

重點解說

1-2 生物的無性生殖



(一)無性生殖的優點與缺點：

A、生殖的意義：

- (1)定義：生物產生新個體的現象，即稱為生殖。
- (2)目的：繁殖下一代，延續種族的生命。
- (3)種類：可分為有性生殖與無性生殖。

B、無性生殖：

(1)特性：

- 甲、親代產生子代的過程中，不需雌雄個體參與，沒有交配的過程，與受精作用，僅藉由細胞複製的方式，直接產生新個體。
- 乙、產生的子代與親代的染色體完全相同，因此幾乎完整地保存了親代的特徵，包括親代的優點與缺點。
- 丙、通常進行無性生殖的各種生物，也可以進行有性生殖。

例：珊瑚：

- (a)珊瑚同時具有無性生殖(出芽、斷裂)和有性生殖的能力。
- (b)當珊瑚進行有性生殖時，排放精子及卵，進行體外受精。
- (c)每年春夏之交，是墾丁海域軸孔珊瑚產卵的時段。

(2)優點：

- 甲、環境適宜生長時，可快速繁殖，產生大量子代。
- 乙、能保存親代的優點。
- 丙、不需花費求偶，以及與另一配子結合的能量。

(3)缺點：

甲、無性生殖無法產生新的品種：

經由無性生殖產生的後代，新個體因缺乏「基因重組」，因此遺傳變異小，子代的特徵幾乎與親代完全相同。

乙、無性生殖不利於演化：

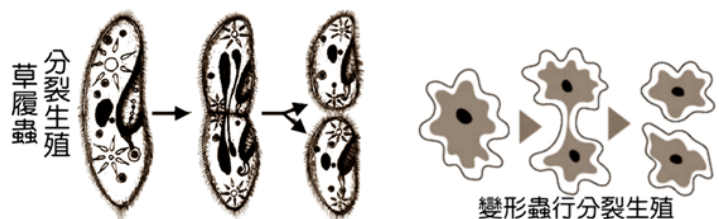
子代完全遺傳親代的缺點，當遭遇環境劇烈變動時，適應能力較差的個體有可能因無法適應環境的變化，導致集體死亡。



(二)無性生殖的類型：

A、分裂生殖：

- (1)主要發生於單細胞生物，進行細胞分裂時，可產生兩個外形大致相同的單細胞個體，稱為分裂生殖。
- (2)實例：細菌、草履蟲、變形蟲等。

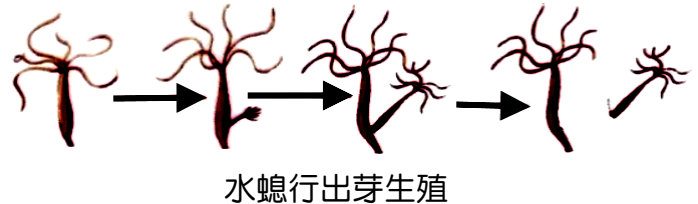
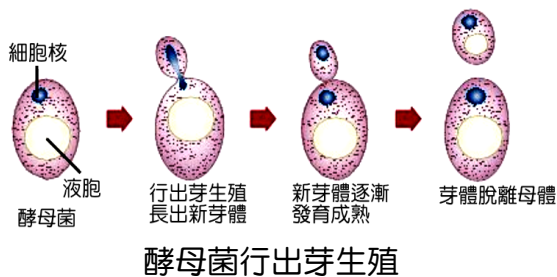


B、出芽生殖：

(1)親代(母體)身體上像植物發芽一般，長出子代(芽體)，芽體通常比母體小，成熟後脫離母體獨立生活，成為新個體，此種稱為**出芽生殖**。

(2)實例：**單細胞—酵母菌。**

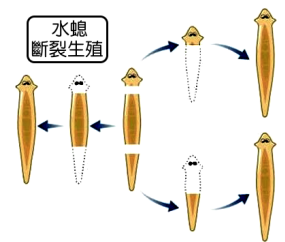
多細胞—水螅。



C、斷裂生殖：

(1)海星、海參及渦蟲等多細胞生物，身體受到外力斷裂成數段時，這些斷裂的片段可**藉細胞分裂**發育為新個體，稱為**斷裂生殖**。

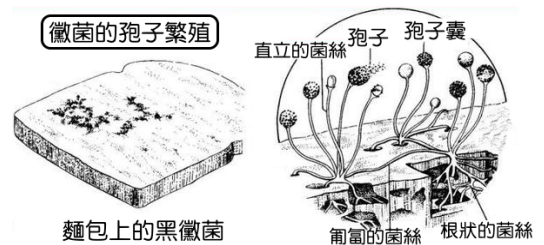
(2)實例：水綿、渦蟲、顫藻、海星、海參。



D、孢子繁殖：

(1)**黴菌**的有些**菌絲**能向上延伸，產生大量的**孢子**，當孢子成熟後，可隨風散播，至適當的環境後，便能發育形成多細胞的新個體，稱為**孢子繁殖**。

(2)實例：蕈類、青黴菌與黑黴菌。



E、營養器官繁殖：

(1)有些植物可利用**根、莖、葉**等營養器官來產生後代，此方式稱為**營養器官繁殖**。

(2)實例：

甲、甘藷—利用**塊根**繁殖：

(a)甘藷的塊根為**不定根**繁殖，發芽的位置不特定，芽與根的位置分開。

(b)甘藷也可以將一段的莖插在土壤中來繁殖，稱為**扦插法**。

乙、馬鈴薯—利用**塊莖**繁殖：

(a)馬鈴薯的塊莖上有許多**芽眼**，通常每一個芽眼都可發出嫩芽與根的構造。

(b)馬鈴薯為**定根**繁殖。

註：芽眼為莖上的節。

丙、洋蔥、蒜頭、水仙—利用**鱗莖**繁殖：

一般在**尖端**處發芽，在**鈍端**處長根。

丁、香蕉、竹子—利用**地下莖**繁殖。

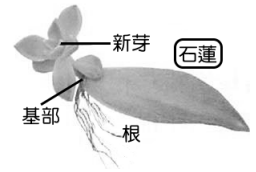
戊、草莓、蛇莓—利用**匍匐莖**繁殖：

由節點長出根和芽。



己、落地生根—利用**葉**繁殖：

從**葉緣缺刻處**長出能獨立生存的根及嫩芽，
通常一葉可以產生許多個體。

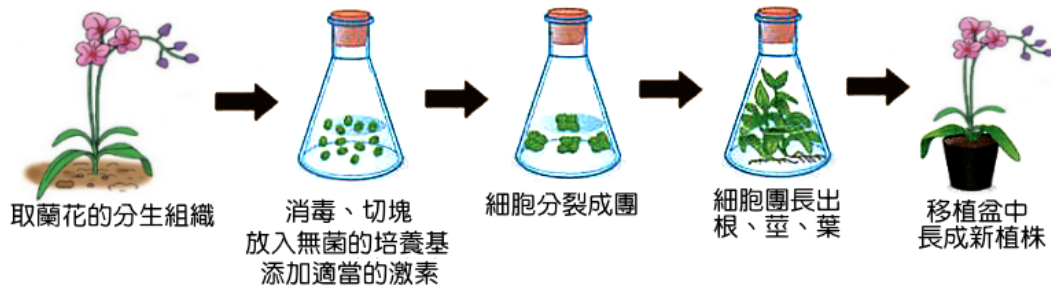


庚、石蓮—利用**葉**繁殖：

由**葉片的基部**長出根及芽，通常一葉產生一個新植株。

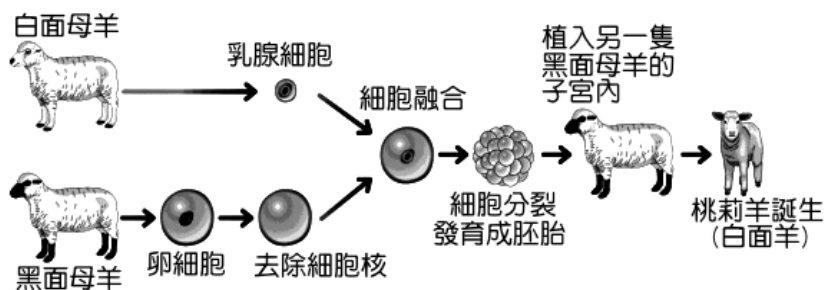
F、組織培養：

- (1)利用植物的**分生組織**具有強烈細胞分裂的特性，可以快速地進行**細胞分裂**，藉以大量繁殖具有**高經濟價值並且品質一致**的植物。
- (2)將植物的組織切成小塊，在**無菌**的環境下，放入含有**營養物質和必要激素**的培養基中刺激生長，使其迅速地進行細胞分裂，發育成為新個體。
- (3)由於蘭花不容易以**種子繁殖**，所以目前最常應用的方式是將蘭花的**頂芽生長點**放置在適當的培養基中，以**組織培養**的方式進行培養，並且花色、花形等特徵能保持穩定。
- (4)實例：蘭花、金線蓮。



G、動物複製—複製羊(桃莉羊)：

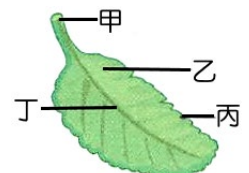
- (1)桃莉羊的原料來自一隻雌羊的**乳腺細胞**，將其細胞核移植進入另一枚未受精的**卵子**(先移除細胞核)。
- (2)因為取自母羊的**乳腺細胞**，創造桃莉羊的威爾穆特博士，以美國波霸女歌手桃莉·巴頓(Dolly Parton)的名字，為全球第一隻複製羊命名。
- (3)由於複製羊並未經過**精卵結合**的受精作用，所以屬於**無性生殖**。
- (4)桃莉羊已死亡。



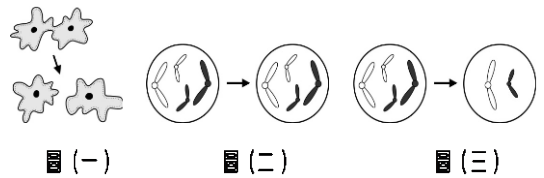
【題組】右圖是落地生根的葉片，圖中甲~丁為四個不同的部位。茹茹將此葉片置於溼潤的棉花上，並觀察新植株的生長情形，請回答下列問題：

1.新的植株會由圖中的哪一部位長出？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

2.一片葉子可長出多少個新的植株？
(A)只有一個 (B)只有兩個 (C)一個或兩個 (D)可有多個。

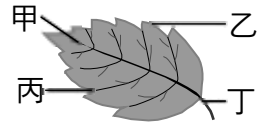


【題組】右圖(一)為變形蟲的生殖方式，圖(二)與圖(三)為生物細胞不同的分裂方式，所產生的染色體變化情形，試根據右圖回答下列問題：



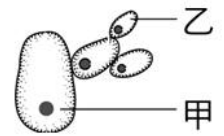
3. 下列有關變形蟲的生殖方式及染色體的變化情形，何者正確？
 (A)無性生殖，圖(二) (B)無性生殖，圖(三) (C)有性生殖，圖(二) (D)有性生殖，圖(三)。
4. 變形蟲所使用的生殖方式，在生理上具有下列何種優勢？
 (甲)可產生大量且相同的子代；(乙)環境變動時具有較好的適應能力；
 (丙)可完整保持親代的特性；(丁)產生的染色體數量只有親代的一半。
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丙。

【題組】妮妮作落地生根的繁殖實驗，她取一落地生根的葉放在培養皿的溼潤棉花上，連續兩週，每天觀察。試回答下列問題：



5. 若此葉片有 X 條染色體，則新芽的細胞內染色體有幾條？
 (A) X (B) 2X (C) 4X (D) 不一定。
6. 在沒有突變發生的情況下，若原來植株的落地生根開紅花，則新芽長成的落地生根，其花的顏色為何？
 (A)紅色 (B)白色 (C)粉紅色 (D)不一定。
7. 此種繁殖方式和下列何者相似？
 (甲)馬鈴薯利用種子繁衍；(乙)顫藻利用身體片段行斷裂生殖；
 (丙)甘藷利用莖長出新植株；(丁)草莓利用莖發芽生根長成新個體。
 (A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)只有丁。

【題組】喬喬在顯微鏡中觀察到，酵母菌正在進行如右圖的繁殖方式。請回答下列問題：



8. 圖中的酵母菌，正在進行何種生殖方式？
 (A)分裂生殖 (B)斷裂生殖 (C)出芽生殖 (D)有性生殖。
9. 此酵母菌在每次繁殖過程中，染色體複製幾次？細胞分裂幾次？
 (A)複製 1 次，分裂 1 次 (B)複製 1 次，分裂 2 次
 (C)複製 2 次，分裂 2 次 (D)複製 2 次，分裂 1 次。
10. 甲和乙兩個酵母菌的比較，下列敘述何者正確？
 (A)甲的染色體數較乙多 (B)甲的染色體數較乙少 (C)甲和乙的染色體數一樣多
 (D)乙的染色體數是甲的一半。

【題組】請根據植物的繁殖方式，回答下列問題：

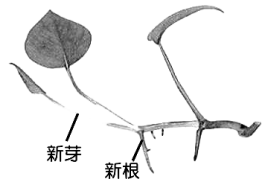
11. 下列何者不屬於無性生殖？
 (A)番薯的塊根 (B)蒲公英的種子 (C)落地生根的葉 (D)草莓的匍匐莖。
12. 根、莖、葉等稱為植物的什麼構造？
 (A)細胞 (B)組織 (C)器官 (D)器官系統。
13. 承上題，利用這些構造繁殖的方式稱為何？
 (A)孢子繁殖 (B)斷裂生殖 (C)營養器官繁殖 (D)出芽生殖。

【題組】彬彬用馬鈴薯的塊莖進行營養器官繁殖實驗，觀察塊莖萌芽情況，請回答下列問題：

14. 用塊莖所培育出來的子代與親代相較，具有下列何種特性？
 (A) 不會開花產生種子 (B) 保留親代的特徵
 (C) 成熟後較親代矮小 (D) 花的顏色和親代不同。
15. 馬鈴薯的營養器官繁殖不須經過下列哪一個過程？
 (A) 減數分裂 (B) 細胞分裂 (C) 新個體的形成 (D) 染色體複製。

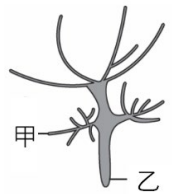
【題組】右圖為翔翔利用黃金葛的其中一個部位進行「營養器官繁殖」的實驗，根據此圖，請回答下列問題：

16. 此實驗是想探討黃金葛的哪一部位是否具有繁殖能力？
 (A) 根 (B) 莖 (C) 葉 (D) 果實。
17. 右圖為兩週後黃金葛的生長情形，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 長出的新芽和新根，與原植株具有相同的遺傳物質組合 (B) 此種繁殖過程不需經過減數分裂
 (C) 新根、新芽可由莖上的任一部位長出 (D) 此種生殖方式屬於無性生殖。



【題組】如右圖，玟玟觀察水螅時，發現大水螅上長出幾個小水螅，請回答下列問題：

18. 此種生殖方式稱為何？
 (A) 斷裂生殖 (B) 營養器官繁殖 (C) 出芽生殖 (D) 分裂生殖。
19. 承上題，下列關於此種生殖方式的敘述何者錯誤？
 (A) 此種生殖方式不需經過配子結合 (B) 酵母菌亦可行此種生殖方式
 (C) 此種生殖方式可保留親代特徵 (D) 此種生殖方式一次只能產生兩個新個體。
20. 若乙水螅細胞內有 16 條染色體，則甲水螅細胞內有幾條染色體？
 (A) 8 條 (B) 12 條 (C) 16 條 (D) 32 條。



21. 水綿是一種藻類，但其所進行的無性生殖方式，與下列哪一種生物是相同的？
 (A) 水螅 (B) 酵母菌 (C) 渦蟲 (D) 草履蟲。

【題組】誠誠在進行植物營養器官繁殖時，發現每一種植物長芽和長根的位置不太一樣，請根據下列代號，協助他完成正確的紀錄：

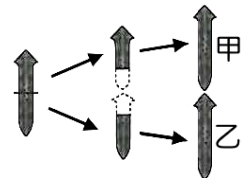
(甲) 芽眼；(乙) 不一定；(丙) 葉緣缺刻處；(丁) 葉基部。請回答下列問題：

22. 利用甘藷的根來繁殖，其嫩芽及根各由何處長出？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
23. 石蓮從葉片的何處長出新芽及新根？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
24. 落地生根由何處長出新芽及新根？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
25. 誠誠收集了下列植物，想要利用這些植物的根來繁殖，請問經過一段時間後，可以繁殖成功的有哪些？(甲) 草莓；(乙) 落地生根；(丙) 馬鈴薯；(丁) 甘藷。
 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 丙丁 (D) 只有丁。



馬上演練：

1. 純純用落地生根的葉來繁殖，在沒有突變發生的情況下，原來植株的落地生根開紅花，則新芽長成的落地生根將來會開何種顏色的花？
(A)紅色 (B)白色 (C)粉紅色 (D)不一定。
2. 臺灣花農常利用「組織培養」的技術，大量繁殖具有高經濟價值植物。關於「組織培養」的敘述，下列何者正確？
(甲)需經細胞分裂；(乙)需經減數分裂；(丙)子代與親代特徵一致；
(丁)子代的染色體數目只有親代的一半。
(A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)甲丙 (D)乙丁。
3. 王老師展示渦蟲產生新個體的方式，如右圖。關於此生殖現象的敘述，下列何者**錯誤**？
(A)這種生殖方式稱為斷裂生殖 (B)過程中包含減數分裂
(C)產生的兩個新個體應具有相同的遺傳性狀
(D)這種生殖方式不需經過受精作用。



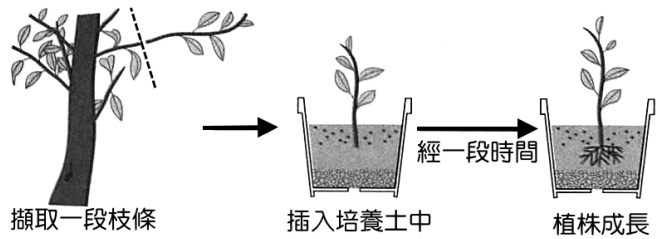
4. 關於「分裂生殖」與「斷裂生殖」的比較而下列何者正確？

選項	分裂生殖	斷裂生殖
(A)	變形蟲可用此方式生殖	渦蟲可用此方式生殖
(B)	多為多細胞生物	多為單細胞生物
(C)	子代的染色體數目與親代相同	子代的染色體數目為親代的兩倍
(D)	不需經細胞分裂的過程	需經細胞分裂的過程

5. 無性生殖產生子代的過程中，何者正確？
(A)有交配行為 (B)由受精卵發育而成 (C)子代基因多變 (D)子代完全保留親代性狀。
6. 下列哪一個部位繁殖的植株長大後外型與親代的差別最大？
(A)草莓果實外面的種子 (B)馬鈴薯的芽眼 (C)落地生根的葉 (D)切下來的鳳梨頭。
7. 下列何者**不屬於**生殖現象？
(a)水螅在體側長出新的小芽體 (B)渦蟲斷裂的身體片段會長出完整的身體
(C)壁虎的尾巴斷掉後會再生 (D)蘭花的切塊組織生根發芽。
8. 右圖為一種常見的植物，若由葉緣缺刻可長出甲、乙兩株新的植物體，則甲、乙兩株的細胞中所含的遺傳基因約有多少比例是相同的？
(A)100% (B)75% (C)50% (D)25%。
9. 下列哪一種不是『營養器官繁殖』的器官？
(A)薑的地下莖 (B)蒜頭鱗莖 (C)長壽花的葉 (D)玉米粒。
10. 下列四種植物的營養器官繁殖配對，何者正確？
(A)落地生根—葉的基部 (B)甘藷—塊根及塊莖皆可
(C)馬鈴薯—葉片的缺刻處 (D)洋蔥—鱗莖。



11. 人工繁殖某種榕樹的過程示意圖，如右圖。根據此圖，從枝條插入培養土中到植株成長的過程，下列相關敘述何者正確？



- (A) 截取的枝條必須選取有花的一段，再插入培養土後，才有機會長出乙榕樹 (B) 截取的枝條必須選取有果實的一段，再插入培養土後，才有機會長出乙榕樹 (C) 這種過程屬於斷裂生殖 (D) 此過程不需經過減數分裂。

12. 有關「無性生殖」的敘述，下列何者正確？

- (A) 無性生殖的個體比較有辦法面對環境的劇變 (B) 需要經過精卵的結合 (C) 後代的特性與親代不同 (D) 對農作物的培育與品種保存非常重要。

13. 筠筠想要進行無性生殖的研究。請問：她應該選用何種生物做為研究的對象較為恰當？

- (A) 香菇 (B) 來亨雞 (C) 無尾熊 (D) 臺灣山椒魚。

14. 某種青黴菌可產生特定的抗生素，此抗生素能抑制某些細菌的生長，但對青黴菌本身沒有影響。在不考慮遺傳物質發生變化的情況下，當此青黴菌以無性生殖產生孢子，則由這些孢子發育成的青黴菌，最可能具有下列何種特徵？

- (A) 染色體的數目會減半 (B) 能產生相同的抗生素 (C) 遺傳物質的成分和親代不同 (D) 其生長受親代產生的抗生素所抑制。

15. 在適合的環境下，下列哪一種生物的構造無法直接發育成新個體？

- (A) 酵母菌的芽體 (B) 萬年青的莖 (C) 果蠅的卵細胞 (D) 黑黴菌的孢子。

16. 琪琪取了某株植物的部分組織，放入培養基中進行繁殖，有關以此方式繁殖出的新植株，下列敘述何者最合理？

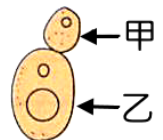
- (A) 是由原植株的細胞經減數分裂產生 (B) 是由原植株的細胞經細胞分裂產生 (C) 新植株細胞內的基因為原植株細胞的一半 (D) 新植株細胞內的染色體為原植株細胞的一半。

17. 下列四種生物及其生殖方法的配對，何者錯誤？

- (A) 馬鈴薯－塊根繁殖 (B) 渦蟲－斷裂生殖 (C) 蕨類－孢子繁殖 (D) 水螅－出芽生殖。

18. 右圖是酵母菌的生殖示意圖，下列選項何者正確？

- (A) 此種生殖方式稱為分裂生殖 (B) 酵母菌乙透過受精作用產生酵母菌甲 (C) 酵母菌甲的體型較小，所以染色體數目也較少 (D) 酵母菌甲在成熟後，也可以此方式來產生後代。



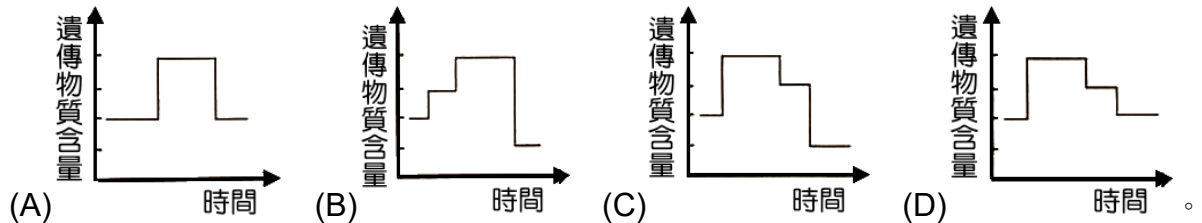
19. 關於植物的組織培養繁殖，下列敘述何者正確？

- (A) 培養基不用殺菌就可以使用 (B) 植物的每一個組織都可以拿來做組織培養繁殖 (C) 須要加入適當的植物激素刺激生長 (D) 組織培養繁殖時會發生減數分裂。

20. 顫藻是一種藻類，但其所進行的無性生殖方式與下列哪一種生物相同？

- (A) 水螅 (B) 酵母菌 (C) 渦蟲 (D) 變形蟲。

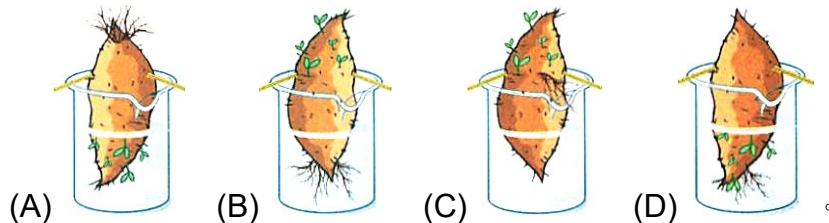
21. 馬鈴薯塊莖所產生的新芽是經由下列何者所產生的？
 (A) 經由精細胞和卵細胞結合而成 (B) 經由減數分裂而產生
 (C) 由卵直接長成 (D) 經由細胞分裂所產生。
22. 「香蕉的地下莖可以產生嫩芽長成新植物」的生殖方式和下列何者相似？
 (A) 水螅利用精子利卵產生後代 (B) 雄海馬利用育兒袋繁殖小海馬
 (C) 黑黴菌利用孢子繁殖後代 (D) 馬鈴薯利用種子繁殖後代。
23. 利用根、莖、葉等部位進行組織培養的「最大優點」為何？
 (A) 速度較快 (B) 降低成本 (C) 較易培養 (D) 可保留親代優良品種。
24. 下列何種生物所產生的後代，其特性和親代差別最大？
 (A) 老鼠生小老鼠 (B) 落地生根葉緣長出小植物 (C) 水螅體壁長出小水螅
 (D) 變形蟲經分裂形成兩隻變形蟲。
25. 蓉蓉發現一隻變形蟲經右圖中的過程從一隻變成兩隻，請問在生殖過程中，遺傳物質含量的變化與下列何者符合？



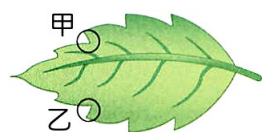
26. 有關落地生根進行營養器官繁殖的敘述，下列何者**錯誤**？
 (A) 發芽時由葉緣缺刻處長出 (B) 剛長出的新芽與原葉片的遺傳物質會有些微的差異
 (C) 原葉片的基本部並不會長出新芽 (D) 一片葉可長出許多小植株。
27. 酵母菌是發酵過程主要的媒介，請問右圖中的酵母菌正在進行下列何種生殖？
 (A) 分裂生殖 (B) 斷裂生殖 (C) 出芽生殖 (D) 營養器官繁殖。



28. 嘉嘉種植甘藷，將甘藷一段浸入水中，予以照光並保持通風(如右圖)。經20天後，甘藷長根並發芽，請問：下列何者是最可能的生長狀況？



29. 強強將落地生根的葉片放置於溼棉花上，予以照光並保持通風。強強發現右圖中落地生根甲、乙兩處有長出新的構造，關於甲、乙的構造分別為下列何者？
 (A) 根，芽 (B) 芽，根 (C) 根和芽，不長 (D) 根和芽，根和芽。

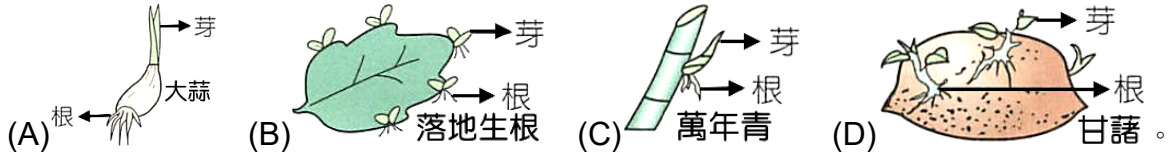


30. 承上題，如果此葉片的一個葉肉細胞的染色體數目為 N ，若從甲、乙兩處各取一個細胞，則這兩個細胞的染色體總數目為何？
 (A) $0.5N$ (B) N (C) $2N$ (D) $4N$ 。

31. 下列四種生物及其生殖方法的配對，何者錯誤？

- (A) 蒜頭－鱗莖繁殖 (B) 酵母菌－出芽生殖
(C) 黑黴菌－孢子繁殖 (D) 水螅－斷裂生殖。

32. 下列植物繁殖時，何者的芽與根生長位置是正確的？



33. 璇璇最愛吃外婆家的橘子，她想種出和外婆家一樣又大又甜的橘子，可用下列哪個構造來繁殖？

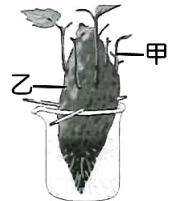
- (A) 一個果實 (B) 一段枝條 (C) 一粒種子 (D) 一些花粉。

34. 「無根萍」的植株無根、莖、葉之分，僅有類似葉的構造浮於水面。植株內具有雄蕊及雌蕊，可開花結果繁殖後代，但主要的繁殖方式，是利用植株一端所長出的小芽。當小芽成熟後，會離開母體而後長成新的個體。有關無根萍的生殖構造或繁殖方式，下列敘述何者最合理？

- (A) 不會產生胚珠 (B) 不會產生生殖細胞 (C) 利用小芽繁殖不會增加遺傳的變異
(D) 利用小芽繁殖需經減數分裂的過程。

35. 右圖所示的地瓜長出了新芽，下列有關此現象的敘述，何者正確？

- (A) 甲和乙的染色體數目相同 (B) 甲經由減數分裂產生
(C) 乙稱為塊莖 (D) 此現象是地瓜進行繁殖的唯一方式。



36. 有關「無性生殖」的敘述，下列何者正確？

- (A) 需要雌、雄配子的結合 (B) 無性生殖的個體較能夠面對環境的劇變
(C) 後代的特性與親代不同 (D) 對農作物的培育與品種保存非常重要。

37. 臺糖公司賣的蘭花又漂亮又便宜，而且品質也都相當齊一，你認為他們最可能用下列何種方法來培養蘭花？

- (A) 斷裂生殖 (B) 出芽生殖 (C) 營養器官繁殖 (D) 組織培養法。

38. 組織培養法是利用植物的一小塊頂芽的分生組織(生長點)，消毒切成小塊後，放入無菌而且加入植物激素的培養基中，每一小塊就會長成一株新的植物，一次可以產生大量相同的植物。請問此種生殖方式和下列何者相似？

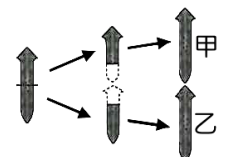
- (A) 鮭魚產卵於水中，體外受精，再長成小魚 (B) 無尾熊產下不成熟的幼體，再利用育兒袋哺育幼體
(C) 草莓用匍匐莖長出新植株 (D) 水蜜桃利用種子繁殖後代。

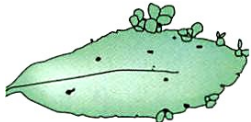
39. 水螅的出芽生殖，所產生的新芽體有何特徵？

- (A) 經由精子與卵結合而產生 (B) 由卵直接生長而成
(C) 經由細胞分裂所產生 (D) 體內遺傳物質有新組合。

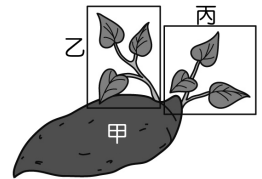
40. 右圖為渦蟲進行斷裂生殖的示意圖，有關渦蟲的敘述，下列何者正確？

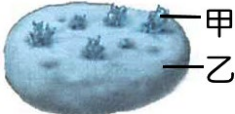
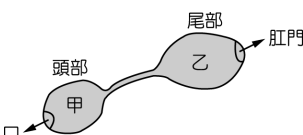
- (A) 此種生殖屬於有性生殖 (B) 此種生殖過程需形成配子
(C) 此種生殖需經過減數分裂 (D) 甲和乙細胞核內的遺傳物質完全相同。



41. 下列何者和馬鈴薯利用塊莖之芽眼繁殖子代的特性相似？
 (A) 需依賴風或昆蟲來傳播花粉 (B) 可遺傳到與母株完全相同的特性
 (C) 產生較多的遺傳變異性之子代 (D) 適應環境變化的能力比利用有性生殖佳。
42. 崇崇養了一隻渦蟲，他把渦蟲切成兩半，不久後長成兩隻渦蟲，則下列敘述何者正確？
 (A) 這種生殖方式稱為分裂生殖 (B) 新長成的個體染色體數目是原來渦蟲的一半
 (C) 這種生殖方式屬於無性生殖 (D) 渦蟲是單細胞生物。
43. 在實驗「探討植物的營養器官繁殖」中，空心菜是利用下列哪一器官進行無性生殖？
 (A) 根 (B) 莖 (C) 葉 (D) 種子。
44. 如右圖，落地生根可利用葉片繁殖子代，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 不需依賴風或昆蟲來傳播花粉 (B) 繁殖速率較利用種子產生子代快
 (C) 可遺傳到與母株完全相同之性狀 (D) 適應環境變化之能力較利用種子繁殖佳。
- 
45. 有關水螅所進行的出芽生殖，下列敘述何者錯誤？
 (A) 是一種無性生殖 (B) 需經過減數分裂才能形成新個體 (C) 芽體長大後，會脫離母體形成一個新個體
 (D) 芽體內的染色體數目與母體內的染色體數目相同。
46. 壓條法是一種園藝植物常見的繁殖方法，例如：選取蘋果樹強健的分枝環狀剝皮，再用溼的水苔包覆剝皮的部位，並用塑膠袋包裹固定，等此枝條長出較多的根後，切下枝條再移植到果園中種植長成新植株。在不考慮遺傳物質發生變化的情形下，下列對於以壓條法繁殖出的新植株之敘述，何者最合理？
 (A) 染色體數目會比原植株增加 (B) 不能再以種子繁殖新的子代
 (C) 是和原植株不一樣的新物種 (D) 控制果實顏色的遺傳物質和原植株相同。
47. 下列關於石蓮產生新個體的敘述，何者正確？
 (A) 可利用葉片進行營養器官繁殖 (B) 由葉片長出的新個體與葉片的遺傳物質只有一半相同
 (C) 石蓮可由葉緣缺刻處長出新個體 (D) 石蓮一般進行的無性生殖方式稱為組織培養。
48. 如右圖，比較甲、乙、丙變形蟲染色體的數目，下列何者正確？
 (A) 甲的數目為乙的兩倍 (B) 乙的數目為甲的兩倍
 (C) 乙和丙的數目不同 (D) 甲、乙、丙數目一樣多。
-
49. 關於無性生殖的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 需經過細胞分裂 (B) 需經過減數分裂 (C) 子代的性狀特徵與親代幾乎一樣
 (D) 子代的遺傳物質完全來自於單一親代。
50. 斌斌將一片落地生根的葉片切成大小不同的兩片，分別進行培養。經一段時間後，各自長出一些小芽，如右圖。有關長出兩小芽的過程中細胞所進行的分裂名稱及此分裂的相關敘述，下列何者最合理？
 (A) 均為減數分裂，且分裂過程中經一次染色體複製
 (B) 均為減數分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂
 (C) 均為細胞分裂，且分裂過程中經一次染色體複製
 (D) 均為細胞分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂。
-

51. 試問落地生根利用葉片繁殖的方式，與下列何者的繁殖方式最為相似？
 (A) 利用組織培養繁殖蘭花 (B) 番薯的塊根長出新芽
 (C) 利用種子栽種水稻 (D) 海星斷裂的腕長成新個體。
52. 原栽種於甲盆中的蕨類植物因生長旺盛導致空間不足，於是取其部分植株(同時具有根、莖、葉)移植於乙盆中，在不考慮突變的情況下，生長於乙盆中的此植株之相關敘述，下列何者正確？
 (A) 可結出果實 (B) 其染色體數目為甲盆中植株的一半
 (C) 沒有維管束 (D) 其性狀的基因型和甲盆中植株相同。
53. 下列有關植物組織培養的敘述，何者**錯誤**？
 (A) 廣泛應用於農業與園藝上 (B) 需將含生長點的組織切成小塊，放入含有營養物質及必需激素的培養基中，發育成新個體 (C) 可培養出大量具有不同遺傳物質的後代
 (D) 組織培養屬於無性生殖的方式。
54. 下列哪一組生物直接使用分裂生殖方式，產生兩個一模一樣的細胞？
 (A) 細菌、變形蟲 (B) 香菇、鳳尾蕨 (C) 酵母菌、海星 (D) 蚯蚓、水蛭。
55. 關於海星可以從斷裂的腕，再長成新個體的生殖方式，下列敘述何者正確？
 (A) 由卵直接生長 (B) 經由細胞分裂產生 (C) 經由減數分裂產生
 (D) 經由精子與卵結合而產生。
56. (甲)黑黴菌的孢子繁殖；(乙)稻米的種子繁殖，(丙)水螅的出芽繁殖；
 (丁)變形蟲的分裂繁殖；(戊)哺乳類的胎生繁殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖。
 上述何者屬於無性生殖？
 (A) 甲乙丁戊 (B) 甲乙丁戊 (C) 甲丙丁己 (D) 甲乙丙己。
57. 右圖為一發芽番薯的示意圖，甲為番薯的塊根，乙、丙為塊根上不同的新芽。下列關於甲、乙、丙的敘述，何者最合理？
 (A) 甲與丙的基因型不同 (B) 乙與丙的基因型相同
 (C) 甲為番薯的生殖器官 (D) 甲與乙細胞內的染色體數不同。

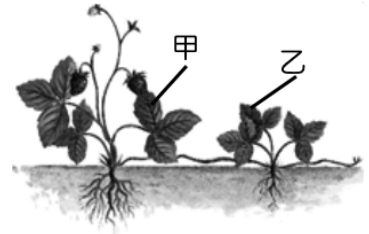


61. (甲)細菌——斷裂生殖；(乙)水螅——出芽生殖；(丙)渦蟲——斷裂生殖；(丁)草履蟲——分裂生殖；(戊)番薯——塊莖繁殖；(己)香菇——孢子繁殖。上列哪些生物的生殖方式錯誤？
(A)甲乙丙丁 (B)乙丁己 (C)甲戊 (D)丙戊。
62. 下列關於營養器官繁殖的敘述，何者正確？
(A)將營養器官切得很小仍可進行繁殖 (B)指利用根、莖、葉進行繁殖的方式
(C)所有植物皆可利用營養器官進行無性繁殖
(D)經營營養器官繁殖的植株，長成後無法進行有性生殖。
63. 霖霖發現：養殖池中的海參會自己斷裂成兩截，而斷裂的片段會各自成長為2隻海參新個體。請問下列何種生物也能夠利用同樣的方式來產生新個體？
(A)酵母菌 (B)地錢 (C)顫藻 (D)靈芝。
64. 鈞鈞在大武山發現頂級的蝴蝶蘭，請問他可以用哪些繁殖法，保有蝴蝶蘭的優良品質？
(甲)種子繁殖；(乙)營養器官繁殖；(丙)組織培養繁殖；(丁)孢子繁殖。
(A)僅乙 (B)僅乙丙 (C)僅甲丁 (D)甲乙丙丁。
65. 右圖所示的馬鈴薯長出了新芽，下列有關此馬鈴薯的敘述，何者正確？
(A)甲經由減數分裂產生 (B)乙是塊根
(C)甲和乙的染色體套數相同 (D)此種繁殖方式稱為出芽生殖。
- 
66. 下列的各種生殖方式中，哪些不需要經過減數分裂？
(甲)酵母菌的出芽生殖；(乙)番薯的塊根繁殖；(丙)草莓的種子繁殖；(丁)黑黴菌的孢子繁殖；(戊)變形蟲的分裂生殖；(己)落地生根的葉子繁殖；(庚)甘蔗莖的繁殖。
(A)甲乙丁戊己庚 (B)乙丙丁己 (C)丁戊己庚 (D)甲丁己庚。
67. 竹子一般都是用地下莖進行無性生殖，而在壽命即將結束前才開花結果繁殖後代，這樣的好處可能為何？
(A)結出較多的果實 (B)無性生殖比較容易適應環境
(C)竹子壽命將結束時能產生出較易適應環境的後代
(D)無性生殖可讓後代有更多的變異。
68. 斷裂生殖的特點在於？
(A)母體一分為二，子代大小和母體一模一樣 (B)子代芽體較小，發育成熟後脫離母體獨自生活
(C)親代被切割成很多段，大部分片段都能再生回完整個體
(D)利用營養器官發芽的方式長出新個體。
69. 如圖為海參在進行斷裂生殖的示意圖，則下列有關海參的敘述，何者正確？
(A)此種生殖屬於無性生殖 (B)此種生殖過程需形成配子
(C)水螅的出芽生殖與此種生殖都需經減數分裂
(D)甲部分細胞核內的遺傳物質和乙部分者不同。
- 
70. 水螅可行出芽生殖，也可行有性生殖。下列敘述何者正確？
(A)有性生殖較快速，故可產生更多的子代而更有利於生存 (B)有性生殖所產生的後代變異性較大，不能適應環境的改變
(C)出芽生殖是一種無性生殖，有利於優良品種的保留 (D)兩者所產生的後代無甚差別，故與演化無多大關聯。

71. 許多生物可利用無性生殖來產生後代，下列生物的無性生殖方式，何者錯誤？
 (A) 草履蟲可分裂產生兩個大小相近的新個體，屬於分裂生殖 (B) 壁虎斷尾求生後，一段時間後可從斷裂處再產出尾巴，屬於斷裂生殖 (C) 洋蔥可在鱗莖處生根發芽，為營養器官繁殖 (D) 黑黴菌的孢子隨風飄散再萌發成新個體，為孢子繁殖。

72. 下列四種植物以營養器官繁殖時，長出新芽位置的配對，何者正確？
 (A) 甘藷－芽眼 (B) 落地生根－葉的基部 (C) 馬鈴薯－不一定 (D) 草莓－節上。

73. 葳葳到大湖採草莓，看見草莓的植株如右圖。請問下列敘述何者錯誤？
 (A) 此兩株草莓是利用匍匐莖進行繁殖的 (B) 甲葉片細胞和乙葉片細胞所含的遺傳物質僅50%相同 (C) 葳葳若想要栽培一樣好吃的草莓，可取一段匍匐莖栽植 (D) 此兩株草莓亦可利用種子進行繁殖下一代。



74. 下列關於扦插與組織培養的敘述，何者正確？
 (A) 均會產生配子 (B) 均能保留親代優良品種 (C) 扦插是無性生殖，組織培養是有性生殖 (D) 扦插能產生新品種，組織培養則不行。

75. 水螅生長到一定時期，體側會生出芽體，而後發育為小水螅。關於芽體的敘述，何者錯誤？
 (A) 芽體的細胞來自水螅親體 (B) 芽體的細胞是精卵結合發育而來 (C) 芽體長成後仍可於體側產生芽體 (D) 芽體脫離水螅親體後可獨立生活。

76. 輝輝吃了澎湖的地瓜之後，發現比家裡種的好吃。如果輝輝想要在家裡種出與澎湖地瓜一樣好吃的地瓜，他應該取哪個部位作為繁殖？
 (A) 澎湖地瓜的塊根 (B) 澎湖地瓜的塊莖 (C) 澎湖地瓜的種子 (D) 澎湖地瓜的花。

77. 如右圖，有一壁虎(甲)因遇到危險斷尾內求生，不久後長出一段新的尾巴(乙)，有關於此現象的敘述何者正確？
 (A) 屬於無性生殖，因為有新細胞產生 (B) 屬於有性生殖，因為需要發生受精作用 (C) 不屬於生殖，因為沒有新個體產生 (D) 無法判斷是否為生殖，需用顯微鏡檢查。



78. 在美國，有一個藝術系的副教授，借助古老嫁接法，將四十種核果類的植株嫁接到同一棵樹上。到了春天，這棵奇樹會開出五顏六色的花朵，等到收穫季節，還能結出數十種不同的果實，他稱這棵樹為「魔力樹」。關於這棵樹的敘述，下列何者正確？
 (A) 魔力樹上所結的果實，基因都相同，因為都嫁接到同一棵樹上面 (B) 魔力樹上所開的花朵，都可以互相授粉、結果 (C) 魔力樹上所結的果實，都可以再種出能產出多種果實的魔力樹 (D) 魔力樹上所有的果實，養分可以來自新嫁接的另種果實葉子產生。

79. 有關生物的無性生殖方式，下列敘述何者正確？

選項	生物名稱	無性生殖方式
(A)	馬鈴薯	由塊根長出
(B)	地瓜	由鱗莖長出
(C)	落地生根	由葉的基部長出
(D)	酵母菌	進行出芽生殖

1-2_生物的無性生殖 標準答案：

題組：

1.C 2.D 3.A 4.D 5.A 6.A 7.B 8.C 9.A 10.C
11.B 12.C 13.C 14.B 15.A 16.B 17.C 18.C 19.D 20.C
21.C 22.B 23.D 24.C 25.D

馬上演練：

1.A 2.C 3.B 4.A 5.D 6.A 7.C 8.A 9.D 10.D
11.D 12.D 13.A 14.B 15.C 16.B 17.A 18.D 19.C 20.C
21.D 22.C 23.D 24.A 25.A 26.B 27.C 28.B 29.D 30.C
31.A 32.A 33.B 34.C 35.A 36.D 37.D 38.C 39.C 40.D
41.B 42.C 43.B 44.D 45.B 46.D 47.A 48.D 49.B 50.C
51.B 52.D 53.C 54.A 55.B 56.C 57.B 58.C 59.C 60.D
61.C 62.B 63.C 64.B 65.C 66.A 67.C 68.C 69.A 70.C
71.B 72.D 73.B 74.B 75.B 76.A 77.C 78.D 79.D