

# OLIMPIADA RAIONALĂ / MUNICIPALĂ LA BIOLOGIE

02 februarie 2025

CLASA a XI-a

Stimați participanți! Proba conține două tipuri de teste și durează 240 de minute.

Testul A este alcătuit după principiul compliment simplu. La fiecare întrebare sunt prezentate variante de răspunsuri, dintre care **îl alegeți pe cel corect**. Litera răspunsului corect o **vopsiți** în foaia de răspunsuri. Fiți atenți! **Nu se admit rectificări! Nu se admit mai multe litere vopsite!** Fiecare item valorează un punct. Pentru maculator puteți folosi spațiile libere ale foilor.

Testul B conține diferite tipuri de itemi. Valoarea fiecărui item este diferită. Răspundeți corect la fiecare întrebare.

Foaia de răspunsuri se completează **numai cu pixul cu cerneală albastră sau violetă și nu trebuie să conțină nici un semn auxiliar!** Foile ce nu corespund cerințelor pot fi respinse de către Juriu.

SUCCES!

## TEST A

- 1. Țesutul tegumentar include celule:**
  - a) nervoase
  - b) conjunctive
  - c) musculare
  - d) epiteliale
- 2. Țesutul conjunctiv îndeplinește funcția:**
  - a) excretorie
  - b) secretorie
  - c) mecanică
  - d) trofică
- 3. Stroma (rețeaua de susținere) unui organ este alcătuită din țesut:**
  - a) muscular
  - b) conjunctiv
  - c) secretoriu
  - d) epitelial
- 4. În compoziția oaselor pelvine la om este prezent:**
  - a) ilionul
  - b) femurul
  - c) tibia
  - d) peroneul
- 5. Unitatea structurală a țesutului osos este reprezentată de:**
  - a) osteocit
  - b) osteon
  - c) fibre de oseină
  - d) fibre elastice
- 6. Măduva osoasă roșie este localizată în:**
  - a) canalul rahidian
  - b) periost
  - c) epifizele oaselor tubulare lungi
  - d) țesutul compact
- 7. Atlasul reprezintă vertebra:**
  - a) prima cervicală
  - b) a doisprezecea toracică
  - c) prima lombară
  - d) a șaptea cervicală
- 8. Numărul de vertebre din coloana vertebrală umană este:**
  - a) 34
  - b) 12
  - c) 7
  - d) 46
- 9. A doua vertebră cervicală la om se numește:**

- a) atlas
- b) axial
- c) epistrofeu
- d) carotidic

**10. Cum se numește învelișul exterior al osului?**

- a) periost
- b) substanță compactă
- c) substanța spongioasă
- d) substanța membranoasă

**11. Care oase fac parte din grupul oaselor tubulare lungi?**

- a) scapula și clavicula
- b) humerus și femurul
- c) coastele și sternul
- d) nu există un răspuns corect

**12. Regiunea facială a craniului uman include osul:**

- a) parietal
- b) vomer
- c) temporal
- d) occipital

**13. Mușchii care îndreaptă coloana vertebrală sunt reprezentați de mușchii:**

- a) spatelui
- b) toracici
- c) abdominali
- d) pelvieni

**14. Mușchii cu acțiune opusă sunt mușchii:**

- a) sinergiști
- b) antagoniști
- c) biceps
- d) cardiaci

**15. Care hormoni se produc în regiunea medulară a suprarenalelor?**

- a) tiroxina
- b) vasopresina
- c) adrenalina și noradrenalina
- d) hormonii paratiroidieni

**16. În caz de hiperfuncție a glandei tiroide, se observă următoarea boală:**

- a) boala lui Basedow-Graves
- b) mixedem
- c) acromegalie
- d) glaucoma

**17. Hormonul de creștere produs în hipofiză este reprezentat de:**

- a) hormonul somatotrop
- b) glucagon
- c) insulină
- d) hormonul paratiroidian

**18. Reflexul reprezintă:**

- a) acțiunea iritantului
- b) calea pe care circulă impulsul nervos
- c) modificări ale funcționării organelor
- d) răspunsul organismului la iritare, realizat de sistemul nervos central

**19. Locul central în sistemul endocrin este ocupat de:**

- a) hipofiză
- b) epifiză
- c) glanda paratiroidă
- d) glandele suprarenale

**20. Dezvoltarea caracteristicilor sexuale secundare la om este reglementată de:**

- a) enzime
- b) sistemul nervos central
- c) hormonii sexuali
- d) sistemul nervos periferic

**21. Care hormon pancreatic scade nivelul zahărului din sânge?**

- a) tiroxina
- b) insulina
- c) adrenalina
- d) hormonul paratiroidian

**22. Care glandă, pe lângă funcția endocrină, îndeplinește și o funcție imunitară?**

- a) timusul (glanda timus)
- b) pancreasul
- c) glanda tiroida
- d) hipofiza

**23. Celulele căror organe produc insulina?**

- a) celulele  $\alpha$  ale pancreasului
- b) celulele  $\beta$  ale pancreasului
- c) hepatocitele ficatului
- d) cardiomiocitele inimii

**24. Care glandă produce oxitocina?**

- a) glanda tiroida
- b) pancreasul
- c) glandele suprarenale
- d) hipotalamusul

**25. Glanda tiroida produce hormonul:**

- a) paratiroidian
- b) tiroxina
- c) timozina
- d) adrenalina

**26. Unde sunt localizate glandele suprarenale?**

- a) în cavitatea abdominală
- b) în cavitatea toracică
- c) în spațiul retroperitoneal
- d) în cavitatea pelviană

**27. Fertilizarea în corpul uman are loc în:**

- a) uter
- b) trompele uterine
- c) vagin
- d) ovar

**28. Din ce straturi este format peretele uterin?**

- a) mucoasă, musculară, seroasă
- b) adventice, musculară, cartilaginoasă
- c) adventice, musculară, seroasă
- d) capsulă, țesut muscular

**29. Procesul de formare a celulei reproductive masculine se numește:**

- a) spermatogeneza
- b) ovogeneza
- c) embriogeneza
- d) ontogeneza

**30. Ovulul se formează în:**

- a) trompele uterine
- b) uter
- c) foliculii ovarieni

d) medulara ovarului

**31. Spermatozoizii se caracterizează prin:**

- a) imobilitate
- b) rezervă mare de nutrienți
- c) set diploid de cromozomi
- d) mobilitate

**32. Procesul de formare a celulei reproducătoare feminine se numește:**

- a) ovogeneză
- b) ontogeneză
- c) spermatogeneză
- d) embriogeneză

**33. Care este funcția circuitului sanguin mic la mamifere?**

- a) îmbogățirea sângelui cu dioxid de carbon
- b) livrarea nutrienților către țesuturi și organe
- c) îmbogățirea sângelui cu oxigen
- d) nu există un răspuns corect

**34. Arterele coronare la om pornesc din:**

- a) artera pulmonară
- b) ventriculul drept
- c) artera subclaviculară
- d) ventriculul stâng

**35. Care vas sanguin la om pornește din ventriculul stâng?**

- a) aorta
- b) arterele pulmonare
- c) trunchiul pulmonar
- d) vena cavă inferioară

**36. Care organe sunt alimentate cu sânge de artera carotidă internă?**

- a) creierul
- b) articulația umărului
- c) laringele
- d) ficatul

**37. Cum se numește cavitatea din jurul inimii?**

- a) endocard
- b) pericard
- c) epicard
- d) miocard

**38. Circuitul sanguin mare pornește de la:**

- a) ventriculul stâng
- b) atriul stâng
- c) atriul drept
- d) ventriculul drept

**39. Sinapsa reprezintă:**

- a) zona de contact a celulelor nervoase între ele
- b) substanța albă
- c) terminație nervoasă
- d) fibra nervoasă

**40. Centrul de reglare a tuturor tipurilor de metabolism la om se află în:**

- a) hipotalamus
- b) epifiză
- c) glandele suprarenale
- d) mesencefal

**41. Neuronul îndeplinește următoarele funcții:**

- a) percepe impulsurile nervoase
- b) procesează impulsurile nervoase
- c) transmite impulsurile nervoase
- d) percepe, procesează și transmite impulsurile nervoase

**42. În ochiul uman, forma (curbura) o poate schimba:**

- a) retina
- b) cristalinul
- c) irisul
- d) umoarea vitroasă

**43. Ce pigment produce pielea sub influența razelor ultraviolete?**

- a) melanina
- b) adrenalina
- c) siderina
- d) glutamina

**44. Pneumotoraxul reprezintă:**

- a) pătrunderea aerului în cavitatea pleurală
- b) pătrunderea sângelui în cavitatea pleurală
- c) pătrunderea aerului în cavitatea pericardică
- d) pătrunderea aerului în cavitatea urechii medii

**45. La coagularea sângelui participă:**

- a) trombocitele
- b) plasma
- c) amebocitele
- d) leucocitele

**46. Funcția trombocitelor este:**

- a) motorică
- b) coagulantă
- c) excretorie
- d) reglatorie

**47. Factorul Rh (Rhesus factor) la om se conține în:**

- a) trombocite
- b) plasma sanguină
- c) limfocite
- d) eritrocite

**48. Cavitatea urechii interne este umplută cu:**

- a) aer
- b) lichid
- c) țesut conjunctiv
- d) chitină

**49. Receptorii gustativi reacționează doar la:**


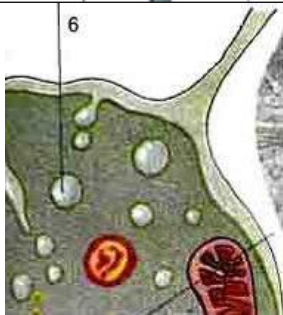
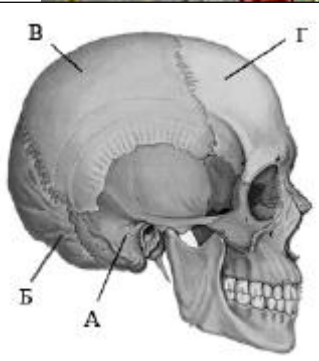

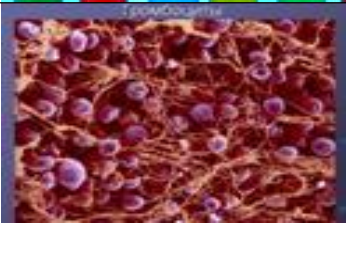

- a) substanțele uscate
- b) substanțele dizolvate
- c) substanțele gazoase
- d) substanțele vibratile

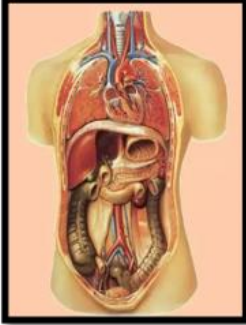

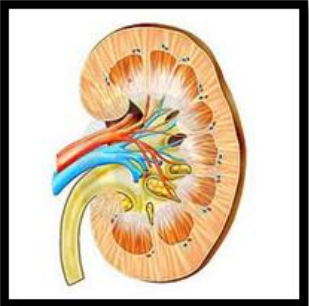



**50. Unde sunt localizați receptorii de echilibru la om?**

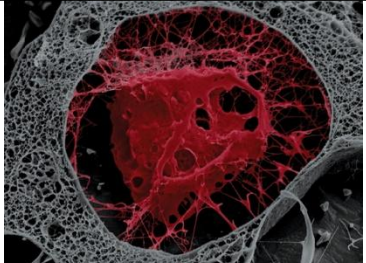
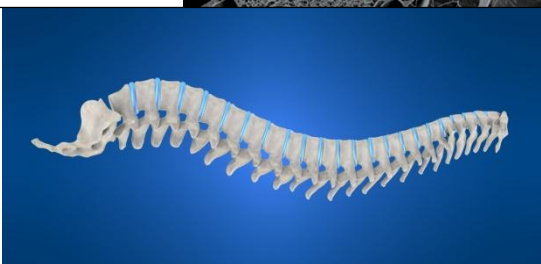
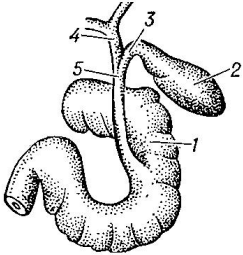
- a) în canalele semicirculare ale urechii interne
- b) în urechea medie
- c) în zona frontală a creierului
- d) în cavitatea pericardică

## TEST B

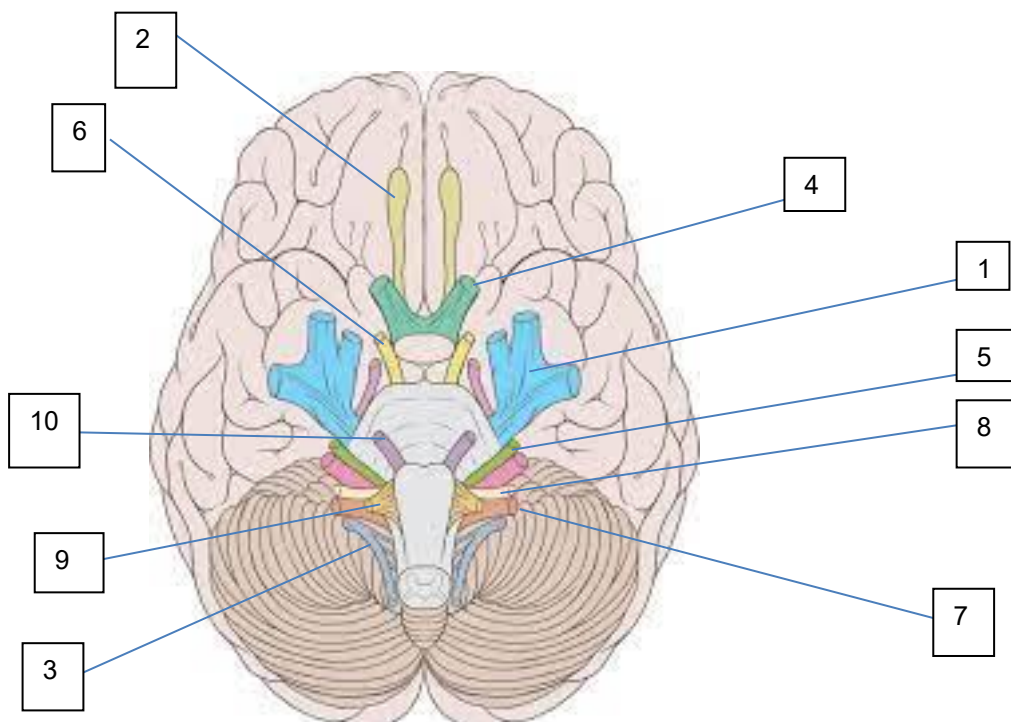
1. (15 puncte) Analizați particularitățile morfo-fiziologice ale corpului uman cu ajutorul schemelor prezentate. Selectați răspunsul corect din variatele propuse în coloana din stânga și înscrieți litera corespunzătoare în spațiul rezervat din Foaia de răspunsuri.

<p><b>1</b></p> <p>A. Epifiză</p> <p>B. Hipofiză</p> <p>C. Timus</p>	<p>Cum se numește glanda care produce hormonul de creștere la om?</p>	
<p><b>2</b></p> <p>A. Pinocitoză</p> <p>B. Fagocitoză</p> <p>C. Exocitoză</p>	<p>Cum se numește procesul de absorbție a picăturilor de lichid de către o celulă?</p>	
<p><b>3</b></p> <p>A. B</p> <p>B. A</p> <p>C. Г</p> <p>D. Б</p>	<p>În imagine este prezentat craniul uman. Ce literă de pe desen indică osul care protejează zona auditivă a cortexului cerebral?</p>	
<p><b>4</b></p> <p>A. Limfa</p> <p>B. Plasma</p> <p>C. Eritrocitele</p>	<p>Sângele reprezintă mediul intern al corpului, format din țesut conjunctiv lichid. Ce va rămâne în sânge dacă vor fi eliminate elementele figurate din acesta?</p>	
<p><b>5</b></p> <p>A. Coagularea sângelui</p> <p>B. Distrugerea bacteriilor, a proteinelor străine</p> <p>C. Transportul O<sub>2</sub></p>	<p>Trombocitele reprezintă celule sanguine fără nucleu care se formează în măduva osoasă. În ce proces sunt implicate trombocitele?</p>	
<p><b>6</b></p> <p>A. Limfa</p> <p>B. Sângele</p> <p>C. Lichid cefalorahidian</p>	<p>Cantitatea acestuia în corpul uman este egală cu 7% din greutatea corpului, în volum este de aproximativ 5-6 litri la un adult și aproximativ 3 litri la un adolescent. Ce fel de lichid este acesta?</p>	

<p>7</p> <p>A. Ficatul</p> <p>B. Splina</p> <p>C. Pancreasul</p>	<p>Aceasta este cea mai mare glandă din corpul uman. Se numește „laborator chimic”, „depozit de alimente”, „dispecer al corpului”. Denumiți această glandă.</p>	
<p>8</p> <p>A. Ficatul</p> <p>B. Pancreasul</p> <p>C. Inimă</p>	<p>În corpul uman, rinichii reprezintă un organ pereche, în formă de bob. Rinichiul drept este situat mai jos decât cel stâng, deoarece rinichiul drept este „apăsător de un organ intern mare”. Numiți acest organ?</p>	
<p>9</p> <p>A. Nefron</p> <p>B. Neuron</p> <p>C. Alveolă</p>	<p>Rinichiul este format dintr-o unitate structural - funcțională care include corpusculul renal, unde are loc filtrarea și un sistem de tubuli în care are loc reabsorbția și secreția de substanțe. Denumiți această unitate.</p>	
<p>10</p> <p>A. Intestinul subțire</p> <p>B. Intestinul gros</p> <p>C. Duodenul</p>	<p>Această secțiune a tractului digestiv are o lungime de până la 1,5 m. În ea sunt prezente bacterii simbiotice care descompun fibrele și sintetizează vitaminele K și B<sub>12</sub>, care sunt utilizate de organism. Denumiți această secțiune a tractului digestiv.</p>	
<p>11</p> <p>A. Acid</p> <p>B. Bazic</p> <p>C. Neutru</p>	<p>În stomac mediul în care proteinele alimentare sunt digerate este:</p>	
<p>12</p> <p>A. Hemoglobină</p> <p>B. Cheratină</p> <p>C. Tiroxină</p>	<p>Țesuturile și lichidele în organismul uman conțin multe elemente chimice. Fierul este prezent în:</p>	

<p><b>13</b></p> <p>A. Osteoblast</p> <p>B. Osteocit</p> <p>C. Osteoclast</p>	<p>Țesutul osos este format din celule specializate. Cum se numește celula osoasă matură?</p>	
<p><b>14</b></p> <p>A. Lombară</p> <p>B. Cervicală</p> <p>C. Toracală</p>	<p>Coloana vertebrală este formată din diferite vertebre grupate în 5 regiuni. În ce regiune vertebrele au propriile denumiri?</p>	
<p><b>15</b></p> <p>A. Duoden</p> <p>B. Intestinul mediu</p> <p>C. Stomac</p>	<p>Vezica biliară este implicată în digestie. Unde se deschide canalul biliar comun?</p>	

2. (10 puncte) Analizați nervii cranieni la om și introduceți în tabelul de mai jos cifrele corespunzătoare denumirilor și amplasamentului nervilor respectivi. Înscrieți cifrele corespunzătoare în spațiul rezervat din Foaia de răspunsuri.



Oculomotor	Facial	Accesoriu (spinal)	Glosofaringian	Abducens

Trigemen	Vag	Optic	Hipoglos	Olfactiv

**3. (15 puncte) Introduceți în tabel semnul ”+”, dacă considerați afirmația corectă și semnul ”-” dacă considerați afirmația incorectă. Scrieți rezultatele în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.**

	<b>Afirmații</b>	<b>”+”/”-”</b>
<b>1</b>	Laringele se unește cu vomerul prin intermediul ligamentelor	
<b>2</b>	Primul deget este format din două falange	
<b>3</b>	Faringele se termină la nivelul vertebrelor 6-7 cervicale	
<b>4</b>	Oasele scheletului se dezvoltă din mezoderm	
<b>5</b>	Particularitățile mușchilor mimicii includ lipsa de inervație	
<b>6</b>	Circuitul mic demarează în ventriculul drept	
<b>7</b>	Sistemul nervos vegetativ reglează activitatea organelor interne	
<b>8</b>	Pereții atrului stâng sunt mai groși decât pereții atrului drept	
<b>9</b>	În intestinul subțire, are loc descompunerea grăsimilor, proteinelor și carbohidraților	
<b>10</b>	Regiunea facială a craniului este formată din oasele: maxilar și mandibular, palatin, zigomatic, etmoid	
<b>11</b>	Venele cardiace se deschid în vena cavă inferioară	
<b>12</b>	Glandele exocrine au canale care asigură secreția doar în afara organismului	
<b>13</b>	Eritrocitei participă la coagularea sângelui	
<b>14</b>	Diencefalul este responsabil pentru reglarea temperaturii corpului	
<b>15</b>	Enzima lipaza descompune grăsimile	

**4. (10 puncte) Asociați organele endocrine umane (A - E) cu produsele lor de secreție (1 - 10). Înscrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.**

A. Hipofiza \_\_\_\_\_

B. Glanda tiroidă \_\_\_\_\_

C. Pancreasul \_\_\_\_\_

D. Suprarenalele \_\_\_\_\_

E. Glandele sexuale \_\_\_\_\_

1. adrenalină; 2. insulină; 3. testosteron; 4. somatotropină; 5. tiroxină; 6. oxitocină;  
7. progesteron; 8. glucagon; 9. noradrenalină; 10. estrogen;