

一、單選題 (每題 2 分，共 70 分)

1. 右圖會出現在下列那一種細胞形成的過程？
(A)精子 (B)皮膚細胞 (C)受精卵 (D)紅血球。



2. 關於有絲分裂的敘述，下列何者正確？
(A)真核細胞的有絲分裂都可以觀察到中心粒 (B)染色質的複製發生在有絲分裂之前 (C)成對的染色體會排列在赤道板上 (D)能夠產生4個子細胞。

3. 下關於人體細胞內染色體的敘述，下列何者正確？
(A)一定有Y染色體 (B)成分為RNA與蛋白質 (C)只有減數分裂時才能觀察到 (D)負責攜帶控制性狀的等位基因。

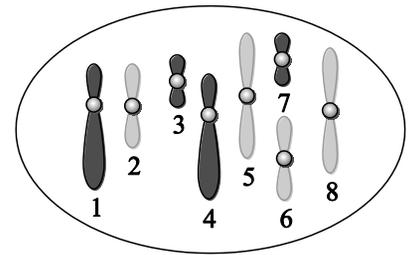
4. 在做人工受精時，除了由丈夫在取精室取精外，醫生亦可自丈夫何處取得成熟精子？
(A)睪丸 (B)副睪 (C)儲精囊 (D)攝護腺。

5. 下列哪一腺體的分泌不受腦垂腺前葉的控制？ (A)乳腺 (B)甲狀腺 (C)卵巢 (D)胰島。

※右圖為某個細胞，其細胞內的染色體示意圖，1~8 分別代表不同的染色體，

試回答 6.~8.題：

6. 圖中不可能為哪種細胞？ (A)肌肉細胞 (B)胃腺細胞 (C)皮膚細胞 (D)精子細胞。

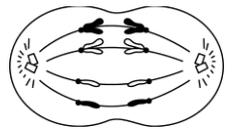


7. 請問 1 的成對染色體為何？ (A) 5 (B) 4 (C) 2 (D) 8。

8. 有絲分裂之後，會形成含有幾對染色體的細胞？ (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8。

9. 若在分離形成精子時，請問 3 的染色體最不可能和那一條染色體分配在同一個子細胞中？ (A) 1 (B) 2 (C) 7 (D) 8。

10. 右圖為某細胞正在進行細胞分裂的示意圖。圖中形態相似但顏色深淺不同的染色體互為成對的染色體。根據右圖資料，下列有關圖中細胞的敘述，何者正確？ (A)正在進行有絲分裂 (B)正在進行減數分裂 (C)有可能為大腸桿菌的細胞 (D)分裂後的子細胞，其細胞核中將含有 2 條 DNA。



11. 進行減數分裂 I 和減數分裂 II 時，排列在細胞中央的分別是什麼染色體？ (A)姊妹染色分體；成對的染色體 (B)成對的染色體；姊妹染色分體 (C)成對的染色體；成對的染色體 (D)姊妹染色分體；姊妹染色分體。

12. 關於有絲分裂與減數分裂的比較，何者正確？

選項	有絲分裂	減數分裂
(A)染色體複製次數	1 次	2 次
(B)細胞分裂次數	2 次	1 次
(C)染色體套數	$2n \rightarrow 2n$	$2n \rightarrow n$
(D)紡錘絲	有	無

13. 下列哪些過程不會進行有絲分裂？ (A)綠豆種子萌發 (B)小腸內膜細胞汰舊換新 (C)植物補充脫落的根帽細胞 (D)蛙卵的生成。

14. 有關動、植物細胞的有絲分裂之比較，下列何種過程只會在植物細胞中出現？ (A)DNA 的複製 (B)出現紡錘體 (C)出現分裂溝 (D)在細胞中央形成細胞板。

15. 減數分裂時，哪個時期染色體由雙套(2n)形成單套(n)？

(A)減數分裂 I (B)減數分裂 II (C)減數分裂 I 與 II 皆會 (D)無。

16. 右圖為染色體示意圖，哪兩者之間的核苷酸序列完全相同？ (A) ac (B) ab (C) ad (D) bd。



17. 承上題，哪兩者之間稱為姊妹染色分體？ (A) ac (B) ab (C) ad (D) bd。

18. 承上題，第一次減數分裂後的子細胞內，可能出現哪些染色體？

(A) ab (B) abcd (C) ab 與 cd (D) bd。

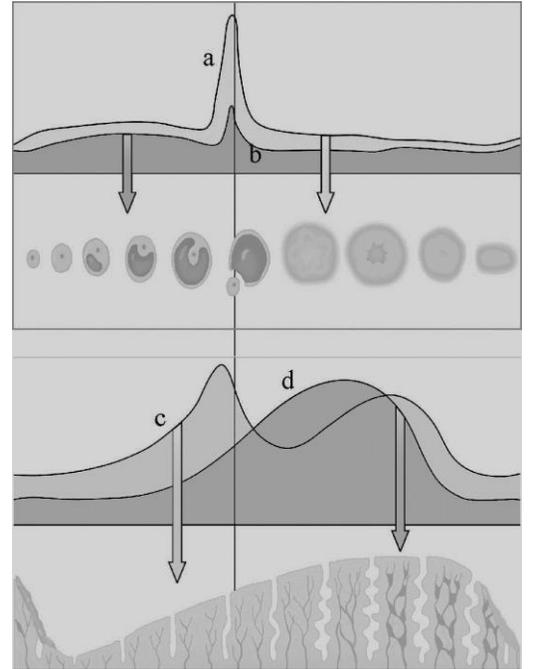
19. 當人體卵巢中正有一個卵即將成熟時，則關於此時的敘述，何者正確？ (A)LH 濃度下降中 (B)黃體素濃度上升至最高 (C)FSH 濃度升高中 (D)子宮內膜增至最厚。

20. 若某婦人月經週期為 28 天，月經於 1 月 1 日來，則何種日期**最容易**受孕？

- (A) 1 月 5 日 (B) 1 月 29 日 (C) 1 月 15 日 (D) 1 月 20 日。

21. 女性在下述何種狀態時**不會**有月經？ (A)口服避孕藥後 (B)結紮 (C)感冒 (D)懷孕。

※右圖為女性月經週期之激素的分泌量變化與卵巢內的狀態及子宮內膜的變化示意圖，a~d 代表不同的激素；甲~戊代表不同的時期，試依代號回答下列各題：，試回答 22.~25.題：



22. 請問右圖中 a 為何種激素？ (A)動情素 (B)FSH (C)LH (D)黃體素。

23. 請問右圖中 d 為何種激素？ (A)動情素 (B)FSH (C)LH (D)黃體素。

24. 哪些激素作用的目標器官為**卵巢**？ (A)a (B)c (C)ac (D)bd。

25. 當子宮週期為**行經期**時，此時**卵巢週期**為何？

- (A)分泌期 (B)增生期 (C)濾泡期 (D)黃體期。

26. 男性生殖器官中，何處具有**儲存精子**的功能？

- (A)睪丸內的管間細胞 (B)儲精囊 (C)尿道球腺 (D)副睪。

27. 女性月經週期中，通常一個月排出一個**何種**細胞？

- (A)卵母細胞 (B)初級卵母細胞 (C)次級卵母細胞 (D)卵細胞。

28. 正常女人的卵染色體**套數**為何？具有**幾條**染色體？

- (A) $2n$ ；23 條 (B) n ；23 條 (C) $2n$ ；46 條 (D) n ；46 條。

29. 小明剛吃完一頓豐盛的早餐，血糖隨後上升，此時胰臟中的細胞分泌甲激素以調節血糖，連上四節課之後肚子超餓，此時胰臟中的細胞分泌乙激素調節血糖，試問**甲、乙**激素分別為何？

- (A)升糖素，甲狀腺素 (B)胰島素，升糖素 (C)胰島素，甲狀腺素 (D)甲狀腺素，升糖素。

30. 下列何者為腦垂腺**前葉**所分泌的激素？ (A)黃體激素 (B)催乳素 (C)催產素 (D)動情素。

31. 關於催乳素與催產素的比較，下列何者**正確**？

- (A)皆屬於腦垂腺所分泌的激素 (B)皆與哺乳有關 (C)作用的目標細胞皆相同 (D)皆能刺激子宮的收縮。

32. **呆小症** 是何種激素分泌不足時所引起的症狀？ (A)甲狀腺素 (B)胰島素 (C)生長激素 (D)升糖素。

33. 下列何者是**礦物性皮質素**增加之後，體內可能的變化？

- (A)心跳加速 (B)血糖濃度下降 (C)腎臟對鈉離子的再吸收增加 (D)甲狀腺素增加。

34. 關於人類雌性激素與雄性激素的相關敘述，何者**正確**？

- (A)量皆很少 (B)皆促進第一性徵的發育 (C)皆由腦垂腺前葉所分泌 (D)皆受到腦垂腺後葉所調控。

35. 下列何者為腦垂腺**後葉**所釋放的激素？ (A)生長激素 (B)催乳素 (C)抗利尿激素 (D)促濾泡成熟素。

二、多重選題 (每題 2 分，答錯一個扣 1/5 分，共 30 分)

36. 下關於有絲分裂的敘述，下列何者**錯誤**？ (A)會出現成對的染色體互相分離 (B)可以觀察到聯會的現象 (C)植物細胞可以觀察到中心體複製 (D)可以觀察到染色體分離 (E)有絲分裂前染色質已複製完成。

37. 關於減數分裂的敘述，下列何者**正確**？ (A)會出現聯會的現象 (B)會出現成對染色體分離 (C)子細胞染色體數目減半 (D)子細胞中不會出現成對染色體 (E)過程中會出現紡錘體。

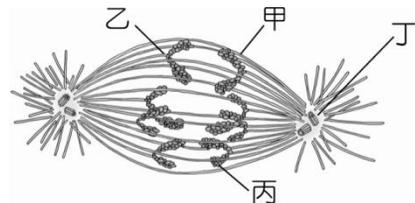
38. 下列哪些構造或物質的作用互相拮抗？ (A)甲狀腺素和副甲狀腺素 (B)肱二頭肌和肱三頭肌 (C)升糖素和胰島素 (D)腎上腺素和腎上腺皮質素 (E)感覺神經和運動神經。

39. 男性精液中，除精子外，尚含有哪三種腺體的分泌物，包括下列何者？

- (A)儲精囊 (B)睪丸 (C)尿道球腺 (D)攝護腺 (E)副睪。

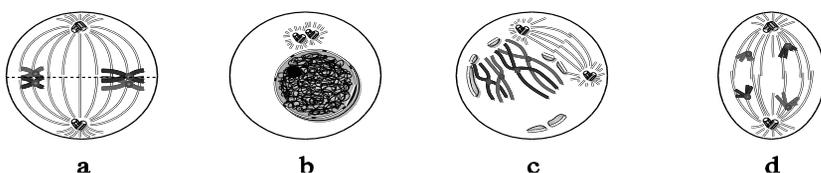
40. 右圖所示的細胞最**不可能**屬於下列哪一種細胞？

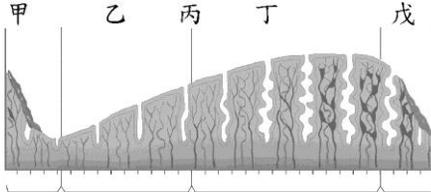
- (A)動物細胞 (B)植物細胞 (C)生殖母細胞 (D)原核細胞 (E)細菌。



41. 染色質與染色體的差異為何？ (A)組成的DNA不同 (B)纏繞的緻密程度不同 (C)出現的時期不同 (D)組成的核苷酸不同 (E)所在的位置不同。

42. 下圖為動物細胞在進行減數分裂 I 時的示意圖，下列敘述哪些**正確**？ (A)細胞分裂步驟為 bcad (B)若 b 之染色體套數為 $2n$ ，則 d 也是 $2n$ (C)細胞間期介於 ad 之間 (D)聯會出現在 c 與 a (E) d 發生姊妹染色體分離。



43. 哪些是動物細胞減數分裂與有絲分裂的**差異**? (A)姊妹染色分體有無 (B)成對的染色體聯會 (C)子細胞染色體為單套 (D)中心體複製 (E)細胞板出現。
44. **染色質**是由哪些成分構成? (A)核糖核酸 (B)去氧核糖核酸 (C)醣類 (D)蛋白質 (E)脂質。
45. 右圖為女性子宮內膜之週期性的變化圖，下列敘述哪些**正確**?
 (A)由甲至戊為一次的月經週期
 (B)在甲時期時，卵巢內即有一顆濾泡成熟
 (C)在丙階段之前兩天，體內可測得高量的LH
 (D)丁階段只受到卵巢內黃體素的作用
 (E)懷孕的婦女不會有戊階段。
- 
46. 下列哪些激素為黃體所分泌?
 (A) FSH (B) LH (C)動情素 (D)黃體素 (E)睪固酮。
47. 在女性月經週期中，當子宮內膜增至最厚時，各種激素的量分別為何?
 (A) FSH降低 (B) LH降低 (C)動情素降低 (D)黃體素上升 (E) HCG降低。
48. 下列哪些激素作用的目標器官為**子宮**? (A) FSH (B) LH (C)動情素 (D)黃體素 (E)睪固酮。
49. 下列各選項的敘述，何者**互相拮抗**?
 (A)二頭肌與三頭肌 (B)交感與副交感神經 (C)胰島素與升糖素 (D)胰島素與腎上腺素 (E)甲狀腺素與副甲狀腺素。
50. 關於激素的敘述，下列哪些**正確**? (A)又稱為荷爾蒙 (B)隨者血液循環運輸 (C)刺激所有細胞之生理反應 (D)激素分泌量愈多愈好 (E)各種激素彼此作用相互促進。

【作答完畢！】