\_Concursul Județean ”Viorel Sadoveanu”

Ediția I - 28.05.2022

Centrul Județean de Excelență - Bihor

**CLASA a XI a**

**I.ALEGERE SIMPLĂ**

La următoarele întrebări ( 1-30 ) alegeţi un singur răspuns corect, din variantele propuse.

1**. Pompa Na+ - K+ asigură**:

A. pătrunderea activă a ionului Na+ în celulă

B. menţinerea potenţialul membranar de repaus

C. ieşirea ionului K+din celulă

D. transportul unui număr egal de ioni de Na+ şi K+

**2. Calea eferentă a reflexului vegetativ:**

A.este identică cu cea a reflexului somatic

B.are în componenţă ganglioni prevertebrali în cazul parasimpaticului

C.conţine ganglioni laterovertebrali legaţi cu nervii spinali prin ramuri comunicante

D.conţine doi neuroni extranevraxiali: preganglionar şi postganglionar

**3.Căile sensibilităţii proprioceptive de control al mişcării:**

A.prezintă traseu medular prin cordoanele posterioare

B.sunt reprezentate prin fasciculele gracilis şi cuneatus

C.se proiectează pe scoarţa cerebeloasă

D.se încrucişează la nivelul bulbului

**4.Reglarea secreţiilor hormonale se realizează astfel:**

A,secreţia de parathormon creşte în condiţii de hipercalcemie

B.secreţia de prolactină scade în somn şi hipoglicemie

C.secreţia de catecolamine scade în somn

D.secreţia de calcitonină creşte în condiţii de hipocalcemie

**5.Nervii glosofaringieni:**

1. asigură secreţia glandelor salivare şi lacrimale
2. au originea reală a fibrelor gustative în nucleul solitar
3. inervează muşchii faringelui şi ai limbii
4. culeg excitaţii gustative din treimea posterioară a limbii

6.**Când ochiul priveşte la o distanţă mai mare de 6 m:**

1. muşchiul ciliar circular se contractă
2. raza de curbură a cristalinului creşte
3. tensiunea din cristaloidă scade
4. puterea de convergenţă a cristalinului creşte

**7. Secreţia hormonului melanocitostimulator este reglată:**

A. prin neurosecreţii ale hipotalamusului mijlociu

B. printr-un hormon inhibitor secretat de hipotalamusul anterior

C. de către adehipofiză printr-un hormon glandulotrop

D. prin doi neurohormoni ai hipotalamusului posterior

**8. Manifestările contracţiei musculare sunt:**

1. chimice, reprezentate de potenţialul de acţiune al fibrei musculare
2. mecanice, care constau în eliberarea unei cantităţi mari de căldură
3. termice, datorate fenomenelor biochimice din fibra musculară
4. electrice, care asigură energia proceselor mecanice

**9.La nivelul gambei se găsesc:**

1. muşchi care fac extensia labei şi flexia degetelor, în loja posterioară
2. muşchi flexori ai degetelor, în loja anterioară
3. muşchiul gastrocnemian, în loja laterală
4. muşchiul tibial, situat în plan superficial la nivelul lojei posterioare

**10. Contracţia tetanică:**

A. apare în timpul frisonului  
B. este incompletă când frecvenţa stimulilor este de 50-100 pe secundă

C. apare prin stimularea repetată a celulelor musculare la intervale mici şi regulate

D. este completă când frecvenţa stimulilor este joasă

**11. La persoanele a căror dietă este săracă în iod:**

A. tiroida se măreşte şi apare guşa exoftalmică

B. are loc o creştere anatomică a glandei, însoţită de hipofuncţie

C. tiroida secretă cantităţi mari de tiroxină

D. este afectată sinteza hormonilor adenohipofizari

**12.Aldosteronul:**

1. reabsoarbe K+ în schimbul secreţiei Na+ sau H+
2. acţionează la nivelul glandelor sudoripare, salivare şi colice
3. stimulează eliminarea excesului de apă din organism
4. acţionează la nivelul tubilor contorţi proximali şi colectori

**13. Din punct de vedere anatomic, rotula:**

A. face parte din articulaţia coapsei  
B. se găseşte în grosimea tendonului m. biceps femural

C. se articulează posterior cu epifiza distală a femurului

D. are baza în jos

14.**Calea sensibilităţii tactile epicritice se caracterizează prin:**

* + - 1. A. axonii deutoneuronilor decusează medular la nivelul decusaţiei senzitive
      2. B.axonii lungi ai protoneuronilor ajung la nucleii bulbari
      3. C. axonii deutoneuronilor formează în trunchiul cerebral lemniscul lateral
      4. D. axonii celui de-al treilea neuron au proiecţie corticală difuză în ariile somestezice

**15. Calea optică:**

A.dă colaterale spre nucleul accesor al nervului cranian III

B.are cel de-al treilea neuron în coliculii cvadrigemeni superiori

C.se îndreaptă spre corpii geniculaţi mediali din metatalamus

D.este formată din dendritele deutoneuronilor retinieni

**16.** **Unul din următorii muşchi aparţine lojei posterioare a coapsei:**

A.peronier lung

B.drept medial

C.biceps femural

D.tibial posterior

**17. Nervul accesor:**

A.conţine fibre somatomotorii care pătrund în nervul hipoglos

B.inervează muşchi cu contracţie voluntară

C.are origine aparentă numai la nivelul bulbulu

D.deserveşte calea aferentă a unor reflexe respiratorii

18.**Neuronii din coarnele anterioare ale măduvei fac sinapsă cu:**

A.neuronii somatosenzitivi din ganglionii spinali

B.neuronii viscerosenzitivi din cornul posterior

C.neuronii vegetativi din coarnele laterale

D.neuronii motori din emisfera cerebrală de aceeaşi parte

**19.Hormonul antidiuretic:**

A.este secretat de lobul posterior al neurohipofizei

B.determină reabsorbţia Na+ la nivelul tubilor uriniferi

C.stimulează peristaltismul intestinal în doze mari

D.are efecte metabolice, provocând hipoglicemie

**20.Fasciculul rubrospinal stâng:**

A.se termină la motoneuronii cornului lateral stâng

B.se încrucişează cu cel de partea opusă în măduva spinării

C.are traseu descendent prin cordonul anterior stâng

D.conduce impulsuri pentru coordonarea tonusului muscular

**II.ALEGERE GRUPATĂ**

La întrebările de mai jos răspundeţi utilizând următoarea cheie:

A. Dacă 1, 2, 3 sunt corecte;

B. Dacă 1 şi 3 sunt corecte;

C. Dacă 2 şi 4 sunt corecte;

D. Dacă 4 este corect;

E. Toate variantele sunt corecte .

**21. Selectaţi afirmaţiile adevărate referitoare la calea gustativă:**

1. protoneuronii se află în mugurii gustativi

2. axonii deutoneuronilor au traseu ascendent spre talamus

3. deutoneuronii se află în ganglionii de pe traseul unor nervi cranieni

4. încrucişarea se realizează la nivel bulbar

**22.** **Terminaţiile dendritice ale neuronilor din ganglionul Corti:**

1. ajung la polul apical al celulelor senzoriale auditive

2. fac sinapsă cu neuronii din nucleii cohleari pontini

3. detectează deplasarea otolitelor

4. traversează tunelul auditiv Corti

**23. Centura scapulară:**

1. conţine trei oase: clavicula, scapula, omoplatul

2. are o singură articulaţie cu scheletul axial

3. conţine un os lung care se articulează cu humerusul

4. prezintă un os lat aşezat cu baza în sus

**24. Contracţiile izotonice:**

1. sunt caracteristice musculaturii posturale

2. realizează lucru mecanic finalizat cu diferite forme de mişcare

3. pierd energia sub formă de căldură şi lucru mecanic intern

4. sunt caracteristice muşchilor membrelor

**25. Sunt muşchi de formă patrulateră:**

1. muşchiul piramidal al abdomenului

2. muşchiul deltoid

3. muşchiul triceps sural

4. muşchiul marele drept abdominal

**26. Articulaţiile au următoarele caracteristici:**

1. au suprafeţe plane sau uşor concave – amfiartrozele

2. apar la nivelul coloanei vertebrale – artrodiile

3. conţin terminaţii nervoase libere ramificate în grosimea capsulei articulare

4. sunt articulaţii cu mobilitate foarte mare – toate diartrozele

**27. SNV parasimpatic reduce:**

1. secreţia medulosuprarenalei

2. conducerea miocardică

3. secreţia exocrină pancreatică

4. frecvenţa cardiacă

**28. Ramurile comunicante albe:**

1. conţin fibre preganglionare parasimpatice

2. conţin fibre viscerosenzitive

3. au originea în ganglionii laterovertebrali

4. includ axoni scurţi şi mielinizaţi

**29. Nervul III:**

1. are originea reală şi aparentă la nivel mezencefalic

2. inervează muşchiul oblic inferior

3. intervine în reflexul de acomodare

4. produce midriază

**30. Receptorii maculari şi cei ampulari au în comun:**

1. prezenţa cililor care vin în contact cu o masă gelatinoasă

2. polul bazal înconjurat de axoni ai neuronilor din ganglionul Scarpa

3. localizarea la nivelul labirintului membranos

4. polul apical în contact cu cristale de carbonat de Ca2+

**III. PROBLEME**

**Alegeţi un singur răspuns din variantele propuse**.

**31. O sportivă de performanţă în vârstă de 17 ani are o înălţime de 1,72 m şi greutatea de 70 kg. Se cere:**

a. numărul oaselor piciorului şi mâinii stângi;

b. cantitatea de apă conţinută în muşchii săi scheletici, ştiind că aceştia conţin 75% -80% apă

c. identificaţi asocierea corectă cu privire la articulaţii.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | a. 53 oase | b. 21 – 22,4 l | c. sindesmoză – sutura dintre oasele parietale |
| B | a. 60 oase | b. 52,5 – 56 l | c. artrodie – articulaţia genunchiului |
| C | a. 54 oase | b. 52,5 – 56 l | c. amfiartroză – simfiza pubiană |
| D | a. 63 oase | b. 21-22,4 l | c. sincondroză – articulaţia dintre două vertebre |

**32. Sandu şi Mircea sunt internaţi la endocrinologie. Sandu are 40 de ani şi, în urma îndepărtării chirurgicale a tiroidei, are frecvente spasme ale musculaturii striate. Mircea are 47 de ani, are hipoglicemie, astenie marcată şi pare bronzat.**

a. menţionaţi afecţiunea de care suferă Sandu şi glanda afectată;

b. menţionaţi numele bolii de care suferă Mircea şi glanda afectată;

c. daţi exemple de alte simptome care să completeze tabloul clinic al afecţiunilor de mai sus;

d. indicaţi principalii hormoni eliberaţi de glandele endocrine afectate.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | a. tetanie, tiroidă | b. boala bronzată,  medulosuprarenală | c.tulburări în metabolismul electrolitic, respectiv iritabilitate | d. tireoglobulină;  cortizol |
| B | a. Basedow -Graves; paratiroide | b. boala Conn, corticosuprarenală | c.guşă, respectiv edem | d. calcitonină;  adrenalină |
| C | a. tetanie; paratiroide | b. boala Addison; suprarenală | c.scăderea marcată a Ca2+ plasmatic, respectiv scădere în greutate | d. parathormon; aldosteron, cortizol, sexosteroizi |
| D | a. boala Cushing; corticosuprarenală | b. diabet zaharat, pancreas | c. pubertate precoce, respectiv  poliurie | d.cortizol;  insulină |

**33. Mihaela a întârziat la cinematograf din cauza unui întâlniri de afaceri. La intrarea în sală a avut nevoie de circa 30 de minute, pentru ca ochiul să se adapteze la lipsa de lumină. Precizaţi:**

a. ce modificări au loc în procesul de adaptare la întuneric?

b. ce particularităţi au receptorii pentru vederea scotopică?

c. care este timpul real necesar adaptării receptorilor vizuali ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | a. refacerea pigmenţilor fotosensibili; scăderea pragului de excitabilitate al fotoreceptorilor | b. celulele cu bastonaşe conţin rodopsină şi au un prag de excitabilitate mai scăzut | c. adaptarea perfectă la întuneric se realizează în aproximativ 30-40 minute |
| B | a. descompunerea iodopsinei în fotopsină şi retinen | b. celulele cu bastonaşe conţin iodopsină | c. adaptarea la întuneric se realizează în funcţie de durata de expunere la lumină puternică |
| C | a.descompunerea rodopsinei în scotopsină şi retinen | b. prin stimularea egală a celulelor cu bastonaşe se obţine culoarea albă | c. adaptarea la întuneric este aproape instantanee |
| D | a. creşterea pragului de excitabilitate al celulelor receptoare | b. prin stimularea egală a celulelor cu bastonaşe se obţine culoarea neagră | c. adaptarea perfectă la lumină se realizează în circa 5 minute |

**34.Reflexele condiţionate au fost studiate de I. P. Pavlov cu ocazia cercetărilor asupra reglării secreţiei salivare. Într-un experiment, hrana a fost asociată cu aprinderea unui bec. Precizați:**

1. localizarea focarului de excitaţie corticală pentru excitantul condiţionat;
2. tipul de inhibiţie care poate apărea dacă în timpul desfăşurării reflexului condiţionat se declanşează o sonerie;
3. o particularitate comună a nervilor care participă cu fibre atât pe calea aferentă, cât şi pe cea eferentă a arcului reflex necondiţionat?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a) | b) | c) |
| A | la baza girului postcentral | condiţionată – de stingere | conțin fibre senzoriale cu origine în bulb |
| B | pe faţa medială a emisferelor | necondiţionată – prin  inducţie negativă | au nuclei vegetativi în acelaşi  etaj din trunchiul cerebral |
| C | pe faţa laterală a emisferelor | pasivă – de diferenţiere | descarcă acelaşi mediator la nivelul  ganglionul previsceral |
| D | în jurul scizurii calcarine | externă - prin  inducţie negativă | conţin fibre preganglionare parasimpatice |

**35.Un elev are de rezolvat o sarcină de lucru referitoare la trunchiul cerebral. Stabiliți care sunt răspunsurile corecte la următoarele întrebări:**

1. ce reflexe au centrii în etajele trunchiului cerebral;
2. care este distribuţia nervilor cranieni micşti;
3. ce fascicule realizează legătura trunchiului cerebral cu măduva spinării.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a) | b) | c) |
| A | de deglutiţie, adaptative cardiovasculare în bulb | nervul V – inervează motor muşchii masticatori | fasciculul vestibulospinal lateral cu origine în bulb |
| B | masticator, lacrimal în punte | nervul VII – inervează glandele salivare sublinguale prin fibrele vegetative parasimpatice | fasciculul tectospinal cu originea în coliculii cvadrigemeni diencefalici |
| C | de orientare vizuală, de acomodare în mezencefal | nervul IX – inervează senzitiv tegumentul urechii externe | fasciculul rubrospinal poziţionat în cordonul lateral opus |
| D | statice şi statochinetice în bulb, punte şi mezencefal | nervul X – inervează mușchii netezi multiunitari ai viscerelor toracale | fasciculul olivospinal care se încrucişează în bulb |

**Notă:**

Fiecare item de tip alegere simplă rezolvat corect primește 2 puncte; 2X20=40

Fiecare item de tip alegere grupată rezolvată corect primește 2 puncte; 2X10=20

Fiecare item de tip problemă câte 6 puncte. 5X6= 30

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total 100 de puncte.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

**SUCCES!**