



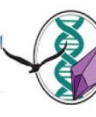
MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de
Biologie și Geologie
UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE PENTRU GIMNAZIU

„GEORGE EMIL PALADE”

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

21 martie 2026

Clasa a VII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.
- Punctajul total este de 100 de puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUBIECTE

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1–30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

AUFGABEN:

I. EINZELAUSWAHL

Für die folgenden Fragen (1–30) wählt eine einzige richtige Antwort aus den vorgeschlagenen Varianten.

1. Despre structurile diencefalului, apreciem ca fiind corectă, afirmația:

- A. hipotalamusul este o structură nervoasă mare și este supranumit creierul vegetativ
- B. talamusul are rol de transmitere a impulsurilor nervoase spre piele, mușchi, organe interne
- C. hipotalamusul reglează cantitatea de apă sau hidratarea organismului prin centrul setei
- D. talamusul la fel ca și hipotalamusul are rol în menținerea atenției, dar și rol în învățare

1. Über die Strukturen des Zwischenhirns ist folgende Aussage korrekt:

- A. Der Hypothalamus ist eine große Struktur des Nervensystems und wird als vegetatives Gehirn bezeichnet.
- B. Der Thalamus leitet Nervenimpulse zur Haut, zu den Muskeln und den inneren Organen weiter.
- C. Der Hypothalamus reguliert die Wassermenge und den Hydrationszustand des Organismus über das Durstzentrum.
- D. Der Thalamus hat, wie auch der Hypothalamus, eine Rolle bei der Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit und beim Lernen.

2. Putem afirma despre somn că:

- A. în timpul său, lichidul cefalorahidian înlătură substanțele reziduale produse de neuroni
- B. în timpul somnului se întrerupe starea de conștiență, se reduc bătăile inimii și memoria
- C. în timpul somnului paradoxal apar 4-5 perioade de somn cu vise, cu durata între 5 și 10 minute
- D. în primele ore de somn se instalează somnul paradoxal care alternează cu somnul lent

2. Über den Schlaf kann man sagen:

- A. Während des Schlafs entfernt die Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit Abfallstoffe, die von Neuronen produziert werden.
- B. Im Schlaf wird das Bewusstsein ausgeschaltet, Herzschlag und Gedächtnisleistung nehmen ab.
- C. Während des paradoxen Schlafs (REM-Schlaf) treten 4–5 Traumphasen auf, jeweils zwischen 5 und 10 Minuten.
- D. In den ersten Schlafstunden tritt paradoxer Schlaf (REM-Schlaf) auf, der sich mit Tiefschlafphasen abwechselt.

3. Referitor la fiziologia urechii , următoarea informație este corectă:

- A. urechea umană recepționează undele sonore care au o frecvență cuprinsă între 0-120 dB
- B. urechea internă are două vezicule numite utriculă și saculă ce au granule de carbonat de calciu
- C. scoarța cerebeloasă este dispozitivul integrator care leagă senzațiile auditive de cele vizuale
- D. receptorii vestibulari sunt stimulați de modificările de viteză în deplasarea corpului/capului

3. In Bezug auf die Physiologie des Ohres ist folgende Aussage richtig:

- A. Das menschliche Ohr empfängt Schallwellen mit einer Frequenz im Bereich zwischen 0–120 dB.
- B. Das Innenohr besitzt zwei Säckchen, genannt Utriculus und Sacculus, die Körnchen aus Calciumcarbonat enthalten.
- C. Die Kleinhirnrinde ist das integrative Zentrum, das akustische mit visuellen Empfindungen verbindet.
- D. Die vestibulären Rezeptoren werden durch Geschwindigkeitsänderungen bei der Bewegung des Körpers/Kopfes stimuliert.

4. Următoarele asocieri sunt corecte, cu excepția:

- A. mucoasa nazală respiratorie - suprafață de 2-3 cm²
- B. substanțe odorante - substanțe care au miros
- C. sensibilitatea olfactivă - mai mare la copii și la femei
- D. simțul mirosului - legătură directă cu hipocampusul

4. Die folgenden Zuordnungen sind korrekt – mit Ausnahme einer:

- A. Nasenschleimhaut, die der Atmung dient – Fläche von 2–3 cm²
- B. Geruchsstoffe – Substanzen, die einen Geruch besitzen
- C. Geruchsempfindlichkeit – stärker ausgeprägt bei Kindern und Frauen
- D. Geruchssinn – direkte Verbindung zum Hippocampus

5. Despre funcția reflexă medulară se poate afirma că:

- A. reflexele ahilean și cel de apărare, au arcuri reflexe polisinaptice
- B. reflexe vegetative sunt reflexele motorii și secretorii digestive
- C. se realizează printr-un traseu anatomic numit act reflex
- D. este îndeplinită de substanța albă nervoasă, prin fascicule lungi sau scurte

5. Über die Reflexfunktion des Rückenmarks kann man sagen:

- A. Der Achillessehnenreflex und der Schutzreflex besitzen polysynaptische Reflexbögen.
- B. Vegetative Reflexe sind motorische und sekretorische Reflexe des Verdauungssystems.
- C. Sie erfolgt über einen anatomischen Weg, der als Reflexakt bezeichnet wird.
- D. Sie wird durch die weiße Substanz des Nervensystems erfüllt – durch lange oder kurze Leitungsbahnen.

6. Din punct de vedere fiziologic, lobii parietali ai encefalului, îndeplinesc următoarele roluri, cu excepția următoarelor:

- A. cititul și orientarea
- B. înțelegerea limbajului
- C. rezolvarea problemelor
- D. elaborarea senzațiilor

6. Aus physiologischer Sicht erfüllen die Scheitellappen des Großhirns folgende Rollen, mit Ausnahme von:

- A. Lesen und Orientierung
- B. Sprachverständnis
- C. Problemlösung
- D. Herstellen von bewussten Empfindungen

7. Cu privire la ochi, una dintre următoarele asocieri este corectă:

- A. corneea – membrană subțire, transparentă, cu rol de lentilă, situată în continuarea coroidelor
- B. retina – prezintă două zone distincte: una cu receptori vizuali, alta fără astfel de receptori
- C. irisul – format din mușchi radiari și circulari, este colorat de pigmenți fotosensibili
- D. cristalinel – lentilă biconcavă, cu rol în procesul de acomodare vizuală

7. Zum Auge – eine der folgenden Zuordnungen ist korrekt:

- A. Hornhaut – dünne, transparente Membran mit Linsenfunktion, Fortsetzung der Aderhaut
- B. Netzhaut – besitzt zwei Zonen: eine mit Fotorezeptoren und eine ohne
- C. Iris – aus radiären und ringförmigen Muskeln, ist gefärbt durch lichtempfindliche Pigmente
- D. Augenlinse – bikonkave Linse zur Akkommodation

8. Pentru formarea celor cinci gusturi fundamentale, se poate afirma că:

- A. gustul umami este dat de alimente bogate într-o substanță glucidică numită glutamat
- B. gustul, la modul general, se datorează unor papile sensibile la atingere și temperatură
- C. senzațiile gustative se realizează la nivelul mugurilor gustativi din papilele gustative
- D. oricare gust implică un segment periferic, un segment intermediar și unul central

8. Zu den fünf Grundgeschmäckern kann man sagen:

- A. Umami wird durch Lebensmittel verursacht, die reich an einem Zucker, genannt Glutamat, sind
- B. Geschmack entsteht allgemein durch Papillen, die auf Berührung und Temperatur reagieren
- C. Geschmacksempfindungen entstehen in den Geschmacksknospen der Geschmackspapillen
- D. Für jeden Geschmack muss ein peripherer, intermediärer und zentraler Abschnitt vorhanden sein

9. Despre anexele pielii, se poate afirma că:

- A. glandele sebacee sunt glande acinoase dermice
- B. rădăcina și corpul unghiei sunt impregnate cu cheratină
- C. firul de păr prezintă pigmenți la nivelul rădăcinii
- D. glandele sudoripare au glomerulul în epiderm

9. Zu den Hautanhangsgebilden ist korrekt:

- A. Talgdrüsen sind traubenförmige Drüsen der Dermis
- B. Nagelwurzel und Nagelkörper sind keratinhaltig
- C. Haarwurzeln enthalten Pigmente
- D. Schweißdrüsen haben den Glomerulus in der Epidermis

10. Organele vegetative precizate mai jos se caracterizează prin:

- A. tulpina – fototropism pozitiv; rădăcina – chimiotropism pozitiv
- B. tulpina – geotropism pozitiv; rădăcina – fototropism pozitiv
- C. tulpina – nastie; rădăcina – geotropism negativ
- D. tulpina – fototropism negativ; rădăcina – hidrotropism negativ

10. Folgende vegetative Organe sind charakterisiert durch:

- A. Stängel – positiver Phototropismus; Wurzel – positiver Chemotropismus
- B. Stängel – positiver Geotropismus; Wurzel – positiver Phototropismus
- C. Stängel – Nastie; Wurzel – negativer Geotropismus
- D. Stängel – negativer Phototropismus; Wurzel – negativer Hydrotropismus

11. Asocierea corectă dintre stratul pielii și funcția sa principală este:

- A. stratul cornos – are rol în formarea melaninei pentru protecția împotriva radiațiilor solare
- B. stratul generator – diviziunea celulară continuă pentru menținerea grosimii epidermului
- C. dermul – asigură producerea celulelor moarte impregnate cu cheratină pentru rezistență
- D. hipodermul – responsabil de formarea papilelor dermice responsabile de amprente digitale

11. Richtige Zuordnung zwischen Hautschichten und ihrer Hauptfunktion:

- A. Hornschicht – Melaninbildung zum Schutz vor UV-Strahlung
- B. Keimschicht – kontinuierliche Zellteilung zur Erhaltung der Epidermisdicke
- C. Dermis – Bildung abgestorbener keratinhaltiger Zellen für Widerstandsfähigkeit
- D. Hypodermis – Bildung der dermalen Papillen, welche für die Fingerabdrücke verantwortlich sind

12. Putem afirma despre neuronii senzitivi că se caracterizează prin:

- A. conducerea impulsului de la SNC către mușchi sau glande
- B. realizarea unor sinapse cu neuroni intercalari în SNP
- C. conducerea impulsului nervos către SNC de la organele de simț
- D. culeg impulsuri de la efectori și le transmit centrilor nervoși

12. Über sensible Neuronen ist wahr:

- A. Leiten Impulse vom ZNS zu Muskeln oder Drüsen
- B. Bilden Synapsen mit Interneuronen (Assoziationsneuronen) im peripheren Nervensystem
- C. Leiten Impulse von Sinnesorganen zum ZNS
- D. Nehmen Impulse von Effektoren auf und leiten sie zu den Nervenzentren

13. Reflexele medulare (spinale) vegetative:

- A. au centrii nervoși localizați în coarnele anterioare ale măduvei spinării
- B. au receptorii la nivelul pielii, iar efectorii reprezentați de mușchii striati
- C. permit conducerea informațiilor prin fascicule ascendente și descendente
- D. au receptorii în viscere, iar efectorii sunt mușchii netezi sau mușchiul cardiac

13. Vegetative Rückenmarksreflexe:

- A. ihre Nervenzentren sind im Vorderhorn des Rückenmarks
- B. die Rezeptoren sind in der Haut, und die Effektoren sind Skelettmuskeln
- C. ermöglichen die Informationsleitung über auf- und absteigende Bahnen
- D. ihre Rezeptoren befinden sich in den inneren Organen, die Effektoren können glatte Muskeln oder der Herzmuskel sein

14. Despre structura cerebelului este adevărat:

- A. substanța cenușie formează scoarța cerebeloasă la exterior și nucleii la interior
- B. substanța albă formează cortexul cerebelos, substanța cenușie formează corpul calos
- C. substanța albă și cenușie sunt amestecate uniform, fără organizare specifică
- D. substanța cenușie este divizată în coarne, iar substanța albă în cordoane

14. Über die Struktur des Kleinhirns ist korrekt:

- A. Die graue Substanz bildet die Kleinhirnrinde außen und die Kerne innen.
- B. Die weiße Substanz bildet die Kleinhirnrinde, die graue Substanz den Balken.
- C. Weiße und graue Substanz sind gleichmäßig durchmischt und haben keine spezifische Organisation.
- D. Die graue Substanz ist in Hörner unterteilt, die weiße in Stränge.

15. Despre activitatea reflexă, este adevărat:

- A. reflexul de adaptare la lumină este declanșat de stimuli de la nivelul mușchilor irisului
- B. reflexele medulare sunt simple, rapide și nu implică un proces de gândire conștientă
- C. reflexele vegetative implică glande exocrine, mușchi scheletici, mușchiul cardiac
- D. în reflexul rotulian, extensia gambei este determinată de contracția mușchiului biceps femural

15. Über die Reflexaktivität ist korrekt:

- A. Der Lichtanpassungsreflex wird durch das Einwirken der Lichtreize auf die Iris-Muskeln ausgelöst.
- B. Rückenmarksreflexe sind einfach, schnell und erfordern keinen bewussten Denkprozess.
- C. Vegetative Reflexe betreffen exokrine Drüsen, Skelettmuskeln und den Herzmuskel.
- D. Beim Kniesehenreflex wird die Beinstreckung durch Kontraktion des Bizeps femoris ausgelöst.

16. Sinapsa chimică:

- A. reprezintă legătura anatomică dintre doi neuroni
- B. prezintă fanta unde sunt eliberate veziculele sinaptice
- C. este prezentă în ganglionii spinali și vegetativi
- D. este caracterizată prin conducere unidirecțională

16. Die chemische Synapse:

- A. Stellt die anatomische Verbindung zwischen zwei Neuronen dar.
- B. Besitzt den Spalt, in welchen synaptische Vesikel freigesetzt werden.
- C. Kommt in Spinalganglien und vegetativen Ganglien vor.
- D. Ist durch unidirektionale Leitung gekennzeichnet.

17. Celulele gliale :

- A. generează și conduc impulsuri nervoase
- B. se găsesc doar în sistemul nervos central
- C. unele prezintă prelungiri citoplasmatiche
- D. sunt mai puține decât celulele nervoase

17. Gliazellen:

- A. Erzeugen und leiten Nervenimpulse.
- B. Kommen ausschließlich im zentralen Nervensystem vor.
- C. Einige besitzen zytoplasmatische Fortsätze.
- D. Sind weniger zahlreich als Nervenzellen.

18. Din punct de vedere topografic, despre componente ale SN este adevărat că:

- A. talamusul este așezat inferior față de corpul calos
- B. hipotalamusul este dispus inferior și posterior de talamus
- C. corpii striati se găsesc la baza emisferelor cerebeloase
- D. cerebelul se află anterior față de bulb și punte

18. Folgende Aussagen über die Topographie der Bestandteile des Nervensystems sind wahr:

- A. Der Thalamus liegt unterhalb des Balkens.
- B. Der Hypothalamus liegt unterhalb und hinter dem Thalamus.
- C. Die Streifenkörper befinden sich an der Basis der Kleinhirnhemisphären.
- D. Das Kleinhirn liegt vor dem verlängerten Mark und der Brücke.

19. Despre emisferile cerebrale este adevărat:

- A. sunt separate între ele prin șanțul central
- B. prezintă substanță cenușie vizibilă pe fața internă
- C. prezintă substanță albă vizibilă pe fața laterală
- D. scoarța cerebrală este formată din zece straturi

19. Über die Großhirnhemisphären:

- A. Sie sind durch die Zentralfurche voneinander getrennt.
- B. Graue Substanz ist an der inneren Oberfläche sichtbar.
- C. Weiße Substanz ist an der seitlichen Oberfläche sichtbar.
- D. Die Großhirnrinde besteht aus zehn Schichten.

20. Despre anexele globului ocular este adevărat:

- A. mușchii externi sunt în număr de 6 (4 oblici și 2 dreپți)
- B. conjunctiva învelește partea anterioară a corneei
- C. glandele lacrimale produc o secreție cu lizozim
- D. retina este tunica internă de natură nervoasă

20. Über die Anhangsgebilde des Augapfels:

- A. Die äußeren Augenmuskeln sind sechs an der Zahl (4 Schrägmuskeln, 2 Geradmuskeln).
- B. Die Bindehaut bedeckt den vorderen Teil der Hornhaut.
- C. Die Tränendrüsen produzieren ein Sekret mit Lysozym.
- D. Die Netzhaut ist die innere Augenhaut (Schicht) und ist nervöser Natur.

21. Papilele gustative circumvalate:

- A. sunt așezate în formă de V la baza limbii
- B. sunt situate pe părțile laterale ale limbii
- C. sunt situate pe vârful și marginea limbii
- D. au rol în sensibilitatea tactilă și termică

21. Die Wallpapillen:

- A. Liegen V-förmig an der Zungenbasis.
- B. Liegen an den Seitenrändern der Zunge.
- C. Befinden sich an der Zungenspitze und am Rand der Zunge.
- D. Haben eine Funktion bei der Tast- und Temperaturempfindung.

22. Lezarea lobului frontal drept poate afecta:

- A. sensibilitatea dureroasă a membrului inferior drept
- B. procesarea impulsurilor venite de la urechea stânga
- C. senzația gustativă declanșată de alimentele consumate
- D. controlul musculaturii striate de pe partea stângă a corpului

22. Eine Schädigung des rechten Frontallappens kann beeinträchtigen:

- A. Schmerzempfindung des rechten Beins.
- B. Verarbeitung von Impulsen aus dem linken Ohr.
- C. Geschmacksempfindungen ausgelöst durch Nahrung.
- D. Kontrolle der Skelettmuskulatur der linken Körperseite.

23. Selectează afirmația corectă despre funcțiile pielii:

- A. termoreglare- ridicarea firelor de păr și vasodilatația, la frig
- B. protecție – prin keratină, o proteină fibroasă din derm
- C. excreție – prin secreția unei substanțe grase numită sebum
- D. sensibilitate dureroasă- prin recepționarea de prostaglandine

23. Wähle die wahre Aussage über die Funktionen der Haut:

- A. Thermoregulation – Aufrichten der Haare und Vasodilatation bei Kälte.
- B. Schutz – durch Keratin, ein faseriges Protein der Dermis.
- C. Ausscheidung – durch die Abgabe einer fettigen Substanz, genannt Talg.
- D. Schmerzempfindlichkeit – durch die Wahrnehmung von Prostaglandinen.

24. Reflexul condiționat se caracterizează prin:

- A. răspuns automat înăscut fără asociere cu alți stimuli
- B. răspuns învățat prin asocierea unui stimul natural cu un stimul inițial neutru
- C. răspuns voluntar înăscut obținut în urma unei recompense
- D. prezența sa în comportamentul fiecărui individ dintr-o specie

24. Der bedingte Reflex ist gekennzeichnet durch:

- A. Automatische, angeborene Antwort ohne Kopplung an andere Reize.
- B. Erlernte Antwort durch Kopplung eines natürlichen Reizes mit einem ursprünglich neutralen Reiz.
- C. Angeborene willkürliche Antwortreaktion infolge einer Belohnung.
- D. Er ist allen Individuen einer Art eigen.

25. Relația funcțională între structurile anatomice ale urechii este:

- A. timpanul transmite vibrațiile sonore de la urechea externă la oscioarele auditive
- B. ciocănelul transmite direct vibrațiile sonore către fereastra ovală
- C. vestibulul osos conține receptori pentru perceperea sunetelor
- D. canalul auditiv captează undele sonore direcționate ulterior spre receptori

25. Funktionelle Beziehung der anatomischen Strukturen des Ohres:

- A. Das Trommelfell überträgt Schallvibrationen vom äußeren Ohr auf die Gehörknöchelchen.
- B. Der Hammer überträgt die Schwingungen direkt auf das ovale Fenster.
- C. Der knöcherne Vorhof enthält Rezeptoren für die Wahrnehmung von Schall.
- D. Der Gehörgang fängt Schallwellen ein, die anschließend zu den Rezeptoren geleitet werden.

26. Succesiunea structurilor implicate în transmiterea informației olfactive este:

- A. cilii neuronilor olfactivi → nervii olfactivi → tractul olfactiv → aria olfactivă corticală
- B. nervii olfactivi → cilii neuronilor olfactivi → tractul olfactiv → aria olfactivă corticală
- C. tractul olfactiv → nervii olfactivi → cilii neuronilor olfactivi → aria olfactivă corticală
- D. cilii neuronilor olfactivi → tractul olfactiv → nervii olfactivi → aria olfactivă corticală

26. Korrekte Reihenfolge der Strukturen bei der Übertragung olfaktorischer Informationen:

- A. Zilien der olfaktorischen Neuronen → Riechnerven → Riechtrakt → olfaktorisches Feld der Großhirnrinde.
- B. Riechnerven → Zilien der olfaktorischen Neuronen → Riechtrakt → olfaktorisches Feld der Großhirnrinde.
- C. Riechtrakt → Riechnerven → Zilien der olfaktorischen Neuronen → olfaktorisches Feld der Großhirnrinde.
- D. Zilien der olfaktorischen Neuronen → Riechtrakt → Riechnerven → olfaktorisches Feld der Großhirnrinde.

27. Lichidul cerebrospinal :

- A. asigură protecția membranară a sistemului nervos central
- B. ocupă spațiul dintre dura mater și arahnoidă
- C. se află în canalul endimar al măduvei spinării
- D. are rol de protecție și hrănire a sistemului nervos periferic

27. Die Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit (Liquor):

- A. Gewährleistet den membranösen Schutz des zentralen Nervensystems.
- B. Füllt den Raum zwischen der harten Hirnhaut und der Spinnwebshaut.
- C. Befindet sich im Zentralkanal des Rückenmarks.
- D. Schützt und ernährt das periphere Nervensystem.

28. Despre neuron următoarea afirmație este corectă:

- A. corpul celular este stelat la neuronul unipolar
- B. dendritele conduc impulsul nervos în sens aferent
- C. teaca de mielină este prezentă la nivelul butonilor terminali
- D. axonii formează substanța albă și ganglionii nervoși

28. Über Neuronen ist folgende Aussage korrekt:

- A. Der Zellkörper des unipolaren Neurons ist sternförmig.
- B. Dendriten leiten Nervenimpulse afferent.
- C. Die Myelinscheide ist an den Endknöpfchen vorhanden.
- D. Axone bilden die weiße Substanz und die Nervenganglien.

29. Celulele receptoare fotosensibile din retină sunt:

- A. celule cu con, în număr de 125-130 de milioane
- B. celule cu bastonaș, mult mai sensibile decât cele cu con
- C. celule cu con, localizate uniform la nivelul retinei
- D. celule cu bastonaș, ce nu conțin pigmenți fotosensibili

29. Die lichtempfindlichen Rezeptorzellen der Netzhaut sind:

- A. Zapfen – 125–130 Millionen.
- B. Stäbchen – deutlich lichtempfindlicher als Zapfen.
- C. Zapfen – gleichmäßig über die Netzhaut verteilt.
- D. Stäbchen – enthalten keine lichtempfindlichen Pigmente.

30. Referitor la sensibilitatea reptilelor, este corectă afirmația:

- A. șerpii prezintă pe cerul gurii un organ pentru identificarea mirosului
- B. șerpii percep undele sonore transmise prin aer, având canal auditiv extern
- C. epidermul se îngroașă formând solzi și scuturi împotriva umezelii
- D. țestoasele acvatice au auzul slab, vibrațiile propagându-se greu în mediul acvatic

30. Über die Sinneswahrnehmung von Reptilien ist folgende Aussage korrekt:

- A. Schlangen besitzen am Gaumendach ein Organ zur Geruchserkennung.
- B. Schlangen nehmen Schallwellen aus der Luft über den äußeren Gehörgang wahr.
- C. Die Epidermis verdickt sich und bildet Schuppen und Panzer gegen Feuchtigkeit.
- D. Wasserschildkröten hören schlecht, da sich Vibrationen im Wasser nur schwer ausbreiten.

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările 31-45 răspundeți cu:

- A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte
- B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte
- C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte
- D - dacă varianta 4 este corectă
- E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte

II. GRUPPENAUSWAHL – (Aufgaben 31–45) Die vorgeschlagenen Antwortvarianten sind mit 1, 2, 3, 4 durchnummeriert:

Antwortvorgaben:

- A – wenn die Varianten 1, 2 und 3 richtig sind
- B – wenn die Varianten 1 und 3 richtig sind
- C – wenn die Varianten 2 und 4 richtig sind
- D – wenn nur Variante 4 richtig ist
- E – wenn alle vier Varianten richtig sind

31. Următoarele asocieri sunt corecte:

- 1. amfibieni – urechea medie mărginită la exterior de timpan
- 2. peștii cartilaginoși – ochi pentru vederea obiectelor apropiate
- 3. păsări – prezintă globi oculari cu vedere performantă
- 4. granivore – prezintă sensibilitate gustativă crescută

31. Folgende Zuordnungen sind korrekt:

1. Amphibien – das Mittelohr ist außen vom Trommelfell begrenzt
2. Knorpelfische – Augen geeignet zur Nahsicht
3. Vögel – besitzen hochleistungsfähige Augen
4. Körnerfresser – besitzen erhöhte Geschmacksempfindlichkeit

32. Despre următorii receptori ai pielii se poate spune că:

1. corpusculii Meissner reacționează la atingere
2. corpusculii Krause și Ruffini sunt receptori termici
3. discurile Merkel reacționează la stimuli presionali
4. corpusculii Pacini reacționează în mod normal la durere

32. Über folgende Hautrezeptoren kann man sagen:

1. Meissner-Körperchen reagieren auf Berührung
2. Krause- und Ruffini-Körperchen sind Thermorezeptoren
3. Merkel-Scheiben reagieren auf Druckreize
4. Pacini-Körperchen reagieren normalerweise auf Schmerz

33. Despre sistemul nervos central, se pot afirma următoarele:

1. trunchiul cerebral controlează funcționarea glandelor endocrine
2. emisferele cerebrale asociază centrii motori cu cei senzitivi
3. măduva spinării e răspunzătoare și de reflexul polisinaptic rotulian
4. diencefalul reglează foamea, sațietatea, setea, temperatura corpului

33. Über das zentrale Nervensystem trifft zu:

1. Der Hirnstamm kontrolliert die Funktion der endokrinen Drüsen
2. Die Großhirnhemisphären assoziieren motorische und sensorische Zentren
3. Das Rückenmark ist auch für den polysynaptischen Kniesehnenreflex verantwortlich
4. Das Zwischenhirn reguliert Hunger, Sättigung, Durst und Körpertemperatur

34. Care sunt rolurile pe care le dețin lobii din encefal:

1. lobii temporali – controlează vorbirea articulată și mișcările voluntare
2. lobii occipitali – procesează informațiile vizuale pe care le și interpretează
3. lobii frontali – coordonează cititul sau unele funcții ale memoriei
4. lobii parietali – controlează sensibilitatea generală a corpului

34. Funktionen der Hirnlappen:

1. Temporallappen – Kontrolle der artikulierten Sprache und willkürlichen Bewegungen
2. Okzipitallappen – verarbeiten und interpretieren visuelle Informationen
3. Frontallappen – koordinieren Lesen und manche Gedächtnisfunktionen
4. Parietallappen – kontrollieren die allgemeine Körperempfindlichkeit

35. Mișcări de creștere orientate se regăsesc la:

1. florile de piatră
2. zorele, păpădii
3. barba- împăratului
4. plantele agățătoare

35. Gerichtete Wachstumsbewegungen finden sich bei:

1. Portulakröschen
2. Prunkwinde, Löwenzahn
3. Wunderblume
4. Kletterpflanzen

36. Excitabilitatea neuronilor, proprietate esențială în sistemul nervos:

1. presupune transformarea energiei stimulilor în impulsuri nervoase
2. se bazează pe existența unui potențial electric al membranei
3. implică modificarea distribuției sarcinilor electrice ale membranei
4. apare doar sub acțiunea stimulilor proveniți din mediul extern

36. Erregbarkeit der Neuronen – essenzielle Eigenschaft im Nervensystem:

1. setzt die Umwandlung der Energie eines Reizes in Nervenimpulse voraus
2. beruht auf dem elektrischen Potential der Membran
3. beinhaltet Änderungen in der Verteilung der elektrischen Ladungen der Membran
4. tritt nur bei Reizen aus der äußeren Umgebung auf

37. La cameleon:

1. pleoapele superioară și inferioară sunt unite, lăsând doar un orificiu în dreptul pupilei
2. ochii pot fi roțiți pentru a permite vederea în jurul întregului corp fără a se mișca
3. schimbarea culorii pielii are și rol de ajustare a temperaturii corpului
4. schimbarea culorii are doar rol în camuflaj, comunicare și apărare

37. Beim Chamäleon:

1. Ober- und Unterlid sind verwachsen und lassen nur eine Öffnung an der Pupille
2. Augen können unabhängig bewegt werden und ermöglichen Rundumsicht, ohne dass das Tier sich fortbewegt
3. der Farbwechsel dient auch der Temperaturregulation
4. der Farbwechsel dient ausschließlich der Tarnung, Kommunikation und Abwehr

38. Informațiile provenite de la organele de simț:

1. sunt proiectate în arii corticale corespunzătoare fiecărui organ de simț
2. la nivelul scoarței cerebrale sunt transformate în senzații conștiente
3. generează senzații și percepții la nivelul ariilor corticale
4. devin senzații conștiente la nivelul receptorilor periferici

38. Informationen von den Sinnesorganen:

1. werden in Felder der Großhirnrinde projiziert, die für jedes Sinnesorgan spezifisch sind
2. werden in der Großhirnrinde in bewusste Empfindungen umgewandelt
3. erzeugen Empfindungen und Wahrnehmungen in den entsprechenden Rindenfeldern
4. werden in den peripheren Rezeptoren zu bewussten Empfindungen umgewandelt

39. Creierul la vertebrate prezintă următoarele caracteristici:

1. la pești, creierul mare și trunchiul cerebral au dimensiuni asemănătoare
2. la păsări, creierul mare este mai dezvoltat, ca urmare a adaptării la zbor
3. la mamifere, creierul mare este predominant în raport cu celelalte componente
4. la primate, dezvoltarea creierului mare este asociată cu comportamente complexe

39. Das Gehirn der Wirbeltiere:

1. Fische – Großhirn und Hirnstamm sind ähnlich groß
2. Vögel – das Großhirn ist stärker entwickelt wegen der Anpassung an den Flug
3. Säugetiere – Großhirn dominiert über die anderen Strukturen
4. Primaten – die Entwicklung des Großhirnes ist mit dem Vorhandensein komplexer Verhaltensmuster assoziiert

40. Tigmotropismul:

1. este o mișcare a rădăcinii sau a tulpinii ca răspuns la stimulii tactili din mediu
2. cârceii plantelor agățătoare au tigmatotropism negativ, încolăcindu-se pe suport
3. este caracteristic plantelor care cresc pe ziduri, în apropierea unui suport
4. rădăcinile au tigmatotropism pozitiv, evitând obstacolele de la nivelul solului

40. Thigmotropismus:

1. Bewegung von Wurzel oder Stängel als Reaktion auf Berührungsreize aus der Umwelt
2. Ranken von Kletterpflanzen zeigen negativen Thigmotropismus, denn sie winden sich um eine feste Stütze
3. ist typisch für Pflanzen, die an Mauern wachsen, nahe einer Stütze
4. Wurzeln besitzen positiven Thigmotropismus denn sie vermeiden dadurch Hindernisse im Boden

41. Alegeți asocierile corecte despre afecțiunile organelor de simț:

1. glosita atrofică – papilele filiforme și fungiforme cresc excesiv
2. ageuzia - pierderea sensibilității olfactive cauzată de microorganisme
3. „piciorul de atlet”-infecții cutanate cauzate de bacterii sau virusuri
4. polipii – formațiuni cărnoase la nivelul mucoasei nazale

41. Korrekten Zuordnungen zu Sinnesorgan-Erkrankungen:

1. Atrophische Glossitis – fadenförmige und pilzförmige Papillen wachsen übermäßig
2. Ageusie – Verlust des Geruchssinns durch Mikroorganismen
3. Fußpilz – Hautinfektion durch Bakterien oder Viren
4. Polypen – fleischige Wucherungen der Nasenschleimhaut

42. Mișcările globilor oculari sunt determinate de comenzi transmise prin nervii:

1. oculomotori
2. optici
3. trochleari
4. oftalmici

42. Augenbewegungen werden gesteuert durch die Nerven:

1. Augenmuskelnerv
2. Sehnerv
3. Augenrollnerv
4. Ophthalmicus

43. Reflexe vegetative ale trunchiului cerebral sunt:

1. sudoral
2. lacrimal
3. micțiune
4. pupiloconstrictor

43. Vegetative Reflexe des Hirnstamms sind:

1. Schweißsekretion
2. Tränenflussreflex
3. Miktion
4. Pupillenverengung

44. Urmăoarele asocieri sunt adevărate:

1. mucoasa olfactivă – gălbuie, suprafața maximă 5 cm²
2. nervii olfactivi – dendritele celulelor olfactive
3. tractul olfactiv – axonii celulelor din bulbii olfactivi
4. aria olfactivă – suprafața externă a lobului temporal

44. Richtige Zuordnungen:

1. Riechschleimhaut – gelblich, maximale Fläche 5 cm²
2. Riechnerven – Dendriten der olfaktorischen Zellen
3. Riechtrakt – Axone der Neuronen aus dem Riechkolben
4. Riechzentrum – äußere Oberfläche des Temporallappens

45. Celule receptoare vestibulare sunt :

1. celule cu cili înconjurate de o cupolă gelatinoasă
2. celule ce conțin cristale microscopice de carbonat de calciu
3. celule ciliate acoperite de o gelatină ce conține otolite
4. celule ciliate din melcul membranos, acoperite de o membrană

45. Vestibuläre Rezeptoren:

1. Zellen mit Zilien umgeben von einer gelatinösen Kuppel
2. Zellen, die mikroskopische Calciumcarbonat-Kristalle enthalten
3. Zellen mit Zilien bedeckt von einer Gelatine-Schicht mit Otolithen
4. Zellen mit Zilien in der häutigen Schnecke, bedeckt von einer Membran

III. PROBLEME

La întrebările 46-55, alegeți un singur răspuns dintre variantele propuse.

III. PROBLEMSTELLUNGEN

Bei den Fragen 46–55 wählt eine einzige korrekte Antwort aus den vier vorgeschlagenen Varianten.

46. Nasul uman este considerat cel mai bun filtru de aer. Identificați care este răspunsul corect din cele patru variante propuse mai jos, răspunzând la următoarele cerințe:

- a) câți litri de mucus produce organismul în mod normal pe parcursul unei săptămâni
- b) care este compoziția mucusului la o persoană sănătoasă
- c) care sunt proprietățile mucusului în situații normale sau patologice

	a)	b)	c)
A.	3,5 - 7 l	globule roșii și enzime	reține și elimină polenul
B.	7 - 14 l	globule albe și apă	reține și elimină virusurile și microorganismele
C.	7 - 10,5 l	globule albe și enzime	dizolvă substanțe chimice volatile
D.	2 - 3 l	globule albe și globule roșii	ucide și elimină microbi

46. Die menschliche Nase gilt als bester Luftfilter. Bestimmt, welche der vier unten vorgeschlagenen Antwortvarianten korrekt ist, indem ihr die folgenden Anforderungen berücksichtigt:

- a) Wie viele Liter Schleim produziert der Körper normalerweise in einer Woche?
- b) Wie ist die Zusammensetzung des Schleims bei einer gesunden Person?
- c) Welche Eigenschaften besitzt der Schleim unter normalen oder krankhaften Bedingungen?

	a)	b)	c)
A.	3,5 - 7 l	Rote Blutkörperchen und Enzyme	hält Pollen zurück und entfernt sie
B.	7 - 14 l	Weißer Blutkörperchen und Wasser	hält Viren und Mikroorganismen zurück und eliminiert sie
C.	7 - 10,5 l	Weißer Blutkörperchen und Enzyme	löst flüchtige chemische Stoffe auf
D.	2 - 3 l	Weißer Blutkörperchen und rote Blutkörperchen	tötet Mikroben ab und entfernt sie

47. Urechea este organul care realizează două funcții complet diferite: auditivă și cea de redresare a corpului în cazul unui dezechilibru. Precizați:

- a) lungimea și rolul conductului auditiv**
- b) structurile implicate în realizarea echilibrului**
- c) distanța la care se pot distinge cuvintele șoptite și respectiv la ce distanță se aude o conversație obișnuită**

	a)	b)	c)
A.	2,5 – 3 mm, secretă cerumen prin glandele sale	canalul cohlear	3m, respectiv 15- 25 m
B.	1,5 – 2 cm, oprirea apei, a impurităților	vestibulul membranos	6m, respectiv 50- 100 m
C.	1,5- 3 cm, protecția timpanului	canale semicirculare membranoase	5m, respectiv 15- 25 m
D.	2,5- 3 cm, traseu pentru dirijarea undelor sonore spre timpan	utricle și saculă cu otoliți	6m, respectiv 25-100m

47. Das Ohr ist ein Organ, das zwei völlig unterschiedliche Funktionen erfüllt: das Hören und die Aufrichtung des Körpers im Falle eines Ungleichgewichts. Gebt folgendes an:

- a) die Länge und die Rolle des äußeren Gehörgangs**
- b) die Strukturen, die am Gleichgewicht beteiligt sind**
- c) die Entfernung, aus der geflüsterte Wörter erkannt werden können, sowie die Entfernung, aus der ein normales Gespräch gehört werden kann**

	a)	b)	c)
A.	2,5 – 3 mm, sondert Ohrschmalz (Cerumen) durch seine Drüsen ab	der Schneckengang	3 m, beziehungsweise 15- 25 m
B.	1,5 – 2 cm, verhindert das Eindringen von Wasser und Verunreinigungen	der häutige Vorhof	6 m, beziehungsweise 50- 100 m
C.	1,5- 3 cm, Schutz des Trommelfells	die häutigen Bogengänge	5 m, beziehungsweise 15- 25 m
D.	2,5- 3 cm, Leitweg zur Weiterleitung der Schallwellen zum Trommelfell	Utriculus und Sacculus mit Otolithen	6 m, beziehungsweise 25-100m

48. Pielea este organul de simț cu cea mai mare suprafață din corp. Alegeți varianta corectă care corespunde următoarelor întrebări:

- a) care este grosimea pielii la un adult?**
- b) care este suprafața pielii la patru adulți?**
- c) care este greutatea pielii la cinci adulți?**

	a)	b)	c)
A.	2,5 - 4 mm	6 – 7,2 m ²	20 kg
B.	2 - 5 mm	2 – 8 m ²	15 kg
C.	2,5 - 4 cm	1,5– 1,8 m ²	10 kg
D.	2 - 5 cm	2 – 8 m ²	20 kg

48. Die Haut ist das Sinnesorgan mit der größten Oberfläche des Körpers. Wählt die richtige Variante, die den folgenden Fragen entspricht:

- a) Wie dick ist die Haut bei einem Erwachsenen?
- b) Wie groß ist die Hautoberfläche von vier Erwachsenen?
- c) Wie schwer ist die Haut von fünf Erwachsenen?

	a)	b)	c)
A.	2,5 - 4 mm	6 – 7,2 m ²	20 kg
B.	2 - 5 mm	2 – 8 m ²	15 kg
C.	2,5 - 4 cm	1,5– 1,8 m ²	10 kg
D.	2 - 5 cm	2 – 8 m ²	20 kg

49. Urechea este organul de simț specializat pentru recepționarea stimulilor auditivi dar și de echilibru. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la componentele urechii implicate în sensibilitatea auditivă.

- a) anatomia componentelor urechii
- b) aspecte legate de mecanismul auzului
- c) caracteristici ale undelor sonore

	a)	b)	c)
A.	Timpanul este o membrană elastică și fibroasă bombată spre interior	Undele sonore sunt captate de pavilionul urechii și conduse prin conductul auditiv intern până la timpan	Undele sonore sunt comprimări și decompresii ale aerului
B.	Canalul auditiv extern are în cea mai mare parte pereți osoși	Lanțul de oscioare transmite vibrațiile de la timpan la fereastra rotundă	Intensitatea sunetului este determinată de amplitudinea undelor sonore
C.	Peretele extern al urechii medii are două orificii	Membrana ferestrei ovale va determina vibrații ale perilimfei și ale endolimfei	Înălțimea sunetului este determinată de frecvența undelor sonore
D.	Labirintul osos conține un lichid numit perilimfă	În interiorul melcului membranos, mii de celule cu cili sunt stimulate de vibrațiile sonore	Timbrul este determinat de vibrațiile armonice supraadăugate

49. Das Ohr ist das Sinnesorgan, das auf die Wahrnehmung auditiver Reize spezialisiert ist, aber auch auf das Gleichgewicht. Wählt die korrekten Aussagen bezüglich der Bestandteile des Ohres, die an der Hörsensibilität beteiligt sind.

- a) die Anatomie der Bestandteile des Ohres
- b) Aspekte des Hörmechanismus
- c) Eigenschaften der Schallwellen

	a)	b)	c)
A.	Das Trommelfell ist eine elastische und faserige Membran, die nach innen gewölbt ist.	Die Schallwellen werden von der Ohrmuschel aufgefangen und durch den inneren Gehörgang bis zum Trommelfell geleitet.	Schallwellen sind eine Folge von Bereichen mit hohem und niedrigem Luftdruck.
B.	Der äußere Gehörgang besitzt größtenteils knöcherne Wände.	Die Gehörknöchelchenkette überträgt die Vibrationen vom Trommelfell auf das runde Fenster.	Die Lautstärke eines Tons wird von der Amplitude der Schallwellen bestimmt.

C.	Die Außenwand des Mittelohres hat zwei Öffnungen.	Die Membran des ovalen Fensters löst Schwingungen der Perilymphe und der Endolymphe aus.	Die Tonhöhe wird von der Frequenz der Schallwellen bestimmt.
D.	Das knöcherne Labyrinth enthält eine Flüssigkeit, die Perilymphe genannt wird.	Im Inneren der häutigen Schnecke werden Tausende von Haarsinneszellen durch die Schallvibrationen stimuliert.	Die Klangfarbe (Timbre) wird durch überlagerte harmonischen Schwingungen bestimmt.

50. Maria își invită prietenii la film și pregătește pentru ei boluri cu popcorn, covrigei, ciocolată și fructe uscate. Selectați afirmațiile corecte legate de sensibilitatea gustativă.

a) caracteristici ale papilelor gustative

b) structura mugurelui gustativ

c) aspecte legate de recepția și interpretarea stimulilor gustativi

	a)	b)	c)
A.	Papilele caliciforme formează „V”-ul lingual și conțin 8-12 muguri gustativi	Are formă ovală și este format din celule neuroepiteliale modificate	Substanțele cu gust vin în contact cu cilii celulelor gustative
B.	Papilele fungiforme se află la vârful și pe marginile limbii, conțin aproximativ 3-5 muguri gustativi	La baza celulelor gustative ajung axonii neuronilor din nervii VII, IX, X	Excitantul specific este reprezentat de substanțe insipide dizolvate în salivă
C.	Papilele filiforme sunt răspândite pe toată suprafața limbii, fiind cele mai numeroase	Celulele de susținere separă celulele receptoare	Gustul dulce se formează la vârful limbii sub acțiunea glucidelor și alcoolilor
D.	Papilele foliate se găsesc pe părțile postero-laterale ale limbii, conținând câteva zeci de muguri gustativi	Celulele bazale se divid permanent	Gustul umami este determinat de alimente care conțin L-glutamat

50. Maria lädt ihre Freunde ins Kino ein und bereitet für sie Schalen mit Popcorn, Brezeln, Schokolade und Trockenfrüchten vor. Wählt die korrekten Aussagen zur Geschmackssensibilität aus.

a) Eigenschaften der Geschmackspapillen

b) Struktur der Geschmacksknospe

c) Aspekte der Aufnahme und Interpretation von Geschmacksreizen

	a)	b)	c)
A.	Die Wallpapillen bilden das linguale „V” und enthalten 8–12 Geschmacksknospen.	Hat eine ovale Form und besteht aus modifizierten neuroepithelialen Zellen.	Die geschmackstragenden Stoffe kommen mit den Zilien der Geschmackszellen in Kontakt.
B.	Die Pilzpapillen befinden sich an der Spitze und an den Rändern der Zunge und enthalten etwa 3–5 Geschmacksknospen.	An der Basis der Geschmackszellen enden die Axone der Neuronen aus den Hirnnerven VII, IX und X.	Der spezifische Reiz wird durch in Speichel gelöste geschmacklose Substanzen erzeugt.
C.	Die fadenförmigen Papillen sind über die gesamte Zungenoberfläche verteilt und stellen die zahlreichsten Papillen dar.	Die Stützzellen trennen die Rezeptorzellen voneinander.	Der süße Geschmack entsteht an der Zungenspitze unter der Wirkung von Kohlenhydraten und Alkoholen.
D.	Die Blätterpapillen liegen an den hinteren Seitenrändern der Zunge und enthalten mehrere Dutzend Geschmacksknospen.	Die Basalzellen teilen sich ständig.	Der Umami-Geschmack wird durch Lebensmittel verursacht, die L-Glutamat enthalten.

51. Andrei se pregătește pentru un test la biologie, sistematizând informațiile învățate, sub forma unui tabel. Identificați afirmațiile corecte legate de globul ocular.

a) tunicile globului ocular - aspecte structurale și funcționale

b) mediile transparente-caracteristici

c) particularități legate de anatomia și fiziologia retinei

	a)	b)	c)
A.	Sclerotica este opacă, fibroasă, cu rol în apărare	Corneea este subțire, transparentă, bogat inervată și vascularizată	Celulele fotoreceptoare sunt neuroni speciali care realizează recepția stimulilor luminoși
B.	Coroida este brună, bogat vascularizată cu rol trofic și de menținere constantă a temperaturii ochiului	Cristalinul este o lentilă transparentă, biconvexă, în legătură cu mușchiul ciliar	Neuronii bipolari fac sinapsă prin axoni cu neuronii multipolari
C.	Mușchii ciliari sunt netezi și intervin în procesele de adaptare vizuală	Umoarea apoasă este un lichid incolor produs de procesele ciliare	Neuronii multipolari sunt în relație sinaptică cu neuronii bipolari
D.	Irisul este alcătuit din fibre musculare netede care contribuie la modificarea diametrului pupilar	Umoarea sticloasă are consistența gelatinoasă și este așezată între cristalin și retină	Fovea centralis conține o depresiune numită pata galbenă (acuitate vizuală maximă)

51. Andrei bereitet sich auf einen Biologietest vor und systematisiert die gelernten Informationen in Form einer Tabelle. Identifiziert die korrekten Aussagen über den Augapfel.
a) die Augenhäute (Schichten des Augapfels) – strukturelle und funktionelle Aspekte
b) die transparenten Medien – Eigenschaften
c) Besonderheiten der Anatomie und Physiologie der Netzhaut

	a)	b)	c)
A.	Die Lederhaut ist undurchsichtig, faserig und hat eine Schutzfunktion.	Die Hornhaut ist dünn, transparent, stark innerviert und sehr gut durchblutet.	Die Fotorezeptorzellen sind spezielle Neuronen, die die Aufnahme von Lichtreizen übernehmen.
B.	Die Aderhaut ist braun, stark vaskularisiert und hat eine Ernährungsrolle sowie die Aufgabe, die Temperatur des Auges konstant zu halten.	Die Linse ist eine transparente, bikonvexe Linse, die mit dem Ziliarmuskel verbunden ist.	Die bipolaren Neuronen bilden über ihre Axone Synapsen mit den multipolaren Neuronen.
C.	Die Ziliarmuskeln sind glatt und spielen eine Rolle in den Prozessen der visuellen Akkommodation.	Das Kammerwasser ist eine farblose Flüssigkeit, die von den Ziliarprozessen produziert wird.	Die multipolaren Neuronen stehen in synaptischer Verbindung mit den bipolaren Neuronen.
D.	Die Iris besteht aus glatten Muskelfasern, die zur Veränderung des Pupillendurchmessers beitragen.	Der Glaskörper hat eine gallertartige Konsistenz und befindet sich zwischen Linse und Netzhaut.	Das Sehgrübchen (Fovea centralis) enthält eine Vertiefung, den sogenannten gelben Fleck, und besitzt die maximale Schärfe.

52. Pielea este organul de simț care vine în contact direct cu mediul extern și de aceea trebuie îngrijită și păstrată curată tot timpul. Identificați în tabelul de mai jos :

a) categorii de factori de risc pentru sănătatea pielii

b) exemple de factori de risc

c) efecte ale factorilor de risc asupra pielii

	a)	b)	c)
A.	biologici	virusuri, bacterii, fungi	căderea părului, foliculită, degerături
B.	fizici	obiecte tăioase, dure	răniri, înțepături, hemoragii
C.	chimici	substanțe puternic acide sau bazice	arsuri, răni, pete, insolație
D.	nutriționali	lipsa vitaminei A	piele uscată, unghii cu striatii longitudinale

52. Die Haut ist das Sinnesorgan, das in direktem Kontakt mit der Außenwelt steht und daher ständig gepflegt und sauber gehalten werden muss. Identifiziert in der folgenden Tabelle:

a) Kategorien von Risikofaktoren für die Hautgesundheit

b) Beispiele für Risikofaktoren

c) Auswirkungen der Risikofaktoren auf die Haut

	a)	b)	c)
A.	biologische	Viren, Bakterien, Pilze	Haarausfall, Follikulitis, Erfrierungen
B.	physikalische	scharfe oder harte Gegenstände	Verletzungen, Stiche, Blutungen
C.	chemische	stark saure oder stark basische Substanzen	Verbrennungen, Wunden, Flecken, Sonnenstich/Sonnenbrand
D.	ernährungsbedingte	Vitamin-A-Mangel	trockene Haut, Nägel mit längs verlaufenden Rillen

53. O persoană participă la un concurs de muzică și dans, în cadrul căruia trebuie să asculte o compoziție muzicală, să recunoască cuvintele rostite și să decidă rapid cum să reacționeze (să danseze sau să cânte).

a) Indicați lobi emisferelor cerebrale care sunt implicați în:

- procesarea sunetelor venite de la ureche și înțelegerea cuvintelor rostite
- formularea unui răspuns voluntar (vorbit sau mișcare)

b) Explicați rolul substanței cenușii și al substanței albe în aceste procese.

	a)	b)
A.	Lobul temporal, frontal	Substanța cenușie- elaborează comenzile și le transmite efectorilor Substanța albă- coordonează comenzile primite de efectori
B.	Lobul occipital, temporal	Substanța cenușie- conduce comenzile prin fascicule descendente Substanța albă- transmite impulsurile prin nervii cranieni între cortex și măduvă
C.	Lobul temporal, frontal	Substanța cenușie- procesează informațiile senzoriale și elaborează comenzi Substanța albă – transmite impulsurile de la cortex prin fascicule descendente
D.	Lobul frontal, parietal	Substanța cenușie- intervine în condiții neobișnuite (de stres) și elaborează comenzi Substanța albă- transmite impulsurile de la măduva spinării la cerebel

53. Eine Person nimmt an einem Musik- und Tanzwettbewerb teil, bei dem sie ein Musikstück anhören, die gesprochenen Wörter erkennen und schnell entscheiden muss, wie sie reagieren soll (tanzen oder singen).

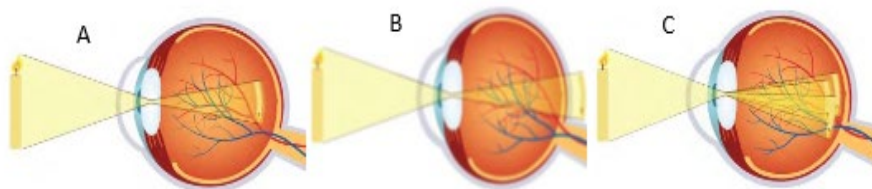
a) Gebt die Großhirnlappen an, die beteiligt sind an:

- der Verarbeitung der von den Ohren kommenden Geräusche und dem Verständnis gesprochener Wörter
- der Formulierung einer freiwilligen Antwort (Sprechen oder Bewegung)

b) Erklärt die Rolle der grauen Substanz und der weißen Substanz in diesen Prozessen.

	a)	b)
A.	Schläfenlappen, Stirnlappen	Die graue Substanz – sie erarbeitet die Befehle und leitet sie an die Effektoren weiter. Die weiße Substanz – sie koordiniert die von den Effektoren empfangenen Befehle.
B.	Hinterhauptslappen, Schläfenlappen	Die graue Substanz – sie leitet die Befehle über absteigende Bahnen weiter. Die weiße Substanz – sie überträgt die Impulse über die Hirnnerven zwischen Großhirnrinde und Rückenmark.
C.	Schläfenlappen, Stirnlappen	Die graue Substanz – sie verarbeitet sensorische Informationen und erarbeitet Befehle. Die weiße Substanz – sie leitet Impulse von der Großhirnrinde über die absteigenden Bahnen.
D.	Stirnlappen, Scheitellappen	Die graue Substanz – sie greift in ungewöhnlichen (Stress-)Situationen ein und erarbeitet Befehle. Die weiße Substanz – sie überträgt Impulse vom Rückenmark zum Kleinhirn.

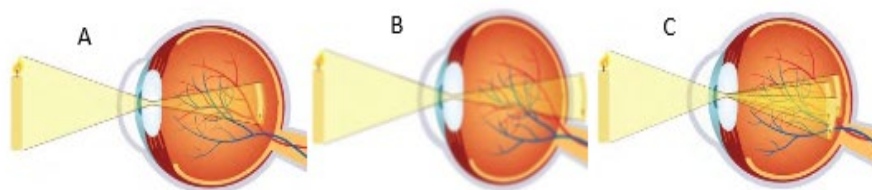
54. Referitor la defectele de vedere din imaginile alăturate :



- precizați defectul de vedere asociat cu o cauză a acestuia
- prezentați o manifestare pentru fiecare defect de vedere
- precizați tipurile de lentile utilizate pentru corectarea defectelor de vedere

	a	b	c
A	B – hipermetropie- ax antero-posterior scurtat	B – imaginea se formează în fața retinei	B- Lentile convergente
B	A – miopie- ax antero-posterior alungit	A – imaginea se formează în fața retinei	A- Lentile divergente
C	B – hipermetropie- ax antero-posterior alungit	B – imaginea se formează în spatele retinei	C- Lentile biconcave
D	C – astigmatism - deformarea corneei	C – imaginea se formează în spatele retinei	B- Lentile cilindrice

54. Zu den Sehfehlern in den untenstehenden Abbildungen:



- nennt die Fehlsichtigkeit und assoziiert diese mit einer Ursache
- sagt, wie sich die Fehlsichtigkeit manifestiert
- präzisiert die Art der Linsen, die für die Korrektur der Fehlsichtigkeit eingesetzt werden

	a	b	c
A	B – Weitsichtigkeit- zu kurze Augenachse	B – Die Lichtstrahlen werden vor der Netzhaut gebündelt	B- konvergente Linsen (Sammellinsen)
B	A – Kurzsichtigkeit- Augenachse ist zu lang	A – Die Lichtstrahlen werden vor der Netzhaut gebündelt	A- divergente Linsen (Zerstreuungslinsen)
C	B – Weitsichtigkeit- Augenachse ist zu lang	B – Die Lichtstrahlen werden hinter der Netzhaut gebündelt	C- bikonkave Linsen
D	C – Astigmatismus – Verformung der Hornhaut	C – Die Lichtstrahlen werden hinter der Netzhaut gebündelt	B- Zylinderlinsen

55. Creierul mare are o suprafață totală de 2200 cm². Datorită șanțurilor și circumvoluțiunilor 1/3 din suprafață este vizibilă și 2/3 din suprafață se află în pereții șanțurilor.

- 1. Calculează suprafața vizibilă a creierului mare.**
- 2. Calculează suprafața care se află în pereții șanțurilor.**

	1.	2.
A	733,3	1488
B	739	466,6
C	733,3	1466,6
D	289,6	674,3

55. Das Großhirn hat eine Gesamtoberfläche von 2200 cm². Aufgrund der Furchen und Windungen ist 1/3 der Oberfläche sichtbar und 2/3 der Oberfläche befinden sich in den Wänden der Furchen.

- 1. Berechne die sichtbare Oberfläche des Großhirns.**
- 2. Berechne die Oberfläche, die sich in den Wänden der Furchen befindet.**

	1.	2.
A	733,3	1488
B	739	466,6
C	733,3	1466,6
D	289,6	674,3

NOTĂ:

Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:

- câte un punct pentru întrebările 1-30;
- câte două puncte pentru întrebările 31-45;
- câte trei puncte pentru întrebările 46-55;
- 10 puncte din oficiu.

S U C C E S!

VIEL ERFOLG!