



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE
TÎRGU MUREȘ**

5-9 aprilie 2015

**PROBA TEORETICĂ
ELMÉLETI PRÓBA**

X. OSZTÁLY

I. ALEGERE SIMPLĂ

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

I. EGYSZERES VÁLASZTÁS

A következő tételek esetében (1-30) egy helyes válasz van.

1. Pigmenții asimilatori:

- A. sunt plasați pe membrana externă, tilacoidală, a cloroplastului
- B. emit prin fluorescență lumină de culoare verde
- C. sunt asociați cu alte substanțe, mai ales proteine
- D. transferă energia chimică a oxigenului pus în libertate

1. Az asszimilációs pigmentek:

- A. a kloroplasztisz külső, tilakoid membránjában helyezkednek el
- B. fluoreszcenciával zöld színű fényt bocsájtanak ki
- C. más anyagokkal, elsősorban fehérjékkel kapcsolódnak
- D. átalakítják a szabadabbá tett oxigén kémiai energiáját

2. Bronhiile mamiferelor se caracterizează prin:

- A. formarea sacilor alveolari în regiunea lor terminală și în afara plămânilor
- B. existența, în pereți, a unui țesut conjunctiv lipsit de vascularizație
- C. asocierea cu capilare la nivelul cărora are loc oxigenarea sângelui
- D. predominanța țesutului muscular striat în structura pereților lor

2. Az emlősök hörgőire jellemző:

- A. végső részükön és a tüdőn kívül légzsákokat képeznek
- B. falukban vérerek nélküli kötőszövet található
- C. kapillárisokkal kapcsolódnak, amelyek szintjén megvalósul a vér oxigénnel való ellátása
- D. faluk szerkezetében uralkodó szövet a harántcsíkolt izomszövet

3. Produsul de secreție al hepatocitelor conține:

- A. mucus cu rol în transformarea conținutului gastric acid într-unul bazic
- B. săruri biliare care activează lipazele gastrice și emulsionează lipidele
- C. lecitină și colesterol care favorizează absorbția glicogenului și a acizilor grași
- D. substanțe rezultate din degradarea hemoglobinei care dau culoare caracteristică urinei

3. A hepatociták váladéka tartalmaz:

- A. nyákot, amelyik a gyomortartalom savasságát lúgossá változtatja
- B. epesókat, amelyek aktiválják a gyomorlipázokat és emulgeálják a zsírokat
- C. lecitint és koleszterint, amely elősegíti a glikogén és a zsírsavak felszívódását
- D. a hemoglobin bomlásából származó anyagokat, amelyek a vizelet jellegzetes színét adják

4. Laringita se caracterizează prin:

- A. vorbire răgușită și spasme ale bronhiilor

- B. dureri la înghițire și modificări ale respirației
- C. dureri de cap și tuse cu expectorații
- D. senzație de arsură în gât și tuse seacă

4. A gégegyulladás jellemzője:

- A. rekedtes hang és hörgőgörcs
- B. fájdalom nyeléskor és a légzés módosulása
- C. fejfájás és váladékos köhögés
- D. égető érzés a torokban és száraz köhögés

5. Miopia poate să fie:

- A. corectată cu ajutorul lentilelor biconcave, convergente
- B. determinată de scăderea puterii de refracție a cristalinului
- C. provocată de un defect structural, uneori ereditar, al globului ocular
- D. indusă când axele optice nu mai sunt proiectate paralel pe retină

5. A rövidlátás :

- A. kétszeresen homorú, gyűjtőlencsével javítható
- B. a szemlencse fénytörő képességének csökkenését váltja ki
- C. egy szemgolyó egyik szerkezeti hibája okozza, amely néha lehet örökletes is
- D. akkor jelenik meg, amikor az optikai tengelyek nem párhuzamosan vetülnek a retinára

6. Ganglionul spinal este alcătuit din neuroni:

- A. conectați prin axoni cu proprioceptorii din mușchiul scheletic
- B. care prezintă prelungiri ce formează ramurile motorii ale nervului spinal
- C. ale căror dendrite participă la formarea trunchiului nervului spinal
- D. ai căror axoni și dendrite formează rădăcina ventrală a nervului spinal

6. A csigolyaközi dúc olyan neuronokból áll, amelyek :

- A. a vázizmok proprioceptoraival axonokon keresztül kapcsolódnak
- B. a nyúlványai a gerincvelői ideg mozgató ágát képezik
- C. dendritjei részt vesznek a gerincvelői ideg törzsének alkotásában
- D. axonjai és dendritjei a gerincvelői ideg hasi gyökerének alkotásában vesznek részt

7. Gutația:

- A. constă în eliminarea a 1/10 din vaporii de apă la nivelul frunzei prin cuticulă
- B. este suplinită de transpirație în condiții de secetă și temperatură crescută
- C. contribuie, alături de transpirație, la transportul apei în corpul plantelor
- D. se realizează, prin hidatode, la plantele xerofite, dacă este exces de apă în sol

7. A guttáció:

- A. a levél szintjén a kutikulán keresztül a vízpára 1/10-nek az eltávolításából áll
- B. szárazság és magas hőmérséklet esetén a párologtatás helyettesíti
- C. a párologtatás mellett, részt vesz a növény testében zajló vízszállításban
- D. a xerofita növények esetén, ha a talaj víztartalma magas, a hidatódákon keresztül megy végbe

8. Arcul reflexului rotulian:

- A. poate să fie produs prin stimularea mușchiului cvadriceps femural
- B. antrenează mai mulți neuroni de asociație de la nivelul măduvei spinării
- C. este un reflex de apărare, realizat prin retragerea unui segment al corpului
- D. are neuronul senzitiv situat în ganglionul de pe rădăcina posterioară a nervului spinal

8. A térdinreflex reflexíve:

- A. a négyfejű combizom ingerlésével váltható ki
- B. a gerincvelő szintjén több társító neuront foglal magába

- C. egy védekezési reflex, amely a test egy részének a visszahúzásával valósul meg
- D. az érző neuronja a gerincvelő hátulsó gyökerén található idegdúcban található

9. Rinichiul mamiferelor prezintă:

- A. piramidele renale cu vârful spre corticală și cu baza spre pelvisul renal
- B. o zonă corticală cu aspect striat și una medulară cu aspect granular
- C. o pâlnie membranoasă a cărei vârf se continuă cu ureterul
- D. nefron cu pâlnie cilată și cu pereți dubli care adăpostește un glomerul

9. Az emlősök veséje tartalmaz:

- A. vesepiramisokat, amelyeknek csúcsa a kéregállomány felé irányul, alapjuk pedig a vesemedence felé
- B. csíkozott kinézetű kéregállományt és szemcsés kinézetű velőállományt
- C. egy hártványos tölcsért, amelynek csúcsa a húgyvezetékben folytatódik
- D. csillós, dupla falú tölcsérrel rendelkező nefront, amelyekben egy érgomolyag található

10. Butonul terminal al neuronului motor:

- A. este zona de comunicare cu celulele musculare sau glandulare
- B. conține mitocondrii și substanțe chimice neuroreceptoare
- C. transmite impulsul nervos spre neuronii de asociație medulari
- D. eliberează mediatorul chimic în spațiul presinaptic

10. A mozgató neuron végbunkója:

- A. az izomsejtekkel vagy mirigysejtekkel történő kommunikációs zónát képezi
- B. mitokondriumokat és neuroreceptor kémiai anyagokat tartalmaz
- C. idegimpulzusokat továbbít a gerincvelői társító neuronok felé
- D. felszabadítja a kémiai mediátort a preszinaptikus térbe

11. Despre cerebel se poate afirma că, la:

- A. toate vertebratele se formează în partea anterioară a metencefalului
- B. păsări, paleocerebelul atinge dezvoltarea maximă
- C. mamifere, arhicerebelul este conectat cu nucleii din puntea lui Varolio
- D. ciclostomi, primește informații de la receptorii din lagenă

11. A kisagyról kijelenthető, hogy :

- A. az összes gerincesnél a hátsóagy elülső részén alakul ki
- B. a madaraknál a paleocerebellum eléri a maximális fejlettségi szintet
- C. az emlősöknél az arhicerebellum kapcsolódik a Varol híd magvaihoz
- D. a körszájúaknál a lagena receptoraitól kap információt

12. La amfibieni:

- A. vena cutanee se drenează în venele pulmonare
- B. mezencefalul prezintă, ventral, doi lobi optici voluminoși
- C. urechea medie este sub forma unei pungi esofagiane, laterale
- D. intestinul subțire continuă cu cel gros, care se deschide în cloacă

12. A kétélűeknekél:

- A. a bőrvéna beleömlik a tüdővénákba
- B. a középagy elülső részén két terjedelmes látólebeny található
- C. a középfül oldalsó garatzacskó formájában jelenik meg
- D. a vékonybél a vastagbélben folytatódik, amelyik a kloakába nyílik

13. Meristemele laterale:

- A. prezintă celule aflate în diferite faze ale meiozei
- B. derivă din meristemele primordiale ale embrionului

- C. asigură, la planta adultă, formarea meristemelor secundare
- D. sintetizează intens substanțe organice, la nivel celular

13. Az oldalmerisztémák:

- A. a meiózis különböző fázisaiban levő sejtekkel rendelkeznek
- B. az embrió elsődleges merisztémáiból származnak
- C. a kifejlett növényeknél a másodlagos merisztémák kialakulását biztosítják
- D. sejti szinten fokozott szerves anyag szintézist folytatnak

14. Circulația sevei elaborate prin corpul plantei:

- A. este mai rapidă, în general, comparativ cu ascensiunea sevei brute
- B. se desfășoară prin celule vii ale traheelor bogat ornamentate ale angiospermelor
- C. poate circula în ambele sensuri, pasiv sau activ, consumând energie
- D. se poate evidenția, vara, prin îngroșarea lăstarului deasupra unei zone decorticate inelar

14. A kész tápanyag keringése a növény testén keresztül:

- A. általában gyorsabb, mint a nyers táplálék emelkedése
- B. a zárwatermők élő, gazdagon diszített tracheasejtjein keresztül történik
- C. mindkét irányba keringhet, passzívan vagy aktívan, energiafelhasználással
- D. kimutatható nyáron, a hajtás gyűrűsen lehántott része feletti megvastagodás révén

15. Mezonefrosul:

- A. este tipul de rinichi al amfibienilor și reptilelor
- B. produce o urină foarte diluată, la peștii de apă dulce
- C. conține nefroni numeroși și foarte perfecționați
- D. realizează recuperarea apei în cloacă, la șerpi

15. Az ősvese:

- A. a kétélűek és a hüllők vesetípusa
- B. az édesvízi halaknál nagyon híg vizeletet termel
- C. nagyszámú, tökéletesedett nefron tartalmaz
- D. a kígyóknál a kloakából történő víz visszanyerését biztosítja

16. Atriul stâng la mamifere:

- A. este căptușit de un epiteliu foarte subțire numit epicard
- B. ancorează prin cordaje valvula atrio-ventriculară
- C. primește sângele oxigenat prin arterele pulmonare
- D. are un perete muscular subțire și prezintă cinci orificii

16. Az emlősök bal pitvara:

- A. epikardiumnak nevezett nagyon vékony nyálkahárta béleli
- B. ínhúrok segítségével kiköti a pitvar – kamrai billentyűket
- C. a tüdőosztóereken keresztül oxigénes vért kap
- D. vékony izomfallal rendelkezik és öt nyílása van

17. Arterele coronare:

- A. se desprind din cârja aortică stângă la păsări și din cea dreaptă la mamifere
- B. aparțin circulației mici a sângelui și alimentează inima cu substanțe nutritive și oxigen
- C. pot fi astupate de cheaguri de sânge având drept consecință necrozarea țesutului cardiac
- D. transportă o cantitate mai mare de sânge neoxigenat în stări de răceală pronunțată

17. A koszorúerek:

- A. a madaraknál a bal aortaívából származnak, az emlősöknél pedig a jobból
- B. a kisvérkörhöz tartoznak és a szívét tápanyagokkal és oxigénnel látják el
- C. a vérrögök elzárhatják, aminek a következménye a szívszövet elhalása lehet

D. fokozott megfázás esetén nagy mennyiségű oxigén nélküli vért szállítanak

18. Bacteriile nitrificatoare utilizează energia rezultată din:

- A. oxidarea unor nitriți
- B. oxidarea HNO_3 până la HNO_2
- C. reducerea amoniacului la HNO_3
- D. reducerea azotului molecular la NH_3

18. A nitrifikáló baktériumok által használt energia:

- A. egyes nitritek oxidálásából származik
- B. a HNO_3 HNO_2 -ig történő oxidálásából származik
- C. az ammónia HNO_3 -ig történő redukálásából származik
- D. a molekuláris nitrogén NH_3 -á történő redukálásából származik

19. Sunt structuri avasculare:

- A. tendoanele mușchilor
- B. țesutul osos compact
- C. discurile intervertebrale
- D. țesutul conjunctiv reticulat

19. Nem tartalmaznak vérereket:

- A. az izmok inai
- B. a tömör csontszövet
- C. a csigolyaközi korongok
- D. a recés kötőszövet

20. Mecanonastiile:

- A. pot să fie observate la florile de *Mimosa sp.*
- B. sunt independente de intensitatea stimulului
- C. pot fi observate la foliolele de *Oxalis acetosella*
- D. sunt condiționate de direcția de acțiune a excitantului

20. Mechanonaszția:

- A. megfigyelhető a *Mimosa sp.* virágainál
- B. független az inger erősségétől
- C. megfigyelhető az *Oxalis acetosella* levélkéinél
- D. befolyásolja az inger hatásának az iránya

21. Haustorii la *Lathraea squamaria* preiau:

- A. substanțe organice din planta parazită
- B. sevă brută din vasele liberiene ale gazdei
- C. apă și săruri minerale din ramurile arborilor
- D. substanțe nutritive din vasele conducătoare ale gazdei

21. A *Lathraea squamaria* hausztóriumai felvesznek:

- A. szerves anyagokat a parazita növényből
- B. kéz tápanyagot a gazdanövény hánccsedényeiből
- C. vizet és ásványi sókat a fák ágaiból
- D. tápanyagokat a gazdanövény szállító edényeiből

22. Zaharaza este:

- A. o oligopeptidază intestinală
- B. o enzimă pancreatică
- C. un dizaharid din sfeclă

D. un biocatalizator

22. A szacharáz :

- A. egy bélben levő oligopeptidáz
- B. egy hasnyálmirigy enzim
- C. egy diszacharid a cukorrépából
- D. egy biokatalizátor

23. Închiderea ostiolelor este determinată de creșterea:

- A. concentrației de substanțe organice în celulele stomatice
- B. gradului de vâscozitate a citoplasmei din celulele plantei
- C. concentrației de CO₂ până la 2% în aerul atmosferic
- D. cantității de apă eliminate prin hidatodele hidrofitelor

23. A légrés záródását kiváltja :

- A. a szerves anyagok mennyiségének növekedése a zárósejtekben
- B. a növény sejtjeiben a citoplazma viszkozitásának a növekedése
- C. a levegő CO₂ tartalmának 2%-ig történő növekedése
- D. a hidrofiták hidatódáin keresztül kibocsátott víz mennyiségének a növekedése

24. Precipitarea oxalaților poate să fie o cauză pentru :

- A. ateroscleroză
- B. toxiinfecții alimentare
- C. litiaza urinară
- D. paralizii

24. Az oxalátok kicsapódása lehet az oka:

- A. az érlemezésedésnek
- B. az élelmiszer mérgezéseknek
- C. a vesekőnek
- D. a bénulásnak

25. Caracteristică funcțională a leucocitelor este faptul că :

- A. sunt celule nucleate
- B. au forme diferite
- C. recunosc antigene
- D. se află în sânge și limfă

25. A fehér vérsejtek funkcionális sajátossága :

- A. sejtmaggal rendelkeznek
- B. különböző alakjuk van
- C. felismerik az antigéneket
- D. megtalálhatók a vérben és a nyirokban

26. La pești:

- A. urechea internă primește sunetele prin intermediul columelei
- B. cristalinul este sferic, elastic și ancorat prin mușchii retractori de coroidă
- C. talamusul dirijează impulsurile senzitive spre scoarța cerebrală
- D. mezencefalul primește informații de la receptorii liniei laterale

26. A halaknál :

- A. a belső fül a hangokat a kolumellán keresztül kapja
- B. a szemlencse gömbölyű, rugalmas és a húzó izmok az érhártyához rögzítik
- C. az érző impulzusokat a látótelep az agykéreg felé irányítja
- D. a középgagy információkat kap az oldalonali szerv receptoraitól

27. Nucleii vegetativi din trunchiul cerebral:

- A. declanșează micțiunea și defecația
- B. sunt centrii unor reflexe programate genetic
- C. primesc impulsuri de la proprioceptori
- D. comandă mișcări ale limbii și faringelui

27. Az agytörzs vegetatív magvai :

- A. kiváltják a vizeletürítést és a székélést
- B. genetikailag programált relexek központjai
- C. impulzusokat kapnak a proprioceptoroktól
- D. a nyelv és a garat mozgásait szabályozzák

28. Exoderma este:

- A. generată de celulele meristemelor primordiale
- B. formată din celule specializate care nu se mai divid
- C. specializată pentru a prelua toate funcțiile rizodermei
- D. alcătuită din celule cu funcție de absorbție pe toată lungimea rădăcinii

28. Az exodermisz :

- A. az elsődleges merisztémák sejtjei hozzák létre
- B. specializálódott sejtekből áll, amelyek már nem osztódnak
- C. arra specializálódott, hogy átvegye a rizodermisz összes szerepét
- D. felszívó szereppel rendelkező sejtekből áll a gyökér teljes hosszában

29. La plante, temperatura peste valoarea optimă și deficitul de apă din sol:

- A. modifică structura cloroplastelor prin alterarea enzimelor hidrolitice implicate în fotosinteză
- B. determină închiderea ostiolei stomatelor și micșorarea spațiilor intercelulare ale frunzei
- C. scade vâscozitatea citoplasmei din celule limitându-se circulația gazelor la nivelul frunzei
- D. încetinesc circulația intracelulară a moleculelor necesare funcțiilor celulare

29. A növényeknél az optimálisnál magasabb hőmérséklet és a talaj vízhiánya :

- A. megváltoztatja a kloroplasztizok szerkezetét azáltal, hogy károsítja a fotoszintézisben részt vevő hidrolitikus enzimeket
- B. a gázcsereenyívások légréseinek záródását és a levél intercelluláris tereinek a csökkenését okozza
- C. csökkenti a sejtek citoplazmájának a viszkozitását korlátozva a gázak keringését a levelekben
- D. lassítja a sejt funkciójához szükséges anyagok intracelluláris mozgását

30. La nivelul rădăcinii, forța de sucțiune este:

- A. mai mare în celulele periciclului față de cele ale măduvei
- B. mai mică în celulele exodermei față de cele ale rizodermei
- C. mai mare în celulele exodermei față de cele ale endodermei
- D. mai mică în celulele scoarței față de cele ale periciclului

30. A gyökér szintjén, a szívóerő:

- A. a periciklusban nagyobb, mint a bélben
- B. az exodermisz sejtjeiben kisebb, mint a rizodermiszben
- C. az exodermisz sejtjeiben nagyobb, mint az endodermiszben
- D. a kéregben kisebb, mint a periciklusban

II. ALEGERE GRUPATĂ

La următoarele întrebări (31-60) se propun mai multe variante de răspuns, numerotate cu 1, 2, 3, 4. Răspundeți cu:

A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte

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

II. Csoportos választás

Az alábbi kérdésekre válaszolj 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 négy válasz helyes

31. Bacterii care transformă glucoza printr-un proces care are importanță în prepararea murăturilor sunt:

1. *Lactobacillus bulgaricus*
2. *Mycoderma aceti*
3. *Streptococcus lactis*
4. *Saccharomyces sp.*

31. A savanyúság előállításában szerepet játszó glúkozt átalakító baktériumok neve:

1. *Lactobacillus bulgaricus*
2. *Mycoderma aceti*
3. *Streptococcus lactis*
4. *Saccharomyces sp.*

32. Atât la păsări cât și la reptile:

1. cârja aortică dreaptă pornește din ventriculul stâng
2. plămâni sunt situați dorsal față de coloana vertebrală
3. sistemul digestiv are un plan unic de organizare
4. celulele produc suficientă căldură pentru menținerea homeotermiei

32. A madaraknál, akárcsak a hüllőknél:

1. a jobb aortaív a bal kamrából indul
2. a tüdő a gerincoszlophoz viszonyítva dorzális helyzetűek
3. az emésztő rendszer egyetlen szerveződési síkkal rendelkezik
4. a sejtek megfelelő mennyiségű hőt termelnek a test állandó hőmérsékletének megtartására

33. La peștii de apă dulce presiunea osmotică a mediului intern determină:

1. intensificarea proceselor de recuperare a apei din urina primară
2. producerea de urină, sub formă de cristale, care se elimină odată cu materiile fecale
3. formarea de urină concentrată la o presiune osmotică mai mică decât a apei
4. pătrunderea apei din mediul extern dulcicol în sânge, la nivel branhial

33. Az édesvízi halaknál a belső környezet ozmótikus nyomása meghatározza:

1. az elsődleges vizeletből a víz visszanyerését szolgáló folyamatok fokozódását
2. kristályos vizelet képzését, amely a széklettel együtt távozik
3. koncentrált vizelet képzését, amelynek ozmótikus nyomása kisebb, mint a vízé
4. az édesvízi környezetből a kopoltyúk szintjén a vérbe víz jutását

34. Animalele cu vedere monoculară:

1. pot privi același obiect simultan cu cei doi ochi
2. au vedere stereoscopică
3. apreciază bine distanțele și formele obiectelor
4. au un câmp vizual foarte larg

34. A monokuláris látással rendelkező állatok:

1. egyidőben figyelhetik ugyanazt a tárgyat mindkét szemükkel
2. sztereoszkópicusan látnak
3. pontosan felméri a tárgyak távolságát és alakját
4. nagyon széles látómezővel rendelkeznek

35. Mucoasa cavității nazale conține celule:

1. chemosensibile de natură nervoasă
2. mitrale, senzoriale, de natură epitelială
3. cu rol în condiționarea aerului
4. multipolare, cu dendrite transformate în cili

35. Az orrüreg nyálkahártyájában található sejtek:

1. idegi természetű kemoszenszibilis sejtek
2. mitrálisak, szenzoriálisak, hámeredetűek
3. szerepük van a levegő kondicionálásában
4. multipolárisak, a dendritjeik csillókká alakultak

36. Meristemele secundare:

1. pot genera țesuturi cu rol în fotosinteză
2. sunt situate concentric în interiorul axului organelor
3. pot forma celule cu pereți celulari impermeabili
4. se formează din activitatea meristemului apical

36. A másolagos merisztémák:

1. a fotoszintézisben szerepet játszó szövetet képezhetnek
2. a szervek tengelyének belsejében koncentrikusan helyezkednek el
3. átjárhatatlan falú sejteket képezhetnek
4. a csúcsmerisztéma tevékenysége során alakulnak ki

37. Ventilația pulmonară la homeoterme presupune:

1. mișcări ale planșeului bucal, la amfibieni
2. dublă trecere a aerului prin plămâni, la păsări
3. inspirație activă, la reptile terestre și acvatice
4. contracția mușchilor expiratori în timpul marilor eforturi

37. Az állandó testhőmérsékletű állatok tüdőszellőzése feltételezi:

1. a kétélűeknél a szájfenek mozgását
2. a madaraknál a levegő kétszeres áthaladását a tüdőn
3. az aktív belégzést a szárazföldi és vízi hüllőknél
4. erő kifejtés esetén a belégző izmok összehúzódását

38. Limitarea pierderii apei din țesuturile vegetale se datorează:

1. defolierii sezoniere, la plantele din zona temperată
2. formării perilor epidermici ce rețin vapori de apă
3. răsucirii frunzelor în timpul perioadelor secetoase
4. reducerii dimensiunii frunzelor la xerofite

38. A növényi szövetekben a vízvesztés csökkentése betudható:

1. az évszakos levélhullásnak, a mérsékelt öv növényeinél
2. az epidermisz szőrök kialakulásának, amelyek visszatartják a vízpárát
3. a száraz időszakokban a levelek összesodródásának
4. a levélméret csökkenésének a szárazságtűrő növényeknél

39. Cristalinul mamiferelor:

1. este o lentilă convergentă, parte a sistemului optic
2. se bombează pentru vederea unui obiect la distanță
3. își modifică forma sub acțiunea mușchilor ciliari
4. se turtește pentru vederea unui obiect mai apropiat

39. Az emlősök szemlencséje:

1. a fénytörő rendszer része, gyűjtőlencse
2. távoli tárgy észlelése esetén kidomborodik
3. sugárismok hatására megváltoztatja alakját
4. közeli tárgy nézése esetén ellaposodik

40. Lagena

1. conține receptorul auditiv la pești
2. este foarte alungită la reptile
3. prezintă papila bazilară la amfibieni
4. formează melcul, cu rol în amplificarea sunetelor

40. A lagena:

1. hallóreceptorokat tartalmaz a halaknál
2. nagyon megnyúlt a hüllőkénél
3. a kétélűeknél baziláris szemölcsöt tartalmaz
4. a csigát képezi, amelynek szerepe van a hang felerősítésében

41. Dintre receptorii tegumentari fac parte corpusculii:

1. Meissner
2. Krausse
3. Paccini
4. Ruffini

41. A bőrben található receptorok közé tartoznak a következő testek:

1. Meissner
2. Krausse
3. Paccini
4. Ruffini

42. Substanțe de rezervă se depun în:

1. rizomul de pălămidă
2. bulbul de ghiocel
3. rizomul de mărgăritar
4. rădăcinile de mentă

42. A tartalék tápanyagok raktározódnak:

1. az aszat rizómájában
2. hóvirág hagymájában
3. gyöngyvirág rizómájában
4. menta gyökerében

43. Saprofitele:

1. pot transforma acidul acetic în alcool etilic
2. absorb substanțele organice dizolvate în apă
3. descompun molecule mari solubile în molecule mici insolubile
4. contribuie la igienizarea mediului prin descompunerea cadavrelor

43. A szaprofiták:

1. átalakíthatják az ecetsavat etilalkohollá
2. felszívják a vízben oldott szerves anyagokat
3. lebontják a nagy, oldódó molekulákat kis, nem oldódó molekulákká
4. a környezet tisztításában vesznek részt az elpusztult szervezetek lebontásával

44. Substanța cenușie organizată în nucleii există în:

1. telencefal
2. diencefal
3. mielencefal
4. metencefal

44. Magvakba szerveződött szürkeállomány található:

1. az előagyban
2. köztiagyban
3. utóagyban
4. hátsóagyban

45. Boala Parkinson se caracterizează prin:

1. mers rigid cu pași mici și cu corpul aplecat înainte
2. tremurături ale membrelor inferioare
3. degenerarea sistemului nervos extrapiramidal
4. rigiditate musculară pe anumite grupe de mușchi

45. A Parkinson kór jellemezhető:

1. merev, kisléptű menéssel és előredöntött testtel
2. az alsó végtagok remegésével
3. az extrapiramidális idegrendszer elsatnyulásával
4. bizonyos izomcsoportok merevségével

46. Selectați structura/structurile care au ca funcții principale reglarea unor activități motorii:

1. corpii striați
2. archicerebelul
3. nucleul roșu
4. talamusul

46. Válaszd ki azokat a szerkezeteket, amelyek elsődleges szerepe egyes mozgásos tevékenységek szabályzása:

1. csíktalpusok
2. archicerebellum
3. vörös mag
4. talamusz

47. Performanțele scoarței cerebrale:

1. sunt corelate cu complexitatea structurală a acestora
2. se exprimă prin complexitatea comportamentelor
3. sunt determinate de numărul foarte mare de sinapse corticale
4. se corelează numai cu volumul scoarței cerebrale

47. Az agykéreg tevékenységei:

1. összhangban vannak szerkezeti komplexitásával
2. a viselkedések komplexitásában nyilvánulnak meg
3. a nagyszámú kérgi szinapszis biztosítja
4. csak az agykéreg nagyságával vannak összhangban

48. Nucleii vegetativi ai hipotalamusului controlează:

1. comportamentul alimentar
2. manifestări legate de emoții
3. compoziția mediului intern
4. metabolismul organismului

48. A hipotalamusz vegetatív magjai ellenőrzik:

1. az étkezési viselkedést
2. érzelmekkel kapcsolatos megnyilvánulásokat
3. a belső környezet összetételét
4. a szervezet anyagcseréjét

49. Inflamația sau leziunea unui nerv poate apărea din cauza:

1. infecțiilor
2. tumorilor
3. traumatismelor
4. alcoolismului

49. Egy ideg gyulladása vagy sérülése a következők miatt léphet fel:

1. fertőzés
2. daganat
3. sérülés
4. alkoholizmus

50. Întorcerea sângelui în atriile este favorizată, pentru venele de sub nivelul inimii, de către:

1. presiunea sângelui din capilare
2. contractia musculaturii scheletice a corpului
3. sistola ventriculului drept
4. valvulele de pe traiectul venelor

50. A vér visszatérését a pitvarokba, a szív alatti vénákból, a következők segítik:

1. a kapillárisokban a vérnyomás
2. a testben a vázizmok összehúzódása
3. a jobb kamra összehúzódása
4. a vénákban található billentyűk

51. Absorbția sărurilor minerale de către plante:

1. se bazează pe activitatea pompelor ionice
2. poate fi un proces activ/pasiv
3. se poate realiza prin difuziune
4. se realizează prin osmoză

51. Az ásványi sók felszívása a növények által:

1. ionpumpák tevékenységén alapszik
2. lehet aktív/passzív folyamat
3. diffúzióval valósulhat meg
4. ozmózissal valósul meg

52. Hematiile:

1. sunt fragmente celulare anucleate
2. transportă gazele respiratorii în stare dizolvată
3. se găsesc în toate lichidele mediului intern
4. își realizează funcția cu ajutorul unei proteine ce conține fier

52. A vörös vértetek:

1. sejtmag nélküli sejt darabok

2. a légzési gázokat oldott állapotban szállítják
3. a belső környezet valamennyi folyadékjában megtalálhatók
4. szerepét egy vastartalmú fehérje révén valósítja meg

53. Lichidul interstițial:

1. circulă mai lent decât sângele
2. este recuperat de vasele limfatice
3. are contact direct cu celulele
4. circulă prin vase cu ganglioni pe traseu

53. A sejtek közötti nedv:

1. lassabban kering mint a vér
2. a nyirokedényekbe jut vissza
3. direkt kapcsolatban van a sejtekkel
4. olyan edényekben kering, amelyek során csomók találhatóak

54. Simbioze se realizează între:

1. unele ciuperci și unele specii de arbori
2. unele ciuperci și unele alge unicelulare verzi
3. unele plante superioare și bacteriile fixatoare de azot
4. unele plante semiparazite și unele plante superioare

54. Szimbiózis létrejön:

1. egyes gombák és fa fajok között
2. egyes gombák és egysejtű zöldségek között
3. egyes magasabbrendű növények és nitrogénkötő baktériumok között
4. egyes szimparazita növények és egyes magasabbrendű növények között

55. La mamifere, măduva spinării:

1. este protejată și hrănită de sistemul meningeal
2. are legătură cu encefalul prin fascicule de axoni
3. conține centrii nervoși ai unor reflexe monosinaptice
4. este centrul reflexului vegetativ de flexie

55. Emlősnél, a gerincvelő:

1. az agyhártyák rendszere védi és táplálja
2. kapcsolatban van az agyvelővel axonkötegek révén
3. egyes monoszintaptikus reflexek idegközpontját tartalmazza
4. a vegetatív hajlító reflex központja

56. Prin digestie intracelulară:

1. unele celule îmbătrânite, fagocitate de leucocite, sunt hidrolizate
2. protozoarele, spongierii, celenteratele și mamiferele se hrănesc
3. substanțele nutritive sunt hidrolizate cu ajutorul enzimelor lizozomale
4. vacuolele digestive dezvoltă noi structuri celulare în procesul de metamorfoză

56. Sejten belüli emésztéssel:

1. egyes öreg sejt, amelyeket bekebeleztek a fehér vérsejtek, hidrolízist szenvednek
2. táplálkoznak a protozák, szivacsok, fejlábúak és emlősök
3. a tápanyagok a lizozómás enzimek segítségével hidrolizálódnak
4. metamorfózis folyamatával az emésztő vakuolák új sejtalkotókat képeznek

57. Spre deosebire de sclerenchimuri, colenchimurile:

1. dau rezistență organelor, la acțiunea unor forțe

2. sunt țesuturi definitive cu celule specializate
3. rezultă din activitatea meristemelor secundare
4. au pereții celulari îngroșați neuniform

57. A kollenchimák ellentétben a szklerenchimákkal:

1. biztosítják a szervezet ellenállását bizonyos erőkkel szemben
2. végleges szövetek, specializálódott sejtekkel
3. a másodlagos merisztémák tevékenységéből keletkeznek
4. egyenlőtlenül vastagodott sejtfaluk van

58. Modalități de pliery a suprafeței mucoasei intestinale:

1. microvilozitățile celulelor intestinale
2. vilozitățile intestinale
3. valvulele conivente
4. ansele intestinale

58. A bél nyálkahártya felületének redőzöttségi módjai:

1. a bélsejtek kefeszegélyei
2. bélbolyhok
3. harántredők
4. bél kanyarulatok

59. În fermentația acetică:

1. sunt implicate bacterii unicelulare
2. se înmagazinează energia obținută în ATP
3. au loc reacții chimice cu importanță practică
4. se realizează consum de substanță organică

59. Ecetsavas erjedés során:

1. egysejtű baktériumok vannak jelen
2. a felhalmozott energia ATP-ben raktározódik
3. gyakorlati szereppel bíró kémiai folyamatok játszódnak le
4. szerves anyag fogy

60. Rădăcinile au, de regulă:

1. fototropism pozitiv
2. chimiotropism pozitiv
3. hidrotropism negativ
4. geotropism pozitiv

60. A gyökerekre jellemző általában:

1. pozitív fototropizmus
2. pozitív kemotropizmus
3. negatív hidrotropizmus
4. pozitív geotropizmus

III. Feladatok

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

61. Un os lung al unui mamifer are o suprafață totală de 124 cm^2 , din care 70% reprezintă suprafața diafizei. Calculați suprafața periostului de pe jumătatea dreapta a diafizei care a fost secționată longitudinal, știind că secționarea s-a făcut exact pe linia mediană a diafizei.

- A. $4,34 \text{ cm}^2$
- B. 4140 mm^2

C. 43,4 cm²

D. 42,4 cm²

61. Egy emlős hosszú csontjának teljes felszíne 124 cm² amelyből 70% a diafízis felszíne. Számítsd ki a csonthártya felszínét a diafízis jobb oldaláról, amely hosszanti metszetben lett leválasztva, tudva, hogy a metszés pontosan a diafízis középvonalán történt:

A. 4,34 cm²

B. 4140 mm²

C. 43,4 cm²

D. 42,4 cm²

62. Un elev s-a îmbolnăvit de pneumonie și după ce medicul a pus diagnosticul, el a dorit să afle ce l-a condus pe medic la stabilirea acestui diagnostic, precum să-și reamintească anumite caracteristici ale respirației și sistemului respirator. Considerând că volumele și capacitățile respiratorii ale elevului se încadrează în valorile medii pentru populația umană, stabiliți care este răspunsul corect în ceea ce privește toate cele trei aspecte de mai jos:

a) care au fost simptomele pe baza cărora medicul a pus diagnosticul

b) care sunt volumele și capacitățile respiratorii măsurabile spirometric

c) particularități ale sistemului respirator și ventilației pulmonare la mamifere

	a)	b)	c)
A	temperatură corporală normală	VIR egal cu de trei ori valoarea VC	perete alveolo-capilar subțire și permeabil
B	creșterea numărului de leucocite	CPT maximă egală cu 5000ml aer	mărirea volumului pulmonar prin contracția mușchilor netezi din structura plămânilor
C	junghi toracic	volum maxim de aer inspirat egal cu 2000ml	deplasarea laterală a coastelor în timpul inspirației
D	modificări ale respirației	VIR egal cu VER	relaxarea diafragmului în inspirație

62. Egy diák tüdőgyulladásos lett, és amikor az orvos megmondta a betegségét kíváncsi lett, hogy mi alapján állapította meg az orvos ezt a diagnózist, valamint szeretne volna felidézni a légzés valamint a légzőkészülék jellemzőit. Feltételezve, hogy a légzési térfogatai az emberi populációban mért átlagos értékeknek felelnek meg, állapítsd meg a helyes válaszokat az alábbi három tényezőre:

a) melyek voltak a tünetek, amely lapja az orvos felállította a diagnózist?

b) milyen térfogatok és légzési mennyiségek mérhetők spirométerrel?

c) az emlősök légzőszervének és tüdőventillációjának sajátosságai

	a)	b)	c)
A	normál testhőmérséklet	a KT háromszorosa a LT-nek	az alveo-kapilláris fal vékony és átteresztő
B	a fehérvérsejtek számának növekedése	a TK egyenlő 5000 ml levegővel	a tüdő szerkezetében található simaizmok összehúzódása révén nő a tüdőterfogat
C	mellkasi szűrés	a belélegzett maximális levegő 2000 ml	belélegzéskor a bordák oldalirányba mozdulnak
D	a légzés megváltozása	KT egyenlő TT-vel	belélegzéskor a rekeszizom ellazul

63. Un sportiv cu capacitatea vitală de 4100 ml aer are volumul rezidual de trei ori mai mare decât volumul curent a cărui valoare este de 500 ml aer. Știind că volumul inspirator de rezervă și volumul expirator de rezervă au aceeași valoare, să se calculeze VIR și CPT.

A. VIR = 1900 ml; CPT = 5600 ml

B. VIR = 1800 ml; CPT = 5500 ml

- C. VIR = 1900 ml; CPT = 5500 ml
- D. VIR = 1800 ml; CPT = 5600 ml

63. Egy sportoló vitálkapacitása 4100 ml, a maradék térfogat pedig háromszorosa a légzési térfogatnak, amely 500 ml. Tudva, hogy a kiegészítő térfogat és a tartaléktérfogat mennyisége megegyezik, számítsd ki a KT és TK értékeit!:

- A. KT = 1900 ml; TK = 5600 ml
- B. KT = 1800 ml; TK = 5500 ml
- C. KT = 1900 ml; TK = 5500 ml
- D. KT = 1800 ml; TK = 5600 ml

64. Prin rinichii unui adult trec în condiții normale 1,2 litri de sânge într-un minut. La nivelul glomerulului vascular se filtrează pe minut 1/6 din cantitatea totală, maximă, a plasmei. Calculați cantitatea de urină primară produsă în 48 de ore, știind că adultul a avut timp de 12 ore anurie din cauza unei insuficiențe renale acute.

- A. 129,6 l
- B. 432,0 l
- C. 259,2 l
- D. 345,6 l

64. Egy felnőtt veséjében percenként 1,2 liter vér halad át. Az érgomolyokon a teljes plazmamennyiség 1/6-a szűrődik át percenként. Számítsd ki az elsődleges vizelet mennyiségét 48 óra alatt, tudva, hogy a felnőtt egy krónikus veseelégtelenség miatt 12 órán át nem tudott vizeletet üríteni.

- A. 129,6 l
- B. 432,0 l
- C. 259,2 l
- D. 345,6 l

65. La un bolnav cu o afecțiune pulmonară severă, medicul a fost obligat să extirpe chirurgical lobul inferior al plămânului drept. Știind că, acesta reprezintă 22% din suprafața totală alveolară, egală cu 100 de m², iar o alveolă pulmonară are o suprafață de 0,3 mm², calculați numărul total de alveole rămase funcționale ale bolnavului.

- A. 780×10^6
- B. 390×10^6
- C. 260×10^6
- D. $73,3 \times 10^6$

65. Egy krónikus betegségben szenvedő tüdőbetegnek az orvos műtéttel eltávolította a jobb tüdejének alsó lebenyét. Tudva, hogy ez a teljes alveoláris felszínnek, amely a 100 m², a 22%-t jelenti, és egy léghólyag felülete 0,3 mm², számítsd ki a maradt léghólyagok számát:

- A. 780×10^6
- B. 390×10^6
- C. 260×10^6
- D. $73,3 \times 10^6$

66. Pentru a evidenția prezența fotosintezei, un elev utilizează apă fiartă și răcită, o plantă acvatică, o eprubetă și surse de lumină de diferite intensități. Elevul a introdus planta într-o eprubetă cu apă fiartă și răcită pe care o așează într-un stativ aflat lângă o sursă de lumină și a constatat că planta începe să degajeze O₂ dacă:

- A. planta este expusă la lumină puternică
- B. introduce NaHCO₃ în apa din eprubetă
- C. temperatura apei este mai ridicată
- D. în apă există o cantitate mare de oxigen

66. A fotoszintézis kimutatására egy diák forralt, majd lehűtött vizet, vízinövényt, kémcsövet és különböző erejű fényforrásokat használ. A növényt egy kémcsőbe helyezte, amelyben felforralt és lehűtött víz volt, majd egy fényforrás közelébe állította és megfigyelte, hogy a növény O_2 bocsájtott ki, amikor:

- A. a növény erős fénynek volt kitéve
- B. a kémcsőbe $NaHCO_3$ -t tett
- C. a víz hőmérséklete magasabb volt
- D. a vízben nagy mennyiségű oxigén volt

67. Într-un laborator, elevii realizează un experiment prin care doresc să evedențieze prezența calciului în oase. În acest sens, ei utilizează:

- A. pulbere de os nedegresat în soluție de acid clorhidric
- B. HCl pentru dizolvarea sărurilor dintr-un os degresat
- C. H_2SO_4 15% pentru degresarea preparatului obținut
- D. cristale de $CaSO_4$ pentru măcinarea osului folosit

67. Egy laboratóriumban a diákok, olyan kísérletet végeztek, amely során a csontokban a kalcium tartalmát akarták kimutatni. Ezért ők felhasználtak:

- A. sósavoldatban nem zsírtalanított csontport
- B. sósavat a sók kioldására zsírtalanított csontból
- C. 15%-os H_2SO_4 -t a nyert preparátum zsírtalanítására
- D. $CaSO_4$ kristályokat a használt csont összetöréséhez

68. La un spital ajung doi frați accidentați care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Cei doi frați au grupe de sânge diferite, atât între ei cât și față de părinții lor. Știind că nici grupele sanguine ale celor doi părinți nu sunt identice, stabiliți dacă vreunul dintre părinți poate dona sânge vreunuia dintre cei doi copii.

- A. nu, niciun părinte, pentru că au anticorpi specifici în sânge
- B. da, ambii părinți, pentru că au sânge lipsit de antigene
- C. nu, pentru că niciunul dintre părinți nu are grupa copiilor lor
- D. da, pentru că unul dintre părinți are ambele tipuri de aglutinine

68. Egy kórházba két testvér érkezik, akiknek kis mennyiségű vér átömlesztésére van szükségük. A két testvér vércsoportja különbözik egymástól és a szüleik vércsoportjától is. Tudva, hogy a két szülő vércsoportja is különböző, állapítsd meg, hogy adhat-e valamelyik szülő vért a gyermekeinek:

- A. egyik szülő sem, mert specifikus antitestek vannak a vérükben
- B. mindkét szülő adhat, mert nincsen a vérükben antigén
- C. nem, mert egyik szülő vércsoportja sem egyezik meg a gyerekek vércsoportjával
- D. igen, mert az egyik szülőnek mindkét agglutinin típusa megtalálható

69. Un legumicultor își propune înființarea unei culturi de tomate în interiorul unor spații închise (seră). Alegeți varianta de răspuns corectă având în vedere caracteristicile speciei și condițiile de mediu propice pentru dezvoltarea tomatelor de care trebuie să țină cont legumicultorul pentru creșterea productivității.

- A. utilizarea unei surse alternative de lumină cu lungime de undă corespunzătoare luminii verzi
- B. asigurarea unei temperaturi optime pentru tomate, cuprinsă între $30-35^{\circ}C$
- C. creșterea concentrație de CO_2 de la valoarea de 0,03% până la 1,9%
- D. amendarea solului cu cantități mari de Mg, Fe, Ca, Cu, B, Na

69. Egy zöldségtermesztő paradicsomot akar termesztetni egy zárt térben (üvegházban). Válaszd ki a helyes választ, figyelembe véve a faj jellegzetességeit, a megfelelő környezeti viszonyokat, amelyeket figyelembe kell veyen a termékenység növelése érdekében:

- A. egy alternatív fényforrás használata, amely hasonló hullámhosszú mint a zöld fény
- B. a paradicsomnak megfelelő $30-35^{\circ}C$ hőmérséklet biztosítása
- C. a CO_2 koncentráció növekedése 0,03%-ról 1,9%-ra
- D. a talaj gazdagítása nagy mennyiségű Mg, Fe, Ca, Cu, B, Na - al

70. Sistemul digestiv prezintă particularități morfologice, structurale, funcționale și patologice la diferite grupe de vertebrate. Precizați:

- a) acțiuni ale enzimelor sucurilor digestive la mamifere
- b) particularități ale sistemului digestiv la vertebrate
- c) caracteristici ale bolilor sistemului digestiv la om

	a)	b)	c)
A.	amilaza salivară hidrolizează amidonul până la maltoză	produc enzime care hidrolizează celuloza la mamiferele rumegetoare	gastrita poate fi provocată de bacteria <i>Helicobacter pylori</i>
B.	labfermentul produce coagularea laptelui fiind mai activ la mamiferele tinere	stomacul este alcătuit din două compartimente glandulare la păsări	hepatita se caracterizează prin oboseală și icter
C.	maltaza transformă un dizaharid în glucoză absorbabilă	gura broaștelor țestoase este prevăzută cu margini cornoase	în apendicită pot apărea greață, varsături și febră
D.	colagenaza descompune proteinele integrale până la aminoacizi	ciclostomii dezvoltă dinți cornoși pe maxilare	toxiinfecțiile alimentare pot fi provocate de consumul de ouă de rață insuficient fierte

70. Az emésztőrendszer a gerincesek egyes csoportjainál más-más szerkezeti, felépítési, működési sajátosságokat mutat. Állapítsd meg:

- a) az emésztő enzimek hatását az emlősöknél
- b) az emésztőkészülék jellemzőit a gerinceseknél
- c) az emésztőkészülék betegségeit az embereknél

	a)	b)	c)
A.	a nyálamiláz maltózzá hidrolizálja a keményítőt	olyan enzimeket termelnek, amelyek a kérődzőknél hidrolizálják a cellulózt	a gyomorgyulladást a <i>Helicobacter pylori</i> baktérium okozhatja
B.	a labferment a tej kicsapódását okozza, és aktívabb a fiatalabb állatoknál	madaraknál a gyomor két mirigyes részből áll	a májgyulladás fáradtsággal és sárgasággal jellemezhető
C.	a maltáz átalakít egy diszacharidot felszívható glükózzá	a teknősök szája szaruszélékkel van ellátva	vakbélgyulladás során hányinger, hányás és láz jelentkezik
D.	a kolagenáz a teljes értékű fehérjéket aminosavakká bontja	a körszájúak az állkapcsukon szarufogakat képeznek	Az ételmérgezések nem eléggé megfőzött ruca tojások fogyasztásától keletkezhetnek

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!!!



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE
TÎRGU MUREȘ
5-9 aprilie 2015**

PROBA TEORETICĂ

BAREM DE CORECTARE CLASA a X-a

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

Rezolvare probleme.

61. Răspuns C

$$\text{Suprafața diafizei: } 124 \times 70/100 = 86,8 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumătatea dreaptă: } 86,8 : 2 = 43,4 \text{ cm}^2$$

63. Răspuns D

$$CV = VC + VIR + VER$$

$$4100 = 500 + VIR + VER$$

$$VIR + VER = 4100 - 500 = 3600 \text{ ml aer}$$

$$VIR = 3600 : 2 = 1800 \text{ ml aer}$$

$$CPT = CV + VR$$

$$VR = 500 \times 3 = 1500 \text{ ml aer}$$

$$CPT = 4100 + 1500 = 5600 \text{ ml aer}$$

64. Răspuns C

$$\text{Cantitatea de plasma / minut: } 1,2 \times 60/100 = 0,72 \text{ l plasmă / minut}$$

$$\text{Filtrat glomerular / minut: } 0,72 : 6 = 0,12 \text{ l filtrat / minut}$$

$$\text{Timpul de activitate renală normală: } 48 - 12 = 36 \text{ ore}$$

$$\text{Cantitate filtrate (urină primară)/36 ore: } 0,12 \text{ l} \times 60 \times 36 = 259,2 \text{ l urină primară}$$

65. Răspuns C

Suprafață alveolară după extirpare:

$$22/100 \times 100 = 22 \text{ m}^2 \text{ suprafață extirpată}$$

$$100 - 22 = 78 \text{ m}^2$$

$$\text{Numărul de alveole: } 78 \times 10^6 : 0,3 = 260 \times 10^6$$

PREȘEDINTE,
ACADEMICIAN OCTAVIAN POPESCU