糖尿病人用的胰島素　真的是細菌做的嗎？

生物技術　康軒 2‧4　翰林 2-4　南一 2-5

邊看邊寫

1. 生物技術，就是利用____，或生物的特性，做出人類需要的東西。釀酒是靠____幫忙。

   > 生物；酵母菌

2. 育種是從自然的變異裡，挑出需要的個體，一代一代挑下去，這也叫____。這種方法只能挑____的。

   > 人擇；已經有

3. 有一種細菌會製造讓害蟲中毒的毒素。把這個基因放進玉米，玉米自己就有了____的本領，這叫____。

   > 抗蟲；基因轉殖

4. 複製，是得到基因和原本____的個體。桃莉羊的基因，和提供____的羊一樣。

   > 一模一樣；細胞核

5. 吃菜、吃肉，都會吃進____，但我們不會變成菜或豬。基改食物也是一樣。

   > DNA

6. 把____的基因放進大腸桿菌，細菌就會做出人類的胰島素。細菌分裂生殖，一大桶細菌就像一座____。

   > 人類胰島素；藥廠

想一想

假設科學家用桃莉羊的做法：取出乳牛甲的乳腺細胞的細胞核，放進乳牛乙拿掉細胞核的卵裡，發育成小牛。這頭小牛的基因，和哪一頭乳牛一模一樣？這是複製還是基因轉殖？

> 參考答案：和乳牛甲一模一樣。這是複製，沒有加進新的基因。

五題練習

1. 農人每一代，都從自然的變異裡，挑出需要的個體繼續繁殖。這個方法最大的限制是什麼？

A 每一代都要先把基因放進另一種生物，很麻煩

B 挑出來的個體，基因一定和原本一模一樣，不會改變

C **只能從已經有的特性裡挑，沒有的本領就挑不出來**

D 自然界沒有變異，所以根本沒有個體可以挑

> 答案 C　育種是從已有的變異裡挑，所以只能挑已經有的。想要的本領如果這種生物根本沒有，就挑不出來。

2. 下面哪一個說法，最能說明「基因轉殖」？

A **把一種生物的基因，放進另一種生物，讓它有新的性狀**

B 從自然的變異裡，挑出需要的個體，一代一代挑下去

C 得到基因和原本一模一樣的個體

D 把一小塊組織，培養成很多小苗

> 答案 A　基因轉殖是把一種生物的基因放進另一種生物，像螢光魚、抗蟲玉米。其他三個是別的技術。

3. 複製和基因轉殖，差別在哪裡？

A 複製會把別種生物的基因放進去，基因轉殖沒有加進新的基因

B 兩個都是把一種生物的基因，放進另一種生物，讓它有新的性狀

C 兩個都沒有加進新的基因，得到的個體基因和原本一模一樣

D **複製沒有加進新的基因，基因轉殖會把別種生物的基因放進去**

> 答案 D　複製是得到基因和原本一模一樣的個體，沒有加進新的基因。基因轉殖才會放進別種生物的基因。

4. 小宇說：「我吃了抗蟲玉米，我的基因也會有抗蟲的本領。」依這集的說法，下面哪一個回應最合理？

A 對，吃進去的基因，會直接變成吃的人自己的基因，所以吃了就會抗蟲

B **不對，吃菜、吃肉也吃進 DNA，我們沒有變成菜或豬，基改食物也一樣**

C 不對，因為基改食物裡根本沒有 DNA，所以吃了以後不可能改變人的基因

D 對，因為世界衛生組織說，基因一定會轉移到人體細胞，所以人會改變

> 答案 B　吃菜、吃肉也會吃進 DNA，我們不會變成菜或豬，基改也一樣。世界衛生組織說轉移到人體細胞的機率很低。

5. 一隻大腸桿菌，被放進人類胰島素的基因。它連續分裂生殖 3 次，每次都是一個變兩個，也沒有細菌死掉。最後有幾隻細菌帶著這個基因？

A 3 隻

B 6 隻

C **8 隻**

D 16 隻

> 答案 C　細菌分裂生殖，一個變兩個，每一隻都帶著這個基因。1、2、4、8，所以有 8 隻。

這集破解的迷思

迷思是「吃基改食物，會改變人的基因」。吃菜、吃肉也會吃進 DNA，我們不會因此變成菜或豬，世界衛生組織也說，基因轉移到人體細胞的機率很低。