

臺灣綜合大學系統 114 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	遺傳學	類組代碼	D05
		科目碼	D0592

※本項考試依簡章規定所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 3 頁

選擇題 (1-15 題為單選，16-25 題為複選，每題 4 分)

1. 在遺傳圖譜構建中，使用 recombination frequency 是為了？
 - A. 判斷基因表現量
 - B. 分析群體遺傳結構
 - C. 判斷彼此距離
 - D. 檢測 RNA 剪接
2. 染色體非整倍性 (aneuploidy) 最常由下列哪個過程錯誤引起？
 - A. DNA 損傷修復
 - B. 染色體不分離
 - C. 基因突變
 - D. 核型分析
3. 在真核細胞中，轉錄發生於？
 - A. 粒線體
 - B. 核糖體
 - C. 細胞質
 - D. 細胞核
4. 在一個同質顯性 x 同質隱性雜交後自交產生的 F_2 中，表現型比預期為？
 - A. 1:2:1
 - B. 3:1
 - C. 1:1
 - D. 2:1
5. 在 GWAS 中，Bonferroni 修正的主要用途為？
 - A. 控制多重假設檢定錯誤率
 - B. 增加顯著性檢測能力
 - C. 計算遺傳相關性
 - D. 選定候選基因
6. 染色體重組對於後代基因型的影響為？
 - A. 減少表現型多樣性
 - B. 增加基因組合多樣性
 - C. 產生染色體缺失
 - D. 抑制顯性基因表現
7. 若基因 A 與 B 的重組率為 1%，代表其最可能的關係為？
 - A. 完全不連鎖
 - B. 相距遠於 50 cM
 - C. 在不同染色體上
 - D. 緊密連鎖

8. 若兩對等位基因互不連鎖， $AaBb \times AaBb$ 後代表現型比為？
A. 3:1
B. 1:1
C. 9:3:3:1
D. 1:2:1
9. 基因型 $Aa \times Aa$ 所產生的後代表現型為顯性的機率為？
A. 25%
B. 100%
C. 50%
D. 75%
10. 突變若發生於啟動子區域，最可能影響？
A. 基因轉錄效率
B. 胺基酸序列
C. 基因剪接
D. 核糖體結合
11. 「遺傳平衡」是指族群中？
A. 所有個體基因型相同
B. 僅有單一表型存在
C. 發生完全連鎖
D. 等位基因頻率維持穩定
12. 哪一種 RNA 負責攜帶胺基酸至核糖體？
A. mRNA
B. tRNA
C. rRNA
D. snRNA
13. 在減數分裂中，聯會 (synapsis) 發生於哪一階段？
A. 中期
B. 後期
C. 前期 I
D. 間期
14. 「反義 RNA」技術主要是用來？
A. 促進蛋白質合成
B. 抑制特定基因表現
C. 增強基因表達
D. 刺激突變產生
15. 若在 GWAS 中觀察某 SNP 與表現型間高度相關，最需要確認？
A. 該 SNP 是否在 intron
B. 該 SNP 是否為顯性
C. 實驗樣本是否雜交種
D. 是否存在族群結構干擾
16. 以下何者為 polyploid 生物中常見的遺傳挑戰？
A. 不可進行基因定位
B. 等位基因劑量難界定
C. 基因表達調控複雜
D. 同源基因難分辨

17. GWAS 分析常使用哪幾種統計模型？
- A. GLM
 - B. MLM
 - C. FarmCPU
 - D. BLAST
18. 哪些現象屬於非孟德爾遺傳？
- A. 基因印記
 - B. 獨立分離定律
 - C. 母系效應
 - D. 母體效應
19. 下列哪些是屬於常見的 DNA 突變類型？
- A. 無義突變
 - B. 同義突變
 - C. 質體遺傳
 - D. 錯義突變
20. 下列哪些方法可用於分析基因表達？
- A. RNA-seq
 - B. 微陣列 (microarray)
 - C. qRT-PCR
 - D. CRISPR-Cas9 編輯
21. 染色體異常造成的遺傳疾病有哪些？
- A. 鐮刀型貧血
 - B. 唐氏症
 - C. 貓叫症候群
 - D. 克氏症候群
22. 在多基因遺傳中，常見的特徵包括？
- A. 連續性狀
 - B. 環境交互作用
 - C. 定量性狀
 - D. 突變率高
23. 下列哪些屬於粒線體遺傳的特徵？
- A. 母系遺傳
 - B. 可透過 PCR 擴增
 - C. 不遵循孟德爾遺傳
 - D. 不重組
24. 細胞內與基因轉譯直接相關的有哪些？
- A. 核糖體
 - B. tRNA
 - C. DNA 聚合酶
 - D. 胺基酸
25. 在 RNA 剪接過程中，哪些項目對於剪接體 (spliceosome) 識別不是至關重要的？
- A. 剪接位點 (splice site)
 - B. 內含子 (intron)
 - C. 外顯子 (exon)
 - D. 聚腺苷酸尾 (poly-A tail)