

國立高雄海洋科技大學 99 學年度碩士班入學考試
水產養殖研究所-生物學試題

選擇題：(選出最有可能的一個答案，共 50 題，每題二分，答錯倒扣一分)

- () 1. Which of these statement is not true about DNA replication?
(A) needs DNA as primer
(B) is semiconservative replication
(C) needs dNTP as precursors
(D) take places during interphase
- () 2. The critical source of variability within a population is:
(A) recombination of alleles
(B) mutations
(C) adaptation
(D) environmental changes
- () 3. The major linkage between nucleotids in polynucleotides is the:
(A) hydrogen bond
(B) peptide bond
(C) disulfide bond
(D) diester bond
- () 4. Restriction enzymes are used to:
(A) inhibit DNase activity
(B) cut RNA at specific sites
(C) cut DNA at specific sites
(D) join different DNA fragments
- () 5. Jumping genes (transposons):
(A) do not affect protein synthesis
(B) are capable of moving from one place to another on a chromosome
(C) can cause bacterial infection
(D) are chemical mutation
- () 6. Which of the following is not true about active transport:
(A) require specific protein
(B) driven by movement of a cotransported ion down its gradient
(C) solute transported against its gradient
(D) need ATP
- () 7. The ultimate source of energy in the sugar molecules produced by photosynthesis is:
(A) the sun
(B) starch
(C) oxygen
(D) ATP
- () 8. A gene is:
(A) made of RNA
(B) made by a ribosome
(C) the information for making a polypeptide
(D) the same thing as a chromosome
- () 9. How does RNA polymerase know where to start transcribing a gene into mRNA?
(A) It starts at one end of the chromosome
(B) It looks for the AUG start codon
(C) It starts at a certain nucleotide sequence called a promoter
(D) It looks for enhancer

- () 10. Smoking destroys the cilia in the respiratory passageways. This
- (A) makes it harder to move air in and out of the lungs.
 - (B) decreases the surface area for respiration.
 - (C) slows blood flow through lung blood vessels.
 - (D) makes it harder to keep the lungs clean.
- () 11. The cells responsible for defense against infections are
- (A) red blood cells.
 - (B) white blood cells.
 - (C) epithelial cells.
 - (D) platelets
- () 12. The biggest difference between cell-mediated immunity and humoral immunity is:
- (A) how long their protection lasts
 - (B) whether a subsequent secondary immune response can occur.
 - (C) whether clonal selection occurs.
 - (D) how they respond to and dispose of invaders.
- () 13. Which of the following maintains resting potential, the difference in electrical charge inside and outside a neuron membrane that enables the cell to transmit a signal ?
- (A) charges that pull sodium and potassium through the membrane
 - (B) opening of sodium and potassium channels in the membrane.
 - (C) the myelin sheath, which prevents ions from entering or leaving.
 - (D) transport and leakage of sodium and potassium into and out of the cell.
- () 14. Eating carrots really is good for your eyes. Carrots contain vitamin A, which is used to make a substance called rhodopsin, which
- (A) is a visual pigment that absorbs light.
 - (B) provides energy for the function of rods and cones.
 - (C) colors the iris of the eye.
 - (D) keeps the lens clear and transparent.
- () 15. What is the main source of energy that moves water upward in the trunk of a tree ?
- (A) muscle like contraction of xylem cells
 - (B) evaporation of water by the sun
 - (C) pressure exerted by root cells
 - (D) osmotic changes caused by alterations in salt content
- () 16. Which needs to drink the smallest amount of water to maintain its water balance ?
- (A) a sparrow
 - (B) a saltwater fish
 - (C) a freshwater fish
 - (D) a dog
- () 17. Which of the following is not a mechanoreceptor ?
- (A) taste bud
 - (B) hair cell
 - (C) touch receptor
 - (D) pressure receptor

- () 18. Soil could be deficient in any of the following nutrients. If you had to supply one of them, which would be needed in the smallest amount ?
- (A) sulfur
 - (B) phosphorus
 - (C) nitrogen
 - (D) iron
- () 19. The maximum number of individuals a habitat can support is called the
- (A) reproductive potential.
 - (B) carrying capacity.
 - (C) community size.
 - (D) population growth.
- () 20. Which of following levels of ecological study involves an interaction between abiotic and biotic components?
- (A) organisms
 - (B) populations
 - (C) communities
 - (D) ecosystem
- () 21. Flounder look like the sea floor. This is an example of ____.
- (A) Müllerian mimicry.
 - (B) warning coloration.
 - (C) cryptic coloration.
 - (D) Batesian mimicry.
- () 22. Keystone species are those species ____.
- (A) whose absence would cause major disruption in an ecosystem.
 - (B) with the largest number of individuals in an ecosystem.
 - (C) that live primarily on or under rocks and stones.
 - (D) that have provided key foods and medicines.
- () 23. The main detritivores in an ecosystem are ____.
- (A) plants and animals.
 - (B) prokaryotes and animals.
 - (C) prokaryotes and plants.
 - (D) fungi and prokaryotes.
- () 24. In a food chain consisting of phytoplankton → zooplankton → fish → turtle → sharks, the turtle are
- (A) primary consumers
 - (B) secondary consumers
 - (C) tertiary consumers
 - (D) primary producer.
- () 25. What is the primary source of energy for hydrothermal vent communities?
- (A) oxidation of hydrogen sulfide from the vent water.
 - (B) oxidation of petroleum compounds from the vent water.
 - (C) reduction of sulfates from the vent water.
 - (D) reduction of carbon dioxide from the vent water.

- () 26. 小明患有色盲症，但是他的父母都沒有出現色盲的症狀。小明與一正常女性(家族無色盲病史)結婚後，兒子和女兒出現色盲症狀的機率分別為：
(A) 1/2, 1/2
(B) 1/2, 0
(C) 0, 0
(D) 0, 1/2。
- () 27. 有關細胞的糖解作用(glycolysis)何者正確？
(A)一個葡萄糖分子可生成 6 個丙酮酸分子
(B)發生於細胞質
(C)發生於粒腺體
(D)不需要 ATP 參與。
- () 28. 肌肉細胞和肝臟細胞不同是因：
(A)擁有不同套的基因
(B)擁有不同的 operons
(C)啟動和表現的基因不相同
(D)擁有不同的 RNA polymerases。
- () 29. 下列何種過程發生於真核細胞的細胞質？
(A) transcription
(B) translation
(C) DNA replication
(D) RNA processing。
- () 30. 下列敘述何者錯誤？
(A)植物的葉綠體具有遺傳物質
(B)粒腺體 DNA 的遺傳屬於母系遺傳
(C)女性較易患屬於 X-性聯隱性的遺傳疾病
(D)血型的遺傳屬於共顯性。
- () 31. 某科學家想知道在吳郭魚的卵巢組織中有哪些基因會被表現。首先，他從吳郭魚的卵巢組織中萃取出 DNA 和 RNA，接下來他該怎麼做？
(A)利用 PCR 擴增 RNA
(B)使用 reverse transcriptase 將 RNA 轉成 cDNA
(C)進行西方墨點試驗
(D)進行 DNA finger printing 試驗。
- () 32. 下列有關核糖體的敘述何者錯誤？
(A)不規則顆粒狀,雙層膜構造
(B)是細胞中合成蛋白質的場所
(C)游離於細胞質基質或附著於內質網上
(D)於核仁形成。
- () 33. 下列之敘述何者錯誤？
(A)細胞膜上有通道蛋白形成離子通道供離子進出
(B)鈉鉀唧筒 (sodium-potassium pump)的作用屬於主動運輸
(C)受體媒介式胞吞作用可攜帶特定物質進入細胞
(D)胺基酸可藉由擴散作用進入細胞。
- () 34. 下列有關人類消化系統的敘述，何者正確？
(A) 人類之消化系統始於食道。
(B) 胃腺分泌胃蛋白酶，可消化蛋白質。
(C) 胃壁之內襯組織覆於骨骼肌層之上。
(D) 乳酸能使胃蛋白酶活化。

- () 35. 下列有關小腸的敘述，何者錯誤？
- (A) 小腸內的膽汁由胰臟製造貯存於膽囊中。
 - (B) 小腸內之消化主要靠胰臟、腸腺與肝臟之分泌物。
 - (C) 小腸多數的消化酶，均在微鹼之環境下作用。
 - (D) 小腸密佈數以千計的指狀突起，稱為絨毛。
- () 36. 下列有關動物含氮廢物排泄作用的敘述，何者正確？
- (A) 海產硬骨魚類主要排泌尿素。
 - (B) 陸生動物之哺乳類主要排泄氨。
 - (C) 昆蟲、鳥類及爬蟲類主要排泌尿酸。
 - (D) 兩棲類主要排尿酸。
- () 37. 下列有關人體內分泌系統的敘述，何者錯誤？
- (A) 甲狀腺刺激素(TSH)刺激甲狀腺，產生甲狀腺素。
 - (B) 胰島素促進身體細胞呼吸葡萄糖。
 - (C) 黃體素刺激產生精子。
 - (D) 性激素刺激產生第二性徵。
- () 38. 下列有關神經元構造的敘述，何者正確？
- (A) 樹突為細胞本體的延續，分支少、長度長。
 - (B) 神經細胞本體與細胞生命之維持及生長有關。
 - (C) 軸突為細胞本體細胞質的延伸，細小分支多。
 - (D) 末梢分支帶有細小的突起稱軸突。
- () 39. 下列有關神經傳導之途徑，何者正確？
- (A) 感覺神經元→連絡神經元→運動神經元→反應。
 - (B) 運動神經元→連絡神經元→感覺神經元→反應。
 - (C) 反應→感覺神經元→連絡神經元→運動神經元。
 - (D) 反應→運動神經元→連絡神經元→感覺神經元。
- () 40. 下列有關蘚苔類植物的敘述，何者錯誤？
- (A) 體型小、限制在潮濕、陰暗處生長，以保存水份。
 - (B) 具有真正的根、莖及葉。
 - (C) 大多數種類具有藏精器。
 - (D) 精子具有鞭毛。
- () 41. 下列有關葉肉細胞的敘述，何者錯誤？
- (A) 葉片上之角質是一層蠟，可減少水份蒸散。
 - (B) 葉氣孔是控制 CO₂ 進出的管道。
 - (C) 葉之韌皮部是運輸水的構造。
 - (D) 保衛細胞具有調節葉片水份之功能。
- () 42. 下列何者不是植物賀爾蒙？
- (A) 乙烯(Ethylene)。
 - (B) 激勃素(Gibberellin)。
 - (C) 細胞分裂素(Cytokinins)。
 - (D) 可體松(Cortisol)。

- () 43. 某族群呈現 J 型成長曲線，是表示該族群：
- (A) 具有有限食物供應。
 - (B) 已達到環境的最大收容力。
 - (C) 成指數型成長。
 - (D) 成指數型成長後衰減。
- () 44. 下列何者不是造成全球暖化的溫室氣體？
- (A) N_2
 - (B) CO_2
 - (C) N_2O
 - (D) CH_4
- () 45. 群聚(community)中各物種間的捕食關係，稱之為：
- (A) 生物多樣性
 - (B) 生態地位
 - (C) 物種豐度
 - (D) 營養結構
- () 46. 下列有關「聖嬰現象」的敘述，何者錯誤？
- (A) 指海洋暖化的現象。
 - (B) 又稱為 La Niña。
 - (C) 因發生「南方振盪」，造成氣壓轉變而發生。
 - (D) 會使秘魯造成鯷魚的減收。
- () 47. 下列有關真菌的敘述，何者正確？
- (A) 隸屬於原核生物。
 - (B) 具有葉綠體。
 - (C) 細胞壁具纖維素。
 - (D) 多數屬腐生分解者。
- () 48. 下列生物，何者是最早使地球具有含氧的大氣環境？
- (A) 藍菌
 - (B) 甲烷菌
 - (C) 原生生物
 - (D) 植物
- () 49. 在三領域 (Domain) 分類體系中，下列生物何者屬於細菌領域？
- (A) 藍菌
 - (B) 甲烷菌
 - (C) 嗜鹼素細菌
 - (D) 嗜熱酸菌
- () 50. 下列何者不是爬蟲類動物的特徵？
- (A) 具鱗片
 - (B) 具可防水的皮膚
 - (C) 具羊膜卵
 - (D) 幼生具側線系統