

BIOLOGJIA

PËR KLASËN E NËNTË

LIBËR SHKOLLOR



BIOLOGJIA 9

Libër shkollor

Biologjia 9, libër shkollor
Teksti © Cambridge University Press 2012.
Libri për herë të parë është botuar në gjuhën angleze më vitin 2012
Ky përkthim është botuar në marrëveshje me Cambridge University Press
Biologjia 9 libër shkollor © Arbëria Design, 2016

Cambridge Checkpoint Science Coursebook 9 (Biology)
Text © Cambridge University Press 2012.
This book was first published in English in 2012.
This translation is published in agreement with Cambridge University Press.
Biology 9 © Arbëria Design, 2016

Titulli i origjinalit:
Cambridge Checkpoint Science Coursebook 9 (Biology)

Titulli në gjuhën maqedone:
Биологија 9, учебник

Përkthyes nga gjuha maqedone në gjuhën angleze:
Дафина Клековска

Autorë:
Mary Jones, Diane Fellowes-Freeman dhe David Sang

Botues:
Arbëria Design - Tetovë

Redaktor përgjegjës:
Dashmir Ademi

Botimi i nëntë:
Tetovë, 2026

Redaktimi profesional dhe përshtatja:
Prof. Dr. Agim Haziri
Prof. Dr. Aleksandar Aleksovski
Mr. Ana Dodevska

Përkthimi nga gjuha maqedone::
Ekrem Ajruli
Prof. Dr. Agim Haziri

Redaktimi gjuhësor:
Ekrem Ajruli
Prof. Gjylsime Jashari

Përpunimi teknik dhe dizajni:
Arbëria Design
Mujdin Zeqiri, Afrim Bulica dhe Mensur Mamuti

Shtypi:
Arbëria Design - Tetovë

Tirazhi:
125 kopje

Me Vendim Nr. 08-9066/1 nga data 25.07.2018
për vazhdimin e vlefshmërisë së Vendimit Nr. 22-952/1 nga data 31.05.2016, të sjellë nga
Drejtori i Shërbimit Pedagogjik, Ministri i Arsimit dhe Shkencës së Republikës së Maqedonisë
lejon përdorimin e këtij libri në shkollat fillore në Republikën e Maqedonisë.

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје
373.3.016:57(075.2)=18
JONES, Mary

Biologjia 9 : libër shkollor / [autorë Mary Jones, Diane
Fellowes-Freeman dhe David Sang ; përkthimi nga gjuha maqedone Ekrem
Ajruli, Agim Hazir]. - [botimi 9.]. - Tetovë : Arbëria design, 2026. -
100 str. : ilustr. ; 30 cm

Превод на делото: Cambridge checkpoint science coursebook 9 (Biology). -
Преведено според: Биологија 8 : учебник. - Fjalori: стр. 98-100
ISBN 978-608-236-497-1

1. Fellowes-Freeman, Diane [автор] 2. Sang, David [автор]
COBISS.MK-ID 69135621

©Të gjitha të drejtat janë të rezervuara. Asnjë pjesë e këtij libri nuk mund të rishtypet ose të bartet në asnjë lloj forme ose
mjeti, elektronike apo mekanike, duke përfshirë edhe fotokopjimin, dokumentimin ose të jetë e ruajtur në sistem për
rigjetje, pa autorizim me shkrim nga botuesi.



Botimi në gjuhën shqipe i librit shkollor “**Biologjia 9**” është përshtatur për të mbuluar programin e përpiluar edukativ-arsimor dhe shkencor nga biologjia për klasën e nëntë. Ky program është zhvilluar bashkërisht nga Ministria e arsimit dhe shkencës e Republikës së Maqedonisë së Veriut dhe Qendrës Ndërkombëtare të Provimeve të Kembrixhit (Cambridge International Examinations).

Gjatë programit, do të mësosh shumë fakte dhe informata. Njëkohësisht, do të fillosh të mendosh edhe si shkencëtarë.

Shkencëtarët grumbullojnë të dhëna dhe bëjnë eksperimente për të zbuluar se si funksionojnë gjërat. Edhe ti do të mësosh se si të planifikosh një eksperiment, përmes të cilit do të gjejshë përgjigjen e pyetjeve të parashtruara. Do të mësosh se si të regjistrohen vlerat e rezultateve të fituara dhe si të njëjtat të shfrytëzohen për nxjerrjen e përfundimit.

Kudo që do ta hasësh simbolin **HSh**, në tekst, ajo nënkupton se detyra e parashtruar do të ndihmoj që t’i zhvillosh aftësitë e tua **HULUMTUESE-SHKENCORE**.

Gjatë përvetësimit të lëndës mësimore, me rëndësi të veçantë është të kuptohen faktet dhe idetë shkencore. Megjithatë, po aq e rëndësishme është që t’i zbatosh ato fakte dhe ide.

Kudo që ta hasësh simbolin **M+Z**, në tekst, ajo nënkupton se duhet ta zbatosh njohurinë tënde për të arritur deri te përgjigja e duhur. Do të duhet të mendosh mirë që vet të arrish deri te përgjigja, duke zbatuar njohuritë e përvetësuara. (M+Z nënkupton **MENDO** dhe **ZBATO**).

Në fund të çdo mësimi janë përmbledhur të dhënat kryesore që duhet të mbahen mend.

Fletorja e punës, së bashku me librin shkollor, përbëjnë një tërësi didaktike. Në fletoren e punës janë dhënë një numër i madh ushtrimesh të cilat do t’ju ndihmojnë të vërtetoni atë që keni mësuar, t’i ushtroni konceptet shkencore dhe t’i zhvilloni shkathtësitë tuaja hulumtuese.

Numrat me të cilët janë shënuar ushtrimet në fletoren e punës përputhen me numrat e njësive përkatëse të librit shkollor dhe paraqesin një plotësim të shkëlqyeshëm të materialit të dhënë në librin shkollor.



Tema 1 Fotosinteza dhe rritja e bimëve

1.1 Gjethet	6
1.2 Fotosinteza	8
1.3 Hulumtimi i fotosintezës	10
1.4 Materiet minerale të nevojshme për bimët	12
Pyetje për verifikim	14

Tema 2 Shumimi seksual te bimët me lule

2.1 Ndërtimi i lules	16
2.2 Pjalmi dhe pjalmimi	18
2.3 Fekondimi dhe krijimi i farës	20
2.4 Frytet dhe përhapja e tyre	22
2.5 Shumimi joseksual te bimët	24
Pyetje për verifikim	26

Tema 3 Shumimi dhe rritja te njeriu

3.1 Sistemi riprodhues te njeriu	28
3.2 Gametet	30
3.3 Cikli menstrual	32
3.4 Fekondimi te njerëzit	34
3.5 Prej embrionit deri te foshnja	36
3.6 Përkujdesi gjatë shtatzënisë	38
3.7 Përcaktimi i gjinisë	40
3.8 Sëmundjet e transmetueshme seksualisht	42
Pyetje për verifikim	44

Tema 4 Frymëmarrja dhe qarkullimi i gjakut

4.1 Sistemi i frymëmarrjes te njeriu	46
4.2 Frymëmarrja aerobike	48
4.3 Ruajtja e shëndetit fizik	50
4.4 Këmbimi i gazrave	52
4.5 Pirja e duhanit dhe efektet e tij ndaj shëndetit	54
4.6 Mënyra e jetesës dhe shëndeti	56
Pyetje për verifikim	58

Tema 5 Ekologjia

5.1 Çelësat për identifikim	60
5.2 Ekologjia	62
5.3 Përshtatjet e bimëve	64
5.4 Përshtatjet e shtazëve	66
5.5 Zbërthyesit	68
Pyetje për verifikim	70

Tema 6 Ndikimet e njeriut në mjedisin jetësor

6.1 Madhësia e popullacionit	72
6.2 Mjedisi jetësor në Maqedoninë e Veriut	74
6.3 Mbrojtja e llojeve të rrezikuara në Maqedoninë e Veriut	76
Pyetje për verifikim	80

Tema 7 Seleksionimi natyror

7.1 Trashëgimia	82
7.2 Më tepër për trashëgiminë	84
7.3 Seleksionimi artificial	86
7.4 Vlerësimi i seleksionimit artificial	88
7.5 Çarls Darvini	90
7.6 Seleksionimi natyror	92
7.7 Konkretizimi i seleksionimit natyror	94
Pyetje për verifikim	96

Fjalori

100



1.1 Gjethet

Për shumicën e bimëve, gjethet janë organe ku kryhet fotosinteza. Fotosinteza është proces se si bimët krijojnë ushqimin. Ato shfrytëzojnë dioksid karbonin dhe ujin që të krijojnë glukozë dhe oksigjen. Fotosinteza është reaksion kimik. Këtë mund ta konstatojmë duke e shfrytëzuar ekuacionin në vijim:



Klorofili dhe kloroplastet

Shumica e gjetheve janë të gjelbëra. Kjo ndodh pasi përmbajnë pigment të gjelbër që quhet **klorofil**. (Pigmenti është substancë e ngjyrosur.) Klorofili është i domosdoshëm për fotosintezë. Ai e tërheq energjinë prej dritës. Këtë energji, gjethi e shfrytëzon për të prodhuar ushqim.

Klorofili ndodhet në **kloroplastet** e qelizës. Aty gjenden edhe të gjitha enzimat e domosdoshme për fotosintezë. Të gjitha qelizat e bimës nuk përmbajnë **kloroplaste**. Të gjelbëra janë vetëm ato pjesë të bimës që kryesisht janë mbi tokë dhe që shfrytëzohen për krijimin e ushqimit.



Gjethet pranojnë energji nga drita.

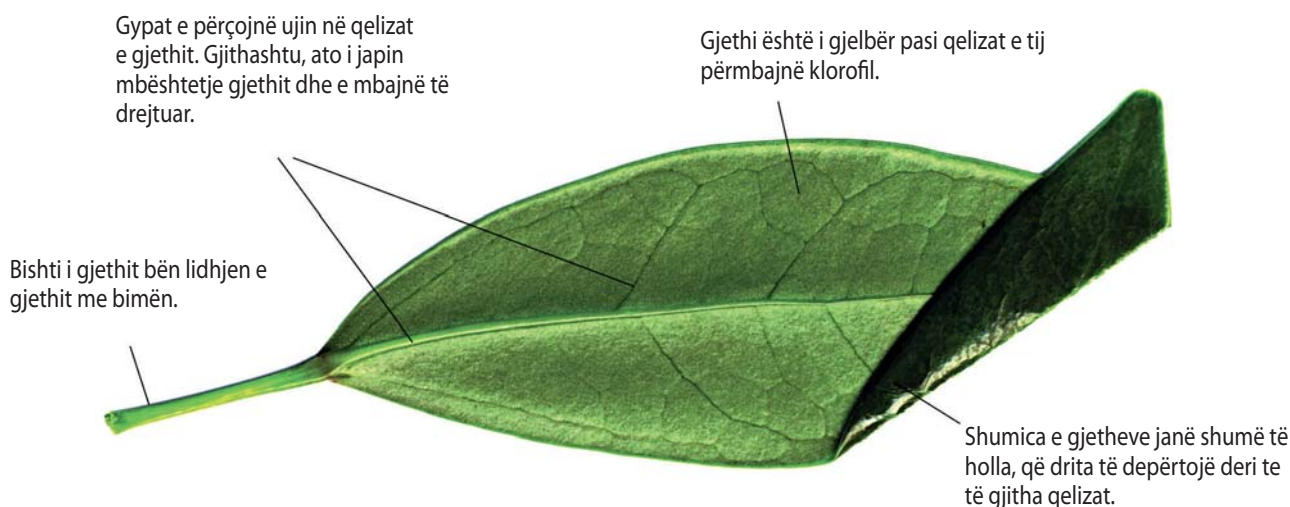
Pyetje

- 1 Rikujtohu se çfarë din për ndërtimin e qelizës. Si quhet pjesa e qelizës bimore e cila përmban klorofil dhe fillon me „kloro”?
- 2 Sqaro pse gjethet janë të gjelbëra, ndërsa rrënjët jo?
- 3 Rikujtohu në aktivitetet e kultivimit të fidanëve në errësirë. Çfarë ndodhi me klorofilin e tyre?

M+Z
M+Z

Ndërtimi i gjethit

Ndërtimi i gjethit ndikon në efikasitetin e fotosintezës. Në fotografi janë paraqitur pjesët e ndryshme të gjethit.

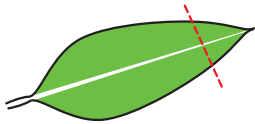


Mënyra se si gjethi është adaptuar për kryerjen e fotosintezës



Ndërtimi i brendshëm i gjethit

Ilustrimi në të djathtë na tregon se si duket një gjeth nëse vërohet prerja tërthore e tij.



Gjethet janë aq të holla, sa që është vështirë të paramendohet se janë të ndërtuara nga disa shtresa të qelizave. Qelizat e brendisë së gjethit janë ato që kryejnë procesin e fotosintezës.

Shtresa e dyllit në sipërfaqe të gjethit, mbrohet qelizat e gjethit nga tharja

Epiderma e sipërme i mbrohet qelizat brenda gjethit

Shtresa palisade përmban qeliza të cilat realizojnë pjesën më të madhe të fotosintezës

Shtresa sfungjerore përmban numër të madh të zgavrave ajrore. Qelizat e shtresës sfungjerore kontribuojnë më pak në fotosintezë

Gypat e përçojnë ujin deri te qelizat e gjethit

Epiderma e poshtme i mbrohet qelizat brenda gjethit

Stoma (gojëza) është vrimë e vogël në epidermën e poshtme. Këto vrima bëjnë që dioksidi i karbonit nga ajri të hyjë në gjethë

Aktiviteti 1.1 Ku ka më tepër stome?

HSh

Merre një gjeth të gjelbër dhe të freskët. Zhyte në ujë të ngrohtë. Vëzhgo me kujdes se ku shfaqen fluskat e ajrit në sipërfaqen e gjethit.

Pyetje

- A1** Në cilën sipërfaqe të gjethit shfaqet numri më i madh i fluskave?
- A2** Fluskat përmbajnë ajër që del nga brendia e gjethit. Nga cila pjesë e gjethit mendon se është liruar ajri? (Shiko ilustrimin më sipër “Ndërtimi i brendshëm i gjethit”)
- A3** Mundohu të sqarosh se si del ajri nga gjethi?
- A4** Shfrytëzo njohuritë paraprake për efektin e nxehtësisë mbi gazrat, që të mund të sqarosh përse gazrat lirohen nga gjethi nëse ai zhytet në ujë të ngrohtë.

Mbaj mend

- Gjethet janë përshtatur (specializuar) për kryerjen e fotosintezës.
- Gjethet janë të gjelbëra pasi përmbajnë pigment të gjelbër– klorofil, që bën përthithjen (absorbimin) e energjisë nga drita.
- Gjethet kanë vrima të vogla në anën e poshtme, të quajtura stome (gojëza), që mundësojnë depërtimin e dioksidit të karbonit nga ajri në brendinë e gjethit.





1.2 Fotosinteza

Prodhi me ndihmën e dritës

„Foto” do të thotë që ka të bëjë me dritën, ndërsa „Sintezë” do të thotë prodhim (krijim). Kështu „Fotosinteza” nënkupton „prodhim me ndihmën e dritës”. Fotosinteza është proces përmes të cilit bimët e sigurojnë ushqimin, duke e shfrytëzuar energjinë e dritës.



Ky pyll në Zelandën e Re përfaqëson një fabrikë të madhe për prodhimin e ushqimit.

Biomasa

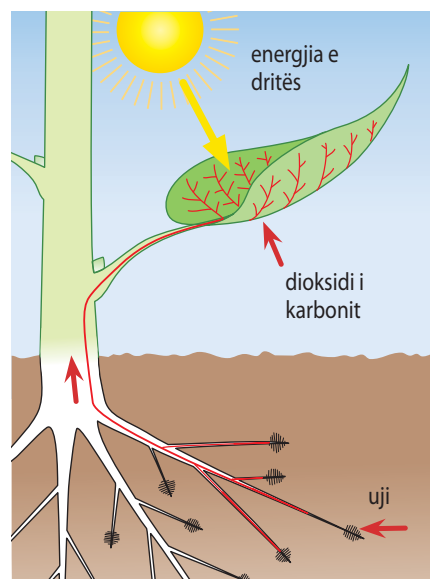
Bimët ushqimin e prodhuar gjatë fotosintezës e shfrytëzojnë për krijimin e qelizave dhe indeve të reja. Materiali që është i ndërtuar nga qelizat dhe indet e gjalla quhet **biomasë**.

Çka tjetër u nevojitet bimëve për realizimin e fotosintezës?

- Bimët shfrytëzojnë ujë gjatë fotosintezës. Ujin e marrin nga toka. Qelizat e bimëve përmbajnë shumë ujë, veçanërisht në brendi të vakuolave. Qeliza bimore e cila përmban shumë ujë është e fuqishme dhe e fortë. Kur të gjitha qelizat janë të tilla, ata ngjeshen në mes veti dhe bëjnë që e gjithë bima të jetë e qëndrueshme dhe e mbajtur mirë. Bimët gjithashtu përmbajnë qeliza dhe gypa të gjatë përmes të cilëve përçojnë ujin nga rrënja deri te gjethet. Kur uji përmes gypave depërton në gjethet, ai shpërndahet në tërë gjethin. Një pjesë e ujit avullon përmes zgavrave ajrore në gjethet. Uji i cili avullon, ndihmon në freskimin e bimës.
- Bimët shfrytëzojnë dioksid karboni gjatë fotosintezës. Dioksidin e karbonit e marrin nga ajri.

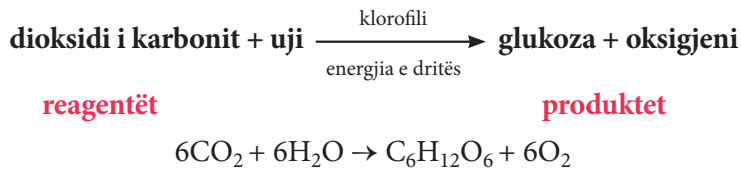
Tanimë e dini se bimët prodhojnë ushqimin e tyre përmes procesit të fotosintezës. Por, bimët prodhojnë edhe një gaz shumë të rëndësishëm – **oksigjenin**. Fotosinteza mund të përmblihet kështu:

Uji dhe dioksidi i karbonit shndërrohen në ushqim dhe oksigjen, duke shfrytëzuar energjinë e dritës.



Pyetje

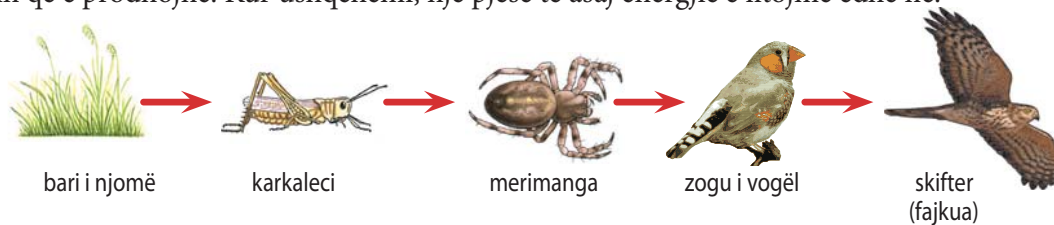
- 1 Cilat kushte janë të nevojshme për realizimin e fotosintezës?



Prej ku e merr energjinë tënde?

Energjia jote vjen nga ushqimi që ha. Energjia bartet prej një organizmi të gjallë në tjetrin, përmes zinxhirit ushqimor.

Çdo zinxhir ushqimor fillon me një bimë. Bimë e merr energjinë prej dritës dhe bartin një pjesë të saj në ushqimin që e prodhojnë. Kur ushqehemi, një pjesë të asaj energjie e fitojmë edhe ne.



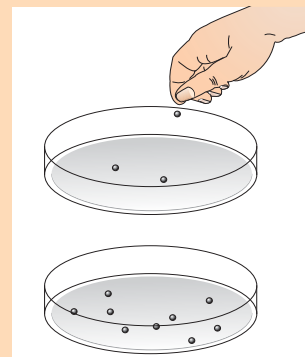
Shigjetat në zinxhirin ushqimor tregojnë bartjen e energjisë prej një organizmi në tjetrin.

Aktiviteti 1.2 Bimët dhe drita

HSh

Do të zbulosh se çfarë ndodh me bimët të cilave u mungon drita.

- 1 Mbilli disa fara të vogla në një letër të lagur filtruese, në dy enë identike. Lëri ato në një vend të ngrohtë që të mbijnë. Kujdesu që të mos thahen.
- 2 Kur farat të mbijnë, njërën enë e vendos në një vend të errët (në ndonjë sirtar apo në një kuti të mbyllur). Enën tjetër, e len në vend të ndriçuar. Përkujdesu që t'u shtosh nga pak ujë të dyjave. Po ashtu, përkujdesu që temperatura të jetë e njëjtë për të dy bashkësisht e filizave.
- 3 Pas dy ditëve, krahaso bimët në të dy enët. Mund që t'i vizatosh dhe t'i evidentosh secilën prej tyre në veçanti.



Pyetje

- A1** Sqaro pse është e rëndësishme që njërën enë me fara të mbira ta vendosësh në vend të ndriçuar?
A2 Sqaro pse është e rëndësishme që të dy enët me fara të mbira të trajtohen në temperaturë të njëjtë?

Mbaj mend

- Fotosinteza është proces se si bimët e prodhojnë ushqimin, duke shfrytëzuar energjinë e dritës.
- Një pjesë e ushqimit të prodhuar, bëhet biomasë e re e bimës.
- Bimët, gjatë fotosintezës, shfrytëzojnë ujin dhe dioksidin e karbonit.
- Bimët, përmes fotosintezës, prodhojnë ushqim dhe oksigjen.



1.3 Hulumtimi i fotosintezës

Si mund që ta vërtetojmë se gjethi kryen fotosintezë? Njëra nga mënyrat më të thjeshta është që të kontrollojmë se a lirohet oksigjen nga gjethi. Kjo është më e lehta për t'u bërë nëse gjethi vendoset nën ujë, sepse oksigjeni formon flluska.

Aktiviteti 1.3A Akumulimi i gazit të prodhuar gjatë fotosintezës

HSh

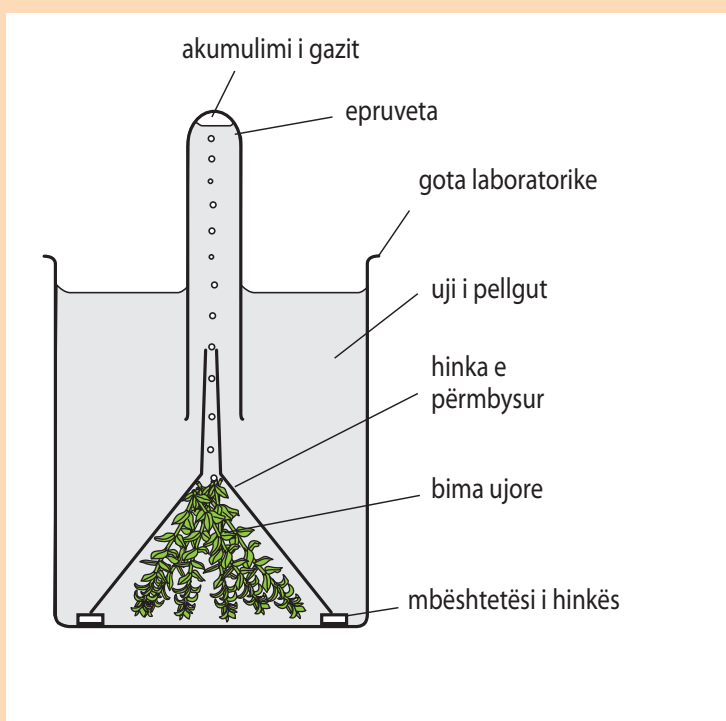
Në ilustrimin djathtas, mund të shihni pajisjen të cilën duhet ta montoni për këtë eksperiment. Mund të shfrytëzohet çfardo lloj bime që rritet nën ujë. Vendosni cilët pajisje do t'i përdorni. Zakonisht, shfrytëzohen bimë ujore që lehtë mund të sigurohen në shitore të akuariumeve. Nëse jetoni në afërsi të ndonjë lumi apo liqeni, poashtu mund të shfrytëzoni ndonjë bimë të atyre mjediseve ujore. Parashiko a ekzistojnë rreziqe që mund të ndodhin gjatë këtij aktiviteti.

Pajisja vendoset në ndonjë vend ku bima të jetë e ekspozuar në dritë. Nëse koha është e kthjelltë dhe me diell, do të vëresh se flluskat e gazit do të lirohen shumë shpejt.

Por, nëse koha është më e freskët dhe nuk ka shumë ndriçim diellor, atëherë, do të duhet ta lini pajisjen tërë ditën për të mundësuar akumulimin e gazit.

Pasi të mbushet afërsisht gjysma e epruvetës me gaz, atëherë, për të vërtetuar se bëhet fjalë për oksigjen, duhet vepruar siç vijon:

- 1 Futi duart në enën me ujë dhe kape epruvetën në afërsi të grykës. Vendose gishtin e madh mbi grykën e epruvetës, duke pasur kujdes që epruveta gjatë tërë kohës të jetë nën ujë.
- 2 Duke e mbajtur epruvetën me grykë të kthyer poshtë, e nxjer prej uji.
- 3 Kërko nga ndihmësi që të ndez një fije shkrepse, dhe pastaj ta shuaj, ashtu që fija e skuqur të digjet pa flakë.
- 4 Me kujdes e largon gishtin e madh nga gryka e epruvetës, duke lejuar që uji të rrjedh nga epruveta.
- 5 Pasi të rrjedh i gjithë uji, me shpejtësi, por me kujdes, vendose fijen e shkrepës në epruvetë. Mundohu që fija e shkrepës të mos i prek murret e lagura të epruvetës, pasi mund të shuhet.
- 6 Nëse gazi i grumbulluar është oksigjen, atëherë, fija e shkrepës së ndezur do të marrë flakë.



Pyetje

- A1** Sqaro pse duhet të shfrytëzosh bimë ujore për këtë eksperiment?
A2 Sqaro pse pajisjen duhet vendosur në vend të ndriçuar?



Aktiviteti 1.3B Varshmëria e shpejtësisë së fotosintezës nga intensiteti i dritës

HSh

Do të duhet të planifikosh dhe të realizosh eksperiment për të hulumtuar dhe për t'iu përgjigjur pyetjes:

A ekziston korrelacion në mes intensitetit të dritës dhe shpejtësisë së fotosintezës? Vendos cilat pajisje do t'i përdorni.

Korrelacioni nënkupton lidhshmëri. Nëse ekziston korrelacion mes intensitetit të dritës dhe shpejtësisë së fotosintezës, atëherë është e pritshme që ndryshimi i intensitetit të dritës të ndikojë në ndryshimin e shpejtësisë me të cilën zhvillohet fotosinteza.

1 Harto plan për realizimin e eksperimentit tënd.

Ja disa ide që mund t'i shfrytëzosh.

- Përdor bimë ujore sikurse te Aktiviteti 1.3 A.
- Për ta matur shpejtësinë e fotosintezës, mund të matësh sasinë e gazit që e prodhon bima për kohë të caktuar. Për shembull, mund të matësh sa gaz do të grumbullohet në epruvetë brenda një ore. Ose, për të shkurtuar kohën e eksperimentit, mund të numërosh sa flluska gazi lirohen nga bima brenda një minute. Nëse e bën kështu, atëherë nuk të nevojitet hinkë as epruvetë për grumbullimin e gazit.
- Që bima të ekspozohet në dritë sa më intensive, mund të përdorësh llambë elektrike afër bimës. Për ndriçim me intensitet më të dobët, largo llambën nga bima.
- Mendo me kujdes për të gjitha ndryshoret që duhet të mbeten të pandryshuara gjatë eksperimentit.
- Vendosni nëse duhet të përsëritet disa herë eksperimenti, me qëllim të llogaritjes së vlerës mesatare të matjeve për çdo intensitet të dritës.

2 Parashiko rezultatet që priten dhe jep sqarim për to.

3 Verifiko planin e punës me arsimtarin, para se të fillosh me eksperiment.

4 Tani mund të fillosh me realizimin e eksperimentit. Mund të bësh ndryshim të planit nëse mendon se do të ndikojë në suksesin e eksperimentit.

5 Regjistron dhe paraqit rezultatet që të tjerët t'i kuptojnë lehtë.

6 Shkruaj një përfundim të shkurtër për eksperimentin dhe krahaso rezultatet e fituara me ato që i parashikove.



Mbaj mend

- Mënyra më e mirë për të zbuluar se bima e ujit kryen fotosintezë është të kontrollosh se a liron flluska të oksigjenit nga trupi.
- Nëse shpejtësia e fotosintezës është më e lartë, atëherë lirohet më tepër oksigjen në minut.





1.4 Materiet minerale të nevojshme për bimët

Bujqit dhe kopshtarët shpesh hedhin **pleh** nëpër sipërfaqet e mbjella. Plehrat artificial sigurojnë materie minerale që janë të domosdoshme për ushqimin dhe zhvillimin e bimëve. Edhe pse çmimi i këtyre plehrave është i lartë, levërdia qëndron në shtimin e dukshëm të rendimentit.

Çfarë janë plehërat artificial?

Plehërat artificial përmbajnë **materie minerale**. Ato janë substanca që bimët zakonisht i marrin nga toka. Por, shpesh ndodh që toka të mos përmbajë sasi të mjaftueshme të disa nga materiet minerale, gjë që i pengon bimët të zhvillohen më shumë dhe të jenë të shëndetshme.

Bimët kanë nevojë për sasi të ndryshme të materieve minerale. Dy nga më të rëndësishmet janë nitrati dhe magnezi.

Nitrati është i nevojshëm që bima të prodhojë proteina. Do të rikujtohes se proteinat janë materie ushqyese që u nevojiten organizmave të gjallë për krijimin e qelizave të reja. Bima që nuk merr sasi të mjaftueshme të nitrates, nuk mund të prodhojë proteina të mjaftueshme, pra nuk mund të krijojë qeliza të reja dhe nuk mund të rritet.

Nitratet janë të nevojshme edhe për krijimin e klorofilit. Nëse bima nuk ka nitrata të mjaftueshme, në vend që të jetë e gjelbër, ajo fillon që të zverdhët.

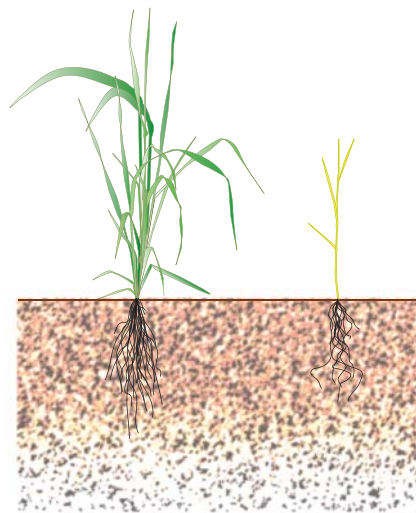
Fosfori i fosfateve është i domosdoshëm në sintezën e ADN-së dhe për ndërtimin e membranës qelizore. Gjatë mungesës së fosforit, gjethet bëhen të buta dhe të njoma, ndërsa ngjyra e gjelbër kalon gradualisht në të kuqe ose kafe të errët.

Gjatë fotosintezës, **kaliumi** rregullon hapjen dhe mbylljen e stomave me çka rregullohet depërtimi i dioksid karbonit. Në mungesë të kaliumit, gjethet bëhen të verdhë me pika të errëta, zhvillimi ndërpritet dhe bima vyshket.

Magnezi gjithashtu është i nevojshëm për krijimin e klorofilit. Mungesa e magnezit shkakton zverdhjen e gjethëve.



Ky bujk shton plehëra artificial në fushat me oriz.



Bimëve që u mungojnë nitratet janë të vogla dhe të zverdhura.



Ky gjeth i domates tregon simptoma të mungesës së magnezit.



Pyetje

M+Z

- 1 Përmend dy shembuj të materieve minerale që janë të nevojshme për bimët.
- 2 Sqaro pse bima që nuk ka magnez të mjaftueshëm, nuk do të rritet sa duhet.
- 3 Rikujtohu në atë që e din për rrënjët e bimëve. Si i absorbojnë bimët materiet minerale nga toka?

Aktiviteti 1.4 Ndikimi i materieve minerale në rritjen e bimëve

Thjerrëza e ujit (*Lemna sp.*) është bimë e vogël që rritet në sipërfaqe të moçaleve dhe liqeneve. Kjo bimë e ka formën e gjethit nga i cili dalin rrënjët e vogla që rrinë pezull në ujë.

Nëse në ujë futni një bimë të thjerrzës së ujit, ajo gjatë rritjes do të krijojë bimë të reja. Përmes numërimit se sa bimë janë krijuar për një periudhë të caktuar kohore, mund të matim sa shpejt mund të rritet thjerrëza e ujit.

Planifiko një hulumtim për të kuptuar se si plehu artificial ndikon në shpejtësinë e rritjes së thjerrzës së ujit. Arsimitari do të udhëzojë për bimët dhe tretësirat e materialeve minerale që do mund t'i shfrytëzosh.



Bretkosa e rrethuar nga thjerrëzat e ujit.

Mendo për këto pyetje:

- Çfarë do të ndryshosh në eksperimentit?
- Si do ta bësh këtë ndryshim?
- Cilat parametra nuk do t'i mbash të njëjta?
- Çfarë do të matësh?
- Kur do t'i masish ato?
- A do ta përsëritni eksperimentin? Nëse po, sa herë?

Kur mësuesi të ketë kontrolluar planin tuaj të punës, atëherë mund të fillosh me eksperimentin. Duhet të jesh i durueshëm sepse mund të kalojnë disa javë deri në arritjen e rezultateve.

Regjistro qartë rezultatet e fituara. Mund të vizatosh edhe grafik për paraqitjen e tyre.

Mbaj mend

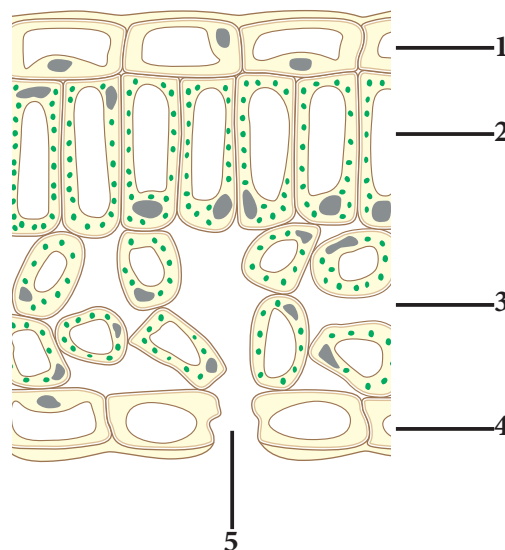
- Bimët kanë nevojë për nitrate, që të krijojnë proteina të domosdoshme për krijimin e qelizave të reja gjatë rritjes.
- Bimët kanë nevojë për magnez, për krijimin e klorofilit.
- Bimët kanë nevojë për fosfor për sintezën e ADN-së dhe kanë nevojë për kalium për sintezën e enzimave.





Tema 1 Pyetje për verifikim

1.1 H1.1 Në vizatim është paraqitur prerja e një gjethi.



- | | | |
|----------|--|-----|
| a | Shëno pjesët kryesore të gjethit. | [6] |
| b | Cila pjesë e gjethit përmban hapësira ajrore? | [1] |
| c | Cila pjesë i mbrojnë qelizat e gjethit nga tharja? | [2] |
| ç | Si quhen vrimat në epidermën e poshtme? | [1] |

- | | | | |
|------------|----------|--------------------------------------|-----|
| 1.2 | a | Çfarë nënkuptohet me biomasë? | [1] |
| | b | Gjatë cilit proces krijohet biomasa? | [1] |

- | | | | |
|------------|----------|--|-----|
| 1.3 | a | Cili gaz i rëndësishëm fitohet gjatë fotosintezës? | [1] |
| | b | Cili lloj i energjisë është i nevojshëm për fotosintezë? | [1] |
| | c | Cilat kushte janë të nevojshme për fotosintezë? | [1] |



- 1.4** Më poshtë janë dhënë disa substanca. Substancat që janë reagjentë dhe produkte të fotosintezës, vendosi në tabelë:

oksigjen ujë dioksid karboni glukozë
 monoksid karboni amidon azot

Reagjentët	Produktet

[4]

- 1.5** Përshkruaj dhe plotëso fjalitë, duke shfrytëzuar fjalët e dhëna. Fjalët mund të përdoren vetëm një herë.

vyshket kalium glukozë stome fosfor magnez
 kripërat minerale oksigjen azot ushqim kloroplaste

Energjia e dritës së diellit bie mbi gjeth, _____ e kapin dhe e shfrytëzojnë për të krijuar _____. Në gjethë formohet _____ e cila bartet në tërë bimën dhe bima atë e shfrytëzon për rritje.

Oksigjeni lirohet përmes _____ në sipërfaqen e gjethit. Bimët nuk janë të rëndësishme vetëm se krijojnë ushqim – ato gjithashtu krijojnë _____.

Bimët i marrin _____ nga toka përmes rrënjëve të tyre. _____ është i nevojshëm për bimë të shëndosha dhe gjethë të mëdha. Ngjyra e gjelbër e gjethëve humbet gjatë mungesës së _____. Pa _____, gjethet bëhen të buta dhe të njoma. Nëse ka mungesë të _____, bima e ndërpret rritjen dhe _____.

[10]



2.1 Ndërtimi i lules

Në fotografi janë paraqitur lloje të ndryshme të luleve. Shumica e luleve në natyrë janë me ngjyra të ndritshme si këto në fotografi. Pse lulet janë kaq të larmishme?

Lulet janë me ngjyra të ndritshme që t'i tërheqin insektet dhe shpendët të cilat e ndihmojnë shumimin e bimëve. Lulet janë organe riprodhuese të bimëve.

Pjesët e një luleje

Lulet kanë formë dhe madhësi të ndryshme. Por, zakonisht, ju mund të gjeni të njëjtat pjesë në shumicën e luleve që shihni.

Petalet zakonisht janë pjesa më e ngjyrosur e lules. Ato e bëjnë joshjen e insekteve dhe shpendëve. Disa lule lëshojnë aromë, që gjithashtu ndihmon në joshjen e insekteve.

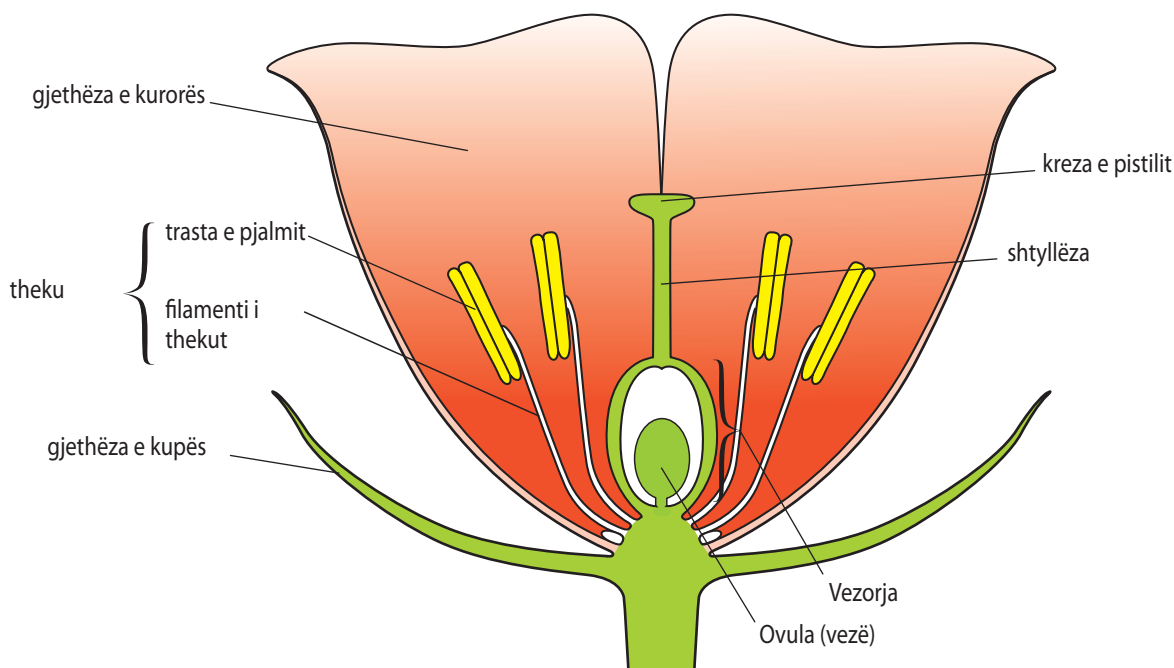
Insektet dhe shpendët ushqehen me **nektarin** e ëmbël që krijohet në bazën e gjethezave të kurorës. Ato mund të ushqehen edhe me kokrra të **pjalmit (polenit)**, që krijohen në **trasta të pjalmit**. Pjalmi përmban qeliza seksuale mashkullore (gamete mashkullore).

Qelizat seksuale femërore (gametet femërore) ndodhen në **ovula** (vezë), të cilat janë të vendosura në **vezorja të pistilit**.

Për dallim nga shtazët, shumica e bimëve krijojnë njëkohësisht edhe gamete mashkullore edhe femërore.



Lule me ngjyra të ndritshme.



Ndërtimi i lules



Pyetje

M+Z

- 1 Shumë persona e përdorin fjalën „lule” kur në fakt mendojnë për „bimë”. Sqaro dallimin mes këtyre dy kuptimeve.
- 2 Insektet mund t'i nuhasin lulet qindra metra larg. Jep sqarim se si aroma e luleve përhapet rreth tyre në ajër.



Jo të gjitha lulet lëshojnë aroma të mira. Kjo është një lule e *Stapelia sp.*, e cila ka aromë të mishit të prishur dhe bën joshjen e mizave.

Aktiviteti 2.1 Hulumtimi i ndërtimit të lules

Do të duhet të marrësh një lule, t'i ndash të gjitha pjesët e saja dhe t'i ngjitësh në fletore.

- 1 Vështro me kujdes lulen.
 - Sa gjethëza të kupës ka lulja?
 - Me kujdes këputi një nga një gjethëzat e kupës dhe i ngjet në një rresht në fletore. Emërto rreshtin që të mos harrosh se çfarë janë ato.
 - Sa petale ka lulja? Çfarë ngjyre kanë ato?
 - Petalet, te disa lule, kanë fije drejtuese që i orientojnë insektet drejt bazës së tyre ku ndodhet nektari. A ka lulja jote fije të këtilla drejtuese?
 - Me kujdes i largon petalet dhe i ngjet në fletore.
- 2 Tani vështro thekët. Ato janë organet mashkullore të lules.
 - Sa thekë ka lulja jote? A mund ta dallosh pjalmën në majën e tyre?
 - Me kujdes këputi nga lulja dhe ngjiti në fletore. Në njërin nga thekët e nënvizon strajcën e pjalmës dhe filamentin e thekut.
- 3 Tani të ka mbetur vetëm pistili, i cili është i ndërtuar nga kreza, shtyllëza dhe vezorja. Këto janë pjesët femërore të lules.
 - Sa pjesë të këtilla ka lulja jote?
 - Me kujdes bëj prerje tërëthorë të vezores. Çfarë vëren brenda saj?
 - Ngjit krezen, shtyllëzën dhe vezoren në fletore dhe etiketoji ato.



gypat

Mbaj mend

- Lulet janë organe riprodhuese të bimëve.
- Organet mashkullore të një luleje janë thekët. Pjalmi bart gamete mashkullore.
- Organi femëror i lules është pistili. Ndërtohet nga vezorja, shtyllëza dhe kreza. Ovulat (vezët), bartin gamete femërore.
- Petalet janë me ngjyra të ndritshme dhe aromatike, me çka i joshin insektet dhe shpendët.



2.2 Pjalmi dhe pjalmimi

Lulet janë organe ku ndodh shumimi seksual. Të kujtohet se shumimi seksual bëhet me anë të gameteve (qelizave seksuale).

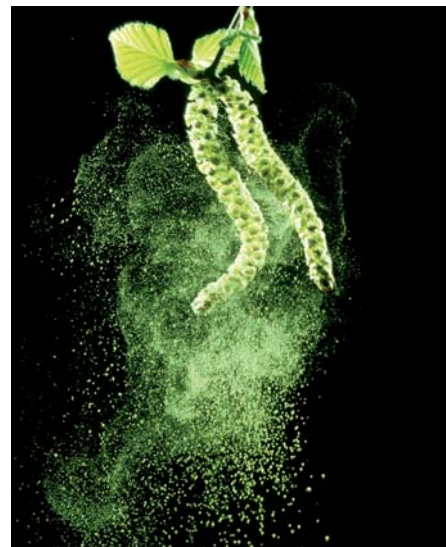
Te njerëzit, gametet mashkullore janë qelizat e spermës (spermatozoidet). Ato notojnë për të gjetur qelizën vezë.

Lulet nuk kanë spermatozoide të që notojnë. Gametet e tyre mashkullore gjenden në kokërrat e pjalmimit. Ato nuk mund të notojnë.

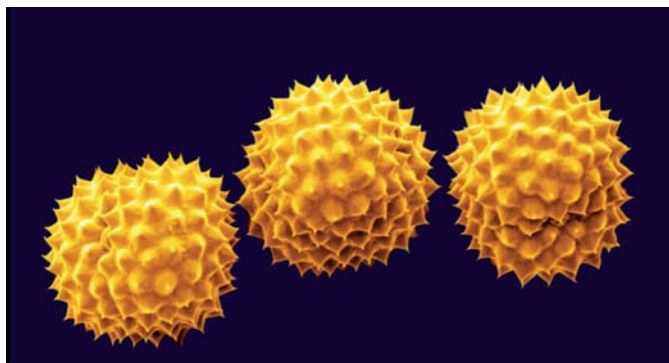
Prandaj, lulet duhet të shfrytëzojnë mënyrë tjetër për bartjen e gameteve mashkullore deri te ato femërore. Për atë qëllim, shumica e luleve i shfrytëzojnë insektet ose shpendët. Disa e shfrytëzojnë erën.

Kokrrat e pjalmimit

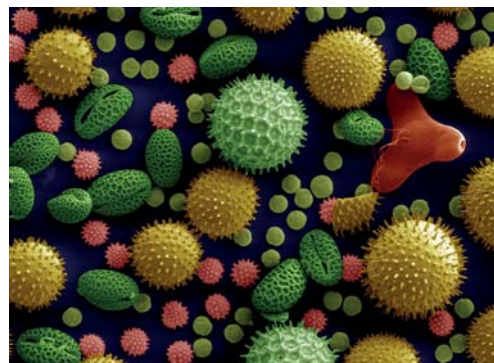
Kokrrat e pjalmimit krijohen në trastat e pjalmimit të thekëve. Kokrrat e pjalmimit bartin gamete mashkullore.



Pluhuri i verdhë, që lirohet nga lulesat lëvarzë të mështeknës, përmban me mijëra kokrra të lehta të pjalmimit. Lulesat lëvarzë janë të ndërtuara nga një numër i madh i luleve të vogla.



Këto kokrra të pjalmimit me gjemba janë të bimës ambrozia. Gjembat e tyre u mundësojnë të ngjiten për trupin e insekteve (fotografia është zmadhuar për 1600 herë).



Pjalmi te bimët e ndryshme.

Aktiviteti 2.2 Vrojtimi i kokrrave të pjalmimit

Vendosni se cilat masa të sigurisë do t'i ndërmerni.

- 1 Merr mikroskopin dhe vendose zmadhimin më të vogël.
- 2 Merr një lamë të pastër për mikroskopin.
- 3 Me kujdes derdh pak pjalm nga një lule në qendër të lamës.
- 4 Përsëriti hapat 2 dhe 3, duke shfrytëzuar pjalmimin e lules tjetër.
- 5 Regjistro dallimet që mund t'i vërresh në mes dy llojeve të pjalmimit.



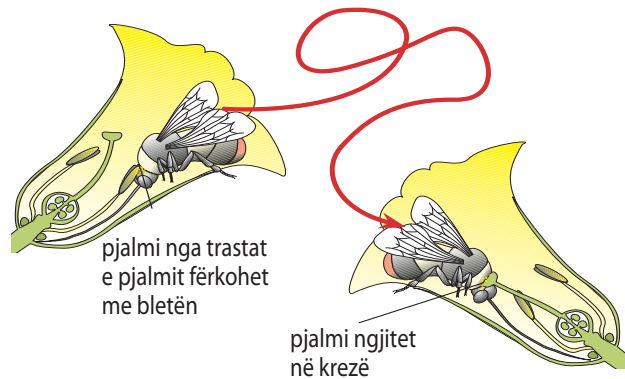
Pjalmimi

Që të arrinë gametet mashkullore në afërsi të gameteve femërore, kokrrat e pjalmimit duhet patjetër të barten nga trastat e pjalmimit (ku krijohen) deri te **kreza e pistilit** të lules.

Bartja e kokrrës së pjalmimit nga trasta e pjalmimit të një luleje, deri te kreza e pistilit të lules tjetër, quhet **pjalmim (pjalmizim)**.

Pjalmimi, në shumicën e rasteve, bëhet me ndihmën e insekteve. Kur insekti do të ndalet në lule për të marrë nektar, pjalmi ngjitet për trupin e tij. Kur i njëjti insekt do shkojë te një lule tjetër, një pjesë e pjalmimit të bartur, nga fërkimi ngel në krezë.

Shumica e luleve pjalmohen (pluhurohen) me ndihmën e insekteve dhe shpendëve. Bimët, siç janë barërat, pjalmohen me anë të erës. Era e shkund pjalmën nga trastat e pjalmimit. Një pjesë e pjalmimit, sipas rastësisë, mund të bartet deri te kreza e lules tjetër. Kur pjalmi i një luleje bartet deri në krezën e lules së njëjtë quhet **vetëpjalmim (vetëpjalmizim)**. **Pjalmimi i kryqëzuar** quhet atëherë kur pjalmi do të bartet nga një lule në tjetrën.



Insektet mund ta bartin pjalmën nga trastat e pjalmimit deri te kreza e pistilit.



Ky kolibër mbledh nektar. Kur të fluturon në një lule tjetër, mund të bart pjalmën mbi puplat e tij.

Pyetje

- 1 Në cilën pjesë të lules mund të ndodhen gametet femërore?
- 2 Në cilën pjesë të lules mund të ndodhen gametet mashkullore?
- 3 Sqaro pse bimëve u duhet ndihmë për bartjen e gameteve mashkullore deri te ato femërore?
- 4 Në tabelë janë paraqitur dy dallime në mes luleve që pluhurohen me insekte dhe atyre që pluhurohen me anë të erës. Sqaro cilat janë arsyet e këtyre dallimeve.

lule të pjalmuara me anë të insekteve	lule të pjalmuara me anë të erës
lule me ngjyra të ndritshme	lule pa ngjyra të ndritshme
kanë pjalm ngjites ose me gjemba	kanë pjalm të lëmuar

M+Z

Mbaj mend

- Gametet mashkullore të lules janë të vendosura në kokrra të pjalmimit. Gametet femërore ndodhen në ovula (vezë).
- Gametet mashkullore nuk mund të lëvizin vetë, prandaj lulet i shfrytëzojnë insektet, shpendët dhe erën për të zhvendosur kokrrat e tyre të pjalmimit.
- Bartja e pjalmimit nga trasta e pjalmimit deri te kreza quhet pjalmim.



2.3 Fekondimi dhe krijimi i farës

Lloji i shumimit i cili ndodh te lulet, është shumim seksual.

Gjatë shumimit seksual, bërthama e gametit mashkullor bashkohet me bërthamën e gametit femëror. Ky quhet **fekondim**.

Kur bërthamat e dy gameteve të bashkohen, atëherë formojnë një qeliz të re. Ajo qelizë quhet **zigota**.

Pyetje

Rikujtohu në atë që ke mësuar deri më tani për shumimin seksual te njerëzit.

- 1 Si quhen gametet mashkullore te njerëzit?
- 2 Si quhen gametet femërore te njerëzit?
- 3 Ku ndodh fekondimi te njerëzit?



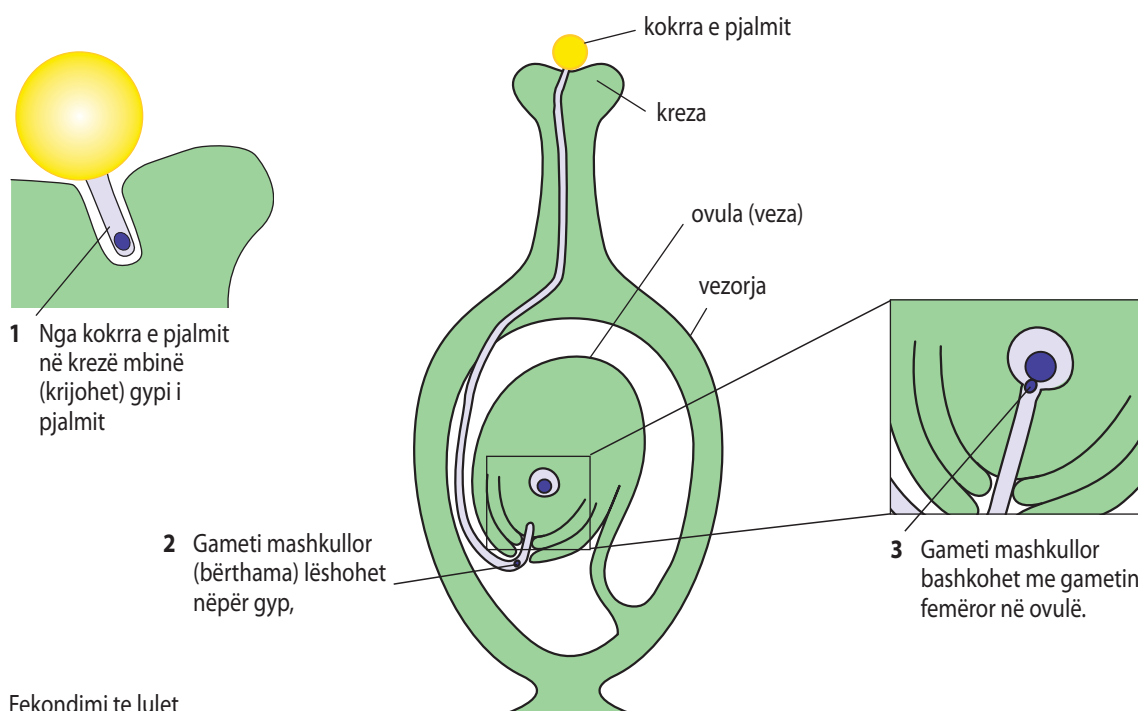
Topthat e verdhë janë kokrra pjalmi të lulkuqes. Struktura e kuqe në portokalle është kreza e pistilit të lules. Mund t'i vësh re gypat e pjalmi që dalin nga kokrrat e pjalmi (fotografia është zmadhuar për 3 600 herë)

Fekondimi te lulet

Te lulet, gameti mashkullor është bërthamë që ndodhet brenda në kokërr të pjalmi. Gameti femëror është bërthamë që ndodhet brenda në ovulë.

Kur pluhurohet lulja, kokrrat e pjalmi barten në kreze.

Në vizatim është paraqitur se si bërthama mashkullore, nga kreza arrin te gameti femëror.



Fekondimi te lulet

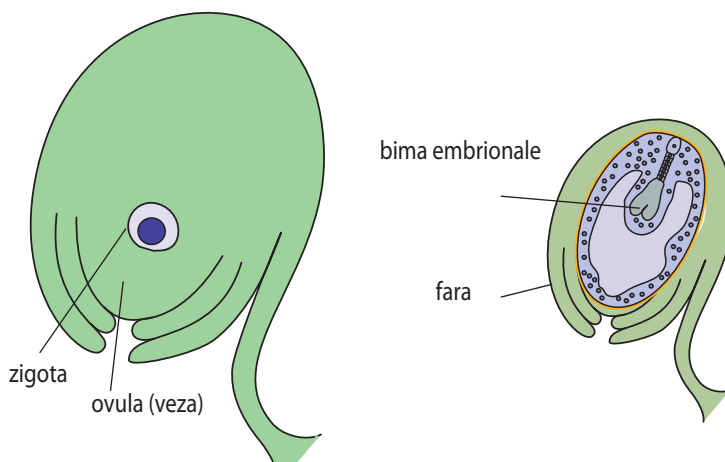


Krijimi i farës

Kur bërthama mashkullore të shkrihet me bërthamën femërore në ovulë, atëherë formohet zigota.

Zigota fillon të ndahet. Kështu krijohet një grup i vogël qelizash që quhet **embrion**. Embrioni mund të rritet në bimë të re.

Edhe ovula (veza), fillon të ndryshojë. Ajo gradualisht shndërrohet në **farë**.



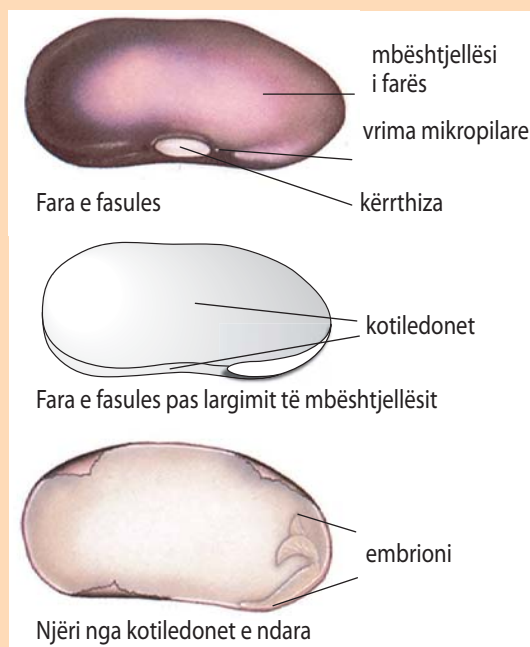
Krijimi i farës

Aktiviteti 2.3 Hulumtimi i ndërtimit të farës

Kokrrat e fasules paraqesin fara. Me kujdes do të vëzhgosh ndërtimin e farës së fasules. Këtë më lehtë do ta arrish nëse fasulja paraprakisht vendoset për disa orë në ujë të ngrohtë, që të zbutet.

Vendosni cilat pajisje do t'i përdorni.

- 1 Vëzhgo me kujdes farën e fasules. Gjej pjesët që janë paraqitur në vizatim. **Mbështjellësi i farës** është shtresa e fortë në sipërfaqen e farës. **Vrima mikropilare** është një vrimë e vogël, nëpër të cilën depërton gypi i pjalmës brenda në ovulë. (Rikujtohu se fara krijohet nga ovula (veza)).
- 2 Veço mbështjellësin nga fara. Brendia e farës ndërtohet nga dy gjysma gati identike. Ato quhen **kotiledone**. Kotiledonet përfaqësojnë ushqim rezervë për embrionin, kur ai fillon të rritet.
- 3 Me kujdes i ndan kotiledonet. Ndërmjet tyre do të gesh embrionin.



Mbaj mend

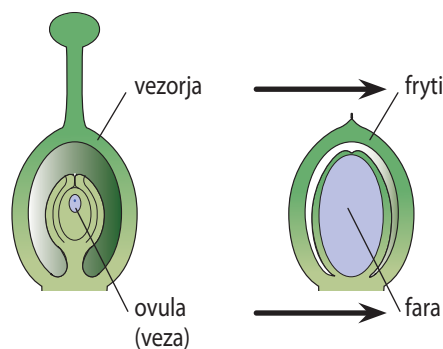
- Kur kokrra e pjalmës bie në krezë, nga ajo mbin gypi i pjalmës që arrin deri në ovulë.
- Gameti mashkullor (bërthama) lëshohet nëpër gyp të pjalmës. Bashkohet me bërthamën femërore në ovulë dhe krijohet zigota.
- Zigota vazhdimisht ndahet dhe formon bimë embrionale.
- Ovula (veza), shndërrohet në farë, e cila në vetë mban embrionin e bimës.



2.4 Frytet dhe përhapja e tyre

Shiko vizatimin në faqe 16. Do të vësh se ovula (veza), ndodhet brenda në vezore.

Kur ovula (veza), zhvillohet në farë, ajo akoma ndodhet në vezore. Derisa ovula (veza), të zhvillohet në farë, edhe vezorja fillon të ndryshoj. Vezorja shndërrohet në **fryt**. Kjo do të thotë se frytet mbajnë fara në brendi.



Pas fekondimit, vezorja zhvillohet në fryt me një ose më tepër fara.

Përhapja e fryteve

Fara përmban bimën embrionale. Kur bima e re do të fillojë të rritet, do t'i nevojitet një hapsirë e veçantë. Çdo bimë, për t'u rritur si duhet, ka nevojë për ujë, dritë dhe materie minerale.

Nëse të gjitha farat bien nga bima thjesht mbi tokë, bimët e reja do të tentojnë të rriten në të njëjtën hapësirë. Bimët e reja duhet të garojnë në mes veti për ujë, dritë dhe materie minerale. Do të duhet të garojnë edhe me bimën amë (prindërore).

Bimët e reja kanë gjasa më të mira për mbijetesë nëse rriten më larg njëra tjetrës. Prandaj farat duhet të **përhapen** më larg nga bima prindërore.



Nëse fidanët (bimët e reja) rriten pranë bimës prindërore, nuk do të mund të marrin ujë të mjaftueshëm, dritë ose materie minerale, për t'u rritur normalisht

Fidanët kanë gjasa më të mira për mbijetesë, nëse rriten më larg prindit të tyre dhe fidanëve të tjerë

Aktiviteti 2.4A Përshtatjet e fryteve

Arsimtari do të jap disa fryte të ndryshme. Ju mund të befasoheni që disa prej tyre janë fruta. Mbaje mend, se fryti është diçka që përmban fara.

- Me kujdes shiko çdo fryt. Mendo se si ai fryt do t'u mundësojë farave të veta të përhapen sa më larg nga bima prindërore. Disa nga ato mundësi janë:
 - A ka fryti adaptime të atilla që do t'i nxisin shtazët për bartjen e tyre?
 - A ka fryti adaptime të atilla që do t'i mundësonin bartje me anë të erës?
 - A ka fryti adaptime të atilla që do t'i mundësonin të notojë mbi ujë?
- Bëj një skicë të madhe, me etiketa për të paktën dy fryte. Etiketo skicat për të shpjeguar se si çdo fryt është përshtatur për të ndihmuar shpërhapjen e farave që ka brenda.



Ky fryt ka formën e parashutës. Ai i përhap farat me ndihmën e erës.



Gjembat në formë gremçi të këtij fryti kapen për qimet e trupit të shtazëve dhe kështu mundësohet përhapja e farave



Pjesët e lëngshme të frytit të mollës i joshin shpendët, të cilët njëkohësisht bëjnë edhe përhapjen e farave

Aktiviteti 2.4B Çfarë ndikon në kohëzgjatjen e rënies së fryteve në tokë?

Disa fryte kanë krahë. Ato u ndihmojnë të qëndrojnë në ajër dhe kështu të barten sa më larg bimës prindërore.

Mund të bësh modele të fryteve nga letra. Mund të përdorësh kapëse për letër që t'i paraqesësh farat e rënda.

Planifiko hulumtim për të kuptuar se si një veçori e fryteve me krah ndikon në kohën që u nevojitet për të rënë në tokë.

Për të fituar ide, rikujtohu në ushtrimet për efektin e gravitetit ndaj trupave. Parashiko për atë që pritet të kuptosh.

Pasi të hartosh planin, konsultohu me arsimtarin para se të bësh eksperimentin. Shëno qartë rezultatet dhe përfundimin. Vlerëso eksperimentin tënd dhe sugjero çfarë mund të përmirësosh nëse e përsërit edhe një herë.



Pyetje

M+Z

1 Shkencërisht, me fryt nënkuptojmë një strukturë që bart fara. Cilat nga këto janë fryte?

portokalli mango domatja bishtaja e bizeles patatja

2 a Sqaro çfarë nënkupton me „përhapje të farave”.

b Sqaro pse përhapja e farave është e rëndësishme për bimët?

c Numëro tre mënyra kur fryti mund të ndihmojë në përhapjen e farave.

3 Cilat janë përparësitë dhe të metat e çdo mënyre të përhapjes së fryteve?

Mbaj mend

- Pas fekondimit, vezorja zhvillohet në fryt.
- Frutat përmbajnë fara.
- Frytet kanë adaptime me ndihmën e të cilave mundësojnë përhapjen e farave në vende të reja.
- Përhapja e farave ndihmon që të evitohet konkurrenca me bimën prindërore.





2.5 Shumimi joseksual te bimët

Tanimë e din se shumimi seksual te bimët ndodh në organet seksuale të lules, me bashkimin e gameteve mashkullore dhe femërore të individëve. Në fund formohet fara nga e cila mbin bima e re, e cila i bart cilësitë e dy prindërve.

Disa bimë janë aftësuar për një mënyrë tjetër të shumimit, e njohur si **shumim joseksual** ose **vegjetativ**. Për këtë mënyrë të shumimit, bimët nuk kanë nevojë për organe seksuale, pjalmim, fekondim dhe formim të zigotës dhe embrionit. Gjatë shumimit joseksual, pasardhësit janë identik me bimën mëmë dhe paraqesin kopje të vogël të saj (klon). Bimët e reja krijohen me ndarje të thjeshtë të qelizave të trupit të bimës mëmë. Bimët e reja, në shumicën e rasteve, mbeten të ngjitura për trupin e bimës mëmë dhe ushqehen prej saj, derisa të mos aftësohen për jetë të pavarur.

Në natyrë shfaqen shumë raste të shumimit joseksual. Shumimi joseksual shpesh është i lidhur me pjesët e **metamorfizuara** (të ndryshuara) të bimës. Bima e re, në fazat e para të jetës, e shfrytëzon ushqimin rezervë.

Patatet që i konsumojmë për çdo ditë, janë kërcëj nëntokësorë të ndryshuar, në të cilat deponohet amidoni, dhe shërbejnë për shumim vegjetativ.



Në rrënjët e disa bimëve hasen ntrashje në formë gungëzash, që quhen zhardhok. Prej tyre mund të krijohet bima e re. Një bimë e tillë është bima e salepit.



Bulbet e gungëzuara janë kërcëj nëntokësorë të ndryshuar, që konsiderohen si forma kaluese ndërmjet bulbit dhe gungëzimit dhe hasen te shafrani (crocus)



Qepa dhe hudhra janë bimë që i njohim mirë, bisku i të cilave, në bazën e tij krijon ntrashje që njihet si bulb. Ai shërben për shumim vegjetativ dhe nga ai mund të mbin bimë të reja.



Kurkuma dhe bambusi kanë bisk të metamorfizuar nëntokësor që quhet rizomë dhe ai shërben për shumim vegjetativ



Te dredhëzat hasen bisqe të quajtura stolone, prej të cilave krijohen bimët e reja. Stolonet kur vijnë në kontakt me tokën, në atë pjesë krijohen rrënjët dhe më vonë bima e re, e cila pas një kohe pavarësohet dhe e vazhdon rritjen.



Pyetje

- 1 Bën krahasimin mes shumimit seksual dhe shumimit joseksual. Jep sqarim.

Krahasimi i shumimit seksual dhe joseksual

Shumimi seksual dhe joseksual kanë përparsitë dhe mangësitë e tyre. Në tabelën në vijim janë paraqitur disa nga ato karakteristika.

	Shumimi joseksual	Shumimi seksual
Përparsitë (Avantazhet)	- mjafton vetëm një prind - nuk ka nevojë për formimin e organeve seksuale – luleve - nuk ka nevojë për pjalmim dhe pjalmues - nuk ka nevojë për fekondim - nuk ka nevojë për krijimin e një numri të madh të fryteve si dhe përhapjen e farave - për kohë të shkurtër mund të krijohen një numër i madh i bimëve të reja - bimët e reja nuk kanë nevojë që menjëherë të garojnë me bimët tjera për dritë dhe hapësirë, pasi ushqimin e nevojshëm do ta marrin nga prindi	- trashëgimi dhe kombinimi i cilësive të prindërve, ku bimët e reja janë me cilësi të ndryshme trashëguese dhe me adaptime të reja - zgjerimi i sipërfaqeve të banimit, falë përhapjes së fryteve dhe farave
Mangësitë	- nuk ka ndryshim në trashëgimi dhe kombinime të cilësive prindërore dhe çdo ndryshim negativ i mjedisit do të ndikojë njësoj te të gjithë individët - bimët e reja, zakonisht banojnë hapësirën afër bimës mëmë	- nevojiten dy prind - fekondimi është i rastësishëm, prandaj shpesh ka edhe dështime - duhet të shpenzohet energji për zhvillimin e organeve seksuale - duhet të shpenzohet energji për prodhimin e një numri të madh të fryteve dhe farave, ndërsa vetëm numër i vogël i tyre do të arrijë të mbin

Aktiviteti 2.5 Shumimi vegjetativ

HSh

Shumica e bimëve dekorative në shtëpitë tona shumohen në mënyrë vegjetative. Mund ta aplikosh metodën e shumimit vegjetativ dhe nga një bimë, për kohë të shkurtër, të përfitosh disa fidane të reja.

Sill një ekzemplar të bimës barbarozë (geranium), disa saksi të zbrazëta dhe tokë humusore.

Bashkë me arsimtarin bëni prerjen e kërcellit në disa pjesë, ashtu që secila prej pjesëve të mbajë gjethe. Pastaj mbjelli ato pjesë në saksi dhe ujiti.

Edhe pse nuk kanë rrënjë, bisqet e sardes do të mbeten të gjelbër dhe pas një kohe do të fillojnë të rriten. Bisqet gradualisht do të krijojnë rrënjë dhe do të vazhdojnë të rriten dhe të lulëzojnë.

Mbaj mend

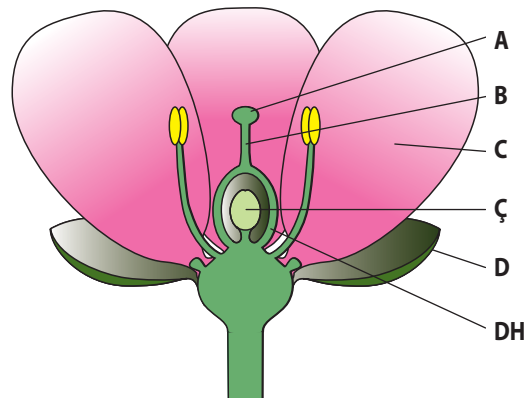
- Ekzistojnë disa mënyra të shumimit vegjetativ, që në shumicën e rasteve janë të lidhura me formimin e metamorfozave të rrënjës dhe të biskut te bimët.
- Gjatë shumimit vegjetativ, për kohë të shkurtër, krijohen shumë individ, pa investuar bima në krijimin e organeve seksuale dhe krijimin e fryteve dhe farave.
- Gjatë shumimit vegjetativ nuk ka trashëgimi dhe kombinim të cilësive prindërore, dhe çdo ndryshim negativ ndaj mjedisit jetësor, do të ndikojë njëjtë në të gjithë individët.





Tema 2 Pyetje për verifikim

2.1 Në vizatim është paraqitur një lule.



- a** Cilat pjesë janë shënuar me A dhe B? [2]
- b** Cila shkronjë e tregon pjesën që i josh insektet kah lulja? [1]
- c** Sqaro pse është e dobishme për bimën që t'i tërheq insektet kah lulet e veta [5]
- ç** Cila shkronjë e tregon pjesën e lules që do të zhvillohet në farë? [1]

2.2 Në fotografi është treguar një fryt i prerë në gjysmë.



- a** Sqaro nga e din se bëhet fjalë për fryt? [1]
- b** Emërto cila pjesë e lules zhvillohet në fryt? [1]
- c** Trego si ky fryt ndihmon në përhapjen e farave të veta. Jep sqarim për të. [3]
- ç** Sqaro pse është e rëndësishme të përhapen farat. [3]



2.3 Sqaro dallimin mes çifteve të nocioneve në vijim:

- a** pjalmimi me anë të erës dhe insekteve
- b** pjalmimi i kryqëzuar dhe vetëpjalmimi
- c** ovula (veza), dhe kokrra e pjalmmit
- ç** gameti dhe embrioni
- d** pjalmimi dhe përhapja e farave
- dh** pjalmimi dhe fekondimi

[12]

2.4 a Trego mënyrat se si mund të përhapen bimët.

[1]

b Jep disa shembuj për secilën mënyrë.

[6]

c Farat e shumicës së bimëve nuk mbijnë menjëherë pas përhapjes. Ato mund ta ruajnë aftësinë e mbirjes për disa vite me radhë. Sqaro pse kjo veçori e farave është një përparësi për bimët.

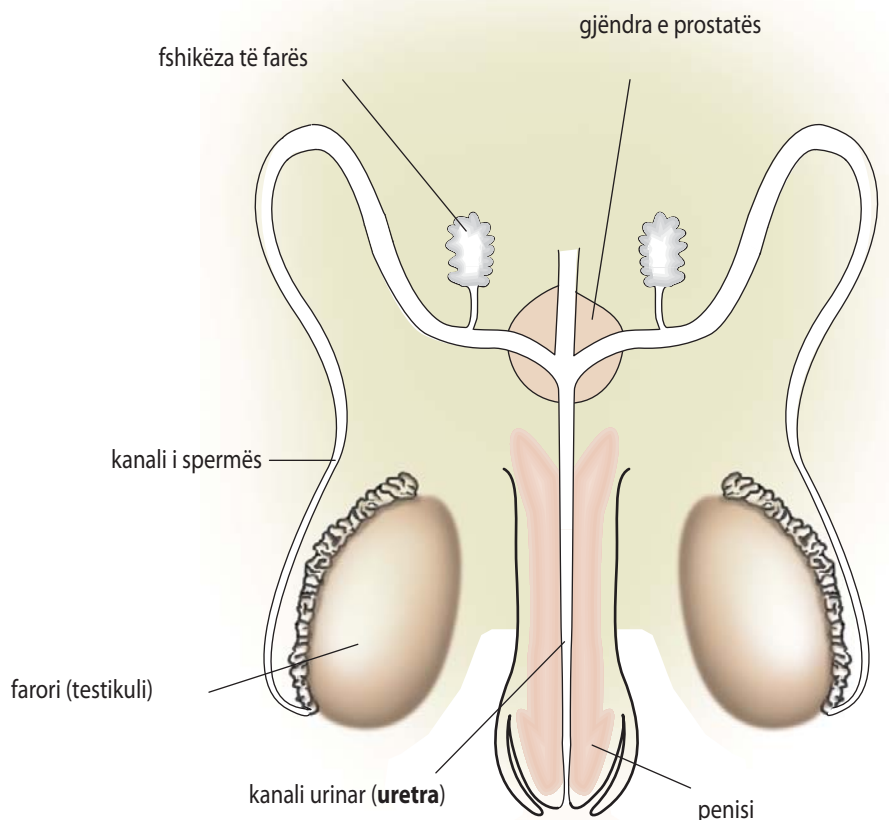
[3]



3.1 Sistemi riprodhues te njeriu

Sistemi riprodhues mashkullor

Në vizatim është paraqitur sistemi riprodhues mashkullor.



Sistemi riprodhues mashkullor

Qelizat e spermës krijohen në **testikuj**. Ato udhëtojnë nëpër **kanalin e spermës** deri te **kanali urinar**.

Fshikëzat farore dhe **gjëndra e prostatës** prodhojnë lëng të pasur me sheqer, në të cilin notojnë qelizat e spermës. Sheqeri siguron energji për notin e spermatozoideve.

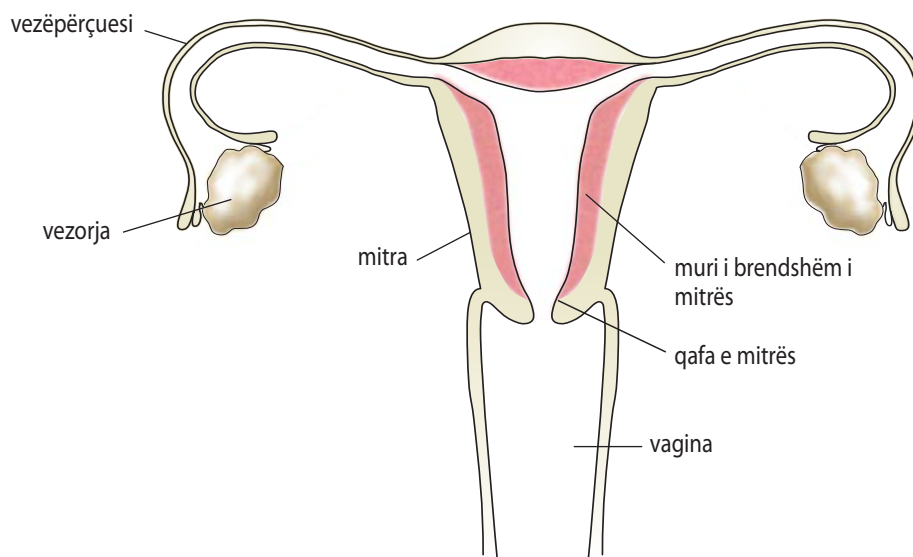
Pyetje

- 1 Emërto pjesën e sistemit riprodhues mashkullor e cila kryen këto funksione:
 - a krijon qelizat e spermës?
 - b përçon qelizat e spermës nga vendi ku krijohen deri në kanalin urinar?
 - c prodhon lëng të pasur me sheqer, në të cilin notojnë qelizat e spermës?



Sistemi riprodhues femëror

Në vizatim është paraqitur sistemi riprodhues femërorë.



Sistemi riprodhues femëror

Qelizat vezë krijohen në **vezore**. Te gratë e rritura, afërsisht për çdo muaj, një qelizë vezë lirohet nga njëra prej vezoreve. Kjo njihet si **ovulim**.

Qeliza vezë shkon në **vezëpërçues**. Strukturat e imta në formë pushi, të njohura si qepallza, në muret e vezëpërçuesit, e lëvizin ngadalë qelizën vezë nëpër vezëpërçues. Nëse në vezëpërçues janë të pranishme spermatozoide, mund të ndodh fekondimi.

Zigota që formohet pas fekondimit, vazhdon të lëshohet nëpër vezëpërçues, derisa nuk arrin në **mitër**, ku strehohet në murin e saj.

Pyetje

- 2 Emërto pjesën e sistemit riprodhues femëror e cila kryen këto funksione:
 - a krijon qeliza vezë?
 - b është vendi ku ndodh fekondimi?
 - c është vendi ku zigota zhvillohet në foshnjë?

Mbaj mend

- Qelizat e spermës krijohen në testikuj. Ato udhëtojnë nëpër kanalin e spermës deri te kanali urinar.
- Qelizat vezë krijohen në vezore. Ato udhëtojnë nëpër vezëpërçues, ku edhe mund të pllenohen. Zigota zbret deri në mitër, ku do të zhvillohet në foshnjë.





3.2 Gametet

Trupi yt është i ndërtuar nga miliona qeliza. Por, jeta jote ka filluar prej një qelize-vezë të fekonduar. Ajo qelizë është krijuar me bashkimin e dy qelizave shumë speciale. Ato qeliza speciale janë **qeliza vezë** dhe **spermatozoidi**.

Qeliza vezë dhe spermatozoidi quhen **gamete**. Gametet janë qeliza që shërbejnë për shumim (reproduktim).

Kromozomet

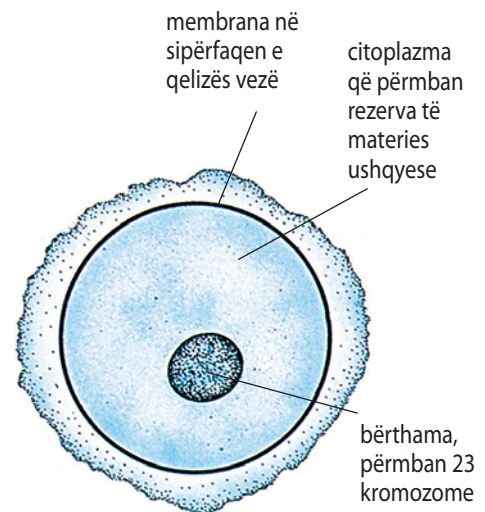
Çdo qelizë përmban **kromozome** në bërthamën e saj. Kromozomet janë të gjata dhe me strukturë fijeze. Janë të ndërtuara nga materiali gjenetik që përmban informata për mënyrën se si do të zhvillohet qeliza.

Ti ke nga 46 kromozome në çdo qelizë të trupit. Por, gametet kanë vetëm nga 23 kromozome.

Qelizat vezë dhe qelizat e spermës

Qelizat vezë janë gamete femërore. Ato janë më të mëdha se shumica e qelizave tjera. Kanë madhësi, përafërsisht sa pika në fund të fjalisë. Qelizat vezë duhet të jenë relativisht të mëdha, që të sigurojnë hapsirë të mjaftueshme për depozitimin e materieve ushqyese në citoplazmën e tyre.

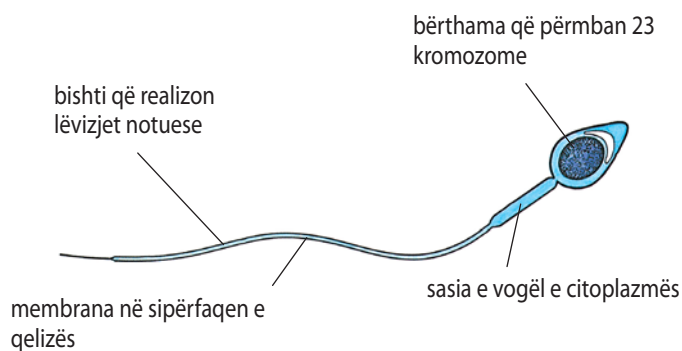
Qelizat e spermës janë gamete mashkullore. Ato janë më të vogla se shumica e qelizave tjera. Ato përmbajnë vetëm një sasi të vogël të citoplazmës. Kanë bisht të gjatë që mund të lëvizin.



Qeliza vezë e njeriut.



Fotografia e qelizës vezë të njeriut, e zmadhuar për 180 herë.



Spermatozoidi të njeriut



Fotografia e spermatozoidit të njeriut, e zmadhuar për 1760 herë



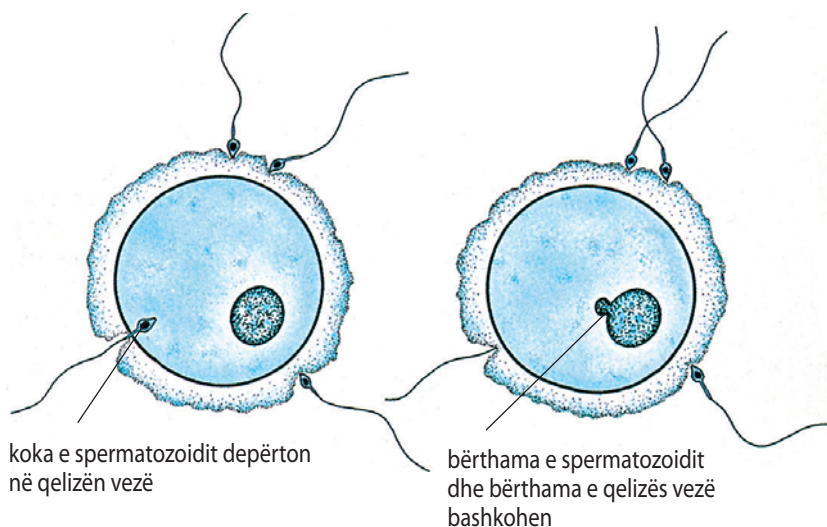
Pyetje

- 1 Trego **tre** karakteristika sipas të cilave qeliza vezë dallon nga qelizat tjera të trupit të njeriut.
- 2 Trego **tre** karakteristika sipas të cilave qelizat e spermës dallojnë nga qelizat tjera të trupit të njeriut.

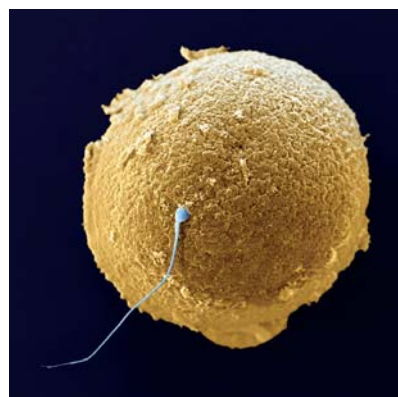
Fekondimi

Kur spermatozoidi do të has në qelizën vezë, koka e spermatozoidit depërton në qelizën vezë. Bërthama e spermatozoidit bashkohet me bërthamën e qelizës vezë. Kjo quhet **fekondim**.

Qeliza e posakrijuar quhet **zigota**.



Fekondimi.



Në këtë fotografi është paraqitur depërtimi i spermatozoidit në qelizën vezë

Pyetje

- 3 Sa kromozome përmban zigota te njeriu?
- 4 Sqaro pse është e rëndësishme që qeliza vezë dhe spermatozoidi të kenë vetëm gjysmën nga numri normal i kromozomeve?

Mbaj mend

- Gametet janë qeliza speciale që shërbejnë për reprodukim. Ata kanë gjysmën e numrit të kromozomeve nga numri i kromozomeve që kanë qelizat tjera.
- Qelizat vezë janë gamete femërore. Ato janë të mëdha dhe përmbajnë rezerva të materieve ushqyese në citoplazmën e tyre.
- Qelizat e spermës janë gamete mashkullore. Ato janë të vogla dhe kanë bisht për lëvizje.
- Fekondimi ndodh kur bërthama e spermatozoidit do të bashkohet me bërthamën e qelizës vezë. Qeliza e posakrijuar quhet zigotë.





3.3 Cikli menstrual

Nëse nuk fekondohet qeliza vezë

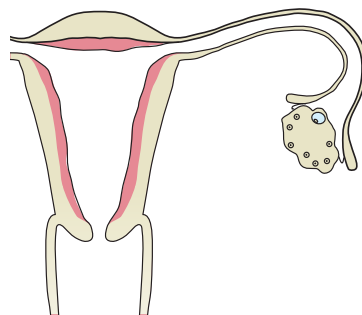
Shumica e qelizave vezë nuk pllenohen. Ato thjesht e vazhdojnë rrugën e tyre nëpër vezëpërçues, derisa nuk vdesin.

Mesatarisht, nga vezorja për çdo muaj lirohet nga një qelizë vezë. Në rast se qeliza vezë do të fekondohet, mitra duhet patjetër të jetë e përgatitur. Muri i mitrës bëhet i trashur dhe sfungjeror, duke e bërë kështu mitrën të gatshme për pranimin e embrionit.

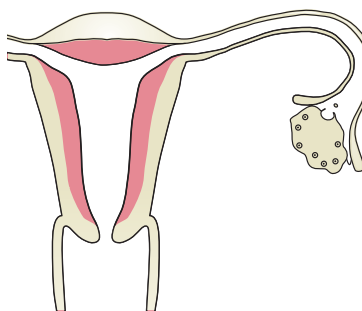
Nëse qeliza vezë nuk fekondohet, shtresa e trashur e mitrës është e panevojshme. Ajo bie dhe humbet nëpër vaginë. Te gratë e rritura, ky proces zgjat rreth pesë ditë dhe ndodh një herë në muaj.

Rënia dhe largimi i murit të mitrës nëpër vaginë quhet **menstruacion**.

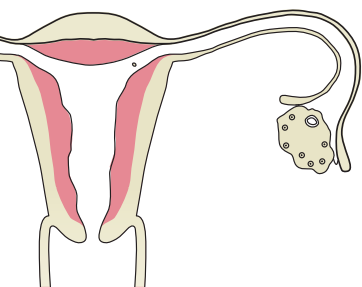
Përsëritja mujore e trashjes dhe qërimin të murit të mitrës quhet cikël menstrual (cikël mujor).



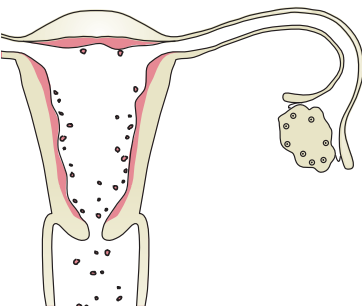
1 Qeliza vezë krijohet në vezore. Muri i mitrës fillon të trashet



2 Qeliza vezë hidhet nga vezorja. Muri i mitrës bëhet i trashë dhe sfungjeror.



3 Qeliza vezë nuk është fekunduar, prandaj lëshohet nëpër vezëpërçues në drejtim të mitrës, ku edhe vdes.



4 Shtresa e trashë dhe sfungjerore e mitrës bie dhe humbet nëpër vaginë.

Cikli menstrual

Pyetje

- 1 Pse muri i mitrës bëhet i trashë dhe sfungjeror, ndërkohë që një qelizë ve krijohet në vezore?
- 2 Çfarë ndodh me murin e mitrës nëse qeliza vezë nuk fekondohet?
- 3 Sa shpesh ndodh që qeliza vezë të largohet nga vezorja te gratë e rritura?
- 4 Sa shpesh ndodh menstruacioni te gratë e rritura?



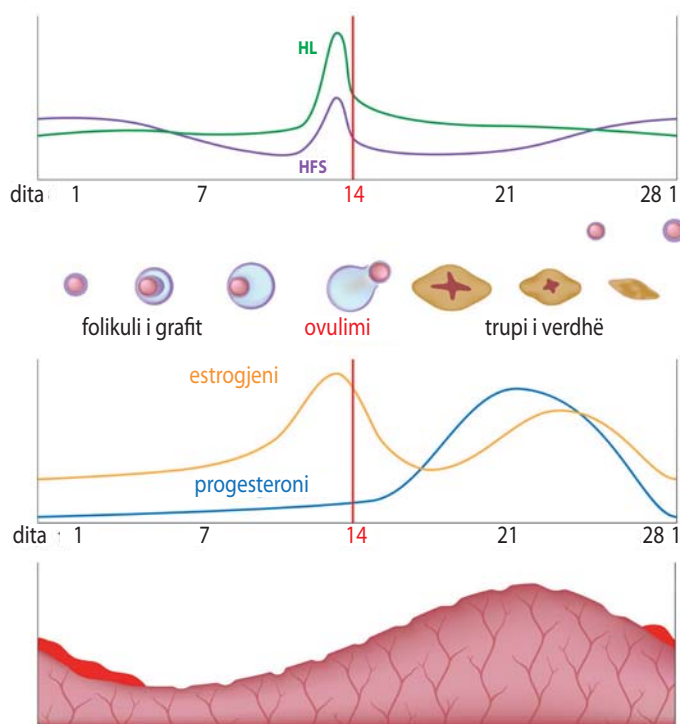
Cikli menstrual është i kontrolluar dhe i rregulluar nga hormone të caktuara. Njëri nga këto hormone i stimulon vezor. Et në çdo 28 ditë të krijojnë një strukturë speciale që quhet **folikuli i Grafit**. Ajo ka formën e një fluske, ku piqet qeliza vezë. Ky hormon njihet si folikul-stimulues (FSH). Folikuli i Grafit tajit estrogenin i cili e kontrollon trashjen e murit të mitrës.

Pas pjekjes së folikutit, estrogeni arrin vlerat maksimale në gjak dhe atëherë folikuli plas dhe e liron qelizën vezë të pjekur. Kjo quhet **ovulim**.

Ovulimi ndodh ndërmjet ditës 13 dhe 15. Duhet ditur se gjatë pubertetit ende nuk është arritur ritmi i plotë rregullator në mes të hormoneve dhe gjëndrave, prandaj mund të shfaqen menstruacione jo të rregullta.

Pas ovulimit, zvogëlohet niveli i FSH, ndërsa rritet niveli i LH në gjak. Zvogëlohet edhe sasia e estrogenit, ndërsa folikuli i zbrazur transformohet në të ashtuquajturin trupi i verdhë, që tajit progesteron. Progesteroni ka për detyrë që ta stimulojë mitrën për të pranuar qelizën vezë në murin e trashur.

Nëse qeliza vezë fekondohet, fillon të zhvillohet embrioni, ndërsa progesteroni do të mbetet në nivel të lartë në gjak dhe do ta mirëmbajë shtatzëninë. Derisa niveli i progesteronit në gjak është i lartë, nuk do të ndodh pjekje e re të folikutit të Grafit. Por, nëse qeliza vezë nuk fekondohet, trupi i verdhë fundoset,



Cikli menstrual dhe ovarial: ndryshimet e nivelit të hormoneve gonadotrope, cikli ovarial, ndryshimet e nivelit të hormoneve ovariale, cikli menstrual.

zvogëlohet niveli i progesteronit në gjak dhe ndodh menstruacioni.

Aktiviteti 3.3 Hulumtimi i ciklit

HSh

Arsimtari do të sigurojë diagram kohor ku në mënyrë grafike do të duhet t'i evidentoni ndryshimet hormonale gjatë ciklit menstrual. Përcillen me kujdes folikulin e Grafit, gjegjësisht kohën e ovulimit dhe ndryshimet hormonale gjatë asaj periudhe.

Mbaj mend

- Nëse fekondohet qeliza vezë, zigota ndahet për të krijuar një embrion. Embrioni udhëton deri në mitër, ku strehohet në murin e trashur dhe zhvillohet në fetus.
- Nëse qeliza vezë nuk fekondohet, ajo vdesë, shtresa e trashur sfungjerore e mitrës atëherë Çështë e panevojshme, prandaj ajo ndahet dhe humbet nëpër vaginë. Kjo quhet menstruacion.



3.4 Fekondimi te njerëzit

Ndërveprimi seksual

Para se të ndodh ndërveprimi seksual, duhet që penisi të jetë në ereksion. Ereksioni shkaktohet si rezultat i veprimit të muskulit që ndodhet në rrënjën e penisit.

Me tkurrje të muskujve në kanalet përçuese të penisit, sperma hidhet nëpër penis në trupin e gruas. Ky proces quhet ejakulim.

Lëvizja e spermës

Në vaginë depërtojnë më shumë se 200 milion spermatozoide. Qelizat e spermës lëvizin me ndihmën e bishtit të tyre.

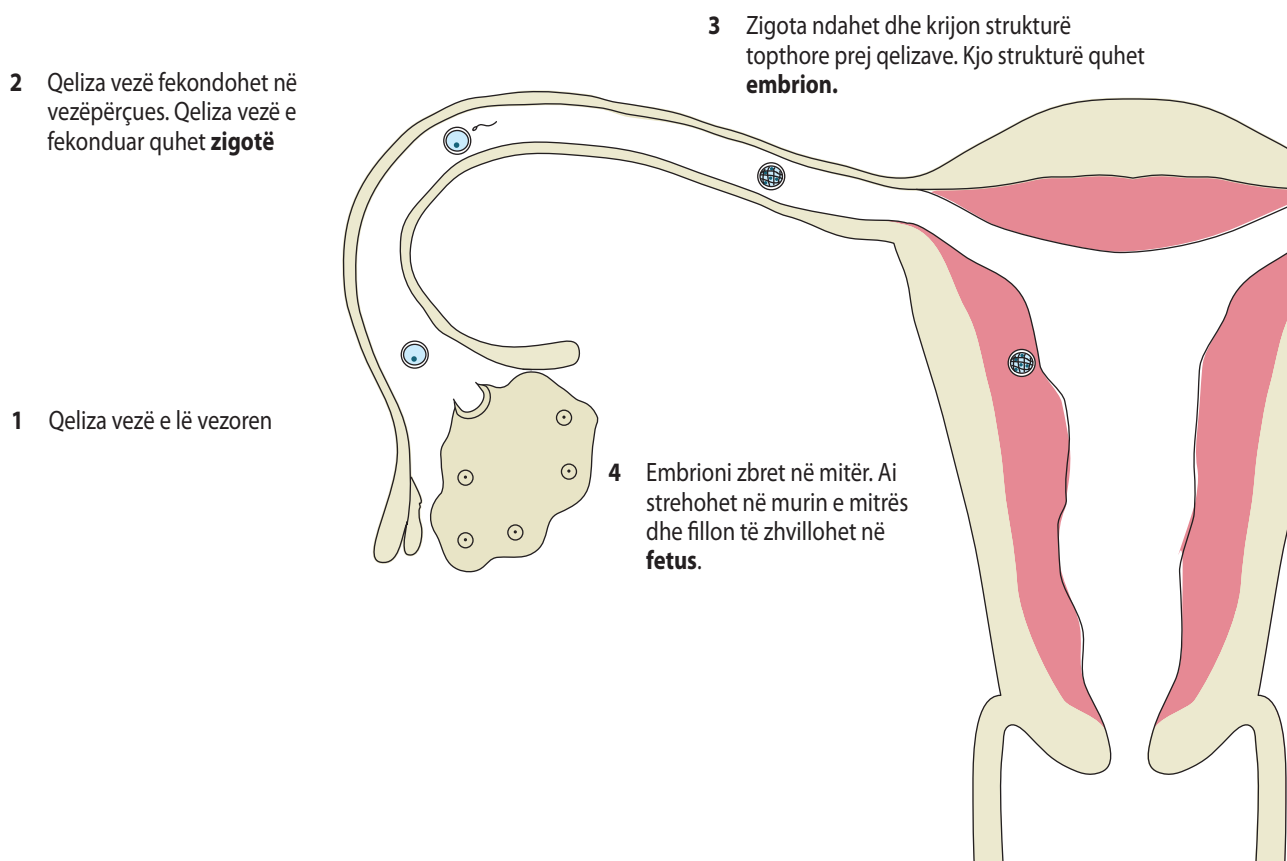
Duke lëvizur nëpër vezëpërçues, për të arritur destinimin e fundit të tyre, arrijnë të mbijetojnë vetëm disa qindra spermatozoide. Qelizat e spermës mundet të mbijetojnë vetëm dy deri në tre ditë në vezëpërçues. Nëse për këtë kohë spermatozoidi arrinë deri te qeliza vezë, atëherë mund të ndodh **fekondimi**.

Lëvizja e qelizës vezë

Ndryshe nga qelizat e spermës, qeliza vezë vetë nuk mund të lëvizin vetë. Ajo lëviz me ndihmën e qepallzave të qelizave qepallore të murit të vezëpërçuesit. Ato lëvizin para – mbrapa dhe e shtynë qelizën vezë nëpër vezëpërçues.

Fekondimi (Fertilizimi)

Vizatimi tregon se çfarë do të ndodh me qelizën vezë, nëse takohet me spermatozoidin në vezëpërçues.



Çfarë ndodh nëse fekondohet qeliza vezë?



Momenti i formimit të zigotës quhet **ngjizje**. Ajo është fillimi i jetës së re.

Nevojiten disa ditë që zigota të shndërrohet në embrion dhe të zbresë në mitër. Shtatëzania fillon fillon me fekondimin e qelizës vezë dhe mbaron me lindjen e frytit..

Pas javës së njëmbëdhjetë (11) të shtatëzanisë , embrioni quhet **fetus**. Termi **fetus** përdoret gjatë zhvillimit të frytit nga java e 11 deri në lindje. Ndonjëherë lindin më tepër foshnje që emërtohen bineq. Ekzistojnë dy lloje të bineqeve, identik dhe joidentik.

Binjakët identik krijohen kur zigota do të ndahet në dy pjesë identike, të cilat pastaj vazhdojnë të zhvillohen pavarësisht njëra nga tjetra në mitrën e nënës. Binjakët e këtillë janë gjenetiksht identik. Ata gjithmonë janë me gjini të njëjtë.

Binjakët joidentik krijohen si rezultat i pjekjes dhe ovulimit të dy e më tepër qelizave vezë, në të njëjtën kohë. Nëse ato pllenohen, secila prej tyre do të krijojë embrion që do të zhvillohet në **foshnjë**. Foshnjat janë me bashkësi gjenetike të ndryshme dhe nuk janë identik mes veti. Binjakët joidentik mund të jenë meshkuj dhe femra dhe të mos ngjajnë mes veti.

Pyetje

- 1 Në cilën pjesë të sistemit riprodhues ndodh fekondimi?
- 2 Çfarë është embrioni?
- 3 Ku zhvillohet embrioni në fetus dhe pastaj në foshnjë

Mjetet kontraceptive (parandaluese)

Që të pengohet shtatzënia e padëshiruar, shfrytëzohet kontracepcioni. Ekzistojnë disa mënyra për të penguar fekondimin (ngjizjen), të cilat në të njëjtën kohë edhe mbrojnë nga sëmundjet e transmetueshme seksualisht.

- **Prezervativi** (kondomi). Prezervativët janë barriera dhe pengojnë qelizat e spermës të depërtojnë në sistemin riprodhues të femrës.
- **Kontraktivët mekanik**. Pajisjet intrauterine janë spirale të vogla prej bakri, që vendosen në mitër dhe janë toksike për qelizat e spermës.
- **Tabletat kontraceptive**. Janë tableta hormonale që e pengojnë procesin e ovulimit ose pengojnë zhytjen e zigotës në murin e mitrës.
- **Abstenimi** (heqje dore). Duke mos patur ndërveprim seksual, spermatozoidët dhe qelizat vezë nuk do të takohen dhe kështu fekondimi nuk do të ndodhë.

Mbaj mend

- Gjatë marrëdhënieve seksuale, në mitër arrijnë miliona spermatozoide dhe nëse e takojnë qelizën vezë, vetëm njëri prej tyre mund të bëjë fekondimin.
- Binjakët mund të jenë identik nëse krijohen prej një qelize vezë të fekonduar, ose joidentik nëse krijohen prej qelizave vezë të veçanta.
- Ekzistojnë disa mënyra për kontracepcion, ndërsa roli i tyre është të pengojnë shtatzëninë dhe të sigurojnë mbrojtje nga sëmundjet e transmetueshme seksualisht.

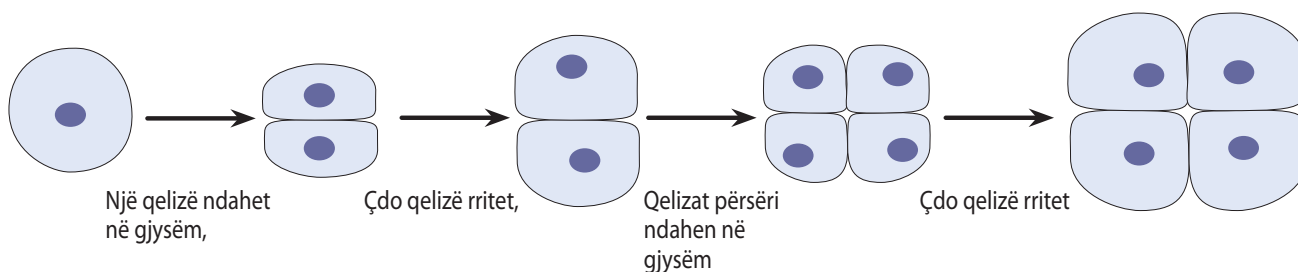




3.5 Prej embrionit deri te foshnja

Menjëherë pas fekondimit, zigota fillon të ndahet. Qeliza e vetme ndahet për të krijuar dy qeliza, pastaj katër qeliza dhe kështu me rradhë.

Ndarja e qelizave vazhdon për gjatë gjithë kohës, derisa embrioni të rritet në **fetus** dhe **fetusi** në **foshnjë**. Çdo qelizë rritet dhe ndahet, rriten edhe qelizat e reja dhe përsëri ndahen. Ky proces vazhdon gjatë gjithë fëmijërisë, derisa individi të bëhet i rritur dhe të përfundojë rritjen.

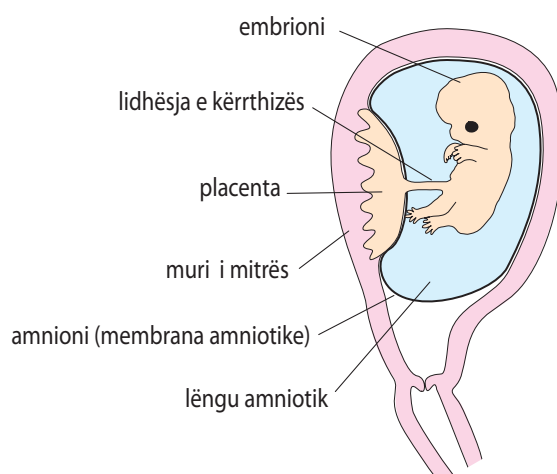


Rritja ndodh ndërkohë që qelizat rriten dhe ndahen.

Placenta dhe mbështjellësi amniotik

Kur embrioni zhytet në murin e mitrës, ka madhësinë e njëjtë me qelizën vezë, nga e cila është krijuar. Ai aspak nuk është rritur. Mirëpo, tani është i ndërtuar prej shumë qelizave të imëta për dallim nga një qelizë e madhe, pra ka strukturë shumëqelizore. Këto qeliza të vogla janë krijuar me ndarjen permanente të zigotës. Rezervat e ushqimit që ndodhen në qelizën vezë, sigurojnë energji për realizimin e këtij procesi.

Që të rritet dhe të zhvillohet, embrionit i nevojitet më tepër ushqim. Prandaj, fillon të krijohet një organ i veçantë, i cili mundëson që embrioni të furnizohet me ushqim dhe oksigjen nga gjaku i nënës. Ky organ quhet **placentë**. Embrioni është i lidhur për placentë përmes **lidhëses së kërrthizës** (kordoni umbilikal).



Zhvillimi i embrionit brenda në mitër.

Embrioni i vogël pluskon në lëngun amniotik që krijohet nga ana e mbështjellësit, të njohur si **amnion**. Ky mbështjellës e rrethon embrionin. Lëngu amniotik e ndihmon zhvillimin e embrionit dhe e mbrohet atë nga goditjet dhe tronditjet.



Pyetje

- 1 Në cilën pjesë të trupit kryhet rritja dhe zhvillimi i embrionit?
- 2 Sqaro në çfarë mënyre embrioni furnizohet me ushqim?
- 3 Çfarë është amnioni dhe cili është roli i tij?

Zhvillimi fetal

Deri në javën e gjashtë embrioni është i gjatë rreth 4 mm. Të gjitha organet kryesore kanë filluar të rriten.

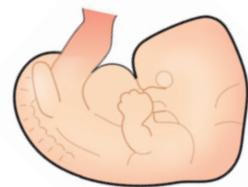
Në javën e tetë embrioni është i gjatë rreth 13 mm. Ai fillon të lëviz.

Në moshën 11 javë, janë zhvilluar të gjitha organet trupore. Në këtë periudhë, embrioni shndërrohet në **fetus**. Ai është i gjatë rreth 50 mm. Lëvizjet e fetusit janë më të dukshme.

Që nga java e 11 e tutje, fetusit rritet në mënyrë të qëndrueshme. Shumica e fetuseve e përfundojnë rritjen dhe zhvillimin diku kah java e 38 ose 39 pas fekondimit. Atëherë foshnja është e gatshme që të lind.



6 javë



8 javë



11 javë

Lindja

Disa ditë para lindjes, zakonisht, foshnja rrotullohet me kokën poshtë. Muskujt në murin e mitrës mbliiden (bëhen më të shkurtër). Kështu fillon të zgjerohet gryka e mitrës, që të mund foshnja të kalojë nëpër të. Pastaj muskujt sforcohen në mënyrë shumë specifike, me qëllim që të shtyhet foshnja nëpër grykën e mitrës dhe nëpër vaginë.

Pyetje

- 4 Sa kohë pas fekondimit embrioni zhvillohet në fetus?
- 5 Sa kohë pas fekondimit lindin shumica e foshnjave?
- 6 Regjistro se si muskujt në murin e mitrës ndihmojnë në lindjen e foshnjës.

Mbaje mend

- Placenta është organ i përkohshëm që i mundëson jetë embrionit derisa rritet, duke e furnizuar me ushqim nga gjaku i nënës.
- Amnioni është mbështjellës që e mbulon embrionin. Ajo formon lëng i cili e mundëson zhvillimin e embrionit dhe e mbrojt atë.
- Që në javën e 11 pas fekondimit, janë zhvilluar të gjitha organet e embrionit. Embrioni tanimë quhet fetus.
- Lindja ndodh kur muskujt e fortë në murin e mitrës do ta shtyjnë foshnjën nëpër vaginë.





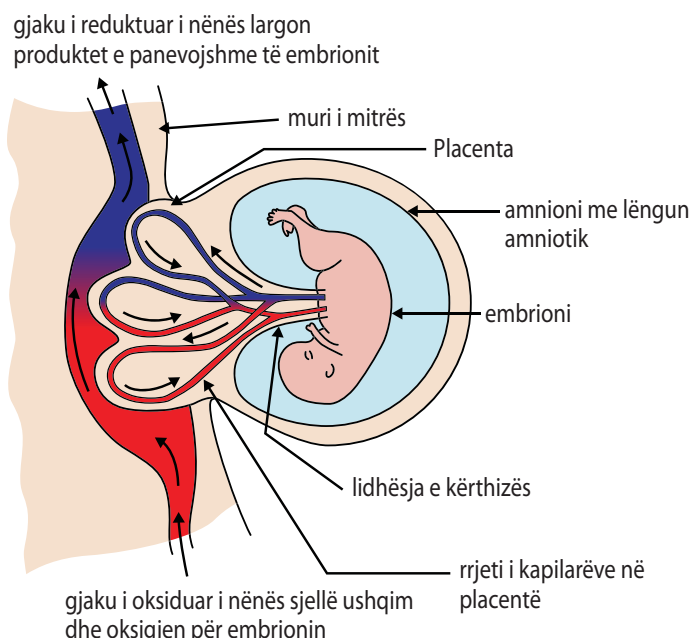
3.6 Kujdesi gjatë shtatzënisë

Shtatzënia te njerëzit, nga fekondimi e deri te lindja, zgjat 40 javë ose rreth 9 muaj. Gjatë kësaj periudhe embrioni rritet dhe i zhvillon të gjitha indet dhe organet, që i mundësojnë foshnjës të mbijetojë dhe të vazhdojë të zhvillohet në mjedisin e jashtëm.

Kjo periudhë është kyçe për zhvillimin e shëndoshë të foshnjës, prandaj trupi i nënës i siguron të gjitha mekanizmat mbrojtës, përfshirë këtu edhe të gjitha materiet ushqyese, të nevojshme për rritje dhe zhvillim normal.

Tanimë e din se fetusit është i lidhur për trupin e nënës përmes organit të përkohshëm që quhet **placentë**. Ajo funksionon si filtër, duke mos lejuar përzierjen e gjakut të fetusit me gjakun e nënës, ndërsa lejon marrjen e ushqimit dhe oksigjenit, si dhe largimin e produkteve të panevojshme.

Ajo është selektive gjatë lëshimit të materieve drejt fetusit. Megjithatë, shumë substanca kimike që janë pjesë e ushqimit ose mjedisit ku jeton nëna, si alkooli, tymi i duhanit, disa barna dhe të ngjashme, e kalojnë filtrin e placentës dhe përfundojnë në gjakun dhe trupin e fetusit, ndërsa pasojat mund të jenë të kobshme për organizmin e ri.



Çfarë duhet të konsumohet për ushqim

Gjatë shtatzënisë, si për embrionin ashtu edhe pastaj për fetusin, me rëndësi të veçantë është ushqimi i shëndoshë i nënës. Ajo nënkupton **ushqim të llojlojshëm**, të pasur me materie ushqyese dhe energjetike, vitamina dhe minerale.

Me rëndësi të veçantë është që, gjatë shtatzënisë nëna të marrë sasi të mjaftueshme të vitamineve, acid folik, minerale si hekur, magnez, kalcium, dhe të ngjashme, që t'i plotësojë kërkesat e zmadhuara të këtyre përbërësve, përshkak të rritjes së embrionit.

Nëse, për shembull, në ushqimin e nënës mungon acidi folik, rrezikohet që te fetusit të shfaqen çrregullime nervore.



Ushqimi i shëndoshë dhe i llojlojshëm është i rëndësishëm për zhvillimin e embrionit

Pyetje

- 1 Pse është i rëndësishëm ushqimi i shëndoshë gjatë shtatzënisë?
- 2 Cilat minerale dhe vitamine tjera janë të domosdoshme për zhvillim normal të embrionit? Çfarë do të ndodh nëse nuk merren në sasi të mjaftueshme?



Çfarë nuk duhet të konsumohet për ushqim

Konsumimi i alkoolit gjatë shtatzënisë mund të sjellë deri te i ashtuquajti Sindromi Alkoolik i Fetusit (SAF). Ky sindrom karakterizohet me çrregullime të ndryshme: deformime fizike, vonesë mendore, paaftësi në të mësuar, probleme me shikimin, probleme me sjelljen, etj. Pasojat nga alkooli mund të jenë të pashërueshme dhe të përhershme.

Duhani është gjithashtu shumë i dëmshëm për embrionin, tymi i duhanit përmban më shumë se 4000 materie të dëmshme dhe vdekjeprurëse, ndërsa numri më i madh i tyre do të arrijnë përmes placentës deri në fetus. Tymi i duhanit shkakton ngushtim të enëve të gjakut dhe pengesa në furnizimin e fetusit me gjak. Kjo mund të ndikojë në shëndetin dhe jetën e embrionit. Foshnjat e nënave që kanë konsumuar duhan gjatë shtatzënisë, mund të lindin parakohe, të jenë me peshë më të vogël, më shpesh të sëmurë, etj.

Barnat, gjithashtu, janë të rrezikshme për shëndetin e foshnjës. Gratë shtatzëna duhet të shmangin përdorimin e barnave, ndërsa ato që përdorin, duhet ta bëjnë atë çdoherë në konsultim me gjinekologun e tyre ose mjekun amë.

Drogat (kokaina, heroina, LSD, marihuana, ekstazitë dhe të gjitha derivatet e tyre) ndikojnë dëmshëm në sistemin nervor qendror, në zemër dhe në enët e gjakut, si dhe në veshkat e foshnjës. Ato shkaktojnë një varg të çrregullimeve kromozomale, anomali të skeletit, kokës dhe ekstremiteteve. Foshnja e një nëne që konsumon drogë gjatë shtatzënisë, zakonisht lind me peshë më të vogël dhe foshnja, që në lindje është i varur nga droga.



Nuk lejohet përdorimi i barnave gjatë shtatzënisë pa konsultim paraprak me mjekun.

Për fetusin, si infeksione më të rrezikshme janë ato të pjesëve urogenitale të nënës, pasi janë më afër embrionit dhe lehtë mund të përhapen. Në këtë grup të sëmundjeve dhe infektive bëjnë pjesë klamidia, gonorea, hepatiti B, herpesi gjential, rubeola, sifilisi, etj.

Te gratë shtatzëna mund të vijë edhe deri te shfaqja e diabetit gjatë shtatzënisë. Kjo ndodh më shpesh te nënat që janë me mbipeshë ose te ato që në familje kanë ndonjë të sëmurë nga diabeti. Foshnjat e lindura nga nënat me diabet, në shumicën e rasteve, janë me mbipeshë, lindin parakohe dhe mund të jenë me deformime.

Aktiviteti 3.6 Shtatzënia e shëndoshë

HSh

Punoni në grupe. Grumbulloni informata prej burimeve të ndryshme në lidhje me shtatzëninë e shëndoshë dhe rreziqet pas shtatzënisë. Çdo grup le të përpunojë të dhënat për një rrezik të caktuar të shtatzënisë.

Paraqisni rezultatet e grupit para klasës.

Mbaj mend

- Placenta është një barrierë selektive që lejon futjen e oksigjenit dhe materieve ushqyese në fetus, ndërsa i largon produktet e panevojshme nga fetus.
- Substancat që kalojnë nëpër placentë dhe depërtojnë në gjakun e fetusit, ndikojnë në zhvillimin fizik dhe mendor të foshnjës.





3.7 Përcaktimi i gjinisë

Bartja e gjeneve

Tanimë e din se fekondimi është proces i bashkimit të bërthamës së spermatozoidit me bërthamën e qelizës vezë, si rezultat i së cilës formohet zigota. Spermatozoidi i ka bartur kromozomet dhe gjenet e babait tënd. Qeliza vezë i ka bartur kromozomet dhe gjenet e nënës tënde. Gjysma e numrit të kromozomeve dhe gjeneve tuaja rrjedh nga babai, ndërsa gjysma tjetër nga nëna.

Nga zigota janë krijuar të gjitha qelizat e trupit tonë. Kromozomet e qelizave trupore (somatike) bashkohen në çifte. Kromozomet e një çifti quhen kromozome homologe (njëri nga nëna dhe tjetri nga babai).

Çdo gamet bart nga 23 kromozome, kështu që në zigotë ka 46 kromozome. Gjegjësisht, bëhet fjalë për 23 çifte të kromozomeve. Nga numri i përgjithshëm i tyre, 22 çifte quhen **kromozome trupore**. Ato dallojnë për nga forma, madhësia dhe gjatësia. Kromozomet e çiftit të fundit (çifti i 23), quhen **kromozomet e gjinisë** dhe e përcaktojnë gjininë e foshnjës. Pra, ka dy kromozome të gjinisë, që shënohen me shkronja të mëdha latine **X** dhe **Y** (iks dhe ypsilon). Kromozomi femëror (X) është më i gjatë se kromozomi tjetër i çiftit dhe përcakton gjininë femërore. Kromozomi mashkullor (Y) është më i vogël se kromozomi tjetër i çiftit dhe përcakton gjininë mashkullore. Individët femëror kanë vetëm kromozome X, ndërsa individët mashkullorë kanë një kromozom X dhe një Y.

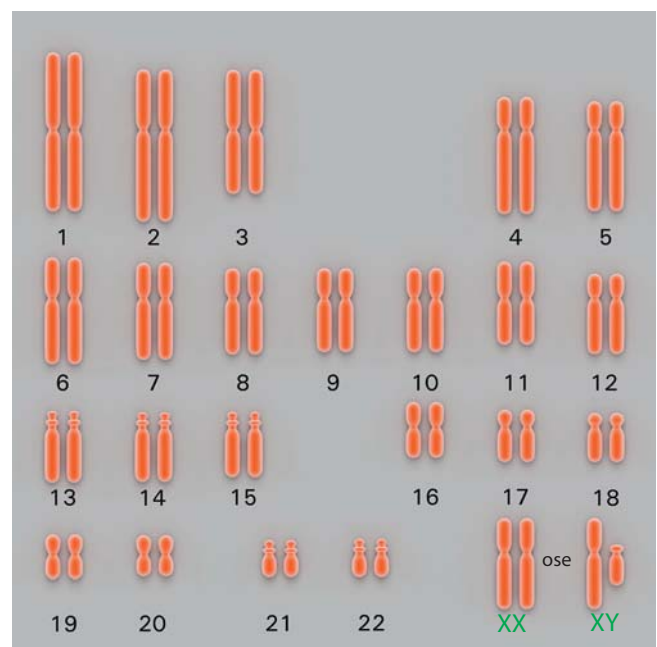
Shuma e përgjithshme e karakteristikave të jashtme të cilat kontrollohen nga gjenet quhet **fenotip**.

Gjatë procesit të krijimit të gameteve, çdo gamet pranon vetëm nga një kromozom të gjinisë. Kështu, të gjitha qelizat vezë bartin vetëm kromozomin X në bërthamë, ndërsa qelizat e spermës mund të bartin kromozomin X ose kromozomin Y.

Varësisht nga ajo se çfarë kromozomi të gjinisë bart spermatozoidi që e bën fekondimin e qelizës vezë, nga zigota mund të krijohet individ mashkullor ose individ femëror.

Kështu, nëse një spermatozoid që bart kromozomin Y e pllenon qelizën vezë (që ka kromozomin X të gjinisë), foshnja do të jetë e gjinisë mashkullore dhe çiftin e kromozomeve të gjinisë do ta ketë XY.

Nëse një spermatozoid që bart kromozomin X e pllenon qelizën vezë, foshnja do të jetë e gjinisë femërore dhe çiftin e kromozomeve të gjinisë do ta ketë XX.



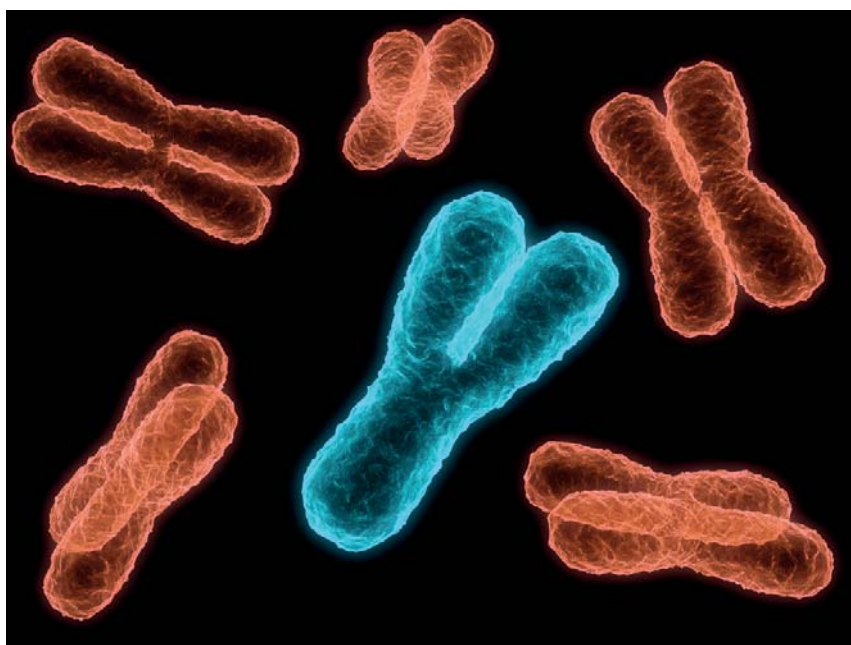
Në fotografi është paraqitur garnitura e plotë e kromozomeve të njeriut (kariotipi). Kromozomet janë radhitur në çifte. Ka 22 çifte të kromozomeve trupore dhe një çift të kromozomeve të gjinisë (XX ose XY) që dallohen mes veti për nga madhësia dhe nuk formojnë çift homolog. Këto kromozome janë kromozomet e gjinisë.



Gjenet e kromozomeve të gjinisë janë përgjegjëse për zhvillimin seksual të individit të ri, por ka edhe gjene që janë përgjegjëse edhe për disa cilësi tjera. Çdo cilësi që përcaktohet nga gjenet e kromozomeve të gjinisë njihet si **cilësi e lidhur me gjininë**.

Pyetje

- M+Z** 1 Sa kromozome ka në çdo qelizë trupore?
- M+Z** 2 Sa kromozome ka në gamete?
- M+Z** 3 Si emërohen dhe si shënohen kromozomet e gjinisë?
- 4 Kush e përcakton gjininë e foshnjës, burri apo gruaja? Jep sqarim për këtë.
- 5 A mund ta trashëgojmë kromozomin Y nga gjyshi përmes nënës? Jep sqarim për këtë.
- 6 Pasi ka shumë kromozome X, dy te nëna dhe një te baba, sa është probabiliteti (i shprehur në përqindje) që fëmija të jetë mashkull ose femër? Jep sqarim për këtë.



Kromozomet

Mbaj mend

- Gjinia përcaktohet nga kromozomet e gjinisë.
- Ekzistojnë dy kromozome të gjinisë, kromozomi X (iks) ose femëror dhe kromozomi Y (ypsilon) ose mashkullor.
- Çifti i dy kromozomeve X (XX) e përcakton gjininë femërore.
- Çifti i kromozomeve XY e përcakton gjininë mashkullore.





3.8 Sëmundjet e transmetueshme seksualisht

Nga ajo që ke mësuar deri tani, e din se sëmundjet shkaktohen nga mikroorganizmat e ndryshëm, siç janë bakteret, viruset ose kërpudhat. Janë disa mënyra të përhapjes së këtyre sëmundjeve. Disa prej tyre mund të përhapen edhe me marrëdhënie seksuale. Këto sëmundje njihen si **sëmundje seksualisht të transmetueshme**.

Disa prej tyre mjekohen lehtë, ndërsa për disa prej tyre ende nuk është gjetur shërim.

Pyetje

- 1 Çfarë i shkakton sëmundjet e transmetueshme seksualisht ?

Sëmundje më të shpeshta bakteriale që përcillen përmes marrëdhënies seksuale janë **sifilisi** dhe **gonorea**. Në të kaluarën, këto sëmundje kanë qenë shkaktar të vdekjes së shumë njerëzve. Sot ato mjekohen me antibiotik.

Viruset më të njohura dhe më të shpeshta që shkaktojnë sëmundje janë virusi human i imunodeficiencës (virusi HIV), që është shkaktar i sidës, dhe papiloma virusi human (virusi HPV), që shkakton kancer në qafën e mitrës.

Virusi HIV e sulmon dhe e paaftëson sistemin imunitar të njeriu. Sëmundja përhapet me marrëdhënie seksuale, por mund të përhapet edhe përmes kontaktit me gjak ose lëngje të infektuara trupore (për shembull kontakti i gjakut të infektuar me plagën e hapur, përdorimi i gjilpërës së njëjtë të injeksionit, duke përdorur briskun e rrojes të personit të infektuar, transfuzioni me gjak të infektuar, etj.). Infektimi mund të përhapet edhe prej nënës të fëmija, gjatë lindjes ose përmes gjidhënies.



Kontrollet e rregullta të gjinekologu janë me rëndësi kyçe për parandalimin (preventimin) dhe mjekimin e sëmundjeve ngjitëse seksuale



Edhe pse SIDA (AIDS) ende nuk mund të shërohet plotësisht, ekzistojnë shumë barna që e pengojnë zhvillimin e mëtejshëm të sëmundjes. Shkencëtarët punojnë në zbulimin e një vaksine efikase. Prandaj, parandalimi mbetet mënyra më e mirë për mbrojtje nga kjo sëmundje.

Virusi HPV, që është në veçanti i rrezikshëm për gratë, gjithashtu bartet gjatë marrëdhënieve seksuale pa mbrojtje kontraceptive. Ai mund të shkaktojë kancer në qafën e mitrës. Ky virus është shpesh i pranishëm, por pa simptoma të dukshme nga jashtë. Te disa individë mund të shfaqen lytha të vogla në sistemin gjenital, që janë shenjë e infektimit. Sikurse për viruset tjera, ashtu edhe për këtë virus nuk ekziston bar, por ekzistojnë vaksina për të.

Shkaktari më i shpeshtë i infeksioneve nga kërpudhat është kandida. Në kushte të caktuara ajo shumohet shumë shpejt dhe shkakton probleme shëndetësore, të cilat mund të jenë me pasoja serioze, nëse nuk trajtohen me kohë.

Pyetje

- 2 Në çfarë kushtesh mund të ndodh infektimi me kërpudha?
- 3 Pse antibiotikët nuk aplikohen për shërimin e sëmundjeve infektive?

Aktiviteti 3.8 Parandalimi i sëmundjeve ngjitëse seksuale

HSh Grumbulloni informata për mënyrat e ndryshme të parandalimit të sëmundjeve seksualisht të transmetueshme.

Në përgjithësi çfarë sugjerohet si veprim parandalues?

Pyetje

- M+Z** 4 Si mund të ndikojë shoqëria në parandalimin e përhapjes së këtyre sëmundjeve?
- 5 Trego **një** bakter, **një** virus dhe **një kërpudhë** që janë shkaktarë të sëmundjeve ngjitëse seksuale.
- M+Z** 6 Si ndikon ushqimi në parandalimin dhe trajtimin e këtyre sëmundjeve? Merr parasysh edhe këtë faktor dhe sqaro.

Mbaj mend

- Sëmundjet që barten përmes marrëdhënieve seksuale njihen si sëmundje të transmetueshme seksualisht.
- Shkaktarë të këtyre sëmundjeve janë bakteret, viruset ose kërpudhat.
- Disa prej tyre mund të mjekohen lehtë, por për disa ende nuk është zbuluar një kurë.
- Parandalimi është mënyra më e mirë për mbrojtje nga këto sëmundje.
- Në masa preventive dhe mjekimin e sëmundjeve ngjitëse seksuale hyjnë edhe kontrollet e rregullta të gjinekologu.





Tema 3 Pyetje për verifikim

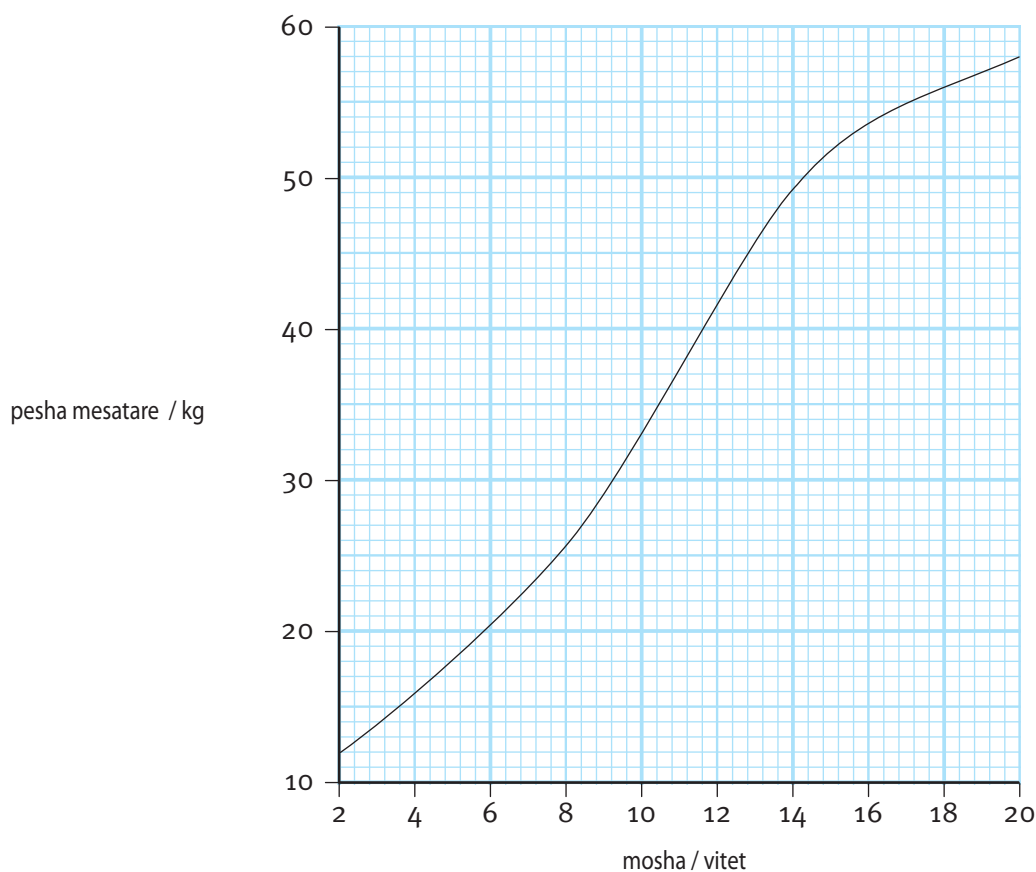
3.1 Registro dhe plotëso fjalitë, duke shfrytëzuar fjalët e paraqitura. Fjalët mund të përdoren një herë, disa herë, ose aspak të mos përdoren.

Vezë embrionin fekondim gamete
Vezore vezëpërçues mitër

- a Qelizat e spermës dhe qelizat vezë janë _____.
- b Bashkimi i bërthamës së spermatozoidit me bërthamën e qelizës vezë quhet _____.
- c Zigota formohet në _____.
- d Zigota vazhdimisht ndahet për të krijuar _____.

[4]

3.2 Grafiku tregon peshën mesatare të vajzave të moshave të ndryshme.



- a Cila është pesha mesatare e vajzave kur janë dy vjeçe? [2]
- b Për sa zmadhohet pesha mesatare e vajzave ndërmjet moshës dyvjeçare dhe dhjetëvjeçare? [1]
- c Ndërmjet cilave moshë, rritja është më e madhe? [1]
- d A na tregon grafiku se shumica e vajzave e përfundojnë rritjen deri në moshën 20 vjeçare? Jep sqarim. [1]



- 3.3** Në disa shtete, gratë shtatzëna kanë mundësi të bëjnë skanim me ultratinguj, për të kontrolluar nëse foshnja e tyre rritet si duhet. Fotografia tregon një skanim me ultratinguj të fetusit në mitër, 12 javë pas fekondimit.



- a** Fetusi qëndron i zhytur në lëng, lëng që duket zi në fotografi. Si quhet ky lëng? [1]
b Çfarë funksioni ka ky lëng? [1]
c Emërto organin që lidh fetusin me mitrën e nënës, dhe përmes të cilit ai merr ushqimin dhe oksigjenin? [1]
d Pasi të zhvillohet plotësisht, foshnja do të lindë. [3]
- 3.4** Në një laborator është realizuar një eksperiment që të zbulohet ndikimi i nikotinës në krijimin e spermatozoideve te kaviet (minjtë). Në eksperiment janë kyçur 40 minj meshkuj të ndarë në tre grupe. Grupi i parë i minjve nuk është trajtuar me nikotinë, grupi i dytë është trajtuar për çdo ditë me sasi të vogla, ndërsa grupi i tretë është trajtuar për çdo ditë, por me një sasi më të madhe të nikotinës. Hulumtimi ka zgjatur 30 ditë. Pastaj, hulumtuesit i kanë hulumtuar qelizat e spermës së minjve dhe e kanë llogaritur numrin e spermatozoideve që kanë qenë ndryshe nga ato të rregullta. Në tabelë janë dhënë rezultatet e hulumtimit të tyre.

Sasia e dhënë e nikotinës	pa nikotinë	sasi e vogël	sasi e madhe
përqindja e spermatozoideve jo të rregullta	6,87	19,88	32,89

- a** Në fletë milimetrike, vizato një grafik boshtor që t'i paraqesësh rezultatet. [4]
b Shkruaj çfarë përfundimi mund të nxjerrin hulumtuesit nga rezultatet e tyre. [1]
c Sqaro pse hulumtuesit, njërin grup të minjve, nuk e kanë trajtuar me nikotinë. [1]
d Gjeje cilat janë dy ndryshore, të cilat hulumtuesit është dashur t'i ruajnë të pandryshuara në eksperimentin e tyre. [2]



4.1 Sistemi i frymëmarrjes te njeriu

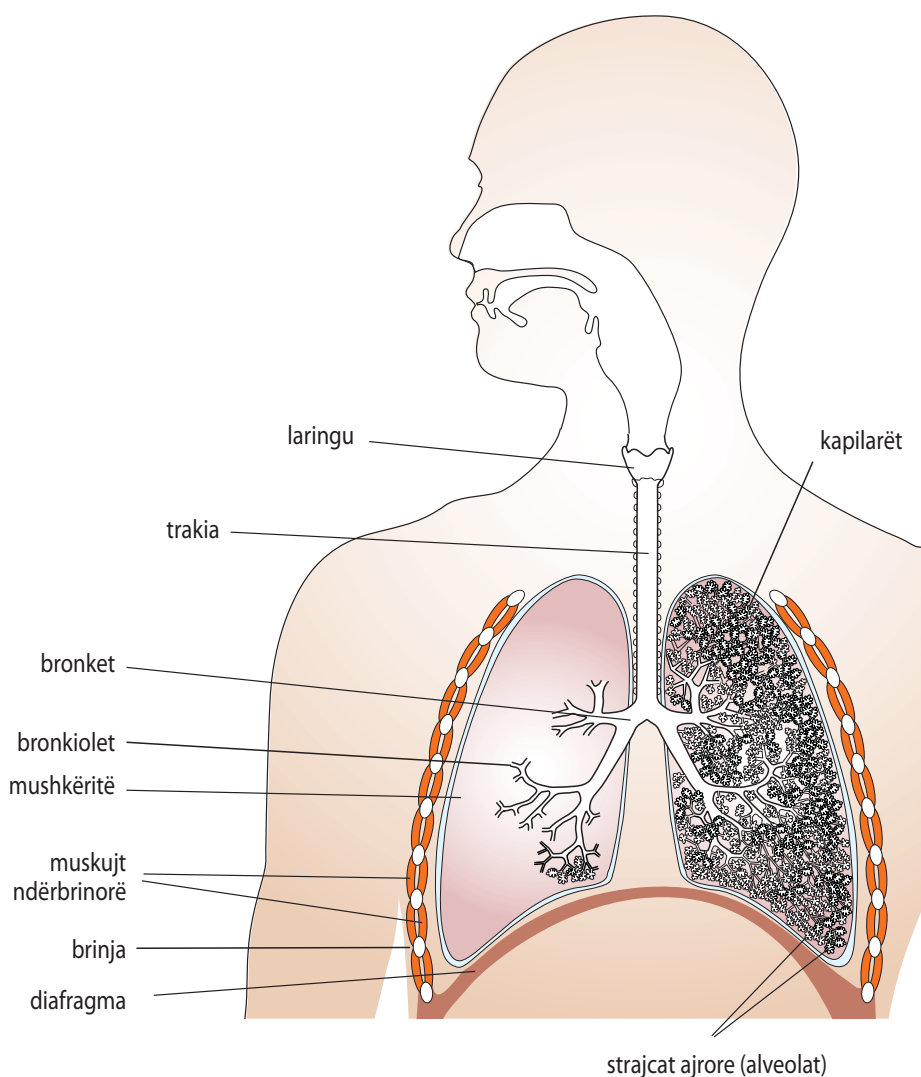
Çdo qelizë e trupit tënd ka nevojë për oksigjen. Qelizat e shfrytëzojnë oksigjenin për **frymëmarrje**. Ndërkohë, si produkt të panevojshëm, ato prodhojnë dioksid karboni.

Oksigjeni vjen nga ajri rreth jush. Rreth 20% e ajrit është **oksigjen**. Dioksidi i karbonit, që prodhohet në qelizat e trupit, kthehet në ajër. Rreth 0.04% e ajrit është **dioksid karboni**.

Organet që marrin pjesë në marrjen e oksigjenit nga ajri dhe bartjen e tij në gjak, si dhe në largimin e dioksidit të karbonit nga trupi, formojnë **sistemin e frymëmarrjes**.

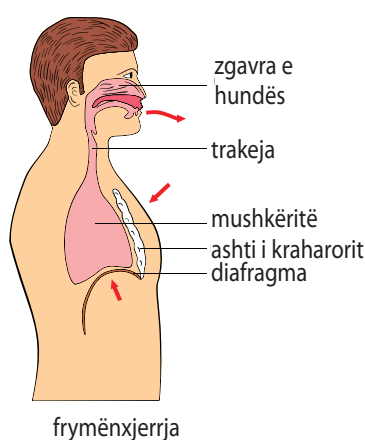
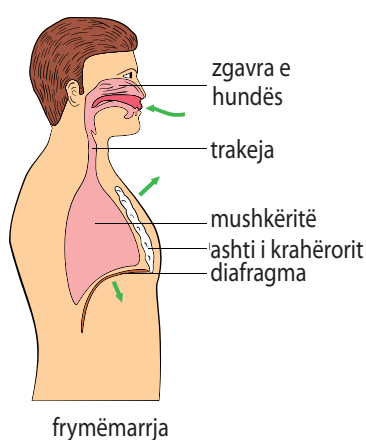
Gjatë frymëmarrjes me mushkëritë, ajëri kalon nëpër **trake**, e pastaj edhe nëpër dy **bronket**, që degëzohen në **bronkiolë** më të vogla, të cilat e bartin ajërin deri në thellësi të mushkërive. Gjatë frymënxjerrjes, ajri lëviz në drejtim të kundërt.

Brenda në mushkëri, oksigjeni kalon prej ajri në gjak, ndërsa dioksidi i karbonit kalon prej gjaku në ajër. Ky proces quhet këmbim i gazrave. Në këtë mënyrë, sistemi i frymëmarrjes me mushkëri dhe sistemi i qarkullimit të gjakut janë të lidhur ngushtë në funksionimin e tyre.



Ndërtimi i sistemit të frymëmarrjes me mushkëri te njeriu.

4.1 Sistemi i frymëmarrjes te njeriu

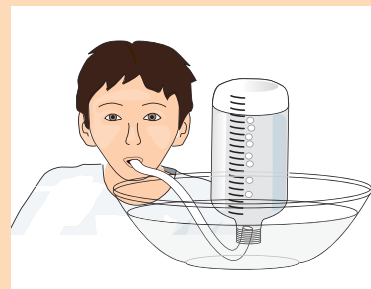


Frymëmarrja realizohet me tkurrjen dhe lëshimin e muskujve (muskujve ndërbrinor dhe diafragmës). Me tkurrjen e tyre, vëllimi i mushkërive zmadhohet dhe zvogëlohet shtypja e gazrave, me çka ajri futet brenda në mushkëri (frymëmarrje). Kur vëllimi i mushkërive zvogëlohet, shtypja rritet dhe ajri nxiret jashtë (frymënxjerrje).

Aktiviteti 4.1 Matja e vëllimit të ajrit që mund ta nxjerrish nga mushkëritë

Para se të filloni me aktivitetin, vendosni cilat masa të sigurisë do t'i ndërmerrni.

- 1 Të nevojitet një shishe e madhe plastike – mundësisht të jetë me vëllim deri në 3 dm³ (3 litra). Fillimisht, duhet të shënosh shkallëzimin në muret e shishes që do të tregojë nivelin e ujit gjatë vëllimeve të ndryshme. Konsultohu me shokët e grupit për mënyrën e realizimit. Shkallëzimi duhet të bëhet përgjatë gjithë gjatësisë së shishes, prej fundit të saj deri te gryka.
- 2 Mbushe shishen me ujë deri në grykë. Pastaj mbylle me kapak.
- 3 Merr një enë dhe mbushe me ujë deri në gjysmë. Ktheje shishen mbrast dhe zhyte grykën në enën me ujë. Me kujdes hape kapakun e shishes. Gjithë sasia e ujit duhet të mbetet në shishe. (Nëse nuk e arrin këtë, provo edhe njëherë!)
- 4 Fute një gyp në shishe. Merr frymë thellë, pastaj fry ajrin e thithur në gyp, sa ma shumë që të mundesh. Ajri i thithur, nëpër gyp, do të futet në brendinë e shishes dhe do të largojë një sasi të ujit nga shishja.
- 5 Duke lexuar shkallëzimin në muret e shishes, mund ta njehsosh sasinë e vëllimit të ajrit të nxjerrë.
- 6 Nëse ke kohë, përsëriti hapat prej 2 deri në 5 nga dy herë. Përdor tri nga matjet që të llogarisësh vlerën mesatare të vëllimit të ajrit të nxjerrë.



Pyetje

- 1 Shkruaj nga një fjali, për të sqaruar funksionin e secilës prej këtyre pjesëve të sistemit të frymëmarrjes me mushkëri te njeriu.
a trake b bronke

Mbaje mend

- Sistemin e frymëmarrjes me mushkëri e përbëjnë trakeja, bronket, mushkëritë, diafragma dhe muskujt ndërbrinorë.





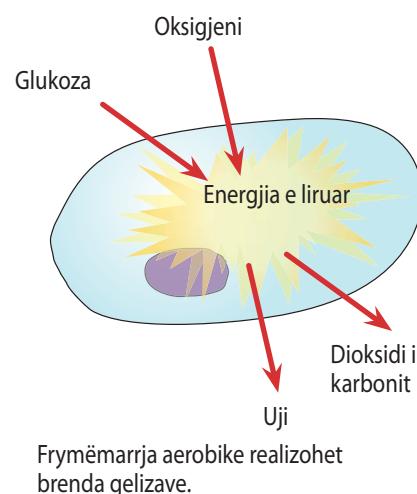
4.2 Frymëmarrja aerobike

Qelizave të gjalla u nevojitet energji për të qëndruar gjallë. Energjinë e marrin nga materiet ushqyese, në radhë të parë nga glukozë.

Glukoza përmban energji potenciale kimike. Brenda në qeliza, glukozë merr pjesë në **reaksionin kimik** që njihet si **frymëmarrje**. Në këtë reaksion, glukozë reagon me oksigjenin. Energji potenciale kimike në glukozë çlirohet, në mënyrë të tillë që qelizat ta përdorin atë.

Glukoza + oksigjeni → dioksidi i karbonit + uji

Oksigjeni, që reagon me glukozën gjatë këtij reaksioni, vjen nga ajri. Prandaj, ky proces shpeshherë quhet edhe frymëmarrje aerobike. **Frymëmarrja aerobike** mund të definohet në këtë mënyrë:



Frymëmarrja aerobe është çlirimi i energjisë nga glukozë përmes veprimit të saj me oksigjenin brenda qelizave të gjalla

Pyetje

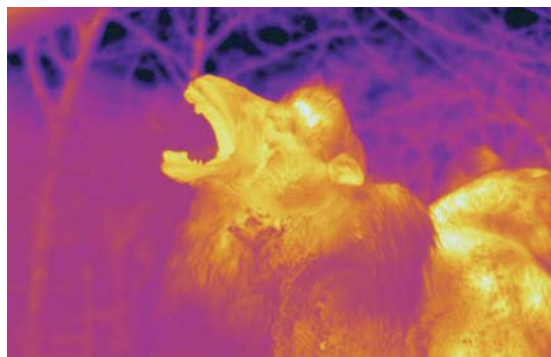
- 1 Numëro dy substanca të reja që krijohen gjatë reaksionit të glukozës dhe oksigjenit në qelizë.
- 2 Shfrytëzo njohuritë tua për tretjen dhe qarkullimin e gjakut te njeriu, për ta përshkruar depërtimin e glukozës në qelizat muskulore.
- 3 Shfrytëzo njohuritë tua për këmbimin e gazrave dhe qarkullimin e gjakut te njeriu, për ta përshkruar rrugën që e bën oksigjeni deri te qelizat muskulore..
- 4 Sqaro dallimin në mes të procesit të frymëmarrjes me mushkëri dhe frymëmarrjes qelizore.

Frymëmarrja qelizore dhe lirimi i energjisë

Një pjesë e energjisë që lirohet nga glukozë gjatë frymëmarrjes, është prodhim i nxehtësisë. Të gjithë organizmat që kryejnë frymëmarrje lirojnë energji të nxehtësisë.

Pyetje

- 5 Cilat janë pjesët më të nxehta në fotografi? Si mund t'i dallosh ato?
- 6 Sqaro pse këto pjesë janë më të nxehta në raport me atë që ndodhet rrotull tyre.



Kjo fotografi quhet termogram. Ajo i tregon pjesët me temperaturë të ndryshme përmes ngjyrave të ndryshme. Ngjyra e zezë tregon më ftohtë, pastaj vijojnë ngjyra vjollcë, e kuqja, portokallja, e verdha dhe në fund ngjyra e bardhë.

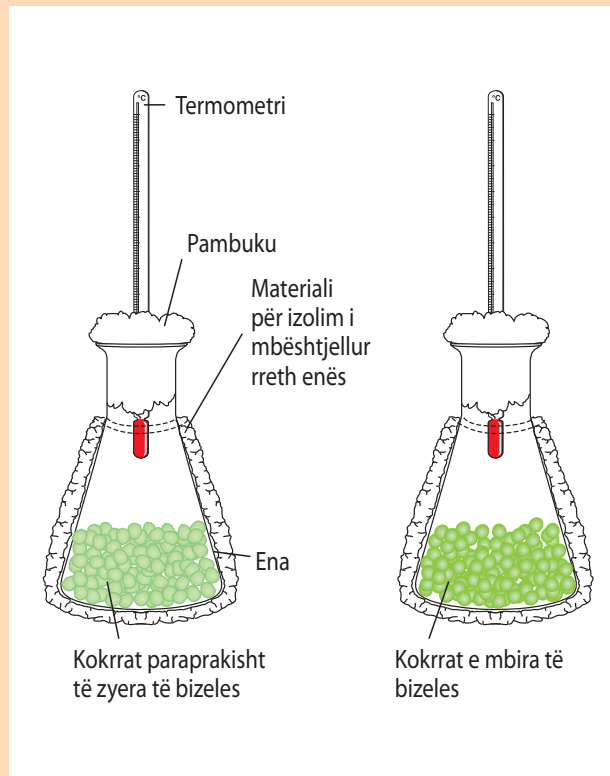


Aktiviteti 4.2 Frymëmarrja qelizore te kokrrat e bizeles

HSh

Të gjithë organizmat e gjallë e kryejnë frymëmarrjen, madje edhe farat e bimëve. Sidomos gjatë mbirjes, frymëmarrja te farat është shumë intensive. Mbirja te farat e bizeles mund të nxitet nëse ato vendosen të qëndrojnë në ujë për rreth një ore.

- 1 Monto pajisjen ashtu siç është treguar në vizatim. Kujdes që të dy enët të vendosen në mënyrë të njëjtë, vetëm se në njërën enë do të vendosen fara paraprakisht të ziera, ndërsa në të dytën fara që mbijnë.
- 2 Mate temperaturën e çdo ene dhe vlerat e matjes së dy temperaturave shënoi në tabelën e rezultateve.
- 3 Vazhdo me matjen e temperaturës në të dy enët, në intervale të njëjta kohore, që do t'i caktosh në konsultim me arsimtarin.
- 4 Vizato grafikë me vija për të treguar se si temperatura në secilën enë ndryshon me kalimin e kohës. Kohën e shënon në boshtin x, ndërsa temperaturën në boshtin y. Paraqiti të dy vijat (lakoret) në grafikun e njëjtë. Mos harro t'i emërtosh boshtet e grafikut.



Pyetje

- A1 Cilën ndryshore e ndryshove në këtë eksperiment?
- A2 Cilën ndryshore e mate më këtë eksperiment?
- A3 Cek dy ndryshore që i rruajte të pandryshuara në këtë eksperiment?
- A4 Shpjego rezultatet e fituara gjatë eksperimentit.

Mbaj mend

- Qelizat kanë nevojë për energji, që e fitojnë nga materiet ushqyese, siç është glukozja.
- Qelizat fitojnë energji prej glukozës përmes reaksionit kimik që njihet si frymëmarrje qelizore.
- Gjatë frymëmarrjes aerobike, oksigjeni lidhet me glukozën dhe prodhohet dioksidi i karbonit dhe uji.





4.3 Ruajtja e shëndetit fizik

Sa jeni të shëndetshëm fizikisht? Një person i shëndetshëm fizikisht mund të bëjë lëvizje të zakonshme me lehtësi, pa u lodhur shumë apo shpejt.

Për shumicën prej nesh, do të mjaftonte që të mundemi në moment të vrapojmë pas autobusit, të ngasim biçikletën ose të ngjitemi disa kate përmes shkallëve. Sportistët profesionistë – si futbollistë, tenistë, skiatorë, atletë, etj., duhet të jenë mjaft të shëndetshëm nga ana fizike, për të realizuar ushtrime vërtet energjike, për një kohë të gjatë.



Tenisti profesional duhet të jetë fizikisht shumë i shëndetshëm, i fuqishëm, që të mund të luaj një lojë tenisi, e cila mund të zgjas edhe deri në pesë orë

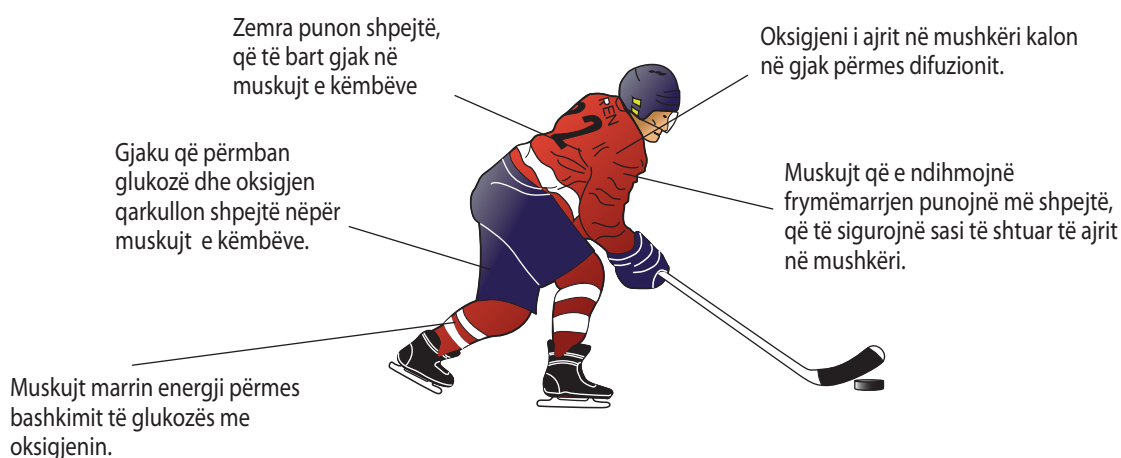
Energjia për muskujt

Gjatë ushtrimeve, muskujve u nevojitet energji. Në qelizat e muskujve, energjia lirohet nga glukozoja, përmes procesit të frymëmarrjes qelizore. Energjia shndërrohet në energji të lëvizjes në muskuj.

Sa më e vështirë të jetë puna e muskujve, aq më shpesh ndodh frymëmarrja qelizore (respirimi). Prandaj, muskujt që kryejnë punë të rëndë, kanë nevojë të furnizohen mirë me glukozë dhe oksigjen, që janë të domosdoshme për procesin e frymëmarrjes.

Glukoza dhe oksigjeni barten në muskuj përmes gjakut. Prandaj zemra rreh më shpejtë kur ushtrojmë. Kur ushtrojmë, zemra më shpejtë e pompon gjakun deri në muskuj.

Edhe frymëmarrja shpeshtohet kur ushtrojmë. Frymëmarrja e shpejtuar e përshpejton thithjen dhe nxjerrjen e ajrit nga mushkëritë. Kjo nënkupton, që sasia e oksigjenit që futet prej alveolave në gjak, është më e madhe.



Muskujt e hokeistëve shfrytëzojnë sasi të madhe të energjisë



Aktiviteti 4.3

Hulumtimi i ndikimit të ushtrimeve në shpejtësinë e frymëmarrjes dhe frymënxjerrjes

- HSh** Planifiko dhe realizo një eksperiment, që të zbulosh se si ndryshon shpejtësia e frymëmarrjes me mushkëri te njerëzit gjatë ushtrimeve.
- Kontrollo planin tënd me arsimtarin, para se të fillosh me eksperimentin.
- Regjistro rezultatet në tabelë. Paraqiti rezultatet në grafik.
- Shkruaj një përfundim të shkurt për eksperimentin tënd.

Ushqimi dhe shëndeti

Ushtrimet e rregullta do të ndihmojnë të mbetesh në kondicion. Me ushtrime, zemra dhe muskujt që e ndihmojnë frymëmarrjen me mushkëri bëhen më të fortë, që të mund të punojnë më shpejtë nëse ka nevojë. Ushtrimet i forcojnë edhe muskujt tjerë. Ushqimi gjithashtu ndikon në shëndet. Nëse dikush konsumon më tepër ushqim dhe ka mbipeshë, atëherë mund të thuhet se personi nuk është në kondicion për shkak se:

- mbipesha e trupit do të thotë se nevojitet më tepër energji për lëvizje,
- zemra duhet të punojë më shpejtë që ta lëviz gjakun nëpër trupin me mbipeshë,
- hapësira e brendshme e arterieve mund të bëhet më e ngushtë për shkak të shtresimit të yndyrës në muret e tyre.



Të ushqyerit e mirë mund të ndihmojë që të ndjehesh energjik dhe në formë.

Pyetje

- 1 Sqaro pse secila prej gjendjeve të lartshënuara e vështirëson kryerjen e ushtrimeve më të vështira.
- 2 Sqaro pse sportistët profesional shpesh ushqehen me ushqim që përmban:
 - a shumë proteina, në shumicën e ditëve,
 - b karbohidrate (siç janë orizi dhe pastat), para garave sportive.

Mbaje mend

- Të jesh me shëndet të mirë fizik nënkupton që të jesh në gjendje me lehtësi të realizosh ushtrime mesatare, pa u lodhur shpejt.
- Personi që është me shëndet të mirë fizik ka sistem të mirë të qarkullimit të gjakut që shpejt i furnizon muskujt me oksigjen dhe glukozë.
- Ushtrimet e rregullta dhe të ushqyerit e shëndoshë do të ndihmojnë të keshë shëndet fizik të mirë.

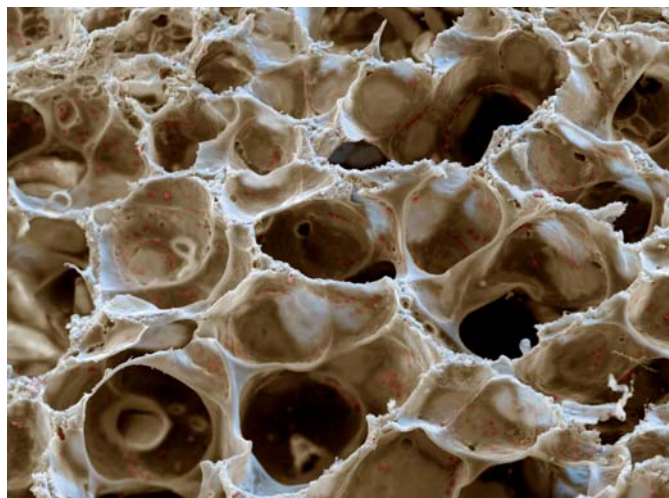


4.4 Këmbimi i gazrave

Strajcat ajrore në mushkëri

Fotografia në të djathtë tregon si duken mushkëritë nga brenda, me zmadhim prej rreth 300 herë. Mund të vërejmë se ato janë përplot me zbrazëtira. Këto zbrazëtira të mbushura me ajër quhen **strajca mushkërore** ose **alveola**.

Në këtë fotografi nuk mund të vërehen qartë, por alveolat janë të mbështjella me një numër të madh të kapilarëve të imët (që duken të kafta në fotografi).



Pjesë e mushkërisë të njeriu, e vërtetuar me mikroskop.

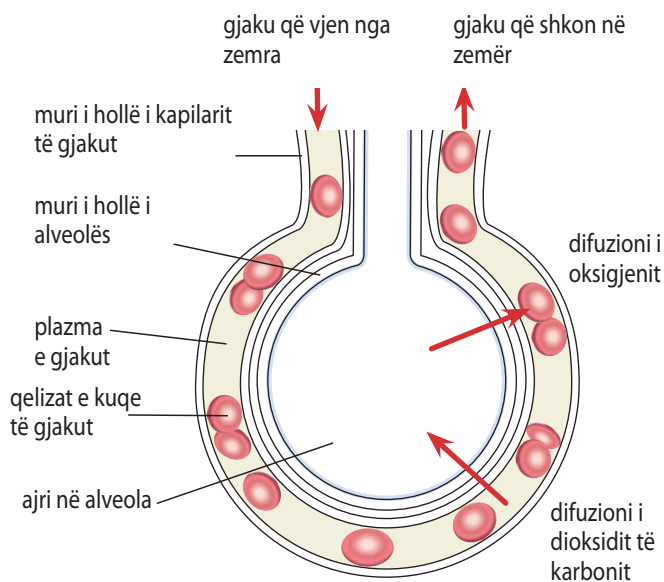
Si bëhet këmbimi i gazrave

Vizatimi në të djathtë tregon një strajcë ajrore dhe kapilarin e gjakut rreth sajë. Gjaku në kapilarë vjen nga zemra. Para kësaj, gjaku ka kaluar nëpër organet trupore. Qelizat e këtyre organeve e kanë marrë oksigjenin nga gjaku dhe e kanë liruar dioksidin e karbonit. Prandaj, ky gjak përmban vetëm pak oksigjen dhe shumë dioksid karboni.

Ajri në brendin e alveolave vjen nga ambienti i jashtëm. Ai përmban shumë oksigjen dhe vetëm pak dioksid karboni.

Kështu që, oksigjeni prej strajcave ajrore (alveolave) përmes difuzionit shpërndahet në kapilarë, ku lidhet me qelizat e kuqe të gjakut.

Dioksidi i karbonit, përmes difuzionit kalon nga gjaku i kapilarëve në alveola.



Këmbimi i gazrave në alveola.

Pyetje

- 1 Emërto enën e madhe të gjakut e cila bart gjakun prej zemre në mushkëri?
- 2 Duke shfrytëzuar njohuritë nga teoria e grimcave të materieve, sqaro se si oksigjeni përmes difuzionit kalon prej alveolave në gjak.
- 3 Muret e alveolave dhe kapilarëve janë shumë të holla. Sqaro si ndihmon kjo që shpejtësia e këmbimit të gazrave të zhvillohet më shpejtë.

M+Z

M+Z

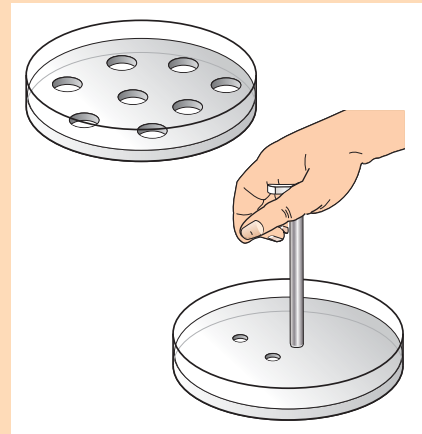


Aktiviteti 4.4 Pse alveolat janë aq të vogla?

HSh

Arsimtari do të japë dy enë të Petrit të mbushura me një shtresë agari.

- 1 Me ndihmën e shpueses me diametër prej 10 mm, hap 8 vrima në shtresën e agarit të njërës enë. Mundohu që vrimat të jenë të shpërndara në largësi të barabartë.
- 2 Me ndihmën e shpueses me diametër prej 5 mm, hapi 32 vrima të vogla në shtresën e agarit të enës tjetër. Mundohu përsëri që vrimat të hapen në mënyrë të barabartë në të gjithë sipërfaqen e shtresës.
- 3 Me ndihmën e pipetës, mbush me kujdes çdo vrimë në të dy enët me tretësirë të ngjyrosur. Vërej çfarë do të ndodh pas pesë minutash dhe pas gjysëm ore.



Pyetje

- A1** Përshkruaj çfarë vërejte në të dy enët.
- A2** Vrimat që i hape në shtresën e agarit, përfaqësojnë alveolat e mushkërive. Tretësira e ngjyrosur përfaqëson oksigjenin në alveola. Shpjego se si vëzhgimi yt ndihmon për të treguar se çfarë i ndodh oksigjenit në mushkëri.
- A3** Sasia e përgjithshme e vëllimit të tretësirës në tetë vrimat e mëdha është plotësisht e njëjtë me vëllimin e tretësirës në 32 vrimat e vogla. Me ndihmën e rezultateve të fituara, sqaro pse është më mirë të kemi më tepër alveola me dimensione më të vogla në mushkëri, sesa vetëm disa prej tyre por më të mëdha.

Mukoza dhe qelizat qepallore

Bronket dhe rrugët tjera përçuese të sistemit të frymëmarrjes me mushkëri janë të veshura me qeliza epiteliale të renditura në rresht. Muri i brendshëm i trakesë ka dy lloje të qelizave. Qeliza që tajojnë mukozën dhe ato me qepallëza ose **qelizat qepallore**. Mukoza bën ngjitjen e grimcave të pluhurit dhe baktereve që kanë arritur të depërtojnë në sistemin e frymëmarrjes. Qepallat me lëvizjen e tyre i shtojnë papastërtitë drejt fytit prej ku largohen me anë të teshtitjes, kollitjes ose fryrjes së hundës.



Mbaj mend

- Këmbimi i gazrave nënkupton difuzionin e gazrave brenda në trup dhe jashtë tij. Ky proces ndodh në alveola të mushkërive.
- Oksigjeni përmes difuzionit kalon prej alveolave brenda në gjak. Dioksidi i karbonit përmes difuzionit lëviz në drejtim të kundërt.
- Alveolat janë të vogla. Murret i kanë shumë të hollë dhe kanë kapilarë në afërsi të tyre.



4.5 Pirja e duhanit dhe efektet e tij ndaj shëndetit

Njëra nga mënyrat më të lehta për të mos qenë fizikisht i shëndetshëm, që dobëson mushkëritë dhe zemrën, është pirja e duhanit.

Organizata Botërore e Shëndetit vlerëson se çdo vit:

- 4,2 milion njerëz do të vdesin më herët si pasojë e pirjes së duhanit,
- nga pirja e duhanit vdesin gjysma e duhanpirësve të rregullt,
- nga pirja e duhanit vdesin më shumë njerëz brenda vitit, sesa nga sëmundja e sidës (AIDS), drogave dhe fatkeqësive të komunikacionit në përgjithësi.

Pirja e duhanit zakonisht ndërlidhet zakonisht me shfaqjen e kancerit në mushkëri, emfizemën, bronkitin, sëmundjen kronike obstruktive të mushkërive dhe sëmundjet e zemrës.

Personat joduhampirës, gjithashtu mund të sëmuren, nëse thithin tymin e duhanit të duhanpirësve. Sidomos fëmijët janë më të rrezikuarit, nëse të rriturit pinë duhan rregullisht në shtëpitë e tyre.

Çfarë përmban tymi i duhanit?

Nikotina

Nikotina është substancë aktive. Substancë aktive është ajo substancë e cila e ndryshon mënyrën se si funksionon trupi. Disa substanca aktive, siç janë aspirina dhe antibiotikët, janë të dobishme. Ndërsa nikotina është substancë aktive e dëmshme.

Nikotina shkakton varësi. Kjo nënkupton që, nëse organizmi do të mësohet me praninë e nikotinës, atëherë bëhet shumë e vështirë ndërprerja e përdorimit të saj.

Nikotina shkakton ngushtimin e enëve të gjakut, kështu që zemra duhet të punojë më shumë për të qarkulluar gjakun nëpër to. Duhanpirësit kanë shumë më tepër gjasa të sëmuren nga sëmundjet e zemrës, se sa joduhampirësit.

Katrani

Katrani që gjendet në tymin e duhanit shkakton kancer. Kanceri është sëmundje gjatë së cilës disa qeliza ndahen në mënyrë të pakontrolluar, duke formuar masë jonormale të indeve - tumor. Sot, shumë lloje të kancerit mund të mjekohen me sukses, por mjekimi i kancerit të mushkërive ende është shumë i vështirë. Pirja e duhanit e rrit rrezikun e shfaqjes së të gjitha llojeve të kancerit, e sidomos kancerin e mushkërive.

Monoksidi i karbonit

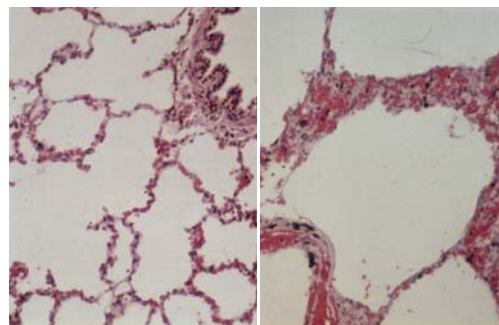
Monoksidi i karbonit është gaz pangjyrë. Ai lidhet me hemoglobininë e qelizave të kuqe të gjakut. Kjo do të thotë që gjaku tani nuk mund të mbajë aq oksigjen sa zakonisht.

Grimcat

Grimcat janë copëza të vogla të blozës dhe të substancave tjera. Ato depërtojnë në mushkëri dhe i dëmtojnë qelizat. Muret e holla të alveolave mund të çahen. Kjo e vështirëson kalimin e oksigjenit prej alveolave në gjak.



Materiet përbërse të tymit të duhanit.



Këto fotografi janë bërë me ndihmën e mikroskopit, me të njëjtin zmadhim. Ato tregojnë inde të mushkërive të dy personave të ndryshëm. Fotografia në të majtë është e një personi të shëndoshë. Ajo në të djathtë është e një duhanpirësi.

4.5 Pirja e duhanit dhe efektet e tij ndaj shëndetit

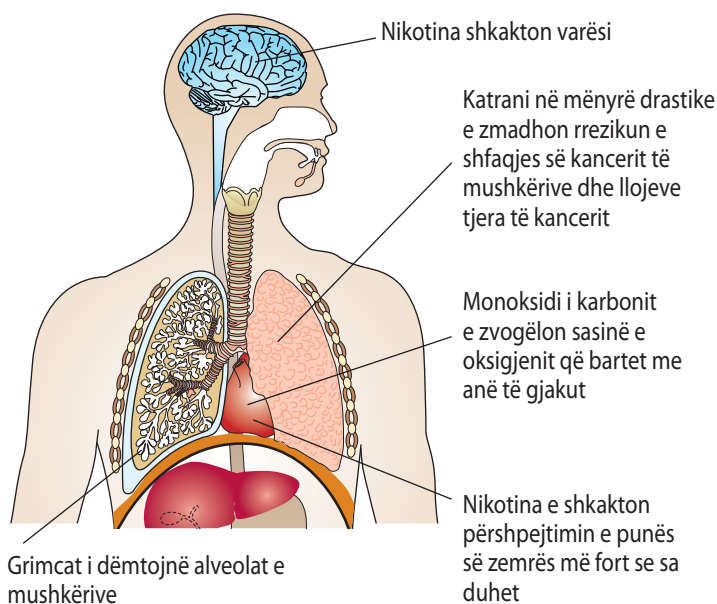


Pyetje

- 1 Sqaro pse duhanpirësit e kanë vështirë të heqin dorë nga duhani?
- 2 Disa njerëz pijnë duhan me përmbajtje të vogël të sasisë së katranit. Diskutoni se a është kjo ide e mirë ose jo.
- 3 Krahason pamjen e indeve të mushkërive të paraqitura në dy fotografitë nga faqja e mëparshme.
- 4 Shumica e sportistëve dhe sportistëve profesionale janë joduhanpirës. Sqaro pse.

M+Z

M+Z



Si ndikon tymi i duhanit në shëndetin e njeriut.

Aktiviteti 4.5 Interpretimi i të dhënave për pirjen e duhanit

HSh

Duhet të gjeni disa të dhëna nga librat, interneti ose institucionet shëndetësore ku janë të paraqitura pasojat e pirjes së duhanit ndaj disa sëmundjeve (sidomos të sëmundjet e mushkërive). Duhet të ndaheni në dy grupe. Secili grup duhet të mbledhë informacione për sëmundjen përkatëse (ndoshta do ju duhet të konsultoheni me mësuesin). Informacionet e mbledhura duhet të prezentohen në poster. Sipas informacioneve në poster, secili grup duhet me vëmendje t'i shikoj numrat nga të cilët vërtetohet:

- numri i përgjithshëm i njerëzve të sëmurë;
- numri i njerëzve të sëmurë që pijnë duhan;
- numri i njerëzve të sëmurë që nuk pijnë duhan.

Pyetje

- A1** Si qëndron lidhja ndërmjet atyre që pijnë dhe atyre që nuk pijnë duhan të cilët kanë të njëjtën sëmundje?
- A2** Çfarë përfundimi keni.

Prezentoni përgjigjet dhe përfundimet para klasës. Në fund, të dy grupet duhet t'i grumbullojnë rezultatet e tyre dhe së bashku të shpjegojnë ngjashmërinë e tyre, dhe më pas duhet të marrin një përfundim të përbashkët në lidhje me pirjen e duhanit dhe të disa sëmundjeve.

Mbaj mend

- Nikotina është substanca aktive (drogë) e tymit të duhanit. Duhanpirësit e kanë vështirë të heqin dorë nga duhani, pasi nikotina shkakton varësi.
- Pirja e duhanit e rrit rrezikun për shfaqjen e sëmundjeve të zemrës dhe kancerit.
- Pirja e duhanit e zvogëlon sasinë e oksigjenit që transportohet nëpër gjak.
- Pirja e duhanit i dëmton alveolat, me çka vështirësohet furnizimi normal i trupit me oksigjen.



4.6 Mënyra e jetesës dhe shëndeti

Të gjithë ne jemi të ndryshëm. Disa nga këto ndryshime janë rezultatet e **gjeneve** që i trashëgojmë nga prindërit. Çdo njëri prej nesh (me përjashtim të binakëve identik) ka bashkësi të ndryshme të gjeneve, sipas të cilës edhe dallon nga çdo njeri tjetër. Diçka më tepër për gjenet do të mësoh më vonë.

Ekzistojnë edhe shumë faktorë që ndikojnë në personalitetin tënd dhe që të bëjnë të ndryshëm nga të tjerët. Për shembull, pamja dhe karakteri yt janë nën ndikimin e ushqimit që e konsumon, nën ndikimin e sëmundjes që e vuan, ose të ndonjë bari që e përdorë për mjekim.



Nëse përkujdesesh për shëndetin tënd, atëherë mund të shijosh të gjitha kënaqësitë që t'i ofron jeta.

Pyetje

- 1 Rikujto punën që ke zhvilluar mbi dietën në kapitullin 2. Përfytyro që një fëmijë dyvjeçar ka një dietë plot proteina dhe një tjetër ka një dietë të varfër në proteina. Si do të ndryshonin në rritjen e tyre?
- 2 Kthehu në Kreun 4 për të kujtuar punën tënde mbi dietën dhe shëndetin fizik - fitnesin. Përfytyro një njeri që ha shumë dhe është mbipeshë, dhe një tjetër që ka një dietë të ekuilibruar. Si do të ndryshoni ata në aftësinë për të luajtur futboll??
- 3 Rikujtohu në atë që ke mësuar për pirjen e duhanit. Krahoso një grua që pi duhan me një grua që nuk pi duhan. Ku dallojnë ato mes veti, në sajë të gjasave për t'u sëmurë nga kanceri në mushkëri.

Substancat aktive dhe shëndeti

Substancat aktive janë substanca që ndikojnë në mënyrën e funksionimit të trupit tonë. Disa prej tyre janë shumë të dobishme. Për shembull, **antibiotikët** i zhdukin bakteret e dëmshme në organizëm. Pa antibiotik, shumë njerëz do të vdisnin nga sëmundjet që i shkaktojnë bakteret.

Disa substanca aktive nuk janë të domosdoshme për shëndetin, por nuk janë edhe shumë të dëmshme nëse përdoren në doza mesatare. Për shembull, shumica e njerëzve kënaqen në konsumimin e kafesë dhe koka kolës, të cilat përmbajnë **kofeinë**. Kofeina ndikon që të ndjehesh më koshient dhe më i zgjuar. Disa substanca aktive janë edhe të dëmshme. Për shembull, **nikotina** e tymit të duhanit ka ndikim shumë të dëmshëm në shëndetin e njerëzve.



Farat e bimës së kafesë përmbajnë kofeinë



Gjethet e duhanit përmbajnë nikotinë, që i mbyt insektet që ushqehen me to



Pasojat e nikotinës

Kur është zbuluar duhani për herë të parë, asnjëri nuk e ka ditur se është i dëmshëm për shëndetin. Sot, hulumtimet zbulojnë gjithnjë e më tepër efekte të dëmshme të nikotinës në trupin e njeriut.

- Burrat që pijnë duhan janë të prirë për të prodhuar më pak spermë të shëndoshë, se sa burrat që nuk pijnë duhan. Pirja e duhanit, gjithashtu e zvogëlon mundësinë e grave për të ngelur shtatzëna. Këto pasoja shkaktohen nga nikotina.
- Gratë që pijnë duhan para shtatzënisë, ballafaqohen me rrezikun që të kenë probleme gjatë shtatzënisë, qoftë edhe nëse e ndërpresin pirjen e duhanit.
- -Nëse gruaja shtatzënë pi duhan, nikotina kalon edhe në gjakun e fetusit. Kjo shkakton rritje më të ngadalshme të fetusit. Rreziku është më i madh që foshnja të lind me peshë më të vogël trupore.
- Fetusi që është ekspozuar ndaj nikotinës ka rrezikshmëri më të lartë që të sëmuret nga diabeti kur të rritet. Kjo vlen edhe për foshnjat që ushqehen me gji, nga nënat që pijnë duhan.
- Truri i fetusit që është ekspozuar ndaj nikotinës mund të mos zhvillohet normalisht.



Shumë barnatore ofrojnë preparate që do tu ndihmonte njerëzve të heqin dorë nga duhani.

Pyetje

- 4** Grafiku me shtylla e tregon përqindjen e foshnjave me peshë më të vogël gjatë lindjes, që janë foshnja të nënave që nuk pijnë duhan dhe atyre që pijnë numër të ndryshëm të cigareve brenda ditës.

- Sa është përqindja e foshnjave me peshë më të vogël gjatë lindjes, të lindura nga nënat që nuk pijnë duhan?
- Llogarite përqindjen e foshnjave të lindura nga nënat që nuk pijnë duhan, që janë me peshë normale gjatë lindjes.
- Sa janë gjasat që të lind një foshnjë me peshë më të vogël, nëse nëna ka pirë duhan gjatë shtatzënisë?

përqindja e foshnjave të lindura me masë më të vogël



Mbaj mend

- Të ushqyerit, substancat aktive dhe sëmundjet kanë ndikim në secilën fazë të jetës së njeriut.
- Nikotina është shembull i substancave aktive me ndikim të dëmshëm në organizëm. Ajo ndikon negativisht në ngjizjen, rritjen, zhvillimin dhe shëndetin në përgjithësi.





Tema 4 Pyetje për verifikim

4.1 Frymëmarrja qelizore është reaksion kimik që ndodh në qeliza.

a Kopjo dhe plotëso me fjalë barazimin kimik të frymëmarrjes qelizore.

Glukoza + _____ → dioksidi i karbonit + _____ [2]

b Ky reaksion është i njohur si frymëmarrje aerobike. Sqaro pse quhet „aerobike“. [2]

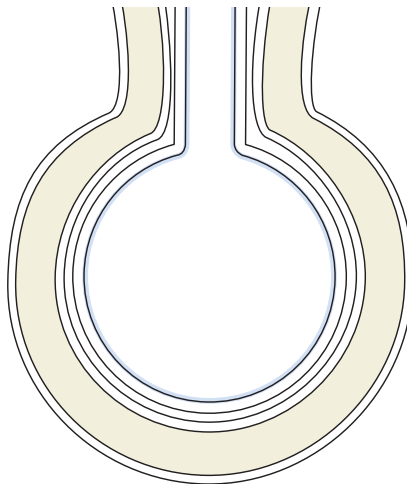
4.2 Në çdo grupim të fjalive të dhëna mëposhtë, vetëm nga një fjali është e saktë. Gjej këto fjali dhe rretho shkronjën para saj.

- a** A Çdo qelizë e gjallë kryen frymëmarrje qelizore. [1]
B Vetëm qelizat shtazore kryejnë frymëmarrje qelizore.
C Mënyra sesi qelizat bimore e kryejnë frymëmarrjen qelizore quhet fotosintezë.

- b** A Ajri që nxirret jashtë gjatë frymëmarrjes me mushkëri, përmban dioksid të karbonit. [1]
B Ajri që nxirret jashtë gjatë frymëmarrjes me mushkëri, përmban më tepër dioksid karboni se ajri i thithur.
C Ajri që nxirret jashtë gjatë frymëmarrjes, përmban më tepër oksigjen se ajri i thithur.

- c** A Frymëmarrja nënkupton lëvizje të muskujve për të thithur ajër në mushkëri. [1]
B Frymëmarrja nënkupton difuzionin e gazrave ndërmjet alveolave dhe gjakut.
C Frymëmarrja nënkupton lirim të energjisë nga glukoza në qeliza. [1]

4.3 Në vizatim është paraqitur alveola dhe kapilari i gjakut.

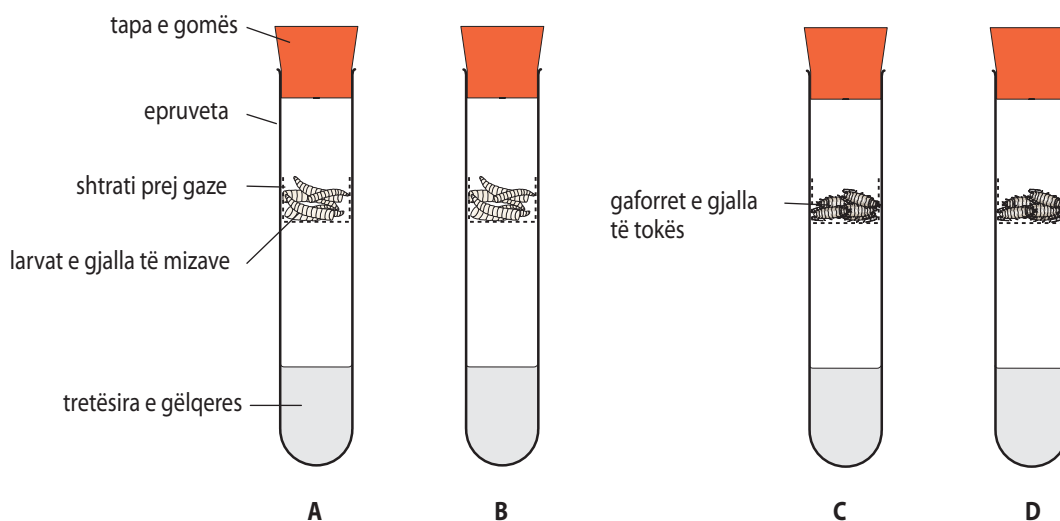


- a** Kopjo figurën. Shëno pjesët: [2]
• kapilari i gjakut
• muri i alveolës
- b** Vizato qy qeliza të kuqe të gjakut në vendin e duhur në figurë. [1]
- c** Vizato një shigjetë që do të tregojë drejtimin e difuzionit të oksigjenit. Shigjetën e shënon me shkronjën O. [1]
- d** Vizato një tjetër shigjetë që do të tregojë drejtimin e difuzionit të dioksidit të karbonit. Shigjetën e shënon me shkronjën K. [1]
- e** Gjaku që lë mushkëritë në kapilar kalon në një enë tjetër gjaku dhe pastaj drejt zemrës. Cili është emri i enës së gjakut dhe emri i pjesës së zemrës ku për herë të parë hyn gjaku? [2]



4.4 Besforti ka bërë një eksperiment, që të krahasojë shpejtësinë e frymëmarrjes te gaforret e tokës dhe larvat e mizave.

Në vizatim është treguar sesi Besforti e ka realizuar eksperimentin. Tretësira e gëlqerës është lëng i tejdukshëm, e që turbullohet në prani të dioksidit të karbonit.



- a** Jep arsye pse Besforti ka përdorur katër epruveta për eksperimentin e tij, e jo dy. [2]
- b** Përshkruaj **tri** ndryshore që Besforti është dashur t'i ruaj të pandryshuara në eksperimentin e tij. [3]
- c** Besforti ka matur kohën e nevojshme për turbullimin e ujit në çdo epruvetë. Këto janë rezultatet e tij: [4]
- A 6 minuta
- B 6 1/2 minuta
- C 8 1/2 minuta
- D 9 minuta

Vizato një tabelë të rezultateve dhe shkruaj rezultatet e Besfortit në atë tabelë.

- ç** Trego se çfarë përfundimi mund të nxjerrë Besforti sipas rezultateve të tij. [1]



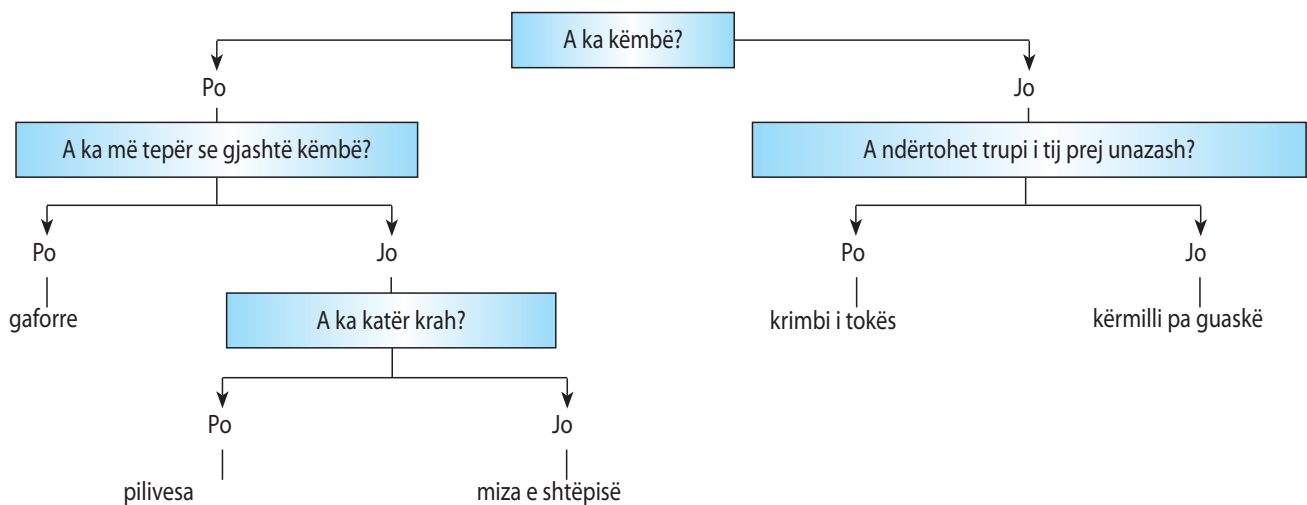
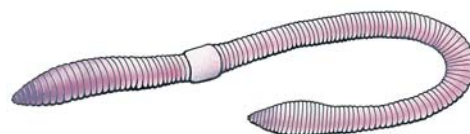
5.1 Çelësat për identifikim

Nëse ju keni bërë një hetim ekologjik në temën 2, ju duhet të jeni përpjekur të identifikoni organizmat e gjetur. Njëra nga mënyrat për ta bërë atë, është të gleshë nëpër libra ose në internet, fotografi të organizmit që gjason në atë që e ke koleksionuar. Mënyrë tjetër është që të shfrytëzosh **çelës për identifikim** (determinim).

Çelësi përmban një sërë pyetjesh për organizmin që duhet ta identifikosh.

Përgjigja e çdo pyetje të çon në një pyetje tjetër. Duhet t'i kalosh të gjitha pyetjet, për të arritur deri te emri i organizmit. Çelësat e këtillë njihen si çelësa dikotomik.

Ja një çelës i thjeshtë me ndihmën e të cilit mund të identifikohet ndonjë parruazorë. (Paramendo sikur je duke e vrojtuar shtazën para vetes dhe nuk i shfrytëzon pamjet e fotografive të dhëna.)



Për ta përdorur këtë çelës:

- Zgjidh një organizëm që dëshiron ta identifikosh.
- Duke filluar nga pyetja e parë, përgjigju me po ose jo.
- Ndiqe vijën deri te pyetja e radhës dhe vazhdo derisa nuk vjen te emri i organizmit.



Disa çelësa janë hartuar pak më ndryshe. Metoda është gati e njëjtë, por te ky lloj i çelësave, ofrohen dy konstatime, **a** dhe **b**. Ti e zgjedh se cili konstatim e përshkruan organizmin. Pasi ta bësh zgjedhjen, ajo të çon te një çift tjetër i konstatimeve.

- 1 **a** ka këmbë shko në 2
b nuk ka këmbë shko në 3
- 2 **a** ka gjashtë këmbë shko në 4
b ka më shumë se gjashtë këmbë gaforre
- 3 **a** trupi është i ndërtuar prej unazave.....skraja e shiut
b trupi nuk është i ndërtuar prej unazave....kërmilli pa guaskë
- 4 **a** ka 4 krah..... pilivesa
b ka dy krah miza e shtëpisë

Për shembull, që ta identifikosh pilivesën, duhet të kalosh nëpër konstatimet: 1a, 2a, 4a.

Përgatitja e çelësve për identifikim

Paramendo sikur duhet të bësh një çelës për identifikimin e këtyre katër nxënësve.

Hapi 1: Mendo në çfarë mënyre mund t'i ndash nxënësit në dy grupe. Për shembull, mund t'i ndash në djem dhe vajza. Kështu, pyetja jote e parë mund të jetë:

A është nxënësi djalë?

Hapi 2: Tani shiko vetëm njërin grup. Për shembull dy vajzat. Mendo për ndonjë cilësi që i dallon ato. Për shembull, mund ta shfrytëzosh ngjyrën e flokëve të tyre.



Diellza



Rroni



Besa



Ari

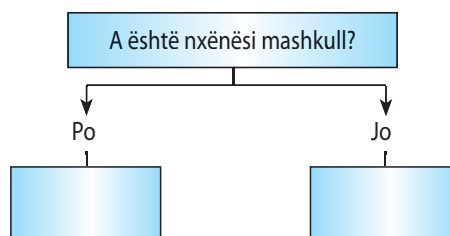
Pyetje

M+Z

1 Përshkruaj dhe plotëso çelësin. Çelësi yt duhet t'u ndihmojë të tjerëve për të identifikuar këto katër nxënës.

M+Z

2 Përgatit edhe një çelës për identifikimin e këtyre katër nxënësve, por kësaj rradhe shfrytëzo mënyrën tjetër të çelësit që ka dy konstatime **a** dhe **b**. Mund t'i shfrytëzosh cilësitë e njëjta që i ke shkruar në çelësin te **Pyetja 1**, ose mund të sfidosh veten duke përdorur cilësi tjera.



Mbaj mend

- Çelësat paraqesin metodë për identifikimin e organizmave të panjohur.
- Çelësat për identifikim përmbajnë një sërë pyetjesh ose konstatimesh, nëpër të cilat duhet të kalohet, për të gjetur emrin e organizmit.





5.2 Ekologjia

Ekologët janë shkencëtarë që i hulumtojnë organizmat e gjallë në mjedisin e tyre jetësor. Shkenca që merret me studimin e e kushteve në natyrë dhe raportin ndërmjet organizmave të gjallë si dhe ndikimin e organizmave të gjallë ndaj mjedisit jetësor quhet **ekologji**. Ashtu si edhe shkencëtarët e tjerë, ekologët parashtrojnë pyetje dhe bëjnë eksperimente, duke u munduar që të gjejnë përgjigjet për pyetjet e parashtruara.

Hulumtimi i kullotjes së deveve në Dubai

Në Dubai sipërfaqe të mëdha janë shkretëtira. Një numër i madh i llojeve bimore janë përshtatur për të jetuar në shkretëtira. Megjithatë, në disa vende shkretinore, numri i bimëve të vogla gradualisht po zhduket.

Disa ekolog deshën të kuptojnë nëse kullotja e deveve është shkaktare për zhdukjen e bimëve. Shkencëtarët, për këtë eksperiment, e përzgjedhën një zonë në Rezervatin e Ruajtjes së Shkretëtirës në Dubai, që ka një shtrirje prej disa kilometrash. Në kuadër të zonës, shkencëtarët bënë rrethimin e disa parcelave. Në disa prej parcelave të rrethuara kanë lejuar të kullosoin devetë, ndërsa në të tjerat, gazelat dhe antilopat arabe.

Ekologët rrethuan 43 çifte të parcelave me madhësi të njëjtë. Në çdo çift të parcelave, në njërin prej tyre kanë kullotur devetë, ndërsa në tjetrën antilopat arabe. Pastaj, ekologët bënë numrimin e përgjithshëm të bimëve dhe numrin e llojeve të ndryshme bimore në kuadër të çdo parcele. Në fund kanë bërë edhe njehsimin e vlerave mesatare. Rezultatet e fituara, i kanë paraqitur në tabelë.



Gazela duke kullotur në Rezervatin e Ruajtjes së Shkretëtirës në Dubai

	Kullota e deveve	Kullota e antilopave arabe dhe gazelave
Numri mesatar i bimëve në parcelë	64	87
Numri mesatar i llojeve bimore në parcelë	4	5

Pyetje

- 1 Cila është ndryshorja e pavarur në hulumtimin e ekologëve?
- 2 Cilat janë dy ndryshore të varura?
- 3 Cilat janë dy madhësi që ekologët i kanë ruajtur të pandryshuara?
- 4 Shkruaj, çfarë përfundimi mund të nxjerrin ekologët nga rezultatet e tyre.
- 5 Propozo dhe sqaro, si mund ekologët ta përmirësojnë eksperimentin e tyre.

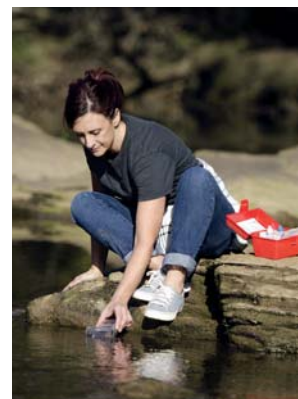
Grumbullimi i ekzemplarëve

Në eksperimentin me devetë, ekologët nuk i numëruan të gjitha bimët, në të dy anët e rrethojës, në kuadër të zonës së hulumtuar. Për këtë do të nevojitej shumë kohë. Në vend të kësaj, ata i kanë numëruar bimët në 43 çifte të parcelave. Kjo njihet si **grumbullim i ekzemplarëve** ose **koleksionim**.

Kur ekologët aplikojnë metodën e grumbullimit të ekzemplarëve, duhet të kenë kujdes që:

- të grumbullojnë relativisht një numër të madh të ekzemplarëve,
- të bëjnë përzgjedhje të rastit të ekzemplarëve.

Nëse kanë koleksionuar ekzemplarë vetëm nga dhjetë çifte të parcelave, është e mundur që rezultatet e tyre të mos e tregojnë gjendjen e vërtetë për të gjithë zonën. Gjithashtu, nëse ekologët i përzgjedhin ato vende të zonës ku vegjetacioni duket më i bujshëm, atëherë përsëri është e mundur që rezultatet të mos e tregojnë gjendjen e vërtetë.



Kjo vajzë grumbullon ekzemplare të pakurrizorëve që jetojnë në lum.



Pyetje

M+Z

6 Çfarë mendon, si mund nxënësit që shfaqen në fotografi ta përdorin rrjetën që të grumbullojnë ekzemplare të pakurrizorëve në lumë.

M+Z

7 Mendo, si do të mund të zbulonin nxënësit nëse ka lidhshmëri (korrelacion), në mes të numrit të pakurrizorëve dhe koncentrimit të oksigjenit të tretur në ujë.



Këta nxënës shfrytëzojnë matës oksigjeni që të masin koncentrimin e oksigjenit të tretur në ujë

Aktiviteti 5.2 Hulumtim ekologjik

HSh

Planifiko një hulumtim që do të ndihmojë të përgjigjesh në një pyetje ekologjike. Eksperimentin mund ta realizosh në oborrin e shkollës.

Shëtit rreth shkollës dhe vërej me kujdes organizmat e gjallë që do t'i hasësh. Mendo rreth një pyetje për të cilën ti mund të hetosh. Më lehtë është të përpiqesh që të përgjigjesh në pyetje që kanë të bëjnë me bimët, se sa me shtazët.

Për shembull:

- A ka më shumë lule margarite në vende me diell, sesa në vende me hije?
- A rritet më shpejtë kullosa në vendet ku nuk shkelin njerëzit?

Tani planifiko hetimin tënd. Ndoshta do të duhet që ta aplikosh metodën e grumbullimit të ekzemplarëve. Ekologët, shpeshherë caktojnë parcela të vogla në formë katrori, me gjatësi të brinjëve prej 0,5 m. Mënyra më e shpejtë për ta bërë atë, është që të përgatitet një kornizë me këtë formë dhe dimension, që do të mundet të paloset për toke. Kjo pajisje quhet **kornizë katrore**.

Pasi të përcaktohesh për dy zona ku do të koleksionosh ekzemplarët, në to do të duhet t'i vendosësh katrorët sipas përzgjedhjes së rastit. Njëra nga mënyrat për të bërë një përzgjedhje të rastit, është që të kthehesh me shpinë kah zona që do ta hulumtosh dhe ta hedhish kornizën pas shpine. (Kujdesu që mos të ketë ndonjë njeri në afërsi!)

Për një përzgjedhje të rastit, arsimtari mund të propozojë edhe mënyra tjera.



Ekologu ka përdorur një kornizë katrore, që është e ndarë në katrorë më të vegjël, me çfarë lehtësohet numërimi i bimëve

Mbaj mend

- Ekologët i hulumtojnë organizmat e gjallë në mjedisin e tyre jetësor.
- Shpeshherë, ekologët aplikojnë metoda për grumbullimin e ekzemplarëve. Me metodën për grumbullimin e ekzemplarëve, fitohen rezultate për një sipërfaqe më të vogël të zonës që hulumtohet.



5.3 Përshtatjet e bimëve

Gjatë shkollimit paraprak ju keni mësuar rreth përshtatjes së organizmave për të jetuar në vendbanimet e tyre. **Vendbanimi** është vendi ku jeton një organizëm.

Pyetje

- 1 A mund të rikujtoresh se si kaktusi është përshtatur për të jetuar në shkretëtirë? Përshkruaj **dy** përshtatje të tij, që i ndihmojnë të mbijetojë në shkretëtirë.

Ja disa mënyra të përshtatjes së bimëve, për të jetuar në tre mjedise të ndryshme jetësore.

Dëllinjat e Arktikut

Dëllinjat siberiane jetojnë në pyje të larta, që janë të përhapura në veri të rrethit Arktik. Gjatë verës, ditët janë të gjata dhe të ngrohta. Gjatë dimrit ka shumë borë dhe ditët janë shumë të shkurtëra dhe të ftohta. Dëllinjat janë bimë halore. Gjethet e tyre kanë gjilpëra të holla, të forta. Gjatë dimrit, kjo parandalon humbjen e tepërt të ujit, ndërkohë që rrënjët nuk mund të marrin ujin nga toka, pasi është i ngrirë.

Dëllinjat siberiane janë të holla dhe të larta, ndërsa degët e tyre janë të lakuara nga toka. Prandaj, bora e rëndë mund të qëndrojë në gjethet dhe degët e tyre, pa i thyer ato. Nëse bie më tepër borë, ajo thjeshtë do të rrëshqasë nga degët.

Fiku i pyjeve tropike të shiut

Pyet tropikale të shiut janë vende shumë të përshtatshme për të jetuar bimët. Janë vende të ngrohta, me shumë ndriçim diellor dhe me plotë ujë. Megjithatë, në kushte të këtilla ideale, rriten aq shumë bimë, sa që ato më të lartat, e pengojnë depërtimin e dritës deri te bimët që rriten më afër tokës.

Fiku i pyjeve tropike është përshtatur për të jetuar në kushte të këtilla. Farat e tij, në vend që të mbin poshtë në tokën e errët të pyllit, ato mbin në të çarat e lëvoreve të drunjëve të lartë, ku fidanet e reja do të mund të pranojnë dritë. Rrënjët e fidaneve rriten drejt tokës, duke u përdredhur përreth trungut të drunjëve. Ndërkohë që fiku plakët, rrënjët dhe trung i tij bëhen më të trasha dhe të drunjëzuara. Ndonjëherë, fiku rritet aq i madh, sa që e thanë (e mbyt) drurin rreth të cilit jeton. Kjo nuk paraqet problem për fikon, pasi rrënjët dhe trungu i tij, tanimë janë forcuar sa duhet për të mbajtur bimën.



Dëllinja në Finlandën veriore, gjatë dimrit



Bima e re e fikut tropik që rritet rreth drurit të pyllit në Peru



Barërat e këqia në të mbjellat

Bari i keq quhet ajo bimë që rritet në ato vende ku njerëzit nuk dëshirojnë që ato të rriten, për shembull, nëpër të mbjella bujqësore ose trotuare, etj. Ato garojnë me kulturat e mbjella, për dritë, ujë dhe materie minerale.

Shumica e barërave të këqija janë bimë njëvjeçare. Kjo nënkupton që ato mbijnë, rriten, krijojnë fara dhe thahen brenda vitit. Disa barëra të këqija, këtë e arrijnë brenda disa javëve, para se njerëzit t'i zhdukin ato. Farat e tyre, mund të mbijetojnë për një periudhë më të gjatë dhe në kushte të pavoritshme, si gjatë thatësisë së verës ashtu edhe gjatë dimrit të ftohtë. Bimët tjera, pa përshtatje të këtyra, nuk do të mund të mbijetonin.



Shkulja e barërave të këqia.

Pyetje

- M+Z** 2 Dëllinjat siberiane rriten vetëm gjatë verës, e jo edhe gjatë dimrit. Jep së paku dy shpjegime për këtë.
- M+Z** 3 Fiku tropik krijon fryte të ëmbla dhe të lëngshme. Sqaro, sa është e rëndësishme kjo për përhapjen farave të tyre, deri në vendin e përshtatshëm për mbirje.
- M+Z** 4 Sqaro, si u ndihmon përshtatja barërave të këqia si bimë njëvjeçare që më lehtë të mbijetojnë.

Aktiviteti 5.3 Përshtatjet për jetesë në ujë

Për organizmat që jetojnë në ujë thuhet se janë **organizma ujorë**. Zgjedh një bimë ujore që rritet në Maqedoninë e Veriut.

Bimë të këtyra janë:

- Thjerrëza e ujit
- Lëkoni i verdhë
- Murtaja e ujit

Mëso, si është përshtatur bima për të jetuar në ujë. Mund të shfrytëzosh internetin dhe librat, por nëse ke mundësi, është mirë që ta hulumtosh drejtpërdrejtë bimën.

Bëj një skicë të madhe. Shëno, si është bërë përshtatja e saj për të jetuar në vendbanimin e saj ujorë.



Lëkoni i verdhë në liqenin e Ohrit.

Mbaj mend

- Bimët janë përshtatur për të jetuar në vendbanimet e tyre.
- Përshtatja i ndihmon bimët që të sigurojnë dritë të mjaftueshme për fotosintezë.
- Bimët njëvjeçare rriten, krijojnë fara dhe thahen brenda vitit.





5.4 Përshtatjet e shtazëve

Antilopa arabe në shkretëtirë

Shkretëtira është vend që pranon shumë pak rreshje gjatë vitit. Disa shkretëtira janë të ftohta, ndërsa disa të nxehta.

Shkretëtirat arabe janë të nxehta. Antilopat arabe janë përshtatur për të jetuar në shkretëtirë. Ato janë përshtatur të jetojnë me sasi të vogla të ujit. Antilopat arabe do të pijnë nëse u jepet mundësia. Uji nuk haset kudo dhe kopetë e tyre kalojnë rrugë të gjata në kërkim të ujit. Mirëpo, antilopat mund të durojnë edhe disa muaj pa pirë ujë, duke e marrë ujin nga bimët me të cilat ushqehen.

Antilopat arabe ushqehen kryesisht gjatë natës, kur është më freskët, që të mos humbin shumë ujë nga trupi i tyre, përmes avullimit. Gjatë ditës, ato zakonisht pushojnë nën hije. Hapin nga një gropë të vogël në rërë, ku qëndrojnë të shtrira dhe kështu e lirojnë të nxehtin nga trupi i tyre në shtratin e freskët të gropës. Thundrat e tyre kanë sipërfaqe të madhe dhe kjo ndihmon që ato të mos zhyten në rërën e butë. Qimet e trupit (gëzofit) të antilopave janë me ngjyrë të hapur dhe kështu e reflektojnë pjesën më të madhe të rrezeve të diellit dhe kjo u ndihmon të mbrohen nga i nxehti.



Antilopa arabe në parkun nacional në Abu Dabi

Luanët e detit në det

Luanët e detit janë gjitarë që janë përshtatur për gjuajtjen e gjahut në ujin e detit, por një sasi të kohës e kalojnë edhe në tokë.

Luanët e detit kanë trup me formë aerodinamike, që e zvogëlon forcën e fërkimit dhe e lehtëson lëvizjen e tyre në ujë. Gjymtyrët e tyre të përparme dhe të prapme janë në formë të pendëve, me sipërfaqe të madhe, që e shtynë ujin dhe e lëvizin trupin para. Kur janë në tokë, pendët e prapme i lakojnë përpara dhe kështu e shtynë trupin para duke u zvarritur.

Gjatë zhytjes në ujë, luanët e detit i mbyllin vrimat e hundës, për të penguar kështu depërtimin e ujit në mushkëri. Ato mund ta mbajnë frymën nën ujë më tepër se një orë. Ato janë mishngrënës (karnivorë) dhe kanë dhëmbë të mprehtë, me ndihmën e të cilëve e gjuajnë dhe e coptojnë prenjë.



Luanët e detit të Australisë

Skrraja e shiut në tokë

Skrrajat e shiut bëjnë pjesë në grupin e shtazëve pakurrizore, të njohura si skrraja unazore. Pjesën më të madhe të kohës e kalojnë në tokë, nëpër kanalet që i hapin vetë duke e gëlltitur dheun.

Skrrajat e shiut kanë trup të gjatë dhe të hollë, që është i lëmuar dhe kështu lëvizin lehtë nëpër kanalet e tokës. Në anën e poshtme të trupit kanë qime të vogla, të quajtura kete dhe me ndihmën e tyre kapen për muret e kanaleve. Kjo, në veçanti, është e rëndësishme nëse ndonjë grabitqar tenton që ta nxjerrë nga toka.



Qimet e vogla të skrrajës së shiut i ndihmojnë asaj që të kapet për muret e vrimës



Aktiviteti 5.4 Përshtatjet në sjelljet tek gaforrëzat tokësore

Shumica e llojeve të gaforrëzave tokësore (drunore) jetojnë në vende të errëta, me lagështi. Ato jetojnë në vende të errëta dhe me lagështi. Kjo u mundëson që të fshihen nga grabitqarët, dhe të mos harxhojnë shumë ujë, nga avullimi i trupit.

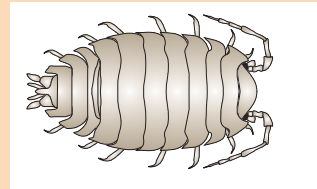
Planifiko dhe realizo një eksperiment me qëllim që të hulumtosh se si sjelljet e këtyre gaforrëzave tokësore luajnë rol në mbijetesën e tyre. Kujdes se cilët insekte do t'i zgjedhni dhe kujdes nga rreziqet e lidhura me veprimtarinë.

Për eksperimentin të nevojitet një enë e posaçme që quhet **dhoma e zgjedhjes**. Në vizatim është treguar pamja e kësaj ene. Nëse nuk mund të siguron një enë të këtillë, atëherë këtë mund ta improvizoni duke përdorur enën e Petrit me kapak. Vendosni cilat pajisje do t'i përdorni.

Përgatitni enën në atë mënyrë, që në anët e ndryshme të saja të ketë kushte të ndryshme. Për shembull, njëra anë të jetë e thatë dhe tjetra me lagështi, ose njëra anë e errët e tjetra me dritë. Vendosi gaforrëzat në enë dhe numëro nga sa prej tyre do të shpërndahen në anët e ndryshme të enës.

Pasi të vendosësh se çfarë do të hulumtosh, do të duhet të mendosh me kujdes se cilat vlera do t'i ndryshosh dhe si do t'i ruash vlerat tjera të pandryshuara. Shkruaj rezultatet dhe përfundimin.

Krahaso rezultatet e fituara me rezultatet e nxënësve tjerë. A përputhen të gjitha rezultatet? Nëse jo, mundohu të japësh sqarim për këtë.



Gaforrëza tokësore (*Oniscidea spp.*).

copa e fashës, nëpër të cilën mund të lëvizin shtazët



hapsirat e enës me kushte të ndryshme, për shembull ana e lagësht ose e thatë

Dhoma e zgjedhjes. Shtazët e vogla mund të lëvizin lirish nëpër enë.

Pyetje

- Duke i parë shembujt e paraqitur në dy faqet paraqite, përshkruaj:
 - një përshtatje në ndërtimin e trupit që i ndihmon shtazës për të mbijetuar,
 - një përshtatje në mënyrën e sjelljes që i ndihmon shtazës për të mbijetuar.
- Me ndihmën e teorisë së grimcave të materies, sqaro, pse antilopa arabe humb më pak ujë përmes avullimit, gjatë natës kur koha është më e freskët.
- Supozohet se njerëzit e parë kanë jetuar në vende të hapura të savaneve afrikane. Mendo dhe sqaro, në çfarë mënyre sjelljet dhe ndërtimi i trupit të njeriut janë përshtatur për të jetuar në savane.

Mbaj mend

- Përshtatjet e shtazëve, si në sjellje ashtu edhe në ndërtimin e trupit, u ndihmojnë atyre që të mbijetojnë në vendbanimet e tyre.





5.5 Zbërthyesit

Zinxhirët e të ushqyerit dhe rrjetet e të ushqyerit, nga ajo që ke mësuar deri më tani, dihet se janë të formuara nga organizmat e gjallë. Por, çfarë ndodh me organizmat e vdekur dhe mbetjet organike të trupit të tyre? Çfarë ndodh me mbetjet e ushqimit të cilat nuk do të konsumohen, për shembull lëvoren e mollës ose patatet e skuqura të cilat nuk i keni ngrënë dhe që hidhen në koshin e mbeturinave?

Të gjitha këto substanca përmbajnë **materie organike**. Nga ajo që ke mësuar në klasën e shtatë, e din se shumë mikroorganizma janë ato që e bëjnë zbërthimin e materies organike. Në këtë mënyrë mikroorganizmat sigurojnë energji.

Organizmat, që energjinë e tyre e marrin nga zbërthimi i kufomave dhe mbetjeve organike bimore dhe shtazore, quhen **zbërthyes** (saprofit). Skrrajat e shiut, kërpudhat, myshqet, disa larva të insekteve dhe bakteret janë zbërthyes.

Si ushqehen zbërthyesit?

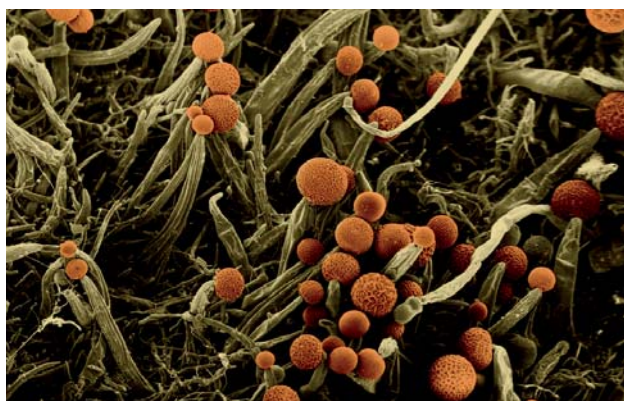
Në sistemin e organeve të tretjes së ushqimit, prodhohen enzima që i zbërthejnë molekulat e mëdha të ushqimit, siç janë amidoni dhe proteinat, deri në molekula më të vogla. Pastaj, molekulat e vogla mund të përthithen nga muret e sistemit tretës dhe të depërtojnë në gjak.

Zbërthyesit gjithashtu prodhojnë enzima. Megjithatë, shumica e zbërthyesve nuk kanë organe digjестive.

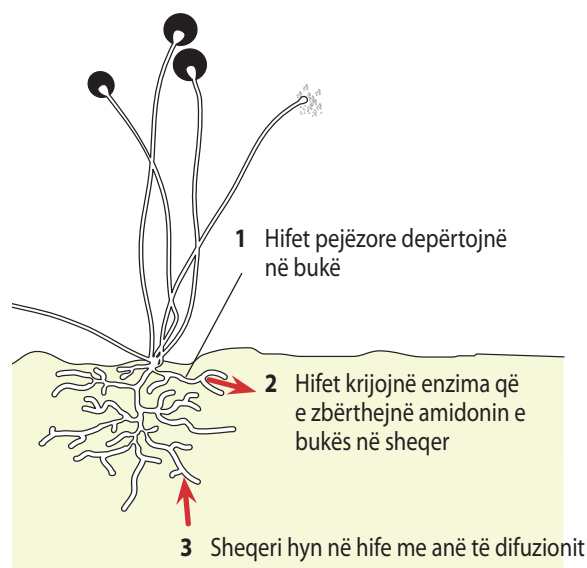
Vizatimi tregon se si një kërpudhë e bën zbërthimin e bukës. Kërpudha është e ndërtuar nga pejza shumë të holla, të quajtura **hife**. Hifet prodhojnë enzima që e zbërthejnë amidonin dhe proteinat në bukën rreth tyre. Gjatë këtij procesi krijohen molekula të vogla që mund të depërtojnë në hife. Këto molekula të vogla, kërpudha i shfrytëzon si burim të energjisë, ose për rritje, duke krijuar qeliza të reja



Këto skrraja të shiut i zbërthejnë gjethet e rëna dhe mbeturinat e ushqimit. Skrrajat i shndërrojnë këto materie në plehra, të cilët janë të rëndësishëm për ushqimin dhe rritjen e bimëve



Buka e mykur e shikuar me mikroskop



Si e zbërthen kërpudha ushqimin



Pyetje

- 1 Vizato një zinxhir të të ushqyerit që përfundon me myk.
- 2 Trego dy ngjashmëri ndërmjet mënyrës së të ushqyerit të mykut dhe mënyrës tënde të ushqyerit.
- 3 Përshkruaj dallimet ndërmjet mënyrës së të ushqyerit të mykut dhe mënyrës tënde të ushqyerit.

Rëndësia e zbërthyesve

Shumica e njerëzve ndjejnë neveri kur shikojnë se si ushqehet ndonjë organizëm që është zbërthyes. A ke parë ndonjëherë larva të mizave që ushqehen me copën e mishit të prishur? Ndjenjën që na e shkaktojnë ato është e dobishme, pasi që kjo ndikon te ne të mos konsumojmë ushqime të prishura, që mund të jenë shkaktarë të sëmundjeve të ndryshme.

Megjithatë, zbërthyesit kanë rol shumë të rëndësishëm. Paramendo se çfarë mund të ndodhte nëse nuk do të ekzistonin zbërthyesit. Të gjitha kufomat dhe mbeturinat e ndryshme, përfshirë këtu edhe fekaliet shtazore, do të grumbulloheshin tejmasë në tokë. Ato asnjëherë nuk do të mund të eliminoheshin.

Me zbërthimin e kufomave dhe të mbeturinave organike, zbërthyesit mundësojnë që atomet e trupit të organizmave të vdekur, të shfrytëzohen përsëri nga organizmat tjerë të gjallë. Për shembull, skrrajat e shiut e bëjnë zbërthimin e gjetheve të rëna. Molekulat dhe atomet e gjetheve të rëna mund të shfrytëzohen nga bimët që rriten në tokën humusore. Skrrajat e marrin energjinë nga gjethet e rëna. Shpendët dhe shtazët e tjera mund të ushqehen me skrraja dhe të sigurojnë energji për nevojat e tyre. Në këtë mënyrë, shfrytëzohet gjithçka nga kufomat dhe mbetjet organike. Kështu asgjë nuk shkon dëm.

Aktiviteti 5.5 Zbërthimi i pemëve

Në një enë vendos një pemë ose vetëm një pjesë të saj, për shembull mollë ose portokalle. Shëno në muret e enës datën dhe emrin tënd. Enën mos e mbulo me kapak. Vendose në laborator ose në ndonjë vend tjetër të ngrohtë.

Në çdo dy-tri ditë kontrollo gjendjen e pemës. Shëno të gjitha ndryshimet që do t'i vëresh. Vizato këto ndryshime ose bëje dokumentimin e tyre duke e fotografuar pemën. Nëse fotografitë i bën çdoherë nga i njëjti kënd, atëherë, me kalimin e kohës, shumë lehtë do të vërehen të gjitha ndryshimet që kanë ndodhur në pemë.



Cilat lloje të zbërthyesve rriten në këtë portokalle?

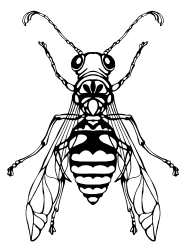
Mbaj mend

- Zbërthyesit janë organizma që e marrin energjinë e tyre nga kufomat ose mbeturinat tjera bimore dhe shtazore.
- Zbërthyesit e bëjnë riciklin e mbeturinave bimore dhe shtazore, në materie që do të mund të shfrytëzohen përsëri nga organizmat e gjallë.

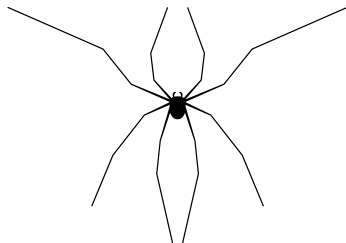


Tema 5 Pyetje për verifikim

5.1 Me ndihmën e çelësit dikotomik, përcakto si quhen llojet A, B dhe C.



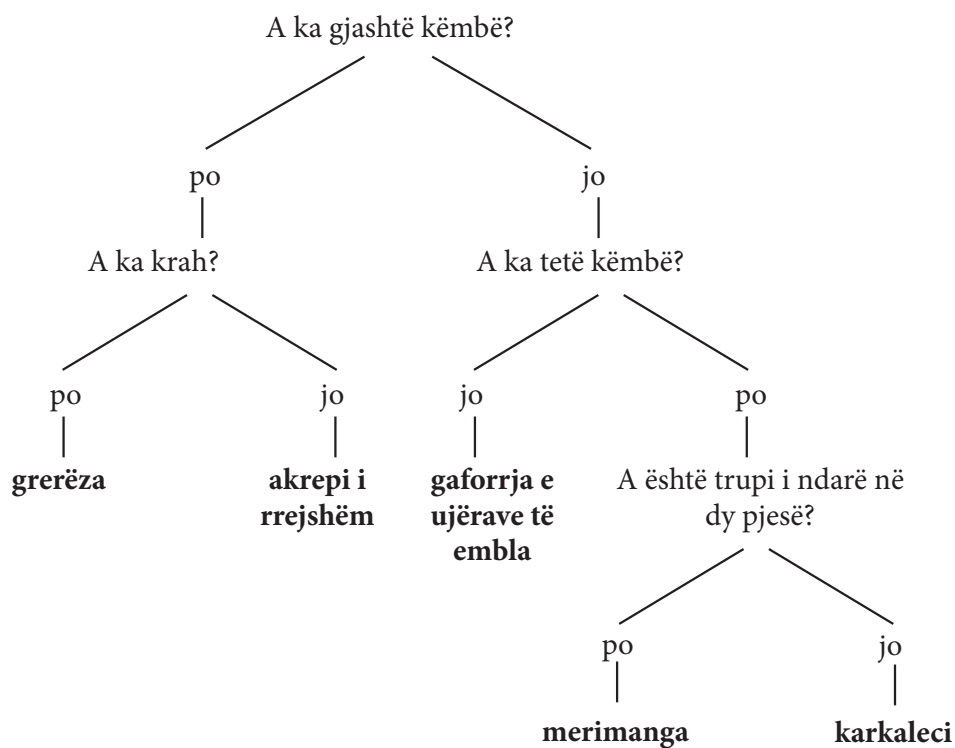
A



B



C



A është _____

B është _____

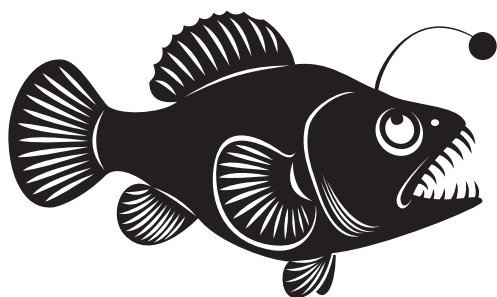
C është _____

[12]

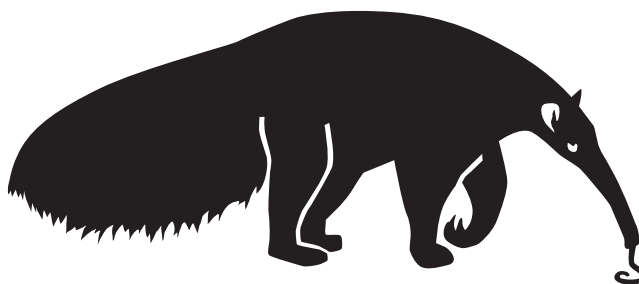


5.2 Trego të paktën nga dy mënyra të përshtatjes së këtyre organizmave në mjedisin e tyre jetësor.

- a** Peshku angler në ujërat e thella oqeanike. [2]
- b** Palmat në zonat tropike. [2]
- c** Lëkoni i verdhë në kënetë. [2]
- ç** Gjirafa në savanet afrikane. [2]
- d** Elefanti në savanet afrikane.. [2]
- dh** Insektngrënësi [2]



a)



dh)

- 5.3**
- a** Zbërthyesit ushqehen ndryshe nga bimët, shtazët dhe njeriu. Sqaro si ushqehen ata. [3]
 - b** Pse zbërthyesit quhen riciklues të materies në natyrë? [1]
 - c** Cilat organizma bëjnë pjesë në zbërthyes? [5]
 - ç** Vizato një zinxhir të të ushqyerit që mbaron me zbërthyes. [4]

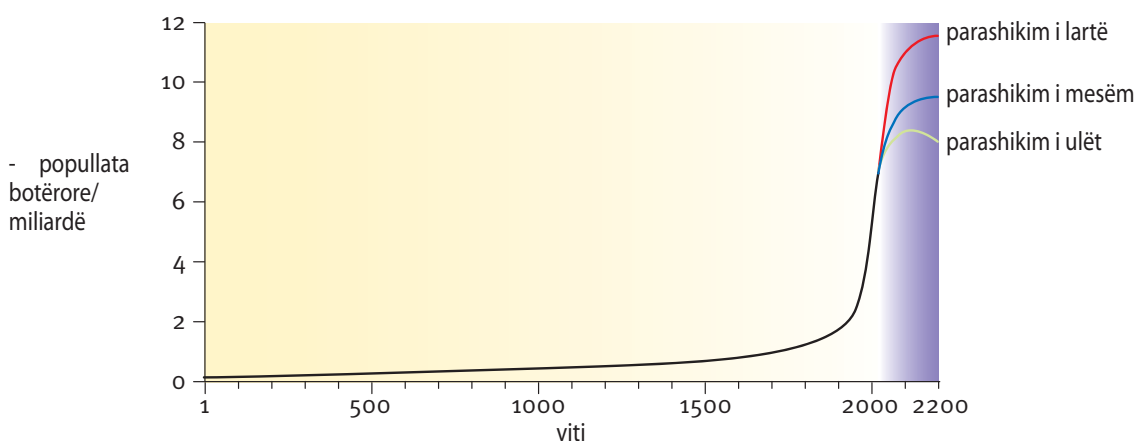


6.1 Madhësia e popullatës

Me siguri ke dëgjuar se popullata e njerëzve është duke u shtuar shumë shpejtë. Kombet e Bashkuara kanë llogaritur se në fillim të vitit 2012, në tokë kanë jetuar më tepër se shtatë miliardë njerëz. Disa shkencëtarë mendojnë se popullata njerëzore, deri në vitin 2050, do të arrijë numrin prej 10 miliardë banor. (10 miliardë shkruhet 10.000.000.000). Askush nuk mund ta parashikojë se çfarë do të ndodh me popullatën njerëzore në të ardhmen. Numri i popullatës rritet atëherë kur numri i personave të lindur brenda një viti është më i madh se sa numri i personave të vdekur. Në shumë shtete të botës, përkujdesi më i mirë shëndetësor dhe furnizimi më i mirë i popullatës me ujë dhe ushqim, e ka zvogëluar numrin e personave të vdekur brenda vitit. Që të ruhet numri i pandryshuar i popullatës në këto shtete, duhet të zvogëlohet edhe numri i të porsalindurve.



Si do ta menaxhojmë situatën në Tokë me tre miliardë njerëz shtesë?



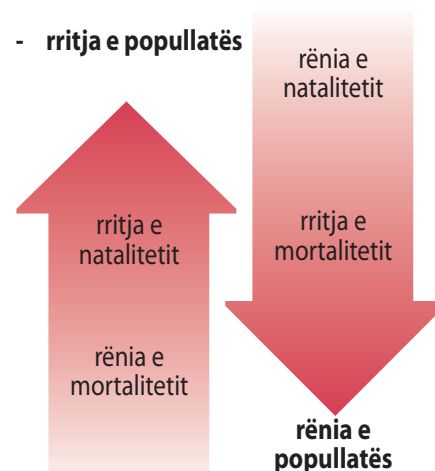
Ky grafik tregon se si popullata njerëzore ka ndryshuar në 2000 vitet e fundit (prapavija me ngjyrë të verdhë) dhe si do të ndryshojë, sipas parashikimeve të shkencëtarëve, deri në vitin 2200 (prapavija me ngjyrë vjollcë).

Pyetje

- M+Z** 1 Shiko grafikun e paraqitur më lartë. Çfarë përfundimi mund të nxjerrësh për numrin vjetor të personave të lindur dhe të vdekur brenda viteve 1 dhe 1000?
- M+Z** 2 Jep arsye, cilat janë shkaqet e formës së grafikut brenda viteve 1500 dhe 2000?
- M+Z** 3 Në grafik janë paraqitur tre lakore të ndryshme, që tregojnë parashikimet e shkencëtarëve për madhësinë e popullatës njerëzore në të ardhmen. Jep arsye pse.

Faktorët që ndikojnë në madhësinë e popullacioneve të organizmave të gjallë

Popullacionin mund ta definojmë si numër i individëve të një lloji të caktuar, që jetojnë në të njëjtin vend dhe në të njëjtën kohë. Madhësia e popullacionit drejtpërdrejtë varet nga numri i personave të lindur (nataliteti) dhe nga numri i personave të vdekur (mortaliteti).



Si ndikojnë normat e lindjeve dhe vdekjeve në madhësinë e popullatës.



Furnizimi me ushqim

Mendoni për popullimin e pinguinëve. Pinguinët ushqehen me kallamarë dhe peshqi. Nëse zvogëlohet numri i kallamarëve dhe i peshqive, atëherë nuk do të ketë ushqim të mjaftueshëm për të gjithë pinguinët. Shumë pinguinë do të vdesin. Ata që do të mbijetojnë, mund që të kenë numër më të vogël të pasardhësve.



Nëse pinguinët e rritur nuk mund të gjejnë ushqim të mjaftueshëm për t'u ushqyer vetë dhe të vegjëlit e tyre, vdekshmëria e tyre do të rritet.



Foka leopard duke i pritur pinguinët që të futen në ujë

Grabitqarët (harxhuesit)

Pinguinët vriten nga fokat leopard dhe balenat vrastare. Nëse numri i grabitqarëve do të rritet, atëherë akoma më shumë pinguinë do të vdesin. Popullata e tyre do të zvogëlohen.

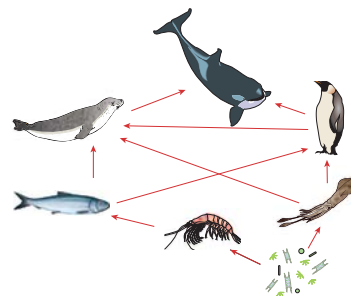
Sëmundjet

Disa sëmundje mund të jenë shkaktare që norma e vdekshmërisë të rritet, ndërsa norma e lindshmërisë të zvogëlohet. Për shembull, në vitin 2006, hulumtuesit nga Afrika e Jugut vërejtën se disa pinguinë filluan që t'i humbnin puplat e tyre. Nuk e dinin se ku qëndronte shkaku, por supozonin se bëhet fjalë për një organizëm patogjen (organizëm që shkakton sëmundje). Edhe pse puplat shfaqeshin përsëri, megjithatë pinguinët pa pupla kishin më tepër gjasa për të vdekur. Shfaqja e sëmundjeve, që shkaktohen nga organizmat patogjen janë më të shpeshta te popullacionet e mëdha, pasi që organizmat patogjen përhapen më lehtë kur shtazët jetojnë më afër njëra tjetrës.

Pyetje

Shiko fotografinë në të djathtë.

- 4 Mendo, si do të ndikonte në popullatën e fokave leopard zvogëlimi i popullacionit të kallamarëve dhe peshqive. Jep sqarim për këtë.
- 5 Mendo, si do të ndikonte rënia e popullatës së kallamarëve dhe peshqive në popullatën e gaforrëzave detare. Jep sqarim për këtë.
- 6 Furnizimi me ushqim, grabitqarët dhe sëmundjet, ndikojnë në madhësinë e popullacioneve të organizmave. Trego tre faktorë për të cilët mendon se do të mund të ndikojnë në shtimin e popullsisë së bimëve.



Mbaj mend

- Me popullacion nënkuptojmë të gjithë individët e një lloji, që jetojnë në të njëjtin vend dhe në të njëjtën kohë.
- Madhësia e popullacionit rritet kur numri i individëve të lindur brenda një viti, është më i madh se numri i individëve që vdesin.
- Madhësia e popullacionit zvogëlohet kur numri i individëve të vdekur brenda një viti, është më i madh se numri i individëve që lindin.
- Zvogëlimi i sasisë së ushqimit, rritja e numrit të grabitqarëve ose shfaqja e sëmundjeve të ndryshme, mund të ndikojnë në zvogëlimin e popullatës.





6.2 Mjedisi jetësor në Maqedoninë e Veriut

Njeriu, si pjesë e pandashme e natyrës, vazhdimisht e ndryshon mjedisin jetësor dhe e përshtat atë për nevojat e veta. Gjatë kësaj, ai shpesh harron për pasojat që shkaktohen nga këto ndryshime. Me shfrytëzimin e resurseve të papërsëritshme, shkatërimin e mjedisit jetësor dhe ndotjen e ujit, ajrit dhe tokës, ai e vë në rrezik jetën e organizmave që jetojnë në atë mjedis jetësor, ndërsa me këtë e vë në rrezik edhe vetë ekzistencën e njeriut.

Edhe vendi ynë, sikurse edhe pjesa tjetër e botës, ballafaqohet me probleme të natyrës ekologjike. Ndotja e ajrit, ujit, tokës dhe zhdukja e pyjeve paraqet një problem të madh, të karakterit global dhe lokal.

Pyetje

- 1 a Hulumto se cilat janë pjesët më të rrezikuara në territorin e Republikës së Maqedonisë së Veriut, për nga aspekti ekologjik.
- b Cilët janë shkaktarët kryesorë të këtyre problemeve ekologjike?

Ndotja e tokës

Për ripërtëritjen e tokës nevojitet një periudhë më e gjatë kohore. Shfrytëzimi i pakontrolluar dhe bujqësia intensive, e varfërojnë tokën nga mineralet. Kjo tentohet të kompensohet me përdorimin e **plehrave**. Është me rëndësi të veçantë që gjatë këtij veprimi të kemi kujdes, që të mos ndryshojë përbërja minerale e tokës.

Shfrytëzimi i **pesticideve** në bujqësi, gjithashtu e ngarkon tokën. Ato akumulohen në tokë dhe në mënyrë të pakthyeshme e bëjnë zhdukjen e botës së gjallë. Që të prodhohet ushqim i shëndoshë dhe i pastër ekologjik, patjetër duhet të kujdesemi për mbrojtjen e tokës.

Industria është njëra nga ndotësit më të mëdhenj të tokës, sidomos me metale të rënda, plumb dhe zivë. Pyllëzimi është njëra nga mënyrat më të mira për ta ndihmuar tokën, që të mund të rehabilitohet nga ndotjet e vazhdueshme që i bëhen, për një periudhë më të gjatë kohore. Në Maqedoninë e Veriut, janë duke u realizuar pyllëzime masive, që e kanë përmirësuar dukshëm gjendjen e sipërfaqeve pyjore në vend.



Edhe prerja e pyjeve shkakton çrregullime në mjedisin jetësor, duke pasur ndikim të drejtpërdrejtë në tokë, ajër dhe ujë.

Ndotja e ujit

Edhe pse uji konsiderohet si burim që mund të ripërtërihet, me shtimin e popullatës së njerëzve në Tokë, bëhet gjithnjë më i vështirë siguri i ujit të pijshëm.

Ekziston edhe një mënyrë tjetër e ndotjes së ujit, që njihet si **eutrofikim** apo pasurim i ujit me mbeturina organike. Eutrofikimi është pasojë e përdorimit të tepruar të plehrave artificial në bujqësi. Shiu e bën shpërlarjen e këtyre substancave nga sipërfaqja e tokës dhe i bartë në liqene ose kënetat. Algat e këtyre mjediseve ujore, i shfrytëzojnë këto plehëra për ushqim. Në kushte të atilla, algat shtohen tejmasë (vjen deri te **lulëzimi i algave**).

Si rezultat i sasisë së madhe të mbeturinave bimore, do të shtohet edhe numri i baktereve saprofite, që ushqehen me këto mbetje të algave. Bakteret e shfrytëzojnë oksigjenin e tretur në ujë, dhe kështu zvogëlohet dukshëm sasia e oksigjenit dhe do të shfaqet mungesa e tij për organizmat tjerë të ujit. Kjo mund të shkaktojë zhdukje masive të popullacioneve të tëra, të organizmave të ujit. Një gjë e tillë ka ndodhur edhe me liqenin e Dojranit.



Ngjyra e gjelbër e ujit vjen nga prania e tepërt e numrit të algave, si rezultat i ujërave të ndotur që derdhen në kanal.



Maqedonia e Veriut disponon me shumë burime natyrore të ujit cilësor. Akumulime të shumta artificiale si dhe tre liqenet natyrore janë vetëm një pjesë e hartës sonë hidrologjike. Por, kjo nuk na jep të drejtë që t'i ndotim ata.

Lumenjtë e ndotur në të gjitha qytetet tona vërtetojnë se ne nuk kujdesemi për resurset tona natyrore. Ndotja e ujit më së shumti bëhet nga ujërat e zeza nga amvisëritë dhe nga objektet industriale.

Ndotja e ajrit

Për shkak të lirimit të oksideve të sulfurit dhe oksideve të azotit nga objektet industriale, avulli i ujit në atmosferë bëhet acidik dhe kthehet në tokë në formë të **shirave acidike**. Këto shira janë duke e ndryshuar përbërjen e tokës dhe e shkaktojnë zhdukjen e bimëve, duke ndikuar kështu në zinxhirin ushqimor dhe në çregullimin e përgjithshëm të ekosistemit. Rritja e nivelit të dioksidit të karbonit, i cili lirohet nga djegia e lëndëve fosile, kontribuon në rritjen e temperaturës mesatare të atmosferës dhe shkakton ngrohjen globale të planetit, që njihet ndryshe edhe si **efekti serë**.

Një lloj tjetër i gazrave të dëmshëm janë edhe klorofluorokarbonatet (CFC), që në të kaluarën janë liruar si rezultat i aktivitetit të njeriut dhe kanë ndikuar në krijimin e vrimave të ozonit. Nëpër vrimat e ozonit depërton një rrezatim intensiv i rrezeve ultraviolete, që mund të jenë vdekjeprurëse për botën e gjallë.

Maqedonia e Veriut është një vend i vogël, si për nga sipërfaqja ashtu edhe për nga numri i popullsisë. Megjithatë, duhet të përfshihet në përpjekjet globale, që bëhen për mbrojtjen e ajrit nga ndotja. Njëra nga mënyrat, që do të ndihmonte dukshëm në zvogëlimin e lirimit të dioksidit të karbonit në ajër, është edhe kursimi i energjisë dhe shfrytëzimi i burimeve alternative energjetike.



Në shumicën e rasteve, ujërat e komplekseve industriale përfundojnë në lumenj



Nga shirat acidike janë prekur sipërfaqe të mëdha të pyjeve në pjesët veriore të Europës

Pyetje

- 2 Çfarë e shkakton efektin serë?
- 3 Si i dëmton bimët shiu acidik?
- 4 Çfarë nënkupton me nocionin eutrofikim? Jep sqarim për të.

Mbaj mend

- Që të mund të prodhohet ushqim i shëndoshë dhe i pastër ekologjik, duhet të tregohet kujdes për mbrojtjen e tokës.
- Eutrofikimi i ujërave është pasojë e shpërlarjes së plehërave artificial, që përdoren në mënyrë të tepruar në bujqësi.
- Emitimi i tepruar i dioksidit të karbonit në ajër, e shkakton efektin serë.
- Ndotja e ajrit, ujit, tokës dhe zhdukja e pyjeve është një problem i madh global, por edhe rajonal dhe lokal.





6.3 Mbrojtja (konzervimi) e llojeve të rrezikuara në Maqedoninë e Veriut

Rritja e vazhdueshme e numrit të popullatës njerëzore dhe nevojave për resurse, për ushqim, hapësirë dhe burime energjetike, shkaktojnë dëme të mëdha në mjedisin jetësor. Por, gradualisht rritet edhe vetëdija se duhet patjetër të bëhen përpjekje serioze, që të ruhet baraspesha ndërmjet kërkesave të njerëzve dhe mbrojtjes së mjedisit jetësor.

Mënyra më e mirë për këtë, është që të bëhen hulumtime dhe parashikime për ndikimet që mund të kenë veprimet e njeriut në natyrë, si ndaj mjedisit jetësor ashtu edhe ndaj organizmave të gjallë.



Aktiviteti 6.3A Hulumtimi i llojeve të rrezikuara

HSh

Përzgjidh një shtazë ose bimë të rrezikuar apo endemike, hulumto në internet për arealin e përhapjes, karakteristikat dhe vitalitetin e saj, e pastaj paraqit rezultatin e këtyre të dhënave përpara klasës.

Llojet e rrezikuara

Në natyrë, shpesh ndodh që numri i individëve të një lloji të zvoglohet shumë, ndërsa në disa raste edhe të zhduket i tëri. Shkaqet nuk janë gjithmonë të qarta, por supozohet se ndikimi i njeriut është vendimtar për zhdukjen e tyre. Disa prej shkaqeve mund të jenë:

Dëmtues - është term i cili përdoret për shtazët të cilat ndërliken me dëmet që i bëhen njeriut. Këto shtazë njihen si të dëmshme dhe në ndonjë mënyrë e dëmtojnë njeriun ose janë të dëmshme për të. Ujku, ariu, rrëqebulli dhe dhelpa gjuhen në mënyrë të pamëshirshme, me arsyetimin se i sulmojnë kafshët shtëpiake. Shpesh janë gjuajtur edhe lepuri, dreri dhe kaprolli, me arsyetimin se i dëmtojnë kulturat bujqësore.

Shfrytëzimi për tregëti përfshin gjuetinë si lloj „sporti”, ose për sigurimin e mishit të kafshëve të egra për ushqim. Kjo mund të ndikojë dukshëm në zhdukjen e këtyre shtazëve.

Sot, për shumicën e kafshëve të egra, gjuetia është rreptësisht e ndaluar, ndërsa dënimet për gjuetinë e paligjshme janë të mëdha madje parashihihen edhe dënime me burg. Për disa lloje aplikohet edhe gjuetia e planifikuar (e kontrolluar), si për shembull për derrin e egër, lepurin, fazanët, etj.

Shkaku më i shpeshtë i rrezikimit të ekzistencës së botës së gjallë, është **shkatërrim** arealit (vendbanimeve) të tyre të jetesës. Shtimi i vazhdueshëm i kërkesave për drurin si lëndë djegëse, sjell deri te shkatërimi i pyjeve.

Njerëzit janë përgjegjës kryesorë për shkatërrimin masovik të pyjeve në të gjithë botën. Por, tanimë bëhen projekte, ndërsa disa prej tyre edhe kanë filluar të aplikohen, për pyllëzimin masiv të sipërfaqeve të shkatëruara.

Ekzistojnë shumë arsye për realizimin e këtyre pyllëzimeve: pengohet erozioni i tokës, shtohen sipërfaqet e gjelbëra, përtërihen arealet jetësore të botës shtazore, etj.



Pyetje

- 1 Me cilat aktivitete të tij, njeriu e rrezikon ekzistencën e disa llojeve të shtazëve?
- 2 Në çfarë mënyre prerja e pyjeve sjell deri te rrezikimi i ekzistencës së disa shtazëve?
- 3 Cilët janë tre parqet nacionale në Maqedoninë e Veriut?
- 4 Si mendon, pse parqet nacionale janë të rëndësishëm për mbrojtjen e llojeve të rrezikuara?

Llojet e rrezikuara në Maqedoninë e Veriut

Pjesa perëndimore e vendit tonë ka sipërfaqe të pyjeve që vazhdojnë të jenë të mbrojtura, falë parkut nacional të „**Pelisterit**”, „**Mavrovës**” dhe „**Galiçicës**”. Në këto regjione mund të hasen kafshë të egra që futen në grupin e llojeve të rrezikuara.

Ariu i murrmë (*Ursus arctos*), dikur i përhapur në të gjithë Evropën, sot haset vetëm në disa vende të Evropës, përfshirë këtu edhe pyjet tona.

Rrëqebulli (*Lynx lynx*) është macja e egër më e madhe, që jeton në hapësirat evropiane. Rrëqebulli një kohë të gjatë konsiderohej si i zhdukur në Maqedoninë e Veriut, derisa kohë më parë, një grup i ekologëve të rinj hasën në gjurmët e rrëqebullit, ndërsa më vonë arritën edhe ta incizojnë. Sot, rrëqebulli ndodhet në listën prioritare për mbrojtje.

Në Pelister jeton arneni (*Pinus peuce*), një **lloj endemik** bimore (haset vetëm këtu dhe në asnjë vend tjetër të botës), që shfaqet me një popullacion më të madh, por vetëm këtu në Maqedoninë e Veriut, përgjatë masivit malor të Sharrit. Në Galiçicë jetojnë shumë lloje endemike të bimëve. Parqet nacionale garantojnë mbrojtjen dhe ekzistencën e tyre.

Tharja e kënetave dhe moçaleve është dukuri e shpeshtë që ka ndodhur te ne, me qëllim të përfitimit të sipërfaqeve të reja bujqësore. Një rast i tillë ka ndodhur edhe me zonat me baltë, në rrethinën e Katllanovës, gjë që ka shkaktuar edhe zhdukjen e disa llojeve, siç janë: vidra evropiane (*Lutra lutra*), breshka evropiane e liqeneve (*Emys orbicularis*) dhe disa lloje tjera të vendbanimeve ujore



Ariu i murrmë (*Ursus arctos*)



Rrëqebulli (*Lynx lynx*)



Arnen (*Pinus peuce*)



6.3 Mbrojtja (konzervimi) e llojeve të rrezikuara në Maqedoninë e Veriut

Aktiviteti 6.3B Parqet nacionale në Maqedoninë e Veriut

HSh

Punoni në grupe. Secili grup le të sigurojë të dhëna në internet për çdonjërin prej parqeve nacionale në Maqedoninë e Veriut. Vizatoni hartën e parkut dhe tregoni llojet që jetojnë në atë hapësirë. Pastaj përgatitni pllakate për parkun dhe për të gjithë llojet e rrezikuara që jetojnë aty.

Shembulli më i mirë për zhdukjen masovike të kafshëve të egra, janë shpendët grabitqarë. Ato janë shpezë të mëdha që ushqehen me kërmë të shtazëve. Ato janë plotësisht të parrezikshëm për kafshët shtëpiake dhe njeriun. Ato pësojnë në mënyrë indirekte, si viktime të helmimeve, nga helmi i parashikuar për ujiqt.



Barinjët hedhin mish me helm për helmimin e ujçërve, por aty ushqehen edhe shpendët grabitqarë dhe helmohen. Ato janë shpezë specifike, me një reprodukim shumë të vogël. Çdo individ është i rëndësishëm për ekzistencën e popullacionit të tyre. Në të kaluarën, në Maqedoninë e Veriut kanë jetuar katër lloje të shpendëve grabitqarë, prej të cilave grabitqari mjekrosh (*Gypaetus barbatus*) dhe grabitqari i zi (*Aegypius monachus*) tanimë janë zhdukur, ndërsa dy llojet tjera – grabitqari kokëbardhë (*Gyps fulvus*) dhe grabitqari egjiptian (*Neophron percnopterus*) janë para zhdukjes.

Institucionet përkatëse dhe shoqatat e ekologëve bëjnë orvatje për mbrojtjen e individëve të mbetur të këtyre llojeve grabitqarë, që në këtë moment nuk janë më shumë se tridhjetë. Ata mundohen që t'i shumojnë në kushte të kontrolluara. Kopshti Zoologjik i Shkupit mund të mburret në këtë drejtim, pasi ka arritur të rritë një numër të konsiderueshëm të zogjve të shpendëve grabitqarë, që i kanë nën përkujdesjen e tyre në kafazet e kopshtit.



Pyetje

- 5 Si quhen tre liqenet natyrore më të vjetra në botë?
- 6 Sa i vjetër është liqeni i Ohrit? Pse liqeni i Ohrit është shpallur si pasuri natyrore në botë?

Liqeni i Ohrit është njëri nga tre liqenet më të vjetra në botë (3 milion vjet), së bashku me liqenin e Bajkalit në Azi dhe liqenin Tanganjika në Afrikë. Është i pasur me shumë lloje endemike. Konsiderohet se rreth 70% të llojeve të liqenit të Ohrit e kanë karakter endemik.

Trofta e Ohrit (*Salmo letnica*) është njëra prej tyre. Rrezikohet nga zhdukja, si rezultat i gjuajtjes së pakontrolluar. Enti Hidrobiologjik në Ohër, vite me radhë, realizon program për shumimin artificial të troftës dhe lëshimin e peshqive në liqen. Ndoshta ky aktivitet ka ndihmuar, që trofta e Ohrit të mbijetojë deri më sot.



Liqeni i Ohrit është shpallur si pasuri natyrore në botë dhe është nën mbrojtje të organizatës botërore UNESCO



Aktiviteti 6.3C Hulumtimi i shpuzës së Ohrit

HSh

Punoni në grupe. Siguroni të dhëna për shpuzën toptnore të Ohrit (*Ochridaspongia rotunda*) dhe përgatitni një prezentim të shkurtër. Përgjigjuni në pyetjet: Çfarë forme ka? Në çfarë thellësie jeton? Cili është kufiri i temperaturës optimale për jetesën e saj? Pse është e rëndësishme që ky lloj të mbrohet?

Mbaj mend

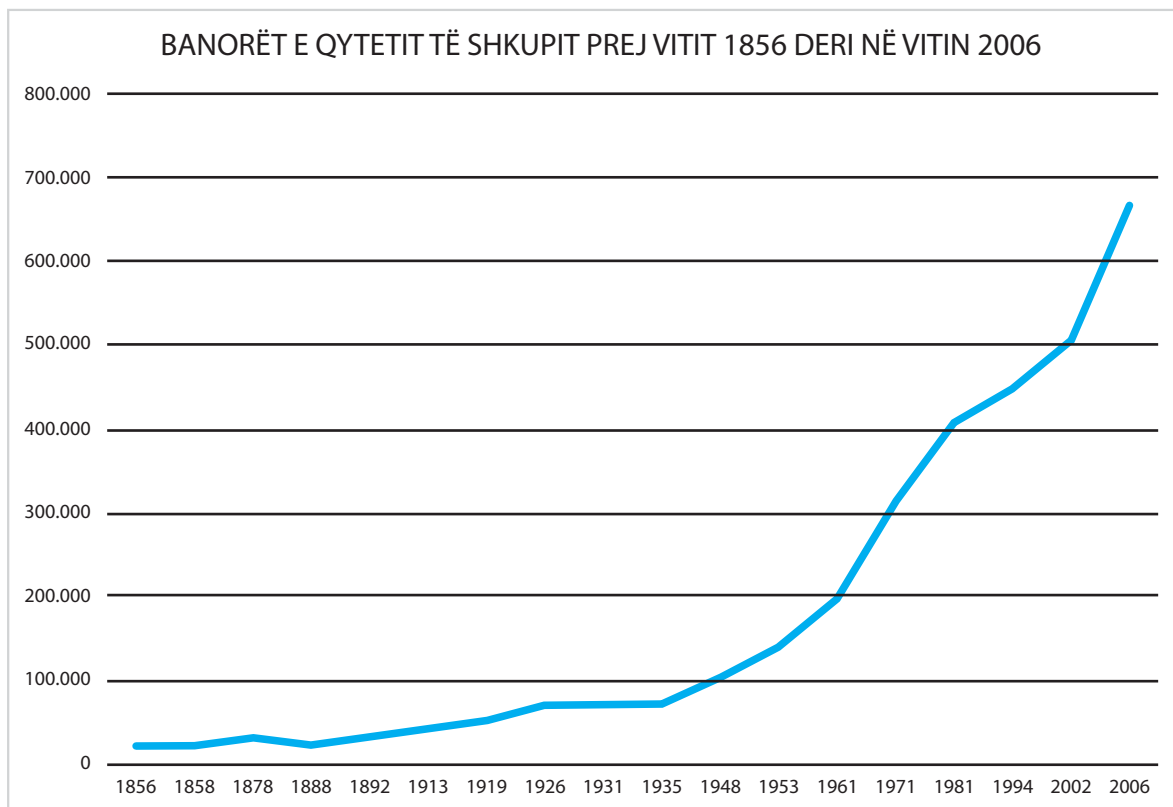
- Llojet, të cilave u zvogëlohet numri i individëve dhe u kanoset zhdukja, quhen lloje të rrezikuara.
- Shkaku më i madh i rrezikut të zhdukjes së llojeve në Maqedoninë e Veriut, është shkatërrimi i arealeve të tyre ose ndotja e mjedisit.





Tema 6 Pyetje për verifikim

6.1 Në grafik është paraqitur rritja e numrit të popullatës në qytetin e Shkupit, gjatë periudhës ndërmjet viteve 1856 dhe 2006.



- a** Përshkruaj se çfarë ka ndodhur me numrin e popullatës së qytetit të Shkupit, gjatë periudhës ndërmjet viteve 1856 dhe 2006. [1]
- b** Pse është rritur aq shumë numri i popullatës së njerëzve? [1]
- c** Si ndikon rritja e numrit të popullatës në mjedisin jetësor? [1]
- d** Parashiko se me çfarë problemesh mund të ballafaqohet qyteti i Shkupit, nëse popullata e tij vazhdon të rritet. [1]
- e** Cilat masa mendon se mund të ndërmerren, për t'u tejkaluar këto probleme? [3]



6.2 Rishkruaj dhe plotëso fjalitë, duke i përdorur fjalët e dhëna.

tokën	oksidet e azotit	CFC	plehërat	shirat acidike
	efekti serë	vrmat e ozonit	eutrofikimi	
ultraviolete		dioksidi i karbonit	oksidet e sulfurit	

Kapacitetet industriale lirojnë sasi të mëdha të _____ dhe _____, që me avullin e ujit të atmosferës krijojnë _____.

Me djegien e lëndëve fosile, në atmosferë lirohet _____, i cili ndihmon në ngrohjen globale të planetit, që njihet si _____.

Në të kaluarën njerëzit kanë përdorur gazra, të njohura si _____. Ato janë shkaktarët kryesorë të _____. Nëpër to depërton rrezatimi intensiv i rrezeve _____ që mund të ketë efekt vdekjeprurës.

Për rritjen e rendimenteve të kulturave bujqësore, njerëzit gjithnjë e më shumë përdorin _____.

Nëse nuk tregohet kujdes, ato mund të dëmtojnë _____. Nëse arrijnë në ujë, ato shkaktojnë pasurimin e ujit me materie ushqyese, që njihet si _____. [11]

6.3 Numëro pesë lloje të rrezikuara që jetojnë në Maqedoninë e Veriut. Cilat masa ndërmerren për mbrojtjen e tyre? Jep sqarim për këtë.



7.1 Trashëgimia

Çdokush e din se pasardhësit u ngjajnë prindërve të tyre. Por, pse ndodh ashtu? Dhe pse pasardhësit asnjëherë nuk janë saktësisht të njëjtë?

Çdo organizëm i ri, që mund të vërehet edhe nga fotografitë, ka trashëguar shumë cilësi nga prindërit e tij. **Trashëgimi** quhet bartja e cilësive nga prindërit te pasardhësit.



Familja e maceve



Familja e elefantëve



Gjirafat çdoherë lindin gjirafa, e jo kuaj ose tigra

Pyetje

- 1 Trego **tre** cilësi që gjirafa e vogël i ka trashëguar nga prindërit e saj.
- 2 Trego **tre** cilësi që kotelet (macet e vogla) i kanë trashëguar nga prindërit e tyre.

Gjenet

Ti je një njeri pasi ke trashëguar cilësi të njeriut nga prindërit e tu. Shtazët që i takojnë një lloji të caktuar, çdoherë lindin të vegjël që i takojnë të njëjtit lloj.

Kjo ndodh pasi që çdo organizëm ka bashkësi informacionesh që mbajnë udhëzime. Bartës të informatave trashëguese janë **gjenet**. Gjenet i përcaktojnë cilësitë e organizmave të gjallë. Ato sigurojnë informata për „ndërtimin” e pasardhësve që i përkasin llojit të caktuar.

Të gjitha organizmat kanë gjene. Bimët, shtazët, bakteret, myshqet, etj., kanë gjene.

Gjenet barten prej prindërve te pasardhësit, gjegjësisht janë të trashëguara. Gjysma e gjeneve tua janë trashëguar nga babai, ndërsa gjysma nga nëna. Prandaj, fëmijët kanë disa cilësi si babai, ndërsa disa cilësi si e ëma.



Në çdo gjeneratë, fëmijët trashëgojnë gjene nga të dy prindërit



Gjenet dhe mjedisi jetësor

Siç mësuam, gjenet nuk janë përgjegjësit e vetëm pse ti je ti. Mjedisi yt jetësor gjithashtu ka ndikim të madh.

Për shembull, fëmija mund të trashëgojë gjene nga prindërit e vet për të pasur shtat të lartë.

Disa nga cilësitë tua lidhen me sjelljen, e jo me pamjen.



Gorillat nuk mund të shqiptojnë fjalë. Ato nuk kanë gjene për ndërtimin e kordave të zërit dhe një pjesë të trurit që e kontrollon të folurit. Drita dhe Stefani i kanë këto gjene dhe mund të flasin. Megjithatë, ato flasin në gjuhë të ndryshme, pasi që janë rritur në rrethe të ndryshme (mjedis jetësor). Familja e Dritës flet shqip. Stefani është rritur në një familje ku flitet në gjuhën maqedonase.

Pyetje

3 Binjakët në këtë fotografi kanë gjene identike.



Përshkruaj **tri** cilësi të këtyre bineqëve që janë rezultat i gjeneve të tyre.

4 Përshkruaj **tri** cilësi të tyre që janë rezultat i ndikimit të rrethit të jetesës (mjedisit jetësor).

Mbaj mend

- Gjenet barten prej prindërve në pasardhës. Ato trashëgohen.
- Gjenet janë një bashkësi me informacione që përmbajnë udhëzime që përcaktojnë ndonjërin prej cilësive të organizmit.
- Disa cilësi janë si rezultat i ndikimit të mjedisit jetësor ndaj organizmit.





7.2 Më tepër për trashëgiminë

Gjenet dhe kromozomet

Gjenet ndodhen në bërthamën e çdo qelize të trupit. Ato janë të vendosura në vargje të gjata pejëzore, që quhen **kromozome**. Gjenet dhe kromozomet janë të ndërtuara nga molekulat e ADN-së.

Gjeni paraqet njësinë thelbësore të trashëgimisë. Gjenet përmbajnë informata të koduara për vetitë e organizmave të gjallë. Ekspresioni i gjeneve në qelizat e indeve dhe organeve të ndryshme të një organizmi është i ndryshëm, nga e cila do të varen edhe dallimet në ndërtimin dhe funksionin ndërmjet qelizave të një organizmi.

Ngjyra e syve, dredhat e flokëve, lartësia e trupit janë vetëm një pjesë e cilësive të trashëguara nga prindërit. Kromozomet që trashëgohen nga babai dhe kromozomet që trashëgohen nga nëna, formojnë çifte të kromozomeve, që njihen si **kromozome homologe**. Çdo kromozom i një çifti homolog mund të bart një formë të ndryshme të gjenit të njëjtë. Format e ndryshme të gjenit të njëjtë quhen **alele**. Gjenet e kromozomeve që përcaktojnë një cilësi mund të kenë dy forma – dominante dhe recesive. Gjeni dominant çdoherë e manifeston efektin e tij në qelizë. Gjatë trashëgimit të ngjyrës së syve, gjeni dominant rezulton me ngjyrë të errët të syve, për shembull të kaftë. Ndërsa gjeni recesiv, jep ngjyrë të hapur të syve, për shembull të kaltërt. Nëse individi bart vetëm një formë të gjenit, atëherë njihet si homozigot. Nëse bart të dy format e gjenit, njihet si heterozigot.

Si trashëgohet ngjyra?

Për paraqitjen skematike të trashëgimisë përdoren shkronja, edhe atë, shkronja e njëjtë për cilësinë e njëjtë, ku shkronja e madhe përdoret për gjenin dominant, ndërsa shkronja e vogël për gjenin recesiv. Gjatë trashëgimit të ngjyrës së bishtajës te bimët bishtajore, shkronja e madhe „Y” përfaqëson gjenin dominant, ndërsa shkronja e vogël „y” përfaqëson gjenin recesiv. Çifti i shkronjave „YY”, „Yy” dhe „yy” janë alele.

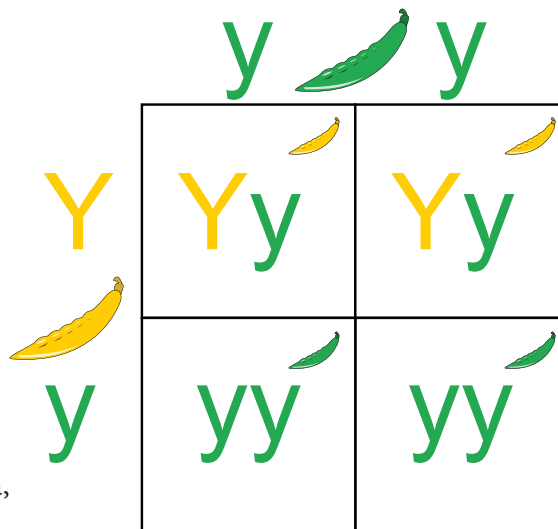
Për alelet „YY” është e qartë se të dy gjenet janë dominante, prandaj ky gjen do ta manifestojë efektin e tij në qelizë dhe bishtaja do të ketë ngjyrë të verdhë. Ky çift i gjeneve quhet homozigot dominant. Çifti i gjeneve „Yy” ka një gjen dominant dhe një gjen recesiv, prandaj gjeni dominant do ta imponojë formën e vete të karakteristikës (ngjyra e verdhë) ndaj formës së gjenit recesiv (ngjyra e gjelbër). Bishtaja sërish do të ketë ngjyrë të verdhë. Çifti i këtyre aleleve quhet heterozigot. Çifti i aleleve që përbëhet prej dy gjeneve recesive „yy” e bart formën recesive të cilësisë, gjegjësisht ngjyrën e gjelbër të bishtajës. Ky çift quhet homozigot recesiv.



Çdo kromozom është një zinxhir i gjatë, që ndërtohet nga qindra gjene të ndryshme.



Gjeni që bart informata për rritjen e qimeve te kaviet, ka dy forma. Njëra formë kontrollon qimet e lëmuara, ndërsa forma tjetër qimet e ashpra.



Kombinimet e mundshme gjatë trashëgimit të ngjyrës së bishtajës.



Kjo rregull vlen për shumicën e vetive që trashëgoohen. Tërësia e përgjithshme e gjeneve të gjenomit të një organizmi quhet **gjenotip**. Tërësia e të gjitha vetive të një organizmi, të krijuara nën ndikimin e gjenotipit të tij dhe ndikimeve të mjedisit të jashtëm quhet **fenotip**.

Pyetje

- 1 Në cilën pjesë të qelizës ndodhet ADN-ja?
- 2 Sqaro dallimin në mes gjenit dhe kromozomit.
- 3 Cilën formë të gjenit për ngjyrën e flokëve e ke ty?

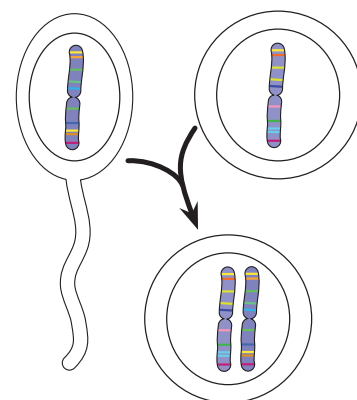
Trashëgimi monohibrid

Gjenet tua janë përzierje e gjeneve që kanë prejardhjen nga babai yt dhe që kanë prejardhje nga e ëma yte. Gjenet mund të përzihen thuajse në çdo kombinim të mundshëm. Është e mundur të fitosh gjen nga i ati për të pasur flokë me dredha dhe gjen nga e ëma që do të të ndihmojë të arrish rezultate më të mira në vrapim.

Kryqëzimi monohibrid është kryqëzim i dy entiteteve (gjenerata e prindëve) të cilat dallojnë në një veti. Kjo veti të njëri entitet është dominante, ndërsa tek entiteti tjetër është recesive.

Ky kryqëzim është hulumtuar nga biologu Gregor Mendel. Ai ka bërë eksperimente me bizelen dhe ka tentuar të fitojë një lloj hibridi të bizeles. Në këtë mënyrë i zbuloi lidhjet ndërmjet aleleve dominante dhe recesive, të disa gjeneve.

Kryqëzimi fillon me gjeneratën e prindërve (P). Njëri prind është homozigot dominant (YY) për një veti të caktuar, ndërsa prindi tjetër, për vetinë e njëjtë, është homozigot recesiv (yy). Të gjithë pasardhësit e gjeneratës së parë familjare (F1) janë heterozigot (Yy). Aleli dominant do ta maskojë gjenin recesiv dhe të gjithë pasardhësit do ta kenë vetinë e gjenit dominant.



Gjatë fekondimit, kromozomet e trashëguara nga babai do të çiftëzohen me kromozomet nga nëna.

Aktiviteti 7.2 Trashëgimi i karakteristikave

HSh

Hulumtoni, foshnja, babai i së cilës ka veshë me pulpë, a do të ketë gjithashtu veshë me pulpë nëse e ëma e tij nuk ka veshë me pulpë. Cila formë e gjenit është përgjegjëse për ekzistimin e pulpës së veshit? Hulumto dhe sqaro.

Mbaj mend

- Informatat gjenetike trashëgoohen prej prindërve në pasardhës.
- Gjenotipi e përcakton fenotipin.
- Për çdo gjen të caktuar, individ mund të jetë homozigot dominant, homozigot recesiv ose heterozigot.



7.3 Seleksionimi artificial

Bualli aziatik shtëpiak mund të rritet në pjesë të ndryshme të botës. Këto kafshë shfrytëzohen për tërheqjen e karrocave dhe pllugeve, por edhe për prodhimin e qumështit dhe mishit.

Fillimisht, buajt kanë qenë kafshë të egra. Njerëzit kanë filluar t'i zbusin diku rreth 5000 vite më parë. „Zbutja” nënkupton kur një kafshë të egër e rrisim në kushte shtëpiake me qëllim të shfrytëzimit të saj.

Supozohet se njerëzit që e kanë zbutur për herë të parë buallin, kanë bërë përzgjedhje të individëve që janë çiftuar në mes veti. Buajt janë shumë të mëdhenj dhe mund të jenë agresiv. Njerëzit, me siguri kanë përzgjedhur individët që nuk kanë qenë shumë të mëdhenj dhe që kanë qenë më pak agresiv. Njerëzit kanë vazhduar me seleksionimin e individëve për gjenerata të tëra.

Cilësitë e përzgjedhura të buajve kanë qenë rezultat i formës së gjeneve që i kanë poseduar. Prindi i përzgjedhur i ka bartur gjenet e tij te pasardhësit.

Nënkuptohet se, bujqit e asaj kohe nuk kanë ditur asgjë për gjenet. Ata vetëm kanë ditur se buajt më të vegjël me trup dhe më pak agresiv, kanë dhënë pasardhës të ngjashëm. Pas shumë kohësh dhe gjeneratash, buajt gradualisht janë shndërruar në kafshë me trup më të vogël dhe janë më pak agresiv.



Bualli aziatik i egër



Bualli i zbutur

Kryqëzimi deleve

Mendo sikur ke një kope me dele. Dëshiron që ta përmirësosh gjatësinë e leshit që e prodhojnë delet tua. Do të duhet që t'i bësh këto:

- Përzgjedhi deshët dhe delet që kanë fije më të gjata të leshit.
- Çiftoji ato në mes veti. Mos lejo që delet e përzgjedhura të çiftohen me delet tjera të kopesë.
- Kur të rriten qengjat e prindërve të përzgjedhur, përsëri i përzgjedh ato që kanë fije më të gjata të leshit. Ato i lejon që të çiftohen në mes veti.
- Duhet të vazhdash ta bësh këtë për gjenerata të tëra.

Ky proces quhet **kryqëzim artificial**. Në fund, me shumë durim dhe pas shumë vitesh, do të duhet që të fitosh një kope të dhenve me fije më të gjata të leshit, se sa delet e gjeneratës së parë prindërore.



Konsiderohet se mufloni është delja e egër prej të cilës janë krijuar të gjitha racat e sotme të deleve



Raca merino është krijuar me kryqëzim (mbarështimin) e deleve që prodhojnë lesh të mirë dhe të trashë



Raca asaf është krijuar me kryqëzimin (mbarështimin) artificial të deleve që japin shumë qumësht dhe mish të një kualiteti të mirë



Pyetje

M+Z

- 1 Gruri është kulturë bujqësore që kultivohet në shumë vende të botës. Maja e kërcellit të bimës që i bartë farat e grurit quhet **kalli**. Farat thirren **kokrra**. Kokrrat e grurit përdoren për prodhimin e **miellit**.

Në fotografinë e parë është paraqitur njëri prej paraardhësve të grurit të sotëm. Në fotografinë e dytë është paraqitur një varietet bashkëkohor i grurit.



M+Z

- a Çfarë dallime mund të vësh ndërmjet formës së parë të grurit dhe varietetit bashkëkohorë të grurit?
b Sqaro sesi është fituar varieteti bashkëkohorë i grurit?
- 2 Paramendo veten si një blegëtor që përkujdeset për një kope të dhive për prodhimin e qumështit. Dëshiron të krijosh një kope të dhive që japin më tepër qumësht. Përshkruaj se çfarë do të kishe bërë. (Kujdes, vetëm femrat japin qumësht. Cjapat - (meshkuj) nuk japin qumësht.)



Ky shkencëtar orvatet të krijojë një varietet më të mirë të grurit. Pjalmin e luleve të njëjës bimë e bart deri te krezat e luleve të bimës tjetër. A mund të sqarosh pse bimët i ruan në laborator, e jo në natyrë?

Mbaj mend

- Kur njerëzit kryqëzojnë bimët apo kafshët, bëjnë përzgjedhjen e individëve më të mirë (me cilësi më të mira).
- Individëve më të mirë të kafshëve dhe atyre të bimëve ju lejohej që të çiftohen, ndërsa atyre individëve që nuk bartin cilësi të mira, nuk ju lejohej.
- Kështu do të veprohet për disa gjenerata me rradhë. Ky proces quhet seleksionim artificial.





7.4 Vlerësimi i seleksionimit artificial

Seleksionimi artificial, më thjeshtë mund të sqarohet dhe kuptohet si një proces i përzgjedhjes dhe përkujdesit të kafshëve shtëpiake dhe të kulturave bujqësore, që janë të dobishme për njeriun.

Parashtrohet pyetja, se a është ky proces i dobishëm ose i dëmshëm për organizmat e gjallë që i janë nënshtruar seleksionimit artificial.

Në tabelën në vijim janë paraqitur efektet pozitive dhe pasojat negative nga seleksionimi artificial, që është bërë në disa lloje të bimëve dhe kafshëve shtëpiake.

Lloji	Cilësitë pozitive	Cilësitë negative
Gruri	Kalli më të madh. Kërcell më të lartë. Më tepër kokrra në kalli.	Rrezistencë më të vogël ndaj sëmundjeve. Rrezistencë më të vogël ndaj motit të keq (erës së fortë, shiut etj.) Ngjashmëria gjenetike, prejardhje nga vija të njëjta.
Trëndafili	Lule të mëdha. Ngjyra të ndryshme. Aroma më e mirë. Nuk kanë gjemba.	Rrezistencë më të vogël ndaj sëmundjeve. Rrezistencë më të vogël ndaj parazitëve. Më të preferueshme për shtazët bimëngrënëse. Ngjashmëria gjenetike, prejardhje nga vija të njëjta.
Dardha	Fryti lëngshëm. Fryti i madh. Më tepër fryte me formë të rregullt.	Përshtatshmëri e dobët ndaj kushteve të jashtme (ujit, Diellit, tokës së varfër me minerale) Rrezistencë më të vogël ndaj sëmundjeve. Rrezistencë më të vogël ndaj parazitëve.
Peshku i artë	Ngjyra të larme. Pendë të mëdha. Mund të jetojë në hapësirë të vogël. Lehtë përshtatet në mënyrën e ushqimit. Mund të jetojnë në ujë me koncentime më të vogla të oksigjenit.	Noton ngadalë, lehtë mund të gjuhet dhe të grabitet nga grabitësit. Ngjyrat e larme e bëjnë lehtë të dukshëm për grabitësit. Aftësi të vogël për riprodhim natyrorë. Aftësi të vogël për të gjetur vetë ushqim Ngjashmëria gjenetike.
Pëllumbi i butë	Forma dhe ngjyra të ndryshme. Puplat me shtojca të ndryshme dhe dekorative. Sqep të vogël. Kanë zë të mirë. Bëjnë akrobacione gjatë fluturimit.	Ndonjëherë shfaq mosaftësi për përkujdesjen e të vegjëlve. Ndonjëherë shfaq mosaftësi për ndërtimin e çerdhës dhe inkubimin e vezëve. Rezistueshmëri të dobët ndaj sëmundjeve. Të lidhura për vendbanimin e tyre, fluturojnë në rrethin dhe janë preh e lehtë e grabitqarëve (skifteri i murrme). Ngjashmëria gjenetike.
Pula	Forma dhe ngjyra të ndryshme. Bëjnë shumë vezë. Rriten të mëdha për kohë të shkurtër.	Nuk kanë fuqi për inkubimin e vezëve dhe zogjëve. Disa varietete varen nga njeriu për ushqim dhe strehim. Disa varietete janë gati pa instikte për t'u mbrojtur nga grabitqarët. Ngjashmëria gjenetike.
Miu i bardhë	Të bardhë për nga ngjyra. Kërkojnë përkujdesje më të vogël. Lehtë shumohen në kafaz. Nuk janë agresiv. Të përshtatshëm për eksperimente laboratorike.	Më pak dhëmbë. Ndryshime në gëzof. Mospjekuria e zgjatur. Shprehi më të thjeshta në sjellje. Eshtra dhe nye të dobëta. Ngjashmëria gjenetike, prejardhje nga vija të njëjta.
Lepuri i butë	Ndryshime në gëzof, qime të buta dhe të gjata. I butë. Rriten më të mëdhenj, japin më tepër mish. Lehtë shumohen. Ngjyra dhe lara të ndryshme të gëzofit.	Ndryshime në instiktin për t'ju shmangur rrezikut. Lehtë të dukshëm për grabitqarët (shqiponja, dhelpra). Rrezistencë më të vogël ndaj sëmundjeve.



Lloji	Cilësitë pozitive	Cilësitë negative
Delja	Qime të gjata të leshit. Më tepër qumësht. Më e butë dhe jeton në kope të mëdha që lehtë mund të kontrollohen.	Ndryshime në instinktin në raport me grabitqarët. Të varura nga njeriu për ushqim dhe strehim. Rezistenca e zvogëluar ndaj sëmundjeve.
Derri	Lehtë riprodhohen dhe japin shumë pasardhës. Përshtatet në ushqim. Lehtë për t'u ruajtur. Nuk kanë ose kanë fare pak qime në trup.	Ndryshime në instinktin e sjelljes. Kanë nevojë për mbrojtje nga njeriu, në raport me grabitqarët dhe motin e keq. Ngjashmëri gjenetike, me origjinë të afërt gjaku.
Demi shtëpiak	Sasi më të mëdha të qumështit. Më tepër mish. I butë, jo agresiv.	Gati edhe nuk hasen si forma të egra. Brrinjë të butë dhe ndryshime në qime. Varshmëri nga njerëzit, për ushqim dhe mbrojtje. Rezistencë e dobët ndaj sëmundjeve. Fekondimi artificial ka sjellë në numrin e madh të individëve me ngjashmëri gjenetike.
Qeni	Raca të ndryshme. Madhësi të ndryshme. Forma të ndryshme të qimeve të trupit. Qen me tepër agresivitet, por edhe qen me agresivitet të humbur. Të rrezistueshëm ndaj të ftohtit. Qen inteligjent.	Shumë instinkte të humbura. Shpesh janë të paafte për jetë të pavarur. Formë të trupit dhe dhëmbëve që ua kufizon mundësitë e të ushqyerit. Shpesh me probleme riprodhuese, me vdekshmëri të lartë. Bartin parazit që janë të rrezikshëm edhe për njeriun. Ngjashmëri gjenetike për shkak të forcimit të linjave me cilësi më të mira gjenetike të racës së caktuar.

Aktiviteti 7.4 Debat, pro ose kundër seleksionimit artificial.

HSh

Ndahuni në dy grupe. Njëri grup le të jetë përkrahës i seleksionimit artificial dhe le të tentojë që t'i bindë për këtë edhe nxënësit e grupit tjetër, që kanë qëndrim të kundërt. Me radhë, tregoni fakte për të metat (pasojat), gjegjësisht dobite nga seleksionimi artificial.

A mund të gjeni një qëndrim të përbashkët?

Pyetje

- 1 Trego edhe dy lloje të bimëve ose kafshëve shtëpiake që janë krijuar me seleksionim artificial.
- 2 Karrota, që është e pranishme në tryezat tona, është krijuar me seleksionim artificial. Trego cilësitë pozitive dhe negative të seleksionimit artificial.

Mbaj mend

- Seleksionimi artificial është proces i përzgjedhjes së prindërve për fekondim, që i konsiderojmë me cilësi të mira. Gjatë disa gjeneratave, ky proces mund t'i përmirësojë cilësitë e dëshiruara. Kryqëzimi i individëve me afërsi fisnore mund të shkaktojë efekte të dëmshme.
- Krijimi i një lloji të ri të bimëve ose kafshëve, kërkon një seleksionim artificial për disa gjenerata me radhë.





7.5 Çarls Darvini

Çarls Darvini ka lindur në Shruzberi të Anglisë, në vitin 1809. Edhe pse është shkolluar për t'u bërë mjek, gjithmonë ka treguar interes të madh për botën e gjallë që e ka hasur përreth. Ka qenë vrojtues i mirë dhe ka bërë përshkrime të bimëve dhe shtazëve që i ka hasur në kopshtin e tij ose gjatë udhëtimeve në vende të ndryshme. Sot, shkencëtarët posedojnë rezultatet e shkencëtarëve të mëhershëm dhe e kanë më lehtë të vazhdojnë nga aty ku kanë arritur tjerët. Por, kjo nuk do të thotë se pajisjet shkencore dhe zhvillimi i shkencave të biologjisë vetvetiu shpien drejtë zbulimeve të reja.

Darvini ka këmbyer letra me shumë shkencëtarë, që i pati miq përgjatë pjesës më të madhe të jetës së tij. Njëri nga ato ka qenë edhe Çarls Lajli. Në vitin 1830, Lajli e botoi veprën „Principet e gjeologjisë”. Në këtë vepër, Lajli ka theksuar se malet dhe fushat që i shohim sot, nuk kanë ekzistuar gjithmonë dhe në të ardhmen mund të ndryshojnë. Gjithashtu, Lajli konsideronte se fosilet që njerëzit i kanë gjetur nëpër shkëmbinj, janë mbetje të llojeve të ndryshme të organizmave, që kanë jetuar para disa miliona vite. Në atë kohë, këto kanë qenë ide të reja. Shumica e njerëzve mendonin se relievi dhe llojet nuk ndryshojnë.

Në vitin 1831, Çarls Darvini e filloi udhëtimin e tij pesëvjeçar si natyralist në anijen „Bigëll”. Vizitoi shumë vende në Amerikën Jugore, si dhe ishujt Galapagos në Oqeanin Paqësor. Me vete e mori edhe librin e Lajlit. Filloi të mendojë, nëse malet dhe shkëmbinjtë mund të ndryshojnë me kalimin e kohës, atëherë ekziston mundësi edhe llojet e organizmave të ndryshojnë.

Darvini në veçanti u interesua për harabelët (lloje të zogjve), që i ka vrojtuar në Ishujt Galapagos. Ai krijoi përshtypje se çdo ishull karakterizohet me grupe të veçanta të zogjve, edhe pse shumica e llojeve shumë pak kanë dalluar mes veti. Çdo lloj i harabelit është përshtatur për një formë pak më ndryshe të jetës. Për shembull, disa prej zogjve kanë pasur sqep të trashë dhe të fortë, ndërsa të tjerët kanë pasur sqep më të hollë që është përshtatur më mirë për ushqimin e tyre me fara dhe insekte.

Kur u kthye në shtëpi, Darvini filloi ta zhvillojë idenë e tij. Ai mendonte se llojet e ndryshëm të harabelëve të ishujve të ndryshëm të Gallapagosit janë krijuar me siguri nga një lloj i përbashkët (paraardhës). Fillimisht Darvini këtë nuk mund ta kuptonte se si ka ndodhur.

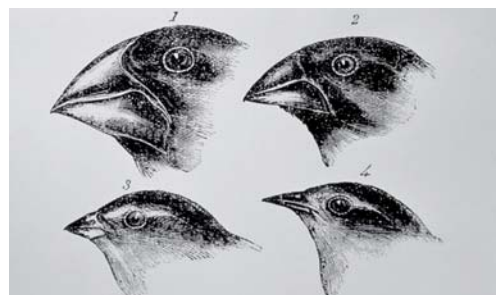
Në vitin 1855, Darvini filloi me rritjen e pëllumbave. Ky ishte një hobi i popullarizuar në Angli. Kështu janë krijuar shumë forma të ndryshme të pëllumbave, por asnjëri nuk merrej me atë se si u krijuan ato. Darvini supozonte se të gjithë këto forma ishin krijuar nga një lloj i pëllumbit të egër. Kështu, ai filloi të hulumtojë rreth mënyrës se si janë krijuar edhe llojet e ndryshme të harabelëve në Ishujt Gallapagos.



Portret i Çarls Darvinit, i realizuar në vitin 1840, kur ka qenë 31 vjeçar



Pikturë e anijes „Bigëll”, duke lundruar drejt Rrjedhës së Magelanit



Darvini mendonte se të gjitha këto lloje të ndryshëm të harabelëve janë krijuar nga një paraardhës i përbashkët



Në vitin 1859 u botua edhe një libër me ide të reja. Autori i librit ishte Tomas Maltus. Ai supozonte se popullata e njerëzve në tokë nuk mund të rritet në pakufi. Ai shkruante „Në fund, nuk do të ketë ushqim dhe hapësirë të mjaftueshme për të gjithë ne”.

Ky ishte një fakt shtesë për zgjidhjen e këtij problemi. Tani Darvini filloi që t'i shohë hapat që kanë sjellë drejt evolucionit, gjegjësisht, krijimit të llojit të ri. Në vitin 1859, e botoi librin e tij më të njohur „Prejardhja e llojeve”.

Këto janë idetë kryesore të teorisë së tij:

- Organizmat e një lloji nuk janë plotësisht identik mes veti. Ato tregojnë variacione (ndryshime).
- Shumë organizma nuk mbijetojnë deri në moshë të rritur. Ata mund të zhduken nga grabitësit, të zhduken si rezultat i sëmundjeve ose nga mungesa e ushqimit.
- Individët që posedojnë ndryshime me të cilat bëhen më të përshtatshëm ndaj mjedisit të tyre jetësor, kanë gjasa më të mëdha për të mbijetuar.
- Organizmat që janë përshtatur më mirë kanë edhe gjasa më të mëdha që të shumohen dhe të lënë pasardhës.
- Pasardhësit do të trashëgojnë disa nga cilësitë e prindërve.
- Nëse ky proces vazhdon, prej një gjenerate në tjetrën, me kalimin e kohës, mund të ndodh ndryshimi i llojit. Në fund, ky ndryshim mund të jetë aq i madh, sa që mund të ndodh edhe të krijohet lloj i ri.

Këtë teori Darvini e quajti **seleksionim natyror**. Ky nocion përdoret edhe sot e kësaj dite.



Ky poster, i botuar në vitin 1881, paraqet disa nga racat e shumta të pëllumbave që kanë qenë të përhapur në kohën e Darvinit

Aktiviteti 7.5 Ideja e madhe e Darvinit

HSh

Duke punuar në grupe, shqyrtoni hapat me të cilat Darvini e zhvilloi teorinë e tij. Për çdo hap, bisedoni rreth asaj që mendoni se i ka ndihmuar atij për krijimin e teorisë së tij.

Disa nxënës të grupit mund të kërkojnë informata shtesë rreth kësaj teme, me ndihmën e librave ose internetit.

Planifiko se si mund t'i prezantosh idetë tua para nxënësve tjerë të klasës. Për shembull, mund të vizatosh një skicë të madhe të ideve, ose ato ide t'i shënosh me fjalë. Duke e marrë Darwinin si shembull, diskutoni se si eksperimentet, provat shkencore dhe mendimi kreativ ndikojnë mbi zhvillimin e ideve shkencore të sodit.

Mbaj mend

- Darvini ishte i pari që supozoi se është e mundur që një lloj të ndryshojë në një lloj tjetër.
- Darvini e propozoi teorinë e seleksionimit natyror.
- Sipas teorisë për seleksionim natyror, individët që janë përshtatur më mirë në mjedisin e tyre jetësor, kanë gjasa më të mëdha që t'i bartin cilësitë e tyre në gjeneratën e pasardhëse.





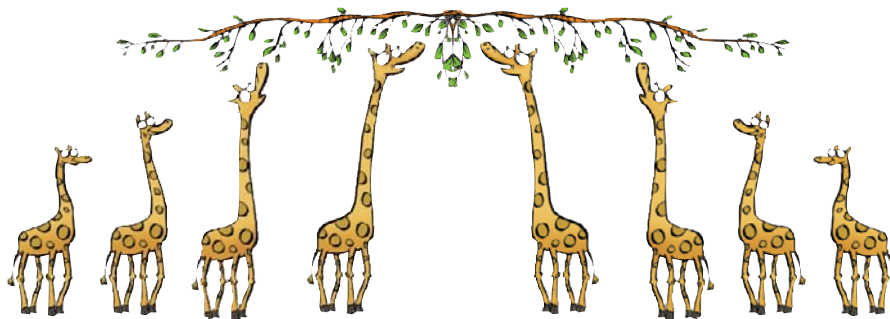
7.6 Seleksionimi natyror

Tanimë e vumë re se si seleksionimi artificial, me kalimin e kohës, mund të nxjerrë raca të reja të shtazëve dhe varietete të bimëve. A mund një proces i ngjashëm të ndodh edhe në natyrë, pa asnjë përfshirje të njeriut?

Të mendojmë se si do të ndodhte ajo. Do ta shfrytëzojmë shembullin në vijim.



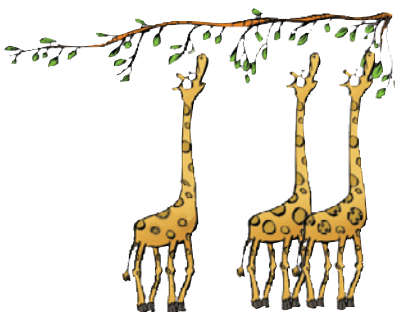
Shumë kohë më parë, në popullatën e gjirafave, disa individë kanë pasur qafë më të gjatë, ndërsa disa prej tyre kanë qenë me qafë më të shkurtër. Dallimet në gjatësinë e qafës janë shfaqur për shkak se gjirafat kanë pasur formë të ndryshme të këtij gjeni. Gjirafat janë ushqyer me gjethe dhe degë.



Një vit ka mbajtur kohë me thatësi. Sasia e ushqimit ka qenë e kufizuar. Kur gjirafat i kanë ngrënë të gjitha gjethet e degëve më të ulëta, atëherë vetëm gjirafat me qafë të gjatë kanë mundur të sigurojnë ushqim.



Shumica e gjirafave me qafë të shkurtë janë zhdukur. Kanë mbijetuar vetëm gjirafat me qafë të gjatë.



Gjirafat me qafë të gjatë janë shumuar. Të vegjëlit e tyre e kanë trashëguar formën e gjenit për qafë më të gjatë.

Pyetje

- 1 Nga ajo që u tregua më lartë për gjirafat, jep shembuj për nocionet në vijim:
a varietet (variacion) **b** përshtatje **c** faktori që ndikon në madhësinë e popullatës
ç konkurrenca për ushqim **d** mbijetesë e më të fortëve
dh bartja e përshtatjeve të suksesshme



Krahasimi i seleksionimit artificial dhe natyror

Mënyra sipas të cilës është ndryshuar gjatësia e qafës së gjirafës quhet **seleksionim natyror**.

Seleksionimi natyror është proces i ngjashëm me seleksionimin artificial. Në tabelë janë paraqitur ngjashmëritë dhe dallimet në mes këtyre dy proceseve.

Kryqëzimi artificial	Kryqëzimi natyror
Në fillim, ekziston një popullatë e organizmave që tregon variacione (ndryshueshmëri). Ndryshueshmëria pjesërisht varet nga gjenet e tyre.	Në fillim, ekziston një popullatë e organizmave që tregon variacione (ndryshueshmëri). Ndryshueshmëria pjesërisht varet nga gjenet e tyre.
Njerëzit i përzgjedhin individët që bartin cilësi të rëndësishme për to.	Individët që posedojnë cilësi që u sigurojnë atyre përshtatje më të mirë ndaj mjedisit jetësor, kanë gjasa më të mëdha për të mbijetuar.
Vetëm individëve që posedojnë cilësi të dobishme, u lejohej çiftimi.	Vetëm individët me përshtatje më të mira mbijetojnë për një kohë të mjaftueshme që të mund të shumohen.
Këta individë i bartin gjenet e tyre, dhe me këtë edhe cilësitë deri te pasardhësit.	Këta individë i bartin gjenet e tyre, dhe me këtë edhe cilësitë deri te pasardhësit.

Pyetje

- 2 Nga tabela i gjen dy dallime që ekzistojnë në mes të seleksionimit artificial dhe atij natyror.

Aktiviteti 7.6 Lepujt e pyllit dhe ngrohja globale

HSh

Lepujt e malit jetojnë në vende që gjatë dimrit bëhet shumë ftohtë. Shumica e lepujve të malit kanë qime me ngjyrë të kaftë gjatë verës, e që bëhen të bardha gjatë dimrit. Ky maskim i mbron nga dhelprat dhe grabitësit tjerë.

Te disa lepuj të malit, ndodh që të mos zbardhen qimet gjatë dimrit. Ato mbeten të kafta.

Duke e zbatuar teorinë e seleksionimit natyror, bisedoni brenda grupit se çfarë do të mund të ndodh me qimet e lepujve të malit nëse ndodh ngrohja globale.

Bëj një prezentim ose poster që të mund t'i shprehësh idetë tua.



Lepuri i pyllit në dimër



Lepuri i pyllit në verë

Mbaj mend

- Disa nga ndryshimet (variacionet) ndërmjet organizmave varen nga gjenet e tyre.
- Individët me variacione që u mundësojnë një përshtatje më të mirë ndaj mjedisit jetësor, kanë gjasa më të mëdha që të mbijetojnë dhe të shumohen.
- Këto individë i bartin gjenet e tyre në pasardhës. Pasardhësit mund t'i trashëgojnë gjenet përgjegjëse për këto përshtatje.
- Ky proces quhet seleksionim natyror.



7.7 Konkretizimi i seleksionimit natyror

Sqarimet për atë se si është zhvilluar qafa e gjatë te gjirafat dhe se si ndryshon ngjyra e qimeve te lepuit e pyllit, janë vetëm teori. Ne nuk kemi asnjë fakt për atë se çfarë ka ndodhur në të vërtetë.

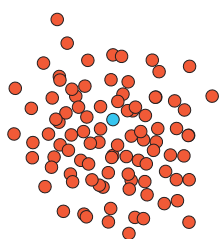
Megjithatë, shkencëtarët kanë zbuluar shumë shembuj për atë se si ndodh seleksionimi natyror. Ja dy shembuj të këtillë.

Bakteret dhe antibiotikët

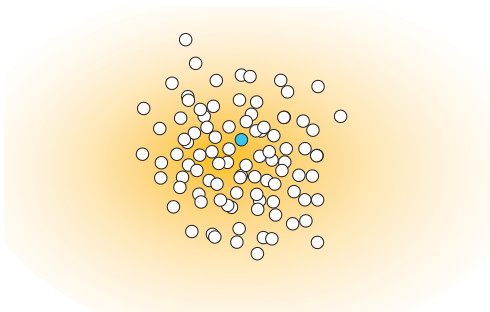
Në klasë të shtatë ke mësuar se antibiotikët janë substanca që i shfrytëzojmë për t'i mbytur bakteret që shkaktajnë sëmundje në trupin tonë.

Ekzistojnë antibiotik të ndryshëm. Megjithatë, mjekët kanë zbuluar se shumë antibiotik kanë përfunduar së funksionuari. Bakteret janë bërë **rezistent** ndaj tyre.

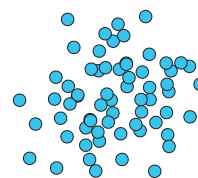
Ja çfarë ka ndodhur.



Në një popullatë të baktereve, të gjitha bakteret nuk janë plotësisht të njëjta. Sipas rastësisë, njëra bakter mund të posedojë gjen që e bën rezistent ndaj antibiotikut.



Shtohet antibiotik që i mbyt bakteret që nuk janë rezistente



Bakteria rezistente tani mund të shumohet dhe të krijojë një popullatë të tërë të baktereve rezistente

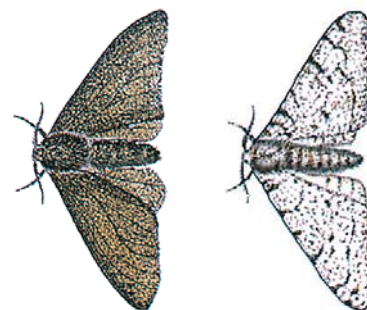
Pyetje

- 1 Jep një sqarim se çfarë nënkuptojmë kur themi se bakteret janë bërë „rezistente” ndaj ndonjë antibiotiku.
- 2 Shkencëtarët na këshillojnë që të mos përdoren antibiotikët për sëmundje më të lehta. Antibiotikët duhet t'i ruajmë vetëm për sëmundje më serioze. Supozo se si mund të jetë sqarimi për një këshillë të këtillë.

Flutura *Biston betularia*

Kjo flutur jeton në Angli. Shumica e individëve kanë krahë me ngjyrë të çelë, por disa prej tyre kanë krahë me ngjyrë më të errët.

Fluturat pushojnë nëpër degët e drunjëve. Me to ushqehen shpendët. Fluturat me ngjyrë të çelë të krahëve janë gati të padukshme, në trungjet e mbuluara me likene. (Likenet janë organizma që rriten nëpër shkëmbinjë dhe lëvore të drunjëve, sidomos në vende ku ajri nuk është i ndotur.)



Forma e çelë dhe e errët e fluturës *Biston betularia*



Kështu që deri në vitin 1849 thuajse të gjitha fluturat e këtij lloji ishin me ngjyrë të çelë. Prej atëherë, filluan të shfaqen gjithnjë e më tepër forma të errëta të këtij lloji. Deri në vitin 1900, thuajse gati të gjitha fluturat që rriteshin në afërsi të qyteteve angleze kanë qenë me ngjyrë të errët.

Në atë kohë, industria në Angli është zhvilluar në mënyrë të përshpejtuar. Shumica e fabrikave kanë përdorur qymyr për djegie, që ka shkaktuar shumë tym. Tym i ka ndotur ajrin. Ajri i ndotur i ka zhdukur likenet, ndërsa trungjet e drunjëve janë errësuar.

Shkencëtarët kanë bërë hulumtime përmes të cilave kanë konstatuar se zogjtë më lehtë i gjejnë fluturat me ngjyrë të çelë, sesa fluturat e errëta, kur ato pushojnë në degët e errëta të drunjëve.

Tani, mund të japim sqarim se, pse format e errëta të këtyre fluturave janë bërë më të shpeshta. Me errësimin e trunjeve, fluturat me ngjyrë të çelë nuk kanë qenë të maskuara mirë. Shumica prej tyre janë zhdukur nga zogjtë.

Derisa, për zogjtë, format e errëta të fluturave kanë qenë më vështirë për t'i zbuluar. Fluturat e errëta kanë pasur më tepër gjasa për mbijetesë sesa fluturat me ngjyrë të çelë. Fluturat e errëta janë shumuar dhe e kanë bartur gjenin për ngjyrë të errët deri te pasardhësit.

Pas çdo gjenerate, gjithnjë e më tepër kanë lindur flutura me krahë të errët, ndërsa gjithnjë e më i vogël ka qenë numri i fluturave me ngjyrë të çelë.

Sot, ndotja në Angli është zvogëluar dukshëm. Fabrikave nuk u lejohet që ta ndotin ajrin. Trungjet e drunjëve përsëri janë mbuluar me likene me ngjyrë të çelë. Thuajse të gjitha individët e fluturës *Biston betularia* tani përsëri janë me ngjyrë të çelë të krahëve.



A mund ta vësh fluturën?



Kjo fotografi është bërë në gjysmën e shekullit nëntëmbëdhjetë. Aty shihen fabrikat e çelikut në qytetin Shefild të Anglisë



Forma e çelë dhe e errët e fluturës *Biston betularia* në trungun e errët

Pyetje

M+Z

- 3 Zbato teorinë e seleksionimit natyror që të sqarosh se pse sot shumica e fluturave në Angli janë me ngjyrë të çelë të krahëve, e jo me ngjyrë të errët.

Mbaj mend

- Kur përdoren antibiotikët, bakteret që e bartin gjenin që i bën më rezistent ndaj antibiotikut, mbijetojnë dhe shumohen. Seleksionimi natyror shkakton krijimin e popullacioneve rezistente të baktereve.
- Seleksionimi natyror ka shkaktuar rritjen e numrit të formave të errëta të fluturës *Biston betularia* në Angli, gjatë shekullit nëntëmbëdhjetë.





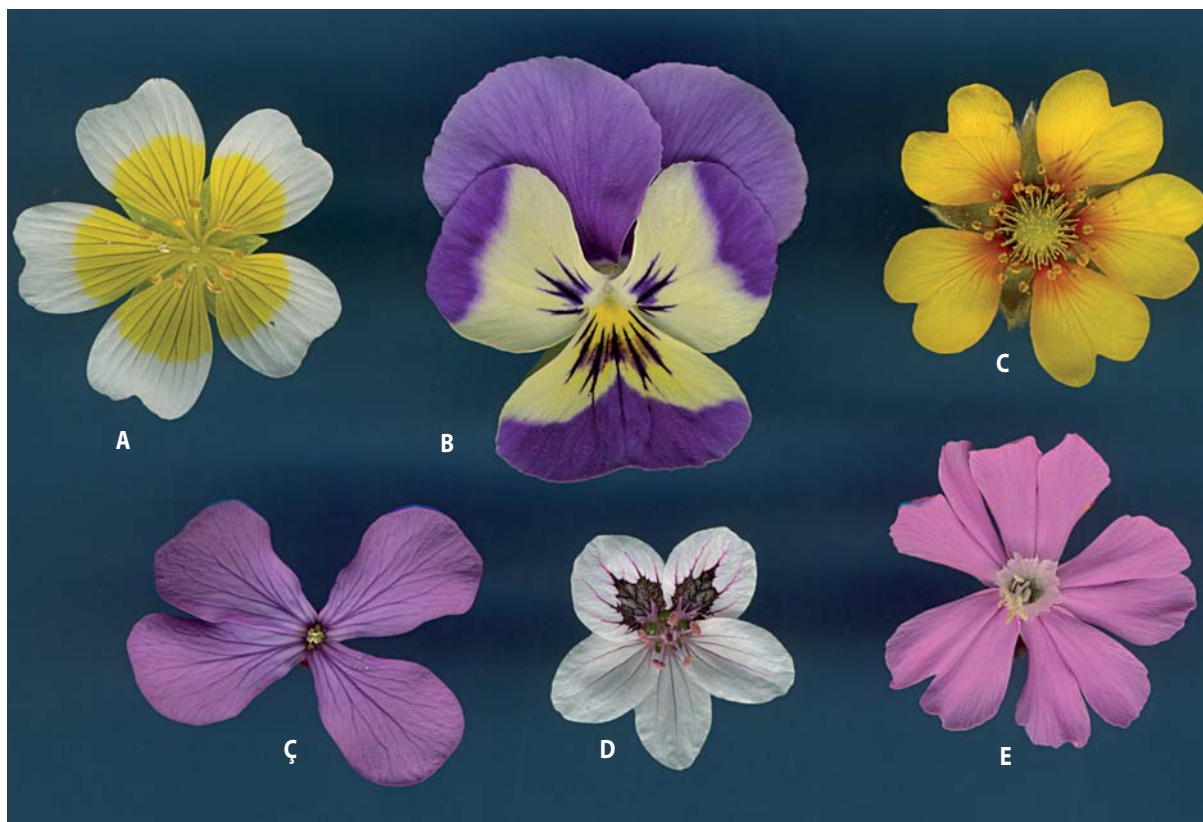
Tema 7 Pyetje për verifikim

7.1 Gjeje se cila fjalë i përgjigjet çdonjëres prej përshkrimeve të mëposhtme. Fjalët mund të përdoren një herë, disa herë ose aspak të mos përdoren.

citoplazma	ADN-ja	mjedisi jetësor	fekondim	gjeni
trashëgimia	bërthamë	proteina	njësia matëse	variacionet

- a** Molekulë nga e cila janë ndërtuar kromozomet.
- b** Pjesë e qelizës ku ndodhen kromozomet.
- c** Pjesë e kromozomit që e përcakton një cilësi në organizëm.
- ç** Bartja e gjeneve prej prindërve në pasardhës.
- d** Dallime që ekzistojnë ndërmjet organizmave që i takojnë llojit të njëjtë. [5]

7.2 Në fotografi janë paraqitur gjashtë lule A-E.



Plotëso çelësin për identifikim, që të mund edhe dikush tjetër të bëjë identifikimin e luleve.

Emrat latin të luleve janë:

A <i>Limnanthes</i>	B <i>Viola</i>	C <i>Potentilla</i>
Ç <i>Lunaria</i>	D <i>Erodium</i>	E <i>Silene</i>

- 1 **a** lulja ka katër gjethëza të kurorës *Lunaria*
- b** lulja ka më tepër se katër gjethëza të kurorës (shko në pyetjen 2)
- 2 **a**
- b**

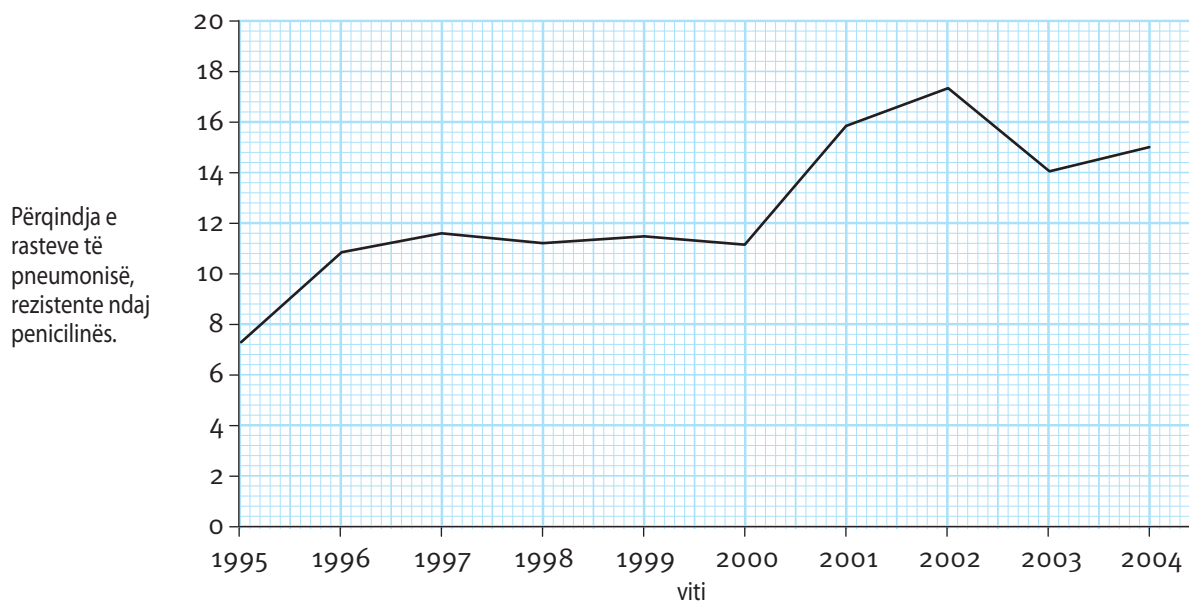
[5]



- 7.3** Driloni ka dashur që të kultivojë dredhëza që japin rendiment më të lartë. Ka përzgjedhur pesë fidane më të mëdha dhe i ka mbjellur në parcelën e njëjtë të kopshtit. Kur ato kanë dhënë fryte, ai i ka mbledhur dhe e ka llogaritur peshën mesatare të fryteve, për secilën bimë. Këto janë rezultatet.

	Bima A	Bima B	Bima C	Bima Ç	Bima D
Pesha mesatare e një fryti/gr	23,8	24,2	21,3	26,2	25,9

- a** Sqaro pse është e rëndësishme që Driloni i ka mbjellë të gjitha bimët në parcelën e njëjtë të kopshtit. [2]
- b** Përshkruaj se si Driloni mund ta llogaris peshën mesatare të një fryti të bimës A. [2]
- c** Cilat janë ato dy bimë që duhet t'i kryqëzojë Driloni? [1]
- ç** Driloni i ka kryqëzuar këto dy bimë, ashtu që e ka marrë pjalmin e njëres bimë dhe e ka bartur në krezën e lules së bimës tjetër. Sqaro, pse ka vepruar kështu? [3]
- d** Parashiko se çfarë duhet tjetër të bëjë Driloni. [3]
- 7.4** Bakteria e quajtur *Staphylococcus pneumoniae* është shkaktari kryesor i infektimit serioz të mushkërive, që njihet si pneumoni. Në grafik janë paraqitur përqindjet e rasteve me pneumoni, gjatë të cilëve bakteret kanë qenë rrezistent ndaj penicilinës (antibiotik).



- a** Çfarë është antibiotiku? [1]
- b** Përshkruaj tendencën që është paraqitur në grafik [1]
- c** Sqaro se si seleksionimi natyror e ka shkatuar atë. [3]



ADN molekula prej të cilës janë të ndërtuara gjenet dhe kromozomet, ADN-ja bart instruksione për mënyrën se si do të zhvillohen qelizat dhe organizmi	84	eutrofikim pasurim i tepërt i ujit me materie organike, më shpesh si rezultat i shpërlarjes së plehërave nga sipërfaqet bujqësore	74
akuatike (ujore) që jeton në ujë	65	fara strukturë ku ndodhet embrioni i bimës dhe rezervat e ushqimit për rritjen e embrionit	21
alele forma të ndryshme të një gjeni	84	fenotip Tërësia e të gjitha vetive të një organizmi të krijuara nën ndikimin e gjenotipit të tij dhe ndikimeve të jashtme	85
alveola strajca të vogla në brendinë e mushkërive, të mbushura me ajër; ndryshe quhen edhe strajca ajrore	50	fetus Embrioni, pas javës së 11 e deri në lindje quhet fetus.	34
amnioni (mbështjellësi i ujit) shtresa mbrojtëse që e rrethon embrionin derisa zhvillohet në mitër; krijon dhe është i mbushur me lëngun amniotik (uji i frytit)	36	Folikula e Grafit fshikëz ku rritet qeliza vezë në vezore dhe tajit estrogen	33
biomasë materie që e kanë krijuar qelizat e gjallë dhe indet	8	frymëmarrja aerobike frymëmarrja që bëhet me praninë e oksigjenit	56
bronku njëri nga dy gypat që degëzohen nga trakeja dhe bartin ajrin deri në mushkëri	46	frymëmarrja qelizore reaksion kimik që realizohet në qelizat e gjalla, gjatë të cilit nga glukozja lirohet energji që e shfrytëzojnë qelizat	46, 56
çelësi për identifikim paraqet një sërë pyetjesh që të çojë deri te identifikimi i një organizmi	60	fryti strukturë ku ndodhen farat, krijohen nga vezorja e pistilit dhe shpesh ndihmojnë në përhapjen e farave më larg bimës mëmë	22
dhoma për zgjedhje enë e posaçme ku shtazëve u lejohej të zgjedhin vendin me kushte të ndryshme, për shembull dritë-errësirë	67	fshikëza e farës gjëndër që prodhon lëng nëpër të cilin lëvizin qelizat e spermës	28
efekti serë rritja globale e temperaturës, si rezultat i zënies së disa gazrave në atmosferë	75	gamete qeliza seksuale, për shembull qeliza vezë dhe spermatozoidi	30
ekolog shkencëtar që i hulumton raportet ndërmjet organizmave të gjallë dhe mjedisit të tyre jetësor	62	grimca të tymit grimca të vogla të blozës ose substancave tjera të pranishme në tymin e duhanit dhe ajrin e ndotur, që mund të shkaktojnë dëmtimin e mushkërive	52
ekologjia shkenca e cila studjon raportet në natyrë, raportet dhe ndikimet ndërmjet organizmave të gjallë dhe mjedisit të tyre jetësor	62	grumbullimi i mostrave koleksionim dhe përpunim i rezultateve të ekzemplareve të ndryshme	62
ekspresion e shpreh efektin e tij	84	gjene bartës të informatave trashëguesë që përcaktojnë ndonjërin prej cilësive të organizmit	54, 82
embrion strukturë topthore e qelizave që formohet me ndarjen e zigotës	36	gjenotipi shuma e përgjithshme e gjeneve të cilët janë përgjegjës për ndonjë karakteristikë	85
embrioni te bimët bima e vogël në farë që krijohet nga zigota	21	hife struktura të holla pejzore që e ndërtojnë trupin e mykut	68
enzim katalizator biologjik; substancë që i përshpejton reaksionet kimike në trupin e organizmave të gjallë, pa u ndryshuar vetë	68	indi palisad ind që ndodhet në brendinë e gjethit në të cilin kryhet fotosinteza	7
epiderma shtresë qelizash që i mbulon organet bimore	7		

joseksual (shumimi vegetativ) shumimi gjatë të cilit bima nuk ka nevojë për organe seksuale, pjalmim, fekondim dhe formimin e zigotës dhe embrionit; pasardhësit janë identik me bimën mëmë	24	mitra vendi ku zhvillohet embrioni te gjitarët	29
kanali i urinës gypi që te meshkujt i përçon qelizat e spermës dhe urinën jashtë trupit	28	nektar substancë që krijohet në lule dhe josh insektet	16
kanali i spermës gyp që përçon qelizat e spermës prej farorëve deri te kanali i urinës	28	ngjizje momenti i fekondimit, kur fillon jeta e re	35
klorofil pigment i gjelbër që haset te disa qeliza bimore e që absorbon energjinë e diellit	6	nikotinë substancë e pranishme në tymin e cigares që shkakton varshmërinë	54
kloroplaste pjesë të qelizës së bimëve të gjelbëra ku është vendosur klorofili	6	nitrat kripë minerale që bimëve u nevojitet për krijimin e proteinave dhe klorofilit	12
korniza katrore kornizë në formë katrori me sipërfaqe të caktuar, në bazë të së cilës mund të përkufizohet sipërfaqja që hulumtohet	63	organizma rezistent organizma ndaj të cilëve nuk ndikojnë substancat që janë të dëmshme për organizmat tjerë, për shembull disa baktere janë rrezistente ndaj antibiotikut të caktuar	94
kotiledone struktura që hasen te disa lloje të farave, për shembull te grosha, ku deponohet ushqimi për bimën embrionale	21	ovulat (vezët) pjesë të lules ku janë vendosur gametet femërore	16, 20
kreza pjesë e lules që i pranon kokrrat e pjalmimit gjatë pjalmimit	16, 19	ovulim hudhja e qelizës vezë nga vezorja	29
kripërat minerale janë substanca, si magnezi dhe natriumi, që bima i merr përmes rrënjëve nga toka dhe i nevojiten bimës për t'u rritur	12	petale pjesët me ngjyrë të lules që ndihmojnë në joshjen e insekteve	16
kromozome struktura fijore të gjata të formuara me material gjenetik	30, 84	përhapja e farave proces i përhapjes më të gjerë të farave të bimëve	22
kromozomet e gjinisë shënohen me shkronjat e mëdha latine X dhe Y (iks dhe ypsilon) dhe e përcaktojnë gjininë e foshnjës	40	pjalmi kokërrza të vogla që krijohen në trastat e pjalmimit të lules dhe i bartin gametet mashkullore	16, 18, 20
lidhësja e kërthizës organ që i lidh embrionin me placentën	74	pjalmim bartja e pjalmimit prej trastave pjalmike deri në kreze	19
lulëzimi i algave popullsi të mëdha të algave në liqen, lumë apo në det, shpeshherë të shkaktuara nga prania e plehërave artificiale në ujë	36	pjalmimi i kryqëzuar kur pjalmi i një lule bartet në lulen tjetër	19
magnez materie minerale që u nevojitet bimëve për të krijuar klorofil	12	placenta organ i përkohshëm me të cilin embrioni lidhet me trupin e nënës dhe furnizohet me oksigjen dhe materie ushqyese	36
materia organike që krijohet nga organizmat e gjallë	68	plehëra janë minerale që u nevojiten bimëve për rritje të shëndoshë, e që i shtohen tokës për të përmirësuar pjellshmërinë e saj me qëllim të rritjes së kulturave bujqësore	12, 74
mbështjellësi i farës shtresa e fortë që e mbështjell farën	21	prostata gjëndër që prodhon lëng të pasur me sheqer në të cilin lëvizin qelizat e spermës	28
menstruacion zhveshja dhe largimi i murit të mitrës nëpër vaginë	32	qeliza ciliare qeliza epiteliale me qepallëza (cilie) që ndodhen në murin e brendshëm të rrugëve të frymëmarrjes e që i largojnë papastërtitë dhe pluhurin	51
		qeliza vezë qeliza seksuale femërore	30

seleksionimi artificial procesi i përzgjedhjes së individëve me cilësi të dobishme, që do të pllenohen mes veti; zakonisht procesi zgjat disa vite	86	testise organe ku krijohen spermatozoidet	28
seleksionimi natyror proces i përzgjedhjes së individëve më mirë të adaptuar në mjedisin jetësor që kanë gjasa më të mëdha të mbijetojnë, të shumohen dhe t'i bartin cilësitë te pasardhësit.	91	trakea gyp që përcjell ajrin nga fyti në mushkëri	46
sëmundjet të transmetueshme seksualisht sëmundje që përhapen përmes marrëdhënieve seksuale	42	trastat e pjalmmit pjesë të lules ku krijohet pjalmi	16
sifilisi dhe gonorea - sëmundje (infeksione) të trasmetueshme seksualisht, të cilat barten nga njëri person tek tjetri me anë të marrëdhënieve seksuale	42	trashëgimi bartja e cilësive prej prindërve te pasardhësit	82
sistemi i frymëmarrjes sistem organesh që mundësojnë këmbimin e gazrave	46	uretra (kanali urinar) gyp që te meshkujt i përçojnë qelizat e spermës dhe urinën jashta trupit	28
spermatozoid gamet mashkullor që mund të lëviz	30	vendbanim vend ku jeton organizmi	64
stoma vrimë e vogël në sipërfaqen e gjethit nëpër të cilën këmbehen gazrat	7	vezëpërçues organ në formë të gypit që bën përçimin e qelizës vezë prej vezores deri në mitër	29
shiu acidik shi me pH shumë më të vogël se shiu i zakonshëm	75	vezore organi që prodhon qeliza seksuale femërore	29
shtresa sfungjerore ind në brendinë e gjethit që është i mbushur me hapësira ajrore	7	vezorja pjesë e lules ku janë të vendosura ovulat (vezët)	16
		vrina mikropilare vrimë e vogël në mbështjellësin e farës që i mundëson farës të marr ujë gjatë mbirjes	21
		zbërthyes (saprofit) organizma që zbërthejnë materien organike, për shembull myshqet dhe skrrajat e shiut	68
		zigota qeliza që formohet pas bashkimit të gametit mashkullor me atë femëror	20, 31

9

BIOLOGJIA

PËR KLASËN E NËNTË

LIBËR SHKOLLOR

