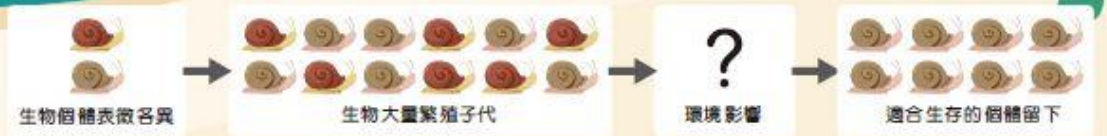
1

生物受環境篩選，留下某些基因傳給後代。下圖的蝸牛可能受到什麼樣的環境影響而留下咖啡色殼的個體？

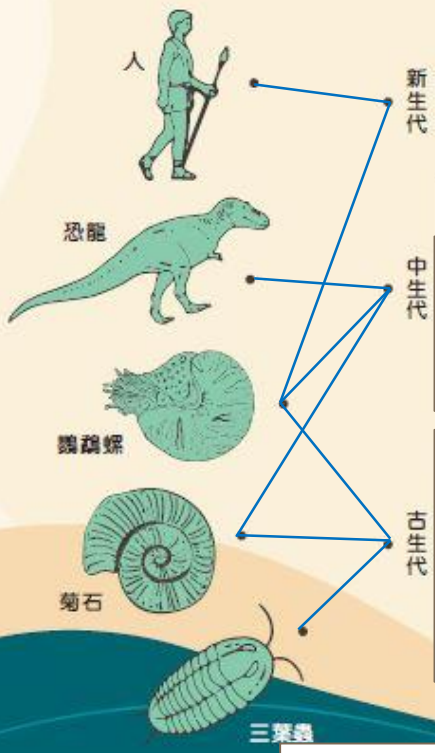


A: 答案有很多種可能，歡迎自由討論，以下提供兩種想法：

1. 棲地顏色發生變化。例如蝸牛居住的植物、土壤顏色變淡，深色蝸牛沒有了保護色，更容易被掠食者發現。久而久之深色蝸牛消失了，留下淺色蝸牛繼續繁衍。
2. 深色蝸牛可能帶有某些與淺色蝸牛不一樣的遺傳基因，若環境改變或有傳染病發生，深色蝸牛無法抵禦，因而生病、死亡，只剩下淺咖啡色殼的蝸牛。

2

越古老的岩層越下面，連連看把人、恐龍、鸚鵡螺、菊石、三葉蟲分別放在岩層裡，並寫出造成及新、中及古生代大量生物滅絕的環境變遷原因。



新生代－第六次大滅絕（現在）：
主要原因為人類活動造成的生態環境破壞、氣候變遷、汙染等。
（*地球本身具有氣候調節能力。但現今人類活動造成的影響已大於地球自我修復的範圍，所以有科學家認為現在就是第六次或人類世大滅絕。）

中生代－第五次（白堊紀）大滅絕：
恐龍、菊石滅絕。
目前公認成因為隕石撞擊產生一連串的環境變化。

古生代－第三次（二疊紀）大滅絕：
三葉蟲滅絕。已知最大規模的滅絕。因年代久遠，目前科學家推測二疊紀大滅絕可能有多種原因，包含火山爆發、隕石撞擊、板塊運動等，且持續時間非常長。

*古、中及新生代中皆有發生數次大、小滅絕事件，本學習單解答以展場介紹之大滅絕為主。

3

面對人為氣候變遷帶來的環境變化，你認為人類可能走向滅絕之路？還是演化出一個新的物種？發揮你的想像力，寫出你的想法，並畫下演化後的「人類」模樣。

A: 答案有很多可能，歡迎自由討論，以下提供兩種想法：

1. 畫出走向滅絕：

人類無法適應氣候變遷帶來的環境變化如海平面上升－居住地減少、極端氣候－連日暴雨或因熱浪/寒流被熱/冷死、傳染病－農作物減產沒有糧食或大量動植物死亡……，無法適應環境改變，最終走向滅絕。

2. 畫出一個新的物種：

- 演化由基因、環境等多重因素影響，生物無法自由依照自己的想法決定要演化成什麼樣子。
- 演化成一個新的物種，通常會經歷漫長的時間。

舉例來說，人類無法在短時間內因為想躲避水患，而自己決定演化出翅膀或羽毛飛上天空。

但也許將來有一天，科學越來越發達，人類有可能以選擇自己想要或不想要的基因，最終演化出新人種也說不定呢！你覺得新人種可能是什麼樣子的呢？

黃河巨龍

鸚鵡螺

4

如果你不希望人類及眾多生物，因人為的環境變遷造成第六次大滅絕而走向滅絕之路，想一想可以做些什麼來改善人為對生態的衝擊？

A: 答案有很多可能， 歡迎自由討論， 以下提供兩種想法：

1. 我可以自備環保袋/杯/餐具、 重複利用塑膠袋：

一次性的餐具、 飲料杯常是塑膠製品， 想一想為什麼我們要減少塑膠製品的使用呢？ 塑膠可能會讓環境產生什麼變化？ 對動植物的生存可能有什麼樣的影響呢？

- 塑膠是石化產業的產品， 原料為石油， 但石油並非取之不竭的資源， 總會有用完的一天， 而且塑膠製造的過程可能會產生許多廢氣如二氧化碳， 造成汙染。
- 如果亂丟塑膠垃圾， 有可能會讓動物誤食， 如海龜在海中無法辨認塑膠袋與水母； 或鯨豚將塑膠垃圾吃下肚， 無法消化， 最終死亡。

2. 我可以主動了解氣候變遷相關的知識、 要求政府制定相關政策、 企業減少碳排放：

改善氣候變遷需要大家一起努力， 有個人的力量， 像是主動去了解氣候變遷對於地球造成的影響、 或是認識聯合國永續發展目標 （SDGs） 等。

也可以有國家、 政府、 公司、 企業的支持， 像是要求政府配合國際趨勢制定嚴謹的環保政策、 監督廢氣廢水的排放等； 或是要求企業在產品製造過程中減少地球資源的浪費、 減少二氧化碳排放、 不提供一次性餐具等。

三葉蟲化石