

110年第二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(第一階段考試)、物理治療師考試

代 號：4311

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. 下列有關男性與女性骨盆（pelvis）構造差異的敘述，何者正確？
 - A. 男性之恥骨弓（pubic arch）的角度較女性為大
 - B. 男性之骨盆出口（pelvic outlet）較女性為小
 - C. 男性之大坐骨切迹（greater sciatic notch）較女性為大且淺
 - D. 男性之尾骨（coccyx）較女性為直且可動性較大
2. 在解剖姿勢下，下列何者的水平高度與胸椎第四節（T4）、第五節（T5）間的椎間盤（intervertebral disc）等高？
 - A. 頸靜脈切迹（jugular notch）
 - B. 胸骨角（sternal angle）
 - C. 第五胸肋關節（sternocostal joint）的關節面（articular facet）
 - D. 劍突（xiphoid process）
3. 下列何者不屬於顏面骨（facial bones）？
 - A. 鼻骨（nasal bone）
 - B. 腭骨（palatine bone）
 - C. 額骨（frontal bone）
 - D. 顴骨（zygomatic bone）
4. 下列關於關節構造的敘述，何者錯誤？
 - A. 構成肩關節（shoulder joint）的骨骼有鎖骨（clavicle）、肩胛骨（scapula）和肱骨（humerus）
 - B. 構成踝關節（ankle joint）的骨骼有脛骨（tibia）、腓骨（fibula）和距骨（talus）
 - C. 構成肘關節（elbow joint）的骨骼有橈骨（radius）、尺骨（ulna）和肱骨（humerus）
 - D. 構成膝關節（knee joint）的骨骼有股骨（femur）、髌骨（patella）和脛骨（tibia）
5. 下列那塊肌肉收縮時，可使肩胛骨（scapula）往上旋轉（rotate upward）？
 - A. 胸小肌（pectoralis minor）
 - B. 前鋸肌（serratus anterior）
 - C. 菱形肌（rhomboids）
 - D. 棘上肌（supraspinatus）
6. 可以使上臂（arm）向外展（abduction）的肌肉主要是下列何者？
 - A. 胸大肌（pectoralis major）
 - B. 闊背肌（latissimus dorsi）
 - C. 大圓肌（teres major）

D.三角肌 (deltoid)

7.下列那一塊肌肉的起端 (origin) 位於坐骨粗隆 (ischial tuberosity)，並同時跨過髖關節 (hip joint) 及膝關節 (knee joint)？

A.縫匠肌 (sartorius)

B.股外側肌 (vastus lateralis)

C.股直肌 (rectus femoris)

D.半膜肌 (semimembranosus)

8.下列那一塊肌肉收縮主要可以使足背彎曲 (dorsiflexion of foot)？

A.腓長肌 (fibularis longus)

B.腓短肌 (fibularis brevis)

C.脛前肌 (tibialis anterior)

D.脛後肌 (tibialis posterior)

9.下列關於副交感神經系統 (parasympathetic nerve system) 特徵的敘述，何者正確？

A.節後神經元 (postganglionic neuron) 的細胞本體位於椎前神經節 (prevertebral ganglion)

B.節後神經纖維 (postganglionic nerve fiber) 屬於有髓鞘的神經纖維 (myelinated nerve fiber)

C.部分顱神經 (cranial nerve) 含有副交感神經功能

D.副交感神經亦調控腎上腺素 (epinephrine) 分泌

10.下列有關腦部 (brain) 構造的敘述，何者正確？

A.大腦皮質 (cerebral cortex) 表面皺褶是出生後才形成

B.大腦表層為白質 (white matter)，含有許多腦神經核 (brain nuclei)

C.腦部總共有四個腦室 (ventricles)，且與脊髓中央管 (central canal of spinal cord) 沒有相連通

D.腦部的腦室系統 (ventricular system)，會與蜘蛛膜下腔 (subarachnoid space) 相連通

11.下列關於腦膜 (meninges) 的敘述，何者錯誤？

A.由外到內，依序為：軟腦膜 (pia mater)、蜘蛛膜 (arachnoid mater)、硬腦膜 (dura mater)

B.蜘蛛膜與軟腦膜間的蜘蛛膜下腔 (subarachnoid space) 有許多供應腦部血液的大型血管

C.腦膜具有保護大腦組織的功能

D.正常情況下，硬腦膜與頭蓋骨 (skull bone) 之間沒有空隙

12.林同學在一次排球比賽中，因為用力過當，日後發現肱三頭肌 (triceps brachii) 無力，且感覺上臂後側皮膚有刺麻的異常感。林同學最有可能在比賽中傷及下列那一條神經？

A.正中神經 (median nerve)

B.肌皮神經 (musculocutaneous nerve)

C.尺神經 (ulnar nerve)

D.橈神經 (radial nerve)

13.下列有關白血球 (leukocytes) 的敘述，何者錯誤？

A.形狀呈現雙凹圓盤狀 (biconcave)

B.可分為嗜中性球 (neutrophil)、嗜酸性球 (eosinophil)、嗜鹼性球 (basophil)、淋巴球 (lymphocyte) 及單核球 (monocyte)

- C.可分為顆粒性白血球（granulocyte）及無顆粒性白血球（agranulocyte）兩大類
- D.主要功能為提供身體的防禦機制以對抗疾病
- 14.心臟骨架（cardiac skeleton）位在心房與心室之間。下列何者不是它的功能？
- A.固定心臟的乳頭肌（papillary muscle）
- B.阻擋電性衝動（electrical impulse）由心房直接擴散至心室
- C.為心肌束（bundles of cardiac muscle）的附著點
- D.防止瓣膜的過度擴張（overdilation of valves）
- 15.下列有關胸膜（pleura）的敘述，何者錯誤？
- A.壁層胸膜（parietal pleura）覆蓋胸壁的内表面
- B.胸膜腔（pleural cavity）含有液體，具有潤滑的作用
- C.心包膜（pericardium）為壁層胸膜的一部分
- D.臟層胸膜（visceral pleura）覆蓋在肺臟的表面
- 16.下列何處同時是空氣的通道，也是食物的通道？
- A.鼻咽（nasopharynx）
- B.耳咽管（pharyngotympanic tube）
- C.喉部（larynx）
- D.喉咽（laryngopharynx）
- 17.下列何者為將胃小彎（lesser curvature）與十二指腸（duodenum）連接到肝臟（liver）的腹膜褶襞（peritoneal fold）？
- A.大網膜（greater omentum）
- B.小網膜（lesser omentum）
- C.鐮狀韌帶（falciform ligament）
- D.肝圓韌帶（ligamentum teres）
- 18.女性的膀胱（urinary bladder）與尿道（urethra）的後方，緊鄰著下列何者？
- A.直腸（rectum）
- B.陰道（vagina）
- C.恥骨聯合（pubic symphysis）
- D.卵巢（ovary）
- 19.卵母細胞（oocyte）主要位於下列何處？
- A.卵巢生殖上皮（germinal epithelium）
- B.卵巢皮質（ovarian cortex）
- C.卵巢髓質（ovarian medulla）
- D.白膜（tunica albuginea）
- 20.下列關於內分泌器官組織結構的敘述，何者正確？
- A.腦下腺前葉遠部（pars distalis of anterior lobe）的內分泌細胞會聚集成圓球狀結構
- B.腎上腺皮質束狀帶細胞（zona fasciculata of adrenal cortex）會聚集成圓球狀結構
- C.腎上腺的球狀帶（zona glomerulosa of adrenal cortex）是在腎上腺皮質的最內層靠近髓質（medulla）的部分

- D.在腎上腺髓質（adrenal medulla）中，嗜鉻細胞（chromaffin cells）的排列是呈束狀結構
- 21.骨骼肌可分快肌與慢肌，各有其構造與功能上的特色，關於兩者間的比較，下列敘述何者正確？
- A.快肌受老化而萎縮的程度較慢肌顯著
 - B.快肌的微血管密度較慢肌高
 - C.快肌粒線體氧化磷酸化的能力較慢肌高
 - D.快肌收縮時間較慢肌長
- 22.下列何者為骨骼肌在阻力運動訓練後，最主要的結構變化？
- A.粒線體密度增加
 - B.微血管密度增加
 - C.肌纖維直徑增加
 - D.衛星細胞變大
- 23.劇烈運動後，人體的攝氧量仍高於休息狀態，此增高的攝氧量對骨骼肌的主要影響為何？
- A.協助骨骼肌三磷酸腺苷－磷酸肌酸系統與乳酸系統的回復
 - B.協助骨骼肌粒線體氧化磷酸化系統的回復
 - C.降低劇烈運動造成的肌肉損傷
 - D.沒有影響
- 24.骨細胞（osteocytes）由下列何者所形成？
- A.骨鹽（bone salts）
 - B.軟骨細胞（chondrocytes）
 - C.蝕骨細胞（osteoclasts）
 - D.成骨細胞（osteoblasts）
- 25.下列何者最能有效增加肌肉力量？
- A.伸展運動
 - B.阻力運動
 - C.有氧運動
 - D.被動關節運動
- 26.副交感神經節（parasympathetic ganglia）主要位於人體何處？
- A.腦部
 - B.平行於脊髓旁的神經鏈
 - C.脊神經的背根（dorsal roots）
 - D.靠近或就在其所支配的器官上
- 27.下列那種內分泌激素過高可能會有肌肉震顫（muscle tremor）的情形？
- A.甲狀腺素
 - B.催產素
 - C.抗利尿激素
 - D.生長素
- 28.關於腦下垂體前葉分泌的激素（hormone），下列何者錯誤？

- A.促濾泡激素（follicle-stimulating hormone）和黃體生成激素（luteinizing hormone）通常被稱為促性腺激素（gonadotropic hormones），會刺激性腺
- B.促甲狀腺素（thyroid-stimulating hormone）可誘導甲狀腺分泌甲狀腺素（thyroxine）和三碘甲狀腺素（triiodothyronine）
- C.促腎上腺皮質素（adrenocorticotrophic hormone）能刺激腎上腺皮質分泌皮質醇（cortisol）
- D.生長激素（growth hormone）能減少肝臟分泌胰島素生長因子（insulin-like growth factor-1），並影響骨骼和代謝
- 29.關於嗅覺的敘述，下列何者錯誤？
- A.辨別氣味的能力會隨著年齡增長而下降，有些年長者甚至無法感受氣味
- B.有些人因為基因的缺陷而嗅覺異常，如Kallmann氏症候群為X染色體末端的基因缺陷而造成嗅球（olfactory bulbs）發育缺損
- C.嗅覺訊號須先經過視丘，再傳到大腦嗅皮質（olfactory cortex）
- D.從嗅球（olfactory bulbs）而來的訊號除連結到嗅皮質（olfactory cortex）外，也會連結到部分邊緣系統（limbic system）
- 30.關於精神物質（psychoactive substances）的敘述，下列何者錯誤？
- A.精神物質濫用常會造成臨床精神疾患，以前稱為成癮或物質依賴，現在被歸類為物質使用疾患（substance use disorder）
- B.常見的精神物質包含酒精、香菸、大麻、鴉片、安非他命等，而這些物質的結構常與神經傳導物質相似
- C.幾乎所有的影響精神物質都會直接或間接改變神經傳導物質與其受體間相互作用
- D.乙醯膽鹼（ACh）會讓人有愉快的感覺，因此許多影響精神物質的化學結構常與乙醯膽鹼相近
- 31.有關呼吸道的敘述，下列何者錯誤？
- A.隨著氣道分支往下，呼吸道總截面積會逐漸上升
- B.傳導區（conducting zone）氣道屬解剖死腔
- C.傳導區（conducting zone）氣道具有潮濕加溫吸入空氣的功能
- D.隨著氣道分支往下，氣流流速會逐漸上升
- 32.下列那個因素會使氧合血紅素的解離曲線向左移？
- A.增加溫度
- B.增加2,3-二磷酸甘油酸（2,3-DPG）在血液中的濃度
- C.增加血液中二氧化碳的濃度
- D.減少血液中氫離子的濃度
- 33.心電圖中以RR的時間間隔（RR time intervals）來計算心率變異度（heart rate variability, HRV），代表下列何者？
- A.僅交感神經影響對心臟功能的指標
- B.僅副交感神經影響對心臟功能的指標
- C.交感與副交感神經之平衡對心臟功能影響的指標
- D.無法提供任何有關自主神經系統對心臟功能影響的關聯
- 34.導致低效率心臟（hypoeffective heart）的因素，下列何者錯誤？

- A.負荷量之內的生理性心臟肥大
 - B.心臟的神經興奮受到抑制
 - C.心臟瓣膜疾病
 - D.動脈壓力過高
- 35.依照訓練及生理改變原則推估，下列那一種組合的訓練方式會有最佳效果？
- A.住在高海拔（每天至少8小時），但在平地訓練
 - B.在高海拔訓練，也住高海拔（每天至少8小時）
 - C.住在平地（每天至少8小時），但在高海拔訓練
 - D.隔日交替住高海拔及低海拔，但在高海拔訓練
- 36.下列何生理事件與增加次級傳遞訊息（secondary messenger）cAMP無關？
- A.組織胺（histamine）作用於胃壁細胞 H_2 受器，促進胃酸分泌
 - B.胃泌素（gastrin）作用於胃壁細胞CCK-B受器，促進胃酸分泌
 - C.腸促胰泌素（secretin）促使胰臟分泌重碳酸氫根（ HCO_3^- ）
 - D.血管加壓素（vasopressin）作用於腎小管 V_2 受器，幫助水再吸收
- 37.受精後，卵子發生何變化以避免多精子受孕？
- A.卵子分泌酵素殺死其他精子
 - B.卵子透明帶產生結構性改變，使卵子膜電位停止還原
 - C.卵子細胞膜增厚
 - D.卵子分泌酸性物質，降低其他精子活性
- 38.長期攝取大量肉類的高蛋白飲食，會造成腎血流量及腎絲球過濾率（GFR）的變化，下列何者正確？
- A.腎血流量增加，腎絲球過濾率減少
 - B.腎血流量減少，腎絲球過濾率增加
 - C.兩者皆增加
 - D.兩者皆減少
- 39.關於人體皮膚中溫度感受器（thermoreceptors）的敘述，下列何者錯誤？
- A.冷接受器（cold receptors）位於較深的真皮層（dermis）；溫接受器（warm receptors）主要分布於表皮層（epidermis）下方
 - B.冷接受器（cold receptors）的適當接受範圍為 $10\sim 40^{\circ}C$ ；溫接受器（warm receptors）的適當接受範圍為 $30\sim 45^{\circ}C$ ；極冷與極熱則有痛的感覺
 - C.冷覺由C型與 $A\delta$ 神經纖維傳遞；溫覺則由C型神經纖維傳遞
 - D.溫度感受器（thermoreceptors）有很大的適應性（adaptation），可幫助人能漸漸變得適應新的溫度環境
- 40.當過敏原（allergen）進入體內會和肥大細胞（mast cells）與嗜鹼性球（basophils）的何種反應素（reagins）抗體結合，引起一連串異位性過敏反應（atopic allergies）？
- A.IgM
 - B.IgG
 - C.IgA
 - D.IgE

- 41.關於骨骼肌肉系統的黏彈特性（viscoelasticity）敘述，下列何者錯誤？
- A.黏彈特性是指與應力－應變曲線相關的物理特性隨時間變化的特性
 - B.潛變（creep）是黏彈特性的一種現象
 - C.具黏彈特性的組織對載重速率（loading rate）敏感
 - D.在跑步過程中，隨著壓縮速率的增加，膝蓋的關節軟骨會變軟
- 42.根據關節運動學（arthrokinematics）的定義，下列何者指一個轉動關節面上的多個點，依序接觸另一個關節面上的多個點？
- A.滑動（slide）
 - B.旋轉（spin）
 - C.滾動（roll）
 - D.平移（translate）
- 43.有關姿勢肌（postural muscles）的敘述，下列何者正確？
- A.通常在短時間內做快速地收縮
 - B.比較容易產生收縮性疲乏
 - C.其運動單位（motor units）在一般生理活動下優先被徵召
 - D.其運動單位（motor units）含有比較高的神經支配率（innervations ratio）
- 44.下列那一種腕關節擺位最有利於手指緊握住一瓶礦泉水？
- A.維持中立姿勢
 - B.腕關節微伸直
 - C.腕關節完全伸直
 - D.腕關節完全屈曲
- 45.孟肱關節外展時，下列那些肌肉作用的力偶，控制肩胛骨上旋（upward rotation）動作？
- A.菱形肌－斜方肌下段
 - B.前鋸肌－斜方肌下段
 - C.提肩胛肌－斜方肌上段
 - D.闊背肌－斜方肌上段
- 46.當患者坐輪椅，手臂支撐在輪椅扶手上時，下列那一肩胛肌肉的作用與身體撐起無關？
- A.菱形肌
 - B.下斜方肌
 - C.胸小肌
 - D.闊背肌
- 47.上、下斜方肌與前鋸肌一起作用的合力，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
- 48.關於單手伏地挺身，上半身重量透過手臂伸直撐地時的敘述，下列何者錯誤？

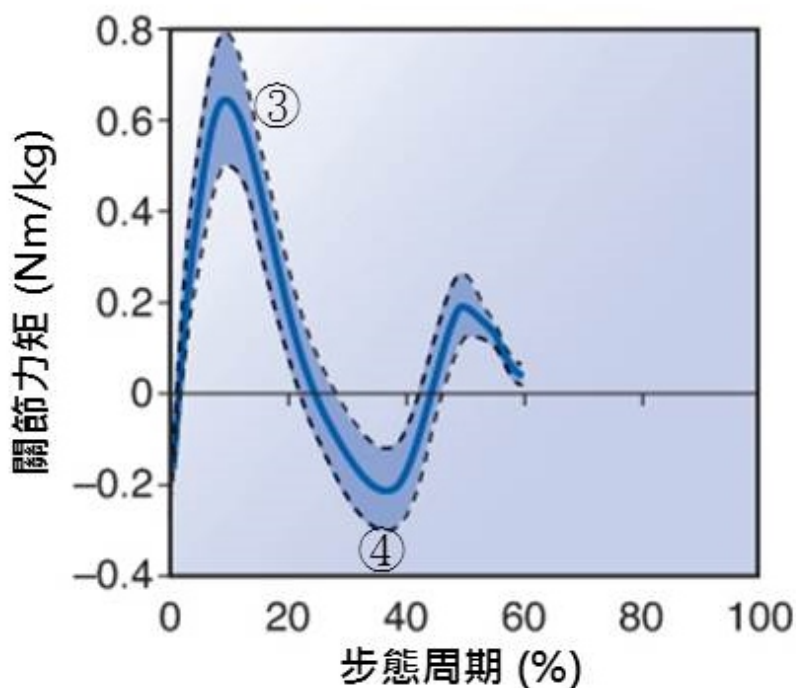
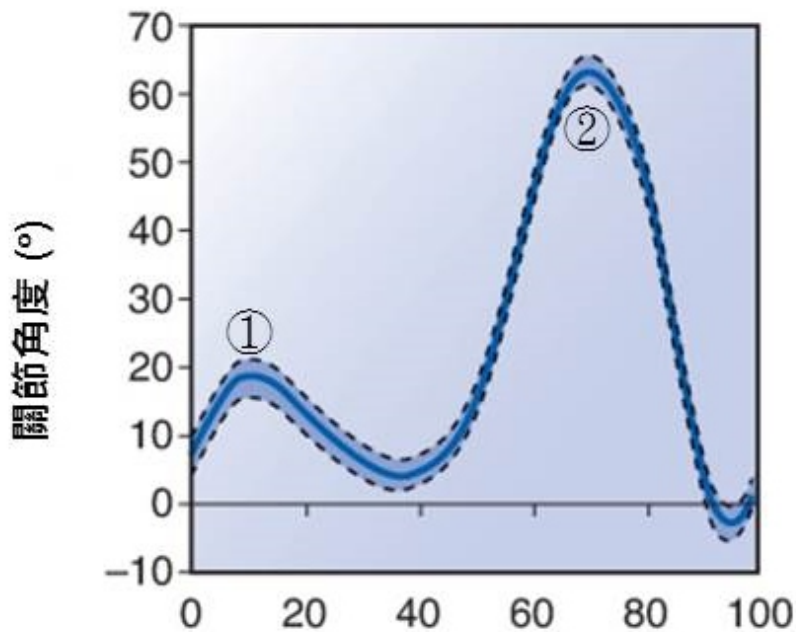
- A.主要是透過橈骨固定在地上傳導力量
- B.肱骨與尺骨的輕微外轉產生前臂的旋後（supination）
- C.棘下肌（infraspinatus）參與盂肱關節的外轉
- D.旋前方肌（pronator quadratus）參與前臂的旋前
- 49.肘關節上方的橈神經損傷會影響到什麼動作？①肘屈曲 ②肘伸直 ③前臂旋前 ④前臂旋後
- A.②③④
- B.①②③
- C.①②④
- D.①③④
- 50.下列何者不是大魚際肌？
- A.外展拇短肌
- B.屈拇長肌
- C.對掌拇肌
- D.屈拇短肌
- 51.風濕性關節炎患者在過度用力彎曲手指時，因掌指關節側副韌帶（collateral ligament）的斷裂會造成那些現象？
- A.屈指深肌張力降低、掌指關節腹側脫位（palmar dislocation）
- B.屈指深肌張力降低、掌指關節背側脫位（ventral dislocation）
- C.屈指深肌張力增加、掌指關節腹側脫位（palmar dislocation）
- D.屈指深肌張力增加、掌指關節背側脫位（ventral dislocation）
- 52.舟狀骨（scaphoid）因作用在腕關節的壓迫力造成破裂後，會引起那些變化？
- A.舟月韌帶（scapholunate ligament）斷裂與月狀骨（lunate）移位
- B.舟大多角韌帶（scaphotrapezial ligament）斷裂與大多角骨（trapezium）移位
- C.尺側副韌帶（ulnar collateral ligament）斷裂與頭狀骨（capitate）移位
- D.橫狀腕韌帶（transverse carpal ligament）斷裂與鈎狀骨（hamate）移位
- 53.擺位在下列那個髖關節位置可以使股骨頭和髖臼的接觸面達到最大契合？
- A.髖屈曲合併稍微內收和內轉
- B.髖伸直合併稍微外展和外轉
- C.髖屈曲合併稍微外展和外轉
- D.髖伸直合併稍微內收和內轉
- 54.下列那個角度可以描述髖臼覆蓋股骨頭的情形？
- A.中心邊緣角（center edge angle）
- B.股骨頭和股骨幹間的角度（neck-to-shaft angle）
- C.股骨頭前傾角度（angle of femoral anteversion）
- D.傾斜角（inclination angle）
- 55.下列何者與脛股關節的關節面型態分類相同？
- A.肱尺關節（humeroulnar joint）

- B. 橈掌關節 (radiocarpal joint)
- C. 胸鎖關節 (sternoclavicular joint)
- D. 掌指關節 (metacarpophalangeal joint)

56. 下列何者肌力變弱，最不可能造成髌骨產生過大的外側偏移軌跡，進而產生髌股疼痛症候群 (patellofemoral pain syndrome)？

- A. 髋外轉與外展肌 (hip external rotator and abductor muscles)
- B. 股內側斜肌 (vastus medialis, oblique fibers)
- C. 股中間肌 (vastus intermedius)
- D. 脛後肌 (tibialis posterior muscle)

57. 下圖為正常行走步態中膝關節的角度與力矩變化，前十字韌帶受損後常見的股四頭肌迴避步態 (quadriceps avoidance gait) 最主要的變化為圖中的那部分？



A. ①

B.②

C.③

D.④

58.有關髌骨的敘述，下列何者正確？①病患接受髌骨切除手術之後，股四頭肌收縮力量相同時，伸直力矩增加 ②髌骨可使股四頭肌收縮之力臂增加 ③髌骨關節的作用力於膝關節彎曲角度增加時越大 ④膝關節彎曲90度時，關節接觸面於髌骨兩側

A.①②

B.①④

C.②③

D.②④

59.下列那一條肌肉沒有通過距下關節軸（subtalar joint）的外側？①脛後肌（tibialis posterior） ②腓骨長肌（peroneus longus） ③伸拇趾長肌（extensor hallucis longus） ④腓骨短肌（peroneus brevis）

A.僅①

B.①③

C.②③

D.②④

60.有關距下關節之敘述，下列何者錯誤？

A.距骨和跟骨之間的關節

B.走路承重時吸收地面反作用力

C.此關節主要動作為背屈和蹠屈

D.閉鎖鏈動作中，此關節動作受限可能會導致膝關節產生過大的代償性活動

61.有關顳顎關節的下頷窩（mandibular fossa）敘述，下列何者正確？

A.下頷窩表面有分關節面及非關節面，關節面是位於前方及上方

B.整個下頷窩表面皆覆蓋一層厚實的纖維軟骨

C.關節隆突（articular eminence）的傾斜度不正常會影響嘴巴開合動作

D.下頷窩的非關節表面是主要負載承重區

62.下列那一塊肌肉的過度活動與顳顎關節盤內障礙（internal derangement）有密切關係？

A.嚼肌（masseter muscles）

B.顳肌（temporalis muscles）

C.內翼肌（medial pterygoid muscles）

D.外翼肌（lateral pterygoid muscles）

63.依下圖所示，在正中姿勢下，脊椎的C0C1上×位置和C7T1下×位置，因頭部重量所承受的力矩各為那種方向？



- A.順時針、順時針
 - B.順時針、逆時針
 - C.逆時針、順時針
 - D.逆時針、逆時針
- 64.下列那一動作不是頭長肌（longus capitis）的功能性動作？
- A.頭屈曲
 - B.頭伸展
 - C.頭側彎
 - D.頭旋轉
- 65.下列那一條肌肉是豎脊肌裡最有效率的側彎肌肉？
- A.脊肌（spinalis）
 - B.最長肌（longissimus）
 - C.髂肋肌（iliocostalis）
 - D.闊背肌（latissimus dorsi）
- 66.有關坐姿對身體影響的敘述，下列何者錯誤？
- A.比站姿提供更好的穩定度
 - B.相較站姿可以減少身體的耗能
 - C.前位頭部（forward head）坐姿會增加頸肩壓力
 - D.長期坐姿增加下肢循環的壓力
- 67.屈膝仰臥起坐的過程中，下列軀幹肌肉那一個最後被活化？
- A.髂肌（iliacus）
 - B.腹直肌（rectus abdominis）
 - C.腹橫肌（transverse abdominis）
 - D.腹外斜肌（external oblique abdominis）
- 68.有關遠端交叉綜合症候群（distal crossed syndrome），下列何者正確？①背伸肌縮短 ②腕部伸肌弱化 ③腕部屈肌弱化 ④腹部肌肉縮短
- A.①②
 - B.③④
 - C.①③
 - D.②④

69.同一位女性穿上不同鞋子，那種情況身體重心前傾角度會最大？

- A.平底鞋
- B.2公分厚底鞋
- C.5公分細跟高跟鞋
- D.5公分厚底鞋

70.病人平衡控制不佳時，下列何種步態改變不可能發生？

- A.增加支撐面積
- B.增加作用肌（agonist）與拮抗肌（antagonist）的共同收縮
- C.增加雙腳著地期的時間
- D.增加單腳支撐期的時間

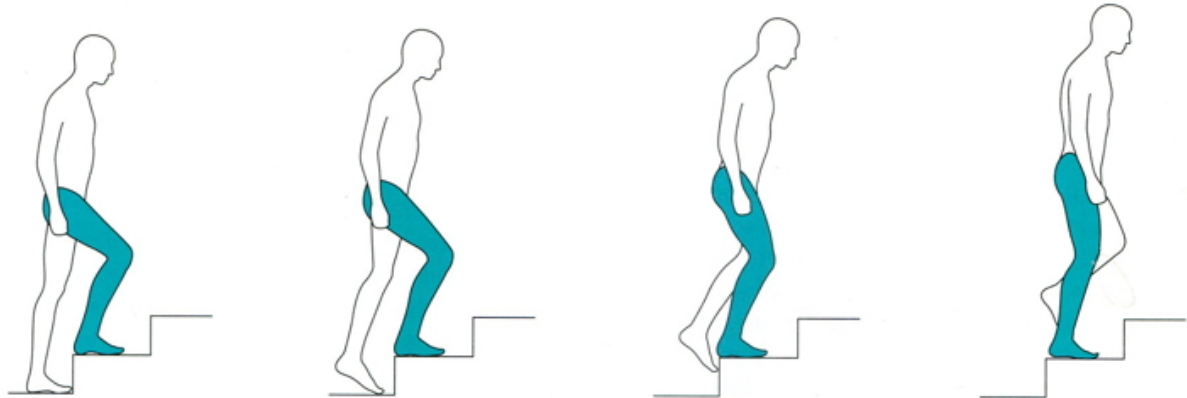
71.步態那一分期不屬於肢體前進活動（limb advancement）？

- A.站立末期
- B.擺盪前期
- C.擺盪初期
- D.初期接觸地面期

72.步態承重期中，承重腳在水平面上的關節活動，下列何者錯誤？

- A.骨盆先內轉再外轉
- B.股骨先內轉再外轉
- C.脛骨先外轉再內轉
- D.距下關節先外翻再內翻，然後再外翻

73.下圖由左到右為上樓梯時右腳站立期的部分動作，關於上樓梯動作之敘述，何項正確？



- A.在右腳的站立初期，身體重心開始向前移動，前腳（圖中右腳）足部前三分之二處先承重
- B.在右腳的站立初期，前腳（圖中右腳）的髖屈肌和膝屈肌會做向心收縮，把身體重心往上帶
- C.在右腳的整個擺盪期，右腳的膝屈肌持續做向心收縮，以避免足部撞到階梯
- D.在右腳的擺盪末期，右腳的足部接觸到階梯前，脛前肌做向心收縮

74.如圖，利用坐姿推胸器械進行肌力訓練，抵抗阻力將把手往前推時，下列何者不是主要訓練的肌肉？



- A. 胸大肌 (pectoralis major)
- B. 前三角肌 (anterior deltoid)
- C. 菱形肌 (rhomboid)
- D. 肱三頭肌 (triceps brachii)

75. 在極小應變情況下，當對關節軟骨施予純剪力時，主要是關節軟骨的何種部分抵抗剪力？

- A. 膠原或膠原－蛋白多醣的交互作用
- B. 水滲透壓
- C. 組織液流動和其所產生的流動摩擦阻力
- D. 軟骨細胞

76. 有關藥物或治療對肌腱和韌帶副作用之敘述，下列何者最正確？

- A. 類固醇類藥物增加肌腱或韌帶內膠原蛋白合成
- B. 類固醇類藥物增加肌腱和韌帶材料之最大荷重 (peak load)
- C. 喹諾酮類抗生素 (fluoroquinolone) 增加肌腱和韌帶內基質金屬蛋白酶 (matrix metalloproteinases, MMPs) 活動
- D. 長期血液透析引起的澱粉樣變性 (amyloidosis) 與肌腱的膠原蛋白破壞無關

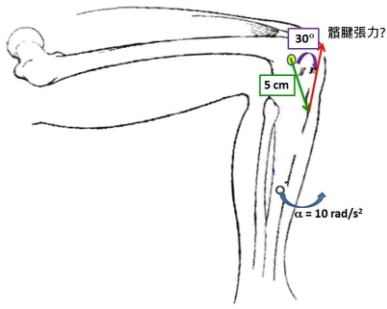
77. 有關周邊神經與脊髓神經根結構與機械特徵之敘述，下列何者最正確？

- A. 由於無保護性結締組織在內，脊髓神經根較周邊神經容易遭受作用力而產生形變
- B. 脊髓神經根與周邊神經遭受作用力產生的傷害以機械性傷害為主，與缺氧性傷害無關
- C. 周邊神經抗拉伸載荷 (tensile loading) 產生形變的能力低於對抗壓迫力 (compression)
- D. 壓迫力量的大小是決定神經是否傷害的主要因素，而非壓迫的時間長短

78. 在直立站姿下，手拿1.5公斤啞鈴作肘屈肌向心收縮，手肘由伸直逐漸彎曲到90度，下列那種擺位需要最大的收縮力？

- A. 手臂擺放身側 (即肩部屈曲0度)
- B. 手臂擺放在肩部往後伸展20度
- C. 手臂擺放在肩部往前屈曲45度
- D. 手臂擺放在肩部往前屈曲90度

- 79.自行車踩踏週期中，踏板由最高點踩下以產生推進力量，呈現如下圖位置的瞬間，髌腱（patellar tendon）與脛骨粗隆連結處距離膝關節旋轉中心5公分，與此連接線夾角30度，小腿與腳的轉動慣量（moment of inertia）為 $0.25 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ ，膝關節角加速度為 10 rad/s^2 ，則此時的髌腱張力為何？



- A. 50牛頓
B. 100牛頓
C. 200牛頓
D. 400牛頓
- 80.承上題，當踩踏爆發末期轉換到恢復期（踩踏最低點附近）時，下列那一個雙關節肌肉為主要作用肌？
- A. 膕旁肌（hamstrings）
B. 膕肌（popliteus）
C. 股直肌（rectus femoris）
D. 腓腸肌（gastrocnemius）