

- 
- 1 **La placca neuromuscolare è:**
- A) la sinapsi fra i terminali del motoneurone e il muscolo scheletrico
  - B) una struttura di giunzione intercellulare che si trova nel miocardio
  - C) una struttura connettivale composta prevalentemente da fibre collagene a decorso ordinato
  - D) un insieme di fibre muscolari lisce innervate
  - E) un organello citoplasmatico delle fibre muscolari da cui fuoriesce il calcio al momento della contrazione
- 
- 2 **Quale caratteristica citologica è tipica delle cellule muscolari lisce?**
- A) Assenza di giunzioni neuromuscolari o placche motrici
  - B) Assenza di actina e miosina
  - C) Presenza del disco intercalare
  - D) Presenza di nuclei multipli
  - E) Presenza di sarcomeri
- 
- 3 **Quale dei seguenti muscoli ha inserzione prossimale diversa dagli altri quattro?**
- A) Pettineo
  - B) Grande adduttore
  - C) Semitendinoso
  - D) Bicipite femorale
  - E) Semimembranoso
- 
- 4 **Una sensibilità diviene cosciente quando le fibre che la trasportano:**
- A) raggiungono la corteccia cerebrale
  - B) raggiungono la corteccia cerebellare
  - C) raggiungono il talamo
  - D) entrano nel midollo spinale
  - E) la sensibilità cosciente non esiste
- 
- 5 **I rami anteriori di quali nervi spinali formano il plesso brachiale?**
- A) C5-C8 e parte di T1
  - B) C4-C8
  - C) C4-C8 e parte di T1
  - D) C5-C8
  - E) C5-C7

- 
- 6 Il legamento inguinale è teso fra:**
- A) spina iliaca antero-superiore e tubercolo pubico
  - B) spina iliaca antero-superiore e eminenza ileopettinea
  - C) spina iliaca antero-inferiore e sinfisi pubica
  - D) spina iliaca antero-inferiore e tubercolo pubico
  - E) spina iliaca antero-superiore e sinfisi pubica
- 
- 7 Indicare l'affermazione corretta.**
- A) L'acetabolo è anche detto cotile
  - B) La testa dell'omero è priva di cartilagine articolare
  - C) La tibia è l'osso più lungo dello scheletro
  - D) L'ulna è più corta del radio
  - E) Il grande trocantere è detta anche trochite
- 
- 8 Quale dei seguenti muscoli NON appartiene al gruppo dei masticatori?**
- A) Buccinatore
  - B) Pterigoideo esterno
  - C) Massetere
  - D) Pterigoideo interno
  - E) Temporale
- 
- 9 Quale delle seguenti affermazioni si riferisce al bicipite brachiale?**
- A) Termina sulla tuberosità radiale
  - B) Occupa la loggia muscolare mediale del braccio
  - C) Termina sulla tuberosità ulnare
  - D) Ha un capo mediale e uno laterale
  - E) Ha un capo mediale e uno laterale e termina sulla tuberosità radiale
- 
- 10 Il lemnisco mediale decussa (incrocia) nel:**
- A) tronco cerebrale
  - B) talamo
  - C) midollo spinale
  - D) nessuna delle altre alternative è corretta
  - E) non decussa

- 
- 11** **Quale delle seguenti sostanze contiene azoto?**
- A) Un enzima
  - B) Un'anidride
  - C) Un grasso
  - D) Un polisaccaride
  - E) Uno sterolo
- 
- 12** **Che cosa sono gli omega3?**
- A) Acidi grassi polinsaturi
  - B) Fosfolipidi
  - C) Carboidrati
  - D) Aminoacidi
  - E) Trigliceridi
- 
- 13** **Quale delle seguenti affermazioni relative alla molecola di ATP è corretta?**
- A) Contiene lo zucchero ribosio
  - B) Contiene la base azotata adenosina
  - C) Non è utilizzata dai batteri
  - D) Il distacco dei gruppi fosfato è altamente endoergonico
  - E) La base azotata si lega direttamente ai 3 gruppi fosfato
- 
- 14** **Nelle cellule degli eucarioti durante il processo che porta alla demolizione del glucosio in quale fase viene liberato il maggior numero di molecole di CO<sub>2</sub>?**
- A) Il ciclo di Krebs
  - B) La fermentazione lattica
  - C) La glicolisi
  - D) Il trasporto degli elettroni
  - E) La fosforilazione ossidativa
- 
- 15** **Il legame dell'emoglobina con l'ossigeno è:**
- A) cooperativo
  - B) covalente
  - C) ionico
  - D) facoltativo
  - E) a idrogeno
-

- 
- 16 **La glicolisi anaerobia ha come reazione finale la trasformazione del piruvato in lattato. Per quale motivo?**
- A) Perché questa reazione permette la riossidazione del NADH formatosi durante la glicolisi
  - B) Perché nel passaggio da piruvato a lattato si forma ATP
  - C) Perché il lattato viene direttamente metabolizzato a CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O
  - D) Perché il lattato deidrogenasi è attiva solo in condizioni anaerobiche
  - E) Perché il lattato è meno tossico del piruvato
- 
- 17 **Quali dei composti sottoelencati NON può trasformarsi in glucosio?**
- A) AcetilcoA
  - B) Lattato
  - C) Fosfoenolpiruvato
  - D) Glicerolo
  - E) Ribosio
- 
- 18 **Di quale natura chimica è il glucagone?**
- A) È una proteina
  - B) È un derivato dell'inositolo
  - C) È un eicosanoide
  - D) È una catecolamina
  - E) È un derivato del colesterolo
- 
- 19 **Quale è il significato del parametro Km in una reazione enzimatica?**
- A) Indica la concentrazione di substrato a cui si raggiunge metà della velocità massima
  - B) Indica la concentrazione di substrato a cui si raggiunge la velocità massima
  - C) Indica la velocità a cui si raggiunge la metà della concentrazione di substrato
  - D) Indica la metà della velocità massima
  - E) Indica la resistenza di un enzima alla temperatura
- 
- 20 **Può essere substrato della beta-ossidazione:**
- A) il palmitoilcoA
  - B) la CO<sub>2</sub>
  - C) il piruvato
  - D) il glucosio
  - E) l'acetilcoA
-

- 
- 21 **In una leva di primo grado agiscono 2 forze: la prima è pari a 40 N e la seconda è pari a 500 N; qual è il valore della forza di reazione vincolare?**
- A) -540 N
  - B) 460 N
  - C) 540 N
  - D) -460 N
  - E) 500 N
- 
- 22 **La forza esercitata dal bicipite brachiale durante una contrazione massimale è pari a 400 N e la sua sezione (CSA) è di 20 cm<sup>2</sup>, a quanto corrisponde la tensione specifica (lo stress)?**
- A) 20 N·c<sup>-2</sup>
  - B) 8 N·m<sup>2</sup>
  - C) 8000 N·cm<sup>2</sup>
  - D) 20 N·cm<sup>2</sup>
  - E) 80 N·cm<sup>-2</sup>
- 
- 23 **Il momento di una forza:**
- A) è nullo se la forza è applicata al centro di rotazione
  - B) è massimo se la linea di azione della forza passa per il centro di rotazione
  - C) è minimo se la linea di azione della forza è lontana dal centro di rotazione
  - D) non dipende dalla direzione/verso del vettore forza
  - E) dipende più dal braccio di leva che dalla forza applicata
- 
- 24 **La forza di attrito che si oppone al movimento quando un oggetto sta scivolando:**
- A) è l'attrito dinamico
  - B) è l'attrito statico
  - C) è l'attrito volvente
  - D) è maggiore di quella misurata quando l'oggetto è fermo
  - E) dipende essenzialmente dalla superficie di contatto
- 
- 25 **Nel moto di caduta libera, la velocità limite:**
- A) dipende sia dalla massa dell'oggetto che dalla sua superficie
  - B) si raggiunge quando la forza di resistenza dell'aria è inferiore alla forza peso
  - C) dipende dalla superficie dell'oggetto ma non dalla sua massa
  - D) si raggiunge quando la forza di resistenza dell'aria supera la forza peso
  - E) non è influenzata dall'accelerazione di gravità
-

---

**26 Il momento angolare:**

- A) in assenza di forze esterne (attriti) si conserva (come nel caso del momento lineare)
- B) rappresenta la difficoltà che si incontra a ruotare un corpo (analogo della massa nei moti traslatori)
- C) si calcola dal prodotto tra momento di inerzia e accelerazione angolare
- D) diminuisce se aumenta la velocità angolare
- E) è caratterizzato da queste unità di misura:  $N \cdot m$

---

**27 Nel moto circolare uniforme:**

- A) la velocità angolare e il raggio sono costanti
- B) il tempo per percorrere la circonferenza (il periodo) è uguale alla frequenza di rotazione
- C) la velocità angolare è uguale alla velocità di rilascio (velocità tangenziale)
- D) la velocità tangenziale è tanto maggiore quanto minore è il raggio (a parità di velocità angolare)
- E) la velocità angolare è indipendente dalla frequenza di rotazione

---

**28 La componente orizzontale (O) di una forza risultante (R) si calcola:**

- A) conoscendo R e il coseno dell'angolo compreso tra R e O
- B) conoscendo R e il seno dell'angolo compreso tra R e O
- C) conoscendo R e il coseno dell'angolo compreso tra R e la componente verticale
- D) conoscendo R e il coseno dell'angolo compreso tra R e la componente verticale
- E) per mezzo del teorema di Pitagora

---

**29 La curva forza-velocità di un muscolo indica che la forza espressa:**

- A) è maggiore dell'isometrica in condizioni eccentriche
- B) è indipendente dalla velocità di contrazione (porzione concentrica)
- C) dipende dalla velocità di contrazione (porzione eccentrica)
- D) è massima a un terzo della massima velocità di contrazione
- E) è massima alla massima velocità di contrazione

---

**30 Da quali variabili è influenzato il momento di inerzia?**

- A) Massa e distanza della massa dal centro di rotazione
- B) Massa, distanza della massa dal centro di rotazione e accelerazione angolare
- C) Massa, velocità angolare e accelerazione angolare
- D) Distanza della massa dal centro di rotazione e accelerazione angolare
- E) Distanza della massa dal centro di rotazione e velocità angolare

- 
- 31** **Quale dei seguenti è un indicatore di intensità assoluta dello sforzo o carico esterno?**
- A) La potenza meccanica in watt
  - B) La % di frequenza cardiaca massima
  - C) Il talk test
  - D) La scala di Borg
  - E) La % di 1RM
- 
- 32** **La Fc aumenta linearmente in funzione dell'intensità dello sforzo. L'intercetta e la pendenza della relazione  $FC = a + b (VO_2)$  sono inferiori:**
- A) dopo allenamento aerobico
  - B) in alta montagna
  - C) in ambiente caldo umido
  - D) nelle donne rispetto agli uomini
  - E) in condizioni di disidratazione
- 
- 33** **Le riserve energetiche del muscolo (ATP + PCr):**
- A) sono la sola riserva energetica di pronto impiego del muscolo
  - B) determinano la massima potenza anaerobica lattacida
  - C) permettono l'esecuzione di esercizio muscolare di lunga durata
  - D) forniscono una potenza metabolica pari a 10 volte la massima potenza aerobica
  - E) sono la principale via metabolica utilizzata durante i 400 m
- 
- 34** **Che cosa si intende per carico massimo di glucosio?**
- A) La quantità massima di glucosio che può essere assorbita dall'intestino nell'unità di tempo
  - B) L'intensità massima di esercizio che può essere sostenuta con metabolismo di tipo glicolitico
  - C) La quantità di glucosio che può essere consumata durante una gara
  - D) La concentrazione in zucchero di una bevanda che rende massimo l'assorbimento intestinale di glucosio
  - E) La quantità massima di glucosio che può essere digerita dall'intestino nell'unità di tempo
- 
- 35** **Il tipo di substrato energetico utilizzato dal muscolo:**
- A) dipende principalmente dall'intensità relativa dello sforzo
  - B) dipende principalmente dall'intensità assoluta dello sforzo
  - C) non cambia in funzione del tempo di esercizio, purché l'intensità dello sforzo rimanga costante
  - D) dipende dal peso corporeo e dall'età del soggetto
  - E) non è modificato dallo stato emotivo
-

- 
- 36** **La velocità di diffusione attraverso una membrana cellulare è:**
- A) direttamente proporzionale all'area della membrana e alla differenza di concentrazione
  - B) indipendente dalla differenza di concentrazione: dipende solo dal peso molecolare
  - C) direttamente proporzionale al volume della cellula
  - D) tanto maggiore quanto più grande è lo spessore della membrana
  - E) è maggiore a basse temperature
- 
- 37** **La gettata cardiaca è:**
- A) il volume di sangue pompato da ciascun ventricolo in un minuto: deriva dal prodotto della gettata sistolica per la frequenza cardiaca
  - B) pari alla gittata sistolica per la pressione arteriosa media
  - C) la somma della gettata sistolica del ventricolo destro e del ventricolo sinistro, per la frequenza cardiaca
  - D) la massima velocità raggiunta dal sangue nell'aorta durante la sistole
  - E) la massima velocità raggiunta dal sangue nell'aorta in un minuto
- 
- 38** **La stimolazione del vago:**
- A) riduce la frequenza cardiaca e la forza di contrazione atriale, mentre ha poco effetto sulla contrattilità ventricolare
  - B) riduce la frequenza delle contrazioni atriali, mentre ha poco effetto sulla frequenza ventricolare
  - C) aumenta la frequenza cardiaca
  - D) riduce la frequenza cardiaca e aumenta per compenso la forza di contrazione miocardica
  - E) è presente solo durante esercizio mentre a riposo prevale il tono simpatico
- 
- 39** **Che cos'è il doppio prodotto o rate-pressure product?**
- A) Un indice del consumo d'ossigeno del miocardio
  - B) Tutte le altre alternative sono corrette
  - C) Il prodotto di Fc e pressione arteriosa media
  - D) È detto anche polso di ossigeno ed è il prodotto tra Fc e VO<sub>2</sub>
  - E) È il prodotto tra pressione arteriosa sistolica e diastolica e indica il lavoro del cuore
- 
- 40** **Di quanto si riduce il VO<sub>2</sub>max in funzione dell'età?**
- A) Dell'1% all'anno dopo i 30 anni
  - B) Del 10% ogni 10 anni
  - C) Del 5% ogni decade
  - D) Purché il soggetto si alleni il VO<sub>2</sub>max non diminuisce con l'invecchiamento
  - E) Cala di più nelle donne rispetto agli uomini
-



- 
- 41 Per impostare correttamente un programma di allenamento è primario prendere in considerazione:**
- A) la finalità per la quale il programma è richiesto
  - B) il livello di massima forza muscolare
  - C) l'atteggiamento dell'individuo da allenare
  - D) la capacità di sopportare lo sforzo fisico
  - E) la motivazione e la capacità neuromotoria
- 
- 42 Che cosa si intende per risposte adattative all'allenamento?**
- A) Le diverse modificazioni utili a generare un miglioramento
  - B) Analisi della gestione dell'allenamento
  - C) Recupero facilitato dopo uno sforzo
  - D) Assenza di cambiamento dopo un allenamento
  - E) Incremento ideale della prestazione aerobica che contrasta gli effetti dell'età
- 
- 43 In quale modo l'allenamento modifica le capacità funzionali?**
- A) Stimolando una serie di cambiamenti a livello funzionale e strutturale
  - B) Aumentando i depositi di fosfolipidi
  - C) Cambiando il DNA dell'individuo che si allena
  - D) Deprimendo la risposta adattativa neurale a lungo termine
  - E) Modificando le dimensioni del cuore
- 
- 44 Un test incrementale con un adeguato protocollo permette di:**
- A) misurare il consumo massimo di ossigeno
  - B) valutare la risposta respiratoria di riserva
  - C) valutare le modalità ideali di recupero
  - D) definire l'efficienza del movimento eseguito
  - E) analizzare la capacità di controllo vegetativo del cuore
- 
- 45 La misura indiretta del massimo consumo di ossigeno si può effettuare:**
- A) dalla rilevazione dei valori di battito cardiaco a diversi livelli di sforzo
  - B) dalla misura della quantità e qualità del sangue venoso circolante
  - C) dai valori di lattato ematico
  - D) dal valore riferito di RPE al termine di uno sforzo massimale
  - E) dalla determinazione dei valori di gas scambiati alla bocca

- 
- 46 Quali sono i parametri più precisi per monitorare uno sforzo prolungato in una persona sedentaria?**
- A) Consumo di ossigeno, lattacidemia e livello di percezione dello sforzo
  - B) Durata e percezione dello sforzo eseguito (RPE)
  - C) Costo energetico medio e dolore muscolare finale
  - D) Acido lattico e livelli di CK
  - E) Distanza, velocità corsa e frequenza cardiaca
- 
- 47 Quante sessioni di allenamento settimanali sono necessarie per produrre un miglioramento del fitness?**
- A) Almeno 2
  - B) Da 6 a 7
  - C) Due al giorno, una per la resistenza e una per la forza
  - D) Sessioni giornaliere autoregolate dall'individuo
  - E) Tutte quelle sostenibili dall'individuo anche a rischio di overtraining
- 
- 48 La corretta intensità di allenamento per una persona esperta è:**
- A) identificata con una valutazione mirata alle sue finalità
  - B) definita con prove di valutazione esclusivamente indirette
  - C) sotto soglia aerobica
  - D) sempre sopra la soglia anaerobica
  - E) stabilita liberamente dall'individuo sulla base delle sue sensazioni personali
- 
- 49 Un test di valutazione per la forza idealmente dovrebbe essere:**
- A) pratico, accurato e con costo accessibile
  - B) quello richiesto dell'interessato
  - C) bilanciato su disponibilità di tempo e competenza dell'operatore
  - D) identificato in modo avulso dalle finalità del training
  - E) molto generico per essere applicabile a vari soggetti
- 
- 50 Il livello di soglia aerobica in una persona adulta-anziana può essere adeguatamente determinato:**
- A) con test diretti basati sugli scambi sugli scambi respiratori
  - B) attraverso l'uso di tabelle basate su genere e peso
  - C) attraverso le tabelle età dipendenti
  - D) attraverso test ad onda quadra inferiori al 30% del massimo
  - E) attraverso test indiretti indipendenti dall'età
-

- 
- 51** **Quale, tra le seguenti, è la descrizione più adeguata delle funzioni della valutazione nell'ambito della motricità?**
- A) La valutazione ha funzioni diagnostica, regolativa e certificativa
  - B) La valutazione ha la funzione di giudicare i risultati ottenuti nell'allenamento e analizzare le prestazioni
  - C) La valutazione permette di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi, controllare il processo di apprendimento e riformulare i programmi
  - D) La valutazione permette di adattare le proposte didattiche alle esigenze dei soggetti e di formulare giudizi sul livello raggiunto
  - E) La valutazione permette di programmare correttamente l'allenamento e di controllare gli apprendimenti
- 
- 52** **In quale dei seguenti ambiti professionali sono operative leggi nazionali che regolano l'accesso alla professione del laureato in scienze motorie e sportive?**
- A) Ambito professionale educativo
  - B) Ambito professionale delle attività motorie adattate
  - C) Ambito professionale rieducativo
  - D) Ambito professionale del fitness
  - E) Ambito professionale sportivo
- 
- 53** **Quale tra i seguenti è il valore che indica meglio la percentuale di soggetti sedentari in Italia?**
- A) 40%
  - B) 20%
  - C) 30%
  - D) 10%
  - E) 50%
- 
- 54** **Secondo Jerome Bruner, il ruolo evolutivo fondamentale del gioco è:**
- A) favorire la creatività
  - B) utilizzare l'energia in esubero
  - C) divertire chi gioca
  - D) imparare divertendosi
  - E) favorire la socializzazione
- 
- 55** **Un programma di attività fisica adattata per persone anziane con difficoltà di deambulazione, se ben formulato e condotto dovrebbe:**
- A) migliorare le capacità fisiche, le abilità della vita quotidiana (ADL) e mantenere le capacità cognitive
  - B) mantenere stabili le capacità fisiche e migliorare le relazionali sociali e le capacità cognitive
  - C) migliorare le capacità fisiche e quelle relazionali ma non le abilità della vita quotidiana (ADL) e le capacità cognitive
  - D) migliorare le capacità fisiche ma non quelle relazionali, le abilità della vita quotidiana (ADL) e le capacità cognitive
  - E) ridurre il declino delle capacità fisiche
-

- 
- 56 **Qual è il 60% (stimato) della frequenza cardiaca di riserva di un soggetto di 20 anni con una frequenza cardiaca a riposo di 60 battiti per minuto?**
- A) 144 bpm
  - B) 84 bpm
  - C) 60 bpm
  - D) 200 bpm
  - E) 220 bpm
- 
- 57 **Quale, tra i seguenti, può essere considerato un test massimale di forza?**
- A) Test diretto della forza del bicipite con manubri (1RM)
  - B) Test indiretto della forza alla leg-extension (1RM)
  - C) Misura della forza con strumenti isocinetici
  - D) 8-ft up and go
  - E) Chair stand
- 
- 58 **Quale delle seguenti è la definizione che descrive meglio i cambiamenti della massa muscolare con l'aumentare dell'età?**
- A) All'aumentare dell'età la massa muscolare degli arti inferiori diminuisce più rapidamente di quella degli arti superiori
  - B) All'aumentare dell'età la massa muscolare degli arti inferiori rimane sostanzialmente stabile mentre quella degli arti superiori diminuisce
  - C) All'aumentare dell'età la massa muscolare degli arti superiori rimane sostanzialmente stabile mentre quella degli arti inferiori diminuisce
  - D) All'aumentare dell'età la massa muscolare degli arti superiori diminuisce più rapidamente di quella degli arti inferiori
  - E) La massa muscolare degli arti inferiori e degli arti superiori varia solo con la quantità di allenamento specifico
- 
- 59 **Quale delle seguenti capacità fisiche NON è inserita nelle linee guida per l'attività fisica delle persone anziane dell'ACSM del 2009?**
- A) Velocità
  - B) Resistenza aerobica
  - C) Forza
  - D) Mobilità articolare
  - E) Equilibrio
- 
- 60 **Quale, tra i seguenti fattori, NON è coinvolto nella sarcopenia?**
- A) Decadimento cognitivo
  - B) Riduzione dell'attività fisica
  - C) Riduzione dell'apporto ormonale
  - D) Decadimento dei motoneuroni
  - E) Aumento fattori infiammatori
-