

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**BIOLOGIA**

**PROGRAMA PENTRU EXAMENUL  
DE BACALAUREAT PROFESIONAL**

**CHIȘINĂU, 2021**

**Aprobat:**

- Comisia națională pentru organizarea examenului de bacalaureat profesional, proces-verbal nr. 3 din 04.06.2021
- Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 687 din 04.06.2021

**Coordonatori:**

- **Natalia GRÎU**, Secretar de stat în domeniul educației, MECC;
- **Silviu GÎNCU** dr., șef Direcție Învățământ profesional tehnic, MECC.

**Autori:**

- **Natalia Duhlicher**, *profesor biologie, grad didactic superior, Colegiul „Alexei Mateevici”, Chișinău*
- **Ion Bodean**, *profesor biologie, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică*

## **CUPRINS:**

<b>I. PRELIMINARII</b>	<b>4</b>
<b>II. STATUTUL DISCIPLINEI ÎN CONTEXTUL COMPONENTEI DE EVALUARE</b>	<b>4</b>
<b>III. COMPETENȚE TRANSDISCIPLINARE</b>	<b>5</b>
<b>IV. COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI FORMATE LA ELEVI</b>	<b>5</b>
<b>V. DOMENII DE CONȚINUT</b>	<b>6</b>
<b>VI. CONȚINUTURI DE EVALUAT</b>	<b>8</b>
<b>VII. MATRICEA DE SPECIFICAȚII</b>	<b>10</b>
<b>VIII. MODEL DE TEST DOCIMOLOGIC</b>	<b>11</b>
<b>IX. BAREMUL DE CORECTARE</b>	<b>15</b>
<b>X. BIBLIOGRAFIE</b>	<b>18</b>

## **I. PRELIMINARII**

Examenul de bacalaureat profesional se organizează în conformitate cu prevederile art. 3 și art. 63 alin. (6) din Codului educației al Republicii Moldova nr. 152/2014, Cadrului național al calificărilor din Republica Moldova, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1016/2017.

Programa propusă la disciplina Biologie pentru examenul de bacalaureat profesional, este elaborată în baza Concepției de predare – învățare – evaluare a Curriculumului la disciplina biologie pentru clasele a X-a- XII-a (Ediția 2010). Programă prezintă parte componentă a documentelor reglatorii și normative, urmărește obiectivul general de pregătire către examenul solicitat de bacalaureat și corectitudine în desfășurarea acestuia conform criteriilor trasate.

Programa de examene se adresează cadrelor didactice de specialitate, absolvenților programelor de formare profesională tehnică postsecundară în scopul conceptualizării adecvate a probei examenului de bacalaureat profesional și are statut de document normativ.

## **II. STATUTUL DISCIPLINEI ÎN CONTEXTUL COMPONENTEI DE EVALUARE**

În cadrul examenului de bacalaureat profesional biologia are statut de disciplină obligatorie, pentru candidații la bacalaureat profesional din următoarele domenii de formare profesională:

- 712. Tehnologia protecției mediului înconjurător
- 811. Producția culturilor agricole și creșterea animalelor
- 841. Medicină veterinară
- 911. Stomatologie
- 912. Medicină
- 913. Îngrijirea bolnavilor și obstetrică
- 914. Diagnosticare medicală și tehnici de tratament
- 915. Terapie și reabilitare
- 1012. Servicii de coafor și frumusețe

Proba de examene se susține un test asistat de calculator, cu o durată de o oră astronomică (60 de minute). Examenul de BAC profesional la biologie se va desfășura asistat de calculator.

În rețeaua disciplinelor de bacalaureat profesional, nota obținută la examenul de Biologie are o pondere de  $\frac{1}{3}$  din media aritmetică a notelor celor 3 discipline din Componenta de evaluare a competențelor generale.

Testul conține secvențe, urmărindu-se corelarea competențe - sub-competențe – obiective de evaluare, numărul de ore rezervat, conform Planului-cadru pentru învățământul liceal în cadrul programelor integrate de formare profesională tehnică postsecundară, aprobat prin OMECC 701/2020.

### **III. COMPETENȚE TRANSDISCIPLINARE**

1. Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat
2. Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie
3. Competențe acțional-strategice
4. Competențe digitale, în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale
5. Competențe de autocunoaștere și autorealizare

### **IV. COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI FORMATE LA ELEVI**

1. Competența de a utiliza cunoștințe de bază din domeniul biologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri morfoanatomice, procese și fenomene vitale, legități biologice și rolul acestora în supraviețuirea organismelor.

2. Competența de a investiga procese biologice cu ajutorul aparatelor și ustensilelor de laborator.

3. Competența de a proiecta acțiuni de ocrotire a biodiversității și a ecosistemelor.

4. Competența de a se implica personal în activități de menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur prin aplicarea metodelor interactive în vederea formării unui comportament sanogen.

Evaluarea realizată la finele treptei de studii profesionale va demonstra gradul de posedare a competențelor specifice ale disciplinei, reflectate în standardele educaționale și curriculum, formate la elevi pe baza subcompetențelor, recomandate, pentru profilurile respective.

*N.B. Competența „de a investiga procese biologice cu ajutorul aparatelor și ustensilelor de laborator” se realizează pe parcursul studierii materiei la Biologie, preponderent în procesul de evaluare formativă.*

## V. DOMENII DE CONȚINUT

Competențe specifice	Sub-competențe	Obiective de evaluare
Competența de a utiliza cunoștințe de bază din domeniul biologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri morfo-anatomice, procese și fenomene vitale, legități biologice și a rolului acestora în supraviețuirea organismelor.	<p>Identificarea definițiilor sau a descrierilor principalelor noțiuni biologice.</p> <p>Recunoașterea diferitor tipuri de celule și țesuturi, componente, organe ale sistemelor vitale.</p> <p>Diferențierea funcțiilor principale ale organitelor celulare, ale celulei, țesuturilor, organelor, sistemelor vitale, organismelor ce aparțin diferitor clase de plante și animale</p> <p>Compararea tipurilor de celule, țesuturi, structuri, procese vitale/fenomene, fazelor mitozei și meiozei, tipurilor de cromozomi, tipurilor de mutații, variabilitate, cariotipul normal și patologic la om; biotehnologiile tradiționale și moderne</p> <p>Interpretarea rolului proceselor vitale pentru activitatea optimală a organismului.</p> <p>Clasificarea și argumentarea rolului organismelor în natură și în viața omului.</p> <p>Descrierea particularităților structurale și funcționale ale acizilor nucleici, proceselor de replicare, transcripție, translație, gametogeneză, diviziune celulară.</p> <p>Aplicarea legilor eredității la rezolvarea problemelor de genetică.</p> <p>Analiza dovezilor: anatomiei comparate, embriologiei, paleontologiei și biologiei moleculare în evoluția lumii organice</p> <p>Descrierea metodelor de ameliorare a organismelor.</p> <p>Compararea biotehnologiilor tradiționale și moderne.</p> <p>Interpretarea factorilor evoluției lumii organice. Descrierea etapelor principale ale apariției omului</p> <p>Analiza și elaborarea schemelor de relații trofice din diverse ecosisteme, lanțurilor, piramidelor și rețelelor trofice.</p>	<p><b>Elevul va fi capabil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Să distingă definiția / explicația termenilor cheie.</li> <li>➤ Să compare structuri, procese, fenomene biologice.</li> <li>➤ Să evidențieze particularitățile evolutive ale diferitor grupe de organisme.</li> <li>➤ Să recunoască elementele constitutive ale structurilor, componentelor, sistemelor vitale.</li> <li>➤ Să interpreteze dovezile (anatomiei comparate, embriologiei, paleontologiei, biologiei moleculare) și factorii evoluției lumii organice.</li> <li>➤ Să recunoască organisme din diverse unități taxonomice: regn, filum/încrengătură, clasă.</li> <li>➤ Să stabilească rolul diferitor organisme în natură și în viața omului.</li> <li>➤ Să determine impactul poluanților naturali și antropogeni în natură și în viața omului.</li> <li>➤ Să analizeze scheme de relații trofice din diverse ecosisteme;</li> <li>➤ Să determine impactul poluanților naturali și antropogeni în natură și în viața omului.</li> </ul>

Competențe specifice	Sub-competențe	Obiective de evaluare
Competența de a proiecta acțiuni de ocrotire a biodiversității și a ecosistemelor.	Proiectarea acțiunilor de ocrotire a organismelor Proiectarea acțiunilor de conservare a biodiversității vegetale și animale din diverse ecosisteme Planificarea activităților de salubritate a mediului. Identificarea problemelor ecologice locale și globale și propunerea soluțiilor de rezolvare a acestora. Determinarea impactului poluanților naturali și antropogeni în natură și în viața omului.	<b>Elevul va fi capabil:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Să proiecteze acțiuni de conservare a biodiversității vegetale și animale din diverse ecosisteme.</li> <li>➤ Să planifice algoritmul activităților de salubritate a mediului.</li> <li>➤ Să identifice probleme ecologice locale și globale și să propună soluții de rezolvare a acestora.</li> </ul>
Competența de a se implica personal în activități de menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur.	Propunerea activităților de îmbunătățire a stării proceselor vitale la om. Planificarea programelor de activitate pentru menținerea stării de sănătate a sistemelor vitale la om Planificarea unui mod sănătos de viață individual și social. Argumentarea necesității respectării regulilor de igienă pentru activitatea optimă a organismului uman. Analiza impactului unor factori mutageni asupra organismelor. Argumentarea necesității utilizării metodelor speciale în studiul geneticii umane Propunerea modalităților pentru profilaxia bolilor ereditare și a celor achiziționate din cauza nerespectării regulilor de protecție.  Argumentarea rolului biotehnologiilor tradiționale și moderne pentru soluționarea anumitor probleme ale societății	<b>Elevul va fi capabil:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Să determine: activități de îmbunătățire a proceselor vitale fundamentale la om; reguli de igienă pentru activitatea optimă a analizatorilor la om; rețete alimentare pentru a asigura dezvoltarea normală a sistemului osos și muscular la om.</li> <li>➤ Să stabilească în baza descrierii, acțiuni de acordare a prim ajutor în caz de: insolății, degerături; entorse, fracturi, luxații; lipotimie, sincopă, hemoragie, intoxicație, indigestie.</li> <li>➤ Să stabilească recomandări pentru profilaxia unor boli/afecțiuni la om, referitoare la procesele și sistemele vitale.</li> <li>➤ Să identifice criteriile unui mod sănătos de viață individual și social</li> </ul>

## **VI. CONȚINUTURI DE EVALUAT**

### **DOMENIUL I. Diversitatea în lumea vie și particularitățile evolutive ale lumii vii.**

- Caracteristici generale ale organismelor: metabolismul, reproducerea, creșterea, dezvoltarea, sensibilitatea
- Sistematica organismelor la nivel de regn, filum/ încregătură și clasă.
- Tipuri de variabilitate; ereditară și neereditară
- Selecția naturală și tipurile ei
- Tipuri de relații dintre organisme și organisme-mediu
- Direcțiile evoluției lumii organice; aromorfoze, ideoadaptări, degenerări
- Evoluția omului – antropogeneza
- Dovezi ale evoluției - anatomia comparată, embriologia, paleontologia, biologia moleculară
- Factori ai evoluției, selecția naturală și formele ei

### **DOMENIUL II. Sisteme și procese vitale**

- Compoziția chimică a celulei: substanțe anorganice: apă, săruri minerale și substanțe organice: hidrați de carbon, lipide, proteine, ADN, ARN, ATP.
- Structura celulei procariote și a celulei eucariote: vegetală, animală.
- Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi vegetale și țesuturi animale.
- Organizarea țesuturilor în organe și sisteme de organe.
- Anatomia și fiziologia sistemului nervos la om: neuronul, sinapsa, sistemul nervos central și sistemul nervos periferic.
- Activitatea nervoasă superioară: procese corticale fundamentale (învățarea și memoria), reflexele.
- Organe senzoriale și stimuli; analizatorii – vizual, auditiv, vestibular, cutanat, gustativ, olfactiv
- Sistemul endocrin uman, glande endocrine – hipofiza, epifiza, tiroida, paratiroidale, suprarenalele, timusul, pancreasul, gonadele; hormoni și enzime, influența asupra proceselor metabolice, creșterii și dezvoltării
- Sistemul locomotor și locomoția la om; interacțiune. –sistem osos-sistem muscular-sistem nervos în procesul de locomoție
- Circulația substanțelor în organism, circulația sanguină și limfatică
- Sistemul respirator și respirația la om; componentele sistemului respirator, schimbul de gaze în plămâni și tisular
- Nutriția la om, sistemul digestiv, etapele digestiei, procese digestive
- Sistemul excretor și excreția la om;
- Sistemul reproducător și reproducerea la om; sistem reproducător feminin și masculin.
- Factori de risc și vicii



### **DOMENIUL III. Bazele geneticii și ameliorarea organismelor**

- Bazele moleculare ale eredității: acizi nucleici, gene.
- Replicarea, transcripția, translația.
- Bazele materiale ale eredității: cromozomi.
- Diviziunea celulară: amitoza, mitoza, meioza.
- Gametogeneza.
- Legile mendeliene de transmitere a caracterelor ereditare (încrucișarea monohibridă și dihibridă).
- Moștenirea înlănțuită a caracterelor.
- Moștenirea caracterelor cuplate cu sexul.
- Moștenirea grupelor sangvine.
- Variabilitatea neereditară și ereditară a organismelor.
- Mutațiile și factori mutageni.
- Genetica umană. Ereditatea normală și patologică la om.
- Metode de studiu a eredității umane.
- Caracteristici ale ameliorării organismelor.
- Ameliorarea animalelor.
- Ameliorarea plantelor.
- Ameliorarea microorganismelor.
- Biotehnologii tradiționale și moderne

### **DOMENIUL IV. Ecologia și protecția mediului**

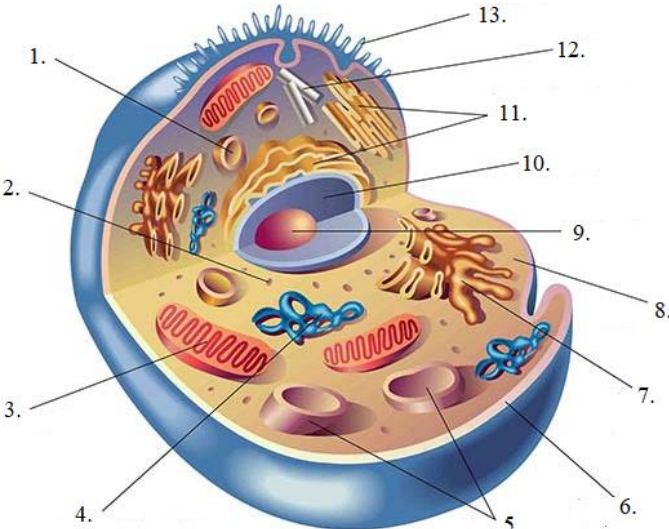
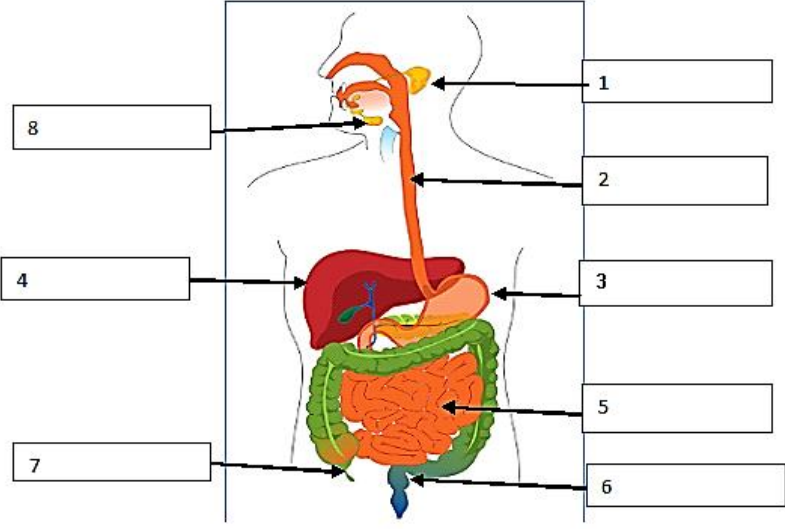
- Niveluri de integrare și organizare a materiei vii.
- Ecosisteme naturale și artificiale.
- Relații trofice: lanțuri și rețele trofice, piramide ecologice.
- Echilibrul dinamic în cadrul ecosistemului.
- Poluarea și protecția ecosistemelor terestru-aerian și acvatic.
-

## VII. MATRICEA DE SPECIFICAȚII

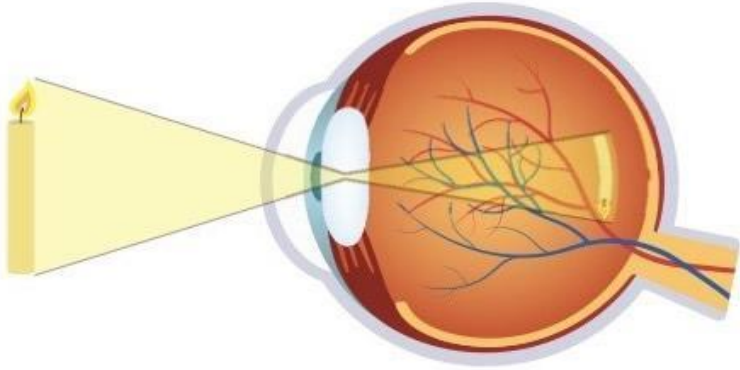
<b>Domenii de conținut</b>	<b>I Cunoaștere și înțelegere</b>	<b>II Aplicare</b>	<b>III Integrare/ rezolvare de probleme</b>	<b>Total %</b>
1. Diversitatea în lumea vie și particularitățile evolutive ale lumii vii. (însușirile generale ale organismelor + sistematica + evoluția)	Itemul 11 9p	Itemul 5 8p	Itemul 4 3p	
<b>Puncte domeniu</b>				<b>20 puncte</b>
2. Sisteme și procese vitale (+ celula)	Itemul 7 8p	Itemul 6 13p Itemul 2 2p	Itemul 12 9p	
<b>Puncte domeniu</b>				<b>32 puncte</b>
3. Bazele geneticii și ameliorarea organismelor	Itemul 1 2p	Itemul 8 20p	Itemul 10 6p	
<b>Puncte domeniu</b>				<b>28 puncte</b>
4. Ecologia și protecția mediului.	Itemul 2 2p	Itemul 9 18p	0 item	
<b>Puncte domeniu</b>				<b>20 puncte</b>
<b>Total :</b>	<b>21 puncte/33%</b>	<b>61 puncte/42 %</b>	<b>18 puncte/ 25 %</b>	<b>100 puncte/100 %</b>

# VIII. MODEL DE TEST DOCIMOLOGIC

Nr. d/o	ITEM	Scor
1.	<p><i>Bifează varianta corectă de răspuns</i></p> <p><b>Totalitatea predispozițiilor ereditare ale organismului (genelor) reprezintă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Genotip;</li> <li>b) Organism homozigot;</li> <li>c) Gene alele</li> <li>d) Caracter dominant</li> </ul>	L 0 2
2.	<p><i>Bifează varianta corectă de răspuns</i></p> <p><b>Știința ce studiază relațiile dintre organisme și organisme și mediul de viață se numește:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Citologie</li> <li>b) Ihtiologie</li> <li>c) Ecologie</li> <li>d) Metrologie</li> </ul>	L 0 2
3.	<p><i>Bifează varianta corectă de răspuns</i></p> <p>Globulele roșii ale sângelui specializate în transportul oxigenului și dioxidului de carbon se numesc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. eritrocite</li> <li>b. limfocite</li> <li>c. trombocite</li> <li>d. monocite</li> </ul>	L 0 2
4.	<p><i>Bifează Adevărat/ Fals.</i></p> <p>Citoplasma, plasmalema, ribozomii sunt componente comune pentru celulele procariote și eucariote.</p> <p>a. Adevărat;</p> <p>b. Fals.</p>	L 0 3
5.	<p>Analizează schema. Completează spațiile numerotate cu noțiunile corecte din lista propusă.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[Angiosperme] --&gt; B[Dicotiledonate]     A --&gt; C[1.]     B --&gt; D[Rozacee]     B --&gt; E[3.]     B --&gt; F[4.]     B --&gt; G[2.]     C --&gt; G     C --&gt; H[Graminee]     </pre> <p>Listă de noțiuni:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Fabacee</div> <div>Liliacee</div> <div>Monocotiledonate</div> <div>Asteracee</div> </div> </div>	L 0 2 4 6 8

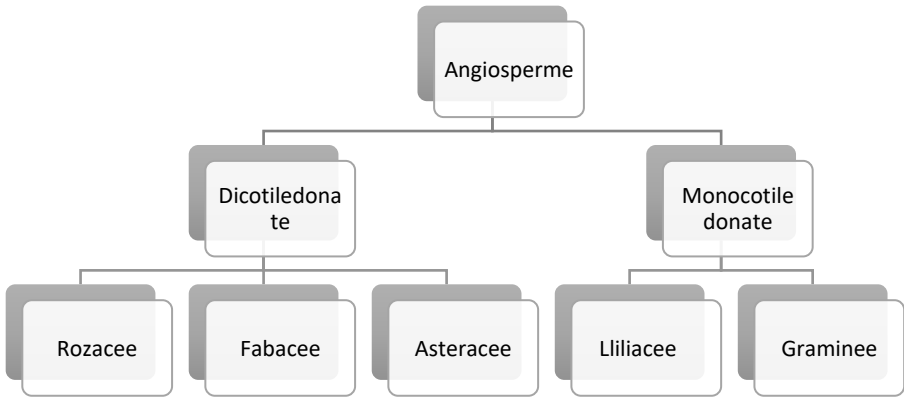
<p>6.</p>	<p>Studiați imaginea celulei eucariote de origine animală. Atașați lângă fiecare cifră denumirea elementului de structură a celulei.</p>  <div data-bbox="259 735 1282 1081"> <div>Nucleol</div> <div>Membrană celulară</div> <div>Aparatul Golgi</div> <div>Centrioli</div> <div>Vacuole</div> <div>Reticul endoplasmatic rugos</div> <div>Microvili</div> <div>Ribozomi</div> <div>Mitocondrie</div> <div>Citoplasmă</div> <div>Lizosomi</div> <div>Reticul endoplasmatic neted</div> <div>Nucleu</div> </div>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13</p>
<p>7.</p>	<p>Scrieți în spațiile rezervate denumirile organelor sistemului digestiv, selectându-le din variantele propuse.</p>  <p><b>Variante propuse:</b>  Apendice vermicular; ficat; intestin subțire; stomac; glandă parotidă;</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>

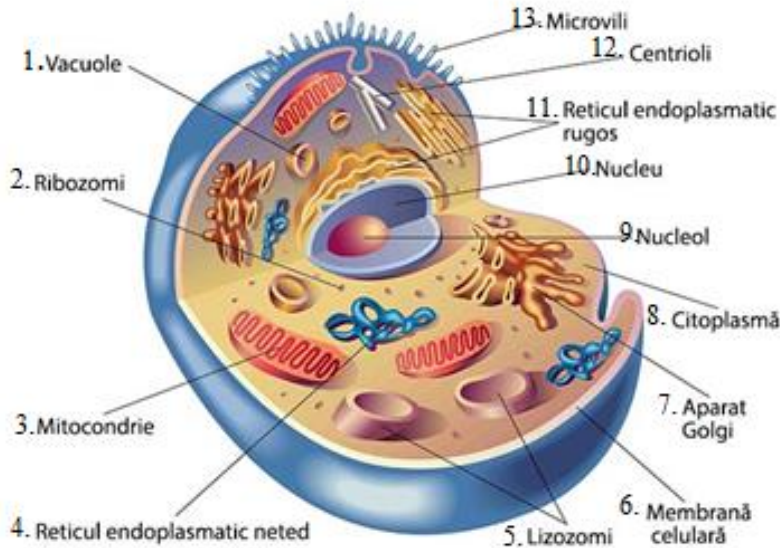
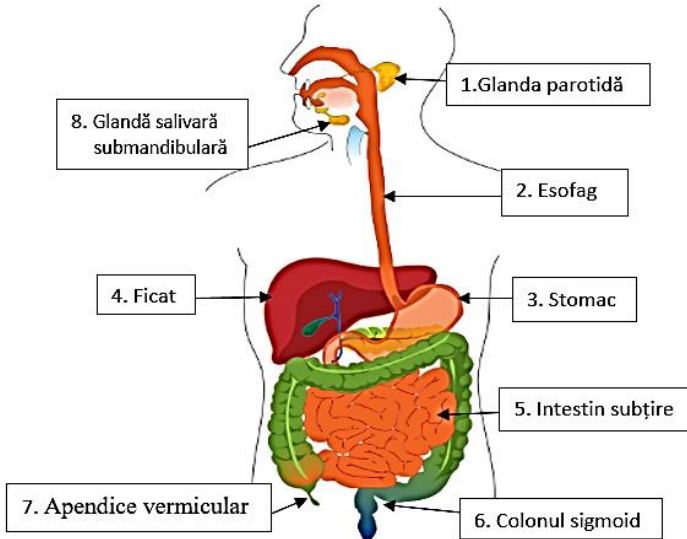
	esofag; colonul sigmoid; glanda submandibulară;													
8.	<p>Potrivii fiecare termen din lista propusă mai jos(cu referință la ADN) la caracterul corespunzător. Scrieți cifra corespunzătoare termenului pe linia corespunzătoare caracterului.</p> <p><b>Caractere:</b></p> <p>_____ Organite celulare posesoare de ADN</p> <p>_____ Structura macromoleculară</p> <p>_____ Baze azotate</p> <p>_____ Pentoza</p> <p>_____ Fosfatul</p> <p><b>Listă de termeni:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nucleu;</li> <li>2. Spirală dublă cu răsucire după acele de ceasornic;</li> <li>3. Cloroplaste;</li> <li>4. Mitocondrii;</li> <li>5. Rest de acid fosforic;</li> <li>6. Adenina;</li> <li>7. Dezoxiriboza;</li> <li>8. Citozina,</li> <li>9. Guanina;</li> <li>10. Timina</li> </ol>	L 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20												
9.	<p>Analizați enunțurile propuse și le potriviți cu conceptul la care se referă. Scrieți cifra corespunzătoare a enunțului în coloana <b>răspunsul elevului</b>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Conceptul</th><th>Răspunsul elevului</th><th>Enunțuri</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Mediu de trai</td><td></td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele</li> <li>2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td>b) Sarcinile ecologiei</td><td></td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului.</li> <li>4. totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor</li> </ol> </td></tr> <tr> <td>c) Factori ecologici</td><td></td><td> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole</li> <li>6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale</li> </ol> </td></tr> </tbody> </table>	Conceptul	Răspunsul elevului	Enunțuri	a) Mediu de trai		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele</li> <li>2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.</li> </ol>	b) Sarcinile ecologiei		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului.</li> <li>4. totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor</li> </ol>	c) Factori ecologici		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole</li> <li>6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale</li> </ol>	L 0 3 6 9 12 15 18
Conceptul	Răspunsul elevului	Enunțuri												
a) Mediu de trai		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele</li> <li>2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.</li> </ol>												
b) Sarcinile ecologiei		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului.</li> <li>4. totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor</li> </ol>												
c) Factori ecologici		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole</li> <li>6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale</li> </ol>												
10.	<p><i>Bifează varianta corectă de răspuns</i></p> <p>Bifați tipul încrucișării care va genera homozigoți recesivi.</p>													

	<p>a. AA x aa b. AA x Aa c. AA x AA d. Aa x Aa e. nici o variantă corectă.</p>	<p>L 0 6</p>
11.	<p>Formează triade, folosind cuvintele sau îmbinările de cuvinte propuse conform algoritmului: <i>tipul țesutului vegetal- diversitatea- funcția realizată.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>1. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 2. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 3. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span></p> <p>4. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 5. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 6. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span></p> <p>7. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 8. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span> → 9. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span></p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>Tiada 1.</p> <p>Tiada 2</p> <p>Tiada 3.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Componentele triadelor</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">transportul sevei elaborate</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">țesut formativ</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">țesut conducător</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">țesut asimilator</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">fotosinteza</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">realizează creșterea în grosime a tulpinii</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">țesut fundamental</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">floem</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">cambiul</p> </div> </div>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
12.	<p>Determină disfuncția oculară, reprezentată în imaginea de mai jos, selectează din lista derulantă noțiunea, care corespunde răspunsului corect.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>1. Maladia oculară reprezentată în imagine este:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <p>a) emetropie</p> <p>b) hipermetropie</p> <p>c) miopie</p> </div> <p>2. Această deviere de refracție oculară se formează din cauza formării imaginii:</p> <p>a) înaintea retinei</p>	<p>L 0 3 6 9</p>

	b) după retina c) pe retina  3. Vederea bolnavului de această maladie se va corecta cu lentile: a) biconvexe b) convergente c) divergente	
--	---	--

### IX. BAREMUL DE CORECTARE

Nr. d/o	Răspunsuri și norme de evaluare	Specificarea punctajului acordat	Total punctaj item
1.	Se va acorda 2 puncte pentru răspunsul corect. <b>Răspuns corect:</b> Genotip;	1*2 = 2p	2p
2.	Se va acorda 2 puncte pentru răspunsul corect. <b>Răspuns corect:</b> Ecologie	1*2 = 2p	2p
3.	Se va acorda 2 puncte pentru răspunsul corect. <b>Răspuns corect:</b> eritrocite	1*2 = 2p	2p
4.	Se va acorda 3 puncte pentru răspunsul corect. <b>Răspuns corect:</b> <i>Adevărat</i>	1*3=3p	3p
5.	Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare noțiune plasată corect în schemă. <b>Răspuns corect:</b>  <pre> graph TD     A[Angiosperme] --&gt; B[Dicotiledonate]     A --&gt; C[Monocotiledonate]     B --&gt; D[Rozacee]     B --&gt; E[Fabacee]     B --&gt; F[Asteracee]     C --&gt; G[Liliacee]     C --&gt; H[Graminee] </pre>	2*4 = 8 p	8p
6.	Se va acorda câte 1 punct pentru fiecare element de structură atașat corect. <b>Răspuns corect:</b>	1*13=13p	13p.

			
7.	<p>Se vor acorda câte <b>1 punct</b> pentru fiecare spațiu completat cu denumirea corectă a organului sistemului digestiv.</p> 	1*8 = 8p.	8p.
8.	<p>Se vor acorda câte 2 puncte pentru fiecare cifră scrisă corect.</p> <p><b>Caractere:</b></p> <p><u>    1; 3; 4    </u> Organite celulare posesoare de ADN</p> <p><u>    2    </u> Structura macromoleculară</p> <p><u>6; 8; 9; 10</u> Baze azotate</p> <p><u>    7    </u> Pentoza</p> <p><u>    5    </u> Fosfatul</p>	10*2= 20 p	20 p



9.	Se vor acorda câte 3 puncte pentru fiecare cifră scrisă corect. Rezolvare:	6*3 = 18 p	18 p												
	<table><tr><th>Conceptul</th><th>Răspun sul elevului</th><th>Enunțuri</th></tr><tr><td>a. Mediu de trai</td><td>4</td><td>1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele 2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.</td></tr><tr><td>b. Sarcinile ecologiei</td><td>2; 3; 5;6</td><td>3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului. 4. Totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor</td></tr><tr><td>c. Factori ecologici</td><td>1</td><td>5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole 6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale</td></tr></table>	Conceptul	Răspun sul elevului	Enunțuri	a. Mediu de trai	4	1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele 2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.	b. Sarcinile ecologiei	2; 3; 5;6	3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului. 4. Totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor	c. Factori ecologici	1	5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole 6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale		
Conceptul	Răspun sul elevului	Enunțuri													
a. Mediu de trai	4	1. Elemente ale mediului de existență ce interacționează cu organismele 2. Elucidarea legăturilor de bază în interacțiunea diferitor grupe de organisme cu mediul.													
b. Sarcinile ecologiei	2; 3; 5;6	3. Elaborarea bazelor științifice pentru exploatarea rațională a resurselor biologice și prognosticarea dinamicii modificării mediului ca rezultat al acțiunii omului. 4. Totalitatea condițiilor abiotice și biotice în care există organismul și care direct sau indirect influențează asupra stării dezvoltării și înmulțirii organismelor													
c. Factori ecologici	1	5. Elaborarea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor culturilor agricole 6. Elaborarea metodelor și tehnologiilor cu ciclu închis la întreprinderile industriale													
10.	Se va acorda 6 puncte pentru răspunsul corect(demonstrează aplicarea legilor genetice). <b>Răspuns corect:</b> Aa x Aa	1*6 = 6 p.	6p.												
11.	Se va acorda câte 3 puncte pentru fiecare triadă formată corect. <div><div><div>1. Țesut fundamental</div><div>2. Țesut asimilator</div><div>3. Fotosinteza</div></div><div>Triada 1.</div><div><div>4. Țesut formativ</div><div>5. Cambiul</div><div>6. realizează creșterea în grosime a tulpinii</div></div><div>Triada 2.</div><div><div>7. Țesut conducător</div><div>8. Floem</div><div>9. Transportul sevei elaborate</div></div><div>Triada 3.</div></div>	3*3 = 9p.	9p.												
12.	Se vor acorda 3 puncte pentru fiecare răspuns corect. Răspunsuri corecte: <b>1.Miopie    2.Înainte retinei    3.Divergente</b>	3*3 = 9p.	9p.												

## X. BIBLIOGRAFIE

1. Bernaz-Sicorschi N., Larionov T., Perciuleac L., Rudic Gh. *Biologie, manual pentru clasa a XI-a*, Chișinău, Editura Prut Internațional, 2003.
2. Bîrnaz N., Leșanu M., Rudic Gh. *Biologie, manual pentru clasa a XII-a*, Chișinău, Editura Prut Internațional, 2011.
3. Bîrnaz N. *Formarea competențelor la elevi – imperativul învățămîntului de calitate*. Materialele Conferinței Științifice Internaționale, 30–31 octombrie 2008, Partea I, Chișinău: IȘE, (CEP USM), p. 103–107.
4. Bîrnaz N. *Formarea de competențe la lecțiile de biologie: de la cadrul general la cel particular*. Didactica Pro..., 2008, nr. 4–5 (50–51), p. 90–94.
5. Cartaleanu T., Cosovan O., Goras-Postică V. și alții. *Formare de competențe prin strategii didactice interactive*. Chișinău: CE Pro Didactica, 2008.
6. Duca M., Rudic V., Dencicov L., Batîr D. *Biologie: procese și sisteme vitale, manual pentru clasa a XI-a (profil real și umanist)*, Chișinău, Editura Editerra Prim, 2008.
7. Guțu V., Chicu V., Dandara O. și alții. *Psihopedagogia centrată pe copil*. Chișinău: CEP USM, 2008.
8. Minder M. *Didactica funcțională*. Chișinău, Editura Cartier, 2003.
9. MECC, *Curriculum national Biologie, clasele X-a- XII-a*, Știința, 2010
10. Ungureanu I., Postolache-Călugăru A., Melian I. *Biologie, profil real/umanist, manual pentru clasa a X-a*, Chișinău, Editura Bons Offices, 2012.
11. [https://mecc.gov.md/sites/default/files/biologie\\_x-xii\\_romana.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/biologie_x-xii_romana.pdf)