



---

REPUBLIKA E SHQIPËRISË

MINISTRIA E ARSIMIT, SPORTIT DHE RINISË  
AGJENSIA E SIGURIMIT TË CILËSISË NË ARSIMIN PARAUNIVERSITAR

---

**PROGRAM ORIENTUES PËR MATURËN SHTETËRORE**

**(Provim me zgjedhje për gjimnazet)**

**FUSHA:**

**SHKENCAT E NATYRËS**

**LËNDA:**

**BIOLOGJI ME ZGJEDHJE**

**VITI SHKOLLOR 2019 -2020**

**KOORDINATORE: MIMOZA MILO**

## I. HYRJE

Shkencat e natyrës është një nga shtatë fushat e kurrikulës së arsimit të mesëm të lartë dhe integron njohuritë, shkathësitë, qëndrimet dhe vlerat nëpërmjet lëndëve: kimi, biologji dhe fizikë. Ajo ndihmon në zhvillimin e kompetencave që u shërbejnë nxënësve në aspektin personal, social, ekonomik dhe që lidhen me çështje lokale, kombëtare dhe globale. Kompetencat që zhvillon fusha e shkencave të natyrës, në të gjitha shkallët kontribuojnë në arritjen e kompetencave kyçe, në funksion të të nxënësve gjatë gjithë jetës.

Shkenca është veprimtari intelektual dhe praktike që përfshin studimin sistematik të strukturës dhe të sjelljes së botës fizike dhe natyrore përmes vëzhgimeve dhe eksperimenteve. Ajo i përgatit nxënësit për rolet e tyre në shoqëri njerëzore. Mësimi i shkencave natyrore iu ofron nxënësve mundësi për të zhvilluar të kuptuarit e koncepteve dhe të proceseve shkencore, të praktikave më të përdorura nga njeriu për zhvillimin e njohurive shkencore, të kontributit të shkencës në shoqëri dhe të zbatimeve të saj në jetën e përditshme.

Në arsimin e mesëm të lartë programi i lëndës së biologjisë me zgjedhje është konceptuar mbi bazën e njohurive dhe shkathësive **themelore dhe ato të thelluara** për përgatitjen e nxënësve.

**Programi orientues** për provimin e Maturës Shtetërore në lëndën e biologjisë me zgjedhje, nëpërmjet përqëndrimit në konceptet dhe shprehjet kryesore të mësuara gjatë viteve, ka si qëllim të orientojë punën e mësuesit, përgatitjen e nxënësve dhe hartuesit e testeve përfundimtare për provimin e Maturës Shtetërore.

Hartimi i programit orientues është mbështetur në kurrikulën me kompetenca të lëndës së biologjisë shkalla V dhe VI së arsimit të mesëm të lartë duke mbajtur parasysh formimin e njohurive dhe rezultateve të të nxënësve nëpërmjet eksperimenteve, arsyetimeve, zgjidhjes problemore dhe interpretimeve në situata të thjeshta dhe më komplekse.

## II. PËRMBAJTJA E PROGRAMIT

Programi orientues i lëndës së biologjisë për provimin e Maturës Shtetërore të klasës XII bazohet në parimin se të zotërosh njohuri biologjike do të thotë të jesh në gjendje t'i zbatosh ato:

- në tematika të ndryshme të vetë lëndës së biologjisë;

- në fusha të tjera kurrikulare;
- në situata të jetës së përditshme.

Programi orientues për përgatitjen e provimit të lëndës së biologjisë me zgjedhje është mbështetur në:

- programet e lëndës biologji, shkalla V për klasat 10-11 të detyruara;
- programin e lëndës biologji, shkalla VI për klasën e 12-të me zgjedhje;
- udhëzuesin për zhvillimin e kurrikulës së gjimnazit;
- nivelet e arritjes së lëndës biologji për klasat 10-12;

Për të qenë lehtësisht i përdorshëm, programi përmban *strukturën e testit* në të cilën jepen kompetencat e fushës, tematikat si dhe pesha e tyre. Rubrika “*Llojet e pyetjeve/ kërkesave/ ushtrimeve*” përmban llojet e pyetjeve që vlerësojnë në mënyrë efektive kompetencat që zotëron nxënësi. Programi përmban rubrikën *e rezultateve të të nxënës* ku përcaktohen konceptet dhe aftësitë kryesore për çdo tematikë të lëndës së biologjisë për klasat 10-12.

### III. STRUKTURA E TESTIT

Një nga aspektet më të rëndësishme në kurrikulën e biologjisë është zhvillimi i kompetencave shkencore, të cilat e ndihmojnë nxënësin të kuptojë përdorimin e biologjisë në jetën e përditshme. Njohuritë shkencore bëhen kuptimplota, nëse marrin jetë në kurrikul dhe zbatohen në situata praktike. Situata të zgjidhjes së problemeve mund të nxirren nga fusha të lidhura ngushtë, si: biologji, fizikë, teknologji, shkenca kompjuterike, por edhe nga fusha të tjera, si: histori, gjeografi, shkenca sociale ose arte.

Bazuar në këtë kurrikul, përmbushja e kompetencave shkencore që një nxënës duhet të zotërojë përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës dhe jo vetëm, arrihet nëpërmjet tematikave integrale: DIVERSITETI, CIKLET, SISTEMET dhe NDËRVEPRIMET. Këto tematika, janë bazë për të ndërtuar njohuri, shkathtësi dhe qëndrime e vlera. Për secilën tematikë është **paraqitur pesha që zë secila prej tyre kundrejt orëve totale** të lëndës së biologjisë në zhvillimin e njohurive dhe rezultateve të nxënës që duhet të demonstrojë nxënësi në përmbushjen e kompetencave biologjike. Tematikat dhe renditja e tyre nuk nënkuptojnë që përmbajtja e testit duhet të zhvillohet në këtë renditje. Në përgatitjen për përmbushjen e këtij programi orientues do të përdoren programet e lëndës së biologjisë për klasat 10-11 dhe

programi i biologjisë me zgjedhje klasa e 12-të.

Nr.	Tematikat	Pesha	Përmbajtja sipas tematikave
1.	<b>DIVERSITETI</b>	<b>30%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Molekulat biologjike</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzimata</li> <li>- Karbohidratet</li> <li>- Yndyrnat</li> <li>- Proteinat</li> <li>- Acidet nukleike</li> <li>✓ Ndërtimi i ADN, ARN</li> <li>✓ Dyfishimi i AND</li> </ul> </li> <li>• <b>Sinteza e proteinave</b></li> <li>• <b>Ndërtimi dhe funksionimi i qelizave eukariote dhe prokariote</b></li> <li>• <b>Trashëgimia</b></li> <li>• <b>Evolucioni dhe përshtatja</b></li> <li>• <b>Gjenetika e popullatave</b></li> </ul>
2.	<b>CIKLET</b>	<b>16 %</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Shndërrimet energjitike</b></li> <li>• <b>Fotosinteza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faza dritore</li> <li>- Faza jodritore</li> </ul> </li> <li>• <b>Frymëmarrja qelizore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roli i ATP-së në transportin aktiv</li> <li>- Fosforilimi oksidativ</li> <li>- Fosforilimi në nivelin e substratit</li> </ul> </li> <li>• <b>Cikli qelizor te eukariotët</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitoza</li> <li>- Mejoza</li> </ul> </li> <li>• <b>Gametogjeneza te gjitarët (njeriu)</b></li> <li>• <b>Gametogjeneza te bimët</b></li> </ul>

3.	SISTEMET	51 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanizmat e transportit qelizor</li> <li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të qarkullimit;</li> <li>• Transporti te bimët</li> <li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të frymëkëmbimit te njeriu</li> <li>• Sistemi imunitar</li> <li>• Homeostaza</li> <li>• Koordinimi dhe kontrolli nervor tek njeriu</li> <li>• Koordinimi dhe kontrolli hormonal tek njeriu</li> <li>• Hormonet bimore</li> <li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit ekskretues</li> <li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit tretës;</li> </ul>
4.	NDËRVEPRIMET	3 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosistemet</li> </ul>

#### IV.TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË

Për secilën tematikë, më poshtë paraqiten njohuritë dhe rezultatet e të nxënit që duhet të demonstrojë nxënësi për të përmbushur kompetencat shkencore në biologji. Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë ato trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra - tjetrën.

#### TEMATIKA: DIVERSITETI

Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave shkencore
<b>Molekulat biologjike</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon mekanizmin e veprimit të enzimave, duke përfshirë qendrën aktive, specificitetin e enzimës, (kompleksin substrat-enzimë, katalizator biologjikë, mekanizmi bravë-çelës);</li> <li>• heton dhe përshkruan dhe shpjegon rolin e faktorëve që ndikojnë në shpejtësinë e reaksioneve enzimatike (pH, temperature);</li> <li>• ndërton grafikë dhe interpreton të dhënat e marra nga eksperimentet mbi rolin e pH dhe temperaturës në shpejtësinë e reaksioneve enzimatike;</li> <li>• shpjegon rëndësinë e sheqernave (glukozës, amidonit, glikogjenit dhe celulozës), aminoacideve, acideve yndyrore dhe glicerolit në sintezën (kondensimin) dhe në ndarjen (hidrolizën) e karbohidrateve, lipideve (triglicerideve dhe fosfolipideve) dhe proteinave (hemoglobina si proteinë me strukturë globulare, kolagjeni si proteinë me strukturë fijëzore).</li> </ul>
<b>Acidet nukleike</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën e ADN-së si polimer i bazave i bazave purinike dhe pirimidike ( pa iu referuar strukturës unazore të bazave të azotura), çiftimin e bazave, dy "shtyllat" sheqer-fosfat, lidhjet fosfodiesterore dhe lidhjet hidrogjenore;</li> <li>• shpjegon dyfishimin gjysmë-konservativ (gjysmë-ruajtes) të ADN-së, vetinë e përplotësimit të bazave të azotuar dhe rolin e ADN polimerazës;</li> <li>• përshkruan:</li> </ul>

<p><b>Sinteza e proteinave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ se gjeni është një sekuençë e bazave në një molekulë ADN-je që kodon një sekuençë të aminoacideve në një zinxhir polipeptidik;</li> <li>➤ strukturën e ARN-së përfshirë nukleotidet, rolin e lidhjeve hidrogjenore;</li> <li>➤ strukturën e ARN-së përfshirë nukleotidet, rolin e lidhjeve hidrogjenore dhe antikodonin;</li> <li>• analizon procesin e transkriptimit në bërthamë dhe përkthimit në ribozome, përfshirë kuptimin e vargjeve “kodon” dhe “antikodon” të ADN-së, ARN-së, ARN-së dhe ribozomet;</li> <li>• përshkruan natyrën e kodit gjenetik përfshirë tripletet që kodojnë aminoacidet, kodonin "fillo"(start) dhe kodonin " ndalo"(stop);</li> <li>• shpjegon: mutacionet e gjeneve me këputje, me shtim dhe zëvendësim;</li> <li>• zgjidh ushtrime për biosintezën e proteinave.</li> </ul>
<p><b>Ndërtimi dhe funksionimi i qelizave eukariote dhe prokariote</b></p>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tregon se në organizmat komplekse, qelizat, organizohen në inde, organe dhe sisteme organesh;</li> <li>• përshkruan strukturën e qelizave prokariotike dhe të organeleve (kapsula, citoplazma, ADN-ja unazore, membrana qelizore, muri qelizor, plazmidi, ribozome 70S);</li> <li>• përshkruan strukturën e qelizave eukariotike dhe funksionet e organeleve, përfshirë: bërthamën, bërthamëzën, ribozomet (80S), rrjetin endoplazmatik kokrrizor dhe të lëmuar, mitokondritë, centriolet, lizozomet, aparatit e Golxhit, murin qelizor, kloroplastin, vakuolën dhe tonoplastin (membrana qe rrethon vakuolen);</li> </ul>

<b>Trashëgimia</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon kuptimin për termat çiftet e kromozomeve homologe, fenotip, gjenotip, alel, linjë e pastër, heterozigotë;</li> <li>• përdor rrjetën Punnet, për të analizuar trashëgiminë monohibride dhe dihibride (kombinimi i pavarur i tipareve);</li> <li>• zgjidh problema që përfshijnë kodominancën , gjenet e lidhura, alelizmin e shumëfishtë dhe ndërveprimin e gjeneve; (gjene të lidhura, lokus, rekombinantë, frekuencë e rekombinimit)</li> <li>• skematizon kryqëmbimin si proces i rikombinimit gjenetik shpjegon se si ndodhin mutacionet e gjeneve (mutacione gjenetike, mutagjen, mutacion me zëvendësim, me shtim, me humbje, mutacion i heshtur);</li> <li>• përshkruan efektin e aleleve mutante te njeriu (talasemia, albinismi, sindroma Huntington, daltonizmi dhe hemofilia etj);</li> </ul>
<b>Evolucioni dhe përshtatja</b>	<p>Nxënësi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon se si evolucioni ndodh nëpërmjet nëpërmjet përzgjedhjes natyrore të llojeve duke sjellë fenotipe që përshtaten më mirë me mjedisin e tyre (pa u përqëndruar te llojet e përzgjedhjes);</li> <li>• shpjegon se shumica e karakteristikave fenotipike janë rezultat i ndërveprimit të gjeneve me mjedisin (variacioni vazhdueshëm, i ndërprerë, tipare sasiore, tipare cilësore); ]</li> <li>• zgjidh ushtrime me ndërveprimin e gjeneve (tiparet poligjenike që përcaktohen nga jo më tepër se 2 gjene, efekti i shtuar i aleleve);</li> <li>• arsyeton se si izolimi riprodhues mund të çojë në formimin</li> </ul>



	e llojeve alopatrike dhe simpatrike.
<b>Gjenetika e popullatave</b>	<p>Nxënësi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan ligjin e Hardi-Vainberg;</li> <li>• llogarit frekuencat alelike, gjenotipike dhe fenotipike duke përdorur ligjin e Hardi-Vainberg.</li> </ul>

## TEMATIKA: CIKLET

<b>Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore</b>	<b>Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave shkencore</b>
<p><b>Shndërrimet energjitike</b></p> <p>Fotosinteza</p> <p>Frymëmarrja qelizore</p>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon shndërrimin e energjisë diellore gjatë fazës dritore dhe përdorimin e saj për të prodhuar molekula organike të ndërlikuara gjatë fazës jodritore të fotosintezës; (ATP-sintetaza, NADPH, fotoliza e ujit, gradienti i protoneve, Cikli Kalvin RDP ose RuBP, RuBisko, PGA ose acidi fosfoglicerinik GP, PGAL ose triozfosfat);</li> <li>• diskuton si struktura e kloroplastit lidhet me funksionin e tij; (tilakoide, grana, ADN, ribozome, stromë, klorofil)</li> <li>• përshkruan nevojat e organizmit për energji (autotrofe, heterotrofe);</li> <li>• nënvizon rolin e ATP si “monedhë” energjitike;</li> <li>• shpjegon mënyrën se si energjia transferohet nga molekulat organike në molekulën e ATP- gjatë frymëmarrjes qelizore në mitokondri (kemioosmoza, glikolizë, reaksione të ndërmjetme, cikli I Krebsit, STE-, fosforilimi oksidativ, NADH, FADH<sub>2</sub>, fosforilim në nivelin e substratit, fosforilimi kemiosmotik);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krahason vlerat energjitike të llojeve të ndryshme të substrateve të ndryshme organike (sheqernat, lyrat, proteinat) gjatë frymëmarrjes qelizore;</li> <li>• krahason fermentimin laktik me atë alkolik;</li> <li>• shpjegon si struktura e mitokondrisë lidhet me funksionin e saj (kreshtat, matriksi, ADN, ribozome 70S);</li> <li>• krahason frymëmarrjen anaerobe me atë aerobe.</li> </ul>
<b>Cikli qelizor te eukariotët</b>  <b>Mitoza</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan fazat kryesore të ciklit qelizor;</li> <li>• analizon dinamikën e kromozomeve gjatë ciklit qelizor në fazat e mitozës;</li> </ul>
<b>Mejoza</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizon fazat e mejozës dhe arsyeton se si në fund të mejozës formohen qeliza haploide (gametet);</li> <li>• përshkruan dinamikën e kromozomeve homologe gjatë mejozës dhe shpjegon se si kjo çon në variacion gjenetik.</li> </ul>
<b>Gametogjeneza te gjitarët (njeriu)</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën dhe shpjegon funksionin e sistemit riprodhues femëror dhe mashkullor;</li> <li>• përshkruan procesin e ovogjenezës dhe spermatogjenezës;</li> <li>• shpjegon si ndodh pllenimi (fekondimi) nga takimi i parë i gameteve deri në bashkimin e bërthamave.</li> </ul>
<b>Gametogjeneza te bimët</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ përshkruan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• formimin e kokrrës së pjalmit në pjalmore dhe trastës embrionale në ovulë;</li> <li>• procesin e pllenimit të dyfishtë brenda trastës embrionale për të formuar endospermën triploide dhe zigotën.</li> </ul> </li> </ul>

## TEMATIKA: SISTEMET

Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave shkencore
Mekanizmat e transportit qelizor	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën e membranës qelizore referuar modelit të mozaikut fluid përfshirë rolin e fosfolipideve, proteinave, kolesterolit, glikolipideve, glikoproteinave;</li> <li>• diskuton mënyrat e transportit pasiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ shpërhapjen (difuzionin);</li> <li>✓ shpërhapjen e lehtësuar;</li> <li>✓ osmozën.</li> </ul> </li> <li>• zgjidh ushtrime me osmozën sipas potencialit të ujit dhe llojit të tretësirave;</li> <li>• argumenton se vetitë e molekulave ndikojnë në mënyrën se si ato transportohen brenda ose jashtë qelizave;</li> <li>• përshkruan proceset e endocitozës dhe ekzocitozës për transportin e molekulave të mëdha;</li> <li>• përshkruan procesin e transportit aktiv përfshirë rolin e ATP-së.</li> </ul>
Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të qarkullimit	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën e zemrës, arterieve, venave dhe kapilarëve;</li> <li>• diskuton përparësitë e një sistemi të dyfishtë të qarkullimit të gjakut te gjitarët kundrejt një sistemi të vetëm të qarkullimit të gjakut te peshqit kockorë;</li> <li>• përshkruan: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ciklin kardiak;</li> <li>✓ rolin e nyjes sinoatriale (SAN), nyjes atrioventrikulare (AVN) dhe tufës së Hisit;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpreton të dhënat që tregojnë gjurmë EKG-je dhe ndryshimet e presionit gjatë ciklit kardiak.</li> <li>• përshkruan: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ përbërjen e gjakut përfshirë eritrocitet dhe leukocitet (neutrofilet, eozinofilet, monocitet dhe limfocitet);</li> <li>✓ funksionet e gjakut për transport, mbrojtje, formimin e lëngut limfatik dhe indor.</li> <li>✓ tregon rolin e trombociteve dhe proteinave në plazëm për rradhën e ngjarjeve që çojnë në mpiksjen e gjakut;</li> <li>✓ përshkruan strukturën e hemoglobinës në lidhje me rolin e saj në transportin e gazeve të frymëmarrjes përfshirë efektin Bohr.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Transporti te bimët</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën e indeve të ksilemës dhe floemës dhe lidhjen e tyre me transportin e lëndëve te bima;</li> <li>• diskuton se si modeli i (kohezion-tensionit) shpjegon transportimin e ujit nga rrënjët e bimëve në majë (potencial i ujit, osmozë, rrugën citoplazmatike (simplastike) dhe atë ndërmjet mureve qelizore (apoplastike);</li> <li>• tregon se si temperatura, drita, lagështia dhe lëvizja e ajrit ndikojnë në shpejtësinë e transpirimit.</li> </ul>
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të frymëkëmbimit te njeriu</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikon në diagram, laringun, trakenë, bronket, bronkiolet, hojëzat dhe kapilarët lidhur me to;</li> <li>• shpjegon si janë përshtatur hojëzat për shkëmbimin e gazeve përmes difuzionit të ajrit në mushkëri dhe gjakut në kapilarë.</li> </ul>
<b>Sistemi imunitar</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon rolin e rruazave të bardha të gjakut në mbrojtjen</li> </ul>

	<p>nga patogjenët;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizon në ç'mënyrë sistemi imunitar njih qelizat e prodhuara prej tij dhe çdo trup të huaj si patogjenët apo indet e transplantuara (antigjen, antitруп, imunitet humoral, imunitet qelizor, refuzim, fagocite, limfocite);</li> <li>• krahason mbrojtjen specifike dhe jospecifike;</li> <li>• përshkruan si fagocitet dhe limfocitet përgjigjen ndaj një infeksioni;</li> <li>• shpjegon në ç'mënyrë struktura e antitрупave lidhet me funksionin e tyre;</li> <li>• analizon rolin e limfociteve T në imunitetin qelizor;</li> <li>• shpjegon përdorimin e vaksinave dhe ilaçeve në parandalimin dhe trajtimin e sëmundjeve.</li> </ul>
<p><b>Koordinimi dhe kontrolli nervor tek njeriu</b></p>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan strukturën dhe funksionin e neuroneve, duke përfshirë rolin e tyre në reflekset e thjeshta (harku reflektor, ngacim, impuls, receptor, neuron ndijor, neuron i ndërmjetëm, neuron lëvizor, efektor);</li> <li>• përshkruan tejçimin e impulsit nervor përgjatë aksonit me mielinë;</li> <li>• përshkruan mekanizmat e transmetimit të impulsit nervor përgjatë sinapsit (neurotransmetues, membrana parasinaptike, hapësira parasinaptike, hapësira sinaptike, membrana passinaptike, hapësira passinaptike, sinapsi kolinergjik);</li> <li>• përshkruan strukturën e muskujve të vijëzuar dhe shpjegon se si muskujt tkurren në përgjigje të impulsit nervor që vjen nëpërmjet neuroneve lëvizore.(sarkolema, sarkoplazma rrjeti sarkoplazmatik, miofibrile, sarkomerë, aktin, miozinë, vijat Z, zona H, tropomiozina).</li> </ul>

<b>Koordinimi dhe kontrolli hormonal tek njeriu</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>përshkruan</u> parimet e koordinimit dhe të kontrollit hormonal nga sistemi endokrin te njeriu;</li> <li>• <u>përshkruan</u> rolin e hormoneve në riprodhimin e njeriut duke përfshirë edhe ciklin menstrual;</li> <li>• <u>shpjegon</u> ndërveprimin e FSH-së, LH-së, estrogenit dhe progesteronit në kontrollin e ciklit menstrual.</li> </ul>
<b>Hormonet bimore</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>shpjegon</u> se si hormonet bimore janë të rëndësishme në kontrollin dhe koordinimin e rritjes dhe të zhvillimit të bimëve;</li> <li>• <u>përshkruan</u> ndikimin e auksinave, giberelinave dhe etilenit te bimët;</li> </ul>
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit ekskretues</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikon në diagrama veshkat, ureteret, fshikëzën e urinës, uretrën dhe tregon funksionin e secilës pjesë (nuk janë të nevojshme detaje të strukturës së veshkave dhe nefronit);</li> <li>• tregon produktet e ekskretimit që formohen nga reaksionet metabolike brenda në qeliza;</li> <li>• <u>përshkruan</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ndërtimin e veshkës.</li> <li>✓ rolin e veshkës në osmorregullim dhe ekskretim tek njeriu;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Homeostaza</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rëndësinë e ruajtjes së një mjedisi të brendshëm e të qëndrueshëm në përgjigje të ndryshimit të brendshëm dhe të jashtëm;</li> <li>✓ si insulina kontrollon nivelin e sheqerit në gjak;</li> <li>✓ si glukagoni ndërvepron me insulinën për të kontrolluar</li> </ul> </li> </ul>

	<p>nivelin e sheqerit në gjak;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krahason Tipin 1 dhe Tipin 2 të diabetit dhe <u>shpjegon</u> se si mund të trajtohen;</li> <li>• analizon rolin e hipotalamusit dhe të hormonit ADH (hormoni i kundërrulinimit) në ruajtjen e sasisë së ujit;</li> <li>• përshkruan funksionin e lëkurës në kontrollin e temperaturës së trupit;</li> </ul>
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit tretës te njeriu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• shpjegon se si ndikojnë moshë, gjinia dhe aktiviteti njerëzor për nevojat dietike të njeriut;</li> <li>• përshkruan ndërtimin dhe funksionet e pjesëve kryesore të aparatit tretës te njeriu;</li> <li>• përshkruan funksionet e llojeve të dhëmbëve te njeriu në tretjen mekanike të ushqimit;</li> <li>• krahason tretjen mekanike me tretjen kimike;</li> <li>• vlerëson rolin e mëlçisë dhe të pankreasit në tretjen e ushqimit;</li> <li>• përshkruan thjesht funksionin e enzimave amilazë, proteazë dhe lipazë në tretjen kimike të ushqimit.</li> </ul>

### TEMATIKA: NDËRVEPRIMET

<b>Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore</b>	<b>Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave shkencore</b>
<b>Ekosistemet</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• përshkruan nivele të ndryshme të organizimit të një ekosistemi duke u nisur nga niveli i organizmit deri në të gjithë ekosistemin;</li> <li>• shpjegon se si ndikojnë disa faktorë abiotikë dhe biotikë në komunitete;</li> <li>• përshkruan rëndësinë e ndërvarësisë dhe konkurrencës në</li> </ul>

një komunitet.