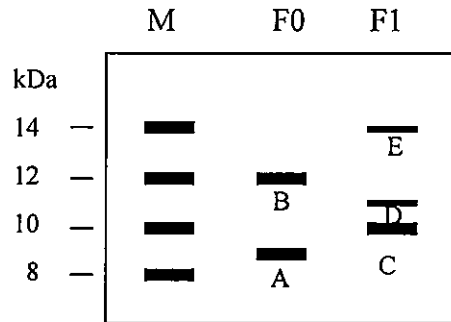


16. 若將一定量蛋白質 X 分解之 F0 及 F1，經 SDS-PAGE (sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis) 電泳分析如下圖。則 F0 及 F1 最有可能的分子量分別為何？



- A. 21kDa、35kDa B. 21kDa、45kDa
C. 42kDa、35kDa D. 42kDa、45kDa
17. 呈上題的實驗結果，下列何者最有可能是蛋白質 X 分子式？
A. ABCDE B. ABC₂DE C. A₂B₂C₂DE D. A₂B₂CDE
18. 呈上題的實驗，下列何者為 SDS 的作用？
A. 電泳膠的支撐物
B. 使蛋白質靜電荷為 0
C. 破壞蛋白質一級結構
D. 破壞蛋白質的疏水性交互作用 (hydrophobic interaction)
19. 下列何種胺基酸不含有對掌性的 α -碳原子？
A. Ala B. Arg C. Gly D. Pro
20. 提供 methyl group 的胺基酸？
A. Met B. Arg C. Tyr D. Cys
21. 以 Glycine 溶液作為緩衝液，其 pK_1 及 pK_2 分別為 2.4 及 9.6，則 pH 值為多少時，溶液最具緩衝力？
A. 2.4、9.6 B. 1.4~3.4、8.6~10.6 C. 2.4~9.6 D. 6.0

22. 有關抗氧化物的敘述，下列何者正確？
- A. 氧化態 Glutathione 有雙硫鍵，較還原態有抗氧化力
 - B. vitamin E 抗氧化作用主要在細胞膜，vitamin C 抗氧化作用主要在細胞質液內
 - C. superoxide dismutase 使 H_2O 轉換為 H_2O_2 ，為重要的抗氧化酵素
 - D. 飽和脂肪酸較不飽和脂肪酸易產生自由基 (free radical)，因此需要較多抗氧化劑
23. 引起牛海綿樣腦病變 (狂牛症) 的感染性 prion，是以何種方式作用？
- A. 與宿主 DNA 結合後，引起腦細胞 DNA 單點突變 (point mutation)
 - B. 阻斷宿主產生抗體
 - C. 使腦原有正常蛋白之二級結構改變，而轉換為感染性 prion
 - D. 阻斷原有正常蛋白之糖化作用 (glycosylation)，而轉換為感染性 prion
24. 在 $20^{\circ}C$ 培養的細菌，其細胞膜比較 $37^{\circ}C$ 培養時，具有的特性為何？
- A. 不飽和脂肪酸比例較高，以增加細胞膜的流動性 (fluidity)
 - B. 飽和脂肪酸比例較高，以增加細胞膜的堅固 (rigidity)
 - C. 不影響飽和脂肪酸比例，但增加膽固醇比例，以增加細胞膜的流動性 (fluidity)
 - D. 不影響飽和脂肪酸比例，但增加膽固醇比例，以增加細胞膜的堅固 (rigidity)
25. 胺基酸代謝過程中，轉胺作用 (transamination) 反應所需之還原劑及輔酶分別為何？
- A. NADH、biotin
 - B. NADPH、vitamin B_6
 - C. NADPH、biotin
 - D. NAD^+ 、vitamin B_6
26. 下列哪一個分子可以激活 phosphofructokinase-1 的活性？
- A. ATP
 - B. Citrate
 - C. cAMP
 - D. Fructose-2,6-bisphosphate
 - E. NADH
27. 當血液中 glucagon 上升時，下列哪個肝臟的酵素活性會下降？
- A. Adenyl cyclase
 - B. Protein kinase

- C. Phosphofructokinase-2
 - D. Fructose-1,6-bisphosphatase
 - E. Hexokinase
28. 下列哪一個糖類不具有 1→4 glycosidic bond ?
- A. Maltose
 - B. Sucrose
 - C. Lactose
 - D. Cellobiose
 - E. Peptidoglycans
29. 下列哪一個不是 galactose → glucose-6-phosphate 代謝路徑的中間產物 ?
- A. UDP-glucose
 - B. UDP-galactose
 - C. Glucose-1-phosphate
 - D. Galactose-1-phosphate
 - E. Galactose-6-phosphate
30. 下列哪一個是維生素 B3 的主要構造 ?
- A. Riboflavin
 - B. Biotin
 - C. Folic acid
 - D. Niacin
 - E. Thiamine
31. 下列何者不參與 Cori cycle 的反應?
- A. Aerobic
 - B. Pyruvate
 - C. Lactate
 - D. Glucose
 - E. Skeletal muscle
32. 下列哪一個分子在 Citric acid cycle 中不是四個碳的化合物?
- A. Succinyl-CoA

- B. α -Ketoglutarate
- C. Fumarate
- D. Oxaloacetate
- E. L-Malate

33. 下列哪一個是 20 個碳的脂肪酸？

- A. Linolenic acid
- B. Stearidonic acid
- C. Palmitic acid
- D. DHA
- E. EPA

34. 下列哪一個不是 ω 3 的脂肪酸？

- A. Linolenic acid
- B. Stearidonic acid
- C. Palmitic acid
- D. DHA
- E. EPA

35. 3-Hydroxy-3-methyl glutaryl-CoA (HMG-CoA) 是經由幾個 acetyl-CoA 所合成的分子？

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

36. 下列何者是 Ketone bodies？

- A. β -Hydroxybutyrate
- B. α -Ketoglutarate
- C. Malonyl-CoA
- D. Oleic acid
- E. Acetyl-CoA

37. 下列何者非 cyclooxygenase (COX) 催化 arachidonate 的代謝產物？

- A. Prostacyclin
- B. PGE₂
- C. PGD₂
- D. Leukotriene B₄
- E. Thromboxanes

38. 下列何者非形成膽固醇 (cholesterol) 路徑的中間代謝產物？

- A. β -Carotene
- B. Mevalonate
- C. Isoprene
- D. Squalene
- E. Cholestadienol

39. 下列哪一個化合物不具有固醇類的結構？

- A. Cholate
- B. Cortisol
- C. Prostaglandin
- D. Progesterone
- E. Estradiol

40. Pyruvate 經過轉胺作用 (transamination) 後會形成下列哪個胺基酸？

- A. Glycine
- B. Serine
- C. Alanine
- D. Glutamate
- E. Cysteine

41. 下列哪一個胺基酸具有尿素 (Urea) 的分子組成？

- A. Histidine
- B. Proline
- C. Phenylalanine
- D. Tyrosine
- E. Arginine

42. 下列何者為形成 Dopamine 的起始胺基酸？
- A. Histidine
 - B. Proline
 - C. Phenylalanine
 - D. Tyrosine
 - E. Arginine
43. 下列何者為形成血紅素 (Heme) 的起始物？
- A. Acetyl-CoA
 - B. Butyryl-CoA
 - C. Malonyl-CoA
 - D. Propionyl-CoA
 - E. Succinyl-CoA
44. 下列何者非組成 DNA 的核苷酸 (nucleotides)
- A. AMP
 - B. UMP
 - C. GMP
 - D. CMP
 - E. TMP
45. 下列哪一個維生素參與 pyrimidine nucleotides (dUMP→TMP) 的生合成路徑 (biosynthetic pathway)？
- A. Vitamin B1
 - B. Vitamin B5
 - C. Vitamin B7
 - D. Vitamin B9
 - E. Vitamin B12
46. 下列哪一種 RNA 沒有參與在轉譯 (translation) 的過程？
- A. miRNA
 - B. mRNA
 - C. tRNA

- D. 18S rRNA
- E. 28S rRNA

47. 下列何者為 DNA 結構中主要吸收 260 nm 波長的組成份？

- A. Deoxyribose
- B. Phosphodiester bond
- C. Nitrogen bases
- D. N-Glycosidic bonds
- E. Double helix

48. 下列哪一個為轉譯 (translation) 的啟始密碼？

- A. AUG
- B. UAG
- C. AGU
- D. UGA
- E. GAU

49. 抗生素 tetracycline 可以用來抑制原核生物的

- A. Genome DNA replication
- B. Plasmid DNA replication
- C. mRNA synthesis
- D. mRNA splicing
- E. Protein synthesis

50. 下列哪一個 DNA 序列非 palindromic sequence？

- A. 5'-GAATTC
- B. 5'-TCACTG
- C. 5'-GGATCC
- D. 5'-TCGA
- E. 5'-AGCT