

選擇題:每題 2.5 分 答錯不倒扣

- 下列何者可使用於磷酸化蛋白偵測之工具：
 - Western blot
 - ELISA
 - Imunoprecipitation
 - 以上皆是
- 以下何者屬於 RNA 干擾實驗之範疇：
 - miRNA
 - shRNA
 - siRNA
 - 以上皆可抑制基因表達
- 與蛋白質濃度測定無關的是：
 - Bradford method
 - Ultraviolet absorption method
 - Folin reagent
 - 以上皆與蛋白質定量有關
- 進行 DNA 分離純化不可使用何種技術：
 - CsCl gradient centrifugation
 - Immunoprecipitation.
 - Sucrose gradient centrifugation
 - Agarose gel electrophoresis
- 可於高溫環境下進行 DNA 合成反應實驗的是哪一個酵素？
 - E. coli* DNA polymerase I
 - E. coli* DNA polymerase II
 - E. coli* DNA polymerase III
 - Taq DNA polymerase
- 若蛋白質功能區含有下列胺基酸，何者最不可能出現被磷酸化的現象？
 - Ser
 - Thr
 - Tyr
 - Trp
- 若蛋白質功能區含有下列胺基酸，何者最可能出現被醣化的現象？
 - Asn
 - Ser
 - Thr
 - 以上皆有機會被醣化
- 生命體中數量最多但半衰期最短的 RNA 種類是：

- (A) mRNA
 - (B) tRNA
 - (C) rRNA
 - (D) 所有 RNA 半衰期及數量幾乎都一樣
9. 實驗進行過程有時需先將蛋白質變性，而變性作用並不會影響蛋白質的
- (A) Primary structure
 - (B) Secondary structure
 - (C) Tertiary structure
 - (D) Quaternary structure
10. 下列何者是 palindromic (回文序列)：(A)attaat (B)agga (C)ttatt (D)gcggcg
11. DNA 在 electrophoresis 移動的原因：因為 DNA
- (A) 帶正電荷
 - (B) 帶負電荷
 - (C) 不帶電荷
 - (D) 靠毛細現象
12. Eukaryote 與 Prokaryote 的 mRNA 最大不同處在於後者有：
- (A) alternative splicing
 - (B) polycistronic
 - (C) monocistronic
 - (D) polyribosome
13. 下列何者描述利用 mRNA 自身形成雙股結構，以達到調控的目的：
- (A) RISC
 - (B) alternative splicing
 - (C) RNAi
 - (D) riboswitch
14. prokaryote 生物的 ribozyme：
- (A) 16 rRNA
 - (B) 23 rRNA
 - (C) 5 rRNA
 - (D) 28 rRNA
15. 上述構造的功能：
- (A) peptidyl esterase
 - (B) peptidyl transaminase
 - (C) peptidyl transferase
 - (D) peptidyl lypase
16. 在 DNA replication 的過程中，會形成 supercoiling (excessive twisting)，該結構必須利用以下哪種酵素來解開？

- (A) helicase
 - (B) Rnase
 - (C) DNA ligase
 - (D) DNA topoisomerase
17. Which of the following can **not** be used for molecular weight determination for proteins?
- (A) SDS-PAGE
 - (B) Gel filtration
 - (C) Northern blotting
 - (D) Mass spectrometry
18. Which of the following methods can **not** be applied for analyzing protein complexes?
- (A) Affinity chromatography
 - (B) Co-immunoprecipitation
 - (C) Co-precipitation
 - (D) Centrifugation
19. Which of the following methods can **not** be used for analyzing protein-protein interactions?
- (A) Yeast two hybrid
 - (B) Ultrafiltration
 - (C) Phage display
 - (D) Co-immunoprecipitation
20. What is the electrophoretic method used as the first dimension in 2-DE, and what is the principle used for protein separation?
- (A) IEF ; pI
 - (B) IEF ; MW
 - (C) SDS-PAGE ; pI
 - (D) SDS-PAGE ; MW
21. Which of the following is not a major technique applied in proteomic studies?
- (A) Two-dimensional gel electrophoresis (2-DE)
 - (B) Mass spectrometry
 - (C) Bioinformatics
 - (D) DNA microarray
22. The following methods are now frequently used for determination of three-dimensional structures of proteins, not including:
- (A) Electron microscopy
 - (B) Light microscopy
 - (C) Nuclear magnetic resonance (NMR)
 - (D) X-ray diffraction crystallography

23. Which of the following can be used as powerful inhibitors for an enzyme-catalyzed reaction, thus being promising candidates for novel drug design?
- (A) Substrates
 - (B) Products
 - (C) Transition-state analogs
 - (D) Reaction intermediates
24. Which of the following methods can be used to visualize membrane rafts and membrane proteins?
- (A) Light microscopy
 - (B) Electron microscopy
 - (C) Confocal microscopy
 - (D) Atomic force microscopy
25. Ni-NTA is a metal chelate affinity chromatography for purification of proteins with
- (A) His₆-tags
 - (B) Flag-tags
 - (C) HA-tags
 - (D) GST-tags
26. Which of the following column chromatography can be used to enrich phosphopeptides?
- (A) Gel filtration
 - (B) ConA affinity
 - (C) IMAC
 - (D) Antibody affinity.
27. 下列何種技術是可以運用來分析細胞內 RNA 的表現?
- (A) RNAi.
 - (B) Northern blotting.
 - (C) RT-PCR.
 - (D) 以上皆是
28. 從事抗腫瘤相關研究，想從腫瘤組織中取得瘤幹細胞 (Cancer Stem Cell)，請問哪項技術可以得到目的?
- (A) Flow cytometry
 - (B) Transmission Electron Microscope.
 - (C) Microarray.
 - (D) Microinjection.

29.n (nano) 單位是?

- (A) 10^{-3} .
- (B) 10^{-5} .
- (C) 10^{-7} .
- (D) 10^{-9} .

30. 下列哪項技術是根據蛋白質大小 (size) 使其分離?

- (A) Immunocytochemistry.
- (B) Immunoprecipitation.
- (C) Gel filtration.
- (D) 以上皆是.

31. 下列哪項技術可以用來偵測染色體的缺失?

- (A) Immunocytochemistry.
- (B) SDS-PPAGE.
- (C) FISH (fluorescence in situ hybridization).
- (D) 以上皆非.

32. 下列哪項技術可以將外源的 DNA 片段送到細胞中?

- (A) Electroporation
- (B) microinjection.
- (C) Lipofectamine transfection.
- (D) 以上皆是

33. 三種相同分子量的 plasmid DNA; (a) open circular form. (b) linear form. (c) closed circular form, 在相同濃度的電泳膠上移動速率為

- (A). $a > b > c$
- (B). $b > a > c$
- (C). $a > c > b$
- (D). $c > b > a$.

34. 某生欲利用 Spectrophotometric 來定量自己所純化的 ds(double strand) DNA 原液, 過程如下; 某生從原液中取出 18 μ l 後, 加入 982 μ l 的水充分混合成總體積為 1 ml, 再以 OD260 來分析最後得到吸光值為 0.72, 請問該生 DNA 原液濃度為:

- (A). 5 μ g/ μ l.
- (B). 2 μ g/ μ l.
- (C). 500 μ g/ μ l.
- (D). 100 μ g/ μ l.

35. 0.2 μ mole 的 A 物質溶在 10ml 的水中, 請問最終濃度為

- (A). 2000 nM.
- (B). 20 nM.
- (C). 20 μ M.

(D).2 nM.

36. 某生欲利用鹼性溶解法 (alkaline lysis) 進行質體DNA抽取，實驗過程包含下列步驟;

(1)加入buffer (5M potassium acetate)。

(2)加入buffer(20 mM Tris-HCl (pH 8.0), 10 mM EDTA (pH 8.0), 50 mM glucose)。

(3)加入buffer (0.2 N NaOH, 1 % SDS)。

(4)收集細菌離心。

(5)加入95%的酒精。

(6)加入phenol/chloroform。

實驗步驟依先後順序應為

(A) 123456

(B) 213465

(C) 423165

(D) 431265

37.以上實驗過程中可以去除、變性蛋白質是幾號步驟

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 6

38.以上實驗過程中可以用來沉澱 DNA 是幾號步驟

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 6

39.以上實驗過程中可以進行 DNA 復性是幾號步驟

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 5

40.下列何種實驗方法不需使用抗體？

(A).Western blot.

(B).Immunoprecipitation.

(C).ELISA.

(D).Yeast two hybrid screeing.