

# 聖鈞

# BIOLOGY

# 生物

基礎生物  
生命的特性

如果未來是汪洋，就乘風破浪

如果未來是戰場，就兵來將擋



# 第一章 生命的特性

## 生命現象

有生命現象的生物具有許多特徵，其中較為重要的包括新陳代謝、生長（發育）、感應、適應（恆定性）、運動、繁殖（生殖）與特定體制等…

**新陳代謝**：生物體內所有的\_\_\_\_\_反應的總和。

1. 包括**同化代謝**與**異化代謝**。

2. **同化代謝**：是細胞將簡單的化學物質（尤其是無機物），吸收能量合成較複雜的化合物，如碳水化合物、胺基酸、脂質及其它有機物。



3. **異化代謝**：是指細胞將大分子化合物分解成小分子，並釋出能量，用於提供生長、生殖或運動之所需。



**生長與發育**：生長是新陳代謝的結果，而發育是細胞特化的產物

1. 生長是指生物體細胞**數目的增加**和細胞**體積的增大**。

2. 當個體的同化代謝**大於**異化代謝時，同化作用所形成的有機物就會在細胞或體內堆積，而表現出生長的現象。

3. 生長常伴隨著發育，發育是一系列的變化而形成一定型態的個體。多細胞生物在生長的過程中會進行分化，分化後的細胞會呈現不同的型態與構造，並具有特定的功能。

**感應**：指生物體能對環境變化引起的刺激所產生相對應的反應。

1. 如腹蛇的頭部有一對溫度特別敏感的特殊構造「**頰窩**」，可利用此種構造找到小型哺乳動物，加以捕食。

2. 植物的向光性、向地性或觸發運動。

3. 人類在視網膜上的細胞對光產生感應，進而調整瞳孔大小。

## 基礎生物

### 適應與恆定性

1. **適應**：生物經過演化，發展出適於它所棲息的環境之構造與機能。

如：仙人掌的針狀葉使其能適應沙漠環境，減少水分散失；鳥類的骨骼中空，以減輕重量…。

2. **恆定性**：生物不論外界的如何改變，一定要有能力去維持體內生理的穩定狀態。

如：人體體溫維持在  $37^{\circ}\text{C}$  上下。

### 運動

1. **動物**：為了覓食或躲避敵害，可利用各種運動構造（翼、腿、鰭、鞭毛…）。

2. **植物**：因固著生長，所以運動不明顯，但有些植物亦有運動現象，如菜豆的葉片白天展開，晚上下垂的睡眠運動。

### 繁殖（生殖）

1. 生物體生長到成熟階段時，產生與自己相同或相似的新個體之作用。

(1) **無性生殖**：不經受精作用而僅由單一親代即可產生後代的現象。

(2) **有性生殖**：藉由雄性的精子與雌性的卵結合而產生子代的現象。

2. 生殖作用是物種繁衍子代不可或缺的過程，維繫族群生存的必要能力。

3. 親代藉生殖現象將生命特徵傳遞給子代，而 DNA 分子就是這些遺傳訊息的攜帶者。

### 特定的體制

1. 所有的生物（除了病毒外），其外觀與大小雖有差異，而其構成的基本單位皆是\_\_\_\_\_。

2. 單細胞與多細胞：

(1) **單細胞**：生物體由單一個細胞構成。

(2) **多細胞**：細胞分化成不同型態，並具特殊功能，彼此分工合作以行使生命現象。

3. 生物體制上的等級區分：\_\_\_\_\_。

## 題目



1. 生命現象中的新陳代謝，下列敘述何者有誤？  
(A)新陳代謝包括合成作用（同化代謝）和分解作用（異化代謝） (B)新陳代謝和能量的供需有密切的關係 (C)異化代謝若大於同化代謝則其結果為生長 (D)稻米會行光合作用和呼吸作用，前者是屬於合成作用，後者是屬於分解作用。
2. 下列何種現象為生長？  
(A)氣球充氣由小變大，麵包烘焙由小變大 (B)鐘乳石以每年 0.1mm 速度向上增長 (C)建築物由地下三層開挖至二十三層 (D)松樹的樹幹逐年加粗。
3. 有關生長和發育的敘述何者有誤？  
(A)生長包括生物體細胞 體積變大和數目的增加 (B)生長現象要在分解作用小於合成作用之際才會發生 (C)生長常伴隨發育 (D)發育時期每種生物生長方式、發育方法皆相同，都不會有功能特化現象。
4. 嬰兒吸吮乳汁日益茁壯，其代謝過程為何？  
(A)僅有同化作用發生 (B)僅有異化作用發生 (C)先同化作用，後異化作用 (D)先異化作用，後同化作用。

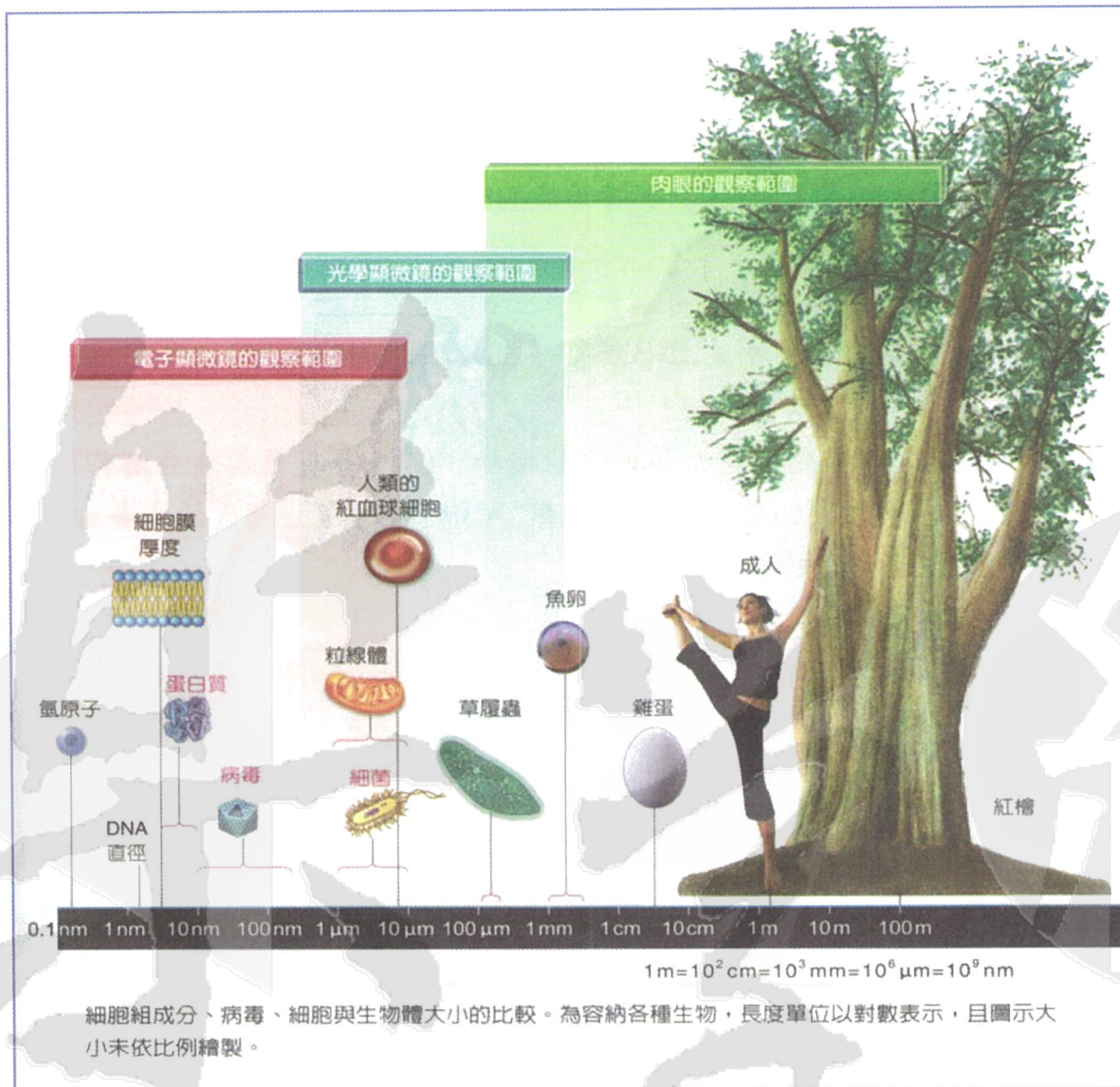


1. C 2. D 3. D 4. C

NOTE...

## 基礎生物

### 細胞的構造



### 細胞的發現

#### 1. 英國人虎克 (Robert Hooke, 1635~1703)

- (1)改良簡單的顯微鏡，製成放大倍率較高的「複式顯微鏡」。
- (2)他觀察礦物、小動物及植物等，並詳細畫圖、出版了「微物圖誌」一書。
- (3)他以軟木塞切片之觀察，發現這些物體皆由一個一個的基本小單位所組成，因此將這些構造的小單位命名為「cell」(細胞)。

#### 2. 第一個真正觀察到「活細胞」的人是荷蘭的科學家雷文霍克 (Antonie Van Leeuwenhoek, 1632~1723)，他磨製了放大倍率 300 倍的鏡片，觀察到水中的微生物：細菌，也觀察了動物的血球與精子。

3.細胞學說：

十九世紀初，1838年德國植物學家許來登（Matthias Schleiden，1804~1881），根據他對植物的觀察，提出「植物皆由細胞所構成」；1839年德國動物學家許旺（Theodor Schwann，1810~1882）也發表「動物皆由細胞所構成」的論點。綜合這些觀察結果，許來登和許旺便提出了細胞學說：動、植物皆由細胞所組成。

4.1855年德國生理學家菲可（Rudolf Virchow，1821~1902）將整個細胞學說歸納為下列三要點：

- (1)所有生物體皆由細胞所組成。
- (2)細胞是生物體構造與功能的基本單位。
- (3)細胞由原已存在的細胞分裂而來。

**原核細胞與真核細胞**

細胞的形態與大小，因種類的不同而異，但是基本構造都十分相似。所有的細胞都具有細胞膜、細胞質，而根據細胞是否具有細胞核以及胞器的構造，可將細胞分為原核細胞與真核細胞。

原核生物的細胞沒有核膜包圍遺傳物質，也沒有各種具有特化形態與功能的膜質構造—胞器，只具有核糖體。原核細胞的細胞膜外尚有細胞壁，其組成與植物細胞壁不同，例如：細菌細胞壁的主要成分為\_\_\_\_\_。

