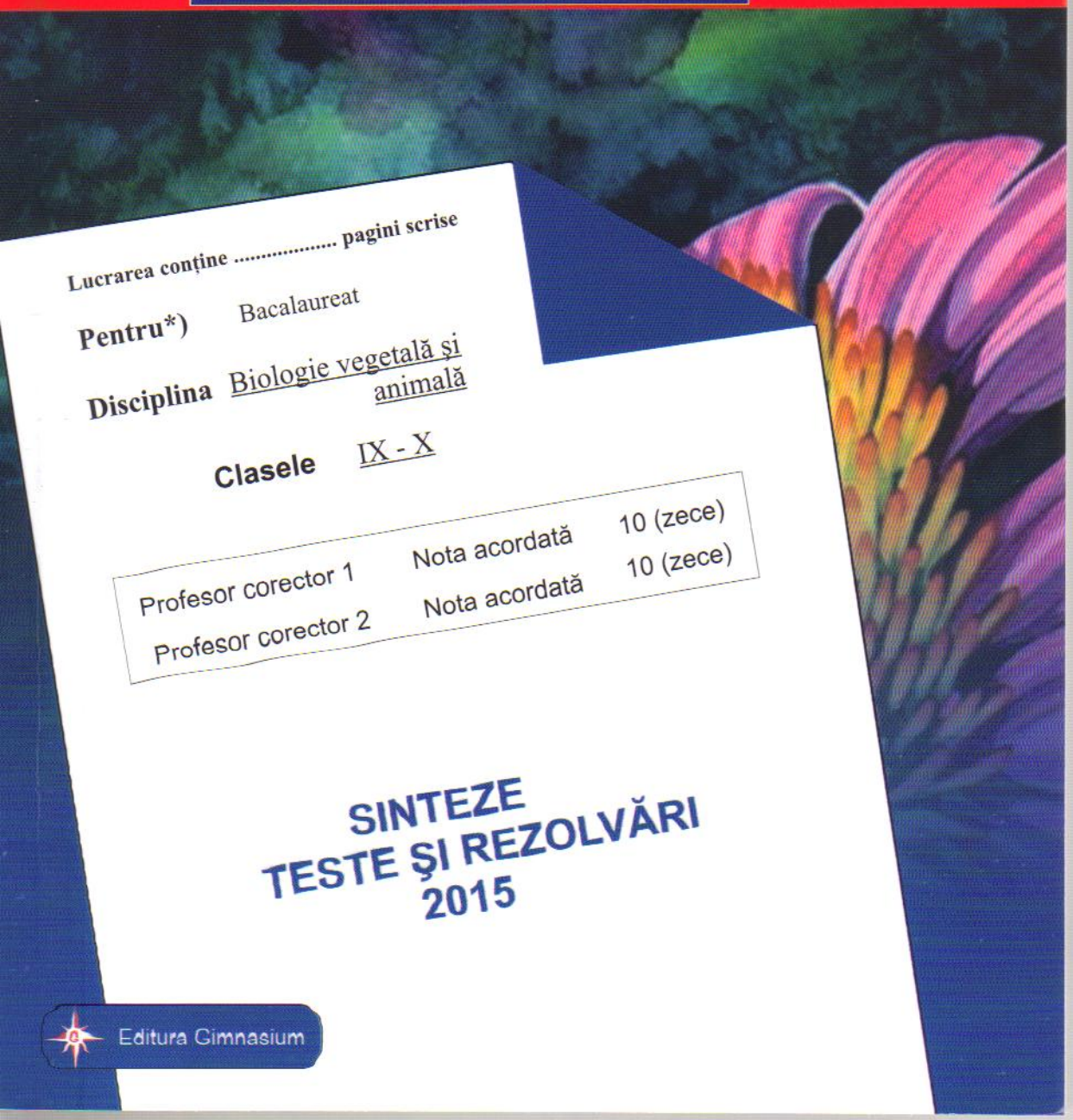
Coordonator **Stelică Ene**

Mihaela Diana Teletin

Ofelia Tănase

GHID PENTRU BACALAUREAT DE NOTA 10 (zece)

LA BIOLOGIE CLASELE IX – X



SINTEZE
TESTE ȘI REZOLVĂRI
2015

Editura Gimnasium

CUPRINS

CAPITOLUL I – SINTEZE

1. Celula – unitatea structurală şi funcţională a vieţii / 14
- Celula procariotă / 14
- Celula eucariotă / 15
- Diviziunea celulară / 22
  - Diviziunea directă / 22
  - Mitoza / 24
  - Meioza / 25

2. Ereditatea şi variabilitatea lumii vii / 27
- Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare / 27
- Recombinarea genetică / 31
- Determinismul genetic al sexelor / 32
- Influenţa mediului asupra eredităţii / 33

3. Genetica umană / 36

4. Diversitatea lumii vii / 39
- Noţiuni introductive / 39
- Virusuri / 40
- Procariote / 41
- Protiste / 42
- Fungi / 45
- Plante / 46
- Animale / 51
- Conservarea biodiversităţii în România / 63
- Ţesuturi vegetale şi animale / 64
- Ţesuturi vegetale / 64
- Ţesuturi animale / 68

5. Structura şi funcţiile fundamentale ale organismelor vii / 74

A. Funcţii de nutriţie / 74
- Nutriţia autotrofă / 75
- Nutriţia heterotrofă / 76
- Respiraţia / 82
- Circulaţia / 85

• Excreţia / 89
B. Funcţii de relaţie / 92
• Sensibilitatea şi mişcarea la plante / 93
• Organele de simţ la mamifere / 93
• Sistemul nervos la mamifere / 97
• Locomoţia la animale / 102
C. Funcţia de reproducere / 103
• Reproducerea la plante / 103
• Reproducerea la mamifere / 106

CAPITOLUL al II-lea
VARIANTE DE SUBIECTE PROPUSE ŞI REZOLVATE / 108
• SUBIECTE I A - propoziţii lacunare / 108
• SUBIECTE I B - asocieri / 108
• SUBIECTE I C - grile / 110
• SUBIECTE I D - propoziţii adevărate-false / 115
• SUBIECTE II A - întrebări structurate / 117
• SUBIECTE II B - tipuri de probleme / 127
• SUBIECTE III.1 - întrebări structurate / 144
• SUBIECTE III.2 - întrebări structurate + minieseuri / 151
• MODELE DE VARIANTE FINALE / 158

Bibliografie

Ardelean A. şi col. – Biologie clasa a IX-a, Editura Corint;
Ariniş I. şi col. - Biologie clasa a IX-a, Editura All;
Gavrilă L. şi col. - Biologie clasa a IX-a, Editura Economică;
Huţanu E. - Biologie clasa a IX-a, Editura All;
Mohan Gh. şi col. - Biologie clasa a IX-a, Editura Corint;
Ţiplic T. şi col. - Biologie clasa a IX-a, Editura Aramis;
Ene Stelică şi col. - Biologie clasa a X-a, Editura Gimnasium;
Ene Stelică şi col. - "Ghid pentru bacalaureat de nota 10" - 2009, Editura Gimnasium;
*Tipuri de variante propuse de M.E.C. pentru examenul de bacalaureat

LOCOMOŢIA LA ANIMALE

SISTEMUL LOCOMOTOR LA MAMIFERE

• Locomoţia mamiferelor se realizează cu ajutrul unui aparat locomotor alcătuit din ***sistem osos***- ca parte pasivă şi ***sistem muscular***- ca parte activă.

Sistemul osos

• Mamiferele fac parte din tetrapode, prezentând două perechi de membre- anterioare (superioare) şi posterioare (inferioare).

• Scheletul membrelor mamiferelor prezintă o structură unitara fiind alcătuit din:

1. *Membrele anterioare*: sunt prinse de trunchi prin *centura scapulară* formată din *omoplat şi claviculă*; scheletul membrului propriu-zis este format din: *humerus*- os al braţului; *radius şi cubitus* (ulna)- oase ale antebraţului; *carpiene, metacarpiene şi falange*- oase ale mâinii;

2. *Membrele posterioare*: sunt prinse de trunchi prin *centura pelviană* formată din două *oase coxale* ;scheletul membrului propriu-zis este format din: *femur* - os al coapsei; *tibia şi peroneul* (fibula)- oase ale gambei; *tarsiene, metatarsiene şi falange*- oase ale piciorului.

• Oasele membrelor prezinta diferite modificări ca adaptare la diferite medii de viaţă, reflectând unitatea dintre forma şi funcţia organelor.

• ***Mamiferele terestre*** prezintă modificări îndeosebi în regiunea labelor; în funcţie de suprafaţa de contact a acestora cu solul, acestea se clasifică în:

- *mamifere plantigrade*: calcă pe toată talpa: omul, ursul, ariciul, etc.
- *mamifere digitigrade*: calcă pe degete: pisica, lupul, leul, etc.
- *mamifere unguligrade*: calcă pe vârful degetelor, de regulă protejate de o copită: porc, oaie, cal. La acestea se constată reducerea numărului degetelor şi alungirea lor, ceea ce măreşte viteza de deplasare.

• ***Mamiferele acvatice*** (foca, delfinul,etc) prezintă membre foarte mult reduse, forma corpului este hidrodinamică, iar locomoţia se bazează îndeosebi pe ondularea corpului.

• ***Mamiferele aeriene*** (liliacul) prezintă adaptări specifice locomoţiei prin zbor printre care:
- prezintă falange lungi şi subţiri care susţin membrana aripii;
- majoritatea oaselor sunt foarte usoare;
- sternul (os al trunchiului) este mărit pe el prinzându-se muşchi pectorali puternici care mişcă aripile.

• *Scheletul uman* prezintă adaptări specifice locomoţiei bipede printre care:
- alungirea oaselor coapsei şi gambei;
- coloana vertebrală este curbată în forma literei „S";
- se lărgeşte centura pelviană;
- apare curba plantară (scobitura din talpă);

Sistemul muscular

• Este reprezentat îndeosebi de muşchi striaţi ce se prind în majoritatea lor pe oase (muşchi scheletici) şi se reflectă, de asemenea, adaptările la un anumit mod de locomoţie.

• La locomoţie participă muşchi ai membrelor:
- *anterioare*: *deltoid*- mushiul umărului; *biceps şi triceps brahial*- muşchi ai braţului; *muşchi ai antebraţului*.
- *posterioare*:*muşchii fesieri* (muşchi ai centurii pelviene); *croitor şi aductor*- muşchi ai coapsei; *muşchi ai gambei*.

• Muşchii se găsesc sub controlul sistemului nervos, iar structurile nervoase care comandă muşchii scheletici se adaptează corespunzător. Numărul de neuron ce controleaza activitatea unui grup de muşchi corespunde preciziei şi fineţii mişcărilor efectuate. Din acest motiv, la om, zonele din aria motoare a scoarţei care controlează mâinile şi limba sunt mult mai extinse decât cele corespunzătoare membrelor inferioare şi trunchiului.

FUNCŢIA DE REPRODUCERE

• Reprezintă însuşirea organismelor vii de a da naştere la noi organisme asemănătoare lor.

• În lumea vie există două tipuri de reproducere:

- reproducere asexuată; **- reproducere sexuată;**

REPRODUCEREA LA PLANTE

• Se poate realiza atât ***asexuat*** cat si ***sexuat.***

Reproducerea asexuată la plante

• Se poate realiza în două moduri:

1. prin *spori* – structuri specializate la muşchi şi ferigi care se formează prin meioză;
2. prin *organe vegetative*: unele plante au organe vegetative specializate pentru reproducere → mugurii de la Ficaria verna (grâuşor); la majoritatea plantelor, organele vegetative pot îndeplini, în mod secundar şi funcţia de reproducere.

Astfel, plantele se pot înmulţi prin :

a) *tulpini modificate*

- stoloni (tulpini târâtoare) – la căpşun;
- rizomi (tulpini subterane) – la mentă, iris
- tuberculi – la cartof;
- bulbi – lalea, zambilă, etc.

b) *separarea rădăcinilor tuberizate* – dalie;

c) *prin despărţire*, în cazul tufelor care cresc an de an – bujor.

• Reproducerea asexuată poate fi realizată si prin alte metode:

1. *butăşirea*: butaşul este un fragment de organ vegetativ(tulpină: viţa de vie, trandafir, muşcată, etc.; frunză: begonie, etc.) care se desprinde şi se pune la înrădăcinat în sol sau nisip.
2. *marcotajul*: înrădăcinarea unor fragmente care nu se separă de planta mamă decât după ce va forma rădăcini adventive în porţiunea acoperită de pământ: la viţa de vie, coacăz, etc.
3. *altoirea:* constă în îmbinarea a două plante: portaltoiul (care are rădăcini) si altoiul (planta pe care vrem s-o înmulţim); este utilizată în pomicultură, viticultură, floricultură, etc.
4. *microbutăşirea*: constă în utilizarea unui fragment de meristem sau chiar a unei celule de butaş care se pun într-un mediu de cultură adecvat, generând plante noi.

Reproducerea sexuată la Angiosperme

• Angiospermele se reproduc sexuat având ca organ specializat de reproducere , floarea.

• Floarea angiospermelor este o ramură scurtă, cu frunze metamorfozate, adaptate pentru asigurarea procesului sexual şi pentru formarea fructului şi seminţei.

• La majoritatea angiospermelor florile sunt hermafrodite (au şi stamine şi carpele) fiind alcătuite din:

- ***peduncul*** – codiţa cu care floarea se prinde de ramură;
- ***receptacul*** – partea lăţita pe care se prind celelalte elemente florale;

- ***sepale*** – de regulă sunt verzi dar pot fi şi colorate; totalitatea lor formează caliciul-K; pot fi libere (K_5) sau unite ($K_{(5)}$).

- ***petale*** – formează corola-C; pot fi libere (C_5) sau unite ($C_{(5)}$); sepalele şi petalele formează împreună învelişurile florii(partea asexuată).

- ***stamine*** – formează androceul-A, şi reprezintă partea bărbătească a florii; o stamină este alcătuită din filament şi anteră cu sacii polinici, în care se găsesc celule mamă diploide din care se vor diferenţia grăunciorii de polen (microspori);

- ***carpele*** – formează gineceul-G, partea femeiască a florii; o carpelă este formată din ovar, stil şi stigmat. În ovar se află unul sau mai multe ovule la nivelul cărora se va diferenţia sacul embrionar (macrosporul).

• La unele angiosperme florile sunt unisexuate: bărbăteşti şi femeieşti.

• Plantele cu flori unisexuate pot fi:

- monoice: au flori bărbăteşti şi femeieşti pe aceeaşi plantă: porumb, nuc.
- dioice: florile bărbăteşti şi femeieşti sunt pe plante diferite: cânepă, urzică;

• La majoritatea plantelor florile sunt grupate în înflorescenţe.

• Funcţiile florii:

Floarea angiospermelor are rolul de a produce fructe şi seminţe prin mai multe procese:

A. Formarea grăuncioarelor de polen:

- se realizează în sacii polinici ai anterelor;
- în aceştia există celule mamă (diploide) ale grăunciorilor de polen care se divid meiotic, din fiecare rezultând câte patru celule haploide ce se vor diferenţia în grăuncioare de polen (microspori);
- grăunciorul de polen este o celulă haploidă alcatuită din (fig.43a)
  - înveliş dublu la periferie format din exină şi intină;
  - citoplasmă;
  - doi nuclei haploizi: nucleul vegetativ (cu rol nutritiv) şi nucleul generativ(din care se vor forma doi gameţi bărbăteşti – spermatii)

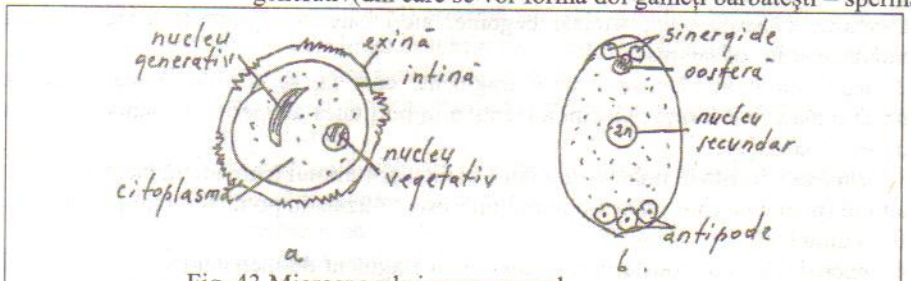


Fig. 43 Microsporul şi macrosporul

B. *Formarea sacului embrionar*:

- are loc în interiorul ovulului;
- o celulă diploidă se divide meiotic rezultând patru celule haploide dintre care trei degenerează şi una singură continuă transformările reprezentate de trei diviziuni succesive ale nucleului fără separarea citoplasmei; rezultă o celulă cu 8 nuclee haploide care se dispun astfel:

- 2 nuclee haploide se unesc formând nucleul secundar al sacului embrionar (2n), cu dispunere centrală;

- 1 nucleu haploid va deveni oosferă (gametul femeiesc) şi se dispune împreuna cu alte două nuclee(celule sinergide) la un pol al sacului embrionar;

nuclee haploide(antipode) se dispun la polul opus al sacului embrionar(fig. 43 b).

C. Polenizarea:

- constă în transportul grăuncioarelor de polen din anterele staminelor pe stigmatul pistilului:
- poate fi directă sau încrucişată;
- polenizarea încrucişată se poate realiza cu ajutorul insectelor(entomofilă) sau prin vânt(anemofilă).

D. Formarea tubului polinic:

- grăuncioarele de polen ajunse pe stigmat germinează si dau naştere unui tub polinic ce înaintează prin stil spre ovul;
- în tubul polinic nucleul generativ al grăunciorului se mai divide o dată mitotic dând naştere la doi gameţi bărbăteşti – spermatii sau nuclei spermatici.

E. Fecundaţia:

- se produce în sacul embrionar din ovul;
- este dublă:
  - o spermatie se uneşte cu oosfera formând zigotul propriu-zis din care se va diferenţia embrionul seminţei;
  - a doua spermatie se contopeşte cu nucleul secundar al sacului embrionar formând zigotul accesoriu (celulă triploidă) din care se va dezvolta endospermul sau albumenul seminţei(ţesut de rezervă).

F. *Formarea fructelor şi seminţelor*:

- după fecundaţie se formează fructele şi seminţele;
- fructele se formează din ovar, proces denumit carpogeneză, iar seminţele se formează din ovul, proces numit seminogeneză.

Sămânţa

- Se formează din ovul, este închisă în fruct şi este alcatuită din:
  - *tegument seminal* – cu rol de protecţie;
  - *embrion* format din:
    - *rădăciniţă, tulpiniţă, muguraş*(o plantă în miniatură);
    - *cotiledoane* (rezerve de substanţe nutritive); în timpul germinaţiei cotiledoanele pot ramâne în pamânt(germinaţie hipogee – la grâu) sau pot ieşi la suprafaţă(germinaţie epigee – fasole).
  - la unele specii rezerva nutritivă principală este endospermul(la monocotiledonate).

Fructul

- Se formează la majoritatea angiospermelor din ovar.
- Fructele sunt foarte variate şi se clasifică în:

A. Fructe cărnoase

- conţin ţesuturi moi foarte bogate în substanţe nutritive;
- sunt de mai multe tipuri :
  - *drupe simple*: au o singură sămânţă: cireş, prun, cais, etc.
  - *drupe compuse*: mur, zmeur, etc.
  - *bace:* au mai multe seminţe: viţa de vie, tomate, etc.

B. Fructe uscate

- au înveliş(pericarp) dur, cu rol de protecţie;
- sunt *indehiscente si dehiscente;*
- cele *indehiscente*(nu se deschid) sunt reprezentate de:

- *nuca:* pericarp tare si sămânța liberă: alun, fag, stejar;
- *achena:* o singură sămânță, nelipită de pereții fructului: floarea soarelui, păpădie, etc.
- *cariopsa:* o singură sămânță lipită de pereții fructului: grâu, porumb, orz, etc;
- *samara*: seamănă cu achena, dar peretele are aripioare: ulm, frasin, etc.

- cele *dehiscente*(se deschid) sunt de următoarele tipuri:
  - *păstăi*: se deschid în două: fasole, mazăre;
  - *silicve*: se deschid în trei: rapiță, varză;
  - *capsule:* au multe carpele, multe semințe și se deschid prin pori(mac), valve(crin).

• Unele fructe sunt „false" provenind din concreșterea ovarului cu alte părți ale florii: măr, măceș, etc. → partea comestibilă se formează din receptacul.

REPRODUCEREA SEXUATĂ LA MAMIFERE

• După modul de reproducere mamiferele se clasifică în:
- ***mamifere ovipare***: depun ouă pe care le clocesc: ornitorinc, echidna;
- ***mamifere marsupiale***: puii se dezvoltă incomplet în uter și imediat dupa naștere sunt introduși în marsupiu;
- ***mamifere placentare***: puii se dezvoltă complet în uter.

• Sistemul reproducător este format din: *gonade, conducte genitale, glande anexe și organe genitale externe*

Sistemul reproducător mascul

• ***Gonadele*** sunt reprezentate de *testicule* care conțin numeroase tuburi seminifere în care se formează, prin diviziune meiotică, spermatozoizii(gameții bărbătești);

• ***Conductele genitale*** sunt tuburi care acumulează și conduc sperma (spermatozoizi+lichid spermatic); sunt reprezentate de: *canalul epididimului, canalul deferent, canalul ejaculator și uretră*(cale comună genitală și urinară).

• ***Glandele anexe*** sunt reprezentate de:
- *vezicule seminale*: glande pereche ce colecteaza sperma și secretă lichid spermatic;
- *prostata*: glandă unică;

Sistemul reproducător femei

• ***Gonadele*** sunt reprezentate de *ovare* ce conțin numeroși foliculi ovarieni de forma unor vezicule: fiecare folicul va produce câte un ovul(prin meioză) care va fi eliberat si expulzat din ovar – fenomen denumit ovulație.

• ***Conductele genitale*** sunt reprezentate de *trompele uterine, uter* și *vagin.* Trompele uterine preiau ovulul expulzat din ovar și la nivelul lor poate avea loc și *fecundația* (unirea spermatozoidului cu ovulul);zigotul format se divide mitotic și va începe dezvoltarea embrionară. Embrionul este împins treptat spre uter unde se implantează (cufundă) în mucoasa acestuia fenomen numit *nidație.* În jurul embrionului se formează o pungă de lichid – sacul amniotic, cu rol de protecție și hrănire. În peretele uterului se formează un organ temporar de hrănire numit *placentă.* Între placentă și embrion este cordonul ombilical prin vasele căruia circulă sângele embrionului.

Boli cu transmitere sexuală

Boli	*Cauze*	*Manifestări*	*Prevenire*
Sifilisul	• *Treponema*	• Sifilisul primar – rană pe vagin sau	• Evitarea relațiilor sexuale

Examenul de bacalaureat (varianta iunie – iulie 2014)

SUBIECTUL I **30 de puncte**

A **4 puncte**

Scrieţi, pe foaia de examen, noţiunile cu care trebuie să completaţi spaţiile libere din afirmaţia următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Pepsina este o ..... din compoziţia sucului gastric, cu rol în digestia ..... .

B **6 puncte**

Daţi două exemple de boli ale sistemului excretor la om; scrieţi în dreptul fiecărei boli câte un exemplu de manifestare a acesteia.

C

10 puncte

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

1. Boala Parkinson este o afecţiune a sistemului:

a) digestiv b) excretor c) nervos central d) reproducător masculin

2. Organul alcătuit din numeroase unităţi microscopice numite nefroni este:

a) encefalul b) inima c) ovarul d) rinichiul

3. Sunt cordate:

a) amfibienii b) artropodele c) bacteriile d) viermii

4. Respiraţia aerobă:

a) constă în oxidarea substanţelor organice b) este specifică mamiferelor
c) produce o cantitate mică de energie d) se mai numeşte şi fermentaţie

5. Receptorii vizuali:

a) fac sinapsă cu neuronii multipolari b) sunt absenţi în pata galbenă
c) sunt celule chemosensibile d) sunt localizaţi în retină

D **10 puncte**

Citiţi, cu atenţie, afirmaţiile următoare. Dacă apreciaţi că afirmaţia este adevărată, scrieţi, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmaţiei, litera A. Dacă apreciaţi că afirmaţia este falsă, scrieţi, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmaţiei, litera F şi modificaţi parţial afirmaţia pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiţi, în acest scop, informaţia ştiinţifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negaţiei.

1. Cauza sifilisului este infecţia cu HIV.

2. În timpul unei expiraţii normale, presiunea aerului din plămâni scade sub valoarea presiunii atmosferice.

3. În urechea medie a mamiferelor sunt localizate ciocanul, nicovala şi scărița.

SUBIECTUL al II-lea **30 de puncte**

A **18 puncte**

La mamifere, sângele circulă într-un sistem închis de vase, reprezentate de artere, vene și capilare.

a) Comparați venele cave cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele.

b) Explicați modul în care leucocitele participă la asigurarea imunității organismului.

c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:

- sângele reprezintă 7% din masa corpului;
- plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
- apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
- masa corpului persoanei este de 104 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**

În urma încrucișării între două soiuri de fasole, unul cu flori violete și păstăi galbene (VVGG) și altul cu flori albe și păstăi verzi (vvgg), se obțin în prima generație, F1, organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

a) fenotipul organismelor din F1;

b) tipurile de gameți formați de organismele din F1;

c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 care au flori albe și păstăi 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 și funcțională a organismelor procariote și eucariote. Diviziunea celulară se poate realiza indirect, prin mitoză și meioză.

a) Enumerați trei faze ale mitozei.

b) Explicați motivul pentru care gameții/celulele reproducătoare se formează prin meioză.

c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- **Organite celulare** - **Mutații.**

BAREM DE REZOLVARE (sesiunea iunie-iulie 2014)

I 30p	A		• *enzima ; proteinelor .*
	B		• *litiaza renala – formarea de calculi renali;* • *insuficienta renala acuta – anurie.*
	C		• *1-c; 2-d; 3-a; 4-a; 5-d.*
	D		• *1- F Cauza SIDA este infectia cu HIV.* *2- F In timpul unei inspiratii normale,presiunea aerului din plamani scade sub valoarea presiunii atmosferice.* *3- A.*
II 30p	A	a	• *Venele cave transporta sange neoxigenat – venele pulmonare transporta sange oxigenat.* *Venele cave se deschid in atriul drept – venele pulmonare se deschid in atriul stang.*
		b	• *Leucocitele participa la asigurarea imunitatii organismului deoarece, contin lizozomi cu rol in digestia intracelulara intervenind in procesele de fagocitoza si ,in acelasi timp, au rol in producerea si eliberarea de anticorpi.*
		c	• *Volum sange :104 kg. x 7 % = 7,28 l sange;* *Volum plasma: 7,28 l sange x 55 % = 4,004 l plasma;* *Volum apa : 4,004 l plasma x 90 % = 3,603 l apa.*
		d	• *Calculati volumul de elemente figurate din sangele individului.* *R . 7,28 l sange x 45% = 3,276*
	B	a.	•*Fenotipul organismelor din F_1 este: fasole cu flori violete si pastai galbene;*
		b	•*Tipurile de gameti formati de organismele din F_1 :* *VvGg ------ VG ; Vg ; vG ; vg.*
		c.	• *4 combinații din F_2 sunt dublu homozigote;* *Genotipurile organismelor din F_2 cu flori albe si pastai galbene: vvGG; vvGg ; vvGg.*
		d.	• *Stabiliți numărul de combinații dublu heterozigote și genotipul acestora.* *R: 4 combinații sunt dublu heterozigote având genotipul VvGg.*
	1	a.	• *Faze ale mitozei sunt : profaza , metafaza ; anafaza*
		b.	• *Gametii sunt celule haploide ce se formeaza prin diviziune meiotica si contin doar jumatate din numarul de cromozomi al unei specii.In urma fecundatiei, prin unirea a doi gameti rezulta celula ou sau zigotul ce contine numarul normal de cromozomi al speciei respective. In acest fel se mentine constant numarul de cromozomi al unei specii de-a lungul generatiilor.*

P: VVGG x vvgg

g : VG VG vg vg

F_1: VvGg x VvGg

F_2

	VG	Vg	vG	vg
VG	VVGG	VVGg	VvGG	VvGg
Vg	VVGg	VVgg	VvGg	Vvgg
vG	VvGG	VvGg	vvGG	vvGg
vg	VvGg	Vvgg	vvGg	vvgg

III 30p		c.	• *Organitele celulare sunt comune si specifice.* • *Mitocondriile au rol in producerea de energie celulara.* • *Mutatiile pot fi genomice, cromozomale si genice.* • *Poliploidia consta in multiplicarea numarului de seturi de cromozomial unui organism.*
	2	a.	• *Proteine ---------- aminoacizi;* *Glucide ---------- glucoza;* *Lipide ---------- acizi grasi si glicerina.*
		b.	• *Bila este secretata de ficat si uu contine enzime –sucul pancreatic este secretat de pancreas si contine enzime proteolitice, glicolitice si lipolitice.*
		c.	• *Noțiuni specifice: transformari chimice;enzima glicolitica;saliva;ptialina;dextrine;maltoza.* • *Minieseu: "Digestia bucala presupune transformari mecanice, fizice si chimice. Transformarile chimice se realizeaza sub actiunea unei enzime glicolitice din saliva reprezentata de ptialina. Aceasta transforma amidonul preparat in dextrine si maltoza."*

Examenul de bacalaureat (varianta august 2014)

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.

Lipaza pancreatică hidrolizează ..... în acizi grași și ..... .

B **6 puncte**

Dați două exemple de boli ale sistemului digestiv la om; scrieți în dreptul fiecărei boli câte un exemplu de manifestare a acesteia.

C **10 puncte**

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

1. Dicotiledonatele sunt:
a) animale b) fungi c) monere d) plante

2. Cefalopodele sunt:
a) anelide b) artropode c) celenterate d) moluște

3. Rinichii sunt:
a) componente ale căilor urinare b) lipsiți de vascularizație
c) localizați în cavitatea abdominală d) protejați de două pleure