



Nr.28694/ 07.02.2012

**Aprob**  
**SECRETAR DE STAT,**  
**Iulia Adriana Oana Badea**

**Avizat**  
**SECRETAR GENERAL ADJUNCT,**  
**Monica Cristina Anisie**

## **REGULAMENT PRIVIND DESFĂȘURAREA OLIMPIADEI DE BIOLOGIE ȘI A OLIMPIADEI INTERNAȚIONALE DE ȘTIINȚE A UNIUNII EUROPENE**

### **I. Prezentare generală**

Olimpiada de biologie se desfășoară, în conformitate cu prevederile *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu O.M. Nr. 3035/10.01.2012*. Olimpiada de biologie se organizează, anual, pentru elevii din clasa a VII-a și pentru cei din clasele IX-XII/XIII.

Participarea la olimpiada de biologie este individuală. Pot participa elevii de la toate formele de învățământ preuniversitar, din învățământul de stat, particular sau confesional. Elevii din ciclul liceal pot participa la olimpiada de biologie la anul de studii în curs, de la faza pe școală până la faza internațională inclusiv, chiar dacă, în conformitate cu planurile - cadru de învățământ, nu studiază biologia în acel an școlar sau studiază după programa pentru Științe.

Nu se admite participarea elevilor de la clasele inferioare la clasele superioare și nici invers.

La biologie, olimpiada are două probe: teoretică și practică. Durata probei teoretice este de 3 ore, iar a probei practice este de 2 ore. Proba practică este obligatorie numai la etapa națională a olimpiadei. Pentru celelalte etape ale olimpiadei proba practică este opțională

Seleționarea lotului largit, pentru etapa internațională a olimpiadei de biologie, se va realiza printr-o probă teoretică, iar în lotul largit pentru etapa internațională a EUSO (Olimpiada de Științe a Uniunii Europene) se califică primii patru elevi din clasamentul final al etapei naționale a olimpiadei de biologie pentru clasa a IX-a, ediția precedentă.

### **II. Selecția elevilor**

**a)** Pentru **etapa pe școală**, data desfășurării este stabilită de inspectorul școlar de specialitate din inspectoratele școlare județene /Inspectoratul Școlar al Municipiului București, de regulă, în luna decembrie a anului, respectiv ianuarie a noului an. Pentru această etapă, punctajul minim necesar pentru calificarea elevilor la etapa următoare și numărul de elevi calificați sunt stabilite de către inspectorii școlari de specialitate din inspectoratele școlare județene/Inspectoratul Școlar al Municipiului București.

**b)** Pentru **etapa locală**, data desfășurării este stabilită de inspectorul școlar de specialitate din inspectoratele școlare județene/Inspectoratul Școlar al Municipiului București, de regulă, în perioada ianuarie-februarie. Punctajul minim necesar pentru calificarea elevilor la etapa următoare și numărul de elevi calificați sunt stabilite de către inspectorii școlari de specialitate din inspectoratele școlare județene /al municipiului București.

**c)** Pentru **etapa județeană /a municipiului București** a olimpiadei, pentru clasa a VII-a și pentru ciclul liceal, subiectele sunt unice și sunt întocmite **de grupul de lucru pentru subiecte** format din membrii **comisiei centrale a competiției naționale**. Subiectele, în limba română și în limbile minorităților care solicită traducerea lor, vor fi transmise județelor, în format electronic fiind accesibile în dimineața zilei de concurs. Comisia de organizare și evaluare pentru etapa județeană stabilește numărul de locuri și criteriile de calificare pentru etapa județeană a olimpiadei.

**d)** Pentru **etapa națională** a olimpiadei se califică, din fiecare județ/municipiul București un număr de elevi corespunzător tabelului cu loturile județene/ al municipiului București prevăzut în **Precizări cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de biologie**, publicate anual în anexă, numai dacă aceștia au obținut cel puțin 70% din punctajul maxim acordat rezolvării subiectelor de la etapa județeană. Numărul locurilor atribuite fiecărui inspectorat școlar județean (ISJ), respectiv Inspectoratului Școlar al Municipiului București (ISMB) se stabilește în conformitate cu prevederile *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, art. 30 alin (1) și (2). Astfel, fiecare inspectorat județean primește 5 locuri, câte unul pentru fiecare an de studiu. Face excepție de la această regulă ISMB care primește câte 3 locuri pentru fiecare an de studiu, în total 15 locuri.

În conformitate cu prevederile art. 30 alin 3 al *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu O.M. Nr. 3035/10.01.2012*, pentru participarea la etapa națională a olimpiadei de biologie se atribuie locuri suplimentare. Numărul de locuri suplimentare se stabilește de către MECTS în funcție de rezultatele obținute de ISJ/ISMB la ediția precedentă a ONB și a OIB/EUSO. Astfel, pentru fiecare premiu obținut la etapa națională a olimpiadei de biologie, județul/municipiul București primește suplimentar câte un loc, iar pentru fiecare medalie obținută la etapa internațională a olimpiadei de biologie și la etapa internațională a EUSO primește câte două locuri.

Locurile primite din oficiu (5 locuri pentru fiecare județ și 15 locuri pentru municipiul București) se distribuie, în mod egal, pentru fiecare an de studiu, iar cele suplimentare se distribuie pe ani de studiu, conform criteriilor stabilite de *Comisia de organizare și evaluare pentru etapa județeană/a municipiului București*.

*Comisia de organizare și evaluare pentru etapa județeană/ a municipiului București* stabilește, cu maximă responsabilitate, criteriile de departajare a candidaților care au obținut punctaje egale și se află în situația calificării pentru etapa națională. Aceste criterii vor fi consemnate în procesul – verbal al întâlnirii de lucru a comisiei și, împreună cu lista locurilor repartizate pe ani de studii, vor fi postate pe site-ul ISJ/ISMB și afișate la avizierul unităților școlare din care provin elevii calificați pentru această etapă, dar și la locul de desfășurare a olimpiadei, cu cel puțin 5 zile înainte de concurs. În situația în care nu se completează locurile distribuite pentru un anumit an de studiu, acestea pot fi ocupate de elevii care au punctajul cel mai mare în clasamentul general al participanților la etapa județeană/ a municipiului București a olimpiadei și îndeplinesc condiția de calificare (cel puțin 70% din punctajul maxim acordat). Locuri rămase neocupate la un județ nu se redistribuie altui județ/ municipiului București.

Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului nu aprobă suplimentarea locurilor.

Pentru etapele județeană și națională ale olimpiadei de biologie, graficul de desfășurare și limitele de încadrare ale materiei pentru concurs sunt stabilite de inspectorul general din cadrul DGEÎTPV-MECTS, președintele executiv al comisiei centrale.

Graficul de desfășurare și limitele de încadrare ale materiei pentru concurs sunt prevăzute în **Precizări cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de biologie**, publicate anual.

### **III. Structura subiectelor de concurs și elaborarea lor**

Subiectele sunt de tip grilă și pot fi de tipul: complement simplu, complement grupat, probleme.

**a)** **La etapa pe școală**, subiectele vor fi realizate la nivelul unităților de învățământ.

**b)** **La etapa locală/de sector al municipiului București**, subiectele vor fi realizate de către un grup de lucru coordonat de inspectorul școlar de specialitate.

**c)** **La etapa județeană/ a municipiului București** subiectele vor fi realizate de un grup de lucru format din membri ai *Comisiei centrale a competiției naționale*.

**d)** **La etapa națională a olimpiadei**, subiectele și baremele de evaluare sunt elaborate de *grupul de lucru pentru subiecte* al *Comisiei centrale a competiției naționale*, constituit în acest sens și coordonat de către inspectorul general din M.E.C.T.S, președintele executiv al acestei comisii. Grupul de lucru va asigura

și traducerea subiectelor în limba maternă a elevilor participanți care aparțin diferitelor minorități. *Comisia centrală a competiției naționale* va verifica corectitudinea subiectelor întocmite și a baremelor de evaluare în ziua premergătoare zilei probei de concurs. Se va lucra pe subcomisii stabilite pe ani de studii. Pentru transparență, profesorii însoțitori primesc și verifică subiectele și baremele împreună cu membrii comisiei centrale, imediat după începerea probei de concurs.

Pentru etapa națională programa de olimpiadă și bibliografia aferentă sunt prezentate în *Precizări cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de biologie*, publicate anual.

#### **IV. Organizarea comisiilor**

Pentru fiecare etapă, componența comisiilor de organizare și evaluare și atribuțiile care revin membrilor acestora sunt stabilite prin prevederile *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, aprobată prin *OM Nr. 3035/10.01.2012*, capitolul III, secțiunea I, articolele 18-27.

#### **V. Evaluarea lucrărilor**

**a) La etapa națională a olimpiadei de biologie** evaluarea lucrărilor se face conform *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, aprobată prin *O.M. Nr. 3035/10.01.2012*, capitolul III, secțiunea a II-a. Atât la proba teoretică cât și la proba practică evaluarea lucrărilor elevilor se va realiza, pe loc, cu șablon specific testelor grilă, de către doi profesori evaluatori din județul gazdă asistați de un profesor din comisia centrală, în prezența elevului-autor al lucrării și a doi elevi-concurenți ca martori. Elevii care au obținut punctaje egale și ocupă poziții în clasament care le conferă o potențială premieră, vor fi departajați utilizându-se criteriile enumerate în ordinea următoare:

1. punctajul mai mare obținut la proba teoretică;
2. punctajul mai mare obținut la etapa județeană;
3. în cazul păstrării egalității, după aplicarea celor două criterii, elevii participă la un test de departajare inclus în proba scrisă de selecționare a lotului lărgit. Punctajul obținut pentru subiectele de la nivelul clasei lor este criteriu de departajare pentru premii, iar punctajul total al probei este criteriu de calificare în lot.

#### **b) Lotul național pentru Olimpiada Internațională de Biologie (OIB)**

Lotul național lărgit va fi format din 20 elevi selecționați printr-o probă teoretică din rândul elevilor de liceu care au obținut premii și mențiuni la etapa națională a olimpiadei din anul curent și din rândul celor care au făcut parte din lotul național lărgit din anul precedent și care participă la etapa națională a olimpiadei din anul curent.

Elevii care au obținut punctaje egale și ocupă în clasamentul rezultat după proba de selecționare a lotului național lărgit, poziții care le permit o posibilă calificare în lot, vor fi departajați utilizându-se în ordine criteriile enumerate:

1. punctajul mai mare obținut la proba practică a etapei naționale;
2. punctajul mai mare obținut la etapa județeană a olimpiadei;
3. numărul participărilor anterioare la lotul de pregătire pentru OIB;
4. punctajul mai mare obținut la o probă scrisă care se susține în cazul în care se menține egalitatea după aplicarea celor trei criterii anterioare

Proba de selecție a lotului național lărgit, pregătirea lotului și probele de selecție a lotului național restrâns sunt faze preliminare ale OIB și respectă Regulamentul Olimpiadei Internaționale de Biologie (elevii care au avut două participări OIB nu au drept de participare la lot; nu se admit contestații la aceste faze de pregătire și de selecție pentru participarea la OIB).

Pregătirea lotului național de biologie se va face, centralizat, de cadre didactice universitare, pe o perioadă de patru săptămâni: două săptămâni de pregătire teoretică și două săptămâni de pregătire practică. În restul timpului, pregătirea elevilor se va desfășura, individual, cu profesorii de la clasă sau de la centrul de excelență.

Comitetul Internațional de Olimpiadă atribuie, anual, fiecărei țări participante câte patru locuri. Numărul de locuri nu poate fi suplimentat.

Selecția lotului restrâns (patru elevi) se realizează pe baza unei probe teoretice. Comisia de pregătire și de selecționare a lotului de biologie pentru OIB întocmește subiectele, evaluează lucrările participanților. În cazul obținerii de punctaje egale, departajarea elevilor se va face utilizându-se în ordine criteriile enumerate:

1. punctajul mai mare obținut la proba de selecție a lotului lărgit;
2. punctajul mai mare obținut la proba teoretică a etapei naționale a olimpiadei de biologie din anul curent;
3. numărul participărilor anterioare la lotul de pregătire pentru OIB;
4. punctajul mai mare obținut la o probă scrisă care se susține în cazul în care se menține egalitatea după aplicare celor trei criterii anterioare.

Locul și perioada de desfășurare a Olimpiada Internațională de Biologie sunt prezentate, anual, în ***Precizări cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de biologie***,

#### **c) Lotul național pentru Olimpiada Internațională de Științe a Uniunii Europene (EUSO)**

La proba de selecție a celor doi elevi, care vor face parte din lotul național al României pentru Olimpiada de Științe a Uniunii Europene, participă primii patru elevi din clasamentul general pentru clasa a IX-a de la etapa națională a olimpiadei de biologie, ediția precedentă, care îndeplinesc condiția de vârstă prevăzută în *Regulamentul internațional pentru EUSO* (elevii participanți să împlinească vârsta de 17 ani după data de 1 ianuarie a anului de desfășurare a EUSO).

Selecția celor doi elevi se va realiza printr-o probă experimentală, în cadrul Facultății de Biologie, Universitatea din București, în perioada februarie-martie a anului în care se desfășoară olimpiada EUSO. Pentru această probă, elevii participanți vor pregăti cu profesorii lor toate lucrările practice prevăzute în programele de lucrări practice, pentru clasele VII, IX-XII/XIII, de la Olimpiada Națională de Biologie.

În cazul obținerii de punctaje egale, departajarea elevilor se va face utilizându-se în ordine criteriile enumerate:

1. punctajul general mai mare obținut la etapa națională a olimpiadei de biologie din anul calificării în lot;
2. punctajul mai mare obținut la proba practică a etapei naționale a olimpiadei de biologie din anul calificării în lot;
3. punctajul mai mare obținut la o probă scrisă care se susține în cazul în care se menține egalitatea după aplicare celor două criterii anterioare.

Locul și perioada de desfășurare a Olimpiadei de Științe a Uniunii Europene sunt prezentate, anual, în ***Precizări cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de biologie***,

#### **VI. Contestațiile**

La toate lucrările scrise ale etapelor olimpiadei de biologie, rezolvarea contestațiilor se va face prin reevaluarea lucrărilor primite, conform baremelor afișate. Deciziile comisiei de contestații sunt definitive, după validarea lor de către președintele *Comisiei centrale a competiției naționale*. Rezultatele contestațiilor sunt consemnate într-un proces-verbal, care este semnat de toți membrii acesteia.

La proba practică, partea de manualitate nu se contestă.

#### **VII. Dispoziții finale**

Inspectorul școlar de specialitate din județ/municipiul București are obligația de a transmite, în termen de 10 zile de la desfășurarea etapei județene/a municipiului București, Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului și județului organizator al competiției, datele elevilor calificați pentru etapa națională. Aceste date vor cuprinde: numele și prenumele elevilor, clasa de la care provin, unitatea școlară de proveniență, punctajul obținut, profesorul care i-a pregătit, profesorul care va însoți lotul la etapa națională, alte date de contact. Materialele trimise vor avea semnătura inspectorului școlar general și a inspectorului școlar de specialitate. Acestea vor fi transmise prin fax la numerele 021/313 5547 și pe adresa de e-mail a inspectorului de specialitate din județul-gază al etapei naționale a olimpiadei de biologie

**DIRECTOR GENERAL,**

Liliana Preoteasa

**DIRECTOR,**

Mihaela Tania Sandu

**INSPECTOR GENERAL,**

Traian Șaitan



Nr.28694/ 07.02.2012

**PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA OLIMPIADEI DE BIOLOGIE/ EUSO, pentru anul școlar 2011-2012**

**I. Graficul de desfășurare și limitele de încadrare a materiei**

Nr. crt.	Fazele olimpiadei	Perioada	Limitele de încadrare a materiei				
			Cls. a VII-a	Cls. a IX-a	Cls. a X-a	Cls. a XI-a	Cls. a XII-a
3.	Județeană/ Municipiul București	3 martie	Inclusiv „Sistemul endocrin”	Inclusiv „Genetică umană”	Inclusiv „Circulația în lumea vie”	Inclusiv „Sistemul endocrin”	Inclusiv „Domenii de aplicabilitate și considerații bioetice în genetica umană”
4.	Națională	2-7 aprilie Prahova- Ploiești	Inclusiv „Sistemul digestiv”	Inclusiv „Fungi”	Inclusiv „Sensibilitatea la animale”	Inclusiv „Digestia și absorbția”	Inclusiv “Efectele deteriorării ecosistemelor asupra sănătății umane”
5.	Internațională	iulie Singapore	Programa de olimpiada internațională și programele școlare de olimpiadă pentru clasele a IX-a, a X-a, a XI-a și a XII-a.				

**II. Locul de desfășurare:**

1. Etapa națională - Ploiești, județul Prahova;
2. Pregătirea lotului de biologie pentru participarea la OIB:
  - a). lot lărgit - 2 săptămâni de pregătire teoretică și selecția lotului restrâns - Facultatea de Biologie, Universitatea Babeș Bolyai, Cluj-Napoca, jud. Cluj
  - b). lot restrâns – 2 săptămâni de pregătire practică - Facultatea de Biologie, Universitatea din București, București
3. Etapa internațională a olimpiadei de biologie – Singapore, 8-15 iulie 2012
4. Pregătirea și selecția lotului de biologie pentru EUSO – 2 săptămâni de pregătire practică - Facultatea de Biologie, Universitatea din București, București, februarie-martie 2012.
5. Etapa Internațională EUSO- Lituania, Vilnius, 22-29 aprilie 2012

**III. Programa de olimpiadă și bibliografia aferentă sunt prevăzute în anexă.**

**IV. Loturile județene/ al Municipiului București pentru participarea la etapa națională a olimpiadei de biologie 2012**

Nr. crt	Județul	Locuri din oficiu	Locuri atribuite în funcție de rezultatele obținute la					OIB/ EUSO/2011	Total
			ONB - 2011						
			VII	IX	X	XI	XII		
1.	Alba	5						5	
2.	Arad	5						5	
3.	Argeș	5						5	
4.	Bacău	5						5	
5.	Bihor	5	1					6	
6.	Bistrița	5					1	6	
7.	Botoșani	5						5	
8.	Brașov	5						5	
9.	Brăila	5						5	
10.	București	15		1	1	1	6	24	
11.	Buzău	5						5	
12.	Caraș-Severin	5						5	
13.	Călărași	5						5	
14.	Cluj	5	1	1	1			8	
15.	Constanța	5						5	
16.	Covasna	5						5	
17.	Dâmbovița	5						5	
18.	Dolj	5		1			1	9	
19.	Giurgiu	5						5	
20.	Galați	5						5	
21.	Gorj	5						5	
22.	Harghita	5						5	
23.	Hunedoara	5	1					6	
24.	Ialomița	5						5	
25.	Iași	5			1			6	
26.	Ilfov	5						5	
27.	Maramureș	5						5	
28.	Mehedinți	5						5	
29.	Mureș	5				1		6	
30.	Neamț	5					1	6	
31.	Olt	5						5	
32.	Prahova	5						5	
33.	Satu Mare	5						5	
34.	Sălaj	5						5	
35.	Sibiu	5						5	
36.	Suceava	5						5	
37.	Teleorman	5						5	
38.	Timiș	5				1		6	
39.	Tulcea	5						5	
40.	Vaslui	5						5	
41.	Vâlcea	5						5	
42.	Vrancea	5						5	
	<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>23</b>						<b>243</b>

**DIRECTOR GENERAL,**  
Liliana Preoteasa

**DIRECTOR,**  
Mihaela Tania Sandu

**INSPECTOR GENERAL,**  
Traian Șaitan

PROBA TEORETICĂ

CLASA A VII-A

**Noțiuni introductive**

- Obiectul anatomiei, fiziologiei și igienei umane
- De la celulă la organism
- Elemente generale de topografie a organelor

**I. Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă**

**1. Funcții de relație**

- 1.1. Sistemul nervos: alcătuire, funcții și igienă (neuronul: alcătuire generală, proprietăți; componentele sistemului nervos, măduva spinării – structură și funcții, encefalul – structură și funcții; noțiuni generale de igienă);
- 1.2. Principale organe de simț (alcătuire, funcții și elemente generale de igienă)
- 1.3. Principalele glande endocrine; funcțiile și disfuncțiile lor (hipofiza, tiroida, suprarenalele, timus, glande mixte).
- 1.4. Sistemul locomotor: alcătuirea sistemului osos, tipuri de articulații după mobilitate și exemple; principalele grupe de mușchi scheletici, proprietăți, fiziologia sistemului locomotor (rolul oaselor, al articulațiilor și al mușchilor în realizarea mișcării); elemente generale de igienă.

**2. Funcții de nutriție**

- 2.1. Sistem digestiv și digestia
- Alimentele și importanța lor
  - Alcătuirea sistemului digestiv
  - Fiziologia sistemului digestiv
  - Elementele generale de igienă

**Bibliografie:** toate manualele de biologie pentru clasa a VII-a, aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.

CLASA A IX-A

**Celula-unitatea structurală și funcțională a vieții**

1. Tipuri de celule;
2. Compoziția chimică a materiei vii;
3. Structura, ultrastructura și rolul componentelor celulei: membrana, citoplasma, organele celulare, nucleul;
4. Diviziunea celulară.

**Ereditatea și variabilitatea lumii vii**

1. Concepte: ereditate și variabilitate;
2. Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare;
3. Recombinarea genetică;
4. Ereditatea extranucleară;
5. Determinismul cromozomal al sexelor;
6. Influența mediului asupra eredității;
7. Genetică umană;
8. Aplicații ale geneticii : ingineria genetică și biotehnologii.

**Diversitatea lumii vii**

1. Virusuri;
2. Regnuri: clasificarea, caracterizarea generală, exemple de reprezentanți pentru cele 4 regnuri;
3. Monera;
4. Protiste;
5. Fungi.

**Bibliografie:** toate manualele de biologie pentru clasa a IX-a aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.

## **CLASA A X-A**

### **A Țesuturi vegetale și animale – clasificare, structură, rol**

#### **Țesuturi vegetale:**

1. Țesuturi embrionare;
2. Țesuturi definitive.

#### **Țesuturi animale:**

1. Epiteliale;
2. Conjunctive;
3. Muscular,
4. Nervos.

### **B. Funcțiile de nutriție**

#### **I. Nutriția**

1. Nutriția autotrofă: fotosinteza, chemosinteza.
2. Nutriția heterotrofă, boli ale sistemului digestiv la om
3. Nutriția mixotrofă;
4. Nutriția simbiotă

#### **II. Respirația**

1. Respirația aerobă și anaerobă;
2. Respirația la plante;
3. Respirația la animale, boli ale sistemului respirator la om

#### **III. Circulația**

1. Circulația la plante;
2. Mediul intern: sângele, limfa, lichidul interstițial;
3. Circulația la animale, boli ale sistemului circulator la om.

#### **IV. Excreția**

1. Excreția la plante: transpirația, gutația;
2. Excreția la animale, boli ale sistemului excretor la om.

### **C. Funcțiile relație**

#### **I. Mișcarea;**

1. Mișcarea și sensibilitatea la plante;

#### **II. Sensibilitatea la animale**

1. Sistemul nervos la vertebrate, boli ale sistemului nervos central la om
2. Organele de simț la vertebrate, deficiențe senzoriale la om.

**Bibliografie:** manualul de biologie pentru clasa a X-a, aprobat de MECS, valabil în anul școlar 2011-2012.

## **CLASA A XI-A**

### **A. Alcătuirea corpului uman**

- topografia organelor și sistemelor de organe – planuri și raporturi anatomice;
- niveluri de organizare: celula, țesuturi, organe, sisteme de organe, organism (observații micro și macroscopice)

### **B. Funcțiile fundamentale ale organismului uman**

#### **I. Funcțiile de relație**

##### **1. Sistemul nervos**

- clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic și funcțional; proprietățile neuronului, sinapsa;
- sistemul nervos somatic: funcția reflexă – actul reflex, reflexe somatice, necondiționate, condiționate; funcția de conducere – clasificarea căilor de conducere și rolul acestora, căi ascendente și descendente, distribuția și rolul nervilor spinali și cranieni;
- sistemul nervos vegetativ – clasificare, efecte ale stimulării simpaticului și parasimpaticului, actul reflex vegetativ simpatic și parasimpatic, reflexe vegetative;
- noțiuni elementare de igienă și patologie: meningită, encefalită, hemoragii cerebrale, comă, convulsii.



## 2. Analizatorii

- segmentele unui analizator;
- fiziologia analizatorilor: vizual, auditiv, vestibular, cutanat, gustativ, olfactiv și kinestezic;
- noțiuni elementare de igienă și patologie: micoze, acnee, herpes, piodermite, rinite, cataractă, glaucom, conjunctivită, otite, etc.

## 3. Glandele endocrine

- topografie, hormoni – efecte definitorii: hipofiză, tiroidă, pancreas, suprarenale, gonade, paratiroide, timus, epifiză;
- mecanismul general de reglare nervoasă și umorală a secreției endocrine;
- disfuncții (nanism hipofizar, cașexie hipofizară, gigantism, acromegalie, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, gușa endemică, tetanie, boala Recklinghausen, sindromul Cushing, sindromul androgenital, boala Addison, boala Conn, diabetul zaharat).

## 4. Mișcarea

### Sistemul osos

- scheletul – alcătuire, rol, creșterea în lungime și grosime a oaselor, tipuri de articulații;
- noțiuni elementare de igienă și patologie: deformări, fracturi, entorse, luxații, boli reumatismale.

### Sistemul muscular

- mușchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracții, structura și fiziologia fibrei musculare;
- noțiuni elementare de igienă și patologie: oboseala și forța musculară, întinderi și rupturi musculare, distrofii musculare.

## II. Funcțiile de nutriție

### 1. Digestia și absorbția

- transformări fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv, acțiunea enzimelor digestive;
- absorbția intestinală;
- fiziologia intestinului gros;
- noțiuni elementare de igienă și patologie: cariile dentare, stomatită, faringită, enterocolite, ocluzie intestinală, ciroză hepatică, litiază biliară, pancreatită, diaree, constipație.

**Bibliografie:** toate manualele de biologie pentru clasa a XI-a aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.

## CLASA A XII-A

### I. Genetică

#### 1. Genetică moleculară

- Acizii nucleici : - compoziția chimică; tipuri, structură și funcții
- Organizarea materialului genetic: virusuri, procariote și eucariote; Genomica ( genomica structurală: obiect de studiu, metode și tehnici- PCR, importanță );
- Reglajul genetic la procariote;
- Reglajul genetic la eucariote:
  - reglajul genetic pe termen scurt;
  - reglajul genetic pe termen lung.

#### 2. Genetică umană

- Genomul uman – complementul cromozomial și harta genetică;
- Determinismul genetic al principalelor caractere fenotipice umane; determinismul genetic în memorie, inteligență, comportament și temperament;
- Diversitatea genetică umană - genetica raselor umane;
- Mutageneza și teratogeneza - anomalii cromozomiale asociate cancerului uman (fenotipul cancerului, agenți carcinogeni, oncogene, protooncogene, antioncogene);
- Imunogenetica (antigene, alergeni și anticorpi, implicații ale imunogeneticii în transplantul de organe, interferonul);
- Domenii de aplicabilitate și considerații bioetice în genetica umană:

- sfaturile genetice;
- diagnosticul prenatal;
- fertilizarea in vitro;
- clonarea terapeutică;
- terapia genică.

## **II. Ecologie umană**

- Caracteristicile ecosistemelor antropizate și modalități de investigare; particularități ale biotopului și biocenozelor; relații interspecifice în ecosistemele antropizate; particularități ale fluxului de materie și energie în ecosistemele antropizate;
- Structura și dinamica populațiilor umane: migrația, rata natalității, rata mortalității, rata morbidității, structura pe vârste și pe sexe, speranța de viață, explozia demografică;
- Impactul antropocentric asupra ecosistemelor naturale: degradarea habitatelor, introducerea de specii noi, supraexploatarea resurselor biologice (defrișare, pășunat, pescuit, vânătoare, comerț cu specii sălbatice, etc.), urbanizare și industrializare, deteriorarea mediului prin poluare chimică, fizică, biologică;
- Efectele deteriorării ecosistemelor asupra sănătății umane;

**Bibliografie:** toate manualele de biologie aprobate de MECTS pentru clasa a XII-a, valabile în anul școlar 2011-2012.

## **PROBA PRACTICĂ**

### **CLASA A VII-A**

#### **I. Noțiuni introductive**

1. Observații microscopice și macroscopice pe diferite tipuri de celule, țesuturi, organe, sisteme de organe, pe organism

#### **II. Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă**

##### **II.1. Funcțiile de relație**

###### **A. Sistemul nervos**

1. Proprietățile nervilor
2. Reflexele proprioceptive (monosinaptice)

###### **B. Analizatorii**

###### **Cutanat**

1. Evidențierea sensibilității tactile, termice, dureroase, a amprentelor

###### **Gustativ și olfactiv**

2. Harta gustului, recunoașterea diferitelor substanțe după gust și miros, pragurile sensibilității gustative și olfactive

###### **Vizual**

1. Disecție pe ochi de mamifer
2. Câmpul vizual monocular și binocular

###### **C. Glande endocrine**

1. Observarea unor preparate microscopice cu secțiuni prin glande endocrine
2. Recunoașterea unor maladii determinate de disfuncții ale glandelor endocrine

###### **D. Mișcarea**

1. Identificarea unor oase ale scheletului, a principalelor grupe de mușchi și a unor tipuri de pârghii (pe baza unor fotografii, desene, diagrame, material natural)
2. Compoziția și proprietățile oaselor și mușchilor
3. Acordarea primului ajutor în caz de luxații, entorse și fracturi

##### **II.2. Funcțiile de nutriție**

###### **A. Sistemul digestiv și digestia**

1. Acțiunea digestivă a amilazei salivare
2. Acțiunea digestivă a bilei
3. Compoziția chimică a alimentelor

## **Bibliografie:**

1. **Toate manualele de biologie pentru clasa a VII-a** aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.
2. Colectiv de autori, *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*, Editura Didactica Publishing House, București, 2010
3. Stoica M., Mihăilescu I., *Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
4. Anghel I., Voica C. și colectivul, *Practicum de biologie animală*, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1989

## **CLASA A IX-A**

### **I. Celula-unitatea structurală și funcțională a vieții**

#### **A. Structura celulei**

1. Observații microscopice asupra structurii celulei procariote și eucariote
2. Plastide: cloroplaste, cromoplaste, leucoplaste
3. Incluziuni ergastice: glucide (amidonul), proteine (aleuronă), lipide, cristale de oxalat de calciu
4. Perete celular: cutinizare și cuticularizare, suberificare, cerificare, mineralizare
5. Evidențierea celulelor stomatice

#### **B. Fiziologia celulei**

1. Mișcarea de rotație și circulație a citoplasmei și cloroplastelor
2. Osmoza
3. Plasmoliza și deplasmoliza

#### **C. Diviziunea celulară**

1. Diviziunea celulară prin înmugurire la drojdia de bere
2. Diviziunea celulară mitotică la *Allium cepa*
3. Diviziunea celulară meiotică la *Secale* sp.; *Triticum* sp.

### **II. Ereditatea și variabilitatea lumii vii**

1. Morfologia muscuței de oțet-formele sălbatică și mutante
2. Structura și morfologia cromozomilor metafazici
3. Analiza de cariotip: cariotipul la ceapă (*Allium cepa*), cariotipul normal și patologic la om
4. Rezolvarea unor probleme de genetică

### **III. Diversitatea lumii vii**

1. Exerciții de încadrare sistematică a unor bacterii, protiste, fungi
2. Identificarea unor specii de bacterii, protiste, fungi

## **Bibliografie:**

1. **Toate manualele de biologie pentru clasa a IX-a** aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.
2. Colectiv de autori, *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*, Editura Didactica Publishing House, București, 2010
3. Andrei M. , Anghel I. , Popescu I. , Stoica E., *Lucrări practice de biologie vegetală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
4. Stoica M., Mihăilescu I., *Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
5. Anghel I., Voica C. și colaboratorii, *Practicum de biologie vegetală*, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1988
6. Raicu P., Anghel I., Stoian V., *Genetica-metode de laborator*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1983

## **CLASA A X-A**

### **I. Principalele particularități structurale ale organismelor vegetale și animale**

1. Observarea microscopică a unor secțiuni prin diferite țesuturi vegetale și animale
2. Observații asupra morfologiei diferitelor organe vegetale și animale
3. Recunoașterea tipurilor de rădăcini, tulpini, frunze

4. Efectuarea de preparate microscopice cu secțiuni prin organe vegetale (structură primară-rădăcina și tulpina de *Ranunculus sp.*, observarea lor la microscop, desenarea imaginilor vizualizate și notarea desenelor realizate

## II. Funcțiile de nutriție

### A. Nutriția

1. Evidențierea procesului de fotosinteză
  - a. Evidențierea rolului luminii în fotosinteză
  - b. Evidențierea necesității prezenței CO<sub>2</sub>
  - c. Evidențierea producerii O<sub>2</sub>
  - d. Evidențierea substanțelor organice produse prin fotosinteză
2. Demonstrarea prezenței pigmentilor clorofilieni și carotenoizi în organele verzi ale plantelor (extragerea și separarea pigmentilor)
3. Influența factorilor externi asupra intensității fotosintezei: intensitate luminoasă, compoziție spectrală, temperatură
4. Evidențierea acțiunii amilazei salivare
5. Demonstrarea rolului bilei

### A. Circulația

1. Localizarea absorbției apei la nivelul rădăcinii
2. Circulația sevei brute și sevei elaborate în corpul plantei
3. Inima -observarea macroscopică și disecția ei
4. Automatismului inimii
5. Determinarea grupelor sangvine
6. Observarea elementelor figurate ale sângelui
7. Circulația capilară a sângelui în membrana interdigitală de broască

### B. Respirația

1. Evidențierea respirației aerobe

### C. Excreția

1. Evidențierea gutației la plante
2. Observarea macroscopică și disecția rinichiului

## III. Funcțiile de relație

### A. Organe de simț

1. Disecția ochiului de la mamifere

### B. Sistem nervos

1. Măduva spinării- disecție și morfologie
2. Reflexele proprioceptive (monosinaptice)

### C. Mișcarea

1. Mișcarea la plante: geotropism, fototropism, chimiotropism, hidrotropism

### Bibliografie:

1. **Toate manualele de biologie pentru clasa a X-a** aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.
2. Colectiv de autori, *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*, Editura Didactica Publishing House, București, 2010
3. Andrei M. , Anghel I. , Popescu I. , Stoica E., *Lucrări practice de biologie vegetală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
4. Stoica M., Mihăilescu I., *Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
5. Anghel I., Voica C. și colaboratorii, *Practicum de biologie vegetală*, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1988
6. Anghel I. și colectivul, *Practicum de biologie animală*, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1989

## CLASA A XI-A

### I. Alcătuirea corpului uman:

1. Observații microscopice și macroscopice pe diferite tipuri de celule, țesuturi, organe, sisteme de organe, pe organism

## II. Funcțiile fundamentale ale corpului omenesc

### II.1. Funcțiile de relație:

#### A. Sistemul nervos

1. Proprietățile nervilor
2. Reflexele proprioceptive(monosinaptice)

#### B. Analizatorii

##### Cutanat

1. Evidențierea sensibilității tactile, termice, dureroase, a amprentelor

##### Gustativ și olfactiv

1. Harta gustului, recunoașterea diferitelor substanțe după gust și miros, pragurile sensibilității gustative și olfactive

##### Vizual

1. Disecția ochiului de la mamifere
2. Reflexele pupilar și de clipire
3. Acomodarea pentru vederea obiectelor situate la diferite distanțe
4. Câmpul vizual monocular și binocular

#### C. Sistemul endocrin

1. Observarea unor preparate microscopice cu secțiuni prin diferite glande endocrine, desenarea imaginilor vizualizate
2. Recunoașterea unor maladii determinate de disfuncții ale glandelor endocrine

#### D. Mișcarea

1. Identificarea unor oase ale scheletului, a principalelor grupe de mușchi și a unor tipuri de pârghii (pe baza unor fotografii, desene, diagrame)
2. Evidențierea proprietățile mușchiului scheletic
3. Interpretarea unor miograme

### II.2. Funcțiile de nutriție

#### A. Digestia și absorbția intestinală

1. Acțiunea digestivă a amilazei salivare
2. Acțiunea digestivă a bilei
3. Compoziția chimică a alimentelor

#### Bibliografie:

1. **Toate manualele de biologie pentru clasa a XI-a** aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.
2. Colectiv de autori, *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*, Editura Didactica Publishing House, București, 2010
3. Stoica M., Mihăilescu I., *Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
4. Anghel I. și colectivul, *Practicum de biologie animală*, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1989

## CLASA A XII-A

## II. GENETICĂ

### A. Genetică moleculară

1. Modelarea structurii secundare a ADN;
2. Analiza materialului genetic natural, conservat, ilustrativ
3. Analiza de cariotip

### B. Genetică umană

1. Structura și morfologia cromozomilor metafazici
2. Analiza de cariotip: cariotipul la ceapă (*Allium cepa*), cariotipul normal și patologic la om
3. Evidențierea cromatinei sexuale la om
4. Analize comparative ale caracterelor fenotipice observate și interpretarea transmiterii acestora în cadrul populațiilor umane

5. Alcătuirea și analiza arborelui genealogic

### III. ECOLOGIE UMANĂ

1. Investigarea ecosistemelor antropizate – tehnici și metode
2. Analiza factorilor abiotici și biotici
3. Determinarea structurii trofice în ecosistemele antropizate: lanțuri, rețele și piramide trofice
4. Analize statistice ale structurii și dinamicii populațiilor
5. Evidențierea impactului antropic asupra ecosistemelor (proiecte de mediu, portofolii, studii de caz)

#### Bibliografie:

1. **Toate manualele de biologie pentru clasa a XII-a** aprobate de MECTS, valabile în anul școlar 2011-2012.
2. Colectiv de autori, *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*, Editura Didactica Publishing House, București, 2010
3. Raicu P., Anghel I., Stoian V., *Genetica-metode de laborator*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1983

### PROGRAMA PENTRU SELECȚIONAREA LOTULUI LĂRGIT

#### I. BIOLOGIE CELULARĂ

##### Structura și funcțiile celulei

1. Compoziție chimică: monozaharide, dizaharide, polizaharide; lipide, aminoacizi; proteine, structura proteinelor, clasificarea proteinelor, structura enzimelor, apoenzime și coenzime, modul de acțiune al enzimelor, legarea enzimelor de substrat, denaturarea, nomenclatura.
2. Acizii nucleici: ADN, ARN;
3. Alți compuși importanți: ADP, ATP; NAD, NADH; NADP, NADPH;
4. Organite celulare: nucleul, membrana nucleară, cromozomii, nucleolii, citoplasma, membrana celulară, hialoplasma, mitocondriile, reticulul endoplasmatic, ribozomii, dictiozomii, lizozomii, vacuolele, protoplastide, plastide (cloro, cromo și leucoplaste), perete celular;
5. Metabolismul celular- descompunerea hidraților de carbon, descompunerea anaerobă; respirația anaerobă; glicoliza; descompunerea aerobă a glucozei, ciclul acidului citric; fotorespirația oxidativă, dezasinilația grăsimilor și proteinelor, asimilația: fotosinteza, reacțiile fazei de lumină și fazei de întuneric (ciclul Calvin);
6. Sinteza proteică: transcripția, translația, codul genetic;
7. Transportul prin membranele celulare: difuziunea, osmoza, plasmoliza, transportul activ;
8. Diviziunea mitotică și meiotică- ciclul celular: interfaza (replcația) și mitoza ( profază, metafază, anafază, telofază); cromatină, cromatide, placa ecuatorială, haploid, diploid, genom, celule somatice și generative, gameți, crossing-over, meioza I și meioza II.
9. Microbiologie: organizarea celulei procariote, morfologie, fototrofie și chemotrofie;
10. Biotehnologii: fermentația și manipularea genetică a organismelor

#### II. ANATOMIA ȘI FIZIOLOGIA PLANTELOR CU ACCENT PE PLANTELE CU SEMINȚE

##### Structura și funcțiile țesuturilor și organelor implicate în:

1. Frunza: fotosinteza, transpirația, schimbul de gaze, funcțiile stomatei;
2. Rădăcina și tulpina: transportul apei, mineralelor și produșilor de asimilație, rădăcina: structura endodermei, cilindrul central al tulpinei;
3. Creștere și dezvoltare: meristeme apicale și laterale- cambiul și felogenul; germinația;
4. Reproducerea (inclusiv mușchi și ferigi): reproducerea asexuată, formarea clonelor, polenizarea, fecundația dublă, alternanța de generații la mușchi, ferigi și plante cu semințe;

#### III. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE ANIMALĂ CU ACCENT PE VERTEBRATE:

##### Structura și funcțiile țesuturilor și organelor implicate în:

1. Digestie și absorbție: tubul digestiv și glandele anexe (salivare, ficat, pancreas), transformările fizice și chimice ale alimentelor, absorbția, compoziția alimentelor și apa, minerale, vitamine, proteine, hidrați de carbon, grăsimi);
2. Respirația: mecanica respirației, schimbul de gaze, organele respiratorii;

3. Circulația . sângele, plasma sanguină, elementele figurate, circulația sângelui: artere, capilare, vene, inimă, sistemul limfatic, țesut limfatic limfă;
4. Excreția: structura sistemului excretor, formarea urinei;
5. Reglarea nervoasă și umorală:
6. Sistemul nervos: sistemul nervos central și periferic; SNVS și SNVPS, reflexe, organe de simț, ochiul, urechea;
7. Sistemul endocrin: hipofiza, tiroida, insulele Langerhans, suprarenalele (CSR și MSR), ovarele și testiculele.
8. Reproducere și dezvoltare: structura și funcțiile sistemelor reproducătoare, masculin și feminin , ovulația și ciclul menstrual, fertilizarea , formarea foițelor embrionare, ecto-, endo-, mezoderm, membranele embrionare;
9. Imunitatea: antigene și anticorpi.

#### **IV. ETOLOGIA**

1. Metodologia etologiei
2. Instincte și comportamente învățate ;
3. Tipuri de comportament;
4. Cauzele comportamentului;
5. Comportamentul de luptă și apărare
6. Comportamente învățate
7. Ssisteme de reproducere
8. Bioritmurile

#### **V. GENETICĂ ȘI EVOLUȚIONISM**

1. Variații: mutații și modificatii;
2. Legile mendeliene: monohibridism, dihibridism, polihibridism;
3. Polialelia, recombinarea, sex-linkage;
4. Legea Hardy-Weinberg;
5. Mecanismele evoluției; mutațiile, selecția naturală, izolarea reproductivă, adaptarea,

#### **VI. ECOLOGIE**

1. Ecosistemul;
2. Relațiile trofice: rețele trofice, lanțuri trofice, niveluri trofice, producători, consumatori și descompunători; fluxul energetic: piramida biomasei, piramida energetică;
3. Ciclurile biogeochimice: ciclul carbonului și al azotului;
4. Succesiuni ;
5. Structura și dinamica populațiilor: structura pe vârste și sex a populației umane, rata de naștere, moarte, creșterea exponențială;
6. Biosfera și omul : creșterea populației, poluarea.

**Bibliografie:** Manualele IX-XII aprobate de MECTS în anul școlar 2011-2012.

Biology-Neil A.Campbell; Molecular biology of the cell - B. Albert

**INSPECTOR GENERAL,**

Traian Șăitan