

**國立高雄海洋科技大學 103 學年度碩士班甄試入學**  
**海洋生物技術系碩士班—生物科技概論試題**

◎選擇題（單選，每題 4 分）

1. 人類成長發育過程中，何種時期含有最多幹細胞(Stem cells)？  
(A) 老年時期 (B) 壯年時期 (C) 青少年時期 (D) 幼兒時期
2. 下列轉殖載體中，何者最適合用於植物的基因轉殖載體？  
(A) pUC18 (B) pET-20b (C) pPIC9 (D) Ti vector
3. 關於粒線體 DNA 的敘述，下列何者正確？  
(A) 粒線體 DNA 具有父系遺傳的特性  
(B) 粒線體 DNA 的演化速率遠低於細胞核 DNA  
(C) 粒線體 DNA 結構簡單沒有插入序列(intron)  
(D) 粒線體 DNA 變異速率較染色體 DNA 低
4. 下列何種生物可將空氣中的二氧化碳固定並轉化生成油脂進而成為生質柴油的來源？  
(A) bacteria (B) algae (C) fungi (D) protozoa
5. 下列何種生物製劑具有可以降低油水之間表面張力並促進油脂易溶於水中的功能？  
(A) biodiesel (B) biopesticide (C) bioplastic (D) biosurfactant
6. 下列何種實驗動物經常被應用於生理學、藥物代謝及毒理學研究？  
(A) zebrafish (B) mouse (C) rat (D) dog
7. 欲以抗體治療癌症(therapeutic antibody)，下列何者為最佳的選擇？  
(A) mouse monoclonal antibody (B) humanized monoclonal antibody  
(C) rabbit polyclonal antibody (D) goat polyclonal antibody
8. 製造基因剔除小鼠(knockout mouse)，下列何者是必要的步驟？  
(A) nuclear transfer (B) sperm-mediated transfer  
(C) pronuclear microinjection (D) transfection and homologous recombination
9. 下列何者非屬專利三要件之一？  
(A) 安全性 (B) 進步性 (C) 新穎性 (D) 產業可利用性
10. 發明專利之專利權期為多少年？  
(A) 10 年 (B) 15 年 (C) 20 年 (D) 25 年
11. 操作大腸桿菌屬於第幾級生物安全操作規範？  
(A) 5 (B) 2 (C) 3 (D) 4 級
12. 長度為一微米的雙股 DNA，大約含有幾個鹼基對？  
(A) 50 (B) 250 (C) 1,000 (D) 3,000
13. 下列雙股 DNA (只顯示上股序列)的熔點由高至低的排序，下列何者正確？  
a: AATGCC, b: GAATTC, c: GGCCGG, d: TCGGCA  
(A) a > b > c > d (B) b > a > c > d  
(C) c > d > a > b (D) c > b > a > d

(背面有題)

14. 某 mRNA 分子其鹼基序列含有一個開讀框(open reading frame)，請問此開讀框共可編碼多少個胺基酸？  
5'-AGCAUGCCCCGAACCUCAAAGAUCGAUCGAUCGUGGUACUAACAAAAA-3'  
(A) 6 (B) 12 (C) 15 (D) 18 個
15. 下列何種方法，可以快速大量的篩選和疾病治療相關的基因？  
(A) RFLP (B) DNA 晶片 (C) 核酸自動定序 (D) 西方墨點法
16. 欲利用哺乳類動物來產生醫療用蛋白質，下列何種來源是最理想？  
(A) 皮膚 (B) 血液 (C) 乳汁 (D) 尿液
17. 下列何種基因工程的產物，最先被使用在醫療上？  
(A) 升血糖激素 (B) 單株抗體 (C) 泌乳激素 (D) 胰島素
18. Hydrophobic interaction chromatography 是根據蛋白質的何種特性進行蛋白質純化？  
(A) 正負電吸引力 (B) 等電點 (C) 親合性鍵結 (D) 疏水性鍵結
19. 下列方法，何者無法應用於蛋白質樣品純度的分析？  
(A) Gas chromatography (B) Mass spectrometry  
(C) SDS-PAGE (D) High performance liquid chromatography
20. 蛋白質的醣基化(glycosylation)反應發生在細胞內的何種胞器？  
(A) Lysosome (B) Nucleus (C) Golgi body (D) Mitochondria
21. 基因改造作物可應用何種微生物的感染將外來基因轉殖入植物？  
(A) *Bacillus thuringiensis* (B) *Agrobacterium tumefaciens*  
(C) *Saccharomyces cerevisiae* (D) *Pseudomonas fluorescens*
22. 植物的基因轉殖可配合下列何種技術將轉殖的葉片培育成植株？  
(A) Tissue culture (B) Nuclear transfer  
(C) Transfection (D) Transformation
23. 蝦類養殖遭遇嚴重的病毒感染，請問何者為可行的對策？  
(A) 注射疫苗 (B) 使用抗生素 (C) 放養無病毒蝦苗 (D) 以上皆可
24. 在紫外線照射下，容易形成下列何種二聚體的 DNA 損害？  
(A) C-T (B) A-T (C) T-T (D) G-G
25. PCR 反應中，關於複製股延長方向的敘述何者正確？  
(A) 延長方向為 3' 到 5' 端 (B) 延長方向為 5' 到 3' 端  
(C) 兩個方向均可 (D) 會隨著溫度變化而改變
26. 下列何者不適合作為 DNA 指紋鑑定(DNA fingerprint)之材料？  
(A) 成熟紅血球 (B) 白血球 (C) 毛囊細胞 (D) 唾液

(試題結束)