

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
15 iulie 2025**

**Probă scrisă  
BIOLOGIE**

**Varianta 3**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.**

**8 puncte**

Scrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

**1. Sindromul Patau:**

- a) este un exemplu de aneuploidie autozomală
- b) se caracterizează prin cariotipul  $2n = 47,XXY+18$
- c) se manifestă cu frecvență diferită la cele două sexe
- d) se transmite în descendență pe linie maternă

**2. Plachetele sangvine:**

- a) elimină substanțe vasodilatatoare, în cazul unor leziuni
- b) mediază transformarea trombinei în protrombină activă
- c) produc răspunsul imun mediat celular, ca și limfocitele T
- d) se formează prin fragmentarea megacariocitelor

**3. Traducerea/translația, una dintre etapele sintezei proteice la eucariote, constă în:**

- a) copierea informației genetice a uneia dintre catenele ADN-ului
- b) cuplarea ARNt cu ribozomii în prezența enzimei ARN-polimeraza
- c) decodificarea mesajului genetic din ARNm matur la nivelul ribozomilor
- d) separarea ADN-ului în cele două catene complementare

**4. Țesutul cartilagininos hialin:**

- a) alcătuieste discurile intervertebrale și pavilionul urechii
- b) are în substanța fundamentală cavități numite condroplaste
- c) este un tip de țesut conjunctiv moale, bogat în fibre elastice
- d) prezintă o rețea de capilare printre celulele cartilaginoase

**B.**

**12 puncte**

La om, sistemul nervos vegetativ se clasifică, din punct de vedere funcțional, în sistem nervos vegetativ simpatic și sistem nervos vegetativ parasimpatic. Arcul reflex vegetativ, suportul anatomic al actului reflex, are aceleași componente cu ale arcului reflex somatic, cu unele deosebiri în ceea ce privește calea eferentă.

- a) Menționați o asemănare și o deosebire între calea eferentă simpatică și calea eferentă parasimpatică ale arcului reflex vegetativ.
- b) Precizați un argument în favoarea afirmației următoare: „În cazul unor organe, reglarea activității se face prin creșterea sau scăderea ratei de stimulare simpatică a acestora”.
- c) Construiți două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind informația științifică specifică următoarelor conținuturi:
  - Plexuri nervoase vegetative
  - Efectele stimulării simpaticului asupra tractului gastrointestinal

Se va construi un singur enunț din fiecare conținut.

Modificați enunțul fals, astfel încât acesta să devină adevărat. Nu se acceptă folosirea negației.

C.

10 puncte

Volumul rezidual al unui adult este de 1000 ml de aer, fiind de două ori mai mare față de valoarea volumului curent. Capacitatea pulmonară totală a adultului este de 4700 ml aer, iar volumele inspirator de rezervă și expirator de rezervă ale acestuia au aceeași valoare.

a) Calculați volumul expirator de rezervă al adultului.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

b) Formulați o altă cerință cu care completați această problemă, folosind informații științifice specifice biologiei. Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Alcătuieți un eseu cu tema „Hormonii și efectele lor metabolice” după următorul plan:

- acțiunea hormonilor tiroidieni asupra metabolismului: proteic, glucidic, lipidic;
- acțiunea insulinei asupra metabolismului: proteic, glucidic, lipidic;
- acțiunea STH-ului asupra metabolismului: proteic, glucidic, lipidic;
- reglarea secreției de hormoni tiroidieni;
- reglarea secreției de insulină;
- reglarea secreției de STH;
- câte o consecință în cazul hiposecreției de hormoni tiroidieni, de insulină, respectiv de STH.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

Secvențele următoare sunt selectate din programele școlare de biologie pentru clasa a V-a, respectiv a X-a și cuprind competențe specifice și o parte dintre conținuturile cu ajutorul cărora se pot forma/dezvolta competențele respective. Pentru rezolvarea cerințelor, se au în vedere aceste conținuturi.

**Clasa a V-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor	<b>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădină/ parc/ livadă, [...])</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ecosistem [...]</li></ul>

(Programa școlară pentru disciplina Biologie, Clasele a V-a - a VIII-a  
Aprobat prin ordin al ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017)

**Clasa a X-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
1.3. Identificarea structurii microscopice a organelor vegetale și animale în vederea explicării relației dintre structură și funcție	- structura primară a rădăcinii, tulpinii [...] la dicotiledonate (țesuturi vegetale: [...])

(Programe școlare pentru clasa a X-a, Ciclul inferior al liceului, Biologie  
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 4598/31.08.2004)

Alegeți una dintre secvențele de programe școlare de biologie de mai sus.

Proiectați un exemplu de demers didactic prin care se poate forma/dezvolta competența specifică precizată în secvența de programă școlară aleasă, având în vedere următoarele repere:

- o metodă didactică adecvată, o caracteristică a acesteia și exemplificarea modului în care metoda respectivă poate contribui la formarea/dezvoltarea competenței specifice din secvența de programă școlară aleasă;
- două activități de învățare adecvate conținuturilor din programa școlară aleasă;
- o formă de organizare a activității didactice pentru una dintre cele două activități de învățare propuse și argumentarea utilizării acesteia în realizarea activității de învățare respective;
- un mijloc de învățământ care poate fi utilizat pentru formarea/dezvoltarea competenței specifice; precizarea secvenței didactice în care poate fi utilizat mijlocul de învățământ și a unei modalități de integrare în secvența didactică respectivă;
- elaborarea, folosind limbajul științific adecvat, a unui item de completare pentru evaluarea competenței specifice precizate în secvența din programa școlară aleasă;
- menționarea a două reguli/condiții de proiectare a unui item de completare și a două avantaje ale folosirii acestui tip de itemi;
- precizarea unui instrument clasic/tradițional și a unui instrument modern/complementar de evaluare adecvate evaluării competenței specifice din secvența din programa școlară aleasă și a câte unui avantaj al utilizării fiecăruia dintre cele două instrumente în evaluarea performanțelor elevilor.

**Notă:** Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizate în elaborarea itemului de completare.