

Sistemul nervos:

B. Sensibilitățile speciale

1. Un băiat în vârstă de 10 ani privește niște furnici printr-o lupă. Observă că furnicile trebuie să se găsească la 10 cm distanță de lentila convexă pentru a le putea vedea bine. Ce valoare are puterea de refracție a lentilei (în dioptrii)?
 - A) 0,1
 - B) 1,0
 - C) 10
 - D) 100
 - E) 1000
2. Care dintre următoarele afirmații descrie cel mai bine pata oarbă a ochiului?
 - A) Se localizează la 5 grade lateral de punctul central al vederii
 - B) Reprezintă locul prin care nervul optic părăsește globul ocular
 - C) Conține doar celule cu bastonaș și, implicit, permite doar vederea monocromă
 - D) Nu conține vase sangvine
 - E) Reprezintă aria unde aberația cromatică a cristalinului este maximă
3. Un băiat în vârstă de 6 ani cu albinism este consultat de un oftalmolog deoarece prezintă dificultăți de vedere. Testele demonstrează că are o acuitate vizuală scăzută. Scăderea acuității vizuale la acest băiat este cauzată de:
 - A) Cataractă
 - B) Hipermetropie
 - C) Miopie
 - D) Fotofobie
 - E) Prezbitism
4. O femeie în vârstă de 53 de ani cu boală celiacă se prezintă la medic acuzând tulburări de vedere pe timp de noapte. Femeia prezintă de asemenea scaune frecvente, urât mirositoare. Probele coprologice arată un conținut ridicat de grăsimi parțial digerate. Dificultățile de vedere nocturnă sunt cauzate de scăderea concentrației sangvine de:
 - A) 2-Monogliceride
 - B) Aminoacizi
 - C) Acizi grași liberi
 - D) Vitamina A
 - E) Vitamina B₁₂
5. Care dintre următoarele substanțe creează senzația gustului amar?
 - A) Aldehidele
 - B) Alcaloizii
 - C) Aminoacizii
 - D) Ionii de hidrogen
 - E) Cetonele
6. Lezarea nervului cranian VI determină:
 - A) Incapacitatea de a mișca ochii pe verticală, în sus și în jos
 - B) Imposibilitatea de a roti ochii în interiorul orbitei
 - C) Incapacitatea de a mișca ochii lateral înspre linia mediană
 - D) Imposibilitatea de a mișca ochii lateral dinspre linia mediană
 - E) Strabism vertical
7. Cea mai frecventă cauză a cataractei este:
 - A) Denaturarea proteinelor din cristalin
 - B) Globul ocular alungit
 - C) Pupila dilatată și neresponsivă
 - D) Coagularea proteinelor din cristalin
 - E) Creșterea presiunii intraoculare
8. Care dintre următoarele substanțe creează senzația gustului dulce?
 - A) Aldehidele
 - B) Alcaloizii
 - C) Aminoacizii
 - D) Ionii de hidrogen
 - E) Cetonele
9. Care dintre senzațiile gustative are sensibilitatea cea mai ridicată (are cel mai mic prag de stimulării)?
 - A) Acidă
 - B) Amară
 - C) Sărată
 - D) Acră
 - E) Dulce

10. O femeie în vârstă de 85 de ani se prezintă la oftalmolog pentru tulburări de vedere. În urma examinării, i se prescriu lentile bifocale. Medicul constată că pacienta are cristalinel clar. Femeia ajunge să vadă foarte bine cu noii ochelari de vedere. Care este afecțiunea de care suferă pacienta?
- Cataractă
 - Glaucom
 - Hipermetropie
 - Miopie
 - Prezbitism
11. Care dintre următoarele oscioare din urechea medie se atașează de membrana timpanică?
- Columela
 - Nicovala
 - Ciocanul
 - Modiola
 - Scărița
12. Atunci când lumina pătrunde în globul ocular, primul strat al retinei pe care îl străbate este:
- Stratul nuclear intern
 - Stratul nuclear extern
 - Stratul plexiform extern
 - Stratul fotoreceptorilor
 - Stratul ganglionar al retinei
13. Un student în vârstă de 25 de ani cu acuitate vizuală 20/20 își ridică ochii din cartea pe care o citea și își îndreaptă privirea spre prietena sa aflată în cealaltă parte a camerei. Ce modificări survin atunci când studentul își mută privirea de la carte la prietenă?
- Bombarea cristalinelui, contracția mușchilor ciliari
 - Bombarea cristalinelui, relaxarea mușchilor ciliari
 - Aplatizarea cristalinelui, contracția mușchilor ciliari
 - Aplatizarea cristalinelui, relaxarea mușchilor ciliari
14. O femeie în vârstă de 60 de ani se prezintă la medicul oftalmolog acuzând durere la nivelul ochiului. Testele indică o presiune intraoculară de 22 mmHg la ochiul drept și o presiune de 25 mmHg la ochiul stâng. Care este cauza cea mai probabilă a durerii oculare la această pacientă?
- Scăderea rezistenței hidraulice la nivelul rețelei trabeculare
 - Scăderea producerii de umoare apoasă
 - Creșterea rezistenței hidraulice la nivelul rețelei trabeculare
 - Creșterea producerii de umoare apoasă
15. Axonii celulelor ganglionare care corespund fotoreceptorilor din regiunea temporală a retinei se proiectează în:
- Nucleul geniculat lateral controlateral
 - Nucleul geniculat lateral ipsilateral
 - Fisura calcarină
 - Nucleul geniculat medial controlateral
16. Ce se întâmplă atunci când razele de lumină paralele străbat o lentilă concavă?
- Razele de lumină converg
 - Razele de lumină diverg
 - Razele de lumină rămân paralele
 - Razele de lumină se reflectă înapoi spre direcția de unde au venit
 - Razele de lumină se refractă într-un singur focar
17. O femeie în vârstă de 40 de ani este internată în condiții de urgență, acuzând durere severă în ochiul drept. Testele înregistrează o presiune intraoculară de 30 mmHg la ochiul drept și de 15 mmHg la ochiul stâng. Care este cauza cea mai probabilă a acestei dureri?
- Glaucom acut cu unghi închis
 - Glaucom cronic
 - Conjunctivită
 - Abraziune corneeană
 - Glaucom cu unghi deschis
 - Nevrită optică
18. În ce compartiment al cohleei se află organul lui Corti?
- Ampula
 - Sacula
 - Rampa medie
 - Rampa timpanică
 - Rampa vestibulară
19. Ce molecule se combină pentru a forma rodopsina?
- Bathrodopsina și 11-cis-retinal
 - Bathrodopsina și all-trans-retinal
 - Bathrodopsina și scotopsina
 - Scotopsina și 11-cis-retinal
 - Scotopsina și all-trans-retinal
20. În ce arie vizuală secundară are loc analiza detaliilor vizuale?
- Aria Brodmann 18
 - În regiunile inferioare ventrale și mediale ale cortexului occipital și temporal
 - Lobul frontal
 - Cortexul occipitoparietal
 - Aria mediotemporală posterioară
- Întrebările 21-23**
- Un student în vârstă de 23 de ani rămâne blocat într-un lift fără lumină. Douăzeci de minute mai târziu, acesta găsește intrerupătorul de urgență pentru lumină și aprinde lumina. Utilizați aceste informații și răspundeți la întrebările 21-23.
21. La aprinderea luminii, în celulele cu bastonaș din retină crește concentrația de:
- Adenozin monofosfat ciclic (AMPc)
 - Guanozin monofosfat ciclic (GMPc)
 - Metarodopsină II
 - Rodopsină
 - Vitamina A

22. Care dintre următoarele variante descrie cel mai bine permeabilitatea pentru sodiu și potasiu a celulelor cu bastonaș, ca răspuns la expunerea la lumină?
- Scade permeabilitatea pentru sodiu, scade permeabilitatea pentru potasiu
 - Scade permeabilitatea pentru sodiu, crește permeabilitatea pentru potasiu
 - Scade permeabilitatea pentru sodiu, nu se modifică permeabilitatea pentru potasiu
 - Crește permeabilitatea pentru sodiu, scade permeabilitatea pentru potasiu
 - Crește permeabilitatea pentru sodiu, crește permeabilitatea pentru potasiu
 - Crește permeabilitatea pentru sodiu, nu se modifică permeabilitatea pentru potasiu
23. Răspunsul electric al celulelor cu bastonaș la lumină se caracterizează prin:
- Potențial de acțiune
 - Descărcare capacitivă
 - Depolarizare
 - Hiperpolarizare
24. Ce substanță este responsabilă pentru senzația gustului umami?
- Acidul acetic
 - Tartratul de potasiu
 - Substanțele organice cu lanț lung care conțin azot
 - Fructoza
 - Glutamatul
25. Ce tip de celulă (sau tipuri) de la nivelul retinei ochiului uman poate genera potențiale de acțiune?
- Celulele bipolare și celulele ganglionare
 - Doar celulele bipolare
 - Celulele bipolare, orizontale și ganglionare
 - Celulele ganglionare și celulele orizontale
 - Doar celulele ganglionare
 - Doar celulele orizontale
26. Tipul de celule de care aparțin receptorii olfactivi este:
- Neuroni bipolari
 - Fibroblaste
 - Celule epiteliale modificate
 - Neuroni multipolari
 - Neuroni pseudounipolari
27. Transmiterea undelor sonore prin cohlee se realizează atunci când:
- Talpa scăriței se deplasează înspre fereastra ovală, iar fereastra rotundă bombează
 - Talpa scăriței se deplasează înspre fereastra rotundă, iar fereastra ovală bombează
 - Ciocânelul se deplasează înspre fereastra ovală, iar fereastra rotundă bombează
 - Nicovala se deplasează înspre fereastra ovală, iar fereastra rotundă bombează
 - Nicovala se deplasează înspre fereastra rotundă, iar fereastra ovală bombează
28. Atunci când lumina este slabă, ce moleculă este responsabilă pentru declanșarea influxului de sodiu în segmentele externe ale fotoreceptorilor?
- Metarodopsina II
 - GMPc
 - 11-cis retinal
 - AMPc
 - 11-trans retinal
29. Dintre celulele stratului IV al cortexului vizual primar, care sunt cele ce detectează orientarea liniilor și a marginilor?
- Celulele de graniță
 - Celulele complexe
 - Celulele ganglionare
 - Celulele hipercomplexe
 - Celulele simple
- Întrebările 30 și 31**
- Un soldat în vârstă de 20 de ani prezintă de 6 luni hipoacuzie cauzată de expunerea repetată la zgomote foarte puternice. Folosind această informație, răspundeți la întrebările 30 și 31.
30. La hipoacuzie contribuie cel mai probabil afectarea următoarei structuri:
- Cohleea
 - Celulele ciliate interne
 - Organul Corti
 - Rampa medie
 - Rampa vestibulară
31. Hipoacuzia este cauzată cel mai probabil de creșterea următoarei substanțe:
- Conexina 26
 - Endolimfa
 - Perilimfa
 - Speciile reactive ale oxigenului
32. Ce proces are loc la nivelul fotoreceptorilor atunci când lumina declanșează fototransducția?
- Scade activitatea fosfodiesterazei
 - Scade activitatea transducinei
 - Crește hidroliza GMPc
 - Crește eliberarea de neurotransmițător
 - Crește numărul canalelor de calciu voltaj-dependente deschise
33. În timpul fotorecepției, toate cele de mai jos cresc, cu o excepție:
- GMPc fosfodiesteraza
 - Transducina
 - AMPc
 - Metarodopsina II
 - Influxul de sodiu în segmentul extern al celei cu bastonaș