

※請將答案填在答案卷上，違者不予計分，是非題、選擇題每題 2 分

一． 是非題：以下敘述正確者請答「○」，錯誤者請答「X」

- () 1. 一莫耳(mole)的 ATP 水解成 ADP 時會釋放出多少 7 仟卡的熱量。
- () 2. 肌腱 (tendon) 依組織分類應為肌肉組織。
- () 3. 海綿骨 (或稱為疏鬆骨) 與緻密骨最大的差別，在於海綿骨缺少骨元 (osteon) 的構造。
- () 4. 構成人體指紋之紋理，與手指皮膚的真皮乳頭層構造相對應。
- () 5. 軟骨是屬於肌肉組織的特化構造。
- () 6. 小腦的小結葉 (flocculonodular lobe) 會接收來自半規管的訊息，因此和平衡的功能有關。
- () 7. 成人脊柱由 30 塊椎骨組成。
- () 8. 骨骼肌肌節之間橋 (cross bridge) 是由 myosin 所組成的。
- () 9. 骨骼肌收縮時，A band 的長度變長。
- () 10. 股四頭肌中能屈大腿的是股直肌。
- () 11. 以下肌肉的收縮都會造成上臂內收的動作：胸大肌、喙肱肌、肩胛下肌。
- () 12. 棒球投手投球時，上臂常因用力並且急速進行迴旋動作 (circumduction)，易造成棘上肌 (supraspinatus) 的肌腱斷裂，進而導致肩關節受損。
- () 13. 腦與脊髓中的神經細胞體聚集形成神經節(ganglion)。
- () 14. 乙醯膽鹼 (acetylcholine) 可興奮的組織，包括了：骨骼肌纖維、交感神經節、心臟房室結與膀胱逼尿肌。
- () 15. 在 $A\alpha$ 、 $A\gamma$ 、B、C 這四種感覺神經纖維中，傳導速率最慢的是感覺神經纖維 C。
- () 16. 神經細胞動作電位之再極化過程中，主要是因 K^+ 離子的通透性逐漸增加所導致。
- () 17. 小華車禍受傷，下肢動彈不得，膝跳反射 (knee jerk reflex) 消失，但手部肌肉握力仍正常，無眩暈症狀，他最有可能的受傷的部位為脊髓運動神經元 (spinal cord motor neurons)。
- () 18. 交感神經與血中氧及二氧化碳濃度的監測有關。
- () 19. γ - 運動神經元的主要功能是與 α - 運動神經元一起引起肌肉收縮。
- () 20. 正常平靜呼氣後，再盡力呼氣時所呼出的氣體體積為呼氣儲備容積。

二． 單一選擇題：請選出正確的答案

- () 1. 下列有關細胞合成腺核苷三磷酸 (ATP) 的敘述，何者錯誤？(A) 細胞合成 ATP 的酵素系統位於粒線體的內膜 (B) 碳、氫、氧、氮、磷是合成 ATP 的基本化學元素 (C) 細胞利用氧化磷酸化反應合成 ATP (D) 細胞合成 ATP 時，不需消耗氧。
- () 2. 醣酵解作用 (glycolysis) 在細胞的哪個部位進行？(A) 細胞質 (B) 粒線體 (C) 細

系組：國術學系二年級

日期節次：7月29日第3節

科目：人體解剖運動學 (137-59)

胞核 (D) 核仁。

- () 3. 下列的胞器中，內含有 DNA 的是：(A) 細胞核及粒線體 (B) 粒線體及高爾基體 (C) 高爾基體及內質網 (D) 內質網及細胞核。
- () 4. 下列何種胞器 (organelle) 為細胞內主要鈣離子儲存及釋放的場所？(A) 粒線體 (mitochondrion) (B) 高基氏體 (Golgi's apparatus) (C) 溶小體 (lysosome) (D) 內質網 (endoplasmic reticulum)。
- () 5. 細胞外的脂肪酸、葡萄糖主要利用下列何種途徑通過細胞膜？(A) 促進性擴散作用 (B) 簡單擴散作用 (C) 主動輸送作用 (D) 膜融合作用。
- () 6. 下列有關細胞膜輸送方式性質的敘述，何者正確？(A) 促進性擴散作用，必須消耗 ATP (B) 鈉、鉀、鈣離子常利用主動輸送方式通過細胞膜 (C) 簡單擴散作用必須有攜帶蛋白 (carrier) 協助 (D) 氧、二氧化碳常利用主動運輸方式通過細胞膜。
- () 7. 下列哪一種結構發炎會造成蜂窩組織炎？(A) 網狀結締組織 (B) 疏鬆結締組織 (C) 皮脂腺 (D) 脂肪組織。
- () 8. 下列何種結締組織內，沒有血管與神經？(A) 軟骨 (B) 硬骨 (C) 肌腱 (D) 韌帶。
- () 9. 關於骨骺板之敘述，正確的是：(A) 保留區細胞促進硬骨生長 (B) 基質鈣化帶細胞多為死細胞 (C) 軟骨增殖帶將骨骺板固著於硬骨 (D) 軟骨增大帶是緊接骨幹的結構。
- () 10. 下列關於軟骨之敘述，何者正確？(A) 其內含豐富的血管 (B) 其外圍之軟骨膜屬疏鬆結締組織 (C) 纖維軟骨內含豐富的彈性纖維 (D) 最常見的軟骨型式為透明軟骨。
- () 11. 下列有關脊椎之敘述中，錯誤的是：(A) 肚臍高度約位於第一和第二腰椎間 (B) 下腔靜脈起始於第四腰椎椎體前方 (C) 第十胸椎脊神經分布含肚臍之皮節 (D) 肩胛骨下角約在第七胸椎棘突高度。
- () 12. 身體脊柱中的哪一個彎曲是為站立、行走支撐身體的重量而發育成的？(A) 頸彎曲 (cervical curve) (B) 胸彎曲 (thoracic curve) (C) 腰彎曲 (lumbar curve) (D) 彎曲 (sacral curve)。
- () 13. 下列何者與橈骨形成關節？(A) 月狀骨 (lunate) (B) 頭狀骨 (capitate) (C) 豆狀骨 (pisiform) (D) 大菱形骨 (trapezium)。
- () 14. 所謂肩帶骨 (bones of shoulder girdle) 指的是：(A) 鎖骨與肩胛骨 (B) 鎖骨與胸骨 (C) 肩胛骨與肱骨 (D) 肱骨與鎖骨。
- () 15. 形成扁平足的主要原因，與足底何種改變有關？(A) 內側縱弓的高度減少 (B) 外側縱弓的高度增加 (C) 橫弓的高度增加 (D) 橫弓的高度減少。
- () 16. 關於膝關節之敘述，錯誤的是：(A) 內側半月板和脛骨側韌帶連接 (B) 常跪者易傷及膝蓋骨下囊 (C) 膝蓋彎屈時前十字韌帶被拉緊 (D) 膝蓋受外側擊時較易傷及脛骨側韌帶。
- () 17. 下列哪種關節不具關節腔及滑液？(A) 髖關節 (B) 肩關節 (C) 膝關節 (D) 脊椎間關節。
- () 18. 下列有關胰島素 (insulin) 的作用機制，何者正確？(A) 胰島素 (insulin) 是一種類固醇 (steroid) 類激素 (hormone) (B) 其作用可經由細胞核內之胰島素接受器

系組：國術學系二年級

日期節次：7 月 29 日第 3 節

科目：人體解剖運動學 (137-59)

- (receptor)傳遞 (C) 胰島素接受器(receptor)有 2 α subunits 和 2 β subunits (D) 胰島素結合區 (insulin binding site) 是在 β subunits。
- () 19. 平滑肌收縮過程中，鈣離子 (Ca²⁺) 須與下列何者先結合後，才能進行後續的收縮步驟？(A) 肌動蛋白(actin) (B) 肌凝蛋白(myosin) (C) 腺核苷三磷酸(ATP) (D) 攏鈣素 (calmodulin)。
- () 20. 下列關於心肌特性的敘述，何者不正確？(A) 細胞有分叉現象，且細胞間有間盤 (intercalated disc) 構造 (B) 心臟的普金吉氏纖維 (Purkinje's fiber) 是由特化的心肌細胞構成 (C) 心肌的不反應期 (refractory period) 比骨骼肌短 (D) 心肌收縮時肌節 (sarcomere) 的亮帶 (I band) 會縮短。
- () 21. 下列何者不是造成肌肉疲勞的原因？(A) 氧氣供應不足 (B) 養分供應不足 (C) 乳酸堆積 (D) 肝醣堆積。
- () 22. 下列何者與強直作用 (tetanization) 之形成最有關？(A) 眾多運動單位加成 (multiple motor unit summation) (B) 頻率加成 (frequency summation) (C) 突觸後抑制電位 (IPSP) (D) 突觸後興奮電位 (EPSP)。
- () 23. 胰島素缺乏時，對代謝的影響不包括：(A) 周邊葡萄糖利用減少(B) 酮酸血症 (C) 肝醣合成增加 (D) 脂肪分解增加。
- () 24. 下列何者不是耐力訓練對骨骼肌所造成之影響？(A) 肌細胞之粒線體數目及體積增大 (B) 肌紅蛋白含量增加 (C) 運動時對肝醣的消耗速率下降 (D) 肌肉內三酸甘油酯之含量顯著下降。
- () 25. 當一個人站立時，保持小腿直立的主因是：(A) 腓腸肌等張收縮(B) 股四頭肌等長收縮 (C) 腓腸肌等張收縮、等長收縮混合 (D) 股四頭肌等長收縮、等張收縮混合。
- () 26. 設某小型骨骼肌共有 760 根肌纖維，接受 20 個脊髓前角 (anterior horn) 之運動神經元 (motor neurons) 之支配。其中 12 個運動神經元各支配 30 條肌纖維，另外 8 個運動神經元各支配 50 條肌纖維。在此狀況下，此一骨骼肌含有幾個運動單位 (motor units)？(A) 760 (B) 20 (C) 8~12 (D) 30~50。
- () 27. 下列何項有關神經細胞構造與功能之敘述並不正確？(A) 細胞本體 (soma) 含細胞核 (B) 多條樹突 (dendrites) 接受訊息輸入(C) 一條軸突 (axon) 負責訊息輸出 (D) 包在軸突外之髓鞘 (myelin sheath) 電阻最小。
- () 28. 下列哪些是由下視丘所製造的內分泌激素？1 ADH 2 oxytocin 3 GnRH 4 TSH。(A) 只有 1 是正確的 (B) 只有 1 2 是正確的 (C) 只有 1 2 3 是正確的 (D) 1 2 3 4 均正確。
- () 29. 下列對糖皮質素 (glucocorticoid) 的敘述，何者正確？(A) 降低血漿中的葡萄糖與胺基酸濃度 (B) 促進肝臟合成蛋白質，增加血漿中的游離脂肪酸濃度 (C) 促進肝臟內脂肪堆積與蛋白質分解 (D) 有抗升糖素 (glucagon) 的作用，促進糖質新生作用。
- () 30. 張三做心電圖檢查，發現其 P 波至 R 波之間距過長 (prolonged PR interval)，但 P 波及 QRS 波之形狀則都還正常。請問張三之心臟若有單一之病變，其最可能發生的部位是：(A) 左心室 (B) 房室結 (atrioventricular node) (C) 竇房結 (sinoatrial node) (D) 左房室束及其普金奇氏纖維 (left bundle branch and purkinje's fibers)。