



**Evaluarea la disciplina BIOLOGIE
în cadrul examenului național de bacalaureat 2011**

BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

Introducere

Examenul național de bacalaureat reprezintă modalitatea esențială de evaluare a competențelor, a nivelului de cultură generală și de specializare, atins de absolvenții de liceu (*Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat - 2011*, Art.1).

În conformitate cu Art.41 (1) din Anexa 2 la ordinul M.E.C.T.S. nr. 4799/ 31.08.2010, privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat - 2011, în cadrul probei E. d) (i) a examenului de bacalaureat, biologia constituie probă scrisă la alegere - din grupa disciplinelor fizică, chimie, biologie, informatică - pentru:

- filiera teoretică – profilul real;
- filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- filiera vocațională – profilul militar.

Proba scrisă la biologie pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate, se poate susține în una dintre cele două variante, dacă biologia a fost studiată în clasele de liceu cuprinse în varianta aleasă:

- I. **BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ** - clasele a IX-a și a X-a.
- II. **ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ** - clasele a XI-a și a XII-a.

Structura probei scrise la disciplina BIOLOGIE pentru cele două variante:

Varianta I – BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

Varianta II – ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

Testul este astfel proiectat încât să contribuie la îndeplinirea funcțiilor evaluării urmărite prin examenul de bacalaureat, realizând o evaluare sumativă la finalul învățământului preuniversitar.

Testul de biologie este structurat pe trei subiecte (I, II, III), fiecare a câte 30 de puncte și conține următoarele tipuri de itemi:

- **Itemi cu alegere multiplă**
- **Itemi cu alegere duală**
- **Itemi cu răspuns scurt**
- **Itemi de completare**
- **Întrebări structurate**
- **Rezolvarea de probleme**
- **Minieseu structurat**

Competențe de evaluat la disciplina BIOLOGIE

Competențele evaluate, în cadrul probei scrise la biologie,
Varianta I - BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ, sunt următoarele:

- 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, țesuturilor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale și om, utilizând limbajul științific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Caracterizarea unor taxoni, structuri, funcții ale organismelor, a unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe 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 etc.
- 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 eredității, a 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 efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
 - prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
 - 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.

Precizări privind evaluarea probei scrise la disciplina BIOLOGIE

În cadrul probei scrise la biologie sunt evaluate comportamente cognitive cum ar fi: cunoașterea, înțelegerea, aplicarea, analiza-sinteza, evaluarea.

Conform Art. 43, Alin. 1 din *Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat - 2011*, subiectele pentru proba scrisă de examen țin cont de următoarele criterii:

- sunt în concordanță cu programele școlare și cu programele de bacalaureat aprobate și publicate de M.E.C.T.S.;
- valorifică, prin rezolvarea lor, capacitatea de analiză, de sinteză, de generalizare și de abstractizare; solicită demonstrarea competențelor prevăzute în programele școlare și de bacalaureat;
- asigură o cuprindere echilibrată a materiei studiate, are un grad de complexitate corespunzător conținutului programelor școlare și programei de bacalaureat, putând fi tratate în timpul prevăzut.

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.

Prin structura sa, testul de biologie asigură evaluarea unor comportamente cognitive astfel:

- **Itemi cu alegere multiplă** (alegerea unui singur răspuns corect).
 - testează cunoașterea, înțelegerea, aplicarea sau interpretarea unor date factuale.
- **Itemi cu alegere duală** (selectarea unuia dintre cele două răspunsuri posibile: adevărat/ fals; pot fi variante ale acestui tip de itemi în care, în cazul unei afirmații false, se solicită modificarea parțială a afirmației pentru ca aceasta să devină adevărată).
 - testează cunoașterea unor termeni, principii, explicarea apariției unor fenomene, evaluarea unor afirmații referitoare la evenimente, fenomene, identificarea relației de tip cauză-efect etc.
- **Itemi cu răspuns scurt** (elaborarea unor răspunsuri sub formă de: propoziții, fraze, cuvânt, număr, simbol) și **Itemi de completare** (încadrarea unor noțiuni într-un context- suport).
 - testează o gamă mai largă de capacități intelectuale (cunoașterea terminologiei, a unor metode și procedee specifice, interpretarea unor date, aplicarea directă a unor legi, principii, abilitatea de a utiliza simboluri etc.).
- **Întrebări structurate** (mai multe subîntrebări, legate printr-un element comun).
 - testează comportamente variate ca de exemplu: definire, recunoaștere, ierarhizare, descriere, alcătuire, interpretare, comparare, reprezentare schematică, aplicare, formulare de ipoteze, argumentare etc.
- **Rezolvarea de probleme**
 - testează comportamente de nivel superior, ca de exemplu: explorare, investigare, capacitatea de aplicare a cunoștințelor, capacitatea de generalizare și de transfer a tehnicilor de rezolvare etc.
- **Minieseu structurat** - elaborarea unui text coerent, în conformitate cu un set de cerințe date.
 - testează capacitatea de a evoca, organiza și integra ideile, de a realiza interpretarea și aplicarea datelor etc.

Baremul de evaluare și de notare este instrumentul pe baza căruia se apreciază lucrările elevilor. Este un instrument de evaluare și de notare asociat unei/ unor sarcini concrete de lucru date elevilor.

Baremul de evaluare și de notare are un grad înalt de obiectivitate și de aplicabilitate, astfel încât să reducă la minim diferențele de notare dintre corectori.

Baremul de evaluare și de notare este proiectat pe baza notării analitice care are avantajul de a asigura rigurozitatea corectării, favorizând realizarea unei aprecieri obiective.

Examenul național de bacalaureat 2011

Proba E. d)

Probă scrisă la Biologie vegetală și animală

- filiera teoretică – profilul real;
- filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- filiera vocațională – profilul militar.

MODEL

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Produșii finali ai digestiei lipidelor sunt și

B

6 puncte

Dați două exemple de grupe de angiosperme; scrieți, în dreptul fiecărei grupe, câte un exemplu reprezentativ.

C

10 puncte

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

1. Boală a sistemului excretor este:
 - a) astmul bronșic
 - b) litiaza urinară
 - c) toxiinfecția alimentară
 - d) scleroza în plăci
2. Hidrozoarele sunt:
 - a) anelide
 - b) cestode
 - c) celenterate
 - d) oligochete
3. Faza mitozei în care se formează fusul de diviziune este:
 - a) anafaza
 - b) metafaza
 - c) profaza
 - d) telofaza
4. Celula glială este componentă a țesutului:
 - a) conjunctiv
 - b) epitelial
 - c) muscular
 - d) nervos
5. Fiecare dintre celulele reproducătoare, formate prin diviziunea unei celule-mamă cu $2n = 8$ cromozomi, are:
 - a) $2n = 8$ cromozomi
 - b) $2n = 4$ cromozomi
 - c) $n = 8$ cromozomi
 - d) $n = 4$ cromozomi

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A.

Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Fotosinteza poate fi evidențiată după CO_2 produs.
2. Sclerotica și coroida sunt componente ale sistemului optic al ochiului.
3. La plante, seva brută circulă prin vasele lemnoase, iar seva elaborată prin vasele liberiene.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sângele este unul dintre componentele mediului intern al mamiferelor.

- a) Comparați două vase de sânge componente ale circulației mari a sângelui, precizând: denumirea vaselor de sânge și o deosebire între cele două vase de sânge.
- b) Explicați modul în care sângele îndeplinește funcția de apărare a organismului.
- c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unei persoane, știind următoarele:
 - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin;
 - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
 - persoana cântărește 68 de Kg.Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi.
Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează o plantă cu frunze alungite și cu flori de culoare galbenă cu o plantă cu frunze reniforme și cu flori de culoare roz. Frunzele alungite (A) și florile de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante, iar frunzele reniforme (a) și florile de culoare roz (g) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F_1 , se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din F_1 , se obțin, în F_2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipul părinților;
 - b) fenotipul organismelor din F_1 ;
 - c) numărul combinațiilor din F_2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F_2 cu frunze reniforme și flori galbene.
 - d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Celula reprezintă unitatea structurală, funcțională a lumii vii.

- a) Enumerați două componente celulare specifice celulei vegetale.
- b) Stabiliți o asemănare și o deosebire între structura celulei procariote și structura celulei eucariote.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Factori mutageni;
 - Măduva spinării.Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

2.

16 puncte

Funcțiile de nutriție ale organismelor se realizează cu participarea mai multor sisteme: circulator, respirator, digestiv, excretor.

- a) Enumerați alte două funcții fundamentale ale organismelor.
- b) Stabiliți o asemănare și o deosebire între nutriția autotrofă și nutriția heterotrofă.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Respirația aerobă”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maxim trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Examenul național de bacalaureat 2011
Proba E. d)
Probă scrisă la Biologie vegetală și animală

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

MODEL

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A		4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.		2 x 2p.= 4 puncte
B		6 puncte
- două exemple de grupe de angiosperme;		2 x 1p.= 2 puncte
- câte un exemplu reprezentativ pentru fiecare grupă de angiosperme.		2 x 2p.= 4 puncte
C		10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2c; 3c; 4d; 5d.		5 x 2p.= 10 puncte
D		10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.		3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false.		2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II - lea

(30 de puncte)

A		18 puncte
a) - denumirea celor două vase de sânge;		2 x 1p.= 2 puncte
- o deosebire între cele două vase de sânge denumite;		2 puncte
b) explicația modului în care sângele îndeplinește funcția de apărare a organismului (fagocitoză, anticorpi);		2 x 2p.= 4 puncte
c) - calcularea volumului sangvin al persoanei;		2 puncte
$68 \times 7 : 100 = 4,76$;		
- calcularea valorii plasmei sangvine;		2 puncte
$4,76 \times 55 : 100 = 2,618$;		
- calcularea conținutului în apă al plasmei sangvine;		2 puncte
$2,618 \times 90 : 100 = 2,3562$.		
d) - formularea cerinței;		2 puncte
- rezolvarea cerinței.		2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a cerinței.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării cerinței.

B		12 puncte
a) genotipul părinților: AAGG; aagg;		2 x 1p.= 2 puncte
b) fenotipul organismelor din F ₁ : frunze alungite și flori galbene;		2 puncte
c) numărul combinațiilor din F ₂ dublu homozigote: 4 (4/16);		2 puncte
- genotipurile organismelor din F ₂ cu frunze reniforme și flori galbene: aaGG; aaGg;		2 x 1p.= 2 puncte
d) - formularea cerinței;		2 puncte
- rezolvarea cerinței.		2 puncte

SUBIECTUL al III – lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) enumerarea a două componente celulare specifice celulei vegetale; 2 x 1p.= 2 puncte
- b) stabilirea unei asemănări și a unei deosebiri între structura celulei procariote și structura celulei eucariote; 2 x 2p.= 4 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p.= 8 puncte

2.

16 puncte

- a) enumerarea altor două funcții fundamentale ale organismelor; 2 x 1p.= 2 puncte
- b) stabilirea unei asemănări și a unei deosebiri între nutriția autotrofă și nutriția heterotrofă. 2 x 2p. = 4 puncte
- c) alcătuirea minieseului, folosind informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului, de maxim trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte