

107年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師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、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、107年專門職業及技術人員高等考試藥師考試
代 號：1311

類科名稱：物理治療師

科目名稱：物理治療基礎學（包括解剖學、生理學、肌動學與生物力學）

考試時間：1小時

座號：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.依據解剖姿勢，腕骨（carpal bone）近端骨頭由外而內的正確排列順序為何？
 - A.舟狀骨（scaphoid）、月狀骨（lunate）、豆狀骨（pisiform）、三角骨（triquetrum）
 - B.舟狀骨（scaphoid）、月狀骨（lunate）、三角骨（triquetrum）、豆狀骨（pisiform）
 - C.月狀骨（lunate）、舟狀骨（scaphoid）、三角骨（triquetrum）、豆狀骨（pisiform）
 - D.月狀骨（lunate）、舟狀骨（scaphoid）、豆狀骨（pisiform）、三角骨（triquetrum）
- 2.下列關於骨縫（suture）的敘述，何者錯誤？
 - A.位於額骨（frontal bone）與頂骨（parietal bone）之間的骨縫稱為冠狀縫（coronal suture）
 - B.位於兩塊頂骨（parietal bone）之間的骨縫稱為矢狀縫（sagittal suture）
 - C.位於枕骨（occipital bone）與頂骨（parietal bone）之間的骨縫稱為人字縫（lambdoid suture）
 - D.位於顴骨（zygomatic bone）與頂骨（parietal bone）之間的骨縫稱為鱗狀縫（squamous suture）
- 3.下列關於腰椎（lumbar vertebrae）的敘述，何者錯誤？
 - A.共有五個腰椎
 - B.具有厚重且呈腎形之椎體（body）
 - C.具有分叉之棘突（spinous process）
 - D.椎孔（vertebral foramen）呈現三角形
- 4.寰軸關節（atlantoaxial joint）屬於下列何種關節？
 - A.車軸關節（pivot joint）
 - B.髁狀關節（condyloid joint）
 - C.鞍狀關節（saddle joint）
 - D.屈戌關節（hinge joint）
- 5.走路時手臂規律性地前後擺動，主要是由於下列那一塊肌肉作用所導致？
 - A.三角肌（deltoid）
 - B.斜方肌（trapezius）
 - C.肱二頭肌（biceps brachii）
 - D.肱三頭肌（triceps brachii）
- 6.下列那一條神經受傷，會導致第二與第四手指無法外展（abduction）？
 - A.正中神經（median nerve）
 - B.橈神經（radial nerve）
 - C.尺神經（ulnar nerve）
 - D.肌皮神經（musculocutaneous nerve）
- 7.下列何者是股四頭肌（quadriceps femoris）主要的動作？
 - A.伸直大腿（extend thigh）

- B.伸直小腿（extend leg）
 - C.內旋大腿（medially rotate thigh）
 - D.外旋大腿（laterally rotate thigh）
- 8.唾液腺（salivary gland）分泌唾液（saliva）是受下列何者刺激？
- A.交感神經（sympathetic nerve）
 - B.副交感神經（parasympathetic nerve）
 - C.三叉神經（trigeminal nerve）
 - D.舌下神經（hypoglossal nerve）
- 9.下列關於神經受損後再生過程（nerve regeneration）的描述，何者錯誤？
- A.受損後，神經元會重新進行有絲分裂（mitosis）
 - B.周邊神經軸突（axon）的再生能力優於中樞神經軸突
 - C.神經受損後，巨噬細胞（macrophage）會吞噬受損的遠端軸突（distal axon）
 - D.許旺氏細胞（Schwann cell）能夠輔助神經再生
- 10.下列關於小腦（cerebellum）的描述，何者正確？
- A.小腦內部有腦室系統（ventricular system）
 - B.小腦負責動作的協調，並具有協助維持姿勢與平衡的功能
 - C.下小腦腳（inferior cerebellar peduncle）負責橋腦（pons）與小腦間的訊息聯繫
 - D.小腦半球表面的皺褶稱為腦回（gyrus）
- 11.王女士出現右邊嘴角下垂與眼睛無法閉合的症狀，請問最有可能受損的神經為下列何者？
- A.三叉神經（trigeminal nerve）
 - B.舌下神經（hypoglossal nerve）
 - C.動眼神經（oculomotor nerve）
 - D.顏面神經（facial nerve）
- 12.某甲因為手臂受傷，導致手肘無法完全伸直（extension），請問某甲最有可能受傷的神經為下列何者？
- A.肌皮神經（musculocutaneous nerve）
 - B.橈神經（radial nerve）
 - C.腋神經（axillary nerve）
 - D.尺神經（ulnar nerve）
- 13.下列關於心臟前室間動脈（anterior interventricular artery）的敘述，何者錯誤？
- A.為左冠狀動脈（left coronary artery）的分支
 - B.走在心臟的冠狀溝（coronary sulcus）中
 - C.臨床上又稱為左前降動脈（left anterior descending artery）
 - D.為供應心室中隔（interventricular septum）的主要血管
- 14.當手腕（wrist）處大量出血時，在下列何處施壓會是最快且最有效的止血方法？
- A.上臂（arm）中間的內側
 - B.鎖骨（clavicle）往前突出處
 - C.腋下（axilla）
 - D.手掌正中間凹陷處
- 15.呼吸膜（respiratory membrane）是肺臟中進行氣體交換的地方。下列何者不是呼吸膜的組成構造？
- A.第一型肺泡細胞（type I alveolar cell）

- B.肺泡巨噬細胞（alveolar macrophage）
C.微血管內皮（endothelium）
D.肺泡上皮的基底層（basal lamina of alveolar epithelium）
- 16.下列何者不是構成外鼻部（external nose）的骨骼？
A.額骨（frontal bone）
B.顴骨（zygomatic bone）
C.鼻骨（nasal bone）
D.上頷骨（maxillary bone）
- 17.下列何者最主要負責將牙齒固定在骨性齒槽（bony socket）？
A.牙冠（crown）
B.牙髓（dental pulp）
C.牙周韌帶（periodontal ligament）
D.根管（root canal）
- 18.腸肌神經叢（myenteric nerve plexus）調控腸子的蠕動（peristalsis）及分節運動（segmentation），其主要位於下列何處？
A.黏膜層（mucosa）與黏膜下層（submucosa）之間
B.環走肌層（circular layer of muscularis externa）與黏膜下層（submucosa）之間
C.縱走肌層（longitudinal layer of muscularis externa）與漿膜層（serosa）之間
D.環走肌層（circular layer of muscularis externa）與縱走肌層（longitudinal layer of muscularis externa）之間
- 19.輸尿管（ureter）經由下列何處匯入膀胱（urinary bladder）？
A.膀胱上角（superior angle）
B.膀胱前角（anterior angle）
C.膀胱後外側角（posterolateral angle）
D.膀胱下角（inferior angle）
- 20.下列何者位於曲細精管（seminiferous tubule）的基底間隔（basal compartment）？
A.精原細胞（spermatogonium）
B.次級精母細胞（secondary spermatocyte）
C.精細胞（spermatid）
D.精子（sperm）
- 21.鈣離子在骨骼肌收縮過程中扮演的角色為何？
A.與肌動蛋白結合，使肌動蛋白可以和肌凝蛋白結合
B.與肌凝蛋白結合，使肌動蛋白可以和肌凝蛋白結合
C.與肌凝蛋白結合，使橫橋（cross bridge）可以移動
D.與旋轉素複合體（troponin complex）結合，使肌動蛋白可以和肌凝蛋白結合
- 22.有關骨骼肌的敘述，下列何者正確？
A.無再生能力，為多核細胞
B.無再生能力，為單核細胞
C.有再生能力，為多核細胞
D.有再生能力，為單核細胞

23.有關氧債的敘述，下列何者最正確？

- A.是運動前攝氧量增加的情形
- B.是低氧環境下氧氣缺乏的狀況
- C.高強度運動較低強度運動易造成氧債
- D.氧債產生一般持續約72小時

24.關於骨骼肌老化的敘述，下列何者正確？

- A.年老時，肌肉質量的下降常伴隨體重的增加
- B.糖尿病會使肌肉質量隨老化而下降的情況更嚴重
- C.老化時，最大肌力的下降早於爆發力的下降
- D.老化時，上肢肌力的下降早於下肢肌力的下降

25.對於神經受傷後的軸突再生（axonal regeneration）現象，下列敘述何者正確？①寡突細胞

（oligodendrocytes）會製造某種蛋白質抑制軸突生長 ②許旺氏細胞（Schwann cells）具有調節製造神經營養素（neurotrophins）以促進神經再生的功能 ③周邊神經受傷後的軸突再生能力較中樞神經細胞佳 ④中樞神經受傷後多依賴復健治療以建立新迴路（neuronal circuit），而非等待神經的再生恢復

- A.僅④
- B.僅③④
- C.僅①②③
- D.①②③④

26.從兩個不同突觸在同一時間傳來的興奮性突觸後電位（EPSPs），而造成較原本單獨訊息更大的去極化（depolarization）現象為何？

- A.長期增益作用（long-term potentiation）
- B.突觸前抑制（presynaptic inhibition）
- C.時間加成（temporal summation）
- D.空間加成（spatial summation）

27.下列何者是以交感神經與副交感神經互補模式（complementary）來進行調控？

- A.淚腺（tear gland）的分泌調控
- B.唾腺（salivary glands）的分泌控制
- C.陰莖的勃起與射精（erection and ejaculation）
- D.眼睛瞳孔大小的控制（control of pupil diameter）

28.因為大腦左右半球對於處理不同任務之優勢能力（hemispheric specialization）並不相同，所以需要胼胝體（corpus callosum）進行左右腦的資訊溝通。若切斷胼胝體阻斷左右腦的溝通，最可能產生下列何現象？

- A.當物品出現在患者左視野處，無法說出看到了甚麼
- B.當物品出現在患者右視野處，無法說出看到了甚麼
- C.當物品出現在正前方狹小範圍視野處（隧道式視野區），無法說出看到了甚麼
- D.當物品出現在偏離左右外側視野處（隧道式視野區以外），無法說出看到了甚麼

29.運動時因為交感神經興奮，對氣管的管徑及1秒內強迫呼出氣體體積（FEV₁）的影響為何？

- A.氣管收縮，管徑變小，FEV₁下降
- B.氣管收縮，管徑變大，FEV₁上升
- C.氣管舒張，管徑變小，FEV₁下降
- D.氣管舒張，管徑變大，FEV₁上升

30.下列何種疾病之肺順應性（compliance）最可能較正常人高？

- A.肺纖維化（pulmonary fibrosis）
- B.肺水腫（pulmonary edema）
- C.肺炎（pneumonia）
- D.肺氣腫（pulmonary emphysema）

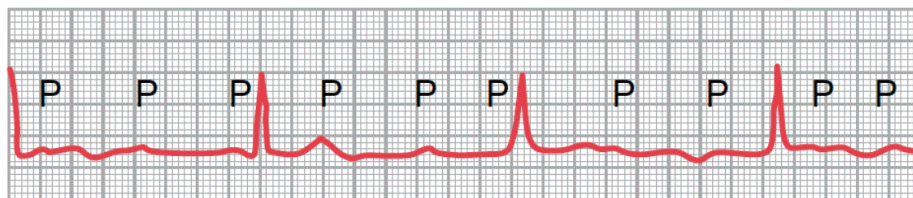
31.林先生坐著平靜呼吸，當吐氣終了時吸入一口氣（約500 mL），此吸入氣體大部分會到達肺的那一部位？

- A.肺的各部分均勻分布
- B.肺的上部（upper part）
- C.肺的中部（middle part）
- D.肺的下部（lower part）

32.有關氯轉移（chloride shift）現象的敘述，下列何者正確？

- A.是為了維持紅血球內外的滲透壓平衡（osmotic neutrality）
- B.是指氯離子從紅血球內部移動到血漿中
- C.受碳酸酐酶（carbonic anhydrase）催化而產生的現象
- D.是因重碳酸根（bicarbonate）從紅血球內部移動到血漿而產生的反應

33.下圖是屬於那一類的房室阻滯（A-V block）心電圖？



(lead II)

- A.不完全心臟阻滯
- B.第一級房室阻滯
- C.第二級房室阻滯
- D.第三級房室阻滯

34.正常心室舒張時，關閉的瓣膜為何？

- A.主動脈瓣（aortic valve）、肺動脈瓣（pulmonary valve）
- B.三尖瓣（tricuspid valve）、肺動脈瓣（pulmonary valve）
- C.僧帽瓣（mitral valve）、主動脈瓣（aortic valve）
- D.僧帽瓣（mitral valve）、三尖瓣（tricuspid valve）

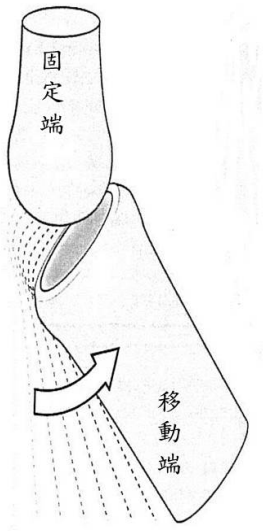
35.體循環占全血量的84%，其中又以何處分配的比例最高？

- A.動脈
- B.靜脈
- C.微血管
- D.平均分配

36.有關單側左心衰竭的特徵，下列何者錯誤？

- A.肺循環填充壓（mean pulmonary filling pressure）下降
- B.肺血管鬱血（pulmonary vascular congestion）
- C.肺水腫（pulmonary edema）
- D.體循環很多血量移至肺循環

- 37.測量基礎體溫可預知排卵時間來進行避孕，下列何種激素分泌增加而造成體溫上升？
- A.抑制素（inhibin）
 - B.黃體素（progesterone）
 - C.黃體生成激素（luteinizing hormone, LH）
 - D.雌二醇（estradiol）
- 38.下列何種構造可以分泌腎素（renin）並參與血壓調節？
- A.入球小動脈壁的近腎絲球細胞（juxtaglomerular cells）
 - B.遠曲小管的緻密斑（macula densa）
 - C.亨利氏環的上皮細胞（epithelial cells）
 - D.鮑氏囊臟層的足細胞（podocytes）
- 39.若腎絲球微血管內的靜水壓為45 mmHg，鮑氏囊腔內的靜水壓為10 mmHg，血漿的膠體滲透壓為20 mmHg，則腎絲球淨過濾壓（net glomerular filtration pressure）為多少mmHg？
- A.10
 - B.15
 - C.30
 - D.65
- 40.下列何激素屬於胜肽類激素（polypeptide hormone）？
- A.甲狀腺素（thyroxine）
 - B.睪固酮（testosterone）
 - C.生長激素（growth hormone）
 - D.皮質醇（cortisol）
- 41.肌肉及所產生的力偶（force-couple）動作配對，下列何者正確？
- A.提肩胛肌與前鋸肌—手臂上舉時，肩關節外轉姿勢下的肩胛骨向上旋轉動作
 - B.棘下肌與旋前方肌—伏地挺身時，伸直的手肘與手腕旋後姿勢下的前臂旋前動作
 - C.腹直肌與股二頭肌—靜止站立時，髖關節正中姿勢下的骨盆前傾動作
 - D.豎脊肌與髂腰肌—靜止站立時，髖關節正中姿勢下的骨盆後傾動作
- 42.有關人體肌肉骨骼的槓桿系統敘述，下列何者正確？
- A.符合第一種槓桿時，機械性優勢（mechanical advantage）等於1
 - B.符合第二種槓桿時，肌肉需做比阻力還要大的收縮力方能維持平衡
 - C.符合第三種槓桿時，有最大的機械性優勢（mechanical advantage）
 - D.手拿啞鈴做肘屈肌離心收縮時，肘屈肌收縮力矩與動作力矩形成第二種槓桿
- 43.有關下圖之關節面動作型態，下列敘述何者正確？



- A. 凸關節面在凹關節面上滾動 (roll)
 B. 凸關節面在凹關節面上滑動 (slide)
 C. 凹關節面在凸關節面上滾動 (roll)
 D. 凹關節面在凸關節面上滑動 (slide)
44. 長骨幹被彎曲時，受到壓迫力與張力的敘述，下列何者錯誤？
 A. 相較壓迫力，成人的骨頭較無法抵抗張力
 B. 高壓迫力產生慢速的骨質破壞 (slow failure of bone)
 C. 可能產生彎曲力或扭力
 D. 高張力易產生斜裂骨折 (oblique fracture)
45. 右投棒球投手，在投球動作中，當右手臂由後方往前加速做肩關節內轉動作時，下列那一組織所受影響最小？
 A. 肩胛下肌 (subscapularis)
 B. 前關節盂唇 (anterior glenoid labrum)
 C. 上盂肱韌帶 (superior glenohumeral ligament)
 D. 下盂肱韌帶 (inferior glenohumeral ligament)
46. 下列有關盂肱關節穩定性的敘述，何者錯誤？
 A. 肩關節外展0度時，上盂肱韌帶 (superior glenohumeral ligament) 和喙肱韌帶 (coracohumeral ligament) 可以限制肱骨頭向下位移
 B. 肩關節外展小於45度時，中盂肱韌帶 (middle glenohumeral ligament) 可以限制肱骨頭向後位移
 C. 肩關節外展大於45度時，下盂肱韌帶 (inferior glenohumeral ligament) 可以限制肱骨頭向前位移
 D. 喙肱韌帶 (coracohumeral ligament) 可以限制肱骨頭向上位移
47. 下列有關前鋸肌的敘述，何者錯誤？
 A. 由胸長神經 (long thoracic nerve) 所支配
 B. 遠端附著於肩胛骨的內側緣
 C. 無力時會造成肩胛骨翼狀聳出 (winging) 的現象
 D. 斜方肌可以協助前鋸肌做出肩胛骨前突 (protraction) 的動作
48. 下列有關肱肌之敘述，何者正確？①受肌皮神經支配 ②屬於雙關節肌肉 ③合併前臂旋前或旋後的肘屈曲動作均會主動參與 ④終止於尺骨最近端處
 A. 僅①③④
 B. 僅①②

C.僅②③④

D.僅②④

49.前臂在何種姿勢下，肱橈肌用力最有效率？

A.旋後

B.旋前

C.伸直

D.正中

50.有關肘關節提物角度（carrying angle）之敘述，下列何者正確？

A.為肘伸直時，在冠狀面的外翻角度

B.健康成年人平均值為30度

C.成年女性小於男性

D.角度過大可能導致過度牽拉正中神經

51.菱形肌、提肩胛肌與胸小肌一起作用的合力，會使肩胛骨產生何種動作？

A.向上旋轉

B.向下旋轉

C.後縮

D.前突

52.在肩關節外展活動過程中，下列何者不具有穩定肩關節功能？

A.棘上肌

B.棘下肌

C.肩胛下肌

D.闊背肌

53.手腕進行橈側或尺側偏移的動作時，軸心位置與動作軸的方向為何？

A.頭狀骨、手腕背側—掌側方向

B.頭狀骨、手腕內側—外側方向

C.月狀骨、手腕背側—掌側方向

D.月狀骨、手腕內側—外側方向

54.下列那一條肌肉之走向在踝關節橫向軸（transverse axis）的後方？

A.脛前肌

B.腓骨長肌

C.伸~~母~~趾長肌

D.伸趾長肌

55.評估觸診腳踝時，滑車（trochlea）與距骨在何位置比較容易被觸摸到？①滑車，在蹠屈的時候 ②滑車，在背屈的時候 ③距骨，在內翻的時候 ④距骨，在外翻的時候

A.僅①

B.僅③

C.僅①④

D.僅②③

56.下列關於比目魚肌與腓腸肌的比較，何者正確？①執行跑跳動作，腓腸肌較重要 ②腓腸肌含較多比率之肌肉氧化酶 ③比目魚肌肌力較腓腸肌易受膝關節影響 ④維持姿勢平衡，比目魚肌較重要

- A. 僅①④
- B. 僅①②③
- C. 僅①②④
- D. 僅②③④

57. 下列那一條肌肉與踝關節外翻動作無關？

- A. 脛後肌
- B. 腓骨長肌
- C. 腓骨短肌
- D. 伸趾長肌

58. 下列那條肌肉的功能與蹠屈動作無關？

- A. 腓骨長肌
- B. 脛後肌
- C. 腓腸肌
- D. 第三腓骨肌

59. 有關股骨傾角（angle of inclination）之敘述，下列何者正確？

- A. 近端股骨頭與股骨頸連線以及股骨內髁與外髁（femur medial and lateral condyle）連線於水平面所形成的夾角
- B. 出生時的股骨傾角約在100度，正常成人股骨傾角會增加至125度
- C. 股骨傾角減少會產生功能性腳長的增加
- D. 股骨傾角過少或過多會影響髖部外展肌肌力以及減少髖部穩定

60. 利用Fick方法量取骨盆傾斜（pelvic inclination）角度，須利用下列那兩個解剖位置的連線？

- A. 腸骨前上棘（anterior superior iliac spines）和坐骨粗隆（ischial tuberosity）
- B. 腸骨後上棘（posterior superior iliac spines）和坐骨粗隆（ischial tuberosity）
- C. 腸骨前上棘（anterior superior iliac spines）和恥骨連合（symphysis pubis）
- D. 腸骨後上棘（posterior superior iliac spines）和恥骨連合（symphysis pubis）

61. 膝關節半月板能協助承擔關節面壓力的主要結構特性為何？

- A. 外圈呈環狀排列的膠原纖維
- B. 半月狀的形狀受力時可前後形變
- C. 結構組成內的含水量高
- D. 與脛骨平台有緊密連接以傳遞應力

62. 下列那一結締組織可以增加腹壁的強度，並協助將單邊的腹肌肌力轉移至對側？

- A. 腱劃（tendinous intersections）
- B. 腹白線（linea alba）
- C. 鼠蹊韌帶（inguinal ligament）
- D. 胸腰筋膜（thoracolumbar fascia）

63. 下列豎脊肌群的共同肌腱連接到那些肌肉？①多裂肌 ②臀大肌 ③臀中肌 ④梨狀肌

- A. 僅①
- B. 僅①②
- C. 僅②③
- D. ①②③④

64.有關椎間盤的敘述，下列何者正確？

- A.髓核內含30%的水分
- B.環狀纖維走向為30度斜向，相鄰層的環狀纖維走向相同
- C.椎間盤壓力：站姿>坐姿
- D.椎間盤總高度約占脊椎長度的1/4

65.彎腰屈膝撿東西時，抗重力的主要收縮肌肉為何？

- A.背肌、膝屈肌、踝蹠屈肌
- B.腹肌、膝屈肌、踝背屈肌
- C.背肌、股四頭肌、踝蹠屈肌
- D.腹肌、股四頭肌、踝背屈肌

66.下列何種坐姿腰椎的壓力最小？

- A.沒有靠背放鬆坐姿
- B.放鬆坐姿手靠在大腿上
- C.挺直坐姿
- D.身體向前傾至最大角度的坐姿

67.有關頸長肌（longus colli muscle）的敘述，下列何者正確？

- A.位在頸椎的後外側
- B.肌肉的起始點與結束點橫跨頸椎第三節與胸椎第三節之間
- C.收縮時造成頭部向後仰
- D.進行說話、吞嚥活動時，此肌肉會增加活動，提供穩定頸椎功能

68.下列何肌肉不屬於枕骨下肌群（suboccipital muscles）？

- A.頭直後大肌（rectus capitis posterior major）
- B.頭直外肌（rectus capitis lateralis）
- C.頭斜下肌（obliquus capitis inferior）
- D.頭斜上肌（obliquus capitis superior）

69.下列何肌肉的收縮，不會直接影響到胸腰筋膜（thoracolumbar fascia）的張力？

- A.腹外斜肌
- B.腹內斜肌
- C.腹橫肌
- D.闊背肌

70.下列何者不是老人與幼兒共有的步態特徵？

- A.單腳站立時間較短
- B.步頻較慢
- C.較寬的步寬
- D.走路時主動肌與拮抗肌共同收縮

71.步態承重期中，承重腳在矢狀面上的關節活動，下列何者錯誤？

- A.骨盆先前轉到後轉，然後再到前轉
- B.髖關節由屈曲到伸直
- C.膝關節皆保持在屈曲端
- D.踝關節先蹠屈接著背屈，然後再蹠屈

72.關於步態週期的敘述，下列何者錯誤？

- A.右腳為腳跟接觸的時候，左腳正處於擺盪末期
- B.右腳為承重中期的時候，左腳正處於擺盪中期
- C.右腳為擺盪前期的時候，緊接著左腳的腳跟接觸
- D.承重初期與末期皆有雙足承重期

73.因踝關節異常所造成的步態異常，下列敘述何者錯誤？

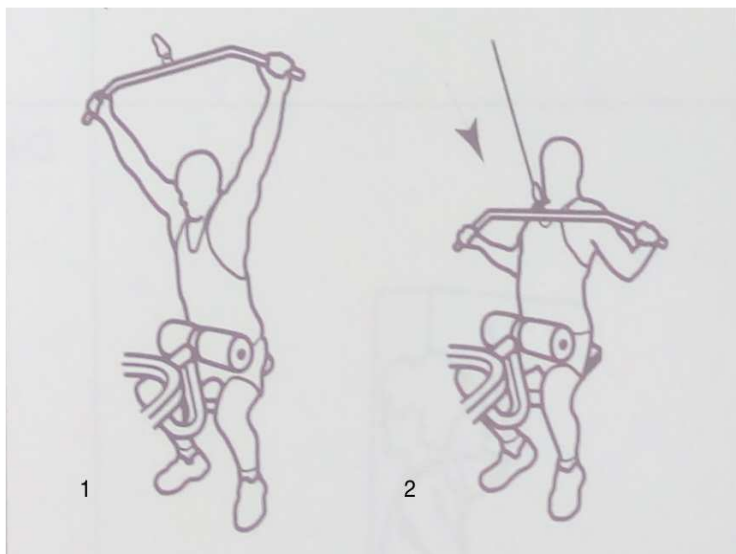
- A.足底筋膜炎，會導致步態於承重期時間減少
- B.蹠屈攣縮，會在著地初期看見前足觸地
- C.脛神經異常，會造成足部於腳跟接觸後重擊地面
- D.扁平足，會於承重期時看到過度足外翻

74.使用啞鈴進行肘關節屈曲動作的訓練過程中（如下圖1到2），下列那些肌肉必須收縮來固定和中和肱二頭肌不必要的動作？



- A.前三角肌、旋前圓肌
- B.後三角肌、旋前圓肌
- C.前三角肌、旋後肌
- D.後三角肌、旋後肌

75.利用健身器材進行肌力訓練，由橫桿在頭部上方（下圖1）到靠近胸部（下圖2）的過程中，主要作用肌與收縮方式，下列何者錯誤？



- A.屈指長肌等長收縮
- B.肱肌向心收縮
- C.橈側伸腕肌等長收縮
- D.闊背肌離心收縮

76.下圖為快速壘球選手以風車式的投球方式於0.7秒將球投出，過程中手臂以肩關節為軸心旋轉98度，若其手臂長為70公分，球離開手的瞬間切線速度為21米／秒，此時的切線加速度為何？



- A. 30米／秒²
 - B. 43米／秒²
 - C. 140度／秒²
 - D. 200度／秒²
77. 站立時，下列那個肌肉收縮可以造成股骨頸上方皮質骨產生壓應力？
- A. 股方肌
 - B. 恥骨肌
 - C. 內收長肌
 - D. 臀中肌
78. 肌腱或韌帶組織的強度較不會因下列何種情況影響而下降？
- A. 慢性腎衰竭接受長期血液透析
 - B. 產後初期
 - C. 使用非類固醇類消炎藥
 - D. 固定不動
79. 短跑衝刺時，那一肌群可以擔任髖關節的屈曲肌及伸直肌？
- A. 膝伸直肌群
 - B. 膝屈曲肌群
 - C. 髖屈曲肌群
 - D. 髖內收肌群
80. 下列何者是髖關節於正中位置時的內轉肌？
- A. 內收長肌
 - B. 閉孔外肌
 - C. 閉孔內肌
 - D. 梨狀肌