

科普閱讀 放眼看自然

適應乾旱的肺魚與跳鼠

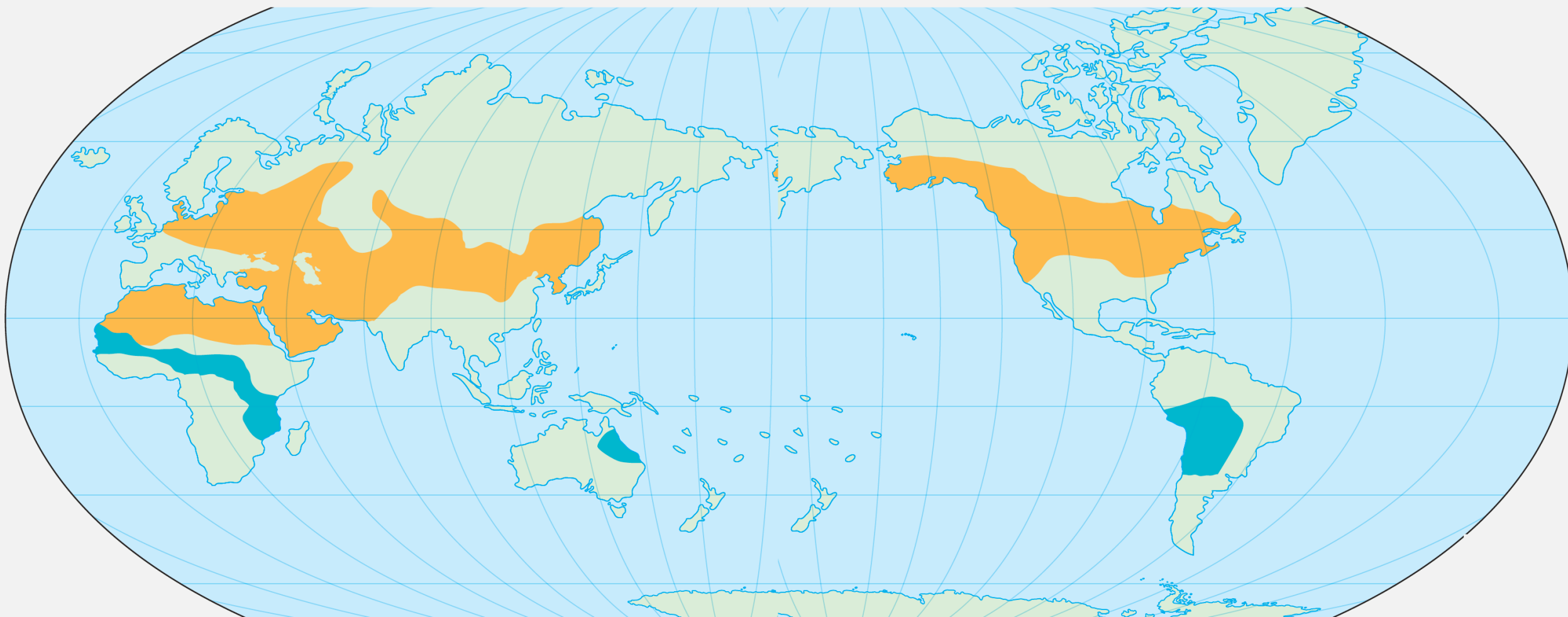
適應乾旱的肺魚與跳鼠



課本P.186

地球上有多樣的環境，大多數的生物喜歡生活在溫暖潮溼的環境中，但在一些寒冷或乾燥的惡劣環境裡，仍然有生物生存，這些生物如何在外界惡劣的環境中，維持體內的恆定性呢？下面我們以兩個生活在乾燥環境的生物為例，帶大家見證生命世界的奧妙。

適應乾旱的肺魚與跳鼠



肺魚分布

跳鼠分布

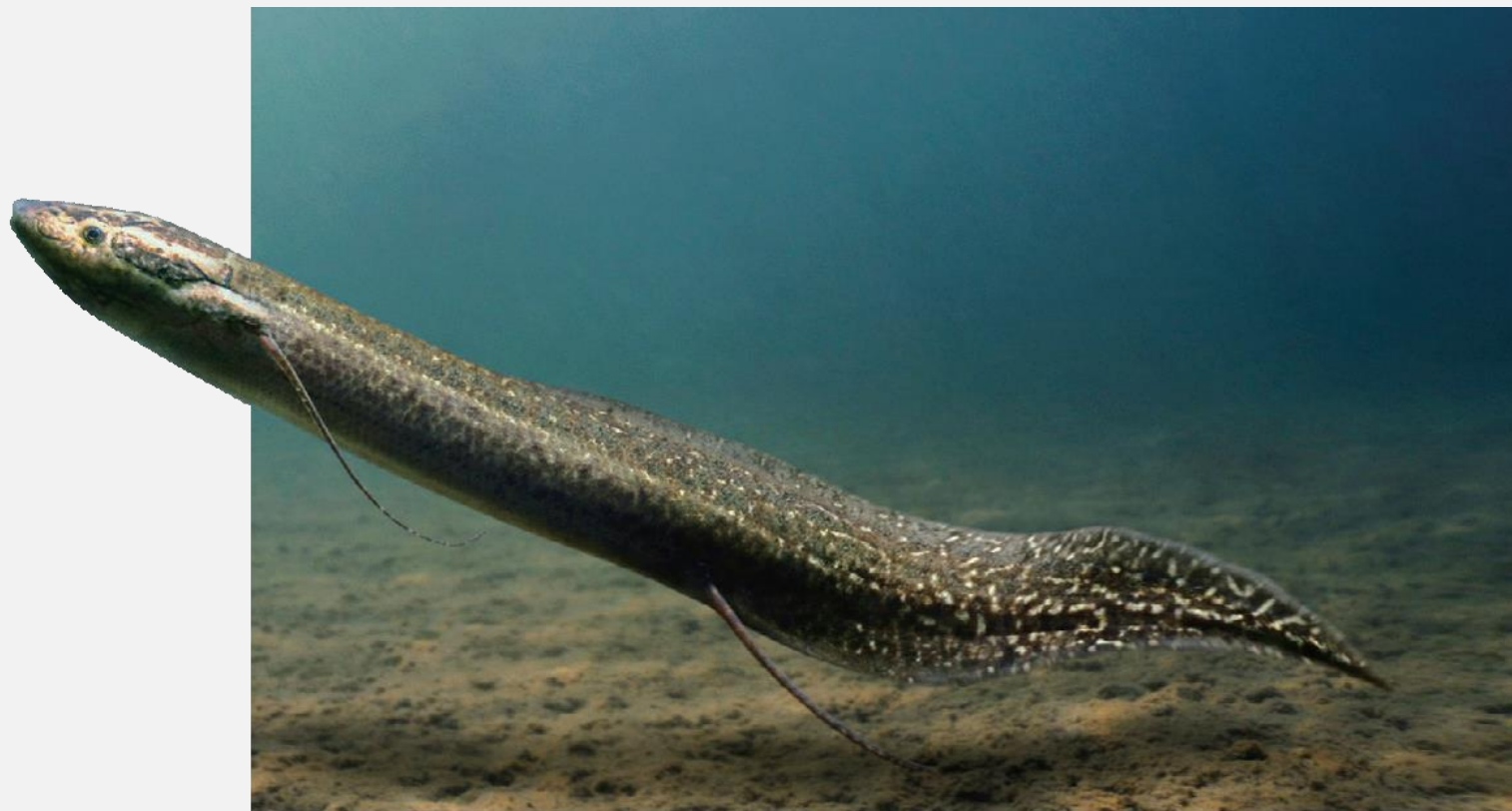
適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚

肺魚約在四億年前，已生活在地球上，是現存最古老的魚類之一。肺魚平時生活在湖水中，以鰓呼吸；當旱季來臨，湖水乾涸時可改用布滿微血管的鰾來呼吸空氣。鰾的開口在食道，內分支成多個小氣室，類似陸棲脊椎動物的肺一般，故稱為肺魚。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚



肺魚體型細長，頭形圓鈍，眼睛小而視覺功能退化。
分布在非洲、南美洲與澳洲。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚

當旱季湖水乾涸時，有些肺魚會休眠。休眠前，肺魚會鑽入湖底溼土中，以口吞土的方式挖出一個土穴，將身體捲成球狀，藏在土穴內，土穴對外留有一個開口，當作通氣口。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚

接著肺魚的皮膚會分泌一種特殊的黏液，包裹在身體外面形成防水層，以防止水分散失。



適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚

進入休眠狀態的肺魚，身體細胞的代謝率降得很低，可以用自身儲存的脂肪維生。當雨季來臨時，肺魚再度甦醒，從土穴中鑽土而出，再度回到水中。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

鑽入土裡休眠的肺魚

肺魚在土中休眠的時間可以很長，據傳在非洲，當地居民曾誤將含有休眠肺魚的泥土拿來建造房屋，後因雨水浸溼土磚，才讓已休眠了四年的肺魚又甦醒，可見其休眠功夫之了得！肺魚休眠的本領，讓肺魚能夠適應乾燥的惡劣環境。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

跳鼠是一種生活在乾旱地區的齧齒類哺乳動物，毛色多為黃色或灰色，與生活環境類似。跳鼠的體型類似縮小版的袋鼠，樣貌甚是可愛。



適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

跳鼠具有長耳朵、大眼睛、短小前肢和細長的後腿，以及一條約為兩倍體長的尾巴。分布在北美洲、非洲、歐洲與亞洲。



適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

跳鼠棲息的環境乾燥缺水，且晝夜溫度變化大。為了適應乾熱環境，跳鼠白天躲在較涼爽的洞穴中休息，



適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

於夜間才出來活動。跳鼠以植物的種子、莖和葉為食，從所吃的食物中獲得水分，因此不太需要再喝水；身體缺少汗腺不排汗，以減少水分散失；



適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

尿液中的水分會經過再吸收後，變成濃尿再排出，藉由以上種種調節方式，來適應乾燥環境。在冬季寒冷時，跳鼠會躲進藏身洞穴中，降低體溫，進入休眠狀態，等到環境溫度上升後，再出來活動。

適應乾旱的肺魚與跳鼠

從食物獲得水分的跳鼠

近年來，由於全球氣候變遷，使得跳鼠的棲息環境更加惡化；再加上天敵—野貓的捕捉，使得跳鼠數量大為減少，其中的長耳跳鼠被列為全球最可能絕種的百種動物之一。科學家們正加緊腳步研究跳鼠的需求與習性，以進一步達成保育跳鼠的目標。



閱讀思考

1. 當旱季來臨、湖水乾涸時，肺魚如何維持恆定性，度過乾旱？

鑽入溼土中造穴，分泌黏液裹住全身防水散失，改以鰓呼吸，降低細胞代謝率。



閱讀思考

2.肺魚在休眠時會降低細胞的代謝率，科學家對於此現象很有興趣。你認為人們可以將此休眠現象，運用在哪些方面？

應用在太空的長距離旅行或醫學緊急治療上。



閱讀思考

3.跳鼠生活於乾燥的環境，會以哪些方式來適應環境？

夜間活動、不常喝水、不排汗和排出少量濃尿等方式以適應乾熱環境。



1. 下列何者不是肺魚的特徵？

(A)用肺呼吸

(B)身體細長

(C)視覺功能退化

(D)生活在湖泊。

解：(A)



2. 當旱季湖水乾涸時，有些肺魚會休眠。關於肺魚休眠的步驟排列，應為下列何者？

甲.使身體細胞的代謝率降得很低

乙.將身體捲成球狀，藏在土穴內

丙.肺魚會鑽入湖底溼土中，以口吞土的方式挖出一個土穴

丁.肺魚的皮膚會分泌一種特殊的黏液，以防止水分散失

(A)甲丙乙丁

(B)丙乙丁甲

(C)乙丙甲丁

(D)乙甲丙丁。

解：(B)



3. 下列何者是跳鼠的特徵？

(A)尾巴退化很短

(B)耳朵很小

(C)視覺退化

(D)用肺呼吸。

解：(D)



4. 下列敘述何者和跳鼠為了適應乾熱環境無關？

- (A) 跳鼠白天躲在較涼爽的洞穴中休息，於夜間才出來活動
- (B) 跳鼠身體缺少汗腺不排汗，以減少水分散失
- (C) 跳鼠遇到水源時，攝取大量的水分並儲存在體內
- (D) 跳鼠尿液中的水分會經過再吸收後，變成濃尿再排出。

解：(C)



5. 小軒在書上看到了一則關於某種植物的介紹，內容如下：葉退化成針狀，莖部肥厚，且根淺而分布廣。請問最可能和下列何種生物分布在同一環境中？
- (A)肺魚 (B)北極熊
(C)山椒魚 (D)跳鼠。

解：(D)