

3

动物

主题二 生命科学

我的脊椎受伤了。



图中动物用什么器官呼吸？

图中哪些动物有脊椎，哪些动物没有脊椎？



给老师的话

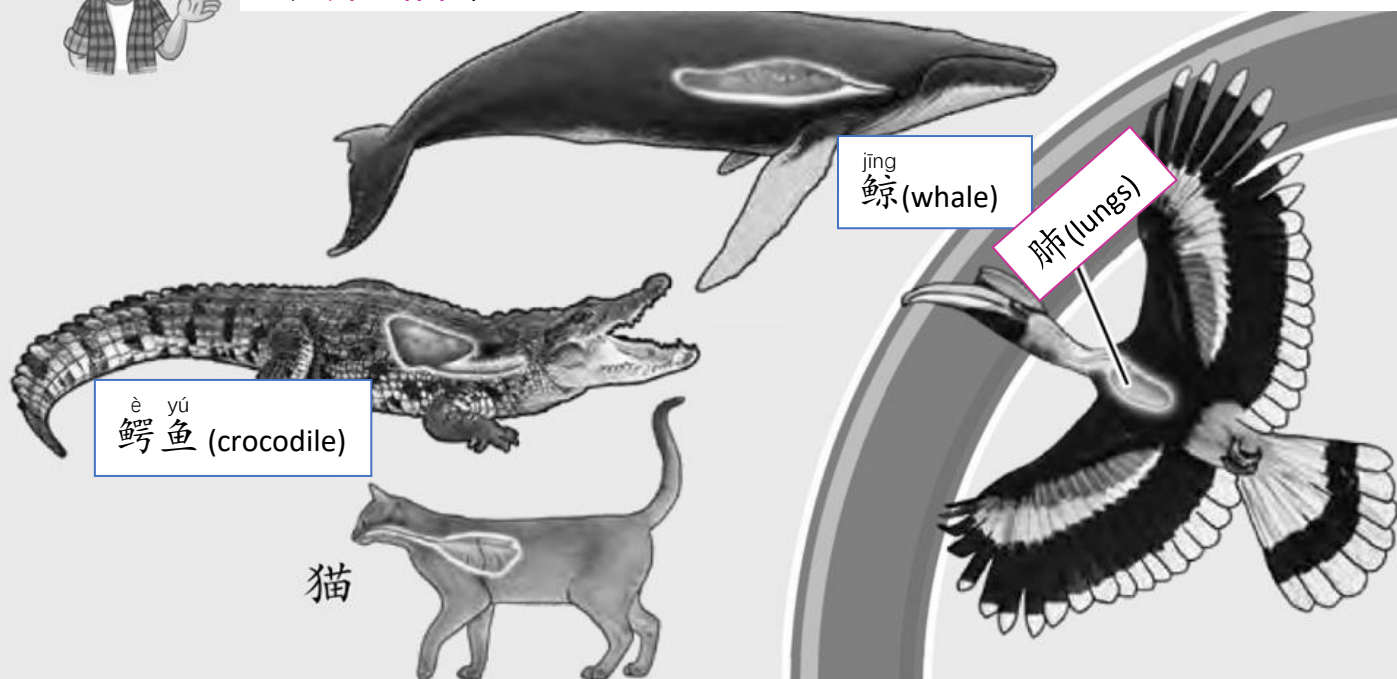
- 引导学生观察上图，说出有些动物能在水里呼吸，有些却不能，进而说出这是因为不同的动物有不同的呼吸器官。
- 根据上图，引导学生说出人猿、犀鸟、青蛙、鱼、熊和犀牛是有脊椎的动物；蝎子和虾是无脊椎的动物。

动物的呼吸器官 Breathing Organs of Animals

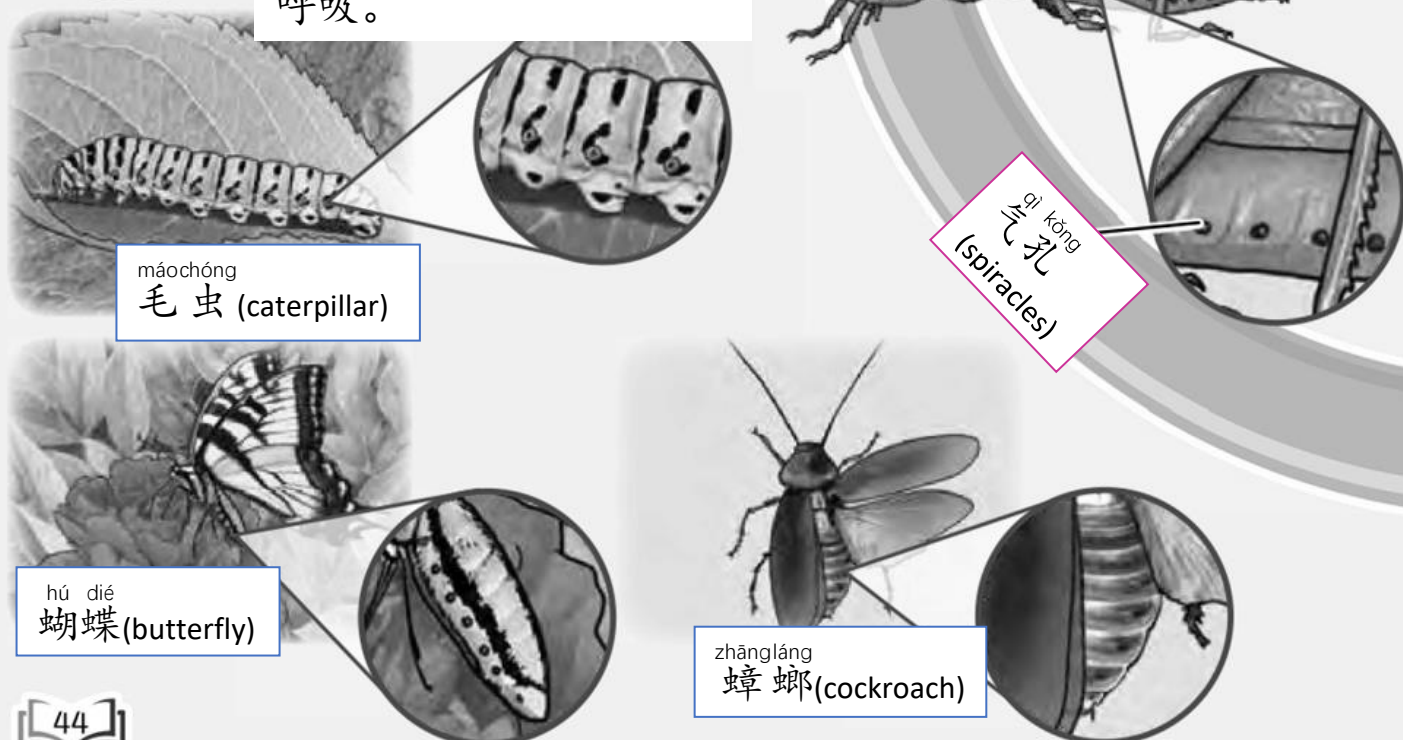
不同的动物用不同的呼吸器官来呼吸。



bǔ rǔ lèi (mammals)、pá xíng lèi (reptiles)、niǎo lèi (birds) 和 liǎng qī lèi (amphibians)
用 fèi (lungs) 呼吸。

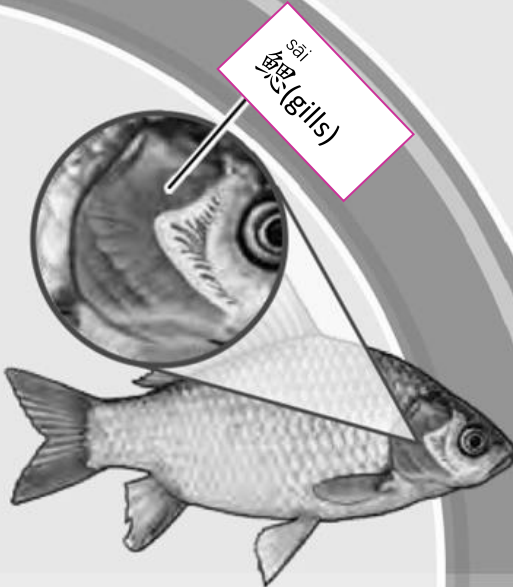


dà duō shù kūn chóng (insects) 用 fù bù (abdomen) 的 qì kǒng (spiracles) 呼吸。





sāi
鳃(gills)是多数水生动物的呼吸器官。



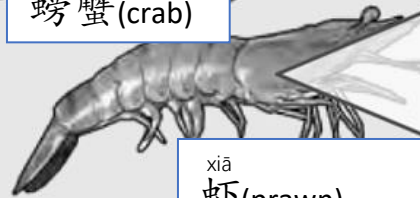
sāi
鳃(gills)



páng xiè
螃蟹(crab)



kē dǒu
蝌蚪(tadpole)



xiā
虾(prawn)



cháo shī de pí fū
潮湿的皮肤
(moist skin)

这些动物用潮湿的皮肤(moist skin)呼吸。它们必须保持(maintain)皮肤的潮湿。



青蛙



shuǐ zhì
水蛭(leech)



róng yuán
蝾螈
(salamander)



哪些动物有不止一个呼吸器官?

给老师的话

3.1.1
3.1.2

- 引导学生说出其他用肺、鳃、气孔和潮湿的皮肤呼吸的动物。
- 让学生查找资料，说出在第44页和45页中，哪些动物有不止一个呼吸器官，进而引导他们进入接下来所要学习的内容。

有些动物有不止一个呼吸器

官，如青蛙、chán chú蟾蜍(toad)、róng yuán蝾螈(salamander)等。



脑筋急转弯

为什么有些动物只有一个呼吸器官，却能在水里和陆地上生活？





脊椎动物

你们是同类吗？



我有脊椎。



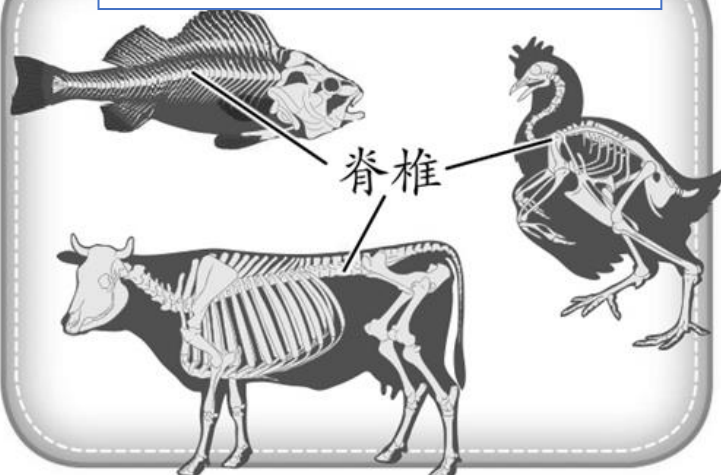
我没有脊椎。



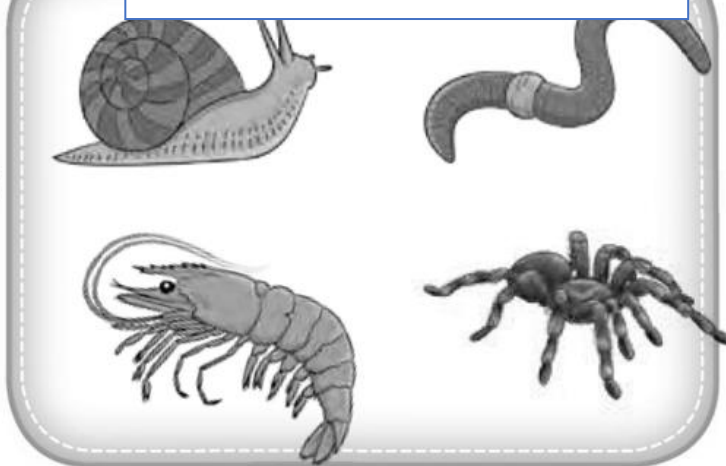
根据动物的体内有无脊椎(backbone), 我们可以把动物分为两大类(two main categories)。

动物

脊椎动物(vertebrates) –
Animals with backbone



无脊椎动物(invertebrates)
Animals without backbone



给老师的话

- 提问学生蛇和蚯蚓分别属于脊椎动物还是无脊椎动物。
- 通过上图, 引导学生指出并确认哪一部分是动物的脊椎。
- 脊椎动物的例子还包括马、鸟、青蛙、乌龟等; 无脊椎动物的例子还包括蜜蜂、蜈蚣、海星等。

3.2.1
3.2.2

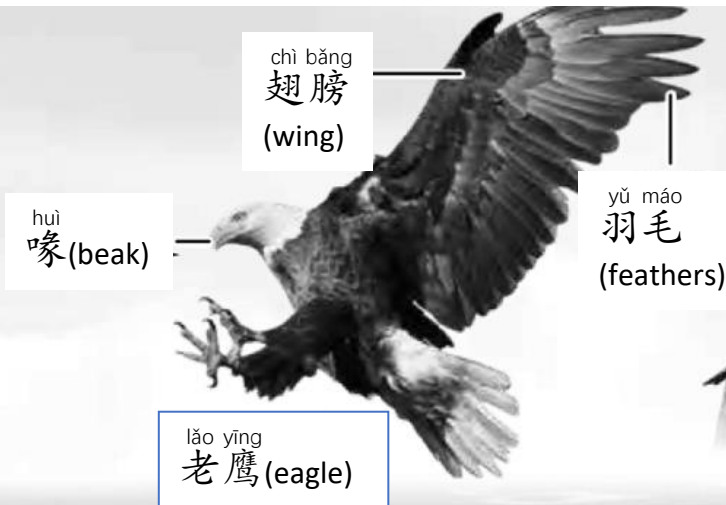
根据特征，^{jǐ zhuī}脊椎动物(vetebrates)可分为鸟类(birds)、^{pá}爬
^{xíng lèi}行类(reptiles)、^{liǎng qī lèi}两栖类(amphibians)和^{bǔ rǔ lèi}哺乳类(mammals)。

鸟类(Birds)

鸟类是^{luǎn shēng}卵生(lay eggs)的，用^{fèi}肺(lungs)呼吸(breathe)，大多
 生活在^{lù dì}陆地(land)上。鸟类是唯一拥有^{yǔ máo}羽毛(feathers)的脊
 椎动物。鸟类还有什么特征？



^{xī niǎo}
犀鸟(hornbill)



^{huì}
喙(beak)

^{chì bǎng}
翅膀
(wing)

^{yǔ máo}
羽毛
(feathers)

^{lǎo yīng}
老鹰(eagle)



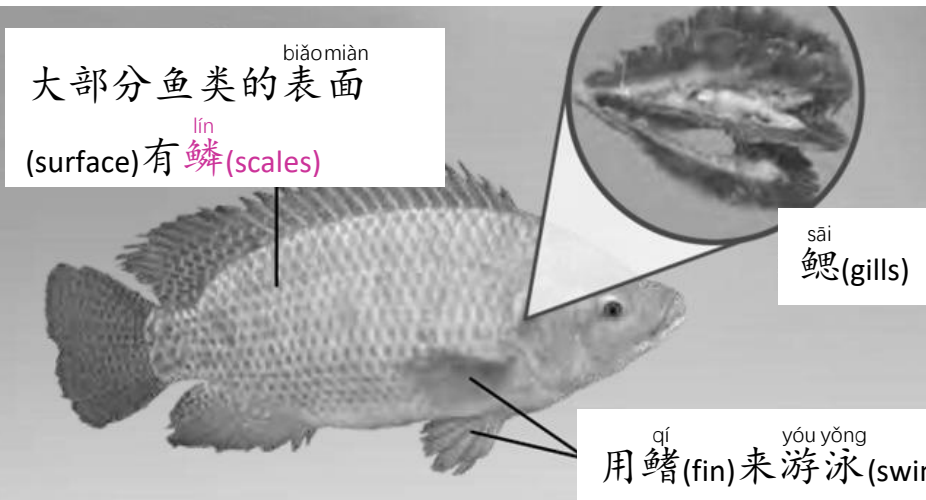
^{má què}
麻雀(sparrow)

^{qǐ é}
企鹅(penguin)



鱼类(Fish)

鱼类是卵生的，它们生活在水里。哪些特征(characteristics)让鱼类能
 在水里生活？



大部分鱼类的表面
 (surface)有^{lín}鳞(scales)

^{sāi}
鳃(gills)

^{qí}用鳍(fin)来^{yóu yǒng}游泳(swimming)

鲸属于鱼类吗？
为什么？



3.2.3 给老师的话

3.2.4

- 🐦 可让学生知道，除了企鹅、鸵鸟等少数鸟外，大部分的鸟都能飞行。
- 🐟 除了以上所示的动物外，引导学生分别说出属于鸟类和鱼类的其他动物。

pá xíng lèi
爬行类(Reptiles)

爬行类用肺(lungs)呼吸，它们的身体表面覆盖(covered)着鳞(scales)或甲(shell)。爬行类大多生活在陆地上。

è yú
鳄鱼(crocodile)

shé
蛇(snake)

jiǎ
甲(shell)

guī
龟(tortoise)

lín
鳞(scales)

大部分的爬行类是卵生的。



科学充电站

鱼类、爬行类和两栖类是变温动物，它们的体温会随着周围气温的变化而改变。

xī yì
蜥蜴(lizard)

给老师的话

引导学生说出爬行类的其他例子。

爬行类如蜥蜴，寒冷时在阳光下晒太阳，体温会升高；炎热时躲在阴凉的地方，体温会降低。当爬行类的身体暖和后，它们的行动就会较有效率和活跃，能去捕食。

3.2.3

liǎng qī lèi
两栖类(Amphibians)

两栖类是卵生(luǎn shēng)的。两栖类既有能适应水中(water)生活的特征，也有能适应陆地(lù dì)生活的特征。

两栖类的幼体(yòu tǐ)
(young)生活在水里，用鳃呼吸。



cháo shī de pí fū
潮湿的皮肤(wet skin)



chéng tǐ
成体(fully grown)生活在陆地和水里，用肺和潮湿的皮肤呼吸。

qīng wā
青蛙(frog)



chán chú
蟾蜍(toad)



róngyuán
蝾螈(salamander)



dà ní
大鲵
(giant salamander)

3.2.3

给老师的话

两栖类不会远离有水或潮湿的环境，因为它们必须保持皮肤潮湿。

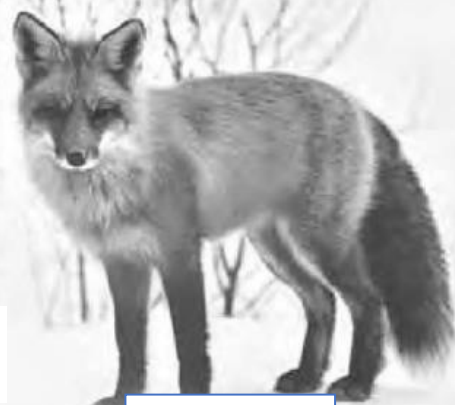
bǔ rǔ lèi
哺乳类(Mammals)

哺乳类用肺(lungs)呼吸，大多生活在陆地上。观察图中的哺乳类，哺乳类还有哪些特征？



lù
鹿(deer)

máo fà
毛发(fine hair)



hú li
狐狸(fox)

大部分哺乳类是胎生(give birth)的，用乳汁(milk)来哺育幼儿。



tù zi
兔子(rabbit)



mǎ lái mò
马来貘(tapir)



cháng bí hóu
长鼻猴
(proboscis monkey)



dà xiàng
大象(elephant)



科学充电站

鲸和鱼相似；蝙蝠会飞翔；鸭嘴兽是卵生的，但是它们也属于哺乳类。



3.2.3
3.2.4

给老师的话

引导学生说出哺乳类的其他例子。



我学了什么?

呼吸器官	fèi 肺	sāi 鳃	qì kǒng 气孔	cháo shī de pí fū 潮湿的皮肤
动物	猫、青蛙	鱼、虾	蚱蜢、蝴蝶	蚯蚓、青蛙

有些动物有不止一个呼吸器官，如青蛙。

动物

脊椎动物

无脊椎动物



鸟类



- luǎnshēng
卵生
- yòng fèi hū xī
用肺呼吸
- yǒu yǔ máo
有羽毛
- yǒu huì
有喙
- yǒu chì bǎng
有翅膀
- shēnghuó zài lù dì
生活在陆地

鱼类



- luǎnshēng
卵生
- yòng sāi hū xī
用鳃呼吸
- dà duō biǎo miàn yǒu lín
大多表面有鳞
- yòng qí yóu yǒng
用鳍游泳
- shēnghuó zài shuǐ lǐ
生活在水里

哺乳类



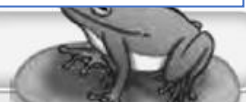
- dà duō tāi shēng
大多胎生
- yòng rǔ zhī bǔ yù yòu ér
用乳汁哺育幼儿
- yòng fèi hū xī
用肺呼吸
- yǒu máo fà
有毛发
- shēnghuó zài lù dì shàng
生活在陆地上

爬行类



- dà duō luǎnshēng
大多卵生
- yòng fèi hū xī
用肺呼吸
- biǎo miàn fù gài lín huò jiǎ
表面覆盖鳞或甲
- shēnghuó zài lù dì shàng
生活在陆地上

两栖类



- luǎnshēng
卵生
- pí fū cháo shī
皮肤潮湿
- yòu tǐ shēnghuó zài shuǐ lǐ yòng sāi hū xī
幼体生活在水里，用鳃呼吸；
- chéng tǐ shēnghuó zài lù dì shàng hé shuǐ lǐ yòng cháo shī de pí fū hé fèi hū xī
成体生活在陆地上和水里，用潮湿的皮肤和肺呼吸

dòng wù de hū xī qì guān

动物的呼吸器官 Breathing Organs of Animals

fèi
肺(lungs)

qì kǒng
气孔(spiracles)

sāi
鳃(gills)

cháo shī de pí fū
潮湿的皮肤(moist skin)

jǐ zhuī hé wú jǐ zhuī dòng wù

脊椎和无脊椎动物 Vertebrates and Invertebrates

niǎo lèi
鸟类(birds)

yú lèi
鱼类(fish)

pá xíng lèi
爬行类(reptiles)

liǎng qī lèi
两栖类(amphibians)

bǔ rǔ lèi
哺乳类(mammals)

luǎn shēng
卵生(lay eggs)

tāi shēng
胎生(give birth)

lín
鳞(scales)

jiǎ
甲(shell)

Not for sale – distributed freely for education purpose.

More resources at https://multilingual-malaysian.github.io/dlp_science/