

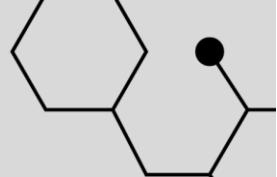


**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**  
**AGJENCIA E SIGURIMIT TË CILËSISË SË ARSIMIT PARAUNIVERSITAR**

**PROGRAM ORIENTUES I MATURËS SHTETËRORE  
PËR GJIMNAZIN**

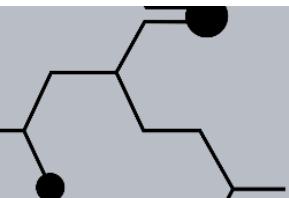
**LËNDA:  
“BIOLOGJI”  
(PROVIM ME ZGJEDHJE)**

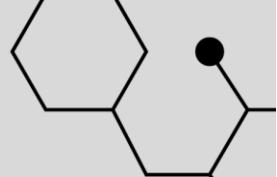
**VITI SHKOLLOR 2025-2026  
KOORDINATORE: MIMOZA MILO**



## PËRMBAJTJA

1	HYRJE .....	3
2	PËRMBAJTJA E PROGRAMIT .....	4
3	STRUKTURA E TESTIT .....	5
4	TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË .....	8





## 1 HYRJE

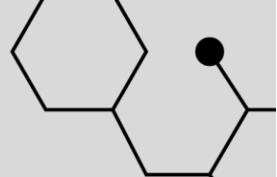
Shkencat e natyrës është një nga shtatë fushat e kurrikulës së arsimit të mesëm të lartë dhe integron njohuritë, shkathësitë, qëndrimet dhe vlerat nëpërmjet lëndëve: kimi, biologji dhe fizikë. Ajo, ndihmon në zhvillimin e kompetencave që u shërbejnë nxënësve në aspektin personal, social, ekonomik dhe 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 kyçë, në funksion të të nxënënit gjatë gjithë jetës.

Shkenca është veprimtari intelektuale 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 nesër. 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 shkathtësive **themelore** dhe ato të thelluara për përgatitjen e nxënësve.

**Programi orientues** për provimin e Maturës Shtetërore në lëndën e biologjisë me zgjedhje, nëpërmjet përqendrimit në konceptet dhe shprehitë 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 kurrikulen 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 nxënënit nëpërmjet eksperimenteve, arsyetimeve, zgjidhjes problemore dhe interpretimeve në situata të thjeshta dhe më komplekse.



## 2 PËRMBAJTJA E PROGRAMIT

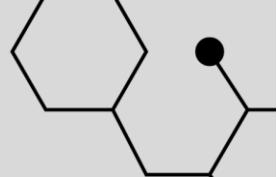
Programi orientues i lëndës së biologjisë për provimin e Maturës Shtetërore të klasës XII bazohet në parimin se, të zotërosh njohuri biologjike do të thotë të jesh në gjendje t'i zbatosh ato:

- 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 lehtësish 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 nxënëtit* ku përcaktohen konceptet dhe aftësitë kryesore për çdo tematikë të lëndës së biologjisë për klasat 10-12.



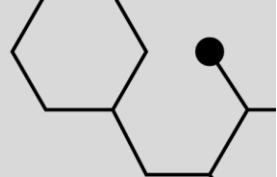
### 3 STRUKTURA E TESTIT

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.

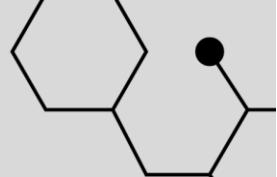
Bazuar në këtë kurrikul, përbushja e kompetencave shkencore që një nxënës duhet të zotërojë përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës dhe jo vetëm, arrihet nëpërmjet tematikave integruese: DIVERSITETI, CIKLET, SISTEMET dhe NDËRVEPRIMET. Këto tematika, janë bazë për të ndërtuar njohuri, shkathtësi dhe qëndrime 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 nxënësit që duhet të demonstrojë nxënësi në përbushjen e kompetencave biologjike.

Tematikat dhe renditja e tyre nuk nënkuptojnë që përbajtja e testit duhet të zhvillohet në këtë renditje. Në përgatitjen për përbushjen 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.

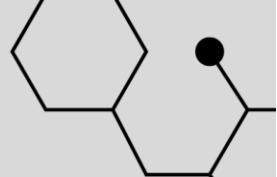
Nr.	Tematikat	Pesha	Përbajtja sipas tematikave
1.	DIVERSITETI	25 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Molekulat biologjike</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enzimat</li> <li>○ Karbohidratet</li> <li>○ Yndyrat</li> <li>○ Proteinat</li> <li>○ Acidet nukleike</li> <li>✓ Ndërtimi i ADN, ARN</li> <li>✓ Dyfishimi i AND</li> </ul> </li> <li>• <b>Sinteza e proteinave</b></li> <li>• <b>Ndërtimi dhe funksionimi i qelizave</b></li> </ul>



			<p><b>eukariote dhe prokariote</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trashëgimia</li><li>• Gjenetika e popullatave</li><li>• Mbarështimi selektiv dhe teknologja në gjene</li></ul>
2.	<b>CIKLET</b>	<b>16 %</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Shndërrimet energjitike</li><li>• Fotosinteza<ul style="list-style-type: none"><li>○ Faza dritore</li></ul></li><li>• Frymëmarrja qelizore<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>• Cikli qelizor te eukariotët<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mitoza</li><li>○ Mejoza</li></ul></li><li>• Gametogjeneza te gjitarët (njeriu)</li><li>• Gametogjeneza te bimët</li></ul>
3.	<b>SISTEMET</b>	<b>51 %</b>	<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 frysëkëmbimit te njeriu</li><li>• Sistemi imunitar</li><li>• Homeostaza</li><li>• Koordinimi dhe kontrolli nervor tek njeriu</li><li>• Koordinimi dhe kontrolli hormonal</li></ul>



			<p><b>tek njeriu</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hormonet bimore</li><li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit ekskretues</li><li>• Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit tretës</li></ul>
4.	<b>NDËRVEPRIMET</b>	<b>8 %</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekosistemet</li><li>• Piramatat e biomasës dhe transferimi përmes niveleve trofike</li></ul>

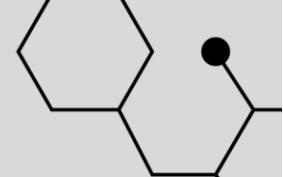


#### 4 TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË

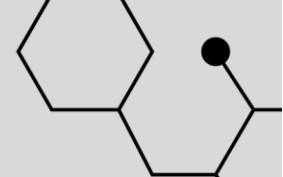
Për secilën tematikë, më poshtë paraqiten njohuritë dhe rezultatet e të nxënët që duhet të demonstrojë nxënësi për të përbushur kompetencat shkencore në biologji. Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë, ato, trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra - tjetrën.

##### TEMATIKA: Diversiteti

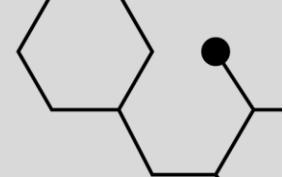
Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënët për realizimin e kompetencave shkencore
<b>Molekulat biologjike</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>shpjegon mekanizmin e veprimit të enzimave, duke përfshirë qendrën aktive, specificitetin e enzimës, (kompleksin substrat-enzimë, katalizator biologjikë, mekanizmi bravë-çelës);</li><li>përshkruan dhe shpjegon rolin e faktorëve që ndikojnë në shpejtësinë e reaksioneve enzimatike (pH, temperaturë);</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, glikogenit dhe celulozës), aminoacideve, acideve yndyrore dhe glicerolit në sintezën (kondensimin) dhe në ndarjen (hidrolizën) e karbohidrateve, lipideve (triglycerideve dhe fosfolipideve) dhe proteinave.</li></ul>
<b>Acidet nukleike</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>përshkuan strukturën e ADN-së përfshirë strukturën e nukleotideve (bazave purinike dhe pirimidike), çiftimin e bazave, dy "shtyllat" sheqer-fosfat, lidhjet fosfodiesterore dhe lidhjet hidrogjenore;</li></ul>



<b>Sinteza e proteinave</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• shpjegon dyfishimin gjysmë-konservativ (gjysmë-ruajtës) të ADN-së përfshirë rolin e helikazës, polimerazës dhe ligazës;</li><li>• përshkruan:<ul style="list-style-type: none"><li>○ se gjeni është një sekuencë e bazave në një molekulë ADN-je që kodon një sekuencë 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></ul></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>
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i qelizave eukariote dhe prokariote</b>	<b>Nxënësi:</b> <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 prokariote dhe të organelevë (kapsula, citoplazma, ADN-ja unazore, membrana qelizore, muri qelizor, plazmidi, ribozome 70S);</li><li>• përshkruan strukturën e qelizave eukariotike dhe funksionet e organelevë, përfshirë: bërthamën, bërthamëzën, ribozomet, rrjetin endoplazmatik kokrrizor dhe të lëmuar, mitokondritë, centriolet,</li></ul>



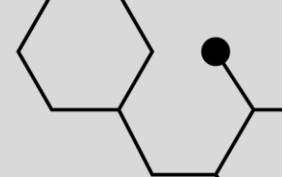
	<p>lizozomet, aparatin e Golxhit, murin qelizor, kloroplastin, vakuolën dhe tonoplastin (membrana qe rrëthon vakuolen).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan zhvillimin e teorisë qelizore lidhur me prejardhjen e organeleve me ADN sipas teorisë së endosimbiozës.</li></ul>
<b>Trashëgimia</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• shpjegon se shumica e karakteristikave fenotipike janë rezultat i trashëgimisë poligenike;</li><li>• shpjegon kuptimin për çiftet e kromozomeve homologe;</li><li>• përdor diagramat gjenetike, për të analizuar trashëgiminë monohibride dhe dihibride;</li><li>• zgjidh problema që përfshijnë kodominancën, gjenet e lidhura, alelizmin e shumëfishtë dhe ndërveprimin e gjeneve;</li><li>• skematizon kryqkëmbimin si proces i rikombinimit gjenetik;</li><li>• shpjegon se si ndodhin mutacionet e gjeneve;</li><li>• shpjegon efektin e aleeve mutante te njeriu psh daltonizmin dhe hemofilinë.</li></ul>
<b>Gjenetika e popullatave</b>	<p><b>Nxënësi :</b></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>
<b>Mbarështimi selektiv dhe teknologja në gjene</b>	<p><b>Nxënësi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• shpjegon rëndësinë e mbarështimit selektiv të bimëve dhe të kafshëve të zbutura që përdoren si ushqim;</li><li>• përshkruan inxhinierinë gjenetike si një proces që përfshin modifikimin e gjenomës së një organizmi</li></ul>



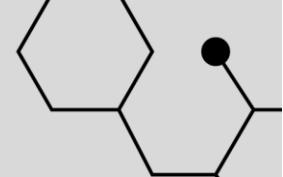
	<p>për të fituar tiparet e dëshirueshme;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan hapat kryesorë në procesin e inxhinierisë gjenetike.</li></ul>
--	--

## TEMATIKA: Ciklet

Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënët për realizimin e kompetencave shkencore
<b>Shndërrimet energjitike</b>  Fotosinteza  Frymëmarrja qelizore	<b>Nxënësi:</b> <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 Calvin RDP ose RuBP, RuBisko, PGA ose acidi fosfoglicerik 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>• nënviron 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><li>• krahason vlerat energjitike të llojeve të ndryshme të substrateve të ndryshme organike (sheqernat, lyrat, proteinat) gjatë frymëmarrjes qelizore;</li></ul>



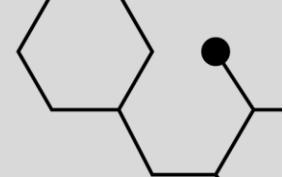
	<ul style="list-style-type: none"><li>• krahason fermentimin laktik me atë alkolik;</li><li>• shpjegon si struktura e mitokondrisë lidhet me funksionin e saj (kreshtat, matriksi, ADN, ribozome 70S);</li><li>• krahason frysma marjen anaerobe me atë aerobe.</li></ul>
<b>Cikli qelizor te eukariotët</b>  <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><li>• përshkruan kancerin si një sëmundje që shkaktohet si rezultat i ndryshimeve që pësojnë qelizat të cilat çojnë në rritjen e pakontrolluar të tyre dhe në ndarje qelizore.</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><li>• Krahason mitozën dhe mejozën në lidhje me riprodhimin.</li></ul>
<b>Gametogjeneza te gjitarët (njjeriu)</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>



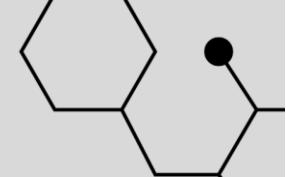
	<ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan:<ul style="list-style-type: none"><li>○ formimin e kokrrës së pjalmit në pjalmore dhe trastës embrionale në ovulë;</li><li>○ procesin e plenimit të dyfishtë brenda trastës embrionale për të formuar endospermën triploide dhe zigotën.</li></ul></li><li>• përcakton pjalmimin e kryqëzuar si proces që siguron variacion gjenetik te bimët.</li></ul>
--	---

## TEMATIKA: Sistemet

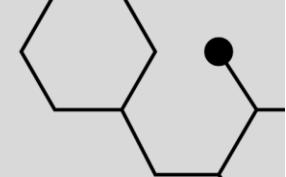
Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënësit për realizimin e kompetencave shkencore
<b>Mekanizmat e transportit qelizor</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan strukturën e membranës qelizore referuar modelit të mozaikut fluid;</li><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>



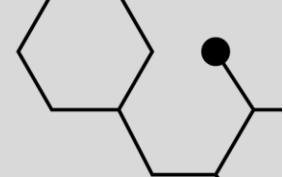
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të qarkullimit</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan strukturën e zemrës, arterieve, venave dhe kapilarëve;</li><li>• diskuton përparësitë e një sistemi të dyfishtë të qarkullimit të gjakut te gjitarët kundrejt një sistemi të vetëm 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><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></ul></li><li>• shpjegon se si ndikojnë faktorë si kolesteroli,jeta sedentare etj, në shfaqjen e sëmundjeve të zemrës dhe të sistemit të qarkullimit të gjakut (SKZ, tromboza etj.).</li></ul>
<b>Transporti te bimët</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan strukturën e indeve të ksilemës dhe floemës dhe lidhjen e tyre me transportin e lëndeve te bima;</li><li>• diskuton se si modeli i (kohezion-tensionit) shpjegon transportimin e ujit nga rrënjet e bimëve</li></ul>



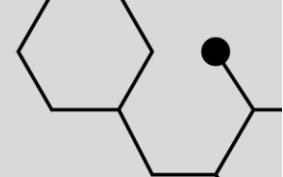
	<p>në majë;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tregon se si temperatura, drita, lagështia dhe lëvizja e ajrit ndikojnë në shpejtësinë e transpirimit.</li></ul>
<b>Ndërtimi dhe funksionimi i sistemit të fryshtësorit te njeriu</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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><li>• vlerëson pasojat e duhanpirjes në sistemin e fryshtësorit te njeriu dhe sistemin e qarkullimit të gjakut.</li></ul>
<b>Sistemi imunitar</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• shpjegon rolin e rruazave të bardha të gjakut në mbrojtjen nga patogenet;</li><li>• shpjegon përgjigjen imunitare jo-specificke dhe përgjigjen imunitare specifike.</li><li>• analizon në ç'mënyrë sistemi imunitar njeh qelizat e produara prej tij dhe çdo trup të huaj si patogenet apo indet e transplantuara;</li><li>• përshkruan si fagocitet dhe limfocitet përgjigjen ndaj një infekzioni;</li><li>• shpjegon në ç'mënyrë struktura e antitrapave lidhet me funksionin e tyre;</li><li>• shpjegon përdorimin e vaksinave dhe ilaçeve në parandalimin dhe trajtimin e sëmundjeve.</li></ul>
<b>Koordinimi dhe kontrolli nervor tek njeriu</b>	<p><b>Nxënësi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• emëron pjesët ndërtuese në diagramet e sistemit nervor qendror dhe sistemit nervor periferik;</li><li>• krahason mënyrat se si gjitarët koordinojnë përgjigjet ndaj ngacmuesve të jashtëm e të</li></ul>



	<p>brendshëm;</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, ngacmim, impuls, receptor, neuron ndijor, neuron i ndërmjetëm, neuron lëvizor, efektor);</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.</li></ul>
<b>Koordinimi dhe kontrolli hormonal tek njeriu</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan parimet e koordinimit dhe të kontrollit hormonal nga sistemi endokrin te njeriu;</li><li>• përshkruan ndërtimin e sistemit portë hipotalamo – hipofizar;</li><li>• emëton hormonet e sekretuara të sistemit portë hipotalamo – hipofizar dhe shpjegon veprimin e tyre në organet shenjë.</li></ul>
<b>Hormonet bimore</b>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• shpjegon se si hormonet bimore janë të rëndësishme në kontrollin dhe koordinimin e rritjes dhe të zhvillimit të bimëve;</li><li>• përshkruan 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 diagrame 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 reaksiot metabolike brenda në qeliza.</li><li>• përshkruan<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 nivelin e sheqerit në gjak;</li></ul></li><li>• analizon rolin e hipotalamusit dhe të hormonit ADH (hormoni i kundërvirinimit) 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 mosha, 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></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• krahason tretjen mekanike me tretjen kimike;</li><li>• vlerëson rolin e mëlcisë 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

Njohuritë për realizimin e kompetencave shkencore	Rezultatet e të nxënësit për realizimin e kompetencave shkencore
<b>Ekosistemet</b>	<b>Nxënësi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• përshkruan nivele të ndryshme të organizmit 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 një komunitet.</li><li>• përshkruan dallimet midis niveleve trofike të organizmave brenda një ekosistemi;</li><li>• përshkruan piramat e biomasës dhe shpjegon përmes shembujve se si humbet biomasa midis niveleve të ndryshme trofike;</li><li>• llogarit efikasitetin e transferimit të lëndës dhe energjisë midis niveleve trofike dhe shpjegon se si ndikon kjo në numrin e organizmave në çdo nivel trofik.</li></ul>
<b>Piramidat e biomasës dhe transferimi përmes niveleve trofike</b>	