



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE  
Cluj-Napoca, 31 martie -5 aprilie 2013**

**PROBA TEORETICĂ  
CLASA a X-a**

**SUBIECTE:**

**I. ALEGERE SIMPLĂ**

*La următoarele întrebări (1-30) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.*

**1. Trabeculele țesutului conjunctiv sunt:**

- A. cavități în structura osului spongios
- B. lamele osoase care delimitează areole
- C. fibre de collagen din structura periostului
- D. lamele osoase la periferia oaselor late

**2. Identificați asocierea corectă dintre tipul de țesut conjunctiv moale și caracteristicile acestuia:**

- A. hialin – hrănește alte țesuturi
- B. elastic – asigură elasticitatea pavilionului urechii
- C. lax – conține celule, fibre și substanță fundamentală în proporții egale
- D. fibros – asigură rezistența articulațiilor

**3. Regimul alimentar bogat în lactate favorizează la nivel renal:**

- A. acidifierea urinei
- B. precipitarea oxalaților
- C. alcalinizarea urinei
- D. precipitarea acidului uric

**4. Pierderea sensibilității vizuale poate fi cauzată de leziuni la nivelul:**

- A. cornelor posterioare ale măduvei spinării
- B. nucleilor senzitivi din mielencefal
- C. lobului parietal al scoarței cerebrale
- D. nucleilor diencefalici

**5. Enzimele proteolitice acționează hidrolitic în tubul digestiv în următoarea ordine:**

- A. pepsină, tripsină, gelatinază, carboxipeptidaze
- B. gelatinază, peptidaze, carboxipeptidaze, elastază
- C. pepsină, tripsină, chemotripsină, peptidaze
- D. colagenază, peptidaze, carboxipeptidaze, elastază

**6. Organele tubului digestiv al mamiferelor prezintă următoarele caracteristici anatomico-funcționale:**

- A. limba – fibre musculare uninucleate – contracții voluntare
- B. stomac – cu epiteliu secretor exocrin – digestia proteinelor și lipidelor
- C. ficat – structură lobară – funcție exocrină
- D. intestin subțire – mucoasă ciliată – absorbția lipidelor, proteinelor, glucidelor

**7. La plămâni mamiferelor, structura esențială pentru difuziunea gazelor este:**

- A. peretele alveolo-capilar
- B. acinul pulmonar
- C. țesutul conjunctiv elastic
- D. sacii alveolari

**8. Persoanele care au în sânge un singur tip de aglutinogen au următoarele posibilități:**

- A. pot dona grupei care conține ambele antigene
- B. primesc exclusiv de la grupa cu aceeași aglutinină eritrocitară
- C. donează grupei care prezintă același aglutinogen plasmatic
- D. la testare sângele aglutinează cu trei dintre serurile hemotest

**9. În organism sunt posibile următoarele sinapse:**

- A. axonii neuronilor din ganglionii spinali cu proprioceptorii
- B. axonii neuronilor bipolari și dendritele neuronilor multipolari din retină
- C. dendritele neuronilor din ganglionii spinali și neuronii din coarnele posterioare
- D. axonii neuronilor din rădăcina posterioară a nervilor spinali și mușchii scheletici ai membrilor

**10. Excreția la nivelul suberului se realizează prin:**

- A. cuticulă
- B. stomate
- C. lenticele
- D. hidatode

**11. Sângele mamiferelor conține:**

- A. elemente figurate anucleate, biconvexe, care transportă gaze respiratorii
- B. limfocite cu rol imunitar, care fagocitează antigene
- C. celule nucleate care sintetizează aglutinine plasmatic
- D. 9% substanțe anorganice – proteine, lipide, glucide

**12. Stimularea cililor celulelor epiteliale senzoriale determină excitarea:**

- A. maculelor - prin deformarea cupulei
- B. receptorilor olfactivi - la contactul cu substanțele volatile
- C. ampulelor otolitice – la rotația corpului
- D. receptorilor auditivi - la contactul cu membrana tectoria

**13. Glucoza:**

- A. este produsul final al digestiei glucidelor sub acțiunea amilazei
- B. reprezintă substratul respirator al bacteriei *Mycoderma aceti*
- C. este un factor care favorizează transpirația la nivelul stomatelor
- D. poate fi extrasă de haustorii torțelului din xilemul trifoiului

**14. Rinichiul mamiferelor prezintă următoarele caracteristici:**

- A. este protejat de o capsulă conjunctivă elastică
- B. artera renală iese din rinichi prin hilul dispus în concavitatea acestuia
- C. pelvisul renal este situat posterior venei renale
- D. lobii renali se găsesc în zona cu aspect striat

**15. Alegeți reflexele de apărare din următoarele exemple:**

- A. monosinaptice
- B. polisindaptice
- C. proprioceptive
- D. de extensie

**16. Aria somestezică primară se găsește în:**

- A. girusul precentral al lobului parietal
- B. girusul postcentral al lobului frontal
- C. deasupra scizurii Sylvius
- D. anterior scizurii Rolando

**17. Centrul reflexului lacrimal este localizat în:**

- A. măduva spinării
- B. colicului cvadrigemeni
- C. metencefal
- D. mielencefal

**18. Câți neuroni intercalari are un arc reflex cu cinci sinapse?**

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 5

**19. Fotosinteza se poate desfășura în condiții extreme, cu o excepție:**

- A. la o intensitate a luminii de peste 100000 de luși
- B. la o concentrație a dioxidului de carbon mai mică de 0,001%
- C. la lumină verde și albastră
- D. la temperaturi mai mici de 0°C

**20. Vasele capilare:**

- A. în mușchii scheletici sunt prevăzute cu valvule precapilare
- B. sunt formate din celule epiteliale rotunjite
- C. formează arteriole prin fuzionare
- D. drenează o parte din lichidul interstițial

**21. Țesuturile formative:**

- A. prezintă celule aflate în diferite faze ale mitozei și meiozei
- B. conțin celule mici, rotunjite, cu pereți subțiri, fără spații libere între ele
- C. sunt specializate în sinteza intensă a substanțelor organice
- D. formează meristemele primare laterale care generează feloderm

**22. Identificați afirmația corectă referitoare la anatomia căilor respiratorii:**

- A. mucoasa traheală este formată din epiteliu pseudostratificat plurinucleat ciliat
- B. laringele conține țesut muscular uninucleat și țesut cartilaginios hialin
- C. inelele cartilaginose suprapuse din structura traheei au elasticitate redusă
- D. bronhiile principale, spre deosebire de bronhiole, au mult țesut muscular neted

**23. În cadrul nutriției saprofite:**

- A. o enzimă poate cataliza doar câteva reacții biochimice
- B. la protozoare, hidroliza are loc într-un organit citoplasmatic vezicular
- C. remanierele structurale se bazează pe fagocitoză
- D. hidroliza este completă, indiferent de durata acțiunii enzimatică

**24. Plăcile ciuruite:**

- A. sunt alcătuite din celule moarte, anucleate
- B. îndeplinesc rol de hrănire și susținere
- C. sunt celule alungite care formează tuburi
- D. asigură circulația sevei elaborate între celule

**25. Efectele parazitismului asupra gazdei sunt următoarele, cu excepția:**

- A. pot produce necroza țesuturilor
- B. dezvoltă reacții de apărare
- C. generează haustori cu rol de absorbție
- D. determină eliberarea de anticorpi specifici

**26. Țesutul conjunctiv de susținere avascular este:**

- A. țesutul osos din partea centrală a oaselor lungi
- B. țesutul cartilaginios hialin care formează inelele traheale
- C. țesutul osos din interiorul oaselor scurte și late
- D. țesutul conjunctiv adipos situat în jurul unor organe

**27. Colonul mamiferelor are următoarele caracteristici:**

- A. conține bacterii simbiote metanogene la rumegătoare
- B. se prelungeste cu apendicele la om
- C. conține bacterii care hidrolizează celuloza la iepure
- D. încadrează ansele intestinale

**28. Drumul pe care îl parcurge o moleculă de apă din glomerulul vascular al mamiferelor până la eliminarea din organism este:**

- A. capsula Bowman – tub contort proximal – tub contort distal – ansa Henle – tub colector – calice – pelvis renal – uretere – vezică urinară - uretră
- B. capsula Bowman – tub contort proximal – ansa Henle – tub contort distal - tub colector – calice – pelvis renal – uretere – vezică urinară - uretră
- C. capsula Bowman – tub contort proximal – tub contort distal – ansa Henle – tub colector – pelvis renal – calice – uretere – vezică urinară - uretră
- D. capsula Bowman – tub contort proximal – ansa Henle – tub contort distal – tub colector – pelvis renal - calice – uretere – vezică urinară - uretră

**29. Parenchimul acvifer este prezent în structura:**

- A. rizomilor de mentă
- B. tuberculilor de cartof
- C. tulpinilor xerofitelor
- D. bulbilor de ghiocel

**30. Fermentația bacteriană:**

- A. alcoolică – produce alcool etilic
- B. este singura care eliberează dioxid de carbon
- C. lactică – oxidează acidul lactic
- D. poate genera stări patologice

**II. Alegere grupată**

Folosiți următoarea cheie de notare:

**A-** dacă sunt corecte variantele: **1, 2, 3**

**B-** dacă sunt corecte variantele: **1, 3**

**C-** dacă sunt corecte variantele: **2, 4**

**D-** dacă este corectă varianta **4**

**E-** dacă toate cele **4** variante sunt corecte

**31. Anuria poate fi cauzată de:**

- 1. infecții
- 2. intoxicații
- 3. hemoragii
- 4. avitaminoză

**32. Absorbția și circulația sevei brute sunt favorizate de:**

- 1. respirație, în condiții de umiditate și temperatură optime
- 2. creșterea concentrației de substanțe organice în celulele stomatice
- 3. orientarea rădăcinilor față de direcția stimulilor
- 4. mișcările active neorientate ale perișorilor absorbantți

**33. Reflexul vasoconstrictor se caracterizează prin:**

- 1. are centrul nervos localizat în cordoanele măduvei spinării
- 2. este necondiționat, comandat de nucleii vegetativi ai trunchiului cerebral
- 3. calea eferentă prezintă pe traseu ganglioni spinali
- 4. este programat genetic, influențat de hipotalamus

**34. Limba, organ musculos senzorial, prezintă următoarele caracteristici:**

- 1. prezintă celule epiteliale chemoreceptoare fusiforme
- 2. realizează contracții comandate cortical de lobul frontal
- 3. furnizează informații transformate în senzații în girusul postcentral al lobului parietal
- 4. informațiile sunt transmise fibrelor senzoriale din structura nervilor spinali și cranieni

**35. Secreția sucului gastric este:**

1. reglată de nuclei vegetativi ai trunchiului cerebral
2. declanșată de stimularea chemoreceptorilor
3. caracteristică ultimului compartiment gastric al rumegătoarelor
4. necesară oxidării proteinelor în albumoze și peptone

**36. La reglarea mișcărilor și a poziției corpului contribuie:**

1. informațiile transmise de nervii cranieni de la crestele ampulare
2. impulsurile nervoase generate de corpii striați și arhicerebel
3. informațiile transmise de la proprioceptori prin rădăcina posterioară a nervilor spinali
4. comenzile elaborate de neuroni somatomotori medulari și ai nucleului roșu

**37. Caracteristicile comune ale sensibilităților vizuală și olfactivă sunt:**

1. primul neuron implicat în transmiterea informațiilor este bipolar
2. celulele receptoare fac sinapsă cu dendritele primului neuron al căii de conducere
3. nervii senzitivi își au originea în structura organelor de simț
4. axonii neuronilor bipolari formează nervii senzitivi

**38. Sunt procese antagonice din punct de vedere energetic:**

1. presiunea radiculară și transportul zaharozei prin trahei
2. absorbția apei și forța de suțiu
3. faza de întineric a fotosintezei și hidrotropismul
4. chemosinteza și fermentația acetică

**39. Capacitatea vitală reprezintă:**

1. volumul maxim de aer expirat după o inspirație normală
2. volumul maxim pulmonar măsurabil spirometric
3. un volum maxim de șase ori mai mare decât volumul curent
4. diferența dintre CPT și volumul depozitat permanent la nivel pulmonar

**40. Sunt considerate antigene:**

1. bacteriile și virusurile
2. toxinele produse de paraziți
3. celulele canceroase
4. aglutinogenele străine

**41. Vasele sanguine care transportă sânge oxigenat sunt:**

1. venele cutanee care se varsă în venele cave ale amfibienilor
2. venele pulmonare cu originea în atriul stâng al mamiferelor
3. aorta dorsală din sistemul circulator al peștilor
4. aorta care pleacă din ventriculul drept al reptilelor

**42. Cerebelul în seria vertebratelor prezintă următoarele caracteristici anatomico-funcționale:**

1. la ciclostomi – paleocerebelul primește impulsuri numai de la receptorii vestibulari
2. la reptile – arhicortexul coordonează echilibrul corpului
3. la păsări – arhicerebelul atinge maximum de dezvoltare
4. la mamifere – neocortexul motor este conectat cu neocerebelul prin puntea lui Varolio

**43. Hipotalamusul controlează:**

1. homeostazia
2. comportamentul alimentar
3. anabolismul
4. comportamentul afectiv

**44. Defectele de refracție ale globului ocular sunt cauzate de:**

1. forma turtită antero-posterior a globului ocular - în hipermetropie
2. puterea prea mare de refracție a cristalinului - în miopie
3. puterea inegală de contracție a mușchilor externi ai ochiului - în strabism
4. forma neregulată a cristalinului - în cazul astigmatismului

**45. Toate sucurile digestive care acționează în duoden conțin:**

1. colesterol
2. enzime lipolitice
3. bicarbonat de sodiu
4. mucus

**46. Bacteriile chemosintetizante se caracterizează prin:**

1. cele nitrificatoare, transformă direct amoniacul în acid azotic
2. sunt producători în ecosisteme cavernicole
3. cele sulfuroase, transformă direct hidrogenul sulfurat în sulfuri
4. produc gaz metan în absența oxigenului

**47. Bolile sistemului nervos central:**

1. boala Parkinson – este cauzată de degenerarea progresivă a sistemului nervos extrapiramidal
2. paralizia – determină rigiditate musculară generalizată
3. epilepsia – se manifestă prin convulsii și pierderea cunoștinței
4. scleroza în plăci – este cauzată de leziuni și cicatrici sub formă de plăci în substanța cenușie

**48. Elementele care compun sistemul optic al globului ocular prezintă următoarele caracteristici:**

1. umoarea apoasă este situată între partea posterioară a corneei și partea anterioară a cristalinului
2. cristalinul este transparent și elastic la toate vertebratele
3. corneea este permanent umedă la vertebratele terestre, datorită secreției glandelor lacrimale
4. pupila are diametrul reglabil datorită musculaturii irisului

**49. Spre deosebire de neuron, celulele gliale:**

1. produc mediatori chimici
2. sintetizează mielina
3. izolează butonii terminali
4. au specializări diferite

**50. În corpul unei plante, moleculele de apă:**

1. sunt absorbite pasiv la nivelul perişorilor absorbantă prin procesul de osmoză
2. circulă pasiv prin xilem datorită forței de sucțiune
3. prin hidroliză eliberează hidrogen, utilizat la reducerea dioxidului de carbon
4. sunt eliminate sub formă de vapori numai prin stomate

**51. În plasma sângelui mamiferelor, gazele respiratorii sunt transportate astfel:**

1. oxigenul combinat cu hemoglobina la nivelul venelor pulmonare
2. dioxidul de carbon sub formă de bicarbonați la nivelul venelor cave
3. dioxidul de carbon combinat cu hemoglobina la nivelul arterei pulmonare
4. oxigenul dizolvat la nivelul arterei aorte

**52. Particularitățile urechii interne în seria vertebratelor sunt:**

1. la pești, receptorii auditivi sunt localizați și în saculă
2. la amfibieni, apare membrana timpanică și membrana ferestrei ovale
3. la păsări, apare melcul, prin plierea în spirală a lagenei
4. la mamifere, receptorii acustici sunt localizați pe papila bazilară

**53. Următoarele specii sunt ciuperci cu nutriție heterotrofă:**

1. *Laboulbenia bayeri*
2. *Mycoderma aceti*
3. *Saccharomyces sp.*
4. *Streptococcus lactis*

**54. Elementele comune nutriției mixotrofe și simbiote sunt:**

1. implicarea a două organisme
2. prezența pigmentilor asimilatori
3. realizarea unor procese de asimilație
4. cuplarea a două moduri de nutriție

**55. Trunchiul cerebral:**

1. la mamifere, se diferențiază pe partea ventrală colicului cvadrigemeni
2. la păsări, se dezvoltă lobii optici și apare substanța neagră
3. la mamifere, este conectat cu cerebelul prin trei pedunculi cerebeloși
4. asigură comunicarea cu componentele sistemului nervos central

**56. Provin din cambiul vascular:**

1. liberul secundar, situat în profunzimea parenchimului medular al rădăcinii
2. suberul format din celule moarte, cu rol de protecție
3. felodermul format din celule vii, spațiate intercelular
4. metaxilemul din inelele anuale ale tulpinilor arborilor

**57. Lipaza gastrică:**

1. coagulează laptele în prezența calciului
2. descompune lipidele din ou în monogliceride
3. hidrolizează grăsimile emulsionate de sărurile biliare
4. acționează optim într-un mediu acid

**58. Spre deosebire de mezencefal, metencefalul prezintă următoarele particularități:**

1. la pești și amfibieni, domină celelalte componente ale encefalului
2. prezintă în structura sa nucleii cu funcții vegetative
3. primește informații de la receptorii liniei laterale
4. la mamifere, este diferențiat morfo-funcțional în trei lobi

**59. Hipertensiunea arterială este favorizată de:**

1. creșterea presiunii osmotice a sângelui
2. infiltrarea pereților arteriali cu colesterol
3. scăderea elasticității pereților arteriali
4. dilatarea vaselor sanguine la nivel periferic

**60. Tuberculoza este:**

1. zoonoză
2. parazitoză
3. bacterioză
4. micoză

**III. PROBLEME**

La itemii 61-70, alegeți răspunsul corect din cele 4 variante propuse.

**61. Analizați particularitățile anatomo-funcționale ale sistemelor digestiv, respirator și circulator ale celor patru grupe de vertebrate specificate în tabelul de mai jos și identificați varianta corectă:**

	Grupa de vertebrate	Particularități ale sistemului digestiv	Particularități ale sistemului respirator	Particularități ale sistemului circulator
A.	Pești	dinți sudați cu maxilarul la planctofagi	patru perechi de arcuri branhiale funcționale	inima bicamerală pompează sânge venos
B.	Reptile	intestin subțire diferențiat de intestinul gros	plămâni saciformi, cutați	sângele venos este drenat în atriul drept prin trei vene cave
C.	Amfibieni	cavitate buco-faringiană largă	căi respiratorii scurte	arterele pulmonare transportă sânge din jumătatea stângă a ventriculului
D.	Păsări	intestinul subțire dispus ventral față de rinichi	sacii aerieni furnizează oxigen în expirație	sângele oxigenat este drenat în atriul stâng prin patru vene pulmonare

**62. Identificați asocierea corectă între sucurile digestive implicate în digestie și particularitățile hidrolitice ale enzimelor pe care le conțin:**

	Sucul digestiv	Substratul supus hidrolizei	Enzima hidrolizantă	Produsul rezultat
A.	Saliva	dextrine provenite din paste făinoase	amilază	maltoză
B.	Sucul gastric	proteine din ouă	pepsinogen	peptone
C.	Sucul pancreatic	lipide emulsionate de sărurile biliare	lipază	acizi grași și glicogen
D.	Sucul intestinal	lactoză din produse lactate	dizaharidază	glucoză și fructoză

**63. Capacitatea gastrică totală a rumegătoarelor este cuprinsă între 90-235 l repartizată astfel: ultimele două compartimente reprezintă împreună 16% (cu o pondere egală), iar compartimentul cu bacterii celulolitice are o pondere de cinci ori mai mare decât ultimele două compartimente. Capacitatea maximă a compartimentelor gastrice este:**

- A. ierbar – 188 l; ciur – 9,4 l
- B. ciur – 89,3 l; ierbar – 70,5 l
- C. ciur – 18,8 l; foios – 188 l
- D. ierbar – 72 l; cheag – 7,2 l

**64. În comparație cu omul, calul are V.C. de 15 ori mai mare și C.P.T. de opt ori mai mare față de valoarea maximă umană. Știind că, volumul rezidual este de 14 l, iar frecvența respiratorie a calului este de 15/minut, determinați:**

- a. durata de timp necesară unui om bolnav, care are 15 resp./min pentru a schimba cu mediul volumul de aer ventilat de un cal într-un minut;
- b. suma volumelor respiratorii de rezervă ale unui cal.

	a	b
A.	15 minute	26 l
B.	33,3 minute	18500 ml
C.	2 ore	6,5 l
D.	¼ ore	18,5 l

**65. Timpul necesar unei hematii pentru parcurgerea integrală a sistemului circulator la om este de 20 secunde. Știind că volumul sanguin mobilizat în circulația pulmonară este de circa 30%, iar sângele reprezintă 8% din greutatea corpului, determinați următoarele valori pentru o persoană cu greutatea de 70 kg:**

- a. De câte ori trece hematia prin ventriculul stâng al inimii în două ore;
- b. Care este volumul sanguin care trece prin plămâni în același interval de timp.

	a.	b.
A.	180	1680 ml
B.	7200	2016 ml
C.	360	604800 ml
D.	2400	5,040 ml

**66. În timpul unei ventilații pulmonare, 50% din aer participă efectiv la schimbul de gaze, 40% rămâne la nivelul căilor respiratorii, iar 10% revine vaselor și țesutului conjunctiv.**

**Determinați volumul de aer transportat la nivelul peretelui alveolo-capilar timp de 30 de minute, în cazul unei persoane cu o frecvență respiratorie de 18/minut.**

- A. 4050 ml aer
- B. 15,75 l aer
- C. 2700 ml aer
- D. 135 l aer



**67. Inima unui câine cântărește 150 g și consumă pentru țesutul propriu 0,39 mg glucoză/g /oră. Volumul sanguin pompat de inimă/minut este de 1,4 l, iar sângele care irigă inima reprezintă 5% din acest volum. Concentrația glucozei în sângele circulant este de 85mg/100ml.**

**Procentual, consumul de glucoză la nivel cardiac, din cantitatea de glucoză asigurată de sângele care irigă inima în 24 de ore, este de:**

- A. 82,58%
- B. 1,63%
- C. 85,68%
- D. 0,98%

**68. La vertebrate, sistemul excretor prezintă următoarele particularități anatomico-funcționale. Alegeți varianta corectă de răspuns din tabelul de mai jos:**

	Structura rinichiului	Căile urinare	Tipul de urină formată în rinichi	Tipul de urină eliminată
A.	pronefros la pești	două uretere la mamifere	lichidă la amfibieni	lichidă la mamifere
B.	metanefros la mamifere	un ureter la reptile	solidă la păsări	lichidă, concentrată la peștii marini
C.	mezonefros la amfibieni	vezică urinară la păsări	solidă la reptile	lichidă, diluată la peștii de apă dulce
D.	metanefros la păsări	o uretră la mamifere	lichidă la păsări	solidă la reptilele din medii aride

**69. Cantitatea de urină finală produsă de rinichiul unui mamifer în 24 ore este de 0,9 l. Știind că, urina finală reprezintă 1% din urina primară, iar nefronii sunt repartizați în mod egal la nivelul celor 8 piramide Malpighi ale unui rinichi, determinați numărul nefronilor unei piramide și cantitatea de urină primară produsă de aceștia într-o zi.**

- A. 62500 nefroni; 18000ml
- B. 125000 nefroni; 11,25 l
- C. 250000 nefroni; 5,62 l
- D. 62500 nefroni; 180 l

**70. Un pacient se prezintă la medicul de familie prezentând următoarele simptome: dureri la nivelul abdomenului, icter, vărsături, greață, oboseală.**

**Identificați corespondența între diagnosticul corect al medicului și cauza producerii bolii:**

- A. hepatită – virusul hepatic
- B. apendicită – inflamarea apendicelui
- C. ulcer gastro-duodenal – Helycobacter pylori
- D. gastrită – iritația mucoasei gastrice

**Notă:** Timp de lucru 3 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte:

pentru întrebările 1- 60 câte 1 punct;

pentru întrebările 61-70 câte 3 puncte;

10 puncte din oficiu

**SUCCES !**

**INSPECTORATUL  
ȘCOLAR  
JUDEȚEAN CLUJ**



**UNIVERSITATEA  
BABEȘ-BOLYAI**



**FACULTATEA  
DE BIOLOGIE ȘI  
GEOLOGIE**



**MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE**

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE  
Kolozsvár, 2013. március 30 – április 5.**

**PROBA TEORETICĂ  
X. osztály**

**SUBIECTE:  
I. ALEGERE SIMPLĂ**

*La următoarele întrebări (1-30) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.*

**1. Trabeculele țesutului conjunctiv sunt:**

- A. cavități în structura osului spongios
- B. lamele osoase care delimitează areole
- C. fibre de colagen din structura periostului
- D. lamele osoase la periferia oaselor late

**1. A kötőszövet trabekulái:**

- A. a szivacsos csontszövet üregei
- B. az areolákat határoló csontlemezek
- C. a csonthártya szerkezetében részt vevő kollagén szálak
- D. a széles csontok külső részén található lemezek

**2. Identificați asocierea corectă dintre tipul de țesut conjunctiv moale și caracteristicile acestuia:**

- A. hialin – hrănește alte țesuturi
- B. elastic – asigură elasticitatea pavilionului urechii
- C. lax – conține celule, fibre și substanță fundamentală în proporții egale
- D. fibros – asigură rezistența articulațiilor

**2. Találd meg a helyes társítást a lágy kötőszövet és ezek jellemzői között:**

- A. hialin – táplálja a más szöveteket
- B. rugalmas – biztosítja a fülkagyló rugalmasságát
- C. laza rostos – sejteket, rostokat és alapszövetet tartalmaz azonos arányban
- D. rostos – az ízületek ellenállását biztosítja

**3. Regimul alimentar bogat în lactate favorizează la nivel renal:**

- A. acidifierea urinei
- B. precipitarea oxalaților
- C. alcalinizarea urinei
- D. precipitarea acidului uric

**3. A vese szintjén a tejtermékekben gazdag étrend serkenti:**

- A. a vizelet savasodását
- B. az oxalátok kicsapódását
- C. a vizelet lúgosodását
- D. a húgysav kicsapódását

**4. Pierderea sensibilității vizuale poate fi cauzată de leziuni la nivelul:**

- A. coarnelor posterioare ale măduvei spinării
- B. nucleilor senzitivi din mielencefal
- C. lobului parietal al scoarței cerebrale
- D. nucleilor diencefalici

**4. A látás érzékenység elvesztését az alábbi szinten történő sérülés okozza:**

- A. a gerincvelő hátsó szarvai
- B. az utóagy érző magvai
- C. az agykéreg fali lebenye
- D. a köztiagy magvai

**5. Enzimele proteolitice acționează hidrolitic în tubul digestiv în următoarea ordine:**

- A. pepsină, tripsină, gelatinază, carboxipeptidaze
- B. gelatinază, peptidaze, carboxipeptidaze, elastază
- C. pepsină, tripsină, chemotripsină, peptidaze
- D. colagenază, peptidaze, carboxipeptidaze, elastază

**5. A proteolitikus enzimek a tápcsatornában hidrolitikusan az alábbi sorrendben hatnak:**

- A. pepszin, tripszin, gelatináz, karboxipeptidáz
- B. zselatináz, peptidáz, karboxipeptidáz, elasztáz
- C. pepszin, tripszin, kimotripszin, peptidáz
- D. kollagenáz, peptidáz, karboxipeptidáz, elasztáz

**6. Organele tubului digestiv al mamiferelor prezintă următoarele caracteristici anatomo-funcționale:**

- A. limba – fibre musculare uninucleate – contracții voluntare
- B. stomac – cu epiteliu secretor exocrin – digestia proteinelor și lipidelor
- C. ficat – structură lobară–funcție exocrină
- D. intestin subțire – mucoasă ciliată – absorbția lipidelor, proteinelor, glucidelor

**6. Az emlősök tápcsatornája a következő anatómiai, működési jellegzetességeket mutatja:**

- A. nyelv – egymagvú izomrostok – akaratlagos összehúzódások
- B. gyomor – exokrin elválasztó hámmal – a fehérjék és zsírok emésztése
- C. máj – lebenyes szerkezet – exokrin funkció
- D. vékonybél – csillós nyálkahártya – lipidek, zsírok, cukrok felszívása

**7. La plămâni mamiferelor, structura esențială pentru difuziunea gazelor este:**

- A. peretele alveolo-capilar
- B. acinul pulmonar
- C. țesutul conjunctiv elastic
- D. sacii alveolari

**7. Az emlősök tüdejében a gázok diffúzióját szolgáló legfontosabb szerkezet:**

- A. alveolo – kapilláris fal
- B. tüdő aninus
- C. rugalmas kötőszövet
- D. tüdőfűrt

**8. Persoanele care au în sânge un singur tip de aglutinogen au următoarele posibilități:**

- A. pot dona grupei care conține ambele antigene
- B. primesc exclusiv de la grupa cu aceeași aglutinină eritocitară
- C. donează grupei care prezintă același aglutinogen plasmatic
- D. la testare sângele aglutinează cu trei dintre serurile hemotest

**8. Azok a személyek, akiknek a vérében csak egy féle agglutinogén van:**

- A. vért adhatnak annak a csoportnak mely mindkét antigént tartalmazza
- B. kizárólag csak a hasonló agglutininnel rendelkező vértestű csoporttól kaphatnak
- C. vért adhatnak azon csoportnak, amelyik ugyanazt a plazma agglutinogént tartalmazza
- D. három vérpróbát agglutinál a vér ellenőrzésekor

**9. În organism sunt posibile următoarele sinapse:**

- A. axonii neuronilor din ganglionii spinali cu proprioceptorii
- B. axonii neuronilor bipolari și dendritele neuronilor multipolari din retină
- C. dendritele neuronilor din ganglionii spinali și neuronii din coarnele posterioare
- D. axonii neuronilor din rădăcina posterioară a nervilor spinali și mușchii scheletici ai membrilor

**9. A szervezetben a következő szinapszisok lehetségesek:**

- A. a gerincvelői dúcok idegsejtjeinek axonjai a proprioceptorokkal
- B. a bipoláris neuronok axonjai és a retina multipoláris sejtjeinek dendrijei között
- C. a gerincvelői dúcok neuronjainak dendritjei és a hátulsó szarvak neuronjai között
- D. a gerincvelői idegek hátsó gyökerének axonjai és az végtagok vázizmai között

**10. Excreția substanțelor la nivelul suberului se realizează prin:**

- A. cuticulă
- B. stomate
- C. lenticile
- D. hidatode

**10. Az anyagok kiválasztása a para szintjén ezek segítségével történik:**

- A. kutikula
- B. gázcsere nyílás
- C. lenticellák
- D. hidatódák

**11. Sângele mamiferelor conține:**

- A. elemente figurate anucleate, biconvexe, care transportă gaze respiratorii
- B. limfocite cu rol imunitar, care fagocitează antigene
- C. celule nucleate care sintetizează aglutinine plasmatic
- D. 9% substanțe anorganice – proteine, lipide, glucide

**11. Az emlősök vére tartalmaz:**

- A. sejttag nélküli, kétszeresen domború alakos elemeket, amelyek a légzési gázokat szállítják
- B. immunitásban szereplő limfocitákat, amelyek antigéneket fagocitálnak
- C. sejttagvas sejtegek amelyek a plazma agglutinineket állítják elő
- D. 9% szervesen anyago- fehérjét, zsírt, cukrot

**12. Stimularea cililor celulelor epiteliale senzoriale determină excitarea:**

- A. maculelor - prin deformarea cupulei
- B. receptorilor olfactivi - la contactul cu substanțele volatile
- C. ampulelor otolitice – la rotația corpului
- D. receptorilor auditivi - la contactul cu membrana tectoria

**12. Az érzőhámok csillós sejtjeinek ingerlése kiváltja a következők ingerlését:**

- A. érzőfolt – a kupola alakváltozásával
- B. szaglőreceptorok – illóanyagokkal való érintkezéskor
- C. az otolitikus ampullák – fej forgatásakor
- D. hallőreceptorok – a fedőhártyával való érintkezéskor

**13. Glucoza:**

- A. este produsul final al digestiei glucidelor sub acțiunea amilazei
- B. reprezintă substratul respirator al bacteriei *Mycoderma aceti*
- C. este un factor care favorizează transpirația la nivelul stomatelor
- D. poate fi extrasă de haustorii torțelului din xilemul trifoiului

**13. A glükóz:**

- A. amiláz hatására a cukrok emésztési végterméke
- B. a *Mycoderma aceti* baktérium légzési szubsztrátuma
- C. egy olyan tényező amely serkenti a párologtatást a gázcsereenyíásokon
- D. a lóhere farészéből az aranka haustóriumai vonhatják ki

**14. Rinichiul mamiferelor prezintă următoarele caracteristici:**

- A. este protejat de o capsulă conjunctivă elastică
- B. artera renală iese din rinichi prin hilul dispus în concavitatea acestuia
- C. pelvisul renal este situat posterior venei renale
- D. lobii renali se găsesc în zona cu aspect striat

**14. Az emlősök veséi a következő jellegzetességeket mutatják:**

- A. egy rugalmas kötőszöveti tok védi
- B. a veseosztóér a vesehiluson lép ki, amely ennek homorú oldalán található
- C. a vesemedence a vesevéna mögött található
- D. a veselebenyek a sávozottnak tűnő részen vannak

**15. Alegeti reflexele de apărare din următoarele exemple:**

- A. monosinaptice
- B. polisaptice
- C. propioceptive
- D. de extensie

**15. Válaszd ki a védekező reflexet:**

- A. monoszinaptikus
- B. poliszinaptikus
- C. propioceptív
- D. feszítő

**16. Aria somestezică primară se găsește în:**

- A. girusul precentral al lobului parietal
- B. girusul postcentral al lobului frontal
- C. deasupra scizurii Sylvius
- D. anterior scizurii Rolando

**16. Az elsődleges testérzőmező megtalálható:**

- A. falilebény hátulsó központi tekervényében
- B. a homloklebeny elülső központi tekervényében
- C. a Sylvius árok felett
- D. a Rolando árok előtt

**17. Centrul reflexului lacrimal este localizat în:**

- A. măduva spinării
- B. colicului cvadrigemeni
- C. metencefal
- D. mielencefal

**17. A könnyezés reflexének központja itt található:**

- A. gerincvelő
- B. ikertestek
- C. hátsó agy
- D. utóagy

**18. Câți neuroni intercalari are un arc reflex cu cinci sinapse?**

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 5

**18. Hány közbeiktatott neuron van egy 5 szinapsziszból álló reflexívben:**

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 5

**19. Fotosinteza se poate desfășura în condiții extreme, cu o excepție:**

- A. la o intensitate a luminii de peste 100000 de lucși
- B. la o concentrație a dioxidului de carbon mai mică de 0,001%
- C. la lumină verde și albastră
- D. la temperaturi mai mici de 0°C

**19. A fotoszintézis szélsőséges körülmények között is végbemehet egy kivétellel:**

- A. 100000 luxnál erősebb fény
- B. 0,001 % nál kisebb széndioxid koncentráció
- C. zöld és kék fényben
- D. 0°C alacsonyabb hőmérsékleten

**20. Vasele capilare:**

- A. în mușchii scheletici sunt prevăzute cu valvule precapilare
- B. sunt formate din celule epiteliale rotunjite
- C. formează arteriole prin fuzionare
- D. drenează o parte din lichidul interstițial

**20. A hajszálerek:**

- A. a vázizmokban prekapilláris billentyűket tartalmaznak
- B. lekerekített hámsejtekből állanak
- C. egyesülve arteriolákat (osztóerecskéket) képeznek
- D. elvezetik a szövetnedv egy részét

**21. Ţesuturile formative:**

- A. prezintă celule aflate în diferite faze ale mitozei și meiozei
- B. conțin celule mici, rotunjite, cu pereți subțiri, fără spații libere între ele
- C. sunt specializate în sinteza intensă a substanțelor organice
- D. formează meristemele primare laterale care generează feloderm

**21. A képző szövetek:**

- A. a mitozis és meiozis különböző szakaszaiban levő sejteket tartalmaznak
- B. apró, lekerekített, vékony falú, köztük üres tér nélküli sejteket tartalmaznak
- C. a szerves anyagok erőteljes képzésére specializálódtak
- D. elsődleges oldalsó merisztémákat képeznek, amelyek a felodermát hozzák létre

**22. Identificați afirmația corectă referitoare la anatomia căilor respiratorii:**

- A. mucoasa traheală este formată din epiteliu pseudostratificat plurinucleat ciliat
- B. laringele conține țesut muscular uninucleat și țesut cartilaginos hialin
- C. inelele cartilaginoase suprapuse din structura traheei au elasticitate redusă
- D. bronhiile principale, spre deosebire de bronhiole, au mult țesut muscular neted

**22. Melyik a légutakra igaz állítás:**

- A. a trachea nyálkahártyáját sokmagvú, csillós, álrétegű hám alkotja
- B. a gége egymagvú, izomsejtet és hialin porcszövetet tartalmaz
- C. a légső szerkezetében egymáson elhelyezkedő porcgyűrűk csökkent rugalmasságúak
- D. a főhörgők a hörgőcskékkal ellentétben sok síma izomszövetet tartalmaznak

**23. În cadrul nutriției saprofite:**

- A. o enzimă poate cataliza doar câteva reacții biochimice
- B. la protozoare hidroliza are loc într-un organit citoplasmatic vezicular
- C. remanierele structurale se bazează pe fagocitoză
- D. hidroliza este completă, indiferent de durata acțiunii enzimatic

**23. A szaprofita táplálkozás során:**

- A. egy enzim csak néhány biokémiai reakciót katalizálhat
- B. az egysejtűeknél a hidrolízis egy citoplazmatikus hólyagban történik
- C. a szerkezeti átrendeződések fagocitózison alapulnak
- D. a hidrolízis teljes, függetlenül az enzimátikus akció idejétől

**24. Plăcile ciuruite:**

- A. sunt alcătuite din celule moarte, anucleate
- B. îndeplinesc rol de hrănire și susținere
- C. sunt celule alungite care formează tuburi
- D. asigură circulația sevei elaborate între celule

**24. A rostalemezek:**

- A. elhalt, sejtmag nélküli sejtekből állanak
- B. tápláló és támasztó szerepük van
- C. megnyúlt sejtek, amelyek csöveket alkotnak
- D. biztosítják a sejtek között a kész táplálék keringését

**25. Efectele parazitismului asupra gazdei sunt următoarele, cu excepția:**

- A. pot produce necroza țesuturilor
- B. dezvoltă reacții de apărare
- C. generează haustori cu rol de absorbție
- D. determină eliberarea de anticorpi specifici

**25. A parazitizmus hatásai a gazdaszerveztre egy kivételével, a következők:**

- A. a szövetek elhalását okozhatják
- B. védekező reakciókat fejlesztenek
- C. felszívásban szerepet játszó hausztoriumokat fejlesztenek
- D. specifikus antitestek felszabadítását idézik elő

**26. Țesutul conjunctiv de susținere avascular este:**

- A. țesutul osos din partea centrală a oaselor lungi
- B. țesutul cartilaginos hialin care formează inelele traheale
- C. țesutul osos din interiorul oaselor scurte și late
- D. țesutul conjunctiv adipos situat în jurul unor organe

**26. Vérellátás nélküli, támasztó kötőszövet:**

- A. a hosszú csontok központi részén levő csontszövet
- B. a légcső porcait alkotó hialin porcszövet
- C. a rövid és széles csontok belsejében lévő csontszövet
- D. egyes szervek körüli zsírszövet

**27. Colonul mamiferelor are următoarele caracteristici:**

- A. conține bacterii simbiote metanogene la rumegătoare
- B. se prelungeste cu apendicele la om
- C. conține bacterii care hidrolizează celuloza la iepure
- D. încadrează ansele intestinale

**27. Az emlősök vastagbélének jellemzői:**

- A. a kérődzőknél metántermelő, szimbiota baktériumokat tartalmaz
- B. az embernél a féregnyúlvánnyal meghosszabbodik
- C. a nyúl esetében olyan baktériumok vannak, amelyek hidrolizálják a cellulózt
- D. a bélkacsokat veszi körül

**28. Drumul pe care îl parcurge o moleculă de apă din glomerulul vascular al mamiferelor până la eliminarea din organism este:**

- A. capsula Bowman – tub contort proximal – tub contort distal – ansa Henle – tub colector – calice – pelvis renal – uretere – vezică urinară - uretră
- B. capsula Bowman – tub contort proximal – ansa Henle – tub contort distal - tub colector – calice – pelvis renal – uretere – vezică urinară - uretră
- C. capsula Bowman – tub contort proximal – tub contort distal – ansa Henle – tub colector – pelvis renal – calice – uretere – vezică urinară - uretră
- D. capsula Bowman – tub contort proximal – ansa Henle – tub contort distal – tub colector – pelvis renal - calice – uretere – vezică urinară - uretră



**28. Egy vízmolekula útja emlősöknél a érgomolyagtól a szervezetből való kiürülésig:**

A. Bowman tok - elsődleges kanyarlatos csatorna – másodlagos kanyarlatos csatorna - Henle kacs – gyűjtőcsatorna – vesekehely – vesemedence – húgyvezeték – húgyhólyag - húgycső

B. Bowman tok - elsődleges kanyarlatos csatorna - Henle kacs – másodlagos kanyarlatos csatorna - gyűjtőcsatorna – vesekehely – vesemedence – húgyvezeték – húgyhólyag - húgycső

C. Bowman tok - elsődleges kanyarlatos csatorna– másodlagos kanyarlatos csatorna - Henle kacs – gyűjtőcsatorna– vesemedence– vesekehely – húgyvezeték – húgyhólyag - húgycső

D. Bowman tok - elsődleges kanyarlatos csatorna - Henle kacs - másodlagos kanyarlatos csatorna – gyűjtőcsatorna– vesemedence– vesekehely – húgyvezeték – húgyhólyag – húgycső

**29. Parenchimul acvifer este prezent în structura:**

- A. rizomilor de mentă
- B. tuberculilor de cartof
- C. tulpinilor xerofitelor
- D. bulbilor de ghiocel

**29. Vízartó parenchima található:**

- A. a menta rizomájában
- B. a burgonya gumóban
- C. a szárazságtűrők szárában
- D. a hóvirág hagymában

**30. Fermentația bacteriană:**

- A. alcoolică – produce alcool etilic
- B. este singura care eliberează dioxid de carbon
- C. lactică – oxidează acidul lactic
- D. poate genera stări patologice

**30. A baktériumos erjedés:**

- A. alkoholos , etilalkoholt termel
- B. az egyedüli, amely széndioxidot bocsájt ki
- C. tejsavas, oxidálja a tejsavat
- D. betegségeket okozhat

**II. Csoportos választás**

Az alábbi kérdésekre (31-60) több jó válasz lehet és jelöld az alábbiak szerint:

- A. Ha az 1,2,3-as válasz helyes
- B. Ha 1 és 3 helyes
- C. Ha 2 és 4 helyes
- D. Ha csak a 4-es válasz helyes
- E. Ha mind a 4 válasz helyes

**31. Anuria poate fi cauzată de:**

- 1. infecții
- 2. intoxicații
- 3. hemoragii
- 4. avitaminoză

**31. Vizeletrekedést okozhatnak:**

1. gyulladások
2. mérgeзések
3. vérзések
4. vitaminhiány

**32. Absorbția și circulația sevei brute sunt favorizate de:**

1. respirație în condiții de umiditate și temperatură optime
2. creșterea concentrației de substanțe organice în celulele stomatice
3. orientarea rădăcinilor față de direcția stimulilor
4. mișcările active neorientate ale perisporilor absorbantți

**32. A nyers tápanyag felszívását és keringését előnyösen befolyásolja:**

1. optimális nedvesség és hőmérsékleten történő légzés
2. a szerves anyagok koncentrációjának növekedése a gázcserre nyílások sejtjeiben
3. a gyökérnek az ingerek irányába való irányulása
4. a felszívó szőrök aktív, nem célirányos mozgása

**33. Reflexul vasoconstrictor se caracterizează prin:**

1. are centrul nervos localizat în cordoanele măduvei spinării
2. este necondiționat, comandat de nuclei vegetativi ai trunchiului cerebral
3. calea eferentă prezintă pe traseu ganglioni spinali
4. este programat genetic, influențat de hipotalamus

**33. Az éresszehúzó reflex jellemezhető:**

1. központjai a gerincvelő kötegeiben találhatók
2. feltétlen, amelyet az agytörzs vegetatív magvai ellenőriznek
3. a mozgató, efferens pálya áthalad a csigolyaközi dúcokon
4. genetikailag programozott, a hipotalamusz befolyásolja

**34. Limba, organ musculos senzorial, prezintă următoarele caracteristici:**

1. prezintă celule epiteliale chemoreceptoare fusiforme
2. realizează contracții comandate cortical de lobul frontal
3. furnizează informații transformate în senzații în girusul postcentral al lobului parietal
4. informațiile sunt transmise fibrelor senzoriale din structura nervilor spinali și cranieni

**34. A nyelv, izmos érzékszerv, a következőkkel jellemezhető:**

1. orsóalakú, kemoreceptor háms sejteket tartalmaz
2. a homloklebeny kérgi parancsai hatására összehúzódik
3. érzetkévé átalakított információkat küld a falilebeny hátulsó központi tekervényéhez
4. az információk a gerincvelői és agyi idegek érzőrostjaihoz jutnak

**35. Secreția sucului gastric este:**

1. reglátă de nuclei vegetativi ai trunchiului cerebral
2. declanșată de stimularea chemoreceptorilor
3. caracteristică ultimului compartiment gastric al rumegătoarelor
4. necesară oxidării proteinelor în albumoze și peptone

**35. A gyomornedv kiválasztása:**

1. az agytörzs vegetatív magjai szabályozzák
2. a kemoreceptorok ingerlése révén indul meg
3. a kérérdzőknél az utolsó gyomorszakaszra jellemző
4. fontos a fehérjék albumozokká és peptonokká való oxidálásánál

**36. La reglarea mișcărilor și poziției corpului contribuie:**

1. informațiile transmise de nervii cranieni de la crestele ampulare
2. impulsurile nervoase generate de corpii striați și arhicerebel
3. informațiile transmise de la proprioceptori prin rădăcina posterioară a nervilor spinali
4. comenzile elaborate de neuroni somatomotori medulari și ai nucleului roșu

**36. A testhelyzet megtartásában és a mozgások összehangolásában részt vesz:**

1. az ampulláris tarajoktól az agyidegek által küldött információ
2. az archicerebellum és a csíktolt testek által gerjesztett idegimpulzusok
3. a proprioceptorok által a gerincvelői idegek hátsó gyökerén keresztül küldött információk
4. a gerincvelői szomatomotoros neuronok és a vörös mag által kiadott parancsok

**37. Caracteristicile comune ale sensibilităților vizuală și olfactivă sunt:**

1. primul neuron implicat în transmiterea informațiilor este bipolar
2. celulele receptoare fac sinapsă cu dendritele primului neuron al căii de conducere
3. nervii senzitivi își au originea în structura organelor de simț
4. axonii neuronilor bipolari formează nervii senzitivi

**37. A látási és szaglási érzékelés közös jellemzői:**

1. az információ továbbításában részt vevő első neuron bipoláris
2. a receptorsejtek szinapszist képeznek a közvetítő pályák első neuronjának dentritjeivel
3. az érzőidegek az érzékszervekben erednek
4. a bipoláris neuronok axonjai alkotják az érző idegeket

**38. Sunt procese antagonice din punct de vedere energetic:**

1. presiunea radiculară și transportul zaharozei prin trahei
2. absorbția apei și forța de sucțiune
3. faza de întineric a fotosintezei și hidrotropismul
4. chemosinteza și fermentația acetică

**38. Energetikai szempontból ellentétes hatású folyamatok a következők:**

1. a gyökéryomás és a zahaaróz szállítása a tracheákon
2. a víz felvétel és a szívóerő
3. a fotoszintézis sötét szakasza és a hidrotropizmus
4. kemoszintézis és ecetsavas erjedés

**39. Capacitatea vitală reprezintă:**

1. volumul maxim de aer expirat după o inspirație normală
2. volumul maxim pulmonar măsurabil spirometric
3. un volum maxim de șase ori mai mare decât volumul curent
4. diferența dintre CPT și volumul depozitat permanent la nivel pulmonar

**39. A vitálkapacitás jelenti:**

1. egy normális belégzés után a lehetséges legtöbb levegő kiprélése
2. a spirométerrel mérhető maximális légzési térfogat
3. a légzési térfogatnál hatszor nagyobb maximális térfogat
4. A TK és a tüdőben állandóan megtalálható térfogat közötti különbséget

**40.Sunt considerate antigene:**

1. bacteriile și virusurile
2. toxinele produse de paraziți
3. celulele canceroase
4. aglutinogenele străine

**40. Antigéneknak számítanak:**

1. baktériumok és vírusok
2. paraziták által termelt toxinok
3. ráksejtek
4. idegen agglutinogének

**41.Vasele sanguine care transportă sânge oxigenat sunt:**

1. venele cutanee care se varsă în venele cave ale amfibienilor
2. venele pulmonare cu originea în atriul stâng al mamiferelor
3. aortă dorsală din sistemul circulator al peștilor
4. aorta care pleacă din ventriculul drept al reptilelor

**41. Az oxigénes vért szállító véredények:**

1. a kétélűeknél, a bőrvénák, amelyek az üres gyűjtőerekbe jutnak
2. emlősöknél, a tüdővénák, amelyek a bal pitvarból indulnak
3. halaknál, a keringési rendszerben a háti aorta
4. hüllőknél, a jobb kamrából induló aorta

**42.Cerebelul în seria vertebratelor prezintă următoarele caracteristici anatomico-funcționale:**

1. la ciclostomi – paleocerebelul primește impulsuri numai de la receptorii vestibulari
2. la reptile – arhicortexul coordonează echilibrul corpului
3. la păsări – arhicerebelul atinge maximum de dezvoltare
4. la mamifere – neocortexul motor este conectat cu neocerebelul prin puntea lui Varolio

**42. A gerinceseknél a kisagy a következő szerkezeti-működési jellemzőkkel rendelkezik:**

1. körszájúaknál – a paleocerebellum csak a helyzetérzékelő receptoroktól kap impulzusokat
2. hüllőknél – a test egyensúlyát az archikortex irányítja
3. madaraknál – az archicerebellum eléri maximális fejlettségét
4. emlősöknél – a motoros neocortex a neocerebellummal a Varol-féle híd révén kapcsolódik

**43.Hipotalamusul controlează:**

1. homeostazia
2. comportamentul alimentar
3. anabolismul
4. comportamentul afectiv

**43. A hipotalamusz ellenőrzí:**

1. homeosztázist
2. táplálkozási viselkedést
3. anabolizmust
4. érzelmi viselkedést

**44. Defectele de refracție ale globului ocular sunt cauzate de:**

1. forma turtită antero-posterior a globului ocular - în hipermetropie
2. puterea prea mare de refracție a cristalinului - în miopie
3. puterea inegală de contracție a mușchilor externi ai ochiului - în strabism
4. forma neregulată a cristalinului - în cazul astigmatismului

**44. A szemgolyó fénytörési hibáit okozzák:**

1. távollátáskor, a szemgolyó elülső-hátsó irányba lapított
2. rövidlátáskor, a szemlencse fokozott fénytörő képessége
3. kancsalságkor, a szem külső izmainak egyenlőtlen összehúzódása
4. asztigmatizmuskor, a szemlencse nem egyenletes formájú

**45. Toate sucurile digestive care acționează în duoden conțin:**

1. colesterol
2. enzime lipolitice
3. bicarbonat de sodiu
4. mucus

**45. Valamennyi emésztőnedv, amelyik a patkóbélben hat, tartalmaz:**

1. koleszterint
2. fehérjebontó enzimeket
3. nátrium bikarbonátot
4. nyálkát

**46. Bacteriile chemosintetizante se caracterizează prin:**

1. cele nitrificatoare, transformă direct amoniacul în acid azotic
2. sunt producători în ecosisteme cavernicole
3. cele sulfuroase, transformă direct hidrogenul sulfurat în sulfați
4. produc gaz metan în absența oxigenului

**46. A kemoszintetizáló baktériumok jellemzői:**

1. a nitrifikálók, az ammóniát egyenesen salétromsavvá alakítják
2. a barlangi ökoszisztémákban a termelők
3. a kénbaktériumok, kén hidrogént egyenesen szulfátokká alakítják
4. oxigen hiányában metángázt termelnek

**47. Bolile sistemului nervos central:**

1. boala Parkinson – este cauzată de degenerarea progresivă a sistemului nervos extrapiramidal
2. paralizia – determină rigiditate musculară generalizată
3. epilepsia – se manifestă prin convulsii și pierderea cunoștinței
4. scleroza în plăci – este cauzată de leziuni și cicatrici sub formă de plăci în substanța cenușie

**47. A központi idegrendszer betegségei:**

1. Parkinson kór – az extrapiramidális idegrendszer fokozatos leépülése okozza
2. parálízis – általános izom merevséget okoz
3. epilepszia – rángatózásban, eszméletvesztésben nyilvánul meg
4. lemezes szklerózis – a szürkeállományban lemez formájú sérülések és hegek okozzák

**48. Elementele care compun sistemul optic al globului ocular prezintă următoarele caracteristici:**

1. umoarea apoasă este situată între partea posterioară a corneei și partea anterioară a cristalinului
2. cristalinul este transparent și elastic la toate vertebratele
3. corneea este permanent umedă la vertebratele terestre, datorită secreției glandelor lacrimale
4. pupila are diametrul reglabil datorită musculaturii irisului

**48.A szemgolyó optikai készülékét alkotó elemek jellemzői:**

1. a csarnokvíz a szaruhártya mögött, a szemlencse előtt található
2. a szemlencse átlátszó és rugalmas valamennyi gerincesnél
3. a szaruhártya állandóan nedves a szárazföldi gerinceseknél, a könnymirigyek terméke miatt
4. a szivárványhártya izomzata miatt, a pupilla átmérője változtatható

**49.Spre deosebire de neuron, celulele gliale:**

1. produc mediatori chimici
2. sintetizează mielina
3. izolează butonii terminali
4. au specializări diferite

**49. A gliasejtek, eltérően a neurontól:**

1. kémiai mediátorokat termelnek
2. mielint szintetizálnak
3. a végbunkókat szigetelik
4. különbözőképpen szakosodtak

**50.În corpul unei plante, moleculele de apă:**

1. sunt absorbite pasiv la nivelul perişorilor absorbantă prin procesul de osmoză
2. circulă pasiv prin xilem datorită forței de sucțiune
3. prin hidroliză eliberează hidrogen, utilizat la reducerea dioxidului de carbon
4. sunt eliminate sub formă de vapori numai prin stomate

**50. Egy növény testében a vízmolekulák:**

1. a felszívó szőrök szintjén ozmózissal szívódnak fel
2. a xilémbe passzív módon közlekednek a felszívó erő hatására
3. hidrolízissal hidrogént szabadítanak fel, ami a széndioxid redukciójánál használdik
4. pára formájában kizárólag a gázcserenyílásokon keresztül távoznak

**51.În plasma sângelui mamiferelor, gazele respiratorii sunt transportate astfel:**

1. oxigenul combinat cu hemoglobina la nivelul venelor pulmonare
2. dioxidul de carbon sub formă de bicarbonați la nivelul venelor cave
3. dioxidul de carbon combinat cu hemoglobina la nivelul arterei pulmonare
4. oxigenul dizolvat la nivelul arterei aorte

**51. Az emlősök vérplazmájában, a légzési gázok szállítása így történik:**

1. a tüdővénákban a hemoglobinhoz kapcsolt oxigén
2. az üres vénák szintjén a széndioxid bikarbonátok formájában
3. a tüdőosztóer szintjén a hemoglobinhoz kapcsolt széndioxid
4. az aortában az oldott oxigén

**52.Particularitățile urechii interne în seria vertebratelor sunt:**

1. la pești receptorii auditivi sunt localizați și în saculă
2. la amfibieni apare membrana timpanică și membrana ferestrei ovale
3. la păsări apare melcul, prin pliarea în spirală a lagenei
4. la mamifere receptorii acustici sunt localizați pe papila bazilară

**52. Gerinceseknél a belső fül jellegzetességei:**

1. halaknál, a hallóreceptorok a zsákocskában is megtalálhatók
2. kétélűeknél megjelenik a dobhártya és az ovális ablak hártyája
3. madaraknál megjelenik a csiga, a lagenának spirális felcsavarodásával
4. emlősöknél, a baziláris szemölcsön található a hallóreceptorok

**53.Următoarele specii sunt ciuperci cu nutriție heterotrofă:**

1. Laboulbenia bayeri
2. Mycoderma aceti
3. Saccharomyces sp.
4. Streptococcus lactis

**53. A következők közül melyik heterotróf táplálkozású gombafaj:**

1. Laboulbenia bayeri
2. Mycoderma aceti
3. Saccharomyces sp.
4. Streptococcus lactis

**54.Elementele comune nutriției mixotrofe și simbiote sunt:**

1. implicarea a două organisme
2. prezența pigmentilor asimilatori
3. realizarea unor procese de asimilație
4. cuplarea a două moduri de nutriție

**54. A mixotróf és szimbiota táplálkozás közös jellemzője:**

1. két szervezet vesz részt
2. asszimiláló pigmentek jelenléte
3. asszimilációs folyamatok megvalósítása
4. kétféle táplálkozási mód összekapcsolása

**55.Trunchiul cerebral:**

1. la mamifere, se diferențiază pe partea ventrală colicului cvadrigemeni
2. la păsări, se dezvoltă lobii optici și apare substanța neagră
3. la mamifere, este conectat cu cerebelul prin trei pedunculi cerebeloși
4. asigură comunicarea cu componentele sistemului nervos central

**55. Az agytörzs:**

1. emlősöknél, elülső felszínén az ikertestek differenciálódnak
2. madaraknál, a látólebenyek fejlődik és megjelenik a fekete állomány
3. emlősöknél, a kisagyhoz három kisagykocsánnyal kapcsolódik
4. biztosítja a kapcsolatot a központi idegrendszer alkotói között

**56.Provin din cambiul vascular:**

1. liberul secundar situat în profunzimea parenchimului medular al rădăcinii
2. suberul format din celule moarte, cu rol de protecție
3. felodermul format din celule vii, spațiate intercelular
4. metaxilemul din inelele anuale ale tulpinilor arborilor

**56.A kambiumból jönnek létre:**

1. másodlagos háncs, amelyik a gyökér bélparenchimájának mélyén található
2. a para, amelyet védő szereppel rendelkező, elhalt sejtek képezik
3. a felloderma, amelyet sejtközöti terekkel rendelkező élő sejtek alkotnak,
4. a metaxilém, a fák törzsének évgyűrűiből

**57.Lipaza gastrică:**

1. coagulează laptele în prezența calciului
2. descompune lipidele din ou în monogliceride
3. hidrolizează grăsimile emulsionate de sărurile biliare
4. acționează optim într-un mediu acid

**57. A gyomorlipáz:**

1. calcium jelenlétében koagulálja a tejet
2. a tojásban található fehérjéket monogliceridekre bontja
3. hidrolizálja az epesók által emulgeált zsírokat
4. savas közegben hatékonyan hat

**58.Spre deosebire de mezencefal, metencefalul prezintă următoarele particularități:**

1. la pești și amfibieni domină celelalte componente ale encefalului
2. prezintă în structura sa nuclei cu funcții vegetative
3. primește informații de la receptorii liniei laterale
4. la mamifere este diferențiat morfo-funcțional în trei lobi

**58.A hátsóagy, ellentétben a középaggal a következő jellegzetességeket mutatja:**

1. halaknál és kétélűeknél uralja az agyvelő többi alkotóját
2. szerkezetében vegetatív funkciójú magvakat is tartalmaz
3. az oldalonali szerv receptoraitól kap információkat
4. az emlősöknél szerkezeti-működésileg három lebenyre tagolódik

**59.Hipertensiunea arterială este favorizată de:**

1. creșterea presiunii osmotice a sângelui
2. infiltrarea pereților arteriali cu colesterol
3. scăderea elasticității pereților arteriali
4. dilatarea vaselor sanguine la nivel periferic

**59. A magas vérnyomást előidézheti:**

1. a vér ozmótikus nyomásának növekedése
2. a vérerek falának koleszterinnel való átitatódása
3. a vérerek falának rugalmasságának csökkenése
4. periférikusan a vérerek kitágulása

**60.Tuberculoza este:**

1. zoonoză
2. parazitoză
3. bacterioză
4. micoză

**60. A tuberkulózis:**

1. zoonózis
2. parazitózis
3. bakteriózis
4. mikózis



### III. PROBLEME

Alegeți un singur răspuns din variantele propuse.

#### III. Feladatok

**Az alábbi feladatok esetén (61-70) egy helyes válasz van. Mindegyik feladat 3 pontot ér.**

**61. Analizați particularitățile anatomo-funcționale ale sistemelor digestiv, respirator și circulator ale celor patru grupe de vertebrate specificate în tabelul de mai jos și identificați varianta corectă:**

	Grupa de vertebrate	Particularități ale sistemului digestiv	Particularități ale sistemului respirator	Particularități ale sistemului circulator
A.	Pești	dinți sudați cu maxilarul la planctofagi	patru perechi de arcuri branhiale funcționale	inima bicamerală pompează sânge venos
B.	Reptile	intestin subțire diferențiat de intestinul gros	plămâni saciformi, cutați	sângele venos este drenat în atriu drept prin trei vene cave
C.	Amfibieni	cavitate buco-faringiană largă	căi respiratorii scurte	arterele pulmonare transportă sânge din jumătatea stângă a ventriculului
D.	Păsări	intestinul subțire dispus ventral față de rinichi	sacii aerieni furnizează oxigen în expirație	sângele oxigenat este drenat în atriu stâng prin patru vene pulmonare

**61. Elemează a gerincesek négy csoportjainak emésztő, légző és keringési rendszerét és az alábbi táblázatban válaszd ki a helyes sort:**

	Gerinces csoport	Az emésztőkészülék jellemzői	A légzőrendszer jellemzői	A keringési rendszer jellemzői
A.	halak	A növényevőknél állkapocsra nőtt fogak	Négy pár funkcionáliskopolt yúív	Kétüregű, vénás vért pumpáló szív
B.	hüllők	A vastagbélből elkülönülő vékonybél	Betüremkedésekkel rendelkező zsákszerű tüdő	A vénás vért a jobb pitvarba három óres gyűjtőér vezeti
C.	kételtűek	Széles száj-garat üreg	Rövid légutak	A tüdőosztóerek a vért a kamra bal feléből szállítják
D.	madarak	A vesékhez képest hasi tájékon található vékonybél	Kilégzéskor a légzsákok oxigént szolgáltatnak	Az oxigénes vért a bal pitvarba négy tüdőgyűjtőér szállítja

**62. Identificați asocierea corectă între sucurile digestive implicate în digestie și particularitățile hidrolitice ale enzimelor pe care le conțin:**

	Sucul digestiv	Substratul supus hidrolizei	Enzima hidrolizantă	Produsul rezultat
A.	Saliva	dextrine provenite din paste făinoase	Amilaza	Maltoză
B.	Sucul gastric	proteine din ouă	Pepsinogen	Peptone
C.	Sucul pancreatic	lipide emulsionate de sărurile biliare	Lipaza	acizi grași și glicogen
D.	Sucul intestinal	lactoză din produse lactate	Dizaharidază	glucoză și fructoză

**62. Találd meg az emésztőnedvek és a hidrolitikus enzimek közötti helyes társítást:**

	emésztőnedv	hidrolízisnek alávetett anyag	hidrolizáló enzim	végtermék
A.	nyál	Laskából (tésztából) származó dextrinek	Amiláz	Maltoz
B.	gyomornedv	fehérjék a tojásból	Pepszinogén	Pepton
C.	hasnyál	az epesók által emulgeált zsírok	Lipáz	Zsírsavak és glikogén
D.	bélnedv	laktóz a tejtermékekből	Dizacharidaz	glükóz és fruktóz

**63. Capacitatea gastrică totală a rumegătoarelor este cuprinsă între 90-235 l repartizată astfel: ultimele două compartimente reprezintă împreună 16% (cu o pondere egală), iar compartimentul cu bacterii celulolitice are o pondere de cinci ori mai mare decât ultimele două compartimente. Capacitatea maximă a compartimentelor gastrice este:**

- A. ierbar – 188 l; ciur – 9,4 l
- B. ciur – 89,3 l; ierbar – 70,5 l
- C. ciur – 18,8 l; foios – 188 l
- D. ierbar – 72 l; cheag – 7,2 l

**63. A kérődzők teljes gyomorkapacitása 90-235 l között van a következő eloszlásban: a két utolsó rész együtt 16 % (egyenlő arányban), a cellulózbontó baktériumokat tartalmazó rész pedig 5-ször nagyobb, mint a két utolsó rész. A gyomorüregek maximális kapacitása:**

- A. bendő – 188 l, recés gyomor – 9,4 l
- B. recés gyomor 89,3 l, bendő – 70,5 l
- C. recés gyomor – 18,8 l, levels gyomor – 188 l
- D. bendő – 72 l, oltógyomor – 7,2 l

**64. În comparație cu omul, calul are V.C. de 15 ori mai mare și C.P.T. de opt ori mai mare față de valoarea maximă umană. Știind că volumul rezidual este de 14 l iar frecvența respiratorie a calului este de 15/minut, determinați:**

- a. durata de timp necesară unui om bolnav, care are 15 resp/min pentru a schimba cu mediul volumul de aer ventilat de un cal într-un minut;
- b. suma volumelor respiratorii de rezervă ale unui cal;

	<b>a</b>	<b>B</b>
A.	15 minute	26 l
B.	33,3 minute	18500 ml
C.	2 ore	6,5 l
D.	¼ ore	18,5 l

**64.Összehasonlítva az emberrel, a lónál a L.T 15-ször nagyobb, a T.K pedig nyolcszorosa az emberének. Tudva, hogy a maradéktérfogat 14 liter, a ló légzési frekvenciája pedig 15/perc, állapítsd meg:**

- a. Azt az időt, ami egy beteg embernek szükséges, aki 15 légzést végez percenként, hogy azt a levegőt, amit egy ló egy perc alatt lélegzik, kicserélje a környezetével.**  
**b. A kiegészítő és tartalék térfogat mennyiségének összegét a lónál**

	<b>A</b>	<b>B</b>
A.	15 perc	26 l
B.	33,3 perc	18500 ml
C.	2 óra	6,5 l
D.	¼ óra	18,5 l

**65. Timpul necesar unei hematii pentru parcurgerea integrală a sistemului circulator la om este de 20 secunde. Știind că volumul sanguin mobilizat în circulația pulmonară este de circa 30%, iar sângele reprezintă 8% din greutatea corpului, determinați următoarele valori pentru o persoană cu greutatea de 70 kg:**

- a. De câte ori trece hematia prin ventriculul stâng al inimii în două ore;**  
**b. Care este volumul sanguin care trece prin plămâni în același interval de timp.**

	<b>a.</b>	<b>b.</b>
A.	180	1680 ml
B.	7200	2016 ml
C.	360	604800 ml
D.	2400	5,040ml

**65.Egy vörösvértest 20 másodperc alatt járja végig a keringési rendszert. Tudva, hogy a tüdővérkörben a vér 30%- a vesz részt, és a vér a testtömeg 8 %-át képezi, állapítsd meg egy 70 kg-os ember esetében a következőket:**

- a. hányszor halad át a vörös vértest a bal szívkamrán 2 óra alatt**  
**b. mekkora az a vérmennyiség, amely ugyanennyi idő alatt a tüdőn keresztül halad**

	<b>a.</b>	<b>b.</b>
A.	180	1680 ml
B.	7200	2016 ml
C.	360	604800 ml
D.	2400	5,040ml

**66. În timpul unei ventilații pulmonare, 50% din aer participă efectiv la schimbul de gaze, 40% rămâne la nivelul căilor respiratorii, iar 10% revine vaselor și țesutului conjunctiv.**

**Determinați volumul de aer transportat la nivelul peretelui alveolo-capilar timp de 30 de minute în cazul unei persoane cu o frecvență respiratorie de 18/minut.**

- A. 4050 ml aer
- B. 15,75 l aer
- C. 2700 ml aer
- D. 135 l aer

**66. Egy tüdőszellőzés során, a levegő 50 %-a vesz részt a gázcsereben, 40 % a légutakban marad, 10 % pedig az erekhez és kötőszövethez jut. Állapítsd meg, mennyi levegő jut a alveolo-kapilláris hártáéhoz 30 perc alatt egy olyan személy esetében, akinek a légzési frekvenciája 18/perc.**

- A. 4050 ml levegő
- B. 15,75 l levegő
- C. 2700 ml levegő
- D. 135 l levegő

**67. Inima unui câine cântărește 150 g și consumă pentru țesutul propriu 0,39 mg glucoză/g /oră. Volumul sanguin pompat de inimă/minut este de 1,4 l, iar iar sângele care irigă inima reprezintă 5% din acest volum. Concentrația glucozei în sângele circulant este de 85mg/100ml.**

**Procentual, consumul de glucoză la nivel cardiac, din cantitatea de glucoză asigurată de sângele care irigă inima în 24 de ore, este de:**

- A. 82,58%
- B. 1,63%
- C. 85,68%
- D. 0,98%

**67. Egy kutya szive 150 g és saját szövete számára elfogyaszt 0,39 mg glükóz/g/óra. A szív által pumpált vértérfogat percenként 1,4 liter, míg a szívet tápláló vértérfogat ennek 5%. A glükóz koncentrációja a vérben 85 mg/100 ml A szívet 24 óra alatt ellátó vérben levő glükóznak hány százalékát használja fel a szív?**

- A. 82,58 %
- B. 1,63 %
- C. 85,68 %
- D. 0,98 %

**68. La vertebrate, sistemul excretor prezintă următoarele particularități anatomo-funcționale. Alegeți varianta corectă de răspuns din tabelul de mai jos:**

	Structura rinichiului	Căile urinare	Tipul de urină formată în rinichi	Tipul de urină eliminată
A.	pronefros la pești	două uretere la mamifere	lichidă la amfibieni	lichidă la mamifere
B.	metanefros la mamifere	un ureter la reptile	solidă la păsări	lichidă, concentrată la peștii marini
C.	mezonefros la amfibieni	vezică urinară la păsări	solidă la reptile	lichidă, diluată la peștii de apă dulce
D.	metanefros la păsări	o uretră la mamifere	lichidă la păsări	solidă la reptilele din medii aride

**68. A gerinceseknél a kiválasztó készülék a következő szerkezeti – működésbeli sajátosságokkal. A táblázatban találd meg a helyes társítást:**

	Vese szerkezete	Húgyutak	Vizelet típusa, ami a vesékben termelődik	Kiürített vizelet
A.	pronefros a halaknál	Két húgyvezeték az emlősöknél	Folyékony a kétélűeknél	Folyékony az emlősöknél
B.	metanefros az emlősöknél	Egy húgyvezeték a hüllőknél	Szilárd a madaraknál	Folyékony, koncentrált a tengeri halaknál
C.	mezonefros a kétélűeknél	Húgyhólyag a madaraknál	Szilárd a hüllőknél	Folyékony, híg az édesvízi alaknál
D.	metanefros a madaraknál	Egy húgycső az emlősöknél	Folyékony a madaraknál	Szilárd a száraz vidéken élő hüllőknél

**69. Cantitatea de urină finală produsă de rinichiul unui mamifer în 24 ore este de 0,9l.Știind că urina finală reprezintă 1% din urina primară, iar nefronii sunt repartizați în mod egal la nivelul celor 8 piramide Malpighi ale unui rinichi, determinați numărul nefronilor unei piramide și cantitatea de urină primară produsă de aceștia într-o zi.**

- A. 62500 nefroni; 18000ml
- B. 125000 nefroni; 11,25 l
- C. 250000 nefroni; 5,62 l
- D. 62500 nefroni; 180 l

**69. Egy emlős végleges vizelete 24 óra alatt 0,9 liter. Tudva, hogy a végleges vizelet az elsődleges vizeletnek 1 %-a, és a nefronok egyenlő arányban találhatóak egy vesének a 8 Malpighi piramisában, állapítsd meg a nefronok számát egy piramisban és az elsődleges vizelet mennyiségét, ami egy nap alatt keletkezik.**

- A. 62500 nefron, 18000 ml
- B. 125000 nefron, 11,25 liter
- C. 250000 nefron, 5,62 liter
- D. 62500 nefron, 180 liter

**70. Un pacient se prezintă la medicul de familie prezentând următoarele simptome: dureri la nivelul abdomenului, icter, vărsături, greață, oboseală.**

**Identificați corespondența între diagnosticul corect al medicului și cauza producerii bolii:**

- A. hepatită – virusul hepatic
- B. apendicită – inflamarea apendicelui
- C. ulcer gastro-duodenal – Helycobacter pylori
- D. gastrită – iritația mucoasei gastrice

**70. Egy személy a háziorvoshoz fordul a következő tünetekkel: hasi fájdalom, sárgaság, hányás, émelygés, fáradtság. Állapítsd meg a betegséget és okát.**

- A. sárgaság – májgyulladás vírusa
- B. vakbélgyulladás – a féregnyúlvány gyulladása
- C. gyomor-bél fekély – Helycobacter pylori
- D. gyomorhurut – a gyomor nyálkahártya irritációja

**Megjegyzés:**

A munkaidő 3 óra.

Minden tétel kötelező.

Az 1-60-as kérdések 1 pontot érnek, míg a 61-70-es feladatok 3 pontot. Hivatalból 10 pont jár. Összesen 100 pont érhető el.

**SOK SIKERT!!!**

INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN CLUJ

UNIVERSITATEA BABEȘ-  
BOLYAI

FACULTATEA  
DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE



NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE

31 martie - 5 aprilie



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

## BAREM PROBA TEORETICĂ CLASA A X-A

Nr. item	Răspuns	Nr. item	Răspuns	Nr. item	Răspuns
1.	B	26.	B	51.	C
2.	C	27.	D	52.	B
3.	C	28.	B	53.	B
4.	D	29.	C	54.	E
5.	C	30.	D	55.	D
6.	B	31.	A	56.	D
7.	A	32.	A	57.	C
8.	A	33.	D	58.	D
9.	B	34.	A	59.	A
10.	C	35.	A	60.	A
11.	C	36.	E	61.	B
12.	D	37.	B	62.	A
13.	C	38.	D	63.	A
14.	D	39.	C	64.	D
15.	B	40.	E	65.	C
16.	C	41.	B	66.	D
17.	C	42.	D	67.	B
18.	B	43.	E	68.	D
19.	B	44.	C	69.	B
20.	D	45.	1 punct oficiu	70.	A
21.	B	46.	C		
22.	C	47.	B		
23.	B	48.	B		
24.	D	49.	C		
25.	C	50.	A		

## REZOLVARE PROBLEME

63.

Capacitatea ultimelor 2 compartimente, foios și cheag:  $235 \times 16/100 = 37,6$  litri

Capacitatea ierbarului:  $16 \times 5 = 80\%$ ;  $235 \times 80/100 = 188$  litri

Capacitatea ciurului:  $235 - (188 + 37,5) = 9,4$  litri

64.

a. V.C. cal =  $500 \times 15 = 7500$  ml aer; Volumul de aer ventilat de cal/minut =  $7500 \times 15 = 112500$  ml aer

Numărul de ventilații necesare omului:  $112500 : 500$  (V.C.) = 225; Durata de timp:  $225 : 15 = 15$  minute;  $1/4$  ore

b. C.P.T. cal:  $5000\text{ml} \times 8 = 40000\text{ml} = 40$  l;

Volumele respiratorii de rezervă:  $40 - (14 \text{ l (V.R.)} + 7,5 \text{ l (V.C.)}) = 18,5$  l

65.

a. 60 secunde :  $20\text{s}/\text{tur} = 3$  tururi/ minut  
 $3$  tururi  $\times$  120 minute = 360 tururi

b. Volumul sanguin:  $70 \times 8/100 = 5,6$  l sânge  
 $1,68 \text{ l} \times 360$  tururi =  $604,8 \text{ l} = 60400$  ml sânge

66.

Nr. ventilațiilor pulmonare în 30 de minute =  $18 \times 30 = 540$

Volumul de aer ventilat în 30 de minute:  $540 \times 500 = 270000$  ml

Volumul de aer transportat la nivelul peretelui alveolo-capilar timp de 30 de minute:  $270000 : 2 = 135000\text{ml} = 135$  l

67.

Cantitatea de glucoză consumată de inimă în 24 ore:  $0,39 \times 150\text{g} \times 24$  ore = 1404 mg glucoză

Volumul de sânge pompat de inimă în 24 ore:  $1,4 \text{ l} \times 60$  minute  $\times$  24ore = 2016 l

Volumul de sânge pompat inimii în 24 ore:  $2016 \times 5 / 100 = 100,8$  l sânge

Cantitatea de glucoză transportată la inimă în 24 ore:  $85\text{mg} \times 100800\text{ml} / 100\text{ml} = 85680$  mg glucoză

Consumul procentual de glucoză la nivel cardiac în 24 ore:  $1404 \times 100 / 85680 = 1,63\%$

69.

Numărul nefronilor /piramidă:  $20000000 : 16 = 125000$

Cantitatea de urină primară/1 rinichi:  $100 \times 0,9 = 90$  l

Cantitatea de urină primară/piramidă =  $90 \text{ l} : 8 = 11,25$  l