



## Olimpiada Națională de Științe pentru Juniori

Buzău 2007

---

### Proba teoretică – Biologie

Subiecte

**La întrebările 1-10 alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse și marcați-l în foaia de răspuns:**

**1. La nivelul inimii:**

- A. atriul stâng comunică cu atriul drept
- B. durata relaxărilor este mai mică decât cea a contracțiilor
- C. ventriculul drept trimite sânge oxigenat în artera aortă
- D. venele pulmonare aduc sânge oxigenat în atriul stâng

**2. Oasele perechi ale cutiei craniene sunt:**

- A. frontale
- B. maxilare
- C. occipitale
- D. parietale

**3. Reflexul rotulian :**

- A. este un reflex voluntar
- B. determină ridicarea coapsei
- C. conține doi neuroni în arcul reflex
- D. are receptorii la nivelul pielii

**4. Hormonii :**

- A. sunt inactivi în concentrații mici
- B. ajung în sânge prin canalele de excreție ale glandelor
- C. conduc „mesaje” spre țesuturi și organe
- D. acționează la locul unde sunt produși

**5. Dentina:**

- A. acoperă smalțul dinților
- B. se găsește doar la nivelul rădăcinii dintelui
- C. conține vase de sânge și nervi
- D. este puțin rezistentă la acțiunea unor factori chimici

**6. Relația de mutualism se stabilește între următoarele organisme:**

- A. pelicani și cormorani
- B. rechini și peștii pilot care îi orientează în mediu
- C. rândunele și vrăbii
- D. termite și protozoarele flagelate din intestinul acestora

**7. Delfinul :**

- A. se deplasează în bancuri
- B. este consumator primar
- C. este mamifer din ecosistemul marin
- D. trăiește în zona abisală a Mării Negre

**8. În sezonul hiemal șarpele de casă:**

- A. are funcțiile metabolice puțin modificate
- B. se hrănește din când în când cu proviziile strânse
- C. se află în somnul de iarnă
- D. are bătăile inimii și respirația mult încetinite

**9. Zona abisală a Mării Negre se caracterizează prin:**

- A. prezența unei faune diverse
- B. concentrație mare a gazelor respiratorii
- C. prezența bacteriilor sulfuroase
- D. salinitate scăzută

**10. Humusul:**

- A. reprezintă componenta anorganică a solului
- B. rezultă din procesul de mineralizare a substanțelor organice
- C. este folosit ca hrană de ciupercile cu pălărie
- D. este descompus de algele albastre-verzi

**La problemele 1-2 răspundeți conform cerințelor și notați în foaia de răspuns:**

Problema nr.1:

**Dimineața la micul dejun stau la masă patru persoane aparținând aceleiași familii: tata - 45 de ani, funcționar, bolnav de diabet; mama – 43 de ani, casnică, cu hipertensiune arterială; Emilia – fiica, 16 ani, preocupată de menținerea siluetei; Andrei – fiul, 20 de ani, sportiv.**

**Se dau următoarele variante de meniu:**

- 1. salată de legume, șuncă slabă, ceai
- 2. cereale, iaurt cu fructe, șuncă slabă
- 3. șnițel, prăjitură cu ciocolată, cașcaval, ceai îndulcit
- 4. șuncă slabă, unt, omletă, cafea amară

**Cerințe:**

**I. Alegeți meniul adecvat pentru fiecare membru al familiei din variantele propuse:**

- A. tata – 3, mama – 1, Andrei – 4, Emilia – 2
- B. tata – 2, mama – 4, Andrei – 1, Emilia – 3
- C. tata – 4, mama – 2, Andrei – 3, Emilia – 1
- D. tata – 1, mama – 2, Andrei – 4, Emilia – 3

**II. Alegeți varianta de meniu cea mai bogată în glucide:**

- A. varianta 1
- B. varianta 2
- C. varianta 3
- D. varianta 4

**III. Secreția biliară este mai abundentă la persoana care consumă variantele de meniu:**

- A. 1 și 3
- B. 2 și 4
- C. 3 și 1
- D. 3 și 4

**IV. Se absorb direct următoarele componente alimentare:**

- A. glucoza și grăsimile
- B. vitaminele și sărurile minerale
- C. proteinele și vitaminele
- D. lipidele și apa

**V. Șunca slabă este transformată chimic de:**

- A. enzimele din salivă
- B. proteazele din sucul gastric
- C. enzimele biliare
- D. proteazele din intestinul gros

Problema nr. 2:

**Se dau următoarele organisme: bacterii, ciuperci cu pălărie, dud, ciuperci microscopice, păduchi ai plantelor, omizi, cuc, buburuză, ciocănitoare, ciuperci parazite, trandafir, vrabie, mistreț, om, lup, iarbă, căprioară, viermi paraziți.**

**Pe baza cunoștințelor voastre despre mediul de viață și modul de hrănire ale organismelor enumerate, alegeți varianta corectă pentru fiecare din cele 5 puncte ale problemei:**

Punctul 1

**Alegeți lanțul trofic corect:**

- A. trandafir – păduchi ai plantelor – buburuză – vrabie – ciocănitoare
- B. ciuperci cu pălărie – mistreț – om – lup
- C. dud – omidă – cuc – mistreț - om
- D. iarbă – căprioară – lup – viermi paraziți

Punctul 2

**În lanțurile trofice prezentate la punctul 1:**

- A. buburuza este consumator de ordinul III
- B. păduchii sunt consumatori secundari
- C. ciupercile cu pălărie sunt producători
- D. viermii paraziți sunt consumatori terțiari

Punctul 3.

**În lanțurile trofice prezentate la punctul 1, animal omnivor este:**

- A. omida
- B. lupul
- C. ciocănitoarea
- D. mistrețul

Punctul 4

**Categoria trofică a descompunătorilor:**

- A. participă la realizarea circuitului materiei în natură
- B. include plante și alge microscopice
- C. transformă substanțele anorganice în substanțe organice
- D. este reprezentată de bacterii și ciuperci parazite

Punctul 5

**Organismele enumerate în enunțul problemei alcătuiesc piramide trofice în care:**

- A. vrabia aparține mai multor niveluri trofice în funcție de hrană
- B. numărul nivelurilor trofice poate să ajungă la 7
- C. un nivel trofic poate avea organisme din mai multe categorii trofice
- D. numărul consumătorilor primari este mai mare decât al producătorilor