115年第二次專技高考醫師中醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、115年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

代　　號：1301
類科名稱：醫師(一)
科目名稱：醫學（一）（包括生物化學、解剖學、胚胎及發育生物學、組織學、生理學等科目知識及其臨床之應用）
考試時間：2小時　　**座號：_____**

※注意：本試題禁止使用電子計算器
※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1.下列何者位於腦幹網狀結構（reticular formation）內，且其傳出神經纖維（efferent fibers）走在第九、十對腦神經內？

A.舌下神經核（hypoglossal nucleus）

B.背側迷走神經核（dorsal nucleus of vagus）

C.疑核（nucleus ambiguus）

D.孤立核（solitary nucleus）

2.舌咽神經（glossopharyngeal nerve）與迷走神經（vagus nerve）接收頸動脈與主動脈弓的血壓訊息後，皆會傳遞至腦幹內的那一神經核？

A.疑核（nucleus ambiguus）

B.孤立核（solitary nucleus）

C.背側迷走神經核（dorsal nucleus of vagus）

D.三叉神經脊髓核（spinal trigeminal nucleus）

3.負責偵測咬合力道（force of bite）的神經細胞本體，主要位在腦幹的那一神經核內？

A.三叉神經脊髓核（spinal trigeminal nucleus）

B.三叉神經橋腦核（pontine trigeminal nucleus）

C.三叉神經運動核（trigeminal motor nucleus）

D.三叉神經中腦核（mesencephalic trigeminal nucleus）

4.下列小腦深部神經核（deep cerebellar nuclei）中何者位於最外側？

A.頂核（fastigial nucleus）

B.球狀核（globose nucleus）

C.栓狀核（emboliform nucleus）

D.齒狀核（dentate nucleus）

5.視覺與聽覺的訊息傳至下列丘腦（thalamus）的那兩個核區？

A.腹前側核（ventral anterior nucleus）與腹外側核（ventral lateral nucleus）

B.外側膝狀核（lateral geniculate nucleus）與內側膝狀核（medial geniculate nucleus）

C.腹後外側核（ventral posterior lateral nucleus）與腹後內側核（ventral posterior medial nucleus）

D.外側背側核（lateral dorsal nucleus）與外側後側核（lateral posterior nucleus）

6.外耳的疼痛可能與下列何者最不相關？

A.三叉神經（trigeminal nerve）

B.顏面神經（facial nerve）

C.舌咽神經（glossopharyngeal nerve）

D.迷走神經（vagus nerve）

7.下列何者的收縮不會使舌頭後移（retrusion of tongue）？

A.上縱肌（superior longitudinal muscle）

B.下縱肌（inferior longitudinal muscle）

C.舌骨舌肌（hyoglossus muscle）

D.頦舌肌（genioglossus muscle）

8.下列靜脈血管，何者與右冠狀動脈（right coronary artery）的主幹伴行？

A.心大靜脈（great cardiac vein）

B.心中靜脈（middle cardiac vein）

C.心小靜脈（small cardiac vein）

D.心後靜脈（posterior cardiac vein）

9.股管（femoral canal）位於股鞘（femoral sheath）內的何處？

A.深層

B.偏內

C.偏外

D.中間

10.關於傳遞痛覺（nociception）的神經纖維，下列敘述何者最恰當？

A.主要經脊髓背根內側（medial division of posterior root），進入脊髓，且通常為較細的神經纖維（small diameter fiber）

B.主要經脊髓背根外側（lateral division of posterior root），進入脊髓，且通常為較細的神經纖維（small diameter fiber）

C.主要經脊髓背根內側（medial division of posterior root），進入脊髓，且通常為較粗的神經纖維（large diameter fiber）

D.主要經脊髓背根外側（lateral division of posterior root），進入脊髓，且通常為較粗的神經纖維（large diameter fiber）

11.病人無法內收（adduct）右眼，最可能是下列何者受損？

A.視神經（optic nerve）

B.動眼神經（oculomotor nerve）

C.滑車神經（trochlear nerve）

D.外旋神經（abducens nerve）

12.下列何處可找到最多的錐狀感光細胞（cone photoreceptor cell）？

A.脈絡膜（choroid）

B.中央小凹（central fovea）

C.視盤（optic disc）

D.睫狀突（ciliary process）

13.下列何者可在頸後三角（posterior triangle of the neck）內觀察到？

A.顏面動脈（facial artery）由頸外動脈發出

B.表淺處之皮膚底下即是迷走神經（vagus nerve）

C.頸神經叢的分支（branches of cervical plexus）

D.肩胛舌骨肌上腹（superior belly of omohyoid muscle）

14.下列何者與耳下腺（parotid gland）的血液供應最不相關？

A.上頷動脈（maxillary artery）

B.枕動脈（occipital artery）

C.耳後動脈（posterior auricular artery）

D.面橫動脈（transverse facial artery）

15.下列何者的收縮，是由第五對腦神經第三分支（CN V3）所負責？

A.顳肌（temporalis muscle）

B.頰肌（buccinator muscle）

C.莖突舌骨肌（stylohyoid muscle）

D.二腹肌的後腹（posterior belly of the digastric muscle）

16.下列那一條神經，不出現在鼻腔內？

A.第一對腦神經（CN Ⅰ）

B.第五對腦神經、第一分支（CN V1）

C.第五對腦神經、第二分支（CN V2）

D.第五對腦神經、第三分支（CN V3）

17.下列何者一般穿過橫膈的中心腱（central tendon）？

A.主動脈（aorta）

B.食道（esophagus）

C.下腔靜脈（inferior vena cava）

D.胸管（thoracic duct）

18.下列何者通常不會出現在上縱隔腔（superior mediastinum）？

A.胸腺（thymus）

B.肺動脈幹（pulmonary trunk）

C.上腔靜脈（superior vena cava）

D.胸管（thoracic duct）

19.聽診檢查肺動脈瓣（pulmonary valve）時，下列位置何者最佳？

A.右前胸壁，第二肋間靠近胸骨處

B.左前胸壁，第二肋間靠近胸骨處

C.右前胸壁，第五肋間靠近胸骨處

D.左前胸壁，第五肋間靠近胸骨處

20.有關胸管（thoracic duct）在胸腔內的敘述，下列何者最為恰當？

A.通常位在主動脈（aorta）前方

B.通常經由食管裂孔（esophageal hiatus）由腹腔進入胸腔

C.在上縱膈腔（superior mediastinum）內，通常位於左鎖骨下動脈起始處（initial portion of left subclavian artery）的前方

D.在後縱膈腔（posterior mediastinum）內，一般位在半奇靜脈（hemiazygos vein）匯入奇靜脈（azygos vein）處的前方

21.最小內臟神經（least splanchnic nerve）起源自何段交感神經幹（sympathetic trunk）？

A.T1-4

B.T5-9

C.T10-11

D.T12

22.睪丸動脈（testicular artery）起自：

A.腹主動脈（abdominal aorta）

B.腎動脈（renal artery）

C.腸繫膜下動脈（inferior mesenteric artery）

D.髂內動脈（internal iliac artery）

23.下列何者的形成，與腹膜無關？

A.脾腎韌帶（splenorenal ligament）

B.膈食道韌帶（phrenicoesophageal ligament）

C.子宮闊韌帶（broad ligament of uterus）

D.卵巢懸韌帶（suspensory ligament of the ovary）

24.關於骨盆的壁及底部的肌肉，下列敘述何者錯誤？

A.閉孔內肌（obturator internus）參與形成外側壁，通過坐骨小孔（lesser sciatic foramen），再延伸往臀區

B.梨狀肌（piriformis）參與形成後壁，通過坐骨大孔（greater sciatic foramen），再延伸往臀區

C.提肛肌（levator ani）參與組成骨盆膈（pelvic diaphragm），骨盆膈形成骨盆底

D.尾骨肌（coccygeus）參與組成外側壁，通過坐骨小孔，再延伸往臀區

25.關於陰道（vagina），下列敘述何者錯誤？

A.巴多林氏腺（Bartholin's gland）的導管開口於大陰唇（labium majus）和小陰唇（labium minus）之間

B.陰道位於膀胱（urinary bladder）及尿道（urethra）的後方

C.陰道後穹窿（posterior vaginal fornix）的位置靠近直腸子宮陷凹（rectouterine pouch）

D.陰道的血液供應來自子宮動脈（uterine arteries）、陰道動脈（vaginal arteries）及陰部內動脈（internal pudendal arteries）

26.關於男性會陰部神經，下列敘述何者正確？

A.陰部神經（pudendal nerve）是會陰神經（perineal nerve）的分支

B.陰囊後神經（posterior scrotal nerve）是會陰神經（perineal nerve）的分支

C.下直腸神經（inferior rectal nerve）支配會陰深橫肌（deep transverse perineal muscle）

D.陰部神經（pudendal nerve）先分支出陰囊後神經（posterior scrotal nerve）後再分支出下直腸神經（inferior rectal nerve）

27.提肛肌（levator ani muscle）的腱弓（tendinous arch），由下列何者的筋膜增厚形成？

A.尾骨肌（coccygeus）

B.梨狀肌（piriformis）

C.閉孔內肌（obturator internus）

D.閉孔外肌（obturator externus）

28.摩托車事故造成大腿外展（abduction）與內旋（medial rotation）的能力變弱，最可能是下列何者受損？

A.梨狀肌（piriformis）

B.臀大肌（gluteus maximus）

C.臀中肌（gluteus medius）

D.閉孔內肌（obturator internus）

29.下列那一肌肉的作用是外展食指（abduct index finger）？

A.蚓狀肌（lumbricals）

B.背側骨間肌（dorsal interossei）

C.掌側骨間肌（palmar interossei）

D.外展拇短肌（abductor pollicis brevis）

30.下列那一條神經支配上臂前肌群（muscles of anterior arm）？

A.尺神經（ulnar nerve）

B.正中神經（median nerve）

C.肌皮神經（musculocutaneous nerve）

D.鎖骨上神經（supraclavicular nerve）

31.在解剖姿勢（anatomical position）下，股骨（femur）的外側髁（lateral condyle）在位置上對應於肱骨（humerus）何處？

A.小頭（capitulum）

B.滑車（trochlea）

C.大結節（greater tubercle）

D.小結節（lesser tubercle）

32.下列何者不會在胚胎發育第二週結束前出現？

A.羊膜腔（amniotic cavity）

B.次級臍囊（secondary umbilical vesicle）

C.胚外中胚層（extraembryonic mesoderm）

D.胚內中胚層（intraembryonic mesoderm）

33.下列何者是第九週胎兒期（fetal period）的主要紅血球生成（erythropoiesis）位置？

A.卵黃囊（yolk sac）

B.肝臟（liver）

C.脾臟（spleen）

D.紅骨髓（red bone marrow）

34.下列關於胃（stomach）發育的敘述，何者正確？

A.一開始右側開始膨大，之後左側前方發育快於後方，因而產生胃大彎（greater curvature）

B.發育時會逆時針旋轉 180 度，使頭端移至右下側，而尾端移至左下側

C.原始背側胃繫膜（primordial dorsal mesogastrium）因胃旋轉被帶至左側，形成網膜囊（omental bursa）

D.胃部發育不正常很普遍，常見於女嬰，且多為幽門閉鎖（pyloric atresia）的症狀

35.下列何者是由副中腎管（paramesonephric duct）衍生形成的構造？

A.輸卵管（oviduct）

B.射精管（ejaculatory duct）

C.輸精管（ductus deferens）

D.輸尿管（ureter）

36.瞳孔擴張及括約肌（dilator and sphincter pupillae），是源自何處？

A.神經外胚層（neuroectoderm）

B.生發層（stratum germinativum）

C.內胚層（endoderm）

D.中胚層（mesoderm）

37.製備生物組織切片，最常見之先後順序為何？

A.福馬林固定→染色→切片→包埋

B.福馬林固定→包埋→切片→染色

C.包埋→切片→染色→福馬林固定

D.切片→染色→福馬林固定→包埋

38.下列何者為骨骼肌與心肌的肌膜（sarcolemma）所形成的構造，負責傳遞神經衝動？

A.肌漿網（sarcoplasmic reticulum）

B.T 小管（T-tubule）

C.肌束膜（perimysium）

D.終池（terminal cisternae）

39.有關骨細胞（osteocytes），下列敘述何者正確？

A.常以同源細胞群（isogenous groups）聚集在腔隙（lacunae）內

B.骨細胞間透過間隙接合（gap junctions）傳遞訊息

C.可以轉化成蝕骨細胞（osteoclasts）

D.骨細胞是由顆粒球前驅細胞（granulocyte progenitor cell）轉化而來

40.關於室管膜細胞（ependymal cell）的特徵，下列何者正確？

A.主要為不具有外板（external lamina）的單層上皮

B.由星狀細胞（astrocyte）分化而來

C.蛛網膜（arachnoid）中的主要細胞群

D.構成血腦障壁（blood-brain barrier）的一部分

41.下列關於淋巴結（lymph node）的敘述，何者正確？

A.由樹狀細胞（dendritic cell）製造網狀纖維（reticular fiber），維持淋巴結的組織結構

B.此處的巨噬細胞（macrophage）較一般抗原呈現細胞（antigen-presenting cell）功能佳

C.大部分淋巴球（lymphocyte）經由高內皮小靜脈（high endothelial venule）進入淋巴結

D.具有靜脈竇（venous sinus）回收淋巴至血液循環，其內襯有連續型的內皮細胞

42.下列何種器官內襯有內皮（endothelium），而外覆蓋有間皮（mesothelium）？

A.胃（stomach）

B.子宮（uterus）

C.膀胱（urinary bladder）

D.心臟（heart）

43.食道（esophagus）中那一段外肌層（muscularis externa）僅有平滑肌（smooth muscle）？

A.中三分之一段

B.上三分之一段

C.下三分之一段

D.上三分之二段

44.下列關於毛囊（hair follicle）結構的敘述，何者正確？

A.外根鞘（external root sheath）會由皮膚表皮向下延伸至毛球（hair bulb），其細胞層數皆不會發生改變

B.毛基質（hair matrix）圍繞毛囊真皮乳頭（dermal papilla），其細胞皆由黑色素細胞（melanocytes）構成

C.玻璃樣膜（glassy membrane）屬於過碘酸雪夫氏染色（periodic acid-Schiff, PAS）陰性的基底膜構造

D.毛囊隆突（follicular bulge）為毛囊與皮脂腺的主要幹細胞來源，可分化為毛囊生長所需的細胞

45.下列那一種細胞會製造和分泌睪固酮（testosterone）？

A.史托利細胞（Sertoli cell）

B.萊氏细胞（Leydig cell）

C.精細胞（spermatid）

D.基底細胞（basal cell）

46.下列關於乳腺（mammary gland）組織結構的敘述，何者正確？

A.輸乳管（lactiferous duct）靠近末端有一膨大的部分，稱為輸乳竇（lactiferous sinus）

B.輸乳竇（lactiferous sinus）的上皮結構是複層柱狀上皮（stratified columnar epithelium）

C.乳腺是特化的皮脂腺（modified sebaceous gland）

D.乳腺不具有肌上皮細胞（myoepithelial cell）

47.在正常生理狀況下，若將細胞外鈉或鉀離子濃度分別提高 2 mM，在其他條件不變下，關於此兩種處理對細胞膜靜止電位產生的影響，下列何者最可能發生？

A.提高鈉離子濃度較提高鉀離子濃度會造成更大的膜電位變化，而提高鉀離子濃度本身會造成細胞膜過極化（hyperpolarization）

B.提高鈉離子濃度較提高鉀離子濃度會造成更大的膜電位變化，而提高鉀離子濃度本身會造成細胞膜去極化（depolarization）

C.提高鈉離子濃度較提高鉀離子濃度會造成更小的膜電位變化，而提高鉀離子濃度本身會造成細胞膜過極化（hyperpolarization）

D.提高鈉離子濃度較提高鉀離子濃度會造成更小的膜電位變化，而提高鉀離子濃度本身會造成細胞膜去極化（depolarization）

48.快速動眼睡眠期記錄到的腦波和下列何時期最為相似？

A.清醒期

B.非快速動眼睡眠第一期（N1）

C.非快速動眼睡眠第二期（N2）

D.非快速動眼睡眠第三期（N3）

49.下列有關學習記憶的敘述，何者最不適當？

A.騎腳踏車的記憶是一種外顯記憶（explicit memory）

B.可塑性（plasticity）指的是神經組織因活動而造成改變

C.長期增益（long-term potentiation）是用來解釋記憶的一種理論

D.邊緣系統與相關構造受損可能造成順行性失憶（anterograde amnesia）

50.下列何種化學物質或其受體的缺失最有可能造成猝睡症（narcolepsy）？

A.乙醯膽鹼

B.正腎上腺素

C.神經胜肽 Y（neuropeptide Y）

D.食慾素（orexin）

51.在一般生理狀況下，下列何種離子通道於靜止膜電位（例如：約-65 mV）時，其離子通透最可能受到鎂離子之阻斷？

A.N-甲基-D-天門冬胺酸受體（NMDA receptor）

B.γ氨基丁酸受體（GABA receptor）

C.甘氨酸受體（glycine receptor）

D.尼古丁受體（nicotinic receptor）

52.在單一次的動作電位（action potential）期間，相對不反應期（relative refractory period）通常是指：

A.剛開始進行再極化（repolarization）時

B.電位門控型鈉離子通道（voltage-gated Na^+ channel）主要呈現不活化（inactivated）狀態

C.電位門控型鉀離子通道（voltage-gated K^+ channel）部分仍維持在開啟狀態

D.給予引發本次動作電位出現的相同刺激強度即可誘發產生新的動作電位

53.病人因車禍導致腦部受傷，出現講出字句有困難等症狀。其腦部最有可能是下列那一個區域受損？

A.視丘的背內側核（dorsomedial nucleus of thalamus）

B.視丘前核（anterior nucleus of thalamus）

C.布洛卡區（Broca's area）

D.韋尼克區（Wernicke's area）

54.下列何者最符合傳遞 slow pain 的神經纖維所具有之特性？

A.因傳導速度慢，所以較 fast pain 能精確定位疼痛點

B.釋出的傳導物質通常為 glutamate 及 substance P

C.傳入神經纖維為無髓鞘的 A-beta 纖維

D.傳入神經纖維為具髓鞘的 C 纖維

55.下列有關肌肉收縮與鈣離子關係的敘述，何者最不適當？

A.心肌、平滑肌、骨骼肌的收縮都需要鈣離子

B.骨骼肌纖維收縮所需的鈣離子，都是來自胞內肌漿網的釋放

C.心肌纖維收縮所需的鈣離子，部分來自細胞外，部分來自肌漿網

D.平滑肌收縮所需的鈣離子，都是來自細胞外

56.下列何種白血球（leukocytes）在血液中數量最多？

A.嗜中性球（neutrophil）

B.嗜酸性球（eosinophil）

C.巨噬細胞（macrophage）

D.淋巴球（lymphocyte）

57.下列有關副交感神經對 SA node 細胞的調控，何者最為適當？

A.增加 SA node 細胞 pacemaker potential 的斜率（slope），而增加心跳速率

B.減少 SA node 細胞 pacemaker potential 的斜率（slope），而減少心跳速率

C.增加 SA node 細胞 pacemaker potential 的斜率（slope），而減少心跳速率

D.減少 SA node 細胞 pacemaker potential 的斜率（slope），而增加心跳速率

58.淋巴系統提供組織間液流向心血管系統的單行道路徑，下列何者最不可能促進淋巴回流？

A.骨骼肌泵

B.靜脈管上之平滑肌收縮

C.呼吸泵

D.淋巴管上之平滑肌收縮

59.微動脈（arterioles）可受神經系統與荷爾蒙系統調控，下列敘述何者最不合理？

A.大多數微動脈可受交感神經節後纖維釋放正腎上腺素（norepinephrine）作用，使其血管平滑肌上的 alpha 腎上腺接受器 （adrenergic receptor）活化，導致微動脈血管收縮

B.大多數微動脈可受副交感神經節後纖維釋放乙醯膽鹼（acetylcholine）作用，使其血管平滑肌上的蕈毒型接受器（muscarinic receptor）活化，導致微動脈血管舒張

C.微動脈血管平滑肌可受非膽鹼、非腎上腺素型（noncholinergic, nonadrenergic）神經元末梢釋放的一氧化氮作用，使微動脈血管舒張

D.腎上腺素可作用於微動脈血管平滑肌上的 beta 腎上腺接受器（adrenergic receptor），使微動脈血管舒張

60.正常人體生理情況下，下列何者對於增加靜脈回流（venous return）及心搏量（stroke volume）的貢獻度最小？

A.增加投射到靜脈的交感神經活性（sympathetic activity）

B.增加血液體積（blood volume）

C.增加骨骼肌泵（skeletal muscle pump）活動

D.增加呼氣活動（expiration movement）

61.當某人將其肺容積（lung capacity）由肺總量（total lung capacity）轉變為功能肺餘容量（functional residual capacity）的過程中，其呼吸道阻力（airway resistance）主要會如何變化？

A.升高

B.不變

C.下降

D.先升高，後下降

62.下列何者對於偵測動脈氧分壓（Pao_2）下降，進而引發肺通氣量增加，具有最主要之角色？

A.肺牽扯性受器（lung stretch receptors）

B.中樞化學受器（central chemoreceptors）

C.下視丘滲透壓性受器（osmoreceptors in hypothalamus）

D.頸動脈體（carotid bodies）

63.在正常生理狀態下，腸胃道對於各種電解質（electrolytes）的吸收或分泌，下列敘述何者最適當？

A.氯離子（Cl^-）於小腸與大腸以主動運輸（active transport）吸收

B.氫離子（H^+）於小腸以主動運輸（active transport）分泌

C.鈉離子（Na^+）於小腸與葡萄糖反向交換（exchange）而分泌

D.鈣離子（Ca^{2+}）於小腸以主動運輸（active transport）吸收

64.在正常生理狀況下，有關脂肪的消化與吸收，下列敘述何者最適當？

A.胰液（pancreatic juice）協助脂肪乳化（emulsification）

B.脂肪酵素（lipase）主要功能是協助產生短鏈脂肪酸（short-chain fatty acid），以利腸細胞（enterocyte）吸收

C.再酯化（reesterified）的作用點主要是在腸細胞（enterocyte）的內質網（endoplasmic reticulum）

D.再酯化（reesterified）後的乳糜微粒（chylomicron）直接注入肝臟門脈系統（hepatic portal system）

65.在短時間內喝下 2,000 mL 白開水後，血漿滲透壓濃度和血漿 antidiuretic hormone（ADH）濃度較大量喝水前之基礎值（baseline）有何變化？

A.兩者均減少

B.兩者均增加

C.血漿滲透壓濃度增加，而血漿 ADH 濃度減少

D.血漿滲透壓濃度減少，而血漿 ADH 濃度增加

66.下列那一構造，與控制腎素分泌（renin secretion）的輸入（input）訊號最不相關？

A.直接分布在 juxtaglomerular 細胞的腎臟交感神經

B.分布在出球（efferent）小動脈血管壁的 juxtaglomerular 細胞

C.分布在入球（afferent）小動脈血管壁的 juxtaglomerular 細胞

D.在亨氏管末端上升端的一層分化的 macula densa 細胞

67.關於甲狀腺素的合成，下列敘述何者最不適當？

A.血液中的碘離子透過彭氏蛋白（pendrin）的主動運輸送入甲狀腺囊泡細胞（follicle cell）內

B.碘離子經過氧化氫酶（peroxidase）作用後，接在甲狀球蛋白（thyroglobulin）的酪胺酸殘基（tyrosine residue），形成單碘酪胺酸（monoiodotyrosine）或雙碘酪胺酸（diiodotyrosine）

C.兩個雙碘酪胺酸（diiodotyrosine）結合會形成四碘甲狀腺素（thyroxine）

D.甲狀腺素分泌需要溶小體（lysosome）的功能

68.有關激素對代謝調控作用，下列敘述何者最不適當？

A.胰島素會促進肌肉的肝醣合成作用

B.升糖素（glucagon）會促進肝臟的葡萄糖新生作用

C.皮質素（cortisol）會促進肝臟對胰島素的敏感性

D.腎上腺素會促進脂肪組織的脂肪分解作用

69.於血壓下降時，最可能見到下列那一組織分泌何種荷爾蒙以作為因應調節？

A.腦下腺前葉（anterior pituitary）；體抑素（somatostatin）

B.弓形核（arcuate nucleus）；血管收縮素原（angiotensinogen）

C.腦下腺後葉（posterior pituitary）；抗利尿素（antidiuretic hormone, ADH）

D.中突（median eminence）；促腎上腺皮質素（adrenocorticotropic hormone, ACTH）

70.有關主要調控身體內部環境恆定的荷爾蒙之來源與作用，下列何種組合錯誤？

A.皮質醇（cortisol）：腎上腺皮質，能量代謝調控

B.抗利尿荷爾蒙（ADH）：腦下垂體前葉，血液滲透壓調控

C.胰島素（insulin）：胰臟，血糖調控

D.醛固酮（aldosterone）：腎上腺皮質，血量和電解質調控

71.在飢餓數日之後，有關甲狀腺素（T_3、T_4、RT_3）分泌和功能所受之影響，下列敘述何者最適當？

A.數日飢餓對血漿中 T_4 濃度的影響最為明顯

B.血漿中 RT_3 濃度最不會受到數日飢餓狀態所影響

C.在先經歷數日飢餓，而後再進食之狀態下，血漿中 T_3 濃度上升最為明顯

D.在先經歷數日飢餓，而後再進食之狀態下，血漿中 T_4 濃度上升最為明顯

72.荷爾蒙會影響子宮收縮，下列何者的作用與其他三者不同？

A.雌激素（estrogen）

B.黃體素（progesterone）

C.前列腺素（prostaglandin）

D.催產素（oxytocin）

73.有關濾泡促素（follicle-stimulating hormone, FSH）之作用，下列敘述何者最為適當？

A.可刺激萊氏細胞（Leydig cells）分泌睪固酮（testosterone），而此會抑制腦下腺釋放黃體生成素（luteinizing hormone, LH）

B.可刺激賽特利氏細胞（Sertoli cells）分泌抑制素（inhibin），而此會抑制腦下腺釋放濾泡促素（follicle-stimulating hormone, FSH）

C.可刺激鞘細胞（theca cells）分泌雌二醇（17β-estradiol），而此會抑制腦下腺釋放黃體生成素（luteinizing hormone, LH）

D.可刺激顆粒細胞（granulosa cells）分泌睪固酮（testosterone），而此會抑制腦下腺釋放濾泡促素（follicle-stimulating hormone, FSH）

74.利用抗原抗體交互作用的專一性（specificity）進行蛋白質純化，屬於下列何種方法？

A.親合力層析法（affinity chromatography）

B.離子交換層析法（ion-exchange chromatography）

C.凝膠過濾層析術（gel filtration chromatography）

D.鹽析法（salting-out）

75.下列何者屬於蛋白質的二級結構（secondary structure）？

A.α-helix

B.tetramer

C.subunit

D.capping structure

76.根據波爾效應（Bohr effect），人類的血紅蛋白（hemoglobin）對氧的結合力會受到下列何項因素而發生改變？

A.血液酸鹼度

B.體溫

C.大氣中的含氧量

D.心跳速度

77.下列何者不是輔酶A（coenzyme A）結構中的化學組成單元？

A.pantothenic acid

B.β-mercaptoethylamine

C.3'-phosphoadenosine diphosphate

D.vitamin A

78.原核細胞之 DNA 會維持於何種狀態，使其結構更緊湊地排列，並協助轉錄作用時雙股 DNA 之分離？

A.負超螺旋化－低度纏繞（supercoiling-underwound）

B.正超螺旋化－過度纏繞（supercoiling-overwound）

C.無超螺旋化－鬆弛狀態（relaxed state）

D.線性延展（linear extension）

79.核小體（nucleosome）是由 DNA 和組蛋白（histone）構成的，下列何種組蛋白不屬於核小體中的組蛋白核心（histone core）？

A.H1

B.H2A

C.H2B

D.H3

80.在大腸桿菌的複製體（replisome）結構中，下列那一項蛋白功能描述為錯誤？

A.DNA 解旋酶（helicase）：緩解複製過程中引入的 DNA 超螺旋張力

B.單股結合蛋白（single-stranded DNA-binding protein, SSB）：負責結合並穩定單股 DNA

C.引子酶（primase）：負責合成 RNA 引子

D.DNA 聚合酶Ⅲ（polymerase Ⅲ）：負責新股 DNA 的複製合成

81.在細菌的 DNA 轉座（transposition）過程中，當轉座子（transposon）插入受體 DNA 時，目標位點 DNA 序列會如何變化？

A.無變化

B.在轉座子插入的兩側，形成相同順序的短重複序列

C.在轉座子插入的兩側，形成相反順序的短重複序列

D.目標位點序列會被刪除

82.化療藥物 cisplatin 對 DNA 造成的損傷，主要是以那個修復機制移除？

A.直接修復機制（direct repair）

B.鹼基切除修復（base excision repair）

C.鹼基錯誤配對修復（mismatch repair）

D.核苷酸切除修復（nucleotide excision repair）

83.基因轉錄作用中，RNA 聚合酶（RNA polymerase）催化的反應不需要下列何者？

A.四種 ribonucleoside 5'-triphosphates

B.引子（primer）

C.鎂離子

D.DNA 模板

84.下列有關 ubiquitin 對蛋白質進行的轉譯後修飾，何者錯誤？

A.被 ubiquitin 修飾的蛋白質一定會被 26S proteasome 分解

B.被修飾的蛋白質在分解前，deubiquitinating enzymes 會先將 ubiquitin 釋出並回收使用

C.ubiquitin 主要連接於標的蛋白上之離胺酸（lysine）

D.E3 接合酶（E3 ligase）可將 ubiquitin 連接於標的蛋白上

85.下列何種培養情況下，大腸桿菌會同時高度表達 *lacZ*、*lacY* 和 *lacA* 基因？

A.乳糖（lactose）和葡萄糖（glucose）同時存在

B.只存在乳糖（lactose）但沒有葡萄糖（glucose）

C.只存在葡萄糖（glucose）但沒有乳糖（lactose）

D.乳糖（lactose）和葡萄糖（glucose）皆不存在

86.下列何種真核細胞轉譯起始因子（eIF）直接參與蛋白質合成起始階段（initiation stage）之 mRNA 5'端帽結構（5' cap structure）的辨識與結合？

A.eIF4A

B.eIF4B

C.eIF4E

D.eIF4G

87.當氟代去氧葡萄糖（[^{18}F]2-fluoro-2-deoxyglucose）進入癌細胞後，經醣類代謝後，產生何種產物，以供正子斷層造影（positron emission tomography）檢測之用？

A.氟代羥基葡萄糖（[^{18}F]2-fluoro-2-hydroxyglucose）

B.6-磷酸氟代去氧葡萄糖（[^{18}F]6-phospho-2-fluoro-2-deoxyglucose）

C.6-磷酸氟代葡萄糖（[^{18}F]6-phospho-2-fluoro-2-glucose）

D.1,6-雙磷酸氟代去氧葡萄糖（[^{18}F]1,6-bisphospho-2-fluoro-2-deoxyglucose）

88.下列有關糖解作用（glycolysis）及葡萄糖新生（gluconeogenesis）的協同調控之敘述，何者錯誤？

A.acetyl-CoA 會藉由抑制 pyruvate kinase 活性來抑制糖解作用

B.acetyl-CoA 會藉由增強 pyruvate carboxylase 活性來增加葡萄糖新生

C.fructose-1,6-bisphosphate 會藉由抑制 pyruvate kinase 活性來抑制糖解作用

D.fructose-2,6-bisphosphate 會藉由增強 phosphofructokinase 活性來增加糖解作用

89.細胞膜上的脂筏（lipid raft）聚集物的主要成分不包含那類分子？

A.鞘醣脂（glycosphingolipids）

B.膽固醇

C.三酸甘油酯

D.蛋白質

90.關於脂質合成相關酶，何者催化之反應與 condensation 無關？

A.acetyl-CoA acetyl transferase

B.HMG-CoA synthase

C.β-ketoacyl-ACP synthase

D.β-ketoacyl-ACP reductase

91.下列有關 ionophores 的敘述，何者錯誤？

A.可以影響離子的穿膜擴散

B.可為一種抗生素（antibiotics）

C.會破壞電化學梯度（electrochemical gradients）

D.提高細胞膜主動運輸（active transport）功能

92.在胺基酸的代謝過程，下列何種酵素催化後的直接產物為丙酮酸（pyruvate）？

A.絲胺酸羥基甲基轉移酶（serine hydroxymethyltransferase）

B.甘胺酸分裂酵素（glycine cleavage enzyme）

C.絲胺酸脫水酶（serine dehydratase）

D.天門冬胺酸轉胺酶（aspartate aminotransferase）

93.在人體細胞中，下列何種胺基酸是主要用來製造脯胺酸（proline）的前驅物？

A.苯丙胺酸（phenylalanine）

B.色胺酸（tryptophan）

C.麩胺酸（glutamate）

D.酪胺酸（tyrosine）

94.細胞加入粒線體呼吸鏈抑制劑會造成呼吸鏈電子傳遞中斷。假設一新發現之藥物已知其功能為呼吸鏈抑制劑，並會完全阻斷 complex Ⅲ的功能。當細胞加入此藥物一段時間後，下列那一組呼吸鏈代謝物，兩者主要皆以還原態存在？

A.coenzyme Q，NADH

B.coenzyme Q，cytochrome c

C.cytochrome b，cytochrome c

D.cytochrome a，cytochrome b

95.細胞合成前列腺素（prostaglandins）時，組織或細胞主要以下列何種方式提供花生四烯酸（arachidonic acid）作為前列腺素合成的原料？

A.運用細胞長鏈脂肪合成代謝作用所製造出的花生四烯酸

B.由周圍脂肪細胞提供儲存的花生四烯酸

C.由細胞本身脂肪顆粒中所儲存的花生四烯酸來提供

D.由細胞膜上的磷脂經酵素作用釋放出的花生四烯酸來提供

96.下列有關細胞持續存在腎上腺素時，對於β-腎上腺素受體（receptor）之去敏感化（desensitization）的描述，何者錯誤？

A.腎上腺素結合到受體促進Gsα與Gsβγ的分開，Gsβγ會招引β-adrenergic receptor kinase（βARK）來將β-腎上腺素受體位於胺基（amino）端的絲胺酸（serine）磷酸化

B.β-arrestin會結合於β-腎上腺素受體上被磷酸化之絲胺酸（serine），引發細胞內吞（endocytosis）作用

C.結合於β-腎上腺素受體的β-arrestin在被內吞進入細胞內的囊泡（vesicles）後，會與β-腎上腺素受體分開

D.β-腎上腺素受體在其絲胺酸（serine）於胞內囊泡（vesicles）中被去磷酸化（dephosphorylated）後，可再度被運回細胞膜上，解除去敏感化

97.在細胞週期進行過程中，下列分子間的作用何者無助於從G1期進入S期？

A.上游轉錄因子p53活化，進而刺激p21的轉錄（transcription）

B.p21從CDK2/cyclin E複合體脫離

C.活化的CDK2／cyclin E複合體磷酸化pRb，使之與E2F分離

D.被活化的E2F轉錄因子促使參與DNA合成之相關基因被轉錄

98.如果想要製作標記具有放射性之^{32}P的基因片段探針（probe），通常會利用DNA聚合酶（DNA polymerase）來合成此片段 ，進行該反應時需加入下列何種^{32}P-dATP材料來進行標記？

A.α-^{32}P-dATP

B.β-^{32}P-dATP

C.γ-^{32}P-dATP

D.ATP

99.下列那一個實驗技術可以用來偵測特定基因在染色體上的位置？

A.限制酶片段長度多型性（restriction fragment length polymorphism, RFLP）

B.螢光原位雜交（fluorescent in situ hybridization, FISH）

C.反轉錄 PCR（reverse transcription-PCR, RT-PCR）

D.DNA 微陣列（DNA microarrays）

100.在聚合酶連鎖反應（polymerase chain reaction, PCR）中，不需加入下列何種成分？

A.核苷三磷酸（NTP）包括腺苷三磷酸（ATP）、鳥苷三磷酸（GTP）、胞苷三磷酸（CTP）以及胸腺苷三磷酸（TTP）

B.DNA 模板（DNA template）

C.熱穩定性 DNA 聚合酶（thermostable DNA polymerase）

D.兩個寡核苷酸引子（oligonucleotide primers）

測驗題標準答案更正

考試名稱：115年第二次專技高考醫師中醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、115年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

類科名稱：醫師(一)

科目名稱：醫學（一）（包括生物化學、解剖學、胚胎及發育生物學、組織學、生理學等科目知識及其臨床之應用）(試題代號：1301)

題　　數：100題

標準答案：答案標註＃者，表該題有更正答案，其更正內容詳備註。

題序	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	B	D	D	B	C	D	C	B	B	B	B	C	B	A	D	C	B	B	D

題序	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	D	A	B	D	A	B	C	C	B	C	A	D	B	C	A	A	B	B	B	A

題序	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
答案	C	D	C	D	B	A	D	A	A	D	A	C	C	B	D	A	B	B	B	D

題序	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
答案	A	D	#	C	A	#	A	C	C	B	C	B	B	A	A	A	D	A	A	A

題序	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
答案	B	D	B	A	B	C	B	C	C	D	D	C	C	A	D	A	A	A	B	A

備　　註：第63題答B或D或BD者均給分，第66題一律給分