone lanciato in aria
抛向空中的球



ellittica
椭圆
la Terra intorno al Sole
地球绕太阳运动

Livello 1 · 基础 La velocità 速度

La **velocità** dice quanto spazio percorre un corpo in un certo tempo.
速度表示物体在一定时间内通过多少路程。

RICORDA · 记住

velocità = $\frac{\textbf{spazio}}{\textbf{tempo}}$ $v = \frac{s}{t}$

速度 = 路程 ÷ 时间 $v = s / t$

ESEMPIO · 例子

s = 20 m t = 10 s

v = 20 m : 10 s = 2 m/s

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
2 m/s	«due metri al secondo» 每秒 2 米
50 km/h	«cinquanta chilometri all'ora» 每小时 50 千米

	velocità · 速度
una persona a piedi · 步行的人	circa 5 km/h
una bicicletta · 自行车	circa 15 km/h
un'auto in città · 城市里的汽车	50 km/h
un'auto in autostrada · 高速公路上的汽车	130 km/h
il suono nell'aria · 空气中的声音	340 m/s
la luce · 光	300 000 km/s

Livello 2 · 进阶 Il moto rettilineo uniforme 匀速直线运动

匀 速 直 线 运 动

Nel moto rettilineo uniforme (MRU) la traiettoria è dritta e la velocità è **costante**: in tempi uguali il corpo percorre spazi uguali.

在匀速直线运动（MRU）中，轨迹是直线，速度**不变**：在相同的时间里通过相同的路程。

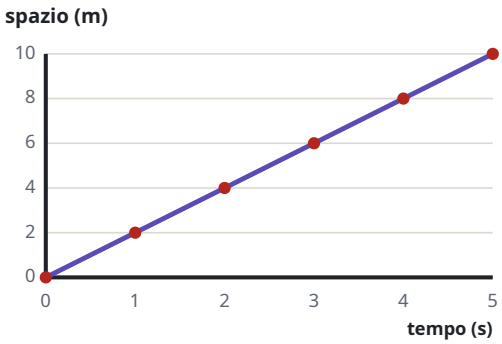


Grafico spazio-tempo di un MRU

匀速直线运动的路程—时间图

Una linea dritta: v = 2 m/s.

一条直线：v = 2 m/s。

RICORDA · 记住

Formule inverse: $\mathbf{s = v \times t}$ $\mathbf{t = \frac{s}{v}}$

反推公式：$\mathbf{s = v \times t}$ $\mathbf{t = s \div v}$

PROBLEMA SVOLTO · 例题

Un treno viaggia a 120 km/h. Quanto spazio percorre in 3 ore?

一列火车以每小时 120 千米的速度行驶。3 小时行驶多少千米?

---

v = 120 km/h t = 3 h

s = v × t = 120 × 3 = 360 km

Il treno percorre 360 km.

火车行驶 360 千米。

Livello 2 · 进阶 L'accelerazione 加速度

Quando la velocità cambia, c'è un'accelerazione (加速度). Se la velocità aumenta, il corpo **accelera**; se diminuisce, **frena** (rallenta).

速度变化时就有加速度。速度增大，物体在**加速**；速度减小，物体在**减速**（刹车）。

RICORDA · 记住

accelerazione = $\frac{\textbf{variazione di velocità}}{\textbf{tempo}}$ $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ unità: m/s^2

加速度 = 速度的变化量 ÷ 时间 $a = \Delta v / \Delta t$ 单位：m/s^2

ESEMPIO · 例子

Un'auto parte da ferma e dopo 5 s va a 20 m/s.

一辆汽车从静止出发，5 秒后速度达到 20 m/s。

$\Delta v = 20\ m/s - 0 = 20\ m/s \quad \Delta t = 5\ s$

$a = 20 : 5 = 4\ m/s^2$

匀 加 速 运 动

Un corpo che cade (senza aria) ha un moto uniformemente accelerato: la sua accelerazione è **$g \approx 9{,}8\ m/s^2$**.

物体（在没有空气阻力时）下落是匀加速运动：加速度是 **$g \approx 9.8\ m/s^2$**。

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
$4\ m/s^2$	«quattro metri al secondo quadrato» 4 米每二次方秒
Δv	«delta vu (variazione di velocità)» 速度的变化量

Livello 2 · 进阶 Da km/h a m/s 千米/时和米/秒的换算

RICORDA · 记住

km/h → m/s: dividi per 3,6 m/s → km/h: moltiplica per 3,6

千米/时 → 米/秒：除以 3.6 米/秒 → 千米/时：乘以 3.6

ESEMPIO · 例子

$36\ km/h = 36 : 3{,}6 = 10\ m/s$

$20\ m/s = 20 \times 3{,}6 = 72\ km/h$

⚠ ATTENZIONE · 注意

Traiettoria e **spostamento** non sono la stessa cosa. Se fai un giro completo della pista (400 m) e torni alla partenza, la traiettoria è lunga 400 m ma lo spostamento è **zero**!

轨迹和**位移**不是一回事。如果你沿跑道跑了一整圈（400 米）回到起点，轨迹长 400 米，但位移是**零**！

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il moto è **relativo**: dipende dal sistema di riferimento.	运动是相对的：取决于参照物。
La **cinematica** studia il moto dei corpi, senza considerarne le cause.	运动学研究物体的运动，不考虑运动的原因。
Nel MRU lo spazio è **direttamente proporzionale** al tempo.	在匀速直线运动中，路程与时间成正比。
La **velocità media** è il rapporto tra lo spazio totale e il tempo totale.	平均速度是总路程与总时间的比值。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
simbolo dello spazio percorso 路程的符号	**s**	**s**
km/h km/h	**chilometri all'ora**	**千米每时（公里/小时）**
la formula 公式	**v = s/t**	**v = s/t**
«moto» «moto»	**il moto = movimento; la moto = motocicletta**	**运动；摩托车**

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Calcola la velocità media.	计算平均速度。
Rappresenta il moto con un grafico spazio-tempo.	用路程—时间图表示这个运动。
Esprimi la velocità in m/s.	用 m/s 表示速度。
Indica il sistema di riferimento.	指出参照物。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Lin va a scuola in bicicletta: 3 km in 12 minuti. Qual è la sua velocità in km/h?

林骑自行车上学：12 分钟骑了 3 千米。她的速度是多少千米/时?

12 min = 12 : 60 h = 0,2 h

v = 3 km : 0,2 h = 15 km/h

La velocità di Lin è 15 km/h.

林的速度是每小时 15 千米。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

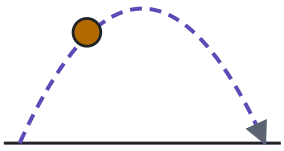
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	moto	A	速度
2	quiete	B	运动
3	traiettoria	C	位移
4	velocità	D	加速度
5	accelerazione	E	静止
6	spostamento	F	轨迹

2 Livello 1 · 基础

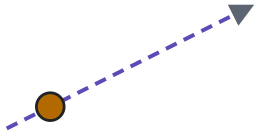
Che tipo di traiettoria è? Scrivi il nome.
这是哪种轨迹？写出名称。

a)



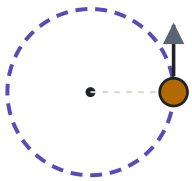
_____

b)



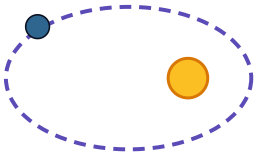
_____

c)



_____

d)



_____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Se sono seduto in autobus, sono fermo rispetto all'autobus. V F

b. La velocità si calcola: tempo diviso spazio. V F

c. km/h si legge «chilometri all'ora». V F

d. La luce è più lenta del suono. V F

4 Livello 1 · 基础

Calcola la velocità.
计算速度。

a. s = 100 m; t = 20 s. v = _____

b. s = 150 km; t = 2 h. v = _____

5 Livello 2 · 进阶

Trasforma.
换算。

a. 72 km/h = … m/s _____

b. 5 m/s = … km/h _____

6 Livello 2 · 进阶

Risolvi il problema.
解答问题。

a. Un'auto va a 90 km/h. Quanto tempo impiega per fare 45 km?

b. Una moto parte da ferma e dopo 4 s va a 12 m/s. Qual è la sua accelerazione?

7 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Nel grafico spazio-tempo di un MRU la linea è…

- ◯ dritta
- ◯ curva
- ◯ orizzontale

b. Un'auto frena: la sua velocità…

- ◯ aumenta
- ◯ diminuisce
- ◯ resta costante

Soluzioni · 答案 – Il moto

1. 1–B, 2–E, 3–F, 4–A, 5–D, 6–C

2. a) parabolica, b) rettilinea, c) circolare, d) ellittica

3. a) V, b) F, c) V, d) F

4. a) 100 : 20 = 5 m/s
b) 150 : 2 = 75 km/h

5. a) 72 : 3,6 = 20 m/s
b) 5 × 3,6 = 18 km/h

6. a) t = s : v = 45 : 90 = 0,5 h = 30 minuti
b) a = 12 : 4 = 3 m/s^2

7. a) dritta, b) diminuisce

Le forze

力

Che cosa impari · 学习目标

- Riconoscere gli effetti di una forza.
  认出力的作用效果。
- Rappresentare una forza con un vettore.
  用矢量（箭头）表示力。
- Distinguere massa e forza peso.
  区分质量和重力。
- Conoscere l'attrito e i tre principi della dinamica.
  认识摩擦力和牛顿三大定律。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **forza** pl. forze Attenzione: «forza!» vuol dire anche «dai, coraggio!» (加油！).	力 注意：«Forza!» 也有“加油！”的意思。
il **newton (N)** Unità di misura della forza.	牛顿（N） 力的单位。
il **dinamometro** pl. dinamometri	测力计（弹簧秤）
il **vettore** pl. vettori Una freccia: ha modulo, direzione e verso.	矢量（向量） 一个箭头：有大小、方向（所在直线）和指向。
il **punto di applicazione**	作用点
la **direzione** La retta su cui sta la freccia: orizzontale, verticale, obliqua.	方向（所在的直线） 箭头所在的直线：水平、竖直、倾斜。
il **verso** Dove punta la freccia: verso destra, verso l'alto... In cinese spesso «方向» vuol dire direzione + verso.	指向 箭头指向哪里：向右、向上……中文的“方向”常常同时包括 direzione 和 verso。
il **modulo (intensità)** Quanto è grande la forza: la lunghezza della freccia.	大小 力有多大：箭头的长度。
la **forza peso** P = m × g. Sulla Terra g ≈ 9,8 N/kg.	重力 P = m × g。在地球上 g ≈ 9.8 N/kg。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **gravità (forza di gravità)**	万有引力；重力
l' **attrito** La forza che frena un corpo che striscia su una superficie.	摩擦力 阻碍物体在表面上滑动的力。
la **risultante**	合力
l' **inerzia**	惯性

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è una forza? 什么是力?

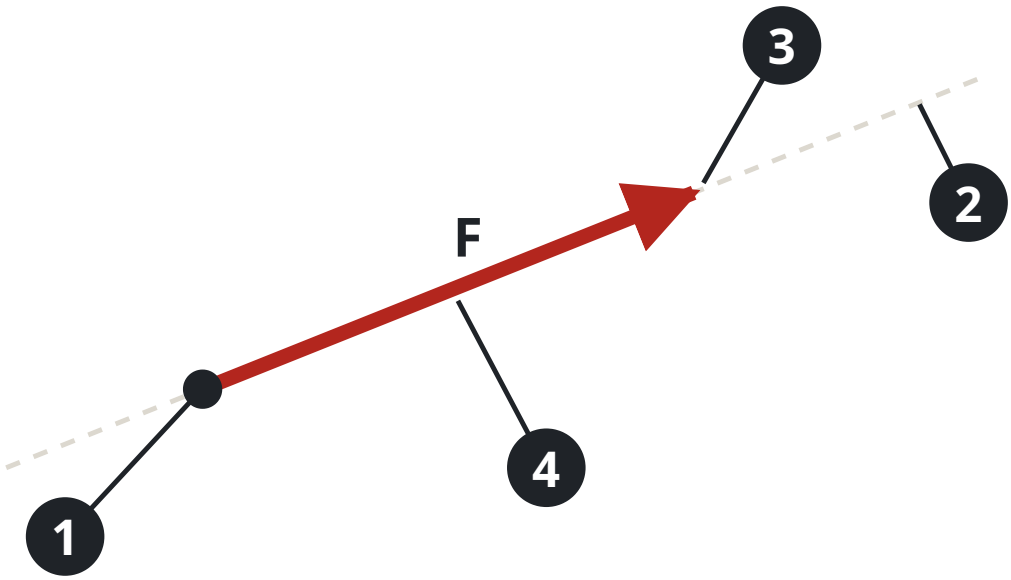
Una **forza** è una spinta o una tirata. Le forze possono:
力就是推或拉。力可以：

mettere in moto un corpo fermo (calcio al pallone)	使静止的物体运动起来（踢球）
fermare un corpo (il portiere para)	使物体停下来（守门员接住球）
cambiare la direzione (il pallone colpisce il palo)	改变运动方向（球打在门柱上）
deformare un corpo (schiacci una palla di gomma)	使物体变形（捏橡皮球）

forze di contatto · 接触力	forze a distanza · 非接触力
spingere un carrello 推购物车	la gravità: la mela cade 重力：苹果落下
tirare una corda 拉绳子	la calamita attira il ferro 磁铁吸铁

Livello 1 · 基础 Una forza è una freccia 力用箭头表示

Per disegnare una forza usiamo un **vettore**: una freccia.
我们用**矢量**——一个箭头——来画力。



Il vettore F di una forza.
力 F 的矢量。

1. il punto di applicazione 作用点
2. la direzione 方向（所在的直线）
3. il verso 指向
4. il modulo (intensità) 大小

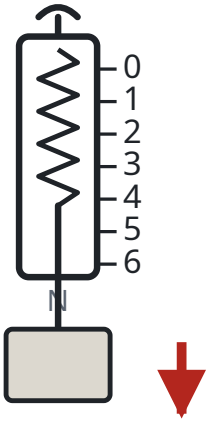
	che cosa dice · 表示什么
punto di applicazione 作用点	dove agisce la forza 力作用在哪里
direzione 方向（所在直线）	la retta: orizzontale, verticale, obliqua 所在的直线：水平、竖直、倾斜
verso 指向	dove punta la freccia 箭头指向哪边
modulo (intensità) 大小	quanto è forte: la lunghezza della freccia 力有多大：箭头的长度

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

In italiano **direzione** (la retta) e **verso** (dove punta) sono due cose diverse. In cinese spesso si dice solo 方向 per tutte e due.
意大利语中 **direzione**（所在直线）和 **verso**（指向）是两个不同的概念。中文常常都说“方向”。

Livello 1 · 基础 Misurare le forze 测量力

Le forze si misurano in **newton** (N) con il **dinamometro**: una molla che si allunga.
力的单位是**牛顿**（N），用**测力计**测量：测力计里有一根会伸长的弹簧。



il dinamometro

测力计

Più forza = più allungamento.

力越大，弹簧伸得越长。

Livello 1 · 基础 Massa e forza peso 质量和重力

	massa · 质量	forza peso · 重力
che cos'è 是什么	quanta materia ha un corpo 物体所含物质的多少	la forza con cui la Terra attira il corpo 地球对物体的吸引力
unità 单位	kg	N
strumento 工具	bilancia 天平	dinamometro 测力计
sulla Luna 在月球上	uguale 不变	circa 6 volte più piccola 约为地球上的六分之一

RICORDA · 记住

P = m × g sulla Terra g ≈ 9,8 N/kg (circa 10)

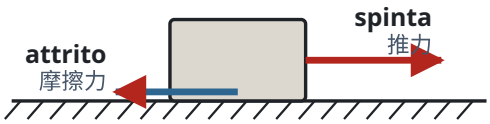
重力 = 质量 × g 在地球上 g ≈ 9.8 N/kg（约等于 10）

ESEMPIO · 例子

massa = 50 kg

forza peso = 50 × 9,8 ≈ 490 N

Livello 1 · 基础 L'attrito 摩擦力



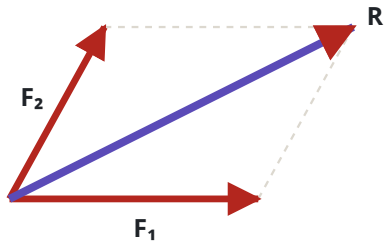
L'attrito si oppone al movimento.
摩擦力阻碍物体运动。

l'attrito è utile · 有用的摩擦	l'attrito è un problema · 有害的摩擦
le scarpe non scivolano 鞋子不打滑	le parti di una macchina si consumano 机器零件磨损
i freni della bici 自行车的刹车	serve più energia per muoversi 运动需要更多能量

Sul ghiaccio c'è poco attrito: per questo si scivola.
冰面上摩擦力很小，所以容易滑倒。

Livello 2 · 进阶 Sommare le forze 力的合成

	risultante · 合力	esempio · 例子
stessa direzione, stesso verso 同一直线，同一指向	si **sommano**: 3 N + 4 N = 7 N **相加**	due persone spingono un'auto 两个人一起推车
stessa direzione, verso opposto 同一直线，指向相反	si **sottraggono**: 7 N − 4 N = 3 N **相减**	il tiro alla fune 拔河
direzioni diverse 不在同一直线	**regola del parallelogramma** **平行四边形定则**	due corde tirano una cassa 两根绳子拉一个箱子



La regola del parallelogramma
平行四边形定则

R è la risultante di F_1 e F_2.
R 是 F_1 和 F_2 的合力。

Livello 2 · 进阶 I tre principi della dinamica 牛顿三大定律

principio · 定律	che cosa dice · 内容	esempio · 例子
1° · **inerzia** 第一定律 · 惯性定律	senza forze, un corpo fermo resta fermo e un corpo in moto continua a muoversi dritto 不受力时，静止的物体保持静止，运动的物体保持匀速直线运动	l'autobus frena e tu vai avanti 公交车刹车时人向前倾
2° · **F = m × a** 第二定律	più forza = più accelerazione; più massa = meno accelerazione 力越大，加速度越大；质量越大，加速度越小	è più facile spingere un carrello vuoto 推空的购物车更容易
3° · **azione e reazione** 第三定律 · 作用力与反作用力	se spingo un corpo, il corpo spinge me con una forza uguale e opposta 我推一个物体，物体也以大小相等、方向相反的力推我	il razzo spinge i gas giù e sale 火箭向下喷气而上升

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
F = m × a	«effe uguale emme per a» 力等于质量乘以加速度
1 N = 1 kg × 1 m/s^2	«un newton è uguale a un chilogrammo per un metro al secondo quadrato» 1 牛顿 = 1 千克 × 1 米每二次方秒

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La forza è una **grandezza vettoriale**.	力是矢量。
Un corpo è in equilibrio se la **risultante delle forze è nulla**.	如果合力为零，物体就处于平衡状态。
La forza d'attrito dipende dal **tipo di superficie** e dal **peso** del corpo.	摩擦力的大小与接触面的性质和物体的重力有关。
Il peso di un corpo **varia** da un pianeta all'altro, la massa no.	物体的重力在不同的星球上不同，质量却不变。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
simbolo della forza peso 重力的符号	**P**	**G**
formula del peso 重力公式	**P = m × g**	**G = mg**
«peso» nella vita di tutti i giorni 日常说的“重量”	**«peso 50 kg» (in realtà è la massa)**	**体重 50 公斤（其实是质量）**
«forza!» «forza!»	**dai, coraggio!**	**加油！**

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Rappresenta la forza con un vettore.	用矢量表示这个力。
Determina la risultante delle forze.	求出这几个力的合力。
Calcola la forza peso di un corpo di massa 3 kg.	计算质量为 3 千克的物体所受的重力。
Spiega quale principio della dinamica interviene.	解释用到了哪条牛顿定律。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Un astronauta ha una massa di 70 kg. Qual è la sua massa sulla Luna? E la sua forza peso è uguale?

一名宇航员的质量是 70 千克。他在月球上的质量是多少？他受的重力一样吗？

massa: non cambia → 70 kg

peso sulla Terra ≈ 70 × 9,8 = 686 N; sulla Luna circa 6 volte meno ≈ 114 N

La massa resta 70 kg; la forza peso sulla Luna è circa 6 volte più piccola.

质量仍是 70 千克；在月球上受的重力约为地球上的六分之一。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

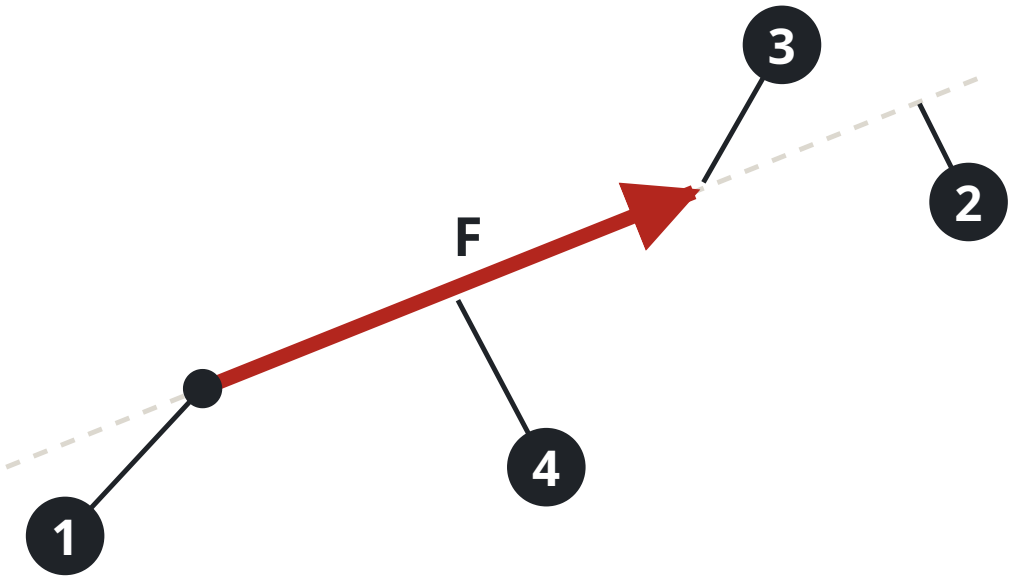
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	forza	A	摩擦力
2	attrito	B	牛顿（N）
3	forza peso	C	矢量（向量）
4	dinamometro	D	重力
5	vettore	E	测力计（弹簧秤）
6	newton (N)	F	力

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del vettore. Usa le parole del riquadro.
写出矢量各部分的名称。用方框里的词。

il modulo (intensità)	il punto di applicazione	il verso	la direzione



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Le forze si misurano in newton. V F

b. Sulla Luna la massa di un corpo è più piccola. V F

c. L'attrito si oppone al movimento. V F

d. La gravità è una forza di contatto. V F

4 Livello 1 · 基础

Che effetto ha la forza? Scegli.

力产生了什么效果？选一选。

a. Schiacci una lattina vuota.

- ◯ la mette in moto
- ◯ la deforma
- ◯ la ferma

b. Il portiere blocca il pallone.

- ◯ lo mette in moto
- ◯ lo deforma
- ◯ lo ferma

5 Livello 2 · 进阶

Calcola la risultante.

计算合力。

a. 5 N verso destra + 8 N verso destra _____

b. 10 N verso destra + 6 N verso sinistra _____

6 Livello 2 · 进阶

Calcola la forza peso (g = 10 N/kg).

计算重力（g = 10 N/kg）。

a. m = 2 kg _____

b. m = 45 kg _____

7 Livello 2 · 进阶

Quale principio della dinamica spiega il fenomeno? Spiega.

哪条牛顿定律能解释这个现象？说明理由。

a. In macchina bisogna mettere la cintura di sicurezza: se l'auto frena di colpo, il corpo va avanti.

b. Quando nuoti, spingi l'acqua indietro e vai avanti.

Soluzioni · 答案 – Le forze

1. 1–F, 2–A, 3–D, 4–E, 5–C, 6–B

2. 1 il punto di applicazione, 2 la direzione, 3 il verso, 4 il modulo (intensità)

3. a) V, b) F, c) V, d) F

4. a) la deforma, b) lo ferma

5. a) 13 N verso destra
b) 4 N verso destra

6. a) P = 2 × 10 = 20 N
b) P = 45 × 10 = 450 N

7. a) Il primo principio (inerzia): il corpo continua a muoversi anche se l'auto si ferma.
b) Il terzo principio (azione e reazione).

PARTE 2 – FISICA

L'equilibrio e le leve

平衡和杠杆

Che cosa impari · 学习目标

- Capire quando un corpo è in equilibrio.
  理解物体什么时候处于平衡状态。
- Distinguere equilibrio stabile, instabile, indifferente.
  区分稳定平衡、不稳定平衡和随遇平衡。
- Dare il nome alle parti di una leva.
  说出杠杆各部分的名称。
- Riconoscere i tre generi di leve e usare la regola dell'equilibrio.
  认识三类杠杆，并会使用杠杆平衡条件。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **equilibrio** Stabile 稳定 / instabile 不稳定 / indifferente 随遇.	平衡 稳定平衡（stabile）、不稳定平衡（instabile）、随遇平衡（indifferente）。
il **baricentro**	重心
la **leva** pl. leve	杠杆
il **fulcro**	支点
la **forza motrice** La forza che facciamo noi.	动力 我们施加的力。
la **forza resistente (resistenza)** La forza da vincere: per esempio il peso da sollevare.	阻力 需要克服的力：例如要抬起的重物。
il **braccio della forza motrice**	动力臂
il **braccio della forza resistente**	阻力臂
leva vantaggiosa / svantaggiosa	省力杠杆／费力杠杆
la **carrucola** pl. carrucole	滑轮

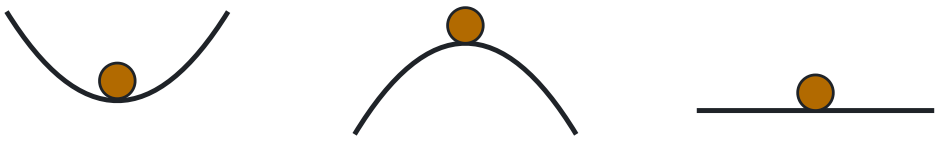
Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è l'equilibrio? 什么是平衡?

Un corpo è **in equilibrio** quando resta fermo: le forze che agiscono su di lui si **annullano**.
物体保持静止时就处于**平衡**状态：作用在它上面的力相互**抵消**。

Ogni corpo ha un **baricentro**: il punto dove possiamo immaginare che agisce tutto il suo peso.
每个物体都有一个**重心**：可以想象物体的全部重力都作用在这一点上。



stabile
稳定平衡
se lo sposti, torna indietro
推开后会回到原处

instabile
不稳定平衡
se lo sposti, cade
推开后会掉下去

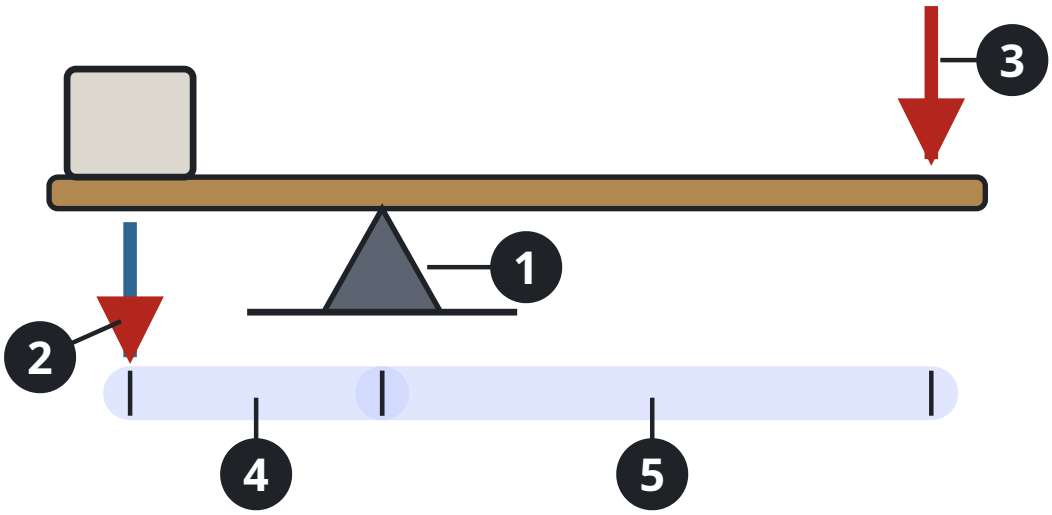
indifferente
随遇平衡
se lo sposti, resta nella nuova posizione
推开后停在新的位置

RICORDA · 记住

Un corpo è più stabile se il baricentro è **basso** e la base d'appoggio è **larga**.
重心越**低**、支撑面越**大**，物体越稳定。

Livello 1 · 基础 La leva 杠杆

Una **leva** è una sbarra rigida che può girare intorno a un punto fisso: il **fulcro**. Con una leva possiamo sollevare un peso grande con una forza piccola.
杠杆是一根能绕固定点转动的硬棒，这个固定点叫**支点**。用杠杆可以用较小的力抬起较重的物体。

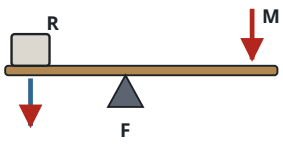


Le parti di una leva.
杠杆的组成部分。

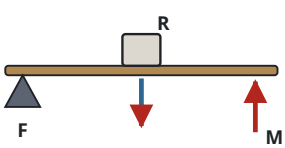
1. il fulcro 支点
2. la forza resistente (resistenza) 阻力
3. la forza motrice 动力
4. il braccio della forza resistente 阻力臂
5. il braccio della forza motrice 动力臂

	che cos'è · 是什么
fulcro 支点	il punto fisso intorno a cui gira la leva 杠杆绕着转动的固定点
forza motrice (M) 动力	la forza che facciamo noi 我们施加的力
forza resistente (R) 阻力	il peso da sollevare 要抬起的重物
braccio 力臂	la distanza tra il fulcro e la forza 支点到力的距离

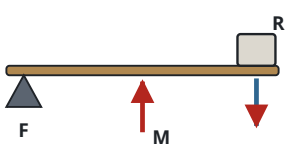
Livello 1 · 基础 I tre generi di leve 三类杠杆



1° genere
第一类
fulcro in mezzo: altalena, forbici, pinze
支点在中间：跷跷板、剪刀、钳子



2° genere
第二类
resistenza in mezzo: carriola, schiaccianoci
阻力在中间：手推车、胡桃夹子



3° genere
第三类
forza motrice in mezzo: pinzetta, il nostro avambraccio
动力在中间：镊子、人的前臂

⚠ ATTENZIONE · 注意

Per ricordare il genere guarda **che cosa c'è in mezzo**: F (fulcro) → 1°, R (resistenza) → 2°, M (motrice) → 3°.

记住类型的方法：看**中间是什么**：F（支点）→ 第一类，R（阻力）→ 第二类，M（动力）→ 第三类。

Livello 2 · 进阶 La regola dell'equilibrio della leva 杠杆平衡条件

RICORDA · 记住

Una leva è in equilibrio quando: $\mathbf{M \times b_M = R \times b_R}$ (forza motrice × il suo braccio = forza resistente × il suo braccio)

杠杆平衡时：**动力 × 动力臂 = 阻力 × 阻力臂**

PROBLEMA SVOLTO · 例题

Su un'altalena il papà (800 N) è seduto a 1 m dal fulcro. A quale distanza deve sedersi il figlio (400 N) per stare in equilibrio?

跷跷板上，爸爸（800 牛）坐在离支点 1 米的地方。儿子（400 牛）要坐在离支点多远的地方才能平衡?

800 N × 1 m = 400 N × b

b = 800 : 400 = 2 m

Il figlio deve sedersi a 2 m dal fulcro.

儿子要坐在离支点 2 米的地方。

Livello 2 · 进阶 Leve vantaggiose e svantaggiose 省力杠杆和费力杠杆

	quando · 什么时候	esempio · 例子
vantaggiosa 省力杠杆	braccio motrice più lungo: serve **meno** forza 动力臂更长：**省力**	carriola, schiaccianoci 手推车、胡桃夹子
svantaggiosa 费力杠杆	braccio motrice più corto: serve **più** forza, ma il movimento è più ampio e veloce 动力臂更短：**费力**，但动作幅度大、速度快	pinzetta, canna da pesca, avambraccio 镊子、钓鱼竿、前臂
indifferente 等臂杠杆	bracci uguali 两臂相等	bilancia a due piatti 天平

Anche la carrucola（滑轮） è una macchina semplice: una ruota con una corda. La carrucola fissa non riduce la forza, ma cambia la direzione: è più comodo tirare verso il basso.

滑轮也是一种简单机械：一个轮子加一根绳子。定滑轮不省力，但能改变力的方向：向下拉更方便。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Le leve sono **macchine semplici**.	杠杆是简单机械。
Il **momento** di una forza è il prodotto della forza per il suo braccio.	力矩等于力乘以力臂。
Un corpo appoggiato è in equilibrio se la **verticale** del baricentro cade dentro la base d'appoggio.	如果重心的竖直线落在支撑面以内，放置的物体就处于平衡状态。
Nel nostro corpo le ossa fanno da leve e le **articolazioni** da fulcro.	人体中骨骼相当于杠杆，关节相当于支点。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
classificazione delle leve 杠杆的分类	**1°, 2°, 3° genere (dove sta il fulcro)**	**省力杠杆、费力杠杆、等臂杠杆**
regola dell'equilibrio 平衡条件	**$M \times b_M = R \times b_R$**	**$F_1L_1 = F_2L_2$**

Nei libri cinesi le leve si classificano soprattutto in base alla **forza** (省力 / 费力). Nei libri italiani si usano i **tre generi**, in base alla **posizione** del fulcro, della resistenza e della forza motrice.

中国课本主要按**力的大小**给杠杆分类（省力／费力）。意大利课本则按支点、阻力和动力的**位置**分成**三类**。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Individua il fulcro, la forza motrice e la forza resistente.	找出支点、动力和阻力。
Stabilisci di che genere è la leva.	判断这是哪一类杠杆。
Stabilisci se la leva è vantaggiosa o svantaggiosa.	判断这是省力杠杆还是费力杠杆。
Calcola la forza necessaria per l'equilibrio.	计算平衡所需的力。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Le forbici: dove sono il fulcro, la forza motrice e la resistenza? Di che genere sono?

剪刀：支点、动力和阻力在哪里？它属于哪一类杠杆？

fulcro: la vite al centro

forza motrice: la mano sui manici; resistenza: la carta tra le lame

Il fulcro è in mezzo: le forbici sono una leva di 1° genere.

支点在中间：剪刀是第一类杠杆。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

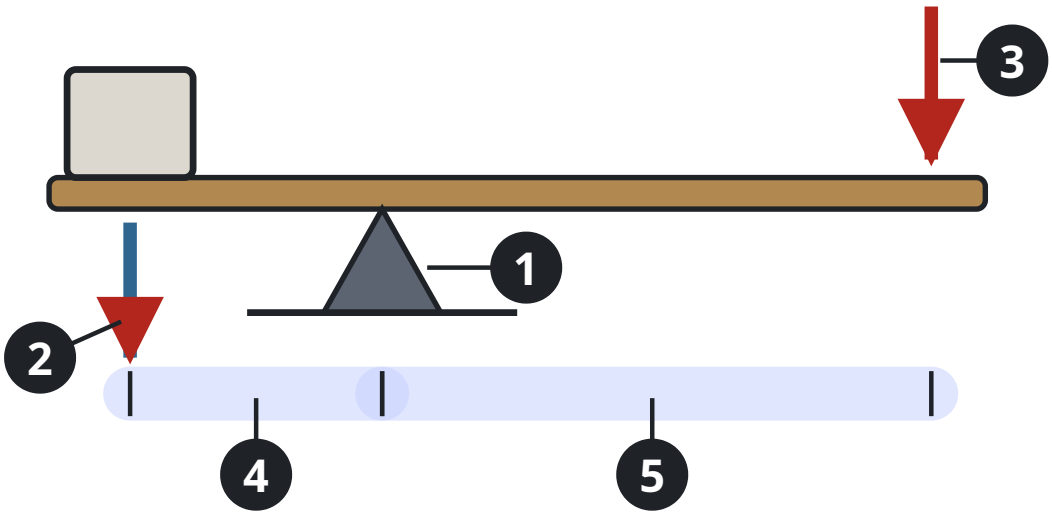
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	equilibrio	A	杠杆
2	baricentro	B	动力
3	leva	C	平衡
4	fulcro	D	重心
5	forza motrice	E	支点
6	forza resistente (resistenza)	F	阻力

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti della leva. Usa le parole del riquadro.
写出杠杆各部分的名称。用方框里的词。

il braccio della forza motrice **il braccio della forza resistente** **il fulcro** **la forza motrice** **la forza resistente (resistenza)**



1 _____ 2 _____ 3 _____

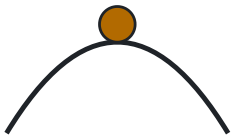
4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

Che tipo di equilibrio è? Scrivi.

这是哪种平衡？写出来。

a)



_____

b)



_____

c)



_____

4 Livello 1 · 基础

Di che genere è la leva? Scegli.

这是哪一类杠杆？选一选。

a. l'altalena (fulcro in mezzo)

- ◯ 1° genere
- ◯ 2° genere
- ◯ 3° genere

b. la carriola (il peso è in mezzo)

- ◯ 1° genere
- ◯ 2° genere
- ◯ 3° genere

c. la pinzetta (la mano è in mezzo)

- ◯ 1° genere
- ◯ 2° genere
- ◯ 3° genere

5 Livello 2 · 进阶

Usa la regola $M \times b_M = R \times b_R$.

用公式 M × b_M = R × b_R 计算。

a. Con una leva vuoi sollevare un sasso di 600 N. Il braccio resistente è 0,5 m, il braccio motrice è 1,5 m. Quanta forza serve?

b. La leva dell'esercizio precedente è vantaggiosa o svantaggiosa? Perché?

6 Livello 2 · 进阶

Spiega con parole tue.

用你自己的话解释。

a. Perché un bicchiere stretto e alto cade più facilmente di uno basso e largo?

_____

Soluzioni · 答案 – L'equilibrio e le leve

1. 1–C, 2–D, 3–A, 4–E, 5–B, 6–F

2. 1 il fulcro, 2 la forza resistente (resistenza), 3 la forza motrice, 4 il braccio della forza resistente, 5 il braccio della forza motrice

3. a) instabile, b) stabile, c) indifferente

4. a) 1° genere, b) 2° genere, c) 3° genere

5. a) M × 1,5 = 600 × 0,5 → M = 300 : 1,5 = 200 N
b) Vantaggiosa: il braccio motrice è più lungo, serve meno forza (200 N invece di 600 N).

6. a) Perché ha il baricentro più alto e la base d'appoggio più stretta: è meno stabile.

Il lavoro e l'energia

功和能量

Che cosa impari · 学习目标

- Capire che cos'è l'energia e conoscerne le forme.
  理解什么是能量，认识能量的各种形式。
- Riconoscere le trasformazioni dell'energia.
  认出能量的转化。
- Distinguere fonti rinnovabili e non rinnovabili.
  区分可再生能源和不可再生能源。
- Calcolare lavoro e potenza.
  计算功和功率。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **energia** Il calore è una forma di energia (energia termica).	能量 热是一种能量（热能）。
il **joule (J)** Unità di misura dell'energia e del calore. Si legge «giul».	焦耳 能量和热量的单位。读作 «giul»。
l' **energia cinetica** L'energia di un corpo che si muove.	动能 运动物体具有的能量。
l' **energia potenziale** L'energia di un corpo che sta in alto (o di una molla tesa).	势能 处在高处的物体（或被拉伸的弹簧）具有的能量。
la **conservazione dell'energia** L'energia non si crea e non si distrugge: si trasforma.	能量守恒 能量既不会凭空产生，也不会消失，只会转化。
la **fonte di energia** pl. fonti di energia	能源
rinnovabile / non rinnovabile	可再生的／不可再生的
i **combustibili fossili** Petrolio, carbone, gas naturale.	化石燃料 石油、煤、天然气。
il **pannello solare (fotovoltaico)** pl. pannelli solari	太阳能电池板
il **lavoro** In fisica: L = F × s. Nella vita di tutti i giorni: il lavoro = 工作!	功 物理中：L = F × s（功）。日常生活中 il lavoro = 工作!

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **potenza** P = L / t. Unità: watt (W).	功率 P = L / t。单位：瓦特（W）。
il **watt (W)** 1 kW = 1000 W. Il chilowattora (kWh) si usa nella bolletta della luce.	瓦特（W） 1 千瓦 = 1000 瓦。千瓦时（kWh，度）用在电费单上。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è l'energia? 什么是能量?

L'**energia** è la capacità di fare un lavoro: muovere, scaldare, illuminare, far funzionare una macchina. Si misura in **joule** (J).
能量是做功的本领：使物体运动、加热、照明、让机器工作。单位是**焦耳**（J）。

forma di energia · 能量形式	esempio · 例子
cinetica (del movimento) 动能	un'auto che corre 行驶的汽车
potenziale (della posizione) 势能	l'acqua in alto in una diga 水坝里高处的水
termica (calore) 热能	il termosifone 暖气片
chimica 化学能	il cibo, la benzina, la pila 食物、汽油、电池
elettrica 电能	la presa di corrente 电源插座
luminosa e **sonora** 光能和声能	il Sole, una lampada; la musica 太阳、灯；音乐
nucleare 核能	le centrali nucleari, il Sole 核电站、太阳

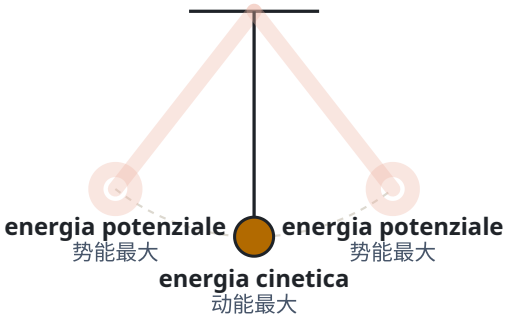
Livello 1 · 基础 L'energia si trasforma 能量的转化

pila → lampadina: energia chimica → elettrica → luminosa (e termica)	电池 → 灯泡：化学能 → 电能 → 光能（和热能）
cibo → muscoli: energia chimica → cinetica	食物 → 肌肉：化学能 → 动能
pannello solare: energia luminosa → elettrica	太阳能电池板：光能 → 电能
diga: energia potenziale → cinetica → elettrica	水坝：势能 → 动能 → 电能

RICORDA · 记住

L'energia **non si crea e non si distrugge**: si **trasforma** da una forma all'altra.

能量**既不会凭空产生，也不会凭空消失**，只会从一种形式**转化**为另一种形式。



Il pendolo

单摆

In alto: energia potenziale. In basso: energia cinetica. L'attrito con l'aria trasforma un po' di energia in calore: il pendolo piano piano si ferma.

在高处：势能最大。在最低处：动能最大。与空气的摩擦把一部分能量转化为热能，所以单摆慢慢停下来。

Livello 1 · 基础 Le fonti di energia 能源

rinnovabili · 可再生能源 non finiscono	non rinnovabili · 不可再生能源 prima o poi finiscono
il Sole (solare) 太阳能	il petrolio 石油
il vento (eolica) 风能	il carbone 煤
l'acqua (idroelettrica) 水能	il gas naturale (metano) 天然气
il calore della Terra (geotermica) 地热能	l'uranio (nucleare) 铀（核能）
le biomasse (legna, scarti) 生物质能	

⚠ ATTENZIONE · 注意

Petrolio, carbone e gas sono **combustibili fossili**: quando bruciano producono **anidride carbonica** (CO_2), che aumenta l'effetto serra e scalda il pianeta.

石油、煤和天然气是**化石燃料**：燃烧时会产生**二氧化碳**（CO_2），加剧温室效应，使地球变暖。

Livello 2 · 进阶 Il lavoro 功

In fisica si fa un lavoro[功] quando una forza **sposta** un corpo.

在物理中，当力使物体**移动**一段距离时，就做了功。

RICORDA · 记住

lavoro = forza × spostamento L = F × s unità: joule (J = N × m)

功 = 力 × 距离 L = F × s 单位：焦耳（J = N × m）

ESEMPIO · 例子

Spingi un carrello con 50 N per 10 m.

L = 50 N × 10 m = 500 J

⚠ ATTENZIONE · 注意

Se tieni in mano una valigia pesante **senza muoverti**, ti stanchi, ma per la fisica il lavoro è **zero**: lo spostamento è zero!

如果你提着很重的箱子**站着不动**，你会累，但在物理上你做的功是**零**：因为没有移动距离！

Livello 2 · 进阶 La potenza 功率

RICORDA · 记住

potenza = $\frac{\textbf{lavoro}}{\textbf{tempo}}$ $P = \frac{L}{t}$ unità: watt (W = J/s)

功率 = 功 ÷ 时间 P = L / t 单位：瓦特（W = J/s）

apparecchio · 电器	potenza · 功率
lampadina LED · LED 灯泡	circa 10 W
televisore · 电视机	circa 100 W
forno · 烤箱	circa 2000 W = 2 kW

Nella bolletta della luce l'energia si conta in **chilowattora** (kWh): 1 kWh è l'energia usata da un apparecchio di 1000 W acceso per un'ora.

电费单上的电能用**千瓦时**（kWh，“度”）计算：1 千瓦时是 1000 瓦的电器工作 1 小时所消耗的电能。

Livello 2 · 进阶 Energia cinetica e potenziale 动能和势能

	formula · 公式	dipende da · 取决于
动 能 energia cinetica	$E_c = ½ \times m \times v^2$	massa e **velocità** 质量和**速度**
势 能 energia potenziale	$E_p = m \times g \times h$	massa e **altezza** 质量和**高度**

ESEMPIO · 例子

Un vaso di 2 kg sul balcone, a 5 m di altezza ($g \approx 10\ m/s^2$):

阳台上一个 2 千克的花盆，高 5 米（$g \approx 10\ m/s^2$）：

$E_p = 2 \times 10 \times 5 = 100\ J$

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

In ogni trasformazione una parte dell'energia si **disperde** sotto forma di calore.	在每次能量转化中，都有一部分能量以热的形式散失。
Il **rendimento** è il rapporto tra l'energia utile e l'energia totale.	效率是有用能量与总能量的比值。
Le fonti rinnovabili sono **inesauribili** o si rigenerano in tempi brevi.	可再生能源是取之不尽的，或者能在短时间内再生。
Il **risparmio energetico** riduce i consumi e l'inquinamento.	节约能源可以减少消耗和污染。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«lavoro» «lavoro»	**in fisica L = F × s; nella vita: il lavoro (il mestiere)**	**功；工作**
energia / fonte di energia 能量／能源	**energia / fonte di energia**	**能量 / 能源**
1 kWh 1 kWh	**un chilowattora**	**1 千瓦时（1 度电）**
simbolo del lavoro 功的符号	**L**	**W**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Attenzione ai simboli: in Italia il **lavoro** si scrive **L** e la **potenza P**. Nei libri cinesi il lavoro è **W** e la potenza **P**; ma **W** in Italia è il watt (l'unità della potenza)!
注意符号：在意大利，**功**写作 **L**，**功率**写作 **P**。中国课本中功写作 **W**，功率写作 **P**；但在意大利 **W** 是瓦特（功率的单位）！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi le trasformazioni di energia.	描述能量的转化过程。
Classifica le fonti in rinnovabili e non rinnovabili.	把能源分成可再生和不可再生两类。
Calcola il lavoro compiuto dalla forza.	计算力所做的功。
Proponi tre azioni per risparmiare energia a casa.	提出三种在家节约能源的做法。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Un montacarichi compie un lavoro di 500 J in 10 s. Qual è la sua potenza?

一台升降机在 10 秒内做了 500 焦耳的功。它的功率是多少?

P = L : t = 500 J : 10 s = 50 W

La potenza è 50 W.

功率是 50 瓦。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	energia	A	势能
2	energia cinetica	B	能源
3	energia potenziale	C	化石燃料
4	fonte di energia	D	可再生的／不可再生的
5	rinnovabile / non rinnovabile	E	动能
6	combustibili fossili	F	能量

2 Livello 1 · 基础

Rinnovabile o non rinnovabile? Scegli.
可再生还是不可再生？选一选。

a. il vento
- ◯ rinnovabile
- ◯ non rinnovabile

b. il carbone
- ◯ rinnovabile
- ◯ non rinnovabile

c. il Sole
- ◯ rinnovabile
- ◯ non rinnovabile

d. il petrolio
- ◯ rinnovabile
- ◯ non rinnovabile

3 Livello 1 · 基础

Completa le trasformazioni con le parole del riquadro.

用方框里的词完成能量转化。

elettrica	cinetica	luminosa	chimica

a. Un ventilatore: energia _____ → energia cinetica.

b. Una bicicletta: energia chimica (del cibo) → energia _____.

c. Una torcia: energia _____ (della pila) → energia elettrica → energia _____.

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. L'energia si misura in joule. V F

b. L'energia si può distruggere. V F

c. Il gas naturale è una fonte rinnovabile. V F

d. Il pendolo si ferma perché l'attrito trasforma l'energia in calore. V F

5 Livello 2 · 进阶

Calcola.

计算。

a. F = 20 N; s = 3 m. L = _____

b. L = 1200 J; t = 60 s. P = _____

c. Una mela di 0,2 kg sull'albero a 3 m (g = 10). E_p =

_____

6 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. Un forno da 2 kW resta acceso 2 ore. Quanti kWh consuma?

b. Scrivi tre azioni per risparmiare energia a casa.

Soluzioni · 答案 – Il lavoro e l'energia

1. 1–F, 2–E, 3–A, 4–B, 5–D, 6–C

2. a) rinnovabile, b) non rinnovabile, c) rinnovabile, d) non rinnovabile

3. a) elettrica, b) cinetica, c) chimica; luminosa

4. a) V, b) F, c) F, d) V

5. a) L = 20 × 3 = 60 J
b) P = 1200 : 60 = 20 W
c) 0,2 × 10 × 3 = 6 J

6. a) 2 kW × 2 h = 4 kWh
b) spegnere le luci quando esco dalla stanza; usare lampadine LED; non lasciare la TV in stand-by (o: abbassare il riscaldamento, fare docce brevi…)

PARTE 2 – FISICA

Elettricità e magnetismo

电和磁

Che cosa impari · 学习目标

- Capire che cosa sono le cariche elettriche e la corrente.
  理解什么是电荷和电流。
- Dare il nome alle parti di un circuito elettrico.
  说出电路各部分的名称。
- Distinguere conduttori e isolanti elettrici.
  区分导体和绝缘体。
- Conoscere le calamite, i poli e la bussola.
  认识磁铁、磁极和指南针。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **elettricità** Nella lingua di tutti i giorni si dice spesso «la luce»: «è andata via la luce» = 停电了.	电 日常生活中常说 «la luce»：«è andata via la luce» = 停电了。
la **carica elettrica** positiva (+) 正电荷 / negativa (−) 负电荷.	电荷 positiva (+) 正电荷；negativa (−) 负电荷。
l' **elettrizzazione (per strofinio)**	（摩擦）起电
la **corrente elettrica** Attenzione: «corrente» è anche l'acqua di un fiume o l'aria che passa (spiffero).	电流 注意：«corrente» 也指水流或穿堂风。
il **circuito elettrico** pl. circuiti elettrici Aperto: la corrente non passa. Chiuso: la corrente passa.	电路 断路（aperto）：电流不通。通路（chiuso）：电流通过。
la **pila (batteria)** pl. pile	电池
la **lampadina** pl. lampadine	灯泡
l' **interruttore** pl. interruttori	开关
il **filo elettrico** pl. fili elettrici	电线

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **conduttore / isolante elettrico** Conduttori: metalli, acqua salata. Isolanti: plastica, gomma, vetro, legno secco.	导体／绝缘体 导体：金属、盐水。绝缘体：塑料、橡胶、玻璃、干木头。
la **tensione (differenza di potenziale)** Unità: volt (V). In Italia la presa di casa ha 230 V.	电压 单位：伏特（V）。意大利家用插座是 230 伏。
l' **intensità di corrente** Unità: ampere (A).	电流强度 单位：安培（A）。
la **resistenza elettrica** Unità: ohm (Ω).	电阻 单位：欧姆（Ω）。
in serie / in parallelo	串联／并联
la **calamita** pl. calamite Anche «magnete».	磁铁 也说 «magnete»。
il **polo magnetico (nord / sud)** pl. poli	磁极（北极／南极）
la **bussola** pl. bussole L'ago indica il nord. In cinese si chiama «ago che indica il sud» (指南针)!	指南针 磁针指向北方。中文却叫“指南针”！
l' **elettrocalamita** pl. elettrocalamite	电磁铁

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Le cariche elettriche 电荷

Ci sono due tipi di **cariche elettriche**: **positive** (+) e **negative** (−). Gli elettroni dell'atomo hanno carica negativa.
电荷有两种：**正电荷**（+）和**负电荷**（−）。原子中的电子带负电。

RICORDA · 记住

Cariche **uguali** si **respingono**. Cariche **diverse** si **attraggono**.
同种电荷相互**排斥**，**异种**电荷相互**吸引**。

ESEMPIO · 例子

Strofina un palloncino sui capelli:

用气球在头发上摩擦：

il palloncino prende elettroni → diventa negativo

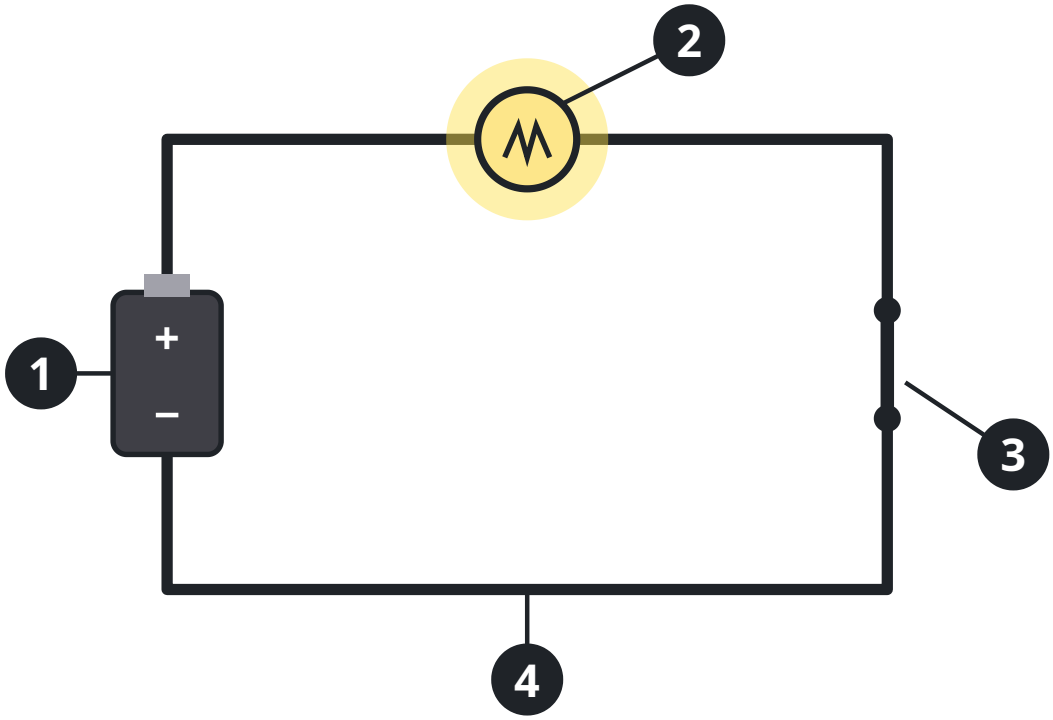
i capelli perdono elettroni → diventano positivi

palloncino e capelli si attraggono!

Livello 1 · 基础 La corrente e il circuito elettrico 电流和电路

La **corrente elettrica** è un movimento di cariche (elettroni) in un filo. Per avere corrente serve un **circuito chiuso**: un percorso senza interruzioni.

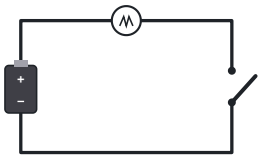
电流是电荷（电子）在导线中的定向移动。要有电流，必须是**闭合电路**：一条没有断开的通路。



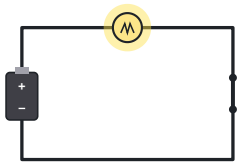
Un circuito semplice.

一个简单电路。

1. la pila (batteria) 电池
2. la lampadina 灯泡
3. l'interruttore 开关
4. il filo elettrico 电线



circuito aperto
断路
l'interruttore è aperto: la lampadina è spenta
开关断开：灯泡不亮



circuito chiuso
通路
l'interruttore è chiuso: la lampadina è accesa
开关闭合：灯泡亮了

⚠ ATTENZIONE · 注意

Attenzione al contrario! Un interruttore **chiuso** fa **passare** la corrente (la luce è **accesa**). Un interruttore **aperto** la **ferma** (la luce è **spenta**). Pensa a un ponte levatoio: quando è aperto, non si passa.
注意别弄反了！开关**闭合**时电流**通过**（灯**亮**）；开关**断开**时电流**停止**（灯**灭**）。

Livello 1 · 基础 Conduttori e isolanti 导体和绝缘体

conduttori · 导体 la corrente passa	isolanti · 绝缘体 la corrente non passa
rame, ferro, alluminio (i metalli) 铜、铁、铝（金属）	plastica, gomma 塑料、橡胶
acqua con sali, il corpo umano 含盐的水、人体	vetro, legno secco, aria 玻璃、干木头、空气

I fili elettrici sono di **rame** (conduttore) coperti di **plastica** (isolante).
电线里面是**铜**（导体），外面包着**塑料**（绝缘体）。

⚠ ATTENZIONE · 注意

L'elettricità di casa è **pericolosa**. Non toccare prese e fili con le mani bagnate. Non mettere oggetti di metallo nelle prese.
家里的电是**危险的**。不要用湿手碰插座和电线。不要把金属物品插进插座。

Livello 1 · 基础 Le calamite 磁铁

Una **calamita** (magnete) attira il ferro. Ha due **poli**: il polo **nord** (N) e il polo **sud** (S).
磁铁能吸引铁。它有两个**磁极**：**北极**（N）和**南极**（S）。

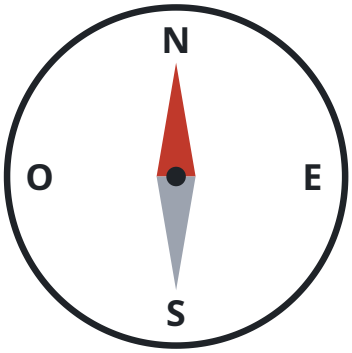


poli diversi si attraggono
异名磁极相互吸引



poli uguali si respingono
同名磁极相互排斥

Anche la **Terra** è una grande calamita. Per questo l'ago della **bussola** indica sempre il nord.
地球也是一块大磁铁。所以**指南针**的磁针总是指向北方。



la bussola
指南针
N = nord, S = sud, E = est, O = ovest
N = 北，S = 南，E = 东，O = 西

Livello 2 · 进阶 Tensione, corrente, resistenza 电压、电流、电阻

grandezza · 物理量	simbolo	unità · 单位	strumento · 仪表
电 压 tensione 电压	V	volt (V)	voltmetro 电压表
电 流 强 度 intensità di corrente 电流	I	ampere (A)	amperometro 电流表
电 阻 resistenza 电阻	R	ohm (Ω)	ohmmetro 欧姆表

RICORDA · 记住

Legge di Ohm: V = R × I (tensione = resistenza × intensità di corrente)
欧姆定律：V = R × I（电压 = 电阻 × 电流）

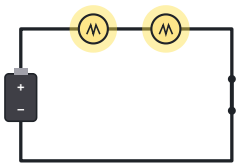
ESEMPIO · 例子

V = 12 V R = 6 Ω

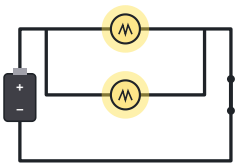
$I = \frac{V}{R} = 12 : 6 = 2\ A$

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
230 V	«duecentotrenta volt» 230 伏
2 A	«due ampere» 2 安
6 Ω	«sei ohm» 6 欧

Livello 2 · 进阶 Circuiti in serie e in parallelo 串联电路和并联电路



in serie
串联
un solo percorso: se una lampadina si rompe, si spengono tutte
只有一条通路：一个灯泡坏了，所有灯都灭



in parallelo
并联
più percorsi: se una si rompe, l'altra resta accesa
有多条通路：一个灯泡坏了，另一个仍然亮

Le prese di casa sono collegate **in parallelo**: ogni apparecchio funziona anche se un altro è spento.
家里的插座都是**并联**的：一个电器关掉了，其他电器照样工作。

Livello 2 · 进阶 Elettricità e magnetismo insieme 电和磁的联系

Una corrente elettrica crea un **campo magnetico**. Un filo avvolto intorno a un chiodo di ferro, collegato a una pila, diventa una elettrocalamita (电 磁 铁).
电流会产生**磁场**。把导线绕在铁钉上，再接上电池，就成了电磁铁。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Costruiamo un'elettrocalamita · 制作电磁铁

Che cosa serve · 材料

- un chiodo grande di ferro, filo di rame isolato, una pila da 4,5 V, graffette
  一根大铁钉、带绝缘层的铜线、一节 4.5 伏电池、回形针

Che cosa fai · 步骤

1. Avvolgi il filo intorno al chiodo (circa 30 giri).
   把铜线绕在铁钉上（大约 30 圈）。
2. Collega i due capi del filo alla pila.
   把铜线的两端接到电池上。
3. Avvicina il chiodo alle graffette. Poi stacca la pila.
   把铁钉靠近回形针。然后断开电池。

Che cosa osservi · 观察

Con la corrente il chiodo attira le graffette. Senza corrente le graffette cadono.
通电时铁钉能吸起回形针；断电后回形针掉下来。

Che cosa impari · 结论

La corrente crea magnetismo: l'elettrocalamita si può accendere e spegnere.
电流能产生磁性：电磁铁的磁性可以“开”也可以“关”。

Al contrario, una calamita che si muove vicino a un filo crea corrente: così funzionano le **centrali elettriche** e la dinamo della bicicletta.
反过来，磁铁在导线旁边运动也能产生电流：**发电厂**和自行车的发电机就是这样工作的。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Un corpo è **elettricamente neutro** se ha tante cariche positive quante negative.	如果正负电荷一样多，物体就呈电中性。
La corrente elettrica è un **flusso ordinato** di elettroni.	电流是电子的定向移动。
Il **generatore** mantiene una differenza di potenziale ai capi del circuito.	电源使电路两端保持电压。
Intorno a una calamita c'è un **campo magnetico**, rappresentato dalle **linee di forza**.	磁铁周围有磁场，用磁感线表示。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
tensione della presa di casa 家用插座电压	**230 V**	**220 V**
«è andata via la luce» «è andata via la luce»	**manca l'elettricità**	**停电了**
la bussola bussola	**indica il nord**	**指南针（名字说“南”）**
punti cardinali 方位	**N, S, E, O (ovest)**	**北、南、东、西（W）**
simbolo della tensione 电压的符号	**V (o ΔV)**	**U**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Sulla bussola italiana l'ovest si scrive **O**, non W. In italiano si dice spesso «la luce» per dire l'elettricità: «Accendi la luce», «Paghiamo la bolletta della luce».

意大利的指南针上，西方写作 **O**（ovest），而不是 W。意大利语常用 «la luce»（灯、光）来指电：«Accendi la luce»（开灯），«Paghiamo la bolletta della luce»（交电费）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Disegna lo schema del circuito.	画出电路图。
Indica se il circuito è aperto o chiuso.	指出电路是断路还是通路。
Calcola l'intensità di corrente con la legge di Ohm.	用欧姆定律计算电流。
Prevedi se i due poli si attraggono o si respingono.	预测两个磁极会相互吸引还是排斥。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Nel circuito c'è una pila, una lampadina e un interruttore. La lampadina è spenta anche con l'interruttore chiuso. Che cosa può essere successo?

电路中有一节电池、一个灯泡和一个开关。开关闭合了，灯泡却不亮。可能发生了什么？

---

la pila è scarica

la lampadina è bruciata

un filo è staccato (il circuito è aperto)

La pila può essere scarica, la lampadina bruciata o un filo staccato.

可能是电池没电了、灯泡烧坏了，或者有一根导线断开了。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

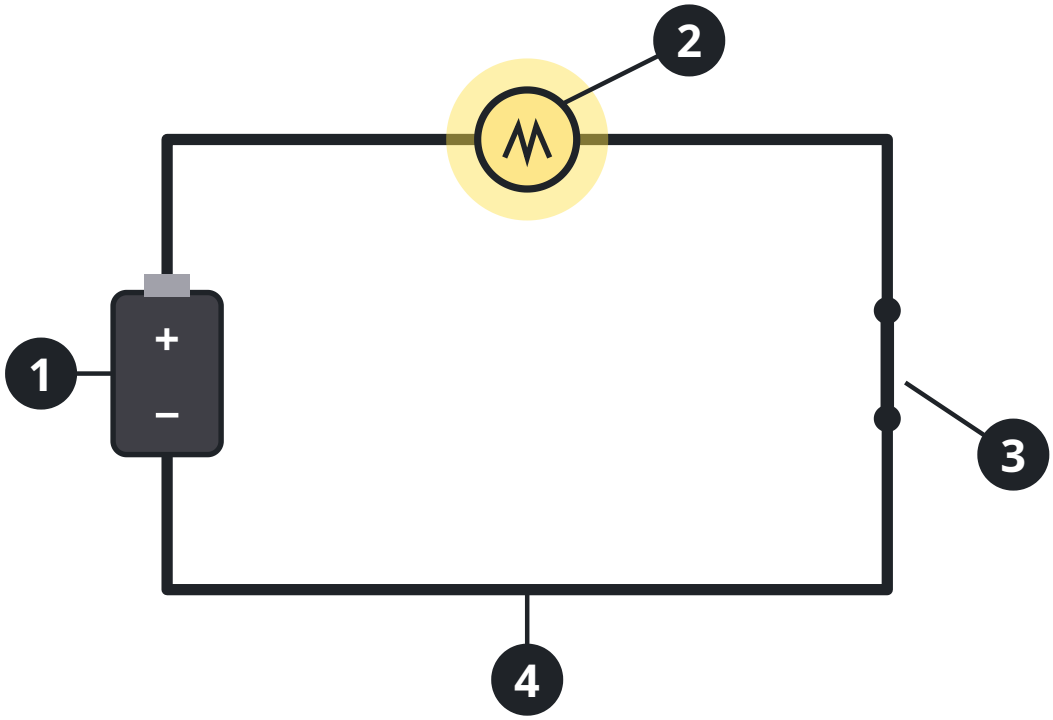
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	corrente elettrica	A	磁铁
2	circuito elettrico	B	电流
3	pila (batteria)	C	电路
4	interruttore	D	指南针
5	calamita	E	电池
6	bussola	F	开关

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del circuito. Usa le parole del riquadro.
写出电路各部分的名称。用方框里的词。

il filo elettrico	la lampadina	la pila (batteria)	l'interruttore



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Conduttore o isolante? Scegli.
导体还是绝缘体？选一选。

a. una moneta di metallo
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

b. un righello di plastica
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

c. una gomma da cancellare
- ◯ conduttore
- ◯ isolante

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Due cariche negative si attraggono. V F

b. Con l'interruttore chiuso la corrente passa. V F

c. Il polo nord e il polo sud di due calamite si attraggono. V F

d. Il legno secco è un buon conduttore. V F

5 Livello 2 · 进阶

Calcola con la legge di Ohm (V = R × I).
用欧姆定律计算（V = R × I）。

a. R = 10 Ω; I = 2 A. V = _____

b. V = 9 V; R = 3 Ω. I = _____

6 Livello 2 · 进阶

In serie o in parallelo? Scegli.
串联还是并联？选一选。

a. Le luci dell'albero di Natale: se una si rompe, si spengono tutte.
- ◯ in serie
- ◯ in parallelo

b. Le lampade di casa: se una si rompe, le altre restano accese.
- ◯ in serie
- ◯ in parallelo

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. Perché i fili elettrici sono di rame coperti di plastica?

b. Come si chiama in italiano il punto cardinale W? Come si scrive sulla bussola italiana?

Soluzioni · 答案 – Elettricità e magnetismo

1. 1–B, 2–C, 3–E, 4–F, 5–A, 6–D

2. 1 la pila (batteria), 2 la lampadina, 3 l'interruttore, 4 il filo elettrico

3. a) conduttore, b) isolante, c) isolante

4. a) F, b) V, c) V, d) F

5. a) V = 10 × 2 = 20 V
b) I = 9 : 3 = 3 A

6. a) in serie, b) in parallelo

7. a) Il rame è un buon conduttore e fa passare la corrente; la plastica è un isolante e ci protegge dalla scossa.
b) Ovest; si scrive O.

Le onde: il suono e la luce

波：声和光

Che cosa impari · 学习目标

- Dare il nome alle parti di un'onda.
  说出波的各部分名称。
- Capire come nasce e come si propaga il suono.
  理解声音是怎样产生和传播的。
- Conoscere le proprietà della luce: ombra, riflessione, rifrazione, colori.
  认识光的性质：影子、反射、折射、颜色。
- Usare periodo e frequenza.
  会使用周期和频率。

Le parole chiave · 关键词

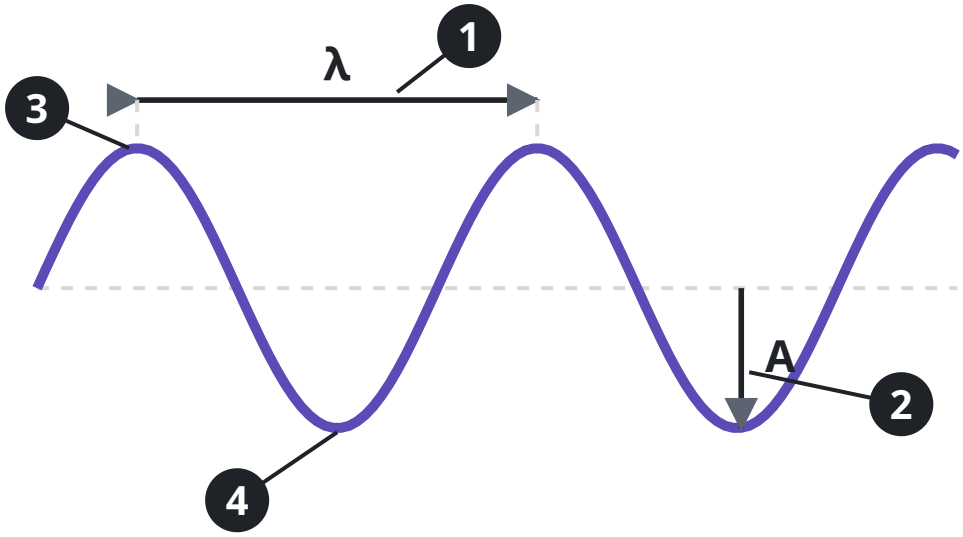
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **onda** pl. onde	波
la **lunghezza d'onda (λ)** λ si legge «lambda». La distanza tra due creste.	波长（λ） λ 读作 «lambda»。两个波峰之间的距离。
l' **ampiezza (A)** L'altezza dell'onda. Più ampiezza = suono più forte.	振幅（A） 波的高度。振幅越大，声音越响。
la **cresta** pl. creste	波峰
la **valle (ventre)** pl. valli Attenzione: «valle» è anche la pianura tra le montagne (山谷).	波谷 注意：«valle» 也指山谷。
la **frequenza (f)** Quante oscillazioni in un secondo. Unità: hertz (Hz).	频率（f） 每秒振动的次数。单位：赫兹（Hz）。
il **periodo (T)** Il tempo di un'oscillazione completa. T = 1 / f.	周期（T） 完成一次完整振动所需的时间。T = 1 / f。
il **suono** pl. suoni	声音
la **vibrazione** pl. vibrazioni Verbo: vibrare.	振动 动词：vibrare（振动）。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **eco** Il suono che torna indietro dopo aver colpito un ostacolo.	回声 声音遇到障碍物后反射回来。
il **decibel (dB)**	分贝（dB）
acuto / grave Suono acuto = alta frequenza (fischio). Grave = bassa frequenza (tamburo).	（音调）高／低 高音 = 频率高（口哨）。低音 = 频率低（鼓）。
il **timbro** Attenzione: «timbro» è anche il timbro dell'ufficio (印章)!	音色 注意：«timbro» 也指印章！
la **luce**	光
la **sorgente luminosa** pl. sorgenti luminose	光源
l' **ombra** pl. ombre	影子
trasparente / traslucido / opaco	透明的／半透明的／不透明的
la **riflessione** Verbo: riflettere. Attenzione: «riflettere» vuol dire anche «pensare bene» (思考)!	反射 动词：riflettere。注意：«riflettere» 也有“仔细思考”的意思！
la **rifrazione**	折射
lo **specchio** pl. specchi	镜子
lo **spettro della luce** I colori dell'arcobaleno. Attenzione: «spettro» vuol dire anche «fantasma» (鬼)!	光谱 彩虹的颜色。注意：«spettro» 也有“鬼魂”的意思！

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Le onde 波

Un'**onda** porta energia da un punto a un altro, senza portare materia. Con le onde spieghiamo il suono, la luce, i terremoti.
波把能量从一个地方传到另一个地方，但不传递物质。我们用波来解释声音、光和地震。



Le parti di un'onda.
波的组成部分。

1. la lunghezza d'onda (λ) 波长（λ）
2. l'ampiezza (A) 振幅（A）
3. la cresta 波峰
4. la valle (ventre) 波谷

	che cos'è · 是什么
lunghezza d'onda (λ) 波长	la distanza tra due creste 两个波峰之间的距离
ampiezza (A) 振幅	l'altezza dell'onda 波的高度
cresta / **valle** 波峰／波谷	il punto più alto / più basso 最高点／最低点

Livello 1 · 基础 Il suono 声音

Il **suono** nasce da una **vibrazione**: la corda della chitarra, la pelle del tamburo, le corde vocali. La vibrazione muove l'aria e arriva fino all'orecchio.
声音是由**振动**产生的：吉他的弦、鼓面、声带。振动推动空气，传到我们的耳朵里。

RICORDA · 记住

Il suono ha bisogno di un **mezzo** (aria, acqua, solidi). Nel **vuoto** il suono **non** si propaga.
声音的传播需要**介质**（空气、水、固体）。声音**不能**在**真空**中传播。

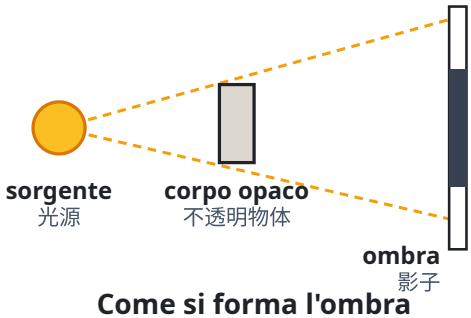
caratteristica · 特性	dipende da · 取决于	esempio · 例子
altezza: acuto / grave 音调：高／低	frequenza 频率	fischietto (acuto) / tamburo (grave) 哨子（高音）／鼓（低音）
intensità: forte / piano 响度：大／小	ampiezza 振幅	urlare / sussurrare 大喊／小声说
timbro 音色	lo strumento o la voce 乐器或声音的来源	pianoforte e violino suonano la stessa nota in modo diverso 钢琴和小提琴弹同一个音，听起来不一样

Il suono nell'aria va a circa **340 m/s**. Se il suono colpisce una parete e torna indietro, sentiamo l'**eco**.
声音在空气中的速度约为**每秒 340 米**。声音碰到墙壁反射回来，我们就听到**回声**。

Livello 1 · 基础 La luce 光

La luce viene dalle **sorgenti luminose**: il Sole, una lampadina, una candela. La luce va **in linea retta** ed è velocissima: **300 000 km/s**. Si propaga anche nel vuoto.
光来自**光源**：太阳、灯泡、蜡烛。光沿**直线**传播，速度极快：**每秒 30 万千米**。光在真空中也能传播。

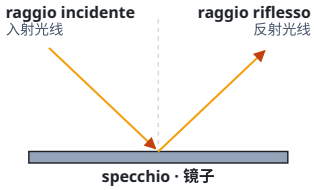
corpo · 物体	la luce… · 光……	esempio · 例子
trasparente 透明	passa tutta: si vede attraverso 全部通过：能看清后面	vetro, acqua 玻璃、水
traslucido 半透明	passa in parte: si vede male 部分通过：看不清楚	carta da forno, vetro smerigliato 烘焙纸、磨砂玻璃
opaco 不透明	non passa: si forma l'ombra 不能通过：形成影子	legno, il nostro corpo 木头、人的身体



Come si forma l'ombra
影子是怎样形成的

La luce va dritta: dietro il corpo opaco non arriva.
光沿直线传播：照不到不透明物体的后面。

Livello 1 · 基础 Riflessione, rifrazione, colori 反射、折射和颜色

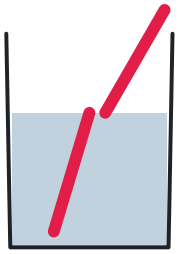


riflessione

反射

la luce rimbalza sullo specchio

光在镜子上反射回来

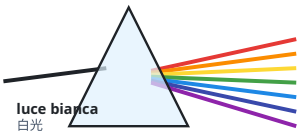


rifrazione

折射

la cannuccia nell'acqua sembra spezzata

水中的吸管看起来像折断了



il prisma

三棱镜

la luce bianca si divide nei colori dell'arcobaleno

白光分解成彩虹的颜色

I colori dell'arcobaleno · 彩虹的颜色

rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, indaco, violetto	红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫

Livello 2 · 进阶 Periodo e frequenza 周期和频率

	simbolo	che cos'è · 是什么	unità · 单位
周 期 periodo	T	il tempo di un'oscillazione completa 完成一次完整振动的时间	secondo (s)
频 率 frequenza	f	quante oscillazioni in un secondo 每秒振动的次数	hertz (Hz)

RICORDA · 记住

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{f}$$

频率 = 1 ÷ 周期 周期 = 1 ÷ 频率

ESEMPIO · 例子

Un pendolo oscilla con un periodo T = 2 s.

一个单摆的周期 T = 2 秒。

f = 1 : 2 s = 0,5 Hz

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Il periodo del pendolo · 单摆的周期

Che cosa serve · 材料

- un filo, un pesetto, un righello, un cronometro
  一根线、一个小重物、一把尺子、一个秒表

Che cosa fai · 步骤

1. Misura la lunghezza L del filo.
   测量线的长度 L。
2. Misura il tempo di 10 oscillazioni e dividi per 10: è il periodo T.
   测量 10 次摆动的时间，再除以 10：就是周期 T。
3. Cambia il peso, poi l'ampiezza, poi la lunghezza. Misura ogni volta T.
   依次改变重物、振幅、线长，每次都测量 T。
4. Ripeti le misure in gruppo e fai la media.
   小组重复测量，然后求平均值。

Che cosa osservi · 观察

Il periodo cambia solo se cambia la lunghezza del filo. Non cambia con il peso o con l'ampiezza.
只有线的长度改变时周期才改变。改变重物或振幅，周期不变。

Che cosa impari · 结论

Il periodo del pendolo dipende solo dalla lunghezza (e dalla gravità).
单摆的周期只与摆长（和重力加速度）有关。

Livello 2 · 进阶 Suoni che non sentiamo 我们听不到的声音

	frequenza · 频率	chi li usa · 谁利用它们
infrasuoni 次声波	meno di 20 Hz	elefanti, balene 大象、鲸
suoni udibili 可听声	da 20 Hz a 20 000 Hz	noi 人类
ultrasuoni 超声波	più di 20 000 Hz	pipistrelli, delfini, l'ecografia 蝙蝠、海豚、B 超

PROBLEMA SVOLTO · 例题

Durante un temporale vedi il lampo e senti il tuono dopo 6 secondi. A che distanza è il temporale?
雷雨时，你看到闪电后 6 秒钟听到雷声。雷雨离你多远？

---

la luce arriva quasi subito; il suono va a 340 m/s

$s = v \times t = 340 \times 6 = 2040 \text{ m} \approx 2 \text{ km}$

Il temporale è a circa 2 km.

雷雨离你大约 2 千米。

Livello 2 · 进阶 La luce, l'occhio e gli schermi 光、眼睛和屏幕

La luce è un'**onda elettromagnetica**. Il nostro occhio vede solo una parte di queste onde: la **luce visibile**. Ogni colore ha una lunghezza d'onda diversa.
光是一种**电磁波**。我们的眼睛只能看到其中的一部分：**可见光**。每种颜色的波长不同。

Nella **retina**, in fondo all'occhio, ci sono due tipi di cellule: i **coni** vedono i colori (rosso, verde, blu) e i **bastoncelli** vedono la luce anche quando è poca, ma in bianco e nero.
在眼睛后部的**视网膜**上有两种细胞：**视锥细胞**能看到颜色（红、绿、蓝），**视杆细胞**在光线很弱时也能感光，但只能分辨黑白。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Anche gli schermi (telefono, TV) fanno i colori con tre luci: rosso, verde, blu = **RGB** (Red, Green, Blue). Sono proprio i colori che vedono i coni!
屏幕（手机、电视）也用三种光组成所有颜色：红、绿、蓝 = **RGB**。这正是视锥细胞能看到的颜色！

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Le onde sonore sono **onde meccaniche longitudinali**.	声波是纵向的机械波。
Nella riflessione l'**angolo di incidenza** è uguale all'**angolo di riflessione**.	在反射中，入射角等于反射角。
La rifrazione avviene quando la luce passa da un mezzo a un altro e **cambia velocità**.	光从一种介质进入另一种介质、速度改变时，就会发生折射。
Le **lenti convergenti** concentrano la luce; le **lenti divergenti** la allargano.	凸透镜会聚光线；凹透镜发散光线。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
acuto / grave 高音／低音	**altezza del suono**	**音调**
forte / piano 大声／小声	**intensità**	**响度**
il colore del suono 声音的“颜色”	**timbro**	**音色**
i colori dell'arcobaleno 彩虹的颜色	**rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, indaco, violetto**	**红橙黄绿蓝靛紫**
esame del corpo con ultrasuoni 超声波检查	**ecografia**	**B 超**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Azzurro e **blu** in italiano sono due colori diversi: azzurro è il colore del cielo (天蓝), blu è più scuro (深蓝).

意大利语里 **azzurro** 和 **blu** 是两种不同的颜色：azzurro 是天空的颜色（天蓝），blu 更深（深蓝）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica sul disegno la lunghezza d'onda e l'ampiezza.	在图上标出波长和振幅。
Calcola la frequenza conoscendo il periodo.	已知周期，计算频率。
Spiega perché nello spazio non ci sono suoni.	解释为什么太空中没有声音。
Disegna il raggio riflesso.	画出反射光线。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché vediamo prima il lampo e poi sentiamo il tuono?

为什么我们先看到闪电，后听到雷声？

luce: 300 000 km/s; suono: 340 m/s

la luce è molto più veloce del suono

Perché la luce è molto più veloce del suono: arriva quasi subito, il suono dopo.

因为光比声音快得多：光几乎立刻到达，声音要晚一些才到。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

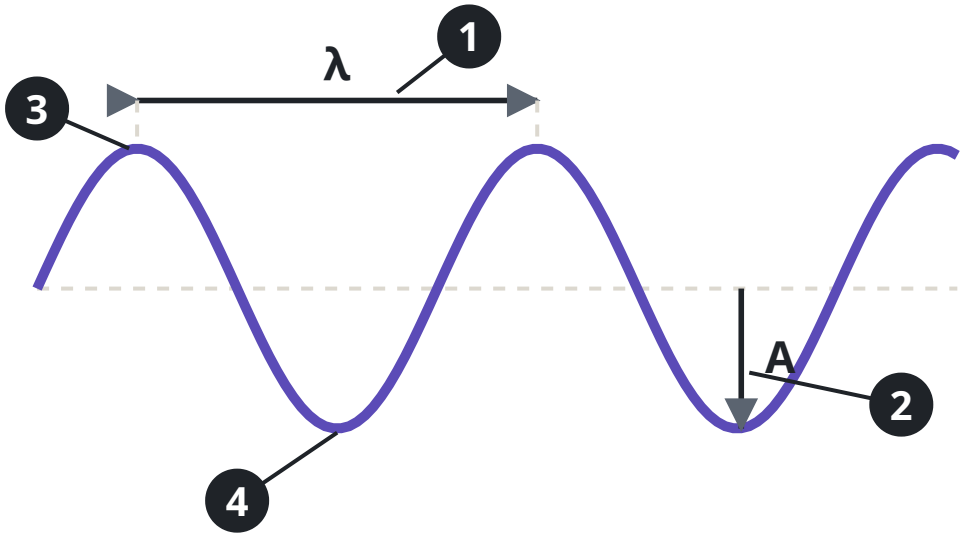
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	onda	A	镜子
2	suono	B	声音
3	luce	C	回声
4	ombra	D	光
5	specchio	E	影子
6	eco	F	波

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'onda. Usa le parole del riquadro.
写出波的各部分名称。用方框里的词。

la cresta	la lunghezza d'onda (λ)	la valle (ventre)	l'ampiezza (A)



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Trasparente, traslucido o opaco? Scegli.
透明、半透明还是不透明？选一选。

a. il vetro della finestra
- ◯ trasparente
- ◯ traslucido
- ◯ opaco

b. un libro
- ◯ trasparente
- ◯ traslucido
- ◯ opaco

c. la carta da forno
- ◯ trasparente
- ◯ traslucido
- ◯ opaco

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il suono nasce da una vibrazione. V F

b. Il suono si propaga anche nel vuoto. V F

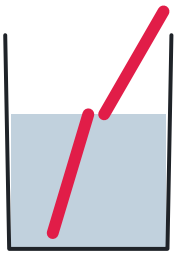
c. La luce va in linea retta. V F

d. Un suono acuto ha una frequenza bassa. V F

5 Livello 1 · 基础

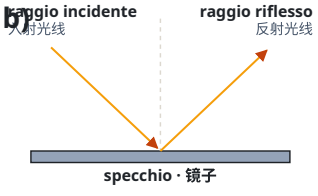
Che fenomeno della luce è? Scrivi il nome.
这是光的什么现象？写出名称。

a)



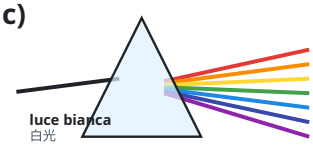
_____

b)



_____

c)



_____

6 Livello 2 · 进阶

Calcola.
计算。

a. T = 0,5 s. f = _____

b. f = 4 Hz. T = _____

7 Livello 2 · 进阶

Risolvi il problema.
解答问题。

a. Vedi il lampo e senti il tuono dopo 3 secondi. A che distanza è il temporale? (suono: 340 m/s)

b. Gridi davanti a una montagna e senti l'eco dopo 2 secondi. A che distanza è la montagna?

8 Livello 2 · 进阶

Spiega con parole tue.
用你自己的话解释。

a. Perché sulla Luna gli astronauti parlano con la radio?

_____

Soluzioni · 答案 – Le onde: il suono e la luce

1. 1–F, 2–B, 3–D, 4–E, 5–A, 6–C

2. 1 la lunghezza d'onda (λ), 2 l'ampiezza (A), 3 la cresta, 4 la valle (ventre)

3. a) trasparente, b) opaco, c) traslucido

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) rifrazione, b) riflessione, c) scomposizione della luce (il prisma)

6. a) f = 1 : 0,5 = 2 Hz
b) T = 1 : 4 = 0,25 s

7. a) s = 340 × 3 = 1020 m ≈ 1 km
b) il suono va e torna: 340 × 2 = 680 m in tutto; la montagna è a 340 m

8. a) Perché sulla Luna non c'è aria: il suono non si propaga nel vuoto.

Le caratteristiche dei viventi

生物的特征

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere un essere vivente da un non vivente.
  区分生物和非生物。
- Conoscere le caratteristiche comuni a tutti i viventi.
  认识所有生物的共同特征。
- Distinguere organismi unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi.
  区分单细胞生物和多细胞生物、自养生物和异养生物。
- Conoscere i cinque regni dei viventi.
  认识生物的五个界。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **essere vivente** pl. esseri viventi Il contrario: non vivente (非生物).	生物 反义词：non vivente（非生物）。
l' **organismo** pl. organismi	生物体（有机体）
la **cellula** pl. cellule Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (手机)!	细胞 注意：«cellulare» 也指手机！
il **ciclo vitale** Nasce, cresce, si riproduce, muore.	生命周期 出生、生长、繁殖、死亡。
nutrirsi Nome: la nutrizione. «Il cibo» = 食物.	摄取营养 名词：la nutrizione（营养）。«Il cibo» = 食物。
la **respirazione** Verbo: respirare.	呼吸 动词：respirare。
lo **stimolo** pl. stimoli Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.	刺激 环境的变化：光、热、声音。生物会对刺激作出反应。
unicellulare / pluricellulare	单细胞的／多细胞的

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
autotrofo / eterotrofo Autotrofo: si fa il cibo da solo (le piante). Eterotrofo: prende il cibo da altri (animali, funghi).	自养的／异养的 自养：自己制造食物（植物）。异养：从其他生物获取食物（动物、真菌）。
la **fotosintesi clorofilliana**	光合作用
il **regno** pl. regni Il gruppo più grande della classificazione dei viventi. Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (王国).	界 生物分类中最大的类别。注意：«regno» 也指国王统治的国家（王国）。
l' **adattamento** Verbo: adattarsi.	适应 动词：adattarsi（适应）。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Viventi e non viventi 生物和非生物

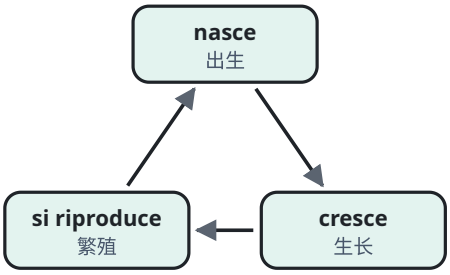
esseri viventi · 生物	non viventi · 非生物
un cane, un pesce 狗、鱼	un sasso 石头
un albero, l'erba 树、草	l'acqua, l'aria 水、空气
un fungo, una muffa 蘑菇、霉菌	una bicicletta, un robot 自行车、机器人
i batteri 细菌	il fuoco 火

Gli esseri viventi (o **organismi**) sono molto diversi tra loro, ma hanno alcune **caratteristiche in comune**.
生物（也叫**生物体**）彼此差别很大，但它们有一些**共同的特征**。

Livello 1 · 基础 Che cosa fanno tutti i viventi? 所有生物都会做什么？

1. Sono fatti di **cellule** (una o tante).
   由**细胞**组成（一个或很多个）。
2. **Si nutrono**: prendono energia dal cibo (o dalla luce).
   摄取营养：从食物（或光）中获得能量。
3. **Respirano**: usano l'ossigeno per avere energia.
   呼吸：利用氧气获得能量。

4. **Crescono** e si sviluppano.
   生长和发育。
5. **Rispondono agli stimoli**: luce, calore, rumore, tocco.
   对**刺激**作出反应：光、热、声音、触碰。
6. **Si riproducono**: fanno nascere nuovi individui.
   繁殖：产生新的个体。
7. Prima o poi **muoiono**.
   最终会**死亡**。



Il ciclo vitale
生命周期
Ogni vivente nasce, cresce, si riproduce e alla fine muore. I suoi figli ricominciano il ciclo.
每个生物都会出生、生长、繁殖，最后死亡。它的后代重新开始这个周期。

Livello 1 · 基础 Attenzione ai tranelli 小心陷阱

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il **fuoco** «cresce» e si muove, ma **non** è vivente: non è fatto di cellule e non si riproduce.
Un'**automobile** si muove e «mangia» benzina, ma non cresce e non si riproduce.
火会“变大”、会移动，但它**不是**生物：它不是由细胞组成的，也不会繁殖。**汽车**会动、会“吃”汽油，但它不会生长，也不会繁殖。

RICORDA · 记住

Un essere è vivente solo se ha **tutte** le caratteristiche insieme.
只有同时具备**所有**这些特征，才是生物。

Un seme secco sembra non vivo, ma è vivente: se lo mettiamo nella terra bagnata, **germoglia** e cresce.
一颗干种子看起来好像没有生命，但它是活的：把它放进湿润的土里，它就会**发芽**、生长。

Livello 1 · 基础 Una cellula o tante cellule 一个细胞还是许多细胞

	quante cellule · 有多少细胞	esempi · 例子
unicellulari 单细胞生物	una sola cellula: si vedono solo al microscopio 只有一个细胞：只有用显微镜才能看见	batteri, amebe, lieviti 细菌、变形虫、酵母菌
pluricellulari 多细胞生物	tante cellule (il corpo umano: circa 37 000 miliardi!) 很多细胞（人体大约有 37 万亿个！）	piante, animali, funghi 植物、动物、真菌

Livello 2 · 进阶 Autotrofi ed eterotrofi 自养生物和异养生物

	come si nutrono · 怎样获取营养	esempi · 例子
autotrofi 自养生物	producono da soli il cibo con la luce del Sole (fotosintesi) 利用阳光自己制造食物（光合作用）	piante, alghe 植物、藻类
eterotrofi 异养生物	prendono il cibo da altri esseri viventi 从其他生物获取食物	animali, funghi, molti batteri 动物、真菌、许多细菌

RICORDA · 记住

Fotosintesi: anidride carbonica + acqua + luce → zuccheri + ossigeno

光合作用：二氧化碳 + 水 + 光 → 糖 + 氧气

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
$6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$	«sei ci o due più sei acca due o dà ci sei acca dodici o sei più sei o due» $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$（光合作用）

Livello 2 · 进阶 I cinque regni 五界

Gli scienziati dividono i viventi in grandi gruppi: i **regni**. Uno schema molto usato a scuola ha **cinque regni**.

科学家把生物分成几个大的类群：**界**。学校里常用的分类是**五界**。

regno · 界	cellule · 细胞	nutrizione · 营养	esempi · 例子
monere 原核生物界	una, senza nucleo (procariote) 单细胞，无细胞核	autotrofi o eterotrofi 自养或异养	batteri 细菌
protisti 原生生物界	una (o poche), con nucleo 单细胞（或少数），有细胞核	autotrofi o eterotrofi 自养或异养	amebe, alghe unicellulari 变形虫、单细胞藻类
funghi 真菌界	una o tante 单细胞或多细胞	eterotrofi 异养	funghi, muffe, lieviti 蘑菇、霉菌、酵母
piante 植物界	tante 多细胞	autotrofe 自养	alberi, erba, muschi 树、草、苔藓
animali 动物界	tante 多细胞	eterotrofi 异养	insetti, pesci, mammiferi 昆虫、鱼、哺乳动物

⚠ ATTENZIONE · 注意

I **funghi** non sono piante! Non fanno la fotosintesi: sono eterotrofi, come gli animali.
真菌不是植物！它们不进行光合作用：和动物一样是异养的。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La **cellula** è l'unità fondamentale dei viventi.	细胞是生物的基本单位。
Il **metabolismo** è l'insieme delle reazioni chimiche che avvengono nell'organismo.	新陈代谢是生物体内发生的所有化学反应的总和。
I viventi mantengono costanti le loro condizioni interne (**omeostasi**).	生物能保持体内环境的稳定（稳态）。
Nel tempo le specie si **adattano** all'ambiente ed **evolvono**.	随着时间推移，物种会适应环境并不断进化。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
esseri viventi / non viventi 生物／非生物	**viventi, organismi / non viventi**	**生物 / 非生物**
i cinque regni 五界	**monere, protisti, funghi, piante, animali**	**原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界、动物界**
«cellulare» «cellulare»	**della cellula; il telefono**	**细胞的；手机**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano **cellulare** vuol dire «della cellula» (membrana cellulare), ma anche «telefono» (il cellulare). Guarda il contesto!

意大利语 **cellulare** 的意思是“细胞的”（如细胞膜），也指“手机”。要看上下文！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Elenca le caratteristiche dei viventi.	列出生物的特征。
Stabilisci se si tratta di un essere vivente e **motiva** la risposta.	判断这是不是生物，并说明理由。
Classifica gli organismi in autotrofi ed eterotrofi.	把这些生物分成自养生物和异养生物。
Indica a quale regno appartiene.	指出它属于哪个界。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Un cristallo di sale nell'acqua salata diventa sempre più grande. È un essere vivente?

盐水中的一个盐晶体越长越大。它是生物吗？

cresce, ma: non è fatto di cellule, non si nutre, non respira, non si riproduce

No: cresce, ma non ha le altre caratteristiche dei viventi.

不是：它虽然会变大，但不具备生物的其他特征。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	essere vivente	A	生命周期
2	cellula	B	刺激
3	respirazione	C	生物体（有机体）
4	stimolo	D	细胞
5	ciclo vitale	E	呼吸
6	organismo	F	生物

2 Livello 1 · 基础

Vivente o non vivente? Scegli.
生物还是非生物？选一选。

a. un girasole
- ◯ vivente
- ◯ non vivente

b. una nuvola
- ◯ vivente
- ◯ non vivente

c. una muffa sul pane
- ◯ vivente
- ◯ non vivente

d. un robot che cammina
- ◯ vivente
- ◯ non vivente

3 Livello 1 · 基础

Completa il ciclo vitale con le parole del riquadro.
用方框里的词完成生命周期。

cresce	muore	nasce	si riproduce

a. Un essere vivente _____, _____, _____ e alla fine _____ .

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Tutti i viventi sono fatti di cellule. V F

b. Il fuoco è un essere vivente perché cresce. V F

c. I batteri sono organismi unicellulari. V F

d. Le piante non respirano. V F

5 Livello 2 · 进阶

Autotrofo o eterotrofo? Scegli.
自养还是异养？选一选。

a. il prezzemolo
- ◯ autotrofo
- ◯ eterotrofo

b. il fungo porcino
- ◯ autotrofo
- ◯ eterotrofo

c. la mucca
- ◯ autotrofo
- ◯ eterotrofo

6 Livello 2 · 进阶

A quale regno appartiene? Scrivi.
它属于哪个界？写出来。

a. il lievito del pane _____

b. il batterio dello yogurt _____

c. l'ameba _____

d. la quercia _____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e motiva la risposta.

回答问题并说明理由。

a. Un seme di fagiolo è dentro un barattolo da un anno. È vivente? Come puoi verificarlo?

Soluzioni · 答案 – Le caratteristiche dei viventi

1. 1–F, 2–D, 3–E, 4–B, 5–A, 6–C

2. a) vivente, b) non vivente, c) vivente, d) non vivente

3. a) nasce, cresce, si riproduce, muore

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) autotrofo, b) eterotrofo, c) eterotrofo

6. a) funghi
b) monere
c) protisti
d) piante

7. a) Sì, è vivente (è in riposo). Per verificarlo lo metto su cotone bagnato: se germoglia, è vivo.

La cellula

细胞

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere che la cellula è l'unità di base dei viventi.
  知道细胞是生物的基本单位。
- Conoscere le parti del microscopio.
  认识显微镜的各个部分。
- Dare il nome alle parti della cellula animale e vegetale.
  说出动物细胞和植物细胞各部分的名称。
- Distinguere cellule procariote ed eucariote.
  区分原核细胞和真核细胞。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **cellula** pl. cellule Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (手机)!	细胞 注意：«cellulare» 也指手机！
il **microscopio** pl. microscopi	显微镜
la **membrana cellulare (plasmatica)**	细胞膜
il **citoplasma**	细胞质
il **nucleo (della cellula)** Contiene il DNA. Attenzione: anche l'atomo ha un nucleo (原子核).	细胞核 里面有 DNA。注意：原子也有 nucleo（原子核）。
l' **organulo (organello)** pl. organuli	细胞器
il **mitocondrio** pl. mitocondri Produce l'energia per la cellula.	线粒体 为细胞提供能量。
il **ribosoma** pl. ribosomi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	核糖体 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。
la **parete cellulare**	细胞壁

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **cloroplasto** pl. cloroplasti Qui avviene la fotosintesi; contiene la clorofilla (verde).	叶绿体 光合作用在这里进行；里面有绿色的叶绿素。
il **vacuolo** pl. vacuoli	液泡
la **procariote / eucariote** Procariote: senza nucleo (batteri). Eucariote: con nucleo.	原核细胞／真核细胞 原核细胞：没有细胞核（细菌）。真核细胞：有细胞核。
il **DNA** Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.	DNA（脱氧核糖核酸） 读作 «di enne a»。含有遗传信息。
il **micrometro (µm)** 1 µm = 1 millesimo di millimetro.	微米（µm） 1 微米 = 千分之一毫米。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

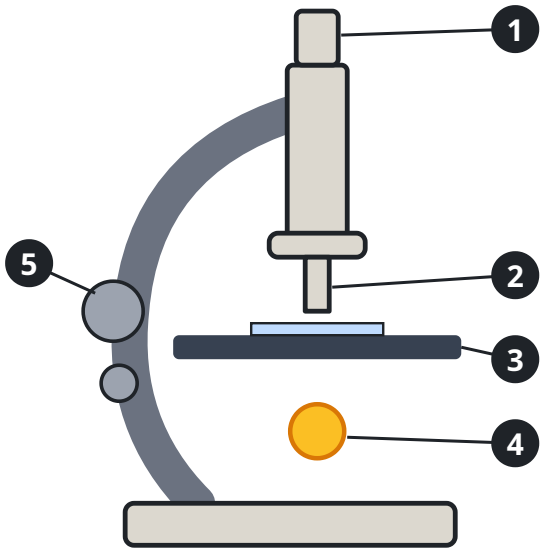
Livello 1 · 基础 Che cos'è la cellula? 什么是细胞?

La **cellula** è la parte più piccola di un essere vivente che è ancora **viva**. Tutti i viventi sono fatti di cellule, come una casa è fatta di mattoni.
细胞是生物体中仍然**有生命**的最小单位。所有生物都由细胞组成，就像房子是由砖头砌成的一样。

Le cellule sono piccolissime: si misurano in **micrometri** (µm). Per vederle serve il **microscopio**.
细胞非常小，用**微米**（µm）来度量。要用**显微镜**才能看到它们。

Nel 1665 lo scienziato inglese **Robert Hooke** guardò un pezzo di sughero al microscopio e vide tante «stanzette»: le chiamò **cellule** (dal latino «cella» = piccola stanza).
1665 年，英国科学家**罗伯特·胡克**用显微镜观察一片软木，看到许多“小房间”，他把它们叫做**细胞**（拉丁语 «cella» = 小房间）。

Livello 1 · 基础 Il microscopio 显微镜



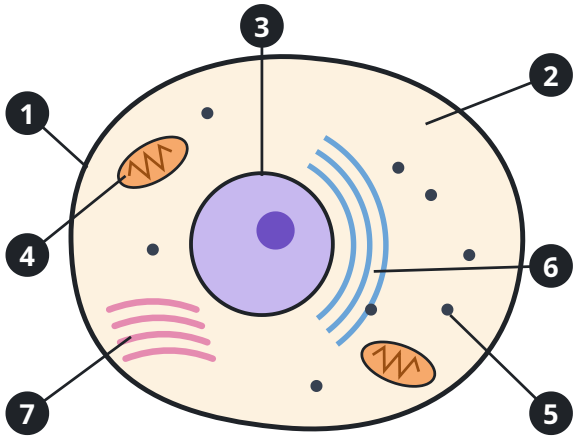
Il microscopio ottico: ingrandisce fino a circa 1000 volte.
光学显微镜：最多可以放大约 1000 倍。

1. l'oculare 目镜
2. l'obiettivo 物镜
3. il tavolino 载物台
4. la luce 光
5. la vite di messa a fuoco 调焦螺旋

1. Metti il vetrino sul **tavolino**.
   把玻片放在**载物台**上。
2. Accendi la **luce**.
   打开**光源**。
3. Guarda nell'**oculare**.
   从**目镜**里看。
4. Gira la **vite** piano piano finché l'immagine è nitida (mettere a fuoco).
   慢慢转动**调焦螺旋**，直到图像清晰（调焦）。

Livello 1 · 基础 Le tre parti principali 细胞的三个主要部分

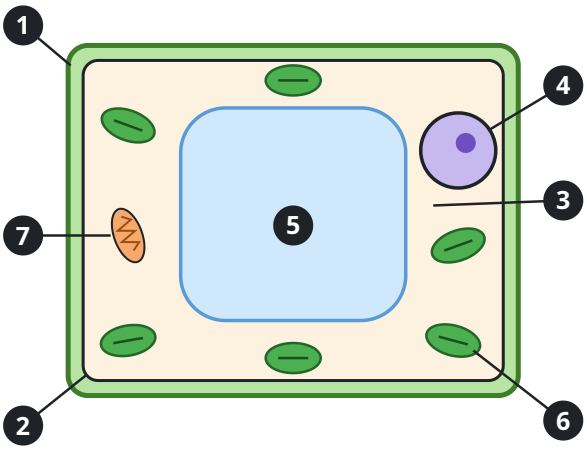
parte · 部分	che cosa fa · 作用
membrana cellulare 细胞膜	il «confine» della cellula: decide che cosa entra ed esce 细胞的“边界”：控制物质进出
citoplasma 细胞质	il liquido dentro la cellula, con gli organuli 细胞内的液体，里面有各种细胞器
nucleo 细胞核	il «centro di comando»: contiene il DNA “指挥中心”：含有 DNA



La cellula animale.
动物细胞。

1. la membrana cellulare (plasmatica) 细胞膜
2. il citoplasma 细胞质
3. il nucleo (della cellula) 细胞核
4. il mitocondrio 线粒体
5. il ribosoma 核糖体
6. il reticolo endoplasmatico 内质网
7. l'apparato di Golgi 高尔基体

Livello 1 · 基础 Cellula animale e cellula vegetale 动物细胞和植物细胞



La cellula vegetale.
植物细胞。

1. la parete cellulare 细胞壁
2. la membrana cellulare (plasmatica) 细胞膜
3. il citoplasma 细胞质
4. il nucleo (della cellula) 细胞核
5. il vacuolo 液泡
6. il cloroplasto 叶绿体
7. il mitocondrio 线粒体

	cellula animale · 动物细胞	cellula vegetale · 植物细胞
forma 形状	tonda o irregolare 圆形或不规则	rettangolare, rigida 长方形，坚硬
parete cellulare 细胞壁	**no** 没有	**sì** 有
cloroplasti 叶绿体	**no** 没有	**sì** (fanno la fotosintesi) 有（进行光合作用）
vacuolo 液泡	piccoli o assenti 很小或没有	**uno grande**, pieno d'acqua **一个大液泡**，充满水

RICORDA · 记住

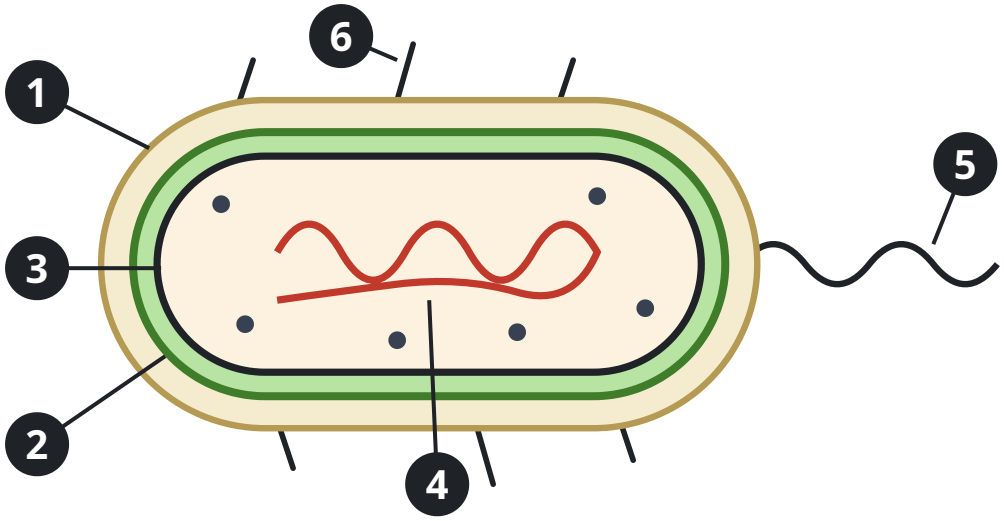
Solo la cellula **vegetale** ha **parete cellulare**, **cloroplasti** e un **grande vacuolo**.
只有**植物**细胞有**细胞壁**、**叶绿体**和**大液泡**。

Livello 2 · 进阶 Gli organuli: la cellula come una città

细胞器：细胞就像一座城市

organulo · 细胞器	che cosa fa · 作用	nella città · 在城市里
nucleo 细胞核	contiene il DNA, comanda la cellula 含有 DNA，指挥细胞	il municipio 市政府
mitocondri 线粒体	producono energia (respirazione cellulare) 产生能量（细胞呼吸）	la centrale elettrica 发电厂
ribosomi 核糖体	costruiscono le proteine 合成蛋白质	le fabbriche 工厂
reticolo endoplasmatico 内质网	trasporta le sostanze nella cellula 在细胞内运输物质	le strade 道路
apparato di Golgi 高尔基体	prepara e spedisce le sostanze 加工并运送物质	l'ufficio postale 邮局
membrana 细胞膜	controlla che cosa entra ed esce 控制物质进出	i confini con le porte 有门的城墙
cloroplasti (solo piante) 叶绿体（仅植物）	fanno la fotosintesi 进行光合作用	i pannelli solari 太阳能板

Livello 2 · 进阶 Procarioti ed eucarioti 原核细胞和真核细胞



Un batterio: una cellula **procariote**. Il DNA è libero nel citoplasma, non c'è il nucleo.
细菌：一个**原核细胞**。DNA 游离在细胞质中，没有细胞核。

1. la capsula 荚膜
2. la parete cellulare 细胞壁
3. la membrana cellulare (plasmatica) 细胞膜
4. il DNA DNA（脱氧核糖核酸）
5. il flagello 鞭毛
6. i pili 菌毛

	procariote · 原核细胞	eucariote · 真核细胞
nucleo 细胞核	**no**: il DNA è nel citoplasma **没有**：DNA 在细胞质中	**sì** 有
grandezza 大小	molto piccola (1–5 µm) 很小（1–5 微米）	più grande (10–100 µm) 较大（10–100 微米）
organuli con membrana 有膜的细胞器	no 没有	sì (mitocondri, ecc.) 有（线粒体等）
esempi 例子	batteri 细菌	cellule di animali, piante, funghi, protisti 动物、植物、真菌、原生生物的细胞

Livello 2 · 进阶 Osserviamo le cellule della cipolla 观察洋葱细胞

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Le cellule della cipolla al microscopio · 显微镜下的洋葱细胞

Che cosa serve · 材料

- una cipolla, una pinzetta, un vetrino e un coprivetrino
  一个洋葱、一把镊子、一块载玻片和一块盖玻片
- acqua, qualche goccia di blu di metilene (colorante), un microscopio
  水、几滴亚甲蓝（染色剂）、一台显微镜

Che cosa fai · 步骤

1. Con la pinzetta togli la pellicina sottile tra due strati della cipolla.
   用镊子撕下洋葱两层鳞片之间的薄膜。
2. Stendila sul vetrino con una goccia d'acqua e una di colorante.
   把它平铺在载玻片上，滴一滴水和一滴染色剂。
3. Copri con il coprivetrino e osserva prima con l'obiettivo più piccolo.
   盖上盖玻片，先用最小倍数的物镜观察。

Che cosa osservi · 观察

Si vedono tante cellule rettangolari, una vicino all'altra. In ogni cellula c'è un puntino scuro: il nucleo.

可以看到许多长方形的细胞紧挨在一起。每个细胞里都有一个深色的小点：细胞核。

Che cosa impari · 结论

Le cellule vegetali hanno una forma regolare grazie alla parete cellulare.

植物细胞因为有细胞壁，所以形状很规则。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Teoria cellulare: tutti i viventi sono costituiti da cellule; ogni cellula deriva da un'altra cellula.	细胞学说：所有生物都由细胞构成；每个细胞都来自另一个细胞。
La membrana è **semipermeabile**: lascia passare solo alcune sostanze.	细胞膜具有选择透过性：只让某些物质通过。
Nei mitocondri avviene la **respirazione cellulare**.	细胞呼吸在线粒体中进行。
Le cellule si riproducono per **divisione cellulare** (mitosi).	细胞通过细胞分裂（有丝分裂）进行增殖。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«nucleo» «nucleo»	**della cellula / dell'atomo**	**细胞核 / 原子核**
organulo 细胞器	**organulo = organello**	**细胞器**
il colorante per le cellule 细胞染色剂	**blu di metilene**	**亚甲蓝（或碘液）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano **nucleo** si usa sia per la cellula sia per l'atomo. In cinese sono due parole diverse: 细胞核 e 原子核.

意大利语的 **nucleo** 既指细胞核，也指原子核。中文是两个不同的词：细胞核和原子核。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica nel disegno le parti della cellula.	在图中标出细胞的各个部分。
Confronta la cellula animale e la cellula vegetale.	比较动物细胞和植物细胞。
Associa ogni organulo alla sua funzione.	把每种细胞器和它的功能对应起来。
Descrivi come si prepara un vetrino.	描述怎样制作玻片标本。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Al microscopio vedi una cellula con parete cellulare e cloroplasti. È una cellula animale o vegetale?

你在显微镜下看到一个有细胞壁和叶绿体的细胞。它是动物细胞还是植物细胞?

parete cellulare e cloroplasti → solo nelle cellule vegetali

È una cellula vegetale.

是植物细胞。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

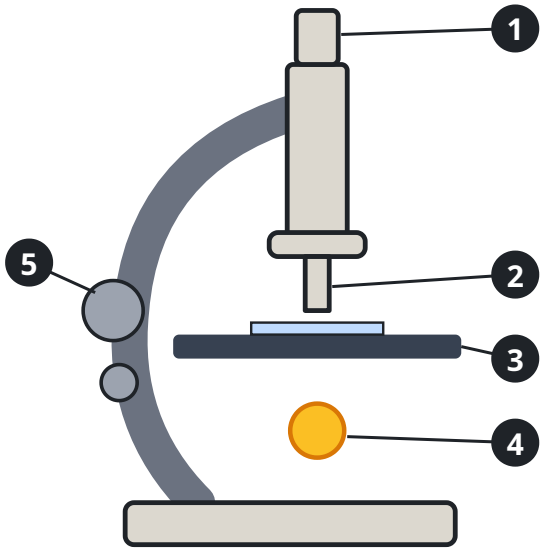
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	cellula	A	细胞核
2	microscopio	B	细胞质
3	membrana cellulare (plasmatica)	C	细胞
4	citoplasma	D	显微镜
5	nucleo (della cellula)	E	细胞膜
6	cloroplasto	F	叶绿体

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del microscopio. Usa le parole del riquadro.
写出显微镜各部分的名称。用方框里的词。

il tavolino	la luce	la vite di messa a fuoco	l'obiettivo	l'oculare

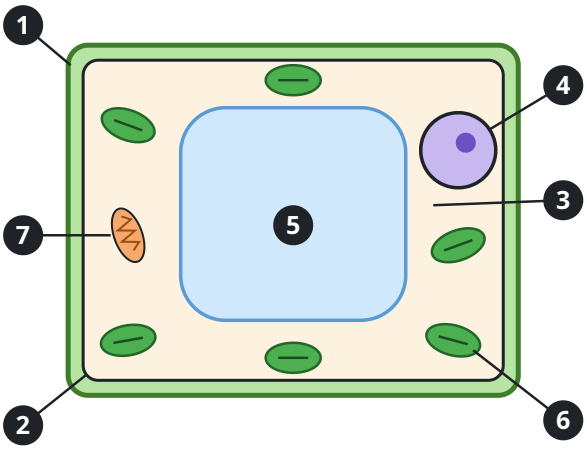


1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti della cellula vegetale. Usa le parole del riquadro.
写出植物细胞各部分的名称。用方框里的词。

il citoplasma　il cloroplasto　il mitocondrio　il nucleo (della cellula)　il vacuolo
la membrana cellulare (plasmatica)　la parete cellulare



1 _____　2 _____　3 _____
4 _____　5 _____　6 _____
7 _____

4 Livello 1 · 基础

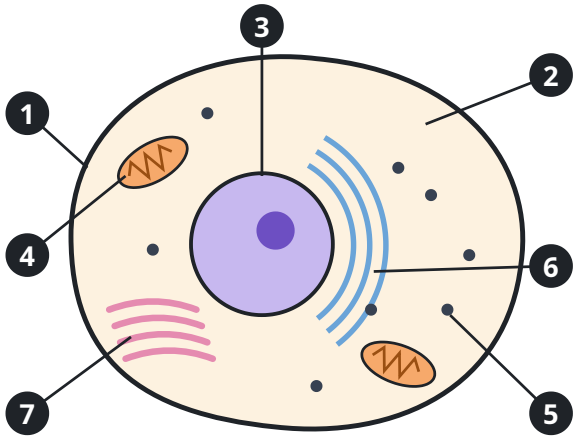
Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Le cellule si vedono a occhio nudo. V F
b. Il DNA si trova nel nucleo. V F
c. Anche la cellula animale ha la parete cellulare. V F
d. I cloroplasti servono per la fotosintesi. V F

5 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti della cellula animale.

写出动物细胞各部分的名称。



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

7 _____

6 Livello 2 · 进阶

Quale organulo è? Scegli.

这是哪种细胞器？选一选。

a. È la «centrale elettrica» della cellula.

- ◯ il nucleo
- ◯ il mitocondrio
- ◯ il vacuolo

b. Costruisce le proteine.

- ◯ il ribosoma
- ◯ il cloroplasto
- ◯ la parete

c. Contiene il DNA e comanda la cellula.

- ◯ il citoplasma
- ◯ il nucleo
- ◯ l'apparato di Golgi

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi con una frase completa.
用完整的句子回答。

a. Che differenza c'è tra una cellula procariote e una eucariote?

_____

b. Perché le cellule delle radici non hanno cloroplasti?

_____

Soluzioni · 答案 – La cellula

1. 1–C, 2–D, 3–E, 4–B, 5–A, 6–F

2. 1 l'oculare, 2 l'obiettivo, 3 il tavolino, 4 la luce, 5 la vite di messa a fuoco

3. 1 la parete cellulare, 2 la membrana cellulare (plasmatica), 3 il citoplasma, 4 il nucleo (della cellula), 5 il vacuolo, 6 il cloroplasto, 7 il mitocondrio

4. a) F, b) V, c) F, d) V

5. 1 la membrana cellulare (plasmatica), 2 il citoplasma, 3 il nucleo (della cellula), 4 il mitocondrio, 5 il ribosoma, 6 il reticolo endoplasmatico, 7 l'apparato di Golgi

6. a) il mitocondrio, b) il ribosoma, c) il nucleo

7. a) La cellula procariote non ha il nucleo (il DNA è nel citoplasma); la cellula eucariote ha il nucleo.
b) Perché le radici sono sotto terra, al buio: senza luce non si fa la fotosintesi.

La classificazione dei viventi

生物的分类

Che cosa impari · 学习目标

- Capire perché e come si classificano i viventi.
  理解为什么以及怎样给生物分类。
- Conoscere i livelli della classificazione, dal regno alla specie.
  认识从界到种的分类等级。
- Leggere e scrivere un nome scientifico.
  会读、会写学名。
- Usare una chiave dicotomica.
  会使用二歧分类检索表。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **classificazione** Verbo: classificare = mettere in gruppi.	分类 动词：classificare（分类）= 分成几组。
il **criterio** pl. criteri	标准（依据）
il **regno** pl. regni Il gruppo più grande della classificazione dei viventi. Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (王国).	界 生物分类中最大的类别。注意：«regno» 也指国王统治的国家（王国）。
il **phylum (tipo)** pl. phyla Si legge «filum».	门 读作 «filum»。
la **classe** pl. classi Attenzione: anche la classe della scuola (班级)!	纲 注意：也指学校的班级！
l' **ordine** pl. ordini	目
la **famiglia** pl. famiglie In biologia è un gruppo di generi simili, non la famiglia di casa (家庭)!	科 在生物学里是指相似的属组成的类群，不是家庭！

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **genere** pl. generi Attenzione: «genere» vuol dire anche «tipo» e il genere grammaticale (maschile/femminile).	属 注意：«genere» 也有“种类”的意思，也指语法上的性（阳性／阴性）。
la **specie** pl. specie Il plurale è uguale: una specie, due specie. Individui della stessa specie possono avere figli fertili.	种（物种） 复数不变：una specie, due specie。同一物种的个体能繁殖出有生育能力的后代。
il **nome scientifico** pl. nomi scientifici Due parole in latino: genere + specie. Es. Homo sapiens. Si scrive in corsivo.	学名 由两个拉丁词组成：属名 + 种名。例如 Homo sapiens（智人）。用斜体书写。
Linneo Scienziato svedese (1707–1778): inventò il sistema dei due nomi (nomenclatura binomia).	林奈 瑞典科学家（1707–1778）：发明了双名法。
la **chiave dicotomica** pl. chiavi dicotomiche Una serie di domande con due risposte (sì / no) per riconoscere un organismo.	二歧分类检索表 一系列只有两个答案（是／否）的问题，用来识别生物。
il **vertebrato / invertebrato** Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).	脊椎动物／无脊椎动物 脊椎动物：有脊柱。
l' **evoluzione** Darwin: le specie cambiano nel tempo.	进化 达尔文：物种随时间而变化。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Perché classificare? 为什么要分类?

Sulla Terra ci sono milioni di specie di viventi. Per studiarle, gli scienziati le mettono in **gruppi**: le **classificano**.
地球上有几百万种生物。为了研究它们，科学家把它们分成**类群**：也就是给它们**分类**。

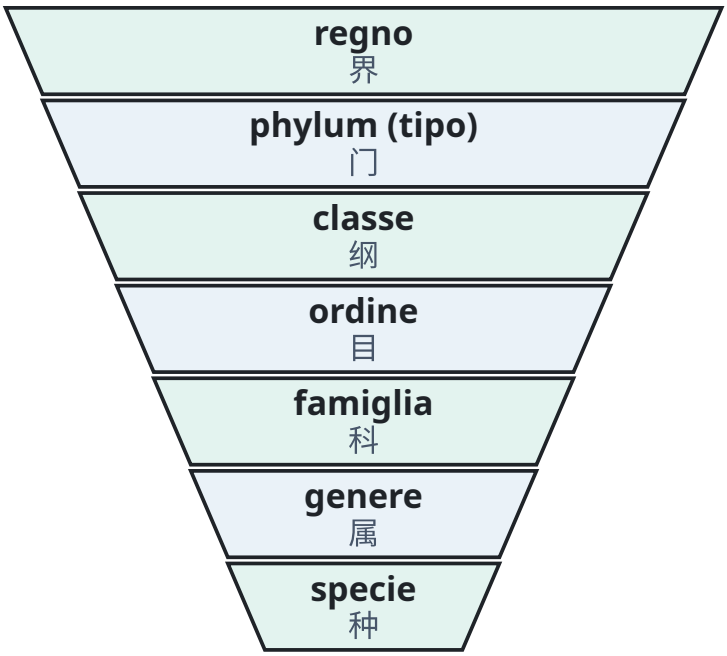
ESEMPIO · 例子

Anche al supermercato si classifica:
超市里也在分类：

reparto frutta → mele → mele rosse
dal gruppo più grande al gruppo più piccolo

Per classificare si usano dei **criteri**: caratteristiche che si possono osservare, per esempio «ha la colonna vertebrale?», «ha le piume?», «fa la fotosintesi?».
分类要用一些**标准**：能观察到的特征，例如“有没有脊柱？”“有没有羽毛？”“能不能进行光合作用？”

Livello 1 · 基础 I livelli della classificazione 分类的等级



Dal regno alla specie: in alto il gruppo più grande, in basso il più piccolo.
从界到种：上面是最大的类群，下面是最小的类群。

RICORDA · 记住

Un trucco per ricordare: **Re Pietro Corre Ogni Fine Giugno Sempre** = Regno, Phylum, Classe, Ordine, Famiglia, Genere, Specie.
记忆口诀：**Re Pietro Corre Ogni Fine Giugno Sempre** = 界、门、纲、目、科、属、种。

La **specie** è il gruppo più piccolo: individui così simili che possono avere figli, e anche i figli possono avere figli.
种是最小的类群：非常相似、能够繁殖后代，而且后代也能继续繁殖的个体。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il cavallo e l'asino possono avere un figlio, il **mulo**, ma il mulo non può avere figli: cavallo e asino sono **due specie diverse**.
马和驴可以生出**骡子**，但骡子不能生育：所以马和驴是**两个不同的物种**。

Livello 1 · 基础 Il nome scientifico 学名

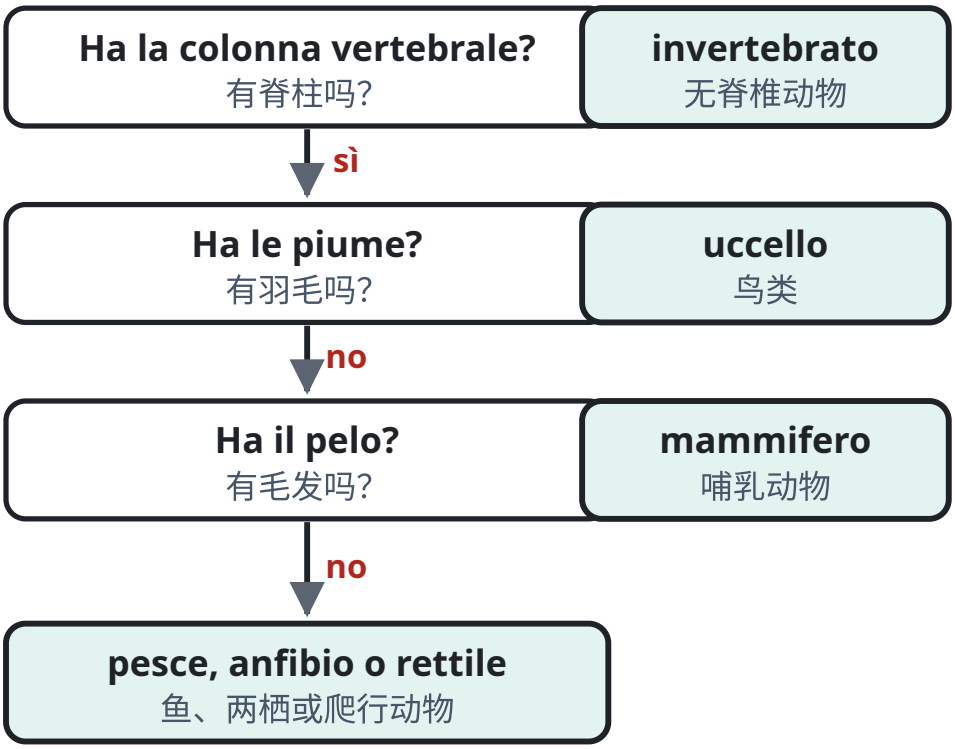
Ogni specie ha un **nome scientifico** in latino, con **due parole**: il **genere** (con la maiuscola) e la **specie** (con la minuscola). Si scrive in corsivo.
每个物种都有一个拉丁语**学名**，由**两个词**组成：**属名**（首字母大写）和**种加词**（小写）。用斜体书写。

nome comune · 俗名	nome scientifico · 学名
uomo · 人	Homo sapiens
cane · 狗	Canis familiaris
lupo · 狼	Canis lupus
gatto · 猫	Felis catus
panda gigante · 大熊猫	Ailuropoda melanoleuca

Questo sistema dei due nomi l'ha inventato lo scienziato svedese **Linneo**, nel 1700. Il nome scientifico è **uguale in tutto il mondo**: un italiano e un cinese si capiscono!
这种双名法是瑞典科学家**林奈**在 18 世纪发明的。学名**全世界通用**：意大利人和中国人都能看懂！

Livello 1 · 基础 La chiave dicotomica 二歧分类检索表

Una **chiave dicotomica** è una serie di domande con **due risposte** (sì / no). Seguendo le risposte arrivi al nome del gruppo.
二歧分类检索表是一系列只有**两个答案**（是／否）的问题。按照答案一步步走下去，就能找到生物所属的类群。



Una chiave dicotomica semplice per gli animali.
一个简单的动物检索表。

ESEMPIO · 例子

Il gatto:

猫：

Ha la colonna vertebrale? sì → Ha le piume? no → Ha il pelo? sì → mammifero

Livello 2 · 进阶 Classificazione ed evoluzione 分类和进化

Oggi gli scienziati classificano i viventi secondo la loro **parentela**: specie dello stesso gruppo hanno un **antenato comune**. Questa idea viene dalla teoria dell'evoluzione (进化) di **Darwin** (1859).

今天科学家根据生物之间的**亲缘关系**来分类：同一类群的物种有**共同的祖先**。这个观点来自**达尔文**（1859 年）的进化论。

	lupo · 狼	gatto · 猫	uomo · 人
regno · 界	Animali	Animali	Animali
classe · 纲	Mammiferi	Mammiferi	Mammiferi
ordine · 目	Carnivori	Carnivori	Primati
famiglia · 科	Canidi	Felidi	Ominidi

Più livelli due specie hanno in comune, più sono **parenti**. Il lupo e il gatto sono più vicini tra loro che all'uomo.

两个物种共有的分类等级越多，亲缘关系就越**近**。狼和猫之间的关系比它们和人的关系更近。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La **sistematica** (o tassonomia) è la scienza che classifica i viventi.	分类学是给生物分类的科学。
Ogni livello della classificazione si chiama **taxon** (plurale: taxa).	每个分类等级叫做分类单元（taxon，复数 taxa）。
Linneo introdusse la **nomenclatura binomia**.	林奈创立了双名法。
Gli organismi sono raggruppati in base a **caratteristiche comuni**.	生物根据共同特征进行归类。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
i livelli 分类等级	**regno, phylum, classe, ordine, famiglia, genere, specie**	**界、门、纲、目、科、属、种**
parole con due significati 有两个意思的词	**classe (della scuola), famiglia (di casa), genere (grammaticale)**	**纲／班级；科／家庭；属／性别**
il nome scientifico 学名	**uguale (in latino)**	**相同（拉丁文）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In biologia **classe**, **famiglia** e **genere** sono livelli della classificazione. Non confonderli con la classe della scuola, la famiglia di casa e il genere maschile/femminile!
在生物学中，**classe**、**famiglia** 和 **genere** 是分类等级（纲、科、属）。不要和学校的班级、家庭、阳性／阴性混淆！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Ordina i livelli della classificazione dal più grande al più piccolo.	按从大到小的顺序排列分类等级。
Usa la chiave dicotomica per riconoscere l'organismo.	用检索表识别这种生物。
Scrivi correttamente il nome scientifico.	正确地写出学名。
Indica il criterio usato per classificare.	指出分类所用的标准。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Il cane (Canis familiaris) e il lupo (Canis lupus) appartengono allo stesso genere? Come lo capisci?

狗（Canis familiaris）和狼（Canis lupus）属于同一个属吗？你是怎么知道的？

---

la prima parola del nome scientifico è il genere

tutte e due: Canis

Sì: hanno la stessa prima parola, Canis, quindi sono dello stesso genere.

是的：它们学名的第一个词都是 Canis，所以属于同一个属。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni livello alla sua traduzione.
把每个分类等级和它的中文意思连起来。

1	regno	A	纲
2	classe	B	科
3	ordine	C	目
4	famiglia	D	种（物种）
5	genere	E	属
6	specie	F	界

2 Livello 1 · 基础

Metti in ordine dal gruppo più grande al più piccolo.
按从最大到最小的类群排列。

a. specie · famiglia · regno · genere · classe · ordine · phylum

_____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. La specie è il gruppo più grande. V F

b. Il nome scientifico ha due parole in latino. V F

c. Il cavallo e l'asino sono la stessa specie. V F

d. Il nome scientifico è uguale in tutto il mondo. V F

4 Livello 1 · 基础

Usa la chiave dicotomica. Che animale è?

用检索表判断。这是什么动物?

a. Ha la colonna vertebrale, non ha le piume, ha il pelo.

- ◯ uccello
- ◯ mammifero
- ◯ invertebrato

b. Non ha la colonna vertebrale.

- ◯ uccello
- ◯ mammifero
- ◯ invertebrato

c. Ha la colonna vertebrale e le piume.

- ◯ uccello
- ◯ mammifero
- ◯ rettile

5 Livello 2 · 进阶

Scrivi il genere e la specie.

写出属名和种加词。

a. Homo sapiens _____

b. Felis catus _____

6 Livello 2 · 进阶

Quale coppia è più parente? Scegli.

哪一对的亲缘关系更近?选一选。

a. Canis lupus e Canis familiaris, oppure Canis lupus e Felis catus?

- ◯ Canis lupus e Canis familiaris
- ◯ Canis lupus e Felis catus

7 Livello 2 · 进阶

Costruisci una chiave dicotomica.

制作一个二歧分类检索表。

a. Con tre domande sì / no, separa questi animali: aquila, trota, farfalla, cane.

Soluzioni · 答案 – La classificazione dei viventi

1. 1–F, 2–A, 3–C, 4–B, 5–E, 6–D

2. a) regno, phylum, classe, ordine, famiglia, genere, specie

3. a) F, b) V, c) F, d) V

4. a) mammifero, b) invertebrato, c) uccello

5. a) genere: Homo; specie: sapiens
b) genere: Felis; specie: catus

6. a) Canis lupus e Canis familiaris

7. a) Ha la colonna vertebrale? no → farfalla; sì → Ha le piume? sì → aquila; no → Vive nell'acqua? sì → trota; no → cane

Batteri, protisti e funghi

细菌、原生生物和真菌

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i batteri: forme, parti, dove vivono.
  认识细菌：形状、结构、生活环境。
- Distinguere batteri utili e batteri dannosi; batteri e virus.
  区分有益细菌和有害细菌；区分细菌和病毒。
- Conoscere alcuni protisti.
  认识几种原生生物。
- Dare il nome alle parti di un fungo e conoscere lieviti e muffe.
  说出蘑菇各部分的名称，认识酵母菌和霉菌。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **microrganismo** pl. microrganismi Un vivente così piccolo che si vede solo al microscopio.	微生物 非常小、只有用显微镜才能看到的生物。
il **batterio** pl. batteri	细菌
il **cocco / bacillo / spirillo** Le tre forme dei batteri: a sfera, a bastoncino, a spirale.	球菌／杆菌／螺旋菌 细菌的三种形状：球形、杆形、螺旋形。
la **colonia** pl. colonie	菌落
aerobio / anaerobio Aerobio: vive con l'ossigeno. Anaerobio: vive senza ossigeno.	需氧的／厌氧的 需氧：在有氧气的环境中生活。厌氧：在没有氧气的环境中生活。
l' **antibiotico** pl. antibiotici Uccide i batteri, non i virus!	抗生素 能杀死细菌，但不能杀死病毒！
il **virus** pl. virus Il plurale è uguale. Non è una cellula: per molti scienziati non è un vero vivente.	病毒 复数不变。病毒不是细胞：许多科学家认为它不是真正的生物。
il **protista** pl. protisti	原生生物

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **ameba** pl. amebe	变形虫
l' **alga** pl. alghe	藻类
il **fungo** pl. funghi	真菌；蘑菇
il **micelio** È fatto di tanti filamenti: le ife.	菌丝体 由许多菌丝（le ife）组成。
la **spora** pl. spore	孢子
il **lievito** pl. lieviti Si usa per il pane e la pizza: fa la fermentazione.	酵母菌 用于做面包和比萨：进行发酵。
la **muffa** pl. muffe	霉菌
la **fermentazione**	发酵
il **decompositore** pl. decompositori Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.	分解者 把动植物的遗体分解成简单的物质。
il **parassita** pl. parassiti	寄生生物
commestibile / velenoso	可食用的／有毒的

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 I microrganismi 微生物

I **microrganismi** sono esseri viventi piccolissimi: si vedono solo al **microscopio**. Sono dappertutto: nell'aria, nell'acqua, nel terreno, sulla nostra pelle e nel nostro intestino.

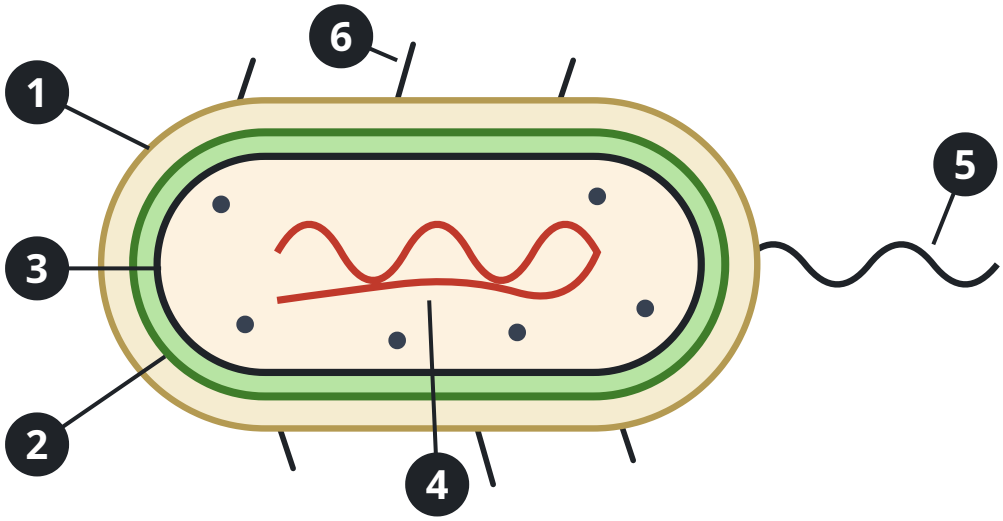
微生物是非常小的生物：只有用**显微镜**才能看到。它们无处不在：在空气中、水里、土壤里、我们的皮肤上和肠道里。

regno · 界	esempi · 例子
monere 原核生物界	batteri 细菌
protisti 原生生物界	amebe, parameci, alghe unicellulari 变形虫、草履虫、单细胞藻类
funghi (alcuni) 真菌界（部分）	lieviti 酵母菌

Livello 1 · 基础 I batteri 细菌

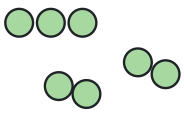
I **batteri** sono cellule **procariote**: non hanno il nucleo. Sono i viventi **più diffusi** sulla Terra. Nel nostro corpo ci sono più batteri che cellule umane!

细菌是**原核细胞**：没有细胞核。它们是地球上**分布最广**的生物。我们身体里的细菌比人体细胞还多！

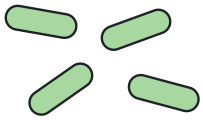


Le parti di un batterio.
细菌的结构。

1. la capsula 荚膜
2. la parete cellulare 细胞壁
3. la membrana cellulare (plasmatica) 细胞膜
4. il DNA DNA（脱氧核糖核酸）
5. il flagello 鞭毛
6. i pili 菌毛



cocchi
球菌
a forma di sfera
球形



bacilli
杆菌
a forma di bastoncino
杆形



spirilli
螺旋菌
a forma di spirale
螺旋形

I batteri si riproducono in modo **asessuato**: una cellula si divide in due. In buone condizioni lo fanno ogni 20 minuti! Così formano le **colonie**.
细菌进行**无性生殖**：一个细胞分裂成两个。条件适宜时，每 20 分钟就能分裂一次！这样就形成了**菌落**。

Livello 1 · 基础 Batteri utili e batteri dannosi 有益细菌和有害细菌

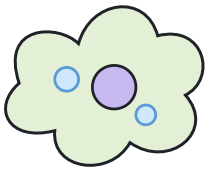
utili · 有益的	dannosi · 有害的
fanno lo yogurt e il formaggio 制作酸奶和奶酪	causano malattie: tetano, salmonella 引起疾病：破伤风、沙门氏菌感染
nell'intestino aiutano la digestione 在肠道里帮助消化	fanno andare a male il cibo 使食物变质
decompongono le foglie morte 分解落叶	carie dei denti 龋齿（蛀牙）

⚠ ATTENZIONE · 注意

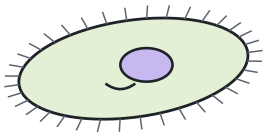
I **virus** non sono batteri! Sono molto più piccoli e non sono cellule. Gli **antibiotici** uccidono i batteri, ma **non** funzionano contro i virus (influenza, raffreddore).
病毒不是细菌！它们比细菌小得多，而且不是细胞。**抗生素**能杀死细菌，但对病毒（流感、感冒）**无效**。

Livello 1 · 基础 I protisti 原生生物

I **protisti** sono quasi sempre fatti di una sola cellula, ma **con il nucleo** (eucariote). Vivono nell'acqua o in ambienti umidi.
原生生物大多只有一个细胞，但**有细胞核**（真核细胞）。它们生活在水中或潮湿的环境里。



l'ameba
变形虫
cambia forma e si muove con i «falsi piedi» (pseudopodi)
能改变形状，用“伪足”运动



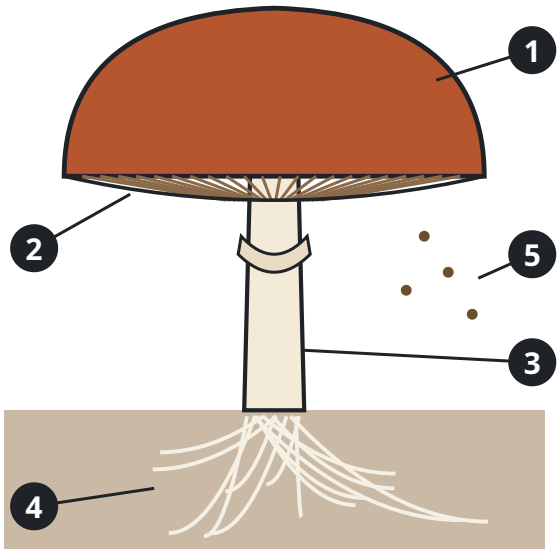
il paramecio
草履虫
nuota con tante ciglia
用许多纤毛游动

Anche le **alghe** unicellulari sono protisti: fanno la fotosintesi e producono molto dell'ossigeno che respiriamo.
单细胞**藻类**也是原生生物：它们进行光合作用，产生我们呼吸的大部分氧气。

Livello 1 · 基础 I funghi 真菌

I **funghi** non sono piante: non hanno clorofilla e non fanno la fotosintesi. Sono **eterotrofi**: si nutrono di sostanze di altri viventi, spesso morti.

真菌不是植物：它们没有叶绿素，不进行光合作用。它们是**异养**生物：从其他生物（常常是死去的生物）身上获取营养。



Le parti di un fungo. La parte che vediamo serve per fare le **spore**; il fungo «vero» è il **micelio**, sotto terra.

蘑菇的结构。我们看到的部分用来产生**孢子**；真正的“真菌主体”是地下的**菌丝体**。

1. il cappello 菌盖
2. le lamelle 菌褶
3. il gambo 菌柄
4. il micelio 菌丝体
5. la spora 孢子

fungo · 真菌	come è · 什么样	a che cosa serve · 用途
lievito 酵母菌	unicellulare 单细胞	pane, pizza, birra (fermentazione) 面包、比萨、啤酒（发酵）
muffa 霉菌	fili sottili, colori verde, grigio, bianco 细丝状，绿色、灰色或白色	alcuni formaggi; la penicillina (un antibiotico) 某些奶酪；青霉素（一种抗生素）
funghi a cappello 伞菌（蘑菇）	cappello e gambo 有菌盖和菌柄	alcuni si mangiano (porcini), altri sono velenosi 有些可以吃（牛肝菌），有些有毒

⚠ ATTENZIONE · 注意

Non raccogliere e non mangiare mai funghi trovati nel bosco! Alcuni funghi **velenosi** sono molto simili a quelli **commestibili**. In Italia si possono far controllare gratis all'ASL.

千万不要采摘和食用在树林里找到的蘑菇！有些**有毒**的蘑菇和**可食用**的蘑菇非常像。在意大利，可以免费交给地方卫生局（ASL）检查。

Livello 2 · 进阶 Come vivono i batteri 细菌是怎样生活的

	che cosa vuol dire · 意思
需氧的／厌氧的 aerobi 需氧菌	vivono con l'ossigeno 在有氧气的环境中生活
anaerobi 厌氧菌	vivono senza ossigeno (per esempio nel fango, nell'intestino) 在没有氧气的环境中生活（例如淤泥里、肠道里）
autotrofi 自养菌	fanno la fotosintesi: i cianobatteri (alghe azzurre) 进行光合作用：蓝细菌（蓝藻）
eterotrofi 异养菌	si nutrono di altre sostanze organiche 以其他有机物为食

Molti batteri resistono a condizioni difficili: caldo, freddo, acidità. Alcuni formano una **spora** resistente che sopravvive per anni.

许多细菌能抵抗恶劣的环境：高温、低温、酸性。有些细菌能形成耐久的**芽孢**，存活很多年。

Livello 2 · 进阶 Decompositori, parassiti, simbionti 分解者、寄生生物和共生生物

	come si nutrono · 怎样获取营养	esempio · 例子
分解者 decompositori 分解者	di resti di viventi morti 以死去生物的遗体为食	funghi e batteri del terreno 土壤中的真菌和细菌
寄生生物 parassiti 寄生生物	di un vivente, facendogli male 从活的生物身上获取营养，并伤害它	il fungo del piede d'atleta 引起脚气的真菌
simbionti 共生生物	vivono insieme a un altro vivente, con vantaggio per tutti e due 和另一种生物生活在一起，双方都受益	i licheni (fungo + alga) 地衣（真菌 + 藻类）

RICORDA · 记住

Senza i **decompositori** il mondo sarebbe pieno di foglie e animali morti: loro riportano le sostanze nel terreno.

如果没有**分解者**，世界上就会堆满落叶和死去的动物：是它们把物质归还给土壤。

Livello 2 · 进阶 Esperimento: lievito e zucchero 实验：酵母和糖

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Il lievito gonfia il palloncino · 酵母让气球鼓起来

Che cosa serve · 材料

- una bottiglietta, un palloncino, acqua tiepida
  一个小瓶子、一个气球、温水
- una bustina di lievito di birra, un cucchiaio di zucchero
  一包干酵母、一勺糖

Che cosa fai · 步骤

1. Versa nella bottiglia l'acqua tiepida, lo zucchero e il lievito. Mescola.
   往瓶子里倒入温水、糖和酵母，搅拌均匀。
2. Metti il palloncino sulla bottiglia.
   把气球套在瓶口上。
3. Aspetta 30 minuti in un posto caldo.
   放在温暖的地方等 30 分钟。

Che cosa osservi · 观察

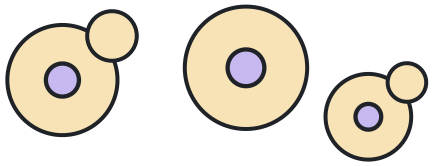
Nel liquido si formano bolle e il palloncino si gonfia.

液体里产生气泡，气球鼓了起来。

Che cosa impari · 结论

Il lievito è vivo: mangia lo zucchero e produce anidride carbonica (fermentazione). Così si gonfia anche l'impasto del pane.

酵母是活的：它吃掉糖，产生二氧化碳（发酵）。面团也是这样发起来的。



Cellule di lievito che si riproducono per gemmazione
通过出芽生殖繁殖的酵母细胞

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I batteri si riproducono per **scissione binaria**.	细菌通过二分裂繁殖。
I funghi sono costituiti da filamenti detti **ife**, che formano il micelio.	真菌由叫做菌丝的细丝构成，菌丝组成菌丝体。
I funghi si riproducono per mezzo di **spore**.	真菌通过孢子繁殖。
Alcuni microrganismi sono **patogeni**: provocano malattie.	有些微生物是病原体：会引起疾病。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«fungo» «fungo»	**il regno (真菌) e il fungo con cappello (蘑菇)**	**真菌 / 蘑菇**
funghi che mangiamo 常吃的菌类	**porcini, champignon, chiodini**	**香菇、木耳、金针菇**
alghe azzurre 蓝藻	**cianobatteri (sono batteri!)**	**蓝细菌（蓝藻）**

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

In italiano **fungo** si usa sia per il regno dei funghi (anche lieviti e muffe) sia per il fungo con il cappello. In cinese ci sono due parole: 真菌 e 蘑菇.
意大利语的 **fungo** 既指整个真菌界（包括酵母和霉菌），也指有菌盖的蘑菇。中文有两个词：真菌和蘑菇。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi la struttura di un batterio.	描述细菌的结构。
Distingui i batteri dai virus.	区分细菌和病毒。
Indica l'importanza dei decompositori.	说明分解者的重要性。
Spiega perché i funghi non sono piante.	解释为什么真菌不是植物。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché il pane si gonfia quando lievita?

面团发酵时为什么会胀大?

il lievito è un fungo vivo

mangia gli zuccheri e produce anidride carbonica (fermentazione)

le bolle di gas restano nell'impasto

Perché il lievito produce anidride carbonica: le bolle di gas gonfiano l'impasto.

因为酵母产生二氧化碳：气泡让面团鼓起来。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

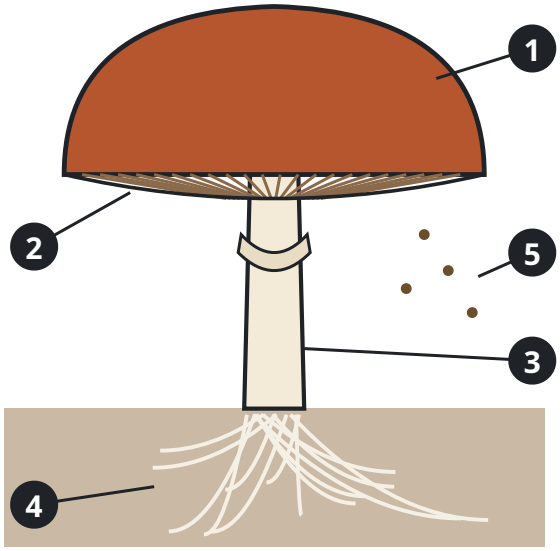
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	batterio	A	真菌；蘑菇
2	virus	B	孢子
3	fungo	C	病毒
4	lievito	D	细菌
5	muffa	E	霉菌
6	spora	F	酵母菌

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del fungo. Usa le parole del riquadro.
写出蘑菇各部分的名称。用方框里的词。

il cappello	il gambo	il micelio	la spora	le lamelle



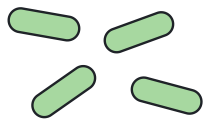
1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

Che forma hanno questi batteri? Scrivi il nome.
这些细菌是什么形状的？写出名称。

a)



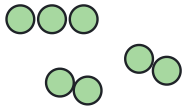
_____

b)



_____

c)



_____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Tutti i batteri sono dannosi. V F

b. I batteri non hanno il nucleo. V F

c. Gli antibiotici curano il raffreddore. V F

d. I funghi fanno la fotosintesi. V F

e. Il lievito si usa per fare il pane. V F

5 Livello 1 · 基础

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Lo yogurt si fa con...

- ◯ i batteri
- ◯ i virus
- ◯ le alghe

b. L'ameba si muove con...

- ◯ le ciglia
- ◯ i pseudopodi
- ◯ il flagello

c. La parte del fungo sotto terra si chiama...

- ◯ cappello
- ◯ gambo
- ◯ micelio

6 Livello 2 · 进阶

Decompositore, parassita o simbionte? Scrivi.

分解者、寄生生物还是共生生物？写出来。

a. Un fungo che cresce su un tronco morto e lo decompone.

_____

b. Un fungo che vive sulla pelle del piede e provoca prurito.

_____

c. I batteri dell'intestino che ci aiutano a digerire e ricevono cibo.

_____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Un batterio si divide ogni 20 minuti. Quanti batteri ci sono dopo 1 ora, se all'inizio ce n'è uno?

b. Marco ha l'influenza e vuole prendere un antibiotico. Il medico dice di no. Perché?

Soluzioni · 答案 – Batteri, protisti e funghi

1. 1–D, 2–C, 3–A, 4–F, 5–E, 6–B

2. 1 il cappello, 2 le lamelle, 3 il gambo, 4 il micelio, 5 la spora

3. a) bacilli, b) spirilli, c) cocchi

4. a) F, b) V, c) F, d) F, e) V

5. a) i batteri, b) i pseudopodi, c) micelio

6. a) decompositore
b) parassita
c) simbionti

7. a) 1 ora = 3 divisioni: 1 → 2 → 4 → 8 batteri
b) Perché l'influenza è causata da un virus e gli antibiotici funzionano solo contro i batteri.

Le piante

植物

Che cosa impari · 学习目标

- Dare il nome alle parti della pianta, della foglia e del fiore.
  说出植物、叶和花各部分的名称。
- Capire la fotosintesi.
  理解光合作用。
- Descrivere il ciclo riproduttivo di una pianta con i fiori.
  描述开花植物的繁殖周期。
- Conoscere i principali gruppi di piante.
  认识植物的主要类群。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **radice** pl. radici	根
il **fusto** pl. fusti Legnoso (il tronco degli alberi) o erbaceo (verde e flessibile).	茎 木质茎（树干）或草质茎（绿色、柔软）。
la **foglia** pl. foglie	叶
il **fiore** pl. fiori	花
la **clorofilla** È verde perché assorbe tutti i colori tranne il verde.	叶绿素 它是绿色的，因为它吸收除绿色以外的所有颜色的光。
la **fotosintesi clorofilliana**	光合作用
lo **stoma** pl. stomi Piccole aperture della foglia: fanno passare i gas e il vapore acqueo.	气孔 叶片上的小孔：让气体和水蒸气通过。
la **linfa grezza / elaborata** Grezza: acqua e sali, sale dalle radici. Elaborata: con gli zuccheri, va dalle foglie a tutta la pianta.	（植物的）汁液：原料汁液／加工汁液 原料汁液：水和无机盐，从根部向上运输。加工汁液：含有糖分，从叶子运往全株。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
lo **stame** pl. stami L'organo maschile del fiore: produce il polline.	雄蕊 花的雄性器官：产生花粉。
il **pistillo** pl. pistilli L'organo femminile del fiore.	雌蕊 花的雌性器官。
il **polline**	花粉
l' **impollinazione** Con gli insetti (entomofila), il vento (anemofila), l'acqua, gli animali.	传粉 借助昆虫（虫媒）、风（风媒）、水或动物传粉。
il **seme** pl. semi	种子
il **frutto** pl. frutti In botanica anche il pomodoro e il peperone sono frutti!	果实 在植物学中，番茄和甜椒也是果实！
la **germinazione** Verbo: germogliare.	发芽（萌发） 动词：germogliare（发芽）。
la **disseminazione**	种子传播

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

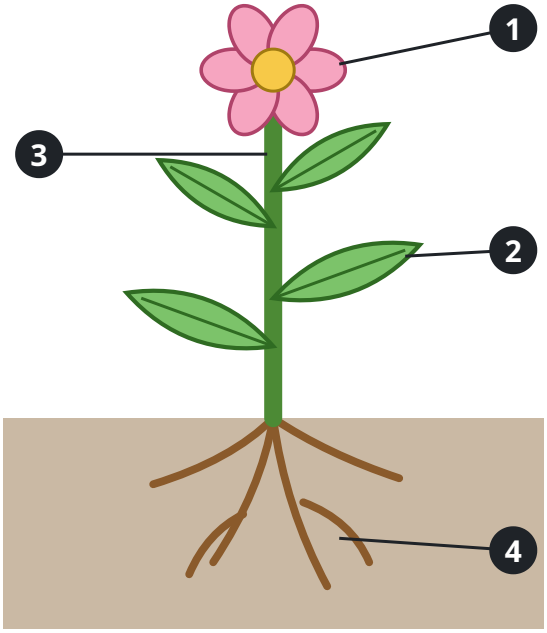
Livello 1 · 基础 Che cosa sono le piante? 什么是植物?

Le piante sono viventi **pluricellulari** e **autotrofe**: producono da sole il loro cibo con la **fotosintesi**. Le parti verdi contengono la **clorofilla**.
植物是**多细胞**、**自养**的生物：它们通过**光合作用**自己制造食物。植物的绿色部分含有**叶绿素**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Le foglie sono verdi perché la clorofilla **assorbe** tutti i colori della luce, **tranne** il verde: il verde viene **riflesso** e arriva ai nostri occhi.
叶子是绿色的，因为叶绿素**吸收**了除绿色以外的所有颜色的光：绿光被**反射**，进入我们的眼睛。

Livello 1 · 基础 Le parti della pianta 植物的组成部分

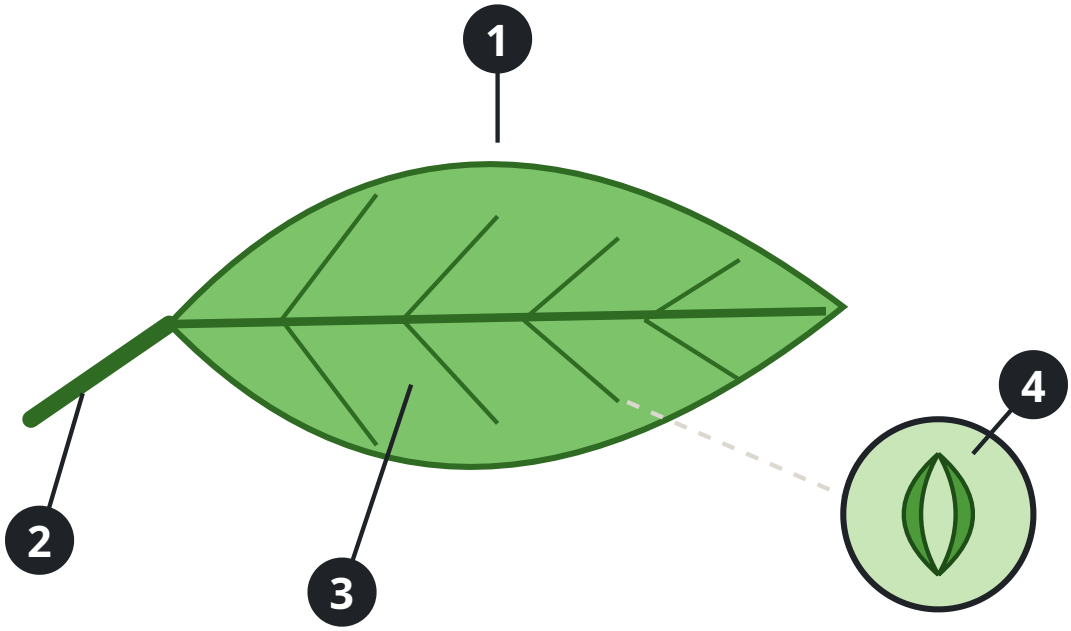


Una pianta con i fiori.
一株开花植物。

1. il fiore 花
2. la foglia 叶
3. il fusto 茎
4. la radice 根

parte · 部分	che cosa fa · 作用
radice 根	assorbe acqua e sali minerali; tiene la pianta nel terreno; a volte accumula cibo (la carota) 吸收水和无机盐；把植物固定在土里；有时储存养分（胡萝卜）
fusto 茎	sostiene la pianta e trasporta la linfa; può essere legnoso o erbaceo 支撑植物并运输汁液；可以是木质的或草质的
foglia 叶	fa la fotosintesi e scambia i gas con l'aria 进行光合作用，与空气交换气体
fiore 花	serve per la riproduzione 用于繁殖

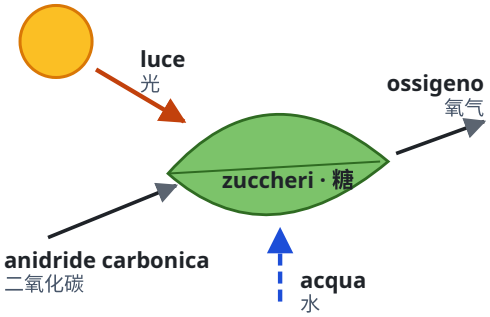
Livello 1 · 基础 La foglia e la fotosintesi 叶和光合作用



La foglia. Nel cerchio: uno **stoma** ingrandito, la «porticina» da cui entrano ed escono i gas.

叶。圆圈里是放大的**气孔**：气体进出的“小门”。

1. la lamina 叶片
2. il picciolo 叶柄
3. la nervatura 叶脉
4. lo stoma 气孔



La fotosintesi

光合作用

La foglia usa luce, acqua e anidride carbonica per fare zuccheri; libera ossigeno.

叶利用光、水和二氧化碳制造糖分，并释放氧气。

RICORDA · 记住

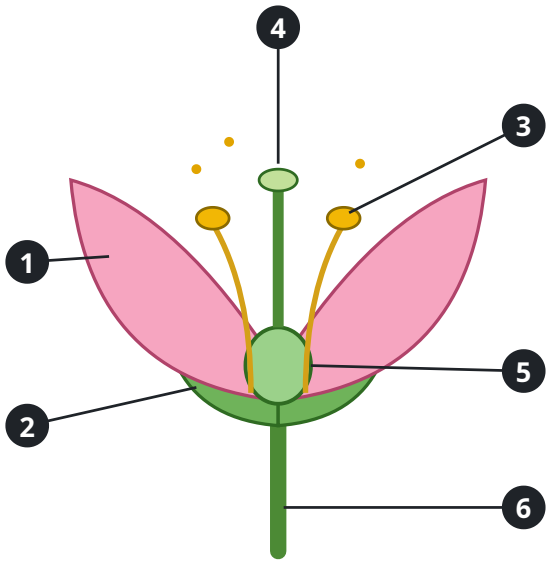
acqua + anidride carbonica + luce → zuccheri + ossigeno

水 + 二氧化碳 + 光 → 糖 + 氧气

Grazie alla fotosintesi le piante producono l'**ossigeno** che respiriamo e il **cibo** per tutti gli animali.

通过光合作用，植物产生我们呼吸的**氧气**，也为所有动物提供**食物**。

Livello 1 · 基础 Il fiore 花

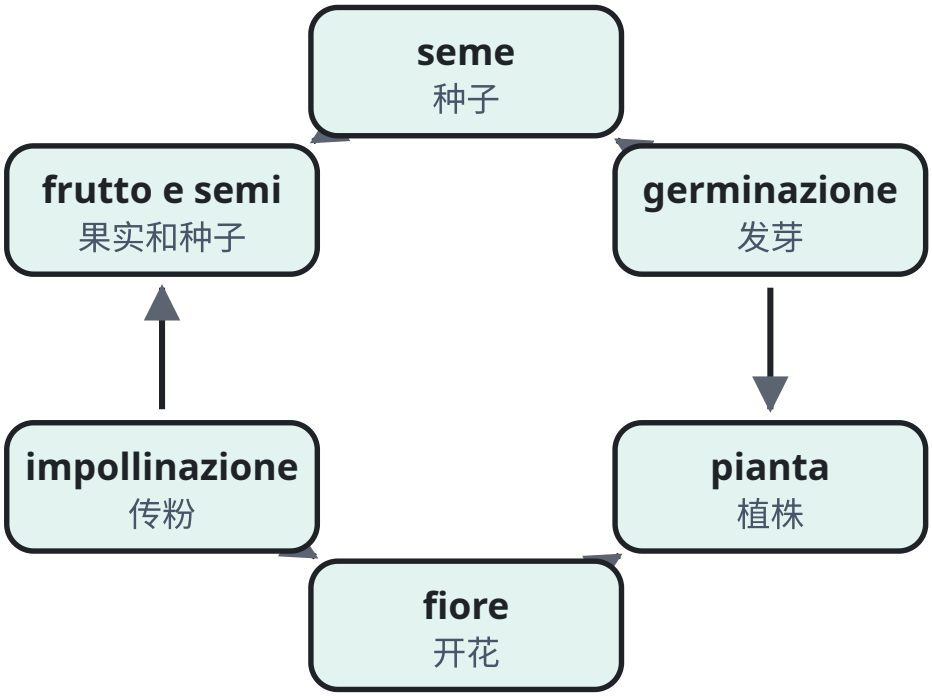


Le parti del fiore (sezione).
花的结构（剖面）。

1. il petalo 花瓣
2. il sepalo (calice) 萼片（花萼）
3. lo stame 雄蕊
4. il pistillo 雌蕊
5. l'ovario 子房
6. il peduncolo 花柄

parte · 部分	che cosa fa · 作用
petali 花瓣	la parte colorata: attira gli insetti 有颜色的部分：吸引昆虫
sepali (il calice) 萼片（花萼）	foglioline verdi che proteggono il fiore chiuso 保护花蕾的绿色小叶片
stami 雄蕊	organo maschile: produce il **polline** 雄性器官：产生**花粉**
pistillo 雌蕊	organo femminile: dentro l'**ovario** c'è la cellula uovo 雌性器官：**子房**里有卵细胞
peduncolo 花柄	attacca il fiore alla pianta 把花连接在植株上

Livello 1 · 基础 Dal fiore al seme 从花到种子



Il ciclo riproduttivo di una pianta con i fiori.
开花植物的繁殖周期。

1. **Impollinazione**: il polline va dallo stame al pistillo, con gli insetti (api), il vento o l'acqua.
   传粉：花粉借助昆虫（蜜蜂）、风或水，从雄蕊传到雌蕊。
2. **Fecondazione**: il polline e la cellula uovo si uniscono; si forma il **seme**.
   受精：花粉和卵细胞结合，形成**种子**。
3. L'ovario diventa il **frutto**, che protegge il seme.
   子房发育成**果实**，保护种子。
4. **Disseminazione**: i semi si spargono con il vento, gli animali, l'acqua.
   种子传播：种子借助风、动物或水散布开来。
5. **Germinazione**: il seme nel terreno germoglia: nascono radice, fusto e foglie.
   发芽：种子在土壤中萌发，长出根、茎和叶。

Livello 2 · 进阶 Fotosintesi e respirazione 光合作用和呼吸作用

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
$6\ CO_2 + 6\ H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2$	«anidride carbonica più acqua dà glucosio più ossigeno» 二氧化碳 + 水 → 葡萄糖 + 氧气

Le molecole di glucosio si uniscono e formano l'**amido**: è la riserva di cibo della pianta (patate, riso, farina).
许多葡萄糖分子结合在一起形成**淀粉**：这是植物储存的养分（土豆、大米、面粉）。

	giorno · 白天	notte · 夜晚
fotosintesi 光合作用	**sì** (c'è la luce) 进行（有光）	**no** 不进行
respirazione 呼吸作用	**sì** 进行	**sì** 进行

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Anche le piante **respirano**, giorno e notte! Di giorno però producono molto più ossigeno di quello che consumano.

植物也会**呼吸**，白天晚上都呼吸！不过白天它们产生的氧气比消耗的多得多。

La linfa grezza (acqua e sali) sale dalle radici alle foglie. La **linfa elaborata** (con gli zuccheri) va dalle foglie a tutta la pianta. Dagli stomi esce vapore acqueo: è la **traspirazione**.

原料汁液（水和无机盐）从根部上升到叶子。加工汁液（含有糖分）从叶子运往全株。水蒸气从气孔散发出去：这就是**蒸腾作用**。

⚗ **ESPERIMENTO · 实验**

Il sedano colorato · 变色的芹菜

Che cosa serve · 材料

- un gambo di sedano con le foglie, un bicchiere d'acqua, colorante alimentare rosso o blu
  一根带叶的芹菜、一杯水、红色或蓝色食用色素

Che cosa fai · 步骤

1. Metti il colorante nell'acqua.
   把色素放进水里。
2. Metti il sedano nel bicchiere e aspetta un giorno.
   把芹菜插进杯子里，等一天。
3. Taglia il gambo e guarda la sezione.
   把茎切断，观察横截面。

Che cosa osservi · 观察

Le foglie si colorano. Nella sezione del gambo si vedono puntini colorati: i vasi.

叶子变色了。在茎的横截面上可以看到有颜色的小点：这就是导管。

Che cosa impari · 结论

L'acqua sale dalle radici alle foglie attraverso i vasi del fusto.

水通过茎里的导管从根部上升到叶子。

Livello 2 · 进阶 Frutti e riproduzione asessuata 果实和无性繁殖

frutti · 果实	esempi · 例子
carnosi 肉质果	ciliegia, uva, anguria, pesca 樱桃、葡萄、西瓜、桃
secchi 干果	baccello del fagiolo, noce, ghianda 豆荚、核桃、橡子

Molte piante si riproducono anche in modo **asessuato**, senza fiori: con una **talea** (un pezzo di ramo messo nella terra), con i **tuberi** (la patata) o con gli **stoloni** (la fragola).

许多植物也能不通过开花进行**无性繁殖**：用**扦插**（把一段枝条插进土里）、用**块茎**（土豆）或用**匍匐茎**（草莓）。

Livello 2 · 进阶 I gruppi di piante 植物的类群

gruppo · 类群	caratteristiche · 特征	esempi · 例子
muschi 苔藓植物	piccoli, senza vasi né radici vere; vivono in luoghi umidi 矮小，没有导管和真正的根；生活在潮湿的地方	muschio 苔藓
felci 蕨类植物	con vasi, senza fiori: si riproducono con le spore 有导管，没有花：用孢子繁殖	felce 蕨
gimnosperme 裸子植物	semi «nudi», nelle pigne; foglie ad ago 种子"裸露"，长在球果里；叶子呈针状	pino, abete 松树、冷杉
angiosperme 被子植物	con fiori e frutti: il seme è chiuso nel frutto 有花有果：种子包在果实里	melo, rosa, grano 苹果树、玫瑰、小麦

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Le radici crescono verso il basso (**geotropismo**) e verso l'acqua.	根向下生长（向地性），并朝向水分生长。
Il polline può essere trasportato dagli insetti (impollinazione **entomofila**) o dal vento (**anemofila**).	花粉可以由昆虫传播（虫媒传粉），也可以由风传播（风媒传粉）。
Dopo la fecondazione l'ovario si trasforma in frutto.	受精后，子房发育成果实。
Le piante sono **produttori**: sono alla base delle catene alimentari.	植物是生产者：处于食物链的最底层。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«frutto» e «frutta» «frutto» 和 «frutta»	**frutto (in botanica) / la frutta (da mangiare)**	**果实 / 水果**
il pomodoro 番茄	**un frutto (in botanica), ma si mangia come verdura**	**果实（植物学上），但当蔬菜吃**
ovario e ovaia 子房和卵巢	**ovario (fiore) / ovaia (donna)**	**子房 / 卵巢**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Frutto è un termine scientifico: la parte della pianta che contiene i semi. **La frutta** è quella che mangiamo a fine pasto. In botanica anche il pomodoro, la zucchina e il peperone sono frutti!
frutto 是科学术语：植物中包含种子的部分（果实）。**la frutta** 是饭后吃的水果。在植物学中，番茄、西葫芦和甜椒也都是果实！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica nel disegno le parti del fiore.	在图中标出花的各个部分。
Descrivi il percorso dell'acqua nella pianta.	描述水在植物体内的运输路线。
Scrivi la reazione della fotosintesi.	写出光合作用的反应式。
Spiega perché le piante sono importanti per gli animali.	解释为什么植物对动物很重要。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché le api sono importanti per le piante?
为什么蜜蜂对植物很重要?

l'ape va da un fiore all'altro e porta il polline

impollinazione → fecondazione → semi e frutti

Perché trasportano il polline da un fiore all'altro: senza impollinazione non si formano semi e frutti.

因为蜜蜂把花粉从一朵花带到另一朵花：没有传粉，就不能形成种子和果实。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

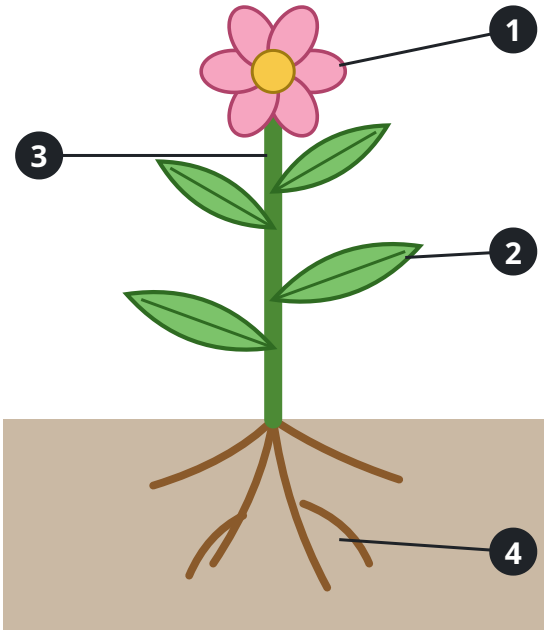
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	radice	A	种子
2	fusto	B	果实
3	foglia	C	花
4	fiore	D	叶
5	seme	E	茎
6	frutto	F	根

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti della pianta. Usa le parole del riquadro.
写出植物各部分的名称。用方框里的词。

il fiore	**il fusto**	**la foglia**	**la radice**



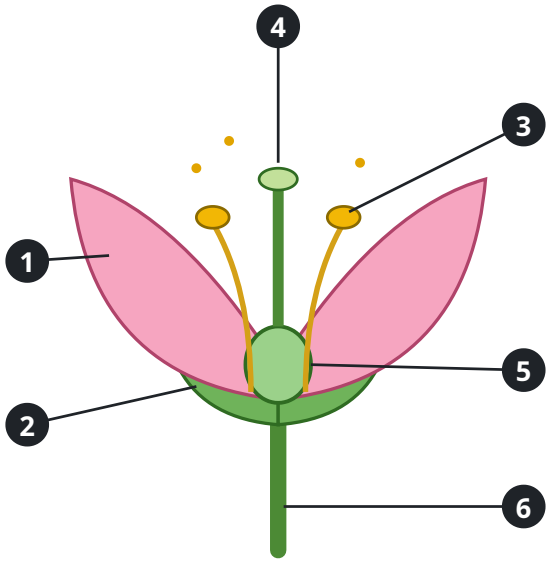
1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del fiore. Usa le parole del riquadro.
写出花各部分的名称。用方框里的词。

il peduncolo	il petalo	il pistillo	il sepalo (calice)	lo stame	l'ovario



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Le piante fanno la fotosintesi nelle foglie. V F
b. La radice produce il polline. V F
c. Con la fotosintesi la pianta produce ossigeno. V F
d. Il seme si forma dopo la fecondazione. V F
e. Le piante non respirano. V F

5 Livello 1 · 基础

Completa la fotosintesi con le parole del riquadro.
用方框里的词完成光合作用的表达式。

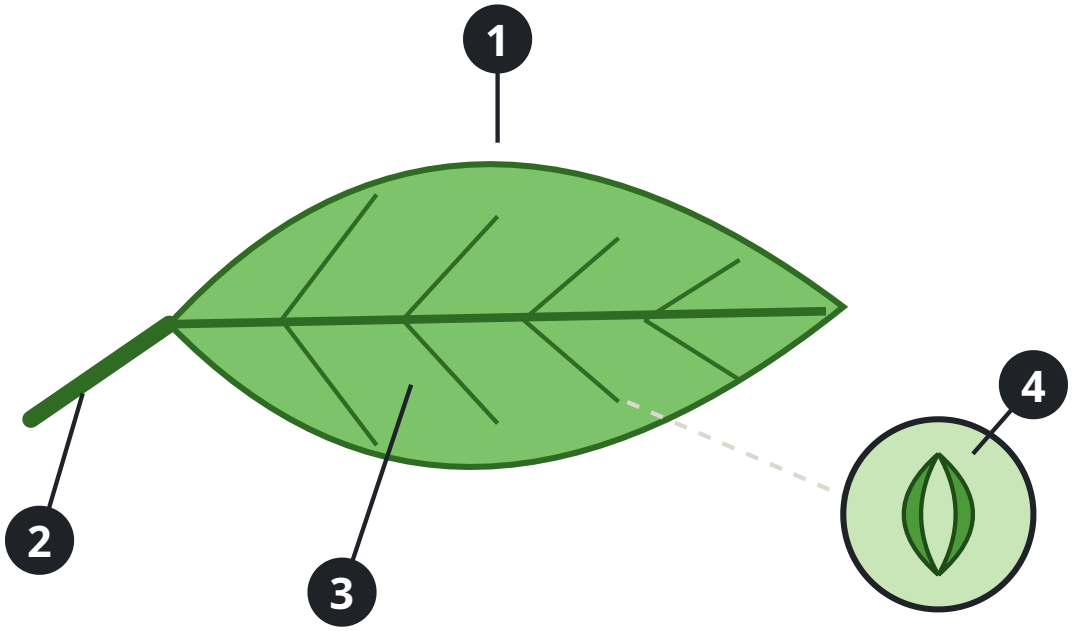
ossigeno	luce	acqua	zuccheri

a. _____ + anidride carbonica + _____ → _____ + _____

6 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti della foglia.

写出叶各部分的名称。



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

7 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi. Scrivi le lettere.

按顺序排列各个阶段。写出字母。

a. A) germinazione B) impollinazione C) formazione del frutto D) fioritura E) fecondazione F) disseminazione. Ordine (parti da D): _____

8 Livello 2 · 进阶

A quale gruppo appartiene? Scegli.

它属于哪个类群？选一选。

a. il pino

- ◯ felci
- ◯ gimnosperme
- ◯ angiosperme

b. il melo

- ◯ muschi
- ◯ gimnosperme
- ◯ angiosperme

c. una pianta senza fiori che si riproduce con le spore e ha i vasi

- ◯ muschi
- ◯ felci
- ◯ angiosperme

9 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Metti una pianta in un armadio buio per una settimana. Che cosa succede alle foglie? Perché?

Soluzioni · 答案 – Le piante

1. 1–F, 2–E, 3–D, 4–C, 5–A, 6–B

2. 1 il fiore, 2 la foglia, 3 il fusto, 4 la radice

3. 1 il petalo, 2 il sepalo (calice), 3 lo stame, 4 il pistillo, 5 l'ovario, 6 il peduncolo

4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

5. a) acqua; luce; zuccheri; ossigeno

6. 1 la lamina, 2 il picciolo, 3 la nervatura, 4 lo stoma

7. a) D, B, E, C, F, A

8. a) gimnosperme, b) angiosperme, c) felci

9. a) Diventano gialle e la pianta si indebolisce: senza luce non può fare la fotosintesi e non produce clorofilla e zuccheri.

Gli animali invertebrati

无脊椎动物

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le caratteristiche degli animali.
  认识动物的特征。
- Distinguere vertebrati e invertebrati.
  区分脊椎动物和无脊椎动物。
- Riconoscere i principali gruppi di invertebrati.
  认出无脊椎动物的主要类群。
- Dare il nome alle parti di un insetto e descrivere la metamorfosi.
  说出昆虫身体各部分的名称，描述变态发育。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **invertebrato** pl. invertebrati	无脊椎动物
l' **esoscheletro / endoscheletro** Esoscheletro: rigido, fuori (insetti, granchi). Endoscheletro: dentro (le nostre ossa).	外骨骼／内骨骼 外骨骼：坚硬，在体外（昆虫、螃蟹）。内骨骼：在体内（我们的骨头）。
i **poriferi (spugne)**	多孔动物（海绵）
i **celenterati (cnidari)** Meduse, polipi, coralli.	腔肠动物（刺胞动物） 水母、水螅、珊瑚。
i **vermi** Allungati e striscianti: lombrico, tenia.	蠕虫 身体细长、爬行：蚯蚓、绦虫。
i **molluschi** Corpo molle: chiocciola, cozza, polpo.	软体动物 身体柔软：蜗牛、贻贝、章鱼。
gli **artropodi** Zampe divise in pezzi (articolate) ed esoscheletro.	节肢动物 足分节，有外骨骼。
gli **echinodermi** Animali marini con la pelle spinosa: ricci e stelle di mare.	棘皮动物 皮肤带刺的海洋动物：海胆和海星。
l' **insetto** pl. insetti Ha 6 zampe e il corpo in 3 parti. Il ragno non è un insetto!	昆虫 有 6 条腿，身体分 3 部分。蜘蛛不是昆虫！

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
gli **aracnidi** 8 zampe, corpo in 2 parti: ragni, scorpioni, zecche.	蛛形纲动物 8 条腿，身体分 2 部分：蜘蛛、蝎子、蜱虫。
i **crostacei** Granchi, gamberi, aragoste.	甲壳动物 螃蟹、虾、龙虾。
i **miriapodi** Tantissime zampe: millepiedi, centopiedi.	多足动物 有很多条腿：马陆、蜈蚣。
il **capo (testa)**	头部
il **torace**	胸部
l' **addome**	腹部
l' **antenna** pl. antenne Attenzione: anche l'antenna della TV (天线)!	触角 注意：也指电视天线！
la **zampa** pl. zampe Gli animali hanno le zampe, le persone hanno le gambe.	足（腿） 动物的腿叫 zampe，人的腿叫 gambe。
l' **ala** pl. ali	翅膀
la **metamorfosi** Il plurale è uguale. Uovo → larva → pupa → adulto.	变态发育 复数不变。卵 → 幼虫 → 蛹 → 成虫。
la **larva (bruco)** pl. larve	幼虫（毛虫）
la **pupa (crisalide)** pl. pupe	蛹

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Gli animali 动物

Gli animali sono organismi **eucarioti** (le cellule hanno il nucleo), **pluricellulari** (fatti di tante cellule) ed **eterotrofi** (mangiano altri viventi).
动物是**真核**生物（细胞有细胞核）、**多细胞**生物（由许多细胞组成）、**异养**生物（以其他生物为食）。

	vertebrati · 脊椎动物	invertebrati · 无脊椎动物
colonna vertebrale 脊柱	**sì** 有	**no** 没有
quanti sono 数量	circa il 5% delle specie 约占物种的 5%	circa il **95%** delle specie! 约占物种的 **95%**!
esempi 例子	pesci, uccelli, mammiferi 鱼、鸟、哺乳动物	insetti, ragni, lumache, vermi 昆虫、蜘蛛、蜗牛、蠕虫

Molti invertebrati hanno un rivestimento rigido: una **conchiglia** o un **esoscheletro** (uno «scheletro esterno»), come gli insetti e i granchi.
许多无脊椎动物有坚硬的外壳：**贝壳**或**外骨骼**（“外面的骨骼”），比如昆虫和螃蟹。

Livello 1 · 基础 I gruppi di invertebrati 无脊椎动物的类群

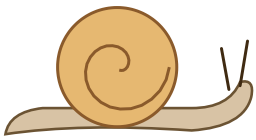
gruppo · 类群	caratteristiche · 特征	esempi · 例子
poriferi 多孔动物	i più semplici; filtrano l'acqua 最简单的动物；过滤海水	spugne 海绵
celenterati 腔肠动物	corpo molle con tentacoli 身体柔软，有触手	meduse, polipi, coralli 水母、水螅、珊瑚
vermi 蠕虫	allungati, strisciano 身体细长，爬行	lombrico, tenia 蚯蚓、绦虫
molluschi 软体动物	corpo molle, spesso con conchiglia 身体柔软，常有贝壳	chiocciola, cozza, polpo 蜗牛、贻贝、章鱼
artropodi 节肢动物	esoscheletro e zampe articolate 有外骨骼和分节的足	insetti, ragni, granchi 昆虫、蜘蛛、螃蟹
echinodermi 棘皮动物	marini, pelle spinosa 海洋动物，皮肤带刺	riccio di mare, stella marina 海胆、海星



la medusa
水母
celenterato
腔肠动物



il lombrico
蚯蚓
verme (anellide)
蠕虫（环节动物）



la chiocciola
蜗牛
mollusco
软体动物

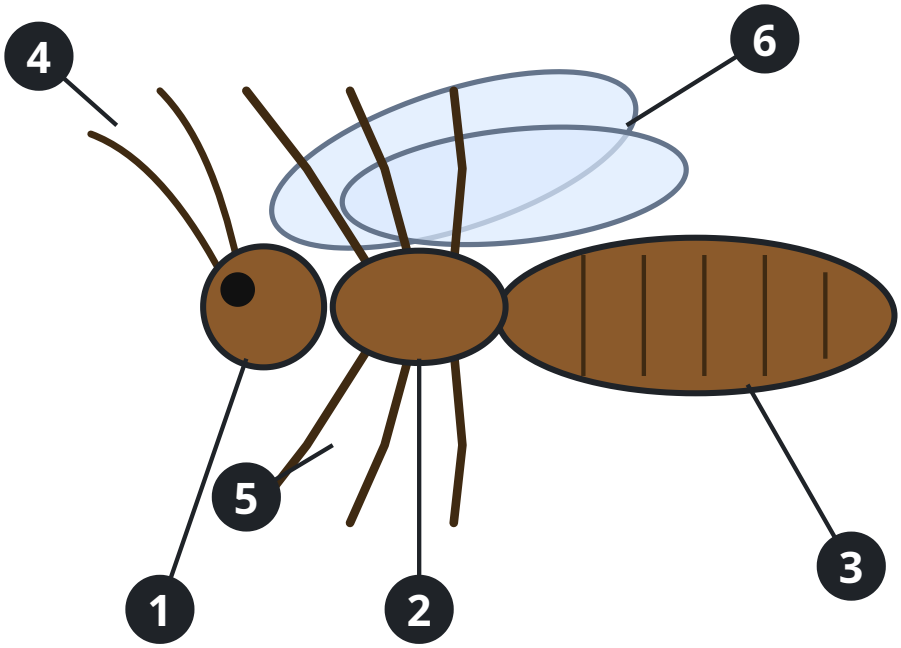


la stella marina
海星
echinoderma
棘皮动物

Livello 1 · 基础 Gli insetti 昆虫

Gli **insetti** sono gli artropodi più numerosi: ci sono più di un milione di specie! Il loro corpo ha **3 parti** e **6 zampe**.

昆虫是数量最多的节肢动物：有一百多万种！它们的身体分 **3 部分**，有 **6 条腿**。



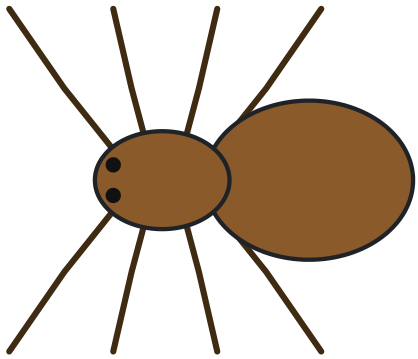
Le parti di un insetto.
昆虫身体的各部分。

1. il capo (testa) 头部
2. il torace 胸部
3. l'addome 腹部
4. l'antenna 触角
5. la zampa 足（腿）
6. l'ala 翅膀

parte · 部分	che cosa c'è · 有什么
capo 头部	occhi, antenne, bocca 眼睛、触角、口器
torace 胸部	6 zampe e (spesso) 4 ali 6 条腿，常有 4 只翅膀
addome 腹部	digestione, respirazione, riproduzione 消化、呼吸、生殖

Livello 1 · 基础 Insetti, ragni, crostacei 昆虫、蜘蛛、甲壳动物

artropodi · 节肢动物	zampe · 足	parti del corpo · 身体分几部分	esempi · 例子
insetti 昆虫	6	3	formica, ape, farfalla 蚂蚁、蜜蜂、蝴蝶
aracnidi 蛛形纲	8	2	ragno, scorpione, zecca 蜘蛛、蝎子、蜱虫
crostacei 甲壳动物	10 (spesso)	2	granchio, gambero 螃蟹、虾
miriapodi 多足动物	tantissime 很多	tanti segmenti 很多体节	millepiedi, centopiedi 马陆、蜈蚣



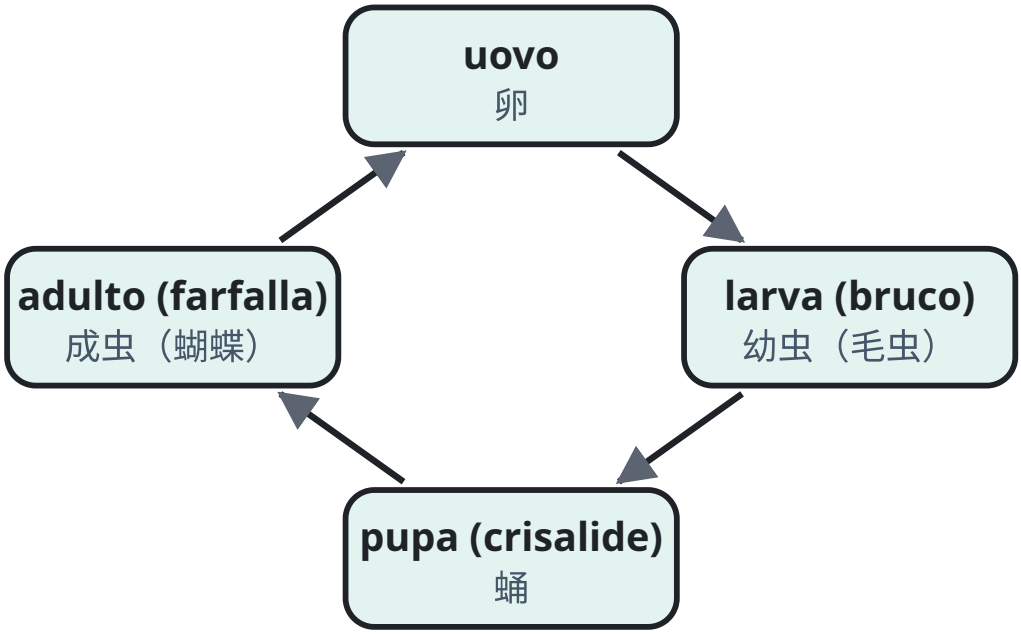
il ragno
蜘蛛
8 zampe, 2 parti del corpo
8 条腿，身体分 2 部分

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il **ragno non è un insetto**! Ha 8 zampe e non ha antenne né ali.
蜘蛛不是昆虫！它有 8 条腿，没有触角，也没有翅膀。

Livello 2 · 进阶 La metamorfosi 变态发育

Molti insetti cambiano forma durante la vita: è la metamorfosi (变 态 发 育). Nella **metamorfosi completa** ci sono quattro fasi.
许多昆虫在一生中会改变形态：这就是变态发育。**完全变态**有四个阶段。



La metamorfosi completa della farfalla.
蝴蝶的完全变态发育。

Nella **metamorfosi incompleta** (cavalletta) non c'è la pupa: dall'uovo esce una **ninfa**, simile all'adulto ma senza ali, che cresce cambiando più volte l'esoscheletro (**muta**).
不完全变态（例如蝗虫）没有蛹期：从卵里孵出的是**若虫**，样子和成虫相似但没有翅膀，它要经过几次蜕皮（**muta**）才长大。

Livello 2 · 进阶 Come vivono gli invertebrati 无脊椎动物是怎样生活的

funzione · 功能	come · 方式	esempi · 例子
respirazione 呼吸	attraverso la pelle / con le branchie (鳃) / con le trachee (气管) 通过体表／用鳃／用气管	lombrico / granchio / insetti 蚯蚓／螃蟹／昆虫
circolazione 循环	spesso **aperta**: l'**emolinfa** esce dai vasi e bagna gli organi 常是**开放式**：**血淋巴**流出血管，直接浸润器官	insetti 昆虫
nutrizione 营养	filtratori, erbivori, carnivori, detritivori, parassiti 滤食性、植食性、肉食性、食腐性、寄生	cozza, bruco, ragno, lombrico, tenia 贻贝、毛虫、蜘蛛、蚯蚓、绦虫

Invertebrati utili e dannosi · 有益的和有害的无脊椎动物

Le **api** impollinano i fiori e producono il miele.	蜜蜂给花传粉，并酿造蜂蜜。
I **lombrichi** rendono il terreno fertile.	蚯蚓使土壤变得肥沃。
Le **zanzare** possono trasmettere malattie.	蚊子可能传播疾病。
Le **cavallette** possono distruggere i raccolti.	蝗虫可能毁坏庄稼。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Gli artropodi hanno il corpo **segmentato** e le appendici **articolate**.	节肢动物的身体分节，附肢也分节。
Per crescere gli artropodi cambiano l'esoscheletro: è la **muta**.	节肢动物要蜕去外骨骼才能长大：这叫蜕皮。
I molluschi si dividono in **gasteropodi** (1 conchiglia), **bivalvi** (2 valve) e **cefalopodi** (polpo, seppia).	软体动物分为腹足类（1 个壳）、双壳类（2 片壳）和头足类（章鱼、乌贼）。
La tenia è un **parassita** dell'intestino umano.	绦虫是寄生在人体肠道里的寄生虫。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«insetto» «insetto»	**solo animali con 6 zampe**	**昆虫（日常说的“虫子”范围更广）**
«verme» «verme»	**animale allungato senza zampe**	**蠕虫；口语“虫子”**
zampa / gamba zampa / gamba	**zampa (animali) / gamba (persone)**	**腿（都叫“腿”）**
frutti di mare 海鲜	**molluschi e crostacei da mangiare**	**海鲜（贝类和虾蟹）**

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

In cinese 虫子 si usa per tanti piccoli animali (insetti, vermi, ragni). In italiano invece **insetto**, **verme** e **ragno** sono parole precise e diverse.

中文的“虫子”可以指很多小动物（昆虫、蠕虫、蜘蛛）。意大利语中 **insetto**（昆虫）、**verme**（蠕虫）和 **ragno**（蜘蛛）是意思明确、各不相同的词。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Classifica gli animali in vertebrati e invertebrati.	把动物分成脊椎动物和无脊椎动物。
Indica a quale gruppo di artropodi appartiene.	指出它属于节肢动物的哪一类。
Descrivi le fasi della metamorfosi.	描述变态发育的各个阶段。
Confronta un insetto e un ragno.	比较昆虫和蜘蛛。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Un animale ha 8 zampe, il corpo in due parti e non ha antenne. È un insetto?

一种动物有 8 条腿，身体分两部分，没有触角。它是昆虫吗?

insetti: 6 zampe, 3 parti, antenne

8 zampe e 2 parti → aracnide

No, è un aracnide (per esempio un ragno).

不是，它是蛛形纲动物（例如蜘蛛）。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

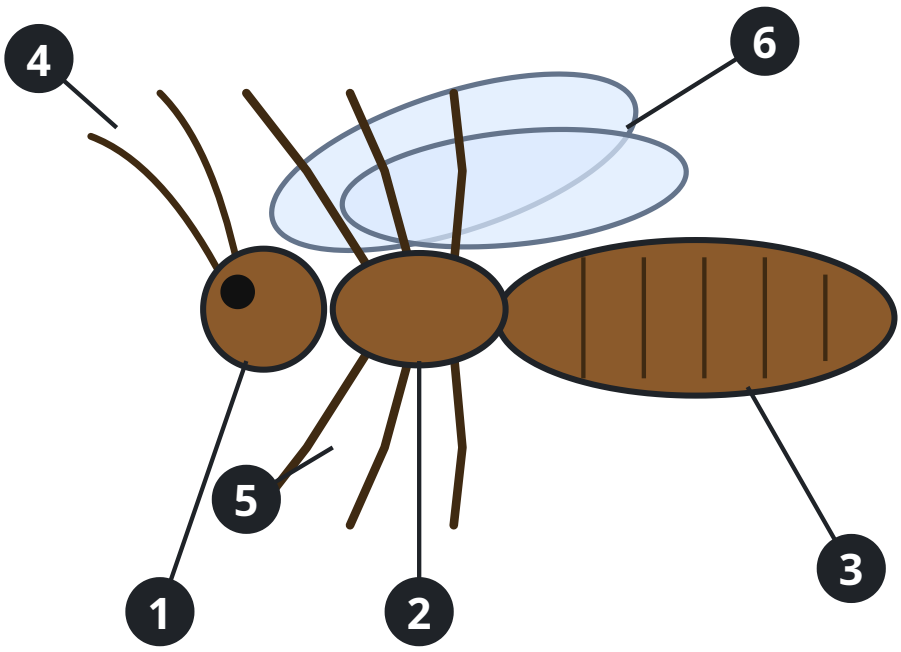
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	invertebrato	A	翅膀
2	insetto	B	无脊椎动物
3	molluschi	C	昆虫
4	zampa	D	触角
5	antenna	E	足（腿）
6	ala	F	软体动物

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'insetto. Usa le parole del riquadro.
写出昆虫身体各部分的名称。用方框里的词。

il capo (testa)	il torace	la zampa	l'addome	l'ala	l'antenna



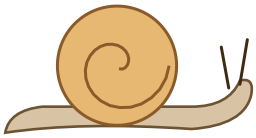
1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Come si chiama l'animale? Scrivi il nome con l'articolo.

这种动物叫什么？写出名称，带上冠词。

a)



_____

b)



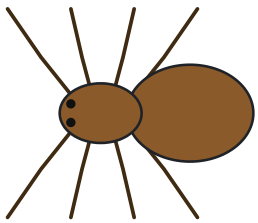
_____

c)



_____

d)



_____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Gli invertebrati non hanno la colonna vertebrale. V F

b. Gli insetti hanno 8 zampe. V F

c. Il polpo è un mollusco. V F

d. Il ragno è un insetto. V F

e. La maggior parte degli animali sono invertebrati. V F

5 Livello 1 · 基础

A quale gruppo appartiene? Scegli.

它属于哪个类群？选一选。

a. la cozza

- ◯ molluschi
- ◯ artropodi
- ◯ echinodermi

b. il granchio

- ◯ molluschi
- ◯ artropodi
- ◯ celenterati

c. il riccio di mare

- ◯ poriferi
- ◯ vermi
- ◯ echinodermi

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi della metamorfosi della farfalla.
按顺序排列蝴蝶变态发育的各个阶段。

a. crisalide · uovo · farfalla · bruco _____

7 Livello 2 · 进阶

Insetto, aracnide, crostaceo o miriapode? Scrivi.
昆虫、蛛形纲、甲壳动物还是多足动物？写出来。

a. la zecca (8 zampe) _____

b. il gambero (10 zampe, vive in acqua) _____

c. la coccinella (6 zampe, 2 ali rosse) _____

d. il millepiedi _____

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. Perché un granchio, per crescere, deve fare la muta?

b. Perché le api sono importanti anche per le persone?

Soluzioni · 答案 – Gli animali invertebrati

1. 1–B, 2–C, 3–F, 4–E, 5–D, 6–A

2. 1 il capo (testa), 2 il torace, 3 l'addome, 4 l'antenna, 5 la zampa, 6 l'ala

3. a) la chiocciola, b) la medusa, c) la stella marina, d) il ragno

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) molluschi, b) artropodi, c) echinodermi

6. a) uovo, bruco, crisalide, farfalla

7. a) aracnide
b) crostaceo
c) insetto
d) miriapode

8. a) Perché ha un esoscheletro rigido che non cresce: deve lasciarlo e farne uno nuovo più grande.
b) Perché impollinano i fiori: senza api molte piante non producono frutti (mele, pere…); inoltre producono il miele.

Gli animali vertebrati

脊椎动物

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le caratteristiche comuni dei vertebrati.
  认识脊椎动物的共同特征。
- Riconoscere le cinque classi: pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi.
  认出五个纲：鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类、哺乳动物。
- Distinguere animali a sangue freddo e a sangue caldo, ovipari e vivipari.
  区分变温动物和恒温动物、卵生动物和胎生动物。
- Dare il nome alle parti di un pesce.
  说出鱼身体各部分的名称。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **vertebrato / invertebrato** Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).	脊椎动物／无脊椎动物 脊椎动物：有脊柱。
la **colonna vertebrale** Fatta di tante ossa: le vertebre.	脊柱 由许多块骨头——椎骨组成。
lo **scheletro** pl. scheletri	骨骼
i **pesci**	鱼类
gli **anfibi** «Doppia vita»: da piccoli nell'acqua, da adulti sulla terra.	两栖动物 “双重生活”：幼时生活在水中，成年后生活在陆地上。
i **rettili**	爬行动物
gli **uccelli**	鸟类
i **mammiferi** Le femmine allattano i piccoli con il latte delle ghiandole mammarie.	哺乳动物 雌性用乳腺分泌的乳汁哺育幼崽。
le **branchie** Per respirare nell'acqua.	鳃 用于在水中呼吸。
il **polmone** pl. polmoni Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).	肺 形容词：polmonare（肺的），例如 arteria polmonare 肺动脉。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
le **squame** Singolare: la squama.	鳞片 单数：la squama。
le **piume / penne**	羽毛
il **pelo** pl. peli	毛发
a sangue freddo / a sangue caldo Sangue freddo: la temperatura del corpo cambia con l'ambiente (pesci, anfibi, rettili). Sangue caldo: resta costante (uccelli, mammiferi).	变温的（冷血）／恒温的（温血） 冷血（变温）：体温随环境变化（鱼类、两栖、爬行动物）。温血（恒温）：体温保持不变（鸟类、哺乳动物）。
ovipar o / viviparo Oviparo: nasce da un uovo (gallina). Viviparo: nasce già formato dalla mamma (cane).	卵生的／胎生的 卵生：从蛋里孵出来（母鸡）。胎生：在母体内发育后出生（狗）。
il **girino** pl. girini	蝌蚪

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cosa hanno in comune i vertebrati?
脊椎动物有什么共同点?

I **vertebrati** hanno uno **scheletro interno** con la **colonna vertebrale**: una fila di ossa (le vertebre) che sostiene il corpo e protegge il midollo spinale.
脊椎动物有**内骨骼**，并有**脊柱**：一串骨头（椎骨），支撑身体，保护脊髓。

Hanno anche un **cranio** che protegge il cervello e, di solito, **quattro arti** (zampe, ali o pinne).
它们还有保护大脑的**颅骨**，通常有**四肢**（腿、翅膀或鳍）。

classe · 纲	pelle · 皮肤	respira con · 呼吸器官	esempi · 例子
pesci 鱼类	squame 鳞片	branchie 鳃	trota, squalo, tonno 鳟鱼、鲨鱼、金枪鱼
anfibi 两栖动物	nuda e umida 裸露、湿润	branchie da piccoli, polmoni e pelle da adulti 幼时用鳃，成年用肺和皮肤	rana, rospo, salamandra 青蛙、蟾蜍、蝾螈
rettili 爬行动物	squame dure e secche 坚硬干燥的鳞片	polmoni 肺	lucertola, serpente, tartaruga, coccodrillo 蜥蜴、蛇、龟、鳄鱼
uccelli 鸟类	piume 羽毛	polmoni 肺	aquila, gallina, pinguino 鹰、母鸡、企鹅
mammiferi 哺乳动物	pelo 毛发	polmoni 肺	cane, balena, pipistrello, uomo 狗、鲸、蝙蝠、人

Livello 1 · 基础 Sangue freddo e sangue caldo 变温动物和恒温动物

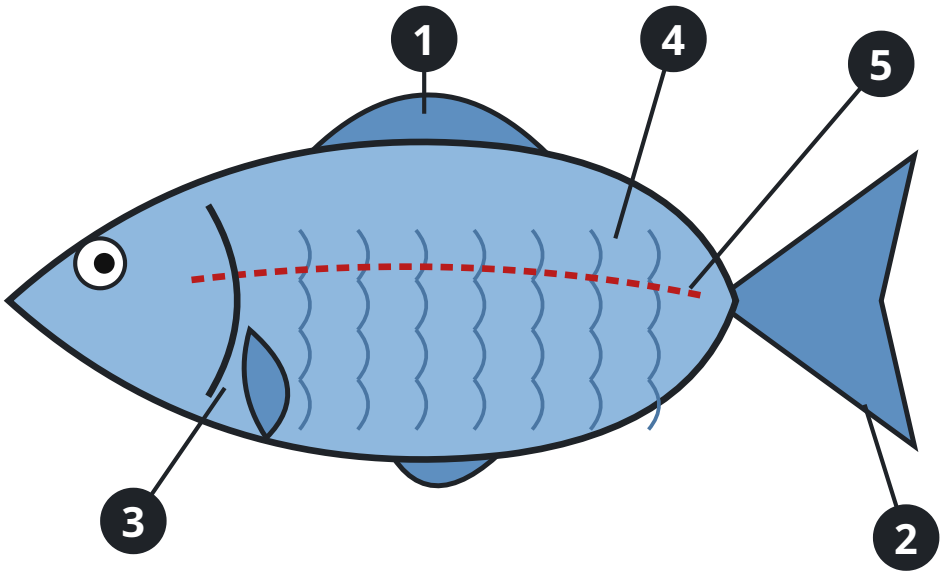
	a sangue freddo · 变温（冷血）	a sangue caldo · 恒温（温血）
temperatura del corpo 体温	cambia con l'ambiente 随环境变化	resta sempre uguale (circa 37–40 °C) 保持不变（约 37–40 °C）
chi 哪些动物	pesci, anfibi, rettili 鱼类、两栖动物、爬行动物	uccelli, mammiferi 鸟类、哺乳动物
quando sono attivi 活跃的时候	solo quando fa abbastanza caldo 只在天气足够暖和时	sempre 一直活跃

Per questo la lucertola si mette **al sole** la mattina: deve scaldarsi prima di muoversi. D'inverno molti animali a sangue freddo vanno in **letargo**.
所以蜥蜴早上要**晒太阳**：它得先暖和起来才能活动。冬天，许多变温动物会**冬眠**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

«A sangue freddo» non vuol dire che il sangue è freddo! Vuol dire che la temperatura del corpo **dipende dall'ambiente**. In italiano «a sangue freddo» vuol dire anche «senza emozioni» (冷静地).
“冷血”不是说血是冷的！意思是体温**取决于环境**。在意大利语中，«a sangue freddo» 也有“冷静地、不动感情地”的意思。

Livello 1 · 基础 I pesci 鱼类



Le parti di un pesce.
鱼身体的各部分。

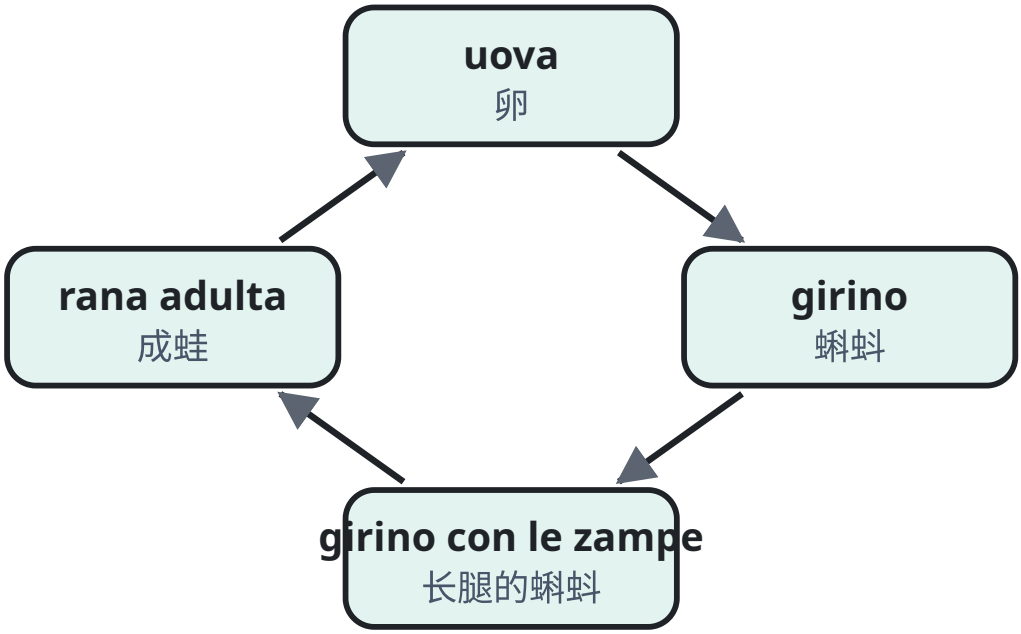
1. la pinna 鳍
2. la pinna caudale (coda) 尾鳍
3. le branchie 鳃
4. le squame 鳞片
5. la linea laterale 侧线

parte · 部分	a che cosa serve · 作用
pinne 鳍	per nuotare e mantenere l'equilibrio 用来游泳和保持平衡
branchie 鳃	per respirare l'ossigeno sciolto nell'acqua 呼吸溶解在水中的氧气
squame 鳞片	proteggono il corpo 保护身体
linea laterale 侧线	sente i movimenti dell'acqua, anche al buio 感知水的流动，即使在黑暗中也可以

I pesci **cartilaginei** (squali, razze) hanno lo scheletro di cartilagine. I pesci **ossei** (tonno, orata, trota) hanno lo scheletro di osso.
软骨鱼（鲨鱼、鳐鱼）的骨骼是软骨。**硬骨鱼**（金枪鱼、鲷鱼、鳟鱼）的骨骼是硬骨。

Livello 1 · 基础 Gli anfibi: una doppia vita 两栖动物：双重生活

«Anfibio» vuol dire «doppia vita»: da piccoli vivono **in acqua**, da adulti sulla **terraferma**. Anche loro fanno la metamorfosi.
«Anfibio» 的意思是“双重生活”：幼时生活**在水中**，成年后生活在**陆地上**。它们也要经历变态发育。



Il ciclo vitale della rana: il **girino** respira con le branchie, la rana adulta con i polmoni e la pelle.
青蛙的生命周期：**蝌蚪**用鳃呼吸，成年青蛙用肺和皮肤呼吸。

Livello 2 · 进阶 Rettili, uccelli e mammiferi 爬行动物、鸟类和哺乳动物

classe · 纲	caratteristiche speciali · 特别之处
rettili 爬行动物	le squame impediscono di perdere acqua: possono vivere in luoghi secchi; depongono uova con il guscio sulla terra 鳞片能防止水分流失，所以能生活在干燥的地方；在陆地上产带壳的卵
uccelli 鸟类	ossa leggere e cave, ali, becco senza denti; covano le uova 骨骼轻而中空，有翅膀，喙里没有牙齿；会孵蛋
mammiferi 哺乳动物	le femmine allattano i piccoli; quasi tutti nascono vivi dalla madre 雌性用乳汁哺育幼崽；几乎都是胎生

	che cosa vuol dire · 意思	esempi · 例子
卵生的／胎生的 ovipari 卵生	nascono da un uovo deposto fuori 从产在体外的卵中孵出	pesci, anfibi, rettili, uccelli 鱼类、两栖、爬行、鸟类
vivipari 胎生	crescono nel corpo della madre 在母体内发育	quasi tutti i mammiferi 几乎所有哺乳动物

⚠ ATTENZIONE · 注意

La **balena** e il **delfino** vivono nel mare, ma **non sono pesci**: sono mammiferi! Respirano con i polmoni e allattano i piccoli. Anche il **pipistrello** vola, ma è un mammifero.

鲸和**海豚**生活在海里，但它们**不是鱼**：是哺乳动物！它们用肺呼吸，用乳汁哺育幼崽。**蝙蝠**会飞，但也是哺乳动物。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I vertebrati appartengono al phylum dei **Cordati**.	脊椎动物属于脊索动物门。
Gli animali a sangue caldo si dicono **omeotermi**; quelli a sangue freddo **eterotermi**.	恒温动物叫 omeotermi；变温动物叫 eterotermi。
I rettili depongono **uova amniotiche**, protette da un guscio.	爬行动物产羊膜卵，外面有壳保护。
I pesci hanno una forma **idrodinamica**.	鱼的身体呈流线型。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
la balena 鲸	**balena (mammifero)**	**鲸鱼（名字里有“鱼”，但不是鱼！）**
piume / penne 羽毛	**piume (morbide) e penne (della coda e delle ali)**	**羽毛**
«penna» «penna»	**la penna dell'uccello e la penna per scrivere**	**羽毛；钢笔**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In cinese la balena si chiama 鲸鱼, con il carattere 鱼 (pesce), ma **non è un pesce**. In italiano «balena» non ha la parola «pesce».

中文里鲸叫“鲸鱼”，带有“鱼”字，但它**不是鱼**。意大利语的 «balena» 里没有“鱼”这个词。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Classifica gli animali nelle cinque classi dei vertebrati.	把这些动物分到脊椎动物的五个纲里。
Confronta gli animali a sangue freddo e a sangue caldo.	比较变温动物和恒温动物。
Spiega perché la balena è un mammifero.	解释为什么鲸是哺乳动物。
Descrivi la metamorfosi della rana.	描述青蛙的变态发育。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Il pinguino non vola e nuota benissimo. È un pesce o un uccello?

企鹅不会飞，但游泳游得很好。它是鱼还是鸟？

ha le piume, il becco, depone uova, respira con i polmoni

→ uccello

È un uccello: ha le piume e il becco e respira con i polmoni, anche se non vola.

是鸟：虽然它不会飞，但它有羽毛和喙，用肺呼吸。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

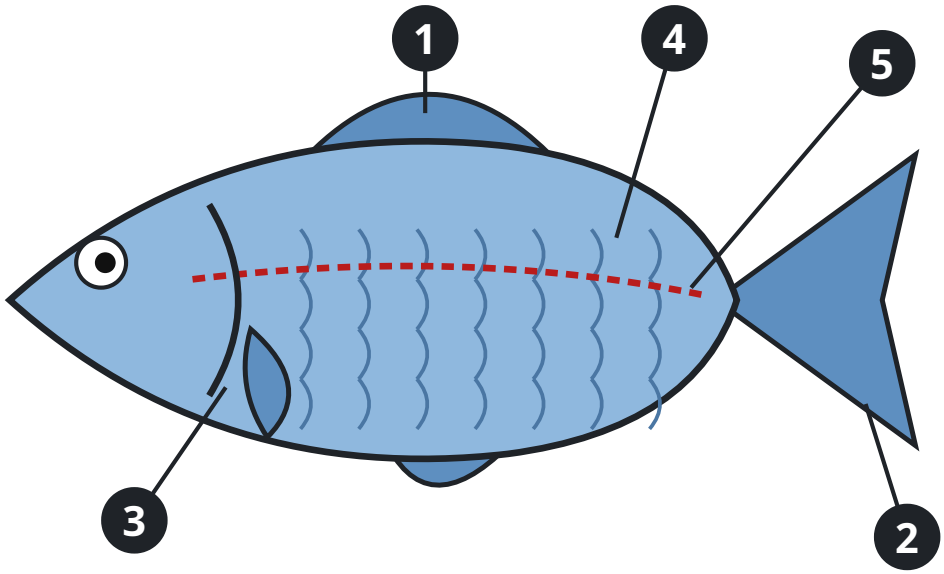
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	pesci	A	两栖动物
2	anfibi	B	爬行动物
3	rettili	C	哺乳动物
4	uccelli	D	鸟类
5	mammiferi	E	脊柱
6	colonna vertebrale	F	鱼类

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del pesce. Usa le parole del riquadro.
写出鱼身体各部分的名称。用方框里的词。

la linea laterale	la pinna	la pinna caudale (coda)	le branchie	le squame



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

A quale classe appartiene? Scegli.

它属于哪个纲？选一选。

a. il serpente

- ◯ anfibi
- ◯ rettili
- ◯ mammiferi

b. la rana

- ◯ anfibi
- ◯ rettili
- ◯ pesci

c. il delfino

- ◯ pesci
- ◯ uccelli
- ◯ mammiferi

d. lo squalo

- ◯ pesci
- ◯ rettili
- ◯ mammiferi

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Tutti i vertebrati hanno la colonna vertebrale. V F

b. I pesci respirano con i polmoni. V F

c. Gli uccelli sono a sangue caldo. V F

d. La balena è un pesce. V F

e. Il girino vive nell'acqua. V F

5 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

piume	pelo	squame	branchie

a. I pesci respirano con le _____.

b. Gli uccelli sono coperti di _____.

c. I mammiferi hanno il _____.

d. I rettili hanno la pelle coperta di _____.

6 Livello 2 · 进阶

Sangue freddo o sangue caldo? Oviparo o viviparo? Scrivi.

变温还是恒温？卵生还是胎生？写出来。

a. la gallina _____

b. la lucertola _____

c. il gatto _____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Perché d'inverno non vediamo le lucertole?

b. Il pipistrello vola. Perché non è un uccello?

Soluzioni · 答案 – Gli animali vertebrati

1. 1–F, 2–A, 3–B, 4–D, 5–C, 6–E

2. 1 la pinna, 2 la pinna caudale (coda), 3 le branchie, 4 le squame, 5 la linea laterale

3. a) rettili, b) anfibi, c) mammiferi, d) pesci

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) branchie, b) piume, c) pelo, d) squame

6. a) sangue caldo, ovipara
b) sangue freddo, ovipara
c) sangue caldo, viviparo

7. a) Perché sono a sangue freddo: con il freddo non possono scaldare il corpo e vanno in letargo.
b) Perché ha il pelo, non le piume, e allatta i piccoli: è un mammifero.

Gli ecosistemi e l'ecologia

生态系统和生态学

Che cosa impari · 学习目标

- Capire che cosa sono ecosistema, habitat, popolazione e comunità.
  理解什么是生态系统、栖息地、种群和群落。
- Costruire una catena alimentare con produttori, consumatori e decompositori.
  用生产者、消费者和分解者构建一条食物链。
- Leggere una piramide ecologica.
  读懂生态金字塔。
- Conoscere i rischi per gli ecosistemi e come proteggerli.
  了解生态系统面临的威胁以及如何保护它们。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **ecologia** Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «ecologico» vuol dire anche «che non inquina».	生态学 注意：日常生活中 «ecologico» 也有“环保的”意思。
l' **ecosistema** pl. ecosistemi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	生态系统 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。
l' **habitat** pl. habitat Si legge «àbitat». Il plurale è uguale.	栖息地 读作 «àbitat»。复数不变。
la **popolazione** pl. popolazioni In ecologia: gli individui della stessa specie in un luogo. Nella vita: la gente di un paese (人口).	种群 在生态学中：同一地点同一物种的所有个体。日常生活中指一个国家的人口。
la **comunità** Tutte le popolazioni che vivono insieme in un luogo.	群落 生活在同一地点的所有种群。
la **biosfera**	生物圈
i **fattori biotici / abiotici** Biotici: i viventi. Abiotici: luce, acqua, temperatura, suolo.	生物因素／非生物因素 生物因素：生物。非生物因素：光、水、温度、土壤。
la **catena alimentare (trofica)** pl. catene alimentari	食物链

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **rete alimentare**	食物网
il **produttore** pl. produttori	生产者
il **consumatore** pl. consumatori	消费者
il **decompositore** pl. decompositori Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.	分解者 把动植物的遗体分解成简单的物质。
l' **erbivoro / carnivoro / onnivoro**	植食动物／肉食动物／杂食动物
il **predatore / preda**	捕食者／猎物
la **competizione**	竞争
la **biodiversità**	生物多样性
l' **inquinamento** Verbo: inquinare.	污染 动词：inquinare（污染）。
l' **estinzione** «Specie in via di estinzione» = 濒危物种.	灭绝 «Specie in via di estinzione» = 濒危物种。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è l'ecologia? 什么是生态学?

L'**ecologia** studia come i viventi vivono **insieme** e come si rapportano con l'**ambiente** in cui vivono.
生态学研究生物之间怎样**共同生活**，以及它们和所生活的**环境**之间的关系。

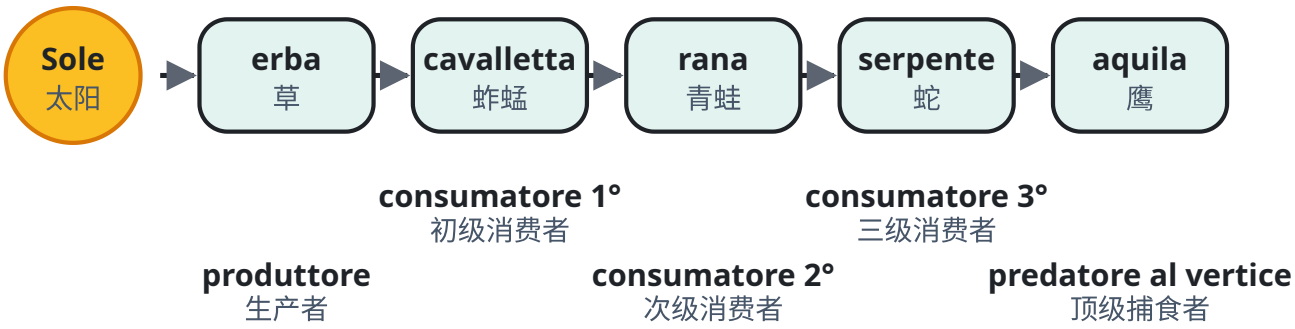


Dall'individuo alla biosfera: ogni livello contiene quello più piccolo.
从个体到生物圈：每一层都包含着更小的一层。

livello · 层次	che cos'è · 是什么	esempio · 例子
individuo 个体	un solo vivente 一个生物	un cervo 一头鹿
popolazione 种群	tutti gli individui della stessa specie in un luogo 同一地点同一物种的所有个体	i cervi del bosco 树林里所有的鹿
comunità 群落	tutte le popolazioni di un luogo 同一地点的所有种群	cervi, lupi, alberi, funghi del bosco 树林里的鹿、狼、树木、真菌
ecosistema 生态系统	la comunità + l'ambiente (acqua, suolo, clima) 群落 + 环境（水、土壤、气候）	il bosco 树林
biosfera 生物圈	tutti gli ecosistemi della Terra 地球上所有的生态系统	la Terra 地球

L'**habitat** è il luogo dove vive una specie: il mare per lo squalo, il bosco per il cervo.
栖息地是一个物种生活的地方：鲨鱼的栖息地是海洋，鹿的栖息地是树林。

Livello 1 · 基础 Chi mangia chi: la catena alimentare 谁吃谁：食物链



Una catena alimentare: la freccia va da chi viene mangiato a chi mangia.
一条食物链：箭头从被吃的生物指向吃它的生物。

ruolo · 角色	che cosa fa · 做什么	esempi · 例子
produttori 生产者	producono il cibo con la fotosintesi 通过光合作用制造食物	piante, alghe 植物、藻类
consumatori 消费者	mangiano altri viventi 吃其他生物	erbivori, carnivori, onnivori 植食、肉食、杂食动物
decompositori 分解者	trasformano i resti dei morti in sostanze per il terreno 把死去生物的遗体分解成土壤中的物质	funghi, batteri, lombrichi 真菌、细菌、蚯蚓

⚠ ATTENZIONE · 注意

La **freccia** nella catena alimentare vuol dire «è mangiato da» e mostra dove va l'energia: erba → cavalletta significa «l'erba è mangiata dalla cavalletta».
食物链中的**箭头**表示“被……吃”，也表示能量流动的方向：草 → 蚱蜢 的意思是“草被蚱蜢吃”。

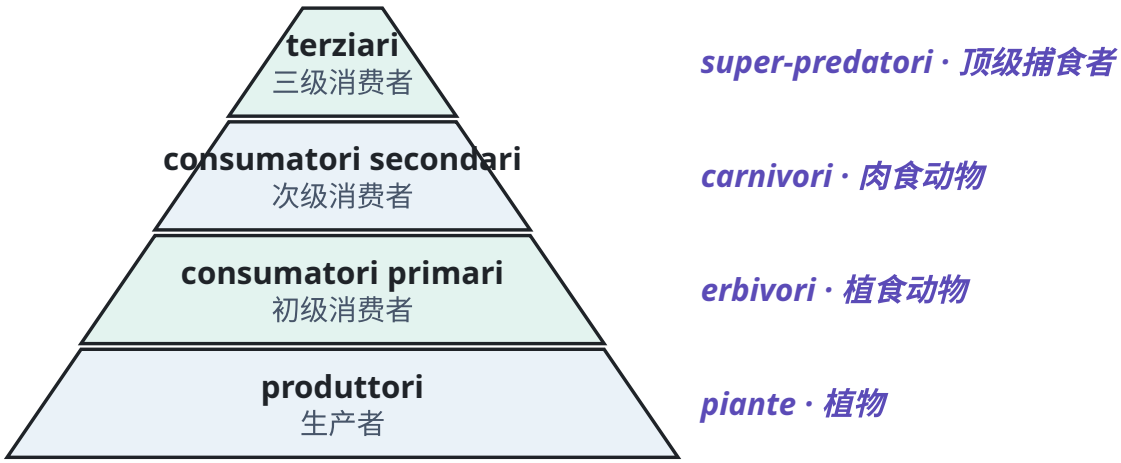
Livello 1 · 基础 Erbivori, carnivori, onnivori 植食、肉食和杂食动物

	che cosa mangia · 吃什么	esempi · 例子
erbivoro 植食动物	solo piante 只吃植物	mucca, coniglio, cavalletta 牛、兔子、蚱蜢
carnivoro 肉食动物	altri animali 吃其他动物	lupo, aquila, leone 狼、鹰、狮子
onnivoro 杂食动物	piante e animali 植物和动物都吃	orso, maiale, uomo 熊、猪、人

Il **predatore** caccia; la **preda** viene cacciata. Viventi diversi possono anche essere in **competizione** per la stessa risorsa: il leone e gli avvoltoi per la stessa zebra, due ippopotami per il territorio.
捕食者捕猎，**猎物**被捕猎。不同的生物也会为了同一种资源而**竞争**：狮子和秃鹫争夺同一只斑马，两头河马争夺地盘。

Livello 2 · 进阶 La rete alimentare e la piramide ecologica
食物网和生态金字塔

In un ecosistema le catene si intrecciano: un animale mangia più cibi diversi. L'insieme delle catene forma una rete alimentare.
食 物 网
在一个生态系统中，许多食物链交织在一起：一种动物会吃好几种不同的食物。所有的食物链合在一起形成食物网。



La piramide ecologica: in basso ci sono più viventi e più energia, in alto di meno.
生态金字塔：底层的生物和能量多，越往上越少。

RICORDA · 记住

Passando da un livello all'altro solo circa il **10%** dell'energia passa al livello successivo; il resto si perde come calore. Per questo ci sono pochi predatori al vertice.
从一个营养级到下一个营养级，只有大约 **10%** 的能量能传递下去，其余的以热的形式散失。所以处在顶端的捕食者很少。

ESEMPIO · 例子

1000 kg di erba → 100 kg di erbivori → 10 kg di carnivori → 1 kg di super-predatori

Livello 2 · 进阶 Fattori biotici e abiotici, adattamento
生物因素、非生物因素和适应

fattori biotici · 生物因素	fattori abiotici · 非生物因素
piante, animali, funghi, batteri 植物、动物、真菌、细菌	luce, temperatura, acqua, suolo, vento 光、温度、水、土壤、风

In milioni di anni di evoluzione i viventi si sono **adattati** al loro habitat: il cammello sopporta la sete nel deserto, l'orso polare ha il pelo spesso, il cactus ha le spine al posto delle foglie per perdere meno acqua.

经过数百万年的进化，生物已经**适应**了它们的栖息地：骆驼能在沙漠中耐渴，北极熊有厚厚的皮毛，仙人掌的叶子变成了刺，以减少水分流失。

Livello 2 · 进阶 Proteggere gli ecosistemi 保护生态系统

pericolo · 威胁	che cosa provoca · 后果
inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo 空气、水和土壤**污染**	malattie, morte di piante e animali 疾病，动植物死亡
distruzione degli habitat (disboscamento) 栖息地被破坏（砍伐森林）	le specie non hanno più dove vivere 物种失去生存的地方
specie che arrivano da altri paesi 外来物种入侵	fanno concorrenza alle specie locali 与本地物种竞争
cambiamenti climatici 气候变化	molte specie rischiano l'**estinzione** 许多物种面临**灭绝**的危险

La **biodiversità** è la varietà di specie in un ambiente. Più è alta, più l'ecosistema è forte. Possiamo aiutare: fare la raccolta differenziata, sprecare meno acqua ed energia, non lasciare rifiuti nella natura.

生物多样性是一个环境中物种的丰富程度。生物多样性越高，生态系统就越稳定。我们可以出一份力：垃圾分类，节约用水用电，不在大自然中乱扔垃圾。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Ogni posizione nella catena alimentare si chiama **livello trofico**.	食物链中的每个位置叫做营养级。
Nell'ecosistema la materia **si ricicla**, mentre l'energia **fluisce** in una sola direzione.	在生态系统中物质是循环利用的，而能量是单向流动的。
Il ruolo di una specie nell'ecosistema si chiama **nicchia ecologica**.	一个物种在生态系统中的作用叫做生态位。
Le specie che rischiano di scomparire sono **in via di estinzione**.	可能消失的物种叫做濒危物种。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«popolazione» «popolazione»	**in ecologia: individui della stessa specie; nella vita: la gente**	**种群；人口**
«ecologico» «ecologico»	**dell'ecologia; che non inquina**	**生态的；环保的**
specie simbolo in pericolo 濒危的象征性物种	**lupo, orso marsicano**	**大熊猫、华南虎**
raccolta differenziata 垃圾分类	**carta, plastica, vetro, umido, indifferenziato**	**可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾**

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Costruisci una catena alimentare con questi organismi.	用这些生物构建一条食物链。
Individua i produttori, i consumatori e i decompositori.	找出生产者、消费者和分解者。
Spiega perché la piramide ecologica ha la base larga.	解释为什么生态金字塔的底部很宽。
Prevedi che cosa succede se scompare una specie.	预测如果一个物种消失了会发生什么。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

In un bosco i cacciatori uccidono tutti i lupi. Che cosa succede ai cervi e alle piante?

在一片树林里，猎人杀光了所有的狼。鹿和植物会怎样?

senza predatori i cervi aumentano molto

tanti cervi mangiano troppe piante → le piante diminuiscono

I cervi aumentano perché non hanno più predatori; poi mangiano troppe piante e il bosco si impoverisce.

鹿因为没有了天敌而大量增加；然后它们吃掉太多植物，树林就变得贫瘠了。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	ecosistema	A	生态系统
2	habitat	B	消费者
3	popolazione	C	栖息地
4	produttore	D	生产者
5	consumatore	E	种群
6	decompositore	F	分解者

2 Livello 1 · 基础

Metti in ordine la catena alimentare. Usa le frecce (→).
按顺序排列这条食物链。用箭头（→）。

a. volpe · erba · coniglio _____

b. pesce piccolo · alga · squalo · pesce grande

_____

3 Livello 1 · 基础

Erbivoro, carnivoro o onnivoro? Scegli.
植食、肉食还是杂食？选一选。

a. la pecora
- ◯ erbivoro
- ◯ carnivoro
- ◯ onnivoro

b. il gufo
- ◯ erbivoro
- ◯ carnivoro
- ◯ onnivoro

c. il maiale
- ◯ erbivoro
- ◯ carnivoro
- ◯ onnivoro

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Le piante sono produttori. V F

b. I funghi sono consumatori primari. V F

c. L'habitat è il luogo dove vive una specie. V F

d. Una popolazione è formata da specie diverse. V F

5 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

comunità **popolazione** **ecosistema** **biosfera**

a. Tutti i pesci rossi di uno stagno formano una _____.

b. Pesci, rane, alghe e insetti dello stagno formano una _____.

c. La comunità dello stagno con l'acqua e il fango forma un _____.

d. Tutti gli ecosistemi della Terra formano la _____.

6 Livello 2 · 进阶

Risolvi con la regola del 10%.

用 10% 定律计算。

a. In un prato ci sono 5000 kg di erba. Quanti kg di erbivori può nutrire, circa? E quanti kg di carnivori?

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi con una frase completa.

用完整的句子回答。

a. Che cosa succederebbe se sparissero tutti i decompositori?

_____

b. Scrivi due azioni per proteggere la biodiversità.

_____

Soluzioni · 答案 – Gli ecosistemi e l'ecologia

1. 1–A, 2–C, 3–E, 4–D, 5–B, 6–F

2. a) erba → coniglio → volpe
b) alga → pesce piccolo → pesce grande → squalo

3. a) erbivoro, b) carnivoro, c) onnivoro

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) popolazione, b) comunità, c) ecosistema, d) biosfera

6. a) erbivori ≈ 500 kg (10%); carnivori ≈ 50 kg

7. a) I resti di piante e animali morti si accumulerebbero e il terreno non riceverebbe più le sostanze nutritive.
b) per esempio: fare la raccolta differenziata; non inquinare l'acqua; piantare alberi; non disturbare gli animali selvatici

Cellule, tessuti, organi, apparati

细胞、组织、器官、系统

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i livelli di organizzazione del corpo umano.
  认识人体的结构层次。
- Riconoscere i quattro tipi di tessuto.
  认出四种基本组织。
- Conoscere i principali apparati e sistemi e la loro funzione.
  认识人体主要的系统及其功能。
- Usare le parole per dire dove si trova un organo.
  会用词语说明器官的位置。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **cellula** pl. cellule Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (手机)!	细胞 注意：«cellulare» 也指手机！
il **tessuto** pl. tessuti Attenzione: anche la stoffa dei vestiti si chiama tessuto (布料).	组织 注意：衣服的布料也叫 tessuto。
il **tessuto epiteliale / connettivo / muscolare / nervoso**	上皮组织／结缔组织／肌肉组织／神经组织
l' **organo** pl. organi	器官
l' **apparato** pl. apparati Un gruppo di organi che lavorano insieme. Si dice anche «sistema» (il sistema nervoso).	系统 一组共同工作的器官。也说 «sistema»（例如 il sistema nervoso 神经系统）。
il **sistema** pl. sistemi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. «Sistema» e «apparato» si usano in modo simile.	系统 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。«sistema» 和 «apparato» 用法相似。
l' **organismo** pl. organismi	生物体（有机体）

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **funzione** pl. funzioni	功能
il **muscolo** pl. muscoli	肌肉
la **ghiandola** pl. ghiandole	腺体
l' **omeostasi** Il corpo tiene costanti temperatura, acqua, zuccheri nel sangue.	稳态（内环境稳定） 身体保持体温、水分、血糖等的稳定。
la **cavità del corpo** Cranica (cranio), toracica (torace), addominale (pancia).	体腔 颅腔、胸腔、腹腔。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Dalla cellula all'organismo 从细胞到生物体

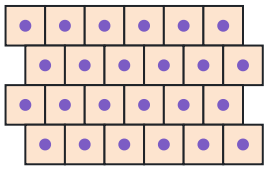
Il corpo umano è fatto di circa 37 000 miliardi di **cellule**. Le cellule simili lavorano insieme e formano livelli sempre più grandi.
人体由大约 37 万亿个**细胞**组成。相似的细胞一起工作，组成越来越大的结构层次。



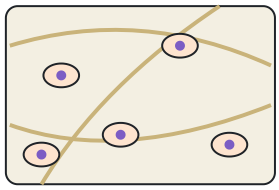
Dalla cellula all'organismo: ogni livello è formato da quello prima.
从细胞到生物体：每一层都由前一层组成。

livello · 层次	che cos'è · 是什么
cellula 细胞	l'unità più piccola che vive 有生命的最小单位
tessuto 组织	tante cellule uguali che fanno lo stesso lavoro 许多相同的细胞做同样的工作
organo 器官	più tessuti insieme, con una funzione precisa 几种组织在一起，有特定的功能
apparato / sistema 系统	più organi che collaborano per una funzione 几个器官共同完成一项功能
organismo 生物体	tutti gli apparati insieme: il corpo 所有系统合在一起：整个身体

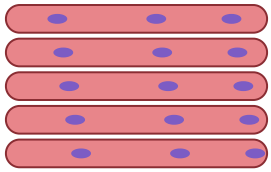
Livello 1 · 基础 I quattro tessuti 四种基本组织



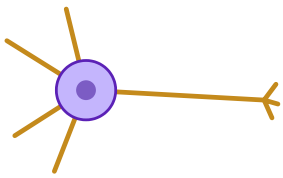
epiteliale
上皮组织
riveste e protegge: la pelle, l'interno dello stomaco
覆盖和保护：皮肤、胃的内壁



connettivo
结缔组织
sostiene e collega: ossa, sangue, grasso
支持和连接：骨、血液、脂肪



muscolare
肌肉组织
si contrae e fa muovere
收缩，产生运动



nervoso
神经组织
porta i messaggi: cervello, nervi
传递信息：大脑、神经

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Anche il **sangue** e le **ossa** sono tessuti (connettivi)! Il sangue è un tessuto liquido.
> **血液**和**骨头**也是组织（结缔组织）！血液是一种液态的组织。

Livello 1 · 基础 Gli apparati e i sistemi del corpo 人体的各个系统

apparato / sistema · 系统	organi principali · 主要器官	funzione · 功能
scheletrico 骨骼系统	ossa (206), articolazioni 骨头（206 块）、关节	sostiene e protegge 支撑和保护
muscolare 肌肉系统	muscoli 肌肉	fa muovere il corpo 使身体运动
digerente 消化系统	bocca, esofago, stomaco, intestino, fegato 口腔、食道、胃、肠、肝脏	trasforma il cibo 消化食物
respiratorio 呼吸系统	naso, trachea, bronchi, polmoni 鼻、气管、支气管、肺	prende ossigeno 吸入氧气
circolatorio 循环系统	cuore, vasi sanguigni 心脏、血管	trasporta il sangue 运输血液
nervoso 神经系统	cervello, midollo spinale, nervi 大脑、脊髓、神经	comanda e coordina 控制和协调
escretore 排泄系统	reni, vescica 肾脏、膀胱	elimina i rifiuti (urina) 排出废物（尿液）
endocrino 内分泌系统	ghiandole (tiroide, ipofisi) 腺体（甲状腺、脑垂体）	produce gli ormoni 分泌激素
riproduttore 生殖系统	organi genitali 生殖器官	fa nascere nuovi individui 繁殖后代
tegumentario 皮肤系统	pelle, capelli, unghie 皮肤、头发、指甲	protegge, regola la temperatura 保护身体，调节体温

Livello 2 · 进阶 Sistema o apparato? «sistema» 还是 «apparato»?

Nei libri italiani si usano due parole diverse. Un **sistema** è formato da organi fatti **dello stesso tessuto** (sistema nervoso, sistema muscolare). Un **apparato** è formato da organi fatti di **tessuti diversi** (apparato digerente, apparato respiratorio).

意大利课本中用两个不同的词。**sistema** 指由**同一种组织**构成的器官组成的系统（神经系统、肌肉系统）。**apparato** 指由**不同组织**构成的器官组成的系统（消化系统、呼吸系统）。

⚠ ATTENZIONE · 注意

In cinese si dice sempre 系统. Molti libri italiani di oggi usano «sistema» e «apparato» quasi come sinonimi: impara il nome che usa il tuo libro.

中文都叫“系统”。现在很多意大利课本把 «sistema» 和 «apparato» 几乎当作同义词使用：记住你的课本里用的是哪一个。

Livello 2 · 进阶 Dove si trova? Le parole della posizione

在哪里？表示位置的词

parola · 词	vuol dire · 意思	esempio · 例子
superiore / inferiore 上／下	più in alto / più in basso 较高的位置／较低的位置	l'arto superiore (il braccio) 上肢（手臂）
anteriore / posteriore 前／后	davanti / dietro 前面／后面	lo sterno è anteriore 胸骨在前面
destro / sinistro 右／左	della persona, non di chi guarda! 是本人的左右，不是看图人的左右！	il fegato è a destra 肝脏在右侧
interno / esterno 内／外	dentro / fuori 里面／外面	l'orecchio interno 内耳

cavità · 体腔	che cosa contiene · 里面有什么
cranica 颅腔	il cervello 大脑
toracica (il torace) 胸腔	cuore e polmoni 心脏和肺
addominale (la pancia) 腹腔	stomaco, intestino, fegato, reni 胃、肠、肝脏、肾脏

Livello 2 · 进阶 Gli apparati lavorano insieme: l'omeostasi

各系统协同工作：稳态

Il corpo mantiene costanti alcune condizioni: la temperatura (circa 37 °C), l'acqua, lo zucchero nel sangue. Questo equilibrio si chiama omeostasi (稳态).

身体会保持一些条件的稳定：体温（约 37 °C）、水分、血糖。这种平衡叫做稳态。

ESEMPIO · 例子

Fai una corsa:

你跑步时：

muscoli: lavorano di più e producono calore

respiratorio: respiri più in fretta (più ossigeno)

circolatorio: il cuore batte più veloce

tegumentario: sudi e la pelle si raffredda

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

L'organismo umano presenta **diversi livelli di organizzazione**.	人体具有不同的结构层次。
Le cellule si **differenziano** per svolgere funzioni specifiche.	细胞会分化，以完成特定的功能。
Ogni apparato svolge una funzione, ma tutti sono **in relazione** tra loro.	每个系统完成一项功能，但它们彼此相互联系。
Il corpo ha una **simmetria bilaterale**: la parte destra e la sinistra sono simili.	人体是两侧对称的：左右两侧相似。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
sistema / apparato sistema / apparato	**due parole**	**一个词：系统**
«tessuto» «tessuto»	**del corpo / la stoffa**	**组织 / 布料**
«organo» «organo»	**del corpo / lo strumento musicale**	**器官 / 管风琴**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nei disegni del corpo la **destra** è quella della persona disegnata: se la persona ti guarda, la sua destra è alla tua sinistra.

人体图中的**右边**是指图中那个人的右边：如果那个人面对着你，他的右边就在你的左边。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Metti in ordine i livelli di organizzazione dal più semplice al più complesso.	按从简单到复杂的顺序排列结构层次。
Associa ogni organo all'apparato a cui appartiene.	把每个器官和它所属的系统对应起来。
Indica la funzione di ciascun apparato.	写出每个系统的功能。
Spiega come collaborano due apparati.	解释两个系统是怎样协作的。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Il cuore è un organo. Di quali tessuti è fatto?

心脏是一个器官。它由哪些组织构成?

tessuto muscolare (il miocardio)

tessuto nervoso (che regola il battito), tessuto connettivo (il sangue, le valvole), tessuto epiteliale (riveste l'interno)

Soprattutto di tessuto muscolare, ma anche di tessuto nervoso, connettivo ed epiteliale: come tutti gli organi, è fatto di più tessuti.

主要是肌肉组织，也有神经组织、结缔组织和上皮组织：和所有器官一样，它由多种组织构成。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	cellula	A	肌肉
2	tessuto	B	组织
3	organo	C	细胞
4	apparato	D	生物体（有机体）
5	organismo	E	系统
6	muscolo	F	器官

2 Livello 1 · 基础

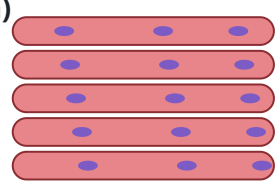
Metti in ordine dal più piccolo al più grande.
按从小到大的顺序排列。

a. organo · organismo · cellula · apparato · tessuto

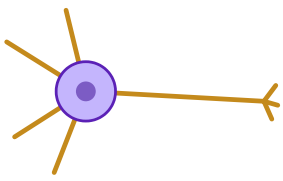
_____

3 Livello 1 · 基础

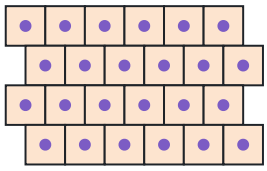
Che tessuto è? Scrivi il nome.
这是什么组织？写出名称。

a) 

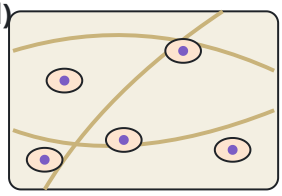
_____

b) 

_____

c) 

_____

d) 

_____

4 Livello 1 · 基础

A quale apparato appartiene? Scegli.

它属于哪个系统？选一选。

a. lo stomaco

- ◯ respiratorio
- ◯ digerente
- ◯ nervoso

b. i polmoni

- ◯ respiratorio
- ◯ circolatorio
- ◯ escretore

c. i reni

- ◯ digerente
- ◯ endocrino
- ◯ escretore

d. il cervello

- ◯ nervoso
- ◯ muscolare
- ◯ scheletrico

5 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Un tessuto è formato da cellule simili. V F

b. Il sangue è un tessuto. V F

c. Un organo è fatto di un solo tipo di cellule. V F

d. L'apparato scheletrico ha circa 206 ossa. V F

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

toracica	addominale	cranica	destra

a. Il cervello si trova nella cavità _____.

b. Il cuore e i polmoni sono nella cavità _____.

c. Lo stomaco e l'intestino sono nella cavità _____.

d. Il fegato si trova nella parte _____ dell'addome.

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Quando fa freddo tremiamo (i brividi). Quale apparato lavora? A che cosa serve?

Soluzioni · 答案 – Cellule, tessuti, organi, apparati

1. 1–C, 2–B, 3–F, 4–E, 5–D, 6–A

2. a) cellula, tessuto, organo, apparato, organismo

3. a) muscolare, b) nervoso, c) epiteliale, d) connettivo

4. a) digerente, b) respiratorio, c) escretore, d) nervoso

5. a) V, b) V, c) F, d) V

6. a) cranica, b) toracica, c) addominale, d) destra

7. a) L'apparato muscolare: i muscoli si contraggono velocemente e producono calore; così il corpo mantiene la temperatura (omeostasi).

La pelle e l'apparato tegumentario

皮肤和皮肤系统

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le parti dell'apparato tegumentario e le sue funzioni.
  认识皮肤系统的组成和功能。
- Dare il nome agli strati della pelle e alle sue strutture.
  说出皮肤各层和各结构的名称。
- Capire come la pelle regola la temperatura.
  理解皮肤怎样调节体温。
- Sapere come proteggere la pelle dal sole.
  知道怎样保护皮肤不被太阳晒伤。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **apparato tegumentario**	皮肤系统
la **pelle (cute)** Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m^2.	皮肤 课本中也叫 «cute»。它是人体最大的器官：约 2 平方米。
l' **epidermide**	表皮
il **derma** Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	真皮 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。
l' **ipoderma**	皮下组织
la **cheratina** La proteina dura di unghie, capelli e strato esterno della pelle.	角蛋白 构成指甲、头发和皮肤外层的坚韧蛋白质。
la **melanina**	黑色素
il **capello / pelo** pl. capelli Capelli: sulla testa. Peli: sul resto del corpo.	头发／体毛 capelli：头上的头发。peli：身体其他部位的毛。
l' **unghia** pl. unghie	指甲
la **ghiandola sudoripara** pl. ghiandole sudoripare	汗腺

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **ghiandola sebacea** pl. ghiandole sebacee	皮脂腺
il **sudore** Verbo: sudare.	汗 动词：sudare（出汗）。
il **recettore** pl. recettori Sente tatto, caldo, freddo, dolore.	感受器 感受触觉、热、冷、疼痛。
l' **impronta digitale** pl. impronte digitali	指纹
i **raggi ultravioletti (UV)**	紫外线
la **crema solare (protezione SPF)**	防晒霜

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

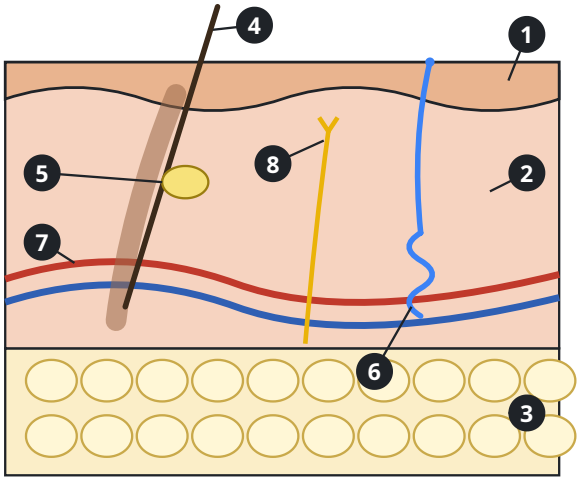
Livello 1 · 基础 Che cos'è l'apparato tegumentario? 什么是皮肤系统?

L'**apparato tegumentario** è formato dalla **pelle** (o cute), dai **capelli** e dai **peli**, dalle **unghie** e dalle **ghiandole** della pelle.
皮肤系统由**皮肤**、**头发**和**体毛**、**指甲**以及皮肤里的**腺体**组成。

La pelle è l'**organo più grande** del corpo: in un adulto copre circa **2 m^2**, come un tavolo grande.
皮肤是人体**最大的器官**：成年人的皮肤面积约 **2 平方米**，相当于一张大桌子。

1. **Separa** il corpo dall'ambiente esterno.
   把身体和外界**隔开**。
2. **Protegge** da virus e batteri e dai raggi del sole.
   保护身体不受病毒、细菌和阳光的伤害。
3. **Regola la temperatura** con il sudore.
   通过出汗**调节体温**。
4. **Elimina** alcune sostanze di rifiuto con il sudore.
   通过汗液**排出**一些废物。
5. **Sente**: tatto, caldo, freddo, dolore.
   感觉：触觉、热、冷、疼痛。

Livello 1 · 基础 Gli strati della pelle 皮肤的分层



La pelle vista in sezione.
皮肤的剖面图。

1. l'epidermide 表皮
2. il derma 真皮
3. l'ipoderma 皮下组织
4. il pelo 毛发
5. la ghiandola sebacea 皮脂腺
6. la ghiandola sudoripara 汗腺
7. il vaso sanguigno 血管
8. il recettore 感受器

strato · 层	com'è · 什么样	che cosa contiene · 含有什么
epidermide 表皮	sottile, in superficie; si rinnova sempre 很薄，在最外层；不断更新	cellule ricche di cheratina, melanina 富含角蛋白的细胞、黑色素
derma 真皮	morbido ed elastico 柔软而有弹性	vasi sanguigni, nervi e recettori, ghiandole, peli 血管、神经和感受器、腺体、毛发
ipoderma 皮下组织	lo strato più profondo 最深的一层	cellule di grasso: isolano dal freddo e fanno da riserva 脂肪细胞：保暖并储存能量

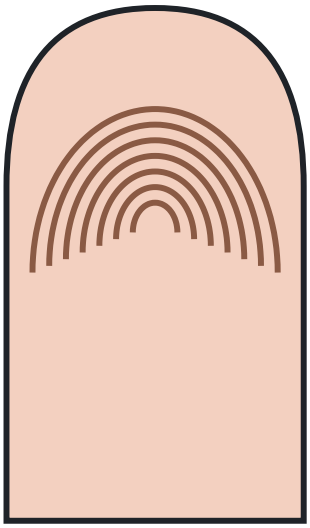
Livello 1 · 基础 Capelli, unghie, ghiandole 头发、指甲和腺体

	che cosa fa · 作用
capelli e **peli** 头发和体毛	proteggono e tengono caldo; nascono da un **follicolo** nel derma 保护身体、保暖；从真皮里的**毛囊**长出来
unghie 指甲	proteggono la punta delle dita; sono fatte di cheratina 保护手指尖；由角蛋白构成
ghiandole sudoripare 汗腺	producono il **sudore**: raffreddano il corpo 分泌**汗液**：使身体降温
ghiandole sebacee 皮脂腺	producono il sebo, un grasso che rende morbida la pelle 分泌皮脂，使皮肤柔软

⚠ ATTENZIONE · 注意

Capelli = sulla testa. **Peli** = sul resto del corpo (braccia, gambe). In cinese: 头发 e 毛.
capelli = 头上的头发。**peli** = 身体其他部位（胳膊、腿）的毛。中文分别是“头发”和“毛”。

Livello 1 · 基础 Le impronte digitali 指纹



l'impronta digitale
指纹
Creste e solchi sulla punta delle dita.
手指尖上的脊和沟。

Le **impronte digitali** aiutano a tenere gli oggetti senza farli scivolare. Ognuno ha impronte **uniche** che non cambiano mai: la polizia le usa per riconoscere le persone.
指纹能帮助我们抓住东西，不让它滑落。每个人的指纹都是**独一无二**的，而且一生不变：警察用它来识别人的身份。

Livello 2 · 进阶 La pelle e la temperatura 皮肤和体温

	quando fa caldo · 热的时候	quando fa freddo · 冷的时候
sudore 出汗	sudiamo: il sudore evapora e ci raffredda 出汗：汗液蒸发带走热量	non sudiamo 不出汗
vasi sanguigni 血管	si allargano: la pelle diventa rossa e cede calore 扩张：皮肤变红，散发热量	si stringono: la pelle diventa pallida e trattiene il calore 收缩：皮肤变白，保存热量
peli 体毛	—	si alzano: la «pelle d'oca» 竖起：起"鸡皮疙瘩"

RICORDA · 记住

Il sudore raffredda perché, per **evaporare**, prende calore dalla pelle (è un passaggio di stato!).
汗液能降温，是因为它**蒸发**时要从皮肤吸收热量（这是一种物态变化！）。

Livello 2 · 进阶 Melanina, sole e fototipi 黑色素、阳光和皮肤光型

黑 色 素

La melanina è una sostanza scura che **assorbe i raggi ultravioletti** (UV) e protegge le cellule. Al sole la pelle produce più melanina e diventa più scura: è l'**abbronzatura**.
黑色素是一种深色物质，能**吸收紫外线**（UV），保护细胞。晒太阳时皮肤会产生更多黑色素，颜色变深：这就是**晒黑**。

fototipo · 光型	pelle · 肤色	al sole · 晒太阳时
I – II	molto chiara, lentiggini 很白，有雀斑	si scotta sempre o molto spesso 总是或经常晒伤
III – IV	chiara o olivastra 较白或橄榄色	si scotta a volte, si abbronza bene 有时晒伤，容易晒黑
V – VI	scura o molto scura 深色或很深	si scotta raramente 很少晒伤

⚠ ATTENZIONE · 注意

Tutti i fototipi devono proteggersi dal sole: crema solare (SPF), cappello, occhiali, niente sole nelle ore centrali (12–16). Troppo sole provoca **scottature** e, negli anni, malattie della pelle.
所有光型的人都要防晒：涂防晒霜（SPF）、戴帽子和太阳镜，中午（12–16 点）避免晒太阳。晒太多会导致**晒伤**，多年以后还可能引起皮肤疾病。

Livello 2 · 进阶 Esperimento: le nostre impronte 实验：我们的指纹

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Raccogliere le impronte digitali · 采集指纹

Che cosa serve · 材料

- una matita morbida, un foglio, nastro adesivo trasparente, una lente d'ingrandimento
  一支软铅笔、一张纸、透明胶带、一个放大镜

Che cosa fai · 步骤

1. Colora di grafite un quadratino di carta con la matita.
   用铅笔在纸上涂一小块铅笔灰。
2. Strofina il polpastrello sulla grafite.
   用指腹在铅笔灰上蹭一蹭。
3. Appoggia il nastro adesivo sul dito, staccalo e incollalo sul foglio.
   把透明胶带贴在手指上，撕下来，再贴到纸上。
4. Osserva con la lente e confronta con i compagni.
   用放大镜观察，和同学的指纹比较。

Che cosa osservi · 观察

Si vedono linee curve: archi, anse o vortici. Le impronte dei compagni sono tutte diverse.
可以看到弯曲的线条：弓形、箕形或斗形。同学们的指纹都不一样。

Che cosa impari · 结论

Le impronte digitali sono uniche per ogni persona.
每个人的指纹都是独一无二的。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

L'epidermide è un **epitelio pluristratificato** che si rinnova continuamente.	表皮是复层上皮，不断地更新。
Le cellule superficiali, morte e ricche di **cheratina**, si staccano.	表层细胞是死细胞，富含角蛋白，会不断脱落。
La pelle partecipa alla **termoregolazione**.	皮肤参与体温调节。
Con la luce del sole la pelle produce la **vitamina D**, utile per le ossa.	在阳光照射下，皮肤能合成对骨骼有益的维生素D。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«pelle d'oca» «pelle d'oca»	**pelle d'oca (= di oca)**	**鸡皮疙瘩（= 鸡的皮）**
«pelle» «pelle»	**del corpo; anche il cuoio (una borsa di pelle)**	**皮肤；皮革**
capelli / peli capelli / peli	**due parole**	**头发 / 毛**
il sole 阳光	**molti cercano l'abbronzatura**	**很多人喜欢皮肤白**

Le abitudini sono diverse, ma la regola è la stessa per tutti: proteggere la pelle dai raggi UV.
习惯不一样，但规则对每个人都一样：保护皮肤不受紫外线伤害。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica nel disegno gli strati della pelle.	在图中标出皮肤的各层。
Elenca le funzioni della pelle.	列出皮肤的功能。
Spiega perché il sudore ci rinfresca.	解释为什么出汗能让我们凉快。
Descrivi come proteggersi dal sole.	描述怎样防晒。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché quando abbiamo caldo diventiamo rossi in faccia?
为什么我们热的时候脸会变红？

i vasi sanguigni della pelle si allargano

arriva più sangue in superficie e il calore esce

Perché i vasi sanguigni della pelle si allargano: più sangue va in superficie e il corpo cede calore.

因为皮肤里的血管扩张了：更多血液流到体表，身体就能散发热量。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

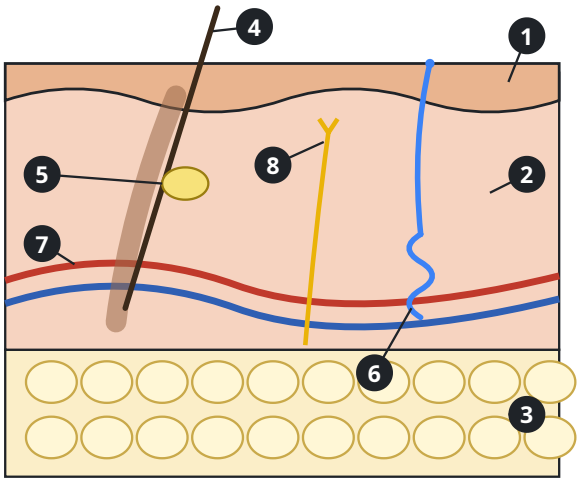
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	pelle (cute)	A	皮肤
2	epidermide	B	真皮
3	derma	C	汗
4	unghia	D	表皮
5	sudore	E	指甲
6	impronta digitale	F	指纹

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti della pelle. Usa le parole del riquadro.
写出皮肤各部分的名称。用方框里的词。

il derma **il pelo** **il recettore** **il vaso sanguigno** **la ghiandola sebacea**
la ghiandola sudoripara **l'epidermide** **l'ipoderma**



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____
7 _____ 8 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. La pelle è l'organo più grande del corpo. V F

b. L'ipoderma è lo strato più esterno. V F

c. Le unghie sono fatte di cheratina. V F

d. Due persone possono avere le stesse impronte digitali. V F

e. Il sudore serve a raffreddare il corpo. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

capelli	peli	melanina	recettori

a. Sulla testa abbiamo i _____; sulle braccia i _____.

b. La _____ protegge dai raggi UV.

c. Nel derma ci sono i _____ per il tatto, il caldo e il dolore.

5 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Quando fa freddo i vasi sanguigni della pelle...

- ◯ si allargano
- ◯ si stringono
- ◯ spariscono

b. Dove si trovano le cellule di grasso?

- ◯ nell'epidermide
- ◯ nel derma
- ◯ nell'ipoderma

c. Chi deve usare la crema solare?

- ◯ solo chi ha la pelle chiara
- ◯ solo chi ha la pelle scura
- ◯ tutti

6 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Dopo una corsa sei sudato. Se c'è vento senti freddo. Perché?

b. Scrivi tre regole per proteggere la pelle dal sole.

Soluzioni · 答案 – La pelle e l'apparato tegumentario

1. 1–A, 2–D, 3–B, 4–E, 5–C, 6–F

2. 1 l'epidermide, 2 il derma, 3 l'ipoderma, 4 il pelo, 5 la ghiandola sebacea, 6 la ghiandola sudoripara, 7 il vaso sanguigno, 8 il recettore

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) capelli; peli, b) melanina, c) recettori

5. a) si stringono, b) nell'ipoderma, c) tutti

6. a) Il vento fa evaporare il sudore più in fretta; per evaporare il sudore prende calore dalla pelle, quindi il corpo si raffredda.
b) per esempio: usare la crema solare; mettere il cappello e gli occhiali; non stare al sole tra le 12 e le 16; bere molta acqua

Lo scheletro e i muscoli

骨骼和肌肉

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le funzioni dello scheletro e dare il nome alle ossa principali.
  认识骨骼的功能，说出主要骨头的名称。
- Descrivere com'è fatto un osso.
  描述骨头的结构。
- Distinguere i tipi di articolazioni.
  区分各种关节。
- Capire come i muscoli muovono le ossa.
  理解肌肉怎样带动骨头运动。

Le parole chiave · 关键词

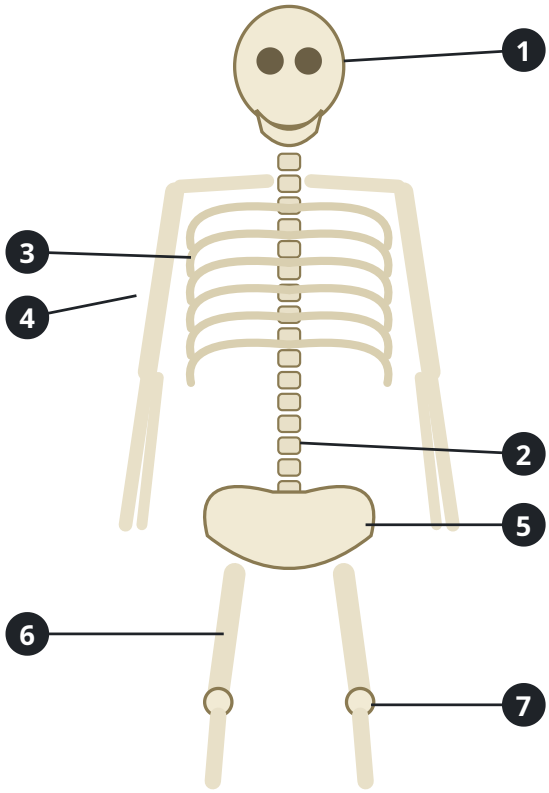
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
lo **scheletro** pl. scheletri	骨骼
l' **osso** pl. ossa Attenzione al plurale: un osso, due ossa (femminile!).	骨头 注意复数：un osso, due ossa（复数是阴性！）。
il **cranio**	颅骨
la **colonna vertebrale** Fatta di tante ossa: le vertebre.	脊柱 由许多块骨头——椎骨组成。
la **vertebra** pl. vertebre	椎骨
le **costole (gabbia toracica)** Singolare: la costola.	肋骨（胸廓） 单数：la costola。
il **bacino** Attenzione: «bacino» vuol dire anche «piccolo bacio» e un lago artificiale!	骨盆 注意：«bacino» 也有“轻吻”和“水库”的意思！
il **femore** L'osso della coscia: il più lungo del corpo.	股骨 大腿的骨头：人体最长的骨头。
l' **articolazione** pl. articolazioni Mobile (ginocchio), semimobile (vertebre), fissa (cranio).	关节 可动关节（膝）、微动关节（椎骨）、不动关节（颅骨）。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **legamento** pl. legamenti Tiene unite due ossa.	韧带 把两块骨头连在一起。
il **tendine** pl. tendini Attacca il muscolo all'osso.	肌腱 把肌肉连接到骨头上。
il **midollo osseo (rosso / giallo)** Rosso: produce le cellule del sangue. Giallo: riserva di grasso. Non è il midollo spinale!	骨髓（红骨髓／黄骨髓） 红骨髓：产生血细胞。黄骨髓：储存脂肪。它不是脊髓！
il **calcio** Il minerale delle ossa. Attenzione: «calcio» è anche il gioco del pallone (足球) e il colpo con il piede!	钙 骨骼中的矿物质。注意：«calcio» 也指足球运动和踢一脚！
il **muscolo** pl. muscoli	肌肉
i **muscoli antagonisti** Lavorano in coppia: quando uno si contrae, l'altro si rilassa (bicipite e tricipite).	拮抗肌 成对工作：一块收缩时，另一块舒张（肱二头肌和肱三头肌）。
il **muscolo volontario / involontario** Volontario: lo muovi quando vuoi (braccio). Involontario: lavora da solo (cuore, stomaco).	随意肌／不随意肌 随意肌：想动就能动（手臂）。不随意肌：自己工作（心脏、胃）。
la **frattura** pl. fratture «Mi sono rotto un braccio» = 我胳膊骨折了.	骨折 «Mi sono rotto un braccio» = 我胳膊骨折了。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Lo scheletro 骨骼

Lo **scheletro** è l'insieme delle **ossa**. Un neonato ha circa **270** ossa; con la crescita alcune si uniscono e un adulto ne ha circa **206**.
骨骼是全身所有**骨头**的总称。新生儿大约有 **270** 块骨头；长大过程中有些骨头会愈合在一起，成年人大约有 **206** 块。



Le ossa principali dello scheletro.
骨骼中主要的骨头。

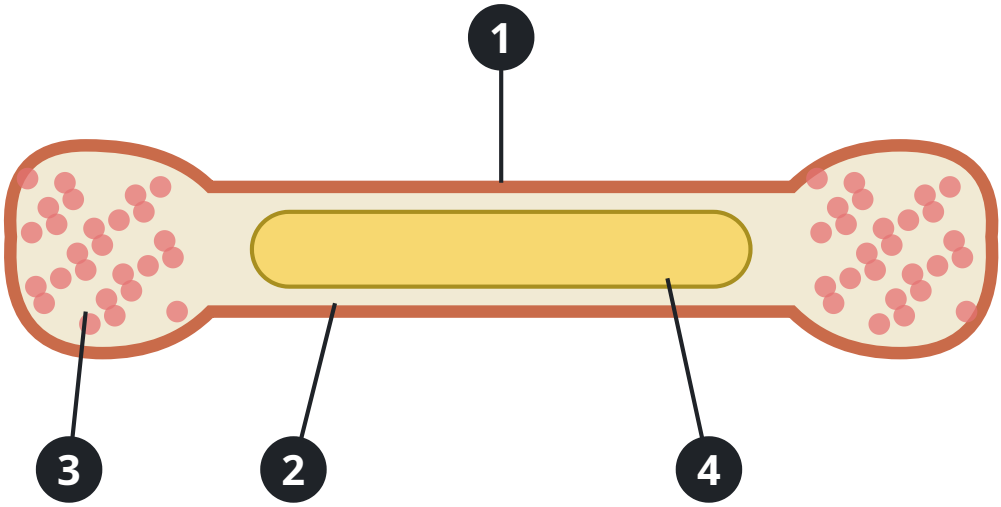
1. il cranio 颅骨
2. la colonna vertebrale 脊柱
3. le costole (gabbia toracica) 肋骨（胸廓）
4. l'omero 肱骨
5. il bacino 骨盆
6. il femore 股骨
7. l'articolazione 关节

1. **Sostiene** il corpo.
   支撑身体。
2. **Protegge** gli organi: il cranio protegge il cervello, le costole il cuore e i polmoni.
   保护器官：颅骨保护大脑，肋骨保护心脏和肺。
3. Permette il **movimento**, insieme ai muscoli.
   和肌肉一起，使身体能够**运动**。
4. È una **riserva di calcio**.
   是**钙的储存库**。
5. **Produce il sangue**, nel midollo rosso.
   在红骨髓中**产生血液**。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Il plurale di **osso** è **le ossa** (femminile!): un osso, due ossa.
> **osso** 的复数是 **le ossa**（变成阴性！）：un osso, due ossa。

Livello 1 · 基础 Com'è fatto un osso 骨头的结构

Le ossa sono **leggere e robuste**. Contengono **sali minerali** (soprattutto calcio), che le rendono dure, e **collagene**, che le rende un po' elastiche.
骨头**又轻又结实**。它含有使骨头坚硬的**矿物质**（主要是钙），以及使骨头有一点弹性的**胶原蛋白**。



Un osso lungo in sezione.
长骨的剖面。

1. il periostio 骨膜
2. il tessuto osseo compatto 骨密质
3. il tessuto osseo spugnoso 骨松质
4. il midollo osseo (rosso / giallo)
   骨髓（红骨髓／黄骨髓）

parte · 部分	com'è · 什么样
periostio 骨膜	la membrana che riveste l'osso 包在骨头外面的膜
tessuto compatto 骨密质	duro e pieno: resiste agli sforzi 坚硬致密：能承受压力
tessuto spugnoso 骨松质	pieno di buchi, alle estremità; contiene il midollo rosso 有很多小孔，在骨头两端；含有红骨髓
midollo osseo 骨髓	rosso: fa le cellule del sangue; giallo (al centro): grasso 红骨髓：产生血细胞；黄骨髓（在中间）：储存脂肪

tipo di osso · 骨的类型	esempi · 例子
lunghe 长骨	femore, omero, costole 股骨、肱骨、肋骨
brevi 短骨	vertebre, ossa del polso e della caviglia 椎骨、腕骨和踝骨
piatte 扁骨	cranio, scapole, sterno, bacino 颅骨、肩胛骨、胸骨、骨盆

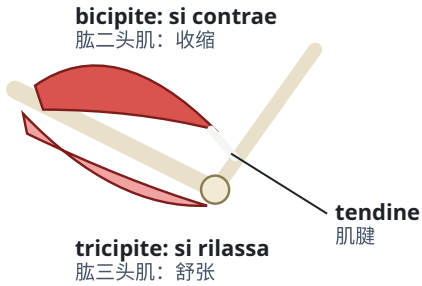
Livello 1 · 基础 Le articolazioni 关节

Le **articolazioni** sono i punti dove due ossa si incontrano. Le ossa sono tenute insieme dai **legamenti**.
关节是两块骨头相接的地方。骨头之间由**韧带**连在一起。

articolazione · 关节	movimento · 活动	esempi · 例子
mobile 可动关节	si muove molto 活动范围大	spalla, gomito, ginocchio 肩、肘、膝
semimobile 微动关节	si muove poco 活动范围小	tra le vertebre 椎骨之间
fissa 不动关节	non si muove 不能活动	ossa del cranio 颅骨之间

Livello 1 · 基础 I muscoli 肌肉

Nel corpo ci sono più di **600 muscoli**. I muscoli sono attaccati alle ossa con i **tendini**. Quando un muscolo **si contrae** (si accorcia), tira l'osso e lo muove.
人体有 **600 多块肌肉**。肌肉通过**肌腱**附着在骨头上。肌肉**收缩**（变短）时，会拉动骨头，使它运动。



Bicipite e tricipite: due muscoli antagonisti
肱二头肌和肱三头肌：一对拮抗肌

Per piegare il braccio il bicipite si contrae; per stenderlo si contrae il tricipite.
屈臂时肱二头肌收缩；伸臂时肱三头肌收缩。

RICORDA · 记住

Un muscolo può solo **tirare**, non spingere. Per questo i muscoli lavorano **in coppia**: sono **antagonisti**.

肌肉只能**拉**，不能推。所以肌肉总是**成对**工作：它们是**拮抗肌**。

Livello 2 · 进阶 I tipi di muscoli 肌肉的类型

tipo · 类型	comando · 控制	dove · 在哪里
scheletrico (striato) 骨骼肌（横纹肌）	**volontario**: lo muovi quando vuoi **随意**：想动就能动	braccia, gambe, viso 手臂、腿、面部
liscio 平滑肌	**involontario**: lavora da solo **不随意**：自主工作	stomaco, intestino, vasi sanguigni 胃、肠、血管
cardiaco 心肌	**involontario**, non si stanca mai **不随意**，永不疲倦	solo nel cuore 只在心脏

Livello 2 · 进阶 Proteggere ossa e muscoli 保护骨骼和肌肉

Mangia cibi con il **calcio** (latte, formaggio, verdure verdi) e prendi il sole: serve la vitamina D.	多吃含**钙**的食物（牛奶、奶酪、绿叶菜），晒晒太阳：需要维生素 D。
Fai **attività fisica**: muscoli e ossa diventano più forti.	多做**体育运动**：肌肉和骨骼会变得更强壮。
Tieni una buona **postura**: la schiena dritta, lo zaino su due spalle.	保持良好的**姿势**：挺直后背，书包背在两个肩膀上。
Prima dello sport fai il **riscaldamento**.	运动前做**热身**。

problema · 问题	che cos'è · 是什么
frattura 骨折	l'osso si rompe 骨头断了
distorsione 扭伤	i legamenti si allungano troppo (la caviglia «girata») 韧带被过度拉伸（崴脚）
lussazione 脱臼	le ossa escono dall'articolazione 骨头离开了关节
crampo 抽筋	il muscolo si contrae da solo e fa male 肌肉不由自主地收缩，很疼

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Lo scheletro si divide in **scheletro assile** (cranio, colonna, gabbia toracica) e **scheletro appendicolare** (arti).	骨骼分为中轴骨（颅骨、脊柱、胸廓）和附肢骨（四肢）。
Le estremità delle ossa lunghe si chiamano **epifisi**, la parte centrale **diafisi**.	长骨的两端叫骨骺，中间部分叫骨干。
Il muscolo è formato da **fibre muscolari**.	肌肉由肌纤维构成。
La contrazione muscolare richiede **energia** e **ossigeno**.	肌肉收缩需要能量和氧气。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«calcio» «calcio»	**il minerale; il gioco del pallone; un colpo con il piede**	**钙；足球；踢**
«bacino» «bacino»	**l'osso; un piccolo bacio; un lago artificiale**	**骨盆；轻吻；水库**
midollo osseo / spinale 骨髓／脊髓	**due «midolli» diversi**	**骨髓 / 脊髓**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Midollo osseo (dentro le ossa, fa il sangue) e **midollo spinale** (dentro la colonna, fa parte del sistema nervoso) sono due cose diverse!

骨髓（在骨头里，产生血液）和**脊髓**（在脊柱里，属于神经系统）是两回事！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica nel disegno le ossa principali.	在图中标出主要的骨头。
Classifica le ossa in lunghe, brevi e piatte.	把骨头分成长骨、短骨和扁骨。
Spiega come lavorano i muscoli antagonisti.	解释拮抗肌是怎样工作的。
Descrivi la struttura di un osso lungo.	描述长骨的结构。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché un bambino ha più ossa di un adulto?

为什么婴儿的骨头比成年人多?

neonato: circa 270 ossa; adulto: circa 206

crescendo, alcune ossa si uniscono (per esempio nel cranio)

Perché durante la crescita alcune ossa si saldano insieme e diventano un solo osso.

因为在生长过程中，有些骨头会愈合在一起，变成一块骨头。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

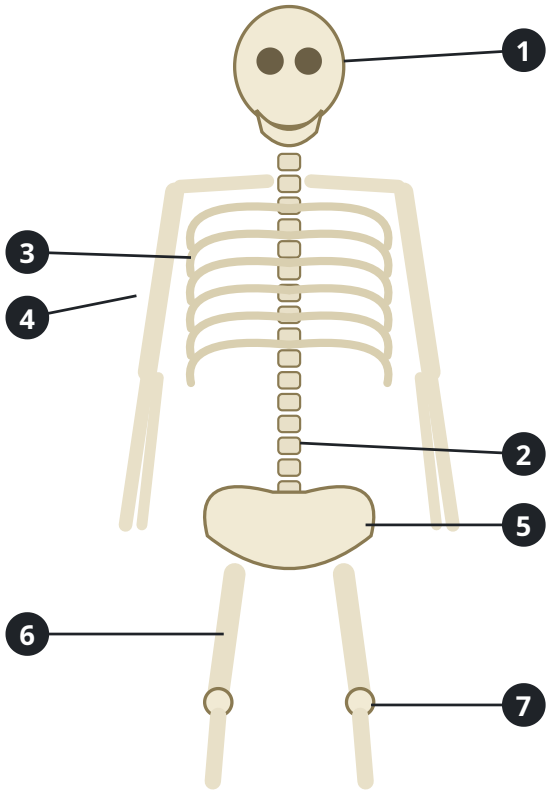
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	osso	A	肌腱
2	cranio	B	关节
3	costole (gabbia toracica)	C	肋骨（胸廓）
4	articolazione	D	颅骨
5	muscolo	E	肌肉
6	tendine	F	骨头

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle ossa. Usa le parole del riquadro.
写出骨头的名称。用方框里的词。

il bacino **il cranio** **il femore** **la colonna vertebrale** **l'articolazione** **le costole (gabbia toracica)** **l'omero**



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____
7 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Un adulto ha circa 206 ossa. V F
b. Il cranio protegge il cuore. V F
c. Il midollo rosso produce le cellule del sangue. V F
d. I muscoli possono spingere le ossa. V F
e. Il gomito è un'articolazione mobile. V F

4 Livello 1 · 基础

Osso lungo, breve o piatto? Scegli.

长骨、短骨还是扁骨？选一选。

a. il femore

- ◯ lungo
- ◯ breve
- ◯ piatto

b. una vertebra

- ◯ lungo
- ◯ breve
- ◯ piatto

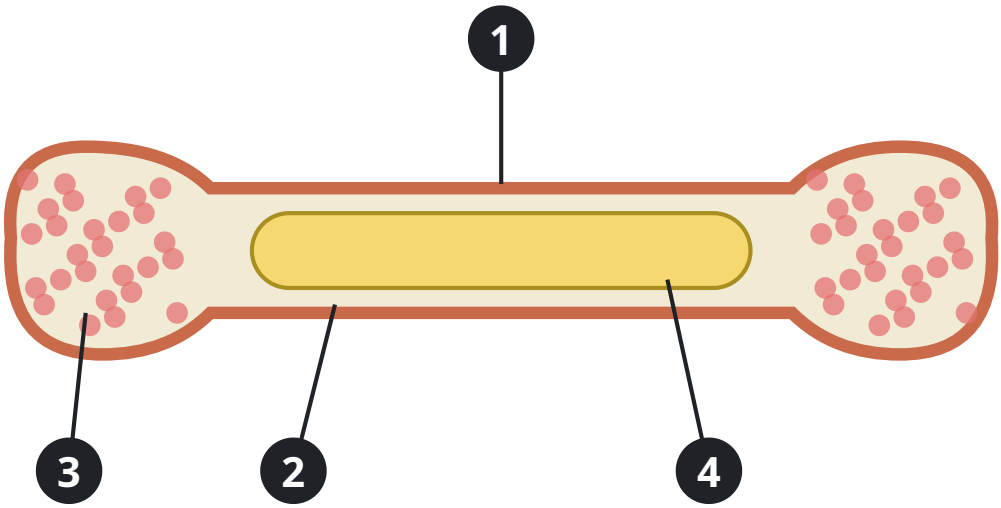
c. lo sterno

- ◯ lungo
- ◯ breve
- ◯ piatto

5 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti dell'osso.

写出骨头各部分的名称。



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

involontario	si rilassa	tendini	legamenti

a. I muscoli sono attaccati alle ossa con i _____.

b. Le ossa sono unite tra loro dai _____.

c. Quando il bicipite si contrae, il tricipite _____.

d. Il cuore è un muscolo _____.

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Perché non devi portare lo zaino pesante su una spalla sola?

Soluzioni · 答案 – Lo scheletro e i muscoli

1. 1–F, 2–D, 3–C, 4–B, 5–E, 6–A

2. 1 il cranio, 2 la colonna vertebrale, 3 le costole (gabbia toracica), 4 l'omero, 5 il bacino, 6 il femore, 7 l'articolazione

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) lungo, b) breve, c) piatto

5. 1 il periostio, 2 il tessuto osseo compatto, 3 il tessuto osseo spugnoso, 4 il midollo osseo (rosso / giallo)

6. a) tendini, b) legamenti, c) si rilassa, d) involontario

7. a) Perché il peso non è distribuito: la colonna vertebrale si piega da un lato e si prende una postura sbagliata.

L'alimentazione e l'apparato digerente

营养和消化系统

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i nutrienti e le loro funzioni.
  认识营养素及其功能。
- Leggere la piramide alimentare e capire che cos'è una dieta equilibrata.
  读懂膳食金字塔，理解什么是均衡饮食。
- Dare il nome agli organi dell'apparato digerente.
  说出消化系统各器官的名称。
- Descrivere il viaggio del cibo, dalla bocca all'intestino.
  描述食物从口腔到肠道的“旅程”。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **alimento** pl. alimenti	食物
il **nutriente (principio nutritivo)** pl. nutrienti	营养素
i **carboidrati (glucidi, zuccheri)** Pane, pasta, riso, patate: danno energia subito.	碳水化合物（糖类） 面包、意大利面、米饭、土豆：迅速提供能量。
le **proteine** Carne, pesce, uova, latte, legumi: costruiscono i tessuti.	蛋白质 肉、鱼、蛋、奶、豆类：用来建造身体组织。
i **grassi (lipidi)** Riserva di energia: olio, burro.	脂肪（脂类） 储存能量：油、黄油。
le **vitamine**	维生素
i **sali minerali**	矿物质（矿物盐）
le **fibre**	膳食纤维
la **funzione energetica / plastica / regolatrice** Energetica: dà energia. Plastica: costruisce e ripara i tessuti. Regolatrice: controlla le funzioni del corpo.	能量功能／结构功能／调节功能 能量功能：提供能量。结构功能：建造和修复组织。调节功能：控制身体的各种功能。
la **piramide alimentare**	膳食金字塔

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **digestione** Verbo: digerire.	消化 动词：digerire（消化）。
il **dente** pl. denti Incisivi 切牙, canini 犬齿, premolari 前磨牙, molari 磨牙.	牙齿 切牙（incisivi）、犬齿（canini）、前磨牙（premolari）、磨牙（molari）。
la **saliva**	唾液
l' **esofago**	食道
lo **stomaco**	胃
il **fegato** Produce la bile.	肝脏 分泌胆汁。
l' **intestino tenue** Lungo circa 7 metri! Qui si assorbono i nutrienti con i villi.	小肠 长约 7 米！营养物质在这里通过绒毛被吸收。
l' **intestino crasso**	大肠
i **villi intestinali**	小肠绒毛
l' **enzima** pl. enzimi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	酶 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Perché mangiamo? 为什么我们要吃东西?

Il cibo dà al corpo **energia** per vivere e muoversi, e **materiali** per costruire e riparare le cellule. Le sostanze utili contenute negli alimenti si chiamano **nutrienti**.
食物为身体提供生活和运动所需的**能量**，以及建造和修复细胞的**材料**。食物中有用的物质叫做**营养素**。

nutriente · 营养素	dove si trova · 在哪里	funzione · 功能
carboidrati 碳水化合物	pane, pasta, riso, patate 面包、意大利面、米饭、土豆	energia subito 迅速提供能量
grassi (lipidi) 脂肪	olio, burro, frutta secca 油、黄油、坚果	riserva di energia 储存能量
proteine 蛋白质	carne, pesce, uova, latte, legumi 肉、鱼、蛋、奶、豆类	costruiscono i tessuti 建造组织
vitamine 维生素	frutta e verdura 水果和蔬菜	regolano e proteggono 调节和保护
sali minerali 矿物质	frutta, verdura, latte 水果、蔬菜、牛奶	ossa, denti, muscoli 骨骼、牙齿、肌肉
acqua 水	bevande, frutta 饮料、水果	2/3 del corpo! regola tutto 占身体的 2/3！调节各种功能
fibre 膳食纤维	verdura, legumi, cereali integrali 蔬菜、豆类、全谷物	aiutano l'intestino 帮助肠道工作

RICORDA · 记住

Le funzioni degli alimenti: **energetica** (dare energia), **plastica** (costruire i tessuti), **regolatrice** (controllare le funzioni del corpo).

食物的功能：**能量功能**（提供能量）、**结构功能**（建造组织）、**调节功能**（控制身体的各种功能）。

Livello 1 · 基础 La piramide alimentare 膳食金字塔



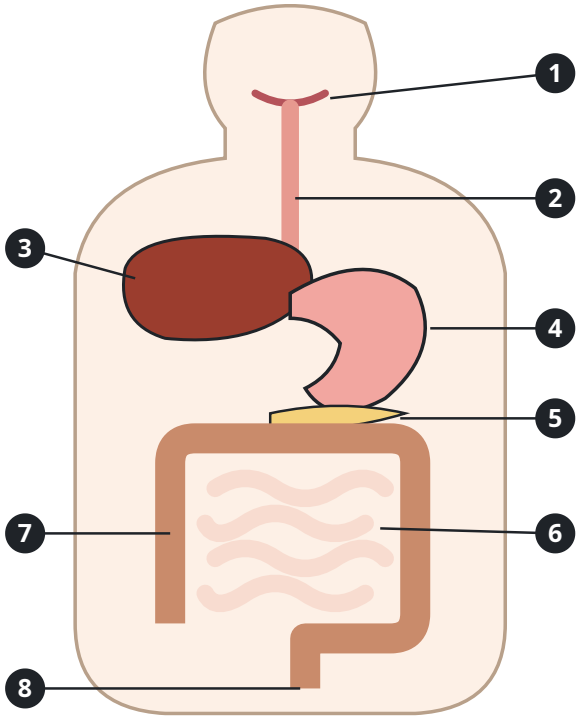
In basso i cibi da mangiare spesso, in alto quelli da mangiare raramente.

下面是应该经常吃的食物，上面是应该少吃的食物。

Consigli per una dieta equilibrata · 均衡饮食的建议

Mangia **cibi diversi** ogni giorno.	每天吃**多样化**的食物。
Tanta **frutta e verdura**, cereali e legumi.	多吃**水果和蔬菜**、谷物和豆类。
Pochi dolci, grassi, sale.	**少吃**甜食、油脂和盐。
Bevi molta **acqua**, poche bibite zuccherate.	多喝**水**，少喝含糖饮料。
Fai **colazione** e muoviti ogni giorno.	吃**早餐**，每天运动。

Livello 1 · 基础 L'apparato digerente 消化系统



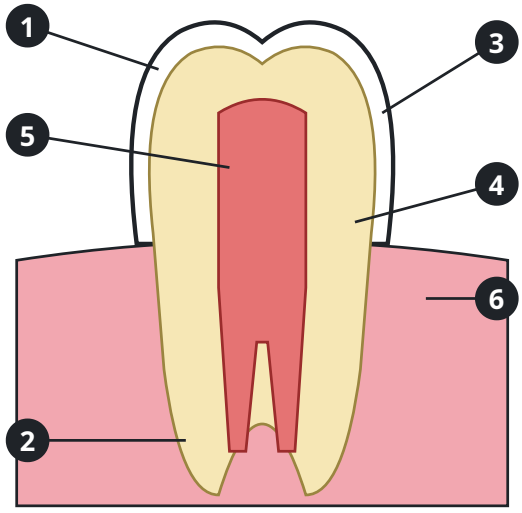
Gli organi dell'apparato digerente.
消化系统的器官。

1. la bocca 口腔（嘴）
2. l'esofago 食道
3. il fegato 肝脏
4. lo stomaco 胃
5. il pancreas 胰腺
6. l'intestino tenue 小肠
7. l'intestino crasso 大肠
8. l'ano 肛门

1. **Bocca**: i denti masticano, la saliva bagna il cibo e comincia a digerire l'amido.
   口腔：牙齿咀嚼食物，唾液湿润食物，并开始消化淀粉。
2. **Esofago**: un tubo che porta il cibo allo stomaco.
   食道：把食物送到胃里的管道。
3. **Stomaco**: il succo gastrico digerisce le proteine.
   胃：胃液消化蛋白质。

4. **Intestino tenue**: la bile (dal fegato) e il succo del pancreas finiscono la digestione; i **villi** assorbono i nutrienti nel sangue.
   小肠：胆汁（来自肝脏）和胰液完成消化；**绒毛**把营养物质吸收进血液。
5. **Intestino crasso**: recupera l'acqua; i rifiuti escono dall'**ano**.
   大肠：回收水分；废物从**肛门**排出。

Livello 1 · 基础 I denti 牙齿



Un dente in sezione.
牙齿的剖面。

1. la corona 牙冠
2. la radice (del dente) 牙根
3. lo smalto 牙釉质
4. la dentina 牙本质
5. la polpa 牙髓
6. la gengiva 牙龈

denti · 牙齿	quanti (adulto) · 数量（成人）	che cosa fanno · 作用
incisivi 切牙	8	tagliano 切断食物
canini 犬齿	4	strappano 撕裂食物
premolari e **molari** 前磨牙和磨牙	20	masticano, schiacciano 咀嚼、磨碎食物

⚠ ATTENZIONE · 注意

Lo **smalto** è la sostanza più dura del corpo, ma gli zuccheri e i batteri lo rovinano: è la **carie**. Lava i denti dopo ogni pasto!
牙釉质是人体最坚硬的物质，但糖和细菌会破坏它：这就是**龋齿**（蛀牙）。每次饭后都要刷牙！

Livello 2 · 进阶 Digestione meccanica e chimica 物理消化和化学消化

	che cosa succede · 发生什么	esempi · 例子
meccanica (fisica) 物理消化	il cibo viene spezzato in pezzi più piccoli 食物被分成更小的块	masticazione; movimenti dello stomaco e dell'intestino (peristalsi) 咀嚼；胃肠的蠕动
chimica 化学消化	gli **enzimi** spezzano le molecole in sostanze semplici **酶**把大分子分解成简单的物质	ptialina (saliva), succo gastrico, succo pancreatico 唾液淀粉酶、胃液、胰液

da… · 由……	… a · ……变成
amido (carboidrati) 淀粉	glucosio 葡萄糖
proteine 蛋白质	amminoacidi 氨基酸
grassi 脂肪	acidi grassi e glicerolo 脂肪酸和甘油

Quando deglutiamo, una piccola «porta», l'**epiglottide**, chiude la trachea: così il cibo va nell'esofago e non nei polmoni.

我们吞咽时，一个小小的“门”——**会厌**——会盖住气管：这样食物就进入食道，而不会进入肺里。

Livello 2 · 进阶 Le fasi della nutrizione 营养的各个阶段

1. **Ingestione**: prendiamo il cibo.
   摄食：吃进食物。
2. **Digestione**: il cibo diventa sostanze semplici.
   消化：食物变成简单的物质。
3. **Assorbimento**: i nutrienti passano nel sangue (villi).
   吸收：营养物质进入血液（绒毛）。
4. **Distribuzione**: il sangue li porta a tutte le cellule.
   运输：血液把它们送到全身细胞。
5. **Assimilazione**: le cellule li usano.
   同化：细胞利用它们。
6. **Eliminazione**: i rifiuti escono dal corpo.
   排出：废物被排出体外。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il **fabbisogno energetico** dipende dall'età, dal sesso e dall'attività fisica.	能量需求取决于年龄、性别和体育活动。
Il **bolo** alimentare passa nell'esofago grazie alla **peristalsi**.	食团通过蠕动进入食道。
Nello stomaco il cibo diventa **chimo**, nell'intestino **chilo**.	食物在胃里变成食糜，在小肠里变成乳糜。
Una dieta **equilibrata** fornisce tutti i nutrienti nelle giuste quantità.	均衡饮食能按合适的量提供所有营养素。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
carboidrato principale 主食	**pasta, pane, pizza**	**米饭、面条、馒头**
«dieta» «dieta»	**il modo di mangiare; anche «mangiare meno»**	**饮食；节食**
piramide italiana 意大利的金字塔	**dieta mediterranea (olio d'oliva, pesce, verdure)**	**中国居民平衡膳食宝塔**
«lingua» «lingua»	**l'organo della bocca; la lingua che parli**	**舌头；语言**

La **dieta mediterranea** italiana e la cucina tradizionale cinese hanno in comune molte verdure, cereali e pochi dolci: sono tutte e due considerate sane.

意大利的**地中海饮食**和中国传统饮食都有很多蔬菜、谷物，甜食很少：两者都被认为是健康的饮食方式。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica gli organi dell'apparato digerente.	标出消化系统的各个器官。
Descrivi il percorso del cibo.	描述食物经过的路线。
Classifica gli alimenti in base ai nutrienti.	根据营养素给食物分类。
Componi un menù equilibrato per un giorno.	设计一份均衡的一日菜单。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché è importante masticare bene?

为什么要好好咀嚼?

il cibo diventa più piccolo (digestione meccanica)

si mescola con la saliva, che comincia la digestione dell'amido

Perché i pezzi piccoli si digeriscono meglio e la saliva comincia subito la digestione chimica.

因为小块的食物更容易消化，而且唾液能立刻开始化学消化。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

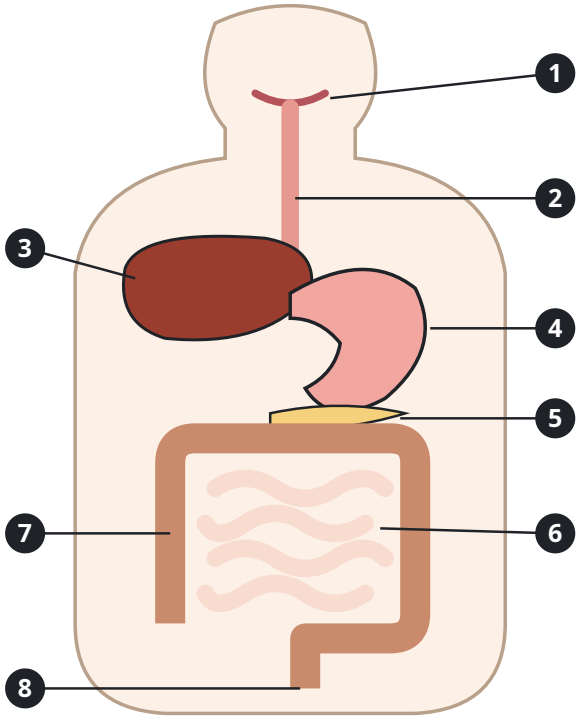
1	carboidrati (glucidi, zuccheri)	A	胃
2	proteine	B	蛋白质
3	grassi (lipidi)	C	脂肪（脂类）
4	vitamine	D	肝脏
5	stomaco	E	维生素
6	fegato	F	碳水化合物（糖类）

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.

写出器官的名称。用方框里的词。

il fegato	il pancreas	la bocca	l'ano	l'esofago	l'intestino crasso	l'intestino tenue	lo stomaco



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

7 _____ 8 _____

3 Livello 1 · 基础

Quale nutriente c'è soprattutto? Scegli.

主要含有哪种营养素？选一选。

a. la pasta

- ◯ carboidrati
- ◯ proteine
- ◯ grassi

b. il pesce

- ◯ carboidrati
- ◯ proteine
- ◯ fibre

c. l'olio d'oliva

- ◯ vitamine
- ◯ proteine
- ◯ grassi

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. La digestione comincia nella bocca. V F

b. I nutrienti si assorbono nello stomaco. V F

c. L'acqua è circa i 2/3 del nostro corpo. V F

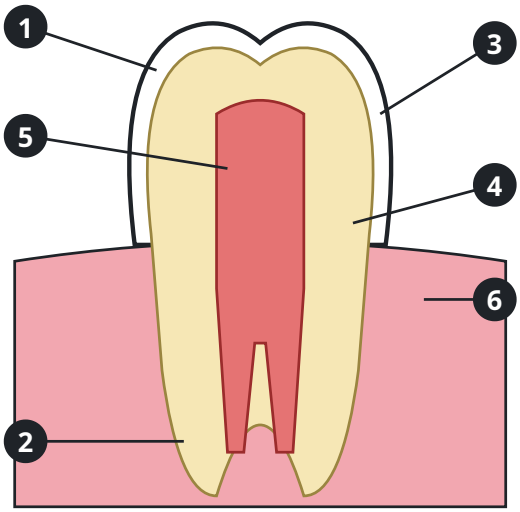
d. I dolci sono alla base della piramide alimentare. V F

5 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del dente. Usa le parole del riquadro.

写出牙齿各部分的名称。用方框里的词。

la corona	la dentina	la gengiva	la polpa	la radice (del dente)	lo smalto



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine il percorso del cibo.

按顺序排列食物经过的路线。

a. stomaco · ano · bocca · intestino crasso · esofago · intestino tenue

_____

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

villi	bile	enzimi	epiglottide

a. La digestione chimica avviene grazie agli _____.

b. Il fegato produce la _____, che aiuta a digerire i grassi.

c. I nutrienti passano nel sangue attraverso i _____ dell'intestino.

d. L'_____ impedisce al cibo di andare nella trachea.

8 Livello 2 · 进阶

Componi un pranzo equilibrato e spiega.

设计一份均衡的午餐并说明理由。

a. Scegli: pasta al pomodoro, insalata, cotoletta fritta, pesce alla griglia, patatine, frutta, gelato, acqua, bibita gassata. Che cosa metti nel tuo pranzo? Perché?

Soluzioni · 答案 – L'alimentazione e l'apparato digerente

1. 1–F, 2–B, 3–C, 4–E, 5–A, 6–D

2. 1 la bocca, 2 l'esofago, 3 il fegato, 4 lo stomaco, 5 il pancreas, 6 l'intestino tenue, 7 l'intestino crasso, 8 l'ano

3. a) carboidrati, b) proteine, c) grassi

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. 1 la corona, 2 la radice (del dente), 3 lo smalto, 4 la dentina, 5 la polpa, 6 la gengiva

6. a) bocca, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso, ano

7. a) enzimi, b) bile, c) villi, d) epiglottide

8. a) per esempio: pasta al pomodoro (carboidrati), pesce alla griglia (proteine), insalata (vitamine, fibre), frutta, acqua; poco fritto e pochi dolci e bibite zuccherate

L'apparato respiratorio

呼吸系统

Che cosa impari · 学习目标

- Dare il nome agli organi dell'apparato respiratorio.
  说出呼吸系统各器官的名称。
- Descrivere il percorso dell'aria.
  描述空气经过的路线。
- Capire lo scambio dei gas negli alveoli.
  理解肺泡中的气体交换。
- Spiegare inspirazione ed espirazione e come proteggere i polmoni.
  解释吸气和呼气，知道怎样保护肺。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **apparato respiratorio**	呼吸系统
le **vie respiratorie (vie aeree)** Naso, faringe, laringe, trachea, bronchi.	呼吸道 鼻、咽、喉、气管、支气管。
le **cavità nasali (naso)** Riscaldano, inumidiscono e filtrano l'aria.	鼻腔（鼻） 使空气变暖、变湿润并过滤空气。
la **faringe** In comune tra apparato respiratorio e digerente.	咽 呼吸系统和消化系统共用的部分。
la **laringe** Contiene le corde vocali: qui nasce la voce.	喉 里面有声带：声音从这里产生。
la **trachea** Un tubo con anelli di cartilagine.	气管 一根有软骨环的管道。
i **bronchi / bronchioli** Singolare: il bronco.	支气管／细支气管 单数：il bronco。
il **polmone** pl. polmoni Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).	肺 形容词：polmonare（肺的），例如 arteria polmonare 肺动脉。
gli **alveoli polmonari** Piccolissimi sacchetti d'aria: qui avviene lo scambio dei gas.	肺泡 非常小的气囊：气体交换在这里进行。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **diaframma** Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. È un muscolo sotto i polmoni.	膈（横膈膜） 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。它是肺下面的一块肌肉。
l' **inspirazione / espirazione** Verbi: inspirare (prendere aria) / espirare (buttare fuori l'aria).	吸气／呼气 动词：inspirare（吸气）／espirare（呼气）。
lo **scambio dei gas**	气体交换
l' **ossigeno** Simbolo: O_2.	氧气 符号：O_2。
l' **anidride carbonica** Formula: CO_2. Nei libri anche «diossido di carbonio».	二氧化碳 化学式：CO_2。课本中也说 «diossido di carbonio»。
la **respirazione cellulare** Nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + anidride carbonica + acqua.	细胞呼吸 在线粒体中进行：糖 + 氧气 → 能量 + 二氧化碳 + 水。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

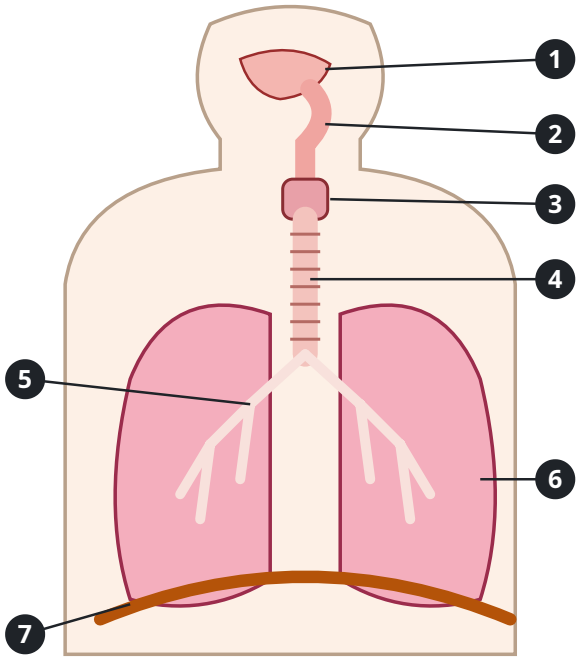
Livello 1 · 基础 A che cosa serve respirare? 为什么要呼吸?

Respiriamo per prendere l'**ossigeno** dall'aria e mandare fuori l'**anidride carbonica**. Le cellule usano l'ossigeno per avere energia.
我们呼吸是为了从空气中吸入**氧气**，并把**二氧化碳**排出去。细胞利用氧气获得能量。

RICORDA · 记住

L'apparato respiratorio lavora insieme all'apparato **circolatorio**: il sangue porta l'ossigeno dai polmoni a tutte le cellule.
呼吸系统和**循环系统**一起工作：血液把氧气从肺运送到全身的细胞。

Livello 1 · 基础 Gli organi dell'apparato respiratorio 呼吸系统的器官



L'apparato respiratorio.
呼吸系统。

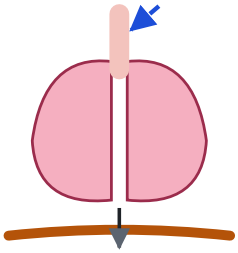
1. le cavità nasali (naso) 鼻腔（鼻）
2. la faringe 咽
3. la laringe 喉
4. la trachea 气管
5. i bronchi / bronchioli 支气管／细支气管
6. il polmone 肺
7. il diaframma 膈（横膈膜）

1. **Naso** (cavità nasali): l'aria entra, si riscalda, si inumidisce e si pulisce.
   鼻（鼻腔）：空气进入，变暖、变湿润并被净化。
2. **Faringe**: la «gola», in comune con l'apparato digerente.
   咽：“喉咙”，和消化系统共用。
3. **Laringe**: qui ci sono le **corde vocali**, che fanno la voce.
   喉：这里有产生声音的**声带**。
4. **Trachea**: un tubo rinforzato da anelli di cartilagine.
   气管：一根由软骨环加固的管道。
5. **Bronchi**: la trachea si divide in due, uno per ogni polmone; poi in rami sempre più piccoli (bronchioli).
   支气管：气管分成两支，分别通向两个肺；然后再分成越来越细的分支（细支气管）。
6. **Polmoni**: alla fine dei bronchioli ci sono milioni di **alveoli**.
   肺：细支气管的末端有数以百万计的**肺泡**。

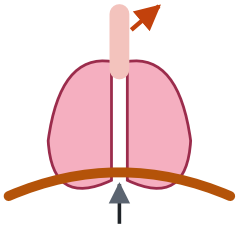
⚠ ATTENZIONE · 注意

Il polmone sinistro è un po' più piccolo del destro: deve lasciare spazio al **cuore**.
左肺比右肺稍小一点：因为要给**心脏**留出空间。

Livello 1 · 基础 Inspirazione ed espirazione 吸气和呼气



inspirazione
吸气
il diaframma scende, i polmoni si gonfiano: l'aria entra
膈下降，肺扩张：空气进入



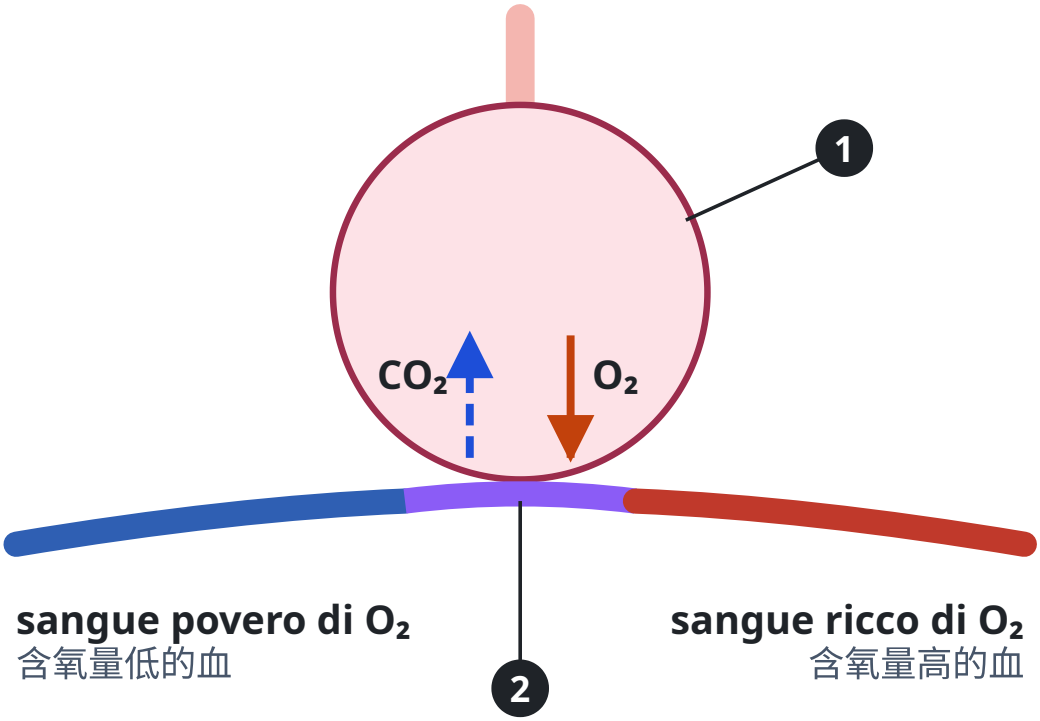
espirazione
呼气
il diaframma sale, i polmoni si sgonfiano: l'aria esce
膈上升，肺回缩：空气排出

Il **diaframma** è un muscolo sotto i polmoni. Insieme ai muscoli tra le costole cambia lo spazio nel torace e fa entrare e uscire l'aria.
膈是肺下面的一块肌肉。它和肋骨之间的肌肉一起改变胸腔的空间，使空气进出。

ESEMPIO · 例子

A riposo respiriamo circa 12–20 volte al minuto.
Dopo una corsa il respiro diventa più veloce: i muscoli hanno bisogno di più ossigeno.

Livello 2 · 进阶 Lo scambio dei gas negli alveoli 肺泡中的气体交换



Un alveolo e il capillare che lo avvolge.
一个肺泡和包围着它的毛细血管。

1 gli alveoli polmonari 肺泡　　2 il capillare 毛细血管

肺　泡
Gli alveoli hanno pareti sottilissime, avvolte da capillari. L'**ossigeno** passa dall'aria al sangue; l'**anidride carbonica** passa dal sangue all'aria e viene espirata.
肺泡壁非常薄，外面包着毛细血管。**氧气**从空气进入血液；**二氧化碳**从血液进入肺泡，再被呼出体外。

	aria inspirata · 吸入的空气	aria espirata · 呼出的空气
ossigeno 氧气	circa 21%	circa 16%
anidride carbonica 二氧化碳	circa 0,04%	circa 4%
vapore acqueo 水蒸气	poco 少	tanto (il vetro si appanna) 多（玻璃会起雾）

RICORDA · 记住

Due «respirazioni»: la **respirazione polmonare** (scambio dei gas nei polmoni) e la **respirazione cellulare** (nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + CO_2 + acqua).
两种“呼吸”：**肺呼吸**（在肺中交换气体）和**细胞呼吸**（在线粒体中：糖 + 氧气 → 能量 + 二氧化碳 + 水）。

Livello 2 · 进阶 Proteggere i polmoni 保护肺

Le vie respiratorie hanno **muco** e **ciglia** che fermano polvere e microbi. La **tosse** e lo **starnuto** spingono fuori le cose estranee.

呼吸道里有**黏液**和**纤毛**，能挡住灰尘和微生物。**咳嗽**和**打喷嚏**能把异物排出去。

pericolo · 危害	che cosa provoca · 后果
fumo di sigaretta 吸烟	rovina le ciglia e gli alveoli; tosse, bronchite, tumori 破坏纤毛和肺泡；导致咳嗽、支气管炎、肿瘤
aria inquinata (smog) 污染的空气（雾霾）	irrita le vie respiratorie, asma 刺激呼吸道，引发哮喘
virus e batteri 病毒和细菌	raffreddore, influenza, polmonite 感冒、流感、肺炎

Respira con il **naso**, non con la bocca.	用**鼻子**呼吸，不要用嘴。
Fai **sport**, preferibilmente all'aria aperta.	多**运动**，最好在户外。
Non fumare e stai lontano dal fumo degli altri.	**不要吸烟**，也要远离二手烟。
Copri la bocca con il gomito quando tossisci.	咳嗽时用胳膊肘遮住嘴。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

L'**epiglottide** chiude la laringe durante la deglutizione.	吞咽时会厌盖住喉口。
I polmoni sono avvolti da una membrana, la **pleura**.	肺被一层膜——胸膜——包裹着。
La superficie degli alveoli è molto ampia: circa **70 m^2**.	肺泡的总表面积非常大：约 70 平方米。
Lo scambio dei gas avviene per **diffusione**.	气体交换是通过扩散进行的。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
trachea / trachee trachea / trachee	**la trachea (uomo); le trachee (insetti)**	**气管（人）；气管（昆虫）**
chi starnutisce 有人打喷嚏	**si dice «Salute!»**	**一般不说什么（有时说“长命百岁”）**
«respirare» e «respirazione» «respirare» 和 «respirazione»	**verbo / nome**	**呼吸（动词和名词一样）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In Italia, quando qualcuno starnutisce, si dice «**Salute!**» e si risponde «**Grazie!**».
在意大利，有人打喷嚏时，别人会说 «Salute!»（祝你健康！），打喷嚏的人回答 «Grazie!»（谢谢！）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi il percorso dell'aria dal naso agli alveoli.	描述空气从鼻子到肺泡的路线。
Spiega come avviene lo scambio dei gas.	解释气体交换是怎样进行的。
Confronta l'aria inspirata e quella espirata.	比较吸入的空气和呼出的空气。
Indica le conseguenze del fumo.	说明吸烟的后果。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché d'inverno, quando espiriamo, si vede una «nuvoletta»?
为什么冬天我们呼气时能看到一团“白气”？

l'aria espirata contiene molto vapore acqueo caldo

a contatto con l'aria fredda il vapore condensa in goccioline

Perché il vapore acqueo dell'aria espirata condensa nell'aria fredda e forma goccioline: è la condensazione.

因为呼出的空气中的水蒸气遇到冷空气，凝结成小水滴：这就是液化（凝结）。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

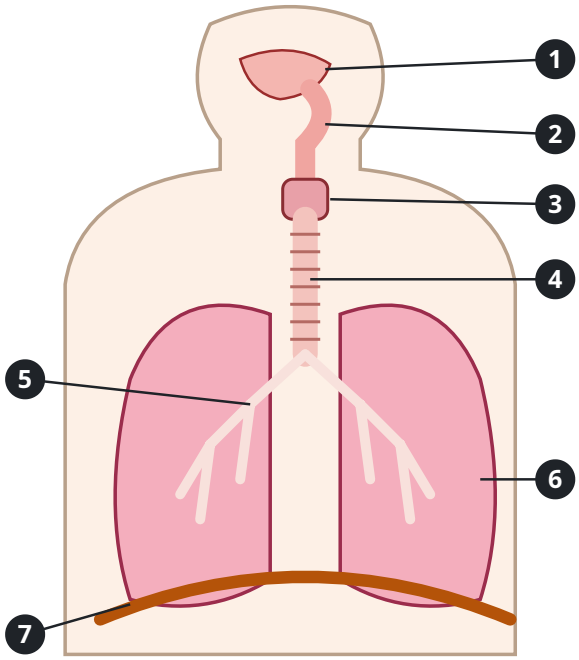
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	trachea	A	肺泡
2	bronchi / bronchioli	B	膈（横膈膜）
3	polmone	C	气管
4	alveoli polmonari	D	肺
5	diaframma	E	支气管／细支气管
6	laringe	F	喉

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.
写出器官的名称。用方框里的词。

i bronchi / bronchioli **il diaframma** **il polmone** **la faringe** **la laringe** **la trachea** **le cavità nasali (naso)**



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____
7 _____

3 Livello 1 · 基础

Metti in ordine il percorso dell'aria.
按顺序排列空气经过的路线。

a. bronchi · naso · alveoli · trachea · laringe · faringe

_____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Con la respirazione prendiamo ossigeno. V F
b. Le corde vocali sono nella trachea. V F
c. Quando inspiriamo il diaframma scende. V F
d. Lo scambio dei gas avviene nello stomaco. V F

5 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Dove passa l'ossigeno dall'aria al sangue?

- ◯ nella trachea
- ◯ negli alveoli
- ◯ nella laringe

b. Nell'aria espirata c'è...

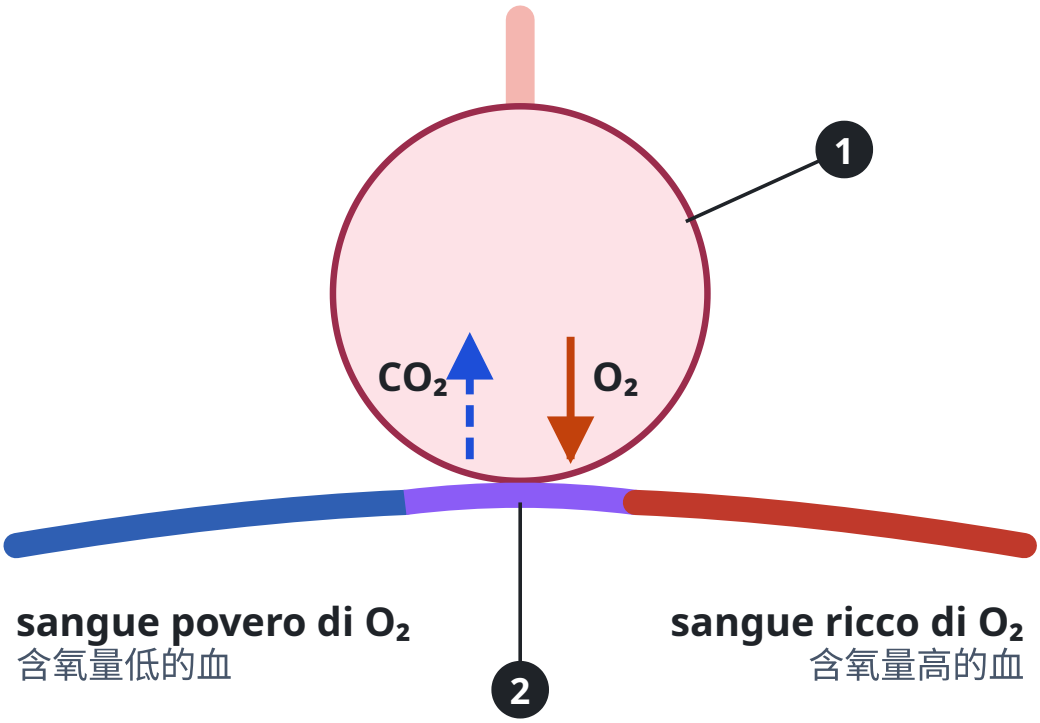
- ◯ più ossigeno
- ◯ più anidride carbonica
- ◯ solo azoto

c. Il diaframma è...

- ◯ un osso
- ◯ un muscolo
- ◯ un bronco

6 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti indicate.
写出所标部分的名称。



1 _____ 2 _____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. A riposo Wei respira 15 volte al minuto. Quante volte respira in un'ora?

b. Perché è meglio respirare con il naso e non con la bocca?

Soluzioni · 答案 – L'apparato respiratorio

1. 1–C, 2–E, 3–D, 4–A, 5–B, 6–F

2. 1 le cavità nasali (naso), 2 la faringe, 3 la laringe, 4 la trachea, 5 i bronchi / bronchioli, 6 il polmone, 7 il diaframma

3. a) naso, faringe, laringe, trachea, bronchi, alveoli

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) negli alveoli, b) più anidride carbonica, c) un muscolo

6. 1 gli alveoli polmonari, 2 il capillare

7. a) 15 × 60 = 900 volte
b) Perché nel naso l'aria viene riscaldata, inumidita e pulita (peli, muco).

L'apparato circolatorio

循环系统

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le tre parti dell'apparato circolatorio: cuore, vasi sanguigni, sangue.
  认识循环系统的三个部分：心脏、血管、血液。
- Dare il nome alle parti del cuore.
  说出心脏各部分的名称。
- Distinguere arterie, vene e capillari.
  区分动脉、静脉和毛细血管。
- Descrivere il percorso del sangue nella grande e nella piccola circolazione.
  描述血液在体循环和肺循环中的流动路线。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **apparato circolatorio (cardiocircolatorio)**	循环系统（心血管系统）
il **cuore** pl. cuori	心脏
il **sangue** Aggettivo: sanguigno (vaso sanguigno, gruppo sanguigno).	血液 形容词：sanguigno（血管 vaso sanguigno，血型 gruppo sanguigno）。
il **vaso sanguigno** pl. vasi sanguigni	血管
l' **arteria** pl. arterie	动脉
la **vena** pl. vene	静脉
il **capillare** pl. capillari Anche i capelli si chiamano così perché sono sottili: capillare = sottile come un capello.	毛细血管 capillare 来自 capello（头发）：像头发一样细。
l' **atrio** pl. atri	心房
il **ventricolo** pl. ventricoli	心室

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **setto**	中隔
la **valvola** pl. valvole	瓣膜
l' **aorta**	主动脉
la **vena cava** pl. vene cave Sono due: la vena cava superiore e la vena cava inferiore.	腔静脉 有两条：上腔静脉和下腔静脉。
il **polmone** pl. polmoni Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).	肺 形容词：polmonare（肺的），例如 arteria polmonare 肺动脉。
il **plasma**	血浆
il **globulo rosso** pl. globuli rossi Nei libri anche «eritrocita».	红细胞 课本中也叫 «eritrocita»。
il **globulo bianco** pl. globuli bianchi Nei libri anche «leucocita».	白细胞 课本中也叫 «leucocita»。
la **piastrina** pl. piastrine	血小板
l' **ossigeno** Simbolo: O_2.	氧气 符号：O_2。
l' **anidride carbonica** Formula: CO_2. Nei libri anche «diossido di carbonio».	二氧化碳 化学式：CO_2。课本中也说 «diossido di carbonio»。
ricco / povero di ossigeno «Ricco di» = con tanto. «Povero di» = con poco.	含氧量高的／含氧量低的 «Ricco di» = 含有很多……；«Povero di» = 含有很少……。
il **battito cardiaco** pl. battiti Verbo: battere. «Il cuore batte.»	心跳 动词：battere。«Il cuore batte.» = 心脏在跳动。
il **polso** Due significati: la parte del braccio vicino alla mano, e il battito che si sente lì.	手腕；脉搏 两个意思：手腕（手和胳膊连接的地方），以及在那里摸到的脉搏。
la **piccola circolazione (polmonare)**	肺循环
la **grande circolazione (sistemica)**	体循环

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 A che cosa serve? 它有什么作用?

L'**apparato circolatorio** porta il **sangue** in tutto il corpo.
循环系统把**血液**输送到全身。

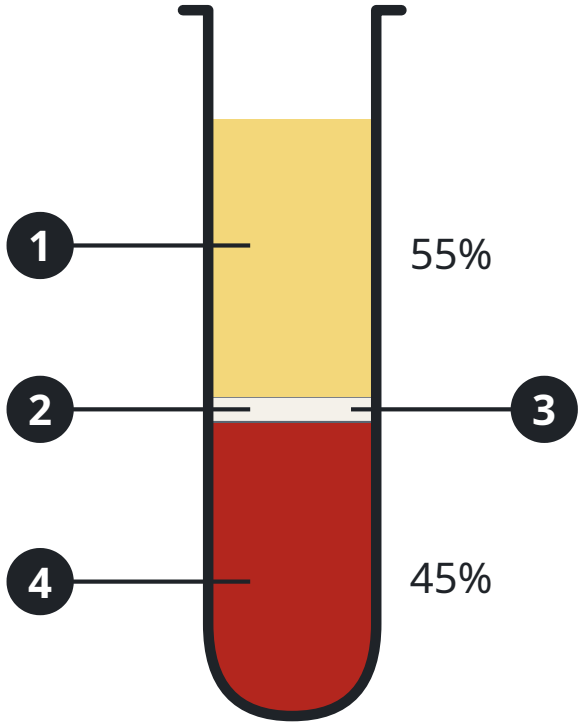
Il sangue porta **ossigeno** e **sostanze nutritive** a tutte le cellule. Porta via i rifiuti, come l'**anidride carbonica**.
血液把**氧气**和**营养物质**送给全身的细胞，同时带走废物，例如**二氧化碳**。

RICORDA · 记住

L'apparato circolatorio ha **tre parti**: il **cuore**, i **vasi sanguigni** e il **sangue**.
循环系统由**三部分**组成：**心脏**、**血管**和**血液**。

Livello 1 · 基础 Il sangue 血液

Il sangue è un liquido rosso. Un adulto ha circa **5 litri** di sangue. Il sangue ha una parte liquida, il **plasma**, e tre tipi di cellule.
血液是红色的液体。成年人大约有 **5 升**血液。血液有液体部分，叫**血浆**，还有三种血细胞。



Il sangue in una provetta, dopo la centrifuga: le parti si separano.
离心以后，试管里的血液分成了几层。

1. il plasma 血浆
2. il globulo bianco 白细胞
3. la piastrina 血小板
4. il globulo rosso 红细胞

	che cosa fa · 作用
plasma 血浆	è giallo chiaro; trasporta acqua, sali, zuccheri e rifiuti 淡黄色；运送水、盐、糖和废物
globuli rossi 红细胞	trasportano l'ossigeno (grazie all'**emoglobina**) 运送氧气（靠**血红蛋白**）
globuli bianchi 白细胞	difendono il corpo da batteri e virus 保护身体，抵抗细菌和病毒
piastrine 血小板	fermano il sangue quando c'è una ferita 受伤时帮助止血

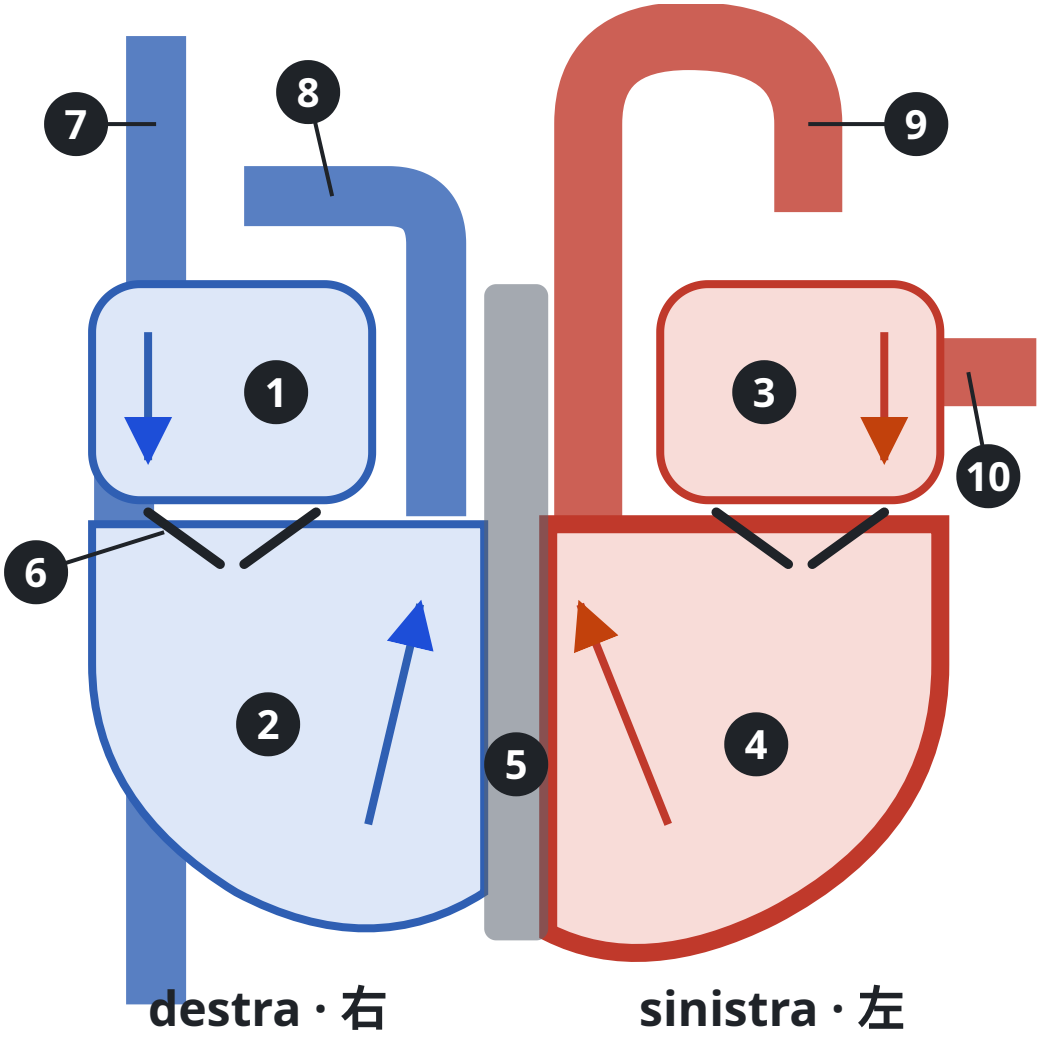
Livello 1 · 基础 Il cuore 心脏

Il **cuore** è un muscolo grande come un pugno. Si trova nel torace, un po' a sinistra. Funziona come una **pompa**: spinge il sangue nei vasi.

心脏是一块肌肉，大小像一个拳头，位于胸腔，稍偏左。它像**水泵**一样，把血液推进血管。

Il cuore ha **quattro cavità**: due **atri** (in alto) e due **ventricoli** (in basso). Il **setto** divide la parte destra dalla parte sinistra.

心脏有**四个腔**：上面两个**心房**，下面两个**心室**。**中隔**把右半部分和左半部分分开。



Blu: sangue **povero di ossigeno**. Rosso: sangue **ricco di ossigeno**.
蓝色：**含氧量低**的血液。红色：**含氧量高**的血液。

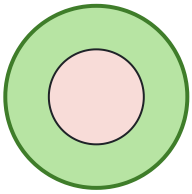
1. l'atrio destro 右心房
2. il ventricolo destro 右心室
3. l'atrio sinistro 左心房
4. il ventricolo sinistro 左心室
5. il setto 中隔
6. la valvola 瓣膜
7. la vena cava 腔静脉
8. l'arteria polmonare 肺动脉
9. l'aorta 主动脉
10. la vena polmonare 肺静脉

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Nei disegni il cuore è visto **di fronte**, come se guardi una persona davanti a te. Per questo la **destra** del cuore è a **sinistra** del disegno!
> 图上的心脏是从**正面**看的，就像你看着站在你面前的人。所以心脏的**右边**在图的**左边**！

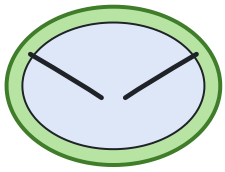
Tra atri e ventricoli ci sono le **valvole**. Le valvole si aprono in una sola direzione: così il sangue non torna indietro.
心房和心室之间有**瓣膜**。瓣膜只朝一个方向打开，所以血液不会倒流。

Livello 1 · 基础 I vasi sanguigni 血管

I **vasi sanguigni** sono i «tubi» dove scorre il sangue. Sono di tre tipi.
血管是血液流动的“管道”，分为三种。



arteria
动脉
Porta il sangue dal cuore agli organi. Parete spessa ed elastica.
把血液从心脏送到各器官。管壁厚而有弹性。



vena
静脉
Riporta il sangue al cuore. Parete sottile, con piccole valvole.
把血液送回心脏。管壁薄，里面有小瓣膜。



(ingrandito · 放大)

capillare
毛细血管
Sottilissimo. Qui il sangue scambia ossigeno e sostanze con le cellule.
非常细。血液在这里和细胞交换氧气和物质。

RICORDA · 记住

Arteria = esce dal cuore. **Vena** = torna al cuore.
动脉 = 从心脏出来。**静脉** = 回到心脏。

Livello 1 · 基础 Il battito e il polso 心跳和脉搏

Il cuore si **contrae** (si stringe) e si **rilassa** sempre. Ogni contrazione è un **battito**. A riposo un adulto ha circa **70 battiti al minuto**.
心脏不停地**收缩**和**舒张**。每收缩一次就是一次**心跳**。成年人安静时每分钟大约心跳 **70 次**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

La parola **polso** ha due significati: 1) la parte del braccio vicino alla mano (手腕); 2) il battito che senti lì con due dita (脉搏). «Sentire il polso» = 摸脉搏.
polso 有两个意思：1）手腕；2）用两根手指在手腕上摸到的跳动，也就是脉搏。«Sentire il polso» = 摸脉搏。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Misuriamo il battito · 测量心跳

Che cosa serve · 材料

- un orologio o un cronometro
  一块手表或一个秒表

Che cosa fai · 步骤

1. Appoggia due dita sul polso, dalla parte del pollice.
   把两根手指放在手腕靠大拇指的一侧。
2. Conta i battiti per 15 secondi. Moltiplica per 4: ottieni i battiti al minuto.
   数 15 秒钟的跳动次数，再乘以 4，就得到每分钟的心跳次数。
3. Fai 30 saltelli. Misura di nuovo.
   原地跳 30 下，再测一次。

Che cosa osservi · 观察

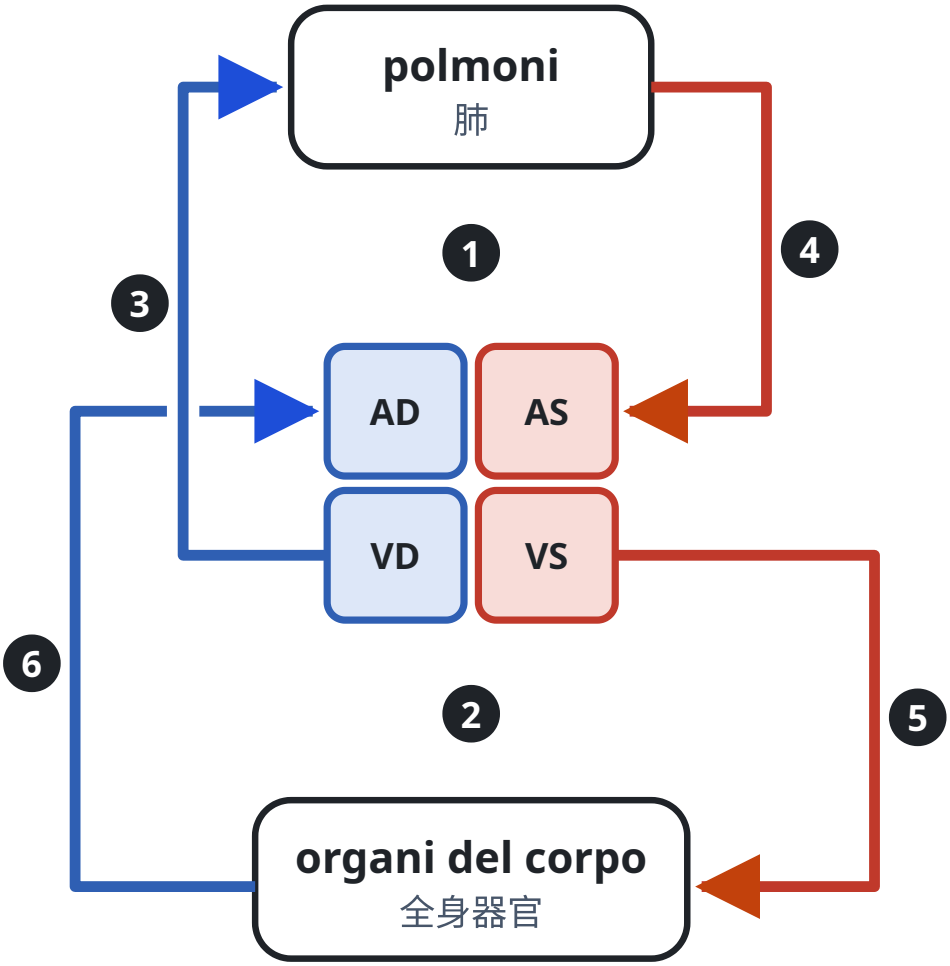
Dopo i saltelli il cuore batte più veloce.
跳完以后，心跳变快了。

Che cosa impari · 结论

Quando ci muoviamo, i muscoli hanno bisogno di più ossigeno: il cuore pompa più sangue.
我们运动时，肌肉需要更多的氧气，所以心脏要泵出更多的血液。

Livello 2 · 进阶 La doppia circolazione 双循环

A ogni giro il sangue passa **due volte** nel cuore. Per questo la nostra circolazione è **doppia**. È anche **completa**: il sangue ricco (含氧量高的) di ossigeno e quello povero (含氧量低的) di ossigeno non si mescolano mai.
血液每循环一周要**两次**经过心脏，所以我们的循环是**双循环**。它也是**完全循环**：含氧量高的血和含氧量低的血从不混合。



AD = atrio destro, VD = ventricolo destro, AS = atrio sinistro, VS = ventricolo sinistro.
AD = 右心房，VD = 右心室，AS = 左心房，VS = 左心室。

1. la piccola circolazione (polmonare)
肺循环
2. la grande circolazione (sistemica)
体循环
3. l'arteria polmonare 肺动脉
4. la vena polmonare 肺静脉
5. l'aorta 主动脉
6. la vena cava 腔静脉

Piccola circolazione: cuore → polmoni → cuore · 肺循环：心脏 → 肺 → 心脏

ventricolo destro → arteria polmonare (肺 动 脉) → polmoni → vene polmonari (肺 静 脉) → atrio sinistro	右心室 → 肺动脉 → 肺 → 肺静脉 → 左心房
Nei polmoni il sangue **cede** anidride carbonica e **si arricchisce** di ossigeno.	在肺里，血液放出二氧化碳，获得氧气。

Grande circolazione: cuore → corpo → cuore · 体循环：心脏 → 全身 → 心脏

ventricolo sinistro → aorta (主动脉) → arterie → capillari → vene → vene cave (腔静脉) → atrio destro	左心室 → 主动脉 → 动脉 → 毛细血管 → 静脉 → 腔静脉 → 右心房
Nei capillari il sangue **cede** ossigeno e sostanze nutritive alle cellule e **raccoglie** anidride carbonica.	在毛细血管里，血液把氧气和营养物质交给细胞，并收集二氧化碳。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> **Arteria** non vuol dire «sangue rosso»! L'arteria polmonare porta sangue **povero** di ossigeno; le vene polmonari portano sangue **ricco** di ossigeno. Conta solo la direzione: dal cuore o verso il cuore.
>
> 动脉不等于“红色的血”！肺动脉里是**含氧量低**的血，肺静脉里是**含氧量高**的血。关键只看方向：离开心脏还是回到心脏。

Il ventricolo (左心室) sinistro ha la parete più spessa: deve spingere il sangue in tutto il corpo, non solo fino ai polmoni.

左心室的壁最厚，因为它要把血液送到全身，而不仅仅是送到肺。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il sangue è formato dal **plasma** e dalla **parte corpuscolata** (globuli rossi, globuli bianchi e piastrine).	血液由血浆和有形成分（红细胞、白细胞和血小板）组成。
I globuli rossi sono cellule **prive di nucleo** che contengono l'**emoglobina**, una proteina che **lega** l'ossigeno.	红细胞是没有细胞核的细胞，含有血红蛋白，这种蛋白质能和氧气结合。
I globuli bianchi difendono l'organismo dagli **agenti patogeni**.	白细胞保护身体，抵抗病原体。
Le piastrine favoriscono la **coagulazione** del sangue.	血小板促进血液凝固。
Il cuore è formato da un muscolo, il **miocardio** (心肌), rivestito dal **pericardio**.	心脏由心肌构成，外面包着心包。
Il cuore riceve ossigeno dalle **arterie coronarie** (冠状动脉).	心脏从冠状动脉获得氧气。
Il **ciclo cardiaco** è formato dalla **diastole** (rilassamento) e dalla **sistole** (contrazione).	心动周期由舒张期（舒张）和收缩期（收缩）组成。
I capillari hanno pareti sottilissime che **consentono lo scambio** di gas e sostanze.	毛细血管的壁非常薄，便于气体和物质的交换。

Livello 2 · 进阶 La pressione e i gruppi sanguigni 血压和血型

La pressione arteriosa è la forza del sangue sulle pareti delle arterie. Si misura con due numeri: la **massima** e la **minima**. Valore normale in un adulto: circa **120/80**.

动脉血压是血液对动脉壁的压力。用两个数字表示：高压（收缩压）和低压（舒张压）。成年人的正常值约为 **120/80**。

SI SCRIVE · 写法	SI LEGGE · 读法
120/80 mmHg	«centoventi su ottanta (millimetri di mercurio)» 120/80 毫米汞柱（高压 120，低压 80）
70 bpm	«settanta battiti al minuto» 每分钟心跳 70 次
gruppo 0 Rh+	«gruppo zero, erre-acca positivo» O 型，Rh 阳性

Ci sono quattro gruppi sanguigni: **A**, **B**, **AB** e **0**. Una trasfusione si può fare solo tra gruppi compatibili. Il gruppo 0 è **donatore universale**, il gruppo AB è **ricevente universale**.

血型有四种：**A**、**B**、**AB** 和 **O**。只有血型相容的人之间才能输血。O 型是**万能供血者**，AB 型是**万能受血者**。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
cuore → polmoni → cuore 心脏 → 肺 → 心脏	**piccola circolazione (= «piccola»)**	**肺循环（= “肺的”循环）**
cuore → corpo → cuore 心脏 → 全身 → 心脏	**grande circolazione (= «grande»)**	**体循环（= “身体的”循环）**
il gruppo sanguigno senza A e B 没有 A 和 B 的血型	**0 (zero)**	**O（字母 O）**
i due numeri della pressione 血压的两个数字	**la massima / la minima**	**高压／低压**

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> In Italia il gruppo sanguigno si scrive con lo **zero** (0) e si legge «zero». In Cina si scrive con la **lettera O**. È lo stesso gruppo!
>
> 在意大利，血型写作**数字零**（0），读作 «zero»。在中国写作**字母 O**。这是同一种血型！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi il percorso del sangue nella piccola circolazione.	描述血液在肺循环中的路线。
Indica nel disegno le cavità del cuore.	在图中标出心脏的各个腔。
Confronta arterie e vene.	比较动脉和静脉。
Spiega perché la circolazione si dice doppia e completa.	解释为什么说血液循环是双循环和完全循环。
Completa lo schema con i nomi dei vasi.	在示意图中填上血管的名称。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Una goccia di sangue parte dall'atrio destro. Quali tappe fa per arrivare all'aorta?

一滴血从右心房出发。它要经过哪些地方才能到达主动脉?

atrio destro → ventricolo destro → arteria polmonare → polmoni → vene polmonari → atrio sinistro → ventricolo sinistro → aorta

Prima fa la piccola circolazione (passa nei polmoni), poi entra nel cuore sinistro ed esce dall'aorta.

它先经过肺循环（经过肺），然后进入左心，从主动脉流出。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

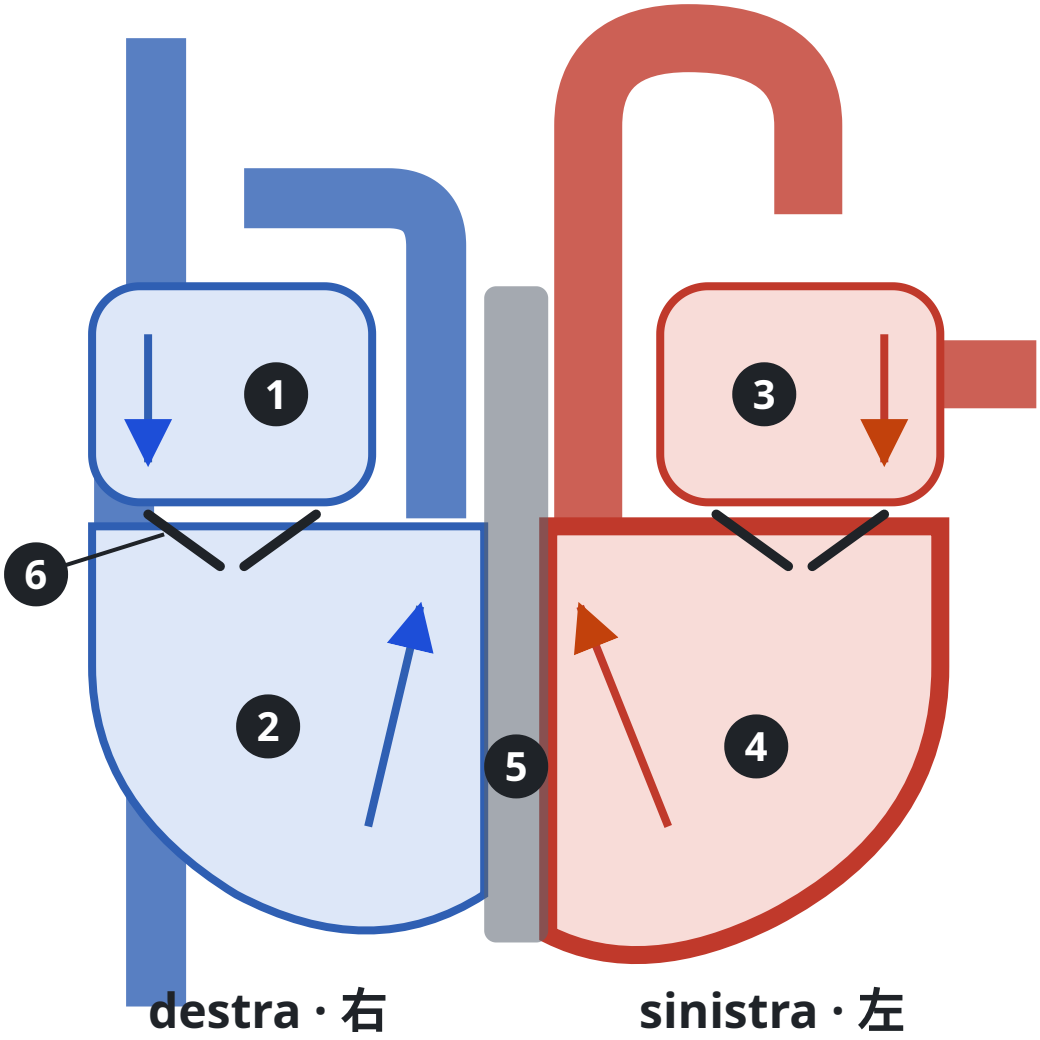
1	cuore	A	血液
2	sangue	B	红细胞
3	arteria	C	动脉
4	vena	D	肺
5	capillare	E	毛细血管
6	globulo rosso	F	血小板
7	piastrina	G	心脏
8	polmone	H	静脉

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del cuore. Usa le parole del riquadro.

写出心脏各部分的名称。用方框里的词。

il setto	il ventricolo destro	il ventricolo sinistro	la valvola	l'atrio destro	l'atrio sinistro



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Il cuore ha tre cavità.	V	F
b. Le arterie portano il sangue dal cuore agli organi.	V	F
c. I globuli rossi trasportano l'ossigeno.	V	F
d. Le valvole fanno tornare il sangue indietro.	V	F
e. I capillari sono i vasi più grandi.	V	F

4 Livello 1 · 基础

Completa le frasi con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

vene	piastrine	pompa	ossigeno

a. Il cuore funziona come una _____.

b. Le _____ riportano il sangue al cuore.

c. I globuli rossi trasportano l'_____.

d. Le _____ fermano il sangue quando c'è una ferita.

5 Livello 1 · 基础

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Chi difende il corpo da batteri e virus?

- ◯ i globuli rossi
- ◯ i globuli bianchi
- ◯ le piastrine

b. Dove si trova il cuore?

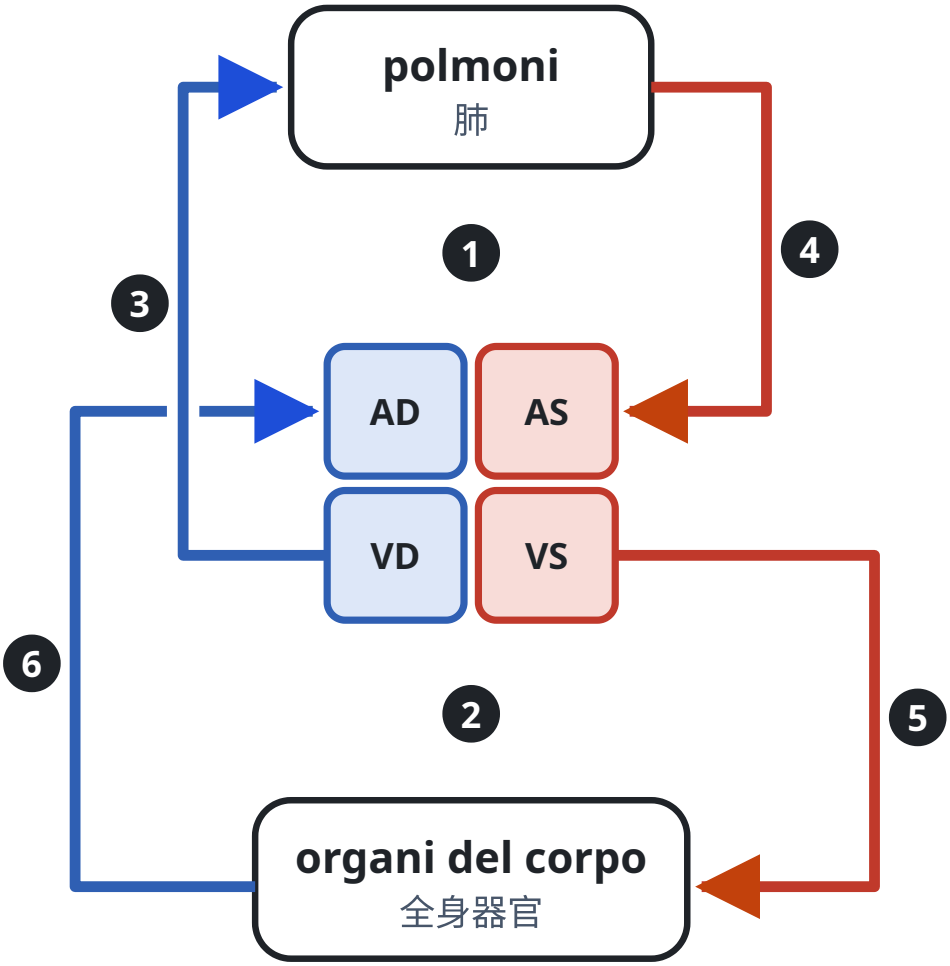
- ◯ nella pancia, a destra
- ◯ nel torace, un po' a sinistra
- ◯ nella testa

c. Luca conta 18 battiti in 15 secondi. Quanti battiti al minuto?

- ◯ 18
- ◯ 60
- ◯ 72

6 Livello 2 · 进阶

Osserva lo schema della doppia circolazione. Scrivi il nome dei vasi e delle due circolazioni.
观察双循环示意图。写出血管和两条循环路线的名称。



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

7 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine il percorso del sangue nella grande circolazione. Scrivi le lettere.
按顺序排列血液在体循环中的路线。写出字母。

a. A) capillari B) aorta C) vene cave D) ventricolo sinistro E) arterie F) atrio destro G) vene. Ordine:

_____

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi con una frase completa.
用完整的句子回答。

a. Perché il ventricolo sinistro ha la parete più spessa del destro?

_____

b. Che differenza c'è tra un'arteria e una vena?

_____

c. Perché la circolazione si dice «completa»?

_____

9 Livello 2 · 进阶

Leggi e scegli la risposta giusta.
阅读并选出正确答案。

a. Quale vaso porta sangue povero di ossigeno?

- ◯ l'aorta
- ◯ l'arteria polmonare
- ◯ le vene polmonari

b. La mamma di Wei ha il gruppo «0». Come si legge in italiano?

- ◯ gruppo o
- ◯ gruppo zero
- ◯ gruppo nullo

c. Il medico dice: «La pressione è 130 su 85». Qual è la minima?

- ◯ 130
- ◯ 85
- ◯ 215

Soluzioni · 答案 – L'apparato circolatorio

1. 1–G, 2–A, 3–C, 4–H, 5–E, 6–B, 7–F, 8–D

2. 1 l'atrio destro, 2 il ventricolo destro, 3 l'atrio sinistro, 4 il ventricolo sinistro, 5 il setto, 6 la valvola

3. a) F, b) V, c) V, d) F, e) F

4. a) pompa, b) vene, c) ossigeno, d) piastrine

5. a) i globuli bianchi, b) nel torace, un po' a sinistra, c) 72

6. 1 la piccola circolazione (polmonare), 2 la grande circolazione (sistemica), 3 l'arteria polmonare, 4 la vena polmonare, 5 l'aorta, 6 la vena cava

7. a) D, B, E, A, G, C, F

8. a) Perché deve spingere il sangue in tutto il corpo (grande circolazione), non solo ai polmoni.
b) L'arteria porta il sangue dal cuore agli organi e ha la parete spessa; la vena riporta il sangue al cuore, ha la parete sottile e le valvole.
c) Perché il sangue ricco di ossigeno e quello povero di ossigeno non si mescolano.

9. a) l'arteria polmonare, b) gruppo zero, c) 85

L'apparato escretore

排泄系统

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere perché il corpo deve eliminare i rifiuti e in quali modi lo fa.
  知道身体为什么要排出废物，以及用哪些方式排出。
- Conoscere gli organi dell'apparato urinario.
  认识泌尿系统的器官。
- Capire come il rene pulisce il sangue e produce l'urina.
  理解肾脏怎样清洁血液并产生尿液。
- Sapere come mantenere sani i reni.
  知道怎样保持肾脏健康。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **apparato escretore (urinario)** Reni, ureteri, vescica e uretra: filtra il sangue ed elimina i rifiuti con l'urina.	排泄系统（泌尿系统） 肾脏、输尿管、膀胱和尿道：过滤血液，并通过尿液排出废物。
l' **escrezione** Eliminare dal corpo le sostanze di rifiuto prodotte dalle cellule. Non confondere con «secrezione» (分泌).	排泄 把细胞产生的废物排出体外。不要和 «secrezione»（分泌）混淆。
il **rene** pl. reni Due organi a forma di fagiolo, grandi come un pugno, nella parte bassa della schiena.	肾脏（肾） 两个蚕豆形的器官，像拳头那么大，位于腰部后方。
l' **uretere** pl. ureteri Due tubicini che portano l'urina dai reni alla vescica. Attenzione: uretere ≠ uretra.	输尿管 两根把尿液从肾脏送到膀胱的细管。注意：uretere（输尿管）≠ uretra（尿道）。
la **vescica**	膀胱
l' **uretra**	尿道
l' **urina** Acqua (circa 95%) con urea, sali e altri rifiuti. In un giorno se ne producono circa 1,5 litri.	尿液 水（约 95%）加上尿素、盐分和其他废物。一天大约产生 1.5 升。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **nefrone** pl. nefroni Il piccolissimo filtro del rene: ogni rene ne ha circa un milione.	肾单位 肾脏中非常小的过滤单位：每个肾大约有一百万个。
la **filtrazione / riassorbimento** Filtrazione: dal sangue esce acqua con sostanze piccole. Riassorbimento: ciò che è utile (acqua, glucosio, sali) torna nel sangue.	过滤／重吸收 过滤：水和小分子物质从血液中滤出。重吸收：有用的物质（水、葡萄糖、盐）回到血液中。
l' **urea** Rifiuto prodotto dal fegato quando il corpo usa le proteine. Esce con l'urina.	尿素 身体利用蛋白质时肝脏产生的废物。随尿液排出。
il **sudore** Verbo: sudare.	汗 动词：sudare（出汗）。
la **disidratazione** Il corpo ha poca acqua: sete, mal di testa, stanchezza, urina scura.	脱水 身体缺水：口渴、头痛、疲倦、尿液颜色深。
i **calcoli renali** Piccoli «sassolini» di sali che si formano nel rene. Bere molta acqua aiuta a prevenirli.	肾结石 肾脏中由盐分形成的小“石子”。多喝水有助于预防。
la **dialisi** Una macchina che pulisce il sangue al posto dei reni quando non funzionano più.	透析 当肾脏不能工作时，代替肾脏清洁血液的机器。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Perché eliminare i rifiuti 为什么要排出废物

Le cellule lavorano sempre: usano cibo e ossigeno e producono **rifiuti**, come in una fabbrica. Questi rifiuti sono tossici: se restano nel corpo, fanno male. L'escrezione (排泄) è il modo in cui il corpo li elimina.
细胞一直在工作：它们利用食物和氧气，并产生**废物**，就像一个工厂。这些废物是有毒的：如果留在体内，就会对身体有害。**排泄**就是身体排出这些废物的方式。

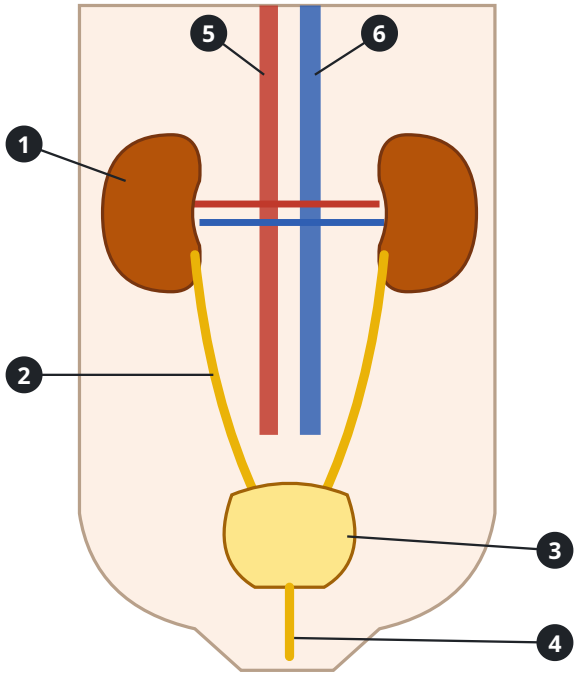
organo · 器官	che cosa elimina · 排出什么	come · 方式
reni 肾脏	urea, sali, acqua in più 尿素、盐分、多余的水	con l'urina 通过尿液
polmoni 肺	anidride carbonica, vapore acqueo 二氧化碳、水蒸气	con l'aria che espiriamo 通过呼出的气体
pelle 皮肤	acqua e sali 水和盐分	con il sudore 通过汗液
fegato 肝脏	sostanze vecchie o tossiche 衰老或有毒的物质	con la bile, nelle feci 通过胆汁，随粪便排出

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Le **feci** non sono vera escrezione: sono soprattutto i resti del cibo che non abbiamo digerito, cioè che non sono mai entrati nelle cellule.

粪便并不是真正的排泄物：它主要是我们没有消化的食物残渣，也就是从来没有进入过细胞的东西。

Livello 1 · 基础 Gli organi dell'apparato urinario 泌尿系统的器官



L'apparato urinario visto da davanti.
从前面看泌尿系统。

1. il rene 肾脏（肾）
2. l'uretere 输尿管
3. la vescica 膀胱
4. l'uretra 尿道
5. l'aorta 主动脉
6. la vena cava 腔静脉

1. I due reni (肾 脏) filtrano il sangue e producono l'urina (尿 液).

两个**肾脏**过滤血液，产生**尿液**。

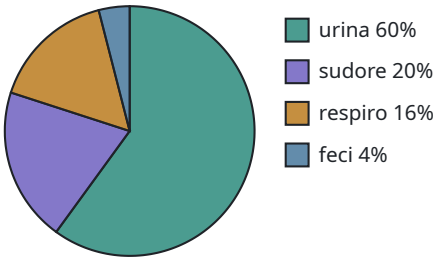
2. Gli ureteri (输尿管) portano l'urina alla vescica.
   输尿管把尿液送到膀胱。
3. La vescica (膀胱) raccoglie l'urina, come un palloncino (fino a circa mezzo litro).
   膀胱像一个气球一样储存尿液（最多大约半升）。
4. Attraverso l'uretra (尿道) l'urina esce dal corpo.
   尿液通过**尿道**排出体外。

Devo andare in bagno. Posso uscire, per favore?	我要去洗手间。请问我可以出去吗？
Il medico chiede le **analisi delle urine**.	医生要求做尿检。

Livello 1 · 基础 Bere acqua 喝水

Il nostro corpo è fatto per circa il **60% di acqua**. Ogni giorno ne perdiamo circa 2,5 litri con l'urina, il sudore, il respiro e le feci. Per questo dobbiamo bere: circa **1,5–2 litri al giorno**, di più quando fa caldo o facciamo sport.

我们的身体大约 **60% 是水**。我们每天通过尿液、汗液、呼吸和粪便失去大约 2.5 升水。所以我们必须喝水：每天大约 **1.5–2 升**，天热或运动时要喝得更多。



Come perdiamo acqua in un giorno
我们一天中失去水分的途径



Il colore dell'urina ci dice se beviamo abbastanza.
尿液的颜色能告诉我们水喝得够不够。

⚠ ATTENZIONE · 注意

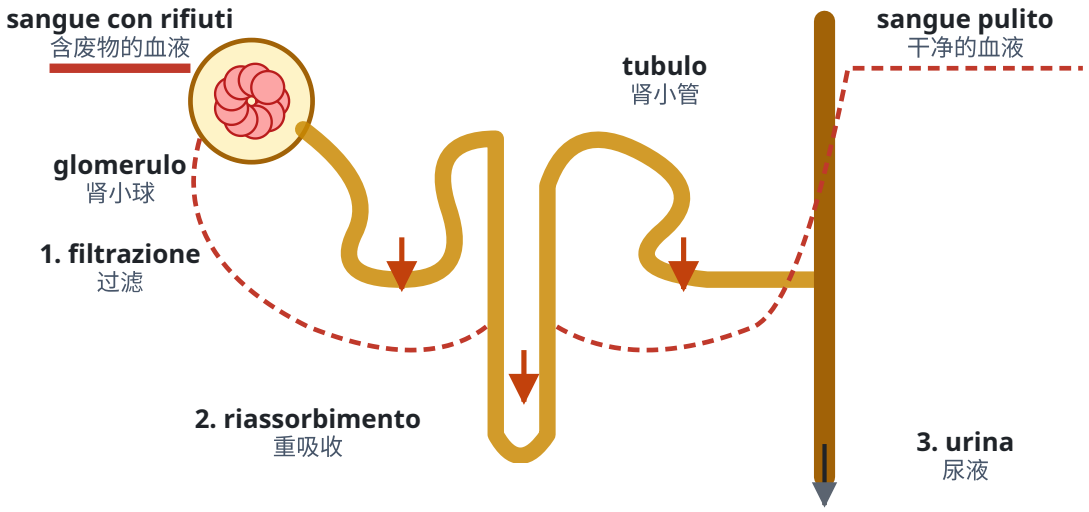
Quando hai sete, il corpo ha già perso un po' d'acqua. Se non bevi arriva la disidratazione (脱水): mal di testa, stanchezza, difficoltà a concentrarti. Tieni una borraccia sul banco!

当你感到口渴时，身体已经失去了一些水分。如果不喝水，就会**脱水**：头痛、疲倦、注意力难以集中。在课桌上放一个水壶吧！

Livello 2 · 进阶 Come funziona il rene 肾脏是怎样工作的

Il sangue arriva al rene con l'arteria renale, che parte dall'aorta. Ogni rene contiene circa un milione di piccoli filtri, i nefroni (肾单位). Ogni giorno passano dai reni circa **1700 litri di sangue**: tutto il sangue del corpo viene pulito più di 300 volte!

血液通过从主动脉分出的肾动脉进入肾脏。每个肾里有大约一百万个小过滤器——**肾单位**。每天大约有 **1700 升血液**流经肾脏：全身的血液每天要被清洁 300 多次！



Un nefrone (disegno semplificato): il sangue viene filtrato e le sostanze utili tornano nel sangue.

一个肾单位（简化示意图）：血液被过滤，有用的物质回到血液中。

1. **Filtrazione**: nel glomerulo, un gomitolo di capillari, acqua e piccole sostanze escono dal sangue ed entrano nel nefrone. Si formano circa 180 litri di «pre-urina» al giorno.
   过滤：在肾小球（一团毛细血管）中，水和小分子物质从血液中滤出，进入肾单位。每天形成大约 180 升“原尿”。
2. **Riassorbimento**: lungo il tubulo, quasi tutta l'acqua, il glucosio e i sali utili tornano nel sangue.
   重吸收：沿着肾小管，几乎所有的水、葡萄糖和有用的盐分都回到血液中。
3. Resta l'**urina**: circa 1,5 litri al giorno, con urea (尿素) e altri rifiuti. Scende nel dotto collettore e poi nell'uretere.
   剩下的就是**尿液**：每天大约 1.5 升，含有**尿素**和其他废物。它流入集合管，然后进入输尿管。

RICORDA · 记住

Il rene non toglie solo i rifiuti: decide **quanta acqua e quanti sali** tenere. Così mantiene costante la composizione del sangue (omeostasi).

肾脏不仅清除废物：它还决定保留**多少水和盐分**。这样就能使血液成分保持稳定（内稳态）。

Livello 2 · 进阶 La salute dei reni 肾脏的健康

problema · 问题	che cos'è · 是什么	prevenzione · 预防
calcoli renali（肾 结 石） 肾结石	«sassolini» di sali nel rene; molto dolorosi 肾里由盐分形成的“小石子”；非常痛	bere molta acqua, poco sale 多喝水，少吃盐
cistite 膀胱炎	infezione della vescica: bruciore quando si fa pipì 膀胱感染：小便时有灼痛感	bere, igiene, non trattenere troppo la pipì 多喝水，讲卫生，不要长时间憋尿
insufficienza renale 肾衰竭	i reni non riescono più a filtrare il sangue 肾脏不能再过滤血液	controllare pressione e diabete 控制血压和糖尿病

Se i reni non funzionano più, il sangue si può pulire con la dialisi（透 析）, una macchina che fa il lavoro del rene, oppure con un **trapianto**. Si può vivere bene anche con un solo rene: per questo una persona può donarne uno.

如果肾脏不能工作了，可以用**透析**（一种代替肾脏工作的机器）来清洁血液，或者进行**移植**。只有一个肾也能健康地生活：所以一个人可以捐出一个肾。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il rene è formato da una parte esterna, la **corticale**, e una interna, la **midollare**.	肾脏由外层的**皮质**和内层的**髓质**组成。
Il **nefrone** è l'unità funzionale del rene.	**肾单位**是肾脏的功能单位。
La **diuresi** è la quantità di urina prodotta in un giorno.	**尿量**是一天中产生的尿液量。
I **cataboliti** sono le sostanze di rifiuto del metabolismo.	**代谢废物**是新陈代谢产生的废物。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
bere 喝水	**acqua fresca, anche frizzante, spesso dalla bottiglia**	**习惯喝热水或温水**
a scuola 在学校	**in classe si può tenere la borraccia**	**很多学校有饮水机，学生带保温杯**
il rene nella medicina tradizionale 传统医学中的“肾”	**in Italia «rene» è solo l'organo**	**中医的“肾”含义更广（如“肾气”）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

«Fare pipì» è il modo comune di dire «urinare»; a scuola si dice semplicemente «**Posso andare in bagno?**». Attenzione: «escrezione» (排泄) e «secrezione» (分泌) sono due parole diverse.

«fare pipì» 是 «urinare»（小便）的常用说法；在学校简单地说 «Posso andare in bagno?»（我可以去洗手间吗？）就行。注意：«escrezione»（排泄）和 «secrezione»（分泌）是两个不同的词。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Elenca gli organi dell'apparato escretore e la loro funzione.	列出排泄系统的器官及其功能。
Descrivi le fasi di formazione dell'urina.	描述尿液形成的各个阶段。
Spiega perché è importante bere acqua.	解释为什么喝水很重要。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Ogni giorno nei reni si formano circa 180 litri di «pre-urina», ma eliminiamo solo 1,5 litri di urina. Che fine fa il resto?

每天肾脏中形成大约 180 升“原尿”，但我们只排出 1.5 升尿液。剩下的去哪儿了？

---

con il riassorbimento torna nel sangue

180 − 1,5 = 178,5 litri: più del 99%

Torna nel sangue con il riassorbimento nei tubuli: circa 178,5 litri, cioè più del 99% dell'acqua filtrata.

通过肾小管的重吸收回到了血液中：大约 178.5 升，也就是被过滤的水分的 99% 以上。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

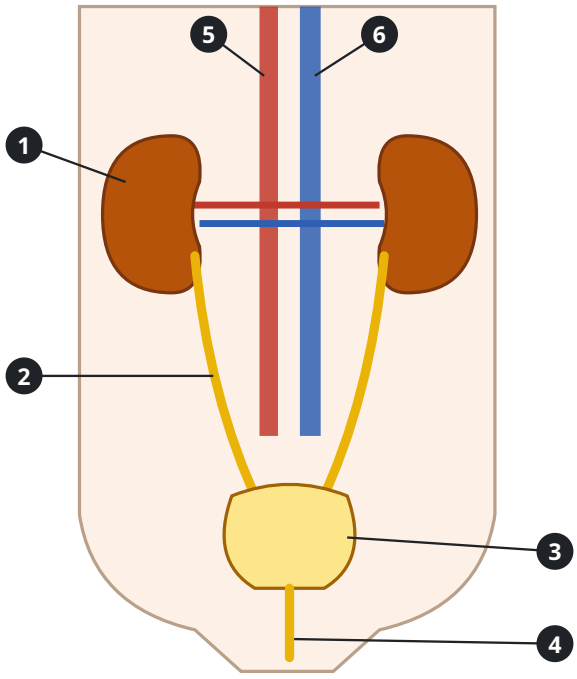
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	rene	A	汗
2	vescica	B	尿液
3	urina	C	脱水
4	uretere	D	膀胱
5	sudore	E	输尿管
6	disidratazione	F	肾脏（肾）

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.
写出器官的名称。用方框里的词。

il rene	la vena cava	la vescica	l'aorta	l'uretere	l'uretra



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Metti in ordine il percorso dell'urina.
按顺序排列尿液经过的路线。

a. vescica · uretra · rene · uretere _____

4 Livello 1 · 基础

Quale organo elimina...? Scegli.
哪个器官排出……？选一选。

a. l'anidride carbonica
- ◯ i reni
- ◯ i polmoni
- ◯ la pelle

b. l'urea
- ◯ i reni
- ◯ i polmoni
- ◯ lo stomaco

c. il sudore
- ◯ il fegato
- ◯ la vescica
- ◯ la pelle

5 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. I reni filtrano il sangue. V F

b. La vescica produce l'urina. V F

c. Un'urina molto scura vuol dire che bisogna bere di più. V F

d. Si beve solo quando fa caldo. V F

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

nefroni	glomerulo	riassorbimento	urea	dialisi

a. Ogni rene contiene circa un milione di _____.

b. La filtrazione avviene nel _____.

c. Con il _____ le sostanze utili tornano nel sangue.

d. L'_____ è un rifiuto prodotto dal fegato.

e. Se i reni non funzionano si usa la _____.

7 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. Wang beve 6 bicchieri d'acqua da 250 ml. Quanti litri beve? Bastano?

b. L'urina è fatta per il 95% di acqua. Quanta acqua c'è in 1,5 litri di urina?

c. Dopo una partita di calcio d'estate produci meno urina e più scura. Perché?

Soluzioni · 答案 – L'apparato escretore

1. 1–F, 2–D, 3–B, 4–E, 5–A, 6–C

2. 1 il rene, 2 l'uretere, 3 la vescica, 4 l'uretra, 5 l'aorta, 6 la vena cava

3. a) rene, uretere, vescica, uretra

4. a) i polmoni, b) i reni, c) la pelle

5. a) V, b) F, c) V, d) F

6. a) nefroni, b) glomerulo, c) riassorbimento, d) urea, e) dialisi

7. a) 6 × 250 = 1500 ml = 1,5 litri; bastano in un giorno normale, ma se fa caldo o fa sport deve bere di più
b) 1,5 × 95 : 100 = 1,425 litri (circa 1,4 litri)
c) hai perso molta acqua con il sudore: i reni riassorbono più acqua per non disidratarti, quindi l'urina è poca e concentrata

Il sistema nervoso

神经系统

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere com'è fatto un neurone e come passa il messaggio nervoso.
  知道神经元的结构以及神经信息是怎样传递的。
- Distinguere sistema nervoso centrale e periferico.
  区分中枢神经系统和周围神经系统。
- Conoscere le parti dell'encefalo e che cosa fanno.
  认识脑的各部分及其功能。
- Capire che cos'è un riflesso.
  理解什么是反射。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **sistema nervoso** Riceve le informazioni, le interpreta e risponde: coordina e controlla tutto il corpo.	神经系统 接收信息、分析信息并作出反应：协调和控制全身。
il **neurone** pl. neuroni La cellula del sistema nervoso. I neuroni non si riproducono: se muoiono, non vengono sostituiti.	神经元（神经细胞） 神经系统的细胞。神经元不会再分裂：死了就不能被替换。
i **dendriti** Prolungamenti corti e ramificati: ricevono i segnali.	树突 短而分枝的突起：接收信号。
l' **assone** pl. assoni Il prolungamento lungo che porta l'impulso verso altre cellule. Può essere lungo fino a 1 metro.	轴突 长长的突起，把冲动传给其他细胞。最长可达 1 米。
la **guaina mielinica** Lo strato di grasso (mielina) che avvolge l'assone, come la plastica di un filo elettrico: l'impulso va più veloce.	髓鞘 包在轴突外面的脂肪层（髓磷脂），像电线外面的塑料皮：使冲动传得更快。
l' **impulso nervoso** pl. impulsi nervosi Un piccolo segnale elettrico che corre lungo il neurone, fino a circa 400 km/h.	神经冲动 沿着神经元传导的微小电信号，速度可达每小时约 400 千米。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **sinapsi** pl. sinapsi Il punto di contatto tra due neuroni. Al plurale non cambia.	突触 两个神经元之间的连接点。复数形式不变。
il **nervo** pl. nervi Un fascio di assoni, come un cavo con tanti fili. Attenzione: «essere nervoso» vuol dire 紧张、烦躁.	神经 一束轴突，像一根里面有很多电线的电缆。注意：«essere nervoso» 的意思是“紧张、烦躁”。
l' **encefalo** Tutto ciò che c'è nella scatola cranica: cervello, cervelletto e tronco encefalico (con il bulbo).	脑 颅腔里的全部：大脑、小脑和脑干（包括延髓）。
il **cervello** La parte più grande dell'encefalo (circa 1400 g): pensiero, memoria, linguaggio, movimenti volontari.	大脑 脑最大的部分（约 1400 克）：思考、记忆、语言、随意运动。
il **cervelletto** Coordina i movimenti e l'equilibrio: camminare, andare in bicicletta, suonare uno strumento.	小脑 协调运动和平衡：走路、骑自行车、演奏乐器。
il **bulbo (midollo allungato)** Controlla il respiro e il battito del cuore, anche quando dormiamo.	延髓 控制呼吸和心跳，即使在我们睡觉时也是如此。
il **midollo spinale** Lungo circa 45–50 cm, dentro la colonna vertebrale. Non confondere con il midollo osseo (骨髓)!	脊髓 长约 45–50 厘米，在脊柱里面。不要和骨髓（midollo osseo）混淆！
gli **emisferi cerebrali** Le due metà del cervello, unite dal corpo calloso. L'emisfero destro comanda la parte sinistra del corpo, e viceversa.	大脑半球 大脑的两半，由胼胝体连接。右半球控制身体的左侧，反之亦然。
il **neurone sensitivo** Porta i messaggi dai recettori (occhi, pelle...) al sistema nervoso centrale.	感觉神经元 把信息从感受器（眼睛、皮肤……）传到中枢神经系统。
il **neurone motorio** Porta gli ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole.	运动神经元 把命令从中枢神经系统传到肌肉和腺体。
il **riflesso** pl. riflessi Una risposta automatica e velocissima, senza pensare: il midollo spinale risponde prima che il cervello lo sappia.	反射 不经思考的、自动的快速反应：脊髓在大脑知道之前就作出了反应。
il **sistema nervoso autonomo** Controlla gli organi che lavorano da soli: cuore, stomaco, intestino, ghiandole.	自主神经系统（植物神经系统） 控制自动工作的器官：心脏、胃、肠、腺体。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 A che cosa serve il sistema nervoso 神经系统有什么用

神 经 系 统

Il sistema nervoso è il «centro di comando» del corpo. Fa tre cose: **riceve** le informazioni (dagli occhi, dalla pelle…), le **interpreta** e **risponde** (muove un muscolo, fa battere il cuore più forte).

神经系统是身体的“指挥中心”。它做三件事：**接收**信息（来自眼睛、皮肤……），**分析**信息，并作出**反应**（让肌肉运动，让心跳加快）。

ESEMPIO · 例子

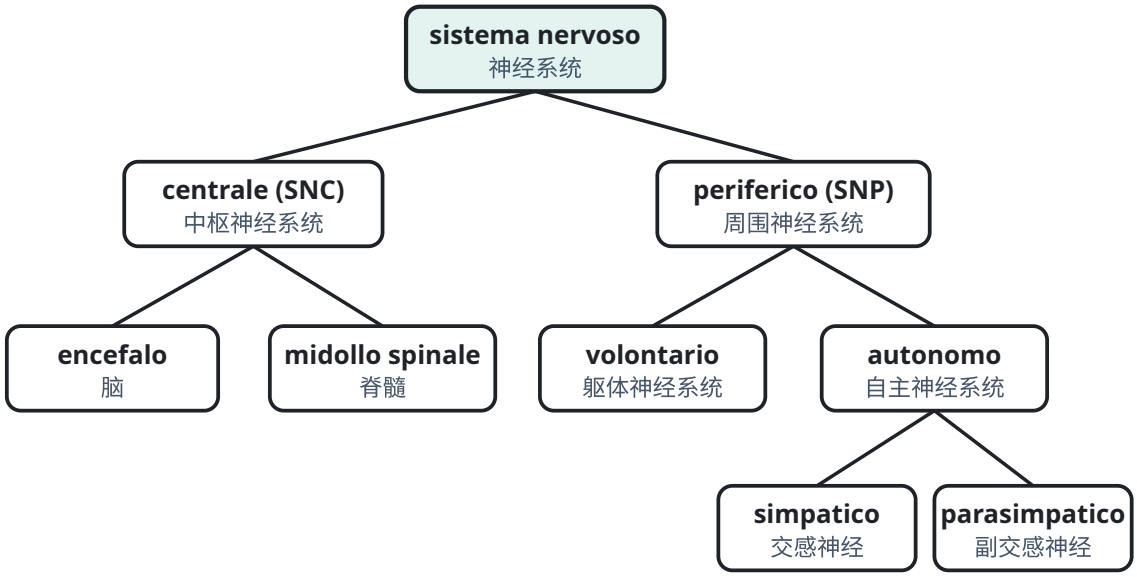
Senti il telefono che suona:

你听到电话铃响：

le orecchie ricevono il suono → 耳朵接收声音

il cervello capisce: «È il mio telefono!» → 大脑明白：“是我的电话！”

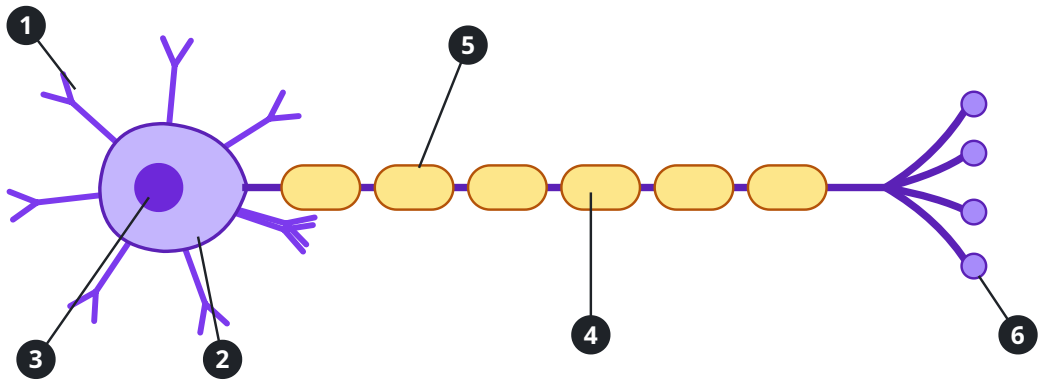
la mano prende il telefono → 手拿起电话



Le parti del sistema nervoso.
神经系统的组成。

	che cosa comprende · 包括什么	dov'è · 在哪里
centrale 中枢	脑 脊 髓 encefalo e midollo spinale 脑和脊髓	nel cranio e nella colonna vertebrale 在颅骨和脊柱里
periferico 周围	神 经 i nervi 神经	in tutto il corpo 遍布全身

Livello 1 · 基础 Il neurone 神经元



Un neurone.
一个神经元。

1. i dendriti 树突
2. il corpo cellulare 细胞体
3. il nucleo (della cellula) 细胞核
4. l'assone 轴突
5. la guaina mielinica 髓鞘
6. le terminazioni dell'assone 轴突末梢

Il sistema nervoso è fatto di cellule speciali, i neuroni (神 经 元). Nel nostro cervello ce ne sono decine di miliardi. I dendriti (树 突) ricevono il messaggio, l'assone (轴 突) lo porta lontano.
神经系统由一种特殊的细胞——**神经元**组成。我们的大脑里有几百亿个神经元。**树突**接收信息，**轴突**把信息传到远处。

RICORDA · 记住

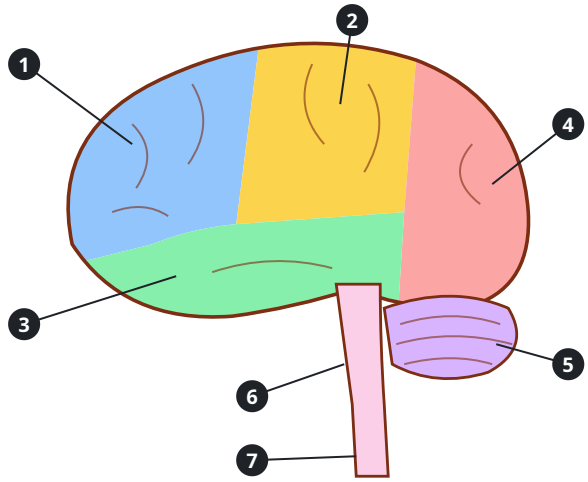
Il messaggio va sempre in una direzione: **dendriti → corpo cellulare → assone → terminazioni**.
信息总是朝一个方向传递：**树突 → 细胞体 → 轴突 → 轴突末梢**。

Il messaggio è un piccolo segnale elettrico, l'impulso nervoso (神 经 冲 动). Corre veloce: fino a circa **400 km/h**, più di un treno ad alta velocità!
这个信息是一种微小的电信号，叫**神经冲动**。它传得很快：最快约**每小时 400 千米**，比高铁还快！

⚠ ATTENZIONE · 注意

I neuroni non si riproducono come le altre cellule. Se un neurone muore, non viene sostituito. Per questo bisogna proteggere la testa: usa sempre il **casco**!
神经元不像其他细胞那样能分裂。神经元死了就不能被替换。所以要保护好头部：一定要戴**头盔**！

Livello 1 · 基础 L'encefalo 脑



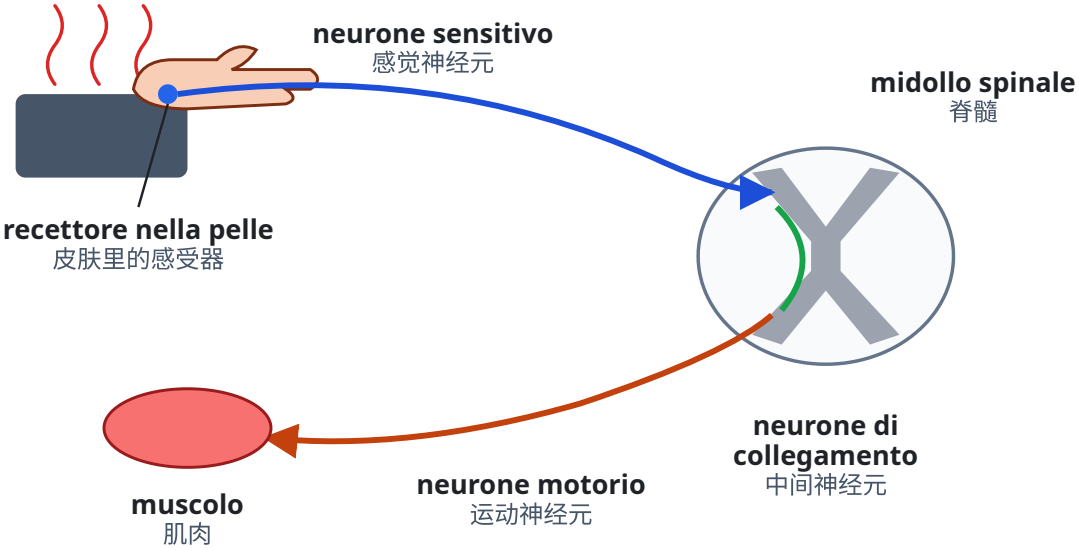
L'encefalo visto di lato: i lobi del cervello, il cervelletto, il bulbo e il midollo spinale.
从侧面看脑：大脑的各叶、小脑、延髓和脊髓。

1. il lobo frontale 额叶
2. il lobo parietale 顶叶
3. il lobo temporale 颞叶
4. il lobo occipitale 枕叶
5. il cervelletto 小脑
6. il bulbo (midollo allungato) 延髓
7. il midollo spinale 脊髓

parte · 部分	che cosa fa · 功能
cervello 大脑	pensiero, memoria, linguaggio, sensi, movimenti volontari 思考、记忆、语言、感觉、随意运动
cervelletto 小脑	equilibrio e coordinazione dei movimenti (camminare, andare in bici) 平衡和协调运动（走路、骑自行车）
bulbo 延髓	respiro e battito del cuore, anche quando dormiamo 呼吸和心跳，睡觉时也在工作

lobo · 脑叶	si occupa di... · 负责……
frontale 额叶	decidere, ragionare, muoversi, parlare 决定、推理、运动、说话
parietale 顶叶	tatto, dolore, caldo e freddo 触觉、痛觉、冷热
temporale 颞叶	udito, memoria, capire le parole 听觉、记忆、理解语言
occipitale 枕叶	vista 视觉

Livello 1 · 基础 Il riflesso: la pentola che scotta 反射：烫手的锅



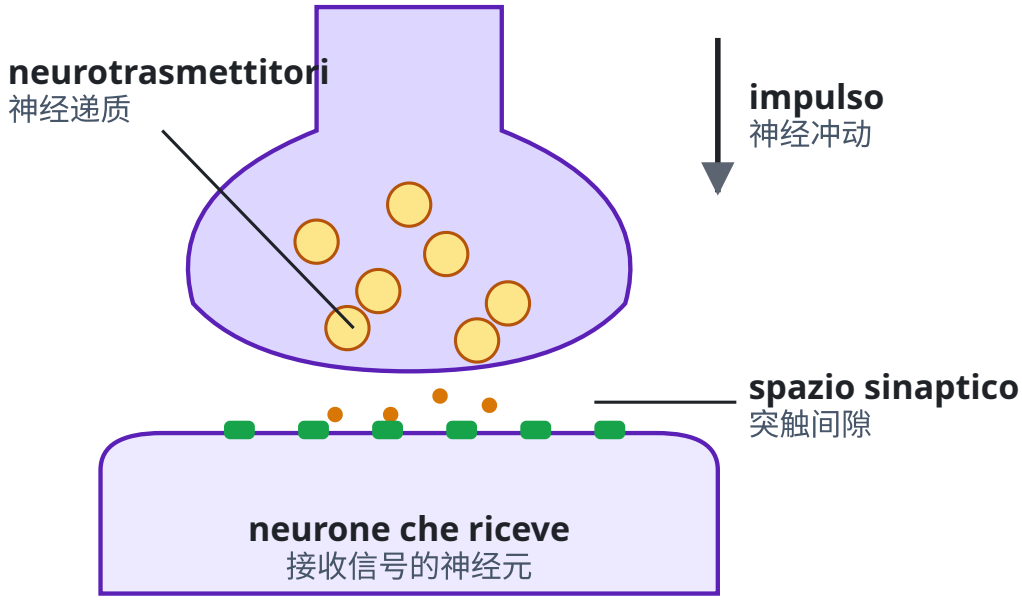
L'arco riflesso: tocchi una pentola che scotta e togli la mano prima di sentire dolore.
反射弧：你碰到烫手的锅，在感到疼之前就把手缩回来了。

1. Il **recettore** nella pelle sente il calore.
   皮肤里的**感受器**感到热。
2. Il neurone sensitivo（感觉神经元） porta il messaggio al **midollo spinale**.
   感觉神经元把信息传到**脊髓**。
3. Nel midollo un neurone di collegamento passa subito il messaggio...
   在脊髓里，一个中间神经元马上把信息传给……
4. ...al neurone motorio（运动神经元）, che ordina al **muscolo**: «Togli la mano!»
   ……**运动神经元**，它命令**肌肉**：“把手缩回来！”

RICORDA · 记住

Nel riflesso（反射） la risposta parte dal midollo spinale, **senza passare dal cervello**: per questo è velocissima. Il dolore lo senti solo dopo.
在**反射**中，反应是从脊髓发出的，**不经过大脑**：所以非常快。你过一会儿才会感到疼。

Livello 2 · 进阶 La sinapsi 突触



La sinapsi: il messaggio passa da un neurone all'altro grazie ai neurotrasmettitori.
突触：信息借助神经递质从一个神经元传到另一个神经元。

Due neuroni non si toccano: tra loro c'è un piccolissimo spazio. Il punto di contatto si chiama sinapsi（突触）. Quando l'impulso elettrico arriva alla fine dell'assone, libera sostanze chimiche, i **neurotrasmettitori**, che attraversano lo spazio e «accendono» il neurone successivo.
两个神经元并不直接接触：它们之间有一个非常小的间隙。这个连接点叫**突触**。电冲动到达轴突末端时，释放出化学物质——**神经递质**，它们穿过间隙，“激活”下一个神经元。

L'assone di molti neuroni è avvolto dalla guaina mielinica（髓鞘）, uno strato di grasso che isola, come la plastica intorno a un filo elettrico. Con la mielina l'impulso viaggia molto più veloce.
许多神经元的轴突外面包着**髓鞘**，这是一层起绝缘作用的脂肪，就像电线外面的塑料皮。有了髓鞘，冲动传得快得多。

tipo di neurone · 神经元类型	che cosa fa · 功能
sensitivo 感觉神经元	dai recettori (occhi, orecchie, pelle) al sistema nervoso centrale 从感受器（眼、耳、皮肤）到中枢神经系统
motorio 运动神经元	dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole 从中枢神经系统到肌肉和腺体
di collegamento (interneurone) 中间神经元	collega i neuroni sensitivi con quelli motori 连接感觉神经元和运动神经元

Livello 2 · 进阶 Il sistema nervoso centrale 中枢神经系统

Encefalo e midollo spinale sono protetti dalle ossa (cranio e vertebre), da tre membrane, le **meningi**, e da un liquido, il **liquido cefalorachidiano**, che li protegge dagli urti come un cuscino d'acqua.
脑和脊髓受到骨头（颅骨和椎骨）、三层膜——**脑脊膜**，以及一种液体——**脑脊液**的保护。脑脊液像水垫一样保护它们免受撞击。

大 脑 半 球
Il **cervello** pesa circa 1400 g ed è diviso in due emisferi cerebrali, uniti dal **corpo calloso**. Fuori c'è la **corteccia cerebrale**, di sostanza grigia, piena di pieghe (circonvoluzioni): stesa, sarebbe grande come una tovaglia (circa 2500 cm^2). Dentro c'è la sostanza bianca, fatta di assoni.

大脑重约 1400 克，分为两个**大脑半球**，由**胼胝体**连接。外面是**大脑皮层**，由灰质组成，有很多褶皱（脑回）：展开后像一块桌布那么大（约 2500 平方厘米）。里面是由轴突组成的白质。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> I nervi si **incrociano**: l'emisfero **destro** comanda la parte **sinistra** del corpo, l'emisfero sinistro la parte destra.
>
> 神经是**交叉**的：**右**半球控制身体的**左**侧，左半球控制右侧。

Sotto il cervello ci sono il **talamo**, che smista i segnali dei sensi, e l'**ipotalamo**, che controlla fame, sete, sonno e temperatura del corpo. Il **midollo spinale**, lungo circa 45–50 cm, collega l'encefalo al resto del corpo e gestisce i riflessi. Al suo interno la sostanza grigia ha la forma di una **H** (o di una farfalla).

大脑下面有**丘脑**（分配感觉信号）和**下丘脑**（控制饥饿、口渴、睡眠和体温）。**脊髓**长约 45–50 厘米，连接脑和身体的其他部分，并负责反射。脊髓内部的灰质呈 **H** 形（或蝴蝶形）。

Livello 2 · 进阶 Il sistema nervoso periferico 周围神经系统

Il sistema nervoso periferico è formato dai **nervi**: fasci di assoni, come cavi con tanti fili. Ci sono **12 paia di nervi cranici**, che partono dall'encefalo (occhi, orecchie, naso, faccia), e **31 paia di nervi spinali**, che partono dal midollo spinale e arrivano in tutto il corpo.

周围神经系统由**神经**组成：神经是一束束轴突，像里面有很多电线的电缆。有 **12 对脑神经**，从脑发出（到眼、耳、鼻、脸）；有 **31 对脊神经**，从脊髓发出，分布到全身。

nervi · 神经	che cosa portano · 传递什么
sensitivi 感觉神经	messaggi dai recettori al sistema nervoso centrale 从感受器到中枢的信息
motori 运动神经	ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli 从中枢到肌肉的命令
misti 混合神经	tutti e due (la maggior parte dei nervi spinali) 两者都有（大多数脊神经）

Livello 2 · 进阶 Volontario e autonomo 躯体神经和自主神经

Il sistema nervoso **volontario** comanda i muscoli che muoviamo quando vogliamo (braccia, gambe). Il 自 主 神 经 系 统
sistema nervoso autonomo lavora da solo: controlla cuore, stomaco, intestino, pupille, sudore. È formato da due parti che lavorano al contrario, come l'acceleratore e il freno di un'auto.

躯体神经系统控制我们想动就能动的肌肉（手臂、腿）。**自主神经系统**自动工作：控制心脏、胃、肠、瞳孔、出汗。它由两个作用相反的部分组成，就像汽车的油门和刹车。

	simpatico · 交感神经	parasimpatico · 副交感神经
quando 什么时候	pericolo, paura, sport («lotta o fuggi») 危险、害怕、运动（“战斗或逃跑”）	riposo, dopo mangiato 休息、饭后
cuore 心脏	batte più veloce 跳得更快	batte più lento 跳得更慢
pupille 瞳孔	si allargano 放大	si restringono 缩小
digestione 消化	rallenta 减慢	accelera 加快

Livello 2 · 进阶 Curiosità sul cervello 关于大脑的趣事

Il cervello pesa il 2% del corpo, ma usa circa il **20% dell'ossigeno**.	大脑只占体重的 2%，却消耗约 **20% 的氧气**。
Senza ossigeno, dopo 4–6 minuti i neuroni cominciano a morire.	缺氧 4–6 分钟后，神经元就开始死亡。
Il cervello è fatto per circa il **75% di acqua**.	大脑约 **75% 是水**。
Il **sonno** serve al cervello per mettere in ordine i ricordi: studiare e poi dormire aiuta a ricordare!	**睡眠**帮助大脑整理记忆：学习后睡觉有助于记忆！
Non puoi farti il solletico da solo: il cervello sa già che cosa sta per succedere.	你不能给自己挠痒痒：大脑已经知道会发生什么。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il tessuto nervoso è un **tessuto perenne**: i neuroni non si dividono.	神经组织是**永久性组织**：神经元不再分裂。
L'impulso nervoso si propaga in **un'unica direzione**.	神经冲动只朝**一个方向**传导。
Nella corteccia ci sono **aree sensoriali**, **aree motorie** e **aree associative**.	大脑皮层中有**感觉区**、**运动区**和**联络区**。
Il **riflesso spinale** è una risposta involontaria elaborata dal midollo.	**脊髓反射**是由脊髓处理的不随意反应。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«nervoso» «nervoso»	**del sistema nervoso; anche agitato, arrabbiato**	**神经的；也指“紧张、烦躁”**
«cervello» «cervello»	**«avere cervello» = essere intelligente**	**“有脑子”＝聪明**
uno scienziato italiano 一位意大利科学家	**Camillo Golgi (premio Nobel 1906) studiò i neuroni**	**高尔基染色法让人看清了神经元（也见“高尔基体”）**
«midollo» «midollo»	**midollo spinale ≠ midollo osseo**	**脊髓 ≠ 骨髓**

⚠ ATTENZIONE · 注意

«**Mi dà sui nervi!**» vuol dire «Mi fa arrabbiare!» (他让我心烦！). «**Ho i nervi a fior di pelle**» = sono molto agitato.

«Mi dà sui nervi!» 意思是“他让我心烦！”。«Ho i nervi a fior di pelle» = 我非常紧张烦躁。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi la struttura di un neurone.	描述神经元的结构。
Distingui tra sistema nervoso centrale e periferico.	区分中枢神经系统和周围神经系统。
Spiega che cos'è un arco riflesso.	解释什么是反射弧。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Una persona ha un piccolo ictus nell'emisfero sinistro del cervello. Quale parte del corpo può avere problemi a muoversi?

一个人的左侧大脑半球发生了轻微中风。身体哪一侧可能会活动困难？

i nervi si incrociano

l'emisfero sinistro comanda la parte destra

La parte destra del corpo, perché le vie nervose si incrociano: l'emisfero sinistro comanda la metà destra.

身体的右侧，因为神经通路是交叉的：左半球控制身体的右半边。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

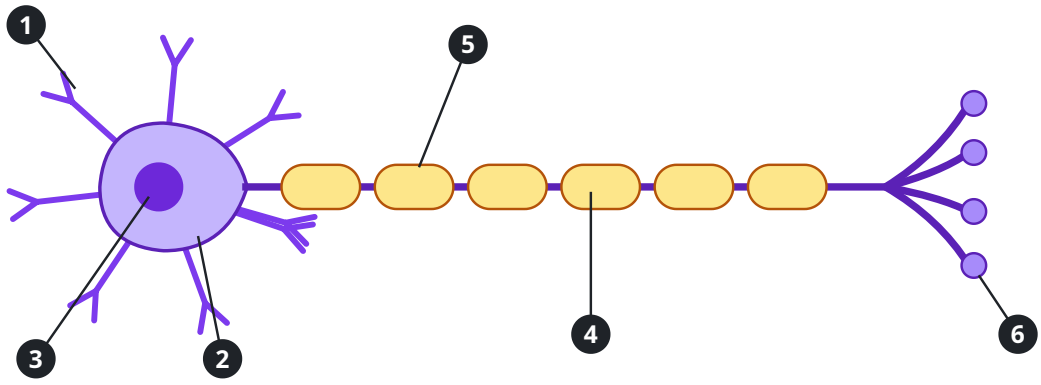
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	neurone	A	小脑
2	nervo	B	反射
3	cervello	C	大脑
4	cervelletto	D	神经
5	midollo spinale	E	神经元（神经细胞）
6	riflesso	F	脊髓

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del neurone. Usa le parole del riquadro.
写出神经元各部分的名称。用方框里的词。

i dendriti **il corpo cellulare** **il nucleo (della cellula)** **la guaina mielinica** **l'assone** **le terminazioni dell'assone**



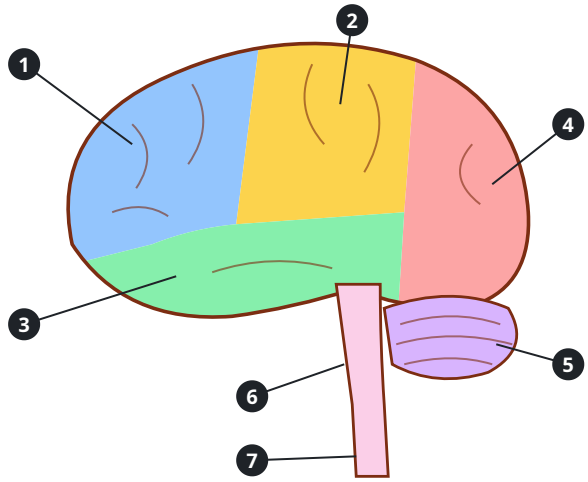
1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'encefalo. Usa le parole del riquadro.
写出脑各部分的名称。用方框里的词。

il bulbo (midollo allungato) **il cervelletto** **il lobo frontale** **il lobo occipitale** **il lobo parietale** **il lobo temporale** **il midollo spinale**



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____
7 _____

4 Livello 1 · 基础

Quale parte lavora? Scegli.
哪个部分在工作？选一选。

a. Vai in bicicletta senza cadere.
- ◯ cervelletto
- ◯ bulbo
- ◯ lobo occipitale

b. Dormi, ma il cuore continua a battere.
- ◯ lobo frontale
- ◯ bulbo
- ◯ cervelletto

c. Guardi un film.
- ◯ lobo occipitale
- ◯ lobo parietale
- ◯ midollo spinale

5 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il sistema nervoso centrale comprende encefalo e midollo spinale. V F

b. I dendriti portano il messaggio lontano dal neurone. V F

c. Nel riflesso la risposta parte dal midollo spinale. V F

d. I neuroni morti vengono sempre sostituiti. V F

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le tappe del riflesso.
按顺序排列反射的各个步骤。

a. muscolo · recettore · neurone motorio · midollo spinale · neurone sensitivo

_____

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

sinapsi	mielina	meningi	emisfero	nervi spinali

a. Il punto di contatto tra due neuroni si chiama _____.

b. La _____ fa viaggiare l'impulso più veloce.

c. Encefalo e midollo sono avvolti da tre membrane, le _____.

d. L'_____ destro comanda la parte sinistra del corpo.

e. Dal midollo partono 31 paia di _____.

8 Livello 2 · 进阶

Simpatico o parasimpatico? Scegli.
交感神经还是副交感神经？选一选。

a. Un cane ti corre incontro: il cuore batte forte.

- ◯ simpatico
- ◯ parasimpatico

b. Dopo pranzo ti riposi sul divano e digerisci.

- ◯ simpatico
- ◯ parasimpatico

9 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. L'impulso nervoso viaggia a circa 100 m/s. Quanto tempo impiega per andare dal piede al cervello (circa 1,5 m)?

b. Il cervello pesa 1400 g e il corpo 70 kg. Che percentuale del peso è il cervello?

c. Perché è importante mettere il casco in bicicletta o in motorino?

Soluzioni · 答案 – Il sistema nervoso

1. 1–E, 2–D, 3–C, 4–A, 5–F, 6–B

2. 1 i dendriti, 2 il corpo cellulare, 3 il nucleo (della cellula), 4 l'assone, 5 la guaina mielinica, 6 le terminazioni dell'assone

3. 1 il lobo frontale, 2 il lobo parietale, 3 il lobo temporale, 4 il lobo occipitale, 5 il cervelletto, 6 il bulbo (midollo allungato), 7 il midollo spinale

4. a) cervelletto, b) bulbo, c) lobo occipitale

5. a) V, b) F, c) V, d) F

6. a) recettore, neurone sensitivo, midollo spinale, neurone motorio, muscolo

7. a) sinapsi, b) mielina, c) meningi, d) emisfero, e) nervi spinali

8. a) simpatico, b) parasimpatico

9. a) 1,5 : 100 = 0,015 s (15 millesimi di secondo)
b) 1,4 : 70 × 100 = 2%
c) per proteggere l'encefalo dagli urti: i neuroni morti non vengono sostituiti

Gli organi di senso

感觉器官

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere i cinque sensi e i loro organi.
  认识五种感觉及其器官。
- Descrivere le parti dell'occhio e dell'orecchio.
  描述眼睛和耳朵的各部分。
- Capire come uno stimolo diventa un segnale per il cervello.
  理解刺激是怎样变成传给大脑的信号的。

Le parole chiave · 关键词

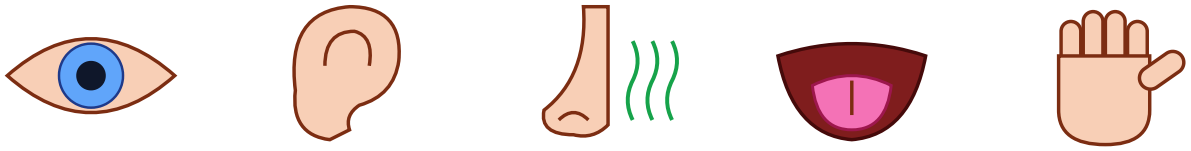
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **organo di senso** pl. organi di senso Riceve gli stimoli e li trasforma in segnali elettrici per il cervello.	感觉器官 接收刺激，并把它们转化为传给大脑的电信号。
lo **stimolo** pl. stimoli Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.	刺激 环境的变化：光、热、声音。生物会对刺激作出反应。
il **recettore** pl. recettori Sente tatto, caldo, freddo, dolore.	感受器 感受触觉、热、冷、疼痛。
la **vista** Attenzione: «vista» vuol dire anche il panorama (una bella vista = 美景).	视觉 注意：«vista» 也有“景色”的意思（una bella vista = 美景）。
l' **occhio** pl. occhi	眼睛
la **cornea** La parte trasparente davanti all'occhio: lascia passare la luce.	角膜 眼睛前面透明的部分：让光线通过。
l' **iride** La parte colorata dell'occhio (occhi azzurri, castani...): regola quanta luce entra.	虹膜 眼睛有颜色的部分（蓝眼睛、棕眼睛……）：调节进入的光线量。
la **pupilla** Il foro nero al centro dell'iride: con tanta luce si restringe, al buio si allarga.	瞳孔 虹膜中间的黑色小孔：光线强时缩小，光线暗时放大。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **cristallino** Una lente naturale che mette a fuoco le immagini sulla retina.	晶状体 一个天然的透镜，把图像聚焦在视网膜上。
la **retina** Lo strato in fondo all'occhio con le cellule sensibili alla luce: coni (colori) e bastoncelli (bianco e nero, poca luce).	视网膜 眼球后部的一层，有对光敏感的细胞：视锥细胞（颜色）和视杆细胞（黑白、弱光）。
il **nervo ottico** Porta le informazioni visive dalla retina al cervello.	视神经 把视觉信息从视网膜传到大脑。
l' **udito**	听觉
l' **orecchio** pl. orecchie Al plurale: le orecchie (più comune) o gli orecchi.	耳朵 复数：le orecchie（更常用）或 gli orecchi。
il **timpano** Una membrana sottile che vibra come la pelle di un tamburo quando arriva il suono.	鼓膜 一层薄膜，声音传来时像鼓皮一样振动。
la **coclea (chiocciola)** Un tubo a spirale pieno di liquido: qui le vibrazioni diventano segnali nervosi.	耳蜗 一个充满液体的螺旋形管道：振动在这里转化为神经信号。
i **canali semicircolari** Tre piccoli tubi nell'orecchio interno: servono per l'equilibrio.	半规管 内耳中的三根小管：负责平衡。
l' **olfatto**	嗅觉
il **gusto** «Gusto» vuol dire anche sapore (gusto di fragola = 草莓味) e preferenza («non è di mio gusto»).	味觉 «gusto» 也指味道（gusto di fragola = 草莓味）和喜好（«non è di mio gusto» = 不合我的口味）。
le **papille gustative** Piccoli recettori sulla lingua che sentono dolce, salato, amaro, acido e umami.	味蕾 舌头上的小感受器，能感觉甜、咸、苦、酸和鲜味。
il **sapore** pl. sapori Dolce, salato, amaro, acido (aspro), umami. Il piccante non è un sapore: è un dolore!	味道 甜、咸、苦、酸、鲜。辣不是一种味道：而是一种痛觉！
il **tatto** «Avere tatto» vuol dire anche essere gentile e delicato con le persone (有分寸).	触觉 «avere tatto» 也指待人有分寸、体贴。
la **pelle (cute)** Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m^2.	皮肤 课本中也叫 «cute»。它是人体最大的器官：约 2 平方米。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 I cinque sensi 五种感觉

Il nostro corpo comunica con l'ambiente per sopravvivere, imparare e adattarsi. Per farlo usa i cinque sensi: **vista, udito, olfatto, gusto e tatto**.
我们的身体与外部环境交流，以便生存、学习和适应。为此，我们使用五种感觉：**视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉**。



vista · occhi
视觉 · 眼睛

udito · orecchie
听觉 · 耳朵

olfatto · naso
嗅觉 · 鼻子

gusto · lingua
味觉 · 舌头

tatto · pelle
触觉 · 皮肤

I cinque sensi e i loro organi.
五种感觉及其器官。

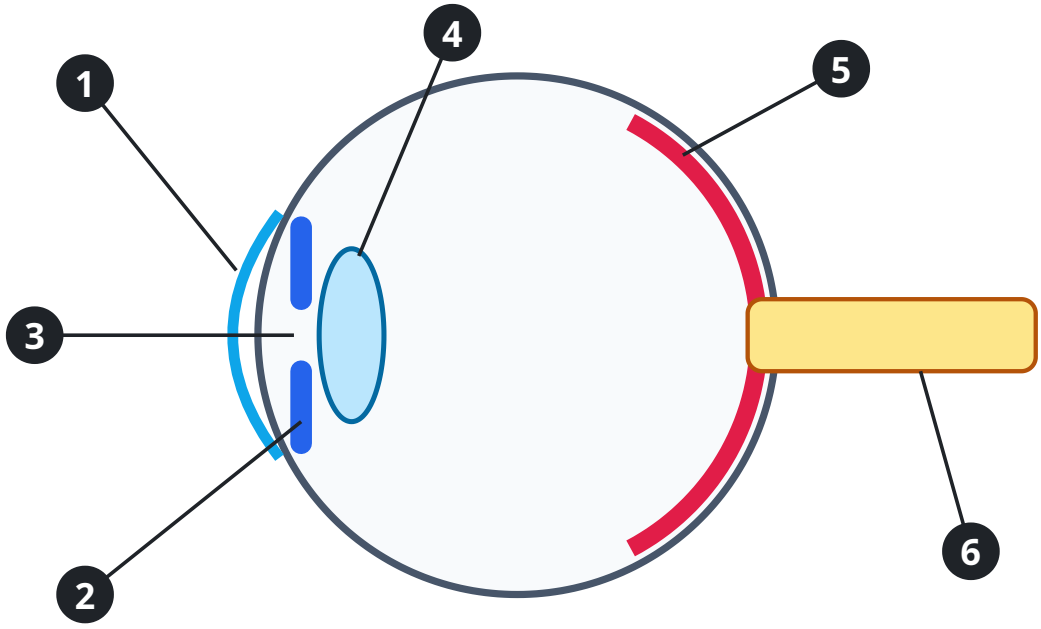
1. L'organo di senso（感觉器官） riceve uno stimolo（刺激） (luce, suono, odore...).
   感觉器官接收**刺激**（光、声音、气味……）。
2. I recettori（感受器） lo trasformano in un segnale elettrico.
   感受器把它转化为电信号。
3. I nervi portano il segnale al cervello.
   神经把信号传到大脑。
4. Il cervello lo interpreta: «È una rosa, ha un buon profumo!»
   大脑分析信号：“这是一朵玫瑰，很香！”

Vedo con gli occhi. / **Sento** con le orecchie.	我用眼睛看。／我用耳朵听。
Annuso (sento l'odore) con il naso.	我用鼻子闻。
Assaggio con la lingua. / **Tocco** con le mani.	我用舌头尝。／我用手摸。

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano il verbo «**sentire**» si usa per molti sensi: sento un rumore (听到), sento un odore (闻到), sento freddo (感到冷), sento dolore (感到疼).
意大利语动词 «sentire» 可以用于多种感觉：sento un rumore（听到声音）、sento un odore（闻到气味）、sento freddo（感到冷）、sento dolore（感到疼）。

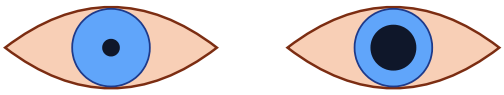
Livello 1 · 基础 La vista: l'occhio 视觉：眼睛



L'occhio tagliato a metà, visto di lato.
眼球的侧面剖面图。

1. la cornea 角膜
2. l'iride 虹膜
3. la pupilla 瞳孔
4. il cristallino 晶状体
5. la retina 视网膜
6. il nervo ottico 视神经

parte · 部分	che cosa fa · 功能
cornea 角膜	è trasparente: lascia passare la luce 透明：让光线通过
iride 虹膜	la parte colorata; regola la luce 有颜色的部分；调节光线
pupilla 瞳孔	il foro al centro dell'iride 虹膜中间的孔
cristallino 晶状体	una lente: mette a fuoco le immagini 透镜：聚焦图像
retina 视网膜	le cellule sensibili alla luce 对光敏感的细胞
nervo ottico 视神经	porta le immagini al cervello 把图像传到大脑

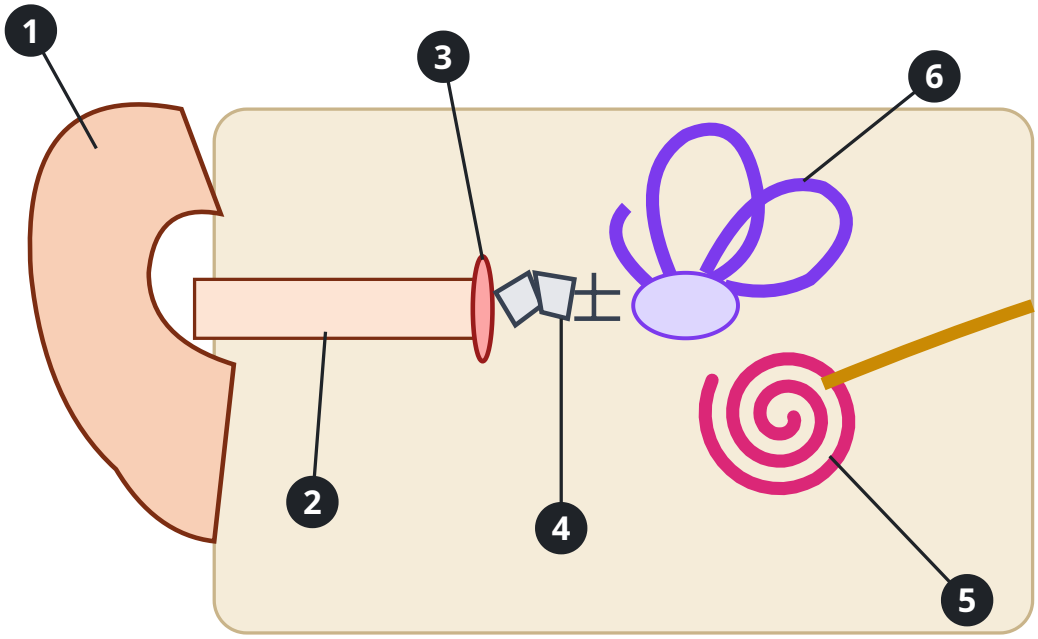


con tanta luce: pupilla piccola
光线强：瞳孔小

al buio: pupilla grande
光线暗：瞳孔大

La pupilla cambia grandezza con la luce.
瞳孔的大小随光线变化。

Livello 1 · 基础 L'udito: l'orecchio 听觉：耳朵



L'orecchio: esterno, medio e interno.
耳朵：外耳、中耳和内耳。

1. il padiglione auricolare 耳廓
2. il condotto uditivo 外耳道（耳道）
3. il timpano 鼓膜
4. gli ossicini (martello, incudine, staffa) 听小骨（锤骨、砧骨、镫骨）
5. la coclea (chiocciola) 耳蜗
6. i canali semicircolari 半规管

parte · 部分	che cosa contiene · 包括什么
orecchio esterno 外耳	padiglione e condotto uditivo 耳廓和耳道
orecchio medio 中耳	timpano e tre ossicini (martello, incudine, staffa) 鼓膜和三块听小骨（锤骨、砧骨、镫骨）
orecchio interno 内耳	coclea (udito) e canali semicircolari (equilibrio) 耳蜗（听觉）和半规管（平衡）

1. Il suono è una vibrazione dell'aria: entra nel condotto.
   声音是空气的振动：它进入耳道。
2. Fa vibrare il **timpano**, come un tamburo.
   它使**鼓膜**像鼓一样振动。
3. I tre ossicini passano la vibrazione alla **coclea**.
   三块听小骨把振动传给**耳蜗**。
4. Nella coclea la vibrazione diventa un segnale nervoso che va al cervello.
   在耳蜗里，振动变成神经信号，传到大脑。

Livello 1 · 基础 Olfatto, gusto e tatto 嗅觉、味觉和触觉

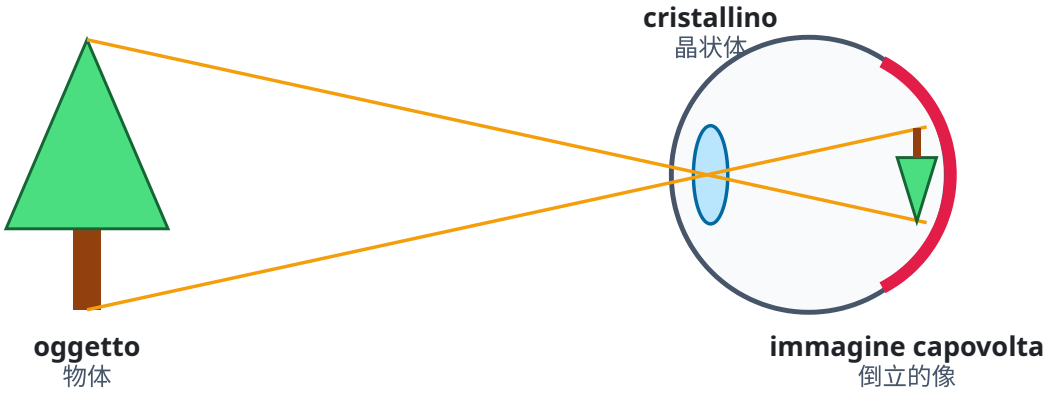
senso · 感觉	organo · 器官	che cosa sente · 感觉什么
olfatto 嗅觉	naso: cellule olfattive in alto nel naso 鼻子：鼻腔上部的嗅觉细胞	gli odori (le molecole nell'aria) 气味（空气中的分子）
gusto 味觉	lingua: papille gustative 舌头：味蕾	i sapori 味道
tatto 触觉	pelle: recettori e terminazioni nervose 皮肤：感受器和神经末梢	pressione, caldo e freddo, dolore, vibrazioni 压力、冷热、疼痛、振动

sapore · 味道	esempio · 例子
dolce 甜	il miele, lo zucchero 蜂蜜、糖
salato 咸	le patatine, il prosciutto 薯片、火腿
amaro 苦	il caffè senza zucchero, il cioccolato fondente 不加糖的咖啡、黑巧克力
acido (aspro) 酸	il limone, l'aceto 柠檬、醋
umami 鲜	il parmigiano, i funghi, la salsa di soia 帕尔马奶酪、蘑菇、酱油

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> Quando hai il raffreddore il cibo «non sa di niente»: gran parte del gusto dipende dal **naso**!
> 感冒的时候，食物“没有味道”：大部分的味觉其实来自**鼻子**！

皮 肤
La pelle è l'organo più grande del corpo. I recettori sono più numerosi sulle mani, sui piedi, sulle labbra e sul viso: le dita sentono molto più dei gomiti!
皮肤是人体最大的器官。手、脚、嘴唇和脸上的感受器最多：手指比手肘敏感得多！

Livello 2 · 进阶 Come vediamo 我们是怎样看见东西的



Il cristallino forma sulla retina un'immagine piccola e capovolta.

晶状体在视网膜上形成一个缩小的倒立的像。

La luce attraversa la cornea, la pupilla e il cristallino (晶 状 体). Il cristallino è una **lente convergente**: forma sulla retina (视 网 膜) un'immagine piccola e **capovolta**. Il cervello la «raddrizza» e noi vediamo il mondo dritto.

光线穿过角膜、瞳孔和**晶状体**。晶状体是一个**凸透镜**：在**视网膜**上形成一个缩小的**倒立的**像。大脑把它“正过来”，所以我们看到的世界是正的。

cellule della retina · 视网膜细胞	che cosa fanno · 功能
coni 视锥细胞	vedono i colori, con tanta luce 识别颜色，在光线充足时工作
bastoncelli 视杆细胞	vedono in bianco e nero, anche con poca luce 只分黑白，在弱光下也能工作

ESEMPIO · 例子

Per questo al buio non distinguiamo bene i colori: lavorano soprattutto i bastoncelli.

所以在黑暗中我们分不清颜色：主要是视杆细胞在工作。

di notte tutti i gatti sembrano grigi · 夜里所有的猫看起来都是灰色的

Il cristallino cambia forma per mettere a fuoco gli oggetti vicini e lontani. Se l'immagine si forma prima della retina si ha la miopia (近 视): si vede male da lontano. Si corregge con occhiali a lenti divergenti.

晶状体会改变形状，以便看清近处和远处的物体。如果像落在视网膜前面，就是**近视**：看远处看不清。可以用凹透镜眼镜矫正。

Livello 2 · 进阶 Udito ed equilibrio 听觉和平衡

L'orecchio umano sente suoni con frequenza tra **20 e 20 000 hertz**. Sotto i 20 Hz ci sono gli infrasuoni, sopra i 20 000 Hz gli ultrasuoni, che sentono i cani e usano i pipistrelli e i delfini.

人耳能听到频率在 **20 到 20000 赫兹**之间的声音。低于 20 赫兹的是次声波，高于 20000 赫兹的是超声波，狗能听到超声波，蝙蝠和海豚会利用超声波。

Nell'orecchio interno ci sono anche i canali semicircolari (半 规 管), pieni di liquido. Quando muoviamo la testa il liquido si sposta e il cervello capisce la nostra posizione. Se giri su te stesso e ti fermi, il liquido continua a muoversi: ti gira la testa!

内耳中还有充满液体的**半规管**。头部转动时，液体随之流动，大脑就知道我们的位置。如果你原地转圈后停下来，液体还在流动：你就会头晕！

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> I suoni troppo forti (sopra 85–90 dB, per molte ore) danneggiano la coclea per sempre. Non tenere le cuffie al massimo volume!
>
> 太强的声音（长时间超过 85–90 分贝）会永久损伤耳蜗。不要把耳机音量开到最大！

Livello 2 · 进阶 I sensi «nascosti» “隐藏”的感觉

senso · 感觉	che cosa ci dice · 告诉我们什么
equilibrio 平衡感	se siamo dritti o inclinati (orecchio interno) 我们是站直还是倾斜（内耳）
propriocezione 本体感觉	dove sono le parti del corpo, anche a occhi chiusi 身体各部分在哪里，闭着眼也知道
fame e sete 饥饿和口渴	il corpo ha bisogno di cibo o di acqua 身体需要食物或水
senso del tempo 时间感	quanto tempo è passato, più o meno 大约过了多长时间

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Dove la pelle sente meglio? · 皮肤哪里最敏感?

Che cosa serve · 材料

- due matite, un compagno, una benda per gli occhi
  两支铅笔、一个同学、一块蒙眼布

Che cosa fai · 步骤

1. Il compagno chiude gli occhi.
   同学闭上眼睛。
2. Tocca piano la sua pelle con una o con due punte vicine (circa 1 cm). Prova su dita, palmo, braccio e schiena.
   用一个或两个靠得很近（约 1 厘米）的笔尖轻轻碰他的皮肤。在手指、手掌、手臂和背上试一试。
3. Il compagno dice: «una punta» o «due punte».
   同学说：“一个笔尖”或“两个笔尖”。

Che cosa osservi · 观察

Sulle dita sente quasi sempre due punte. Sul braccio e sulla schiena spesso ne sente una sola.
在手指上他几乎总能感觉到两个笔尖。在手臂和背上常常只感觉到一个。

Che cosa impari · 结论

Sulle dita ci sono molti più recettori del tatto che sul braccio e sulla schiena.
手指上的触觉感受器比手臂和背上多得多。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I **recettori sensoriali** trasformano gli stimoli in **impulsi nervosi**.	**感受器**把刺激转化为**神经冲动**。
I **fotorecettori** della retina sono i coni e i bastoncelli.	视网膜上的**光感受器**是视锥细胞和视杆细胞。
Il cristallino si **accomoda** per mettere a fuoco.	晶状体通过**调节**来对焦。
Olfatto e gusto sono **sensi chimici**: riconoscono molecole.	嗅觉和味觉是**化学感觉**：它们识别分子。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
i sapori 味道	**dolce, salato, amaro, acido, umami**	**传统说“五味”：酸、甜、苦、辣、咸（辣其实是痛觉）**
occhiali da vista 近视眼镜	**inventati in Italia, verso il 1280**	**中国青少年近视率很高，要注意用眼卫生（眼保健操）**
«sentire» «sentire»	**un verbo per udito, olfatto, tatto ed emozioni**	**听到、闻到、感到：不同的动词**
«avere orecchio» «avere orecchio»	**saper cantare o suonare bene**	**乐感好**

⚠ ATTENZIONE · 注意

«**Non vedo l'ora!**» non parla della vista: vuol dire «sono impaziente» (我等不及了！).
«Non vedo l'ora!» 和视觉无关：意思是“我等不及了！”。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi il percorso della luce nell'occhio.	描述光线在眼睛里经过的路线。
Spiega come un suono arriva al cervello.	解释声音是怎样传到大脑的。
Collega ogni senso al suo organo e ai suoi recettori.	把每种感觉和它的器官及感受器联系起来。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Entri in un cinema buio dopo una giornata di sole. All'inizio non vedi niente, dopo qualche minuto vedi meglio. Perché?
在阳光明媚的一天，你走进一个黑暗的电影院。刚开始什么都看不见，几分钟后看得清楚一些了。为什么?

al sole la pupilla era piccola

al buio la pupilla si allarga e lavorano i bastoncelli

Al sole la pupilla era piccola. Al buio la pupilla si allarga piano piano ed entra più luce; inoltre i bastoncelli, che vedono con poca luce, cominciano a lavorare.

在阳光下瞳孔是小的。在黑暗中瞳孔慢慢放大，进入的光线增多；同时，能在弱光下工作的视杆细胞开始工作。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

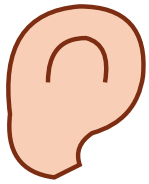
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	vista	A	嗅觉
2	udito	B	触觉
3	olfatto	C	听觉
4	gusto	D	味觉
5	tatto	E	视觉
6	occhio	F	眼睛

2 Livello 1 · 基础

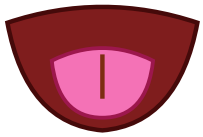
Quale senso? Scrivi il nome.
是哪种感觉？写出名称。

a)



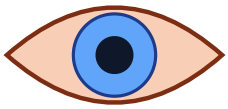
_____

b)



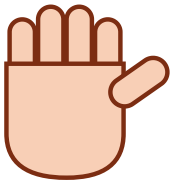
_____

c)



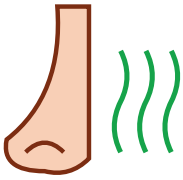
_____

d)



_____

e)



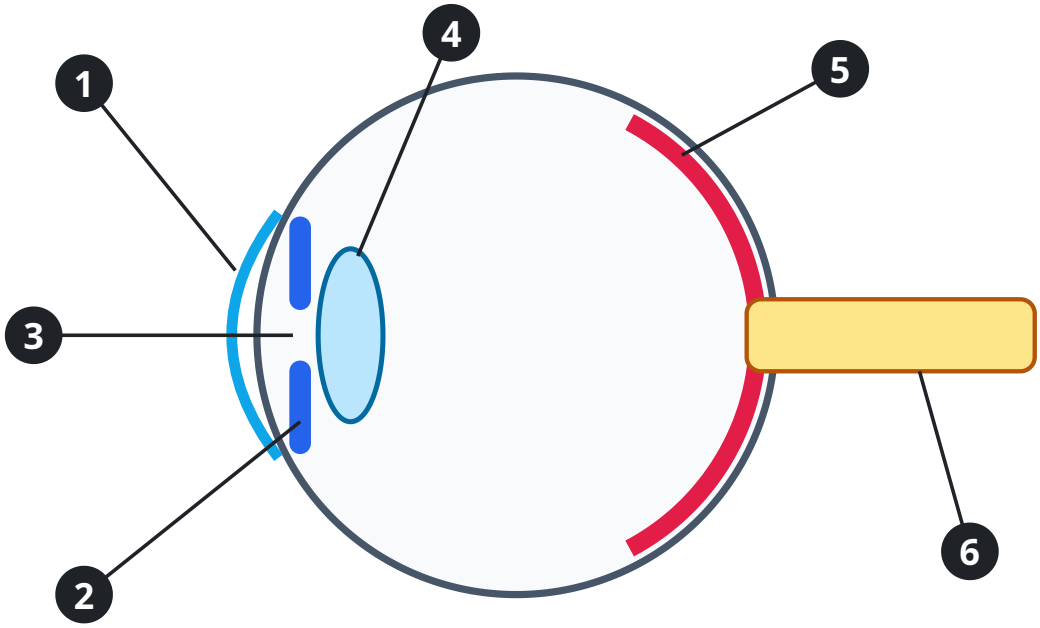
_____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'occhio. Usa le parole del riquadro.

写出眼睛各部分的名称。用方框里的词。

il cristallino	il nervo ottico	la cornea	la pupilla	la retina	l'iride



1 _____ 2 _____ 3 _____

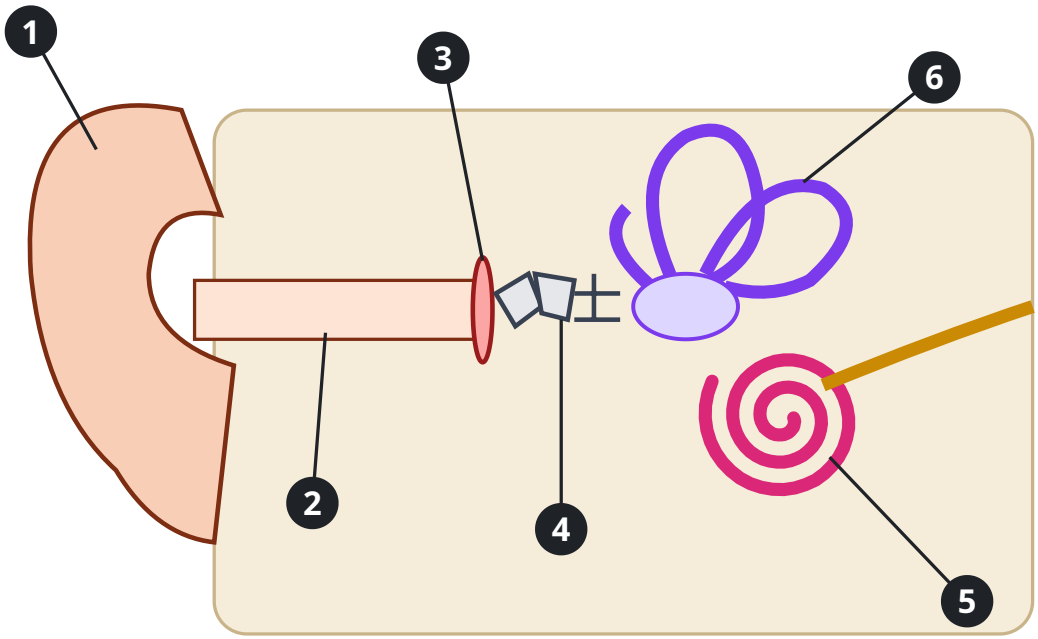
4 _____ 5 _____ 6 _____

4 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti dell'orecchio. Usa le parole del riquadro.

写出耳朵各部分的名称。用方框里的词。

gli ossicini (martello, incudine, staffa)　i canali semicircolari　il condotto uditivo
il padiglione auricolare　il timpano　la coclea (chiocciola)



1 _____　2 _____　3 _____

4 _____　5 _____　6 _____

5 Livello 1 · 基础

Che sapore è? Scegli.

是什么味道？选一选。

a. il limone

- ◯ dolce
- ◯ acido
- ◯ salato

b. il caffè senza zucchero

- ◯ amaro
- ◯ dolce
- ◯ umami

c. il miele

- ◯ salato
- ◯ amaro
- ◯ dolce

6 Livello 1 · 基础

Completa con il verbo giusto.

填上正确的动词。

vedo	**sento**	**annuso**	**assaggio**	**tocco**

a. Con gli occhi _____ i colori.

b. Con le orecchie _____ la musica.

c. Con il naso _____ il profumo dei fiori.

d. Con la lingua _____ la torta.

e. Con le mani _____ la sabbia.

7 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine il percorso del suono.

按顺序排列声音经过的路线。

a. coclea · timpano · condotto uditivo · ossicini · nervo · padiglione

_____

8 Livello 2 · 进阶

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Sulla retina l'immagine è capovolta. V F

b. I bastoncelli vedono i colori. V F

c. I canali semicircolari servono per l'equilibrio. V F

d. L'orecchio umano sente gli ultrasuoni. V F

e. Con il raffreddore sentiamo meno i sapori. V F

9 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Un fischietto per cani emette un suono di 25 000 Hz. Lo senti? E il cane?

b. Perché a una persona miope servono gli occhiali per vedere la lavagna, ma non per leggere un libro?

Soluzioni · 答案 – Gli organi di senso

1. 1–E, 2–C, 3–A, 4–D, 5–B, 6–F

2. a) l'udito (orecchio), b) il gusto (lingua), c) la vista (occhio), d) il tatto (pelle), e) l'olfatto (naso)

3. 1 la cornea, 2 l'iride, 3 la pupilla, 4 il cristallino, 5 la retina, 6 il nervo ottico

4. 1 il padiglione auricolare, 2 il condotto uditivo, 3 il timpano, 4 gli ossicini (martello, incudine, staffa), 5 la coclea (chiocciola), 6 i canali semicircolari

5. a) acido, b) amaro, c) dolce

6. a) vedo, b) sento, c) annuso, d) assaggio, e) tocco

7. a) padiglione, condotto uditivo, timpano, ossicini, coclea, nervo

8. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

9. a) noi no, perché 25 000 Hz è sopra il limite di 20 000 Hz (ultrasuono); il cane sì
b) il miope vede bene da vicino e male da lontano: l'immagine degli oggetti lontani si forma prima della retina

Il sistema endocrino

内分泌系统

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere che cosa sono gli ormoni e le ghiandole endocrine.
  知道什么是激素和内分泌腺。
- Conoscere le principali ghiandole e i loro ormoni.
  认识主要的腺体及其激素。
- Capire come insulina e glucagone regolano la glicemia.
  理解胰岛素和胰高血糖素怎样调节血糖。
- Confrontare il sistema endocrino con il sistema nervoso.
  比较内分泌系统和神经系统。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **sistema endocrino** L'insieme delle ghiandole che producono ormoni e li versano nel sangue.	内分泌系统 产生激素并把激素释放到血液中的所有腺体的总称。
l' **ormone** pl. ormoni Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.	激素 在血液中传递“信息”的物质。
la **ghiandola endocrina / esocrina** Endocrina: versa i suoi prodotti nel sangue (tiroide). Esocrina: li versa fuori o in un condotto (ghiandole sudoripare, salivari).	内分泌腺／外分泌腺 内分泌腺：把分泌物释放到血液中（甲状腺）。外分泌腺：把分泌物排到体外或导管里（汗腺、唾液腺）。
l' **ipotalamo** Controlla fame, sete, sonno, temperatura del corpo; collega il sistema nervoso agli ormoni.	下丘脑 控制饥饿、口渴、睡眠和体温；把神经系统和激素联系起来。
l' **ipofisi** Piccola come un pisello, sotto il cervello: comanda molte altre ghiandole. Produce l'ormone della crescita.	垂体（脑垂体） 像豌豆一样小，在大脑下面：指挥许多其他腺体。它分泌生长激素。
la **tiroide** Nel collo, a forma di farfalla. Regola il metabolismo; ha bisogno di iodio (sale iodato).	甲状腺 在颈部，像一只蝴蝶。调节新陈代谢；需要碘（加碘盐）。
le **ghiandole surrenali (surreni)** Sopra i reni. Producono l'adrenalina, l'ormone dello spavento e dell'azione.	肾上腺 在肾脏上面。分泌肾上腺素，一种在惊吓和行动时起作用的激素。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **adrenalina** In pochi secondi fa battere forte il cuore, respirare veloce, porta zucchero ai muscoli.	肾上腺素 几秒钟内让心跳加快、呼吸加速，给肌肉输送糖分。
il **pancreas**	胰腺
l' **insulina** Prodotta dal pancreas: fa entrare il glucosio nelle cellule e abbassa la glicemia.	胰岛素 由胰腺分泌：让葡萄糖进入细胞，使血糖降低。
il **glucagone** Prodotto dal pancreas: fa uscire lo zucchero di riserva dal fegato e alza la glicemia.	胰高血糖素 由胰腺分泌：让肝脏释放储存的糖，使血糖升高。
la **glicemia** La quantità di glucosio (zucchero) nel sangue. Normale a digiuno: circa 70–100 mg per 100 ml.	血糖 血液中葡萄糖（糖）的含量。空腹时正常值约为每 100 毫升 70–100 毫克。
il **diabete** La glicemia resta troppo alta perché manca l'insulina (tipo 1) o non funziona bene (tipo 2).	糖尿病 因为缺乏胰岛素（1 型）或胰岛素不能很好地起作用（2 型），血糖一直过高。
le **gonadi** Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.	性腺 女性是卵巢，男性是睾丸。
gli **ormoni sessuali** Testosterone (testicoli) ed estrogeni e progesterone (ovaie): con la pubertà cambiano il corpo.	性激素 睾酮（睾丸）以及雌激素和孕酮（卵巢）：青春期时使身体发生变化。
l' **ormone della crescita** Prodotto dall'ipofisi, soprattutto mentre dormi: per crescere bisogna dormire!	生长激素 由垂体分泌，主要在睡觉时分泌：要长高就要睡好觉！
la **regolazione a feedback (retroazione)** Quando c'è troppo ormone, la ghiandola ne produce meno; quando ce n'è poco, ne produce di più. Come un termostato.	反馈调节 激素太多时，腺体就少分泌；激素太少时，就多分泌。就像恒温器一样。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Gli ormoni: messaggeri chimici 激素：化学信使

Il corpo ha due sistemi per comunicare. Il **sistema nervoso** manda messaggi elettrici velocissimi lungo i nervi. Il sistema endocrino (内分泌系统) manda messaggi chimici, gli ormoni (激素), attraverso il **sangue**.
身体有两个用来传递信息的系统。**神经系统**沿着神经传递非常快的电信号。**内分泌系统**通过**血液**传递化学信息——**激素**。

1. Una **ghiandola endocrina** produce un ormone.
   一个**内分泌腺**产生一种激素。

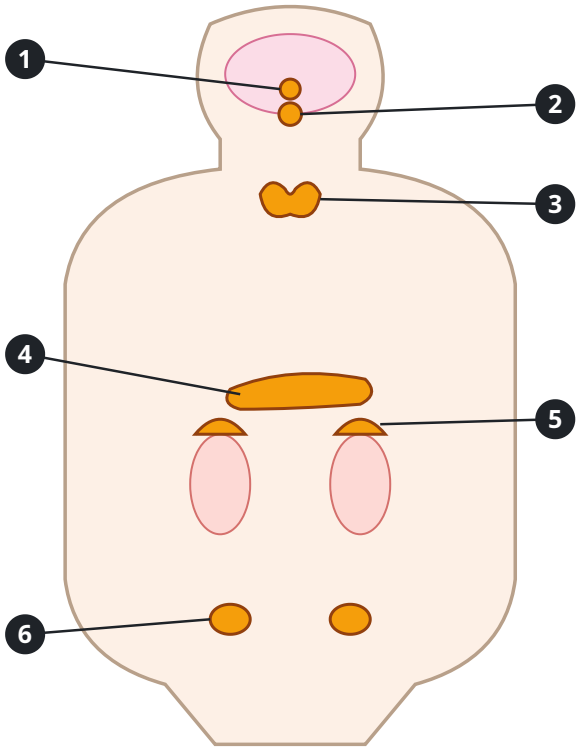
2. L'ormone entra nel sangue e viaggia in tutto il corpo.
   激素进入血液，随血液流遍全身。
3. Solo alcune cellule hanno il «recettore» giusto: l'ormone agisce su di loro, come una chiave nella sua serratura.
   只有某些细胞有合适的“受体”：激素只对它们起作用，就像钥匙只能开自己的锁一样。

	sistema nervoso · 神经系统	sistema endocrino · 内分泌系统
messaggio 信息	impulso elettrico 电冲动	ormone (sostanza chimica) 激素（化学物质）
strada 途径	i nervi 神经	il sangue 血液
velocità 速度	velocissima (millesimi di secondo) 非常快（千分之几秒）	più lenta (minuti, ore) 较慢（几分钟、几小时）
durata dell'effetto 作用时间	breve 短	lunga (anche anni: la crescita) 长（甚至几年：生长发育）

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Le ghiandole **endocrine** versano gli ormoni nel sangue. Le ghiandole **esocrine** versano i loro prodotti fuori dal corpo o in un condotto: sudore, saliva, lacrime.
内分泌腺把激素释放到血液中。**外分泌**腺把分泌物排到体外或导管中：汗液、唾液、眼泪。

Livello 1 · 基础 Le ghiandole endocrine 内分泌腺



Le principali ghiandole endocrine. Le gonadi sono le ovaie nelle donne e i testicoli negli uomini.

主要的内分泌腺。性腺在女性是卵巢，在男性是睾丸。

1. l'ipotalamo 下丘脑
2. l'ipofisi 垂体（脑垂体）
3. la tiroide 甲状腺
4. il pancreas 胰腺
5. le ghiandole surrenali (surreni) 肾上腺
6. le gonadi 性腺

ghiandola · 腺体	dov'è · 位置	che cosa fa · 功能
ipotalamo 下丘脑	nel cervello 脑内	collega sistema nervoso e ormoni; comanda l'ipofisi 连接神经系统和激素；指挥垂体
ipofisi 垂体	sotto il cervello 脑下方	«la direttrice»: comanda altre ghiandole; ormone della crescita “总指挥”：指挥其他腺体；分泌生长激素
tiroide 甲状腺	nel collo 颈部	regola il metabolismo (quanta energia usa il corpo) 调节新陈代谢（身体消耗多少能量）
pancreas 胰腺	nell'addome 腹部	insulina e glucagone: regolano lo zucchero nel sangue 胰岛素和胰高血糖素：调节血糖
surreni 肾上腺	sopra i reni 肾脏上方	adrenalina: pericolo e stress 肾上腺素：应对危险和压力
gonadi 性腺	ovaie / testicoli 卵巢／睾丸	ormoni sessuali: pubertà e riproduzione 性激素：青春期和生殖

Livello 1 · 基础 L'adrenalina: pronti all'azione! 肾上腺素：准备行动！

Un cane ti abbaia all'improvviso. In pochi secondi le ghiandole surrenali liberano l'adrenalina (肾 上 腺 素): il cuore batte forte, respiri più veloce, le pupille si allargano, nei muscoli arriva più zucchero. Il corpo è pronto a scappare o a difendersi.

一只狗突然对你叫。几秒钟内，肾上腺释放**肾上腺素**：心跳加快，呼吸加速，瞳孔放大，更多的糖输送到肌肉。身体准备好逃跑或保护自己。

Prima della verifica **ho il cuore in gola**: è l'adrenalina!	考试前我紧张得心都跳到嗓子眼了：这就是肾上腺素！
Mi sono spaventato e ho cominciato a sudare.	我被吓了一跳，开始出汗。

Livello 1 · 基础 Crescere e cambiare 成长和变化

L'ipofisi produce l'ormone della crescita (生 长 激 素), soprattutto mentre dormi. Per questo i ragazzi devono dormire tante ore! Durante la **pubertà** (circa 10–15 anni) le gonadi (性 腺) producono gli ormoni sessuali (性 激 素): il corpo cambia e diventa adulto.

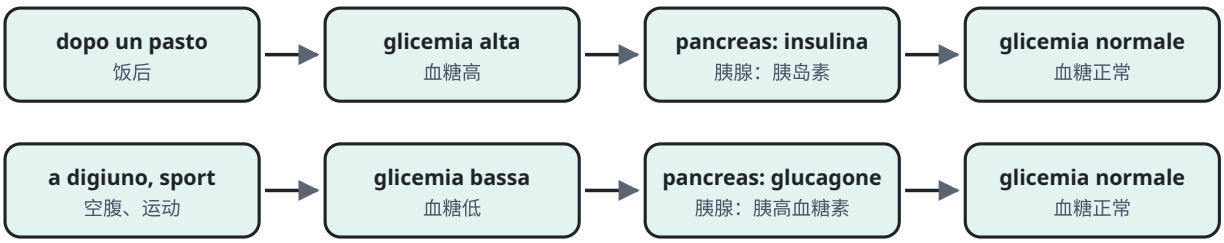
垂体分泌**生长激素**，主要是在你睡觉的时候。所以青少年要睡足够长的时间！在**青春期**（大约 10–15 岁），**性腺**分泌**性激素**：身体发生变化，逐渐成为大人。

ormone · 激素	chi lo produce · 由谁分泌	che cosa cambia · 引起什么变化
estrogeni 雌激素	ovaie 卵巢	il seno cresce, i fianchi si allargano, inizia il ciclo mestruale 乳房发育，臀部变宽，月经开始
testosterone 睾酮	testicoli 睾丸	la voce diventa più grave, crescono barba e muscoli 声音变低沉，长出胡子，肌肉发达

Livello 2 · 进阶 La regolazione della glicemia 血糖的调节

Le cellule usano il glucosio come «benzina». La quantità di glucosio nel sangue, la glicemia (血 糖), deve restare quasi costante: è un esempio di **omeostasi**. Il pancreas la controlla con due ormoni che lavorano al contrario.

细胞把葡萄糖当作“汽油”。血液中葡萄糖的含量——**血糖**——必须保持基本稳定：这是**内稳态**的一个例子。胰腺用两种作用相反的激素来控制血糖。



Insulina e glucagone mantengono la glicemia normale.

胰岛素和胰高血糖素使血糖保持正常。

ormone · 激素	quando · 什么时候	che cosa fa · 作用
胰岛素 insulina 胰岛素	dopo un pasto: glicemia alta 饭后：血糖高	fa entrare il glucosio nelle cellule; il fegato lo mette da parte 让葡萄糖进入细胞；肝脏把它储存起来
胰高血糖素 glucagone 胰高血糖素	a digiuno o con lo sport: glicemia bassa 空腹或运动时：血糖低	il fegato libera lo zucchero di riserva 肝脏释放储存的糖

RICORDA · 记住

Insulina **abbassa** la glicemia, glucagone la **alza**: sono ormoni **antagonisti**.

胰岛素使血糖**降低**，胰高血糖素使血糖**升高**：它们是**拮抗**激素。

Livello 2 · 进阶 Il diabete 糖尿病

糖尿病 Nel diabete la glicemia resta troppo alta. Nel **tipo 1** il pancreas non produce insulina: di solito comincia da bambini o ragazzi, e serve l'insulina con iniezioni o con un microinfusore. Nel **tipo 2** l'insulina c'è ma funziona male: è legato soprattutto a sovrappeso e poco movimento.

患**糖尿病**时，血糖一直过高。**1 型**糖尿病是胰腺不分泌胰岛素：通常在儿童或青少年时期发病，需要注射胰岛素或使用胰岛素泵。**2 型**糖尿病是有胰岛素但作用不好：主要与超重和缺乏运动有关。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Il diabete di tipo 1 non si prende mangiando troppi dolci e **non è contagioso**. Un compagno con il diabete può fare tutto: sport, gite, feste. A volte deve misurare la glicemia o mangiare qualcosa anche durante la lezione.

1 型糖尿病不是因为吃太多甜食引起的，也**不会传染**。患糖尿病的同学什么都可以做：运动、郊游、聚会。有时他需要在上课时测血糖或吃点东西。

Prevenire il diabete di tipo 2 è possibile: mangiare in modo vario con pochi zuccheri e bevande zuccherate, muoversi ogni giorno, mantenere un peso sano.

2 型糖尿病是可以预防的：饮食多样，少吃糖和含糖饮料，每天运动，保持健康体重。

Livello 2 · 进阶 Il feedback: come un termostato 反馈：像恒温器一样

Le ghiandole non producono ormoni sempre nella stessa quantità. Funzionano a feedback negativo (反馈调节), come il termostato del riscaldamento: se in casa fa caldo, la caldaia si spegne; se fa freddo, si accende.

腺体分泌激素的量并不是一直不变的。它们以负**反馈**的方式工作，就像暖气的恒温器：房间里热了，锅炉就关掉；冷了，锅炉就打开。

1. Nel sangue ci sono pochi ormoni tiroidei.
   血液中的甲状腺激素很少。
2. L'ipotalamo se ne accorge e manda un segnale all'ipofisi.
   下丘脑发现了这一点，向垂体发出信号。
3. L'ipofisi stimola la tiroide, che produce più ormoni.
   垂体刺激甲状腺，甲状腺分泌更多激素。
4. Quando gli ormoni sono abbastanza, l'ipotalamo e l'ipofisi «frenano».
   激素足够时，下丘脑和垂体就“刹车”。

La tiroide (甲状腺) ha bisogno di **iodio** per produrre i suoi ormoni. Per questo in Italia e in Cina si usa il **sale iodato**: senza iodio la tiroide si ingrossa (gozzo).

甲状腺需要**碘**来合成激素。所以在意大利和中国都使用**加碘盐**：缺碘会使甲状腺肿大（甲状腺肿）。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Gli ormoni agiscono sulle **cellule bersaglio**, che hanno recettori specifici.	激素作用于具有特异性受体的**靶细胞**。
Il **sistema neuroendocrino** collega sistema nervoso ed endocrino tramite l'ipotalamo.	**神经内分泌系统**通过下丘脑把神经系统和内分泌系统联系起来。
Il pancreas è una ghiandola **mista**: esocrina (succo pancreatico) ed endocrina (insulina).	胰腺是**混合腺**：既是外分泌腺（胰液），又是内分泌腺（胰岛素）。
Gli ormoni mantengono l'**omeostasi** dell'organismo.	激素维持机体的**内稳态**。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
sale iodato 加碘盐	**consigliato per legge dal 2005**	**1990 年代起全国推广加碘盐**
l'insulina 胰岛素	**scoperta in Canada nel 1921**	**1965 年中国科学家首次人工合成结晶牛胰岛素**
«ormoni» «ormoni»	**«avere gli ormoni a mille» = essere agitati (adolescenti)**	**口语说“荷尔蒙”**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano «**ormone**» è maschile (l'ormone, gli ormoni), «**ghiandola**» è femminile (la ghiandola, le ghiandole). La «gh» si legge come la «g» di «gatto».

意大利语 «ormone» 是阳性（l'ormone, gli ormoni），«ghiandola» 是阴性（la ghiandola, le ghiandole）。«gh» 读作 «gatto» 里的 «g»。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Confronta sistema nervoso e sistema endocrino.	比较神经系统和内分泌系统。
Spiega come viene regolata la glicemia.	解释血糖是怎样被调节的。
Indica dove si trovano le ghiandole endocrine e quali ormoni producono.	指出内分泌腺的位置以及它们分泌的激素。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Dopo una corsa lunga, la glicemia di un ragazzo scende. Quale ormone produce il pancreas? Che cosa succede?

长跑之后，一个男孩的血糖下降了。胰腺会分泌哪种激素？会发生什么？

glicemia bassa → glucagone

il fegato libera lo zucchero di riserva

Il pancreas produce glucagone: il fegato libera nel sangue lo zucchero di riserva e la glicemia torna normale.

胰腺分泌胰高血糖素：肝脏把储存的糖释放到血液中，血糖恢复正常。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

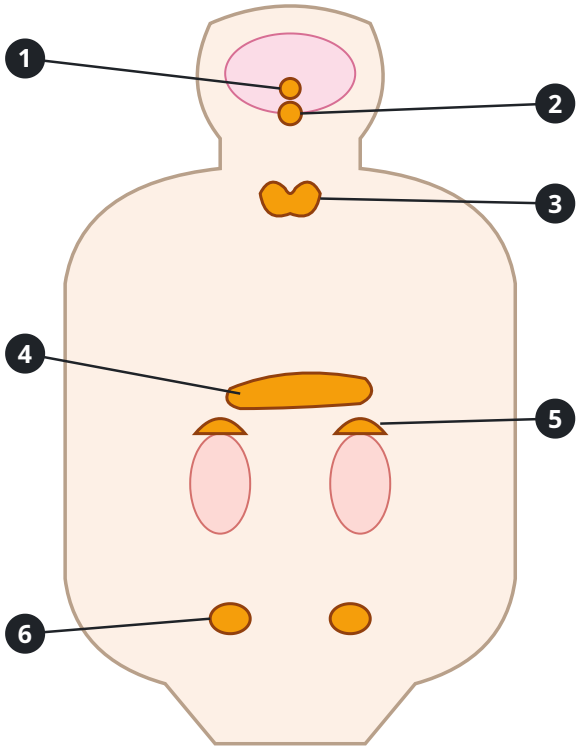
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	ormone	A	肾上腺素
2	tiroide	B	垂体（脑垂体）
3	ipofisi	C	激素
4	insulina	D	糖尿病
5	adrenalina	E	胰岛素
6	diabete	F	甲状腺

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle ghiandole. Usa le parole del riquadro.
写出腺体的名称。用方框里的词。

il pancreas	la tiroide	le ghiandole surrenali (surreni)	le gonadi	l'ipofisi	l'ipotalamo



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Quale ghiandola? Scegli.

是哪个腺体？选一选。

a. Produce l'adrenalina quando hai paura.

- ◯ tiroide
- ◯ surreni
- ◯ ipofisi

b. Produce l'insulina.

- ◯ pancreas
- ◯ tiroide
- ◯ gonadi

c. Si trova nel collo e ha bisogno di iodio.

- ◯ ipofisi
- ◯ pancreas
- ◯ tiroide

d. Comanda molte altre ghiandole.

- ◯ ipofisi
- ◯ surreni
- ◯ tiroide

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Gli ormoni viaggiano nel sangue. V F

b. Il sistema endocrino è più veloce del sistema nervoso. V F

c. L'ormone della crescita si produce soprattutto mentre dormi. V F

d. Le ghiandole sudoripare sono endocrine. V F

5 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

insulina	glucagone	antagonisti	iodio	feedback

a. Dopo un pasto il pancreas produce _____.

b. A digiuno il pancreas produce _____.

c. Insulina e glucagone sono ormoni _____.

d. La tiroide ha bisogno di _____.

e. Le ghiandole funzionano a _____ negativo, come un termostato.

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine: che cosa succede dopo un pasto?
按顺序排列：饭后会发生什么？

a. il glucosio entra nelle cellule · glicemia alta · il pancreas produce insulina · glicemia normale

_____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. La glicemia di Li è 90 mg/100 ml prima di pranzo e 140 mg/100 ml un'ora dopo. Di quanto è salita? Quale ormone la farà scendere?

b. Perché per crescere è importante dormire bene?

c. Perché in cucina è utile usare il sale iodato?

Soluzioni · 答案 – Il sistema endocrino

1. 1–C, 2–F, 3–B, 4–E, 5–A, 6–D

2. 1 l'ipotalamo, 2 l'ipofisi, 3 la tiroide, 4 il pancreas, 5 le ghiandole surrenali (surreni), 6 le gonadi

3. a) surreni, b) pancreas, c) tiroide, d) ipofisi

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) insulina, b) glucagone, c) antagonisti, d) iodio, e) feedback

6. a) glicemia alta, il pancreas produce insulina, il glucosio entra nelle cellule, glicemia normale

7. a) è salita di 140 − 90 = 50 mg/100 ml; la farà scendere l'insulina
b) perché l'ipofisi produce l'ormone della crescita soprattutto durante il sonno
c) porta iodio alla tiroide, che ne ha bisogno per produrre i suoi ormoni; senza iodio si può formare il gozzo

La riproduzione

生殖

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere riproduzione sessuata e asessuata.
  区分有性生殖和无性生殖。
- Conoscere i gameti e la fecondazione.
  认识配子和受精。
- Dare il nome agli organi dell'apparato riproduttore maschile e femminile.
  说出男性和女性生殖系统各器官的名称。
- Descrivere la gravidanza e capire la differenza tra mitosi e meiosi.
  描述怀孕的过程，理解有丝分裂和减数分裂的区别。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **riproduzione** Verbo: riprodursi.	繁殖（生殖） 动词：riprodursi（繁殖）。
la **riproduzione sessuata / asessuata** Sessuata: servono due genitori. Asessuata: basta un solo individuo.	有性生殖／无性生殖 有性生殖：需要两个亲代。无性生殖：一个个体就够了。
il **gamete** pl. gameti Le cellule sessuali: spermatozoo e cellula uovo.	配子 性细胞：精子和卵细胞。
lo **spermatozoo** pl. spermatozoi	精子
la **cellula uovo (ovulo)** pl. cellule uovo	卵细胞
la **fecondazione** Interna (animali terrestri) o esterna (molti animali acquatici).	受精 体内受精（陆生动物）或体外受精（许多水生动物）。
lo **zigote** pl. zigoti	受精卵（合子）
l' **embrione** pl. embrioni	胚胎
il **feto** pl. feti Dalla 9ª settimana di gravidanza fino alla nascita.	胎儿 从怀孕第 9 周到出生。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
le **gonadi** Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.	性腺 女性是卵巢，男性是睾丸。
il **testicolo** pl. testicoli	睾丸
l' **ovaia** pl. ovaie	卵巢
l' **utero**	子宫
la **pubertà**	青春期
l' **ormone** pl. ormoni Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.	激素 在血液中传递“信息”的物质。
il **ciclo mestruale** Nella lingua di tutti i giorni: «il ciclo», «le mestruazioni».	月经周期 日常说 «il ciclo» 或 «le mestruazioni»（月经）。
la **gravidanza** «Essere incinta», «aspettare un bambino» = 怀孕.	怀孕（妊娠） «Essere incinta»、«aspettare un bambino» = 怀孕。
la **placenta**	胎盘
il **cordone ombelicale**	脐带
il **parto** Verbo: partorire. «Nascere» = 出生.	分娩 动词：partorire（分娩）。«Nascere» = 出生。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è la riproduzione? 什么是生殖?

Tutti gli esseri viventi si **riproducono**: fanno nascere nuovi individui simili a loro.
所有生物都会**繁殖**：产生和自己相似的新个体。

	quanti genitori? · 几个亲代?	esempio · 例子
asessuata 无性生殖	uno solo: il figlio è uguale al genitore 一个：后代和亲代一模一样	batteri, una piantina da una talea 细菌、用插条繁殖的植物
sessuata 有性生殖	due, di sesso diverso: il figlio è diverso dai genitori 两个不同性别的亲代：后代和亲代不完全一样	esseri umani, mammiferi, uccelli 人类、哺乳动物、鸟类

RICORDA · 记住

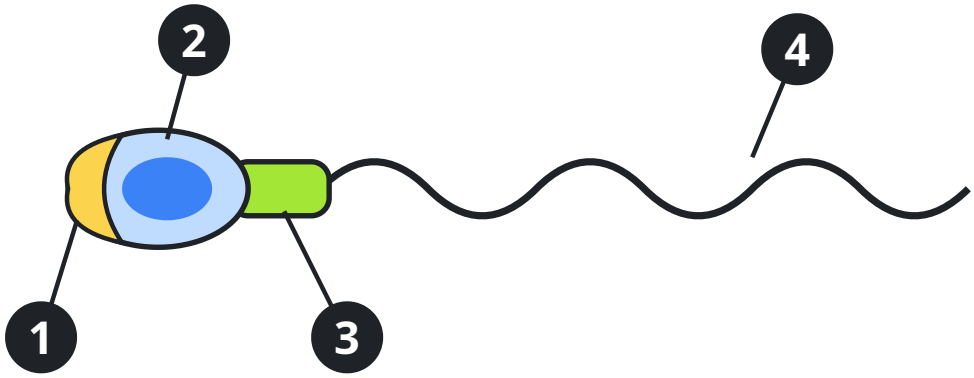
La riproduzione umana è **sessuata**: un uomo e una donna, insieme, danno vita a un nuovo individuo.

人类的生殖是**有性生殖**：一个男人和一个女人共同孕育一个新的个体。

Livello 1 · 基础 I gameti 配子

Per la riproduzione sessuata servono cellule speciali: i **gameti**. Il gamete maschile è lo **spermatozoo**. Il gamete femminile è la **cellula uovo** (ovulo).

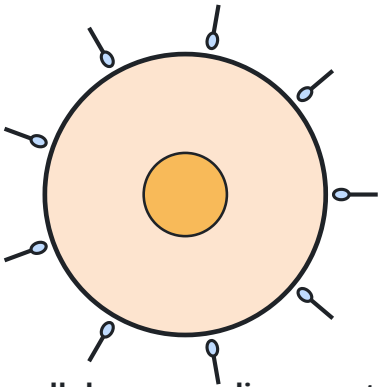
有性生殖需要特殊的细胞：**配子**。男性的配子是**精子**，女性的配子是**卵细胞**。



Lo spermatozoo: la testa contiene il nucleo con il DNA, il collo dà energia, la coda serve per «nuotare».

精子：头部含有带 DNA 的细胞核，颈部提供能量，尾部用来“游泳”。

1. l'acrosoma 顶体
2. la testa 头部
3. il collo 颈部
4. la coda (flagello) 尾部（鞭毛）



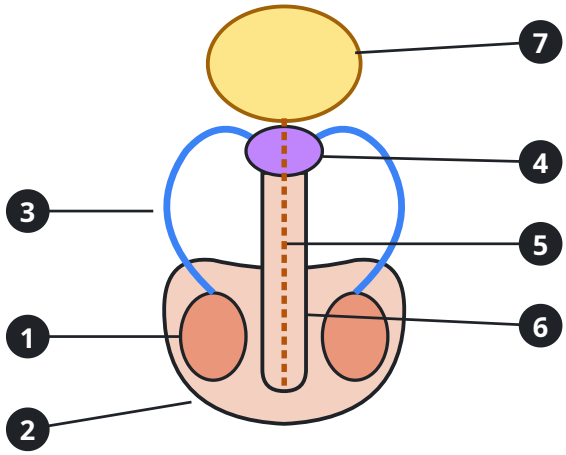
La cellula uovo e gli spermatozoi

卵细胞和精子

La cellula uovo è molto più grande: contiene il nutrimento per la nuova vita.

卵细胞大得多：它含有新生命所需的营养。

Livello 1 · 基础 L'apparato riproduttore maschile 男性生殖系统

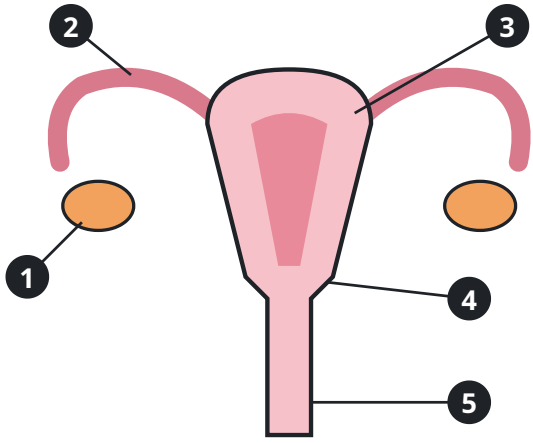


Schema dell'apparato riproduttore maschile (visto di fronte).
男性生殖系统示意图（正面）。

1. il testicolo 睾丸
2. lo scroto 阴囊
3. il vaso deferente 输精管
4. la prostata 前列腺
5. l'uretra 尿道
6. il pene 阴茎
7. la vescica 膀胱

organo · 器官	che cosa fa · 作用
testicoli 睾丸	producono gli spermatozoi e gli ormoni maschili 产生精子和雄性激素
scroto 阴囊	la sacca che contiene i testicoli, fuori dal corpo (più fresca) 装着睾丸的囊，在体外（温度较低）
vaso deferente 输精管	porta gli spermatozoi dai testicoli verso l'uretra 把精子从睾丸输送到尿道
prostata 前列腺	produce un liquido che nutre gli spermatozoi 分泌营养精子的液体
pene e **uretra** 阴茎和尿道	portano fuori lo sperma (e l'urina) 把精液（和尿液）排出体外

Livello 1 · 基础 L'apparato riproduttore femminile 女性生殖系统



Schema dell'apparato riproduttore femminile (visto di fronte).
女性生殖系统示意图（正面）。

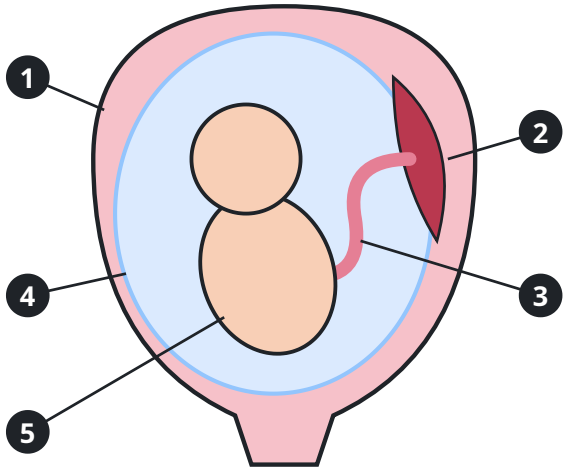
1. l'ovaia 卵巢
2. la tuba di Falloppio 输卵管
3. l'utero 子宫
4. il collo dell'utero (cervice) 子宫颈
5. la vagina 阴道

organo · 器官	che cosa fa · 作用
ovaie 卵巢	producono le cellule uovo e gli ormoni femminili 产生卵细胞和雌性激素
tube di Falloppio 输卵管	portano la cellula uovo all'utero; qui avviene la fecondazione 把卵细胞输送到子宫；受精在这里发生
utero 子宫	qui cresce il bambino durante la gravidanza 怀孕时胎儿在这里生长
vagina 阴道	il canale che collega l'utero con l'esterno 连接子宫和体外的通道

Livello 1 · 基础 Dalla fecondazione alla nascita 从受精到出生

1. **Fecondazione**: lo spermatozoo e la cellula uovo si uniscono nella tuba.
   受精：精子和卵细胞在输卵管中结合。
2. Si forma lo **zigote**: la prima cellula del nuovo individuo.
   形成**受精卵**：新个体的第一个细胞。
3. Lo zigote si divide molte volte e si forma l'**embrione**, che si attacca all'utero.
   受精卵不断分裂，形成**胚胎**，胚胎附着在子宫壁上。
4. Dal 3° mese si chiama **feto**: cresce per circa **9 mesi**.
   从第 3 个月起叫**胎儿**：大约生长 **9 个月**。
5. Il **parto**: il bambino nasce.

分娩：婴儿出生。



Il feto nell'utero riceve ossigeno e nutrimento dalla mamma attraverso la **placenta** e il **cordone ombelicale**.
子宫里的胎儿通过**胎盘**和**脐带**从母亲那里获得氧气和营养。

1. l'utero 子宫
2. la placenta 胎盘
3. il cordone ombelicale 脐带
4. il liquido amniotico 羊水
5. il feto 胎儿

Livello 1 · 基础 La pubertà 青春期

Tra gli 11 e i 15 anni circa inizia la **pubertà**: il corpo cambia, grazie agli **ormoni** prodotti dalle gonadi. È normale: ogni persona ha i suoi tempi.
大约在 11 到 15 岁之间开始进入**青春期**：在性腺分泌的**激素**的作用下，身体发生变化。这很正常：每个人的时间不一样。

nelle ragazze · 女孩	nei ragazzi · 男孩
crescono il seno e i peli 乳房发育，长出体毛	crescono la barba e i peli 长胡子和体毛
iniziano le mestruazioni (il ciclo) 开始来月经	la voce diventa più grave 声音变低沉
i fianchi si allargano 臀部变宽	le spalle si allargano, i muscoli crescono 肩膀变宽，肌肉增长

⚠ ATTENZIONE · 注意

Per domande sul tuo corpo puoi parlare con i genitori, con un insegnante o con il medico. Non c'è niente di cui vergognarsi.
关于自己身体的问题，可以和父母、老师或医生谈谈。这没有什么可害羞的。

Livello 2 · 进阶 Mitosi e meiosi 有丝分裂和减数分裂

Nel nucleo delle nostre cellule ci sono **46 cromosomi**（染 色 体）, fatti di DNA. I gameti, invece, ne hanno la metà: **23**.

我们细胞的细胞核里有 **46 条染色体**，由 DNA 组成。而配子只有一半：**23 条**。



mitosi
有丝分裂
1 cellula → 2 cellule uguali, con 46 cromosomi
1 个细胞 → 2 个相同的细胞，各有 46 条染色体

meiosi
减数分裂
1 cellula → 2 divisioni → 4 gameti, con 23 cromosomi
1 个细胞 → 2 次分裂 → 4 个配子，各有 23 条染色体

	mitosi · 有丝分裂	meiosi · 减数分裂
a che cosa serve 作用	crescere, riparare i tessuti 生长、修复组织	produrre i gameti 产生配子
dove 在哪里	in tutto il corpo 全身	nelle gonadi (testicoli, ovaie) 性腺（睾丸、卵巢）
cellule figlie 子细胞	2, con 46 cromosomi (diploidi) 2 个，46 条染色体（二倍体）	4, con 23 cromosomi (aploidi) 4 个，23 条染色体（单倍体）

RICORDA · 记住

Zigote = 23 cromosomi dal padre + 23 dalla madre = **46 cromosomi**.
受精卵 = 来自父亲的 23 条 + 来自母亲的 23 条 = **46 条染色体**。

Livello 2 · 进阶 Il ciclo mestruale 月经周期

Il ciclo mestruale（月 经 周 期）dura circa **28 giorni**. Ogni mese un'ovaia libera una cellula uovo (**ovulazione**) e l'utero si prepara a ricevere un embrione.

月经周期大约是 **28 天**。每个月一侧卵巢排出一个卵细胞（**排卵**），子宫为接纳胚胎做好准备。

giorni · 天	che cosa succede · 发生什么
1 – 5	**mestruazione**: lo strato interno dell'utero si stacca ed esce con un po' di sangue **月经**：子宫内膜脱落，和少量血液一起排出
circa 14	**ovulazione**: la cellula uovo esce dall'ovaia **排卵**：卵细胞从卵巢排出
15 – 28	se non c'è fecondazione, il ciclo ricomincia 如果没有受精，周期重新开始

Livello 2 · 进阶 Fecondazione interna ed esterna 体内受精和体外受精

	dove · 在哪里	chi · 谁
interna 体内受精	dentro il corpo della femmina 在雌性体内	animali terrestri: mammiferi, uccelli, rettili 陆生动物：哺乳动物、鸟类、爬行动物
esterna 体外受精	fuori, nell'acqua 在体外的水中	molti pesci, anfibi (rane) 许多鱼类、两栖动物（青蛙）

Gli animali terrestri hanno la fecondazione interna: fuori dall'acqua i gameti si seccherebbero subito.
陆生动物是体内受精：因为在水外配子很快就会干死。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I gameti hanno un **patrimonio genetico aploide** (23 cromosomi).	配子含有单倍体遗传物质（23 条染色体）。
Le **cellule somatiche** sono **diploidi** (46 cromosomi).	体细胞是二倍体（46 条染色体）。
L'embrione si **impianta** nella parete dell'utero.	胚胎着床于子宫壁。
La placenta permette lo **scambio** di sostanze tra madre e feto.	胎盘使母亲和胎儿之间能进行物质交换。
La **gestazione** umana dura circa 40 settimane.	人类的妊娠期大约是 40 周。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
lo zigote 受精卵	**zigote (cellula uovo fecondata)**	**受精卵（合子）**
aspettare un bambino 怀孕	**essere incinta, aspettare un bambino**	**怀孕**
le mestruazioni 月经	**il ciclo, le mestruazioni**	**月经、例假**
durata della gravidanza 怀孕的时间	**9 mesi (40 settimane)**	**十月怀胎（约 40 周）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In cinese si dice «十月怀胎» (dieci mesi), in italiano **nove mesi**: è la stessa durata, contata in modo diverso (mesi lunari / mesi del calendario).
中文说“十月怀胎”，意大利语说**九个月**：时间是一样的，只是计算方法不同（农历月／公历月）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica nel disegno gli organi dell'apparato riproduttore.	在图中标出生殖系统的各个器官。
Confronta mitosi e meiosi.	比较有丝分裂和减数分裂。
Descrivi le tappe dello sviluppo dallo zigote al feto.	描述从受精卵到胎儿的发育阶段。
Spiega perché i gameti hanno 23 cromosomi.	解释为什么配子只有 23 条染色体。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché lo zigote ha 46 cromosomi, se i gameti ne hanno solo 23?

配子只有 23 条染色体，为什么受精卵有 46 条？

spermatozoo: 23 cromosomi; cellula uovo: 23 cromosomi

fecondazione: 23 + 23 = 46

Perché nella fecondazione i due gameti si uniscono: 23 cromosomi dal padre e 23 dalla madre.

因为受精时两个配子结合在一起：23 条来自父亲，23 条来自母亲。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

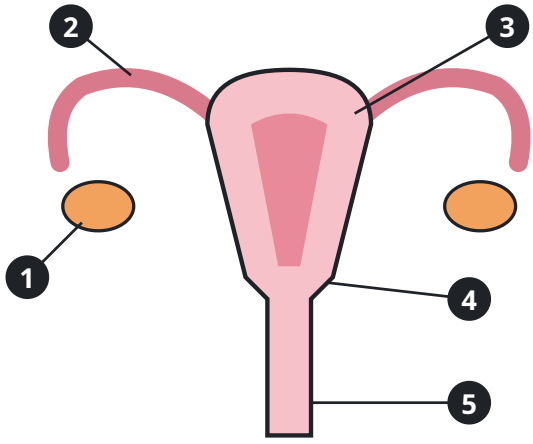
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	gamete	A	卵细胞
2	spermatozoo	B	怀孕（妊娠）
3	cellula uovo (ovulo)	C	受精
4	fecondazione	D	受精卵（合子）
5	zigote	E	配子
6	gravidanza	F	精子

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli organi dell'apparato femminile. Usa le parole del riquadro.
写出女性生殖系统各器官的名称。用方框里的词。

il collo dell'utero (cervice)	la tuba di Falloppio	la vagina	l'ovaia	l'utero



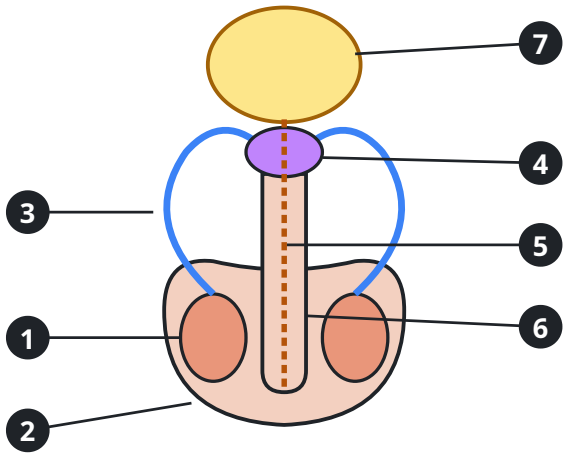
1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli organi dell'apparato maschile. Usa le parole del riquadro.
写出男性生殖系统各器官的名称。用方框里的词。

il pene	il testicolo	il vaso deferente	la prostata	la vescica	lo scroto	l'uretra



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____
7 _____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. La cellula uovo è più grande dello spermatozoo. V F
b. Gli spermatozoi si formano nelle ovaie. V F
c. Il bambino cresce nell'utero. V F
d. La gravidanza dura circa 6 mesi. V F
e. Il feto riceve nutrimento attraverso il cordone ombelicale. V F

5 Livello 1 · 基础

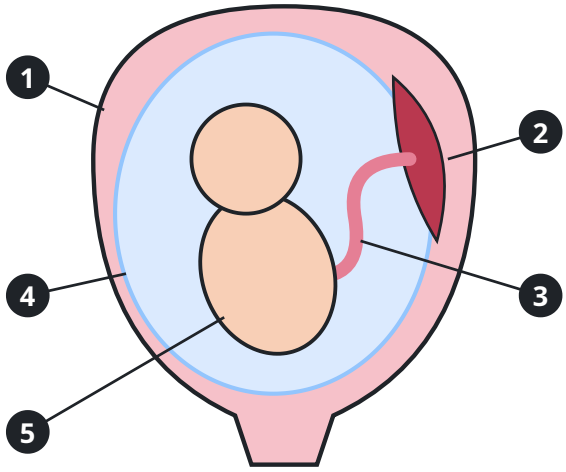
Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

zigote	embrione	feto	fecondazione

a. L'unione di spermatozoo e cellula uovo si chiama _____.
b. La prima cellula del nuovo individuo è lo _____.
c. Lo zigote si divide e diventa un _____.
d. Dal 3° mese il bambino nell'utero si chiama _____.

6 Livello 2 · 进阶

Scrivi il nome delle parti indicate.
写出所标部分的名称。



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

7 Livello 2 · 进阶

Mitosi o meiosi? Scegli.
有丝分裂还是减数分裂？选一选。

a. Produce 4 cellule con 23 cromosomi.
- ◯ mitosi
- ◯ meiosi

b. Serve a far crescere il corpo e a riparare una ferita.
- ◯ mitosi
- ◯ meiosi

c. Avviene nei testicoli e nelle ovaie per formare i gameti.
- ◯ mitosi
- ◯ meiosi

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi con una frase completa.
用完整的句子回答。

a. Perché i testicoli si trovano fuori dal corpo, nello scroto?

_____

b. Perché le rane possono avere la fecondazione esterna e i cani no?

_____

Soluzioni · 答案 – La riproduzione

1. 1–E, 2–F, 3–A, 4–C, 5–D, 6–B

2. 1 l'ovaia, 2 la tuba di Falloppio, 3 l'utero, 4 il collo dell'utero (cervice), 5 la vagina

3. 1 il testicolo, 2 lo scroto, 3 il vaso deferente, 4 la prostata, 5 l'uretra, 6 il pene, 7 la vescica

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) fecondazione, b) zigote, c) embrione, d) feto

6. 1 l'utero, 2 la placenta, 3 il cordone ombelicale, 4 il liquido amniotico, 5 il feto

7. a) meiosi, b) mitosi, c) meiosi

8. a) Perché gli spermatozoi si sviluppano meglio a una temperatura un po' più bassa di quella del corpo.
b) Perché le rane si riproducono nell'acqua; i cani vivono sulla terra e fuori dall'acqua i gameti si seccherebbero.

Il DNA e l'ereditarietà

DNA 和遗传

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere dove si trovano le informazioni ereditarie: nucleo, cromosomi, DNA, geni.
  知道遗传信息在哪里：细胞核、染色体、DNA、基因。
- Conoscere la struttura del DNA.
  认识 DNA 的结构。
- Capire gli esperimenti di Mendel e usare il quadrato di Punnett.
  理解孟德尔的实验，学会使用庞氏方格。
- Sapere come si eredita il sesso e che cos'è una mutazione.
  知道性别是怎样遗传的，以及什么是突变。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **ereditarietà** La trasmissione dei caratteri dai genitori ai figli. La scienza che la studia è la genetica.	遗传 性状从父母传给子女。研究它的科学叫遗传学（genetica）。
il **carattere ereditario** pl. caratteri ereditari Una caratteristica che si eredita: colore degli occhi, gruppo sanguigno. Una cicatrice invece non si eredita (carattere acquisito).	遗传性状 可以遗传的特征：眼睛的颜色、血型。而伤疤不会遗传（后天获得的性状）。
il **DNA** Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.	DNA（脱氧核糖核酸） 读作 «di enne a»。含有遗传信息。
il **cromosoma** pl. cromosomi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il plurale è «i cromosomi».	染色体 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。复数是 «i cromosomi»。
il **gene** pl. geni Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere. Attenzione: «il gene», plurale «i geni» (non «i gene»).	基因 DNA 上含有某个性状信息的一段。注意：单数 «il gene»，复数 «i geni»。
la **doppia elica** La forma del DNA: una scala a chiocciola. La scoprirono Watson, Crick e Franklin nel 1953.	双螺旋 DNA 的形状：像一个螺旋楼梯。1953 年由沃森、克里克和富兰克林发现。
le **basi azotate** Le quattro «lettere» del DNA: A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina). A va sempre con T, C con G.	碱基 DNA 的四个“字母”：A（腺嘌呤）、T（胸腺嘧啶）、C（胞嘧啶）、G（鸟嘌呤）。A 总是和 T 配对，C 和 G 配对。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **allele** pl. alleli Le forme diverse di uno stesso gene. Ne abbiamo due: uno dalla mamma, uno dal papà.	等位基因 同一个基因的不同形式。我们有两个：一个来自妈妈，一个来自爸爸。
dominante / recessivo L'allele dominante (lettera maiuscola, A) «vince» su quello recessivo (minuscola, a). Il recessivo si vede solo in aa.	显性／隐性 显性等位基因（大写字母 A）“胜过”隐性等位基因（小写字母 a）。隐性性状只有在 aa 时才表现出来。
il **genotipo / fenotipo** Genotipo: gli alleli che hai (Aa). Fenotipo: come appari (occhi castani).	基因型／表现型 基因型：你拥有的等位基因（Aa）。表现型：你表现出来的样子（棕色眼睛）。
omozigote / eterozigote Omozigote: due alleli uguali (AA o aa). Eterozigote: due alleli diversi (Aa).	纯合子／杂合子 纯合子：两个相同的等位基因（AA 或 aa）。杂合子：两个不同的等位基因（Aa）。
Gregor Mendel Monaco e scienziato (1822–1884): con i piselli scoprì le leggi dell'ereditarietà. È il «padre della genetica».	孟德尔 修道士和科学家（1822–1884）：他用豌豆发现了遗传定律，被称为“遗传学之父”。
il **quadrato di Punnett** Una tabella che mostra tutte le combinazioni possibili degli alleli dei figli.	庞氏方格（棋盘法） 一种表格，列出子代等位基因所有可能的组合。
i **cromosomi sessuali** La 23ª coppia: XX nelle femmine, XY nei maschi.	性染色体 第 23 对染色体：女性是 XX，男性是 XY。
la **mutazione** pl. mutazioni Un cambiamento nel DNA. Può essere dannosa, neutra o, raramente, utile: è la base dell'evoluzione.	突变 DNA 发生的变化。可能有害、无影响，少数情况下有益：它是进化的基础。
la **malattia genetica** pl. malattie genetiche Una malattia causata da un gene «sbagliato»: per esempio il daltonismo, l'emofilia, la talassemia.	遗传病 由“出错的”基因引起的疾病：例如色盲、血友病、地中海贫血。
le **biotecnologie** Tecniche che usano il DNA e gli esseri viventi: medicine, OGM, test del DNA.	生物技术 利用 DNA 和生物的技术：药物、转基因生物、DNA 检测。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Perché somigliamo ai genitori 我们为什么像父母

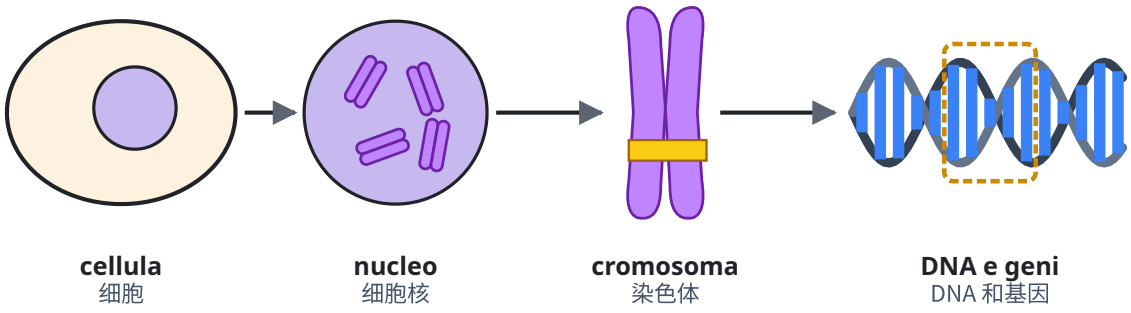
I figli somigliano ai genitori: hanno gli stessi occhi della mamma, il naso del papà... Queste caratteristiche passano dai genitori ai figli: è l'ereditarietà (遗传).

孩子长得像父母：有和妈妈一样的眼睛、和爸爸一样的鼻子……这些特征从父母传给孩子：这就是**遗传**。

	carattere ereditario · 遗传性状	carattere acquisito · 后天获得的性状
che cos'è 是什么	si riceve dai genitori 从父母那里得到	si ottiene durante la vita 在生活中获得
esempi 例子	colore degli occhi, gruppo sanguigno, forma del naso 眼睛的颜色、血型、鼻子的形状	una cicatrice, i muscoli dello sportivo, una lingua imparata 伤疤、运动员的肌肉、学会的语言
si passa ai figli? 会传给孩子吗?	**sì** **会**	**no** **不会**

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Parlare italiano e cinese non è un carattere ereditario: lo hai imparato tu! I tuoi figli dovranno impararlo.
> 会说意大利语和中文不是遗传性状：是你自己学会的！你的孩子也需要自己学。

Livello 1 · 基础 Dove sono le informazioni 遗传信息在哪里



Dalla cellula al gene: ingrandiamo sempre di più.
从细胞到基因：一步步放大。

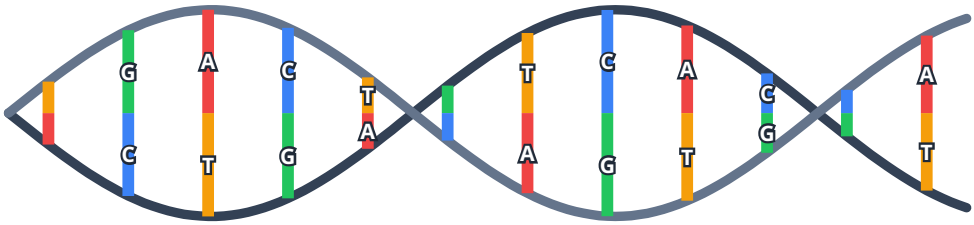
1. Ogni **cellula** del corpo ha un **nucleo**.
   身体的每个**细胞**都有一个**细胞核**。
2. Nel nucleo ci sono i cromosomi (染色体): nell'uomo sono **46**, cioè 23 coppie.
   细胞核里有**染色体**：人类有 **46 条**，也就是 23 对。
3. Ogni cromosoma è un lunghissimo filo di DNA, arrotolato.
   每条染色体都是一根卷起来的很长的 **DNA** 链。
4. Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere è un gene (基因). Abbiamo circa 20 000 geni.
   DNA 上含有某个性状信息的一段叫**基因**。我们大约有 2 万个基因。

RICORDA · 记住

Di ogni coppia di cromosomi, **uno viene dalla mamma e uno dal papà**. Per questo somigliamo un po' a tutti e due.

每对染色体中，**一条来自妈妈，一条来自爸爸**。所以我们和父母两个人都有点像。

Livello 1 · 基础 Com'è fatto il DNA DNA 的结构



A con T · C con G
A 配 T · C 配 G

La doppia elica del DNA: due filamenti uniti dalle basi, come i gradini di una scala.
DNA 双螺旋：两条链由碱基连接，就像梯子的横档。

Il DNA ha la forma di una scala a chiocciola: la doppia elica. I «gradini» sono fatti da quattro basi azotate, indicate con le lettere **A, T, C, G**. A si unisce sempre a T, C sempre a G.

DNA 的形状像一个螺旋楼梯：**双螺旋**。“台阶”由四种**碱基**组成，用字母 **A、T、C、G** 表示。A 总是和 T 结合，C 总是和 G 结合。

ESEMPIO · 例子

Il DNA è come un libro di istruzioni scritto con solo 4 lettere:

DNA 就像一本只用 4 个字母写成的说明书：

filamento 1: A T T C G A G C · 第一条链

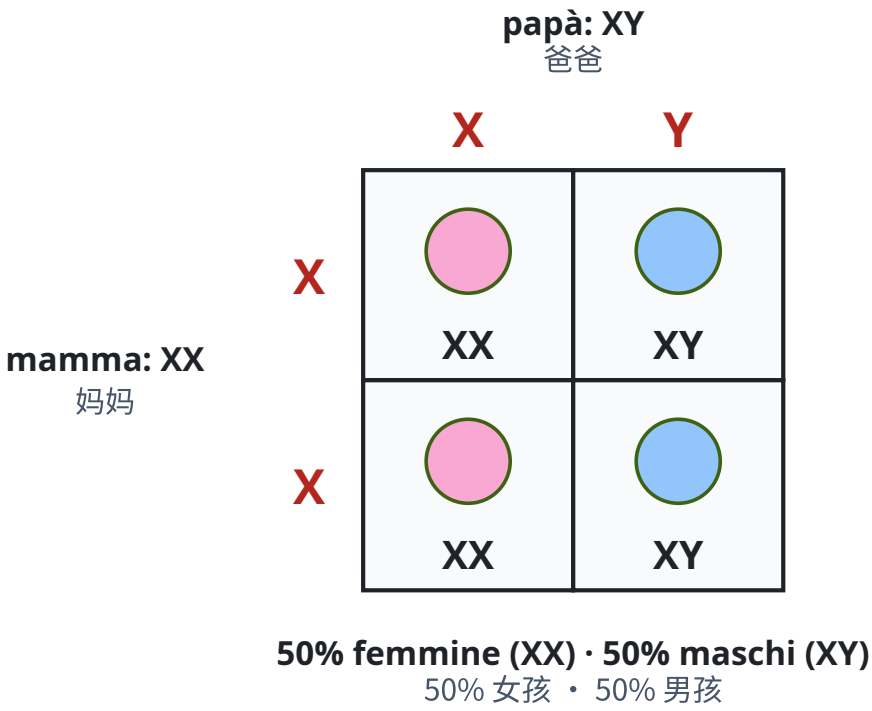
filamento 2: T A A G C T C G · 第二条链（互补）

Il DNA di una sola cellula, srotolato, è lungo circa **2 metri**!	一个细胞里的 DNA 拉直后大约有 **2 米**长！
Il DNA di due persone è uguale per il **99,9%**.	两个人的 DNA 有 **99.9%** 是相同的。

Livello 1 · 基础 Maschio o femmina? 男孩还是女孩？

La 23ª coppia di cromosomi decide il sesso: sono i cromosomi sessuali. Le femmine hanno **XX**, i maschi **XY**. La mamma dà sempre una X; il papà può dare una X o una Y.

第 23 对染色体决定性别：这就是**性染色体**。女性是 **XX**，男性是 **XY**。妈妈总是给一条 X；爸爸可能给 X，也可能给 Y。



Come si eredita il sesso.
性别是怎样遗传的。

RICORDA · 记住

È il cromosoma del **papà** (X o Y) che decide se nasce una femmina o un maschio. Ogni volta la probabilità è **50%**.
决定生女孩还是男孩的是**爸爸**的染色体（X 或 Y）。每一次的概率都是 **50%**。

Livello 2 · 进阶 Mendel e i piselli 孟德尔和豌豆

孟 德 尔

Gregor Mendel era un monaco che viveva a Brno (oggi in Repubblica Ceca). Intorno al 1860 incrociò migliaia di piante di piselli e contò i caratteri dei figli: colore dei semi (giallo o verde), forma (liscia o rugosa), colore dei fiori...
孟德尔是一位住在布尔诺（今属捷克）的修道士。大约 1860 年，他让成千上万株豌豆杂交，并统计后代的性状：种子的颜色（黄或绿）、形状（光滑或皱缩）、花的颜色……

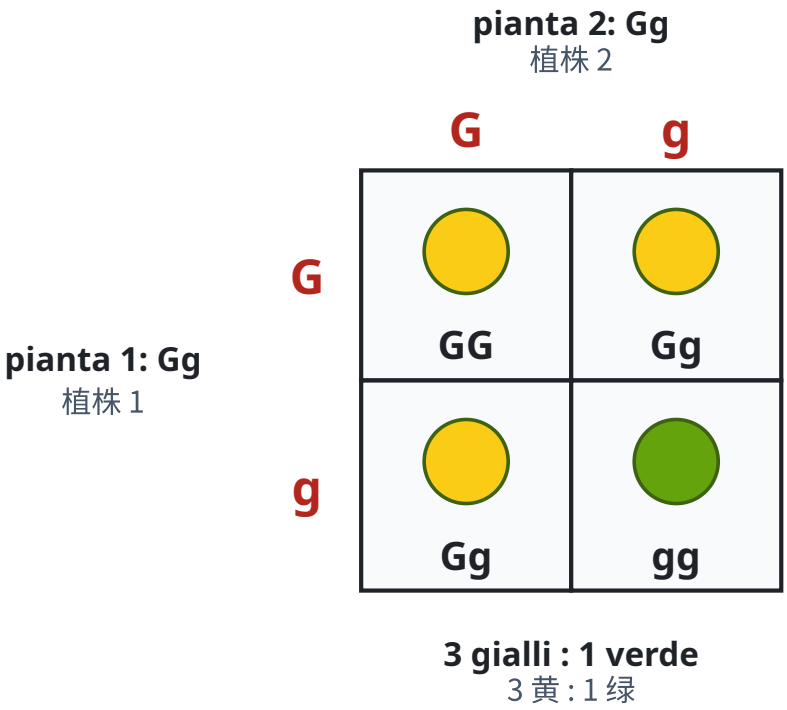
1. Incrocia piselli gialli «puri» con piselli verdi «puri»: **tutti** i figli sono gialli.
   让“纯种”黄豌豆和“纯种”绿豌豆杂交：后代**全部**是黄色的。
2. Incrocia tra loro questi figli gialli: compaiono di nuovo i verdi! Ogni 4 piselli circa **3 gialli e 1 verde**.
   让这些黄色后代互相杂交：绿色又出现了！大约每 4 粒中有 **3 粒黄的、1 粒绿的**。
3. Conclusione: ogni carattere dipende da **due «fattori»** (oggi li chiamiamo alleli), uno da ogni genitore. Uno può nascondere l'altro.
   结论：每个性状由**两个“因子”**（今天叫等位基因）决定，分别来自父母双方。一个可以把另一个“藏”起来。

Livello 2 · 进阶 Dominante e recessivo 显性和隐性

Di ogni gene abbiamo due copie, gli alleli（等位基因）. Un allele dominante（显性）si scrive con la lettera maiuscola (G = giallo) e «vince» su quello recessivo（隐性）, scritto in minuscolo (g = verde). Il carattere recessivo si vede solo se gli alleli sono tutti e due recessivi (gg).

每个基因我们都有两份，叫**等位基因**。**显性**等位基因用大写字母表示（G = 黄色），它“胜过”用小写字母表示的隐性等位基因（g = 绿色）。只有两个等位基因都是隐性时（gg），隐性性状才会表现出来。

genotipo · 基因型	si dice · 叫做	fenotipo · 表现型
GG	omozigote dominante 显性纯合子	giallo 黄色
Gg	eterozigote 杂合子	giallo (g è nascosto) 黄色（g 被隐藏了）
gg	omozigote recessivo 隐性纯合子	verde 绿色



Il quadrato di Punnett: due piante Gg si incrociano. Sopra e a sinistra ci sono i gameti.

庞氏方格：两株 Gg 豌豆杂交。上面和左边是配子。

1. Scrivi i gameti di un genitore sopra e quelli dell'altro a sinistra.
   把一个亲本的配子写在上面，另一个亲本的写在左边。
2. In ogni casella unisci la lettera della riga e quella della colonna.
   在每个格子里写上所在行和所在列的字母。
3. Conta: 1 GG, 2 Gg, 1 gg → 3 gialli e 1 verde (75% e 25%).
   数一数：1 个 GG、2 个 Gg、1 个 gg → 3 黄 1 绿（75% 和 25%）。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Nell'uomo pochi caratteri funzionano in modo così semplice. Il colore degli occhi o l'altezza dipendono da **molti geni** e anche dall'ambiente (cibo, sport).

在人类身上，很少有性状这么简单。眼睛的颜色或身高由**许多基因**决定，也受环境（饮食、运动）的影响。

Livello 2 · 进阶 Mutazioni e malattie genetiche 突变和遗传病

A volte il DNA cambia: è una mutazione (突变). Può succedere per caso, quando la cellula copia il DNA, oppure per colpa di radiazioni (raggi UV, raggi X) o sostanze chimiche (fumo). Molte mutazioni non hanno effetti; alcune causano malattie genetiche (遗传病); poche sono utili e, in milioni di anni, permettono l'evoluzione delle specie.

DNA 有时会发生变化：这就是**突变**。它可能是细胞复制 DNA 时偶然发生的，也可能是辐射（紫外线、X 射线）或化学物质（烟草烟雾）造成的。很多突变没有影响；有些会引起**遗传病**；少数是有益的，经过几百万年，使物种得以进化。

malattia · 疾病	che cosa succede · 症状
daltonismo (色盲) 色盲	non si distinguono bene rosso e verde; più frequente nei maschi 分不清红色和绿色；男性更常见
talassemia 地中海贫血	i globuli rossi non funzionano bene (anemia) 红细胞不能正常工作（贫血）
sindrome di Down 唐氏综合征	c'è un cromosoma 21 in più (47 cromosomi) 多了一条 21 号染色体（47 条）

Il daltonismo è più frequente nei maschi perché il gene è sul cromosoma **X**. Le femmine hanno due X: se una è «sbagliata», l'altra di solito la compensa. I maschi hanno una sola X.

色盲在男性中更常见，因为相关基因在 **X** 染色体上。女性有两条 X：如果一条“出错”，另一条通常能弥补。男性只有一条 X。

Livello 2 · 进阶 Il DNA oggi 今天的 DNA 技术

uso · 用途	esempio · 例子
medicina 医学	insulina per i diabetici prodotta dai batteri 由细菌生产的糖尿病人用的胰岛素
indagini 刑侦	il DNA lasciato su un oggetto identifica una persona 留在物品上的 DNA 可以确定一个人的身份
agricoltura 农业	OGM: piante modificate che resistono agli insetti 转基因生物：能抵抗害虫的改良植物
test di parentela 亲子鉴定	si confronta il DNA di genitori e figli 比较父母和孩子的 DNA

生 物 技 术
Le biotecnologie sono molto utili, ma pongono anche domande: è giusto modificare il DNA? Chi può conoscere il nostro DNA? Sono domande di **bioetica**.
生物技术非常有用，但也带来一些问题：修改 DNA 是对的吗？谁可以知道我们的 DNA 信息？这些都是**生命伦理学**的问题。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il **patrimonio genetico** è l'insieme dei geni di un individuo.	**遗传物质（基因组）**是一个个体所有基因的总和。
Le cellule del corpo sono **diploidi** (46 cromosomi); i gameti sono **aploidi** (23).	体细胞是**二倍体**（46 条染色体）；配子是**单倍体**（23 条）。
La **prima legge di Mendel** dice che nella prima generazione tutti i figli sono uguali.	**孟德尔第一定律**说的是：子一代的个体全部相同。
Le basi si appaiano in modo **complementare**: A–T e C–G.	碱基以**互补**的方式配对：A–T 和 C–G。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
un proverbio 一句俗语	**«Tale padre, tale figlio» / «Buon sangue non mente»**	**“龙生龙，凤生凤”**
una malattia genetica comune 一种常见的遗传病	**talassemia (anemia mediterranea): Sardegna, Delta del Po, Sicilia**	**地中海贫血：广东、广西等南方省份**
biotecnologie in agricoltura 农业生物技术	**molte varietà di grano selezionate (grano duro per la pasta)**	**袁隆平的杂交水稻**
il genoma umano 人类基因组	**letto nel 2003 da scienziati di molti paesi**	**中国也参加了人类基因组计划（完成了 1%）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

«**Gene**» e «**genere**» sono parole diverse: il gene è un pezzo di DNA (基因), il genere è un gruppo di specie (属) o il genere grammaticale (性).
«gene» 和 «genere» 是不同的词：gene 是一段 DNA（基因），genere 是生物分类中的“属”，或语法上的“性”。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi la struttura del DNA.	描述 DNA 的结构。
Spiega la differenza tra genotipo e fenotipo.	解释基因型和表现型的区别。
Costruisci il quadrato di Punnett e **calcola** le probabilità.	画出庞氏方格并计算概率。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Due genitori con gli occhi castani hanno un figlio con gli occhi azzurri. È possibile? (Considera castano = A dominante, azzurro = a recessivo.)

一对棕色眼睛的父母生了一个蓝色眼睛的孩子。这可能吗？（假设棕色 = 显性 A，蓝色 = 隐性 a。）

---

i genitori possono essere eterozigoti: Aa e Aa

nel quadrato di Punnett c'è una casella aa: probabilità 25%

Sì, se tutti e due i genitori sono eterozigoti (Aa). Ognuno può dare l'allele a: il figlio aa ha gli occhi azzurri. La probabilità è 1 su 4 (25%).

可能，如果父母双方都是杂合子（Aa）。每人都可能传给孩子 a：aa 的孩子是蓝眼睛。概率是四分之一（25%）。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	ereditarietà	A	遗传
2	gene	B	突变
3	cromosoma	C	双螺旋
4	DNA	D	染色体
5	mutazione	E	基因
6	doppia elica	F	DNA（脱氧核糖核酸）

2 Livello 1 · 基础

Ereditario o acquisito? Scegli.
遗传的还是后天获得的？选一选。

a. il gruppo sanguigno
- ◯ ereditario
- ◯ acquisito

b. una cicatrice sul ginocchio
- ◯ ereditario
- ◯ acquisito

c. saper nuotare
- ◯ ereditario
- ◯ acquisito

d. il colore naturale dei capelli
- ◯ ereditario
- ◯ acquisito

3 Livello 1 · 基础

Metti in ordine dal più grande al più piccolo.
从大到小排列。

a. gene · cellula · cromosoma · nucleo · DNA

_____

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

46 T papà XY doppia elica

a. Nelle nostre cellule ci sono _____ cromosomi.

b. Il DNA ha la forma di una _____.

c. La base A si unisce sempre con la base _____.

d. I maschi hanno i cromosomi sessuali _____.

e. Il sesso del figlio dipende dal cromosoma del _____.

5 Livello 1 · 基础

Scrivi il filamento complementare.
写出互补的那条链。

a. A T G C C A

b. G G A T C T

6 Livello 2 · 进阶

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Un individuo Gg ha i piselli verdi. V F

b. Il carattere recessivo si vede solo negli omozigoti recessivi. V F

c. I gameti hanno 23 cromosomi. V F

d. Tutte le mutazioni sono dannose. V F

e. Il daltonismo è più frequente nelle femmine. V F

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

alleli	fenotipo	eterozigote	mutazione	Mendel

a. _____ studiò l'ereditarietà con i piselli.

b. Le due copie di un gene si chiamano _____.

c. Un individuo Aa è _____.

d. Il _____ è l'aspetto che vediamo.

e. Un cambiamento del DNA è una _____.

8 Livello 2 · 进阶

Costruisci il quadrato di Punnett e rispondi.

画出庞氏方格并回答。

a. Incroci un pisello GG (giallo) con un pisello gg (verde). Che colore hanno i figli?

b. Incroci un pisello Gg con un pisello gg. Quanti figli verdi ti aspetti su 100?

c. Una famiglia ha già due figlie femmine. Qual è la probabilità che il terzo figlio sia maschio?

Soluzioni · 答案 – Il DNA e l'ereditarietà

1. 1–A, 2–E, 3–D, 4–F, 5–B, 6–C

2. a) ereditario, b) acquisito, c) acquisito, d) ereditario

3. a) cellula, nucleo, cromosoma, DNA, gene

4. a) 46, b) doppia elica, c) T, d) XY, e) papà

5. a) T A C G G T
b) C C T A G A

6. a) F, b) V, c) V, d) F, e) F

7. a) Mendel, b) alleli, c) eterozigote, d) fenotipo, e) mutazione

8. a) tutti Gg: tutti gialli (100%)
b) metà Gg (gialli) e metà gg (verdi): circa 50 verdi su 100
c) sempre 50%: ogni figlio è un evento indipendente

La salute: fumo, alcol, droghe

健康：烟、酒、毒品

Che cosa impari · 学习目标

- Capire che cos'è la salute e quali abitudini la proteggono.
  理解什么是健康，以及哪些习惯能保护健康。
- Conoscere i danni del fumo, dell'alcol e delle droghe.
  了解吸烟、饮酒和毒品的危害。
- Capire che cos'è una dipendenza.
  理解什么是成瘾。
- Saper dire di no e sapere a chi chiedere aiuto.
  学会拒绝，并知道可以向谁求助。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **salute** Per l'OMS è il benessere del corpo, della mente e delle relazioni, non solo «non essere malati». «Salute!» si dice anche quando qualcuno starnutisce.	健康 世界卫生组织认为，健康是身体、心理和社会关系的良好状态，而不仅仅是“没有生病”。别人打喷嚏时也说«Salute!»。
la **malattia** pl. malattie	疾病
lo **stile di vita** Come mangiamo, dormiamo, ci muoviamo, che abitudini abbiamo.	生活方式 我们怎样吃饭、睡觉、运动，有哪些习惯。
la **sigaretta** pl. sigarette Il fumo di una sigaretta contiene più di 7000 sostanze chimiche; almeno 70 causano il cancro.	香烟 香烟的烟雾中含有 7000 多种化学物质，其中至少 70 种会致癌。
la **nicotina** La sostanza del tabacco che dà dipendenza. Arriva al cervello in circa 10 secondi.	尼古丁 烟草中使人上瘾的物质。大约 10 秒钟就能到达大脑。
il **catrame** Sostanza nera e appiccicosa che si deposita nei polmoni e causa tumori.	焦油 一种黑色、黏稠的物质，沉积在肺里，会引起肿瘤。
il **monossido di carbonio** Gas velenoso (CO): prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.	一氧化碳 有毒气体（CO）：在红细胞中占据氧气的位置。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **fumo passivo** Il fumo che respira chi sta vicino a un fumatore. Fa male soprattutto ai bambini.	二手烟（被动吸烟） 在吸烟者旁边的人吸入的烟。尤其对儿童有害。
la **sigaretta elettronica** Non brucia tabacco, ma spesso contiene nicotina: dà dipendenza anche lei.	电子烟 不燃烧烟草，但常常含有尼古丁：同样会使人上瘾。
il **tumore (cancro)** pl. tumori Cellule che si moltiplicano senza controllo. Il fumo è la prima causa del tumore al polmone.	肿瘤（癌症） 不受控制地增殖的细胞。吸烟是肺癌的首要原因。
l' **alcol** Si trova in vino, birra, superalcolici. Si scrive anche «alcool».	酒精 存在于葡萄酒、啤酒、烈酒中。也写作 «alcool»。
ubriaco Chi ha bevuto troppo alcol: non controlla bene il corpo e le decisioni. «Ubriacarsi» = 喝醉.	喝醉的 喝了太多酒的人：不能很好地控制身体和判断。«ubriacarsi» = 喝醉。
la **droga** pl. droghe Sostanza che cambia il funzionamento del cervello e dà dipendenza. Si dice anche «sostanza stupefacente».	毒品 改变大脑功能并使人上瘾的物质。也叫 «sostanza stupefacente»（麻醉品）。
la **dipendenza** Non riuscire più a fare a meno di una sostanza (o di un'attività, come i videogiochi).	成瘾（依赖） 离不开某种物质（或某种活动，比如电子游戏）。
la **tolleranza** Il corpo si abitua e per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più. Attenzione: «tolleranza» vuol dire anche rispetto per gli altri (宽容).	耐受性 身体习惯了，要达到同样的效果需要的量越来越多。注意：«tolleranza» 也有“宽容”的意思。
la **crisi di astinenza** Quando la persona dipendente non prende la sostanza sta male: nervosismo, dolori, ansia.	戒断反应 成瘾的人不使用该物质时会感到难受：烦躁、疼痛、焦虑。
la **pressione del gruppo** Quando gli amici spingono a fare una cosa per sentirsi parte del gruppo.	同伴压力 朋友们促使你做某件事，好让你觉得自己属于这个群体。
la **prevenzione**	预防

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è la salute 什么是健康

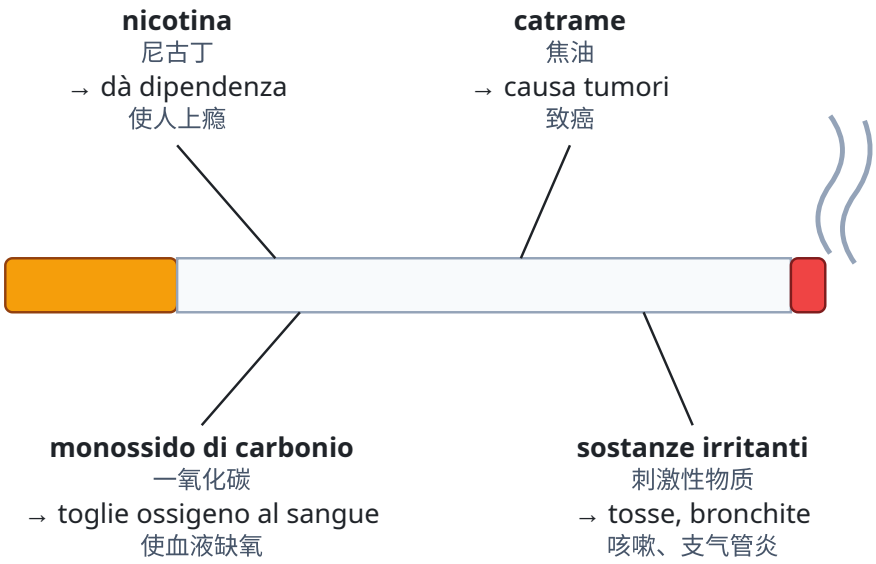
Stare in salute (健 康) non vuol dire solo «non avere una malattia» (疾 病). Vuol dire stare bene nel **corpo**, nella **mente** e con le **altre persone**. Il nostro stile di vita (生 活 方 式) è molto importante: ogni giorno possiamo fare scelte che ci aiutano a stare bene.

健康不仅仅是“没有**疾病**”。它是指**身体**、**心理**和**人际关系**都处于良好状态。我们的**生活方式**非常重要：每天我们都可以做出有助于健康的选择。

abitudine sana · 健康的习惯	perché · 为什么
dormire 9–10 ore 睡 9–10 个小时	il cervello si riposa e mette in ordine i ricordi 大脑得到休息，整理记忆
muoversi almeno 1 ora al giorno 每天至少运动 1 小时	cuore, muscoli e ossa diventano forti 心脏、肌肉和骨骼变得强壮
mangiare in modo vario, bere acqua 饮食多样，多喝水	il corpo riceve tutti i nutrienti 身体获得所有营养
lavarsi le mani e i denti 洗手、刷牙	si evitano infezioni e carie 避免感染和蛀牙
stare con gli amici, parlare dei problemi 和朋友在一起，说出自己的烦恼	la mente sta bene 心理健康
non fumare, non bere alcol, non usare droghe 不吸烟、不喝酒、不吸毒	si proteggono tutti gli organi 保护所有器官

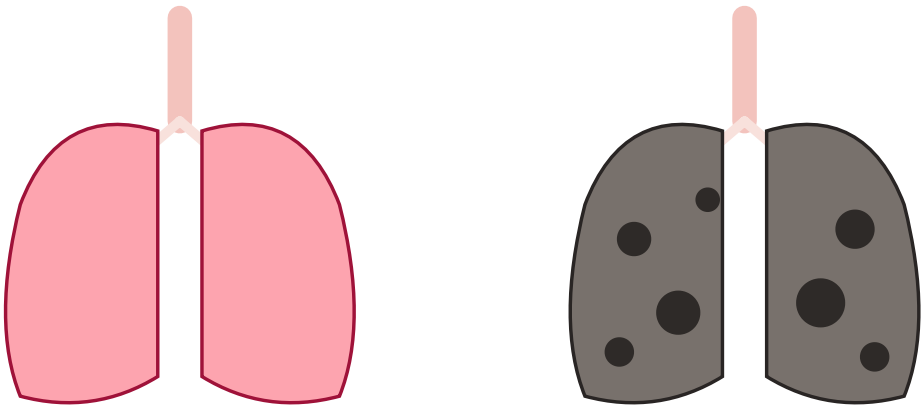
Come stai? — **Sto bene**, grazie. / **Non sto bene**.	你好吗？——我很好，谢谢。／我不舒服。
Mi fa male la testa. / **Ho mal di** pancia.	我头疼。／我肚子疼。
Il fumo **fa male** alla salute.	吸烟有害健康。

Livello 1 · 基础 Il fumo 吸烟



Che cosa c'è nel fumo di una sigaretta.
香烟的烟雾里有什么。

Il fumo della sigaretta (香 烟) contiene più di **7000 sostanze chimiche**. La nicotina (尼 古 丁) dà dipendenza: chi comincia a fumare fa molta fatica a smettere. Il catrame (焦 油) si deposita nei polmoni e può causare il tumore (肿 瘤).
香烟的烟雾中含有 **7000 多种化学物质**。**尼古丁**使人上瘾：一旦开始吸烟就很难戒掉。**焦油**沉积在肺里，可能引起**肿瘤**。



polmoni sani
健康的肺

polmoni di un fumatore
吸烟者的肺

Polmoni sani e polmoni di un fumatore (disegno semplificato).
健康的肺和吸烟者的肺（简化示意图）。

organo · 器官	che cosa fa il fumo · 吸烟的危害
polmoni 肺	tosse, bronchite, tumore; si respira male 咳嗽、支气管炎、肺癌；呼吸困难
cuore e vasi 心脏和血管	infarto, pressione alta 心肌梗死、高血压
bocca e denti 口腔和牙齿	denti gialli, alito cattivo, tumori 牙齿发黄、口臭、口腔癌
pelle 皮肤	invecchia prima 更早衰老
sport 运动	ti stanchi prima: meno ossigeno nel sangue 更容易累：血液里的氧气更少

⚠ ATTENZIONE · 注意

Anche chi non fuma ma sta vicino a un fumatore respira il fumo: è il fumo passivo (二 手 烟). Fa male soprattutto ai bambini.

不吸烟的人如果待在吸烟者旁边，也会吸入烟雾：这就是**二手烟**。它对儿童的危害尤其大。

Livello 1 · 基础 L'alcol 酒精

L'alcol (酒 精) si trova nel vino, nella birra e nei superalcolici (whisky, vodka, grappa, baijiu). Arriva nel sangue e poi al **cervello**: rallenta i riflessi, confonde i pensieri, fa perdere l'equilibrio. Chi è ubriaco (喝 醉 的) può farsi male o fare male agli altri.

酒精存在于葡萄酒、啤酒和烈酒（威士忌、伏特加、格拉巴酒、白酒）中。它进入血液，然后到达**大脑**：使反应变慢、思维混乱、失去平衡。**喝醉的**人可能伤害自己或伤害别人。

RICORDA · 记住

Per i ragazzi **non esiste una quantità di alcol sicura**: il cervello cresce fino a circa 25 anni e l'alcol lo danneggia. In Italia è **vietato vendere alcol ai minori di 18 anni**.

对青少年来说，**没有安全的饮酒量**：大脑一直发育到大约 25 岁，酒精会损害它。在意大利，**禁止向未满 18 岁的人出售酒精饮料**。

organo · 器官	che cosa fa l'alcol · 酒精的危害
cervello 大脑	memoria e attenzione peggiorano; incidenti 记忆力和注意力下降；导致事故
fegato 肝脏	deve eliminare l'alcol; si ammala (cirrosi) 必须分解酒精；会生病（肝硬化）
stomaco 胃	bruciore, gastrite 烧心、胃炎
cuore 心脏	pressione alta 高血压

Livello 1 · 基础 Le droghe 毒品

Le droghe（毒 品） sono sostanze che cambiano il funzionamento del **cervello**: cambiano quello che senti, quello che pensi, quello che fai. Tutte danno dipendenza（成 瘾） e possono causare danni gravi, anche la morte. In Italia e in Cina comprarle, venderle o portarle è **un reato**.

毒品是改变**大脑**功能的物质：它们改变你的感觉、想法和行为。所有毒品都会使人**成瘾**，可能造成严重伤害，甚至死亡。在意大利和中国，购买、出售或携带毒品都是**违法犯罪**。

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> Non esistono droghe «leggere» senza pericolo. Anche la cannabis (marijuana, hashish), usata da ragazzi, danneggia la memoria, l'attenzione e lo studio.
>
> 不存在没有危险的“软性”毒品。即使是大麻，青少年使用也会损害记忆力、注意力和学习。

Livello 1 · 基础 Saper dire di no 学会拒绝

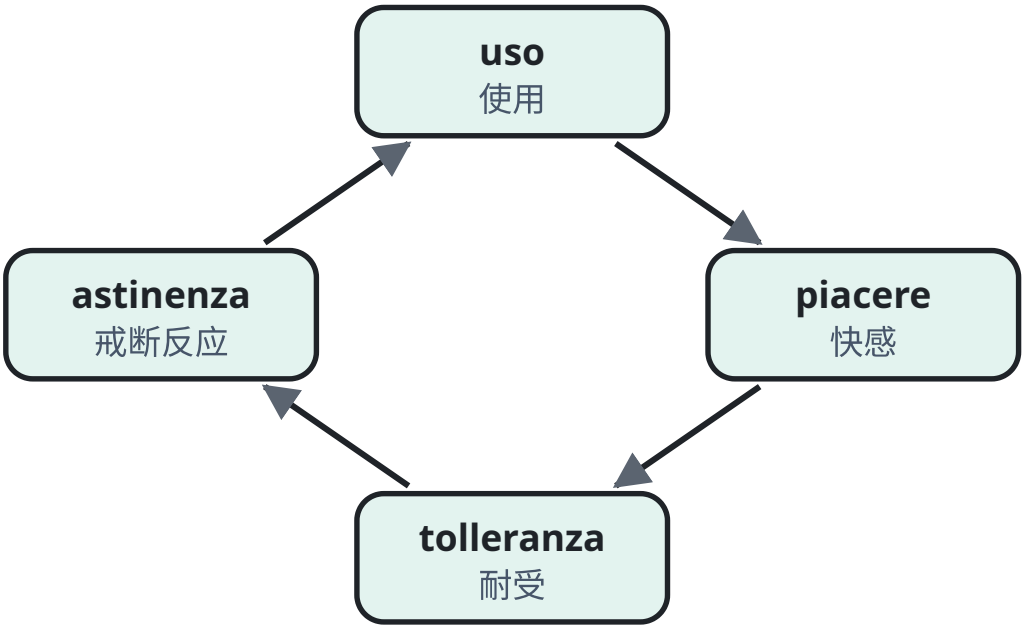
A volte gli amici insistono: «Dai, prova! Lo fanno tutti!». È la pressione（同 伴 压 力） del gruppo. Dire di no non è facile, ma è un segno di forza.

有时候朋友们会坚持说：“来，试试吧！大家都这样做！”这就是**同伴压力**。拒绝并不容易，但这是坚强的表现。

No, grazie. Non mi va.	不了，谢谢。我不想。
No, non fumo. **Faccio sport.**	不，我不抽烟。我要运动。
Non ho bisogno di questo per divertirmi.	我不需要这个也能玩得开心。
Io vado via. **Ci vediamo domani.**	我先走了。明天见。

> RICORDA · 记住
>
> Se hai un problema, o un amico sta male, **parla con un adulto di fiducia**: i genitori, un insegnante, il medico.
>
> 如果你遇到问题，或者朋友身体不舒服，**请告诉一个你信任的大人**：父母、老师、医生。

Livello 2 · 进阶 Come nasce una dipendenza 成瘾是怎样形成的



Il circolo della dipendenza.
成瘾的恶性循环。

1. **Uso**: la sostanza fa produrre al cervello dopamina, una sostanza del piacere.
   使用：该物质使大脑产生多巴胺，一种让人感到快乐的物质。
2. **Piacere**: la persona si sente bene per poco tempo e vuole ripetere.
   快感：人短时间内感觉很好，想再来一次。
3. **Tolleranza**: il cervello si abitua; per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più.
   耐受：大脑习惯了；要达到同样的效果，需要的量越来越多。
4. **Astinenza**: senza la sostanza la persona sta male (ansia, nervosismo, dolori) e la cerca di nuovo.
   戒断反应：没有该物质时，人会难受（焦虑、烦躁、疼痛），于是又去找它。

Il cervello dei ragazzi è ancora in crescita, soprattutto il lobo frontale, che serve a decidere e a controllarsi. Per questo gli adolescenti diventano dipendenti **più in fretta** degli adulti.
青少年的大脑还在发育，尤其是负责决策和自我控制的额叶。所以青少年比成年人**更快**成瘾。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Si può diventare dipendenti anche da comportamenti: videogiochi, social network, scommesse. Il meccanismo nel cervello è simile.
> 人也可能对某些行为成瘾：电子游戏、社交网络、赌博。大脑里的机制是相似的。

Livello 2 · 进阶 Il fumo nel corpo 烟雾在体内的危害

Il monossido di carbonio si lega all'emoglobina dei globuli rossi al posto dell'ossigeno: il sangue trasporta meno ossigeno e il cuore deve lavorare di più. Le sostanze irritanti paralizzano le ciglia delle vie respiratorie, che non riescono più a pulire il muco: per questo i fumatori tossiscono.

一氧化碳代替氧气与红细胞中的血红蛋白结合：血液运输的氧气减少，心脏必须更努力地工作。刺激性物质使呼吸道的纤毛麻痹，无法再清除黏液：所以吸烟者会咳嗽。

La sigaretta elettronica (电子烟) non brucia tabacco, ma quasi sempre contiene nicotina e quindi dà dipendenza. I suoi effetti a lungo termine non sono ancora del tutto conosciuti.

电子烟不燃烧烟草，但几乎总是含有尼古丁，所以也会使人上瘾。它的长期影响还没有完全弄清楚。

dopo aver smesso di fumare · 戒烟后	che cosa succede · 身体的变化
20 minuti 20 分钟	pressione e battito tornano normali 血压和心跳恢复正常
12 ore 12 小时	il monossido di carbonio nel sangue scende 血液中的一氧化碳减少
2–12 settimane 2–12 周	si respira meglio, si cammina più facilmente 呼吸更顺畅，走路更轻松
1 anno 1 年	il rischio di infarto si dimezza 心肌梗死的风险减半

Livello 2 · 进阶 L'alcol nel corpo 酒精在体内的作用

L'alcol non si digerisce: passa direttamente dallo stomaco e dall'intestino al sangue. Il fegato (肝脏) lo trasforma, ma lentamente: circa un bicchiere all'ora per un adulto. Nei ragazzi e nelle ragazze il fegato lavora ancora più lentamente.

酒精不需要消化：它直接从胃和肠进入血液。**肝脏**会分解酒精，但很慢：成年人大约每小时只能分解一杯。青少年的肝脏分解得更慢。

L'alcol è un **depressore** del sistema nervoso: all'inizio sembra che renda allegri, ma poi rallenta i riflessi. Per questo chi guida dopo aver bevuto causa incidenti. In Italia chi ha meno di 21 anni o la patente da meno di 3 anni deve avere **tasso alcolemico zero**.

酒精是神经系统的**抑制剂**：一开始好像让人很开心，但随后会使反应变慢。所以酒后驾车会导致交通事故。在意大利，未满 21 岁或驾龄不满 3 年的司机，**血液酒精含量必须为零**。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Secondo l'**OMS** la salute è uno stato di completo **benessere fisico, mentale e sociale**.	根据**世界卫生组织**，健康是身体、心理和社会方面的完全**良好状态**。
Le sostanze **psicoattive** alterano il funzionamento del sistema nervoso centrale.	**精神活性**物质会改变中枢神经系统的功能。
La **prevenzione** è l'insieme delle azioni che evitano l'insorgere delle malattie.	**预防**是避免疾病发生的各种措施的总和。
Il fumo è un **fattore di rischio** per le malattie cardiovascolari e respiratorie.	吸烟是心血管疾病和呼吸系统疾病的**危险因素**。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
fumo nei locali pubblici 公共场所吸烟	**vietato dal 2005 (legge Sirchia)**	**许多城市的室内公共场所禁止吸烟**
vendita ai minori 向未成年人出售	**vietato vendere sigarette e alcol ai minori di 18 anni**	**法律禁止向未成年人出售烟酒**
brindisi 敬酒	**«Cin cin!» / «Salute!»**	**“干杯！”**
regalo tradizionale 传统礼物	**una bottiglia di vino a cena**	**过去常送香烟和白酒，现在越来越多人送茶**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano «**Cin cin!**» è il brindisi, ma per i ragazzi va benissimo con un succo di frutta! E «**farsi**» in gergo vuol dire «drogarsi»: attenzione al contesto.

意大利语 «Cin cin!» 是干杯的意思，青少年用果汁干杯就很好！另外，«farsi» 在俚语里是“吸毒”的意思：要注意语境。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Elenca le sostanze dannose contenute nel fumo di sigaretta.	列出香烟烟雾中含有的有害物质。
Spiega che cosa sono tolleranza e astinenza.	解释什么是耐受和戒断反应。
Descrivi gli effetti dell'alcol sul sistema nervoso e sul fegato.	描述酒精对神经系统和肝脏的影响。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché un fumatore si stanca prima quando corre?

为什么吸烟者跑步时更容易累？

il monossido di carbonio occupa l'emoglobina

arriva meno ossigeno ai muscoli

Perché il monossido di carbonio si lega all'emoglobina al posto dell'ossigeno: ai muscoli arriva meno ossigeno. Inoltre i bronchi sono infiammati e si respira peggio.

因为一氧化碳代替氧气与血红蛋白结合：到达肌肉的氧气更少。而且支气管发炎，呼吸也更困难。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	salute	A	健康
2	sigaretta	B	成瘾（依赖）
3	alcol	C	二手烟（被动吸烟）
4	droga	D	酒精
5	dipendenza	E	香烟
6	fumo passivo	F	毒品

2 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. La nicotina dà dipendenza. V F

b. Il fumo passivo non fa male. V F

c. Per i ragazzi un po' di alcol è sicuro. V F

d. Dormire bene è un'abitudine sana. V F

e. Le droghe cambiano il funzionamento del cervello. V F

3 Livello 1 · 基础

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Nel fumo, la sostanza che causa tumori è…

- ◯ la nicotina
- ◯ il catrame
- ◯ l'acqua

b. L'alcol fa lavorare soprattutto…

- ◯ il fegato
- ◯ i polmoni
- ◯ le ossa

c. Un amico ti offre una sigaretta. Che cosa rispondi?

- ◯ «Va bene, solo una.»
- ◯ «No, grazie. Non fumo.»
- ◯ «Lo fanno tutti.»

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

fa male	**sto bene**	**adulto**	**polmoni**

a. Il fumo _____ alla salute.

b. Come stai? — _____, grazie.

c. Il catrame si deposita nei _____.

d. Se hai un problema, parla con un _____ di fiducia.

5 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi della dipendenza.
按顺序排列成瘾的各个阶段。

a. astinenza · uso · tolleranza · piacere _____

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

monossido di carbonio	tolleranza	fegato	depressore	lobo frontale

a. Il _____ prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.

b. Con la _____ serve sempre più sostanza per avere lo stesso effetto.

c. Il _____ trasforma l'alcol, ma lentamente.

d. L'alcol è un _____ del sistema nervoso.

e. Il _____ serve a decidere e a controllarsi.

7 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. Un pacchetto di sigarette costa 6 €. Una persona ne fuma uno al giorno. Quanto spende in un anno?

b. Con quei soldi, che cosa potresti comprare? Scrivi due idee.

c. Perché è pericoloso guidare il motorino dopo aver bevuto alcol?

Soluzioni · 答案 – La salute: fumo, alcol, droghe

1. 1–A, 2–E, 3–D, 4–F, 5–B, 6–C

2. a) V, b) F, c) F, d) V, e) V

3. a) il catrame, b) il fegato, c) «No, grazie. Non fumo.»

4. a) fa male, b) Sto bene, c) polmoni, d) adulto

5. a) uso, piacere, tolleranza, astinenza (e poi di nuovo uso)

6. a) monossido di carbonio, b) tolleranza, c) fegato, d) depressore, e) lobo frontale

7. a) 6 × 365 = 2190 € all'anno
b) per esempio: una bicicletta, un viaggio, un computer, un corso di sport
c) l'alcol rallenta i riflessi e fa perdere l'equilibrio e l'attenzione: aumenta il rischio di incidenti

L'acqua e l'idrosfera

水和水圈

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere dove si trova l'acqua sulla Terra.
  知道地球上的水在哪里。
- Descrivere il ciclo dell'acqua.
  描述水循环。
- Dare il nome alle parti di un fiume.
  说出河流各部分的名称。
- Capire perché l'acqua dolce è preziosa e come non sprecarla.
  理解为什么淡水很珍贵，以及怎样节约用水。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **idrosfera** Tutta l'acqua della Terra: mari, fiumi, laghi, ghiacci, acque sotterranee.	水圈 地球上所有的水：海洋、河流、湖泊、冰川、地下水。
l' **acqua dolce / salata** «Dolce» qui non vuol dire zuccherata: vuol dire «senza sale»!	淡水／咸水 这里的 «dolce» 不是“甜”的意思，而是“不含盐”！
il **ghiacciaio** pl. ghiacciai	冰川
il **ciclo dell'acqua**	水循环
l' **evaporazione** Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.	蒸发 动词：evaporare。蒸发 + 沸腾 = 汽化。
la **condensazione** Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».	液化（凝结） 动词：condensare。有些课本说 «liquefazione»。
le **precipitazioni** Pioggia, neve, grandine.	降水 雨、雪、冰雹。
l' **infiltrazione**	下渗
la **falda acquifera** pl. falde acquifere	地下含水层（地下水）
il **fiume** pl. fiumi	河流

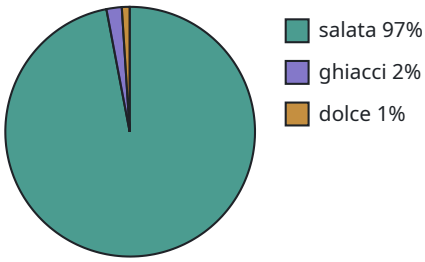
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **sorgente (di un fiume)** pl. sorgenti Il punto dove nasce un fiume. Anche: una sorgente di acqua (泉水).	源头 河流开始的地方。也指泉水。
l' **affluente** pl. affluenti	支流
la **foce** Dove il fiume arriva al mare. A delta 三角洲 o a estuario 河口湾.	河口 河流入海的地方。三角洲（a delta）或河口湾（a estuario）。
il **lago** pl. laghi	湖泊
il **mare / oceano** pl. mari	海／洋
la **marea** pl. maree Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.	潮汐 涨潮／落潮：海平面一天升降两次。
l' **acqua potabile**	饮用水
il **depuratore** pl. depuratori	污水处理厂

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 L'acqua sulla Terra 地球上的水

L'acqua copre circa il **71%** della superficie della Terra: per questo la chiamiamo «pianeta blu». Tutta l'acqua della Terra forma l'**idrosfera**.

水覆盖了地球表面约 **71%** 的面积：所以我们称地球为“蓝色星球”。地球上所有的水组成了**水圈**。



Dov'è l'acqua della Terra?

地球上的水在哪里?

Solo circa l'1% è acqua dolce che possiamo usare (fiumi, laghi, falde).

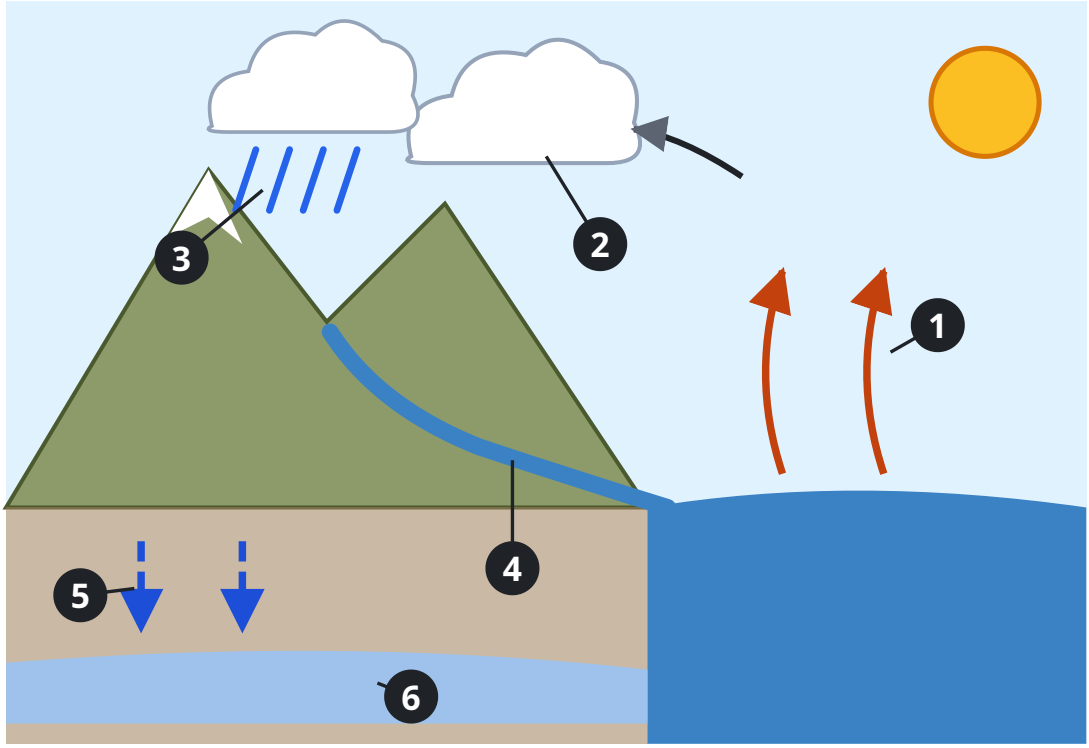
只有大约 1% 是我们能使用的淡水（河流、湖泊、地下水）。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> **Acqua dolce** non vuol dire acqua con lo zucchero! Vuol dire acqua **senza sale**, come quella dei fiumi e dei laghi.
>
> **acqua dolce** 不是加了糖的水！它的意思是**不含盐**的水，比如河水和湖水。

Livello 1 · 基础 Il ciclo dell'acqua 水循环

L'acqua sulla Terra non si consuma: si muove sempre tra mare, aria e terra, e cambia stato. È il **ciclo dell'acqua**.

地球上的水不会用完：它不断地在海洋、空气和陆地之间流动，并改变状态。这就是**水循环**。



Il ciclo dell'acqua: il motore è il calore del Sole.
水循环：推动它的是太阳的热量。

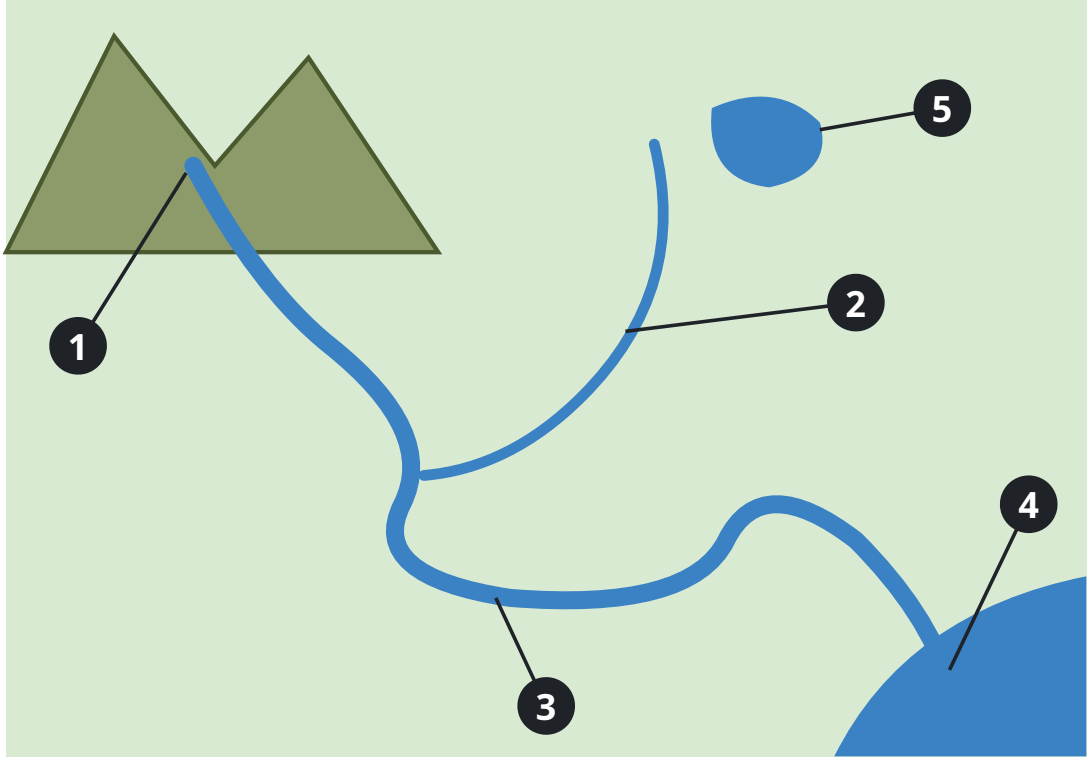
1. l'evaporazione 蒸发
2. la condensazione 液化（凝结）
3. le precipitazioni 降水
4. lo scorrimento superficiale 地表径流
5. l'infiltrazione 下渗
6. la falda acquifera
   地下含水层（地下水）

1. **Evaporazione**: il Sole scalda il mare; l'acqua diventa vapore e sale.
   蒸发：太阳加热海水，水变成水蒸气上升。
2. **Condensazione**: in alto fa freddo; il vapore diventa goccioline: le **nuvole**.
   凝结：高空很冷，水蒸气变成小水滴，形成**云**。
3. **Precipitazioni**: le gocce cadono come pioggia, neve o grandine.
   降水：水滴以雨、雪或冰雹的形式落下。
4. **Scorrimento**: l'acqua scorre sul terreno, forma i fiumi e torna al mare.
   地表径流：水在地面上流动，形成河流，流回大海。
5. **Infiltrazione**: una parte entra nel terreno e forma le **falde acquifere**.
   下渗：一部分水渗入地下，形成**地下含水层**。

RICORDA · 记住

Nel ciclo dell'acqua ci sono i **passaggi di stato**: evaporazione (liquido → gas), condensazione (gas → liquido), solidificazione (neve, ghiaccio).
水循环中有**物态变化**：蒸发（液态 → 气态）、液化（气态 → 液态）、凝固（雪、冰）。

Livello 1 · 基础 Fiumi e laghi 河流和湖泊



Il percorso di un fiume, dalla montagna al mare.
河流从山上流到大海的路线。

1. la sorgente (di un fiume) 源头
2. l'affluente 支流
3. il meandro 河曲
4. la foce 河口
5. il lago 湖泊

parte · 部分	che cos'è · 是什么
sorgente 源头	dove nasce il fiume, in montagna 河流开始的地方，在山上
affluente 支流	un fiume più piccolo che entra in un fiume più grande 流入大河的小河
meandro 河曲	una curva del fiume in pianura 河流在平原上的弯曲
foce 河口	dove il fiume entra nel mare 河流入海的地方
lago 湖泊	acqua dolce ferma in una conca 聚集在洼地里的静止淡水

ESEMPIO · 例子

Il **Po** è il fiume più lungo d'Italia (652 km).

Lo **Yangtze** (长江) è il fiume più lungo della Cina (circa 6300 km).

Livello 1 · 基础 Il mare 海洋

L'acqua del mare è **salata**: contiene circa 35 g di sali in ogni litro. Il mare si muove sempre: le **onde** (prodotte dal vento), le **maree** (prodotte dalla Luna) e le **correnti**.

海水是**咸的**：每升海水含有约 35 克盐。海水一直在运动：有**波浪**（由风引起）、**潮汐**（由月球引起）和**洋流**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

La parola **onda** si usa sia per le onde del mare sia in fisica (onde del suono e della luce).

onda 这个词既指海上的波浪，也指物理学中的波（声波和光波）。

Livello 2 · 进阶 L'acqua che usiamo 我们使用的水

1. L'acqua si prende da fiumi, laghi e **falde acquifere** (con i pozzi).
   从河流、湖泊和**地下含水层**（用水井）取水。
2. Si pulisce e si controlla: diventa **acqua potabile**.
   经过净化和检测：变成**饮用水**。
3. Arriva nelle case con l'acquedotto.
   通过自来水管道送到家里。
4. L'acqua usata (sporca) va nelle fogne e poi nel **depuratore**.
   用过的（脏）水流进下水道，然后进入**污水处理厂**。
5. L'acqua pulita torna nei fiumi.
   净化后的水回到河流中。

Come non sprecare l'acqua · 怎样节约用水

Fai la **doccia** invece del bagno.	用**淋浴**代替泡澡。
Chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti.	刷牙时**关上水龙头**。
Ripara i rubinetti che **gocciolano**.	修好**滴水**的水龙头。
Usa la lavatrice e la lavastoviglie **piene**.	洗衣机和洗碗机要**装满**再用。

Livello 2 · 进阶 Problemi dell'acqua 水资源问题

problema · 问题	cause · 原因
inquinamento 污染	scarichi delle fabbriche, pesticidi, plastica 工厂排放的废水、农药、塑料
siccità 干旱	poca pioggia per molto tempo, caldo 长时间少雨、炎热
alluvioni 洪水	piogge molto forti, terreni cementati 暴雨、地面被水泥覆盖
spreco 浪费	tubi rotti, uso eccessivo 水管破损、过度用水

Nel mondo milioni di persone non hanno acqua potabile. L'acqua dolce è una **risorsa preziosa**: dobbiamo proteggerla.

世界上有数百万人没有安全的饮用水。淡水是一种**宝贵的资源**：我们必须保护它。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il ciclo dell'acqua è alimentato dall'**energia solare**.	水循环由太阳能驱动。
L'insieme dei fiumi che portano l'acqua a un fiume principale forma il **bacino idrografico**.	把水汇入一条干流的所有河流组成流域。
Le acque sotterranee si accumulano negli strati di roccia **permeabile**.	地下水积聚在透水的岩层中。
Le maree sono causate dall'**attrazione** della Luna.	潮汐是由月球的引力引起的。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
il fiume più lungo 最长的河流	**Po (652 km)**	**长江 Yangtze (约 6300 km)**
il lago più grande 最大的湖	**lago di Garda**	**青海湖（咸水）；鄱阳湖（淡水）**
«acqua dolce» «acqua dolce»	**acqua senza sale**	**淡水（不是“甜水”）**
acqua del rubinetto 自来水	**in Italia di solito si può bere**	**一般要烧开再喝**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In Italia l'acqua del rubinetto è controllata e di solito si può bere fredda, senza bollirla. A scuola puoi chiedere: «Si può bere l'acqua del rubinetto?»

在意大利，自来水经过检测，通常可以直接喝凉的，不用烧开。在学校可以问：«Si può bere l'acqua del rubinetto?»（自来水能喝吗？）

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi le fasi del ciclo dell'acqua.	描述水循环的各个阶段。
Indica sul disegno la sorgente, gli affluenti e la foce.	在图上标出源头、支流和河口。
Spiega perché l'acqua dolce è una risorsa limitata.	解释为什么淡水是有限的资源。
Proponi dei comportamenti per risparmiare acqua.	提出一些节约用水的做法。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Una pozzanghera dopo la pioggia sparisce. Dove va l'acqua?

雨后的水坑消失了。水到哪里去了？

una parte evapora e va nell'aria (vapore acqueo)

una parte entra nel terreno (infiltrazione)

Una parte evapora e una parte entra nel terreno: l'acqua continua il suo ciclo.

一部分蒸发了，一部分渗入了地下：水在继续它的循环。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

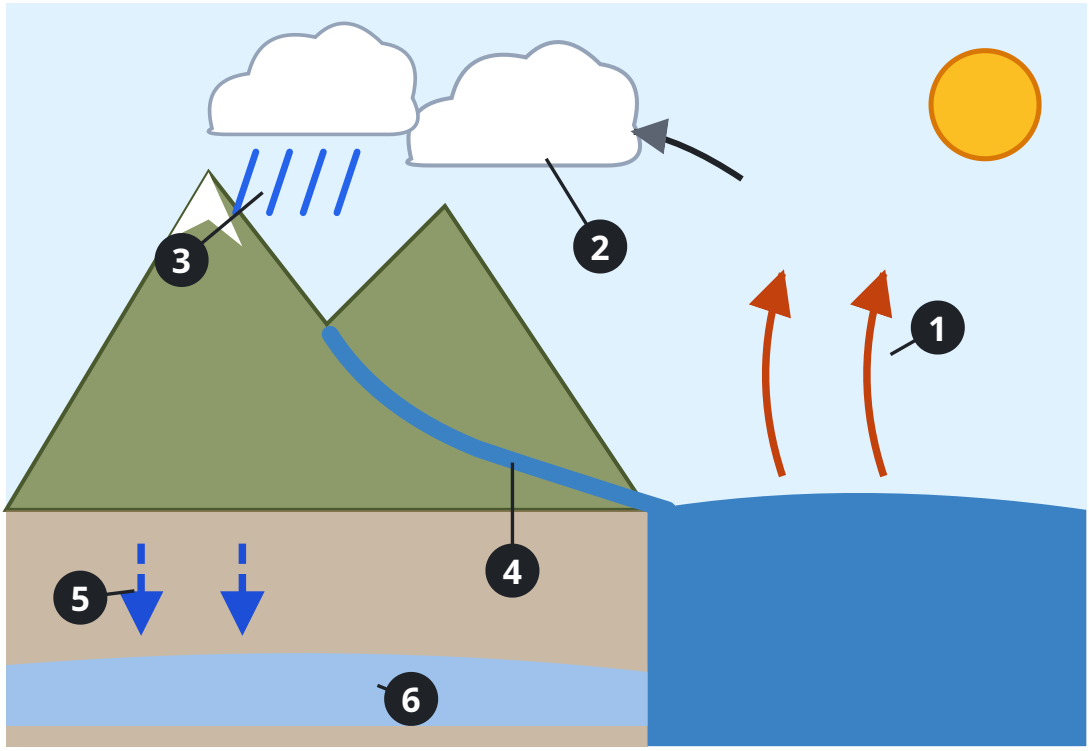
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	fiume	A	河流
2	lago	B	源头
3	mare / oceano	C	河口
4	ghiacciaio	D	冰川
5	sorgente (di un fiume)	E	海／洋
6	foce	F	湖泊

2 Livello 1 · 基础

Scrivi le fasi del ciclo dell'acqua. Usa le parole del riquadro.
写出水循环的各个阶段。用方框里的词。

la condensazione **la falda acquifera** **le precipitazioni** **l'evaporazione** **l'infiltrazione** **lo scorrimento superficiale**



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. La maggior parte dell'acqua della Terra è salata. V F

b. «Acqua dolce» vuol dire acqua con lo zucchero. V F

c. Le nuvole si formano per condensazione. V F

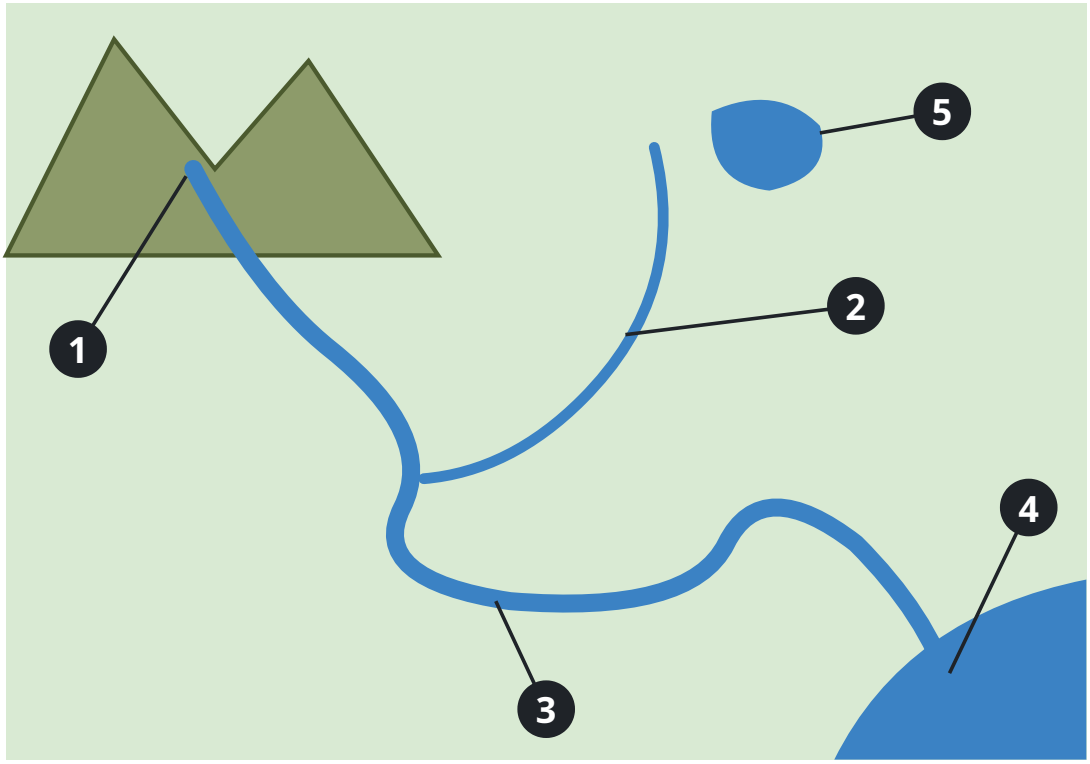
d. La foce è dove nasce il fiume. V F

4 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del fiume.

写出河流各部分的名称。

il lago **il meandro** **la foce** **la sorgente (di un fiume)** **l'affluente**



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____

5 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi del ciclo dell'acqua, partendo dal mare.

从海洋开始，按顺序排列水循环的各个阶段。

a. precipitazioni · condensazione · scorrimento · evaporazione

_____

6 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Le maree sono causate...

- ◯ dal vento
- ◯ dalla Luna
- ◯ dai pesci

b. L'acqua sporca delle case va...

- ◯ direttamente nel mare
- ◯ nel depuratore
- ◯ nella falda

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Un rubinetto che gocciola spreca circa 5 litri d'acqua al giorno. Quanti litri spreca in un anno (365 giorni)?

b. Perché il ciclo dell'acqua non si ferma mai?

Soluzioni · 答案 – L'acqua e l'idrosfera

1. 1–A, 2–F, 3–E, 4–D, 5–B, 6–C

2. 1 l'evaporazione, 2 la condensazione, 3 le precipitazioni, 4 lo scorrimento superficiale, 5 l'infiltrazione, 6 la falda acquifera

3. a) V, b) F, c) V, d) F

4. 1 la sorgente (di un fiume), 2 l'affluente, 3 il meandro, 4 la foce, 5 il lago

5. a) evaporazione, condensazione, precipitazioni, scorrimento

6. a) dalla Luna, b) nel depuratore

7. a) 5 × 365 = 1825 litri
b) Perché il Sole scalda sempre l'acqua e la fa evaporare; poi la gravità la fa ricadere come pioggia.

L'atmosfera, il tempo e il clima

大气、天气和气候

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere la composizione dell'aria e gli strati dell'atmosfera.
  认识空气的成分和大气层的分层。
- Descrivere il tempo atmosferico con le parole giuste.
  用正确的词语描述天气。
- Distinguere tempo e clima.
  区分天气和气候。
- Capire l'effetto serra e il riscaldamento globale.
  理解温室效应和全球变暖。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **atmosfera** Attenzione: «atmosfera» vuol dire anche «l'aria che si respira in un luogo» (气氛).	大气层 注意：«atmosfera» 也有“气氛”的意思。
l' **aria** Azoto 78%, ossigeno 21%, altri gas 1% (anidride carbonica 0,04%).	空气 氮气 78%、氧气 21%、其他气体 1%（二氧化碳 0.04%）。
l' **azoto**	氮气（氮）
la **troposfera** Lo strato più basso: qui si forma il tempo meteorologico.	对流层 最低的一层：天气现象都在这里发生。
la **stratosfera**	平流层
l' **ozono (O_3)** Lo strato di ozono filtra i raggi UV del Sole.	臭氧 臭氧层能过滤太阳的紫外线。
il **tempo (atmosferico)** «Che tempo fa?» = 天气怎么样？ Il tempo cambia ogni giorno.	天气 «Che tempo fa?» = 天气怎么样？天气每天都在变。
il **clima** pl. climi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il clima = il tempo medio di molti anni.	气候 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。气候 = 多年的平均天气状况。
la **pressione atmosferica** Si misura con il barometro. Alta pressione: bel tempo; bassa pressione: brutto tempo.	气压 用气压计测量。高气压：天气晴朗；低气压：天气不好。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **vento** pl. venti L'aria che si muove dall'alta alla bassa pressione. Si misura con l'anemometro.	风 空气从高气压区流向低气压区。用风速计测量。
l' **umidità** Quanto vapore acqueo c'è nell'aria. Si misura con l'igrometro.	湿度 空气中水蒸气的多少。用湿度计测量。
la **nuvola** pl. nuvole	云
il **temporale** pl. temporali Lampi 闪电, tuoni 雷声, pioggia forte.	雷雨 有闪电（lampi）、雷声（tuoni）和大雨。
le **previsioni del tempo (meteo)**	天气预报
l' **effetto serra**	温室效应
i **gas serra** Anidride carbonica, metano, vapore acqueo, ozono, CFC.	温室气体 二氧化碳、甲烷、水蒸气、臭氧、氟氯烃（CFC）。
il **riscaldamento globale**	全球变暖
le **zone climatiche** Equatoriale, tropicale, temperata, polare.	气候带 赤道带、热带、温带、寒带（极地）。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 L'aria e l'atmosfera 空气和大气层

L'**atmosfera** è lo strato di **aria** che avvolge la Terra. Ci dà l'ossigeno per respirare, ci protegge dai raggi del Sole e tiene la Terra calda.

大气层是包围着地球的一层**空气**。它为我们提供呼吸所需的氧气，保护我们免受太阳光线的伤害，还让地球保持温暖。



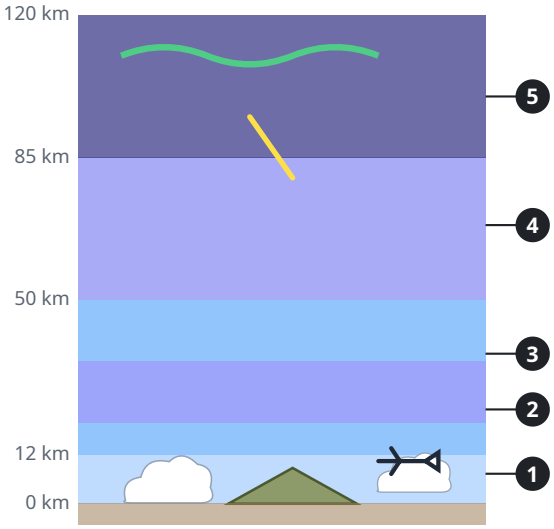
La composizione dell'aria

空气的成分

L'anidride carbonica è solo lo 0,04%, ma è molto importante.

二氧化碳只占 0.04%，但非常重要。

Livello 1 · 基础 Gli strati dell'atmosfera 大气层的分层



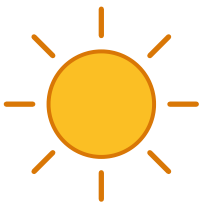
Gli strati dell'atmosfera (non in scala).

大气层的分层（未按比例绘制）。

1. la troposfera 对流层
2. l'ozono (O_3) 臭氧
3. la stratosfera 平流层
4. la mesosfera 中间层
5. la termosfera 热层

strato · 层	altezza · 高度	che cosa succede · 有什么
troposfera 对流层	0 – 12 km	c'è quasi tutta l'aria; nuvole, pioggia, vento: il **tempo** 几乎所有的空气都在这里；云、雨、风：**天气**现象
stratosfera 平流层	12 – 50 km	lo strato di **ozono** filtra i raggi UV **臭氧**层过滤紫外线
mesosfera 中间层	50 – 85 km	le meteore bruciano (stelle cadenti) 流星在这里燃烧（流星）
termosfera 热层	oltre 85 km	aurore polari, satelliti 极光、人造卫星

Livello 1 · 基础 Che tempo fa? 天气怎么样?



c'è il sole · è sereno
晴天



è nuvoloso
多云



piove
下雨



nevica
下雪



c'è un temporale
雷雨



c'è la nebbia
有雾

Fa caldo / fa freddo.	天气热／天气冷。
Tira vento (c'è vento).	刮风。
Oggi ci sono **25 gradi**.	今天 25 度。
Domani pioverà, dicono le previsioni.	天气预报说明天会下雨。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> In italiano si dice «**piove**», «**nevica**», «**fa** caldo» senza soggetto. Non si dice «il cielo piove»!
> 意大利语说 «piove»（下雨）、«nevica»（下雪）、«fa caldo»（天热）时没有主语。不说 «il cielo piove»!

Livello 1 · 基础 Gli strumenti del meteo 气象仪器

strumento · 仪器	che cosa misura · 测量什么
termometro 温度计	la temperatura 温度
barometro 气压计	la pressione atmosferica 气压
anemometro 风速计	la velocità del vento 风速
igrometro 湿度计	l'umidità dell'aria 空气湿度
pluviometro 雨量计	quanta pioggia cade 降雨量

Livello 2 · 进阶 Tempo e clima 天气和气候

	tempo atmosferico · 天气	clima · 气候
che cos'è 是什么	le condizioni dell'aria **oggi**, in un luogo 某地**今天**的大气状况	il tempo **medio** di un luogo per **molti anni** (almeno 30) 某地**多年**（至少 30 年）的**平均**天气状况
cambia 变化	ogni giorno, anche ogni ora 每天、甚至每小时都在变	molto lentamente 变化很慢
esempio 例子	«Oggi a Milano piove.» “今天米兰下雨。”	«A Milano gli inverni sono freddi e nebbiosi.» “米兰的冬天寒冷多雾。”

zona climatica · 气候带	com'è · 特点
equatoriale 赤道带	caldo e piovoso tutto l'anno 全年炎热多雨
tropicale 热带	caldo; una stagione secca e una piovosa 炎热；有旱季和雨季
temperata 温带	quattro stagioni (Italia, gran parte della Cina) 四季分明（意大利、中国大部分地区）
polare 寒带（极地）	freddo tutto l'anno 全年寒冷

Livello 2 · 进阶 Pressione e venti 气压和风

L'aria ha un peso: preme su di noi. È la pressione atmosferica. L'aria calda è più leggera e sale (bassa pressione); l'aria fredda scende (alta pressione).

空气有重量：它压在我们身上。这就是气压。热空气较轻而上升（低气压）；冷空气下沉（高气压）。

RICORDA · 记住

Il **vento** è aria che si muove dalle zone di **alta pressione** a quelle di **bassa pressione**.

风是空气从**高气压**区流向**低气压**区。

ESEMPIO · 例子

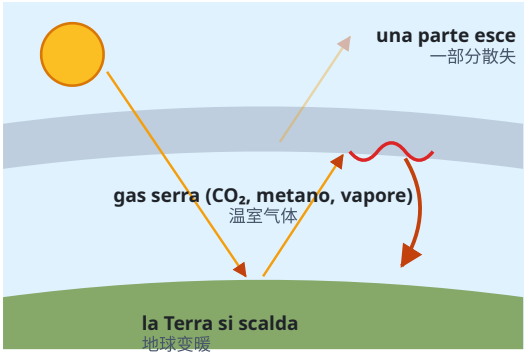
La brezza al mare:

海边的微风：

di giorno la terra è più calda del mare → il vento va dal mare alla terra

di notte la terra è più fredda del mare → il vento va dalla terra al mare

Livello 2 · 进阶 L'effetto serra 温室效应



L'effetto serra

温室效应

La luce del Sole scalda la Terra; i gas serra trattengono una parte del calore, come il vetro di una serra.

阳光使地球变暖；温室气体像温室的玻璃一样，留住一部分热量。

L'effetto serra **naturale** è utile: senza, la Terra sarebbe a circa −18 °C. Ma le attività umane (auto, fabbriche, riscaldamento) aumentano i gas serra, soprattutto la CO_2: la Terra si scalda troppo. È il riscaldamento globale.

自然的温室效应是有益的：没有它，地球温度大约只有 −18 °C。但人类活动（汽车、工厂、供暖）增加了温室气体，特别是二氧化碳：地球变得太热了。这就是全球变暖。

problema · 问题	che cos'è · 是什么
riscaldamento globale 全球变暖	aumenta la temperatura media della Terra; si sciolgono i ghiacciai 地球平均气温上升；冰川融化
buco dell'ozono 臭氧空洞	lo strato di ozono si assottiglia a causa dei CFC (oggi vietati) 由于氟氯烃（现已禁用），臭氧层变薄
smog 雾霾	aria inquinata nelle città 城市里被污染的空气

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Con l'altezza la temperatura nella troposfera **diminuisce** (circa 6 °C ogni 1000 m).	在对流层中，温度随高度升高而降低（大约每升高 1000 米降低 6 °C）。
I **fenomeni meteorologici** avvengono nella troposfera.	天气现象发生在对流层。
Il clima dipende dalla **latitudine**, dall'**altitudine** e dalla vicinanza al mare.	气候取决于纬度、海拔和离海的远近。
Le **isobare** sono linee che uniscono punti con la stessa pressione.	等压线是连接气压相同各点的线。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
«tempo» «tempo»	**le ore che passano; il tempo atmosferico**	**时间；天气**
clima in Italia 意大利的气候	**mediterraneo: estati calde e secche**	**地中海气候：夏季炎热干燥**
clima in molta parte della Cina 中国大部分地区的气候	**monsonico: estati calde e piovose**	**季风气候：夏季炎热多雨**
«atmosfera» «atmosfera»	**lo strato d'aria; anche l'ambiente di una festa**	**大气层；气氛**

⚠ ATTENZIONE · 注意

«**Che tempo fa?**» chiede del meteo (天气怎么样？). «**Quanto tempo ci vuole?**» chiede la durata (要多长时间？). Stessa parola, due significati!

«Che tempo fa?» 问的是天气（天气怎么样？）。«Quanto tempo ci vuole?» 问的是时间（要多长时间？）。同一个词，两个意思！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Indica gli strati dell'atmosfera e le loro caratteristiche.	写出大气层的各层及其特点。
Distingui tra tempo atmosferico e clima.	区分天气和气候。
Spiega come si forma il vento.	解释风是怎样形成的。
Descrivi l'effetto serra e le sue conseguenze.	描述温室效应及其后果。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché in montagna fa più freddo che in pianura, anche se siamo più vicini al Sole?

为什么山上比平原冷，尽管我们离太阳更近?

nella troposfera la temperatura diminuisce con l'altezza

l'aria è più rarefatta e trattiene meno calore

Perché salendo l'aria è più rarefatta e trattiene meno calore: la temperatura scende di circa 6 °C ogni 1000 m.

因为越往高处，空气越稀薄，保存的热量越少：每升高 1000 米，气温大约下降 6 °C。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	atmosfera	A	云
2	aria	B	风
3	vento	C	空气
4	nuvola	D	气候
5	temporale	E	大气层
6	clima	F	雷雨

2 Livello 1 · 基础

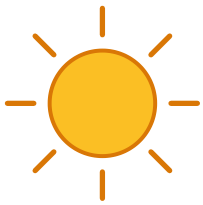
Che tempo fa? Scrivi una frase.
天气怎么样？写一句话。

a)



_____

b)



_____

c)



_____

d)



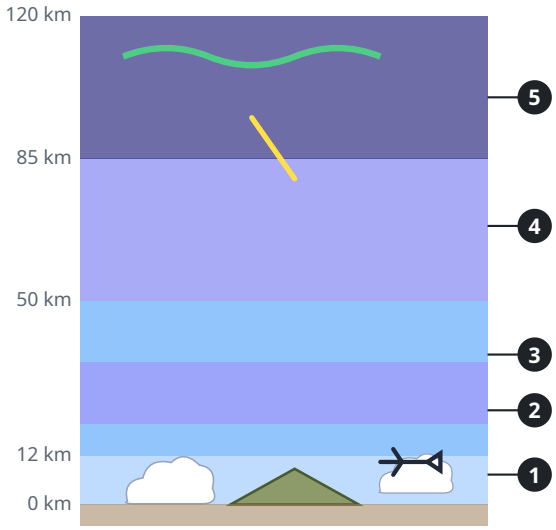
_____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli strati. Usa le parole del riquadro.

写出各层的名称。用方框里的词。

la mesosfera	la stratosfera	la termosfera	la troposfera	l'ozono (O_3)



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____

4 Livello 1 · 基础

Quale strumento usi? Scegli.

你用哪种仪器？选一选。

a. Vuoi sapere quanta pioggia è caduta.

- ◯ barometro
- ◯ pluviometro
- ◯ anemometro

b. Vuoi misurare la velocità del vento.

- ◯ anemometro
- ◯ igrometro
- ◯ termometro

5 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Nell'aria c'è soprattutto azoto. V F

b. Le nuvole si formano nella stratosfera. V F

c. L'ozono ci protegge dai raggi UV. V F

d. Tempo e clima sono la stessa cosa. V F

6 Livello 2 · 进阶

Tempo o clima? Scegli.

天气还是气候？选一选。

a. «Domani a Roma ci saranno 30 gradi.»

- ◯ tempo
- ◯ clima

b. «In Sicilia le estati sono calde e secche.»

- ◯ tempo
- ◯ clima

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

bassa	**sale**	**gas serra**	**anidride carbonica**

a. L'aria calda è leggera e _____.

b. Il vento va dall'alta alla _____ pressione.

c. I _____ trattengono il calore vicino alla Terra.

d. Le auto e le fabbriche producono molta _____.

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. In pianura ci sono 20 °C. Quanti gradi ci sono, circa, su una montagna alta 2000 m?

b. Scrivi due azioni per ridurre l'effetto serra.

Soluzioni · 答案 – L'atmosfera, il tempo e il clima

1. 1–E, 2–C, 3–B, 4–A, 5–F, 6–D

2. a) piove, b) c'è il sole (è sereno), c) nevica, d) c'è la nebbia

3. 1 la troposfera, 2 l'ozono (O_3), 3 la stratosfera, 4 la mesosfera, 5 la termosfera

4. a) pluviometro, b) anemometro

5. a) V, b) F, c) V, d) F

6. a) tempo, b) clima

7. a) sale, b) bassa, c) gas serra, d) anidride carbonica

8. a) la temperatura scende di circa 6 °C ogni 1000 m: 20 − 12 = circa 8 °C
b) per esempio: andare a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici; risparmiare energia; piantare alberi; usare energie rinnovabili

Minerali e rocce

矿物和岩石

Che cosa impari · 学习目标

- Distinguere un minerale da una roccia.
  区分矿物和岩石。
- Riconoscere i tre tipi di rocce e sapere come si formano.
  认识三类岩石，知道它们是怎样形成的。
- Capire il ciclo delle rocce.
  理解岩石循环。
- Usare la scala di Mohs per confrontare la durezza.
  用莫氏硬度表比较硬度。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **minerale** pl. minerali Sostanza naturale solida, con una composizione chimica precisa e spesso a forma di cristallo.	矿物 天然的固体物质，有确定的化学成分，常常呈晶体形状。
la **roccia** pl. rocce Un insieme di uno o più minerali. Il granito è fatto di quarzo, feldspato e mica.	岩石 由一种或多种矿物组成的集合体。花岗岩由石英、长石和云母组成。
il **cristallo** pl. cristalli Solido con una forma geometrica regolare: facce piane, spigoli, angoli.	晶体 具有规则几何形状的固体：有平面、棱和角。
la **scala di Mohs** Misura la durezza dei minerali da 1 (talco) a 10 (diamante).	莫氏硬度表 测量矿物的硬度，从 1（滑石）到 10（金刚石）。
il **magma** Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.	岩浆 地表以下熔化的岩石。
le **rocce magmatiche** Nascono quando il magma si raffredda e solidifica. Esempi: granito, basalto, pomice.	岩浆岩（火成岩） 岩浆冷却凝固而形成。例如：花岗岩、玄武岩、浮石。
le **rocce sedimentarie** Nascono da sedimenti che si depositano a strati e si compattano. Esempi: arenaria, calcare, argilla.	沉积岩 由一层层沉积并压实的沉积物形成。例如：砂岩、石灰岩、黏土。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
le **rocce metamorfiche** Rocce trasformate dal calore e dalla pressione, senza fondere. Esempi: marmo, ardesia.	变质岩 在高温高压下变化（但没有熔化）而成的岩石。例如：大理岩、板岩。
il **sedimento** pl. sedimenti Frammenti di roccia, sabbia, fango o resti di organismi trasportati e depositati.	沉积物 被搬运并沉积下来的岩石碎块、沙、泥或生物遗骸。
l' **erosione** Acqua, vento e ghiaccio consumano lentamente le rocce.	侵蚀 水、风和冰慢慢地磨损岩石。
il **fossile** pl. fossili Resto o impronta di un organismo antico conservato nelle rocce sedimentarie.	化石 保存在沉积岩中的古代生物的遗体或印痕。
il **ciclo delle rocce**	岩石循环
il **granito**	花岗岩
il **calcare** Roccia sedimentaria che fa le bollicine con l'aceto (contiene carbonato di calcio).	石灰岩 遇到醋会冒气泡的沉积岩（含有碳酸钙）。
il **marmo** Roccia metamorfica che nasce dal calcare. Famoso il marmo di Carrara.	大理岩（大理石） 由石灰岩变质形成的岩石。卡拉拉大理石很有名。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Minerali e rocce 矿物和岩石

La parte solida della Terra è fatta di rocce (岩 石). Le rocce sono fatte di minerali (矿 物).
地球的固体部分是由**岩石**构成的。岩石是由**矿物**组成的。

RICORDA · 记住

Un **minerale** è una sostanza naturale con una composizione precisa. Una **roccia** è un insieme di minerali.
矿物是成分确定的天然物质。**岩石**是许多矿物的集合体。

ESEMPIO · 例子

Il granito è una roccia. Guardalo da vicino: vedi tre minerali diversi.

花岗岩是一种岩石。仔细看，可以看到三种不同的矿物。

quarzo: grigio, trasparente come il vetro · 石英：灰色，像玻璃一样透明

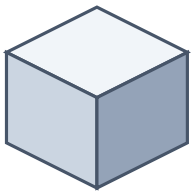
feldspato: bianco o rosa · 长石：白色或粉色

mica: nera e lucida, a foglietti · 云母：黑色发亮，呈薄片状

Livello 1 · 基础 I cristalli 晶体

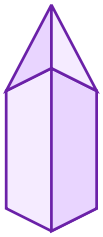
Molti minerali hanno una forma geometrica regolare: sono cristalli (晶 体). Ogni minerale ha la sua forma.

很多矿物有规则的几何形状：它们是**晶体**。每种矿物都有自己的形状。



Salgemma (sale da cucina): cubi

岩盐（食盐）：立方体



Quarzo: prisma con sei facce e una punta

石英：六个面的棱柱，顶端是尖的

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Facciamo crescere i cristalli di sale · 让盐的晶体长出来

Che cosa serve · 材料

- un bicchiere di acqua calda, sale da cucina, un cucchiaio
  一杯热水、食盐、一把勺子
- un piattino scuro
  一个深色的小碟子

Che cosa fai · 步骤

1. Sciogli il sale nell'acqua calda, un cucchiaio alla volta, finché non si scioglie più.
   把盐一勺一勺地溶在热水里，直到再也溶不了。
2. Versa un po' di questa acqua nel piattino.
   把一点这种盐水倒进小碟子里。
3. Lascia il piattino al caldo per alcuni giorni e guarda con una lente.
   把碟子放在温暖的地方几天，然后用放大镜观察。

Che cosa osservi · 观察

L'acqua evapora. Sul piattino restano tanti piccoli cubi bianchi.
水蒸发了。碟子上留下许多白色的小立方体。

Che cosa impari · 结论

Il sale forma cristalli a forma di cubo. Anche in natura molti cristalli nascono così, quando l'acqua evapora.
盐形成立方体形状的晶体。自然界中很多晶体也是这样在水蒸发时形成的。

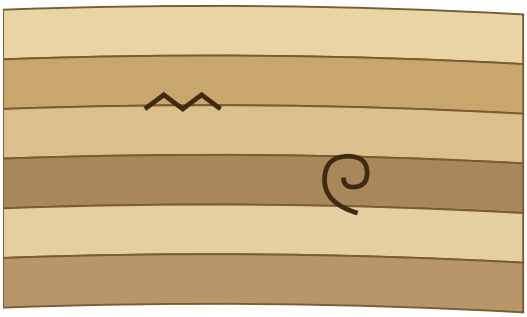
Livello 1 · 基础 Duro o tenero? La scala di Mohs 硬还是软？莫氏硬度表

La **durezza** 硬度 di un minerale si misura così: un minerale più duro **graffia** un minerale più tenero. La scala 莫氏 di Mohs va da 1 a 10.
矿物的**硬度**这样测量：较硬的矿物能**划伤**较软的矿物。莫氏硬度表从 1 到 10。

durezza · 硬度	minerale · 矿物	si graffia con… · 可以用……划伤
1	talco 滑石	l'unghia 指甲
2	gesso 石膏	l'unghia 指甲
3	calcite 方解石	una moneta di rame 铜币
4	fluorite 萤石	un coltello 小刀
5	apatite 磷灰石	un coltello 小刀
6	ortoclasio (feldspato) 正长石（长石）	una lima d'acciaio 钢锉
7	quarzo 石英	graffia il vetro 能划伤玻璃
8	topazio 黄玉	graffia il quarzo 能划伤石英
9	corindone (rubino, zaffiro) 刚玉（红宝石、蓝宝石）	graffia il topazio 能划伤黄玉
10	diamante 金刚石（钻石）	nessuno: è il più duro 没有：它最硬

Livello 1 · 基础 Tre tipi di rocce 三类岩石

tipo · 类型	come nasce · 怎样形成	esempi · 例子
rocce magmatiche 岩浆岩	il magma (岩 浆) si raffredda e diventa solido 岩浆冷却变成固体	granito, basalto, pomice 花岗岩、玄武岩、浮石
rocce sedimentarie 沉积岩	sabbia, fango e conchiglie si depositano a strati e si compattano 沙、泥和贝壳一层层沉积并压实	arenaria, calcare, argilla 砂岩、石灰岩、黏土
rocce metamorfiche 变质岩	una roccia si trasforma per il calore e la pressione 岩石在高温和高压下发生变化	marmo, ardesia 大理岩、板岩



Le rocce sedimentarie sono a strati.
A volte contengono fossili.
沉积岩是一层一层的，有时里面有化石。

Gli strati più in basso sono i più antichi.
越往下的岩层越古老。

Livello 2 · 进阶 Come si formano le rocce 岩石是怎样形成的

Le rocce magmatiche (岩浆岩) **intrusive** solidificano lentamente in profondità: hanno cristalli grandi e visibili (granito). Le rocce **effusive** solidificano in fretta in superficie: i cristalli sono piccolissimi (basalto) o mancano del tutto (ossidiana, pomice).

侵入岩浆岩在地下深处慢慢凝固：晶体大而清楚可见（花岗岩）。**喷出**岩浆岩在地表迅速凝固：晶体非常小（玄武岩），或者根本没有晶体（黑曜岩、浮石）。

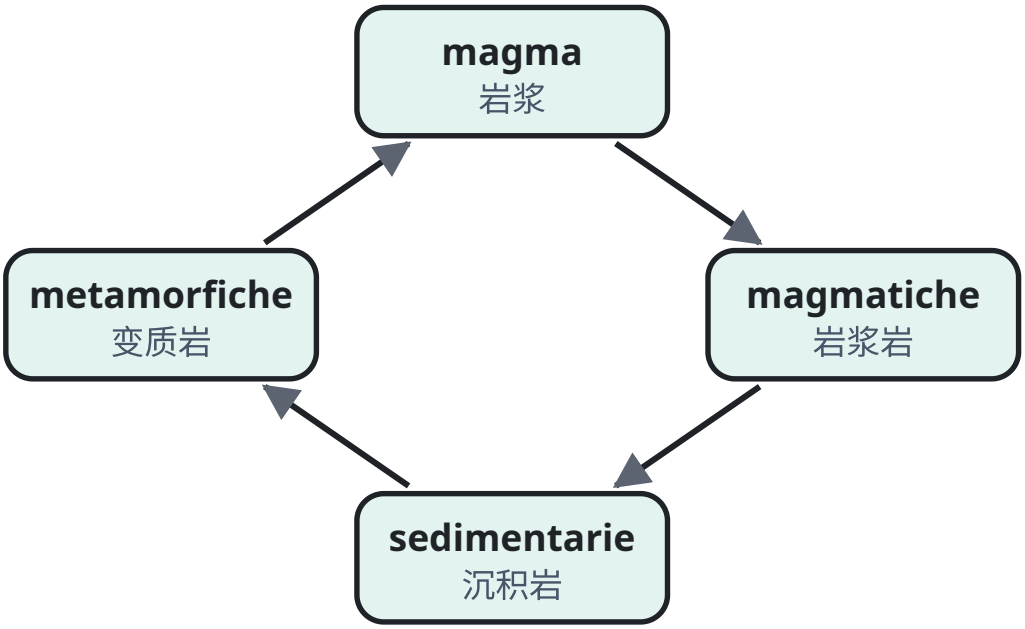
Le rocce sedimentarie (沉积岩) nascono in quattro fasi: erosione (侵蚀) delle rocce, **trasporto** dei sedimenti (沉积物) (fiumi, vento, ghiacciai), **deposito** sul fondo del mare o del lago, **compattazione** (diagenesi). Possono contenere fossili (化石).

沉积岩分四步形成：岩石被**侵蚀**；**沉积物**被搬运（河流、风、冰川）；在海底或湖底**沉积**；**压实**（成岩作用）。沉积岩里可能有**化石**。

Le rocce metamorfiche (变质岩) nascono in profondità, dove c'è molto calore e molta pressione. La roccia non fonde, ma cambia i suoi minerali: il calcare (石灰岩) diventa marmo (大理岩), l'argilla diventa ardesia.

变质岩在地下深处形成，那里温度高、压力大。岩石不熔化，但其中的矿物发生变化：石灰岩变成大理岩，黏土变成板岩。

Livello 2 · 进阶 Il ciclo delle rocce 岩石循环



Il ciclo delle rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche): ogni roccia può trasformarsi in un'altra, in milioni di anni.
岩石循环：经过几百万年，每种岩石都可以变成另一种岩石。

1. Il **magma** si raffredda → rocce magmatiche.
   岩浆冷却 → 岩浆岩。
2. L'erosione le consuma; i sedimenti si depositano → rocce sedimentarie.
   侵蚀把它们磨碎；沉积物沉积下来 → 沉积岩。
3. Calore e pressione le trasformano → rocce metamorfiche.
   高温和高压使它们变化 → 变质岩。
4. Molto in profondità le rocce fondono → di nuovo magma.
   在很深的地下，岩石熔化 → 又变成岩浆。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Il ciclo delle rocce è lentissimo: dura **milioni di anni**. Non lo possiamo vedere, ma lo leggiamo nelle rocce.
> 岩石循环非常慢：要**几百万年**。我们看不到它，但可以从岩石里“读”出来。

Livello 2 · 进阶 Come riconoscere un minerale 怎样识别矿物

proprietà · 性质	che cosa guardo · 观察什么
colore 颜色	non basta: lo stesso minerale può avere colori diversi 不够：同一种矿物可能有不同的颜色
lucentezza 光泽	metallica (pirite) o non metallica (quarzo) 金属光泽（黄铁矿）或非金属光泽（石英）
durezza 硬度	scala di Mohs 莫氏硬度表
sfaldatura 解理	si rompe in lamine o in cubi? 碎成薄片还是立方体?
reazione con l'acido 与酸的反应	la calcite fa bollicine con l'aceto 方解石遇醋会冒气泡

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I minerali sono **sostanze inorganiche naturali** con una **struttura cristallina**.	矿物是具有**晶体结构**的**天然无机物**。
Le rocce si classificano in base alla loro **origine**.	岩石按照**成因**来分类。
Le rocce sedimentarie sono **stratificate**.	沉积岩是**成层**的。
I **fossili** ci permettono di **datare** le rocce.	**化石**让我们能够**测定**岩石的年代。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
una roccia famosa 著名的岩石	**il marmo di Carrara (le statue di Michelangelo)**	**大理石：名字来自云南大理**
paesaggi di calcare 石灰岩地貌	**le grotte del Carso, le Dolomiti**	**桂林山水、云南石林**
pietra preziosa tradizionale 传统宝石	**il corallo, l'oro**	**玉（jade）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano «**marmo**» è la roccia; in cinese 大理石 prende il nome dalla città di Dali, nello Yunnan.
意大利语 «marmo» 指这种岩石；中文“大理石”的名字来自云南的大理。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Distingui tra minerale e roccia.	区分矿物和岩石。
Descrivi come si forma una roccia sedimentaria.	描述沉积岩是怎样形成的。
Spiega il ciclo delle rocce.	解释岩石循环。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché il granito ha cristalli grandi e il basalto cristalli piccolissimi?

为什么花岗岩的晶体大，而玄武岩的晶体非常小?

il granito solidifica lentamente in profondità

il basalto solidifica in fretta in superficie

Perché il granito si raffredda lentamente in profondità e i cristalli hanno tempo di crescere; il basalto si raffredda in fretta in superficie.

因为花岗岩在地下深处慢慢冷却，晶体有时间长大；玄武岩在地表很快冷却。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	minerale	A	矿物
2	roccia	B	岩浆
3	cristallo	C	岩石
4	fossile	D	晶体
5	magma	E	化石
6	marmo	F	大理岩（大理石）

2 Livello 1 · 基础

Che tipo di roccia è? Scegli.
这是哪类岩石？选一选。

a. Nasce dal magma che si raffredda.

- ◯ magmatica
- ◯ sedimentaria
- ◯ metamorfica

b. È fatta a strati e contiene una conchiglia fossile.

- ◯ magmatica
- ◯ sedimentaria
- ◯ metamorfica

c. Il marmo, nato dal calcare per il calore e la pressione.

- ◯ magmatica
- ◯ sedimentaria
- ◯ metamorfica

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. Una roccia è fatta di minerali. V F

b. Il diamante è il minerale più tenero. V F

c. I fossili si trovano soprattutto nelle rocce sedimentarie. V F

d. Il talco si graffia con l'unghia. V F

4 Livello 1 · 基础

Usa la scala di Mohs e rispondi.

用莫氏硬度表回答。

a. Il quarzo (7) graffia la calcite (3)? E la calcite graffia il quarzo?

b. Un minerale graffia il vetro ma non il topazio. Che durezza può avere?

5 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

erosione	**strati**	**calore**	**lentamente**	**magma**

a. Le rocce magmatiche nascono dal _____.

b. Il granito ha cristalli grandi perché si raffredda _____.

c. L'_____ consuma le rocce e produce sedimenti.

d. Le rocce sedimentarie sono fatte a _____.

e. Il _____ e la pressione trasformano il calcare in marmo.

6 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi di formazione di una roccia sedimentaria.
按顺序排列沉积岩形成的步骤。

a. deposito · erosione · compattazione · trasporto

_____

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. Su una montagna trovi una roccia con conchiglie fossili. Che cosa puoi dire di quel luogo, tanto tempo fa?

b. Metti qualche goccia di aceto su un sasso e fa le bollicine. Che roccia può essere?

Soluzioni · 答案 – Minerali e rocce

1. 1–A, 2–C, 3–D, 4–E, 5–B, 6–F

2. a) magmatica, b) sedimentaria, c) metamorfica

3. a) V, b) F, c) V, d) V

4. a) il quarzo graffia la calcite perché è più duro; la calcite non graffia il quarzo
b) circa 7 (come il quarzo): più del vetro (circa 5,5), meno del topazio (8)

5. a) magma, b) lentamente, c) erosione, d) strati, e) calore

6. a) erosione, trasporto, deposito, compattazione

7. a) è una roccia sedimentaria: tanto tempo fa lì c'era il mare; poi le rocce si sono sollevate
b) calcare (o marmo): contiene carbonato di calcio, che reagisce con l'acido e libera anidride carbonica

La struttura interna della Terra

地球的内部结构

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere gli strati interni della Terra.
  认识地球内部的各个圈层。
- Sapere come gli scienziati studiano l'interno della Terra.
  知道科学家怎样研究地球内部。
- Distinguere crosta continentale e crosta oceanica, litosfera e mantello.
  区分大陆地壳和大洋地壳、岩石圈和地幔。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **crosta terrestre** Lo strato esterno, sottile e solido: 5–10 km sotto gli oceani, fino a 70 km sotto le montagne.	地壳 最外面一层，薄而坚硬：大洋下 5–10 千米，高山下可达 70 千米。
il **mantello** Lo strato più grande, fino a 2900 km di profondità. Roccia caldissima che si muove molto lentamente.	地幔 最大的一层，深达 2900 千米。由非常热的岩石组成，移动得非常慢。
il **nucleo esterno** Ferro e nichel **liquidi**, da 2900 a 5100 km.	外核 **液态**的铁和镍，深度从 2900 到 5100 千米。
il **nucleo interno** Ferro e nichel **solidi** per l'enorme pressione; circa 5000–6000 °C.	内核 由于巨大的压力，铁和镍是**固态**的；约 5000–6000 °C。
la **litosfera** La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.	岩石圈 地壳加上地幔最上部：坚硬，分成若干板块。
la **profondità**	深度
il **campo magnetico terrestre** La Terra è come una grande calamita: per questo l'ago della bussola indica il nord.	地磁场 地球像一块大磁铁：所以指南针的指针指向北方。
le **onde sismiche** Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.	地震波 像声音一样的机械波：从震源出发，使地面振动。

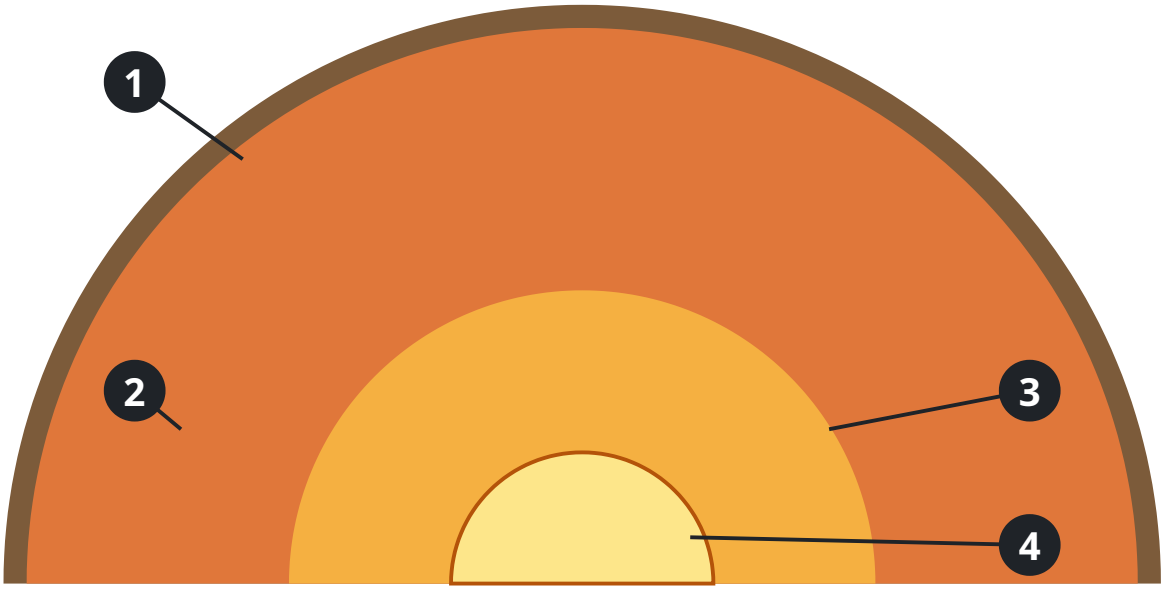
Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 La Terra è fatta a strati 地球是分层的

La Terra è come una **pesca**: fuori c'è una buccia sottile, poi la polpa, al centro il nocciolo. Gli strati della Terra sono tre: la crosta (地壳), il mantello (地幔) e il **nucleo**.

地球就像一个**桃子**：外面是一层薄皮，然后是果肉，中间是果核。地球的圈层有三个：**地壳**、**地幔**和**地核**。



Gli strati interni della Terra (spessori non in scala).

地球的内部圈层（厚度未按比例绘制）。

1. la crosta terrestre 地壳
2. il mantello 地幔
3. il nucleo esterno 外核
4. il nucleo interno 内核

strato · 圈层	profondità · 深度	com'è · 特点
crosta 地壳	da 0 a 5–70 km 0 到 5–70 千米	solida, sottile; è dove viviamo 固体，很薄；我们就生活在上面
mantello 地幔	fino a 2900 km 到 2900 千米	roccia caldissima che si muove molto lentamente 非常热的岩石，移动得非常慢
nucleo esterno 外核	da 2900 a 5100 km 2900 到 5100 千米	ferro e nichel **liquidi** **液态**的铁和镍
nucleo interno 内核	da 5100 a 6370 km (il centro) 5100 到 6370 千米（地心）	ferro e nichel **solidi**, circa 5500 °C **固态**的铁和镍，约 5500 °C

⚠ ATTENZIONE · 注意

Più si va in profondità, più aumentano la **temperatura** e la **pressione**.
越往**深处**，**温度**和**压力**越高。

Livello 1 · 基础 Quanto è grande la Terra? 地球有多大?

Il **raggio** della Terra è circa **6370 km**: dalla superficie al centro.	地球的**半径**约 **6370 千米**：从地面到地心。
Il buco più profondo mai scavato (in Russia) arriva a **12 km**.	人类挖过的最深的洞（在俄罗斯）只有 **12 千米**深。
12 km su 6370 km: è come graffiare appena la buccia della pesca!	6370 千米中的 12 千米：就像只划破了桃子的一点皮！

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Allora come facciamo a sapere che cosa c'è dentro la Terra?
那我们怎么知道地球里面有什么呢?

studiamo le onde dei terremoti

Studiamo le onde sismiche: attraversano la Terra e cambiano velocità e direzione quando cambia il materiale.

我们研究地震波：它们穿过地球，遇到不同的物质时会改变速度和方向。

Livello 2 · 进阶 Le onde sismiche ci fanno «vedere» dentro
地震波让我们“看见”地球内部

Durante un terremoto partono le onde sismiche. Gli scienziati le registrano in tutto il mondo. Le onde cambiano velocità e vengono deviate (**rifrazione**) quando passano da un materiale all'altro, come la luce quando entra nell'acqua.
地震时会产生**地震波**。科学家在世界各地记录它们。地震波从一种物质进入另一种物质时会改变速度并发生偏折（**折射**），就像光进入水中一样。

	onde P · P 波	onde S · S 波
come sono 是什么	onde di compressione 压缩波	onde di taglio 剪切波
velocità 速度	più veloci (arrivano prima) 较快（先到达）	più lente 较慢
dove passano 能穿过	solidi e liquidi 固体和液体	**solo solidi** **只能穿过固体**

RICORDA · 记住

Le onde S **non attraversano** il nucleo esterno. Quindi il nucleo esterno è **liquido**.
S 波**不能穿过**外核。所以外核是**液态**的。

Le superfici dove le onde cambiano improvvisamente si chiamano **discontinuità**. Sono i confini tra gli strati: per esempio la discontinuità di Moho separa la crosta dal mantello.
地震波速度突然变化的界面叫**不连续面**。它们就是圈层之间的边界：例如莫霍面把地壳和地幔分开。

Livello 2 · 进阶 Crosta continentale e crosta oceanica
大陆地壳和大洋地壳

	crosta continentale · 大陆地壳	crosta oceanica · 大洋地壳
dove 在哪里	sotto i continenti 大陆下面	sotto gli oceani 大洋下面
spessore 厚度	30–70 km (più spessa sotto le montagne) 30–70 千米（高山下更厚）	5–10 km 5–10 千米
rocce 岩石	soprattutto granito 主要是花岗岩	soprattutto basalto 主要是玄武岩
densità 密度	meno densa (più leggera) 密度较小（较轻）	più densa (più pesante) 密度较大（较重）
età 年龄	molto antica (fino a 4 miliardi di anni) 非常古老（可达 40 亿年）	giovane (meno di 200 milioni di anni) 较年轻（不到 2 亿年）

Livello 2 · 进阶 Litosfera e astenosfera 岩石圈和软流圈

La crosta e la parte più alta del mantello formano la litosfera (岩石圈): uno strato **rigido**, spesso circa 100 km. Sotto c'è l'**astenosfera**, una parte del mantello più **plastica**, che si deforma lentamente come la cera calda.
地壳和地幔最上部组成**岩石圈**：一层**坚硬**的岩层，厚约 100 千米。下面是**软流圈**，是地幔中比较**有塑性**的部分，像热蜡一样慢慢变形。

RICORDA · 记住

La litosfera è divisa in grandi pezzi, le **placche**, che «galleggiano» sull'astenosfera e si muovono di pochi centimetri all'anno.
岩石圈分成许多大块，叫做**板块**。它们“漂浮”在软流圈上，每年移动几厘米。

Nel mantello la roccia calda sale e quella più fredda scende, molto lentamente: sono **moti convettivi**, come l'acqua in una pentola sul fuoco. Sono loro a spingere le placche.
在地幔中，热的岩石上升，较冷的岩石下沉，非常缓慢：这就是**对流运动**，像锅里烧着的水一样。是它们推动着板块。

Livello 2 · 进阶 Il calore e il magnetismo della Terra 地球的热和磁

Scendendo nella crosta, la temperatura aumenta di circa **3 °C ogni 100 m** (gradiente geotermico). Questo calore si usa anche per produrre energia: è l'**energia geotermica** (Larderello, in Toscana).
在地壳中往下走，温度大约**每 100 米升高 3 °C**（地温梯度）。这种热量也可以用来发电：这就是**地热能**（托斯卡纳的拉尔代雷洛）。

Il ferro liquido del nucleo esterno si muove e produce il campo magnetico terrestre. Per questo la bussola indica il nord. Il campo magnetico ci protegge anche dalle particelle che arrivano dal Sole.
外核中的液态铁在流动，产生了**地磁场**。所以指南针指向北方。地磁场还保护我们免受来自太阳的粒子的伤害。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La Terra ha una struttura **a involucri concentrici**.	地球具有**同心圈层**结构。
La densità **aumenta** verso il centro.	密度向地心方向**增大**。
Il nucleo interno è solido a causa dell'**altissima pressione**.	由于**极高的压力**，内核是固态的。
Le onde sismiche sono **riflesse** e **rifratte** dalle discontinuità.	地震波在不连续面上发生**反射**和**折射**。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
la bussola 指南针	**arriva in Europa nel Medioevo**	**四大发明之一：司南**
energia geotermica 地热能	**Larderello: la prima centrale al mondo (1904)**	**西藏羊八井地热电站**
«nucleo» «nucleo»	**della Terra, dell'atomo, della cellula**	**地核、原子核、细胞核：都用“核”**

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi gli involucri della Terra dall'esterno verso l'interno.	从外到内描述地球的各个圈层。
Spiega perché sappiamo che il nucleo esterno è liquido.	解释我们为什么知道外核是液态的。
Confronta crosta continentale e crosta oceanica.	比较大陆地壳和大洋地壳。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

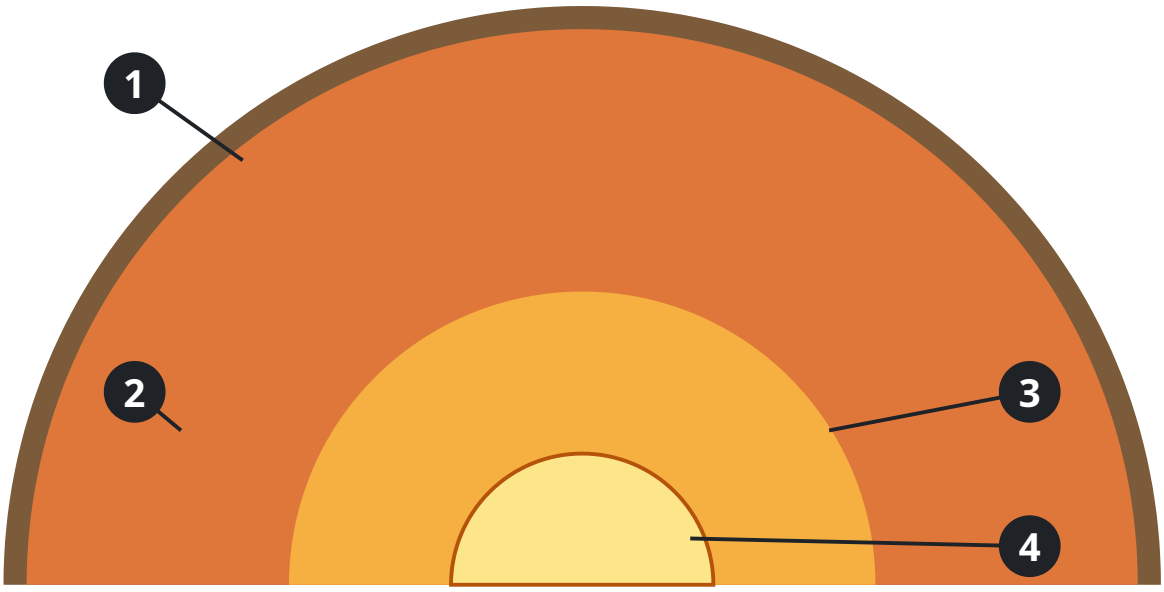
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	crosta terrestre	A	外核
2	mantello	B	深度
3	nucleo esterno	C	内核
4	nucleo interno	D	地壳
5	profondità	E	地幔

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome degli strati. Usa le parole del riquadro.
写出各圈层的名称。用方框里的词。

il mantello	il nucleo esterno	il nucleo interno	la crosta terrestre



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. La crosta è lo strato più spesso. V F

b. Il nucleo è fatto soprattutto di ferro e nichel. V F

c. Il nucleo esterno è liquido. V F

d. Più si scende, più fa freddo. V F

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

mantello **crosta** **pesca** **6370**

a. La Terra è fatta a strati, come una _____.

b. Noi viviamo sulla _____.

c. Il _____ è lo strato più grande.

d. Dalla superficie al centro ci sono circa _____ km.

5 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Le onde S non attraversano il nucleo esterno perché…

- ◯ è troppo caldo
- ◯ è liquido
- ◯ è troppo profondo

b. La litosfera è formata da…

- ◯ crosta e parte alta del mantello
- ◯ solo la crosta oceanica
- ◯ mantello e nucleo

c. Il campo magnetico terrestre nasce…

- ◯ nella crosta
- ◯ nel nucleo esterno
- ◯ nell'atmosfera

6 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. In superficie ci sono 15 °C. La temperatura sale di 3 °C ogni 100 m. Quanti gradi ci sono in una miniera profonda 1000 m?

b. La Terra ha un raggio di 6370 km. Il mantello arriva a 2900 km di profondità. Quanto è spesso il nucleo (esterno + interno)?

c. Perché la crosta oceanica, quando incontra quella continentale, va sotto?

Soluzioni · 答案 – La struttura interna della Terra

1. 1–D, 2–E, 3–A, 4–C, 5–B

2. 1 la crosta terrestre, 2 il mantello, 3 il nucleo esterno, 4 il nucleo interno

3. a) F, b) V, c) V, d) F

4. a) pesca, b) crosta, c) mantello, d) 6370

5. a) è liquido, b) crosta e parte alta del mantello, c) nel nucleo esterno

6. a) 1000 m = 10 × 100 m → 10 × 3 = 30 °C in più → 15 + 30 = 45 °C
b) 6370 − 2900 = 3470 km
c) perché è più densa (più pesante): è fatta di basalto

Vulcani e terremoti

火山和地震

Che cosa impari · 学习目标

- Conoscere le parti di un vulcano e i tipi di eruzione.
  认识火山的各部分和喷发的类型。
- Capire che cos'è un terremoto e come si misura.
  理解什么是地震以及怎样测量地震。
- Sapere come comportarsi durante un terremoto.
  知道地震时应该怎么做。

Le parole chiave · 关键词

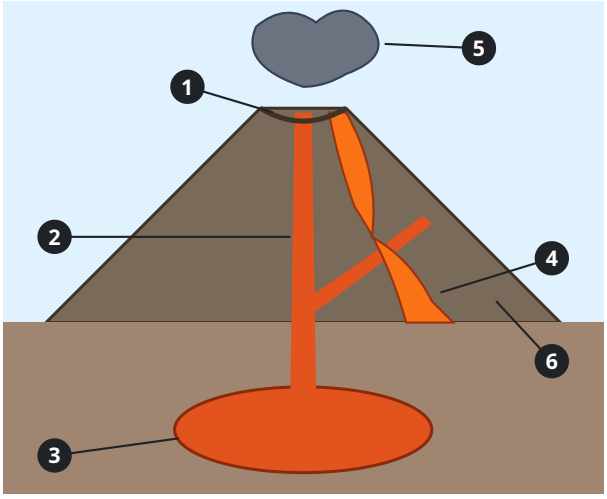
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **vulcano** pl. vulcani	火山
l' **eruzione** pl. eruzioni Quando il magma esce dal vulcano. Il verbo è «eruttare».	喷发 岩浆从火山喷出来。动词是 «eruttare»。
il **magma** Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.	岩浆 地表以下熔化的岩石。
la **lava** Il magma che è uscito in superficie e ha perso i gas.	熔岩 喷出地表并失去气体的岩浆。
la **camera magmatica** Il grande serbatoio di magma sotto il vulcano.	岩浆房 火山下面储存岩浆的大“仓库”。
il **camino vulcanico** Il condotto da cui sale il magma. Attenzione: «camino» è anche il caminetto di casa.	火山通道 岩浆上升的管道。注意：«camino» 也指家里的壁炉。
il **cratere**	火山口
il **cono vulcanico** La montagna formata dagli strati di lava e di cenere.	火山锥 由一层层熔岩和火山灰堆成的山。
l' **eruzione effusiva** Magma fluido, con poca silice: la lava scorre tranquilla. Vulcano a scudo (Mauna Loa, Hawaii).	溢流式喷发（宁静式喷发） 岩浆稀，二氧化硅少：熔岩平静地流出。盾形火山（夏威夷冒纳罗亚火山）。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **eruzione esplosiva** Magma viscoso, con molta silice: i gas restano intrappolati ed esplodono. Vulcano a cono (Vesuvio).	爆发式喷发 岩浆黏稠，二氧化硅多：气体被困住后爆炸。锥形火山（维苏威火山）。
il **terremoto** pl. terremoti Si dice anche «sisma» (da cui «sismico», «sismografo»).	地震 也叫 «sisma»（由此有 «sismico» 地震的、«sismografo» 地震仪）。
la **faglia** Una frattura nelle rocce lungo la quale i due blocchi si spostano.	断层 岩石中的裂缝，两边的岩块沿着它移动。
l' **ipocentro** Il punto in profondità dove nasce il terremoto.	震源 地下发生地震的那个点。
l' **epicentro** Il punto in superficie proprio sopra l'ipocentro: qui il terremoto è più forte.	震中 地面上正对着震源的点：这里地震最强。
le **onde sismiche** Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.	地震波 像声音一样的机械波：从震源出发，使地面振动。
il **sismografo** Lo strumento che registra le onde sismiche. Il disegno che fa si chiama sismogramma.	地震仪 记录地震波的仪器。它画出的图叫地震图。
la **magnitudo** Misura l'energia del terremoto (scala Richter). Un grado in più = circa 30 volte più energia.	震级 衡量地震释放的能量（里氏震级）。每增加一级，能量约增加 30 倍。
la **scala Mercalli** Misura l'intensità dagli effetti: che cosa sente la gente, quali danni ci sono (da I a XII).	麦加利烈度表 根据影响衡量烈度：人们的感觉、造成的破坏（从 I 到 XII）。
lo **tsunami (maremoto)**	海啸
il **rischio sismico** Quanto è probabile che un terremoto faccia danni in un luogo.	地震风险 某地发生地震并造成破坏的可能性。
la **prevenzione**	预防

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Com'è fatto un vulcano 火山的构造

Un vulcano (火山) è un'apertura nella crosta terrestre. Da qui esce il magma (岩浆), la roccia fusa che viene dalla profondità.
火山是地壳上的一个开口。**岩浆**——来自地下深处的熔化的岩石——从这里喷出来。



Le parti di un vulcano.
火山的各部分。

1. il cratere 火山口
2. il camino vulcanico 火山通道
3. la camera magmatica 岩浆房
4. la lava 熔岩
5. la nube di gas e cenere 气体和火山灰云
6. il cono vulcanico 火山锥

1. Il magma si raccoglie nella **camera magmatica**, sotto il vulcano.
   岩浆聚集在火山下面的**岩浆房**里。
2. Sale lungo il **camino**.
   沿着**火山通道**上升。
3. Esce dal **cratere**: è l'**eruzione**.
   从**火山口**喷出：这就是**喷发**。
4. Fuori diventa **lava**, che scorre lungo il **cono**. In cielo sale una **nube** di gas e cenere.
   到了外面就成为**熔岩**，顺着**火山锥**流下来。空中升起由气体和火山灰组成的**云**。

RICORDA · 记住

Magma = roccia fusa **sotto** la superficie, con molti gas. **Lava** = magma uscito **fuori**, che ha perso i gas.
岩浆 = 地表**以下**熔化的岩石，含有大量气体。**熔岩** = 喷到地表**以外**、失去了气体的岩浆。

Livello 1 · 基础 Perché il magma esce? 岩浆为什么会喷出来?

Il «motore» dell'eruzione sono i **gas** sciolti nel magma. È come una bottiglia di acqua frizzante: se la agiti e la apri, i gas spingono fuori l'acqua.
喷发的“发动机”是溶解在岩浆里的**气体**。就像一瓶汽水：摇一摇再打开，气体就会把水推出来。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

Un vulcano in classe · 教室里的火山

Che cosa serve · 材料

- una bottiglietta di plastica, un vassoio, sabbia o pongo per fare il cono
  一个小塑料瓶、一个托盘、做火山锥用的沙子或橡皮泥
- bicarbonato, aceto, qualche goccia di colorante rosso e di detersivo per piatti
  小苏打、醋、几滴红色色素和洗洁精

Che cosa fai · 步骤

1. Metti la bottiglietta sul vassoio e costruisci intorno il cono di sabbia.
   把小瓶放在托盘上，在周围用沙子堆成火山锥。
2. Nella bottiglietta metti due cucchiai di bicarbonato, il colorante e il detersivo.
   在瓶子里放两勺小苏打、色素和洗洁精。
3. Versa l'aceto e allontanati un po'.
   倒入醋，然后稍微退后一点。

Che cosa osservi · 观察

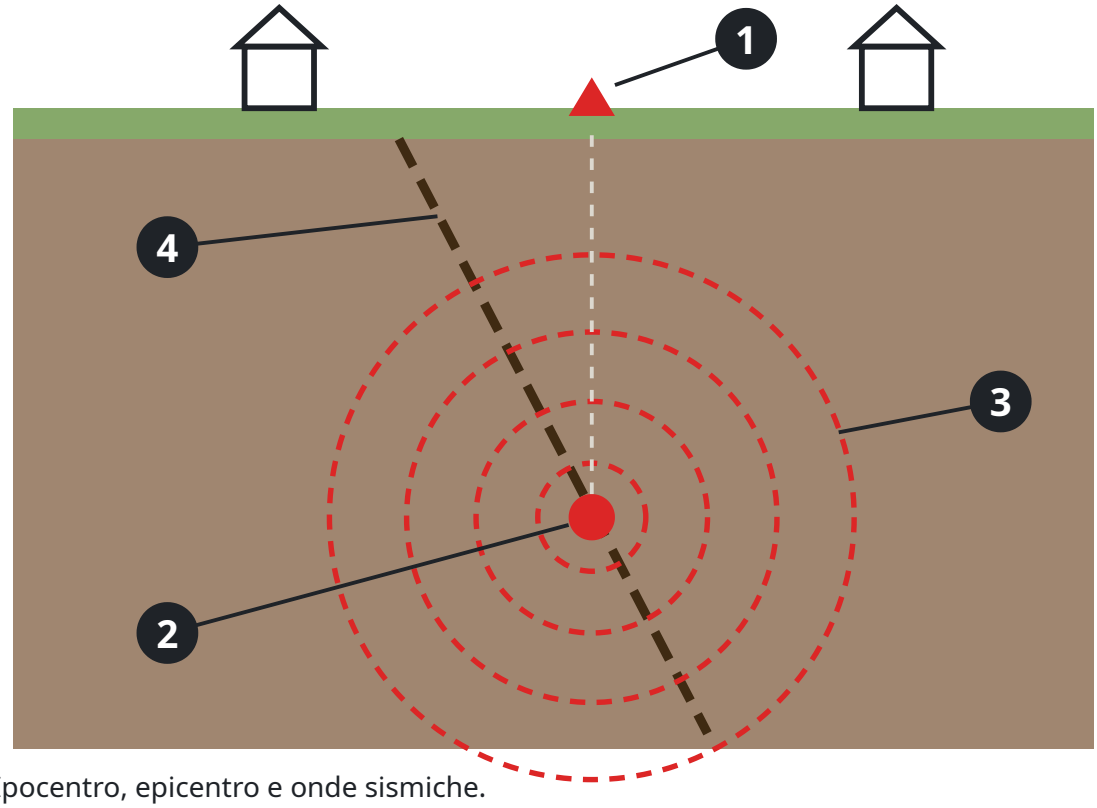
Si forma tanta schiuma rossa che esce dalla bottiglia e scende lungo il cono.
产生大量红色泡沫，从瓶口冒出来，顺着火山锥流下。

Che cosa impari · 结论

Il bicarbonato e l'aceto producono un gas (anidride carbonica) che spinge fuori il liquido, come i gas del magma. Attenzione: è solo un modello, nel vulcano vero la causa è il calore.
小苏打和醋产生一种气体（二氧化碳），把液体推出来，就像岩浆里的气体一样。注意：这只是一个模型，真正的火山是由热量引起的。

Livello 1 · 基础 Che cos'è un terremoto 什么是地震

Le rocce in profondità sono spinte da forze enormi. A un certo punto si rompono e si spostano lungo una faglia (断层). L'energia liberata parte in tutte le direzioni come **onde**: è il terremoto (地震).
地下深处的岩石受到巨大的力的推挤。到了某一刻，岩石断裂，并沿着**断层**移动。释放出的能量以**波**的形式向四面八方传播：这就是**地震**。



Ipocentro, epicentro e onde sismiche.
震源、震中和地震波。

1. l'epicentro 震中
2. l'ipocentro 震源
3. le onde sismiche 地震波
4. la faglia 断层

parola · 词	che cos'è · 是什么
ipocentro 震源	il punto in profondità dove si rompono le rocce 地下岩石断裂的那个点
epicentro 震中	il punto in superficie sopra l'ipocentro: qui la scossa è più forte 震源正上方的地面点：这里震动最强
onde sismiche 地震波	le vibrazioni che partono dall'ipocentro 从震源发出的振动

Livello 1 · 基础 Che cosa fare durante un terremoto 地震时该怎么做

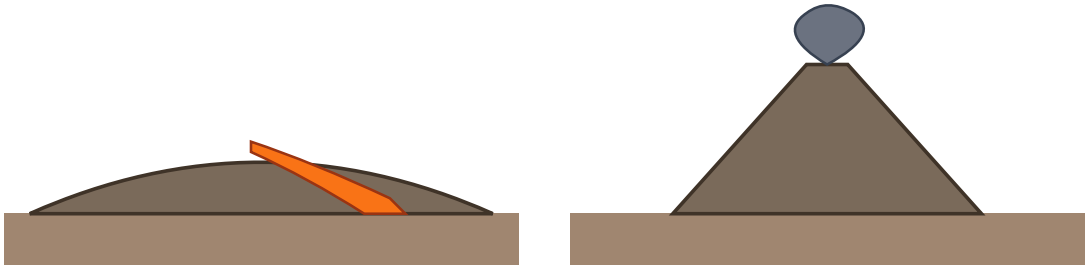
1. Resta calmo. Riparati **sotto il banco** o sotto un tavolo robusto.
   保持冷静。躲到**课桌下**或结实的桌子下面。
2. Stai lontano da finestre, vetri e armadi.
   远离窗户、玻璃和柜子。
3. Non usare l'**ascensore**. Non correre sulle scale.
   不要乘**电梯**。不要在楼梯上奔跑。
4. Quando la scossa finisce, esci con calma e vai al **punto di raccolta**.
   震动停止后，有秩序地出去，到**集合点**集合。

⚠ ATTENZIONE · 注意

A scuola si fanno le **prove di evacuazione**. Ascolta l'insegnante e segui il **cartello verde** con l'omino che corre.

学校会进行**疏散演习**。听老师的话，跟着画有奔跑小人的**绿色标志**走。

Livello 2 · 进阶 Due tipi di vulcani 两类火山



vulcano a scudo
盾形火山

vulcano a cono
锥形火山

A sinistra un vulcano a scudo, largo e basso; a destra un vulcano a cono (strato-vulcano), alto e ripido.

左边是又宽又矮的盾形火山；右边是又高又陡的锥形火山（层状火山）。

	vulcano a scudo · 盾形火山	vulcano a cono · 锥形火山
magma 岩浆	**fluido**, con poca silice **稀**，二氧化硅少	**viscoso** (denso), con molta silice **黏稠**，二氧化硅多
gas 气体	escono facilmente 容易逸出	restano intrappolati 被困在里面
eruzione 喷发	**effusiva**: la lava scorre tranquilla **溢流式**：熔岩平静地流出	**esplosiva**: esplosioni, cenere, lapilli, bombe **爆发式**：爆炸、火山灰、火山砾、火山弹
esempi 例子	Mauna Loa (Hawaii), Etna in parte 冒纳罗亚火山（夏威夷）、部分埃特纳火山	Vesuvio, Monte Sant'Elena (USA) 维苏威火山、圣海伦斯火山（美国）

Le eruzioni esplosive possono formare le **nubi ardenti** (flussi piroclastici): gas e cenere caldissimi che scendono velocissimi lungo il vulcano. Così nel 79 d.C. il Vesuvio distrusse **Pompei** ed Ercolano.

爆发式喷发可能形成**炽热火山云**（火山碎屑流）：极热的气体和火山灰沿着火山飞快地冲下来。公元 79 年维苏威火山就是这样摧毁了**庞贝**和赫库兰尼姆。

Livello 2 · 进阶 Dove sono i vulcani e i terremoti 火山和地震在哪里

Vulcani e terremoti non sono distribuiti a caso: si trovano soprattutto ai **margini delle placche**, dove le placche si allontanano (dorsali oceaniche) o si scontrano. Intorno all'Oceano Pacifico c'è la **cintura di fuoco**, con moltissimi vulcani e terremoti.

火山和地震的分布不是随机的：它们主要分布在**板块边缘**，即板块分离的地方（大洋中脊）或碰撞的地方。太平洋周围有“**火环**”（环太平洋火山带），那里的火山和地震非常多。

vulcano italiano · 意大利火山	dove · 位置	attività · 活动
Etna 埃特纳火山	Sicilia 西西里岛	attivo, il più alto d'Europa 活火山，欧洲最高的火山
Stromboli 斯特龙博利火山	isole Eolie 埃奥利群岛	piccole esplosioni continue 持续的小爆发
Vesuvio 维苏威火山	Napoli 那不勒斯	quiescente (dorme), ma pericoloso 休眠（在“睡觉”），但很危险
Campi Flegrei 坎皮佛莱格瑞	Napoli 那不勒斯	il suolo si alza e si abbassa (bradisismo) 地面会升降（缓慢地壳升降）

Livello 2 · 进阶 Le onde sismiche e il sismografo 地震波和地震仪

Le onde sismiche（地 震 波） sono onde meccaniche, come il suono. Il sismografo（地 震 仪） le registra su un grafico: il **sismogramma**.

地震波是像声音一样的机械波。**地震仪**把它们记录在图上：这就是**地震图**。

onde · 波	come muovono il terreno · 怎样使地面运动	velocità · 速度
onde P (prime) P 波（初波）	avanti e indietro (compressione) 前后运动（压缩）	le più veloci: arrivano per prime 最快：最先到达
onde S (seconde) S 波（次波）	su e giù o di lato (taglio) 上下或左右运动（剪切）	più lente 较慢
onde superficiali 面波	come le onde del mare: fanno più danni 像海浪一样：破坏最大	le più lente 最慢

ESEMPIO · 例子

Più il sismografo è lontano, più tempo passa tra l'arrivo delle onde P e quello delle onde S. Con tre stazioni si trova l'epicentro.

地震仪离得越远，P 波和 S 波到达的时间差就越大。用三个地震台就能找到震中。

le onde P viaggiano a circa 6 km/s, le onde S a circa 3,5 km/s

Livello 2 · 进阶 Come si misura un terremoto 怎样衡量地震

	magnitudo (Richter) · 震级（里氏）	intensità (Mercalli) · 烈度（麦加利）
che cosa misura 衡量什么	l'**energia** liberata all'ipocentro 震源释放的**能量**	gli **effetti**: che cosa sente la gente, i danni **影响**：人们的感觉、破坏程度
come si calcola 怎样得出	con il sismografo 用地震仪	osservando i danni e chiedendo alle persone 观察破坏并询问人们
valori 数值	numeri: 3,5 – 6,3 – 9,0… 数字：3.5 – 6.3 – 9.0……	da I a XII 从 I 到 XII
per un terremoto 每次地震	**un solo valore** **只有一个值**	**cambia da luogo a luogo** **随地点不同而不同**

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Un grado di magnitudo in più vuol dire circa **30 volte** più energia. Un terremoto di magnitudo 7 libera circa 900 volte l'energia di uno di magnitudo 5!

震级每增加一级，能量大约增加 **30 倍**。7 级地震释放的能量大约是 5 级地震的 900 倍！

Livello 2 · 进阶 I danni e la prevenzione 破坏和预防

terremoto · 地震	che cosa è successo · 发生了什么
L'Aquila, 2009 (6,3) 拉奎拉，2009 年（6.3 级）	crollo di case antiche e di edifici costruiti male 老房子和质量差的建筑倒塌
Kobe (Giappone), 1995 神户（日本），1995 年	tubi del gas rotti: molti **incendi** 煤气管道破裂：引发许多**火灾**
Niigata (Giappone), 1964 新潟（日本），1964 年	il terreno bagnato diventa come sabbia mobile (**liquefazione**): i palazzi si inclinano 湿土变得像流沙一样（**液化**）：楼房倾斜
Giappone, 2011 (9,0) 日本，2011 年（9.0 级）	il terremoto sotto il mare provoca uno tsunami (海啸) 海底地震引发**海啸**

I terremoti **non si possono prevedere** (预防). Ma si può fare prevenzione: costruire **edifici antisismici**, conoscere le zone a rischio sismico (地震风险), fare le prove di evacuazione. Sono gli edifici che crollano a uccidere, non il terremoto.

地震**无法预测**。但我们可以**预防**：建造**抗震建筑**，了解地震风险高的地区，进行疏散演习。造成死亡的是倒塌的建筑，而不是地震本身。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I vulcani si classificano in base al **tipo di attività**: attivi, quiescenti, spenti.	火山按**活动类型**分为：活火山、休眠火山、死火山。
La **viscosità** del magma dipende dalla quantità di **silice**.	岩浆的**黏度**取决于**二氧化硅**的含量。
I terremoti sono dovuti al **rilascio improvviso di energia** accumulata nelle rocce.	地震是由岩石中积累的**能量突然释放**引起的。
I **fenomeni secondari** del vulcanismo sono geyser, fumarole, sorgenti termali.	火山活动的**次生现象**有间歇泉、喷气孔、温泉。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
rischio sismico 地震风险	**quasi tutta l'Italia, soprattutto l'Appennino**	**西部和西南地区（四川、云南、西藏）**
un grande terremoto 一次大地震	**L'Aquila 2009, Amatrice 2016**	**唐山 1976、汶川 2008**
il primo strumento 第一台仪器	**sismografi moderni dall'Ottocento**	**张衡地动仪（公元 132 年）**
vulcani attivi 活火山	**Etna, Stromboli, Vesuvio (quiescente)**	**很少：长白山天池火山（休眠）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano diciamo «una **scossa** di terremoto» (一次震动) e «la terra **trema**» (大地在颤抖).
意大利语说 «una scossa di terremoto»（一次地震震动）和 «la terra trema»（大地在颤抖）。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi la struttura di un vulcano.	描述火山的构造。
Confronta eruzioni effusive ed esplosive.	比较溢流式喷发和爆发式喷发。
Distingui tra magnitudo e intensità di un terremoto.	区分地震的震级和烈度。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché il Vesuvio è più pericoloso del Mauna Loa?

为什么维苏威火山比冒纳罗亚火山更危险?

il magma del Vesuvio è viscoso e trattiene i gas

le eruzioni sono esplosive; intorno vivono tante persone

Perché il suo magma è viscoso, i gas restano intrappolati e le eruzioni sono esplosive. In più intorno al Vesuvio vivono circa 600 000 persone.

因为它的岩浆黏稠，气体被困在里面，喷发是爆发式的。而且维苏威火山周围住着大约 60 万人。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

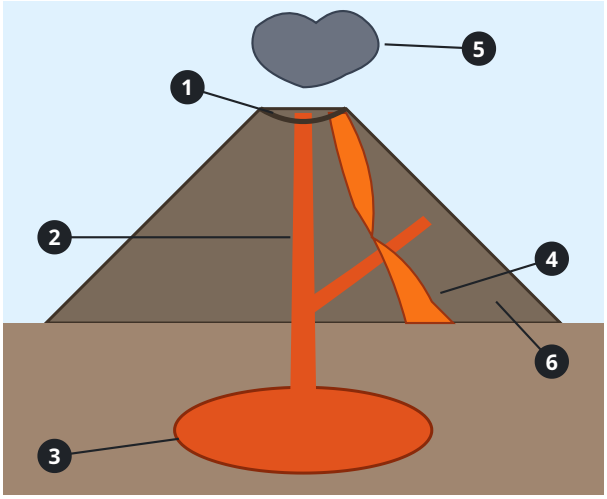
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	vulcano	A	熔岩
2	lava	B	火山口
3	cratere	C	震中
4	terremoto	D	地震
5	epicentro	E	火山
6	tsunami (maremoto)	F	海啸

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti del vulcano. Usa le parole del riquadro.
写出火山各部分的名称。用方框里的词。

il camino vulcanico **il cono vulcanico** **il cratere** **la camera magmatica** **la lava**
la nube di gas e cenere

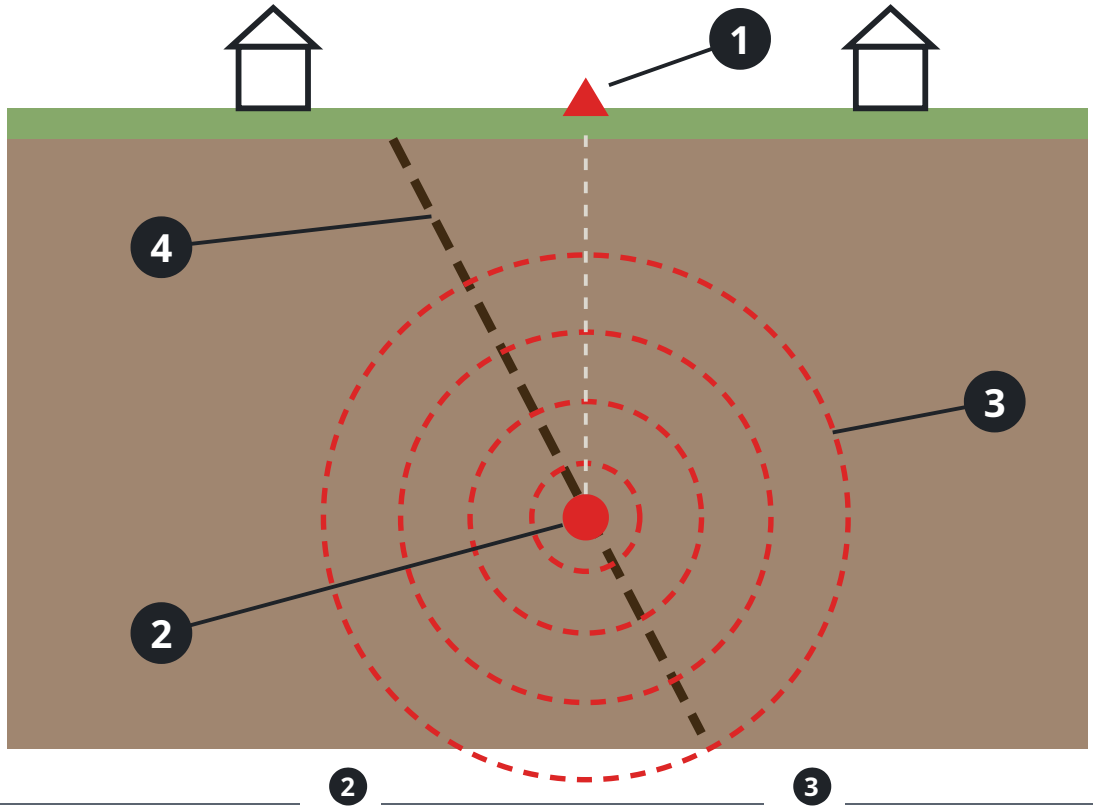


1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle parti indicate.
写出所标部分的名称。

la faglia	le onde sismiche	l'epicentro	l'ipocentro



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____

4 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il magma è la roccia fusa sotto la superficie. V F

b. L'epicentro è in profondità. V F

c. Durante un terremoto bisogna prendere l'ascensore. V F

d. L'Etna è un vulcano attivo. V F

5 Livello 1 · 基础

Metti in ordine il percorso del magma.
按顺序排列岩浆经过的路线。

a. cratere · camera magmatica · camino _____

6 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Un magma viscoso, con molta silice, dà eruzioni…

- ◯ effusive
- ◯ esplosive
- ◯ tranquille

b. Le onde sismiche che arrivano per prime sono…

- ◯ le onde P
- ◯ le onde S
- ◯ le onde superficiali

c. La scala Mercalli misura…

- ◯ l'energia all'ipocentro
- ◯ gli effetti e i danni
- ◯ la profondità

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

gas	**placche**	**prevedere**	**faglia**	**cintura di fuoco**

a. Il motore dell'eruzione sono i _____ sciolti nel magma.

b. Le rocce si rompono e si spostano lungo una _____.

c. Vulcani e terremoti si trovano ai margini delle _____.

d. Intorno al Pacifico c'è la _____.

e. I terremoti non si possono _____, ma si può fare prevenzione.

8 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. Le onde P viaggiano a 6 km/s. Quanto tempo impiegano per arrivare a un sismografo lontano 120 km?

b. Un terremoto ha magnitudo 6; un altro magnitudo 7. Quale libera più energia, e circa quante volte?

c. Perché dopo il terremoto di Kobe ci sono stati tanti incendi?

Soluzioni · 答案 – Vulcani e terremoti

1. 1–E, 2–A, 3–B, 4–D, 5–C, 6–F

2. 1 il cratere, 2 il camino vulcanico, 3 la camera magmatica, 4 la lava, 5 la nube di gas e cenere, 6 il cono vulcanico

3. 1 l'epicentro, 2 l'ipocentro, 3 le onde sismiche, 4 la faglia

4. a) V, b) F, c) F, d) V

5. a) camera magmatica, camino, cratere

6. a) esplosive, b) le onde P, c) gli effetti e i danni

7. a) gas, b) faglia, c) placche, d) cintura di fuoco, e) prevedere

8. a) 120 : 6 = 20 secondi
b) quello di magnitudo 7: circa 30 volte di più
c) perché si sono rotti i tubi del gas

La tettonica delle placche

板块构造

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere che la litosfera è divisa in placche che si muovono.
  知道岩石圈分成许多会移动的板块。
- Conoscere la teoria della deriva dei continenti e le sue prove.
  了解大陆漂移学说及其证据。
- Distinguere i tre tipi di margini e che cosa succede in ognuno.
  区分三种板块边界以及每种边界上发生的事情。
- Collegare placche, vulcani, terremoti e montagne.
  把板块和火山、地震、山脉联系起来。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **placca** pl. placche Un grande pezzo rigido della litosfera. Le placche principali sono circa 15.	板块 岩石圈中一大块坚硬的部分。主要的板块大约有 15 块。
la **tettonica delle placche** La teoria che spiega i movimenti delle placche e i loro effetti: vulcani, terremoti, montagne, oceani.	板块构造学说 解释板块运动及其影响（火山、地震、山脉、海洋）的理论。
la **deriva dei continenti** L'idea di Alfred Wegener (1912): i continenti si muovono lentamente sulla superficie della Terra.	大陆漂移 魏格纳（1912 年）提出的观点：大陆在地球表面慢慢移动。
la **Pangea** Il supercontinente unico di circa 250 milioni di anni fa. In greco: «tutta la terra».	泛大陆（盘古大陆） 大约 2.5 亿年前唯一的超级大陆。希腊语意思是“全部的陆地”。
la **litosfera** La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.	岩石圈 地壳加上地幔最上部：坚硬，分成若干板块。
l' **astenosfera** La parte del mantello sotto la litosfera, calda e plastica: le placche ci scivolano sopra.	软流圈 岩石圈下面的地幔部分，又热又有塑性：板块在它上面滑动。
i **moti convettivi** Nel mantello la roccia calda sale e quella fredda scende: questi movimenti spingono le placche.	对流运动 地幔中热的岩石上升，冷的岩石下沉：这些运动推动板块。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **margine divergente** Le placche si allontanano; il magma sale e forma nuova crosta oceanica.	离散型板块边界 板块互相分离；岩浆上升，形成新的大洋地壳。
il **margine convergente** Le placche si scontrano: una va sotto l'altra (subduzione) o si formano montagne.	汇聚型板块边界 板块互相碰撞：一个板块俯冲到另一个下面，或者形成山脉。
il **margine trasforme** Le placche scorrono una accanto all'altra. Esempio: la faglia di San Andreas (California).	转换型板块边界 板块彼此擦肩而过。例如：圣安德烈亚斯断层（加利福尼亚）。
la **dorsale oceanica** pl. dorsali oceaniche Una lunghissima catena di montagne sottomarine, dove nasce la nuova crosta oceanica.	大洋中脊 一条很长的海底山脉，新的大洋地壳在这里形成。
la **fossa oceanica** pl. fosse oceaniche Una valle profondissima nel fondo dell'oceano. La Fossa delle Marianne è profonda circa 11 km.	海沟 海底非常深的沟谷。马里亚纳海沟深约 11 千米。
la **subduzione** La placca oceanica, più densa, scende sotto un'altra placca e torna nel mantello.	俯冲 密度较大的大洋板块俯冲到另一个板块下面，回到地幔中。
la **catena montuosa** pl. catene montuose Quando due continenti si scontrano, le rocce si piegano e si alzano: Alpi, Himalaya.	山脉 两块大陆相撞时，岩石弯曲并抬升：阿尔卑斯山、喜马拉雅山。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

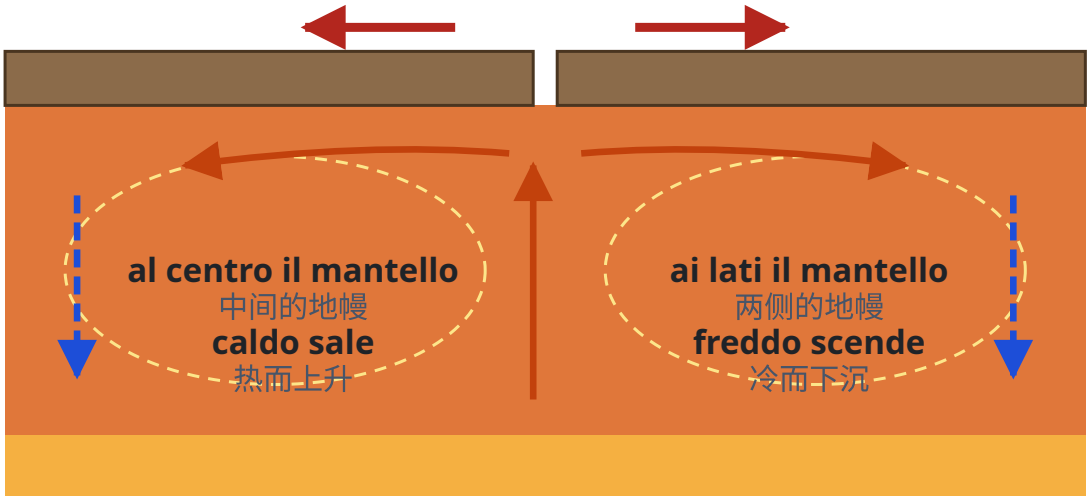
Livello 1 · 基础 La crosta è un puzzle 地壳是一幅拼图

La parte esterna e rigida della Terra, la litosfera (岩 石 圈), non è un pezzo unico. È rotta in grandi pezzi, come un uovo sodo con il guscio incrinato. Questi pezzi si chiamano placche (板 块).
地球外部坚硬的部分——**岩石圈**——不是完整的一块。它碎成了许多大块，就像蛋壳裂开的煮鸡蛋。这些大块叫做**板块**。

Le placche si muovono molto lentamente: **da 2 a 10 cm all'anno**, come crescono le unghie. Sotto di loro c'è l'astenosfera (软 流 圈), una parte del mantello calda e plastica.
板块移动得非常慢：**每年 2 到 10 厘米**，和指甲生长的速度差不多。它们下面是**软流圈**，是地幔中又热又有塑性的部分。

alcune placche · 一些板块	dove · 位置
placca euroasiatica 亚欧板块	Europa e gran parte dell'Asia, anche la Cina 欧洲和亚洲大部分地区，也包括中国
placca africana 非洲板块	l'Africa; spinge contro l'Italia 非洲；它向意大利挤压
placca pacifica 太平洋板块	sotto l'Oceano Pacifico 太平洋下面
placca indiana 印度板块	l'India; spinge contro l'Asia 印度；它向亚洲挤压
placca nordamericana 北美洲板块	America del Nord e metà dell'Atlantico 北美洲和半个大西洋

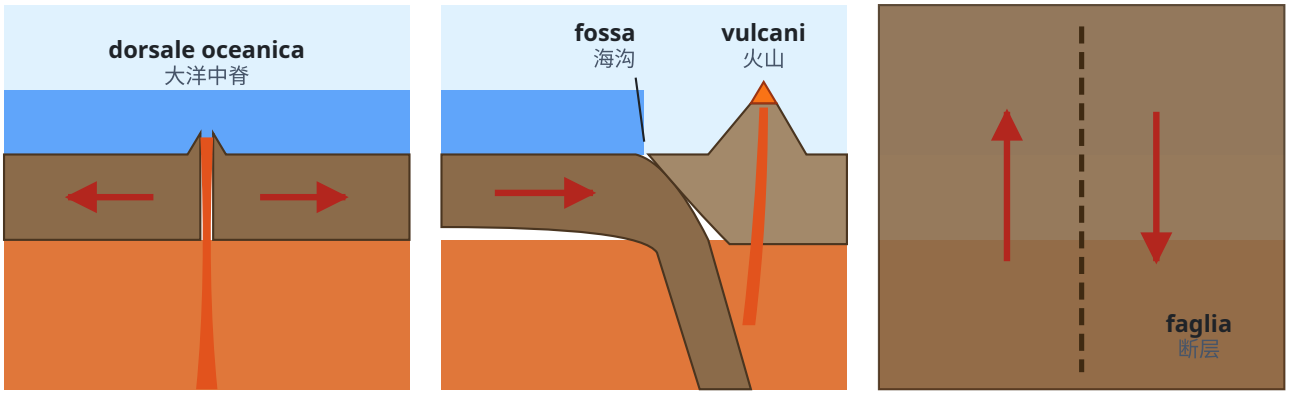
Livello 1 · 基础 Perché le placche si muovono 板块为什么会移动



I moti convettivi nel mantello spingono le placche.
地幔中的对流运动推动着板块。

Nel mantello la roccia calda sale, si sposta di lato, si raffredda e scende. Sono i moti convettivi (对 流 运 动). Come in una pentola di minestra sul fuoco: le placche sono trasportate come le foglie sulla minestra che bolle.
在地幔中，热的岩石上升，向两边移动，冷却后又下沉。这就是**对流运动**。就像火上的一锅汤：板块就像汤面上的菜叶一样被带着走。

Livello 1 · 基础 Che cosa succede ai bordi delle placche
板块边缘发生什么



margine divergente
离散型边界（张裂）

margine convergente
汇聚型边界（俯冲）

margine trasforme
转换型边界（错动）

I tre tipi di margini: le placche si allontanano, si scontrano o scorrono una accanto all'altra.
三种板块边界：板块分离、碰撞，或者彼此擦肩而过。

margine · 边界	le placche… · 板块……	che cosa si forma · 形成什么
divergente 离散型	si allontanano ← → 分离	dorsali oceaniche, nuova crosta, vulcani 大洋中脊、新地壳、火山
convergente 汇聚型	si scontrano → ← 碰撞	fosse oceaniche, vulcani, montagne, forti terremoti 海沟、火山、山脉、强烈地震
trasforme 转换型	scorrono di lato ↑ ↓ 错动	faglie e terremoti 断层和地震

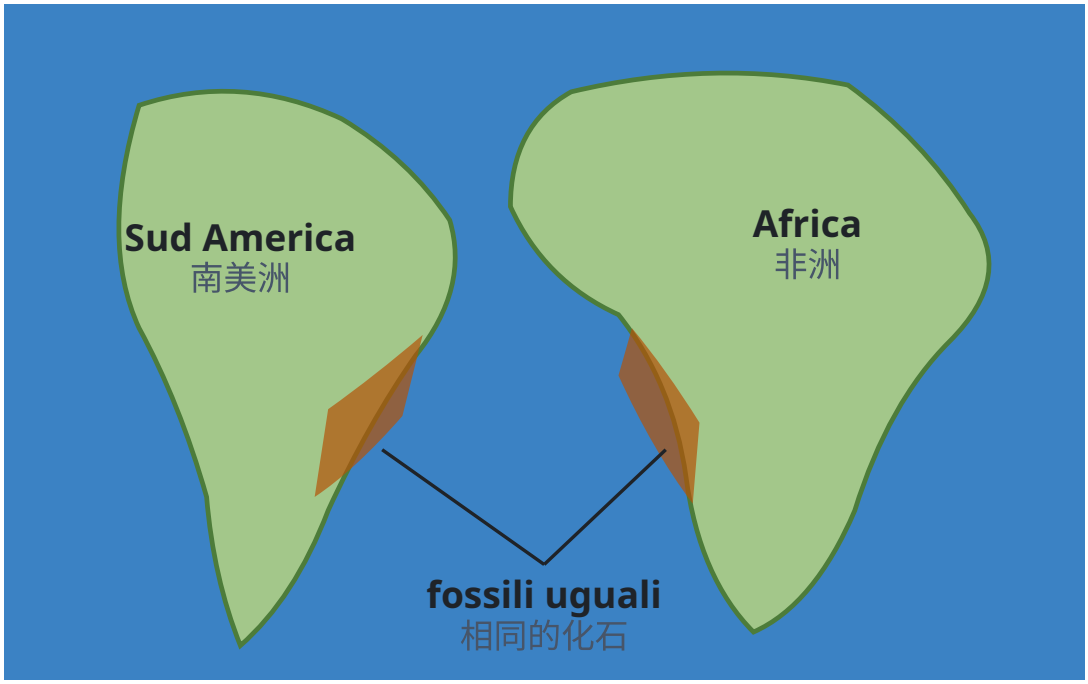
RICORDA · 记住

Quasi tutti i vulcani e i terremoti si trovano **ai margini delle placche**.
几乎所有的火山和地震都分布在**板块边缘**。

Livello 2 · 进阶 Wegener e la deriva dei continenti 魏格纳和大陆漂移

Nel 1912 lo scienziato tedesco **Alfred Wegener** propose la teoria della deriva dei continenti (大陆漂移): circa 250 milioni di anni fa tutti i continenti erano uniti in un solo supercontinente, la Pangea (泛大陆), circondato da un unico oceano. Poi la Pangea si è divisa e i continenti si sono allontanati.

1912 年，德国科学家**魏格纳**提出了**大陆漂移**学说：大约 2.5 亿年前，所有的大陆都连在一起，形成一个超级大陆——**泛大陆**，四周被一个大洋包围。后来泛大陆分裂，各大陆渐渐分开。



Le coste del Sud America e dell'Africa si incastrano come i pezzi di un puzzle (disegno semplificato).

南美洲和非洲的海岸线像拼图一样可以拼在一起（简化示意图）。

prova · 证据	che cosa vediamo · 我们看到什么
forma delle coste 海岸线的形状	Sud America e Africa si incastrano 南美洲和非洲可以拼合
fossili 化石	gli stessi fossili (il rettile Mesosaurus) in Brasile e in Sudafrica 巴西和南非有相同的化石（中龙）
rocce 岩石	le stesse rocce e montagne sui due lati dell'oceano 大洋两岸有相同的岩石和山脉
clima antico 古气候	tracce di ghiacciai in Africa e in India, carbone in Antartide 非洲和印度有冰川遗迹，南极洲有煤

⚠ **ATTENZIONE · 注意**

Wegener non riusciva a spiegare **che cosa** muove i continenti. Per questo molti scienziati non gli credettero. La risposta arrivò solo negli anni Sessanta, con lo studio dei fondali oceanici: è la tettonica delle placche (板 块 构 造 学 说).

魏格纳无法解释是**什么**推动大陆移动。所以很多科学家不相信他。直到 20 世纪 60 年代，人们研究了海底，才找到答案：这就是**板块构造学说**。

Livello 2 · 进阶 I margini in dettaglio 板块边界详解

Margine divergente. Al centro degli oceani le placche si allontanano. Il magma sale, si raffredda e forma nuova crosta oceanica: nasce una dorsale oceanica (大 洋 中 脊). L'Oceano Atlantico si allarga di circa 2,5 cm

all'anno. L'Islanda si trova proprio sopra la dorsale atlantica.

离散型边界。在大洋中部，板块互相分离。岩浆上升、冷却，形成新的大洋地壳：形成**大洋中脊**。大西洋每年大约变宽 2.5 厘米。冰岛正好位于大西洋中脊上。

Margine convergente con subduzione. La placca oceanica è più densa e scende sotto l'altra placca. Si forma una fossa oceanica; la placca che scende fonde e il magma risale formando vulcani. Così sono nati le Ande, il Giappone e la cintura di fuoco del Pacifico.

有俯冲作用的汇聚型边界。大洋板块密度较大，俯冲到另一个板块下面。形成**海沟**；俯冲下去的板块熔化，岩浆上升形成火山。安第斯山脉、日本和环太平洋火山带就是这样形成的。

Margine convergente tra due continenti. Nessuna placca scende: le rocce si piegano, si accavallano e si alzano. Nascono le catene montuose. L'India spinge contro l'Asia: si è formato l'**Himalaya**, che cresce ancora di qualche millimetro all'anno. L'Africa spinge contro l'Europa: si sono formate le **Alpi**.

两块大陆之间的汇聚型边界。没有板块俯冲：岩石弯曲、重叠并抬升，形成**山脉**。印度向亚洲挤压，形成了**喜马拉雅山**，它现在每年还在长高几毫米。非洲向欧洲挤压，形成了**阿尔卑斯山**。

Margine trasforme. Le placche scorrono una accanto all'altra. Si bloccano, accumulano energia e poi scattano: terremoti. Esempio: la faglia di San Andreas, in California.

转换型边界。板块彼此擦肩而过。它们卡住、积累能量，然后突然错动：发生地震。例如加利福尼亚的圣安德烈亚斯断层。

Livello 2 · 进阶 Il ciclo degli oceani 海洋的生命周期

1. Un continente si spacca: si forma una lunga valle (rift), come oggi in Africa orientale.
   一块大陆裂开：形成一条长长的裂谷，就像今天的东非。
2. Il mare entra nella valle: nasce un oceano giovane, come il Mar Rosso.
   海水进入裂谷：形成一个年轻的海洋，就像红海。
3. L'oceano si allarga per milioni di anni, come l'Atlantico.
   海洋在几百万年里不断变宽，就像大西洋。
4. Poi la crosta oceanica scende in subduzione e l'oceano si chiude, come il Mediterraneo che si sta restringendo.
   后来大洋地壳发生俯冲，海洋逐渐闭合，就像正在缩小的地中海。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

La litosfera è suddivisa in **placche** o **zolle** litosferiche.	岩石圈被分成许多**板块**（也叫 «zolle»）。
Ai margini **costruttivi** si forma nuova crosta; ai margini **distruttivi** la crosta viene consumata.	在**建设性**边界上形成新地壳；在**破坏性**边界上地壳被消耗。
La **dinamica endogena** è l'insieme dei fenomeni causati dal calore interno della Terra.	**内动力作用**是由地球内部热量引起的各种现象的总称。
L'Italia si trova al **margine tra la placca africana e quella euroasiatica**.	意大利位于**非洲板块和亚欧板块的交界处**。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
placche 板块	**tra placca africana ed euroasiatica**	**亚欧板块，南面受印度板块、东面受太平洋板块挤压**
montagne giovani 年轻的山脉	**le Alpi e gli Appennini**	**喜马拉雅山、青藏高原（“世界屋脊”）**
la vetta più alta 最高峰	**Monte Bianco, 4808 m**	**珠穆朗玛峰，8849 米**
fossili marini in montagna 山上的海洋化石	**conchiglie fossili sulle Dolomiti**	**喜马拉雅山上的海洋生物化石**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano si dice anche «**zolla**» invece di «placca». E «placca» vuol dire anche la placca dei denti (牙菌斑)!

意大利语也用 «zolla» 代替 «placca»。而 «placca» 还有“牙菌斑”的意思！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Spiega la teoria della deriva dei continenti e **elenca** le prove.	解释大陆漂移学说并列出证据。
Descrivi che cosa succede ai margini divergenti e convergenti.	描述在离散型和汇聚型边界上发生的事情。
Collega la distribuzione dei vulcani e dei terremoti ai margini delle placche.	把火山和地震的分布与板块边缘联系起来。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Sull'Himalaya, a 8000 m, si trovano fossili di animali marini. Come è possibile?

在喜马拉雅山 8000 米高的地方能找到海洋动物的化石。这怎么可能？

un tempo tra India e Asia c'era un mare

le placche si sono scontrate e le rocce del fondale si sono sollevate

Un tempo tra l'India e l'Asia c'era un mare. Quando la placca indiana si è scontrata con quella euroasiatica, le rocce del fondale, con i loro fossili, si sono piegate e sollevate fino a formare l'Himalaya.

从前印度和亚洲之间有一片海。印度板块和亚欧板块相撞时，海底的岩石连同其中的化石被挤压弯曲、抬升，最后形成了喜马拉雅山。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	placca	A	板块
2	dorsale oceanica	B	俯冲
3	fossa oceanica	C	泛大陆（盘古大陆）
4	catena montuosa	D	山脉
5	subduzione	E	大洋中脊
6	Pangea	F	海沟

2 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. La litosfera è un pezzo unico. V F

b. Le placche si muovono di pochi centimetri all'anno. V F

c. Molti vulcani si trovano ai margini delle placche. V F

d. Ai margini divergenti le placche si scontrano. V F

3 Livello 1 · 基础

Che margine è? Scegli.

这是哪种边界？选一选。

a. Le placche si allontanano e nasce nuova crosta.

- ◯ divergente
- ◯ convergente
- ◯ trasforme

b. Due continenti si scontrano e nasce una montagna.

- ◯ divergente
- ◯ convergente
- ◯ trasforme

c. Le placche scorrono una accanto all'altra.

- ◯ divergente
- ◯ convergente
- ◯ trasforme

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

placche	**mantello**	**centimetri**	**margini**

a. La litosfera è divisa in _____.

b. Le placche si muovono di pochi _____ all'anno.

c. I moti convettivi del _____ spingono le placche.

d. Vulcani e terremoti sono ai _____ delle placche.

5 Livello 2 · 进阶

Scrivi tre prove della deriva dei continenti.

写出大陆漂移的三个证据。

a. 1) _____ 2) _____ 3) _____

_____

6 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Nella subduzione scende sotto l'altra placca...

- ◯ la placca continentale
- ◯ la placca oceanica, più densa
- ◯ nessuna placca

b. L'Himalaya si è formato dallo scontro tra...

- ◯ India e Asia
- ◯ Africa ed Europa
- ◯ America e Africa

c. Le dorsali oceaniche si trovano ai margini...

- ◯ convergenti
- ◯ divergenti
- ◯ trasformi

7 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. L'Atlantico si allarga di 2,5 cm all'anno. Di quanto si allarga in 1000 anni? E in 1 milione di anni?

b. Perché in Italia ci sono vulcani e terremoti, e in Sardegna quasi no?

Soluzioni · 答案 – La tettonica delle placche

1. 1–A, 2–E, 3–F, 4–D, 5–B, 6–C

2. a) F, b) V, c) V, d) F

3. a) divergente, b) convergente, c) trasforme

4. a) placche, b) centimetri, c) mantello, d) margini

5. a) la forma delle coste che si incastrano; gli stessi fossili su continenti diversi; le stesse rocce e montagne; tracce di climi antichi (ghiacciai in Africa, carbone in Antartide)

6. a) la placca oceanica, più densa, b) India e Asia, c) divergenti

7. a) 1000 × 2,5 cm = 2500 cm = 25 m; 1 000 000 × 2,5 cm = 2 500 000 cm = 25 km
b) perché l'Italia peninsulare è vicina al margine tra placca africana ed euroasiatica; la Sardegna è più lontana dal margine, in una zona stabile

La Terra e la Luna

地球和月球

Che cosa impari · 学习目标

- Orientarsi sul globo: poli, equatore, meridiani e paralleli.
  在地球仪上辨认方位：两极、赤道、经线和纬线。
- Spiegare il giorno e la notte e le stagioni.
  解释昼夜和四季。
- Conoscere la Luna, le sue fasi e le eclissi.
  认识月球、月相和日食月食。

Le parole chiave · 关键词

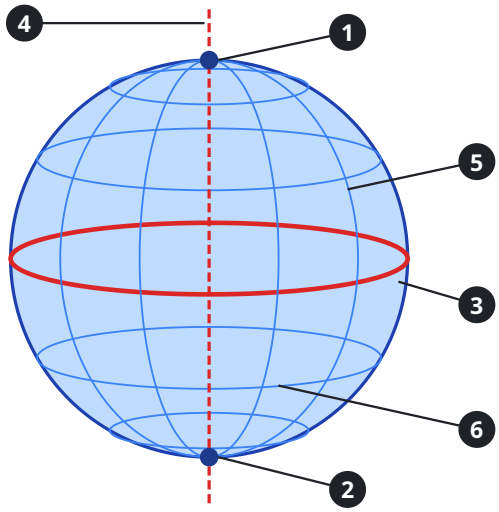
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **Terra** Con la maiuscola: il pianeta. Con la minuscola: il suolo (土地) o il terreno (土).	地球 大写：地球。小写：土地或泥土。
la **Luna** Il satellite naturale della Terra. Con la maiuscola è la nostra Luna.	月球（月亮） 地球的天然卫星。大写时指我们的月亮。
l' **asse terrestre** La linea immaginaria intorno a cui la Terra gira. È inclinata di 23,5°.	地轴 地球绕着它自转的假想的线。它倾斜 23.5°。
il **Polo Nord**	北极
il **Polo Sud**	南极
l' **equatore** Il cerchio immaginario che divide la Terra in emisfero nord (boreale) ed emisfero sud (australe).	赤道 把地球分成北半球和南半球的假想圆圈。
l' **emisfero** pl. emisferi Metà della Terra. L'Italia e la Cina sono nell'emisfero nord (boreale).	半球 地球的一半。意大利和中国都在北半球。
il **meridiano** pl. meridiani Semicerchio da polo a polo. Servono per la longitudine. Il meridiano zero passa per Greenwich (Londra).	经线 从一极到另一极的半圆。用来表示经度。零度经线经过格林尼治（伦敦）。
il **parallelo** pl. paralleli Cerchio parallelo all'equatore. Servono per la latitudine.	纬线 与赤道平行的圆圈。用来表示纬度。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **fuso orario** pl. fusi orari La Terra è divisa in 24 fusi, uno per ogni ora. L'Italia e Pechino hanno 6 o 7 ore di differenza.	时区 地球分为 24 个时区，每个时区一小时。意大利和北京相差 6 或 7 小时。
la **rivoluzione / rotazione** Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione: «rivoluzione» vuol dire anche 革命!	公转／自转 公转：绕太阳转。自转：绕自身转。注意：«rivoluzione» 也有“革命”的意思！
le **stagioni** Primavera, estate, autunno, inverno. Dipendono dall'inclinazione dell'asse, non dalla distanza dal Sole!	季节 春、夏、秋、冬。它们取决于地轴的倾斜，而不是离太阳的远近！
il **solstizio** pl. solstizi 21 giugno (giorno più lungo) e 21 dicembre (giorno più corto) nell'emisfero nord.	至日（夏至、冬至） 北半球的 6 月 21 日（白天最长）和 12 月 21 日（白天最短）。
l' **equinozio** pl. equinozi 21 marzo e 23 settembre: il giorno e la notte durano 12 ore in tutta la Terra.	分点（春分、秋分） 3 月 21 日和 9 月 23 日：全球昼夜等长，各 12 小时。
il **satellite** pl. satelliti Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.	卫星 天然卫星：月球。人造卫星：人类制造的。
le **fasi lunari** Le diverse forme della parte illuminata della Luna che vediamo dalla Terra. Il ciclo dura circa 29,5 giorni.	月相 我们从地球上看到的月球被照亮部分的不同形状。一个周期大约 29.5 天。
l' **eclissi** pl. eclissi Al plurale non cambia: un'eclissi, due eclissi.	食（日食、月食） 复数形式不变：un'eclissi（一次食），due eclissi（两次食）。
la **marea** pl. maree Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.	潮汐 涨潮／落潮：海平面一天升降两次。

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Il globo terrestre 地球仪

La Terra è quasi una sfera, un po' schiacciata ai poli. Per orientarci immaginiamo sul globo alcune linee.
地球几乎是一个球体，两极稍微扁一点。为了辨认方位，我们在地球仪上想象出一些线。



Le linee immaginarie sulla Terra.
地球上的假想线。

1. il Polo Nord 北极
2. il Polo Sud 南极
3. l'equatore 赤道
4. l'asse terrestre 地轴
5. il meridiano 经线
6. il parallelo 纬线

linea · 线	che cos'è · 是什么
asse terrestre 地轴	la linea su cui la Terra gira, dal Polo Nord al Polo Sud 地球绕着它旋转的线，从北极到南极
equatore 赤道	il cerchio più grande; divide la Terra in due emisferi (半 球) 最大的圆；把地球分成两个半球
paralleli 纬线	cerchi paralleli all'equatore → latitudine 与赤道平行的圆 → 纬度
meridiani 经线	semicerchi da polo a polo → longitudine 从一极到另一极的半圆 → 经度

ESEMPIO · 例子

Dove sono Roma e Pechino?

罗马和北京在哪里?

Roma: 42° nord, 12° est · 罗马：北纬 42°，东经 12°

Pechino: 40° nord, 116° est · 北京：北纬 40°，东经 116°

sono quasi sullo stesso parallelo! · 它们几乎在同一条纬线上!

Livello 1 · 基础 Il giorno e la notte 白天和黑夜

La Terra gira su se stessa in **24 ore**: è la **rotazione**. La metà rivolta verso il Sole ha il **giorno**, l'altra metà ha la **notte**.

地球绕自身旋转一周需要 **24 小时**：这就是**自转**。朝向太阳的一半是**白天**，另一半是**黑夜**。

RICORDA · 记住

La Terra gira da **ovest verso est**. Per questo il Sole «sorge» a **est** e «tramonta» a **ovest**.
地球**自西向东**旋转。所以太阳从**东方**“升起”，在**西方**“落下”。

Quando in Italia è mezzogiorno, in Cina è già sera. La Terra è divisa in 24 fusi orari: ogni fuso è un'ora di differenza.
意大利是中午的时候，中国已经是晚上了。地球分为 24 个**时区**：每个时区相差一小时。

	Italia · 意大利	Cina · 中国
inverno 冬季	ore 12:00 12:00	ore 19:00 (+7 ore) 19:00（+7 小时）
estate (ora legale) 夏季（夏令时）	ore 12:00 12:00	ore 18:00 (+6 ore) 18:00（+6 小时）

Livello 1 · 基础 La Luna 月球

La Luna è il satellite naturale della Terra. Gira intorno alla Terra in circa **27 giorni** e mezzo ed è lontana circa **384 000 km**.
月球是地球的天然**卫星**。它大约 **27 天半**绕地球转一圈，离地球大约 **38.4 万千米**。

sulla Luna · 在月球上	perché · 为什么
non c'è aria, il cielo è nero 没有空气，天空是黑色的	la gravità è debole (1/6 di quella terrestre) 引力很弱（是地球的 1/6）
ci sono tanti **crateri** 有很多**环形山**	i meteoriti cadono senza bruciare 陨石落下时不会烧掉
di giorno +120 °C, di notte −170 °C 白天 +120 °C，夜里 −170 °C	non c'è atmosfera che protegge 没有大气层保护
non c'è suono 没有声音	il suono non viaggia nel vuoto 声音不能在真空中传播

⚠ ATTENZIONE · 注意

Vediamo sempre **la stessa faccia** della Luna: la Luna gira su se stessa nello stesso tempo in cui gira intorno alla Terra.
我们总是看到月球的**同一面**：因为月球自转一圈的时间和它绕地球转一圈的时间相同。

Livello 1 · 基础 Le fasi lunari 月相

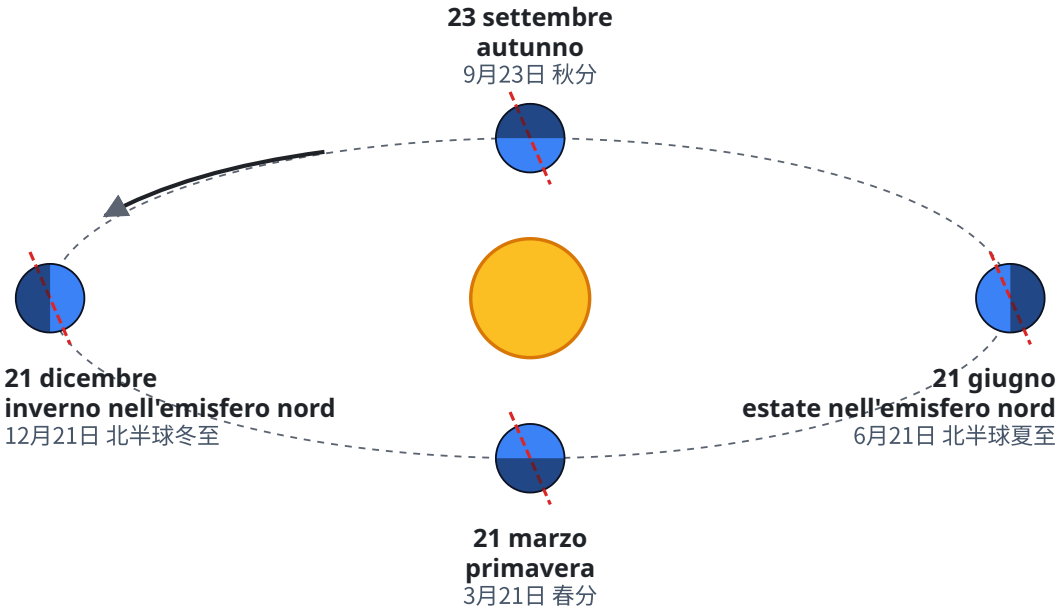


Le fasi lunari viste dall'Italia (o dalla Cina): un ciclo dura circa 29 giorni e mezzo.
从意大利（或中国）看到的月相：一个周期大约 29 天半。

La Luna non ha luce propria: il Sole ne illumina sempre metà. Mentre la Luna gira intorno alla Terra, noi vediamo una parte diversa della metà illuminata: sono le fasi lunari (月 相).
月球自己不发光：太阳总是照亮它的一半。月球绕地球转动时，我们看到的被照亮部分不断变化：这就是**月相**。

La Luna **cresce** (è crescente) / la Luna **cala** (è calante).	月亮在变圆（上弦）／月亮在变缺（下弦）。
Stasera c'è la **luna piena**.	今晚是满月。

Livello 2 · 进阶 Le stagioni 四季



La Terra intorno al Sole: l'asse resta sempre inclinato nella stessa direzione (non in scala).
地球绕太阳公转：地轴始终朝同一个方向倾斜（未按比例）。

地 轴 公转 / 自转
L'asse terrestre è inclinato di **23,5°** e punta sempre verso la Stella Polare. Durante la rivoluzione intorno al Sole, per metà anno l'emisfero nord è inclinato verso il Sole: i raggi arrivano più **diritti** e le giornate sono più **lunghe** → è estate. Nell'altra metà dell'anno è inclinato dall'altra parte → è inverno.

地轴倾斜 **23.5°**，并且总是指向北极星。地球绕太阳**公转**时，有半年北半球倾向太阳：阳光照射得更**直**，白天更**长** → 是夏天。另外半年北半球倾斜向另一边 → 是冬天。

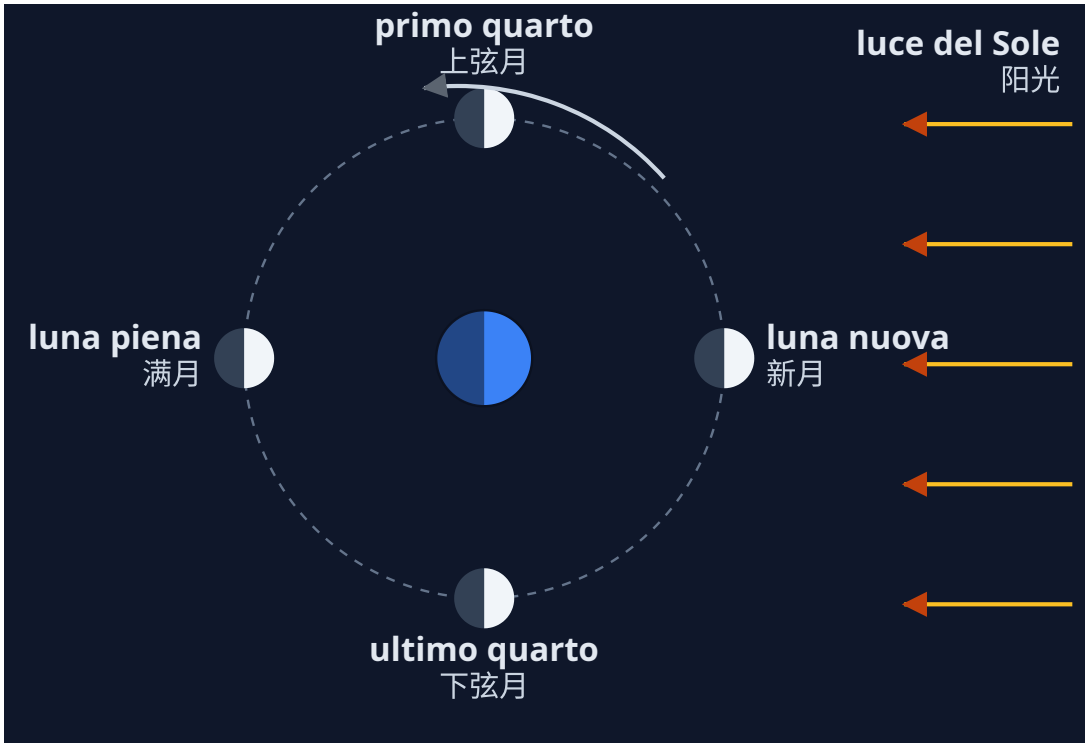
> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> 季 节
> Le stagioni **non** dipendono dalla distanza dal Sole! A gennaio la Terra è più vicina al Sole che a luglio, ma da noi è inverno.
>
> **季节不是**由离太阳的远近决定的！一月份地球比七月份离太阳更近，但我们这里是冬天。

data · 日期	nome · 名称	nell'emisfero nord · 在北半球
21 marzo 3 月 21 日	**equinozio** di primavera 春分	giorno = notte, 12 ore 昼夜等长，各 12 小时
21 giugno 6 月 21 日	**solstizio** d'estate 夏至	il giorno più lungo 白天最长
23 settembre 9 月 23 日	**equinozio** d'autunno 秋分	giorno = notte, 12 ore 昼夜等长，各 12 小时
21 dicembre 12 月 21 日	**solstizio** d'inverno 冬至	il giorno più corto 白天最短

Nell'emisfero sud le stagioni sono al contrario: quando in Italia è inverno, in Australia è estate e si festeggia il Natale al mare.

南半球的季节正好相反：意大利是冬天的时候，澳大利亚是夏天，人们在海边过圣诞节。

Livello 2 · 进阶 Perché la Luna cambia forma 月亮为什么会变形状



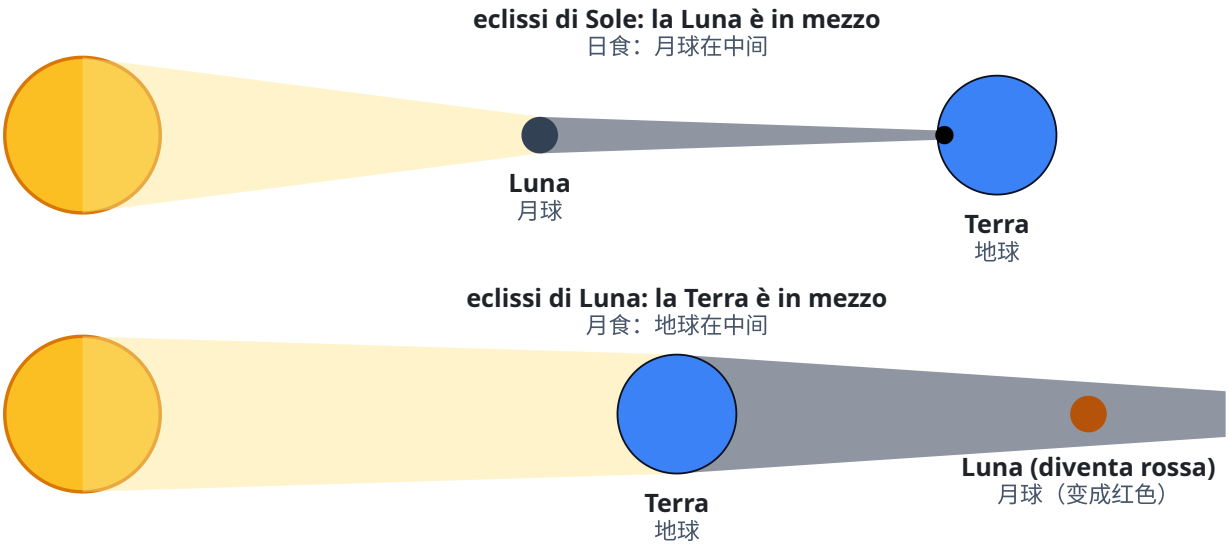
La Luna vista dall'alto: il Sole illumina sempre la metà rivolta verso di lui. Dalla Terra vediamo una parte diversa di questa metà.

从上方看月球：太阳总是照亮朝向它的那一半。我们从地球上看到的是这一半中不同的部分。

1. **Luna nuova**: la Luna è tra la Terra e il Sole; vediamo la faccia buia.
   新月：月球在地球和太阳之间；我们看到的是黑暗的一面。
2. **Primo quarto**: vediamo metà della faccia illuminata, a destra.
   上弦月：我们看到被照亮的一面的一半，在右边。
3. **Luna piena**: la Terra è tra il Sole e la Luna; vediamo tutta la faccia illuminata.
   满月：地球在太阳和月球之间；我们看到整个被照亮的一面。
4. **Ultimo quarto**: vediamo metà, a sinistra. Poi si torna alla luna nuova.
   下弦月：我们看到一半，在左边。然后又回到新月。

> ⚠ **ATTENZIONE · 注意**
>
> Le fasi **non** sono l'ombra della Terra sulla Luna! L'ombra della Terra cade sulla Luna solo durante un'eclissi di Luna.
>
> 月相**不是**地球投在月球上的影子！只有在月食的时候，地球的影子才会落在月球上。

Livello 2 · 进阶 Le eclissi 日食和月食



Eclissi di Sole ed eclissi di Luna (distanze e dimensioni non in scala).
日食和月食（距离和大小都未按比例）。

	eclissi di Sole · 日食	eclissi di Luna · 月食
chi è in mezzo 谁在中间	la **Luna** **月球**	la **Terra** **地球**
quando 什么时候	con la luna nuova, di giorno 新月时，白天	con la luna piena, di notte 满月时，夜里
che cosa vediamo 看到什么	il Sole si oscura per pochi minuti 太阳变暗几分钟	la Luna diventa rossa scura per un'ora o più 月亮变成暗红色，持续一小时以上
attenzione 注意	**non guardare mai il Sole** senza occhiali speciali! **千万不要**不戴专用眼镜直接看太阳！	si può guardare senza pericolo 可以安全地直接观看

Livello 2 · 进阶 La Luna e le maree 月球和潮汐

La gravità della Luna attira l'acqua degli oceani: il livello del mare sale e scende due volte al giorno. Sono le maree (潮 汐). Le maree più forti si hanno con la luna nuova e la luna piena, quando Sole e Luna tirano nella stessa direzione.
月球的引力吸引着海水：海平面一天升降两次。这就是**潮汐**。新月和满月时太阳和月球朝同一方向拉，潮汐最强。

ESEMPIO · 例子

Dove si vedono bene le maree:

在哪里能清楚地看到潮汐：

a Venezia l'«acqua alta» · 威尼斯的“高水位”

il fiume Qiantang (钱塘江), con la grande onda di marea · 钱塘江大潮

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Il **moto di rotazione** causa l'alternarsi del dì e della notte.	**自转运动**造成昼夜交替。
Il **moto di rivoluzione** e l'**inclinazione dell'asse** causano le stagioni.	**公转运动**和**地轴倾斜**造成四季。
Il **circolo d'illuminazione** separa la parte illuminata da quella in ombra.	**晨昏线**把被照亮的部分和黑暗的部分分开。
La Luna ha un moto di **rotazione sincrono**: mostra sempre la stessa faccia.	月球的自转是**同步自转**：总是以同一面对着地球。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
calendario 历法	**solare (gregoriano)**	**公历，传统节日用农历（阴阳历）**
una festa legata alla Luna 与月亮有关的节日	**Pasqua: la prima domenica dopo la prima luna piena di primavera**	**中秋节：农历八月十五，满月**
Capodanno 新年	**1° gennaio, sempre**	**春节：每年不同（1 月底到 2 月中）**
fusi orari 时区	**un fuso solo (UTC+1)**	**国土横跨 5 个时区，但全国只用北京时间（UTC+8）**
la Luna nei racconti 故事里的月亮	**«la faccia» sulla Luna**	**嫦娥和玉兔**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano «**luna di miele**» è il viaggio dopo il matrimonio (蜜月). Anche in cinese si usa la Luna: 蜜月!

意大利语 «luna di miele»（字面意思“蜂蜜的月亮”）指婚后的旅行。中文也用“月”：蜜月！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Spiega perché esistono le stagioni.	解释为什么会有四季。
Descrivi le fasi lunari.	描述月相。
Distingui tra eclissi di Sole ed eclissi di Luna.	区分日食和月食。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Perché non c'è un'eclissi di Sole a ogni luna nuova?

为什么不是每次新月都会发生日食?

l'orbita della Luna è un po' inclinata

di solito la Luna passa un po' sopra o sotto la linea Sole–Terra

Perché l'orbita della Luna è inclinata di circa 5° rispetto a quella della Terra: di solito la Luna passa un po' sopra o un po' sotto la linea tra il Sole e la Terra.

因为月球轨道和地球轨道之间有大约 5° 的夹角：通常月球从太阳和地球连线的稍上方或稍下方经过。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

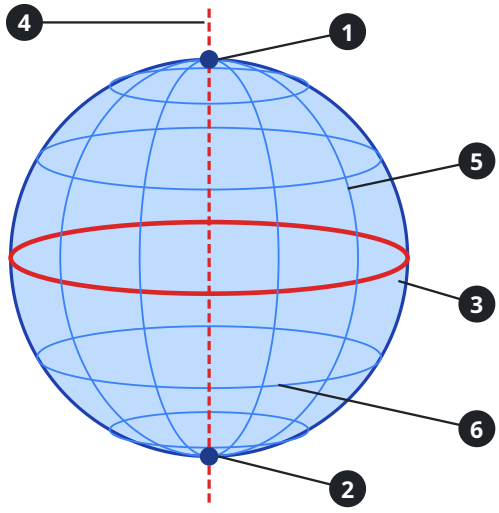
Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	Luna	A	北极
2	equatore	B	月球（月亮）
3	Polo Nord	C	经线
4	meridiano	D	赤道
5	parallelo	E	纬线
6	stagioni	F	季节

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome delle linee e dei punti. Usa le parole del riquadro.
写出这些线和点的名称。用方框里的词。

il meridiano	il parallelo	il Polo Nord	il Polo Sud	l'asse terrestre	l'equatore



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?

对（V）还是错（F）？

a. La Terra gira su se stessa in 24 ore. V F

b. Il Sole sorge a ovest. V F

c. La Luna ha luce propria. V F

d. Sulla Luna ci sono molti crateri. V F

4 Livello 1 · 基础

Che fase è? Scegli.

这是什么月相？选一选。

a. Si vede tutto il disco della Luna, rotondo e luminoso.

- ◯ luna nuova
- ◯ luna piena
- ◯ primo quarto

b. Non si vede la Luna: la faccia illuminata guarda il Sole.

- ◯ luna nuova
- ◯ luna piena
- ◯ ultimo quarto

c. Si vede metà Luna, illuminata a destra.

- ◯ primo quarto
- ◯ ultimo quarto
- ◯ luna piena

5 Livello 1 · 基础

Calcola.

计算。

a. In inverno a Milano sono le 9:00. Che ore sono a Pechino (+7 ore)?

b. A Pechino sono le 20:00 d'estate (+6 ore). Che ore sono a Roma?

6 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. Le stagioni dipendono...

- ◯ dalla distanza dal Sole
- ◯ dall'inclinazione dell'asse terrestre
- ◯ dalla Luna

b. Il 21 giugno nell'emisfero nord...

- ◯ c'è il giorno più lungo
- ◯ c'è il giorno più corto
- ◯ giorno e notte sono uguali

c. Durante un'eclissi di Luna, in mezzo c'è...

- ◯ il Sole
- ◯ la Luna
- ◯ la Terra

d. Un'eclissi di Sole può avvenire solo con...

- ◯ la luna nuova
- ◯ la luna piena
- ◯ il primo quarto

7 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

23,5	**equinozio**	**metà**	**stessa**	**maree**

a. L'asse terrestre è inclinato di _____ gradi.

b. Il 21 marzo è l'_____ di primavera.

c. Il Sole illumina sempre _____ della Luna.

d. Dalla Terra vediamo sempre la _____ faccia della Luna.

e. La gravità della Luna causa le _____.

8 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.
回答并解释。

a. La luce va a 300 000 km/s. La Luna è a 384 000 km. Quanto tempo impiega la luce riflessa dalla Luna per arrivare a noi?

b. Il tuo amico in Australia ti scrive a Natale: «Fa caldissimo!». Perché?

Soluzioni · 答案 – La Terra e la Luna

1. 1–B, 2–D, 3–A, 4–C, 5–E, 6–F

2. 1 il Polo Nord, 2 il Polo Sud, 3 l'equatore, 4 l'asse terrestre, 5 il meridiano, 6 il parallelo

3. a) V, b) F, c) F, d) V

4. a) luna piena, b) luna nuova, c) primo quarto

5. a) 9 + 7 = 16:00
b) 20 − 6 = 14:00

6. a) dall'inclinazione dell'asse terrestre, b) c'è il giorno più lungo, c) la Terra, d) la luna nuova

7. a) 23,5, b) equinozio, c) metà, d) stessa, e) maree

8. a) 384 000 : 300 000 = circa 1,3 secondi
b) perché l'Australia è nell'emisfero sud: a dicembre lì l'emisfero è inclinato verso il Sole ed è estate

Il Sistema solare

太阳系

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere da che cosa è formato il Sistema solare.
  知道太阳系由什么组成。
- Conoscere gli otto pianeti, in ordine, e distinguere rocciosi e gassosi.
  按顺序认识八大行星，区分岩质行星和气态行星。
- Distinguere rotazione e rivoluzione.
  区分自转和公转。
- Conoscere satelliti, asteroidi, comete e meteore.
  认识卫星、小行星、彗星和流星。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
il **Sistema solare**	太阳系
il **Sole** È una stella. Si scrive con la maiuscola quando è il nostro Sole.	太阳 它是一颗恒星。指我们的太阳时首字母大写。
la **stella** pl. stelle Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.	恒星（星星） 自己发光。而行星只是反射太阳的光。
il **pianeta** pl. pianeti Attenzione: maschile, anche se finisce in -a: il pianeta, i pianeti.	行星 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词：il pianeta, i pianeti。
i **pianeti rocciosi / gassosi** Rocciosi (interni): Mercurio, Venere, Terra, Marte. Gassosi (esterni): Giove, Saturno, Urano, Nettuno.	类地行星（岩质行星）／类木行星（气态行星） 岩质（内侧）：水星、金星、地球、火星。气态（外侧）：木星、土星、天王星、海王星。
il **satellite** pl. satelliti Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.	卫星 天然卫星：月球。人造卫星：人类制造的。
l' **orbita** pl. orbite	轨道
la **rivoluzione / rotazione** Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione: «rivoluzione» vuol dire anche 革命!	公转／自转 公转：绕太阳转。自转：绕自身转。注意：«rivoluzione» 也有“革命”的意思！

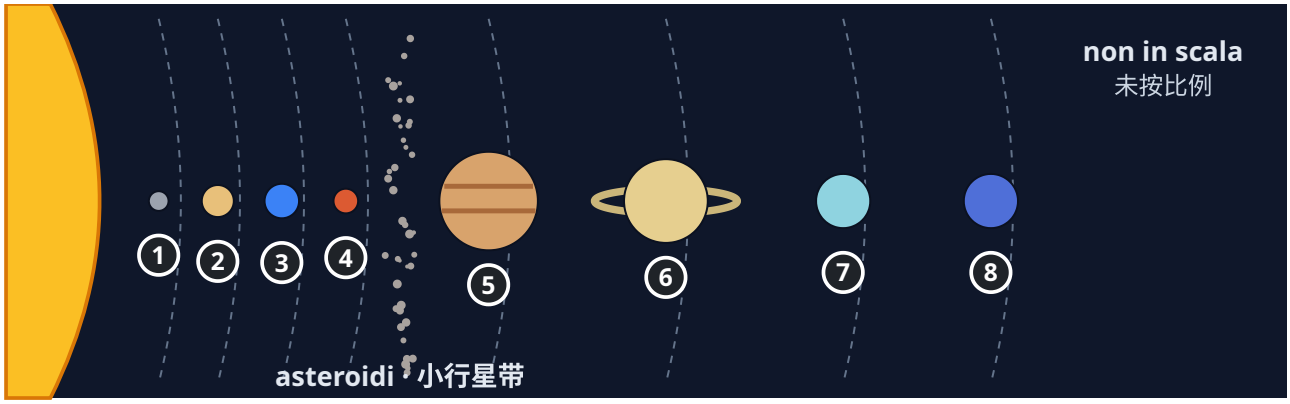
ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
l' **asteroide** pl. asteroidi	小行星
la **cometa** pl. comete	彗星
la **meteora / meteorite** Meteora: la scia di luce («stella cadente»). Meteorite: il sasso che arriva a terra.	流星／陨石 流星：天空中的光迹（«stella cadente»）。陨石：落到地面上的石头。
il **pianeta nano** pl. pianeti nani Plutone è un pianeta nano dal 2006.	矮行星 冥王星从 2006 年起被归为矮行星。
l' **unità astronomica (UA)** La distanza media Terra–Sole: circa 150 milioni di km.	天文单位（AU） 地球到太阳的平均距离：约 1.5 亿千米。
il **telescopio** pl. telescopi	望远镜

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。
Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è il Sistema solare? 什么是太阳系?

Il **Sistema solare** è formato dal **Sole** e da tutti i corpi che gli girano intorno: **8 pianeti**, i loro **satelliti**, i pianeti nani, gli **asteroidi** e le **comete**.
太阳系由**太阳**和所有绕着它转的天体组成：**八大行星**、它们的**卫星**、矮行星、**小行星**和**彗星**。

Il Sole è una **stella**: produce luce e calore. Da solo ha il 99,8% di tutta la massa del Sistema solare. I pianeti non hanno luce propria: **riflettono** la luce del Sole.
太阳是一颗**恒星**：它自己发光发热。太阳一个就占了整个太阳系质量的 99.8%。行星自己不发光：它们**反射**太阳的光。



Gli otto pianeti in ordine di distanza dal Sole (dimensioni e distanze non in scala).
按与太阳距离排列的八大行星（大小和距离都未按比例）。

1. Mercurio 水星
2. Venere 金星
3. la Terra 地球
4. Marte 火星
5. Giove 木星
6. Saturno 土星
7. Urano 天王星
8. Nettuno 海王星

Livello 1 · 基础 Gli otto pianeti 八大行星

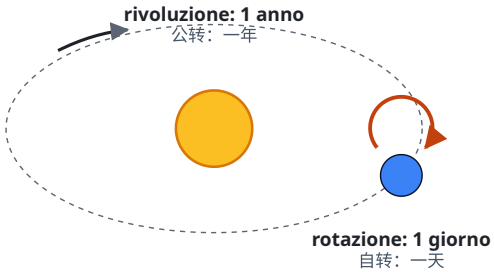
pianeta · 行星	tipo · 类型	una curiosità · 趣闻
Mercurio 水星	roccioso 岩质	il più piccolo e il più vicino al Sole 最小，离太阳最近
Venere 金星	roccioso 岩质	il più caldo (circa 460 °C) 最热（约 460 °C）
Terra 地球	roccioso 岩质	l'unico con acqua liquida e vita 唯一有液态水和生命的行星
Marte 火星	roccioso 岩质	il «pianeta rosso» “红色星球”
Giove 木星	gassoso 气态	il più grande 最大
Saturno 土星	gassoso 气态	ha anelli bellissimi 有美丽的光环
Urano 天王星	gassoso (di ghiaccio) 气态（冰巨星）	ruota «sdraiato» “躺着”自转
Nettuno 海王星	gassoso (di ghiaccio) 气态（冰巨星）	il più lontano e ventoso 最远、风最大

RICORDA · 记住

Pianeti rocciosi (interni, piccoli): Mercurio, Venere, Terra, Marte. **Pianeti gassosi** (esterni, grandi): Giove, Saturno, Urano, Nettuno. In mezzo c'è la **fascia degli asteroidi**.

岩质行星（内侧、较小）：水星、金星、地球、火星。**气态行星**（外侧、较大）：木星、土星、天王星、海王星。它们中间是**小行星带**。

Livello 1 · 基础 Rotazione e rivoluzione 自转和公转



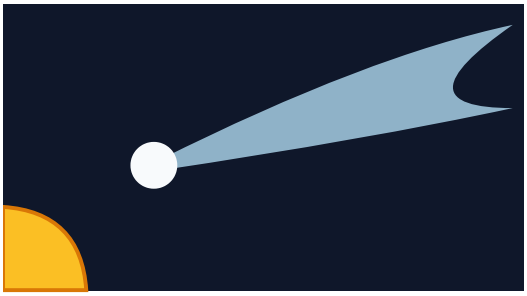
I due movimenti della Terra

地球的两种运动

	che cos'è · 是什么	per la Terra · 地球
rotazione 自转	il pianeta gira su se stesso 行星绕自身旋转	24 ore → il giorno e la notte 24 小时 → 白天和黑夜
rivoluzione 公转	il pianeta gira intorno al Sole, sulla sua **orbita** 行星沿着**轨道**绕太阳转	365 giorni → un anno 365 天 → 一年

Livello 1 · 基础 Gli altri corpi del Sistema solare 太阳系中的其他天体

corpo · 天体	che cos'è · 是什么
satellite 卫星	gira intorno a un pianeta (la Luna intorno alla Terra) 绕行星转动（月球绕地球转）
asteroide 小行星	un sasso, piccolo o grande, che gira intorno al Sole 绕太阳转动的大小不一的岩石
cometa 彗星	una «palla di neve sporca» (ghiaccio e polvere); vicino al Sole forma una coda luminosa “脏雪球”(冰和尘埃)；靠近太阳时会形成发光的彗尾
meteora 流星	un sassolino che brucia nell'atmosfera: la «stella cadente» 在大气层中燃烧的小石块：“流星”
pianeta nano 矮行星	come un piccolo pianeta, per esempio Plutone 类似小行星的天体，例如冥王星



una cometa

彗星

La coda è sempre dalla parte opposta al Sole.

彗尾总是指向背离太阳的方向。

⚠ ATTENZIONE · 注意

La «**stella cadente**» non è una stella! È una meteora: un sassolino che brucia nell'aria.

“流星”（stella cadente）不是恒星！它是一颗在空气中燃烧的小石块。

Livello 2 · 进阶 Distanze e anni dei pianeti 行星的距离和公转周期

Le distanze nel Sistema solare sono enormi. Si usa l'unità astronomica (UA): la distanza media tra la Terra e il Sole, circa **150 milioni di km**.

天 文 单 位

太阳系中的距离非常遥远。我们用天文单位（AU）来表示：地球到太阳的平均距离，约 **1.5 亿千米**。

pianeta · 行星	distanza dal Sole · 与太阳的距离	un «anno» dura · 公转一周
Mercurio · 水星	0,4 UA	88 giorni
Venere · 金星	0,7 UA	225 giorni
Terra · 地球	1 UA	365 giorni
Marte · 火星	1,5 UA	687 giorni
Giove · 木星	5,2 UA	12 anni
Saturno · 土星	9,5 UA	29 anni
Urano · 天王星	19 UA	84 anni
Nettuno · 海王星	30 UA	165 anni

RICORDA · 记住

Più un pianeta è **lontano** dal Sole, più è **lungo** il suo anno e più è **freddo** (Venere è un'eccezione: è caldissima per l'effetto serra).

行星离太阳越**远**，它的一年就越**长**，温度也越**低**（金星是例外：由于温室效应，它非常热）。

Livello 2 · 进阶 Dalla Terra al centro al Sole al centro 从地心说到日心说

teoria · 学说	che cosa dice · 内容	chi · 提出者
geocentrica 地心说	la Terra è ferma al centro; il Sole le gira intorno 地球静止在中心，太阳绕着地球转	Tolomeo (II secolo) 托勒密（公元 2 世纪）
eliocentrica 日心说	il Sole è al centro; la Terra gli gira intorno 太阳在中心，地球绕着太阳转	Copernico (1543) 哥白尼（1543 年）

Nel 1610 l'italiano **Galileo Galilei** puntò un **cannocchiale** verso il cielo: vide le montagne della Luna e quattro satelliti di Giove. Le sue osservazioni sostenevano la teoria di Copernico.

1610 年，意大利人**伽利略**把**望远镜**对准天空：他看到了月球上的山和木星的四颗卫星。他的观察支持了哥白尼的学说。

I pianeti restano sulla loro orbita grazie alla **gravità** del Sole. Le orbite sono **ellittiche** (ovali), non perfettamente circolari.

行星依靠太阳的**引力**留在自己的轨道上。轨道是**椭圆形**的，不是正圆形。

Livello 2 · 进阶 L'esplorazione dello spazio 太空探索

Le **sonde spaziali** viaggiano fino agli altri pianeti e mandano foto e dati.	空间探测器飞到其他行星，发回照片和数据。
Sulla **Stazione Spaziale Internazionale** (ISS) vivono e lavorano astronauti di molti paesi.	国际空间站（ISS）上生活和工作着许多国家的宇航员。
Samantha Cristoforetti è un'astronauta italiana; **Yang Liwei** (杨利伟) è stato il primo astronauta cinese (2003).	萨曼莎·克里斯托福雷蒂是意大利女宇航员；杨利伟是中国第一位航天员（2003 年）。
La Cina ha esplorato la Luna con le missioni **Chang'e** (嫦娥) e Marte con **Tianwen-1** (天问一号).	中国用嫦娥系列任务探索了月球，用天问一号探索了火星。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

I pianeti si dividono in **terrestri** (o interni) e **gioviani** (o esterni).	行星分为类地行星（内行星）和类木行星（外行星）。
Il Sistema solare si è formato circa **4,6 miliardi di anni** fa da una nube di gas e polveri.	太阳系大约在 46 亿年前由一团气体和尘埃形成。
Le orbite dei pianeti seguono le **leggi di Keplero**.	行星的轨道遵循开普勒定律。
I pianeti brillano di **luce riflessa**.	行星发出的是反射光。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
i nomi dei pianeti 行星的名称	**dèi romani: Mercurio, Venere, Marte, Giove, Saturno...**	**五行：水、金、火、木、土**
il primo astronauta 第一位航天员	**Franco Malerba (1992)**	**杨利伟（2003）**
giorni della settimana 星期	**lunedì (Luna), martedì (Marte), mercoledì (Mercurio), giovedì (Giove), venerdì (Venere)**	**星期一、星期二……**

⚠ ATTENZIONE · 注意

In italiano i giorni della settimana hanno il nome dei pianeti: **lun**edì = Luna, **mar**tedì = Marte, **mercol**edì = Mercurio, **giov**edì = Giove, **ven**erdì = Venere. In cinese i pianeti hanno il nome dei **cinque elementi**: 水 (acqua), 金 (metallo), 火 (fuoco), 木 (legno), 土 (terra).

意大利语的星期名称来自行星：lunedì = 月亮，martedì = 火星，mercoledì = 水星，giovedì = 木星，venerdì = 金星。而中文的行星名称来自**五行**：水、金、火、木、土。

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Elenca i pianeti in ordine di distanza dal Sole.	按与太阳的距离顺序列出行星。
Confronta i pianeti rocciosi e quelli gassosi.	比较岩质行星和气态行星。
Distingui tra rotazione e rivoluzione.	区分自转和公转。
Spiega la differenza tra meteora e meteorite.	解释流星和陨石的区别。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Mercurio è il pianeta più vicino al Sole. Perché il pianeta più caldo è Venere?

水星是离太阳最近的行星。为什么最热的行星却是金星？

Venere ha un'atmosfera molto densa, piena di anidride carbonica

fortissimo effetto serra: il calore resta intrappolato

Perché Venere ha un'atmosfera densa di anidride carbonica: l'effetto serra trattiene il calore.

因为金星的大气层很厚，充满了二氧化碳：温室效应把热量留住了。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

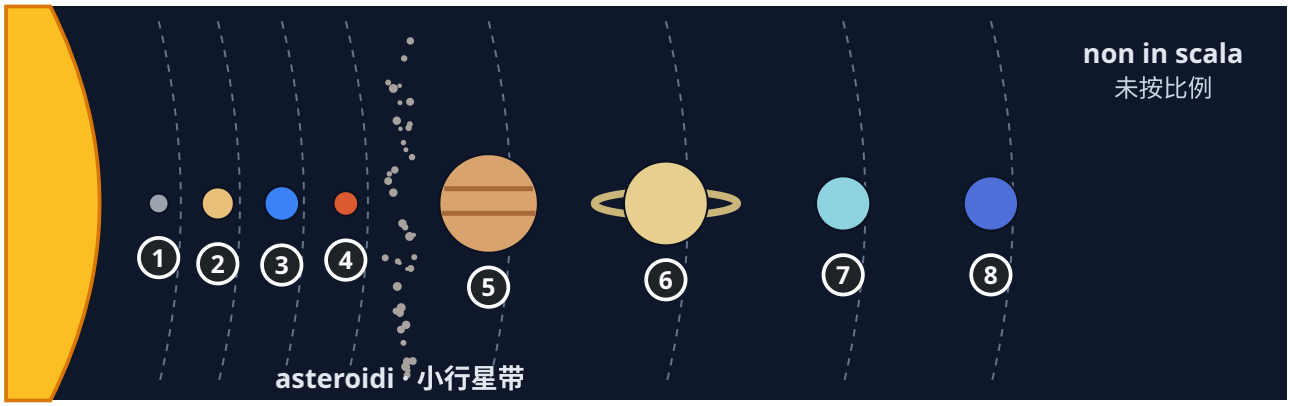
Collega ogni pianeta al nome cinese.
把每个行星和它的中文名称连起来。

1	Mercurio	A	火星
2	Venere	B	金星
3	Marte	C	水星
4	Giove	D	海王星
5	Saturno	E	土星
6	Nettuno	F	木星

2 Livello 1 · 基础

Scrivi il nome dei pianeti. Usa le parole del riquadro.
写出行星的名称。用方框里的词。

Giove	la Terra	Marte	Mercurio	Nettuno	Saturno	Urano	Venere



1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

7 _____ 8 _____

3 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il Sole è una stella. V F

b. I pianeti producono luce propria. V F

c. Giove è il pianeta più grande. V F

d. La rotazione della Terra dura un anno. V F

e. La stella cadente è una stella. V F

4 Livello 1 · 基础

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Il pianeta più vicino al Sole è...

- ◯ Venere
- ◯ Mercurio
- ◯ Marte

b. Il «pianeta rosso» è...

- ◯ Marte
- ◯ Giove
- ◯ Nettuno

c. La Luna è...

- ◯ un pianeta
- ◯ una stella
- ◯ un satellite

5 Livello 2 · 进阶

Scrivi R (roccioso) o G (gassoso).
写 R（岩质）或 G（气态）。

a. Saturno _____

b. Marte _____

c. Venere _____

d. Urano _____

6 Livello 2 · 进阶

Completa con le parole del riquadro.

用方框里的词填空。

meteorite	rivoluzione	ellittiche	eliocentrica

a. Il giro della Terra intorno al Sole si chiama _____.

b. Le orbite dei pianeti sono _____.

c. Secondo la teoria _____ il Sole è al centro.

d. Il sasso dallo spazio che arriva a terra è un _____.

7 Livello 2 · 进阶

Rispondi e spiega.

回答并解释。

a. Un anno su Giove dura circa 12 anni terrestri. Se tu fossi nato su Giove, quanti «anni gioviani» avresti a 12 anni terrestri?

b. Perché di notte vediamo la Luna e i pianeti, se non hanno luce propria?

Soluzioni · 答案 – Il Sistema solare

1. 1–C, 2–B, 3–A, 4–F, 5–E, 6–D

2. 1 Mercurio, 2 Venere, 3 la Terra, 4 Marte, 5 Giove, 6 Saturno, 7 Urano, 8 Nettuno

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) F

4. a) Mercurio, b) Marte, c) un satellite

5. a) G
b) R
c) R
d) G

6. a) rivoluzione, b) ellittiche, c) eliocentrica, d) meteorite

7. a) 1 anno gioviano
b) Perché riflettono la luce del Sole.

Le stelle e l'Universo

恒星和宇宙

Che cosa impari · 学习目标

- Sapere che cos'è una stella e da dove viene la sua energia.
  知道什么是恒星，以及它的能量从哪里来。
- Conoscere la vita di una stella, dalla nascita alla morte.
  了解恒星从诞生到死亡的一生。
- Capire le distanze nell'Universo: l'anno luce.
  理解宇宙中的距离：光年。
- Conoscere galassie, costellazioni e la teoria del Big Bang.
  认识星系、星座和大爆炸理论。

Le parole chiave · 关键词

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **stella** pl. stelle Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.	恒星（星星） 自己发光。而行星只是反射太阳的光。
l' **Universo** Tutto quello che esiste: spazio, tempo, materia ed energia.	宇宙 存在的一切：空间、时间、物质和能量。
la **galassia** pl. galassie Un enorme gruppo di stelle, gas e polvere, tenuto insieme dalla gravità.	星系 由引力聚在一起的大量恒星、气体和尘埃。
la **Via Lattea** La nostra galassia, a spirale. Il Sole è una delle sue 200–400 miliardi di stelle.	银河系（银河） 我们所在的星系，是旋涡星系。太阳是其中 2000–4000 亿颗恒星之一。
l' **anno luce** pl. anni luce Attenzione: è una **distanza**, non un tempo! È la strada che la luce fa in un anno: circa 9460 miliardi di km.	光年 注意：它是**距离**单位，不是时间！是光在一年里走过的路程：约 9.46 万亿千米。
la **costellazione** pl. costellazioni Un gruppo di stelle che dalla Terra sembrano formare un disegno. In realtà sono a distanze molto diverse.	星座 从地球上看好像组成图案的一组恒星。实际上它们离我们的距离差别很大。
la **Stella Polare** Indica il nord. Si trova seguendo le due stelle «puntatrici» del Grande Carro.	北极星 指示北方。沿着北斗七星的两颗“指极星”就能找到它。

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文
la **nebulosa** pl. nebulose Una nube di gas (soprattutto idrogeno) e polvere: qui nascono le stelle.	星云 由气体（主要是氢）和尘埃组成的云：恒星在这里诞生。
la **fusione nucleare** Nuclei di idrogeno si uniscono e formano elio, liberando moltissima energia. Non confondere con la fusione del ghiaccio!	核聚变 氢原子核结合成氦，放出大量能量。不要和冰的“熔化”（fusione）混淆！
la **luminosità**	亮度（光度）
la **gigante rossa** pl. giganti rosse Una stella vecchia che si è gonfiata ed è diventata rossa. Tra 5 miliardi di anni il Sole diventerà una gigante rossa.	红巨星 一颗膨胀变红的老年恒星。50 亿年后太阳会变成红巨星。
la **nana bianca** pl. nane bianche Ciò che resta di una stella come il Sole: piccola (come la Terra), caldissima e densissima.	白矮星 像太阳这样的恒星留下的残骸：很小（和地球差不多大），非常热，密度非常大。
la **supernova** pl. supernove L'enorme esplosione di una stella molto grande alla fine della sua vita.	超新星 大质量恒星在生命结束时的巨大爆炸。
il **buco nero** pl. buchi neri Un oggetto con una gravità così forte che nemmeno la luce può uscire.	黑洞 引力强到连光都逃不出去的天体。
il **Big Bang** La teoria sull'origine dell'Universo: circa 13,8 miliardi di anni fa tutto era in un punto caldissimo, poi si è espanso.	大爆炸 关于宇宙起源的理论：大约 138 亿年前，一切都在一个极热的点里，然后开始膨胀。
l' **espansione** Le galassie si allontanano le une dalle altre: l'Universo diventa sempre più grande.	膨胀 星系彼此远离：宇宙变得越来越大。
l' **astronomo** pl. astronomi Studia il cielo (astronomia). Non confondere con l'astrologo, che fa gli oroscopi!	天文学家 研究天空的人（天文学）。不要和做星座运势的占星师（astrologo）混淆！
il **telescopio** pl. telescopi	望远镜

Livello 1 · 基础 parole e regole di base, tutto tradotto in cinese. 基础内容，全部有中文翻译。

Livello 2 · 进阶 il linguaggio del libro di testo: il cinese è solo un aiuto. 课本语言，中文只作提示。

Livello 1 · 基础 Che cos'è una stella 什么是恒星

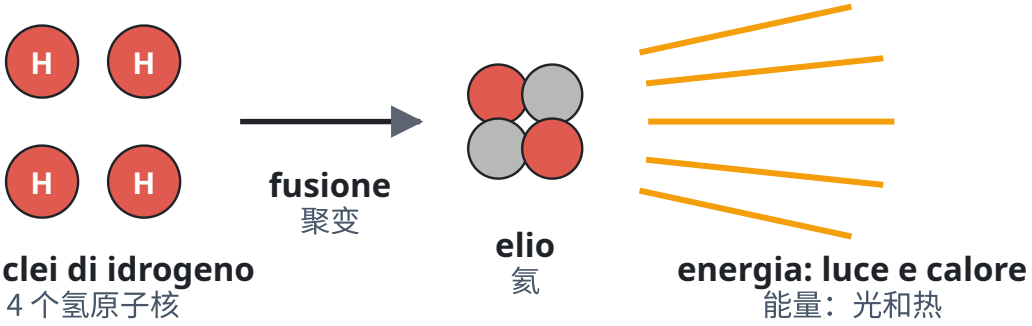
Una stella (恒 星) è un'enorme palla di gas caldissimo, soprattutto **idrogeno** ed **elio**. Produce **luce** e **calore**. Il Sole è una stella: è la stella più vicina a noi.

恒星是一个由非常热的气体（主要是**氢**和**氦**）组成的巨大球体。它自己发出**光**和**热**。太阳就是一颗恒星：它是离我们最近的恒星。

	stella · 恒星	pianeta · 行星
luce 光	**propria**: la produce **自己**发光	**riflessa**: riflette la luce di una stella **反射**恒星的光
di che cosa è fatta 由什么组成	gas caldissimo 非常热的气体	roccia o gas 岩石或气体
di notte nel cielo 夜空中	brilla e «tremola» 闪烁	luce ferma 光不闪烁
esempi 例子	Sole, Sirio, Stella Polare 太阳、天狼星、北极星	Terra, Marte, Giove 地球、火星、木星

> ⚠ ATTENZIONE · 注意
>
> In italiano «**stella**» è solo l'astro che fa luce propria (恒星). In cinese 星星 si usa per tutti i puntini luminosi del cielo.
>
> 意大利语 «stella» 只指自己发光的天体（恒星）。中文“星星”可以指天上所有发光的小点。

Livello 1 · 基础 Da dove viene l'energia delle stelle 恒星的能量从哪里来



La fusione nucleare nel centro di una stella.
恒星中心的核聚变。

Nel centro del Sole ci sono circa **15 milioni di gradi**. A questa temperatura i nuclei di idrogeno si scontrano e si uniscono: formano **elio** e liberano tantissima energia. È la fusione (核 聚 变) nucleare.

太阳中心的温度大约是 **1500 万度**。在这种温度下，氢原子核互相碰撞并结合在一起，形成**氦**，并放出大量的能量。这就是**核聚变**。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Fusione nucleare (核聚变) non è la **fusione** del ghiaccio (熔化)! Stessa parola, due fenomeni diversi.

核聚变（fusione nucleare）不是冰的**熔化**（fusione）！同一个词，两种不同的现象。

Livello 1 · 基础 Le stelle hanno colori diversi 恒星有不同的颜色



Il colore di una stella dipende dalla sua temperatura in superficie.

恒星的颜色取决于它表面的温度。

RICORDA · 记住

Stelle **blu** = le più **calde**. Stelle **rosse** = le più **fredde**. Il Sole è una stella **gialla**, di media grandezza.

蓝色的恒星最**热**。**红色**的恒星最**冷**。太阳是一颗中等大小的**黄色**恒星。

ESEMPIO · 例子

Succede anche con il fuoco e con il ferro caldo:

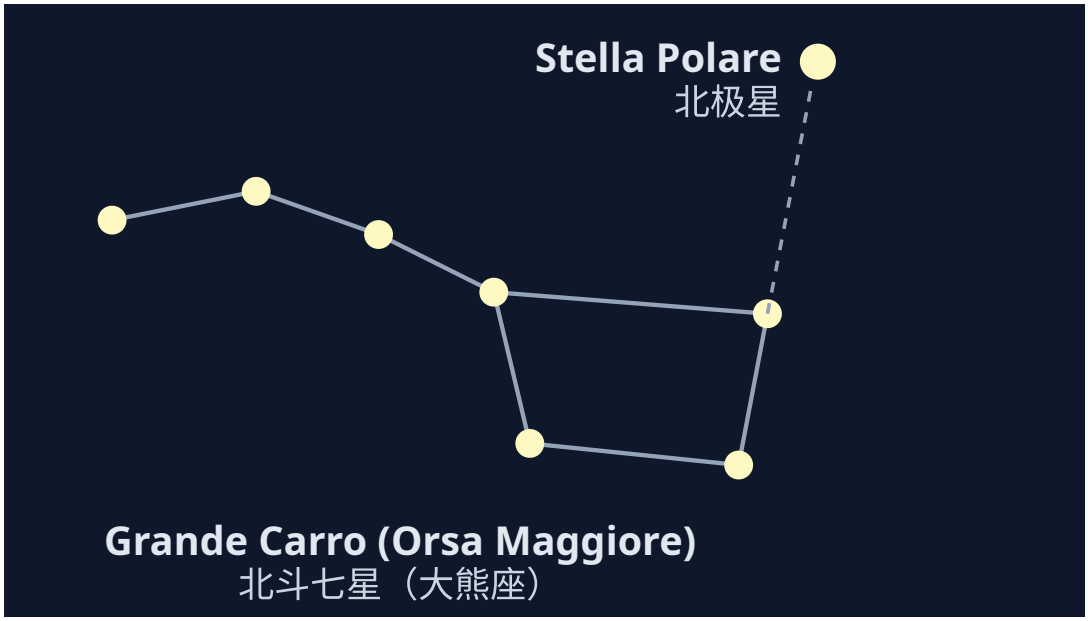
火焰和烧热的铁也是这样：

la fiamma del gas è blu: è più calda della fiamma gialla di una candela · 煤气的蓝色火焰比蜡烛的黄色火焰更热

Livello 1 · 基础 Le costellazioni 星座

Fin dall'antichità le persone hanno unito le stelle con linee immaginarie e hanno visto dei disegni: sono le costellazioni (星 座). Servivano per orientarsi e per contare le stagioni.

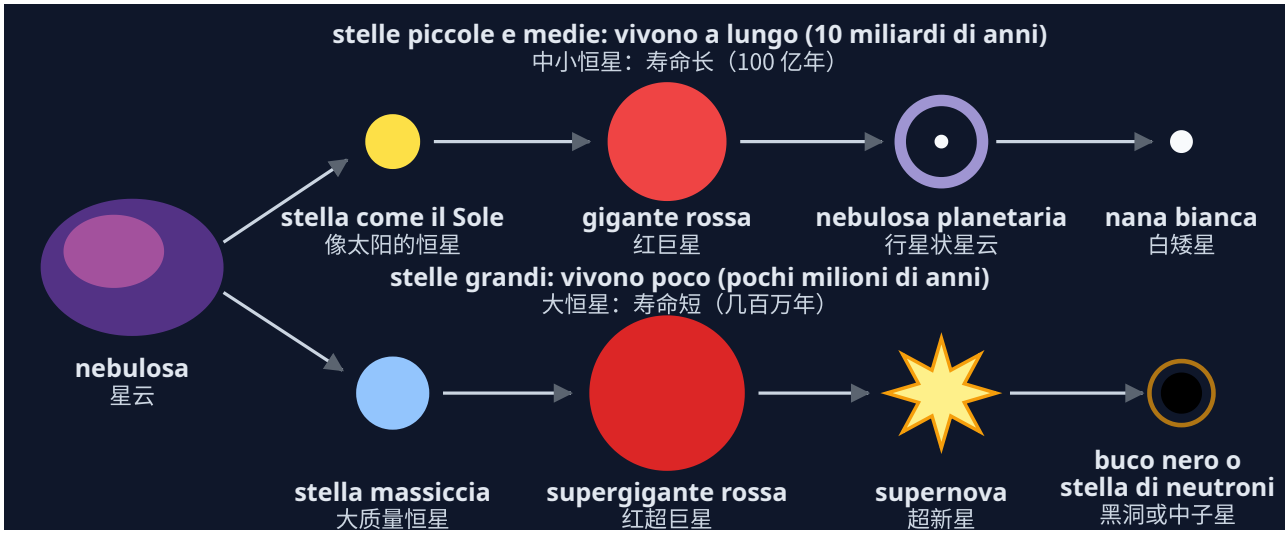
自古以来，人们就用想象的线把星星连起来，看出各种图案：这就是**星座**。它们被用来辨别方向和计算季节。



Il Grande Carro. Prolunga di 5 volte la distanza tra le ultime due stelle: trovi la Stella Polare, che indica il nord.

北斗七星。把最后两颗星之间的距离延长 5 倍，就能找到指示北方的北极星。

Livello 2 · 进阶 La vita di una stella 恒星的一生



La vita di una stella dipende dalla sua massa.

恒星的一生取决于它的质量。

1. Una stella nasce in una nebulosa (星 云): la gravità raccoglie gas e polvere; il centro si scalda e comincia la fusione.

   恒星在**星云**中诞生：引力把气体和尘埃聚集起来；中心变热，开始核聚变。

2. Per quasi tutta la vita la stella trasforma idrogeno in elio. Il Sole è qui: ha 4,6 miliardi di anni ed è a metà della sua vita.

   恒星一生的大部分时间都在把氢变成氦。太阳正处在这个阶段：它已经 46 亿岁，正处于一生的中间。

3. Quando l'idrogeno finisce, la stella si gonfia: diventa una gigante (红 巨 星) rossa.

氢用完时，恒星膨胀起来，变成**红巨星**。

4. Una stella come il Sole perde gli strati esterni e resta una nana bianca.
   像太阳这样的恒星会失去外层，留下一颗**白矮星**。
5. Una stella molto grande esplode come supernova e lascia una stella di neutroni o un buco nero.
   很大的恒星会以**超新星**的形式爆炸，留下中子星或**黑洞**。

RICORDA · 记住

Più una stella è grande, più consuma in fretta il suo combustibile e **meno vive**.
恒星越大，燃料消耗得越快，**寿命越短**。

Gli elementi pesanti (carbonio, ossigeno, ferro, oro) si formano dentro le stelle e nelle supernove. Anche gli atomi del nostro corpo vengono da stelle antiche: siamo fatti di «polvere di stelle».
重元素（碳、氧、铁、金）是在恒星内部和超新星中形成的。我们身体里的原子也来自古老的恒星：我们是由“星尘”组成的。

Livello 2 · 进阶 Le distanze nell'Universo: l'anno luce
宇宙中的距离：光年

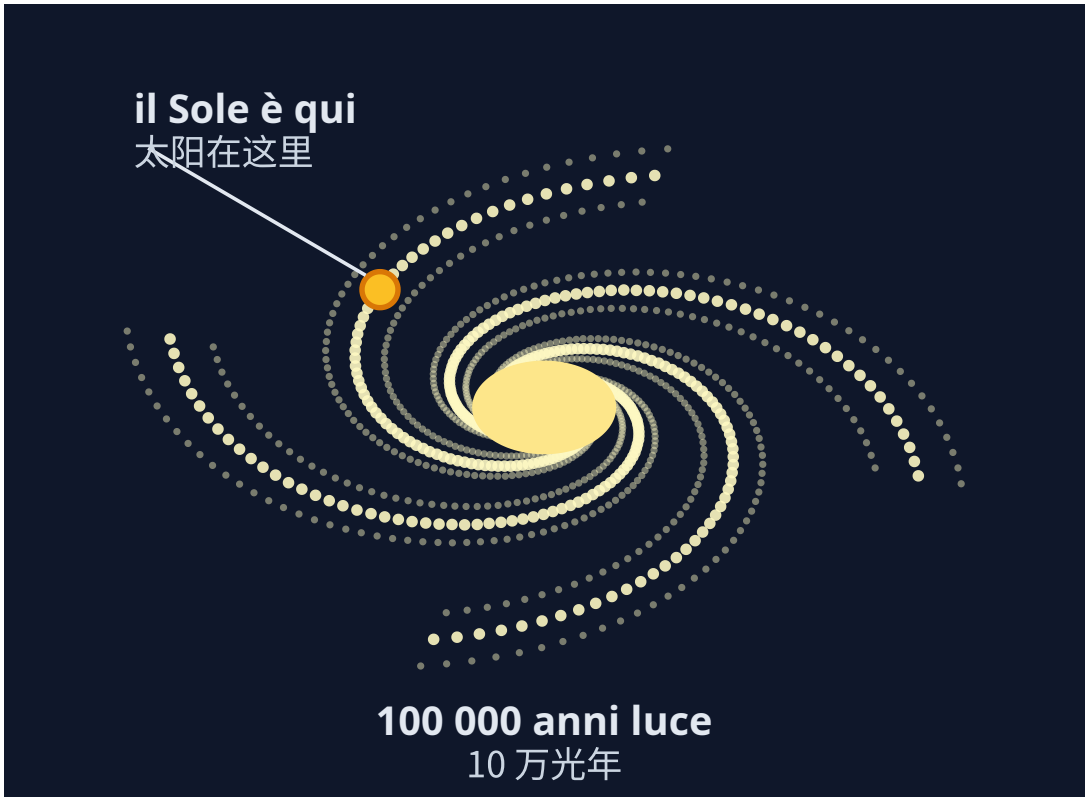
Le distanze tra le stelle sono enormi: i chilometri sono troppo piccoli. Si usa l'anno luce: la distanza che la luce percorre in un anno, alla velocità di **300 000 km al secondo**.
恒星之间的距离非常大：用千米太小了。我们用**光年**：光以**每秒 30 万千米**的速度在一年里走过的距离。

1. In 1 secondo la luce fa 300 000 km (7 volte e mezzo il giro della Terra).
   光 1 秒走 30 万千米（绕地球七圈半）。
2. Dal Sole alla Terra la luce impiega circa **8 minuti**.
   光从太阳到地球大约要 **8 分钟**。
3. Dalla stella più vicina dopo il Sole (Proxima Centauri) impiega **4,2 anni**.
   光从离太阳最近的恒星（比邻星）到地球要 **4.2 年**。
4. 1 anno luce ≈ 9 460 000 000 000 km (quasi diecimila miliardi di km).
   1 光年 ≈ 9 460 000 000 000 千米（将近 10 万亿千米）。

⚠ ATTENZIONE · 注意

Quando guardi una stella, vedi la luce partita tanti anni fa: **guardi nel passato**. Forse quella stella oggi non c'è più!
当你看一颗星星时，你看到的是很多年前发出的光：**你在看过去**。也许那颗星星现在已经不存在了！

Livello 2 · 进阶 Le galassie e la Via Lattea 星系和银河系



La Via Lattea vista dall'alto (disegno). Il Sole è in un braccio, lontano dal centro.
从上方看银河系（示意图）。太阳在一条旋臂上，离中心很远。

Le stelle sono raggruppate in galassie (星 系). La nostra galassia è la Via Lattea (银 河 系): ha la forma di una spirale, con un centro e dei bracci. Nelle notti buie, lontano dalle città, la vediamo come una striscia chiara nel cielo.
恒星聚集在**星系**里。我们所在的星系是**银河系**：它是旋涡形的，有一个中心和几条旋臂。在远离城市的黑暗夜晚，我们能看到它像一条横跨天空的亮带。

dal più piccolo al più grande · 从小到大	che cos'è · 是什么
Sistema solare 太阳系	il Sole e i suoi pianeti 太阳和它的行星
Via Lattea 银河系	200–400 miliardi di stelle 2000–4000 亿颗恒星
gruppo di galassie 星系群	la Via Lattea, Andromeda e altre galassie vicine 银河系、仙女座星系和附近的其他星系
Universo 宇宙	miliardi di galassie 几千亿个星系

Livello 2 · 进阶

Come è nato l'Universo: il Big Bang

宇宙是怎样诞生的：大爆炸

Secondo la teoria del Big Bang (大 爆 炸), circa **13,8 miliardi di anni** fa tutta la materia e l'energia erano concentrate in un punto piccolissimo e caldissimo. Poi l'Universo ha cominciato a espandersi e a raffreddarsi. Si sono formati gli atomi, poi le stelle e le galassie.

根据**大爆炸**理论，大约 **138 亿年**前，所有的物质和能量都集中在一个非常小、非常热的点里。后来宇宙开始膨胀和冷却。先形成了原子，然后形成了恒星和星系。

L'Universo è ancora in espansione (膨 胀): le galassie si allontanano le une dalle altre, come i puntini disegnati su un palloncino che si gonfia.

宇宙仍在**膨胀**：星系彼此远离，就像画在正在吹大的气球上的小点一样。

⚗ ESPERIMENTO · 实验

L'Universo in un palloncino · 气球里的宇宙

Che cosa serve · 材料

- un palloncino, un pennarello, un righello o un metro da sarta
  一个气球、一支记号笔、一把尺子或一根软尺

Che cosa fai · 步骤

1. Gonfia un po' il palloncino e disegna 5 puntini: sono le galassie.
   把气球吹大一点，画上 5 个小点：它们就是星系。
2. Misura la distanza tra due puntini.
   量一量两个小点之间的距离。
3. Gonfia ancora il palloncino e misura di nuovo.
   再把气球吹大，再量一次。

Che cosa osservi · 观察

Tutti i puntini si sono allontanati gli uni dagli altri. I puntini più lontani si sono allontanati di più.

所有的小点都彼此远离了。离得越远的小点，远离得越多。

Che cosa impari · 结论

Le galassie non si muovono «dentro» l'Universo: è lo spazio stesso che si allarga.

星系不是在宇宙“里面”移动：是空间本身在变大。

Livello 2 · 进阶 Come lo dice il libro 课本上的说法

Le stelle sono **corpi celesti** che emettono **luce propria**.	恒星是自己**发光**的**天体**。
La **luminosità apparente** dipende anche dalla **distanza** della stella.	**视亮度**也取决于恒星的**距离**。
Il **diagramma H-R** mette in relazione colore (temperatura) e luminosità delle stelle.	**赫罗图**表示恒星的颜色（温度）和光度之间的关系。
La **gravità** tiene insieme stelle e galassie.	**引力**把恒星和星系聚在一起。

Livello 2 · 进阶 Italia e Cina 意大利和中国

CHE COSA · 内容	IN ITALIA · 意大利	IN CINA · 中国
Grande Carro 北斗七星	**parte dell'Orsa Maggiore (un'orsa)**	**北斗：像古代舀酒的“斗”**
Via Lattea 银河	**«strada di latte» (mito greco di Era)**	**“银色的河”：牛郎织女被银河隔开（七夕）**
una supernova famosa 一颗著名的超新星	**osservata da Keplero nel 1604**	**1054 年宋代天文学家记录的“客星”（今蟹状星云）**
grandi telescopi 大型望远镜	**LBT (con gli USA), osservatori di Asiago e Arcetri**	**FAST“天眼”（贵州，500 米射电望远镜）**
energia delle stelle sulla Terra 在地球上的“恒星能量”	**ITER (Europa), il progetto di fusione nucleare**	**EAST“人造太阳”（合肥）**

⚠ ATTENZIONE · 注意

Astronomia (天文学) è una scienza. **Astrologia** (占星术) e oroscopo non sono scienza. E in italiano i segni zodiacali (星座运势) non si chiamano «costellazioni»!
天文学（astronomia）是科学。**占星术**（astrologia）和星座运势不是科学。而且意大利语里的“星座运势”叫 «segni zodiacali»，不叫 «costellazioni»！

Livello 2 · 进阶 Le consegne del libro 课本上的题目要求

Descrivi le fasi della vita di una stella.	描述恒星一生的各个阶段。
Spiega che cos'è un anno luce.	解释什么是光年。
Distingui tra stella e pianeta, tra galassia e costellazione.	区分恒星和行星、星系和星座。

DOMANDA E RISPOSTA · 问与答

Una galassia è lontana 2,5 milioni di anni luce (Andromeda). Quando è partita la luce che vediamo oggi?

一个星系离我们 250 万光年（仙女座星系）。我们今天看到的光是什么时候发出的?

---

un anno luce = la strada che la luce fa in un anno

2,5 milioni di anni luce → la luce viaggia da 2,5 milioni di anni

2,5 milioni di anni fa: vediamo Andromeda com'era allora, quando sulla Terra vivevano i primi esseri umani.

250 万年前：我们看到的是仙女座星系那时的样子，那时地球上才刚出现最早的人类。

Esercizi · 练习

1 Livello 1 · 基础

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
把每个意大利语词和它的中文意思连起来。

1	stella	A	星云
2	galassia	B	恒星（星星）
3	costellazione	C	星系
4	Universo	D	黑洞
5	nebulosa	E	星座
6	buco nero	F	宇宙

2 Livello 1 · 基础

Vero (V) o falso (F)?
对（V）还是错（F）？

a. Il Sole è una stella. V F

b. I pianeti producono luce propria. V F

c. Le stelle blu sono più calde di quelle rosse. V F

d. La Stella Polare indica il sud. V F

3 Livello 1 · 基础

Scegli la risposta giusta.
选出正确答案。

a. Di che cosa sono fatte soprattutto le stelle?

- ◯ roccia e ferro
- ◯ idrogeno ed elio
- ◯ acqua e ghiaccio

b. Di che colore è il Sole?

- ◯ blu
- ◯ giallo
- ◯ rosso

c. Nel centro di una stella l'idrogeno diventa…

- ◯ elio
- ◯ ossigeno
- ◯ acqua

4 Livello 1 · 基础

Completa con le parole del riquadro.
用方框里的词填空。

stella **luce** **costellazioni** **nord**

a. Il Sole è la _____ più vicina alla Terra.

b. Le stelle producono _____ e calore.

c. Le _____ sono disegni formati dalle stelle nel cielo.

d. La Stella Polare indica il _____.

5 Livello 2 · 进阶

Metti in ordine le fasi della vita del Sole.
按顺序排列太阳一生的各个阶段。

a. gigante rossa · nebulosa · nana bianca · stella gialla (oggi)

_____

6 Livello 2 · 进阶

Scegli la risposta giusta.

选出正确答案。

a. L'anno luce è...

- ◯ un tempo
- ◯ una distanza
- ◯ una velocità

b. Le stelle più grandi vivono...

- ◯ di più
- ◯ di meno
- ◯ come il Sole

c. Una stella molto grande alla fine della vita...

- ◯ diventa una nana bianca
- ◯ esplode come supernova
- ◯ diventa un pianeta

d. La Via Lattea è...

- ◯ una costellazione
- ◯ la nostra galassia
- ◯ un pianeta nano

7 Livello 2 · 进阶

Calcola e rispondi.

计算并回答。

a. La luce fa 300 000 km in un secondo. Quanti km fa in un minuto?

b. La luce del Sole impiega 8 minuti per arrivare sulla Terra. Se il Sole si spegnesse adesso, dopo quanto tempo ce ne accorgeremmo?

c. Sirio è a 8,6 anni luce. La luce che vedi stasera è partita quando avevi 5 anni. Quanti anni hai, circa?

Soluzioni · 答案 – Le stelle e l'Universo

1. 1–B, 2–C, 3–E, 4–F, 5–A, 6–D

2. a) V, b) F, c) V, d) F

3. a) idrogeno ed elio, b) giallo, c) elio

4. a) stella, b) luce, c) costellazioni, d) nord

5. a) nebulosa, stella gialla (oggi), gigante rossa, nana bianca

6. a) una distanza, b) di meno, c) esplode come supernova, d) la nostra galassia

7. a) 300 000 × 60 = 18 000 000 km (18 milioni di km)
b) dopo circa 8 minuti
c) 5 + 8,6 = circa 13–14 anni

Glossario · 词汇表

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
a sangue freddo / a sangue caldo Sangue freddo: la temperatura del corpo cambia con l'ambiente (pesci, anfibi, rettili). Sangue caldo: resta costante (uccelli, mammiferi).	变温的（冷血）／恒温的（温血） 冷血（变温）：体温随环境变化（鱼类、两栖、爬行动物）。温血（恒温）：体温保持不变（鸟类、哺乳动物）。	Gli animali vertebrati
l' **abbronzatura** Verbo: abbronzarsi.	晒黑 动词：abbronzarsi（晒黑）。	La pelle e l'apparato tegumentario
l' **accelerazione** Verbo: accelerare. Il contrario: frenare (rallentare).	加速度 动词：accelerare（加速）。反义词：frenare（刹车）、rallentare（减速）。	Il moto
accendere / spegnere	点燃（打开）／熄灭（关掉）	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **acido** pl. acidi Anche aggettivo: «sapore acido» (酸味), «sostanza acida».	酸 也可作形容词：«sapore acido»（酸味），«sostanza acida»（酸性物质）。	Acidi e basi
l' **acqua dolce / salata** «Dolce» qui non vuol dire zuccherata: vuol dire «senza sale»!	淡水／咸水 这里的 «dolce» 不是“甜”的意思，而是“不含盐”！	L'acqua e l'idrosfera
l' **acqua potabile**	饮用水	L'acqua e l'idrosfera
l' **acrosoma** Contiene enzimi per entrare nella cellula uovo.	顶体 含有能穿透卵细胞的酶。	La riproduzione
acuto / grave Suono acuto = alta frequenza (fischio). Grave = bassa frequenza (tamburo).	（音调）高／低 高音 = 频率高（口哨）。低音 = 频率低（鼓）。	Le onde: il suono e la luce
l' **adattamento** Verbo: adattarsi.	适应 动词：adattarsi（适应）。	Le caratteristiche dei viventi
l' **addome**	腹部	Gli animali invertebrati
l' **adrenalina** In pochi secondi fa battere forte il cuore, respirare veloce, porta zucchero ai muscoli.	肾上腺素 几秒钟内让心跳加快、呼吸加速，给肌肉输送糖分。	Il sistema endocrino
l' **aeriforme** pl. aeriformi Parola dei libri per «gas o vapore».	气态物质 课本用语，指“气体或蒸气”。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
aerobio / anaerobio Aerobio: vive con l'ossigeno. Anaerobio: vive senza ossigeno.	需氧的／厌氧的 需氧：在有氧气的环境中生活。厌氧：在没有氧气的环境中生活。	Batteri, protisti e funghi

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **affluente** pl. affluenti	支流	L'acqua e l'idrosfera
affondare	下沉	La materia: massa, volume, densità
l' **ala** pl. ali	翅膀	Gli animali invertebrati
l' **alcol** Si trova in vino, birra, superalcolici. Si scrive anche «alcool».	酒精 存在于葡萄酒、啤酒、烈酒中。也写作«alcool»。	La salute: fumo, alcol, droghe
l' **alga** pl. alghe	藻类	Batteri, protisti e funghi
l' **alimento** pl. alimenti	食物	L'alimentazione e l'apparato digerente
l' **allele** pl. alleli Le forme diverse di uno stesso gene. Ne abbiamo due: uno dalla mamma, uno dal papà.	等位基因 同一个基因的不同形式。我们有两个：一个来自妈妈，一个来自爸爸。	Il DNA e l'ereditarietà
gli **alogeni** Il gruppo 17: fluoro, cloro, bromo, iodio.	卤素 第 17 族：氟、氯、溴、碘。	La tavola periodica
gli **alveoli polmonari** Piccolissimi sacchetti d'aria: qui avviene lo scambio dei gas.	肺泡 非常小的气囊：气体交换在这里进行。	L'apparato respiratorio
l' **ameba** pl. amebe	变形虫	Batteri, protisti e funghi
l' **ampiezza (A)** L'altezza dell'onda. Più ampiezza = suono più forte.	振幅（A） 波的高度。振幅越大，声音越响。	Le onde: il suono e la luce
l' **analisi dei dati**	分析数据	Il metodo scientifico
gli **anfibi** «Doppia vita»: da piccoli nell'acqua, da adulti sulla terra.	两栖动物 “双重生活”：幼时生活在水中，成年后生活在陆地上。	Gli animali vertebrati
l' **anidride carbonica** Formula: CO_2. Nei libri anche «diossido di carbonio».	二氧化碳 化学式：CO_2。课本中也说«diossido di carbonio»。	L'apparato circolatorio
l' **anno luce** pl. anni luce Attenzione: è una **distanza**, non un tempo! È la strada che la luce fa in un anno: circa 9460 miliardi di km.	光年 注意：它是**距离**单位，不是时间！是光在一年里走过的路程：约 9.46 万亿千米。	Le stelle e l'Universo
l' **ano**	肛门	L'alimentazione e l'apparato digerente

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **antenna** pl. antenne Attenzione: anche l'antenna della TV (天线)!	触角 注意：也指电视天线！	Gli animali invertebrati
l' **antibiotico** pl. antibiotici Uccide i batteri, non i virus!	抗生素 能杀死细菌，但不能杀死病毒！	Batteri, protisti e funghi
l' **aorta**	主动脉	L'apparato circolatorio
l' **apparato** pl. apparati Un gruppo di organi che lavorano insieme. Si dice anche «sistema» (il sistema nervoso).	系统 一组共同工作的器官。也说 «sistema»（例如 il sistema nervoso 神经系统）。	L'apparato circolatorio
l' **apparato circolatorio (cardiocircolatorio)**	循环系统（心血管系统）	L'apparato circolatorio
l' **apparato di Golgi**	高尔基体	La cellula
l' **apparato escretore (urinario)** Reni, ureteri, vescica e uretra: filtra il sangue ed elimina i rifiuti con l'urina.	排泄系统（泌尿系统） 肾脏、输尿管、膀胱和尿道：过滤血液，并通过尿液排出废物。	L'apparato escretore
l' **apparato respiratorio**	呼吸系统	L'apparato respiratorio
l' **apparato tegumentario**	皮肤系统	La pelle e l'apparato tegumentario
gli **aracnidi** 8 zampe, corpo in 2 parti: ragni, scorpioni, zecche.	蛛形纲动物 8 条腿，身体分 2 部分：蜘蛛、蝎子、蜱虫。	Gli animali invertebrati
l' **aria** Azoto 78%, ossigeno 21%, altri gas 1% (anidride carbonica 0,04%).	空气 氮气 78%、氧气 21%、其他气体 1%（二氧化碳 0.04%）。	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' **arteria** pl. arterie	动脉	L'apparato circolatorio
l' **arteria polmonare** pl. arterie polmonari	肺动脉	L'apparato circolatorio
le **arterie coronarie**	冠状动脉	L'apparato circolatorio
l' **articolazione** pl. articolazioni Mobile (ginocchio), semimobile (vertebre), fissa (cranio).	关节 可动关节（膝）、微动关节（椎骨）、不动关节（颅骨）。	Lo scheletro e i muscoli
gli **artropodi** Zampe divise in pezzi (articolate) ed esoscheletro.	节肢动物 足分节，有外骨骼。	Gli animali invertebrati

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **asma** Attenzione: maschile o femminile; spesso «l'asma».	哮喘 注意：可阳性也可阴性；常说 «l'asma»。	L'apparato respiratorio
l' **asse orizzontale (asse x)**	横轴（x 轴）	Leggere tabelle e grafici
l' **asse terrestre** La linea immaginaria intorno a cui la Terra gira. È inclinata di 23,5°.	地轴 地球绕着它自转的假想的线。它倾斜 23.5°。	La Terra e la Luna
l' **asse verticale (asse y)**	纵轴（y 轴）	Leggere tabelle e grafici
l' **assone** pl. assoni Il prolungamento lungo che porta l'impulso verso altre cellule. Può essere lungo fino a 1 metro.	轴突 长长的突起，把冲动传给其他细胞。最长可达 1 米。	Il sistema nervoso
l' **assorbimento**	吸收	L'alimentazione e l'apparato digerente
assorbire calore	吸热	Gli stati della materia e i passaggi di stato
l' **astenosfera** La parte del mantello sotto la litosfera, calda e plastica: le placche ci scivolano sopra.	软流圈 岩石圈下面的地幔部分，又热又有塑性：板块在它上面滑动。	La tettonica delle placche
l' **asteroide** pl. asteroidi	小行星	Il Sistema solare
l' **astronomo** pl. astronomi Studia il cielo (astronomia). Non confondere con l'astrologo, che fa gli oroscopi!	天文学家 研究天空的人（天文学）。不要和做星座运势的占星师（astrologo）混淆！	Le stelle e l'Universo
l' **atmosfera** Attenzione: «atmosfera» vuol dire anche «l'aria che si respira in un luogo» (气氛).	大气层 注意：«atmosfera» 也有“气氛”的意思。	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' **atomo** pl. atomi La parte più piccola di un elemento.	原子 元素的最小微粒。	Atomi, elementi e composti
l' **atrio** pl. atri	心房	L'apparato circolatorio
l' **atrio destro**	右心房	L'apparato circolatorio
l' **atrio sinistro**	左心房	L'apparato circolatorio
l' **attrito** La forza che frena un corpo che striscia su una superficie.	摩擦力 阻碍物体在表面上滑动的力。	Le forze

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
aumentare / diminuire Anche: crescere / calare. Nomi: l'aumento, la diminuzione.	增加／减少 也说 crescere / calare。名词：l'aumento（增加），la diminuzione（减少）。	Leggere tabelle e grafici
autotrofo / eterotrofo Autotrofo: si fa il cibo da solo (le piante). Eterotrofo: prende il cibo da altri (animali, funghi).	自养的／异养的 自养：自己制造食物（植物）。异养：从其他生物获取食物（动物、真菌）。	Le caratteristiche dei viventi
avvertire «Avvertire l'insegnante» = dirlo subito all'insegnante.	告诉；通知 «Avvertire l'insegnante» = 马上告诉老师。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **azoto**	氮气（氮）	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **bacchetta di vetro** pl. bacchette di vetro	玻璃棒	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **bacino** Attenzione: «bacino» vuol dire anche «piccolo bacio» e un lago artificiale!	骨盆 注意：«bacino» 也有“轻吻”和“水库”的意思！	Lo scheletro e i muscoli
il **baricentro**	重心	L'equilibrio e le leve
la **barra** pl. barre	条形	Leggere tabelle e grafici
la **base** pl. basi Aggettivo: basico o alcalino. Attenzione: «base» vuol dire anche «la parte sotto» o «le basi» (基础).	碱 形容词：basico 或 alcalino（碱性的）。注意：«base» 也指“底部”或“基础”。	Acidi e basi
le **basi azotate** Le quattro «lettere» del DNA: A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina). A va sempre con T, C con G.	碱基 DNA 的四个“字母”：A（腺嘌呤）、T（胸腺嘧啶）、C（胞嘧啶）、G（鸟嘌呤）。A 总是和 T 配对，C 和 G 配对。	Il DNA e l'ereditarietà
il **batterio** pl. batteri	细菌	Batteri, protisti e funghi
il **battito cardiaco** pl. battiti Verbo: battere. «Il cuore batte.»	心跳 动词：battere。«Il cuore batte.» = 心脏在跳动。	L'apparato circolatorio
il **becco Bunsen**	本生灯	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **becher** pl. becher Parola tedesca: si legge «bèker». Il plurale è uguale.	烧杯 来自德语，读作 «bèker»。复数不变。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **beuta** pl. beute	锥形瓶	Il laboratorio e le regole di sicurezza

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **Big Bang** La teoria sull'origine dell'Universo: circa 13,8 miliardi di anni fa tutto era in un punto caldissimo, poi si è espanso.	大爆炸 关于宇宙起源的理论：大约 138 亿年前，一切都在一个极热的点里，然后开始膨胀。	Le stelle e l'Universo
la **bilancia** pl. bilance	天平（秤）	Grandezze, misure e unità di misura
bilanciare Mettere i coefficienti perché gli atomi siano uguali a sinistra e a destra.	配平 加上系数，使左右两边的原子数相等。	Le reazioni chimiche
la **biodiversità**	生物多样性	Gli ecosistemi e l'ecologia
la **biosfera**	生物圈	Gli ecosistemi e l'ecologia
le **biotecnologie** Tecniche che usano il DNA e gli esseri viventi: medicine, OGM, test del DNA.	生物技术 利用 DNA 和生物的技术：药物、转基因生物、DNA 检测。	Il DNA e l'ereditarietà
la **bocca**	口腔（嘴）	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **braccio della forza motrice**	动力臂	L'equilibrio e le leve
il **braccio della forza resistente**	阻力臂	L'equilibrio e le leve
le **branchie** Per respirare nell'acqua.	鳃 用于在水中呼吸。	Gli animali invertebrati
il **brinamento** Alcuni libri dicono «sublimazione inversa».	凝华 有些课本说 «sublimazione inversa»（反向升华）。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
i **bronchi / bronchioli** Singolare: il bronco.	支气管／细支气管 单数：il bronco。	L'apparato respiratorio
il **buco nero** pl. buchi neri Un oggetto con una gravità così forte che nemmeno la luce può uscire.	黑洞 引力强到连光都逃不出去的天体。	Le stelle e l'Universo
il **bulbo (midollo allungato)** Controlla il respiro e il battito del cuore, anche quando dormiamo.	延髓 控制呼吸和心跳，即使在我们睡觉时也是如此。	Il sistema nervoso
la **bussola** pl. bussole L'ago indica il nord. In cinese si chiama «ago che indica il sud» (指南针)!	指南针 磁针指向北方。中文却叫“指南针”！	Elettricità e magnetismo
la **calamita** pl. calamite Anche «magnete».	磁铁 也说 «magnete»。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **calcare** Roccia sedimentaria che fa le bollicine con l'aceto (contiene carbonato di calcio).	石灰岩 遇到醋会冒气泡的沉积岩（含有碳酸钙）。	Minerali e rocce
il **calcio** Il minerale delle ossa. Attenzione: «calcio» è anche il gioco del pallone (足球) e il colpo con il piede!	钙 骨骼中的矿物质。注意：«calcio» 也指足球运动和踢一脚！	Lo scheletro e i muscoli
i **calcoli renali** Piccoli «sassolini» di sali che si formano nel rene. Bere molta acqua aiuta a prevenirli.	肾结石 肾脏中由盐分形成的小“石子”。多喝水有助于预防。	L'apparato escretore
caldo / freddo «Fa caldo» = 天气热; «ho caldo» = 我觉得热.	热的／冷的 «Fa caldo» = 天气热；«Ho caldo» = 我觉得热。	Calore e temperatura
il **calore**	热（热量）	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **caloria (cal)** pl. calorie Si usa per il cibo: 1 kcal = 1000 cal.	卡路里（卡） 用于食物：1 千卡 = 1000 卡。	Calore e temperatura
la **camera magmatica** Il grande serbatoio di magma sotto il vulcano.	岩浆房 火山下面储存岩浆的大“仓库”。	Vulcani e terremoti
il **camice** pl. camici	实验服（白大褂）	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **camino vulcanico** Il condotto da cui sale il magma. Attenzione: «camino» è anche il caminetto di casa.	火山通道 岩浆上升的管道。注意：«camino» 也指家里的壁炉。	Vulcani e terremoti
il **campo magnetico terrestre** La Terra è come una grande calamita: per questo l'ago della bussola indica il nord.	地磁场 地球像一块大磁铁：所以指南针的指针指向北方。	La struttura interna della Terra
i **canali semicircolari** Tre piccoli tubi nell'orecchio interno: servono per l'equilibrio.	半规管 内耳中的三根小管：负责平衡。	Gli organi di senso
il **capello / pelo** pl. capelli Capelli: sulla testa. Peli: sul resto del corpo.	头发／体毛 capelli：头上的头发。peli：身体其他部位的毛。	La pelle e l'apparato tegumentario
il **capillare** pl. capillari Anche i capelli si chiamano così perché sono sottili: capillare = sottile come un capello.	毛细血管 capillare 来自 capello（头发）：像头发一样细。	L'apparato circolatorio
il **capo (testa)**	头部	Gli animali invertebrati
la **cappa aspirante**	通风橱	Il laboratorio e le regole di sicurezza

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **cappello** Attenzione: anche il cappello che mettiamo in testa (帽子).	菌盖 注意：也指戴在头上的帽子。	Batteri, protisti e funghi
la **capsula**	荚膜	La cellula
la **capsula di Petri** pl. capsule di Petri	培养皿	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **carattere ereditario** pl. caratteri ereditari Una caratteristica che si eredita: colore degli occhi, gruppo sanguigno. Una cicatrice invece non si eredita (carattere acquisito).	遗传性状 可以遗传的特征：眼睛的颜色、血型。而伤疤不会遗传（后天获得的性状）。	Il DNA e l'ereditarietà
i **carboidrati (glucidi, zuccheri)** Pane, pasta, riso, patate: danno energia subito.	碳水化合物（糖类） 面包、意大利面、米饭、土豆：迅速提供能量。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **carica elettrica** positiva (+) 正电荷 / negativa (−) 负电荷.	电荷 positiva (+) 正电荷；negativa (−) 负电荷。	Atomi, elementi e composti
la **carrucola** pl. carrucole	滑轮	L'equilibrio e le leve
la **cartilagine** Più morbida dell'osso: lo scheletro degli squali è di cartilagine.	软骨 比骨头软：鲨鱼的骨骼是软骨。	Gli animali vertebrati
la **cartina al tornasole** pl. cartine al tornasole Diventa rossa con gli acidi, blu con le basi.	石蕊试纸 遇酸变红，遇碱变蓝。	Acidi e basi
la **cassetta di pronto soccorso** «Il pronto soccorso» è anche il reparto dell'ospedale per le urgenze.	急救箱 «Il pronto soccorso» 也指医院的急诊室。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **catena alimentare (trofica)** pl. catene alimentari	食物链	Gli ecosistemi e l'ecologia
la **catena montuosa** pl. catene montuose Quando due continenti si scontrano, le rocce si piegano e si alzano: Alpi, Himalaya.	山脉 两块大陆相撞时，岩石弯曲并抬升：阿尔卑斯山、喜马拉雅山。	La tettonica delle placche
il **catrame** Sostanza nera e appiccicosa che si deposita nei polmoni e causa tumori.	焦油 一种黑色、黏稠的物质，沉积在肺里，会引起肿瘤。	La salute: fumo, alcol, droghe
la **cavità del corpo** Cranica (cranio), toracica (torace), addominale (pancia).	体腔 颅腔、胸腔、腹腔。	Cellule, tessuti, organi, apparati
le **cavità nasali (naso)** Riscaldano, inumidiscono e filtrano l'aria.	鼻腔（鼻） 使空气变暖、变湿润并过滤空气。	L'apparato respiratorio

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
cedere calore «Cedere» = dare via. Nei libri anche «liberare calore».	放热 «Cedere» = 给出。课本中也说 «liberare calore»。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
i **celenterati (cnidari)** Meduse, polipi, coralli.	腔肠动物（刺胞动物） 水母、水螅、珊瑚。	Gli animali invertebrati
la **cella** pl. celle	单元格	Leggere tabelle e grafici
la **cellula** pl. cellule Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (手机)!	细胞 注意：«cellulare» 也指手机！	La cellula
la **cellula uovo (ovulo)** pl. cellule uovo	卵细胞	La riproduzione
le **cellule olfattive** Nella parte alta del naso: riconoscono le molecole degli odori.	嗅觉细胞 在鼻腔上部：识别气味分子。	Gli organi di senso
il **centimetro cubo (cm^3)** pl. centimetri cubi 1 cm^3 = 1 mL.	立方厘米 1 立方厘米 = 1 毫升。	La materia: massa, volume, densità
il **cervelletto** Coordina i movimenti e l'equilibrio: camminare, andare in bicicletta, suonare uno strumento.	小脑 协调运动和平衡：走路、骑自行车、演奏乐器。	Il sistema nervoso
il **cervello** La parte più grande dell'encefalo (circa 1400 g): pensiero, memoria, linguaggio, movimenti volontari.	大脑 脑最大的部分（约 1400 克）：思考、记忆、语言、随意运动。	Il sistema nervoso
la **cheratina** La proteina dura di unghie, capelli e strato esterno della pelle.	角蛋白 构成指甲、头发和皮肤外层的坚韧蛋白质。	La pelle e l'apparato tegumentario
la **chiave dicotomica** pl. chiavi dicotomiche Una serie di domande con due risposte (sì / no) per riconoscere un organismo.	二歧分类检索表 一系列只有两个答案（是／否）的问题，用来识别生物。	La classificazione dei viventi
il **chilogrammo (kg)** pl. chilogrammi Nella lingua di tutti i giorni: «un chilo».	千克（公斤） 日常说 «un chilo»（一公斤）。	Grandezze, misure e unità di misura
il **ciclo dell'acqua**	水循环	L'acqua e l'idrosfera
il **ciclo delle rocce**	岩石循环	Minerali e rocce
il **ciclo mestruale** Nella lingua di tutti i giorni: «il ciclo», «le mestruazioni».	月经周期 日常说 «il ciclo» 或 «le mestruazioni»（月经）。	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **ciclo vitale** Nasce, cresce, si riproduce, muore.	生命周期 出生、生长、繁殖、死亡。	Le caratteristiche dei viventi
le **ciglia** Attenzione: anche i peli degli occhi si chiamano ciglia (睫毛).	纤毛 注意：眼睛上的睫毛也叫 ciglia。	Batteri, protisti e funghi
il **cilindro graduato** pl. cilindri graduati «Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).	量筒 «Graduato» = 有刻度的。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **circolazione doppia e completa** Doppia: il sangue passa due volte nel cuore. Completa: il sangue ricco e quello povero di ossigeno non si mescolano.	双循环（完全循环） 双：血液两次经过心脏。完全：含氧量高的血和含氧量低的血不混合。	L'apparato circolatorio
il **circuito elettrico** pl. circuiti elettrici Aperto: la corrente non passa. Chiuso: la corrente passa.	电路 断路（aperto）：电流不通。通路（chiuso）：电流通过。	Elettricità e magnetismo
il **citoplasma**	细胞质	La cellula
la **classe** pl. classi Attenzione: anche la classe della scuola (班级)!	纲 注意：也指学校的班级！	La classificazione dei viventi
classificare Mettere le cose in gruppi.	分类 把东西分成几组。	I verbi delle consegne di scienze
la **classificazione** Verbo: classificare = mettere in gruppi.	分类 动词：classificare（分类）= 分成几组。	La classificazione dei viventi
il **clima** pl. climi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il clima = il tempo medio di molti anni.	气候 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。气候 = 多年的平均天气状况。	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **clorofilla** È verde perché assorbe tutti i colori tranne il verde.	叶绿素 它是绿色的，因为它吸收除绿色以外的所有颜色的光。	Le piante
il **cloroplasto** pl. cloroplasti Qui avviene la fotosintesi; contiene la clorofilla (verde).	叶绿体 光合作用在这里进行；里面有绿色的叶绿素。	La cellula
il **cocco / bacillo / spirillo** Le tre forme dei batteri: a sfera, a bastoncino, a spirale.	球菌／杆菌／螺旋菌 细菌的三种形状：球形、杆形、螺旋形。	Batteri, protisti e funghi
la **coclea (chiocciola)** Un tubo a spirale pieno di liquido: qui le vibrazioni diventano segnali nervosi.	耳蜗 一个充满液体的螺旋形管道：振动在这里转化为神经信号。	Gli organi di senso
la **coda (flagello)** pl. code	尾部（鞭毛）	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **coefficiente** pl. coefficienti Il numero grande davanti alla formula: 2 H_2O.	系数 化学式前面的大数字：2 H_2O。	Le reazioni chimiche
collegare	连线；联系	I verbi delle consegne di scienze
il **collo** Nello spermatozoo ha i mitocondri, che danno energia.	颈部 精子的颈部含有提供能量的线粒体。	La riproduzione
il **collo dell'utero (cervice)**	子宫颈	La riproduzione
la **colonia** pl. colonie	菌落	Batteri, protisti e funghi
la **colonna** pl. colonne In una tabella le colonne sono verticali (↑↓).	列 表格中的列是竖的（↑ ↓）。	Leggere tabelle e grafici
la **colonna vertebrale** Fatta di tante ossa: le vertebre.	脊柱 由许多块骨头——椎骨组成。	Gli animali vertebrati
i **combustibili fossili** Petrolio, carbone, gas naturale.	化石燃料 石油、煤、天然气。	Il lavoro e l'energia
la **combustione** Verbo: bruciare. Serve l'ossigeno (comburente) e un combustibile.	燃烧 动词：bruciare。需要氧气（助燃物）和燃料（可燃物）。	Le reazioni chimiche
la **cometa** pl. comete	彗星	Il Sistema solare
commestibile / velenoso	可食用的／有毒的	Batteri, protisti e funghi
la **competizione**	竞争	Gli ecosistemi e l'ecologia
completare	完成；填空	I verbi delle consegne di scienze
il **componente** pl. componenti	成分	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il **composto** pl. composti Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H_2O), sale.	化合物 由几种元素结合而成的纯净物：水（H_2O）、盐。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
comprimere Aggettivo: comprimibile (si può comprimere).	压缩 形容词：comprimibile（可以压缩的）。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **comunità** Tutte le popolazioni che vivono insieme in un luogo.	群落 生活在同一地点的所有种群。	Gli ecosistemi e l'ecologia

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **concentrazione** Soluzione concentrata = tanto soluto; diluita = poco soluto.	浓度 浓溶液 = 溶质多；稀溶液 = 溶质少。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **conchiglia (guscio)** pl. conchiglie	贝壳（壳）	Gli animali invertebrati
la **conclusione** pl. conclusioni «Trarre una conclusione» = arrivare a una conclusione.	结论 «Trarre una conclusione» = 得出结论。	Il metodo scientifico
la **condensazione** Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».	液化（凝结） 动词：condensare。有些课本说«liquefazione»。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **condotto uditivo**	外耳道（耳道）	Gli organi di senso
il **conduttore (di calore)** pl. conduttori I metalli sono buoni conduttori.	导热体（热的良导体） 金属是热的良导体。	Calore e temperatura
il **conduttore / isolante elettrico** Conduttori: metalli, acqua salata. Isolanti: plastica, gomma, vetro, legno secco.	导体／绝缘体 导体：金属、盐水。绝缘体：塑料、橡胶、玻璃、干木头。	Elettricità e magnetismo
la **conduzione**	热传导	Calore e temperatura
confermare	证实	Il metodo scientifico
confrontare Dire che cosa è uguale e che cosa è diverso.	比较 说出哪些相同，哪些不同。	I verbi delle consegne di scienze
il **cono vulcanico** La montagna formata dagli strati di lava e di cenere.	火山锥 由一层层熔岩和火山灰堆成的山。	Vulcani e terremoti
la **consegna** pl. consegne La frase che dice che cosa devi fare in un esercizio. Attenzione: «consegnare» vuol dire anche «dare il compito all'insegnante».	题目要求 练习中告诉你要做什么的句子。注意：«consegnare» 也有“交作业”的意思。	I verbi delle consegne di scienze
la **conservazione dell'energia** L'energia non si crea e non si distrugge: si trasforma.	能量守恒 能量既不会凭空产生，也不会消失，只会转化。	Il lavoro e l'energia
il **consumatore** pl. consumatori	消费者	Gli ecosistemi e l'ecologia
contrarsi / rilassarsi Nomi dei libri: sistole (contrazione) e diastole (rilassamento).	收缩／舒张 课本用语：sistole（收缩期）和 diastole（舒张期）。	L'apparato circolatorio
la **convezione**	对流	Calore e temperatura
il **cordone ombelicale**	脐带	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **cornea** La parte trasparente davanti all'occhio: lascia passare la luce.	角膜 眼睛前面透明的部分：让光线通过。	Gli organi di senso
la **corona**	牙冠	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **corpo** pl. corpi In scienze «corpo» = un oggetto qualsiasi (non solo il corpo umano).	物体 在科学中 «corpo» 指任何物体（不只是人的身体）。	La materia: massa, volume, densità
il **corpo cellulare** La parte del neurone che contiene il nucleo.	细胞体 神经元中含有细胞核的部分。	Il sistema nervoso
la **corrente elettrica** Attenzione: «corrente» è anche l'acqua di un fiume o l'aria che passa (spiffero).	电流 注意：«corrente» 也指水流或穿堂风。	Elettricità e magnetismo
la **corrente marina** pl. correnti marine	洋流	L'acqua e l'idrosfera
corrosivo Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).	腐蚀性的 会损伤皮肤和材料的（例如强酸）。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **corteccia cerebrale** Lo strato esterno del cervello, di sostanza grigia, pieno di pieghe (circonvoluzioni).	大脑皮层 大脑外层，由灰质组成，有很多褶皱（脑回）。	Il sistema nervoso
costante «La temperatura resta costante» = non cambia.	不变的 «La temperatura resta costante» = 温度保持不变。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **costellazione** pl. costellazioni Un gruppo di stelle che dalla Terra sembrano formare un disegno. In realtà sono a distanze molto diverse.	星座 从地球上看好像组成图案的一组恒星。实际上它们离我们的距离差别很大。	Le stelle e l'Universo
le **costole (gabbia toracica)** Singolare: la costola.	肋骨（胸廓） 单数：la costola。	Lo scheletro e i muscoli
il **cranio**	颅骨	Lo scheletro e i muscoli
il **cratere**	火山口	Vulcani e terremoti
la **crema solare (protezione SPF)**	防晒霜	La pelle e l'apparato tegumentario
la **cresta** pl. creste	波峰	Le onde: il suono e la luce
la **crisi di astinenza** Quando la persona dipendente non prende la sostanza sta male: nervosismo, dolori, ansia.	戒断反应 成瘾的人不使用该物质时会感到难受：烦躁、疼痛、焦虑。	La salute: fumo, alcol, droghe

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **cristallino** Una lente naturale che mette a fuoco le immagini sulla retina.	晶状体 一个天然的透镜，把图像聚焦在视网膜上。	Gli organi di senso
il **cristallo** pl. cristalli Solido con una forma geometrica regolare: facce piane, spigoli, angoli.	晶体 具有规则几何形状的固体：有平面、棱和角。	Minerali e rocce
il **criterio** pl. criteri	标准（依据）	La classificazione dei viventi
il **cromosoma** pl. cromosomi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il plurale è «i cromosomi».	染色体 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。复数是«i cromosomi»。	La riproduzione
i **cromosomi sessuali** La 23ª coppia: XX nelle femmine, XY nei maschi.	性染色体 第 23 对染色体：女性是 XX，男性是 XY。	Il DNA e l'ereditarietà
il **cronometro** pl. cronometri	秒表	Grandezze, misure e unità di misura
la **crosta terrestre** Lo strato esterno, sottile e solido: 5–10 km sotto gli oceani, fino a 70 km sotto le montagne.	地壳 最外面一层，薄而坚硬：大洋下 5–10 千米，高山下可达 70 千米。	La struttura interna della Terra
i **crostacei** Granchi, gamberi, aragoste.	甲壳动物 螃蟹、虾、龙虾。	Gli animali invertebrati
il **cuore** pl. cuori	心脏	L'apparato circolatorio
il **daltonismo** Non distinguere bene alcuni colori, di solito rosso e verde. È più frequente nei maschi perché il gene è sul cromosoma X.	色盲 不能很好地分辨某些颜色，通常是红色和绿色。男性更常见，因为这个基因在 X 染色体上。	Il DNA e l'ereditarietà
il **dato** pl. dati Si usa quasi sempre al plurale: i dati.	数据 几乎总是用复数：i dati。	Il metodo scientifico
la **decantazione**	倾析（沉淀后倒出）	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il **decibel (dB)**	分贝（dB）	Le onde: il suono e la luce
il **decompositore** pl. decompositori Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.	分解者 把动植物的遗体分解成简单的物质。	Batteri, protisti e funghi

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
definire Dire che cos'è una cosa. Nome: la definizione.	下定义 说明一样东西是什么。名词：la definizione（定义）。	I verbi delle consegne di scienze
i **dendriti** Prolungamenti corti e ramificati: ricevono i segnali.	树突 短而分枝的突起：接收信号。	Il sistema nervoso
la **densità** d = m / V. Si misura in g/cm^3 (o kg/m^3).	密度 d = m / V。单位是 g/cm³（或 kg/m³）。	La materia: massa, volume, densità
il **dente** pl. denti Incisivi 切牙, canini 犬齿, premolari 前磨牙, molari 磨牙.	牙齿 切牙（incisivi）、犬齿（canini）、前磨牙（premolari）、磨牙（molari）。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **dentina**	牙本质	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **depuratore** pl. depuratori	污水处理厂	L'acqua e l'idrosfera
la **deriva dei continenti** L'idea di Alfred Wegener (1912): i continenti si muovono lentamente sulla superficie della Terra.	大陆漂移 魏格纳（1912 年）提出的观点：大陆在地球表面慢慢移动。	La tettonica delle placche
il **derma** Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	真皮 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。	La pelle e l'apparato tegumentario
descrivere Dire com'è una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede.	描述 说出一样东西是什么样的：形状、颜色、组成部分、发生了什么。	I verbi delle consegne di scienze
il **diabete** La glicemia resta troppo alta perché manca l'insulina (tipo 1) o non funziona bene (tipo 2).	糖尿病 因为缺乏胰岛素（1 型）或胰岛素不能很好地起作用（2 型），血糖一直过高。	Il sistema endocrino
il **diaframma** Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. È un muscolo sotto i polmoni.	膈（横膈膜） 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。它是肺下面的一块肌肉。	L'apparato respiratorio
la **dialisi** Una macchina che pulisce il sangue al posto dei reni quando non funzionano più.	透析 当肾脏不能工作时，代替肾脏清洁血液的机器。	L'apparato escretore
la **dieta** Attenzione: in italiano «dieta» vuol dire anche «mangiare meno per dimagrire» (节食).	饮食 注意：意大利语 «dieta» 也有“节食减肥”的意思。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **digestione** Verbo: digerire.	消化 动词：digerire（消化）。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **dilatazione** Verbo: dilatarsi. Il contrario: contrazione (contrarsi).	膨胀（热胀） 动词：dilatarsi（膨胀）。反义词：contrazione（收缩）。	Calore e temperatura

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **dinamometro** pl. dinamometri	测力计（弹簧秤）	Le forze
la **dipendenza** Non riuscire più a fare a meno di una sostanza (o di un'attività, come i videogiochi).	成瘾（依赖） 离不开某种物质（或某种活动，比如电子游戏）。	La salute: fumo, alcol, droghe
la **direzione** La retta su cui sta la freccia: orizzontale, verticale, obliqua.	方向（所在的直线） 箭头所在的直线：水平、竖直、倾斜。	Le forze
la **disidratazione** Il corpo ha poca acqua: sete, mal di testa, stanchezza, urina scura.	脱水 身体缺水：口渴、头痛、疲倦、尿液颜色深。	L'apparato escretore
la **disseminazione**	种子传播	Le piante
la **distillazione** Acqua distillata = acqua pura, ottenuta per distillazione.	蒸馏 蒸馏水 = 用蒸馏法得到的纯水。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
distinguere	区分	I verbi delle consegne di scienze
il **DNA** Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.	DNA（脱氧核糖核酸） 读作 «di enne a»。含有遗传信息。	La cellula
la **domanda** pl. domande Domanda = quello che chiedo. Problema = una difficoltà, o un esercizio di matematica.	问题（提问） Domanda = 提出的问题。Problema = 难题，或数学应用题。	Il metodo scientifico
dominante / recessivo L'allele dominante (lettera maiuscola, A) «vince» su quello recessivo (minuscola, a). Il recessivo si vede solo in aa.	显性／隐性 显性等位基因（大写字母 A）“胜过”隐性等位基因（小写字母 a）。隐性性状只有在 aa 时才表现出来。	Il DNA e l'ereditarietà
la **doppia elica** La forma del DNA: una scala a chiocciola. La scoprirono Watson, Crick e Franklin nel 1953.	双螺旋 DNA 的形状：像一个螺旋楼梯。1953 年由沃森、克里克和富兰克林发现。	Il DNA e l'ereditarietà
la **dorsale oceanica** pl. dorsali oceaniche Una lunghissima catena di montagne sottomarine, dove nasce la nuova crosta oceanica.	大洋中脊 一条很长的海底山脉，新的大洋地壳在这里形成。	La tettonica delle placche
la **droga** pl. droghe Sostanza che cambia il funzionamento del cervello e dà dipendenza. Si dice anche «sostanza stupefacente».	毒品 改变大脑功能并使人上瘾的物质。也叫«sostanza stupefacente»（麻醉品）。	La salute: fumo, alcol, droghe
la **durezza** Aggettivo: duro (il contrario: tenero, morbido).	硬度 形容词：duro（硬的），反义词：tenero, morbido（软的）。	La materia: massa, volume, densità

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **ebollizione** Verbo: bollire. L'acqua bolle a 100 °C.	沸腾 动词：bollire。水在 100 °C 沸腾。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
gli **echinodermi** Animali marini con la pelle spinosa: ricci e stelle di mare.	棘皮动物 皮肤带刺的海洋动物：海胆和海星。	Gli animali invertebrati
l' **eclissi** pl. eclissi Al plurale non cambia: un'eclissi, due eclissi.	食（日食、月食） 复数形式不变：un'eclissi（一次食），due eclissi（两次食）。	La Terra e la Luna
l' **eco** Il suono che torna indietro dopo aver colpito un ostacolo.	回声 声音遇到障碍物后反射回来。	Le onde: il suono e la luce
l' **ecologia** Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «ecologico» vuol dire anche «che non inquina».	生态学 注意：日常生活中 «ecologico» 也有“环保的”意思。	Gli ecosistemi e l'ecologia
l' **ecosistema** pl. ecosistemi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	生态系统 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。	Gli ecosistemi e l'ecologia
l' **effetto serra**	温室效应	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' **elemento** pl. elementi Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.	元素（单质） 不能再分解成更简单物质的纯净物：铁、氧。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
elencare Scrivere una lista, senza spiegare.	列举 写出一个清单，不需要解释。	I verbi delle consegne di scienze
l' **elettricità** Nella lingua di tutti i giorni si dice spesso «la luce»: «è andata via la luce» = 停电了.	电 日常生活中常说 «la luce»：«è andata via la luce» = 停电了。	Elettricità e magnetismo
l' **elettrizzazione (per strofinio)**	（摩擦）起电	Elettricità e magnetismo
l' **elettrocalamita** pl. elettrocalamite	电磁铁	Elettricità e magnetismo
l' **elettrone** pl. elettroni Carica negativa (−). Gira intorno al nucleo.	电子 带负电（−），绕着原子核运动。	Atomi, elementi e composti
l' **elettronegatività** La tendenza di un atomo ad attirare gli elettroni in un legame.	电负性 原子在化学键中吸引电子的能力。	La tavola periodica
l' **embrione** pl. embrioni	胚胎	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
gli **emisferi cerebrali** Le due metà del cervello, unite dal corpo calloso. L'emisfero destro comanda la parte sinistra del corpo, e viceversa.	大脑半球 大脑的两半，由胼胝体连接。右半球控制身体的左侧，反之亦然。	Il sistema nervoso
l' **emisfero** pl. emisferi Metà della Terra. L'Italia e la Cina sono nell'emisfero nord (boreale).	半球 地球的一半。意大利和中国都在北半球。	La Terra e la Luna
l' **emoglobina**	血红蛋白	L'apparato circolatorio
l' **encefalo** Tutto ciò che c'è nella scatola cranica: cervello, cervelletto e tronco encefalico (con il bulbo).	脑 颅腔里的全部：大脑、小脑和脑干（包括延髓）。	Il sistema nervoso
l' **energia** Il calore è una forma di energia (energia termica).	能量 热是一种能量（热能）。	Calore e temperatura
l' **energia cinetica** L'energia di un corpo che si muove.	动能 运动物体具有的能量。	Il lavoro e l'energia
l' **energia potenziale** L'energia di un corpo che sta in alto (o di una molla tesa).	势能 处在高处的物体（或被拉伸的弹簧）具有的能量。	Il lavoro e l'energia
l' **enzima** pl. enzimi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	酶 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。	L'alimentazione e l'apparato digerente
l' **epicentro** Il punto in superficie proprio sopra l'ipocentro: qui il terremoto è più forte.	震中 地面上正对着震源的点：这里地震最强。	Vulcani e terremoti
l' **epidermide**	表皮	La pelle e l'apparato tegumentario
l' **equatore** Il cerchio immaginario che divide la Terra in emisfero nord (boreale) ed emisfero sud (australe).	赤道 把地球分成北半球和南半球的假想圆圈。	La Terra e la Luna
l' **equazione chimica** pl. equazioni chimiche	化学方程式	Le reazioni chimiche
l' **equilibrio** Stabile 稳定 / instabile 不稳定 / indifferente 随遇.	平衡 稳定平衡（stabile）、不稳定平衡（instabile）、随遇平衡（indifferente）。	L'equilibrio e le leve
l' **equilibrio termico** Quando due corpi hanno la stessa temperatura e il calore non passa più.	热平衡 两个物体温度相同、热量不再传递的状态。	Calore e temperatura

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **equinozio** pl. equinozi 21 marzo e 23 settembre: il giorno e la notte durano 12 ore in tutta la Terra.	分点（春分、秋分） 3 月 21 日和 9 月 23 日：全球昼夜等长，各 12 小时。	La Terra e la Luna
l' **equivalenza** pl. equivalenze Esercizio dei libri: «Esegui le equivalenze» = cambia l'unità di misura (es. 3 m = 300 cm).	单位换算 课本上的练习：«Esegui le equivalenze» = 进行单位换算（例如 3 米 = 300 厘米）。	Grandezze, misure e unità di misura
l' **erbivoro / carnivoro / onnivoro**	植食动物／肉食动物／杂食动物	Gli ecosistemi e l'ecologia
l' **ereditarietà** La trasmissione dei caratteri dai genitori ai figli. La scienza che la studia è la genetica.	遗传 性状从父母传给子女。研究它的科学叫遗传学（genetica）。	Il DNA e l'ereditarietà
l' **erosione** Acqua, vento e ghiaccio consumano lentamente le rocce.	侵蚀 水、风和冰慢慢地磨损岩石。	Minerali e rocce
l' **errore di misura** pl. errori di misura In scienze «errore» non vuol dire «sbaglio»: ogni misura ha un piccolo errore.	误差 在科学中 «errore» 不是“做错了”的意思：每次测量都有一点误差。	Grandezze, misure e unità di misura
l' **eruzione** pl. eruzioni Quando il magma esce dal vulcano. Il verbo è «eruttare».	喷发 岩浆从火山喷出来。动词是 «eruttare»。	Vulcani e terremoti
l' **eruzione effusiva** Magma fluido, con poca silice: la lava scorre tranquilla. Vulcano a scudo (Mauna Loa, Hawaii).	溢流式喷发（宁静式喷发） 岩浆稀，二氧化硅少：熔岩平静地流出。盾形火山（夏威夷冒纳罗亚火山）。	Vulcani e terremoti
l' **eruzione esplosiva** Magma viscoso, con molta silice: i gas restano intrappolati ed esplodono. Vulcano a cono (Vesuvio).	爆发式喷发 岩浆黏稠，二氧化硅多：气体被困住后爆炸。锥形火山（维苏威火山）。	Vulcani e terremoti
l' **escrezione** Eliminare dal corpo le sostanze di rifiuto prodotte dalle cellule. Non confondere con «secrezione» (分泌).	排泄 把细胞产生的废物排出体外。不要和 «secrezione»（分泌）混淆。	L'apparato escretore
l' **esofago**	食道	L'alimentazione e l'apparato digerente
l' **esoscheletro / endoscheletro** Esoscheletro: rigido, fuori (insetti, granchi). Endoscheletro: dentro (le nostre ossa).	外骨骼／内骨骼 外骨骼：坚硬，在体外（昆虫、螃蟹）。内骨骼：在体内（我们的骨头）。	Gli animali invertebrati
l' **espansione** Le galassie si allontanano le une dalle altre: l'Universo diventa sempre più grande.	膨胀 星系彼此远离：宇宙变得越来越大。	Le stelle e l'Universo

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **esperimento** pl. esperimenti Aggettivo: sperimentale. «Fare un esperimento».	实验 形容词：sperimentale（实验的）。«Fare un esperimento» = 做实验。	Il metodo scientifico
l' **essere vivente** pl. esseri viventi Il contrario: non vivente (非生物).	生物 反义词：non vivente（非生物）。	Le caratteristiche dei viventi
l' **estintore** pl. estintori	灭火器	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **estinzione** «Specie in via di estinzione» = 濒危物种.	灭绝 «Specie in via di estinzione» = 濒危物种。	Gli ecosistemi e l'ecologia
eterogeneo Si vedono i diversi componenti.	不均匀的 能看出不同的成分。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
l' **etto (hg)** pl. etti 1 etto = 100 g. Si usa nei negozi: «due etti di prosciutto».	一百克 1 etto = 100 克（= 二两）。在商店里常用：«两百克火腿»。	Grandezze, misure e unità di misura
l' **evaporazione** Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.	蒸发 动词：evaporare。蒸发 + 沸腾 = 汽化。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
l' **evoluzione** Darwin: le specie cambiano nel tempo.	进化 达尔文：物种随时间而变化。	La classificazione dei viventi
la **faglia** Una frattura nelle rocce lungo la quale i due blocchi si spostano.	断层 岩石中的裂缝，两边的岩块沿着它移动。	Vulcani e terremoti
la **falda acquifera** pl. falde acquifere	地下含水层（地下水）	L'acqua e l'idrosfera
la **famiglia** pl. famiglie In biologia è un gruppo di generi simili, non la famiglia di casa (家庭)!	科 在生物学里是指相似的属组成的类群，不是家庭！	La classificazione dei viventi
la **faringe** In comune tra apparato respiratorio e digerente.	咽 呼吸系统和消化系统共用的部分。	L'apparato respiratorio
le **fasi lunari** Le diverse forme della parte illuminata della Luna che vediamo dalla Terra. Il ciclo dura circa 29,5 giorni.	月相 我们从地球上看到的月球被照亮部分的不同形状。一个周期大约 29.5 天。	La Terra e la Luna
i **fattori biotici / abiotici** Biotici: i viventi. Abiotici: luce, acqua, temperatura, suolo.	生物因素／非生物因素 生物因素：生物。非生物因素：光、水、温度、土壤。	Gli ecosistemi e l'ecologia
la **fecondazione** Interna (animali terrestri) o esterna (molti animali acquatici).	受精 体内受精（陆生动物）或体外受精（许多水生动物）。	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **fegato** Produce la bile.	肝脏 分泌胆汁。	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **femore** L'osso della coscia: il più lungo del corpo.	股骨 大腿的骨头：人体最长的骨头。	Lo scheletro e i muscoli
il **fenomeno** pl. fenomeni Un fatto della natura che possiamo osservare: la pioggia, un arcobaleno.	现象 我们能观察到的自然界中的事情：下雨、彩虹。	Il metodo scientifico
la **fermentazione**	发酵	Batteri, protisti e funghi
il **feto** pl. feti Dalla 9ª settimana di gravidanza fino alla nascita.	胎儿 从怀孕第 9 周到出生。	La riproduzione
le **fibre**	膳食纤维	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **filo elettrico** pl. fili elettrici	电线	Elettricità e magnetismo
la **filtrazione** Verbo: filtrare. Si usa la carta da filtro.	过滤 动词：filtrare。要用滤纸。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **filtrazione / riassorbimento** Filtrazione: dal sangue esce acqua con sostanze piccole. Riassorbimento: ciò che è utile (acqua, glucosio, sali) torna nel sangue.	过滤／重吸收 过滤：水和小分子物质从血液中滤出。重吸收：有用的物质（水、葡萄糖、盐）回到血液中。	L'apparato escretore
il **fiore** pl. fiori	花	Le piante
il **fiume** pl. fiumi	河流	L'acqua e l'idrosfera
il **flagello** pl. flagelli	鞭毛	La cellula
la **foce** Dove il fiume arriva al mare. A delta 三角洲 o a estuario 河口湾.	河口 河流入海的地方。三角洲（a delta）或河口湾（a estuario）。	L'acqua e l'idrosfera
la **foglia** pl. foglie	叶	Le piante
il **follicolo pilifero**	毛囊	La pelle e l'apparato tegumentario
la **fonte di energia** pl. fonti di energia	能源	Il lavoro e l'energia

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **forma** pl. forme	形状	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **formula chimica** pl. formule chimiche I numeri piccoli in basso (pedici) dicono quanti atomi: H_2O = 2 H e 1 O.	化学式 右下角的小数字（下标）表示原子个数：H_2O = 2 个 H 和 1 个 O。	Atomi, elementi e composti
la **forza** pl. forze Attenzione: «forza!» vuol dire anche «dai, coraggio!» (加油！).	力 注意：«Forza!» 也有“加油！”的意思。	Le forze
la **forza motrice** La forza che facciamo noi.	动力 我们施加的力。	L'equilibrio e le leve
la **forza peso** P = m × g. Sulla Terra g ≈ 9,8 N/kg.	重力 P = m × g。在地球上 g ≈ 9.8 N/kg。	Le forze
la **forza resistente (resistenza)** La forza da vincere: per esempio il peso da sollevare.	阻力 需要克服的力：例如要抬起的重物。	L'equilibrio e le leve
la **fossa oceanica** pl. fosse oceaniche Una valle profondissima nel fondo dell'oceano. La Fossa delle Marianne è profonda circa 11 km.	海沟 海底非常深的沟谷。马里亚纳海沟深约 11 千米。	La tettonica delle placche
il **fossile** pl. fossili Resto o impronta di un organismo antico conservato nelle rocce sedimentarie.	化石 保存在沉积岩中的古代生物的遗体或印痕。	Minerali e rocce
la **fotosintesi clorofilliana**	光合作用	Le caratteristiche dei viventi
il **fototipo** pl. fototipi	皮肤光型	La pelle e l'apparato tegumentario
la **frattura** pl. fratture «Mi sono rotto un braccio» = 我胳膊骨折了.	骨折 «Mi sono rotto un braccio» = 我胳膊骨折了。	Lo scheletro e i muscoli
la **frequenza (f)** Quante oscillazioni in un secondo. Unità: hertz (Hz).	频率（f） 每秒振动的次数。单位：赫兹（Hz）。	Le onde: il suono e la luce
la **frequenza respiratoria** A riposo circa 12–20 respiri al minuto.	呼吸频率 安静时每分钟呼吸约 12–20 次。	L'apparato respiratorio
il **frutto** pl. frutti In botanica anche il pomodoro e il peperone sono frutti!	果实 在植物学中，番茄和甜椒也是果实！	Le piante
il **fulcro**	支点	L'equilibrio e le leve

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **fumo passivo** Il fumo che respira chi sta vicino a un fumatore. Fa male soprattutto ai bambini.	二手烟（被动吸烟） 在吸烟者旁边的人吸入的烟。尤其对儿童有害。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **fungo** pl. funghi	真菌；蘑菇	Batteri, protisti e funghi
la **funzione** pl. funzioni	功能	Cellule, tessuti, organi, apparati
la **funzione energetica / plastica / regolatrice** Energetica: dà energia. Plastica: costruisce e ripara i tessuti. Regolatrice: controlla le funzioni del corpo.	能量功能／结构功能／调节功能 能量功能：提供能量。结构功能：建造和修复组织。调节功能：控制身体的各种功能。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **fusione** Verbo: fondere. Il ghiaccio fonde (si scioglie).	熔化 动词：fondere。冰熔化了。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **fusione nucleare** Nuclei di idrogeno si uniscono e formano elio, liberando moltissima energia. Non confondere con la fusione del ghiaccio!	核聚变 氢原子核结合成氦，放出大量能量。不要和冰的“熔化”（fusione）混淆！	Le stelle e l'Universo
il **fuso orario** pl. fusi orari La Terra è divisa in 24 fusi, uno per ogni ora. L'Italia e Pechino hanno 6 o 7 ore di differenza.	时区 地球分为 24 个时区，每个时区一小时。意大利和北京相差 6 或 7 小时。	La Terra e la Luna
il **fusto** pl. fusti Legnoso (il tronco degli alberi) o erbaceo (verde e flessibile).	茎 木质茎（树干）或草质茎（绿色、柔软）。	Le piante
la **galassia** pl. galassie Un enorme gruppo di stelle, gas e polvere, tenuto insieme dalla gravità.	星系 由引力聚在一起的大量恒星、气体和尘埃。	Le stelle e l'Universo
galleggiare Restare sopra un liquido. Il contrario: affondare.	漂浮 浮在液体上面。反义词：affondare（下沉）。	La materia: massa, volume, densità
il **gambo**	菌柄	Batteri, protisti e funghi
il **gamete** pl. gameti Le cellule sessuali: spermatozoo e cellula uovo.	配子 性细胞：精子和卵细胞。	La riproduzione
il **gas** pl. gas Il plurale è uguale: un gas, due gas. Aggettivo: gassoso. Nei libri anche «aeriforme».	气体（气态） 复数不变：un gas, due gas。形容词：gassoso。课本中也说 «aeriforme»。	Gli stati della materia e i passaggi di stato

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **gas nobile** pl. gas nobili Non reagiscono quasi mai: elio, neon, argon...	稀有气体 几乎不发生反应：氦、氖、氩……	La tavola periodica
i **gas serra** Anidride carbonica, metano, vapore acqueo, ozono, CFC.	温室气体 二氧化碳、甲烷、水蒸气、臭氧、氟氯烃（CFC）。	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **gene** pl. geni Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere. Attenzione: «il gene», plurale «i geni» (non «i gene»).	基因 DNA 上含有某个性状信息的一段。注意：单数 «il gene»，复数 «i geni»。	Il DNA e l'ereditarietà
il **genere** pl. generi Attenzione: «genere» vuol dire anche «tipo» e il genere grammaticale (maschile/femminile).	属 注意：«genere» 也有“种类”的意思，也指语法上的性（阳性／阴性）。	La classificazione dei viventi
la **gengiva** pl. gengive	牙龈	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **genotipo / fenotipo** Genotipo: gli alleli che hai (Aa). Fenotipo: come appari (occhi castani).	基因型／表现型 基因型：你拥有的等位基因（Aa）。表现型：你表现出来的样子（棕色眼睛）。	Il DNA e l'ereditarietà
la **germinazione** Verbo: germogliare.	发芽（萌发） 动词：germogliare（发芽）。	Le piante
il **ghiacciaio** pl. ghiacciai	冰川	L'acqua e l'idrosfera
il **ghiaccio**	冰	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **ghiandola** pl. ghiandole	腺体	Cellule, tessuti, organi, apparati
la **ghiandola endocrina / esocrina** Endocrina: versa i suoi prodotti nel sangue (tiroide). Esocrina: li versa fuori o in un condotto (ghiandole sudoripare, salivari).	内分泌腺／外分泌腺 内分泌腺：把分泌物释放到血液中（甲状腺）。外分泌腺：把分泌物排到体外或导管里（汗腺、唾液腺）。	Il sistema endocrino
la **ghiandola sebacea** pl. ghiandole sebacee	皮脂腺	La pelle e l'apparato tegumentario
la **ghiandola sudoripara** pl. ghiandole sudoripare	汗腺	La pelle e l'apparato tegumentario
le **ghiandole surrenali (surreni)** Sopra i reni. Producono l'adrenalina, l'ormone dello spavento e dell'azione.	肾上腺 在肾脏上面。分泌肾上腺素，一种在惊吓和行动时起作用的激素。	Il sistema endocrino

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **gigante rossa** pl. giganti rosse Una stella vecchia che si è gonfiata ed è diventata rossa. Tra 5 miliardi di anni il Sole diventerà una gigante rossa.	红巨星 一颗膨胀变红的老年恒星。50 亿年后太阳会变成红巨星。	Le stelle e l'Universo
Giove	木星	Il Sistema solare
il **girino** pl. girini	蝌蚪	Gli animali vertebrati
la **glicemia** La quantità di glucosio (zucchero) nel sangue. Normale a digiuno: circa 70–100 mg per 100 ml.	血糖 血液中葡萄糖（糖）的含量。空腹时正常值约为每 100 毫升 70–100 毫克。	Il sistema endocrino
il **globulo bianco** pl. globuli bianchi Nei libri anche «leucocita».	白细胞 课本中也叫 «leucocita»。	L'apparato circolatorio
il **globulo rosso** pl. globuli rossi Nei libri anche «eritrocita».	红细胞 课本中也叫 «eritrocita»。	L'apparato circolatorio
il **glucagone** Prodotto dal pancreas: fa uscire lo zucchero di riserva dal fegato e alza la glicemia.	胰高血糖素 由胰腺分泌：让肝脏释放储存的糖，使血糖升高。	Il sistema endocrino
le **gonadi** Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.	性腺 女性是卵巢，男性是睾丸。	La riproduzione
il **grado Celsius (°C)** pl. gradi Celsius	摄氏度（°C）	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **grafico** pl. grafici	图表	Leggere tabelle e grafici
il **grafico a barre (istogramma)** pl. grafici a barre	条形统计图	Leggere tabelle e grafici
il **grafico a linee (diagramma cartesiano)** pl. grafici a linee	折线统计图	Leggere tabelle e grafici
il **grafico a torta (aerogramma)** pl. grafici a torta	扇形统计图	Leggere tabelle e grafici
la **grande circolazione (sistemica)**	体循环	L'apparato circolatorio
la **grandezza** pl. grandezze Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «grandezza» vuol dire anche «quanto è grande».	物理量 注意：日常用语中 «grandezza» 也指“大小”。	Grandezze, misure e unità di misura
la **grandine**	冰雹	L'atmosfera, il tempo e il clima

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **granito**	花岗岩	Minerali e rocce
i **grassi (lipidi)** Riserva di energia: olio, burro.	脂肪（脂类） 储存能量：油、黄油。	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **gravidanza** «Essere incinta», «aspettare un bambino» = 怀孕.	怀孕（妊娠） «Essere incinta»、«aspettare un bambino» = 怀孕。	La riproduzione
la **gravità (forza di gravità)**	万有引力；重力	Le forze
Gregor Mendel Monaco e scienziato (1822–1884): con i piselli scoprì le leggi dell'ereditarietà. È il «padre della genetica».	孟德尔 修道士和科学家（1822–1884）：他用豌豆发现了遗传定律，被称为“遗传学之父”。	Il DNA e l'ereditarietà
il **gruppo** pl. gruppi Una colonna verticale della tavola periodica (sono 18).	族 周期表中的一竖列（共 18 个）。	La tavola periodica
il **gruppo sanguigno** pl. gruppi sanguigni	血型	L'apparato circolatorio
la **guaina mielinica** Lo strato di grasso (mielina) che avvolge l'assone, come la plastica di un filo elettrico: l'impulso va più veloce.	髓鞘 包在轴突外面的脂肪层（髓磷脂），像电线外面的塑料皮：使冲动传得更快。	Il sistema nervoso
i **guanti** Singolare: il guanto. «Guanti monouso» = da usare una volta sola.	手套 单数：il guanto。«Guanti monouso» = 一次性手套。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **gusto** «Gusto» vuol dire anche sapore (gusto di fragola = 草莓味) e preferenza («non è di mio gusto»).	味觉 «gusto» 也指味道（gusto di fragola = 草莓味）和喜好（«non è di mio gusto» = 不合我的口味）。	Gli organi di senso
l' **habitat** pl. habitat Si legge «àbitat». Il plurale è uguale.	栖息地 读作 «àbitat»。复数不变。	Gli ecosistemi e l'ecologia
l' **idrosfera** Tutta l'acqua della Terra: mari, fiumi, laghi, ghiacci, acque sotterranee.	水圈 地球上所有的水：海洋、河流、湖泊、冰川、地下水。	L'acqua e l'idrosfera
l' **imbuto** pl. imbuti	漏斗	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **impollinazione** Con gli insetti (entomofila), il vento (anemofila), l'acqua, gli animali.	传粉 借助昆虫（虫媒）、风（风媒）、水或动物传粉。	Le piante
l' **impronta digitale** pl. impronte digitali	指纹	La pelle e l'apparato tegumentario

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **impulso nervoso** pl. impulsi nervosi Un piccolo segnale elettrico che corre lungo il neurone, fino a circa 400 km/h.	神经冲动 沿着神经元传导的微小电信号，速度可达每小时约 400 千米。	Il sistema nervoso
in serie / in parallelo	串联／并联	Elettricità e magnetismo
l' **incidente** pl. incidenti	事故	Il laboratorio e le regole di sicurezza
indicare	指出；写出	I verbi delle consegne di scienze
l' **indicatore** pl. indicatori Una sostanza che cambia colore con il pH.	指示剂 随 pH 值变色的物质。	Acidi e basi
individuare	找出	I verbi delle consegne di scienze
l' **inerzia**	惯性	Le forze
infiammabile Che prende fuoco facilmente.	易燃的 容易着火的。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **infiltrazione**	下渗	L'acqua e l'idrosfera
l' **inquinamento** Verbo: inquinare.	污染 动词：inquinare（污染）。	Gli ecosistemi e l'ecologia
l' **insetto** pl. insetti Ha 6 zampe e il corpo in 3 parti. Il ragno non è un insetto!	昆虫 有 6 条腿，身体分 3 部分。蜘蛛不是昆虫！	Gli animali invertebrati
l' **inspirazione / espirazione** Verbi: inspirare (prendere aria) / espirare (buttare fuori l'aria).	吸气／呼气 动词：inspirare（吸气）／espirare（呼气）。	L'apparato respiratorio
l' **insulina** Prodotta dal pancreas: fa entrare il glucosio nelle cellule e abbassa la glicemia.	胰岛素 由胰腺分泌：让葡萄糖进入细胞，使血糖降低。	Il sistema endocrino
l' **intensità di corrente** Unità: ampere (A).	电流强度 单位：安培（A）。	Elettricità e magnetismo
l' **interruttore** pl. interruttori	开关	Elettricità e magnetismo
l' **intestazione** pl. intestazioni La prima riga (o colonna): dice che cosa c'è sotto.	表头 第一行（或第一列）：说明下面是什么内容。	Leggere tabelle e grafici
l' **intestino crasso**	大肠	L'alimentazione e l'apparato digerente

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **intestino tenue** Lungo circa 7 metri! Qui si assorbono i nutrienti con i villi.	小肠 长约 7 米！营养物质在这里通过绒毛被吸收。	L'alimentazione e l'apparato digerente
l' **invertebrato** pl. invertebrati	无脊椎动物	Gli animali invertebrati
lo **ione** pl. ioni Un atomo con carica: ha perso o preso elettroni. Si scrive H^+, Cl^-.	离子 带电的原子：失去或得到了电子。写作 H^+、Cl^-。	Atomi, elementi e composti
l' **ipocentro** Il punto in profondità dove nasce il terremoto.	震源 地下发生地震的那个点。	Vulcani e terremoti
l' **ipoderma**	皮下组织	La pelle e l'apparato tegumentario
l' **ipofisi** Piccola come un pisello, sotto il cervello: comanda molte altre ghiandole. Produce l'ormone della crescita.	垂体（脑垂体） 像豌豆一样小，在大脑下面：指挥许多其他腺体。它分泌生长激素。	Il sistema endocrino
l' **ipotalamo** Controlla fame, sete, sonno, temperatura del corpo; collega il sistema nervoso agli ormoni.	下丘脑 控制饥饿、口渴、睡眠和体温；把神经系统和激素联系起来。	Il sistema nervoso
l' **ipotesi** pl. ipotesi Il plurale è uguale: un'ipotesi, due ipotesi. Verbo: ipotizzare.	假设 复数不变：un'ipotesi, due ipotesi。动词：ipotizzare（假设）。	Il metodo scientifico
l' **iride** La parte colorata dell'occhio (occhi azzurri, castani…): regola quanta luce entra.	虹膜 眼睛有颜色的部分（蓝眼睛、棕眼睛……）：调节进入的光线量。	Gli organi di senso
l' **irraggiamento**	热辐射	Calore e temperatura
irritante / nocivo	刺激性的／有害的	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **isolante (termico)** pl. isolanti Legno, plastica, lana, aria sono isolanti.	隔热材料（热的不良导体） 木头、塑料、羊毛、空气都是隔热材料。	Calore e temperatura
l' **isotopo** pl. isotopi Stesso elemento, numero di neutroni diverso.	同位素 同一种元素，中子数不同。	Atomi, elementi e composti
il **joule (J)** Unità di misura dell'energia e del calore. Si legge «giul».	焦耳 能量和热量的单位。读作 «giul»。	Calore e temperatura
il **kelvin (K)** Scala delle temperature degli scienziati: 0 K = −273 °C (zero assoluto).	开尔文（K） 科学家用的温标：0 K = −273 °C（绝对零度）。	Calore e temperatura

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **laboratorio** pl. laboratori	实验室	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **lago** pl. laghi	湖泊	L'acqua e l'idrosfera
le **lamelle**	菌褶	Batteri, protisti e funghi
la **lamina**	叶片	Le piante
la **lampadina** pl. lampadine	灯泡	Elettricità e magnetismo
la **laringe** Contiene le corde vocali: qui nasce la voce.	喉 里面有声带：声音从这里产生。	L'apparato respiratorio
la **larva (bruco)** pl. larve	幼虫（毛虫）	Gli animali invertebrati
la **lava** Il magma che è uscito in superficie e ha perso i gas.	熔岩 喷出地表并失去气体的岩浆。	Vulcani e terremoti
il **lavoro** In fisica: L = F × s. Nella vita di tutti i giorni: il lavoro = 工作!	功 物理中：L = F × s（功）。日常生活中 il lavoro = 工作！	Il lavoro e l'energia
il **legame chimico** pl. legami chimici Covalente 共价键 / ionico 离子键.	化学键 共价键（covalente）／离子键（ionico）。	Atomi, elementi e composti
il **legamento** pl. legamenti Tiene unite due ossa.	韧带 把两块骨头连在一起。	Lo scheletro e i muscoli
la **legenda** pl. legende Spiega i colori o i simboli del grafico. Attenzione: non è «leggenda» (una storia antica).	图例 说明图表中颜色或符号的含义。注意：不是«leggenda»（传说）。	Leggere tabelle e grafici
la **legge** pl. leggi Attenzione: anche verbo «leggere» (lui legge). E «legge» dello Stato = 法律.	定律 注意：也是动词 «leggere»（他读）的变位。国家的 «legge» = 法律。	Il metodo scientifico
la **legge di conservazione della massa (di Lavoisier)** «Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»	质量守恒定律 “物质不会被创造，也不会被消灭，只会转化。”	Le reazioni chimiche
il **letargo**	冬眠	Gli animali vertebrati
la **leva** pl. leve	杠杆	L'equilibrio e le leve

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
leva vantaggiosa / svantaggiosa	省力杠杆／费力杠杆	L'equilibrio e le leve
il **lievito** pl. lieviti Si usa per il pane e la pizza: fa la fermentazione.	酵母菌 用于做面包和比萨：进行发酵。	Batteri, protisti e funghi
la **linea laterale** Organo di senso dei pesci: sente i movimenti dell'acqua, anche al buio.	侧线 鱼的感觉器官：即使在黑暗中也能感知水的流动。	Gli animali vertebrati
la **linfa grezza / elaborata** Grezza: acqua e sali, sale dalle radici. Elaborata: con gli zuccheri, va dalle foglie a tutta la pianta.	（植物的）汁液：原料汁液／加工汁液 原料汁液：水和无机盐，从根部向上运输。加工汁液：含有糖分，从叶子运往全株。	Le piante
la **lingua** Attenzione: anche la lingua che parliamo (语言)!	舌头 注意：也指我们说的语言！	L'alimentazione e l'apparato digerente
Linneo Scienziato svedese (1707–1778): inventò il sistema dei due nomi (nomenclatura binomia).	林奈 瑞典科学家（1707–1778）：发明了双名法。	La classificazione dei viventi
il **liquido** pl. liquidi	液体（液态）	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **liquido amniotico**	羊水	La riproduzione
la **litosfera** La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.	岩石圈 地壳加上地幔最上部：坚硬，分成若干板块。	La struttura interna della Terra
il **litro (L)** pl. litri 1 L = 1000 mL = 1 dm^3.	升 1 升 = 1000 毫升 = 1 立方分米。	Grandezze, misure e unità di misura
il **lobo frontale** Decisioni, ragionamento, movimenti volontari, parola.	额叶 决策、推理、随意运动、说话。	Il sistema nervoso
il **lobo occipitale** Vista: qui il cervello «vede» le immagini.	枕叶 视觉：大脑在这里“看见”图像。	Il sistema nervoso
il **lobo parietale** Tatto, dolore, caldo e freddo.	顶叶 触觉、痛觉、冷热感觉。	Il sistema nervoso
il **lobo temporale** Udito, memoria, comprensione delle parole.	颞叶 听觉、记忆、理解语言。	Il sistema nervoso
la **luce**	光	Le onde: il suono e la luce
la **luminosità**	亮度（光度）	Le stelle e l'Universo
la **Luna** Il satellite naturale della Terra. Con la maiuscola è la nostra Luna.	月球（月亮） 地球的天然卫星。大写时指我们的月亮。	La Terra e la Luna

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **lunghezza**	长度	Grandezze, misure e unità di misura
la **lunghezza d'onda (λ)** λ si legge «lambda». La distanza tra due creste.	波长（λ） λ 读作 «lambda»。两个波峰之间的距离。	Le onde: il suono e la luce
il **magma** Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.	岩浆 地表以下熔化的岩石。	Minerali e rocce
la **magnitudo** Misura l'energia del terremoto (scala Richter). Un grado in più = circa 30 volte più energia.	震级 衡量地震释放的能量（里氏震级）。每增加一级，能量约增加 30 倍。	Vulcani e terremoti
la **malattia** pl. malattie	疾病	La salute: fumo, alcol, droghe
la **malattia genetica** pl. malattie genetiche Una malattia causata da un gene «sbagliato»: per esempio il daltonismo, l'emofilia, la talassemia.	遗传病 由“出错的”基因引起的疾病：例如色盲、血友病、地中海贫血。	Il DNA e l'ereditarietà
i **mammiferi** Le femmine allattano i piccoli con il latte delle ghiandole mammarie.	哺乳动物 雌性用乳腺分泌的乳汁哺育幼崽。	Gli animali vertebrati
maneggiare «Maneggiare con cura» = usare con attenzione, piano.	拿；操作 «Maneggiare con cura» = 小心地拿、小心地使用。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **mantello** Lo strato più grande, fino a 2900 km di profondità. Roccia caldissima che si muove molto lentamente.	地幔 最大的一层，深达 2900 千米。由非常热的岩石组成，移动得非常慢。	La struttura interna della Terra
il **mare / oceano** pl. mari	海／洋	L'acqua e l'idrosfera
la **marea** pl. maree Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.	潮汐 涨潮／落潮：海平面一天升降两次。	L'acqua e l'idrosfera
il **margine convergente** Le placche si scontrano: una va sotto l'altra (subduzione) o si formano montagne.	汇聚型板块边界 板块互相碰撞：一个板块俯冲到另一个下面，或者形成山脉。	La tettonica delle placche
il **margine divergente** Le placche si allontanano; il magma sale e forma nuova crosta oceanica.	离散型板块边界 板块互相分离；岩浆上升，形成新的大洋地壳。	La tettonica delle placche
il **margine trasforme** Le placche scorrono una accanto all'altra. Esempio: la faglia di San Andreas (California).	转换型板块边界 板块彼此擦肩而过。例如：圣安德烈亚斯断层（加利福尼亚）。	La tettonica delle placche

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **marmo** Roccia metamorfica che nasce dal calcare. Famoso il marmo di Carrara.	大理岩（大理石） 由石灰岩变质形成的岩石。卡拉拉大理石很有名。	Minerali e rocce
Marte	火星	Il Sistema solare
la **massa** La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.	质量 物体所含物质的多少。用天平（秤）测量，单位是千克。	Grandezze, misure e unità di misura
la **massa atomica**	相对原子质量	La tavola periodica
il **massimo / minimo**	最大值／最小值	Leggere tabelle e grafici
la **materia**	物质	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **materiale** pl. materiali Ciò di cui è fatto un oggetto: legno, ferro, plastica.	材料 物体是用什么做的：木头、铁、塑料。	La materia: massa, volume, densità
il **meandro** pl. meandri Una curva del fiume in pianura.	河曲 河流在平原上形成的弯曲。	L'acqua e l'idrosfera
la **meiosi**	减数分裂	La riproduzione
la **melanina**	黑色素	La pelle e l'apparato tegumentario
la **membrana cellulare (plasmatica)**	细胞膜	La cellula
le **meningi** Tre membrane che avvolgono e proteggono encefalo e midollo spinale.	脑脊膜 包裹并保护脑和脊髓的三层膜。	Il sistema nervoso
il **menisco** La superficie curva di un liquido in un tubo stretto.	弯月面 细管中液体表面的弯曲部分。	Grandezze, misure e unità di misura
Mercurio Attenzione: «mercurio» (minuscolo) è anche il metallo liquido Hg (汞).	水星 注意：小写的 «mercurio» 也指液态金属汞（Hg）。	Il Sistema solare
il **meridiano** pl. meridiani Semicerchio da polo a polo. Servono per la longitudine. Il meridiano zero passa per Greenwich (Londra).	经线 从一极到另一极的半圆。用来表示经度。零度经线经过格林尼治（伦敦）。	La Terra e la Luna
la **mesosfera**	中间层	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **metabolismo**	新陈代谢	Le caratteristiche dei viventi

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
i **metalli alcalini** Il gruppo 1: litio, sodio, potassio…	碱金属 第 1 族：锂、钠、钾……	La tavola periodica
il **metallo** pl. metalli Lucido, conduce calore ed elettricità. Aggettivo: metallico.	金属 有光泽，能导热导电。形容词：metallico。	La tavola periodica
la **metamorfosi** Il plurale è uguale. Uovo → larva → pupa → adulto.	变态发育 复数不变。卵 → 幼虫 → 蛹 → 成虫。	Gli animali invertebrati
la **meteora / meteorite** Meteora: la scia di luce («stella cadente»). Meteorite: il sasso che arriva a terra.	流星／陨石 流星：天空中的光迹（«stella cadente»）。陨石：落到地面上的石头。	Il Sistema solare
il **metodo per immersione** Per misurare il volume di un solido irregolare: lo metti nell'acqua e guardi quanto sale il livello.	排水法 测量不规则固体的体积：把它放进水里，看水面升高多少。	La materia: massa, volume, densità
il **metodo scientifico**	科学方法	Il metodo scientifico
il **metro (m)** pl. metri Anche lo strumento: il metro da sarto, il metro a nastro (卷尺).	米 也指工具：软尺、卷尺。	Grandezze, misure e unità di misura
il **micelio** È fatto di tanti filamenti: le ife.	菌丝体 由许多菌丝（le ife）组成。	Batteri, protisti e funghi
il **micrometro (µm)** 1 µm = 1 millesimo di millimetro.	微米（µm） 1 微米 = 千分之一毫米。	La cellula
il **microrganismo** pl. microrganismi Un vivente così piccolo che si vede solo al microscopio.	微生物 非常小、只有用显微镜才能看到的生物。	Batteri, protisti e funghi
il **microscopio** pl. microscopi	显微镜	La cellula
il **midollo osseo (rosso / giallo)** Rosso: produce le cellule del sangue. Giallo: riserva di grasso. Non è il midollo spinale!	骨髓（红骨髓／黄骨髓） 红骨髓：产生血细胞。黄骨髓：储存脂肪。它不是脊髓！	Lo scheletro e i muscoli
il **midollo spinale** Lungo circa 45–50 cm, dentro la colonna vertebrale. Non confondere con il midollo osseo (骨髓)!	脊髓 长约 45–50 厘米，在脊柱里面。不要和骨髓（midollo osseo）混淆！	Il sistema nervoso
il **minerale** pl. minerali Sostanza naturale solida, con una composizione chimica precisa e spesso a forma di cristallo.	矿物 天然的固体物质，有确定的化学成分，常常呈晶体形状。	Minerali e rocce
il **miocardio**	心肌	L'apparato circolatorio

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **miopia** Si vede bene da vicino e male da lontano. Si corregge con gli occhiali o le lenti a contatto.	近视 看近处清楚，看远处模糊。可以用眼镜或隐形眼镜矫正。	Gli organi di senso
i **miriapodi** Tantissime zampe: millepiedi, centopiedi.	多足动物 有很多条腿：马陆、蜈蚣。	Gli animali invertebrati
il **miscuglio** pl. miscugli Nei libri anche «miscela». Verbo: mescolare.	混合物 课本中也说 «miscela»。动词：mescolare（混合）。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **misura** pl. misure Verbo: misurare. «Fare una misura» = misurare.	测量；测量值 动词：misurare。«Fare una misura» = 进行测量。	Grandezze, misure e unità di misura
misurare Nome: la misura (anche: la misurazione).	测量 名词：la misura（也说 la misurazione）。	Il metodo scientifico
il **mitocondrio** pl. mitocondri Produce l'energia per la cellula.	线粒体 为细胞提供能量。	La cellula
la **mitosi**	有丝分裂	La riproduzione
il **modulo (intensità)** Quanto è grande la forza: la lunghezza della freccia.	大小 力有多大：箭头的长度。	Le forze
la **molecola** pl. molecole Due o più atomi uniti: O_2, H_2O.	分子 两个或多个原子结合在一起：O_2、H_2O。	Atomi, elementi e composti
i **molluschi** Corpo molle: chiocciola, cozza, polpo.	软体动物 身体柔软：蜗牛、贻贝、章鱼。	Gli animali invertebrati
il **monossido di carbonio** Gas velenoso (CO): prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.	一氧化碳 有毒气体（CO）：在红细胞中占据氧气的位置。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **mortaio e pestello**	研钵和研杵	Il laboratorio e le regole di sicurezza
i **moti convettivi** Nel mantello la roccia calda sale e quella fredda scende: questi movimenti spingono le placche.	对流运动 地幔中热的岩石上升，冷的岩石下沉：这些运动推动板块。	La tettonica delle placche
motivare (giustificare) «Motiva la risposta» = scrivi anche perché.	说明理由 «Motiva la risposta» = 写出理由。	I verbi delle consegne di scienze
il **moto** Attenzione: «la moto» (femminile) è la motocicletta (摩托车)!	运动 注意：«la moto»（阴性）是摩托车！	Il moto

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **moto rettilineo uniforme** Sigla: MRU. Velocità costante, traiettoria dritta.	匀速直线运动 缩写：MRU。速度不变，轨迹是直线。	Il moto
il **moto uniformemente accelerato** Sigla: MUA. La velocità aumenta sempre dello stesso valore.	匀加速运动 缩写：MUA。速度每次增加相同的数值。	Il moto
il **muco** Intrappola polvere e microbi; le ciglia lo spingono fuori.	黏液 粘住灰尘和微生物；纤毛把它推出去。	L'apparato respiratorio
la **muffa** pl. muffe	霉菌	Batteri, protisti e funghi
i **muscoli antagonisti** Lavorano in coppia: quando uno si contrae, l'altro si rilassa (bicipite e tricipite).	拮抗肌 成对工作：一块收缩时，另一块舒张（肱二头肌和肱三头肌）。	Lo scheletro e i muscoli
il **muscolo** pl. muscoli	肌肉	Cellule, tessuti, organi, apparati
il **muscolo volontario / involontario** Volontario: lo muovi quando vuoi (braccio). Involontario: lavora da solo (cuore, stomaco).	随意肌／不随意肌 随意肌：想动就能动（手臂）。不随意肌：自己工作（心脏、胃）。	Lo scheletro e i muscoli
la **mutazione** pl. mutazioni Un cambiamento nel DNA. Può essere dannosa, neutra o, raramente, utile: è la base dell'evoluzione.	突变 DNA 发生的变化。可能有害、无影响，少数情况下有益：它是进化的基础。	Il DNA e l'ereditarietà
la **nana bianca** pl. nane bianche Ciò che resta di una stella come il Sole: piccola (come la Terra), caldissima e densissima.	白矮星 像太阳这样的恒星留下的残骸：很小（和地球差不多大），非常热，密度非常大。	Le stelle e l'Universo
la **nebbia**	雾	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **nebulosa** pl. nebulose Una nube di gas (soprattutto idrogeno) e polvere: qui nascono le stelle.	星云 由气体（主要是氢）和尘埃组成的云：恒星在这里诞生。	Le stelle e l'Universo
il **nefrone** pl. nefroni Il piccolissimo filtro del rene: ogni rene ne ha circa un milione.	肾单位 肾脏中非常小的过滤单位：每个肾大约有一百万个。	L'apparato escretore
la **nervatura** pl. nervature	叶脉	Le piante
il **nervo** pl. nervi Un fascio di assoni, come un cavo con tanti fili. Attenzione: «essere nervoso» vuol dire 紧张、烦躁.	神经 一束轴突，像一根里面有很多电线的电缆。注意：«essere nervoso» 的意思是“紧张、烦躁”。	Il sistema nervoso

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **nervo ottico** Porta le informazioni visive dalla retina al cervello.	视神经 把视觉信息从视网膜传到大脑。	Gli organi di senso
Nettuno	海王星	Il Sistema solare
il **neurone** pl. neuroni La cellula del sistema nervoso. I neuroni non si riproducono: se muoiono, non vengono sostituiti.	神经元（神经细胞） 神经系统的细胞。神经元不会再分裂：死了就不能被替换。	Il sistema nervoso
il **neurone motorio** Porta gli ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole.	运动神经元 把命令从中枢神经系统传到肌肉和腺体。	Il sistema nervoso
il **neurone sensitivo** Porta i messaggi dai recettori (occhi, pelle…) al sistema nervoso centrale.	感觉神经元 把信息从感受器（眼睛、皮肤……）传到中枢神经系统。	Il sistema nervoso
il **neurotrasmettitore** pl. neurotrasmettitori Sostanza chimica che porta il messaggio da un neurone all'altro attraverso la sinapsi.	神经递质 穿过突触、把信息从一个神经元传到另一个神经元的化学物质。	Il sistema nervoso
la **neutralizzazione** Acido + base → sale + acqua.	中和反应 酸 + 碱 → 盐 + 水。	Acidi e basi
neutro	中性的	Acidi e basi
il **neutrone** pl. neutroni Senza carica (neutro). Sta nel nucleo.	中子 不带电（中性），在原子核里。	Atomi, elementi e composti
il **newton (N)** Unità di misura della forza.	牛顿（N） 力的单位。	Le forze
la **nicotina** La sostanza del tabacco che dà dipendenza. Arriva al cervello in circa 10 secondi.	尼古丁 烟草中使人上瘾的物质。大约 10 秒钟就能到达大脑。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **nome scientifico** pl. nomi scientifici Due parole in latino: genere + specie. Es. Homo sapiens. Si scrive in corsivo.	学名 由两个拉丁词组成：属名 + 种名。例如 Homo sapiens（智人）。用斜体书写。	La classificazione dei viventi
il **non metallo** pl. non metalli	非金属	La tavola periodica
la **nube di gas e cenere**	气体和火山灰云	Vulcani e terremoti
il **nucleo** pl. nuclei Attenzione: anche la cellula ha un nucleo (细胞核).	原子核 注意：细胞也有 nucleo（细胞核）。	Atomi, elementi e composti

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **nucleo (della cellula)** Contiene il DNA. Attenzione: anche l'atomo ha un nucleo (原子核).	细胞核 里面有 DNA。注意：原子也有 nucleo（原子核）。	La cellula
il **nucleo esterno** Ferro e nichel **liquidi**, da 2900 a 5100 km.	外核 **液态**的铁和镍，深度从 2900 到 5100 千米。	La struttura interna della Terra
il **nucleo interno** Ferro e nichel **solidi** per l'enorme pressione; circa 5000–6000 °C.	内核 由于巨大的压力，铁和镍是**固态**的；约 5000–6000 °C。	La struttura interna della Terra
il **numero atomico (Z)** Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.	原子序数（Z） 质子的数目。它决定是哪一种元素。	Atomi, elementi e composti
il **numero di massa (A)** Protoni + neutroni.	质量数（A） 质子数 + 中子数。	Atomi, elementi e composti
il **nutriente (principio nutritivo)** pl. nutrienti	营养素	L'alimentazione e l'apparato digerente
nutrirsi Nome: la nutrizione. «Il cibo» = 食物.	摄取营养 名词：la nutrizione（营养）。«Il cibo» = 食物。	Le caratteristiche dei viventi
la **nuvola** pl. nuvole	云	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' **obiettivo** pl. obiettivi Attenzione: «obiettivo» vuol dire anche «scopo» (目标).	物镜 注意：«obiettivo» 也有“目标”的意思。	La cellula
gli **occhiali protettivi**	护目镜	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' **occhio** pl. occhi	眼睛	Gli organi di senso
occupare spazio	占据空间	La materia: massa, volume, densità
l' **oculare**	目镜	La cellula
l' **olfatto**	嗅觉	Gli organi di senso
l' **ombra** pl. ombre	影子	Le onde: il suono e la luce
l' **omeostasi** Il corpo tiene costanti temperatura, acqua, zuccheri nel sangue.	稳态（内环境稳定） 身体保持体温、水分、血糖等的稳定。	Cellule, tessuti, organi, apparati
l' **omero** L'osso del braccio, tra spalla e gomito.	肱骨 上臂的骨头，在肩膀和肘部之间。	Lo scheletro e i muscoli

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
omogeneo Si vede una sola fase: non si distinguono i componenti.	均匀的 只看到一种状态：看不出各个成分。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
omozigote / eterozigote Omozigote: due alleli uguali (AA o aa). Eterozigote: due alleli diversi (Aa).	纯合子／杂合子 纯合子：两个相同的等位基因（AA 或 aa）。杂合子：两个不同的等位基因（Aa）。	Il DNA e l'ereditarietà
l' **onda** pl. onde	波	Le onde: il suono e la luce
le **onde P** Onde di compressione: le più veloci, passano nei solidi e nei liquidi.	P 波（纵波） 压缩波：最快，能穿过固体和液体。	Vulcani e terremoti
le **onde S** Onde di taglio: più lente, passano solo nei solidi.	S 波（横波） 剪切波：较慢，只能穿过固体。	Vulcani e terremoti
le **onde sismiche** Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.	地震波 像声音一样的机械波：从震源出发，使地面振动。	Vulcani e terremoti
l' **orbita** pl. orbite	轨道	Il Sistema solare
l' **ordine** pl. ordini	目	La classificazione dei viventi
l' **orecchio** pl. orecchie Al plurale: le orecchie (più comune) o gli orecchi.	耳朵 复数：le orecchie（更常用）或 gli orecchi。	Gli organi di senso
l' **organismo** pl. organismi	生物体（有机体）	Le caratteristiche dei viventi
l' **organo** pl. organi	器官	L'apparato circolatorio
l' **organo di senso** pl. organi di senso Riceve gli stimoli e li trasforma in segnali elettrici per il cervello.	感觉器官 接收刺激，并把它们转化为传给大脑的电信号。	Gli organi di senso
l' **organulo (organello)** pl. organuli	细胞器	La cellula
l' **ormone** pl. ormoni Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.	激素 在血液中传递“信息”的物质。	La riproduzione
l' **ormone della crescita** Prodotto dall'ipofisi, soprattutto mentre dormi: per crescere bisogna dormire!	生长激素 由垂体分泌，主要在睡觉时分泌：要长高就要睡好觉！	Il sistema endocrino

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
gli **ormoni sessuali** Testosterone (testicoli) ed estrogeni e progesterone (ovaie): con la pubertà cambiano il corpo.	性激素 睾酮（睾丸）以及雌激素和孕酮（卵巢）：青春期时使身体发生变化。	Il sistema endocrino
l' **osservazione** pl. osservazioni Verbo: osservare = guardare con attenzione.	观察 动词：osservare = 仔细地看。	Il metodo scientifico
gli **ossicini (martello, incudine, staffa)** Le tre ossa più piccole del corpo: la staffa è lunga circa 3 mm.	听小骨（锤骨、砧骨、镫骨） 人体最小的三块骨头：镫骨只有约 3 毫米长。	Gli organi di senso
l' **ossidazione** La ruggine (铁锈) è ferro ossidato. Verbo: arrugginire.	氧化 铁锈（la ruggine）就是被氧化的铁。动词：arrugginire（生锈）。	Le reazioni chimiche
l' **ossigeno** Simbolo: O_2.	氧气 符号：O_2。	L'apparato circolatorio
l' **osso** pl. ossa Attenzione al plurale: un osso, due ossa (femminile!).	骨头 注意复数：un osso, due ossa（复数是阴性！）。	Lo scheletro e i muscoli
l' **ovaia** pl. ovaie	卵巢	La riproduzione
l' **ovario** Attenzione: non è l'ovaia della donna! Dopo la fecondazione diventa il frutto.	子房 注意：不是女性的卵巢！受精后它会发育成果实。	Le piante
oviparo / viviparo Oviparo: nasce da un uovo (gallina). Viviparo: nasce già formato dalla mamma (cane).	卵生的／胎生的 卵生：从蛋里孵出来（母鸡）。胎生：在母体内发育后出生（狗）。	Gli animali vertebrati
l' **ovulazione**	排卵	La riproduzione
l' **ozono (O_3)** Lo strato di ozono filtra i raggi UV del Sole.	臭氧 臭氧层能过滤太阳的紫外线。	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **padiglione auricolare** La parte esterna dell'orecchio, quella che vediamo: raccoglie i suoni.	耳廓 耳朵外面我们能看到的部分：收集声音。	Gli organi di senso
il **pancreas**	胰腺	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **Pangea** Il supercontinente unico di circa 250 milioni di anni fa. In greco: «tutta la terra».	泛大陆（盘古大陆） 大约 2.5 亿年前唯一的超级大陆。希腊语意思是“全部的陆地”。	La tettonica delle placche
il **pannello solare (fotovoltaico)** pl. pannelli solari	太阳能电池板	Il lavoro e l'energia

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
le **papille gustative** Piccoli recettori sulla lingua che sentono dolce, salato, amaro, acido e umami.	味蕾 舌头上的小感受器，能感觉甜、咸、苦、酸和鲜味。	Gli organi di senso
il **parallelo** pl. paralleli Cerchio parallelo all'equatore. Servono per la latitudine.	纬线 与赤道平行的圆圈。用来表示纬度。	La Terra e la Luna
il **paramecio** pl. parameci	草履虫	Batteri, protisti e funghi
il **parassita** pl. parassiti	寄生生物	Batteri, protisti e funghi
la **parete cellulare**	细胞壁	La cellula
la **particella** pl. particelle	微粒（粒子）	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **parto** Verbo: partorire. «Nascere» = 出生.	分娩 动词：partorire（分娩）。«Nascere» = 出生。	La riproduzione
il **passaggio di stato** pl. passaggi di stato	物态变化	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **peduncolo**	花柄	Le piante
la **pelle (cute)** Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m^2.	皮肤 课本中也叫 «cute»。它是人体最大的器官：约 2 平方米。	La pelle e l'apparato tegumentario
il **pelo** pl. peli	毛发	Gli animali vertebrati
il **pene**	阴茎	La riproduzione
la **percentuale (%)** pl. percentuali	百分比	Leggere tabelle e grafici
il **pericolo** pl. pericoli Aggettivo: pericoloso. «Simbolo di pericolo».	危险 形容词：pericoloso（危险的）。«Simbolo di pericolo» = 危险标志。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
pericoloso per l'ambiente	危害环境的	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il **periodo** pl. periodi Una riga orizzontale della tavola periodica (sono 7).	周期 周期表中的一横行（共 7 个）。	La tavola periodica
il **periodo (T)** Il tempo di un'oscillazione completa. T = 1 / f.	周期（T） 完成一次完整振动所需的时间。T = 1 / f。	Le onde: il suono e la luce
il **periostio**	骨膜	Lo scheletro e i muscoli

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
i **pesci**	鱼类	Gli animali vertebrati
il **peso** Nella vita di tutti i giorni «peso» = massa («peso 50 kg»). In fisica il peso è una forza.	重量（重力） 日常生活中 «peso» 就是质量（«我重 50 公斤»）。在物理中，peso 是一种力（重力）。	Grandezze, misure e unità di misura
il **petalo** pl. petali	花瓣	Le piante
il **pH** Si legge «pi acca». Va da 0 a 14: 7 = neutro.	pH 值 读作 «pi acca»。范围从 0 到 14：7 = 中性。	Acidi e basi
il **phylum (tipo)** pl. phyla Si legge «filum».	门 读作 «filum»。	La classificazione dei viventi
il **pianeta** pl. pianeti Attenzione: maschile, anche se finisce in -a: il pianeta, i pianeti.	行星 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词：il pianeta, i pianeti。	Il Sistema solare
il **pianeta nano** pl. pianeti nani Plutone è un pianeta nano dal 2006.	矮行星 冥王星从 2006 年起被归为矮行星。	Il Sistema solare
i **pianeti rocciosi / gassosi** Rocciosi (interni): Mercurio, Venere, Terra, Marte. Gassosi (esterni): Giove, Saturno, Urano, Nettuno.	类地行星（岩质行星）／类木行星（气态行星） 岩质（内侧）：水星、金星、地球、火星。气态（外侧）：木星、土星、天王星、海王星。	Il Sistema solare
la **piastrina** pl. piastrine	血小板	L'apparato circolatorio
il **picciolo**	叶柄	Le piante
la **piccola circolazione (polmonare)**	肺循环	L'apparato circolatorio
la **pila (batteria)** pl. pile	电池	Elettricità e magnetismo
i **pili**	菌毛	La cellula
la **pinna** pl. pinne	鳍	Gli animali vertebrati
la **pinna caudale (coda)**	尾鳍	Gli animali vertebrati
la **pipetta** pl. pipette	移液管（吸管）	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **piramide alimentare**	膳食金字塔	L'alimentazione e l'apparato digerente

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **piramide ecologica**	生态金字塔	Gli ecosistemi e l'ecologia
il **pistillo** pl. pistilli L'organo femminile del fiore.	雌蕊 花的雌性器官。	Le piante
le **piume / penne**	羽毛	Gli animali vertebrati
la **placca** pl. placche Un grande pezzo rigido della litosfera. Le placche principali sono circa 15.	板块 岩石圈中一大块坚硬的部分。主要的板块大约有 15 块。	La tettonica delle placche
la **placenta**	胎盘	La riproduzione
il **plasma**	血浆	L'apparato circolatorio
il **polline**	花粉	Le piante
il **polmone** pl. polmoni Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).	肺 形容词：polmonare（肺的），例如 arteria polmonare 肺动脉。	L'apparato circolatorio
il **polo magnetico (nord / sud)** pl. poli	磁极（北极／南极）	Elettricità e magnetismo
il **Polo Nord**	北极	La Terra e la Luna
il **Polo Sud**	南极	La Terra e la Luna
la **polpa**	牙髓	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **polso** Due significati: la parte del braccio vicino alla mano, e il battito che si sente lì.	手腕；脉搏 两个意思：手腕（手和胳膊连接的地方），以及在那里摸到的脉搏。	L'apparato circolatorio
la **pompa** pl. pompe Verbo: pompare. «Il cuore pompa il sangue.»	泵 动词：pompare。«Il cuore pompa il sangue.» = 心脏泵出血液。	L'apparato circolatorio
la **popolazione** pl. popolazioni In ecologia: gli individui della stessa specie in un luogo. Nella vita: la gente di un paese (人口).	种群 在生态学中：同一地点同一物种的所有个体。日常生活中指一个国家的人口。	Gli ecosistemi e l'ecologia
i **poriferi (spugne)**	多孔动物（海绵）	Gli animali invertebrati
la **portata** La misura più grande che uno strumento può leggere. Righello da 30 cm: portata 30 cm.	量程 测量工具能测量的最大数值。30 厘米的直尺：量程 30 厘米。	Grandezze, misure e unità di misura

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **postura**	姿势	Lo scheletro e i muscoli
la **potenza** P = L / t. Unità: watt (W).	功率 P = L / t。单位：瓦特（W）。	Il lavoro e l'energia
le **precipitazioni** Pioggia, neve, grandine.	降水 雨、雪、冰雹。	L'acqua e l'idrosfera
il **predatore / preda**	捕食者／猎物	Gli ecosistemi e l'ecologia
la **pressione arteriosa** Nella lingua di tutti i giorni: «la pressione». «Misurare la pressione.»	血压 日常说 «la pressione»。«Misurare la pressione» = 量血压。	L'apparato circolatorio
la **pressione atmosferica** Si misura con il barometro. Alta pressione: bel tempo; bassa pressione: brutto tempo.	气压 用气压计测量。高气压：天气晴朗；低气压：天气不好。	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **pressione del gruppo** Quando gli amici spingono a fare una cosa per sentirsi parte del gruppo.	同伴压力 朋友们促使你做某件事，好让你觉得自己属于这个群体。	La salute: fumo, alcol, droghe
prevedere Nome: la previsione (anche del tempo: le previsioni meteo).	预测 名词：la previsione（也指天气预报：le previsioni meteo）。	Il metodo scientifico
la **prevenzione**	预防	Vulcani e terremoti
le **previsioni del tempo (meteo)**	天气预报	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **procariote / eucariote** Procariote: senza nucleo (batteri). Eucariote: con nucleo.	原核细胞／真核细胞 原核细胞：没有细胞核（细菌）。真核细胞：有细胞核。	La cellula
il **prodotto** pl. prodotti Attenzione: in matematica «prodotto» è il risultato della moltiplicazione (积)!	生成物（产物） 注意：在数学中 «prodotto» 是乘法的结果（积）！	Le reazioni chimiche
il **produttore** pl. produttori	生产者	Gli ecosistemi e l'ecologia
la **profondità**	深度	La struttura interna della Terra
la **propipetta**	洗耳球（吸球）	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **proprietà** pl. proprietà Il plurale è uguale. Proprietà fisiche: colore, durezza, densità...	性质 复数不变。物理性质：颜色、硬度、密度……	La materia: massa, volume, densità

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
proprio / propria «Ha forma propria» = ha una forma sua, che non cambia.	自己的；固定的 «Ha forma propria» = 有自己固定的形状。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **prostata**	前列腺	La riproduzione
le **proteine** Carne, pesce, uova, latte, legumi: costruiscono i tessuti.	蛋白质 肉、鱼、蛋、奶、豆类：用来建造身体组织。	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **protista** pl. protisti	原生生物	Batteri, protisti e funghi
il **protone** pl. protoni Carica positiva (+). Sta nel nucleo.	质子 带正电（+），在原子核里。	Atomi, elementi e composti
la **provetta** pl. provette	试管	Il laboratorio e le regole di sicurezza
lo **pseudopodo** pl. pseudopodi «Falso piede»: l'ameba lo usa per muoversi e prendere il cibo.	伪足 “假的脚”：变形虫用它来移动和捕食。	Batteri, protisti e funghi
la **pubertà**	青春期	La riproduzione
il **punto (temperatura) di ebollizione**	沸点	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **punto (temperatura) di fusione**	熔点	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **punto di applicazione**	作用点	Le forze
la **pupa (crisalide)** pl. pupe	蛹	Gli animali invertebrati
la **pupilla** Il foro nero al centro dell'iride: con tanta luce si restringe, al buio si allarga.	瞳孔 虹膜中间的黑色小孔：光线强时缩小，光线暗时放大。	Gli organi di senso
il **quadrato di Punnett** Una tabella che mostra tutte le combinazioni possibili degli alleli dei figli.	庞氏方格（棋盘法） 一种表格，列出子代等位基因所有可能的组合。	Il DNA e l'ereditarietà
la **quiete** «Un corpo in quiete» = fermo.	静止 «Un corpo in quiete» = 静止的物体。	Il moto
la **radice** pl. radici	根	Le piante
la **radice (del dente)**	牙根	L'alimentazione e l'apparato digerente
raffreddare	冷却	Gli stati della materia e i passaggi di stato

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
i **raggi ultravioletti (UV)**	紫外线	La pelle e l'apparato tegumentario
rappresentare «Rappresenta con un disegno / un grafico».	表示；画出 «Rappresenta con un disegno / un grafico» = 用图画／图表表示。	I verbi delle consegne di scienze
il **reagente** pl. reagenti Nel laboratorio «reagente» vuol dire anche «sostanza da usare» (试剂).	反应物 在实验室里 «reagente» 也指“试剂”。	Le reazioni chimiche
la **reazione chimica (trasformazione chimica)** pl. reazioni chimiche Si formano sostanze nuove.	化学反应（化学变化） 生成了新的物质。	Le reazioni chimiche
la **reazione esotermica / endotermica** Esotermica: libera calore. Endotermica: assorbe calore.	放热反应／吸热反应 放热反应：放出热量。吸热反应：吸收热量。	Le reazioni chimiche
il **recettore** pl. recettori Sente tatto, caldo, freddo, dolore.	感受器 感受触觉、热、冷、疼痛。	La pelle e l'apparato tegumentario
il **recipiente** pl. recipienti	容器	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **regno** pl. regni Il gruppo più grande della classificazione dei viventi. Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (王国).	界 生物分类中最大的类别。注意：«regno» 也指国王统治的国家（王国）。	Le caratteristiche dei viventi
la **regolazione a feedback (retroazione)** Quando c'è troppo ormone, la ghiandola ne produce meno; quando ce n'è poco, ne produce di più. Come un termostato.	反馈调节 激素太多时，腺体就少分泌；激素太少时，就多分泌。就像恒温器一样。	Il sistema endocrino
il **rene** pl. reni Due organi a forma di fagiolo, grandi come un pugno, nella parte bassa della schiena.	肾脏（肾） 两个蚕豆形的器官，像拳头那么大，位于腰部后方。	L'apparato escretore
la **resistenza elettrica** Unità: ohm (Ω).	电阻 单位：欧姆（Ω）。	Elettricità e magnetismo
la **respirazione** Verbo: respirare.	呼吸 动词：respirare。	Le caratteristiche dei viventi
la **respirazione cellulare** Nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + anidride carbonica + acqua.	细胞呼吸 在线粒体中进行：糖 + 氧气 → 能量 + 二氧化碳 + 水。	L'apparato respiratorio
la **rete alimentare**	食物网	Gli ecosistemi e l'ecologia

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **reticolo endoplasmatico**	内质网	La cellula
la **retina** Lo strato in fondo all'occhio con le cellule sensibili alla luce: coni (colori) e bastoncelli (bianco e nero, poca luce).	视网膜 眼球后部的一层，有对光敏感的细胞：视锥细胞（颜色）和视杆细胞（黑白、弱光）。	Gli organi di senso
i **rettili**	爬行动物	Gli animali vertebrati
riassumere Nome: il riassunto.	概括；总结 名词：il riassunto（摘要）。	I verbi delle consegne di scienze
il **ribosoma** pl. ribosomi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	核糖体 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。	La cellula
ricco / povero di ossigeno «Ricco di» = con tanto. «Povero di» = con poco.	含氧量高的／含氧量低的 «Ricco di» = 含有很多……；«Povero di» = 含有很少……。	L'apparato circolatorio
la **riflessione** Verbo: riflettere. Attenzione: «riflettere» vuol dire anche «pensare bene» (思考)!	反射 动词：riflettere。注意：«riflettere» 也有“仔细思考”的意思！	Le onde: il suono e la luce
il **riflesso** pl. riflessi Una risposta automatica e velocissima, senza pensare: il midollo spinale risponde prima che il cervello lo sappia.	反射 不经思考的、自动的快速反应：脊髓在大脑知道之前就作出了反应。	Il sistema nervoso
la **rifrazione**	折射	Le onde: il suono e la luce
la **riga** pl. righe In una tabella le righe sono orizzontali (← →).	行 表格中的行是横的（←→）。	Leggere tabelle e grafici
il **righello** pl. righelli	直尺	Grandezze, misure e unità di misura
rinnovabile / non rinnovabile	可再生的／不可再生的	Il lavoro e l'energia
ripetere	重复	Il metodo scientifico
la **riproduzione** Verbo: riprodursi.	繁殖（生殖） 动词：riprodursi（繁殖）。	La riproduzione
la **riproduzione sessuata / asessuata** Sessuata: servono due genitori. Asessuata: basta un solo individuo.	有性生殖／无性生殖 有性生殖：需要两个亲代。无性生殖：一个个体就够了。	La riproduzione
il **riscaldamento globale**	全球变暖	L'atmosfera, il tempo e il clima

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **rischio sismico** Quanto è probabile che un terremoto faccia danni in un luogo.	地震风险 某地发生地震并造成破坏的可能性。	Vulcani e terremoti
la **risultante**	合力	Le forze
il **risultato** pl. risultati	结果	Il metodo scientifico
la **rivoluzione / rotazione** Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione: «rivoluzione» vuol dire anche 革命!	公转／自转 公转：绕太阳转。自转：绕自身转。注意：«rivoluzione» 也有“革命”的意思！	Il Sistema solare
le **rocce magmatiche** Nascono quando il magma si raffredda e solidifica. Esempi: granito, basalto, pomice.	岩浆岩（火成岩） 岩浆冷却凝固而形成。例如：花岗岩、玄武岩、浮石。	Minerali e rocce
le **rocce metamorfiche** Rocce trasformate dal calore e dalla pressione, senza fondere. Esempi: marmo, ardesia.	变质岩 在高温高压下变化（但没有熔化）而成的岩石。例如：大理岩、板岩。	Minerali e rocce
le **rocce sedimentarie** Nascono da sedimenti che si depositano a strati e si compattano. Esempi: arenaria, calcare, argilla.	沉积岩 由一层层沉积并压实的沉积物形成。例如：砂岩、石灰岩、黏土。	Minerali e rocce
la **roccia** pl. rocce Un insieme di uno o più minerali. Il granito è fatto di quarzo, feldspato e mica.	岩石 由一种或多种矿物组成的集合体。花岗岩由石英、长石和云母组成。	Minerali e rocce
il **sale (in chimica)** pl. sali Il sale da cucina è solo uno dei sali: cloruro di sodio, NaCl.	盐（化学） 食盐只是盐类中的一种：氯化钠，NaCl。	Acidi e basi
i **sali minerali**	矿物质（矿物盐）	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **saliva**	唾液	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **salute** Per l'OMS è il benessere del corpo, della mente e delle relazioni, non solo «non essere malati». «Salute!» si dice anche quando qualcuno starnutisce.	健康 世界卫生组织认为，健康是身体、心理和社会关系的良好状态，而不仅仅是“没有生病”。别人打喷嚏时也说 «Salute!»。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **sangue** Aggettivo: sanguigno (vaso sanguigno, gruppo sanguigno).	血液 形容词：sanguigno（血管 vaso sanguigno，血型 gruppo sanguigno）。	L'apparato circolatorio
il **sapore** pl. sapori Dolce, salato, amaro, acido (aspro), umami. Il piccante non è un sapore: è un dolore!	味道 甜、咸、苦、酸、鲜。辣不是一种味道：而是一种痛觉！	Gli organi di senso

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **satellite** pl. satelliti Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.	卫星 天然卫星：月球。人造卫星：人类制造的。	Il Sistema solare
Saturno	土星	Il Sistema solare
saturo Una soluzione satura non scioglie più altro soluto.	饱和的 饱和溶液不能再溶解更多的溶质。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **scala** pl. scale I numeri sull'asse, a distanza uguale.	刻度 坐标轴上等距离的数字。	Leggere tabelle e grafici
la **scala di Mohs** Misura la durezza dei minerali da 1 (talco) a 10 (diamante).	莫氏硬度表 测量矿物的硬度，从 1（滑石）到 10（金刚石）。	Minerali e rocce
la **scala Mercalli** Misura l'intensità dagli effetti: che cosa sente la gente, quali danni ci sono (da I a XII).	麦加利烈度表 根据影响衡量烈度：人们的感觉、造成的破坏（从 I 到 XII）。	Vulcani e terremoti
scaldare (riscaldare)	加热	Gli stati della materia e i passaggi di stato
lo **scambio dei gas**	气体交换	L'apparato respiratorio
lo **scheletro** pl. scheletri	骨骼	Gli animali vertebrati
la **scienza** pl. scienze A scuola la materia si chiama «scienze» (al plurale).	科学 在学校里这门课叫 «scienze»（复数）。	Il metodo scientifico
lo **scienziato / scienziata** pl. scienziati	科学家	Il metodo scientifico
sciogliersi Due significati! Il ghiaccio si scioglie (熔化). Lo zucchero si scioglie nell'acqua (溶解).	融化；溶解 两个意思！冰融化了（熔化）。糖溶解在水里（溶解）。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
lo **scorrimento superficiale** L'acqua che scorre sul terreno e forma i fiumi.	地表径流 在地面上流动并形成河流的水。	L'acqua e l'idrosfera
la **scottatura (solare)** Anche: ustione. «Mi sono scottato» = 我被晒伤了／烫伤了.	晒伤 也说 ustione。«Mi sono scottato» = 我被晒伤了／烫伤了。	La pelle e l'apparato tegumentario
lo **scroto**	阴囊	La riproduzione

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **secondo (s)** pl. secondi Attenzione: «secondo» vuol dire anche «il numero 2 in un ordine» (第二).	秒 注意：«secondo» 也表示“第二”。	Grandezze, misure e unità di misura
il **sedimento** pl. sedimenti Frammenti di roccia, sabbia, fango o resti di organismi trasportati e depositati.	沉积物 被搬运并沉积下来的岩石碎块、沙、泥或生物遗骸。	Minerali e rocce
il **seme** pl. semi	种子	Le piante
il **semimetallo** pl. semimetalli	类金属（半金属）	La tavola periodica
la **sensibilità** La misura più piccola che uno strumento può leggere. Righello: 1 mm.	分度值（精度） 测量工具能读出的最小数值。直尺：1 毫米。	Grandezze, misure e unità di misura
il **sepalo (calice)** pl. sepali	萼片（花萼）	Le piante
separare Nome: la separazione. «Tecniche di separazione».	分离 名词：la separazione。«Tecniche di separazione» = 分离方法。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il **setto**	中隔	L'apparato circolatorio
la **siccità**	干旱	L'acqua e l'idrosfera
la **sicurezza** Aggettivo: sicuro. «Le regole di sicurezza», «gli occhiali di sicurezza».	安全 形容词：sicuro（安全的）。«Le regole di sicurezza» = 安全规则。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **sigaretta** pl. sigarette Il fumo di una sigaretta contiene più di 7000 sostanze chimiche; almeno 70 causano il cancro.	香烟 香烟的烟雾中含有 7000 多种化学物质，其中至少 70 种会致癌。	La salute: fumo, alcol, droghe
la **sigaretta elettronica** Non brucia tabacco, ma spesso contiene nicotina: dà dipendenza anche lei.	电子烟 不燃烧烟草，但常常含有尼古丁：同样会使人上瘾。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **simbolo chimico** pl. simboli chimici Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.	元素符号 一个或两个字母，第一个大写。例如 C、Ca、Cl。	Atomi, elementi e composti
il **simpatico / parasimpatico** Simpatico: prepara all'azione (cuore veloce). Parasimpatico: calma e riposo (digestione).	交感神经／副交感神经 交感神经：使身体准备行动（心跳加快）。副交感神经：使身体平静和休息（消化）。	Il sistema nervoso

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **sinapsi** pl. sinapsi Il punto di contatto tra due neuroni. Al plurale non cambia.	突触 两个神经元之间的连接点。复数形式不变。	Il sistema nervoso
il **sismografo** Lo strumento che registra le onde sismiche. Il disegno che fa si chiama sismogramma.	地震仪 记录地震波的仪器。它画出的图叫地震图。	Vulcani e terremoti
il **sistema** pl. sistemi Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. «Sistema» e «apparato» si usano in modo simile.	系统 注意：虽然以 -a 结尾，但它是阳性名词。«sistema» 和 «apparato» 用法相似。	Cellule, tessuti, organi, apparati
il **sistema di riferimento** Ciò che consideriamo fermo per dire se un corpo si muove.	参照物（参考系） 我们认为静止不动、用来判断物体是否运动的东西。	Il moto
il **sistema endocrino** L'insieme delle ghiandole che producono ormoni e li versano nel sangue.	内分泌系统 产生激素并把激素释放到血液中的所有腺体的总称。	Il sistema endocrino
il **Sistema Internazionale (SI)**	国际单位制	Grandezze, misure e unità di misura
il **sistema nervoso** Riceve le informazioni, le interpreta e risponde: coordina e controlla tutto il corpo.	神经系统 接收信息、分析信息并作出反应：协调和控制全身。	Il sistema nervoso
il **sistema nervoso autonomo** Controlla gli organi che lavorano da soli: cuore, stomaco, intestino, ghiandole.	自主神经系统（植物神经系统） 控制自动工作的器官：心脏、胃、肠、腺体。	Il sistema nervoso
il **Sistema solare**	太阳系	Il Sistema solare
lo **smalto** La sostanza più dura del corpo.	牙釉质 人体最坚硬的物质。	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **Sole** È una stella. Si scrive con la maiuscola quando è il nostro Sole.	太阳 它是一颗恒星。指我们的太阳时首字母大写。	Il Sistema solare
la **solidificazione** Verbo: solidificare. L'acqua solidifica (gela).	凝固 动词：solidificare。水凝固了（结冰了）。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **solido** pl. solidi Anche aggettivo: lo stato solido, una sostanza solida.	固体（固态） 也可以作形容词：固态，固态物质。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **solstizio** pl. solstizi 21 giugno (giorno più lungo) e 21 dicembre (giorno più corto) nell'emisfero nord.	至日（夏至、冬至） 北半球的 6 月 21 日（白天最长）和 12 月 21 日（白天最短）。	La Terra e la Luna

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
solubile / insolubile	可溶的／不溶的	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il **soluto** pl. soluti La sostanza che si scioglie (es. il sale).	溶质 被溶解的物质（例如盐）。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **soluzione** pl. soluzioni Attenzione: «soluzione» vuol dire anche la risposta di un esercizio (答案)!	溶液 注意：«soluzione» 也有“答案”的意思！	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il **solvente** pl. solventi La sostanza che scioglie (di solito l'acqua).	溶剂 起溶解作用的物质（通常是水）。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la **sonda spaziale** pl. sonde spaziali	空间探测器	Il Sistema solare
la **sorgente (di un fiume)** pl. sorgenti Il punto dove nasce un fiume. Anche: una sorgente di acqua (泉水).	源头 河流开始的地方。也指泉水。	L'acqua e l'idrosfera
la **sorgente luminosa** pl. sorgenti luminose	光源	Le onde: il suono e la luce
la **sostanza** pl. sostanze Nei laboratori si dice anche «reagente» (la sostanza che si usa in un esperimento).	物质 实验室里也说 «reagente»（试剂，实验中使用的物质）。	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **sostanza grigia / sostanza bianca** Grigia: corpi cellulari dei neuroni. Bianca: assoni con la mielina.	灰质／白质 灰质：神经元的细胞体。白质：带髓鞘的轴突。	Il sistema nervoso
la **sostanza pura** pl. sostanze pure Fatta di un solo tipo di particelle: acqua distillata, sale, oro.	纯净物 只由一种微粒组成：蒸馏水、盐、金子。	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
le **sostanze nutritive**	营养物质	L'apparato circolatorio
sottolineare	在……下面画线	I verbi delle consegne di scienze
la **spatola** pl. spatole	药匙	Il laboratorio e le regole di sicurezza
lo **specchio** pl. specchi	镜子	Le onde: il suono e la luce

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **specie** pl. specie Il plurale è uguale: una specie, due specie. Individui della stessa specie possono avere figli fertili.	种（物种） 复数不变：una specie, due specie。同一物种的个体能繁殖出有生育能力的后代。	La classificazione dei viventi
lo **spermatozoo** pl. spermatozoi	精子	La riproduzione
lo **spettro della luce** I colori dell'arcobaleno. Attenzione: «spettro» vuol dire anche «fantasma» (鬼)!	光谱 彩虹的颜色。注意：«spettro» 也有“鬼魂”的意思！	Le onde: il suono e la luce
spiegare Dire perché succede una cosa. Nella risposta usa «perché».	解释 说明为什么会发生。回答时要用 «perché»（因为）。	I verbi delle consegne di scienze
la **spora** pl. spore	孢子	Batteri, protisti e funghi
lo **spostamento** pl. spostamenti Il segmento dal punto di partenza al punto di arrivo.	位移 从起点到终点的线段。	Il moto
le **squame** Singolare: la squama.	鳞片 单数：la squama。	Gli animali vertebrati
le **stagioni** Primavera, estate, autunno, inverno. Dipendono dall'inclinazione dell'asse, non dalla distanza dal Sole!	季节 春、夏、秋、冬。它们取决于地轴的倾斜，而不是离太阳的远近！	La Terra e la Luna
lo **stame** pl. stami L'organo maschile del fiore: produce il polline.	雄蕊 花的雄性器官：产生花粉。	Le piante
lo **stato di aggregazione** pl. stati di aggregazione Spesso si dice solo «stato»: lo stato solido, liquido, gassoso.	物态（聚集状态） 常常只说 «stato»：固态、液态、气态。	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **stella** pl. stelle Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.	恒星（星星） 自己发光。而行星只是反射太阳的光。	Il Sistema solare
la **Stella Polare** Indica il nord. Si trova seguendo le due stelle «puntatrici» del Grande Carro.	北极星 指示北方。沿着北斗七星的两颗“指极星”就能找到它。	Le stelle e l'Universo
lo **stile di vita** Come mangiamo, dormiamo, ci muoviamo, che abitudini abbiamo.	生活方式 我们怎样吃饭、睡觉、运动，有哪些习惯。	La salute: fumo, alcol, droghe

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
lo **stimolo** pl. stimoli Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.	刺激 环境的变化：光、热、声音。生物会对刺激作出反应。	Le caratteristiche dei viventi
lo **stoma** pl. stomi Piccole aperture della foglia: fanno passare i gas e il vapore acqueo.	气孔 叶片上的小孔：让气体和水蒸气通过。	Le piante
lo **stomaco**	胃	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **stratosfera**	平流层	L'atmosfera, il tempo e il clima
lo **strumento di misura** pl. strumenti di misura	测量工具（测量仪器）	Grandezze, misure e unità di misura
la **subduzione** La placca oceanica, più densa, scende sotto un'altra placca e torna nel mantello.	俯冲 密度较大的大洋板块俯冲到另一个板块下面，回到地幔中。	La tettonica delle placche
la **sublimazione**	升华	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **succo gastrico**	胃液	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **sudore** Verbo: sudare.	汗 动词：sudare（出汗）。	La pelle e l'apparato tegumentario
il **suono** pl. suoni	声音	Le onde: il suono e la luce
la **supernova** pl. supernove L'enorme esplosione di una stella molto grande alla fine della sua vita.	超新星 大质量恒星在生命结束时的巨大爆炸。	Le stelle e l'Universo
la **tabella** pl. tabelle	表格	Leggere tabelle e grafici
la **tacca** pl. tacche	刻度线	Grandezze, misure e unità di misura
il **tatto** «Avere tatto» vuol dire anche essere gentile e delicato con le persone (有分寸).	触觉 «avere tatto» 也指待人有分寸、体贴。	Gli organi di senso
la **tavola periodica** Inventata dal chimico russo Mendeleev (门捷列夫) nel 1869.	元素周期表 由俄国化学家门捷列夫于 1869 年发明。	La tavola periodica
il **tavolino**	载物台	La cellula

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **telescopio** pl. telescopi	望远镜	Il Sistema solare
la **temperatura** pl. temperature	温度	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **tempo** Due significati: il tempo che passa (时间) e il tempo atmosferico (天气): «Che tempo fa?»	时间 两个意思：时间，以及天气：«Che tempo fa?» = 天气怎么样?	Grandezze, misure e unità di misura
il **tempo (atmosferico)** «Che tempo fa?» = 天气怎么样？ Il tempo cambia ogni giorno.	天气 «Che tempo fa?» = 天气怎么样？天气每天都在变。	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **temporale** pl. temporali Lampi 闪电, tuoni 雷声, pioggia forte.	雷雨 有闪电（lampi）、雷声（tuoni）和大雨。	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **tendine** pl. tendini Attacca il muscolo all'osso.	肌腱 把肌肉连接到骨头上。	Lo scheletro e i muscoli
la **tensione (differenza di potenziale)** Unità: volt (V). In Italia la presa di casa ha 230 V.	电压 单位：伏特（V）。意大利家用插座是 230 伏。	Elettricità e magnetismo
il **tentacolo** pl. tentacoli	触手	Gli animali invertebrati
la **teoria** pl. teorie	理论	Il metodo scientifico
le **terminazioni dell'assone**	轴突末梢	Il sistema nervoso
il **termometro** pl. termometri	温度计	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **termosfera**	热层	L'atmosfera, il tempo e il clima
la **Terra** Con la maiuscola: il pianeta. Con la minuscola: il suolo (土地) o il terreno (土).	地球 大写：地球。小写：土地或泥土。	Il Sistema solare
il **terremoto** pl. terremoti Si dice anche «sisma» (da cui «sismico», «sismografo»).	地震 也叫 «sisma»（由此有 «sismico» 地震的、«sismografo» 地震仪）。	Vulcani e terremoti
il **tessuto** pl. tessuti Attenzione: anche la stoffa dei vestiti si chiama tessuto (布料).	组织 注意：衣服的布料也叫 tessuto。	Cellule, tessuti, organi, apparati
il **tessuto epiteliale / connettivo / muscolare / nervoso**	上皮组织／结缔组织／肌肉组织／神经组织	Cellule, tessuti, organi, apparati

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **tessuto osseo compatto**	骨密质	Lo scheletro e i muscoli
il **tessuto osseo spugnoso**	骨松质	Lo scheletro e i muscoli
la **testa** pl. teste	头部	La riproduzione
il **testicolo** pl. testicoli	睾丸	La riproduzione
la **tettonica delle placche** La teoria che spiega i movimenti delle placche e i loro effetti: vulcani, terremoti, montagne, oceani.	板块构造学说 解释板块运动及其影响（火山、地震、山脉、海洋）的理论。	La tettonica delle placche
il **timbro** Attenzione: «timbro» è anche il timbro dell'ufficio (印章)!	音色 注意：«timbro» 也指印章！	Le onde: il suono e la luce
il **timpano** Una membrana sottile che vibra come la pelle di un tamburo quando arriva il suono.	鼓膜 一层薄膜，声音传来时像鼓皮一样振动。	Gli organi di senso
la **tiroide** Nel collo, a forma di farfalla. Regola il metabolismo; ha bisogno di iodio (sale iodato).	甲状腺 在颈部，像一只蝴蝶。调节新陈代谢；需要碘（加碘盐）。	Il sistema endocrino
il **titolo** pl. titoli	标题	Leggere tabelle e grafici
la **tolleranza** Il corpo si abitua e per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più. Attenzione: «tolleranza» vuol dire anche rispetto per gli altri (宽容).	耐受性 身体习惯了，要达到同样的效果需要的量越来越多。注意：«tolleranza» 也有“宽容”的意思。	La salute: fumo, alcol, droghe
il **torace**	胸部	Gli animali invertebrati
la **tosse / starnuto** Verbi: tossire / starnutire. Si dice «Salute!» a chi starnutisce.	咳嗽／打喷嚏 动词：tossire（咳嗽）／starnutire（打喷嚏）。有人打喷嚏时要说 «Salute!»。	L'apparato respiratorio
tossico	有毒的	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la **trachea** Un tubo con anelli di cartilagine.	气管 一根有软骨环的管道。	L'apparato respiratorio
le **trachee** Negli insetti: tubicini che portano l'aria alle cellule. Attenzione: anche noi abbiamo una trachea, ma è diversa!	气管（昆虫） 昆虫体内把空气送到细胞的小管。注意：人也有气管（trachea），但不一样！	Gli animali invertebrati

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **traiettoria** pl. traiettorie La linea che il corpo disegna mentre si muove.	轨迹 物体运动时经过的路线。	Il moto
la **trasformazione fisica** pl. trasformazioni fisiche La sostanza resta la stessa: il ghiaccio fonde, la carta si strappa.	物理变化 物质本身不变：冰熔化、纸撕破。	Le reazioni chimiche
la **trasfusione** pl. trasfusioni	输血	L'apparato circolatorio
trasparente / traslucido / opaco	透明的／半透明的／不透明的	Le onde: il suono e la luce
la **traspirazione**	蒸腾作用	Le piante
la **troposfera** Lo strato più basso: qui si forma il tempo meteorologico.	对流层 最低的一层：天气现象都在这里发生。	L'atmosfera, il tempo e il clima
lo **tsunami (maremoto)**	海啸	Vulcani e terremoti
la **tuba di Falloppio** pl. tube di Falloppio Nei libri anche «salpinge».	输卵管 课本中也叫 «salpinge»。	La riproduzione
il **tumore (cancro)** pl. tumori Cellule che si moltiplicano senza controllo. Il fumo è la prima causa del tumore al polmone.	肿瘤（癌症） 不受控制地增殖的细胞。吸烟是肺癌的首要原因。	La salute: fumo, alcol, droghe
ubriaco Chi ha bevuto troppo alcol: non controlla bene il corpo e le decisioni. «Ubriacarsi» = 喝醉.	喝醉的 喝了太多酒的人：不能很好地控制身体和判断。«ubriacarsi» = 喝醉。	La salute: fumo, alcol, droghe
gli **uccelli**	鸟类	Gli animali vertebrati
l' **udito**	听觉	Gli organi di senso
l' **umidità** Quanto vapore acqueo c'è nell'aria. Si misura con l'igrometro.	湿度 空气中水蒸气的多少。用湿度计测量。	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' **unghia** pl. unghie	指甲	La pelle e l'apparato tegumentario
unicellulare / pluricellulare	单细胞的／多细胞的	Le caratteristiche dei viventi
l' **unità astronomica (UA)** La distanza media Terra–Sole: circa 150 milioni di km.	天文单位（AU） 地球到太阳的平均距离：约 1.5 亿千米。	Il Sistema solare

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
l' **unità di misura** pl. unità di misura Il plurale è uguale: un'unità, due unità.	单位 复数不变：un'unità, due unità。	Grandezze, misure e unità di misura
l' **Universo** Tutto quello che esiste: spazio, tempo, materia ed energia.	宇宙 存在的一切：空间、时间、物质和能量。	Le stelle e l'Universo
Urano	天王星	Il Sistema solare
l' **urea** Rifiuto prodotto dal fegato quando il corpo usa le proteine. Esce con l'urina.	尿素 身体利用蛋白质时肝脏产生的废物。随尿液排出。	L'apparato escretore
l' **uretere** pl. ureteri Due tubicini che portano l'urina dai reni alla vescica. Attenzione: uretere ≠ uretra.	输尿管 两根把尿液从肾脏送到膀胱的细管。注意：uretere（输尿管）≠ uretra（尿道）。	L'apparato escretore
l' **uretra**	尿道	La riproduzione
l' **urina** Acqua (circa 95%) con urea, sali e altri rifiuti. In un giorno se ne producono circa 1,5 litri.	尿液 水（约 95%）加上尿素、盐分和其他废物。一天大约产生 1.5 升。	L'apparato escretore
l' **utero**	子宫	La riproduzione
il **vacuolo** pl. vacuoli	液泡	La cellula
la **vagina**	阴道	La riproduzione
la **valle (ventre)** pl. valli Attenzione: «valle» è anche la pianura tra le montagne (山谷).	波谷 注意：«valle» 也指山谷。	Le onde: il suono e la luce
il **valore** pl. valori	数值	Leggere tabelle e grafici
la **valvola** pl. valvole	瓣膜	L'apparato circolatorio
il **vapore acqueo**	水蒸气	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **vaporizzazione**	汽化	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la **variabile** pl. variabili Quello che cambia in un esperimento. Si cambia una sola variabile alla volta.	变量 实验中改变的因素。每次只改变一个变量。	Il metodo scientifico

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **variazione (Δ)** pl. variazioni Δ si legge «delta». ΔT = temperatura finale − temperatura iniziale.	变化量（Δ） Δ 读作 «delta»。ΔT = 末温 − 初温。	Calore e temperatura
il **vaso deferente** pl. vasi deferenti	输精管	La riproduzione
il **vaso sanguigno** pl. vasi sanguigni	血管	L'apparato circolatorio
la **velocità** v = s / t. Aggettivo: veloce (il contrario: lento).	速度 v = s / t。形容词：veloce（快的），反义词：lento（慢的）。	Il moto
la **vena** pl. vene	静脉	L'apparato circolatorio
la **vena cava** pl. vene cave Sono due: la vena cava superiore e la vena cava inferiore.	腔静脉 有两条：上腔静脉和下腔静脉。	L'apparato circolatorio
la **vena polmonare** pl. vene polmonari Sono quattro: si dice quasi sempre al plurale, «le vene polmonari».	肺静脉 共有四条，几乎总是用复数：«le vene polmonari»。	L'apparato circolatorio
Venere	金星	Il Sistema solare
il **vento** pl. venti L'aria che si muove dall'alta alla bassa pressione. Si misura con l'anemometro.	风 空气从高气压区流向低气压区。用风速计测量。	L'atmosfera, il tempo e il clima
il **ventricolo** pl. ventricoli	心室	L'apparato circolatorio
il **ventricolo destro**	右心室	L'apparato circolatorio
il **ventricolo sinistro**	左心室	L'apparato circolatorio
verificare «Verificare un'ipotesi» = controllare se è vera. Nome: la verifica (anche: il compito in classe!).	验证；检验 «Verificare un'ipotesi» = 检验假设是否正确。名词：la verifica（也指课堂测验！）。	Il metodo scientifico
i **vermi** Allungati e striscianti: lombrico, tenia.	蠕虫 身体细长、爬行：蚯蚓、绦虫。	Gli animali invertebrati
versare «Travasare» = versare da un recipiente a un altro.	倒（液体） «Travasare» = 从一个容器倒到另一个容器里。	Il laboratorio e le regole di sicurezza

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
il **verso** Dove punta la freccia: verso destra, verso l'alto... In cinese spesso «方向» vuol dire direzione + verso.	指向 箭头指向哪里：向右、向上……中文的“方向”常常同时包括 direzione 和 verso。	Le forze
la **vertebra** pl. vertebre	椎骨	Lo scheletro e i muscoli
il **vertebrato / invertebrato** Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).	脊椎动物／无脊椎动物 脊椎动物：有脊柱。	La classificazione dei viventi
la **vescica**	膀胱	La riproduzione
il **vettore** pl. vettori Una freccia: ha modulo, direzione e verso.	矢量（向量） 一个箭头：有大小、方向（所在直线）和指向。	Le forze
la **Via Lattea** La nostra galassia, a spirale. Il Sole è una delle sue 200–400 miliardi di stelle.	银河系（银河） 我们所在的星系，是旋涡星系。太阳是其中 2000–4000 亿颗恒星之一。	Le stelle e l'Universo
la **vibrazione** pl. vibrazioni Verbo: vibrare.	振动 动词：vibrare（振动）。	Le onde: il suono e la luce
le **vie respiratorie (vie aeree)** Naso, faringe, laringe, trachea, bronchi.	呼吸道 鼻、咽、喉、气管、支气管。	L'apparato respiratorio
i **villi intestinali**	小肠绒毛	L'alimentazione e l'apparato digerente
il **virus** pl. virus Il plurale è uguale. Non è una cellula: per molti scienziati non è un vero vivente.	病毒 复数不变。病毒不是细胞：许多科学家认为它不是真正的生物。	Batteri, protisti e funghi
la **vista** Attenzione: «vista» vuol dire anche il panorama (una bella vista = 美景).	视觉 注意：«vista» 也有“景色”的意思（una bella vista = 美景）。	Gli organi di senso
le **vitamine**	维生素	L'alimentazione e l'apparato digerente
la **vite di messa a fuoco** «Mettere a fuoco» = rendere l'immagine nitida.	调焦螺旋 «Mettere a fuoco» = 调焦，使图像清晰。	La cellula
il **volume** pl. volumi	体积	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il **vulcano** pl. vulcani	火山	Vulcani e terremoti
il **watt (W)** 1 kW = 1000 W. Il chilowattora (kWh) si usa nella bolletta della luce.	瓦特（W） 1 千瓦 = 1000 瓦。千瓦时（kWh，度）用在电费单上。	Il lavoro e l'energia

ITALIANO · 意大利语	CINESE · 中文	UNITÀ · 单元
la **zampa** pl. zampe Gli animali hanno le zampe, le persone hanno le gambe.	足（腿） 动物的腿叫 zampe，人的腿叫 gambe。	Gli animali invertebrati
lo **zigote** pl. zigoti	受精卵（合子）	La riproduzione
le **zone climatiche** Equatoriale, tropicale, temperata, polare.	气候带 赤道带、热带、温带、寒带（极地）。	L'atmosfera, il tempo e il clima