



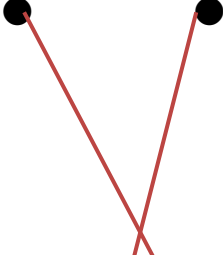
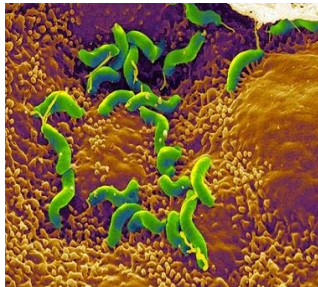


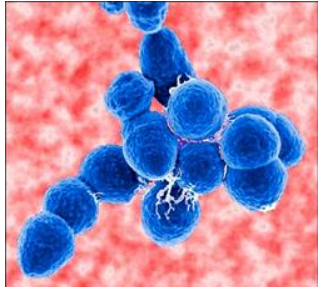





# 細菌，沒你想的那麼壞

## 細菌的外表

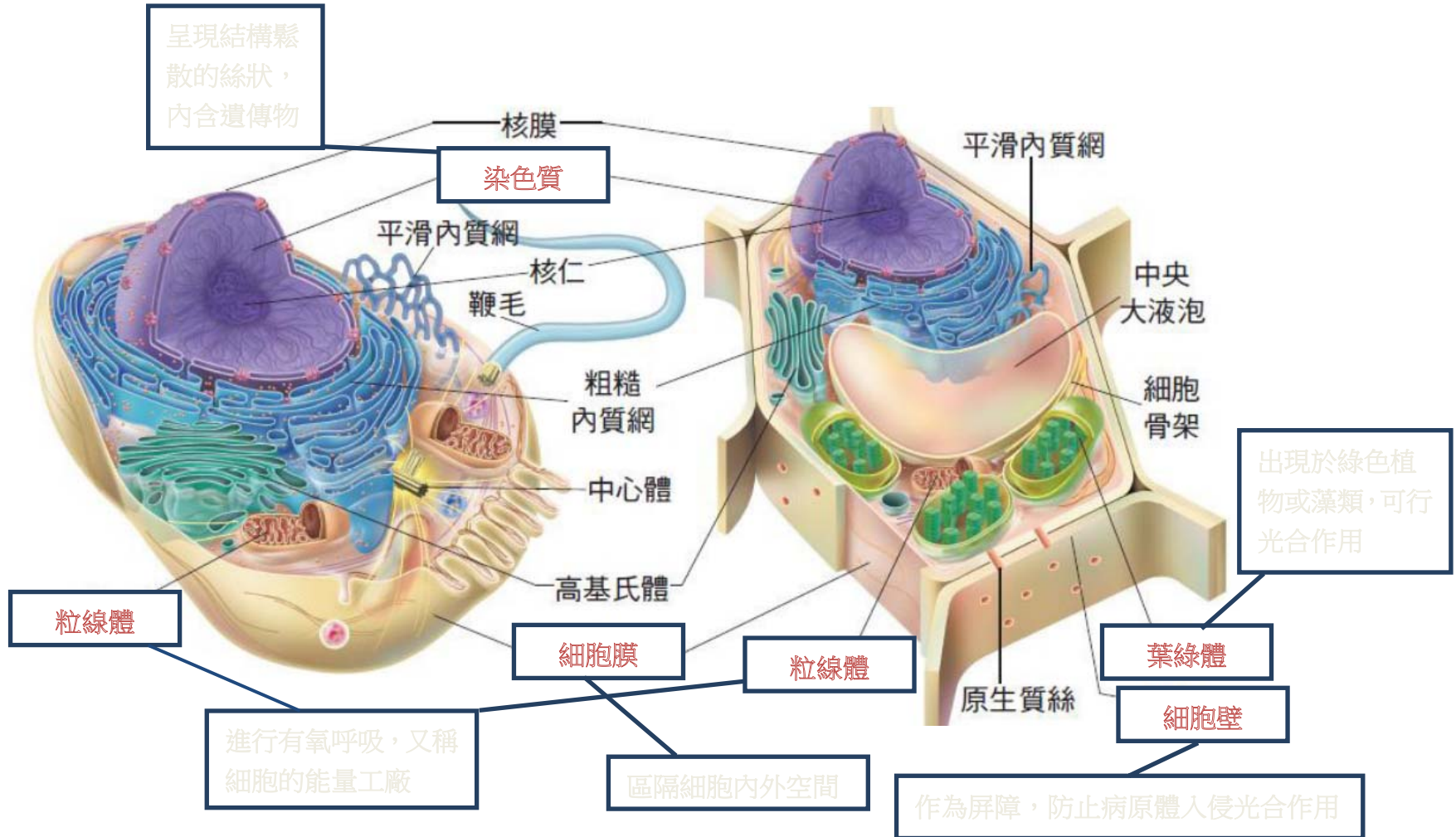
細菌是生物的主要類群之一，也是所有生物中數量最多的一類，據估計，其總數約有  $5 \times 10^{30}$  個。細菌是非常古老的生物，大約出現於 37 億年前。細菌的外型分為很多種，請你根據圖片中細菌的形狀，判斷它是屬於哪一種類？

|   |   |             |   |
|---|---|-------------|---|
|   |    | 球<br>菌      |   |
|  |  | 桿<br>菌      |  |
|  |  | 弧<br>菌      |  |
|  |  | 螺<br>旋<br>菌 |  |

# 細菌，沒你想的那麼壞

## 細菌的構造

細胞分為動物細胞與植物細胞，但其構造有些許的不同，請你根據圖示說明寫出其構造名稱吧！



# 細菌，沒你想的那麼壞

## 細菌與食物

人類透過細菌延長食物的保存期限並且增加美味已經有多年歷史，而這些食物也經常出現在我們的餐桌上。請你上網尋找日常生活中透過細菌製造的食物，並找出它所利用的菌種，再找到照片貼上去吧！

| 食物名稱 | 細菌名稱 | 美味圖片   |
|------|------|--|
| 麵包   | 酵母菌  |   |
| 醋    | 醋酸菌  |  |
| 乳酪   | 乳酸菌  |  |
| 啤酒   | 酵母菌  |  |



# 細菌，沒你想的那麼壞

## 細菌與醫療

細菌對於人類而言，有好處也有壞處。而最常見的壞處就是讓人類生病，甚至造成嚴重的傷亡。請你上網查一查下面表格中所列出因細菌所造成的疾病，其造成的細菌名稱及預防方式。

| 疾病名稱   | 細菌名稱   | 傳染途徑                                     | 預防方式  |
|--------|--------|--|---|
| 百日咳    | 百日咳桿菌  | 接觸到受感染者的飛沫                               | 百日咳疫苗、百日咳白喉破傷風三聯疫苗                                  |
| 急性腸炎   | 空腸曲狀桿菌 | 接觸動物（哺乳動物和家禽）的糞便<br>污染的肉類（特別是家禽）<br>污染的水 | 良好衛生習慣<br>避免接觸受污染的水<br>乳類及乳製品的殺菌<br>肉類煮熟後再食用（特別是家禽） |
| 呼吸道感染  | 肺炎性披衣菌 | 飛沫                                       | 無   |
| 蜂窩性組織炎 | 產氣莢膜梭菌 | 土壤中的孢子<br>陰道菌群及腸道菌群                      | 適當的食物處理   |
| 破傷風    | 破傷風梭菌  | 土壤中的孢子，由皮膚的傷口進入                          | 破傷風疫苗   |

# 細菌，沒你想的那麼壞

## 超級細菌

超級細菌是近年來醫療界非常注重的議題，因為人類濫用抗生素，造成越來越多的抗藥性細菌。請你閱讀下面文章，並回答問題：

~~~~~

超級細菌其實不是第一天出現。人有百百種，細菌更是不只百百種，甚至同一種類的細菌，彼此間的差異就可以非常大。在人體的許多部位，其實都不是無菌，例如你的口腔黏膜、鼻腔粘膜、陰道粘膜、皮膚等等區域，隨時都有細菌存在。這些細菌在平時都不會有什麼問題，都是人體的「正常菌叢」，甚至有些部位除了細菌，還有其他微生物的存在。

多數的細菌，都可以被抗生素殺死，但生命自己會找到出路，自然會有一群細菌，它們的基因偏偏就可以對一種甚至是多種的抗生素具有抗藥性。但這群有抗藥性的細菌，平常不一定可以混得很好，這有點像是人，擁有一項特別的能力，往往其他地方會出現一些缺陷。細菌出來討生活，彼此也是要競爭的，這類細菌雖然有抗藥性這種特殊能力，但因為可能有其他生存上的缺陷，在平時往往就是被其他沒有抗藥性的細菌壓制著，勉勉強強混在其中活著。

但什麼時候抗藥性細菌能展露頭角呢？答案就是抗生素被濫用的

時候。當抗生素被使用時，多數正常的細菌都會死亡，但抗藥性細菌會活著，而且取得其他死亡細菌的地盤跟資源。這時如果人的免疫力不好，身上有傷口，讓細菌進入到體內，就可能產生抗藥性細菌的感染。事實上，在 2016 年每年就有超過 70 萬人死於抗藥性疾病。

而所謂的「超級細菌」，就是擁有「多重性抗藥性」的細菌，通常定義上是對三種或三種以上的抗生素有抗藥性。另外，某些細菌的基因是可以透過「質體」來產生交換的，你可以想像成，一群細菌彼此之間可以透過一個機制，交換彼此身上的基因，因此這種抗藥性的基因也可以透過這種機制在細菌之間流傳。

我們都知道，正常的人體會有免疫能力，當你受到外界的微生物感染時就會啟動。抗生素對於人類來說，算是一種輔助，幫助你的身體對抗細菌，畢竟有些狀況下，敵人太多太猛，自身的免疫系統也撐不住。當初第一種抗生素「盤尼西林」的發明，簡直就是上帝給人類的大禮，在抗生素發明前，第一次世界大戰在戰場上的士兵只要中槍，即使沒當場死亡，多數也會死於後來的傷口感染，而抗生素的發明在之後拯救了大量人命。

但如果可用的抗生素沒有效果了呢？這時候就只能靠身體的免疫力了。因此如果你的免疫力夠好，即便是抗藥性細菌進入體內，也沒辦法突破你的免疫系統致病。多數產生這類「多重抗藥性細菌感染」

的患者，往往是有其他因素，導致身體免疫力在當時處於相對低下狀態，讓進入血液中的細菌大量繁殖，但又沒有辦法得到適合的抗生素外援，因此導致敗血症死亡。

抗藥性細菌常常是被「挑選」出來的。也就是說正常狀況下，抗生素細菌並不會強勢地存在。在抗生素被使用最多的地方，反而最有機會培養出這類細菌。因此醫院反而是最容易出現這類細菌的地方。沒事避免進出醫療院所，是一個有效的防治方式。

另外，千萬不要濫用抗生素。你什麼時候需要抗生素呢？請交給專業的醫師決定。有時候為了求速效，部分醫師會過度使用抗生素，另外雖然抗生素都是「醫師處方用藥」，但在疏於監管的狀況下其實民眾常常還是可以在藥局「包藥」，這裡面可能就含有抗生素。這一點，是整個醫療體系都應該共同檢討的問題。

最後，但也是最重要的，就是個人的清潔以及免疫力。進出醫療院所一定要洗手，另外也要保持充足的睡眠以及健康的飲食，讓自己的免疫力維持在正常狀態，這樣就算不幸接觸到超級細菌，被感染的風險也會大大降低。

（本文節錄自

<https://www.medpartner.club/superbugs-multiple-drug-resistance-myth/>）

~~~~~

請回答下面問題：

一、何時是超級細菌大量萌生的時間？

答：抗生素被濫用的時候。

二、何謂「超級細菌」？

答：擁有「多重性抗藥性」的細菌，通常定義上是對三種或三種以上的抗生素有抗藥性。

三、第一種抗生素的名稱是什麼？

答：盤尼西林。

四、何處是最容易出現超級細菌的地方？

答：醫院。

五、請寫出兩種防治超級細菌的方法。

答：1. 避免進出醫療院所。

2. 不要濫用抗生素。

3. 注重個人的清潔以及免疫力。

4. 保持充足的睡眠以及健康的飲食。