白老虎為什麼是白的？

突變與遺傳諮詢　康軒 2•3　翰林 2-3　南一 2-4

邊看邊寫

1. 遺傳物質發生改變，叫做____。太陽光裡的____，會讓這種改變的機率大增。

   > 突變；紫外線

2. 皮膚、肌肉的細胞叫____細胞；精子和卵叫____細胞。突變發生在____細胞，才有機會傳給孩子。

   > 體；生殖；生殖

3. 遺傳物質出問題造成的疾病，叫____。原因可能是基因突變，也可能是____異常。

   > 遺傳性疾病；染色體數目

4. 唐氏症最常見的，是第 21 號染色體多了一條，總共____條。家族有遺傳性疾病史，想生寶寶以前，可以做____。

   > 47；遺傳諮詢

5. 課本說，突變通常____。不過有的突變不會造成傷害，少數還對生物____。

   > 有害；有利

6. 白老虎的白毛，是什麼造成的？要有幾份突變版本才會變白？

   > 一個基因的突變；要兩份

想一想

小華在工廠上班，長期接觸某種化學物質，他的肌肉細胞發生了突變。這個突變會傳給他以後的孩子嗎？為什麼？

> 參考答案：不會。肌肉細胞是體細胞，體細胞的突變只影響他自己。

五題練習

1. 沒有被紫外線或輻射照到，基因會不會突變？

A 不會，一定要有輻射或化學物質才會突變
B **會，細胞複製遺傳物質時，偶爾會出錯**
C 會，而且每次複製都會出錯，機率很高
D 不會，因為複製遺傳物質一定一模一樣

> 答案 B　複製遺傳物質時偶爾出錯，基因在自然界也會自己突變，只是機率很低。
> 紫外線、輻射只是讓機率變大。

2. 突變發生在體細胞和生殖細胞，結果有什麼不同？

A 體細胞的突變有機會傳給下一代；生殖細胞的突變只影響這個人自己
B 兩種細胞的突變，都只影響這個人自己，也都不會傳給下一代
C 兩種細胞的突變，都一定會傳給下一代，也都會影響這個人自己
D **體細胞的突變只影響這個人自己；生殖細胞的突變有機會傳給下一代**

> 答案 D　體細胞（像皮膚、肌肉）的突變只影響自己。生殖細胞（精子和卵）的突變，才有機會跟著傳給下一代。

3. 小琪的爸媽膚色正常，她的皮膚、頭髮和眼睛卻都很淡，因為身體做不出足夠的黑色素。依這集的說法，下面哪一個說法正確？

A **這是白化症，是基因突變造成的遺傳性疾病**
B 這不可能發生，爸媽膚色正常，孩子一定也正常
C 這是唐氏症，是第 21 號染色體多了一條
D 這是白化症，是染色體數目異常造成的

> 答案 A　做不出足夠的黑色素是白化症，原因是基因突變。爸媽膚色正常，也可能生出白化症的孩子。

4. 有人說：「突變都是壞的，用輻射讓作物突變，一定是亂來。」依這集的說法，下面哪一個回應最合理？

A 沒錯，突變都是壞的，所以科學家不會想增加突變的機率
B 不對，因為輻射不會讓基因突變，科學家只能等它自己發生
C **不對，有的突變無害，少數有利，可以挑出需要的品種**
D 不對，因為突變都是有利的，用輻射一定得到好品種

> 答案 C　課本說突變通常有害，但有的無害，少數有利。農業上會提高突變機率，再挑出人類需要的品種。

5. 假設某種小鳥的白羽毛，和白老虎的白毛一樣，是隱性的突變。兩隻黑羽毛的小鳥，生下一隻白羽毛的小鳥。這兩隻黑羽毛的小鳥，最可能是什麼情況？

A 兩隻都帶兩份正常版本
B 兩隻都帶兩份突變版本
C 只有一隻帶一份突變版本，另一隻完全正常
D **兩隻都是一份突變版本、一份正常版本**

> 答案 D　隱性要兩份都是突變版本，才會變白。爸媽各帶一份，就有機會生出白羽毛的小鳥。

這集破解的迷思

迷思是「突變都是壞的」。課本說突變通常有害，但有的突變不會造成傷害，少數對生物有利，農業上就利用輻射、藥劑提高突變機率，再挑出需要的品種。