

分子生物學 試題

一、多重選擇題（二個或二個以上正確答案，每題4分）

1. PCR 增幅 DNA 之三個階段，按先後順序排列
(A) DNA 變性 (B) 引子黏合 (C) 引子延伸 (D) 引子變性
2. DNA 複製 (replication) 之三個階段，按先後順序排列
(A) termination (B) elongation (C) initiation (D) modification
3. 有關 DNA 複製之敘述，選出正確的
(A) 半保留式 (B) 一股是連續式
(C) 一股是非連續式 (D) 兩股皆是由 5' 端至 3' 端形成
4. 有關細菌基因型之表示及其意義，選出正確的
(A) Leu^+ 表示可產生 leucine 之細胞 (B) *pen-s* 表示對 penicillin 敏感的細胞
(C) *leu58* 表示細胞是一突變種 (D) *Pen-r* 是代表一基因型
5. 分子生物學之中心理論是
(A) DNA \rightarrow RNA 稱轉錄作用 (B) RNA \rightarrow Protein 稱轉譯作用
(C) Proteins \rightarrow Phenotypes 稱轉譯後修飾作用 (D) Protein \rightarrow RNA 稱反轉譯作用
6. 以下何者為 RNA 酶
(A) RNase I (B) RNase T1 (C) RNase A (D) RNase H
7. 以分光光度計定量 DNA，選出正確的
(A) 用 600 nm 之波長 (B) 用 260 nm 之波長
(C) 測 260/280 nm 之比值可知 DNA 之純度 (D) 測 600/620 nm 之比值可知 DNA 之純度
8. 以下有關細菌之轉型作用 (transformation)，選出正確的
(A) 質體 DNA 之擴增 (B) 質體 DNA 之純化
(C) 可以 heat shock 達成轉型之目的 (D) 可以電穿孔法達成轉型之目的
9. James Watson 及 Francis Crick 所提 DNA 之雙螺旋架構 (double helix structure) 是指
(A) 兩股同向平行且互補 (B) 鹼基對位於同一平面
(C) 鹼基對和螺旋軸 (helix axis) 垂直 (D) 軸具大、小凹溝 (major and minor grooves)
10. 以下何者為偵測 DNA 之方法
(A) Southern blotting (B) PCR (C) Northern blotting (D) Western blotting
11. 以下何者為偵測 RNA 之方法
(A) Southern blotting (B) In situ hybridization (C) Northern blotting (D) Western blotting
12. 以下何者為偵測 protein 之方法
(A) Immunofluorescence 免疫螢光法 (B) SDS-PAGE
(C) 2D electrophoresis (D) Northern blotting
13. 何謂 RNA Splicing
(A) 切除 Exons 之過程 (B) 轉錄之一過程
(C) 有初級轉錄子 (primary transcripts) 產生 (D) 最終形成 5' 端具有多個 A 之成熟 mRNA

分子生物學 試題

14. 以下有關 Klenow fragments 之敘述，選出正確的
(A) 具 3' -5' exonucleolytic 作用 (B) 協助 DNA Polymerase I 作用於 DNA 之複製
(C) 可應用於 nick translation (D) 常用於體外 DNA 之合成反應
15. 以下有關 Okazaki fragments 之敘述，選出正確的
(A) 由 3' à5' 形成 (B) 轉錄之一過程
(C) DNA 複製之一過程 (D) 原核及真核生物皆有
16. 何謂 GMO (Genetically Modified Organisms)
(A) 基因改造動物 (B) 基因改造植物 (C) 基因改造微生物 (D) 基因改造食品
17. 以下有關傳統基因體解碼之方法及意義，選出正確的
(A) DNA 定序完成 (B) 過程中需用限制酶
(C) 過程中需用接合酶 (D) 對生物體之疾病研究有貢獻
18. 以下有關 DNA repetitive (repeated) 序列之敘述，選出正確的
(A) 只出現在真核生物 (B) 真核生物之主要序列
(C) 只出現在原核生物 (D) 原核生物之主要序列
19. 以下何者為 Stop Codon
(A) UAA (B) UAG (C) UGA (D) UGG
20. 以下有關核酸之結構，選出正確的
(A) DNA 在五碳糖之第三個碳的位置缺少一個氧 (B) 磷酸接在五碳糖之第四個碳的位置
(C) 氮鹼基接在五碳糖之第一個碳的位置 (D) 嘧啶是指 C, T, U

二、簡答題 (每題 5 分，共 20 分)

1. 簡述真核生物如何從鬆散的結構包裝成緻密的染色體。
2. 何謂 polytene chromosome 及其形成之意義。
3. 舉一例說明基因晶片在生物科技之應用。
4. 何謂奈米，舉一例說明奈米科技在生物技術之應用。