

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 1】 発育・加齢による身体の生理学的変化について誤っているのはどれか。

- a. 最大筋力は思春期以降、急激に増加する。○  
筋力は、筋の生理的断面積に比例するため、男女ともに筋断面積が増加する 17 歳くらいまで成長とともに増加する。性差については、13 歳以降、顕著に現れる。この要因として、男子は第 2 次性徴期を迎え、骨格筋量の急激な増加があると考えられる。  
※運動生理学 20 講 p147
- b. 加齢による筋線維萎縮は、速筋線維よりも遅筋線維において顕著である。×  
組織レベルでみると、外側広筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、大腿直筋、前脛骨筋など多くの筋で、筋線維萎縮は I 型（遅筋）線維より II 型（速筋）線維の方が顕著である。  
※運動生理学 20 講 p154
- c. 高齢者でも、高強度筋力トレーニングを行うことにより筋横断面積が増加する。○  
適度な強度の筋力トレーニングの実施によって、神経系の改善とともに大きな筋肥大がもたらされ、それが筋力増加に大きく貢献することが明らかになっている。  
※運動生理学 20 講 p156
- d. 持久性トレーニングは、思春期以前より思春期以後の方が効果を得やすい。○  
【成長期におけるトレーナビリティの変化】  
思春期前の子供では、持久性トレーニングが呼吸循環系能力に及ぼす効果は低く、思春期あるいは思春期以降に持久性トレーニングの有効性が認められている。  
※運動生理学 20 講 p148
- e. 加齢にともない速筋線維を支配する運動ニューロンは減少する。○  
【速筋線維の選択的な減少をもたらす要因】  
支配運動ニューロンの変性による 2 次的な筋線維数の減少、運動ニューロンと筋線維をつなぐ運動終板の変性、遺伝的因子などが考えられている。さらに、速筋線維から遅筋線維へのタイプ移行の可能性もあり、これには速筋線維支配から遅筋線維支配への運動ニューロンの特性の変化、速筋線維の代謝特性の変化などが関係している。  
※運動生理学 20 講 p155

【問 2】 ギオン管症候群について誤っているのはどれか。

- a. 橈骨神経の急性・慢性圧迫により発症する。×  
原因は、ガングリオンによる尺骨神経の圧迫が多いが、スポーツによるものとしては自転車競技、野球（捕手）、ホッケー（ゴールキーパー）、ハンドボール、ラケットを使用するスポーツなどによるギオン管周辺での尺骨神経の急性・慢性圧迫により発症する。
- b. 野球（捕手）やラケットを使用するスポーツにみられる。○  
同上参照。
- c. 環指尺側と小指掌側の知覚障害を認める。○  
診断として、知覚枝（浅枝）の障害として、環指尺側と小指の掌側の知覚障害やギオン管部でのチネル様徴候（神経の障害部を軽く叩くと、神経の支配領域に放散する感覚が認められる現象）が認められる。
- d. ギオン管におけるチネル様徴候がみられる。○  
同上参照。
- e. 野球の捕手の場合、キャッチャーミットのパッドを厚くすることも治療として有効である。○  
局所の安静を保ち、自転車における手の位置の調整、ミットのパッドを厚くするなど保存的に治療する。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p83-84

【問 3】 サプリメントについて誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 厚生労働省では、サプリメントを「食品」と分類している。○  
厚生労働省の分類によるとサプリメントは食品であり、さらに「栄養機能食品」と「一般食品」の 2 つのカテゴリーに含まれる。
- b. サプリメントは、健康増進や疾病予防の目的としては使用されない。×  
日常の食生活で不足しがちな栄養成分を補う食品、あるいは積極的に摂取することで健康増進や病気の予防効果が期待される食品をサプリメントと呼んでいる。
- c. 栄養エルゴジェニックとして市販されているものは、基準となる必要量が明確である。×  
栄養エルゴジェニックとして市販されているものには、科学的な検証データがなく、基準となる必要量も明確ではないものも多いことに留意する必要がある。  
【栄養エルゴジェニック】  
多くのアスリート向けのサプリメントは、栄養補助食品としてではなく、競技力向上を目的として売られている。例えば、エネルギー補給、瞬発力の向上、筋力の増加、持久力の向上、減量、スポーツ貧血やけがの予防や回復などがあげられる。これらの食品の中にはより薬理的なメカニズムを用いて身体機能や運動能力の向上を図ろうというもの。
- d. 栄養機能食品には、栄養成分含有表示や栄養成分機能表示が義務づけられている。○  
設問の意。
- e. サプリメントは医薬品ではないため、具体的な服用量や服用時間の表示は規制されている。○  
タブレットや粉末、カプセル状のものは形状が医薬品に類似しているが医薬品ではないため、効能や効果を表示説明することや具体的な服用時間や服用量を表示することも、薬事法により規制されている。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p73-74

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 4】脳振とうについて誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 意識消失は必発の症状である。×  
脳震盪は、急激な脳組織の「ひずみ」により脳の機能障害をきたし精神活動が障害されたとき、脳震盪と定義している。健忘の最中でも意識や運動機能は正常な時がある。
- b. 試合前後の記憶がないこと（健忘）も含まれる。○  
「意識がなくなる」状態だけでなく、精神活動が混乱したり（ボーっとしながらプレーを続ける）、試合の前後のことを思い出せないような「健忘」も広く含まれる。
- c. 一度起こした競技者は再び起こす危険性が高くなる。○  
一回起こした競技者は起こしたことがない競技者より 6 倍起こしやすいといわれる。
- d. 意識状態が悪い場合は、すぐに心肺蘇生法を開始する。×  
転倒などして、もうろうとしている競技者は躊躇なくいったん試合やプレーから離脱させるべきである。万が一、受傷当初に意識状態が悪いようであり、担架でサイドラインまで運ばれた段階でも意識の戻りが不良であれば、そのまま病院への搬送を手配したほうが安全である。
- e. ラグビーでは、全外傷の約 15～17%が脳振とうといわれている。○  
設問の意。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p163-166

【問 5】筋力発揮のメカニズムについて正しいのはどれか。

- a. 人体の主要な関節では、てこを利用することで、筋が発揮した力よりも大きな力を外部に作用させることができる。×  
骨格筋は関節をまたいで骨につき、テコの作用で力を骨に伝える。このテコの多くは、第 3 のテコであるため、筋自体が大きな力を出しても、手足などの末端に作用する力は著しく小さくなる。一方、動きに注目すれば、筋のわずかな短縮が、末端の大きな動きを引き起こす。  
※スポーツ・バイオメカニクス入門 p20
- b. 筋は関節をまたいで隣接する骨に付着しているため、関節の回転を起こしにくい。×  
関節の運動は、ある点または軸を中心とした回転運動として捉えられ、その軸の数によって関節の自由度が決定される。  
※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲ p84
- c. 筋は伸張性収縮よりも等尺性収縮のほうが大きな力を発揮できる。×  
筋収縮の様式のうちで最も大きな収縮力を発揮するのが伸張性収縮であり、次に等尺性収縮、短縮性収縮の順となる。  
※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p60
- d. 筋原線維は、長く引き伸ばされた状態であるほど大きな力を発揮できる。×  
ミオシン・フィラメントとアクチン・フィラメントとの架橋部分の重なり合いが長いほうが大きな力を発揮できる。また、筋節が適当な長さのときに最大張力の発揮がみられ、そのときの筋長より長くなっても、短くなっても張力は低下してしまう。  
※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲ p73
- e. 骨格筋と心筋に特有の縞模様から、両者を横紋筋と呼ぶ。○  
設問の意。

※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲ p72

【問 6】頸椎椎間板ヘルニアについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 頸椎椎間板の髄核が線維輪を破って脊柱管内に突出し発症する。○  
設問の意。
- b. 第 3 頸椎・第 4 頸椎間（C3/4）に好発する。×  
頸椎の屈曲-伸展可動域は、C5/6 椎間で最も大きく、椎間板の変性頻度も同椎間で最も高いため、ヘルニアは同椎間に多く発生する。
- c. 神経根を圧迫し脊髄障害を呈することが多い。×  
椎体後面に縦に連続する後縦靭帯は正中で厚くなっているため、髄核の脱出は左右どちらかに片寄って起きやすいため、ちょうど神経根の前に膨隆しやすい。このため片側の神経根障害を呈する頻度が高くなる。
- d. 脊髄障害を呈し、症状が進行する場合には手術加療を考慮する。○  
症状が軽度であればその消退を待ち保存的に加療することが可能であるが、自然消退するかどうかは個体差もあるため、脊髄の障害が不可逆的なものになる前に脊髄の圧迫を除去する必要がある。
- e. C6/7 高位の椎間板ヘルニアの場合、母指・示指にしびれを呈することが多い。×  
母指・示指のしびれは C6 神経根の支配領域。C7 は、中指を支配する。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p10-14

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 7】海外遠征時に注意すべき感染症について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 旅行者下痢症は速やかに下痢止めを使用して脱水を予防する。×  
下痢の対処で重要なことは脱水の防止である。経口摂取可能な場合は市販のスポーツドリンクを飲ませる。感染性腸炎で強力な止痢薬（下痢止め）を使用すると原因病原体を腸管内に停留させることになるので、原則的には使用しない。
- b. 狂犬病はイヌ以外に、コウモリ、キツネなども感染源になることがある。○  
イヌ以外にコウモリ、アライグマ、キツネ、ジャッカル、マンガースなどが感染源になることがある。
- c. マラリアは、蚊が媒介するマラリア原虫が体内に入ると感染する。○  
設問の意。
- d. 破傷風は日本で発生することはないが、海外遠征時には注意を要する。×  
破傷風は日本でも発生するが、外傷からの感染が多いので、スポーツ活動に関連した感染症として重要である。
- e. 日本でのノロウイルス発生は夏季に多いが、海外では通年にわたり頻度の高い感染症である。×  
日本では冬季に多い。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p55-57

【問 8】手根管症候群について誤っているのはどれか。

- a. 手関節の掌背屈を繰り返して行う競技で発症しやすい。○  
スポーツによるものは多くはないが、ラケットを使用する競技、アーチェリー、体操、投球を伴う競技、車椅子で行う競技など、手関節の掌背屈を繰り返して行う競技に発症する。
- b. Phalen テストでは陽性を示す。○  
Phalen テスト：手関節を掌屈位に 1 分間保つと症状が増悪する。
- c. ウェイトリフティングの選手では、虫様筋の肥厚により手根管内圧が上昇して発症する。○  
設問の意。
- d. 手根管内圧が上昇して、最終的に尺骨神経が圧迫されて発症する。×  
手根管内で正中神経が圧迫されて発症するものと考えられている。
- e. 母指、示指、中指、環指橈側の疼痛としびれを認める。○  
母指、示指、中指、環指橈側の疼痛としびれがあり、夜間増強する。

※専門科目テキスト 3 スポーツ p84

【問 9】運動負荷試験結果の判定基準について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 運動負荷心電図の判定で最も重要な変化は R-R 間隔である。×  
運動負荷心電図の判定で最も重要な変化は、ST 変化である。運動負荷により ST 下降あるいは上昇を認めた場合に、心筋虚血性変化ありと判定される。
- b. ST 下降が出現しても右上向型の場合には心筋虚血の可能性が低い。○  
設問の意。盆状型（horizontal type）や右下向型（sagging type）の ST 下降の場合には心筋虚血の可能性が高いと考えられている。
- c. 運動負荷を中止してから 3 分以上経過しても有意な ST 下降が認められる場合、真の心筋虚血を疑う。○  
設問の意。
- d. 安静時に不整脈を有し、運動負荷によりその不整脈が消失あるいは減少した場合、その不整脈の重症度は高いと考えられている。×  
不整脈の重症度は低いと考えられる。
- e. 運動負荷中の収縮期血圧が高くても安静時血圧が正常であれば問題とされない。×

運動負荷中に収縮期血圧が 250mmHg を超えるような場合には、現在安静時血圧が正常血圧であっても、今後安静時血圧が上昇してくることが多いとも推測されており、経過をみていくことが必要である。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p126

【問 10】膝靭帯損傷について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 後十字靭帯（PCL）損傷は非接触で損傷することが多い。×  
受傷機転として、フットボールや柔道などのコンタクトスポーツで生じることがほとんどで、膝 70~90° 屈曲位で膝前面を打撲するような動作で受傷する。
- b. PCL 損傷の保存的治療では、膝伸展筋群の筋力強化が重要である。○  
大腿四頭筋の積極的な筋力強化による膝安定機構の代償を行っていく。また、荷重下では腓腹筋が大腿骨顆部を後方へ引くことで大腿四頭筋の共同筋としての働きもあることから、腓腹筋の筋力強化も重要となる。
- c. PCL 損傷は保存的治療が第一選択であるが、手術をすることもある。○  
後方不安定性が残存しても、不安定感を訴えることは少ないため、保存療法が第一選択となるが、不安定感が強い症例や合併軟骨損傷や半月損傷が合併している症例では外科的治療の対象となる。
- d. 内側側副靭帯（MCL）損傷の診断には、内反ストレステストが有用である。×  
内側側副靭帯損傷の徒手不安定性検査は、伸展位と軽度屈曲位での外反ストレステストを行う。被験者の下腿を検者の腕と体幹で挟み、示・中指で MCL を触れ、緊張をみながら外側から外反ストレスをかける。関節の不安定性のみならず、靭帯の緊張程度を必ずチェックする。
- e. MCL 損傷新鮮例の場合、合併十字靭帯損傷があれば手術をすることがある。○

単独損傷新鮮例では外科的治療の対象となることはないが、ACL や PCL に合併する場合には新鮮例でも修復術をすることもある。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p104-107

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 11】各種筋力トレーニングの特徴について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. アイソメトリックトレーニングでは、関節角度により発揮される筋力が異なる。○

※等尺性収縮（アイソメトリック）

静的最大筋力には、自らの意思で筋収縮する場合と、外力に拮抗するために収縮する場合があり、前者は単に最大筋力と呼ばれるのに対し、後者は耐筋力と呼ばれることがある。同じ等尺性収縮であっても両者を比較すると、耐筋力の方が 30% も大きな力を発揮すると報告されている。

【デメリット】

- ① 一定の関節角度しか強化できない。
- ② 自らの意志によって負荷が変化してしまい、最大筋力発揮であっても筋への負荷が一定にならない。

- b. アイソメトリックトレーニングでは、負荷強度の設定と確認が難しい。○

同上参照。

- c. アイソトニックトレーニングでは、動作の開始から終了まで一定の負荷が筋に与えられる。×

※等張性収縮（アイソトニック）

等張性収縮は筋長を短縮、伸張しながら収縮する様式である。

【メリット】

- ① 重量・回数・頻度などを変化させることで目的に応じた効果を得ることができる。

- d. アイソトニックトレーニングでは、負荷強度と繰り返し数を設定しやすい。○

同上参照。

- e. アイソキネティックトレーニングでは、専用の機器や装置を必要としない。×

※等速性筋収縮（アイソキネティック）

等速性収縮は、筋が一定の速度を保って収縮する様式であり、実際の運動ではみられない。そのため、サイバックスやバイオデックスなどの等速性収縮のための装置を用いて行う。

【デメリット】

- ① アイソキネティックの装置が非常に高価である。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p58-59

【問 12】肘関節周辺の神経について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 肘関節周辺には橈骨神経、正中神経および尺骨神経の 3 本が走行している。○

設問の意。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p73

- b. 橈骨神経は、前腕回内屈曲筋群を支配する。×

橈骨神経は、全て前腕回外伸筋群である。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p75

- c. 肘部管症候群では、変形性肘関節症と尺骨神経脱臼が代表的原因である。○

設問の意。

- d. Tinel 徴候とは、神経障害部位より末梢に筋力低下と疼痛がみられることである。×

神経障害部位をたたくと、末梢に疼痛が走る。安静時に知覚障害や筋力低下がみられなくても、Tinel 徴候は神経障害の存在を示している。

- e. 神経障害により筋萎縮が生じると、回復が困難であるため早期の対処が必要である。○

設問の意。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p.68-69

【問 13】時差・海外遠征時の諸問題への対応について正しいのはどれか。

- a. 概日リズムの乱れは、飛行時間が同じでも、西向きに比べ、東向きのほうが大きい。○

設問の意。

- b. 航空機内で訴える不快症状は、胸痛や動悸が多い。×

不快症状を感じた競技者の具体的な症状例は、下腿のむくみが 80% を占めた。その他の症状として、続いて腰痛、下腿の痛みが挙げられる。

- c. 概日リズムの乱れを解消するため、到着直後にまず睡眠をとることが必須である。×

一般的には、概日リズムを同調させるために到着した現地で軽い運動を取り入れると時差の同調が促されることがわかっている。

- d. ドクターが帯同しない場合も、出発前に指示を受け、処方箋により購入できる医薬品を準備することが原則である。×

時差ボケを早く解消する薬剤療法の一つとしてメラトニンの使用があげられる。しかし、副作用の問題や容易に手に入らないこと、処方に注意が必要なことなどから安易な使用は控えた方が賢明である。

- e. 航空機内の長時間の座位などにより、下肢動脈血のうっ滞から血栓が生じる。×

エコノミークラス症候群と呼ばれた病態で、下肢深部静脈血栓症に伴って肺塞栓症が起こった状態である。航空機内の長時間の座位による下肢静脈血のうっ滞と機内の乾燥（湿度 5～15%）による脱水に伴う血液粘度の上昇により血栓が形成される。下腿静脈内でできた血栓が血流にのって流れ、肺動脈に詰まって肺塞栓症が発症する。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p100-104

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 14】オーバートレーニングについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

【オーバートレーニング症候群】

用語の定義も機序に関しても、いまだ確立されたものはない現況である。一般的には運動（スポーツ）の実施により生じた生理的な疲労（一種の防衛反応）が、十分に回復の過程をとられることなく、積み重ねられた結果として起こってきた慢性疲労（いわゆる過労）の状態と考えられる。

a. トレーニングにおける過負荷の原理と同義である。×

【過負荷の原則（オーバーロードの原則）】

トレーニング効果を獲得するために、通常の負荷（練習）よりもより高い負荷をかけ、その結果身体がその強度に耐えられるようになることを過負荷の原則という。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p61

b. 慢性的な疲労状態をつくりだし、競技力を低下させる。○

オーバートレーニング症候群の症候には軽症から重症まであり、初期には原因不明の競技成績の低下を訴えてくることが多い。

c. オーバートレーニングが原因で疾病にかかることがある。○

設問の意。

d. 運動中の血中乳酸濃度は、オーバートレーニング状態の指標になりえない。×

オーバートレーニング症候群の分類として、交感神経緊張型と副交感神経緊張型があり、共に血中乳酸濃度の低下がみられる。

e. オーバートレーニングを防ぐには、トレーニングの負荷強度と所要時間のいずれかを見直す必要がある。×

トレーニング処方を作成する上で重要なことは、1 つには各時点でのトレーニング強度およびトレーニング量が個人に適切なものであること、2 つめには休養が十分に取られていることである。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p60-65

【問 15】手根骨骨折について正しいのはどれか。2 つ選べ。

a. 有鉤骨骨折が最も多い。×

8 個ある手根骨の骨折のうち、約 8 割以上を舟状骨骨折が占める。次に有鉤骨骨折の順である。

b. 舟状骨骨折は、野球ではファールチップした際にグリップエンドがあたり発生する。×

転倒して手をつくなど手関節背屈強制によることが多く、約半数がスポーツ外傷によるものとされている。手関節の背屈強制させられる機会の多いスポーツで好発するが、パンチングマシンで手関節を掌屈して受傷したとの報告もみられる。

【有鉤骨骨折】

野球中にフルスイングで空振りやファールチップしたり、ゴルフで地面をたたくと、グリップエンドが有鉤骨鉤にあたり骨折する。

c. ゴルフでは地面をたたいた際に舟状骨骨折が発生する。×

有鉤骨骨折の意味。

d. 保存療法では長期間の固定を要する。○

臨床的に、舟状骨骨折が疑われるが、単純 X 線像で骨折線がはっきりしない場合は、骨折を否定できるまで外固定しておく。転位のない安定型骨折は一般の保存療法が原則である。また、舟状骨骨折は骨が癒合しにくい代表的な骨折である。

e. 病態評価は CT 撮影が用いられる。○

舟状骨長軸 CT 撮影は、舟状骨長軸の断面が観察できることより、骨折線の抽出、形態の評価に有用である。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p81-82

【問 16】試合当日の食事について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

a. 筋肉と肝臓のグリコーゲンの蓄積を最大に維持するために、高たんぱく質食とする。×

試合当日の食事の基本は、筋肉と肝臓のグリコーゲン蓄積を最大に維持するために高糖質食とし、消化のよい食べ物にする。

b. 実力が発揮できるように、時間や量などについて食事のスタイルを作っておくことが大切である。○

設問の意。

c. サプリメントの使用は避けるべきである。×

食事の献立に十分な栄養素を含むことができなければ、サプリメントを必要な量だけ摂取して補うことも大切である。

d. 試合の開始時刻によって、食事をとる時刻、間食、捕食の計画を立てる。○

設問の意。

e. 消化に時間のかかる食品や調理法を避けるべきである。○

ガスの発生を促進する食物繊維を多く含むものや、脂肪やたんぱく質などの消化に時間のかかるものを大量に食べたりすることは避け、調理法も消化されやすいように工夫すべきである。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p62-63

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 17】女性のスポーツ医学について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 女性競技者の注意すべき障害として、摂食障害、月経異常、骨粗鬆症がある。○

設問の意。

- b. 性別による筋力トレーニングの効果の差には性ホルモンは関係しない。×

性による筋力トレーニングの効果には差がある。その主な原因は性ホルモンであるといわれ、特に男性ホルモンには蛋白同化作用があるのでこの分泌量が少ない女性は、男性と同じ筋力トレーニングをしても同様には筋肉肥大しないといわれる。

- c. 女性競技者では、続発性無月経が多い。○

月経周期の分類では 25～38 日が正常、39～89 日は稀発月経、24 日以内は頻発月経とされ、激しいトレーニングや精神的ストレス・摂食障害などから、90 日以上月経が発来しない続発性無月経となることもある。

- d. 体脂肪率は、月経異常と関係しない。×

体脂肪率 17%以上が初潮発来に必要なと述べている。体脂肪は、アンドロゲンが女性ホルモンのエストロゲンに転換される過程や、エストロゲンがエストリオールに代謝されるためにも重要であり、その量が少ないと排卵障害や月経異常の原因となる。

- e. 女性競技者は、男性競技者と比べ鉄欠乏性貧血になりやすい。○

女性競技者は男性競技者に比べて貧血の発生頻度が約 3 倍であると報告。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p105-108

【問 18】バーナー症候群について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 上肢から指先にかけて放散痛が生じる。○

設問の意。

- b. アメリカンフットボール選手やラグビー選手に好発する。○

設問の意。

- c. 損傷部位は脊髄、神経根、腕神経叢、肩甲下神経と様々である。×

本障害の発生メカニズムとしては、腕神経叢の牽引損傷、頸椎椎間孔での神経根の圧迫、腕神経叢への直接衝撃、脊柱管狭窄に伴う脊髄の障害などが挙げられる。

- d. 頸椎の脊柱管狭窄状態が原因となることがある。○

本症候群の既往を有する競技者には脊柱管狭窄を有する者が多いとされる報告があり、脊柱管狭窄状態が本症候群の背景となっている可能性が示唆される。

- e. 頸部圧迫テストと牽引テストがともに陽性を示す。×

主に、ストレッチ損傷及び神経根圧迫損傷が原因となるため、両者ともに陽性になるのは考えにくい。

神経根圧迫損傷においては、多くの場合に Spurling test（頸部圧迫テスト）が陽性となる。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p9-10

【問 19】肝炎について誤っているのはどれか。

- a. B 型肝炎の感染経路は血液や体液である。○

現在わかっている肝炎ウイルスとしては、A 型、B 型、C 型、D 型、E 型、G 型の肝炎ウイルス、6 種類があり、A 型、E 型は経口的に、B 型、C 型、D 型、G 型は血液、体液を通して感染が成立する。

- b. 非接触スポーツと接触スポーツにおいて B 型肝炎ウイルスの既感染率はほとんど変わらない。○

設問の意。

- c. 急性肝炎で症状がみられる間は運動禁止である。○

設問の意。

- d. C 型肝炎の約 80%は自然治癒する。×

C 型肝炎ウイルスの感染は、約 30%が自然治癒するが、残りは感染後高率に慢性化することが知られている。C 型肝炎ウイルスは B 型肝炎ウイルス同様、血液を介して感染するが、その感染力は B 型肝炎ウイルスの 1/10 以下と弱く、夫婦間の感染のリスクも低いといわれている。

- e. B 型肝炎ウイルスキャリアでは肝障害がなければスポーツを行ってよい。○

設問の意。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p44-46

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 20】上腕骨外側上顆炎について正しいのはどれか。2 つ選べ。

a. 成長期に特徴的で、成人にみられることはない。×

外側・内側上顆炎は、成長期に生じるものと成人にみられるものがあり、成因が異なる。

成長期にみられる外側・内側上顆炎は、小学校高学年から中学生にみられるもので、この時期には身長が増加が著しい。骨性の成長に比べ、筋の伸長が劣るので、腱付着部にかかるストレスが大きくなり疼痛をきたす。

成人にみられる外側・内側上顆炎は、テニスやゴルフによって疼痛をきたすのでテニスやゴルフによって疼痛をきたすのでテニス肘やゴルフ肘とも呼ばれる。男性より女性に、また内側型より外側型が多い。スポーツに関係なく 40 歳前後に生じることもしばしばで、成因は腱の変性である。

b. 上腕骨内側上顆炎より多い。○

肘関節後方や内側にもみられるが、外側が圧倒的に多い。

c. 手関節背屈への抵抗で疼痛をきたす。○

外側上顆炎において、手関節を背屈させ抵抗を加えると疼痛をきたす。

抵抗を加える代わりに椅子を手関節屈曲位で持ち上げさせても良い（Chair test）。

d. Chair test は陰性である。×

同上参照。

e. 手術治療を要することが多い。×

安静が第一であるが、抗炎症の湿布や軟膏の外用薬を用い、必要に応じて内服消炎鎮痛薬を追加する。軽快まで数ヶ月を要することが多く単に繰り返すストレスのみならず、持久力の低下や筋柔軟性の低下も一因と考えられるので、筋力訓練やストレッチが保存療法として効果がある。

多くは保存治療で治癒し、手術を要することはまれであるが、数ヶ月の保存療法に全く効果がみられない場合には、腱性部の変性が強いと考えられ、手術が必要になることがある。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p62-65

【問 21】トレーニングプログラムの設定について正しいのはどれか。

a. エクササイズは直前の運動疲労による影響を避けるため、小筋群から大筋群へと配列されることが望ましい。×

【プライオリティの原則】

強度の強いもの、集中力の必要なもの、エネルギーが必要なものなどトレーニングの身体的・精神的負荷の強いものから弱いものへ実施する。

パワートレーニング⇒コアトレーニング⇒補助トレーニング

□ 大筋群⇒小筋群

□ 複合関節運動⇒単関節運動

□ 高エネルギー運動（瞬発系）⇒低エネルギー運動（持久系）

□ 上半身⇄下半身（交互に実施することで刺激部位を休息させながら行う）

b. トレーニング量とは、負荷、反復回数およびセット数を合計したものを呼ぶ。×

トレーニング量は、1 回のトレーニングの中で実施された重量の総量である。一般的にエクササイズで挙上した負荷、反復回数およびセット数を積算し、トレーニング量として活用されている。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p118

c. 筋肥大を目標とする場合、85%1RM 程度の負荷を用いるのが効果的である。×

筋肥大を目的とする場合、負荷（%1RM）：67～85・6～12 回の目標反復回数が望まれる。

d. 筋肥大を目標とする場合、セット間において十分な休息が必要である。×

筋肥大では完全に回復する前に次のセットを開始する（30～90 秒）。これは、筋量増量を意図したトレーニングとして経験的に行われてきたが、血中ホルモン濃度に影響することが明らかになっている。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p118

e. スプリットルーティーン法を採用することで、トレーニング頻度を高めることが可能となる。○

【スプリットルーティーン法】

1 週間のうち 6 日間トレーニングを実施するという競技者もいるが、これは身体の強化部位を分割し、プログラムを組むことで可能となる。この方法をスプリットルーティーン法という。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p81

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 22】 脊椎・脊髄損傷について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 高所転落により胸腰椎移行部を骨折しやすい。○  
高所からの転落によって骨盤から衝撃力が加わった場合には、胸椎と腰椎の連結部である胸腰椎移行部に損傷が発生しやすい。
- b. 腰椎の圧迫骨折により腰髄損傷が生じる。×  
圧迫骨折は、体幹に強い軸圧＋屈曲力が作用することによって椎体の前壁のみに骨折を生じたものを圧迫骨折と呼ぶ。椎体後壁は損傷していないため、脊柱管内への圧迫は生じず、通常は麻痺を伴わない。
- c. 頸髄損傷の発生要因で最も多いのは水中への飛び込みである。○  
設問の意。
- d. アメリカンフットボールの spearing タックルは胸髄損傷を起こしやすい。×  
アメリカンフットボールも頸髄損傷の頻度の高い競技種目であるが、その受傷機序解析によってヘルメットの頂点から相手にぶつかっていく spearing タックルで、下位頸椎の tear drop 骨折が発生し、同時に脊髄損傷が生じることが明らかにされた。

【tear drop 骨折】

- 頭部に強い軸圧力が作用し、同時に頸椎の屈曲が生じた際に椎体前方に涙滴様の骨折が生じる。
- e. 頸部脊柱管狭窄症を有する選手は頸髄症の危険性が高い。○  
頸髄症の原因には、生まれつき脊髄を容れる脊柱管の容積が小さい、発育性脊柱管狭窄症が関与し、そこに繰り返しの微小外力、椎間板ヘルニア、脊椎の変形、不安定性などの要素が加わることによって脊髄の障害が発生する。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p14-19

【問 23】 鉄欠乏性貧血について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 免疫異常が原因であり、女性競技者に多くみられる。×  
鉄欠乏性貧血の原因として、主に鉄の喪失や鉄の需要増大、鉄の供給低下が挙げられ、需要と消費と供給のバランスが乱れたときに起こる。
- b. 運動能力低下は、筋肉から二酸化炭素除去が低下するためである。×  
運動時における鉄の役割はヘモグロビンによる酸素運搬だけではなく、電子伝達系においてシトクロームオキシダーゼをはじめとする鉄含有酵素は好氣的条件で行われる ATP 産生に重要な働きをしているものが多い。また、赤血球数の減少に伴う酸素供給不足は細胞内酸化酵素の活性低下と相乗的に作用し、運動後の血液中乳酸濃度を著しく増加させ、疲労の回復を遅延させる。
- c. 非貧血時と比較して、一般的に心拍出量は増加する。○  
貧血は、血液中の赤血球に含まれるヘモグロビン (Hb) の低下によるものである。Hb は、肺から呼吸による新鮮な酸素を取り込んで結合し各組織・筋肉へ酸素を運搬し、末梢から二酸化炭素を取り込んで肺へ運んでいる。よって貧血は、Hb 低下に基づく各組織の低酸素による症状を発現すると考えられる。これを補うために心拍出量が増加して動悸が起こる。
- d. 治療として、通常は注射鉄剤を使用する。×  
鉄欠乏性貧血の治療として、Hb の程度と症状の程度によるが通常は鉄剤の内服を行う。しかし重症の貧血の場合あるいは経口鉄剤が副作用で使用不可能の場合、注射鉄剤を使用する。
- e. 体内貯蔵鉄を示す血清フェリチンは、ヘモグロビン濃度よりも先に低下する。○  
鉄欠乏は、まず初期には貯蔵鉄の減少に始まり（貯蔵鉄欠乏）、次いで進行すると血清鉄が減少し（潜在性鉄欠乏）、そして最後に Hb が減少して鉄欠乏貧血に至る。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p48-50  
※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p17-20

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 24】筋の神経支配について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 一本の運動神経が支配するのは、一本の筋線維である。×  
一本の運動神経が支配する筋線維数のことを神経支配比という。

※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲp81

- b. 神経支配比の小さな運動単位は、細かい運動の調整に向いている。○

筋活動の制御能力はこの神経支配比（運動単位に含まれる筋線維の数）に依存しており、外眼筋などの非常に精密な機能を担う筋では 1 個の運動単位に数本の筋線維しか含まれない。こうした筋は神経支配比が小さいといい、活動する運動単位数を変えることで、眼球の精密な運動に必要な、極めて微妙な力の調整が行われている。

※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲp81

- c. 全身反応時間が短縮する要因は、電気信号が神経を伝わるスピードの向上である。×

伝導スピードは、約 60m/秒であって、この伝導スピードは生後 4~5 歳で最高値に達し、それ以後は身長が伸びてもスピードは増加しない。また、スポーツ選手と一般人とを比較しても有意な差がみられず、トレーニングによって、神経細胞でのインパルス（興奮）の伝導スピードを高めることは困難であると推定。一流スポーツ選手と一般人との全身反応時間を示したが、反応開始時間（合図が筋肉まで伝達される時間）にはほとんど差がみられず、一流スポーツ選手の方が筋肉をすばやく活動させることができるために、全身反応時間は短くなるのが分かる。

※トレーニングの科学的基礎 p28-29

- d. 大声を出す時神経細胞の興奮を高めて大きな筋収縮力を発揮することができる。○

最大筋力を高める要因の一つとして、大脳の興奮水準によって決定される。これは、筋線維の動員の程度を指し、“かけ声”や“ピストル音”で筋力が増加することから裏付けられている。

【集中的な力の発揮】

力を発揮する人が自分で声を発しつつ筋肉を活動させたり、催眠によって勇気づけられたり、またピストル音を突然聞かされたりすることによって、筋肉の発揮する力が通常時よりも約 30%も上昇するという。

※トレーニングの科学的基礎 p29

- e. 運動神経の 1 回の興奮に対して、筋収縮が持続する時間は数秒間である。×

筋活動時間は、コンマ 1 秒程度である。

※トレーニングの科学的基礎 p29

【問 25】全身関節弛緩性について正しいのはどれか。（不適切）

【関節弛緩性】

運動方向は正常であるが、過剰な可動性を有している場合である。

【関節動揺性・不安定性】

異常な運動方向への過剰な可動性を有している場合である。

例) 膝の過伸展や過屈曲は関節弛緩性であり、関節の遊びを超えた膝内・外反や脛骨の前後方向への動きは関節動揺性・不安定性である。

- a. 指尖床間距離（FFD）がゼロの場合は陽性とする。×

脊柱：立位体前屈で手掌全体が床につく場合を+と判断する。

- b. 後天的要素により決定される。×

競技者の場合、関節弛緩性の原因は先天的なものや競技特性によって発生するものが多く、例えば競泳選手の肩関節の過剰な可動性や膝過伸展は頻繁に認められる例である。関節動揺性・不安定性の原因としては先天的なものもあるが、多くは靭帯損傷や脱臼後の外傷性のものである。

- c. 全身関節弛緩性テストは、7 点満点で評価する。○

関節弛緩性検査は 7 項目について、陽性の場合を 1 点とし、全身関節弛緩性がある場合には、これら 7 点満点で 4 点または 5 点以上を有するものが多くと報告されている。

- d. 競技特性と関連性がある。○

関節弛緩性は先天性のもの、スポーツ外傷後に発生する外傷性のもの、長期間にわたり同種目を継続することによって起こる競技特性が原因のものなど、さまざまな原因で発生する。

- e. スポーツ外傷・傷害のリスク要因とはならない。×

関節が柔らかすぎる場合でもスポーツ外傷などを発生するリスクファクターとなることがわかってきた。

※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p32-33

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 26】サーキットトレーニングについて誤っているのはどれか。

- a. 全体の負荷は、インターバルによってもコントロールされる。○  
サーキットトレーニングにおいては、主効果を見込んだ種目間を、ジョギングや歩行で不完全休息を確保しながら移動するものが一般的である。目的に応じたインターバルの設定により、トレーニング全体の負荷を調節することができる。
- b. 一般的体力向上に対して有効である。○  
設問の意。
- c. 下肢筋群で代謝産物として産生された乳酸を、上肢筋群でエネルギーとして活用するなども目的のひとつである。○  
設問の意。
- d. 反復回数の決め方は、各種目の最大反復回数の 2/3 とするのが一般的である。×

【トレーニング初心者】

それぞれのエクササイズごとに 30 秒間に繰り返すことのできる最高回数を測定し、その半分を実施回数と定める。

【Bompa の勧め】

1 セットの所要時間が 12~15 分になるように、それぞれのエクササイズの反復回数を割り当てる。それぞれのエクササイズ種目の反復回数は事前のテストにより決定する。より複雑なエクササイズは 45 秒間で、より簡単なエクササイズは 60 秒で最大反復回数を測定し、実際のサーキットトレーニングではその半分の回数を正確に行う。

- e. 無酸素的な負荷の運動を比較的短い回復でつなぎ、個々の運動強度を高く設定する。○

乳酸耐性のトレーニングとしての効果を得ることが出来る。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p162-177

【問 27】投球障害肩について正しいのはどれか。

- a. 投球動作におけるスムーズな運動連鎖の破綻により肩甲胸郭関節に過剰な負荷がかかった状態である。×  
投球動作におけるスムーズな運動連鎖の破綻により肩甲上腕関節に過剰な負担がかかった状態。
- b. 下肢や胸郭の柔軟性低下など、肩以外の機能不全がみられる。○  
具体的には、股関節などの下肢機能障害や胸郭・骨盤帯などの体幹機能障害に、肩甲帯機能障害や腱板機能障害が加わり、加速期からボールリリースにおいて関節窩に対する上腕骨頭の求心位が取れていない状態である。
- c. 腱板は関節唇などの器質的病変がないことが特徴である。×  
実際には筋緊張や筋短縮などの筋機能異常が正常な関節機能を阻害している場合が多く、肩甲上腕関節は水平過外転や過剰な内旋運動が強いられることになる。この状態が持続すると、棘上筋・棘下筋の移行部付近の腱板関節面断裂や上方関節唇剥離（SLAP 病変）が起こり、コックアップ期から加速期の切り返し時に両者が肩甲上腕関節内で挟まるインターナルインピンジメントが起こる。
- d. 運動療法による治療は効果が少ない。×  
運動療法を中心とした機能低下部位の機能訓練を行い、投球動作時に肩甲上腕関節の求心位が取れるようにする。肩甲上腕関節内に多少の解剖学的破綻があってもほとんどの症例が理学療法で軽快する。
- e. インターナルインピンジメントはまれである。×

診断方法において、肩甲帯や姿勢に対する視診、肩関節や股関節の他動的な関節可動域測定にて筋緊張の有無と部位を特定し、抵抗運動に対する肩甲帯の反応にて肩甲帯の固定力や筋機能を評価し、インターナルインピンジメントの肢位を取らせた疼痛誘発テストでの反応を診る。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p56-58

【問 28】台から飛び降りて地面に着地し静止する場合、運動量と力積の関係について正しいのはどれか。

【力積】

ある運動量  $mV$  をもった物体が衝突して相手側にある力  $f$  を時間  $t$  にわたって与えたとき、この力と時間の積 ( $ft$ ) を力積という。運動量の変化は力積に等しい ( $mV - mV_0 = ft$ )。

【運動量と力積】

「運動量の変化は力積に等しい」(法則)

$$mV - mV_0 = Ft$$

ドロップジャンプにおいて、最後の運動量がゼロ ( $mV_0 = 0$ ) の場合は、

$$0 - mV = Ft$$

$$F = \frac{-mV}{t}$$

同一人物が同じ高さから落下する場合は、運動量 ( $mV$ ) が一定、したがって、着地の衝撃  $F$  は力の作用時間に反比例する。

足のクッションを使って時間  $t$  を長くすればショックが小さい。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p36、108

- a. 着地の瞬間にタイミングよく膝を曲げ、クッションを使うと力積を小さくすることができる。×
- b. 膝を伸ばしたまま飛び降りると力積が大きくなる。×
- c. 着地の瞬間にタイミングよく膝を曲げ、クッションを使うと地面反力の作用時間を短くすることができる。×
- d. 膝を伸ばしたまま飛び降りると地面反力の作用時間が短くなる。○
- e. 着地の瞬間にタイミングよく膝を曲げ、クッションを使っても衝撃力は一定である。×

着地後、最終的に運動量は 0 になるので、着地で減らす運動量は一定である。すなわち身体が受ける力の大きさは異なっても、受ける力積は着地の仕方によって変わらない。また、時間を長くすれば衝撃力が小さくなる。

※トレーニング指導者テキスト【理論編】p72

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 29】顔面外傷について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 顔面骨のエックス線正面像だけでは骨折の有無を把握できない。○  
顔面骨は何重にも重なっているため正面像だけでは骨折の有無がわからない。撮影方向・角度を変えて目標とする骨の骨折線を明確にする必要がある。
- b. 顔面は血流が豊富なため出血が多く、治癒に時間がかかる。×  
顔面は血流が豊富なため、外傷では出血が多く驚かされるが、治癒も早い。
- c. 顔面外傷では、頭蓋内の損傷や眼球損傷の治療を優先する。○  
頭蓋内の障害や眼球が障害されている場合や顔面骨骨折がある場合はその治療が優先することが多いが、軟部組織損傷の中にも緊急性を要する障害がある。
- d. 上顎・下顎骨折では気道閉塞の恐れがあるので、早期に気管切開を必要とすることがある。○  
上顎・下顎の骨折による気道閉塞、舌の位置異常、舌・口蓋・咽頭などの浮腫、血液・嘔吐物などによる気道閉鎖もあり、これらの除去ができれば行う。
- e. ボクシングなどで使用するマウスガードは、頬骨骨折を防ぐ効果がある。×  
ボクシングや空手・ラクロスのマウスピースは下顎や歯牙の損傷を防止する効果がある。
- ※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p177-180

【問 30】熱中症の病態と処置、予防について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 熱けいれんの主たる病態は、Na 欠乏性脱水である。○  
大量の発汗があって水のみ補給した場合に起こるもので、その主たる病態は Na 欠乏性脱水とされている。
- b. 熱中症発生までの運動時間は 8 割が 2 時間以上である。×  
熱中症発生までの運動時間は必ずしも長時間とは限らない。4 割は 2 時間以内で発生しており、1 時間以内でも事故が起きていることが注目される。
- c. 現場で救急処置を行うには熱射病か熱疲労かの鑑別が問題となる。○  
現場で救急処置を行うには熱射病か熱疲労かの鑑別が問題となる。熱射病の特徴は高体温と意識障害である。意識障害は初期には軽いこともあり、応答が鈍い、言動がおかしいなど、少しでも意識障害がある場合には熱射病を疑って処置したほうがよい。
- d. 運動前後の体重減少が 12%以内におさまるように水分補給を行うのがよい。×  
体重の 3%以上の水分が失われると体温調節に影響するといわれており、運動前後の体重減少が 2%以内におさまるように水分補給を行うのがよい。
- e. WBGT（湿球黒球温度）25° では、熱中症の危険は小さい。×  
WBGT25°C以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり水分を補給する。激しい運動では、30 分おきくらいに休息をとる。
- ※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p95-97

【問 31】腰椎分離症や筋・筋膜性腰痛症について正しいのはどれか。

- a. 腰椎分離症の好発年齢は 30~40 歳である。×  
発生の年齢（診断された年齢）分布は男女とも 14 歳（中学 2 年頃）にピークがあり、男子に多い。
- b. 腰椎分離症の単純エックス線撮影像の特徴的な所見として、正面像で「テリアの首輪」がみられる。×  
画像診断において、単純エックス線撮影、特に斜位像による「テリアの首輪」が有名である。
- c. 腰椎分離症の臨床症状として、腰椎の後屈より前屈で痛みが増強することが多い。×  
徒手の検査において、立位で脊柱の運動時痛を診るが、後屈での疼痛の再現がみられることが多いが決して全例ではない。
- d. 筋・筋膜性腰痛症は、画像上の特異的所見がみられず、神経学的検査は必要ない。×  
特異的所見、特に器質的な病変が認められないところが、本症の特徴。  
想定される発痛部位は筋・筋膜以外に靭帯、腰椎椎間板ヘルニアや椎間板症には至らない程度の椎間板の障害、椎間関節の障害などが考えられるが、これらが客観的に証明できない場合も筋・筋膜性腰痛症に含まれていることに留意しなければならない。
- e. 筋・筋膜性腰痛症が想定される発痛部位には、筋・筋膜以外に棘上靭帯や棘間靭帯も含まれる。○  
想定される発痛部位は筋・筋膜以外に、靭帯（棘上靭帯、棘間靭帯など）、腰椎椎間板ヘルニアや椎間板症には至らない程度の椎間板の障害、椎間関節の障害などが考えられる。
- ※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p25-26

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 32】パワーについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

【パワー】

$$\text{パワー} = \frac{\text{仕事}}{\text{時間}} = \frac{\text{力} \times \text{距離}}{\text{時間}} = \text{力} \times \frac{\text{距離}}{\text{時間}} = \text{力} \times \text{速度}$$

- a. パワーと筋力は同じ意味である。×  
筋力とは、スピード要素を考慮しない力の発揮能力のことであると定義。
- b. パワーは単位時間当たりの仕事である。○  
同上参照。
- c. パワーは力と速度の積として計算される。○  
同上参照。
- d. パワーは力を距離で除したものである。×  
同上参照。
- e. 速度がゼロならば、パワーはゼロ以外の値で一定となる。×  
同上参照。

※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲ p77

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p71

【問 33】肩関節前方脱臼について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 上腕骨頭後上方部の骨軟骨欠損を伴う。○  
反復性肩関節前方脱臼・亜脱臼の病態は関節窩前方部の関節唇の剥離（Bankart 病変）と上腕骨頭後上方部の骨軟骨欠損または陥凹（Hill-Sachs 病変）であるが、実際は、Bankart 病変の存在と下関節上腕靭帯（AIGHL）の弛緩により、いわゆる関節唇靭帯複合体が機能不全を起こすことが主病態となっていることが多い。
- b. 初回脱臼年齢が高くなるほど、反復性への移行率が高まる。×  
初回脱臼年齢が高くなるほど反復性への移行率は低下する。
- c. 反復性前方脱臼はローテータカフの強化により完治する。×  
反復性前方脱臼・亜脱臼の場合は、手術をしなければ完治は望めない。
- d. 腕が体側よりも後ろに持っていかれて受傷する。○  
受傷肢位は拳上した腕を後方へ持っていかれるなど外転外旋位や過屈曲を強制される場合や、転倒して体側よりも後方へ腕をついた場合。
- e. 手術療法後のコンタクトスポーツは困難である。×  
最近では関節鏡による治療技術の進歩はめざましく、コンタクト・ノンコンタクトに限らず、術後完全復帰を果たす競技者が増えてきている。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p49-53

【問 34】ドーピング防止について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 1968 年以降のオリンピックでは正式にドーピング検査が実施されるようになった。○  
1968 年のグルノーブル冬季オリンピックとメキシコ夏季オリンピックから正式にドーピング検査が実施されるようになった。
- b. ドーピングによる副作用は自己責任から生じる問題なので、ドーピングを禁止する理由にはならない。×  
【ドーピングが禁止される理由】  
1) スポーツの基本理念：スポーツ精神に反する（フェアでない、反則）  
2) 競技者の健康に有害である（副作用）  
3) 社会悪である（薬物汚染、青少年への悪影響）
- c. 国際的なドーピング防止活動は国際オリンピック委員会が統括している。×  
ドーピング防止活動は独立した組織が中立の立場で行うべきであり、また、スポーツ界が一致して取り組むだけでなく社会全体が取り組む問題であることから、IOC と各国政府の協力によって 1999 年に世界アンチドーピング機構（WADA）が設立された。
- d. 禁止物質や禁止方法を保有することはドーピングである。○  
設問の意。
- e. 競技者に対して禁止物質の投与を企てることはドーピングである。○  
設問の意。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p127-128

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 35】姿勢と姿勢の安定性の関係について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

【姿勢安定性の 3 条件】

①基底面が広い・②重心が低い・③重い

- a. 足払いされて転ばないためには、重心を低くして構えたほうがよい。○  
設問の意。
- b. 同じ体格の人間であれば、体重の重い方が姿勢の安定性は高い。○  
設問の意。
- c. 同じ重心の高さであれば、基底面を広げることで安定する。○  
設問の意。
- d. 子どもは相対的に身長が低いので、大人よりも安定して立っていることができる。×  
大人と比べた場合、子どもは基底面が狭く軽いので不安定と考えられる。
- e. 地面に接する部分の面積が広ければ、重心位置がどこにあろうとも安定性は変わらない。×  
重心が低ければ、同じ基底面でも、より大きく傾くまで倒れない。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p40

【問 36】足関節外側靭帯損傷について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 足関節の軟骨損傷は合併しない。×  
軟骨の衝突による損傷で内側に疼痛を訴える場合もある。
- b. 不安定性の診断でストレスエックス線撮影は不要である。×  
通常のエックス線撮影では異常を認めないが、ストレスエックス線検査によって足関節の不安定性が認められる。内反ストレス X 線検査で距骨傾斜角、前方引き出しストレス X 線検査で距骨前方移動距離を計測する。
- c. 新鮮損傷に対しては、まず保存治療が行われることが多い。○  
Ⅰ度損傷ではテーピングやサポータの装着と数日間の安静で復帰が可能な場合が多い。Ⅱ度損傷ではギプス固定あるいは半硬性装具の着用を行い、3 週間以上の患部安静を要するが、その間に免荷を行う必要はない。Ⅲ度損傷では初期はギプス固定が望ましい。腫脹が消退してから半硬性サポータに変更する。
- d. 前距腓靭帯の損傷が多い。○  
通常の足関節の内がえし捻挫で損傷する靭帯は前距腓靭帯と踵腓靭帯で、後距腓靭帯は重度の捻挫で短線維の一部に損傷を認めることはあっても完全断裂にいたることは稀である。
- e. 中高年においては腓骨側の裂離型骨折を起こすことが多い。○  
小児や中高年者では靭帯部分で断裂せずに、腓骨の付着部で靭帯性裂離骨折を生じることがある。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p130-133

【問 37】優れたピッチング動作の特徴について誤っているのはどれか。

- a. 体幹から上肢末端へとタイミング良く順番に加速していく様子がみられる。○

【投球動作の発達】

- 腕だけで投げる（2.2 歳）→両足を開き上体を少し倒す（4.2 歳）→後方に腕を引き、左膝の屈曲、上体の捻転と前進によって投げる（7.0 歳）。これに磨きがかかる（成人）。  
※スポーツ・バイオメカニクス入門 p67
- b. 体幹の投球方向へのひねり動作が肩関節外旋を生じさせる。○  
足部接地移行、体幹回旋に伴って肩関節は外旋、水平伸展運動を生じる。肩関節最大外旋角度は、ポジションによっても異なるが、投手の場合 160°~180° まで達する。  
※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p152
- c. 上腕三頭筋の強い収縮によって肘を素早く伸展させる。○  
後期コッキング期では肘関節屈曲運動を強めるが、この後、肘関節を伸展していくが、そのタイミングは個人差が大きい。加速期における加速運動の主体は肩関節内旋運動と、肘関節伸展運動である。  
※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p153-154
- d. 手関節のスナップ動作には、手関節の筋力はあまり関与していない。×  
ボールが手から放たれるときのスピードは 7 歳からはっきりした男女差が現れる。それは、おもに手首の利用（スナップ動作）を男子が習得していくのに対して、女子はそれができないからだと推定されている。  
※トレーニングの科学的基礎 p11
- e. 体幹から上肢へと力学的エネルギーが伝達される。○  
ムチ（鞭）作用には、から竿さようとバネ作用が関係し、この作用で先端部の速度が増大する。  
※スポーツ・バイオメカニクス入門 p67

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 38】膝前十字靭帯損傷について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 膝を地面にうちつけて発生することが多い。×

【接触型】：

コンタクトスポーツ（ラグビー、柔道など）で外力（タックル、スライディングなど）が直接膝関節に加わり断裂する場合。

【非接触型】

直接外力は加わらず、大腿四頭筋が急激に収縮する動作（急激なストップ、ジャンプの着地時など）や膝に捻りが加わる動作（カッティング、ステップなど）により断裂する場合。

膝後十字靭帯損傷（PCL）の受傷機転として、フットボールや柔道などのコンタクトスポーツで生じることがほとんどで、膝 70～90° 屈曲位で膝前面を打撲するような動作で受傷する。

- b. 大腿骨に対して脛骨が後方に亜脱臼する。×

特に競技者は軽度屈曲位で大腿四頭筋が収縮する動作が多いため、脛骨が前方に亜脱臼することが繰り返され、スポーツ活動に支障をきたす。

- c. 外側半月板前節部損傷が合併しやすい。×

脛骨が前方に亜脱臼することにより、半月板の後節部にストレスが加わり、この部位の合併損傷をきたしやすくなる。

- d. 放置したままのスポーツ活動は、関節症性変化をきたす誘因ともなる。○

前方不安定性の残存や半月板機能の破綻により、関節軟骨にも損傷をきたすようになり、二次的に関節症変化が生じるようになる。

- e. 再建術の移植腱としては、半腱様筋や膝蓋腱を用いることが多い。○

再建材料としては、自家腱（骨付膝蓋腱、半腱様筋腱＋/－薄筋腱、腸脛靭帯など）、同種腱、人工靭帯の 3 種類がある。日本では、ほとんどの施設で、骨付膝蓋腱か半腱様筋腱＋/－薄筋腱の自家腱を用いた関節鏡視下 ACL 再建術が施行されている。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p101-103

【問 39】水中で身体に働く力について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 体積の大きい人ほど浮力が小さい。×

浮力の大きさは、物体の押し上げた水の重さに等しく、重力と反対方向に作用する（アルキメデスの原理）。身体が浮くか否かは、重力と浮力の関係すなわち比重で決まる。比重とは水の重さを 1 とした物体の相対的な重さであり、数値は密度に等しい。

$$\text{比重} = \frac{\text{物体の重さ}}{\text{同体積の水(4℃)の重さ}}$$

- b. 水中であっても重力は変わらない。○

同上参照。

- c. 浮心と重心の位置が横にずれていると回転が起こる。○

腕を体側において仰臥位の姿勢になると、重心の方が浮心より足に近いため回転力が生じ、足が沈む。

- d. 水中での抵抗力は移動速度に比例して低下する。×

水抵抗はスピードの 2 乗に比例する。

- e. 移動速度が大きいほど揚力が減少する。×

【揚力】

泳いでいるとき、人のからだには、水からななめ上方への力を受けている。その力の進行方向と反対向きの成分が抵抗で、抵抗に対して垂直方向の成分が揚力である。揚力も速度のほぼ 2 乗に比例して大きくなる。

スキージャンプや円盤投げのような飛行する運動で、スキーや円盤が流体（空気や水など）によって浮上する方向に受ける力。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p82-87

※健康運動実践指導者養成用テキスト p180

【問 40】高齢者のスポーツについて誤っているのはどれか。

- a. 閉眼片足立ち時間は 20 歳をピークに加齢とともに低下する。○

設問の意。

- b. 高齢者では運動時の血圧上昇が起こりやすい。○

血圧は、加齢とともに最高血圧最低血圧ともに上昇する。これは動脈の弾性が低下して末梢血管抵抗が上昇することによる。

- c. 身体活動水準が異なっても加齢による最大心拍数の低下は同程度である。○

循環系機能の指標として、1 回拍出量と毎分拍出量は 20 歳代がピークで、その後加齢とともに低下する。最大心拍数は加齢と共に直線的に低下することが知られている。

- d. 唾液中の SIgA（分泌型免疫グロブリン A）は、加齢とともに増加する。×

唾液中の分泌型免疫グロブリン A（SIgA）は口腔内免疫で働く物質で、加齢とともに減少するが、中等度の身体活動量がある高齢者の SIgA はその他の高齢者より高値を示す。

- e. 変形性膝関節症では、荷重が少ない水中運動が適している。○

設問の意。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p115-117

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 41】肘関節内側側副靭帯損傷について誤っているのはどれか。

- a. 投球による靭帯損傷は、繰り返す微細損傷による靭帯変性が原因である。○  
設問の意。
- b. 合併障害として、上腕骨外側上顆炎がある。×  
合併障害は、変形性肘関節症や尺骨神経障害がみられる。肘頭疲労骨折や肘頭骨端離開、さらに離断性骨軟骨炎の合併もあり、診察の際には多彩な症状を示すので注意を要する。
- c. 小児期の障害では、リトルリーグ肘とも呼ばれる。○  
小児期の障害では、内側上顆靭帯付着部の剥離骨折を呈し、リトルリーグ肘と呼ばれる。
- d. 外反ストレステストでは、肘関節の内側が開大し痛みを生じる。○  
診断として、外反ストレステストがあり、やや屈曲位で上腕骨と前腕骨を把持して外反ストレスをかけると、肘関節の内側が開大し、疼痛をきたす。
- e. 靭帯付着部の裂離骨折は偽関節になりやすい。○  
小児期には剥離骨折が治癒せず偽関節になっても、パフォーマンスが低いので、数週間で疼痛が消失する 경우가少なくない。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p59-61

【問 42】身体運動の力学的基礎について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 物体は外力が作用しない限り静止し続けるか、等速直線運動をし続ける。○  
慣性の法則の意味。
- b. 外力が作用したとき、物体はその質量に反比例し、力に比例する加速度を持つことを慣性の法則という。×  
同上参照。
- c. 2 物体間に作用し合う力の方向は常に同じである。×  
作用・反作用は大きさが等しく方向が正反対。
- d. 運動エネルギーは速度の 2 乗に比例する。○  
運動エネルギー  $(\frac{1}{2}mv^2)$  : 速度の 2 乗に比例する。
- e. 質量と重量は同じ物理量である。×  
物体に固有の、実質の量として「質量 m」を考える。  
この質量に引力が働いて落下させようとする力が「重力」、重力の大きさが「重量（重さ）」である。  
重量(W) = 質量(m) × 重力の加速度 (g)  
ここで g は、地球上ならどこでも一定 (9.8m/s<sup>2</sup>) であるから、重量の変化は質量の変化によるということになる。  
※スポーツ・バイオメカニクス入門 p34-37

【問 43】リスフラン靭帯損傷について正しいのはどれか。

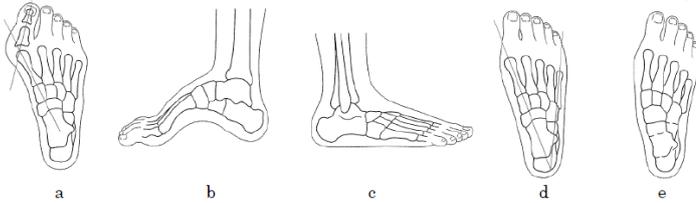
- a. リスフラン靭帯とは第 2 と第 3 中足骨間の靭帯である。×  
病態として、第 1 楔状骨と第 2 中足骨を結ぶリスフラン靭帯の損傷である。
- b. 損傷時にあまり痛みを訴えないことが特徴的である。×  
非常に強い疼痛を訴え、重症感が強い。
- c. 荷重時の足部エックス線検査が有用である。○  
荷重時に初めて解離がみられる場合もあり、荷重時の X 線写真が重要であるが、受傷後は荷重が不可能な場合も多い。
- d. 治療において免荷は有効ではない。×  
1 度損傷では 1 ヶ月間のギプス固定、2 度損傷では 6 週間のギプス固定あるいは解離部分の金属ねじの固定手術、3 度損傷では手術を選択する。  
いずれの場合も 6 週間以上の免荷が必要である。
- e. 足底挿板の使用は避ける。×  
荷重開始後も足底板などを使用する。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p152-153

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 44】呼吸器感染症について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 上気道から下気道にいたる急性炎症性気道疾患をかせ症候群という。○  
解剖学的に上気道は鼻腔から咽頭まで、下気道は喉頭から細気管支までを指す。上気道領域のさまざまな急性炎症性疾患を総称して上気道炎、上気道から下気道にいたる急性炎症性気道疾患をかせ症候群という。
- b. かせ症候群の多くは真菌感染によって起こる。×  
多くはウイルス感染によって起こる。
- c. かせ症候群に対するワクチンはない。○  
上気道炎、かせ症候群の原因は多種のウイルスで、ワクチンは実用化されていない。
- d. インフルエンザウイルスの主たる感染経路は飛沫感染である。○  
インフルエンザに罹患している患者の咳、くしゃみに伴う飛沫を吸入することにより感染する。飛沫感染であるため、患者の 1m 以内にいると、感染の危険性が高い。
- e. 運動量および強度が高いほど、上気道炎にかかるリスクは低い。×  
唾液中 IgA 濃度は激しいエンデュランストレーニングやインターバルトレーニングで低下するが、運動強度が中等度であれば低下せず、IgA 分泌は運動強度により決定されるといわれる。強度の高いトレーニングにより、副腎皮質ステロイドやアドレナリンの分泌が亢進し、リンパ球機能を低下させることも示唆されている。
- ※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p38-43

【問 45】足の変形について、図と名称の組み合わせで誤っているのはどれか。2 つ選べ。



- a. 外反母趾○  
b. 凹足○  
c. 尖足×  
扁平足の意味。  
d. ハイアーチ×  
開張足の意味。  
e. 外転足○

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p122

【問 46】エネルギー消費量について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 1 日の総エネルギー消費量は、基礎代謝量と食事誘発性熱産生の和である。×  
1 日のエネルギー総エネルギー消費量は主に、①基礎代謝量、②食事誘発性熱産生、③身体活動によるエネルギー消費の 3 つの内容に分類される。
- b. 摂取エネルギーが充足しているかをみる有効な指標の一つに食欲がある。×  
エネルギーが充足しているかについての有効な指標はなく、食欲や体重もエネルギーの必要量の目安にはなりにくい。そのために、エネルギー消費量を推定する必要がある。
- c. エネルギー消費量の測定方法には間接法、二重標識水法、心拍数法などがある。○  
エネルギー消費量の測定方法は主に、①間接法、②二重標識水法、③加速度計法、④心拍数法、⑤要因加算法が挙げられる。詳しい内容に関してはテキスト参照。
- d. 自身のエネルギー消費量を把握することは、身体組成の維持のためにも重要となる。○  
アスリートにとってエネルギー消費量を把握することは、適切な身体組成の維持、十分なエネルギーの補給のために重要である。
- e. 身体活動レベル (PAL) は 1 日のエネルギー消費量を基礎代謝量で除した値である。○  
設問の意。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p24-27

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 47】成長期の野球肘について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 変形性肘関節症は成長期に認められる野球肘の一つである。×

【成長期における野球肘】

投動作において肘には外反負荷が加わる。その結果、内側では牽引負荷が、外側では圧迫負荷が加わる。内側上顆の骨端線は開大したり裂離したりする変化が、外側では関節軟骨の遊離や骨端核の変形、壊死が生じる。

【変形性肘関節症】

スポーツにより肘が酷使されると骨棘が出現し、肘屈伸動作で骨棘が衝突することにより疼痛が生じる。多くは肘頭と肘頭窩の骨棘衝突によるフォロースルー時の疼痛であり、鉤状突起と鉤突窩の骨棘は大きくても疼痛をきたさないことが多い。

- b. 離断性骨軟骨炎は橈骨頭部の発生が最も多い。×

離断性骨軟骨炎（OCD）は成長期に認められる野球肘の一つである。

上腕骨小頭部の発生が最も多い。

- c. リトルリーグ肘は上腕骨内側上顆の靭帯附着部の障害である。○

肘関節内側側副靭帯（MCL）損傷における、小児期の障害では、内側上顆靭帯附着部の剥離骨折を呈し、リトルリーグ肘と呼ばれる。

- d. 成長期の野球肘は手術適応になる場合が多い。×

早期例では保存療法が有効である。

- e. 離断性骨軟骨炎は病期が進行すると関節遊離体（ネズミ）を生じることがある。○

病期が進行すると肘関節屈曲伸展制限や関節遊離体（ネズミ）によるロッキングが生じることがある。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 59-67

【問 48】跳動作のバイオメカニクスについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

【踏切において身体にかかる外力】

踏切などによって身体を動かした場合、身体重心を上下動させる力は抗力  $F$  と体重  $w$  との差であり、以下のような運動方程式で表すことができる。

$$F - w = ma$$

$F$ ：地面からの抗力、 $w$ ：体重、 $m$ ：身体質量、 $a$ ：重心の加速度（ $w=mg$ 、 $g$ =重力加速度）

ここで  $m=w/g$  とし、上記の運動方程式を  $a$  について書き直すと

$$a = g (F/w - 1)$$

となる。もし、抗力  $F$  が体重  $w$  と全く同等であれば  $a=g$  となり、身体はその場に静止する。しかし、踏切において抗力  $F$  が体重  $w$  以上の力を発揮することができれば、 $a$  は  $1g$  以上となり加速度が生じる。つまり身体は空中へ投射されることになる。

- a. 垂直跳びの地面反力は常に重力とつり合っている。×

同上参照。

- b. 垂直跳びで重心の下向き速度が最大の時、地面反力は体重に等しい。○

設問の意。

- c. ドロップジャンプの台の高さは着地後の跳躍高に影響を与えない。×

ドロップジャンプにおいて効果的な台高が異なることに注意が必要である。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p57

- d. ホッピングでは下腿の筋腱複合体の伸張と短縮が繰り返される。○

ホッピングでは、下腿三頭筋と腱の筋腱複合体による伸張（エクセントリック収縮）と短縮（コンセントリック収縮）が繰り返される。この伸張期に弾性エネルギーが貯えられ、それが短縮期に利用される。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p57

- e. 重心の上昇高は、足が地面から離れた瞬間の速度には関係しない。×

【高跳びの力学】

キックによって身体（質量  $m$ ）に与えられた運動エネルギーは、頂点に上昇するまでにすべて位置エネルギーに変わる。

$$\frac{1}{2}mV^2 = mgh$$

$$h = \frac{V^2}{2g}$$

重心の上昇高（ $h$ ）は、体重に関係なく、キック直後の重心の上昇速度（ $V$ ）によって決まる。

※スポーツ・バイオメカニクス入門 p54-55

※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p139

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 49】鼻について正しいのはどれか。

- a. 鼻は顔の中で最も骨が硬いので、損傷を受けやすい。×

鼻は顔面の中で突出しているの、損傷を受けやすい。

- b. 鼻出血の好発部位は後鼻部である。×

鼻に分布する血管は顔面動脈や頸動脈などの外頸動脈系 90%と眼動脈などの内頸動脈系両方の支配を受け、鼻中隔前下部（キーゼルバッハ部）で吻合するため、この部分は鼻出血の好発部位である。

- c. 鼻出血で、鼻翼の圧迫でも効果がない場合、至急、後鼻腔に鼻タンポンを充填する。×

出血が止まらない時や変形がある場合は耳鼻科や形成外科、なければ外科に受診する。後鼻腔からの出血には医師がバルーンやひもを使って誘導した後、鼻腔タンポナーデを施すこともある。

- d. 鼻骨骨折では鷲鼻や開口障害が特徴的である。×

鼻骨骨折の症状として、鼻出血や鞍鼻（凹んでいる鼻）、斜鼻（光を当てると良くわかる）があれば診断は容易であるが、時間が経つと腫れのため良くわからなくなる。

- e. 鼻骨骨折は 3 日以内なら徒手整復が可能である。○

徒手整復として、鼻骨は 3 日以内なら鼻孔から鉗子や指を入れて整復できる。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p184-187

【問 50】皮膚の外傷に対する処置の方法について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 出血がある場合にはまず止血を行う。○

設問の意。

- b. 消毒薬で傷口をきれいに洗う。×

創傷を処置する場合には、まず「消毒」をすることが一般的であったが、最近、消毒することで雑菌と一緒に皮膚再生に作用する細胞まで破壊し、その結果治癒が遅くなることから、患部は流水で洗浄するだけでよいということが言われている。

- c. 切り傷の場合にはテープで傷口を合わせる。○

創傷部が開いている場合は傷口を寄せてテープ縫合するが、このとき創傷部に対し横方向に傷口を寄せようとするとうまくいかないが、縦方向に少し引き伸ばすようにすると傷口が近づくのでテープが乗せやすくなる。

- d. 皮膚が欠損している場合には、ガーゼを使用して、早期に乾燥させる。×

創傷部を乾燥させないで、保湿環境下で管理する方法は、創傷部を保護し、新しい皮膚再生を促し、早期に治癒するために有効な処置方法として認識されてきている。

- e. 爪を剥がした場合には、創傷被覆材で密封し、乾かないようにするとよい。○

設問の意。

※専門科目テキスト 8 救急処置 p24-32

【問 51】腰椎椎間板ヘルニアについて誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 好発年齢は、一般的に 10~20 歳の間である。×

腰椎椎間板の二つの構成要素のうち、一つは線維輪の変性による脆弱化と破綻（亀裂など）があり、もう一方の髄核が一定の弾性を維持している状況が腰椎椎間板ヘルニアの発生する条件と考えられる。腰椎椎間板ヘルニアの好発年齢が 30~40 歳であることは、以上のことを物語っている。

- b. SLR (Straight Leg Raising) テストは、通常、背臥位で行う。○

手技としては、被験者は仰臥位で検者は片方の手を膝関節に置き膝の伸展を確保する。同時にもう一方の手を踵後方に置き、徐々に挙上する。

- c. 第 4 腰椎と第 5 腰椎間の椎間板ヘルニアでは、第 4 腰髄神経根が障害される。×

一つ下位の L5 神経根を圧迫することになる。

- d. 第 5 腰椎と第 1 仙椎間の椎間板ヘルニアでは、アキレス腱反射が低下あるいは消失することがある。○

筋力は長・短腓骨筋や長母指屈筋、腱反射はアキレス腱反射、知覚は足部外側・足底を司る。

- e. 特に長期間経過した例では、しばしば患側下腿の筋萎縮が観察される。○

設問の意。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p20-24

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 52】骨障害と栄養摂取について正しいのはどれか。

- a. 骨の健康状態は、骨密度測定を 1 回実施すれば評価できる。×  
定期的に測定をし、経年的な変化をチェックすることも有効である。
- b. 骨代謝の測定法の一つに、二重 X 線吸収法（DXA）がある。×  
骨密度の測定にはさまざまな測定法があるが、診断では二重 X 線吸収法（DXA）を用いて脊椎または大腿骨頸部の測定を行うことが多い。
- c. カルシウム摂取をしっかりとすれば、エネルギー摂取が少なくても影響はない。×  
基本的には、「アスリートのからだ作り」の項の「骨作り」で示したような骨の材料となるカルシウムの補給とカルシウム沈着を助けるための他の栄養素の摂取が必要である。
- d. 骨粗鬆症の診断基準は、骨密度が若年成人平均値の 80%未満である。×  
日本骨代謝学会の原発性骨粗鬆症の診断基準では、骨密度の基準として若年成人平均値に対して 70%以上 80%未満で骨量減少、70%未満で骨粗鬆症としている。
- e. 高齢女性では、骨密度の 1 標準偏差の低下で骨折リスクが 1.4~2.6 程度高くなる。○  
設問の意。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p54-55

【問 53】上肢帯の構造と運動について正しいのはどれか。2 つ選べ。

【上肢帯】

厳密には肩甲骨と鎖骨を指し、上腕骨以下を自由上肢骨という。

- a. 肩甲骨と体幹との連結は筋のみによる。○  
肩甲骨は、肩甲上腕関節にて上腕骨と、肩鎖関節にて鎖骨と連結しており、体幹との連結は筋のみによる。
- b. 肩甲上腕関節は上肢帯にとって唯一の体幹との骨性の連結である。×  
鎖骨は胸鎖関節にて鎖骨と連結しており、これが上肢帯にとって唯一の体幹との骨性の連結である。
- c. 真の関節構造を持たない機能的関節として、肩峰下滑液包（第二肩関節）と肩鎖関節がある。×  
真の関節構造を持たない機能的関節として、三角筋と腱板との間に存在する肩峰下滑液包（第二肩関節）、および肩甲骨と胸郭間の肩甲胸郭関節がある。
- d. 肩屈曲運動が広い範囲でスムーズに行われるためには、肩甲骨と胸郭の動きが不可欠である。○  
動作をスムーズに行うためには肩甲帯の運動が不可欠であり、肩鎖関節や胸鎖関節を通した鎖骨の動きと肩甲骨の動き、さらには胸郭の動きが不可欠である。
- e. 日常生活での上肢拳上動作において胸鎖関節での動きは必要ない。×  
同上参照。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p55

【問 54】身体組成と肥満について正しいのはどれか。

- a. 体脂肪率は身体の発育が完了した後はほとんど変化しない。×  
外見ではわからない“隠れ肥満”といわれる内臓脂肪の多い身体は、食生活によるものが多いため、脂肪量の多い競技者は食生活の見直しが必要となる。
- b. 皮脂厚法による体脂肪測定は他の測定と比べて精度が高いとされる。×  
皮脂厚法は、他の身体組成推定法に比べ最も精度が低いとされる。最も精度が高いのは水中体重秤量法である。  
計測者によって測定誤差がでることが多いため、同被験者を同計測者が継続して計測することが望ましい。
- c. 成人では脂肪細胞の数はほとんど変化しない。○
- d. 洋ナシ型肥満はリンゴ型肥満に比べて健康に対するリスクが大きい。×

【洋ナシ型肥満（皮下脂肪型肥満）、リンゴ型肥満（内臓脂肪型肥満）】

肥満は、下半身太りといわれる「皮下脂肪型肥満」と、お腹がポッコリ出る「内臓脂肪型肥満」の 2 つのタイプに分かれる。とくに内臓脂肪型肥満は糖尿病、高血圧、脂質異常症をはじめとした生活習慣病を引き起こし、この状態はメタボリックシンドロームと呼ばれる。この状態が進行すると、虚血性心疾患に代表されるより重篤な疾患の発症につながる。

※運動生理学 20 講 p134

- e. 水中体重法は体脂肪量を直接測定する方法として用いられている。×  
体脂肪率の算出には、ヒト生体の体脂肪量を直接的に計量することはできないため、さまざまな間接的測定法からの推定値が用いられている。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p295-297

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 55】足関節の靭帯について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 二分靭帯は足関節内側靭帯の一つである。×  
二分靭帯は足関節外側靭帯の一つである。
- b. 踵腓靭帯は足関節外側靭帯の一つである。○  
設問の意。
- c. 踵腓靭帯は腓骨下端前方からやや前方へ走行して立方骨に付着する。×  
踵腓靭帯は腓骨下端から踵骨に付着する。
- d. 後距腓靭帯は重度の捻挫であっても完全断裂にいたることはまれである。○  
通常の足関節の内がえし捻挫で損傷する靭帯は前距腓靭帯と踵腓靭帯で、後距腓靭帯は重度の捻挫で短線維の一部に損傷を認めることはあっても完全断裂にいたることはまれである。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p130
- e. 三角靭帯は足関節外側靭帯の一つである。×  
足関節の内側は三角靭帯が脛骨と距骨を結んでいる。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p108-109

【問 56】内分泌系について誤っているのはどれか。

- a. 自律神経—副腎軸からのカテコラミンの活性が血中で維持される時間は 60 分程度である。×  
血中ホルモン濃度は、①結合蛋白質と結合したものの、②遊離したものの、③肝臓での分解、④生物学的半減期、により決定される。  
生物学的半減期は、カテコールアミンでは 1 分以内、ペプチドホルモンは 5~60 分、甲状腺ホルモンは 7 日であり、ホルモンの種類により大きく異なる。

【生物学的半減期】

- 生体に取り込まれた放射性物質、重金属、毒物などの半量が代謝されたり排泄されて、排出されるまでの時間。
- b. 激しいトレーニングをしている競技者では、男女ともに性腺系の抑制がみられる。○
- c. ストレスホルモンの血中濃度は、運動中の血中乳酸の増加とともに急激に増加する。○  
ストレスには、運動を含む、物理・科学的刺激、心理・社会的因子などさまざまなものがあるが、いずれもその調節には視床下部を中枢とする 2 つの軸（神経性：視床下部—交感神経—副腎髄質軸と液性：視床下部—下垂体—副腎皮質軸）が関与する。  
ACTH、コルチゾール、カテコールアミンなどの視床下部—自律神経—副腎髄質軸や視床下部—下垂体—副腎皮質軸のホルモンの血中濃度が増加し始めるのはいわゆる乳酸閾値（LT）付近であり、最大酸素摂取量の 50~60%に相当する。
- d. 運動によるカテコラミン分泌の亢進によって遊離脂肪酸の動員が高まる。○

【脂質代謝】

- 摂取されたトリグリセリド（TG）はリパーゼの作用により大部分がモノグリセリドと遊離脂肪酸（FFA）とに分解される。  
アドレナリン、ノルアドレナリン、コルチゾール、グルカゴンは脂肪細胞でホルモン感受性リパーゼを活性化させることにより TG の分解と FFA の血中放出を促進し、インスリンは逆に TG 合成の促進と TG 分解抑制に働く。  
※運動生理学 20 講 p46
- e. 運動はインスリン作用を増強させて、筋への糖の取り込みを促進する。○  
運動時、あるいは運動後数時間にわたって骨格筋のグルコース取り込みが高まるが、その理由として骨格筋におけるインスリン感受性が増加する（インスリンの効きがよくなる）ことや、骨格筋収縮そのものがインスリンとは無関係に血糖の取り込みを亢進させること（インスリン様効果）などが明らかになっている。  
※運動生理学 20 講 p45

【問 57】下腿疲労骨折について正しいのはどれか。

- a. 発症のピークは男性のほうが女性よりも 3 歳ほど遅い。×  
発症年齢は 10 歳以下ではまれであるが 10 代から 30 代に好発する。発症部位により好発年齢が異なるが全体としては 16 歳にピークがある。発生のピークは高校 1 年生であるため急激な運動量の増加が原因といわれているが、女性のピークは男性にくらべ約 1 年早いことから骨の成長そのものとの関与が指摘されている。
- b. コントラクトを多用する競技の選手に多くみられる。×  
運動量の増加した時期に起こることが多く、オーバーユースによる障害の典型である。
- c. 一般的に 3 週間運動を控えることが必要である。○  
一般的には 3 週間の運動禁止で 6 週間程度経過すればスポーツ活動に復帰できる。
- d. 単純エックス線検査は早期発見に有用である。×  
受傷早期には X 線検査では変化が抽出されないことが多いが 1 週間から 10 日後の X 線検査で変化出現する。
- e. 疾走型疲労骨折は脛骨中央にみられる。×  
脛骨骨幹近位・遠位の疾走型疲労骨折である。跳躍型疲労骨折は骨幹中央前方である。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p125-129

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 58】低温環境下について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. ウォームアップ終了後の適切なウエア選択により、いったん温まった筋温を下げない衣服環境を作ることが重要である。○  
設問の意。
- b. 神経伝達速度は温度が上昇すると遅くなり、軟部組織の伸張性は温度が高いほど低くなる。×  
筋・腱や靭帯のような軟部組織は温度が高いほど伸張性が高くなってなめらかな動作ができるような物理的特性を持っている。
- c. 長時間活動すると、手、指、足など、四肢の末梢が血流の減少により腫脹、うっ血、水泡、びらんを起こすことがある。○  
低温環境で長時間活動すると、手、指、足など、四肢の末梢が血流の減少により腫脹、うっ血、水泡、びらんを起こすことがある。かゆみや痛みも伴い、凍瘡（しもやけ）と呼ばれる。
- d. 深部体温 32℃以下では筋硬直、呼吸や循環の低下、不整脈が出現する。○  
正常の深部体温は 35～37℃であるが、低体温症ではこれが低下する。軽症では深部体温は 32～35℃にとどまり、寒気や震え、細かい動作ができないなどの症状がみられ、重症（深部体温 32℃以下）では筋硬直、呼吸や循環の低下、不整脈が出現し、ひどい場合には意識障害や呼吸・循環不全を起こして脈が触れなくなることもある。
- e. 抗利尿ホルモンの分泌が増加する。×  
寒冷により尿の回数が増えることはよく経験される。実際に低温では尿量を減らす抗利尿ホルモンの分泌が減るために尿量が増加する。そのため発汗は少なくても脱水になる可能性があり、水分とミネラルの補給に注意。  
※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p98-99

【問 59】下肢アライメントについて正しいのはどれか。

- a. 大腿骨の長軸と脛骨の長軸のなす角度を大腿脛骨角といい、Mikulicz 線とも呼ぶ。×  
大腿骨の長軸と脛骨の長軸のなす角は直線状ではなく、軽度外反となっており(平均 175°)、この角度を大腿脛骨角 femoro-tibial angle(FTA) と呼ぶ。  
【Mikulicz 線】  
立脚期における下肢に加わる荷重線は股関節中心と足関節中心を結ぶ直線と考えられ、これを下肢機能軸あるいはミクリッツ Mikulicz 線と呼ぶ。
- b. 成人 femoro-tibial angle (FTA) の正常値は 180° である。×  
同上参照。
- c. 大腿骨長軸と膝蓋腱のなす角度を Q-angle という。×  
【Q-angle】  
膝蓋骨を近位方向に牽引する大腿四頭筋の牽引方向と、遠位への膝蓋腱によって牽引される方向は一直線上にはない。この牽引方向のなす角の補角を Q 角 Q-angle といい平均値は約 15° である。
- d. Q-angle の平均値は約 15° である。○  
設問の意。
- e. 矢状面において脛骨関節面は脛骨長軸に対して、内・外側ともに前傾している。×  
矢状面において脛骨関節面は脛骨長軸に対して内側で約 10°、外側で約 5° 後傾している。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p96-98

【問 60】運動時の呼吸調節について誤っているのはどれか。

- a. 持久的な能力を必要とする競技者ほど最大酸素摂取量が高い。○  
【長距離選手の心肺機能における生理的特性】  
長距離選手として最も重要な資質は、体重当たりの酸素摂取量の最大値が高いこと、そして、その値に近い値で走り続けることができる能力である。  
※運動生理学 20 講 p168
- b. 運動時、吸息には胸鎖乳突筋、斜角筋および僧帽筋も関与する。○  
設問の意。一方、運動時の呼息は内肋間筋や腹筋の収縮によって積極的で力強い活動となる。  
※運動生理学 20 講 p58
- c. 一般人では、換気閾値と乳酸閾値は最大酸素摂取量の 80% に相当する。×  
有酸素系に解糖系が参画し始める点を無酸素性作業閾値 (AT) という。AT は、血中乳酸濃度が上昇し始める点 (乳酸閾値 LT) と二酸化炭素排出量が急激に上昇する点 (換気閾値 VT) から得られる。AT は、LT と VT と一致するとされており、約 60%Vo<sub>2</sub>max とされる。  
※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p76
- d. 運動時の換気亢進は、神経性と体液性の多重制御を受ける。○  
【神経性調節】  
高位中枢 (運動皮質) から呼吸中枢への興奮性入力 (セントラルコマンド) と、筋・関節・腱に存在する末梢の固有受容器から呼吸中枢への求心性入力 (フィードフォワード機構) がある。  
【体液性調節】  
末梢 (頸動脈体、大動脈体) および中枢の化学受容器 (延髄腹側表層) が体液の Po<sub>2</sub>、Pco<sub>2</sub> および pH を感知し、それらを一定レベルに維持するように換気量を調節するフィードバック機構であり、呼吸の化学調節とよばれている。
- e. 最大運動時でも、換気能力には予備力がある。○  
設問の意。  
※運動生理学 20 講 p60

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 61】下腿のコンパートメント症候群について誤っているのはどれか。

- a. 急性型では、内圧上昇が 30mmHg 以上だと危険である。○  
打撲・骨折などによりコンパートメント内部の圧上昇が 30mmHg を超えると最小動脈が閉塞するため筋肉や神経の阻血障害が起こる。
- b. 急性型では、知覚麻痺や激しい痛みを伴う。○  
発生機転において、骨折・打撲に伴い発症し、放置すると非可逆的となるため緊急の筋膜切開を必要とする急性型や、長距離走などのスポーツ活動により発症し数分から 10 数分の安静により軽快する慢性型がある。急性型は腫脹により知覚麻痺、激しい疼痛を伴い自動運動が不能となり、通常の鎮痛薬は全く効果ない。
- c. 慢性型では、運動中止後数分から十数分で症状が消退する。○  
慢性型はランニングなどで下腿の疼痛、足が上がらない、筋肉が硬くなる、しびれを伴うなどの症状が出現する。これらの症状は運動中止後数分から 10 数分で消退する。
- d. 足背動脈の触知は容易に可能である。○  
徒手検査として、足背動脈の触知を確認する。急性コンパートメント症候群の場合、初期では細動脈レベルの問題であるため触知可能である。
- e. 急性型では、循環障害に注意を払う。×  
一般的に外傷後は腫脹を軽減させるために患肢の挙上が行われる。しかし本症の場合、腫脹の本態は静脈還流不全ではない。そのため挙上は効果がないばかりか、患肢の血圧低下となりむしろ末梢神経の阻血を促進するので、患肢は心臓と同じ高さには保つか、わずかな挙上でよい。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p128-129

【問 62】突然死について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 若年競技者の突然死の原因で多いのは循環器疾患である。○  
設問の意。
- b. 肥大型心筋症は、スポーツ心臓との鑑別が必要である。○  
肥大型心筋症は、競技者とくに静的運動を多く行う競技者に認められ左室壁求心性肥大を呈するいわゆるスポーツ心臓との鑑別が必要になる。スポーツ心臓はスポーツを行ったために生じる心臓の機能・形態上の生理的適応反応であり、病的な心筋症と区別される。
- c. 突然死の原因となる多くの循環器疾患の診断には MRI 検査が必須である。×  
これからスポーツを始めようとする者に対しては、運動負荷心電図検査を行い運動時の過剰血圧反応、運動誘発性心筋虚血反応、運動誘発性不整脈の有無をスクリーニングすることが必要である。
- d. 不整脈原性右室心筋症では一部のコンタクト系スポーツ活動が禁止される。×  
不整脈原性右室心筋症ではすべてのスポーツ活動が禁止される循環器疾患である。  
【不整脈原性右室心筋症】  
右室の拡大と右室壁の線維化および脂肪変性を特徴とする心筋症。
- e. マルフアン症候群で突然死の原因となるのは冠動脈瘤である。×  
大動脈解離による大動脈の破裂がスポーツ中の突然死の原因となる。運動による血圧上昇と体躯への衝撃が動脈解離の原因となるため、本症では高強度スポーツとコンタクトスポーツは禁止となる。  
【マルファン症候群】  
遺伝性疾患で、血管、骨格、眼球などの結合組織の代謝異常をきたす疾患である。  
※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p66-73

【問 63】鉄欠乏性貧血とその予防と改善について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. アスリートの場合、軽度の貧血でも競技力に影響が及ぶことがある。○  
アスリートの場合は、軽度貧血の段階からなんとなく調子が悪い、記録がなかなか伸びない、もしくは記録が悪くなる、練習が辛い、練習ができないといった症状がみられるといわれている。
- b. 鉄の吸収率は、一緒に食べた食品や個人の鉄欠乏の程度、食品中の鉄の形態などにより異なる。○  
設問の意。
- c. 貧血とは、血液中のヘモグロビンの量が減少した状態をいい、男性で 12g/dl 未満、女性で 10g/dl 未満を目安としている。×  
男性で 14g/dl 未満、女性で 12g/dl 未満を目安としている。
- d. 鉄欠乏性貧血はサプリメントの日常的な利用により回避できる。×  
サプリメント使用にあたって留意すべき点は、鉄を過剰に摂取しても貯蔵鉄が飽和してしまえば機能鉄として利用されることはないため、貧血でない者が運動能力の向上を期待して過剰に鉄を摂取してもまったく効果が得られないことである。
- e. 貧血予防と改善のためには、血液生化学検査項目、食生活面のチェック、練習面のチェックについてのアセスメントが必要である。○  
設問の意。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p48-50

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 64】 投球障害肩について誤っているのはどれか。

- a. 投球動作における運動連鎖の破綻によって、肩甲上腕関節に過剰な負担がかかることが投球障害肩の主たる病態である。○  
具体的には、股関節などの下肢機能障害や胸郭・骨盤帯などの体幹機能障害に、肩甲帯機能障害や腱板機能障害が加わり、加速期からボールリリースにおいて関節窩に対する上腕骨頭の求心位が取れていない状態である。
- b. 肩甲上腕関節の過剰な水平外転や内旋の反復により、上方関節唇剥離や関節包の断裂などが起こる。○  
設問の意。
- c. 運動療法を中心とした機能低下部位の機能改善が重要になる。○  
設問の意。
- d. 肩甲上腕関節内に造影剤を注入する造影 MRI が、関節唇病変の診断に有効である。○  
設問の意。
- e. 機能の改善がみられれば、引っかかりや痛みなどの症状があっても手術適応にはならない。×  
解剖学的破綻のために、機能改善の後引っかかりや疼痛の取れない場合や、改善された機能が維持できない場合は関節鏡視下手術を行う。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p56-57

【問 65】 身体組成について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 女性アスリートでは、筋肉量の減少はエストロゲンの分泌を抑制し、無月経を引き起こす。×  
女性アスリートでは、体脂肪の減少はエストロゲンの分泌を抑制し、無月経を引き起こす。
- b. 競技種目により多少の差はあるものの、望ましい体脂肪率は、男性で 5～13%、女性で 12～22%程度と考えられる。○  
競技種目により多少の差はあるものの、望ましい体脂肪率は男性で 5～13%、女性で 12～22%程度と考えられる。
- c. 二重 X 線吸収法による測定は、身体の大きなアスリートを測定する場合、脂肪が過小に評価される可能性がある。○  
設問の意。
- d. 食欲は、アスリートのエネルギーバランスの指標として適切なものである。×  
アスリートにおいて体重はエネルギーバランスの指標として必ずしも適切でない。たんぱく質とグリコーゲンは水分とともにからだに蓄積されるため、これらの変動が体脂肪率の変動とともに体重に大きく影響するからである。
- e. インピーダンス法は、電流と電圧の比から身体の水分量を推定する。○  
インピーダンス法は、四肢に電極をつけて微弱な交流電流を流し、電流と電圧の比からからだの水分量を推定する方法である。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p4-8

【問 66】 心臓振とうについて誤っているのはどれか。

- a. 心臓近くの胸部にボールなどが当たる程度でも起こる。○  
心臓の動きの中のあるタイミングで胸部、特に心臓の真上への比較的弱い衝撃により、致死的不整脈が発生することがある。衝撃は肋骨や胸骨が折れるほどではなく、子供が投げた野球のボールが当たる程度でも発生する。
- b. 多くは致命的な不整脈である心房細動が発生する。×  
この不整脈は多くは心臓が細かく震える心室細動である。
- c. 電氣的除細動が唯一の治療法である。○  
設問の意。
- d. 除細動が 1 分遅れるごとに、救命率は 7～10%減少する。○  
設問の意。
- e. AED（自動体外式除細動器）の適切な使用が救命には必要不可欠である。○  
2004 年 7 月からは一般人もその使用を許可された。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p171-172

【問 67】 成長期のスポーツ医学について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 子どもの特徴は心身の未熟性と成長発達であるが、個人差がある。○  
設問の意。子どもの成長・発達には、一定の範囲で個人差がある。
- b. 骨によって骨化する年齢（成長が止まる年齢）が異なる。○  
設問の意。
- c. 運動誘発性気管支喘息などのアレルギー性疾患を持つ子どものスポーツ参加は禁忌である。×  
【運動誘発性気管支喘息の指導】  
① 病状や体力にあったペースで運動やスポーツに参加させる。  
② 定期的に運動やスポーツに参加するときには、ピークフローメータを用いた自己管理をしながら参加させる。  
③ 各種の運動誘発性気管支喘息予防を十分に行って参加させる。運動誘発性気管支喘息を起こしにくいスポーツとしては水泳が代表。
- d. 理想的な子どものスポーツ指導の原則の一つに、「一種目でなく、数種目の運動やスポーツを行うように指導する」がある。○  
設問の意。
- e. 年齢による発育・発達のピークは、脳・神経系が筋骨格系や呼吸・循環系よりも遅くなる。×  
11 歳以下として、いろいろな動作に挑戦し、スマートな身のこなしを獲得する（脳・神経系）。  
12～14 歳として、軽い負荷で持続的な運動を実践し、スマートな動作を長続きさせる能力を身につける（呼吸・循環系）。  
15～18 歳として、負荷を増大させ、スマートな動作を長続きさせるとともに、力強さを身につける（筋・骨格系）。  
※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p109-114

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 68】手関節橈側部痛をきたす疾患について正しいのはどれか。2 つ選べ。

a. occult ganglion×

手関節中央部に圧痛をきたす障害。

Ganglion は関節包から発生する粘液を主体とした腫瘍であるが、特に外傷後到手関節背側の ganglion は無痛性の腫瘍が増大して気が付かれることが通常である。しかし、小さな ganglion では腫瘍を触知せず手関節の慢性背側部痛で来院することがあり、occult ganglion と呼ばれ診断も容易ではない。

b. 大菱形小菱形舟状骨間（STT）関節変形性関節症○

手関節橈側部痛に圧痛をきたす障害。

解剖学的嗅ぎタバコ入れの圧痛。

c. 三角線維軟骨複合体損傷（TFCC 損傷）×

TFCC の中心部は関節円板 disk proper と呼ばれる柔らかく軟骨様組織でできている。この関節円板は損傷を受けやすい部位であり、外傷により断裂や穿孔をきたすと症状が出現する。症状としては手関節尺側に限局した疼痛であり、手関節運動時に疼痛が誘発されやすい。特に手関節尺屈時や前腕回内外運動時に誘発される。

d. de Quervain 病○

手関節背側第 1 コンパートメント内を通過する短母指伸筋腱、長母指外転筋腱の狭窄性腱鞘炎である。慢性の機械的刺激が主因であり、中年以降の女性や周産期の女性に多発する。

e. 豆状三角骨障害×

手関節尺側部痛に圧痛をきたす障害。

尺骨茎状突起より遠位の圧痛。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p70

【問 69】アスリートのウエイトコントロールについて誤っているのはどれか。2 つ選べ。

a. 減量を行う際の基本原則は、エネルギー消費量よりもエネルギー摂取量を多くすることである。×

減量を行う際の基本原則は、エネルギー消費量よりもエネルギー摂取量を低くする。すなわち負のエネルギー出納状態をつくりだすことである。

b. 減量には、緩徐減量法と急速減量法がある。○

【緩徐減量法】

減量期間を比較的長くとる。

【急速減量法】

数日間から 10 日間程度のうちに数 kg の体重を落とそうとする方法。

c. ウエイトの増量のためにたんぱく質を過剰に摂取しても筋肉の合成には使われない。○

過剰に摂取されたたんぱく質は筋肉を合成することには使われず、体外に排泄されたり、体脂肪として蓄積されたりしてしまうことがあるので、たんぱく質の過剰摂取は避けるべきである。

d. 減量中には、脂質の摂取量を少なくするために、焼く、ゆでる、蒸すといった調理法を優先的に用いるとよい。○

肉や魚の部位を選び、ゆでる、蒸す、煮る、網焼きなどの調理法を優先的に用いることにより、達成可能となる。素材と調理法の両方に配慮することがエネルギー調整には大変効果的である。

e. ウエイトの増量のために炭水化物の摂取を増加させる必要はない。×

炭水化物摂取が少ない場合にはエネルギー源が不足し、たんぱく質を分解してエネルギー源として利用するメカニズム（糖新生）が働き、体たんぱく質が分解されてグルコースに転換される。たんぱく質の摂取ばかりを重視して炭水化物摂取が少ない場合に起こりがちであり、たんぱく質を摂取しているのに筋肉がなかなかつかないことが気になる選手がいれば、トレーニング負荷以外に食事構成に問題があることが疑われる。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p16-19

【問 70】足部の疲労骨折について正しいのはどれか。2 つ選べ。

a. Jones 骨折は第 4 中足骨の疲労骨折である。×

第 5 中足骨近位端から約 2cm 部位の骨折を Jones 骨折と呼ぶ。

b. 足関節内果疲労骨折は、予後がよく、少しの運動量減少で骨癒合が得られる。×

サッカー選手などでみられる。足関節果部に対して繰り返される距骨の回旋によって内果にひずみ加わって生じると考えられる。初期では運動休止と半硬性装具などの適応であるが、疼痛の改善が得られなければギプス固定と免荷が必要である。骨折部に骨硬化像が出現すると、保存治療では治り難いため手術を行う。

c. 母趾基節骨に疲労骨折が生じることがある。○

発生機序として外反母趾傾向のみられる場合に、母指の背屈強制が繰り返されると、基節骨内側基底部に斜骨折が生じる。

d. 踵骨疲労骨折には足底挿板が有効である。○

早期に復帰させるには足底板の使用も効果的である。

e. 中足骨疲労骨折は第 1 中足骨に生じることが多い。×

第 2、第 3 中足骨に発生することが多い。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p139-142

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 71】エネルギー供給系について誤っているのはどれか。

- a. ATP-PCr 系では、7～8 秒間、エネルギーの供給をすることができる。○

設問の意。

- b. 乳酸の処理が間に合わない場合、乳酸はピルビン酸に変換される。×

解糖系は酸素を利用せず、グリコーゲン（グルコースが骨格筋に貯蔵された状態）またはグルコース（ブドウ糖）をピルビン酸に分解する際に ATP を産生する。その過程において代謝産物として乳酸が形成される。ピルビン酸から乳酸が産生。

- c. 解糖系では、32～33 秒間、エネルギーの供給をすることができる。○

設問の意。

- d. 無酸素系では、約 40 秒間、エネルギーの供給をすることができる。○

設問の意。

- e. 有酸素系では、糖質、脂質、酸素などが十分に供給される限り、無限にエネルギーの供給をすることができる。○

設問の意。

※専門科目テキスト 6 予防とコンディショニング p54-57

※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅲ p92-93

【問 72】サプリメントについて誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 栄養成分表示や JADA（日本アンチドーピング機構）マークを参考にして使用する。○

サプリメントを選ぶときに最も注意したいのは、各種表示（栄養成分表示や JADA マーク）を見る習慣である。

- b. 使い方によっては、健康被害やドーピング問題に発展してしまう。○

サプリメントは、使い方によっては、アスリートにとって心強い味方となるが、頼りすぎや認識不足によって、健康被害やドーピング問題にまで発展してしまう可能性がある。

- c. 原材料が、天然成分や自然食品由来であるものは、安全であることの証明になる。×

サプリメントがタブレットや粉末、カプセル等に濃縮された形状をしている場合は、原材料の中の天然成分と一緒に毒性のある物質も濃縮されている可能性がある。

- d. ウェイトコントロールのために摂食制限がある場合には、食事からの栄養素摂取量は考えずにサプリメントから摂取できるようにする。×

特殊な環境下でない限り、規則正しくバランスのとれた食生活を送っていれば、サプリメントに頼らなくとも、必要な栄養素やエネルギーを食事から摂取することは可能である。

- e. 試合スケジュールによって食事や間食に時間がとれないときは、サプリメント摂取が必要となる場合もある。○

設問の意。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p78-79

【問 73】目の外傷について誤っているのはどれか。

- a. 眼に直接的な衝撃が加わって生じる。○

眼に直接的な衝撃が加わったり、異物が入ったりして起こる。

- b. 眼窩より小さい打撃面積の場合は、吹き抜け骨折を起こしやすい。×

眼球破裂において一般に、「眼窩より大きい打撃面積の場合吹き抜け骨折になり、眼窩より小さい打撃面積の場合に眼球損傷を起こす」とされているが、加齢と共に水晶体硬度が高くなるので、鈍的衝撃でも眼球損傷を起こす可能性がある。

前房出血において、眼窩より小さいもので眼を打ったとき、瞳孔出血を起こす。

- c. 眼窩骨折では、視力は変わらず、上下視や側方視で物が二重に見える。○

設問の意。

- d. 網膜剥離では、視野狭窄を訴えることがある。○

それ自体に痛みはないが、視野にゴミが浮いている感じや視野狭窄、視力低下、光がまぶしい（光過敏）を訴える。

- e. ゴーグルやフェイスマスクなどの防具の使用により受傷を回避できる。○

設問の意。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p181-183

【問 74】誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. スポーツ中の突然死事故の予防のために、内科的メディカルチェックは必須である。○

設問の意。

- b. 若年者のスポーツ中の突然死の原因は、肥大型心筋症（特に閉塞性）が多い。○

若年者の原因としては、肥大型心筋症（特に閉塞性）や冠動脈起始異常が圧倒的に多いといわれている。

- c. 中高年者のスポーツ中の突然死の原因は、冠動脈硬化性心疾患（心筋梗塞）が少ない。×

中高年者の原因としては、冠動脈硬化性心疾患（心筋梗塞）が、圧倒的に多い（全体の 90%以上）。

- d. 運動負荷試験により、突然死が誘発されることはない。×

運動負荷試験を実施していく上で重要なことは、安全性を確保しながら、可能な限り十分に負荷をかけることである。

- e. 長時間心電図記録（ホルター心電図）は、不整脈の診断に有用である。○

長時間心電図記録は、安静時心電図や運動負荷心電図で不整脈を認める場合には、推奨される。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p118-126

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 75】筋タイトネスについて誤っているのはどれか。

- a. 動的アライメントにも影響を及ぼす。○  
左右および拮抗筋とのアンバランスは静的・動的アライメントに影響を及ぼすこともある。
- b. 多関節筋の影響をできるだけ取り除いた肢位で評価する。×  
関節可動域測定では、多関節筋の影響をできるだけ取り除いた肢位で測定することが原則となっているため、膝関節の屈曲では、二関節筋である大腿直筋の影響を考慮し、背臥位にて股関節屈曲位で測定する。
- c. FNS（Femoral Nerve Stretching）テストは大腿四頭筋の評価にもなる。○

【大腿四頭筋タイトネステスト】

- 腹臥位にて検査側の膝関節を屈曲させ、踵を同側の臀部につけるようにする。  
大腿前面で大腿神経に沿った放散痛の有無を確認する大腿神経の疼痛誘発テスト（FNS テスト：femoral nerve stretch test）と同手技であり、痛みの出現する膝関節角度を測定しておく。
- d. 成長期では骨成長による相対的な筋腱短縮により影響を受ける。○  
成長期の急速な長軸方向への骨成長による筋・腱の相対的な短縮などにより生じる。
- e. 右の股関節および膝関節を深く屈曲させて左の股関節が屈曲してくる場合、左の腸腰筋のタイトネスが強い。○

設問の意。

※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p44-45

【問 76】試合前の食事について誤っているのはどれか。

- a. グリコーゲンローディングは、試合前の食事法のひとつである。○  
体内に貯蔵されている糖質はグリコーゲンである。このグリコーゲンは、運動中に最も大切なエネルギー源となるため、試合までに貯蔵量を高めておくと、パフォーマンスの維持、向上に有効であると考えられている。そこで、グリコーゲンを十分に蓄える手法として、グリコーゲンローディング法が用いられる。
- b. グリコーゲンローディングを実施する場合、体重管理がさらに重要となる。○  
設問の意。
- c. グリコーゲンが肝臓・筋肉に蓄えられる際に一緒に蓄えられるのは水である。○  
グリコーゲンを肝臓や筋肉に蓄える時に水も一緒に蓄えられるため、グリコーゲンが蓄えられれば蓄えられるほど水の蓄えも多くなり体重が増加する。
- d. 下痢の場合、脱水症状を避けるために水分、ラクトース、電解質が必要である。×  
下痢をしている間は、水分とグルコースと電解質を頻繁に少しずつ摂取するべきである。
- e. 試合前に便秘がちな場合は、水分と食物繊維をとるように心掛ける。○

普段と同じ量の食物繊維を食べよう心がける。しかし、食物繊維を普段以上に摂取した場合は、下痢やガスの発生を導き、実力を発揮できない可能性があるため注意する。また、水分の摂取不足も便秘と引き起こすため、試合場所の気温が通常トレーニングをしている場所よりも高い場合には、特に十分な水分摂取を心がけることが重要である。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p59-61

【問 77】年齢、性別によるスポーツ外傷・傷害の特徴について誤っているのはどれか。

- a. アライメントの性差が原因となることがある。○  
アライメントの差に関連する損傷として、胸郭出口症候群や尺骨神経炎、膝蓋大腿関節障害などが挙げられる。
- b. 成長期では骨端線閉鎖の有無が関わることが特徴である。○  
骨端線は成長軟骨組織であるため、力学的負荷が加わった時にウィークポイントとなり、特有の損傷となる。急性外傷でなく、繰り返す負荷により慢性傷害として骨端線に生じた損傷を骨端症と呼ぶ。
- c. 成長期には、筋の成長により骨の相対的な短縮が発生し、外傷・障害の原因となる。×  
成長期には骨の長さの活発な成長の結果、筋の相対的な短縮により柔軟性の低下が発生する。柔軟性の低下は身体の動きを堅くするのみでなく、骨端症のリスクをも高めることになる。
- d. 加齢により骨密度の低下がみられるが、性別によって異なる。○  
骨については男女で変化に違いがあり、女性では閉経期に急速な減少があるのに対して男性では比較的ゆるやかな変化をみせる。そのため、女性では 50 歳前後の時期より骨折しやすい状態に陥ってしまう。
- e. 変形性膝関節症は男性よりも女性に多くみられる。○

50 歳以上の人口のうち、男性では 50%前後、女性では約 70%に X 線上で変形性膝関節症の変化がみられると報告されている。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p199-212

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 78】筋線維の種類とその特徴について誤っているのはどれか。

- a. 筋線維組成には遺伝的要素が強く影響する。○

設問の意。

- b. 陸上競技短距離選手の外側広筋には、速筋線維の割合が高い。○

設問の意。運動を遂行するうえで、その運動強度が低くて ATP を再合成するために酸素を摂取して十分対応できる場合は、有酸素性機構に優れた遅筋線維が筋肉の力の発揮を担うことを示している。これに対して、運動強度が高く、酸素を利用していない場合は、無酸素性機構に優れた速筋線維が運動に参加していることを示している。

- c. 50m 走の速度を 12 分間走の速度で除した値からおよその筋線維組成を推定できる。○

設問の意。

- d. 遅筋 (ST) 線維は、速筋 (FT) 線維と比べて、収縮速度が遅いものの、疲労しにくい。○

設問の意。

- e. 筋力トレーニングによる ST 線維の肥大率は、FT 線維に比べて高い。×

【筋線維の肥大】

トレーニングに伴う筋線維の肥大は、すべてのタイプの筋線維に様に生じるわけではない。トレーニングによってすべての線維に肥大が起こるが、その肥大率は遅筋線維 (ST 線維) が 20%以下であるのに対し、速筋線維 (FT 線維) では 35%を超えている。このような現象を FT 線維の選択的肥大という。

※運動生理学 20 講 p53

【問 79】膝関節の運動について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 膝の参考可動域は伸展  $0^{\circ}$  から屈曲  $120^{\circ}$  である。×

膝の正常可動域は腹臥位 (股関節伸展位) では伸展  $0^{\circ}$  から屈曲  $135^{\circ}$  であり、仰臥位 (股関節屈曲位) では伸展  $0^{\circ}$  から屈曲  $145^{\circ}$  である。

- b. 脛骨関節面上の大腿骨顆部の動きはすべりと転がりの混合運動である。○

設問の意。

- c. 膝関節屈曲位から伸展していくと最終伸展時に脛骨は大腿骨に対し内旋する。×

膝関節屈曲位から伸展していくと最終伸展時に急激に外旋する (約  $14^{\circ}$ )。この自動外旋運動を screw-home movement (ねじ込み運動) という。

- d. 膝関節の屈曲運動、伸展運動に伴い半月板は前後に動く。○

膝伸展位から屈曲するに従い、内側半月は前節で約 7mm、後節で約 3mm 後方に移動し、外側半月は前節で約 13mm、後節で約 10mm 後方に移動する。

- e. 膝の基本的運動は矢状面における屈曲・伸展運動のみである。×

膝の基本的運動は矢状面における屈曲伸展と屈伸時に生じる骨軸を中心とする回転運動すなわち内旋・外旋である。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p99-103

【問 80】試合当日の食事について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 試合当日は、朝・昼・夕の 3 食の食事を基本とする。○

試合の規模にもよるが、試合前は緊張するため、遅くとも試合開始 3 時間前までにしっかりした食事をすませておくことをすすめる。しっかりした食事とは、普段食べている朝食、昼食、夕食を意味する。

- b. 高糖質食にし、消化のよい食べ物にする。○

試合当日の食事の基本は、筋肉と肝臓のグリコーゲン蓄積を最大に維持するために高糖質食とし、消化のよい食べ物にする。

- c. 軽食や捕食はなるべく高脂肪食とする。×

糖質中心の食事とする。

- d. 遅くとも試合開始 3 時間前までに食事をすませておく。○

消化と吸収やエネルギー代謝を考えて少なくとも試合開始 3 時間前とすることをすすめる。

- e. 試合間隔が 1~2 時間と短い場合は、水の補給を優先する。×

試合間隔が 1~2 時間という短い場合には、食事を食べることができないが、ゼリーや糖質の入った飲料、サプリメントを利用し、できる限り前の試合で失ったエネルギーや栄養を補う必要がある。

※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p62-63

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 81】腰部の解剖について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 腰椎の各椎間関節は 15° 程度回旋運動が可能である。×  
回旋運動は各椎間とも 3° 未満で、全体で 15~20° 程度であり、ほとんど可動性がないことがわかる。
- b. 腰椎の椎体は、前方は前縦靭帯、後方は後縦靭帯により、それぞれ補強されている。○  
設問の意。
- c. 腰部脊柱管後方には、黄靭帯（黄色靭帯）があり、上下の腰椎の椎弓を連結して補強している。○  
設問の意。
- d. 椎間関節は脊柱全体の前方要素であり、その関節面の方向により運動の方向を決定している。×  
椎間関節は、それぞれ各椎体の上関節突起と下関節突起が後方で関節を構成する。上位椎体の下関節突起と下位椎体の上関節突起が下方から支えるように関節が構成される。
- e. 仙腸関節は、仙骨と腸骨をつなぐ関節で、前方は前仙腸靭帯で、後方は後仙腸靭帯で補強されている。○  
設問の意。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p45-47

【問 82】気管支喘息について正しいのはどれか。

- a. 思春期に特徴的な疾患である。×  
気管支喘息は乳幼児から高齢者のどの年齢でも発症しうる疾患で、発作性の呼吸困難、咳、喘鳴などを症状とする疾患である。
- b. 医療機関受診時に、咳、喘鳴、呼吸延長がほとんどの患者で認められる。×  
症状がごくまれにしかない患者、持続的にある患者、運動時にしか咳がでない患者、気管支喘息発作で死亡する患者まで、多彩な臨床像を呈する。夜間や朝方に気管支喘息発作があっても、日中の外来受診時には全く無症状のこともよく経験される。
- c. 症状はストレス、気道感染、アルコールなどで悪くなることがある。○  
気管支喘息の増悪因子は、ストレス、多忙、過労、気道感染、タバコの煙、香水の香り、大気汚染、アルコール、運動、冷気吸入、薬物などである。
- d. 発作時にはペーパーバッグ法にて対応する。×  
ペーパーバッグ法にて治療するのは、過換気症候群である。

【ペーパーバッグ法（paper bag rebreathing）】

ある程度の大きさの紙袋もしくはビニール袋を患者の鼻および口に当てがい、呼吸の混じったガスを吸入させる。

- e. 咳や息切れがいつもあるので、高いレベルの競技選手にはほとんど認められない。×  
オリンピックのメダリストに気管支喘息の患者が多数いるように、日本でも海外でも気管支喘息を持ちながらも、スポーツ界のトップをきわめている競技者は多い。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p7-12

【問 83】下腿にある筋について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 腓腹筋の筋力は、膝屈曲位より膝伸展位にて検査する。○  
腓腹筋の検査方法は、膝伸展における足の底屈力を調べる。
- b. ヒラメ筋の起始部は大腿骨顆上部である。×  
ヒラメ筋の起始は、下腿後面。
- c. 前脛骨筋の機能は足関節の背屈と内がえしである。○  
設問の意。
- d. 後脛骨筋の機能は底屈と外がえしである。×  
後脛骨筋の機能は内返しと底屈。
- e. 足関節の背屈に関与する神経は腓骨神経である。○  
背屈や伸展を行う筋は L4・L5・S1 の髄節、腓骨神経の支配。

※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p112-113

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 84】スポーツ心理学における目標設定について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

【目標設定の原理・原則について】

- ① 一般的で抽象的な目標ではなく、詳しく具体的な目標を設定する。
  - ② 現実的で挑戦的な目標を設定する。
  - ③ 長期目標も大切であるが、短期目標を重視する。
  - ④ チーム目標よりも個人目標を重視する。
  - ⑤ 勝敗目標よりもプレー目標を設定する。
  - ⑥ 目標に対して、その上達度が具体的かつ客観的に評価されるよう工夫する。
- a. 現実的で挑戦的な目標としては、主観的な成功確率が 20～30%くらいが適当である。×  
心理学の研究で明らかになったことは、主観的な成功確率が 50%くらいの目標のときに動機づけが最も高くなるという。  
※公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅱ p55
- b. 具体的な目標を設定することにより、自身の進歩を的確に把握でき、達成への自信が高まる。○
- c. 短期目標を設定することにより、達成についてのフィードバックが早期に得られるので、長期目標は重要視しない。×  
長期目標も大切であるが、短期目標を重視する。  
※スポーツメンタルトレーニング教本 p92
- d. 勝敗や競技の順位などの結果目標は、自分では統制できない要因で決まる場合が多い。○  
設問の意。
- e. チーム目標は、チームワークの向上やメンバーの動機づけを高めるが、併せて適切な個人目標も設定しないと効果的ではない。○  
設問の意。

【問 85】急性硬膜下血腫について誤っているのはどれか。

- a. 初期には無症状の場合がある。○  
当初は無症状、その後に血腫の容積増大に伴い頭蓋内圧亢進症状の頭痛、吐き気・嘔吐などや、局所神経症状としての片麻痺やけいれんを生じることになる。
- b. 軽い衝突や転倒で生じることはない。×  
硬いものへの衝突で生じるというわけではなく、単なる軽い衝突、転倒で生じることがある。
- c. 受傷後 24 時間は頭痛、吐き気などの症状の出現に注意する。○  
発症時期は血腫の増大スピードにより異なるので、外傷後間もないときから受傷後 24 時間くらい発症しえると考えたほうが良い。
- d. 一般的な救命率は 50%以下である。○  
設問の意。
- e. 早期に CT 検査を受けることが望ましい。○  
設問の意。  
※スポーツ・バイオメカニクス入門 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p160-162

【問 86】自身の心理的状況のモニタリングについて誤っているのはどれか。

- a. メンタルトレーニングの場面で用いるモニタリングとは、心身の状況やパフォーマンスなどを定期的・継続的にチェックし、振り返ることを指す。○  
モニタリングとは、「監視すること」あるいは「継続的にチェックすること」を意味する。メンタルトレーニングの場面で用いるモニタリングとは、心身の状態やパフォーマンスなどを定期的・継続的にチェックし、振り返ることを指している。
- b. 「気分」は変動が激しく、運動の前後や運動中にも変化することが知られており、運動状況のみならず私生活状況によってもその測定結果は変化する。○  
POMS (Profile of Mood States) は、スポーツ選手の気分の状態を測る指標として広く使用されている尺度である。
- c. 心理的競技能力は、1 年や半年といった期間でも変化を示し、オリンピックや世界選手権といった節目の大会の前後でも変化がみられる。○  
心理的競技能力診断検査 (DIPCA) は、現在、スポーツ心理学の分野で最も広く使用されている心理尺度の 1 つである。
- d. 選手が日誌をつける作業は、自分自身を主観的にとらえ、自身の個性や特徴を他者に理解させる機会を提供してくれる。×  
試合や練習を振り返り、記録に書き留めておくことは、その日のパフォーマンス内容や練習内容について自分で評価することになる。そして、その評価は今後の目標や行動の確認、コンディションの把握などに役立つ。このように日誌をつける作業は、自分自身を客観的にとらえ、自分の個性や特徴を理解する機会を提供してくる。
- e. 自身のベストパフォーマンス時の状態やその過程を理解することは、その再現に役立つ。○  
設問の意。  
※スポーツメンタルトレーニング教本 p78-83

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 87】栄養指導・教育について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 栄養指導・教育プログラムは、段階を踏んだマネジメントサイクルに従って進める。○  
教育・指導プログラムは、計画—実行—評価という段階を踏んだマネジメントサイクルに従ってすすめる。
- b. 実施前に食事調査を行うことが望ましい。○  
食事指導を実施する前（介入前）に食事調査を実施して現状を把握し、指導後一定期間経過した後（介入後）に再び行い、栄養摂取状況などに改善がみられたかどうかを評価する。少なくとも年に数回の食事調査を行い、状況と目標の確認をしていくことが望ましい。
- c. 栄養状態の変化は、身体状態で調査する。×  
栄養状態がどのように変化したかという評価（アセスメント）は、食生活状況、身体状況、食行動の修正・変容状況などにより総合的に行う。
- d. 集団指導では、効果が期待できない。×  
1 度に多数の選手に対して行う主な集団・グループ指導には、セミナー、講習会、グループディスカッション、実習などがある。共通の問題や関心を持っている集団であるため、互いに刺激しあったり励ましあうなど、相互に啓発されることにより個別指導ではみられない効果も期待できる。
- e. アスリートへの直接的な指導にとどめておく。×  
アスレティックトレーナーは様々なスキルを持つ管理栄養士と密接に連携しながら選手のコンディショニングを行う必要がある。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p80-84

【問 88】距骨離断性骨軟骨炎について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 内側ではやや後方に生じやすい。○  
内側型ではやや後方に病変が位置することが多く、内果後方に圧痛。
- b. 外側ではやや前方に生じやすい。○  
外側型では前方に圧痛を認める。
- c. 非外傷性のもものでは両側足関節に生じることはない。×  
非外傷性のもものは両側性に発生することがある。
- d. 診断には MRI 検査や CT 検査が有効である。○  
離断部分は小さく、通常の X 線写真では診断が困難なことも多い。骨軟骨の離断が生じた場合は CT が有効である。軟骨だけの損傷や完全離断にいたっていない場合には MRI が有効である。
- e. 病期に限らずドリリングが有効である。×  
病期によって治療選択が異なる。  
きわめて早期に発見された場合には免荷のみで治癒する可能性がある。ドリリング（骨穿孔術、複数の小さな骨孔を病変部に作成して血流の再開を促す）、骨釘術（自家皮質骨を釘のように用いて病変部を固定する）あるいは自家骨軟骨移植（モザイク形成術）、OATS などを行う。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p149-152

【問 89】運動時の水分・栄養摂取について誤っているのはどれか。

- a. 体水分量の損失は循環血液量の減少と血液粘性の上昇を招き、心臓への負担を増加させる。○  
体内で脱水が起こると、口の中が渇いたり、唾液の分泌量が減ったりして喉が渇き、水分を欲する。また、その成分の約 80%が水分である血液では血液濃縮が起こり、循環血液量が減少し、血液の流れが悪くなる。このような状況下では、血漿量が減少して心臓からの 1 回拍出量が減少し、結果として心拍数が増大する。
- b. 体水分量の損失は長時間運動時のみにみられる現象である。×  
脱水は、激しい運動中や運動後、暑熱下作業、発熱などによる大量の発汗、利尿促進、水分摂取不足、アルコールの多量摂取などが原因で起こる。
- c. 運動時、発汗で失われる電解質の大部分は  $\text{Na}^+$  や  $\text{Cl}^-$  である。○  
多量発汗時には、通常食事で摂取する塩分よりも損失塩分量が上回ることもあり、発汗によって損失する塩分量は無視できない。血液の塩分濃度は 0.9%程度であり、身体はこの濃度を一定に維持するように調節している。多量発汗時には、体液の全体量が減ると同時に  $\text{Na}$  の全体量も減る。そこで、失った水分を水だけで補給すると  $\text{Na}$  濃度が薄まってしまう。 $\text{Na}$  成分を含まない水分の補給では自発的脱水が起こるため、0.2~0.9%程度の食塩を同時に摂取することが適当である。
- d. 運動開始 30~40 分前の高濃度糖摂取は、運動時の低血糖を引き起こす可能性がある。○
- e. 水分補助にとって重要なことは、水分がいかに速く生体内に吸収されるかである。○  
設問の意。

※運動生理学 20 講 p119-121

※専門科目テキスト 9

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 90】運動器の解剖について正しいのはどれか。

- a. 頸椎は 8 個、胸椎は 12 個、腰椎は 5 個の脊椎骨から構成されている。×  
脊柱は、頸椎で 7 個、胸椎で 12 個、腰椎で 5 個の脊椎骨が連なり構成されている。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p27
- b. 脊椎を前額面からみると頸椎は前弯、胸椎は後弯、腰椎は前弯している。×  
矢状面から見た場合。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p29
- c. 正常な Carrying angle とは、上腕骨軸と尺骨軸のなす軽度外反角をいう。○  
上肢の基本肢位でみると上腕に対し前腕はやや外反している。この角度はバケツなどを運ぶ時に必要な角度とされ carrying angle (CA) と呼ばれている。上腕骨軸と尺骨軸のなす角であり、男性では 10~14°、女性では 13~16° とされる。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p71
- d. Q-angle とは、大腿骨軸と下腿軸のなす角度をいう。×  
膝蓋骨を近位方向に牽引する大腿四頭筋の牽引方向と、遠位への膝蓋腱によって牽引される方向は一直線上にはない。この牽引方向のなす角の補角を Q 角 Q-angle といい、平均値は約 15° である。  
※専門科目テキスト 2 運動器の解剖と機能 p98
- e. Leg-heel alignment とは、アキレス腱の長軸（あるいは下腿の軸）と距骨軸のアライメントをいう。×  
Leg-heel angle は荷重位または非荷重位で下腿遠位 1/3（あるいはアキレス腱）長軸線と踵骨の縦軸線とがなす角度を測定する。  
※専門科目テキスト 5 検査・測定と評価 p27-28

【問 91】トレーニングと発育・発達の関係について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 筋持久力のトレーニングは、小学生頃から導入していく。×  
【動的筋持久力】  
ある一定のおもりを一定の高さまで何回持ち上げることができるかという能力を示し、作業回数で評価するほか、仕事量で表すこともできる。筋持久力のトレーニングは 12 歳から 14 歳ごろにかけて行うことによりもっとも大きな効果が得られ、10 歳以下では早すぎるといえる。
- b. 筋力トレーニングの効果における男女差は、思春期以降に大きくなる。○  
筋力トレーニングの効果を効率よくするためには、男性ホルモンの分泌が盛んになる年齢、そして骨の成長が終了に近づく年齢である 15 歳ごろから筋力トレーニングを本格的に行うべきであるといえる。
- c. 基本的な運動のスキルは、中学生頃に身につけるべきである。×  
いろいろな動作を 3 歳から 5 歳の間に習得しておかないと、そのあとで身につけるのは困難なことになる。
- d. 高校生に比べて中学生は筋力トレーニングの効果が大きい。×  
中学生（12~14 歳）は呼吸・循環系のトレーニング効果が大きい。
- e. 運動スキルの発達は、7 歳ごろから個人差が大きくなる。○  
運動スキルの発達は、7 歳ごろから個人差が大きくなる。  
要因として熟達の障壁の存在が考えられる。5 歳ごろまでに基本運動スキルがマスターできていない子どもは、その障壁につまづきやすい。  
※トレーニングの科学的基礎 p7-16

【問 92】耳について誤っているのはどれか。

- a. 外耳道からの出血では、異物や感染、顎関節骨折、頭蓋底骨折などを疑う。○  
設問の意。
- b. 外耳、中耳、内耳の 3 つに分けられる。○  
設問の意。
- c. 耳管が腫れている場合はただちに耳抜きを行う。×  
特にアレルギーやかぜなどではじめから耳管が腫れているような場合、耳抜きを無理に行うと中耳の出血を起こしたり鼓膜を破ったりすることがあるので危険である。
- d. 音響外傷によっても内耳損傷が起きることがある。○  
内耳の損傷原因として、気圧外傷や音響外傷が挙げられる。
- e. 軽度の迷路振とう症は自然に治癒することが多い。○  
治療、スポーツへの復帰はめまいの出にくい体位で安静にする。吐き気止めや鎮静薬の投与、休養により軽いものは自然治癒する。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p188-190

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 93】サイキングアップ技法について正しいのはどれか。2 つ選べ。

気持ちが足りないような場合に、気持ちを高める、意欲を高めることに有効な心理的技術、すなわち、アクティベーション（活性化）、もしくはサイキングアップと呼ばれる技術。

【アクティベーションテクニック】

- ① 短く早い呼吸を繰り返す。
  - ② 簡単な身体運動を繰り返す。
  - ③ 自分の気持ちを高揚させる事柄に思考を向ける。
  - ④ 積極的な独り言をいう。
  - ⑤ 最終目標を思い起こして再確認する。
  - ⑥ プレーに集中する。
  - ⑦ その他一身体に刺激を与える、大声を出す、アップビートの音楽を聴く。
- a. 緊張が強すぎる場合に最適レベルまで緊張レベルを低下させることに有用である。×
- b. 試合相手が異様に強そうに見えて萎縮したり、「相手にのまれている」と感じた時のリラクゼーション技法として有効である。×
- c. 試合前に、エネルギッシュな音楽を聴くとプレッシャーにつながるのではやめた方がよい。×
- d. ロウソクの火を吹き消すように、短く早い呼吸を繰り返すことによって緊張レベルは上がる。○
- e. 気持ちを奮い立たせるためには、自身に言い聞かせるように、さらに、自分に暗示をかけるように、積極的な独り言を口にすることが必要である。○

※スポーツメンタルトレーニング教本 p120-121

【問 94】膝関節の構造に関係する組織について、正しい組み合わせはどれか。2 つ選べ。

- a. 関節内靭帯×
- b. 滑膜○
- c. 関節腔○
- d. 関節唇×
- e. 軟骨下骨×

※専門科目テキスト 2

【問 95】スポーツ心臓について誤っているのはどれか。

- a. 心ポンプ機能は正常である。○  
生理的左室肥大において、求心性・遠心性共に心ポンプ機能は正常または正常以上である。
- b. 体格で基準化する必要がある。○  
左室心筋重量を規定する因子としての運動を取り上げる際、体格による補正がまず必要となり、体重、身長、体表面積、体格指数（BMI）と左室心筋重量との相関が報告されている。いずれのパラメータは心筋重量と高い相関性を有していることから、左室心筋重量の多寡を評価するには体格で基準化しておくことが必要である。
- c. 容量負荷による左室肥大では心内腔が拡大する。○  
設問の意。
- d. 無酸素系運動では起こりづらい。×  
さまざまな負荷による左室の形態変化や機能変化の特徴について考えなければならない。  
生理的左室肥大において、求心性では筋力トレーニングにより変化が認められる。
- e. 心臓の形態や機能の生理的変化である。○  
スポーツ活動を止めることでスポーツ心臓と呼ばれている心臓の形態や機能の変化が運動前の状態に戻ることを可逆的と呼ぶ。

※専門科目テキスト 4 健康管理とスポーツ医学 p2-6

【問 96】胸腹部外傷について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 損傷した肺から、胸腔内へ空気が漏れることを血胸という。×  
肋骨骨折がなくとも胸部を強く圧迫されることにより、損傷した肺から空気が胸腔内に漏れると気胸となり、肺や胸膜、肋間動脈などが損傷し胸腔内に出血すると血胸となる。
- b. Frail chest では、呼吸時に胸部が膨らむ。○  
3 本以上の連続した肋骨がそれぞれ 2 ヶ所以上で骨折するとその部の胸壁は骨による固定性がなくなり（frail chest と呼ぶ）、胸郭が膨らみ胸腔内の陰圧が高くなる吸気時には陥没し、胸郭が縮む呼気時に膨隆する（奇異呼吸）。
- c. 胸部外傷の一般症状は、体動時などの胸痛、呼吸困難である。○  
胸部外傷の一般的な症状は、体動や呼吸時に増強する胸痛、呼吸困難、頻呼吸、血痰などである。
- d. AED とは自動体外式除細動器のことで、胸痛に対して用いる。×  
心臓振とうなどの不整脈で、この不整脈は多くは心臓が細かく震える心室細動と呼ばれるもので、救命のためには電氣的除細動が唯一の治療法となる。
- e. 心臓振とうとは、胸部の打撃による胸郭の破壊により生じる心停止である。×  
心臓の動きの中のあるタイミングで胸部、特に心臓の真上への比較的弱い衝撃により、致死的不整脈が発生することがある。衝撃は肋骨や胸骨が折れるほどではなく、子供が投げた野球のボールが当たる程度でも発生する。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p170-172

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 97】 集中力を高めることについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 集中力を高めたり、気持ちを切り替えたりする目的で「プリ・パフォーマンス・ルーティーン」が使われる。○  
特に緊張場面では、普段どおりのことをやっているのだという確実感・安心感をもつことができ、焦って次の動作に移ろうとする自分にプレークをかけることができる。さらに、決まりきった筋肉を使用することにより、不必要な筋肉の緊張を解くことにも役立ち、集中力の高揚効果がある。
- b. 「プリ・パフォーマンス・ルーティーン」は、試合のときだけに行うことが効果的である。×  
普段からプレーの前に必ず行う準備行動・一定の所作（ルーティン）を決めておき、実行するとよい。  
※スポーツメンタルトレーニング教本 p141
- c. リハビリテーションの合間に集中力を高め、気持ちを切り替える方法を身につけることは困難である。×  
下部参照。
- d. 「フォーカルポイント」という、物、道具、場所などの自分で決めたポイントを見ることで集中力を高めるテクニックがある。○  
【フォーカルポイント】  
練習・試合場にある旗や国旗掲揚のポールなど、ポイント（物・道具・場所）を自分で決めておき、それを見ることで集中力を高めるきっかけとするテクニックである。  
※トレーニング指導者テキスト【理論編】 p154
- e. 集中力を高めることができるかは、選手の性格上のことなので、変化させることは困難である。×  
注意集中とか集中力はいろいろ工夫することによって鍛えられるものである。  
※運動生理学スポーツメンタルトレーニング教本 p105-110

【問 98】 アキレス腱断裂について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 救急処置は、足関節を軽度背屈位で固定する。×  
足関節は軽度底屈位での固定が適している。
- b. ジャンプ動作、踏み込み動作など、下腿三頭筋筋力を急激に発揮したときに断裂する。○  
ジャンプ動作、踏み込み動作、バックステップなど下腿三頭筋筋力を急激に発揮したときに断裂する。
- c. テニスやバスケットボール、バレーボールで好発する。○  
設問の意。
- d. 画像診断はエックス線が有用である。×  
画像診断は腫脹が強く陥凹が触知できないときはエコーや、MRI が有用である。
- e. 衝撃が強いため、受傷後の疼痛が強い。×  
衝撃の割には受傷後の疼痛が少なく、歩行も可能なため見逃され陳旧化する例がある。  
※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p119-122

【問 99】 グリコーゲン補給と回復のための栄養摂取について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. グリコーゲンの貯蔵は、筋肉で約 250g、肝臓で約 100g、貯蔵できる量には限界がある。○  
設問の意。  
グリコーゲンとして主に肝臓と筋肉に蓄えられている。
- b. 糖質を十分に摂取するための目安は、総摂取エネルギー量の 50%程度である。×  
アスリートにとって糖質を十分に摂取するための目安は、総摂取エネルギー量の 60%程度とされ、その量を確保することにより運動により利用された肝臓と筋肉のグリコーゲンを十分に回復し、蓄えることができる。
- c. 減少した筋グリコーゲンの回復には、1 日あたり体重 1kg あたり 5g 程度の糖質が必要である。×  
運動により減少したグリコーゲンの回復には、体重 1kg あたり 7~10g の糖質の摂取が必要とされている。
- d. 運動後に速やかに摂取したい糖質の量は、体重 1kg あたり 1~1.5g が適当である。○  
設問の意。
- e. グリコーゲン貯蔵量は、運動時の体たんぱく質の分解には影響しない。×  
グリコーゲンの貯蔵量が、運動時の体たんぱく質の分解に影響することが知られている。60 分間の運動をグリコーゲン貯蔵量が多いときと少ないとき、各状態で実施し、汗中の尿素窒素排泄量を調べた結果、グリコーゲン貯蔵量が少ないほうが、汗中の尿素窒素排泄量が多く、運動時の体たんぱく質の分解が多いことがわかった。  
※専門科目テキスト 9 スポーツと栄養 p28-30

平成 27 年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー専門科目検定試験  
【理論試験（基礎）】

【問 100】成長期のスポーツ外傷・障害について誤っているのはどれか。2 つ選べ。

- a. 野球肘では内側には牽引による負荷が、外側には圧迫による負荷が病変を生じさせる。○

設問の意。

- b. シーバー病は中学生に多く発生する。×

小学校中学年頃に多く発生し、中学生になる頃には大部分軽快する。

- c. オスグッド（Osgood-Schlatter）病には、ハムストリングのストレッチングは不要である。×

大腿四頭筋による張力を減じるにテーピングやサポータを用いる。大腿四頭筋やハムストリングスのストレッチングも必要である。

- d. 離断性骨軟骨炎は膝に多く発生するが、強い衝撃が加わる外傷既往がないことも多い。○

膝関節に多くみられるが、肘、足関節、肩などにも発生することがある。関節への強い衝撃が加わって発生する場合もあるが、膝に発生する例では明らかな外傷の既往がないことが多い。

- e. 外脛骨の痛みは成長期に多くみられる。○

成長期には筋のタイトネスが高まり、過剰骨部の疼痛が出現する。足部の外脛骨は舟状骨の内側にみられる典型的な過剰骨で全人口の 3 割以上にみられる。

※専門科目テキスト 3 スポーツ外傷・障害の基礎知識 p204-208