



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN CLUJ



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



Facultatea de
Biologie și Geologie
UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE PENTRU GIMNAZIU
„GEORGE EMIL PALADE”
ETAPA NAȚIONALĂ
23 MAI 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.

1. Despre sinapsă se poate afirma că:

- A. prezintă receptori sinaptici în butonii terminali ai neuronului presinaptic
- B. are neurotransmițători pe suprafața corpului celular și a dendritelor
- C. este o mică regiune prin care un neuron comunică cu altul
- D. acetilcolina este primul neurotransmițător inhibitor identificat

2. Alegeți afirmațiile corecte:

- A. lobul parietal cerebral cuprinde un centru al scrisului, dar dă și sens cuvintelor auzite
- B. măduva spinării conține centrii unor reflexe cum ar fi: deglutiția, tusea, strănutul
- C. pe fiecare față medială a emisferelor cerebrale se disting două șanțuri mai adânci
- D. lobul frontal cerebral controlează rațiunea, deciziile și procesează informații auditive

3. Despre următorii hormoni se poate admite că :

- A. hiperfuncția hormonilor tiroidieni poate conduce la apariția unei senzații de oboseală
- B. lipsa insulinei determină diabetul zaharat, care dacă nu este tratat, poate conduce la orbire
- C. glucagonul este secretat în condițiile creșterii glicemiei, determinând hiperglicemie
- D. insulina stimulează transformarea glicogenului în glucoză, la nivel hepatic și muscular

4. Despre compoziția chimică a oaselor la om, este adevărată afirmația:

- A. proteinele, componenta organică a țesutului osos, sunt reprezentate de collagen
- B. lamelele osoase sunt aranjate diferit și în funcție de forțele exercitate asupra oaselor
- C. fixarea sărurilor de calciu la nivelul intestinului gros este condiționată de vitamina D
- D. oase lungi, cum ar fi femurul, au lungimea mult mai mare decât lățimea și grosimea

5. Următoarele efecte ale hormonilor sunt corecte:

- A. ocitocina – stimulează dezvoltarea glandelor mamare și secreția laptelui
- B. mineralocorticoizii – produși la nivelul glandei corticosuprarenalei
- C. tiroxina – dezvoltă sistemul nervos, intensifică metabolismul celular
- D. vasopresina – menține volumul normal al lichidelor intracelulare

6. Despre sistemul nervos, din punct de vedere funcțional, se poate afirma că:

- A. trunchiul cerebral este dispus între măduva spinării și diencefal
- B. cerebelul este format din lobi cu dezvoltare diferită
- C. talamusul este important pentru menținerea activității corticale
- D. scoarța cerebrală are neuroni dispuși în două până la șase straturi

7. Următoarele asocieri includ o afirmație corectă:

- A. neuron senzitiv – neuron intercalar – neuron motor – mușchi flexor
- B. ganglion spinal – neuron senzitiv – neuron motor – reflex de apărare
- C. stimul termic-dureros – trei neuroni – mușchi extensor coapsă
- D. reflex somatic monosinaptic – efectori glandulari - răspuns secretor

8. Scheletul omului are următoarele particularități anatomice:

- A. trei oase ale feței prezintă alveole dentare, în care sunt fixați dinții
- B. șapte coaste sunt adevărate pentru că se prind direct de stern
- C. coloana vertebrală are 33-34 de vertebre, atașate între ele prin tendoane
- D. privită lateral coloana vertebrală prezintă cinci curburi funcționale

9. Pentru care dintre perechile de nervi cranieni de mai jos, o afirmație este corectă:

- A. nervul senzitiv VIII culege și transmite informații la urechea internă și cerebel
- B. nervii V, IX, X, XI, XII pot să transmită comenzi de la centrii nervoși la efectori
- C. nervii I, II culeg și transmit informații de la organe de simț spre măduva spinării
- D. nervii cranieni V, VII, IX și X, în număr de patru, sunt considerați micști

10. Următoarele asocieri sunt corecte, cu excepția:

- A. corpii ciliari - procese ciliare și mușchi ciliari – anexe globi oculari
- B. medii transparente – corneea, cristalin, umori – focalizarea luminii
- C. corneea – membrană subțire transparentă – continuarea scleroticii
- D. conjunctiva – membrană vascularizată – partea anterioară a scleroticii

11. Recunoașteți mișcarea de orientare la plante în una din cele patru situații :

- A. mișcările plantelor insectivore declanșate de atingere
- B. deschiderea florilor de piatră, pe parcursul zilei
- C. creșterea tulpinilor împotriva forței gravitaționale
- D. florile de lea se deschid la creșterea temperaturii

12. Sunetul parcurge următoarea succesiune de structuri, în ordine corectă, astfel:

- A. timpan – fereastra rotundă – melc membranos – canalul lui Eustachio - faringe
- B. pavilion – canal auditiv extern – timpan – trei oscioare – fereastra ovală - cohlee
- C. melc membranos – fereastra ovală – ureche medie - trompa lui Eustachio – faringe
- D. fereastra ovală – melc membranos – fereastra rotundă – ureche medie - laringe

13. În condiții de inanție (infometare):

- A. crește absorbția nutrienților din tractul digestiv și glicemia
- B. crește rata de intrare a glucozei în celulele - țintă pentru insulină
- C. crește secreția de insulină și scade secreția de glucagon
- D. glicogenul, stocat în celule, este convertit în glucoză

14. Simțul mirosului:

- A. se diminuează când aerul este mai umed și mai cald sau în timpul sarcinii
- B. se amplifică în cazul utilizării în exces a unor parfumuri, medicamente, tutun
- C. permite recunoașterea persoanelor, reținerile amintirilor la persoanele amnezice
- D. se reduce la persoanele afectate de bolile Alzheimer și Parkinson

15. Sunt caracteristici ale sensibilității la om în comparație cu sensibilitatea altor organisme:

- A. o pasăre răpitoare are văzul de zece ori mai bun decât cel al omului
- B. omul este un degustător moderat, cu mai mulți muguri gustativi decât vaca
- C. sensibilitatea olfactivă la om este mică, pe când la cetacee este absentă
- D. câinii au de 1000 de ori mai mulți receptori olfactivi pe cm² decât omul

16. Osteoporoza:

- A. se manifestă prin rarefiere osoasă, însoțită de calcifiere
- B. apare de obicei la nivelul șoldului sau al coloanei vertebrale
- C. duce la fragilitatea osului prin micșorarea spațiilor medulare
- D. este o boală care afectează în mod egal femeile și bărbații

17. Insulina:

- A. în hipersecreție determină palpitații, dureri de cap, anxietate, agitație
- B. în hiposecreție, la copii și tineri, cauzează diabet zaharat de tip II
- C. determină rezistență membranară urmată de diabetul zaharat de tip I
- D. transformă glucide în lipide în țesutul muscular și în țesutul adipos

18. Despre proprietățile mușchilor este adevărat:

- A. extensibilitatea este reacția la un impuls nervos
- B. tonicitatea reprezintă starea de tensiune musculară ușoară
- C. elasticitatea este alungirea pasivă a mușchilor
- D. contractilitatea este specifică doar mușchilor striati

19. Despre acțiunile unor mușchi scheletici este adevărat:

- A. mușchiul sternocleidomastoidian întoarce capul spre aceeași parte
- B. mușchii anteriori ai brațului sunt extensori ai antebrățului
- C. mușchii gambei sunt extensori și flexori ai degetelor piciorului
- D. mușchii centurii pelviene mențin poziția orizontală a corpului

20. Selectați asocierea corectă referitoare la articulații:

- A. sutura – este prezentă în articulația intervertebrală
- B. articulații semimobile - permit mișcări de flexie
- C. articulația coxo-femurală - determină o mobilitate limitată
- D. articulația genunchiului - cea mai complexă articulație

21. Ochiul de vultur se deosebește de ochiul uman prin:

- A. prezența la nivelul retinei a două fovei
- B. câmpul vizual este de 170 de grade
- C. reprezintă 0,7% din dimensiunea capului
- D. acomodarea este realizată numai de cristalin

22. Diabetul zaharat se deosebește de diabetul insipid prin:

- A. poliurie
- B. polidipsie
- C. exoftalmie
- D. polifagie

23. Despre glandele suprarenale este adevărat:

- A. medulosuprarenala este controlată de hipofiză
- B. secretă hormoni utili în condiții de stres
- C. produc hormoni care determină hipoglicemie
- D. sunt localizate la polul inferior al rinichilor

24. Sistemul nervos spre deosebire de cel endocrin:

- A. acționează prin substanțe chimice
- B. realizează un control rapid al organelor
- C. efectele comandate se instalează lent
- D. reglează activitatea organelor pe termen lung

25. Alegeți afirmația corectă:

- A. trompa lui Eustachio leagă urechea medie de laringe
- B. în urechea internă se găsesc trei oscioare articulate
- C. pavilionul urechii prezintă un schelet osos
- D. urechea medie se mai numește cavitate timpanică

26. Animalele vertebrate prezintă diferite adaptări ale locomoției :

- A. la pești, flotabilitatea este asigurată de vezica înotătoare plină cu apă
- B. mamiferele digitigrade calcă pe vârful degetelor protejate de copită
- C. păsările au mușchii pieptului fixați pe o lamă a sternului numită carenă
- D. reptilele se deplasează prin târâre, fiind animale apode(fără membre)

27. Despre anexele glandulare ale pielii este adevărat:

- A. glandele sudoripare sunt glande acinoase cu glomerul în derm
- B. glandele sebacee sunt glande tubulare care produc sebum
- C. unghia are corpul impregnat cu cheratină mai densă decât a epidermei
- D. glandele sudoripare produc un lichid cu compoziție similară urinei

28. Referitor la scoarța cerebrală, sunt adevărată următoarea afirmație:

- A. scoarța lobilor frontali ajunge la maturitate în jurul vârstei de 20 de ani
- B. calculele matematice dezvoltă memoria de lucru și implică lobul temporal al creierului
- C. dezvoltarea inteligenței implică fibre nervoase scurte din emisfera dreaptă
- D. centrul vorbirii și al scrisului se dezvoltă pe aceeași emisferă, dreaptă, la dreptaci

29. În structura oaselor se află:

- A. osteocite – celule tinere ce mențin structura și sănătatea oaselor
- B. oseina – substanța anorganică ce conține în proporție de 90-95% collagen
- C. osteoblaste – celule mature, responsabile pentru mineralizarea matricei osoase
- D. osteoclaste – celule mari, responsabile de resorbția și remodelarea oaselor

30. Identificați asocierea corectă:

- A. flexia – mișcarea care mărește unghiul dintre două oase
- B. rotația – mișcarea de rotație a unui os în jurul axei sale longitudinale
- C. abducția – mișcarea de apropiere a unui membru de linia mediană a corpului
- D. extensia – mișcarea care micșorează unghiul dintre două oase

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**

31. Despre limbă se poate afirma următoarele :

1. pe suprafața sa, se găsesc nenumărate mici umflături numite muguri gustativi
2. la microscop, în mugurele gustativ, se observă celule receptoare cu cili
3. prin stimularea mugurilor gustativi, la nivelul lor se formează senzații gustative
4. unele dintre papilele gustative au formă alungită, iar altele formă de ciupercă

32. Pielea deține în alcătuirea sa structuri cu localizări diferite. Identificați-le pe cele care sunt corecte:

1. glandele sudoripare se găsesc în profunzimea dermei
2. țesutul adipos, rețea de arteriole și venule, în hipodermă
3. papilele dermice localizate în partea superioară a dermei
4. glandele sebacee atașate de rădăcina firului de păr

33. Despre afecțiuni ale organelor de simț, următoarele asocieri sunt corecte:

1. conjunctivita – boală bacteriană sau virală - ochi roșii, cu secreții
2. micozele - infecții bacteriene – purtare de pantofi din materiale sintetice
3. stomatita aftoasă - inflamație a cavității bucale – aftele se pot retrage de la sine
4. otita – inflamație, infecție a urechii interne mai frecvent – cauze : ciuperci, bacterii

34. Următoarele valori sunt corecte:

1. dendritele celulelor receptoare olfactive se termină cu câte un buton care are 6-12 cili
2. zgomotele cu o intensitate de peste 85 dB sunt dăunătoare auzului la expuneri repetate
3. omul poate distinge 10.000 de mirosuri diferite, combinații a 50 de mirosuri primare
4. punctul remotum ocular se află la o distanță de 25 cm față de ochiul unui adult

35. Următoarele particularități ale sensibilității la vertebrate sunt corecte:

1. linia laterală la pești e importantă pentru stabilirea direcției, distanței sau a presiunii apei
2. șerpii percep atât undele sonore din aer cât și vibrațiile transmise prin sol
3. rozătoarele, erbivorele, carnivorele au un simț al mirosului foarte bine dezvoltat
4. la păsări globii oculari mobili, permit vederea la distanță și sesizarea mișcărilor lente

36. Alegeți afirmațiile corecte despre rolurile oaselor:

1. între diafiza și epifiza oaselor se află cartilajul de creștere
2. sunt organe vii, având vascularizație și inervație bogată
3. țesutul compact are rol în formarea elementelor figurate
4. fixează temporar unele substanțe toxice pătrunse în organism

37. Despre hipofiză este adevărat:

1. adenohipofiza este controlată de hipotalamus prin neurohormoni
2. este în legătură cu hipotalamusul prin legături nervoase și vasculare
3. produce un hormon care determină creșterea normală a corpului
4. lobul posterior produce, depozitează și eliberează ocitocina

38. Sunt caracteristici ale unor disfuncții endocrine:

1. gigantismul este cauzat de hipersecreția hormonului somatotrop
2. boala Cushing cauzează obezitate și tensiune arterială scăzută
3. gușa toxică se manifestă prin scădere în greutate și nervozitate
4. boala Addison determină slăbiciune musculară și hipertensiune

39. Alegeți asocierile corecte cu privire la glande:

1. cele exocrine prezintă canale - glandele paratiroide
2. cele mixte au secreție endocrină și exocrină - gonadele
3. hipotalamusul - se mai numește și „creier endocrin”
4. cele endocrine - secretă hormoni eliberați în sânge

40. Adrenalina și noradrenalina determină următoarele efecte:

1. tahicardie și intensificarea respirației
2. contracția splinei și a ficatului
3. inhibarea digestiei și a micțiunii
4. vasoconstricție în creier și mușchi

41. În timpul somnului au loc următoarele procese:

1. apar 3 - 4 perioade de somn cu vise, având durată cuprinsă între 5 și 15 minute
2. urechile continuă să funcționeze, preluând vibrațiile sonore din mediul înconjurător
3. unele funcții ale corpului scad ca intensitate, iar unele vise pot intensifica aceste funcții
4. au loc două faze de somn ușor, o fază de somn profund și somnul paradoxal

42. Sunt caracteristici ale tonusului muscular:

1. reprezintă o stare de semicontrație, cu consum mic de energie
2. intensificarea lui este determinată de frig și anxietate
3. este de natură reflexă, fiind caracteristic stării de veghe
4. este aproape complet anulat pe durata somnului

43. Melatonina:

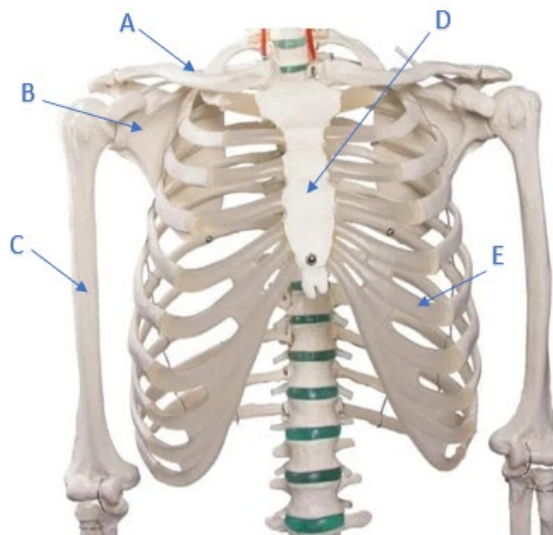
1. este secretată de glanda epifiză în condiții de întuneric
2. induce somnul și inhibă dezvoltarea precoce a gonadelor
3. secreția ei scade la lumină, afectând calitatea somnului
4. asigură regenerarea permanentă a creierului

44. Referitor la senzațiile tactile, de presiune și vibrație:

1. senzația de atingere este produsă prin stimularea receptorilor tactili de la nivelul tegumentului
2. senzația de presiune este produsă prin deformarea unor țesuturi mai profunde
3. senzația de vibrație este cauzată de semnale senzoriale rapid-repetitive
4. fiind considerate senzații distincte, sunt detectate de tipuri de receptori diferiți

45. Imaginea alăturată prezintă componente ale scheletului cutiei toracice. Selectați afirmația adevărată corelând noțiunile asimilate la orele de biologie cu această imagine.

1. Componentele scheletice notată A, B și C participă la formarea centurii superioare care leagă membrul superior liber de trunchi
2. Scheletul apendicular este reprezentat la nivelul componentei D, de care se articulează direct 10 perechi de coaste.
3. Structurile E, sunt oase lungi, care se articulează anterior la stern iar posterior la vertebrele unei regiuni a coloanei vertebrale ce prezintă o curbura anterioară
4. Structurile notate cu B și D, prin măduva osoasă din interiorul lor, participă la formarea elementelor figurate ale sângelui



III. PROBLEME

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

46. Tudor face o scurtă analiză asupra unui reflex pe care i-l generează medicul, după aplicarea unei lovituri cu un ciocan de cauciuc în zona tendonului de inserție a mușchiului cvadriceps pe gambă. Precizați următoarele:

- a) tipul de reflex generat și numărul de neuroni implicați
- b) unde se găsește centrul de comandă care se implică în acest reflex
- c) stabiliți ordinea corectă a unor componente prezente în structura arcului reflex, pentru această situație

	a)	b)	c)
A.	reflex de apărare, 2 neuroni	corn lateral medular	rădăcina ventrală, nerv spinal – trunchiul nervului spinal – mușchi flexor
B.	reflex monosinaptic, 2 neuroni	cordoan anterior medular	receptor din tendon – ganglion spinal – neuron senzitiv – neuron motor - mușchi
C.	reflex de flexie, 3 neuroni	corn posterior medular	corn posterior - neuron intercalar – corn anterior – neuron motor - mușchi
D.	reflex de extensie, 2 neuroni	corn anterior medular	neuron senzitiv – corn anterior medular – fibre motorii nerv spinal - mușchi extensor

47. Pielea este un organ al sensibilităților tactile, de presiune și dureroasă. Stabiliți următoarele:

- a) asocierile sunt corecte referitoare la cele trei straturi ale pielii
- b) localizarea unora dintre receptorii tegumentari
- c) care este suprafața pielii, și ce grosime ar putea atinge aceasta prin însumare, la 15 adulți

	a)	b)	c)
A.	derma – pigmenți - țesut conjunctiv	pentru atingere fină - partea superioară a dermei	15-18 m ² ; 30-45 mm
B.	hipoderma – fibre nervoase – arteriole, venule, unii receptori	pentru rece și pentru cald - hipodermă	27 m ² ; 50mm
C.	epiderma – celule vii la bază – canalele unor glande exocrine	pentru presiune, atingere rapidă – partea profundă a pielii	22,5-27 m ² ; 37,5-60 mm
D.	epiderma – țesut epitelial – amprente digitale	pentru durere – prezenți și în epidermă	20,5-28 m ² ; 37,5-50 mm

48. La un pacient se suspectează două posibile disfuncții endocrine. Ținând cont că glicemia a depășit valorile normale și că are o ușoară exoftalmie, răspundeți la următoarele cerințe:

- a) ce boli endocrine ar putea avea pacientul
- b) care ar putea fi cauza celor două afecțiuni
- c) ce alte manifestări caracterizează cele două boli endocrine

	a)	b)	c)
A.	diabet zaharat de tip II; mixedem	rezistența membranelor celulare la insulină; hiposecreție tiroidiană la adulți	afecțiuni cardiace; deficit de atenție și de memorare
B.	sindrom Cushing; boala Addison	hipersecreție corticosuprarenaliană; hiposecreție de hormoni ai corticosuprarenalei	osteoporoză ; colorarea pielii în brun
C.	diabet zaharat de tip I; gușă toxică	hiposecreție insulinică; hipersecreție de hormoni tiroidieni	afecțiuni renale și oculare; irascibilitate
D.	sindromul Conn; gușă endemică	hipersecreție de hormoni ai medulosuprarenalei; aport insuficient de iod	hipertensiune arterială; hipertrofierea glandei tiroide

49. Sistemul locomotor este format din totalitatea componentelor care asigură mișcarea.

Alegeți afirmațiile corecte referitoare la următoarele aspecte:

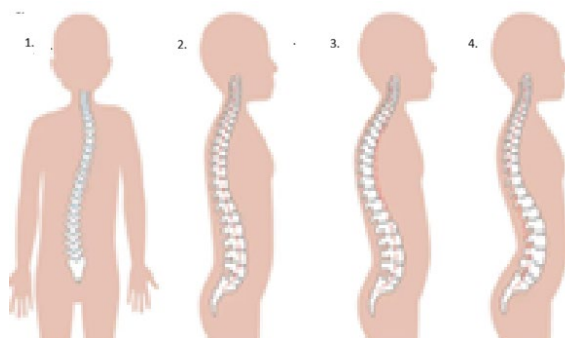
- a) roluri ale oaselor
- b) caracteristici ale mușchilor scheletici
- c) articulații dintre oasele care compun scheletul capului

	a)	b)	c)
A.	rol pasiv în realizarea mișcărilor	au culoare roșie datorită hemoglobinei	osul temporal se articulează și cu mandibula
B.	formarea elementelor figurate	sunt formați din celule lungi, cilindrice și ramificate	oasele parietale se articulează și cu osul occipital
C.	susținerea și rezistența corpului	sunt bine vascularizați și inervați	osul zigomatic se articulează și cu osul nazal
D.	menținerea echilibrului fosfo-calcic în corp	prezintă tendonul de inserție fixat pe osul mobil	osul sfenoid se articulează și cu osul temporal

50. Coloana vertebrală face parte din scheletul trunchiului și prezintă curburi fiziologice.

Selectați afirmațiile corecte referitoare la următoarele aspecte:

- a) Folosind imaginile de mai jos, numerotate cu 1-4, alege afirmațiile corecte referitoare la posibile deformări ale coloanei vertebrale



- b) Anatomia coloanei vertebrale
- c) Caracteristici ale oaselor care compun scheletul axial

	a)	b)	c)
A.	imaginea 1- devierea laterală a coloanei vertebrale se numește scolioză	coloana vertebrală este formată din 33-34 de oase neregulate, separate prin discuri intervertebrale	dintre osiculele auditive, nicovale este cea mai scurtă
B.	imaginea 2 – coloana vertebrală care nu prezintă deformări	coloana vertebrală prezintă regiunea cervicală, formată din 7 vertebre, prima numită axis, iar a doua atlas	mandibula este singurul os mobil din alcătuirea scheletului capului
C.	imaginea 3 – curbarea regiunii toracice spre spate se numește cifoza	regiunea dorsală a coloanei vertebrale este formată din vertebre care se articulează cu coastele	rotula este localizată în grosimea unui tendon și se formează în jurul vârstei de 2 ani
D.	imaginea 4 – curbarea exagerată a regiunii lombare spre față se numește lordoza	osul sacru este format din 5 vertebre unite între ele și prezintă lateral articulații cu oasele coxale	osul hioid are forma literei „U” și nu se articulează cu alte oase

51. În realizarea funcțiilor de relație ale organismului uman sunt implicate sistemul nervos, organele de simț, sistemul locomotor și sistemul endocrin.

- a) Selectați afirmațiile corecte despre structuri localizate la nivelul capului
b) Alegeți afirmațiile corecte despre inervația unor mușchi scheletici localizați la nivelul trunchiului și a membrelor superioare
c) Stabiliți care dintre efectele hormonilor implicați în creșterea oaselor sunt adevărate

	a)	b)	c)
A.	12 perechi de nervi dintre care 10 perechi sunt conectate cu trunchiul cerebral	mușchiul deltoid este inervat de fibre ale nervilor cervicali	hormonul de creștere este secretat de glanda a cărei masă este de 0,5 g
B.	un os spongios care conține toate componentele urechii	mușchiul triceps sural este comandat și de fibre ale nervilor sacrali	hormonii tiroidieni controlează cantitatea de oxigen și consumul de energie din corp
C.	o glandă endocrină care secretă un hormon a cărui organ țintă este pielea	mușchiul trapez se află sub comanda nervului accesoriu	hormonii sexuali dezvoltă caracterele sexuale secundare
D.	cei mai activi mușchi ai corpului dar și cei mai puternici raportat la masa lor	mușchiul croitor este comandat de fibre ale nervilor lombari	hormonii medulosuprarenali măresc ritmul cardiac

52. Mecanismul de menținere a temperaturii corpului la organismele homeoterme este termoreglarea. Precizați:

- a) Componente ale corpului uman implicate în procesul de termoreglare
b) Modul de intervenție a componentelor precizate la punctul a) în activitatea de termoreglare
c) Alte caracteristici ale componentelor precizate la punctul a)

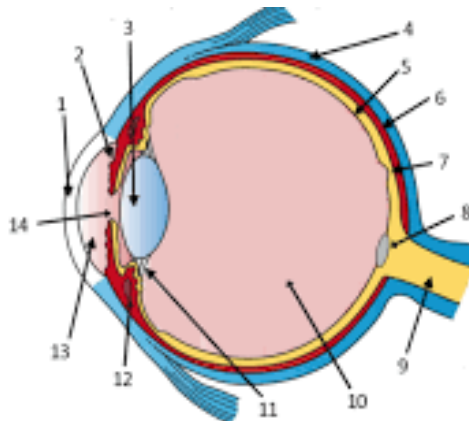
	a)	b)	c)
A.	hipotalamusul	transmite mesaje la receptori termici pentru a menține temperatura corpului de aprox. 37°C	este situat sub talamus și are legături cu glanda hipofiză, având rol în reglarea ritmului somn-veghe
B.	tiroida	secretă hormoni care intensifică arderile celulare și producerea de căldură în organism	este învelită de o capsulă fibroasă, care o fixează de organele vecine-laringele și traheea, iar prin hormoni produși stimulează activitatea sistemului nervos
C.	glandele sudoripare	au activitate crescută la temperaturi scăzute pentru a evita pierderea de căldură prin evaporare apei eliminate prin transpirație	au formă tubulară și se deschid la exteriorul pielii printr-un por excretor, eliminând un lichid compus din: săruri minerale în exces, uree, acid lactic, metaboliți și anumite toxine
D.	mușchii scheletici	cresc temperatura corpului pe termen lung, prin frisoane	toți mușchii scheletici primesc comenzi prin nervii cranieni, asigurând locomoția și alte mișcări necesare integrării în mediul de viață

53. Alegeți varianta în care sunt asociate corect tipul de pârghii din organism, rolul acestora și exemple.

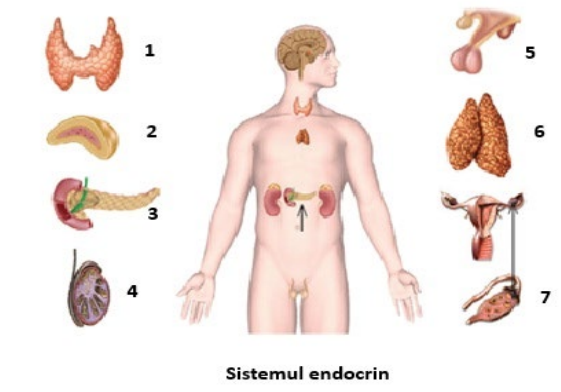
	Tipul de pârghii	Rolul	Exemple
A.	ordinul II	pârghie de echilibru	întâlnită la articulația capului cu coloana vertebrală
B.	ordinul III	pârghie de mișcare	întâlnită la nivelul articulațiilor mobile
C.	ordinul II	pârghie de forță	întâlnită la nivelul articulațiilor fixe
D.	ordinul I	pârghie de echilibru	întâlnită la ridicarea corpului pe vârfuri

54. Vederea furnizează peste 90% din informațiile asupra mediului înconjurător.

- Realizați corespondența între componentele globului ocular și caracteristicile lor.
- Descoperiți afirmațiile corecte referitoare la defectele vederii.
- Determinați câți mușchi externi oblici și dreپți se găsesc la nivelul globilor oculari a patru persoane.



	a)	b)	c)
A.	5 – conține receptori responsabili cu vederea nocturnă, abundenți în partea centrală	miopia – incapacitatea persoanei de a vedea bine la distanță, se corectează cu ajutorul lentilelor divergente	24 dreپți și 48 oblici
B.	1 – se aplatizează pentru vederea de aproape	astigmatismul – vedere neclară atât de aproape, cât și la distanță, corneea prezintă curburi anormale	24 mușchi oblici și 24 dreپți
C.	3 – are rol în acomodarea pentru vederea obiectelor apropiate	hipermetropie – diametrul globului ocular este mai scurt, iar imaginea se formează înaintea retinei	16 mușchi dreپți și 32 oblici
D.	10 – asigură forma sferică a globului ocular	daltonismul – incapacitatea unor persoane de a distinge culorile, îndeosebi roșul sau verde	32 mușchi dreپți și 16 oblici

55. Priviți cu atenție imaginea alăturată și corelând noțiunile asimilate la orele de biologie cu această imagine, selectați afirmația adevărată: Precizați: a) Localizarea structurilor anatomice notate cu cifre b) Rolul structurilor anatomice notate cu cifre c) Interrelații structurale și funcționale ale organelor notate cu cifre				
	a)	b)	c)	
A.	glanda indicată cu cifra 5 este localizată la baza creierului, în șaua turcească a osului sfenoid, superior față de hipotalamus	glanda indicată cu cifra 1 controlează cantitatea de oxigen și consumul de energie din corp, menținând în acest fel rata metabolismului la un nivel potrivit pentru a ne păstra sănătoși și activi	glanda indicată cu cifra 5, influențează direct activitatea glandelor indicate cu cifrele 1, 6, 2, 4, 7	
B.	glanda indicată cu cifra 3 este o glandă mixtă localizată în cavitatea abdominală, în fața stomacului.	glanda indicată cu cifra 3 secretă hormoni ce mențin nivelul normal de glucoză în organism, iar glanda 5 controlează activitatea secretorie, creșterea și funcționarea glandelor indicate cu cifrele 4 și 7	glandele indicate cu cifrele 1 și 5 controlează procesul de creștere a organismului, inclusiv a creierului	
C.	glandele indicate cu cifrele 2, 3, 4, și 7 sunt localizate în abdomen	glanda indicată cu 6 are rol în imunitate în perioada copilăriei și activitate endocrină la adult	glanda indicată la cifra 5, este legată structural și funcțional cu un organ nervos aflat la baza creierului	
D.	glanda indicată cu cifra 1 este localizată în partea anterioară a gâtului, în fața traheei, iar glanda indicată cu cifra 6 este localizată în cavitatea toracică	glanda indicată cu cifra 2 secretă hormoni care intervin în controlul echilibrului mineral din corp sau în apariția și dezvoltarea caracterelor sexuale secundare	glandele indicate cu numerele 1, 3, 4, 5 și 7 pot acționa prin hormonii produși, la nivelul mușchilor	

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 !