

**PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT
2007
BIOLOGIE**

I. STATUTUL DISCIPLINEI DE EXAMEN

În cadrul examenului de bacalaureat, biologia poate constitui probă la alegere din aria curriculară corespunzătoare specializării sau probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare.

II. COMPETENȚE DE EVALUAT

Varianta I

- Ierarhizarea unităților sistematice ale lumii vii, evidențiind evoluția de la simplu la complex.
- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Descrierea particularităților structurale și funcționale ale celulelor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale și om, utilizând limbajul științific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Caracterizarea unor structuri, funcții ale organismelor, a unor fenomene, procese biologice etc.
- Explicarea unor procese și fenomene biologice și a interrelațiilor dintre ele; explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări structurale și funcționale ale organismelor la variațiile de mediu, pe baza conceptelor biologice fundamentale.
- Compararea modurilor de realizare a funcțiilor fundamentale ale organismelor (asemănări, deosebiri), evidențiind unitatea și diversitatea lumii vii, evoluția lumii vii.
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismelor, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismelor.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice, etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
 - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme, etc.;
 - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
 - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date, etc.;
 - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
 - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
 - explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediu; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

Varianta II

- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Identificarea principalelor componente structurale ale sistemelor de organe la om, precum și a funcțiilor acestora.
- Descrierea particularităților structurale și funcționale ale țesuturilor și sistemelor de organe la om; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Caracterizarea unor fenomene, procese biologice etc.
- Compararea funcțiilor fundamentale și evidențierea interdependenței lor pentru menținerea integrității organismului uman.
- Explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări funcționale ale organismului uman la variațiile mediului (stimuli interni, stimuli externi).
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismului uman, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismului uman.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice, etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
 - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme, etc.;
 - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
 - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date, etc.;
 - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
 - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
 - explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediul; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

III. CONȚINUTURI

Pentru proba la alegere din aria curriculară corespunzătoare specializării sau proba la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, proba de biologie se poate susține în una dintre cele două variante:

- I. BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ –** teme din manualele claselor a IX-a și a X-a.
 - pentru:
 - filiera teoretică, specializările științe ale naturii și matematică-informatică;
 - filiera tehnologică, profilul resurse naturale și protecția mediului, toate specializările;
 - filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică.

- II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ ȘI GENETICĂ –** teme din manualele claselor a XI-a și a XII-a.
 - pentru:
 - filiera teoretică, specializările științe ale naturii și matematică-informatică;
 - filiera tehnologică, profilul resurse naturale și protecția mediului, toate specializările, cu excepția specializărilor chimie industrială și materiale de construcții;
 - filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică.

I. BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ – teme din manualele claselor a IX-a și a X-a

1. Varietatea vieții

- Clasificare, exemple de reprezentanți pentru cele cinci regnuri: procariote, protiste (alge, euglenofite, oomicete, rizopode, zoomastigine, ciliofore), fungi, plante și animale.

2. Structura și funcțiile fundamentale ale organismelor vii

- Celula – structura și rolul componentelor celulei vegetale și animale (perete celular, membrană, citoplasmă, nucleu, mitocondrii, ribozomi, reticul endoplasmatic, aparat Golgi, centrozom, lizozomi, plastide, vacuole etc.).
 - diviziunea celulară: mitoză și meioza - faze, etape, importanță.

2.1. Funcțiile fundamentale ale organismelor vii

2.1.1. Funcțiile de nutriție

- Nutriția în lumea vie:
 - la plante: - autotrofă – fotosinteza: definiție, ecuație chimică, importanță, influența factorilor de mediu (lumină, temperatură, CO₂, O₂, apă, săruri minerale) asupra intensității fotosintezei;
 - heterotrofă: saprofită, parazită – caracteristici, exemple;
 - la animale: particularități ale sistemului digestiv și ale digestiei la vertebrate.
- Respirația în lumea vie: aerobă, anaerobă; fermentația; particularități ale sistemului respirator și ale respirației la vertebrate, în funcție de mediul de viață (respirația branhială, pulmonară, cutanee).
- Particularități ale sistemului circulator și ale circulației sângelui la vertebrate (circulație închisă, simplă, dublă, incompletă, completă).
- Sângele: caracteristici morfofuncționale.
- Particularități ale sistemului excretor și ale excreției la vertebrate.

2.1.2. Funcțiile de relație

- Mișcarea și sensibilitatea la plante
- Sensibilitatea la animale:
 - Sistemul nervos somatic la mamifere: măduva spinării, encefal – anatomie și fiziologie;
 - Receptorii și sensibilitățile: vizuală, auditivă, olfactivă, gustativă la vertebrate.
- Locomoția la vertebrate, în diferite medii de viață.

2.1.3. Reproducerea în lumea vie

- Asexuată: prin organe vegetative.
- Sexuată: particularități ale sistemului reproducător și reproducerii la vertebrate.

3. Ereditatea și variabilitatea lumii vii

- Noțiuni generale de ereditate și variabilitate
- Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare

II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ ȘI GENETICĂ – teme din manualele claselor a XI-a și a XII-a

1. Țesuturile

- definiție;
- tipuri de țesuturi:
 - epitelial: clasificare, exemple, structură, rol;
 - conjunctiv (moale, semidur, dur): clasificare, exemple, structură, rol;
 - muscular (striat, de tip cardiac, neted): structură, rol;
 - nervos: neuronul - tipuri de neuroni;
 - componentele neuronului: alcătuire, rol;
 - componentele sinapsei și transmiterea sinaptică;
- celulele gliale: funcții.

2. Funcțiile fundamentale ale organismului uman

2.1. Funcțiile de relație

2.1.1. Sensibilitatea

- **Sistemul nervos:**
 - Măduva spinării: localizare, configurație externă și internă (structură);
 - funcții: reflexă, de conducere;
 - nervii spinali.
 - Trunchiul cerebral: configurație externă și structură;
 - funcții: reflexă, de conducere.
 - Nervii cranieni: denumire, tipuri, origine, distribuție (organele inervate).
 - Cerebelul: localizare, configurație externă, structură și funcții.
 - Diencefalul: localizare, componente, structură, funcții.
 - Emisferile cerebrale – scoarța cerebrală: neocortexul (senzitiv, motor, de asociație).
- **Analizatorii:** segmentele unui analizator și rolul lor;
- analizatorii - vizual, auditiv - structură și fiziologie.
- **Sistemul endocrin:** hipofiza, tiroida, pancreasul endocrin – localizare, structură, hormonii secretați și acțiunile lor, boli provocate de hipo- și hipersecreția glandulară (nanism hipofizar, gigantism, acromegalie, diabet insipid, nanism tiroidian, mixedem, boala Basedow - Graves, diabet zaharat etc.) și caracterizarea lor, reglarea secreției de hormoni.

2.1.2. Mișcarea

- **Sistemul muscular:** proprietățile mușchilor; mecanismul contracției musculare și manifestările mecanice ale contracției.

2.2. Funcțiile de nutriție:

- **Digestia și absorbția:** - topografia, morfologia, structura organelor sistemului digestiv;
 - fiziologia sistemului digestiv (sucurile digestive și acțiunea lor; contracțiile musculaturii tubului digestiv și importanța lor în digestie și absorbție; absorbția intestinală).
 - **Sângele:** - componentele sângelui;
 - funcțiile sângelui; hemostaza; grupele sangvine; Rh-ul.
 - **Circulația:** inima – morfologia, structura, vascularizația și inervația inimii; proprietățile mușchiului cardiac; ciclul cardiac.
 - **Respirația:** topografia, morfologia, structura organelor sistemului respirator; vascularizația plămânilor;
 - fiziologia sistemului respirator, volumele și capacitățile pulmonare.
 - **Excreția:** topografia, morfologia, structura organelor sistemului excretor;
 - fiziologia sistemului excretor.
- ### **2.3. Funcția de reproducere:** topografia, morfologia, structura organelor sistemului reproducător;
- fiziologia sistemului reproducător.
 - boli cu transmitere sexuală: sifilis, gonoree, herpes genital, SIDA.

3. Genetica moleculară

- **Acizii nucleici – structură (fără formule chimice), funcții.**
- **Sinteza proteinelor**
- **Reglajul genetic**
- **Mutațiile și factorii cu potențial mutagen**
- **Boli genetice umane**

IV. PRECIZĂRI:

Biologia este susținută ca probă scrisă.

Timpul alocat probei este de 3 ore.

Punctajul maxim este de 100 puncte dintre care 10 puncte se acordă din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10. Nota minimă pentru promovarea probei este 5, echivalentul a 50 de puncte.

Conform "*Metodologiei de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat 2007*", pregătirea pentru examen și elaborarea subiectelor se realizează în conformitate strictă cu PROGRAMUL PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT, avizată prin O.M.Ed.C.

Conținuturile din programa de examen (termeni, concepte, principii, legi specifice biologiei etc.) vor fi abordate din perspectiva competențelor prezentate la punctul II.

Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori și de elevi care ajută la realizarea competențelor cuprinse în programa școlară.

Programa pentru examenul de bacalaureat a fost elaborată pe baza O.M.Ed.C. nr. 3670/17.04.2001 (cu privire la aplicarea Planurilor – cadru de învățământ pentru liceu, în anul școlar 2001-2002), a Programei școlare de biologie pentru clasa a IX-a, aprobată prin Ordin al Ministrului Educației Naționale nr. 3371 din 02.03.1999, a Programei școlare de biologie pentru clasa a X-a, aprobată prin Ordin al Ministrului Educației Naționale nr. 5086 din 15.12.1999, modificată prin Ordin al Ministrului Educației și Cercetării nr. 3915 din 31.05.2001, a Programelor școlare de biologie pentru clasele a XI-a și a XII-a, aprobate prin Ordin al Ministrului Educației și Cercetării nr. 3915 din 31.05.2001.