

UNIVERSITÄT LEIPZIG

MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Physiologie-Klausur 2008/2009 (3) - 10. 07. 2009

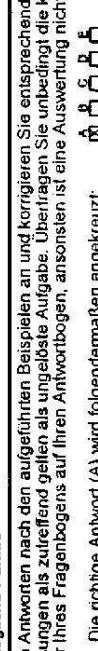
Name, Vorname:

Version:

2

60 Fragen 60 mögliche Punkte

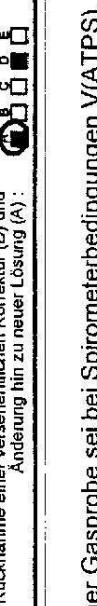
Kreuzen Sie Ihre Antworten nach den aufgeführten Beispielen an und korrigieren Sie entsprechend. Mehr angekreuzte Lösungen als zulässig gelten als ungültige Aufgabe. Übertragen Sie unbedingt die korrekte Versionsnummer Ihres Fragebogens auf Ihren Antwortbogen, ansonsten ist eine Auswertung nicht möglich.



Die richtige Antwort (A) wird folgendermaßen angekreuzt:
Korrektur einer versehentlich angekreuzten Lösung (A) hin zu (D):



Rücknahme einer versehentlichen Korrektur (D) und Änderung hin zu neuer Lösung (A):



1. Frage:

Das Volumen einer Gasprobe sei bei Spirometerbedingungen $V(ATPS)$, bei Körperbedingungen $V(BTPS)$ und bei Standardbedingungen $V(STPD)$. Welche der folgenden Beziehungen gilt bei normalen Werten von Luftdruck sowie Raum- und Körpertemperatur?

- A) $V(BTPS) > V(STPD) > V(ATPS)$
- B) $V(ATPS) > V(STPD) > V(BTPS)$
- C) $V(BTPS) > V(ATPS) > V(STPD)$
- D) $V(STPD) > V(ATPS) > V(BTPS)$
- E) $V(ATPS) > V(BTPS) > V(STPD)$

2. Frage:

Die β -Wellen des EEG haben Frequenzen von

- A) 0,3-2 Hz
- B) 13-30 Hz
- C) 6-9 Hz
- D) 40-90 Hz
- E) 3-5 Hz

3. Frage:
Eine Isophone verbindet Töne

- A) gleicher Schallenergie.
- B) gleichen Schalldruckpegels.
- C) gleichen Schalldrucks.
- D) gleicher Phonation.
- E) gleichen Lautstärkepegels.

4. Frage:
Für den Tetanus gilt:

- 1. Er entsteht durch Summation der Aktionspotentiale bei hoher Reizfrequenz.
- 2. Er stellt eine irreversible Dauerverkürzung des Muskels dar.
- 3. Willkürliche Körperbewegungen beruhen auf tetanischen Sklelettmuskelverkürzungen.
- 4. Die maximal entwickelte Spannung kann beim Tetanus mehr als doppelt so groß sein wie bei der Einzelzuckung.
- 5. Die maximale Verkürzungsfähigkeit kann beim Tetanus mehr als doppelt so groß sein wie bei der Einzelzuckung.

- A) nur 1, 2 und 4 sind richtig
- B) nur 3, 4 und 5 sind richtig
- C) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig
- D) nur 2, 3, 4 und 5 sind richtig
- E) nur 1 ist richtig

5. Frage:
Eine halbseitige Rückenmarksdurchtrennung (Brown-Séquard-Syndrom) verursacht

- A) den kontralateralen Ausfall des Lagesinnes und ipsilateralen Ausfall des Vibrationssinnes.
- B) eine ipsilaterale Thermoanaesthesia und den kontralateralen Ausfall des Vibrationssinnes.
- C) eine ipsilaterale Anesthesia und einen kontralateralen Ausfall des Vibrationssinnes.
- D) eine ipsilaterale Analgesie und einen kontralateralen Ausfall des Vibrationssinnes
- E) eine ipsilaterale Verminderung der Berührungssensibilität und einen ipsilateralen Ausfall des Vibrationssinnes.

6. Frage:
Berechnen Sie aus den angegebenen Werten das Totraumvolumen:

- Atemzugvolumen 400ml
CO₂-Konzentration in der Alveolarluft 0,05 ml/ml
CO₂-Konzentration in der Exspirationsluft 0,04 ml/ml

Wie lautet das richtige Ergebnis?

- A) 80ml
B) 150ml
C) 20ml
D) 120ml
E) 260 ml
F) 320 ml

7. Frage:

Ein erwachsener Mann mit normaler Lungenfunktion atmet aus der Atemruhelage 500 ml Luft ein. Um welchen Prozentsatz steigt dadurch der mittlere alveolare Sauerstoffpartialdruck?

- A) um etwa 30%
B) um etwa 20%
C) um mehr als 50%
D) um etwa 40%
E) um weniger als 10%

8. Frage:

In welcher Beziehung steht bei Rotations-Nystagmus die langsame Komponente der Bulbusbewegung (Deviation) zur Cupulaablenkung?

- A) Deviation und Cupulaablenkung haben zu Beginn einer Drehbewegung entgegengesetzte Richtung.
B) Die Richtungsbeziehung wird von der Reizstärke beeinflusst.
C) Die Richtungsbeziehung ist variabel, da sie im motorischen Cortex nach dem momentanen Energiezustand vorprogrammiert wird.
D) Deviation und Cupulaablenkung haben postrotatorisch entgegengesetzte Richtung.
E) Beide haben die gleiche Richtung.

9. Frage:

Wenn die Hämoglobin-Konzentration im Blut (beinormalen Blutvolumen) um etwa ein Viertel vermindert ist, so ist dadurch typischerweise ebenfalls um etwa ein Viertel vermindert:

- A) der arterielle O₂-Partialdruck
B) die arterielle O₂-Sättigung
C) die arterielle Konzentration des physikalisch gelösten O₂
D) die Differenz zwischen der O₂-Konzentration in roten Zellen und der im gemischt-venösen Blut
E) die O₂-Kapazität(max. O₂-Bindungskapazität) des Blutes

10. Frage:

Bei einem Mann soll eine täglich aufgenommene Menge von 50 g Ethanol (physiologischer Brennwert ca. 30 kJ/g) aquidoktorisch durch Protein ersetzt werden. Welche Proteinnmenge genügt diese Bedingung am ehesten?

- A) 120 g
B) 30 g
C) 10 g
D) 90 g
E) 150 g

11. Frage:

Für die Entstehung von Kammerflimmern spielt eine Rolle, dass Erregungswellen nach Durchlaufen einer bestimmten Wegstrecke wieder an ihrem - inzwischen wieder erregbaren - Ausgangspunkt eintreffen (Re-entry-Mechanismus). Ein solcher Mechanismus wird am wahrscheinlichsten begünstigt durch

- A) AV-Block 1. Grades.
B) unbehinderte Ausbreitung der Erregungswelle nach allen Richtungen im Ventrikellymokard.
C) erhöhte Leitungsgeschwindigkeit im Ventrikellymokard.
D) Verkürzung der Aktionspotentialdauer mit reduzierter Refraktärzeit.
E) Hemmung von Ryanodin-Rezeptoren in den Kardiomyozyten.

12. Frage:
Das in einem Curare-Pfeilgift enthaltene (+)-Tubocurarin (d-Tubocurarin) bildet den Prototyp für eine Gruppe von Muskelrelaxantien mit analogem Wirkmechanismus. Welcher der folgenden Mechanismen ist in erster Linie für die hemmende Wirkung von (+)-Tubocurarin auf die neuromuskuläre Übertragung verantwortlich?

- A) Hemmung der Wiederaufnahme von Acetylcholin in die präsynaptische Endigung
- B) Hemmung der Ausschüttung von Acetylcholin aus den präsynaptischen Vesikeln
- C) Hemmung der Acetylcholinsynthese in der präsynaptischen Endigung
- D) Hemmung des Acetylcholin-Arbaus im synaptischen Spalt
- E) Hemmung der Acetylcholinbindung an die postsynaptischen Rezeptoren

13. Frage:
Bei einem Patienten werden hohe Renin-Konzentrationen im Blutplasma gemessen. Durch welche der Veränderungen ist dies am wahrscheinlichsten hervorgerufen?

- A) erhöhtes Blutvolumen
- B) Kochsalzreiche Diät
- C) erhöhte Aktivität der Peptidyl-Dipeptidase A (angiotensin-converting enzyme, ACE)
- D) erniedrigter Blutdruck in der Nierenarterie
- E) erhöhte Aldosteron-Konzentration im Blutplasma

14. Frage:
Bei der Ausbreitung der Wanderwellen vom ovalen Fenster zum Helicotrema hin

- A) sinkt deren Frequenz.
- B) entspricht deren Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Schallwellengeschwindigkeit an.
- C) steigt deren Fortpflanzungsgeschwindigkeit ab.
- D) sinkt deren Amplitude steilig ab.
- E) nimmt deren Wellenlänge ab.

15. Frage:
Bei der Prüfung des postrotatorischen Nystagmus wird die Versuchsperson auf einem Drehsessel gedreht und dann plötzlich angehalten.

- 1. wird die Drehbewegung aus einer Fixation ausgelöst.
- 2. Nystagmus findet sich in der Drehbewegung entgegengesetzter Nystagmus.
- 3. findet sich ein der Drehbewegung entgegengesetzter Nystagmus.
- 4. sollte die visuelle Fixation ausgeschaltet sein.

- A) nur 1. und 2. sind richtig
- B) 1., 2., 3. und 4. sind richtig
- C) nur 3. ist richtig
- D) nur 1., 2. und 3. sind richtig
- E) nur 1., 3. und 4. sind richtig

16. Frage:
Welche der Aussagen zum primären motorischen Kortex (Area 4) trifft zu?

- A) In seinen Neuronensystemen wird die Strategie zur Lösung motorischer Aufgaben entwickelt.
- B) Über das Corpus striatum erhalten Projektionen aus dem Nucleus ruber.
- C) Von ihm gibt es monosynaptische Projektionen zu Motoneuronen der Handmuskeln.
- D) Die Mehrzahl seiner Axone verläuft im ipsilateralen Rückenmark.
- E) Seine Axone projizieren ohne synaptische Umschaltung zum Pontozerebellum.

17. Frage:
Vor allem welche beiden Typen von Hautsensoren werden beim Lesen von Braille-Schrift (Blindsight) mit den Fingerspitzen benötigt?

- A) SA I (P; Merkel) und RA (D; Meissner)
- B) SA II (PD; Ruffini) und PC (D²; Pacini)
- C) SA I (P; Merkel) und SA II (PD; Ruffini)
- D) RA (D; Meissner) und PC (D²; Pacini)
- E) SA II (PD; Ruffini) und RA (D; Meissner)

18. Frage:
Welche der folgenden Messanordnungen erlaubt die Bestimmung der Leitungsgeschwindigkeit von sensiblen Fasern des N. medianus?

- A) Ableitung von Summenaktionspotentialen über dem medialen Handgelenk, Stimulation mit Ringelektroden am Zeigefinger
- B) Stimulation über dem medialen Handgelenk, Ableitung von Summenaktionspotentialen vom Kleinfingerballen
- C) Ableitung von Summenaktionspotentialen in der medialen Ellenbeuge, Stimulation über dem medialen Handgelenk
- D) Stimulation über dem medialen Handgelenk, Ableitung von Summenaktionspotentialen vom Daumenballen
- E) Stimulation mit Ringelektroden am kleinen Finger, Ableitung von Summenaktionspotentialen über dem medialen Handgelenk

19. Frage:
Welche Aussage zum Aktionspotential von Zellen des Sinusknotens trifft zu?

- A) Nach Überschreiten des Schwellenpotentials wird seine Depolarisation hauptsächlich vom Ca^{++} -Einstrom getragen.
- B) Das Schwellenpotential ist bei Sinusknotenzellen deutlich negativer als bei Arbeitsmyokardzellen.
- C) Es wird durch Hemmung schneller Na^{+} -Kanäle blockiert.
- D) Unter Sympathikuseinfluss tritt es seltener auf als unter Vaguseinfluss.
- E) Es besitzt typischerweise eine Plateauphase, die länger als die der Arbeitsmyokardzellen ist.

20. Frage:
Warum ist das Herz nicht tetanisierbar?

- A) Weil die elektromechanische Kopplung für einen Tetanus nicht ausreicht.
- B) Weil die Aktionspotentiale des Arbeitsmyokards mindestens die gleiche Dauer haben wie der mechanische Kontraktionsprozess.
- C) Weil für das Herz das "Alles-oder-Nichts"-Gesetz gilt.
- D) Weil die Amplitude des Aktionspotentials zu niedrig ist.
- E) Weil die Frequenz des Sinusknotens zu niedrig ist, um eine Verschmelzung der einzelnen Kontraktionen zu erreichen.

21. Frage:

Das K^{+} -Gleichgewichtspotential einer Zelle betrage -90 mV , das Na^{+} -Gleichgewichtspotential $+60 \text{ mV}$, die Zellmembran sei nur für diese Ionen permeabel. Wie hoch ist das Membranpotential dieser Zelle, wenn die Na^{+} -Leitfähigkeit der Membran doppelt so hoch ist wie die K^{+} -Leitfähigkeit?

- A) $\leq -70 \text{ mV}$
- B) -60 mV
- C) -40 mV
- D) $\geq +10 \text{ mV}$
- E) 0 mV

22. Frage:
Der zweite Herztont entsteht

- A) bei der Kontraktion der Herzvorhöfe.
- B) beim Auftreten der größten Wandspannung der Herzventrikel.
- C) beim Schluss der Taschenklappen.
- D) während der P-Welle im EKG.
- E) beim Schluss der Atrioventrikularklappen.

23. Frage:

Bei einem Patienten beträgt bei einer Druckdifferenz zwischen Alveole und Umgebungsluftdruck von $0,2 \text{ kPa}$ die Ausatemstromstärke $0,5 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$. Wie groß ist der (momentane) Atemwegs(strömungs)widerstand?

- A) $0,4 \text{ kPaL}^{-1}\cdot\text{s}$
- B) $0,1 \text{ kPaL}\cdot\text{s}^{-1}$
- C) $12,5 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}\text{kPa}^{-2}$
- D) $2,5 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}\text{kPa}^{-1}$
- E) $0,08 \text{ kPa}^2\text{L}^{-1}\cdot\text{s}$

1000071020000074

- 24. Frage:**
Ein Patient leidet unter zunehmenden Schwierigkeiten, die Bewegung von Objekten visuell wahrzunehmen. Sie erheben folgende Befunde: Visus beidseits normal; Perimetrie beidseits normal; visuell evzierte Potentiale über dem Okzipitallappen normal; die Farb- und Formwahrnehmung stabil dargebotener Objekte ist normal. Welche der folgenden Schädigungen liegt diesem Krankheitsbild am wahrscheinlichsten zugrunde?
- A) Netzhautablösungen im temporalen Bereich beider Augen
 - B) Schädigung im Bereich der höheren Areale des zentralen visuellen Systems
 - C) Schädigung der lateralen, nicht kreuzenden Anteile des N. opticus
 - D) Schädigung des Colliculus inferior
 - E) Schädigung im Corpus geniculatum mediale
- 25. Frage:**
Wenn eine glomerulär frei filtrierbare Substanz X in der Niere sezerniert, jedoch weder gebildet noch resorbiert wird, so ist richtig, dass die Clearance von X
- A) bei steigender Plasmakonzentration ansteigt.
 - B) kleiner als die glomeruläre Filtrationsrate ist.
 - C) nicht deutlich höher sein kann als die Inulin-Clearance.
 - D) bei erhöhter glomerulärer Filtrationsrate absinkt.
 - E) höchstens so hoch wie der renale Plasmafluss sein kann.
- 26. Frage:**
Die Noradrenalinfreisetzung aus dem postganglionären sympathischen Neuron kann gefördert werden durch
- A) Adrenalin über präsynaptische β -Rezeptoren
 - B) Adrenalin über präsynaptische α -Rezeptoren
 - C) Acetylcholin über präsynaptische β -Rezeptoren
 - D) Acetylcholin über präsynaptische muskarinerge Rezeptoren
 - E) Noradrenalin über präsynaptische α -Rezeptoren

- 27. Frage:**
Für Lokalanästhetika gilt:
- A) Sie blockieren spannungsabhängige Na^+ -Kanäle von der Membraninnenseite.
 - B) Sie greifen an Synapsen an und blockieren die Transmitterwirkung.
 - C) Sie blockieren Aktionspotentiale vorzugsweise in rasch leitenden Nervenfasern.
 - D) Sie blockieren spannungsabhängige Ca^{2+} -Kanäle von der Membraninnenseite her.
 - E) Sie blockieren spannungsabhängige Na^+ -Kanäle von der Membranaußenseite.
- 28. Frage:**
Unter welchen Bedingungen bestehrt ein verminderter extrazelluläres und erhöhtes intrazelluläres Flüssigkeitsvolumen?
- A) hypotonische (hypoisomolare) Dehydratation
 - B) hypertonische (hyperosmolale) Dehydratation
 - C) hypertonische (hyperosmolale) Hyperhydratation
 - D) hypotonische (hypoisomolare) Hyperhydratation
 - E) isotonische (isosmolale) Hyperhydratation

- 29. Frage:**
Überwiegend vasokonstriktorisch an Arteriolen der Haut wirkt:
- A) Histamin
 - B) Noradrenalin
 - C) endothelialer hyperpolarisierender Faktor
 - D) Stickstoffmonoxid
 - E) Prostaglycin (PGI_2)
- 30. Frage:**
Die Noradrenalinfreisetzung aus dem postganglionären sympathischen Neuron kann gefördert werden durch
- A) Adrenalin über präsynaptische β -Rezeptoren
 - B) Adrenalin über präsynaptische α -Rezeptoren
 - C) Acetylcholin über präsynaptische β -Rezeptoren
 - D) Acetylcholin über präsynaptische muskarinerge Rezeptoren
 - E) Noradrenalin über präsynaptische α -Rezeptoren

Welches der nachfolgenden Proteine ist aufgrund seiner elastischen Eigenschaften am meisten für die Längen-Spannungsbeziehung eines ruhenden Skelettmuskels verantwortlich (Ruhedehnungskurve)?

- A) Tropomyosin
- B) Titin
- C) Nebulin
- D) Aktinin
- E) Troponin

Die H-Welle des Hoffmann-Reflexes wird verursacht durch die

- A) Aktivierung der α -Motoneurone durch Ia-Afferenzen.
- B) direkte Reizung der Muskelfasern des untersuchten Muskels.
- C) direkte Reizung der γ -Motoneurone zu dem untersuchten Muskel.
- D) Aktivierung der α -Motoneurone durch Ib-Afferenzen.
- E) direkte Reizung der α -Motoneurone zu dem untersuchten Muskel.

Welcher der nachfolgenden Wellenlängenbereiche entspricht am ehesten dem Bereich des sichtbaren Lichtes?

- A) 200-500 nm
- B) 500-900 nm
- C) 100-400 nm
- D) 300-600 nm
- E) 400-700 nm

Welche Aussage ist richtig?

- A) Während der Refraktärzeit des Rezeptorpotentials ist die Rezeptormembran für Ionen nicht permeabel.
- B) Die Amplitude eines Rezeptorpotentials ist proportional zur Reizstärke.
- C) Die Wahrnehmung einer Sinnesmodalität wird nur durch den erregten Rezeptor bestimmt.
- D) Nur der adäquate Reiz führt zur Wahrnehmung einer Sinnesmodalität.
- E) Muskelspindeln adaptieren sehr schnell.

Weiche Aussage trifft für den Skelettmuskel nicht zu?

- A) Von einem Axon werden mehrere Skelettmuskelfasern innerviert.
- B) Willkürliche Skelettmuskelkontraktionen sind in der Regel tetanisch.
- C) An der motorischen Endplatte erfolgt die Erregungsübertragung über muskarinische Acetylcholinrezeptoren.
- D) Bei willkürlichen Skelettmuskelkontraktionen sind die motorischen Einheiten meist asynchron tätig.
- E) Zwischen den Muskelfasern gibt es keine Erregungsübertragung.

Ein Gesunder atmet auf Meereshöhe für einige Atemzüge mit erhöhter Frequenz und vergrößertem Atemzugvolumen. Dadurch wird sein Atemzeitvolumen kurzzeitig verdoppelt. Welche der folgenden Veränderungen ist zu erwarten?

- A) Anstieg der Sauerstoffsättigung des Hämoglobins im arteriellen Blut um etwa 30%.
- B) Anstieg des alveolären O₂-Partialdrucks, jedoch nicht über 20 kPa (150 mmHg).
- C) Erhöhung des funktionellen Totraumvolumens um etwa 50%.
- D) Anstieg des arteriellen O₂-Partialdrucks auf über 93 kPa (700 mmHg).
- E) Erhöhung des pulmonalen Gefäßwiderstandes durch Vasokonstriktion

Folgende Aussage(n) ist (sind) richtig:
 1. Ausschaltung der Lungendehnungssfferenzen führt zu einer Verminderung der Vitalkapazität.
 2. Die Lungendehnungssfferenzen sind an der Regulation der ADH-Freisetzung beteiligt.
 3. Aktivierung der Lungendehnungssfferenzen führt zu einer verminderten Entladungsfrequenz des N. phrenicus.

- A) nur 3 ist richtig
- B) nur 2 und 3 sind richtig
- C) nur 1 ist richtig
- D) Keine der Aussagen 1 - 3 ist richtig.
- E) nur 1 und 2 sind richtig
- F) nur 2 ist richtig

Weiche Aussage trifft für den Skelettmuskel nicht zu?

- A) Von einem Axon werden mehrere Skelettmuskelfasern innerviert.
- B) Willkürliche Skelettmuskelkontraktionen sind in der Regel tetanisch.
- C) An der motorischen Endplatte erfolgt die Erregungsübertragung über muskarinische Acetylcholinrezeptoren.
- D) Bei willkürlichen Skelettmuskelkontraktionen sind die motorischen Einheiten meist asynchron tätig.
- E) Zwischen den Muskelfasern gibt es keine Erregungsübertragung.

Unter Presbyakusis versteht man

- A) die relativ schlechte Übertragung von Frequenzen im Mittelohr.
- B) eine altersabhängige Verschlechterung der Empfindung hoher Frequenzen.
- C) die relativ schlechte Übertragung niedriger Frequenzen im Gehörsystem.
- D) die Fähigkeit des Gehörsystems, von Knochenleitung umzuschalten.
- E) eine traumatisch bedingte Schwellenerhöhung für hohe Frequenzen
- F) einen altersabhängigen Elastizitätsverlust der Basilarmembran mit resultierender Schwellenerhöhung für niedrige Frequenzen.

Wenn Licht auf die Stäbchenzellen der Retina fällt,

- A) nimmt die Konzentration des cGMP in der Zelle zu.
- B) nimmt die Leitfähigkeit der Außenglied-Plasmamembran für Na^+ -Ionen zu.
- C) wird die Zelle depolarisiert.
- D) wird ein G-Protein der Zelle aktiviert.
- E) wird die Phosphodiesterase der Zelle gehemmt.

Welche Aussage zur Anpassung des Herz-Kreislauf-Systems in der ersten Minute eines 2000-m-Laufes trifft nicht zu?

- A) Die arterielle Blutdruckamplitude nimmt zu.
- B) Der totale periphere Strömungswiderstand nimmt zu.
- C) Die Lungendurchblutung wird gleichmäßiger über alle Abschnitte verteilt.
- D) Die Kontraktilität des Arbeitsmyokards nimmt zu.
- E) Der arterielle systolische Blutdruck nimmt zu.

In welche Phase des EKG fällt der Schluss der Aortenklappe?

- A) in das Ende der T-Welle
- B) in den ORS-Komplex
- C) in die PQ-Strecke
- D) in den Beginn der T-Welle
- E) in den Beginn der ST-Strecke

Wie groß ist das Blutvolumen im Niederdrucksystem im Verhältnis zum arteriellen System (in %)?

- A) Keines der angegebenen Verhältnisse ist richtig
- B) 50 : 50
- C) 85 : 15
- D) 60 : 40
- E) 15 : 85

Welche Aussage zur Rolle des Ca^{++} bei der Kontraktion des glatten Muskels trifft nicht zu?

- A) Es bindet an Troponin C.
- B) Es strömt über spannungsgesteuerte Kanäle von extra- nach intrazellulär.
- C) Es bindet an Calmodulin.
- D) Es strömt über rezeptorgesteuerte Kanäle von extra- nach intrazellulär.
- E) Es wird durch IP_3 aus dem sarkoplasmatischen Retikulum freigesetzt.

Im Arbeitsdiagramm des Muskels wird die Länge auf der x-Achse (Abszisse) und die Kraft auf der y-Achse (Ordinate) aufgetragen. Bei welcher Kontraktionsform liegen die Messpunkte für Länge und Kraft auf einer waagerechten Linie?

- A) isometrische Kontraktion
- B) Anschlagszuckung
- C) isotone Kontraktion
- D) auxotone Kontraktion
- E) Unterstützungszuckung

44. Frage:

Welche Aussage ist richtig?

- A) Unter physiologischen Bedingungen sind die großen Arterien vorwiegend für die Aufrechterhaltung des totalen peripheren Widerstands verantwortlich.
- B) Bleiben die Parameter der Gefäßlänge, der Viskosität und der arterio-venösen Druckdifferenz unverändert, so induziert eine Zunahme des Gefäßradius eine Widerstandserhöhung.
- C) Unter physiologischen Bedingungen tragen die Kapillaren am meisten zum totalen peripheren Widerstand bei.
- D) Das Hagen-Poiseuillesche Gesetz gilt nur für turbulente Strömungen.
- E) Eine Zunahme des totalen peripheren Gefäßwiderstandes im großen Kreislauf geht bei gleichbleibender arterio-venöser Druckdifferenz mit einem vermindernden Herzzeitvolumen einher.

45. Frage:

Vermindert sich im arteriellen Blut die Affinität des Hämoglobins zum Sauerstoff gegenüber der Norm, so

- A) kann dies die Folge einer respiratorischen Alkalose sein.
- B) kann dies die Folge einer Abnahme der intraerythrozytären 2,3-Bisphosphoglyceratkonzentration sein.
- C) verbessert dies die O₂-Abgabe aus dem Blut ins Gewebe.
- D) ist die O₂-Bindungskurve nach links verschoben.
- E) kann der Halbsättigungsdruck 20 mmHg = 2,66 kPa erreichen.

46. Frage:

Die Muskelfasern einer einzelnen motorischen Einheit

- A) kontrahieren sich bei der Erregung des zugehörigen Motoneurons in der Regel alle gemeinsam.
- B) sind in unterschiedlichen Muskeln lokalisiert.
- C) werden von mehreren Motoneuronen gleichzeitig innerviert.
- D) gehören zu unterschiedlichen Muskelfasertypen.
- E) haben eine unterschiedliche Anzahl von Endplatten pro Muskelfaser.

Ein älterer Mann wird bewusstlos aufgefunden. Im EKG stehen die P-Wellen in keinem festen zeitlichen Abstand zu den QRS-Komplexen. Die P-Welle treten etwa 80-mal und die QRS-Komplexe etwa 35-mal pro Minute auf. Was liegt am wahrscheinlichsten vor?

- A) Extrasystolen aus dem linken Vorhof
- B) Kammerflimmern
- C) AV-Block 3. Grades
- D) Funktionsausfall des Sinusknotens
- E) Vorhofflimmern

48. Frage:

Die Konzentrationen einiger wichtiger Ionen im Extrazellulärraum und damit im Plasma des Menschen betragen normalerweise etwa (mmol/L):

- A) Na⁺: 10; K⁺: 145; Cl⁻: 10; HCO₃⁻: 13
- B) Na⁺: 140; K⁺: 10; Cl⁻: 135; HCO₃⁻: 10
- C) Keine der genannten Kombinationen ist richtig.
- D) Na⁺: 140; K⁺: 4,5; Cl⁻: 115; HCO₃⁻: 25
- E) Na⁺: 100; K⁺: 10; Cl⁻: 85; HCO₃⁻: 25
- F) Na⁺: 140; K⁺: 4,5; Cl⁻: 130; HCO₃⁻: 7

49. Frage:

Auf welche(n) Abschnitt(e) des Nephrons wirkt das antidiuretische Hormon (ADH)?

- A) auf das Glomerulum
- B) auf den proximalen Tubulus und die HENLEsche Schleife
- C) nur auf die HENLEsche Schleife
- D) nur auf den proximalen Tubulus
- E) auf den distalen Tubulus und das Sammelrohr

50. Frage:

Die Elektronystagmographie wird durchgeführt

die Elektronystagmographie wird durchgeführt

A) durch Ableitung von Summenaktionspotentialen des N. oculomotorius.

B) durch Ableitung evoziertener Potentiale.

C) unter Ausnutzung des cuneoretinalen Potentials.

D) durch Potentialableitungen von der Sklera bulbi.

E) mittels Registrierung von Augenmuskel-Summenaktionspotentialen.

57. Frage:

Die unterschiedliche Verteilung der verschiedenen Typen von Rezeptoren in der Retina ist Grundlage für

1. unterschiedliche Sehschärfe in verschiedenen Bereichen des Gesichtsfeldes.
2. Form und Lage des Skotoms bei Hemianopsien.
3. Auftreten eines Zentralskotoms bei Achromasie (totale Farbenblindheit).

- A) nur 1 ist richtig
- B) nur 2 ist richtig
- C) 1 und 2 sind richtig
- D) 1 und 3 sind richtig
- E) nur 3 ist richtig
- F) 2 und 3 sind richtig

58. Frage:

Welche Aussage über das thermoregulatorische Schwitzen des ruhenden Menschen trifft nicht zu?

- A) Überträgerstoff der Schweißdrüseninnervation ist Acetylcholin.
- B) Vorübergehend kann mehr als 0,5 L Schweiß pro Stunde gebildet werden.
- C) Verdunsten des Schweißes von der Haut erfolgt nur, wenn die Umgebungstemperatur höher ist als die Hauttemperatur.
- D) Schweiß muss von der Haut verdunsten, um einen Kühlereffekt zu erzielen.
- E) Schweißsekretion wird durch sympathische Nervenfasern gesteuert.

59. Frage:

Konzentration c und Partialdruck p eines in einer Flüssigkeit physikalisch gelösten Gases (i) hängen über die folgende Beziehung voneinander ab:

$$c_i = x_i \cdot p_i$$

Was ist dabei die Größe x_i ?

- A) Löslichkeitskoeffizient des Gases
- B) Gasmenge
- C) Volumen, das das Gas in der Gasphase einnimmt
- D) Fraktion des Gases in der Gasphase
- E) allgemeine Gaskonstante

60. Frage: 1000071020000198

Welche der folgenden Blutdruckänderungen ist als orthostatische Dysregulation zu bezeichnen? Nach Übergang vom Liegen zum Stehen

- A) bleibt der systolische Blutdruck im Bereich von ± 5 mmHg unverändert.
- B) steigt der systolische Blutdruck verzögert um mehr als 30 mmHg an.
- C) fällt der systolische Blutdruck unmittelbar anschließend um weniger als 5 mmHg ab.
- D) Keine der vorgeschlagenen Veränderungen stellt eine orthostatische Dysregulation dar.
- E) steigt der diastolische Blutdruck nach etwa 1 min um ca. 5 mmHg an.

1000071020000198