

國立中正大學生物醫學科學系大學申請入學

112學年度指定項目測驗試題

生物學科考科

—作答注意事項—

考試時間： 60 分鐘 (含第壹、貳部分)

題型題數

- 第壹部分:選擇題16題
- 第貳部分:簡答題、申論題

作答方式

- 請務必於題號欄標明部分及題號填答。
- 選擇題答錯不倒扣。
- 用原子筆在「答案卷」上作答，修正時應以修正液（帶）。

祝 考試順利

第壹部分（占 50 分）

一、 單選題（每題 3 分）：

1. () 深海細菌在低溫高壓的環境下，細胞膜依然可以保持流動性的原因為何？(A)細胞膜含有大量的水通道蛋白(B)細胞膜含有比較多的疏水蛋白(C)細胞膜含較高比例的不飽和脂肪酸(D)細胞膜含有較高比例的膽固醇
2. () 老舊的胞器最可能經由哪個途徑分解？(A)藉由胞吐作用排出細胞外(B)藉由細胞凋亡去除(C)藉由細胞自噬作用去除(D)藉由內膜系統修復使用
3. () 下列有關幹細胞的描述，何者錯誤？(A)幹細胞可以分化成多種成體細胞(B)幹細胞可以不斷增生製造更多幹細胞(C)脂肪幹細胞可以分化成個體(D)胚胎與成體都有幹細胞的存在
4. () 下列關於真核細胞呼吸作用的描述，何者錯誤？(A)呼吸作用過程中會有丙酮酸產生(B)無氧呼吸產生的能量比有氧呼吸少(C)酵母菌的發酵作用發生在細胞質(D)有氧呼吸的過程只發生在粒腺體
5. () 下列哪些生物可以自行將環境的無機碳(CO₂)合成有機碳(醣類)，且可生活在黑暗環境中？(A)酵母菌(B)藍綠菌(C)甲烷菌(D)硫化菌

6. () 酵母菌在發酵過程，對於那種醣類的利用效率最好？(A)葡萄糖(B)果糖(C)乳糖(D)澱粉
7. () 下列非核酸常見的配對？(A)G:C(B)A:T(C)C:T(D)A:U
8. () 有關於聚合酶連鎖反應(PCR)的敘述，下列何者正確？(A)可將特定 DNA 在短時間內大量複製(B)可將基因體切割成片段(C)可用來鑑定親子關係(D)可用來大量製造蛋白
9. () 已知某段 DNA 其中一股含有 20%的 A + T，那藉由該股 DNA 所轉錄的 mRNA，其 G + C 的含量應為？(A)0%(B)20%(C)40%(D)80%
10. () 遺傳工程使用的質體常帶有抗藥基因，其原因為？(A)促進細菌生產蛋白(B)增加細菌抗藥性(C)篩選轉殖成功的細菌(D)增加轉殖基因的能力
11. () 根據內共生學說，粒線體應來自於下列何種細胞？(A)好氧異營原核生物(B)厭氧異營原核生物(C)好氧異營真核生物(D)好氧自營原核生物
12. () 下列何者屬於上皮組織的功能？(A)傳遞感覺或運動訊息(B)防止水分過度散失(C)於器官間運輸養分與氣體(D)透過收縮產生肢體運動
13. () 移除膽囊後的病患，容易影響到什麼養分的消化與吸收？(A)醣類(B)脂肪(C)蛋白質(D)維生素

14. () 下列何者是肺與腎臟都具有的功能？(A)進行氣體交換(B)調節血糖的恆定(C)維持血液酸鹼值的恆定(D)調節體液的恆定
15. () 下列有關免疫細胞的描述，何者正確？(A)T淋巴球屬於先天免疫細胞(B)顆粒球中含量最多的是紅血球(C)自然殺手細胞可辨認癌細胞(D)B淋巴球為主要的抗原呈現細胞

二、 複選題 (5分)：

16. () RNA 具有下列哪些功能？(A)具有酵素活性(B)參與蛋白質的合成(C)作為病毒的遺傳物質(D)作為細胞膜的一部分

第貳部分（占 50 分）

一、簡答題

舉出人體之五個基因或蛋白質，並說出其功能(25分)

二、申論題

(1) 請看參考資料，並申論"細胞基因療法"(15分)

(2) 除了上述治療，請指出你最感興趣之一個生物醫學發現或進展，並申論之(10分)

參考資料

(天下雜誌, 2022 年 12 月) 用別人捐的細胞抗癌，有望更便宜 再生醫療新時代降臨？

【2023 經濟大預測】細胞療法是近年醫界與生技圈的熱門關鍵字，但目前僅限抽取自體細胞治療。隨著「再生醫療雙法」送審，未來有望放寬用別人捐贈的細胞，價格也可能下滑。救命新療法要上路，哪些挑戰要克服？

(TVBS 新聞, 2021 年) 基因療法新突破 失明 40 年男子重見光明

全球有兩百萬人罹患視網膜色素病變，對大部分患者來說，這種眼睛疾病無藥可醫，法國一間基因療法公司，首度試行一種全新的基因療法，成功讓一名失明 40 年的視障人士，重見光明。