

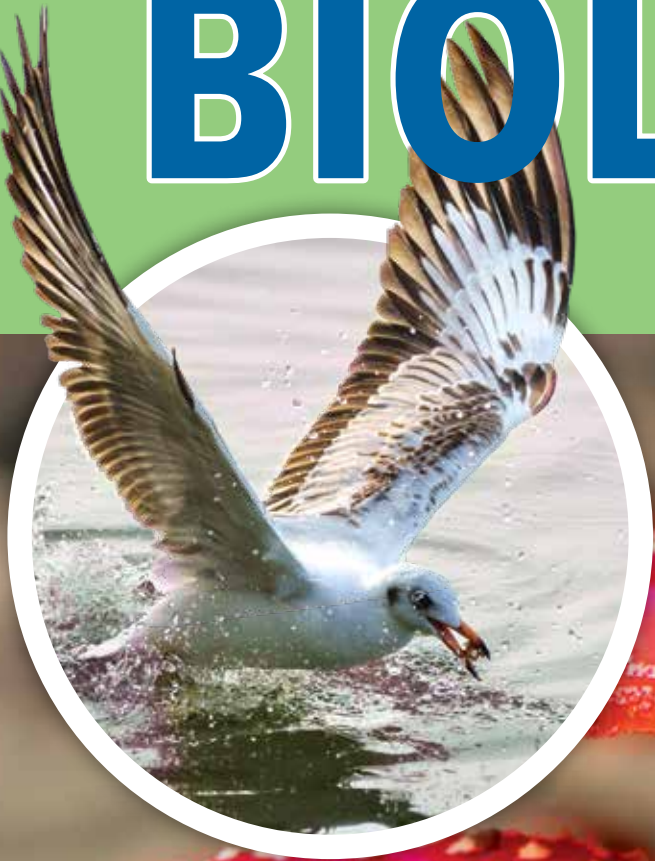
Ilir Mazreku

Merita Berisha

Rovena Golemi

BIOLOGJIA

6



BOTIME

pegi

Ilir Mazreku

Merita Berisha

Rovena Golemi

BIOLOGJIA 6

Për klasën e 6-të të arsimit 9-vjeçar

BOTIME



Prishtinë, 2024



BOTIME



Drejtoi botimin: Arlinda RRUSHI
Recensentë të MASHTI-t:
????????????
Redaktore letrare: Brunilda MENO
Korrektore letrare: Oriada DAJKO
Paraqitja grafike dhe kopertina: Elvis BEJTJA
Shtypi: Shtypshkronja Pegi, Lundër, Tiranë
ISBN: 978-9951-843-23-2

© Botime Pegi sh.p.k., dega në Kosovë, maj 2024

Të gjitha të drejtat për këtë botim në gjuhën shqipe janë tërësisht të zotëruara nga Botime Pegi shpk. Ndalohet çdo riprodhim, fotokopjim, përshtatje, shfrytëzim ose çdo formë tjetër qarkullimi tregtar, pjesërisht ose tërësisht, pa miratimin paraprak nga botuesi.

Të gjitha tekstet letrare dhe jolettrare të këtij libri janë përshtatur dhe redaktuar për qëllime didaktike.

Botime Pegi: tel: +355/ 042 468 833; cel: +355/ 069 40 075 02;
e-mail: botimepegi@botimepegi.al; web: www.botimepegi.al
Spektori i shpërndarjes: cel: +355/ 069 20 267 73; 069 60 778 14;
e-mail: marketing@botimepegi.al
Shtypshkronja Pegi: cel: +355/ 069 40 075 01;
e-mail: shtypshkronjapegi@yahoo.com



Hyrje

Libri i nxënësit “Biologjia 6” u vjen në ndihmë nxënësve dhe mësuesve për të njohur, kuptuar, përvetësuar dhe praktikuar programin e miratuar nga MASHTI për lëndën e biologjisë. Rubrikat e shumëllojshme e vërtetojnë këtë. Ato janë hartuar në përputhje me çdo njësi mësimore, duke pasur parasysh zbërthimin e rezultateve të të nxënës, të paraqitura në programin lëndor.

Në këtë libër, çdo mësues/e gjen material të bollshëm dhe cilësor për të hartuar planifikimin ditor të orës mësimore.

Duke u përpjekur që të gjithë informacionin e trajtuar në libër ta sjellim në përputhje me rezultatet e të nxënës, kemi pasur parasysh realizimin e tyre konkret nëpërmjet situatave të të nxënës, shembujve, veprimtarive, përkufizimeve etj., ku në qendër të procesit të mësimdhënies është nxënësi/ja dhe arritjet e tij/saj në nivelin shkencor dhe në aspektin praktik. Në njësitë mësimore janë planifikuar veprimtari të ndryshme, të cilat mund të realizohen nëpërmjet punës në grup, punës së pavarur, punës individuale e ndonjëherë edhe si detyrë shtëpie.

Ju urojmë një vit të mbarë shkollor!

Autorët

Përmbajtje

Hyrje

3

Tema 1 Biodiversiteti

1.1	Objekti i studimit të biologjisë. Metoda shkencore e studimit të saj	8
1.2	Veçoritë e gjallesave	10
1.3	Qeliza, njësia më e vogël e ndërtimit të gjallesave. Qeliza bimore dhe ajo shtazore	12
1.4	Punë eksperimentale	14
1.5	Nga qeliza, tek organizmi. Nivelet e organizimit të qelizave	16
1.6	Bota e gjallesave	19
1.7	Protistët	21
1.8	Mikroorganizmat	23
1.9	Mikroorganizmat dhe sëmundjet	25
1.10	Mikroorganizmat dhe kalbëzimi	27
1.11	Roli pozitiv i disa mikroorganizmave	29
1.12	Kërpudhat dhe algat	31
1.13	Bimët	33
1.14	Gjallesat shumëqelizore pa kolonë vertebrore (jovetebroret)	35
1.15	Kafshët me shtyllë kurrizore (vertebroret)	38
1.16	Identifikimi i një gjallesë duke u bazuar në veçoritë e saj	40
1.17	Llojet e gjallesave dhe emërtimi shkencor i tyre	42
1.18	Ndryshueshmëria brenda llojit	44
1.19	Veprimtari praktike	46
1.20	Pyetje dhe ushtrime përmbledhëse	47

Tema 2 Qeniet e gjalla dhe mjedisi jetësor

2.1	Vendbanimi i gjallesave. Biosfera	50
2.2	Faktorët fizikë dhe kimikë që ndikojnë në jetën e gjallesave	52
2.3	Cilësia e tokës, ujit dhe ajrit ndikon në jetën e gjallesave	54
2.4	Ndikimi i gjallesave në cilësinë e mjedisit	56



2.5	Nivelet e organizimit të gjallesave	58
2.6	Punë eksperimentale: Vëzhgojmë gjallesat	61
2.7	Përshtatshmëria e gjallesave	62
2.8	Përshtatshmëria e gjallesave (vazhdim)	64
2.9	Gjallesat kanë nevojë për energji	66
2.10	Gjallesat dhe mjediset natyrore. Veçoritë e ekosistemit	68
2.11	Funksionimi i ekosistemit. Klasifikimi i gjallesave sipas vendit që zënë në zinxhirin ushqimor	70
2.12	Zinxhirët ushqimorë. Rrjetat ushqimore	72
2.13	Rrjedha e energjisë në ekosistem	74
2.14	Punë praktike: Dheu, ekosistem natyror me shumëllojshmëri gjallesash	76
2.15	Marrëdhëniet midis gjallesave	78
2.16	Forma të tjera të marrëdhënieve midis gjallesave. Simbioza	80
2.17	Biomat natyrore dhe ekosistemet e kultivuara	82
2.18	Llojet e bimëve dhe të kafshëve të rrezikuara në vendin tonë	86
2.19	Shkaqet e zhdukjes së gjallesave dhe mbrojtja e llojeve të rrezikuara	89
2.20	Punë praktike: Të zbulojmë lidhjet ushqimore në pyllin, lulishten ose kopshtin pranë zonës sonë të banimit	91
2.21	Të mësuarit nëpërmjet projekteve	92
2.22	Ndotja	93
2.23	Njerëzit dhe zinxhirët ushqimorë	96
2.24	Ruajtja e mjedisit	98
2.25	Pyetje dhe ushtrime përmbledhëse	100

Tema 3 Shëndeti, sjelljet dhe emocionet e njeriut

3.1	Puberteti. Ndryshimet në organizëm	104
3.2	Higjiena personale	106
3.3	Abuzimi seksual dhe institucionet ku mund të kërkohet ndihmë	108

Fjalor	111
Referenca	

Biodiversiteti, njeriu dhe mjedisi

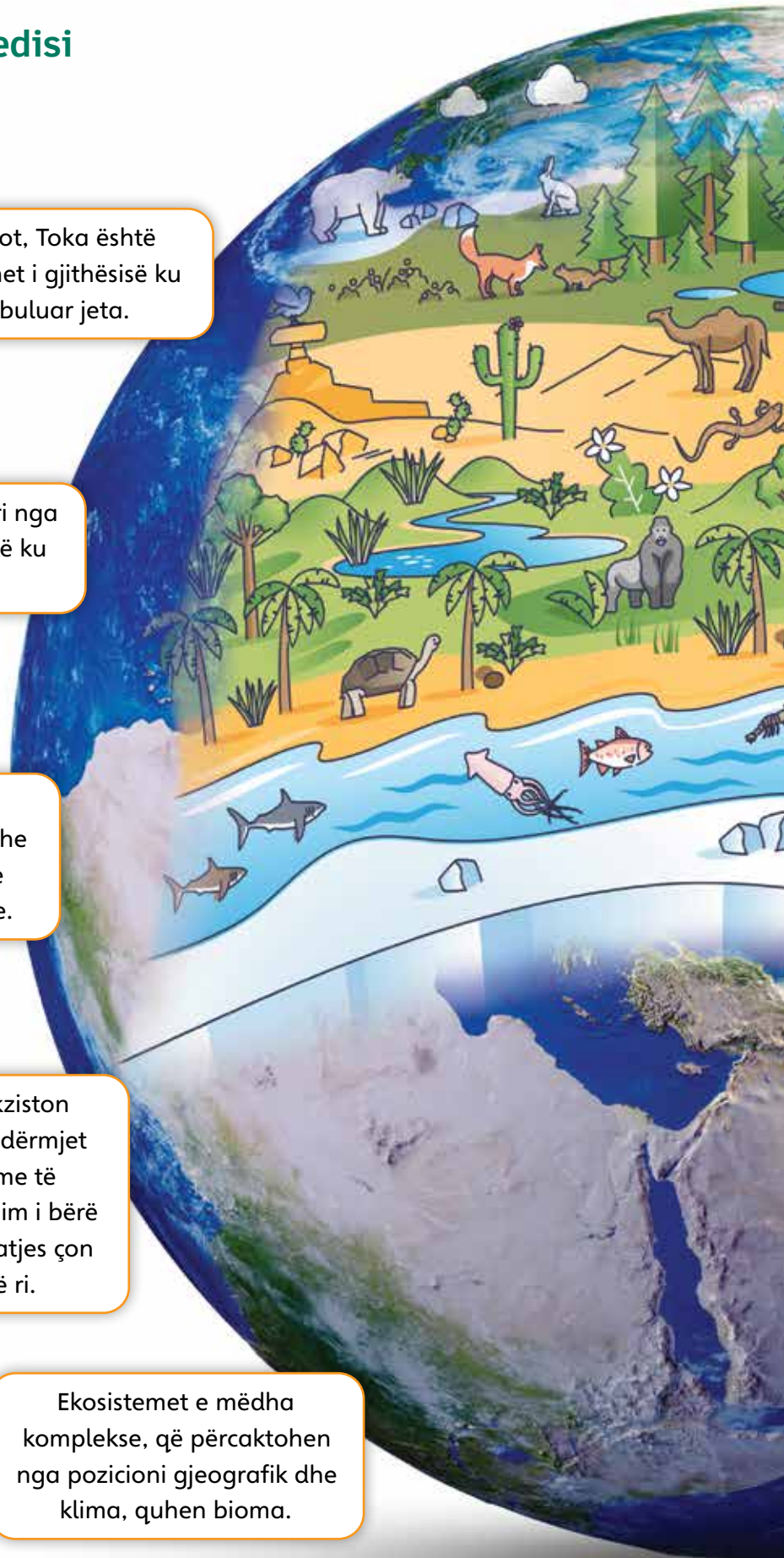
Deri më sot, Toka është
i vetmi planet i gjithësisë ku
është zbuluar jeta.

Ajri, toka dhe uji janë tri nga
shtresat e planetit Tokë ku
zhvillohet jeta.

Në planetin tonë ka
mjedise ujore, tokësore dhe
të përziera, me veçori e
dimensione të ndryshme.

Në çdolloj mjedisi ekziston
një ekuilibër delikat ndërmjet
grupeve të ndryshme të
gjallesave. Çdo ndryshim i bërë
nga njeriu falë përshtatjes çon
në një ekuilibër të ri.

Ekosistemet e mëdha
komplekse, që përcaktohen
nga pozicioni gjeografik dhe
klima, quhen bioma.



1.1

Objekti i studimit të biologjisë. Metoda shkencore e studimit të saj

Në grupin e shkencave natyrore bëjnë pjesë: Biologjia, Kimia, Fizika, Matematika etj. Fjala “shkencë” vjen nga latinishtja, që do të thotë njohuri. Ajo lindi si rezultat i kureshtjes së njeriut për të zbuluar të fshehtat e botës që na rrethon. Shkenca e biologjisë, ashtu si dhe shkencat e tjera natyrore, studion materien ose më saktë atë pjesë të materies që konsiderohet e gjallë.

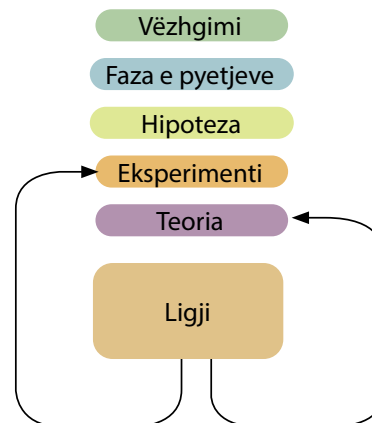
Gjatë studimit të gjallesave në natyrë ose në laboratorët biologjikë përdoren teknika studimore të shumëllojshme. Një nga këto teknika quhet **metoda shkencore e studimit në biologji**, e cila bazohet në:

- rrugën eksperimentale të studimit të gjallesave;
- rrugën e kërkimeve, studimeve dhe zbulimeve.

Në biologji, të dyja këto rrugë përdoren të ndërthurura.

Metoda shkencore e studimit në biologji përfshin disa hapa apo faza të rëndësishme, të cilat janë renditur më poshtë.

- Faza e parë është vëzhgimi, i cili është një proces që lejon të marrim informacione mbi veçoritë e një gjallese. Vëzhgimi i fenomeneve biologjike nxit shkencëtarët biologë të ngrenë pyetje që kërkojnë shpjegime.
- Faza e dytë është ajo e pyetjeve, të cilat ndihmojnë për identifikimin e problemeve gjatë vëzhgimit. Kjo çon në formulimin e hipotezave.
- Hipoteza është një mundësi, një mendim, i cili jepet për të shpjeguar pse ndodh një proces biologjik. Hipoteza duhet të vërtetohet me anë të eksperimentit ose vëzhgimeve eksperimentale.
- Eksperimenti kryhet për të krijuar bindje mbi vërtetësinë e informacionit. Kur hipoteza vërtetohet, pra shpjegon një numër të madh dukurish, ajo kthehet në teori.
- Teoria jep shpjegime mbi përfundimet në të cilat arrijmë. Ajo na ndihmon t'i kuptojmë më mirë dukuritë dhe të parashikojmë sjelljet e shumë sistemeve natyrore.
- Ligji është një përmbledhje e shkurtër dhe e saktë e informacionit të grumbulluar nga një numër i madh vëzhgimesh dhe eksperimentesh.





Strategjia e mbrojtjes së gjahut nga gjahtari

Biologët kanë studiuar dy specie, të cilat lidhen mes tyre si gjahtari me gjahun. Në këtë rast, gjahtari është një lloj gaforreje (*Regna saltatore*), ndërsa gjahu një lloj mize (*Rhagoletis zephyria*).

Këto lloje mizash kanë aftësi të imitojnë gaforret. Në flatrat e tyre shfaqen ngjyra e vizatime që ngjasojnë me këmbët e një gaforreje. Kur gaforrja i afrohet mizës, kjo kundërpërgjigjet: ngre flatrat, egërsohet dhe merr pamjen e gaforres, duke e imituar atë. Në këtë mënyrë, miza shpëton prej gaforres, pra shpëton nga gjahtari i saj. Në këtë rast, mizat mund të quhen rivale të gaforreve.

Biologët, për të provuar sjelljen e gaforres dhe të mizave, kanë kryer një sërë eksperimentesh sipas etapave të paraqitura më poshtë.

- I. Në një enë transparente, ata vendosën bashkë disa gaforre dhe disa miza imituese të gaforres.
- II. Në një enë tjetër vendosën bashkë disa gaforre dhe disa miza joimituese, me flatra të zeza.

Vëzhgimi: Në prani të mizave imituese, gaforret reagojnë (kundërpërgjigjen) duke ngritur këmbët. Nga ana tjetër, edhe mizat kur u afrohen gaforret, kundërpërgjigjen duke ngritur flatrat. Mbi flatrat e tyre pasqyrohen njolla e vijëzime që imitojnë këmbët e gaforres.

Pyetje: Çfarë funksioni ka lëvizja e flatrave, në të cilat u pasqyruan njolla e vijëzime që imitojnë këmbët e gaforres?

Hipoteza: Lëvizja e flatrave dhe vijëzimet mbi to rritin probabilitetin (mundësinë) e mbijetesës së mizave, sepse gaforret tërhiqen (largohen) të hutuara.

Parashikimi: Nëse kjo hipotezë është e vërtetë, atëherë arrijmë në përfundimin se mizat imituese arrijnë të mbijetojnë.

Eksperimenti: Shfaqja e vijëzimeve mbi flatrat e mizave ose pasqyrimi i tyre me ngjyrat përkatëse do të provojë se ato mbijetojnë.

Verifikimi i rezultatit të eksperimentit: Në enën e dytë, numri i mizave me flatra të zeza që sulmohen nga gaforret është më i madh se në enën e parë.



Pyetje dhe detyra

1. Çfarë studion biologjia?
2. Ç'kuptoni me *metodë shkencore të studimit* në biologji?
3. Çfarë kuptoni me *hipotezë*?
4. Cili është dallimi ndërmjet teorisë dhe ligjit?

1.2 Veçoritë e gjallesave

Në mjedisin ku jetojmë mund të vërejmë:

- fëmijë dhe të rritur;
- kafshë të ndryshme (si qen, mace);
- shpendë (zogj, trumcakë, kanarina);
- shtëpi, pallate, kanale, kodra, fusha, male;
- mbetje ushqimore ose plastike;
- tubacione uji, drurë, lule, shkurre etj.

Dimë se një pjesë e atyre që përmendëm më lart nuk hyjnë në grupin e madh të gjallesave. Ato janë jogjallesa.

Si mund t'i dallojmë gjallesat nga jogjallesat?

A ka ndonjë kufi të prerë midis tyre?

Të gjitha format e gjalla lindin, ushqehen, shkëmbejnë energji me mjedisin, marrin frymë, rriten, zhvillohen, lëvizin, u përgjigjen ngacmimeve të mjedisit, përshtaten, riprodhohen, evoluojnë. Duke i përmbledhur të gjitha këto, themi se gjallesat kanë të përbashkët atë që e quajmë “jetë” (pra, jetojnë).

Gjallesat dallohen nga forma, madhësia dhe struktura e trupit. Edhe pse ndryshojnë nga njëra-tjetra, sipas shkencëtarëve ato kanë shtatë veçori të përbashkëta.

1. Gjallesat janë të organizuara. Ato përbëhen nga qeliza, të cilat organizohen në inde, organe apo sisteme.
Jogjallesat nuk janë të organizuara, për shembull, uji i oqeanëve përmban kripëra të ndryshme të tretura në të, por të shpërndara në mënyrë rastësore.
2. Gjallesat i mbajnë konstante strukturën dhe funksionet e tyre, edhe pse kushtet në mjedisin e jashtëm ndryshojnë në mënyrë të vazhdueshme. Për shembull, kur në mjedisin e jashtëm temperatura ngrihet ose ulet shumë, temperatura e trupit të kafshëve me gjak të ngrohtë (ku bën pjesë edhe njeriu) nuk ndryshon.
Si rezultat i ndryshimit të temperaturës, jogjallesat ndryshojnë formën, vëllimin, masën etj. Kështu, nëse temperatura e mjedisit ngrihet shumë, vihet re se ujërat sipërfaqësore ndryshojnë vëllimin, sepse një pjesë e tyre avullon.
3. Gjallesat rriten e zhvillohen. Të gjithë e dimë se një embrion bimor i vogël rritet derisa bëhet bimë, e cila është e aftë të riprodhojë veten; ose një bebe rritet derisa bëhet një njeri i rritur. Edhe jogjallesat mund të rriten (të shtojnë vëllimin ose masën e tyre) p.sh.: lumenjtë ose retë bashkohen dhe rritin vëllimin e masën; shtëpitë, pallatet mund të rriten në madhësi. Megjithatë, ato nuk rriten si pasojë e një force të brendshme jetësore, siç rriten gjallesat. Jogjallesat rriten si rezultat i fenomeneve natyrore ose falë dorës së njeriut.
4. Gjallesat shkëmbejnë energji me mjedisin, p.sh.: njerëzit ushqehen, marrin energji nga mjedisi dhe ia kthejnë atë duke punuar.





5. Gjallesat u përgjigjen ngacmimeve të mjedisit, p.sh.: lulja “Mos më prek” i mbyll gjethet sapo e prekin; nëse prekim stufën e nxehtë, menjëherë e largojmë gishtin.
6. Gjallesat i përshtaten ambientit në të cilin jetojnë, p.sh.: në Afrikë, ngjyra e lëkurës së njerëzve është e errët, duke iu përshtatur kështu temperaturave shumë të nxehta. Ariu polar e ka gëzofin me ngjyrë të bardhë. Kameleoni ndryshon ngjyrën sipas mjedisit ku ndodhet.



7. Gjallesat kanë aftësinë të riprodhohen. Riprodhimi nënkupton procesin e lindjes së pasardhësve të rinj. Jogjallesat nuk riprodhohen.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë veçoritë e gjallesave?
2. Nga dritarja e shtëpisë, dalloni gjallesat nga jogjallesat që shikoni. Plotësoni tabelën e mëposhtme me të dhënat nga vëzhgimi.

	Gjallesë (emri)	Jogjallesë (emri)
Lëviz		
Ushqehet		
Rritet		
Reagon ndaj mjedisit		

3. Shkruani një ese me temën: “Gjallesat duhet të ushqehen, për të siguruar rritjen dhe për të kryer funksionet jetësore”.

Shënim

- Procese të tilla si riprodhimi, përshtatja dhe zhvillimi nuk ndodhin te jogjallesat.
- Mund të themi se gjallesat dhe jogjallesat janë të lidhura dhe bashkëpunojnë me njëra-tjetrën.
- Në organizmin e njeriut ndodhen një sërë kripërash minerale (si në përbërje të kockave, gjak etj.), pa të cilat organizmi ynë nuk do të arrinte të kryente funksionet jetësore dhe do të shkatërrohej.
- Të gjitha gjallesat përbëhen nga njësi të vogla, që quhen **qeliza**.

1.3

Qeliza, njësia më e vogël e ndërtimit të gjallesave. Qeliza bimore dhe ajo shtazore

Tipat e qelizave

Një karakteristikë tjetër që dallon gjallesat nga jogjallesat është fakti se të gjitha gjallesat janë të ndërtuara nga e njëjta njësi themelore. Kjo njësi quhet “qelizë”.

Qeliza është njësia më e vogël e ndërtimit të gjallesave.

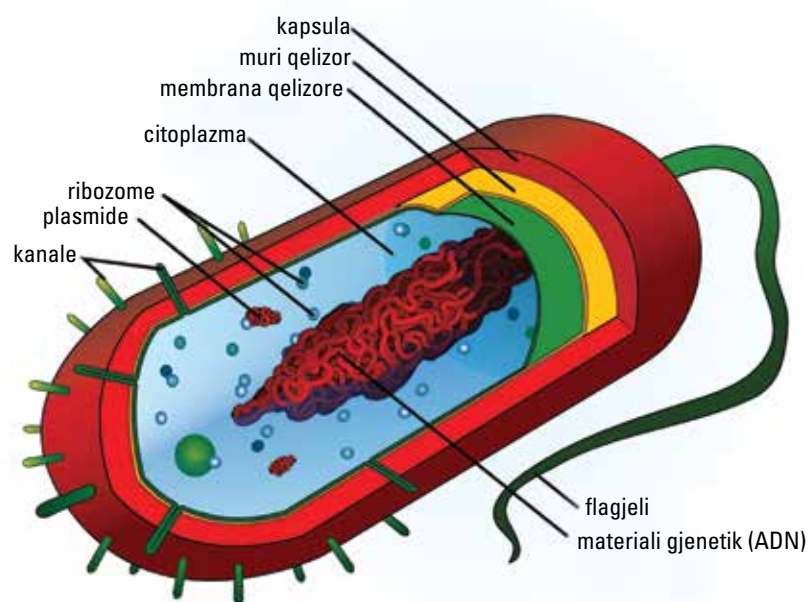
Ajo u zbulua për herë të parë nga Robert Huk, në vitin 1665.

Ekzistojnë dy tipa qelizash:

- a) prokariote;
- b) eukariote.

Qelizat **prokariote** janë qeliza të thjeshta, nuk kanë bërthamë. Këto qeliza përbëhen vetëm nga citoplazma dhe membrana qelizore.

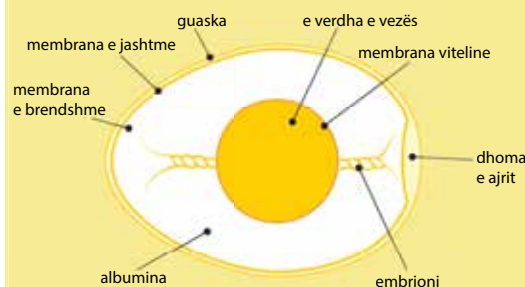
Materiali gjenetik trashëgues në këto qeliza ndodhet i shpërndarë në citoplazmë. Qeliza prokariote janë qelizat e baktereve.



Të dimë më tepër

Madhësia e qelizave

- a) Qelizat në përgjithësi janë mikroskopike, p.sh.: qelizat epiteliale (indi mbështjellës), qelizat e baktereve etj. (0,2 mikron).
- b) Veza e shpendëve është një qelizë makroskopike. Pjesët përbërëse të kësaj qelize paraqiten në figurë:



Qelizat **eukariote** kanë një strukturë komplekse. Ato janë të pajisura me bërthamë të diferencuar mjaft mirë. Bërthama e qelizës eukariote mbështillet nga membrana bërthamore.

Diferenca ndërmjet qelizave eukariote dhe prokariote është se në citoplazmën e qelizave eukariote dallohet prania e disa strukturave të specializuara.

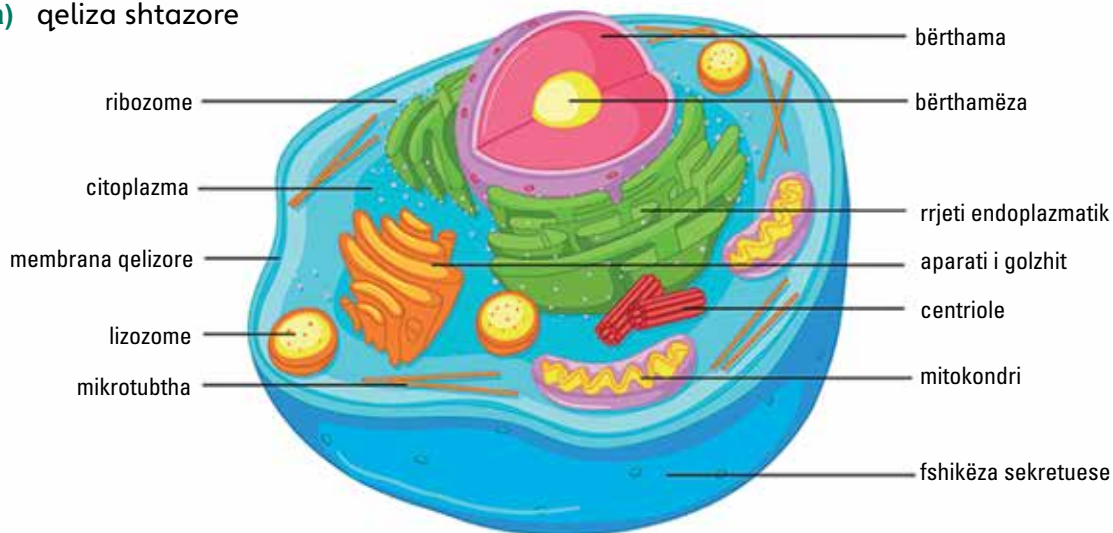
Këto struktura quhen **organele qelizore**. Shumica e organeleve qelizore (përveç ribozomeve) mungojnë në qelizat e tipit prokariot.



Qelizat eukariote nuk janë të gjitha të njëjta ndërmjet tyre. Me ndihmën e mikroskopit mund të dallohen ngjashmëritë dhe dallimet midis qelizave shtazore dhe atyre bimore.

Figurat e mëposhtme paraqesin ndërtimin e dy llojeve të qelizave.

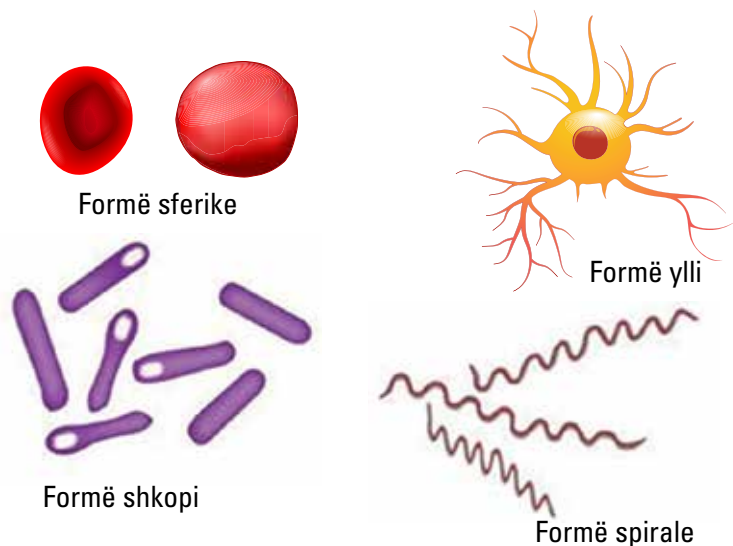
a) qeliza shtazore



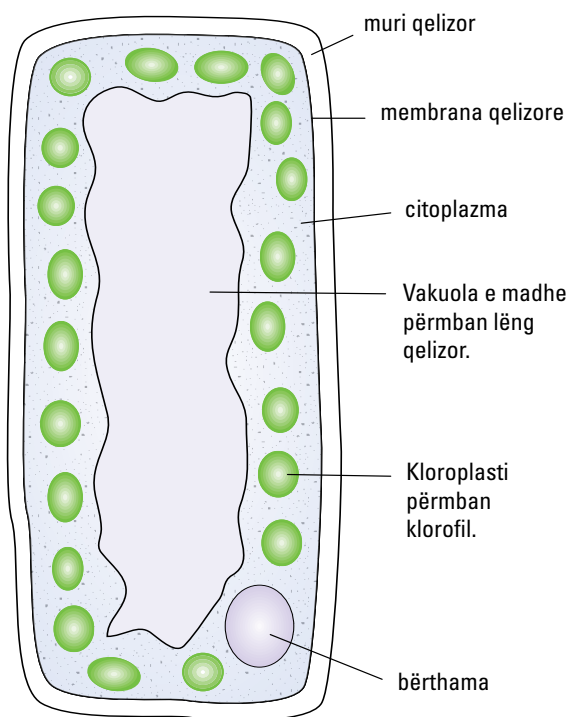
Forma dhe madhësia e qelizave

Qelizat kanë forma dhe madhësi të ndryshme, të cilat varen nga funksioni që ato kryejnë.

Më poshtë jepen disa lloje formash qelizore.



b) qeliza bimore



Pyetje dhe detyra

1. Tregoni organelet e njëjta në të dyja llojet e qelizave.
2. Tregoni organelet specifike (të veçanta) në të dyja llojet e qelizave.
3. Kompozim:

Klasa ndahet në grupe. Secili grup ndërton me plastelinë me ngjyra figurën e qelizës që i caktohet (bimore ose shtazore). Vini në dukje ndryshimet në strukturën e qelizave.

1.4 Punë eksperimentale

Klasa ndahet në dy grupe.

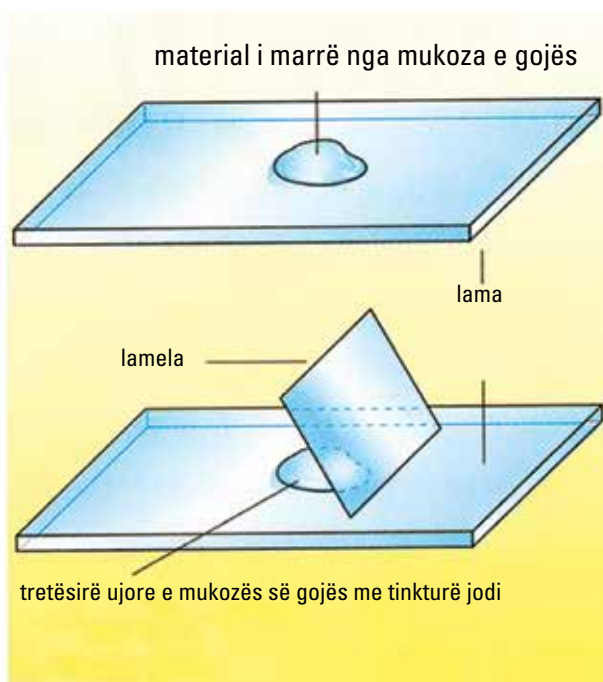
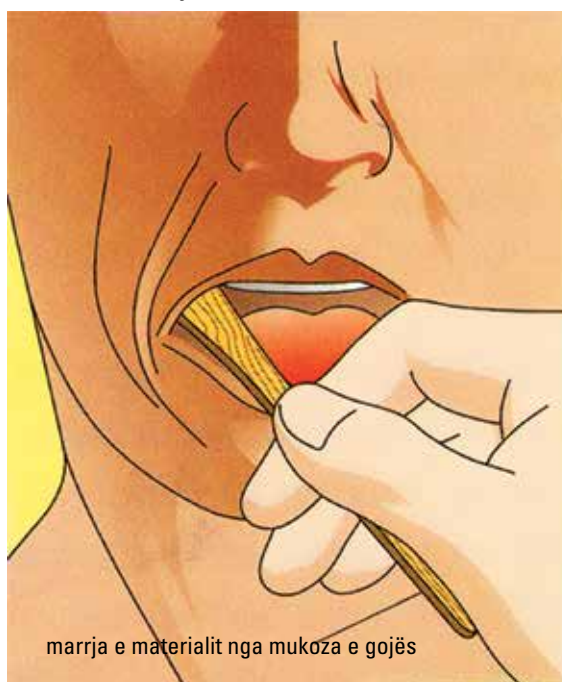
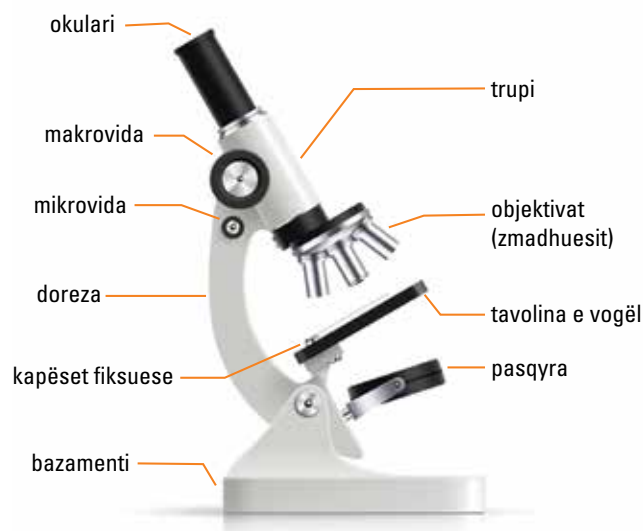
Grupi I përgatit qelizën shtazore.

Grupi II përgatit qelizën bimore.

Vrojtimi në mikroskop i qelizës shtazore

Mjetet e punës:

mikroskop optik, lamë, lamelë, ujë, spatul druri, pikatore, tinkturë jodi.



Zhvillimi i punës

Merrni pak material (mukozë) me anë të spatulës dhe fërkoni me të pjesën e brendshme të faqes. Më pas, vendoseni materialin në lamë. Shpërndajeni materialin me anë të spatulës. Hidhni sipër tij një pikë ujë dhe një pikë tinkturë jodi. Mbuloni preparatin me lamelë, duke bërë kujdes që të mos futen flluska ajri. Vendoseni preparatin në tavolinën e mikroskopit dhe mbërthejeni me kapëse. Vrojtuni preparatin duke përdorur objektiva zmadhues të ndryshëm, nga më i vogli deri te më i madhi.

Çfarë vini re? Nga vrojtimi i preparatit në mikroskop dallohen qelizat e veshjes së brendshme të nofullës. Ato kanë forma rombike, të fryra, të bashkuara njëra pas tjetrës si pjesët e një mozaiku. Nëse zmadhojmë qelizat me ndihmën e objektivave zmadhues, në qendër të çdo qelize mund të shohim një masë rrethore më të errët. Kjo është bërthama e qelizës.

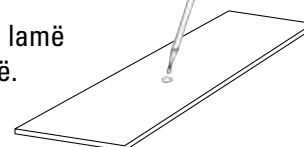
Hulumtim në brendësi të qelizës bimore

1. Merrni një copë të vogël qepe. Prisni një pjesë rreth 1 deri 2 cm.
2. Hidhni një pikë uji mbi një lamë të pastër mikroskopit.
3. Zhvishni me shumë kujdes një shtresë të hollë nga pjesa e brendshme e cipës së qepës.
4. Mbështeteni butësisht shtresën në pikën e ujit në lamë. Sheshojeni sa të mundni.
5. Merrni një copë qelqi të hollë, të quajtur lamelë. Bëni kujdes! Lamela thyhet shumë lehtë. Vendoseni butësisht lamelën mbi copën e qepës. Kujdesuni që të mos mbeten shumë flluska ajri nën lamelë.
6. Rrotulloni lentet e objektivit në mikroskop derisa më e vogla të jetë sipër vrimës së mesit në tavolinën e mikroskopit. Vendosni lamën në tavolinën e mikroskopit në mënyrë që cipa e qepës të jetë sipër vrimës së saj.
7. Duke kërkuar anash, rrotulloni vidën e qendërimit, derisa lentja të vendoset mbi lamelë. Tregohuni shumë të kujdesshëm, mos e prekni lamën dhe lamelën, se mund të thyhen.
8. Shikoni poshtë nëpërmjet okularit. Rrotulloni ngadalë makrovidën për të lëvizur lenten e objektivit larg nga lamela. Ndaloni kur figura e qepës të vijë në qendër.
9. Vizatoni disa prej qelizave që mund të shikoni në mikroskop.

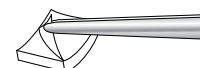
a) Prisni copën e qepës.



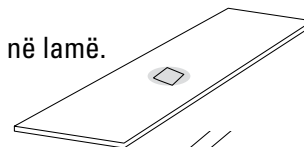
b) Hidhni mbi lamë një pikë ujë.



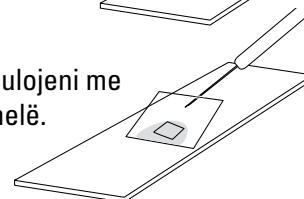
c) Hiqni cipën e hollë të qepës.



d) Vendoseni në lamë.



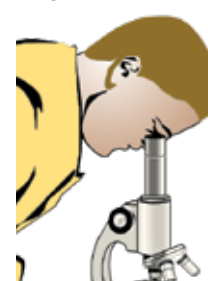
e) Mbulojeni me lamelë.



f) Shikoni anash në mikroskop.



g) Qendërzoni shikimin.



Pyetje dhe detyra

1. Tregoni pse qelizat e cipës së qepës nuk duken të gjelbra.
2. Përshkruani ndonjë vështirësi që hasët në këtë veprimtari. Si e zgjidhët?

Nga qeliza, tek organizmi. Nivelet e organizimit të qelizave

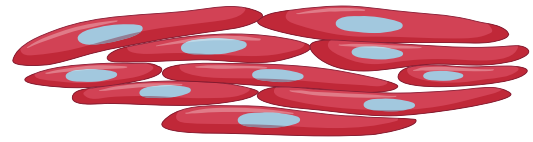
Qeliza është njësia bazë e ndërtimit të çdo gjallesë. Gjallesat mund të jenë të ndërtuara nga një qelizë e vetme ose nga një numër i madh qelizash.

Të gjitha gjallesat që janë të ndërtuara nga një qelizë e vetme quhen gjallesa njëqelizore. Edhe pse trupi i tyre është i përbërë nga një qelizë e vetme, ato kryejnë të gjitha funksionet jetësore: të ushqyerit, shndërrimin e substancave, transportin e lëndëve ushqyese nga mjedisi i jashtëm brenda në qelizë ose anasjelltas, nxjerrjen jashtë të mbetjeve, rritjen, ndarjen, shumimin.

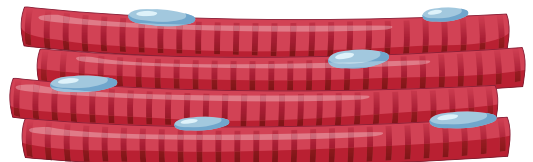
Të gjitha gjallesat që janë të ndërtuara nga një numër i madh qelizash quhen **gjallesa shumëqelizore**. Te këto gjallesa, qelizat janë të specializuara dhe kanë formë e madhësi të ndryshme, të cilat lidhen me funksionin që ato kryejnë, p.sh.: qelizat muskulore kanë formë të zgjatur.

Qelizat nervore kanë formën e yllit. Një qelizë e specializuar nuk mund të mbijetojë e vetme dhe e pavarur nga qelizat e tjera të grupit të saj.

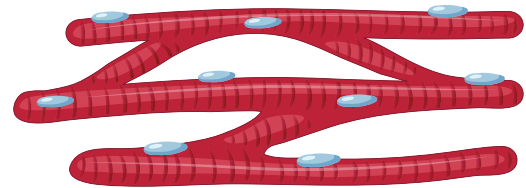
Lloje të indit muskolor



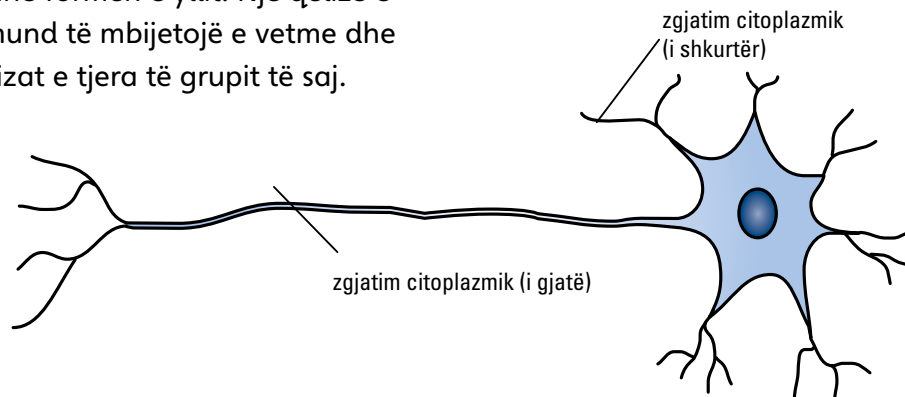
qeliza të një muskuli të butë



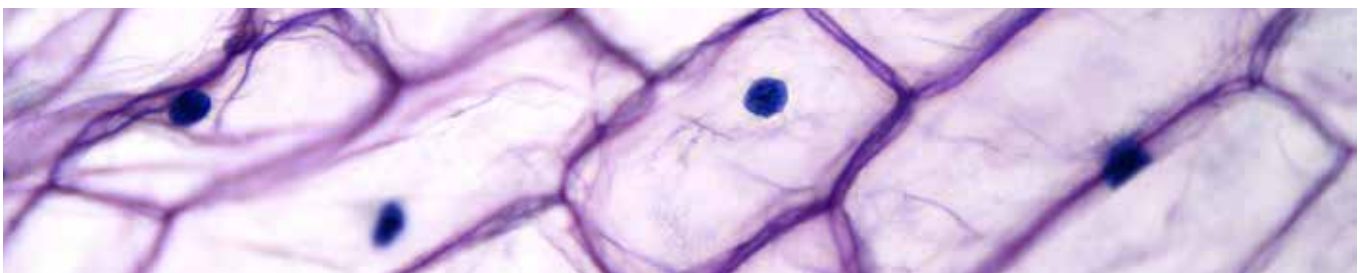
muskul i tërhequr



qelizat e muskulit të zemrës



Në një organizëm shumëqelizor, qelizat që kanë formë, madhësi dhe funksion të njëjtë formojnë një ind. Trupi i njeriut ka disa lloje indesh: indi epitelial, indi lidhor, indi muskolor, indi kockor.



Pjesë indi në brendësi të qepës (cipa e hollë). Ky ind mbulon sipërfaqen e çdo shtrese në brendësi të qepës.

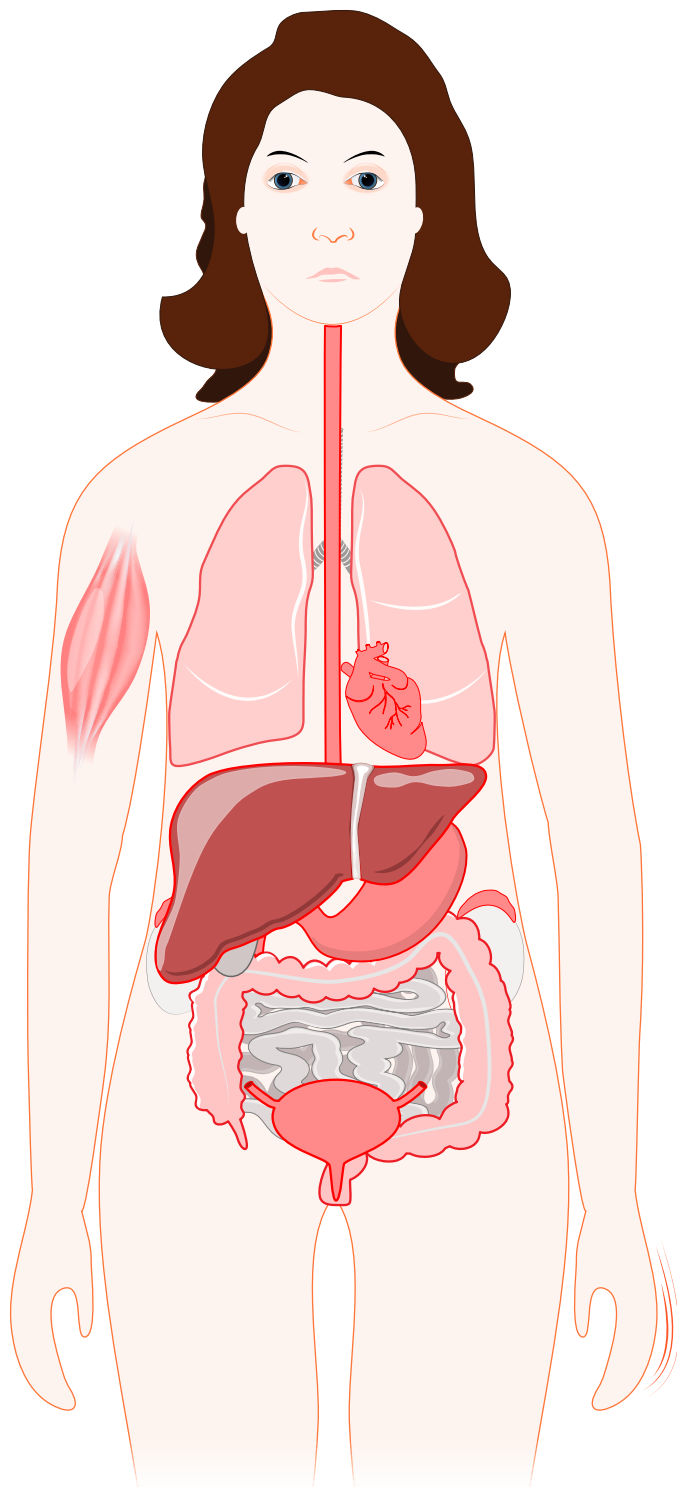


Disa inde mund të formojnë një organ. Organet janë pjesë e trupit të çdo gjallese bimore dhe shtazore. Organi ka një ose disa funksione të caktuara.

Organet e ndryshme, të cilat bashkëpunojnë për të zhvilluar të njëjtin funksion, formojnë **një aparat ose sistem.**

Për shembull, **aparati tretës** përbëhet nga **goja, dhëmbët, ezofagu, stomaku, zorrët** dhe rol ndihmës luajnë **pankreasi e mëlçia.**

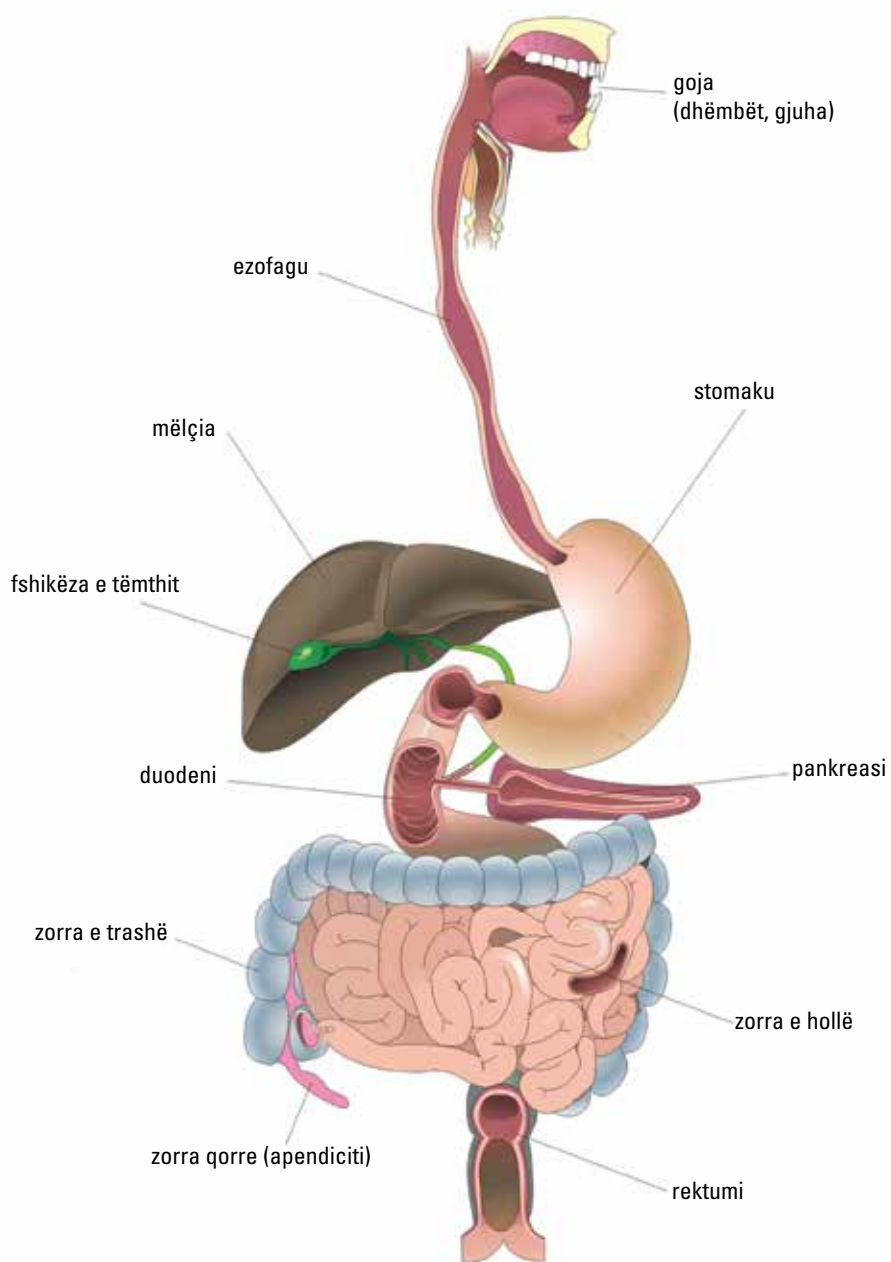
Tërësia e aparateve dhe e sistemeve formon organizmin, i cili paraqet nivelin më të lartë të organizimit të qelizave.



Testo veten

Duke parë figurën, tregoni organet që formojnë një sistem.

Cilin aparat (sistem) paraqet figura e mëposhtme?



Shënim

- Qeliza të llojeve të ndryshme janë përshtatur për të kryer funksione të ndryshme.
- Një ind është një grup qelizash të njëjta, të cilat kryejnë të njëjtin funksion.
- Një grup indesh që punojnë së bashku, formojnë një organ.
- Organet që punojnë së bashku formojnë një sistem.
- Sistemet që punojnë së bashku formojnë një organizëm të gjallë.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë dy llojet e gjallesave?
2. Shpjegoni se ku dallojnë gjallesat njëqelizore nga ato shumëqelizore.
3. Përmendni shembuj të indeve, organeve, aparateve dhe sistemeve të trupit të njeriut.
4. Përshkruani nivelet e organizimit të qelizave te kafshët.
5. Bazuar në figurat e mësipërme, përshkruani nivelet e organizimit të qelizave te bimët.



Nivelet e organizimit të jetës

Çdo gjallesë ka një periudhë të caktuar të jetës, e cila varet jo vetëm nga trashëgimia gjenetike, por dhe nga faktorët mjedisorë. Për sa i përket ndërtimit, gjallesat janë një- ose shumëqelizore. Çdo gjallesë, si ajo njëqelizore, ashtu edhe ajo shumëqelizore, i kryen vetë të gjitha funksionet jetësore. Jeta e gjallesave është e organizuar në disa nivele.

Niveli i parë i jetës është **organizmi**, i cili funksionon si një i tërë, duke kryer të gjitha funksionet jetësore. Çdo organizëm përshtatet në habitatin e vet.



Ketri në habitatin e tij



Popullatë tulipanësh

Niveli i dytë i jetës është **popullata**. Me popullatë kuptojmë një grup organizmash të të njëjtit lloj, që jetojnë në një vend të caktuar dhe ndërveprojnë mes tyre, si për shembull popullata e tulipanëve.

Niveli i tretë i jetës është **bashkësia biologjike**. Këtu përfshihen të gjitha popullatat e llojeve të ndryshme që jetojnë në të njëjtën zonë, si për shembull popullatat e tulipanëve të ndryshëm.



Bashkësi biologjike

Niveli i katërt i jetës është **ekosistemi**, i cili përbëhet nga **biotopi** (toka, uji, ajri) dhe **bashkësia biologjike**. Në ekosistemet ajrore, ujore dhe ato tokësore ndodhen bashkësi të ndryshme biologjike. Për shembull, në ekosistemet ujore ndodhen: zogjtë, peshqit, balenat, peshkaqenët, algat, delfinët, molusqet etj.

Niveli i pestë i jetës është **biosfera**, e cila përfshin të gjitha llojet e ekosistemeve të vogla dhe të mëdha. *Më gjerësisht me nivelet e organizimit të jetës do të njiheni në Temën 2.*

Të kuptuarit e niveleve të jetës na ndihmon të vlerësojmë bukurinë dhe kompleksitetin e natyrës, ku të gjithë faktorët ndikojnë në ekuilibrin e jetës në planetin Tokë.



Ekosistem ujor

Gjallesat mikroskopike

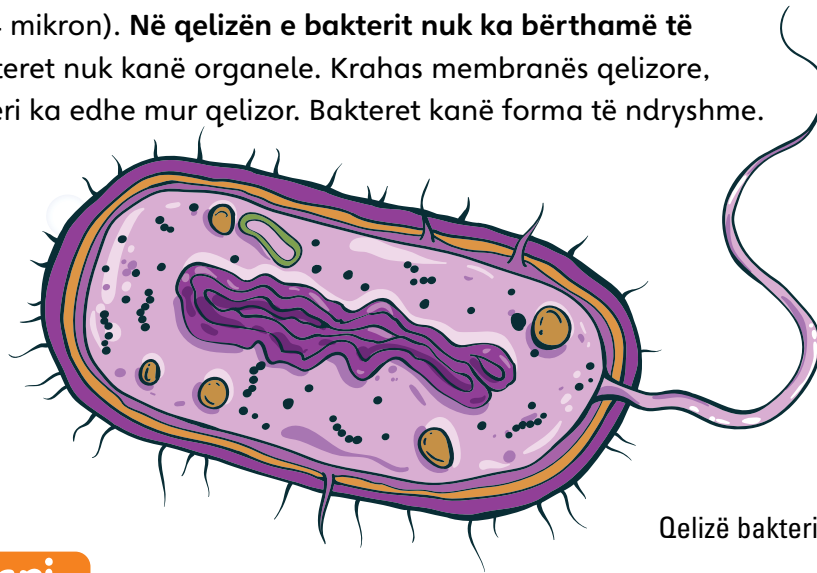
Gjallesat, përmasat e të cilave janë më të vogla se 1 mm, quhen **mikrogjallesa** (ose mikroorganizma). Ato nuk shihen me sy të lirë, por vetëm me ndihmën e mikroskopit. Gjallesat klasifikohen në pesë mbretëri.

Mbretëritë e gjallesave

- monerët
- protistët
- kërpudhat
- bimët
- kafshët

Monerët (bakteret)

Bakteret janë gjallesa shumë të thjeshta. Qelizat e tyre janë shumë të vogla (0,4 – 14 mikron). **Në qelizën e bakterit nuk ka bërthamë të diferencuar.** Bakteret nuk kanë organele. Krahas membranës qelizore, qeliza e një bakteri ka edhe mur qelizor. Bakteret kanë forma të ndryshme.



Qelizë bakteriale

Veprimtari

Si të vërojmë bakteret

Në një gotë me vëllim 500 ml, hidhni 50 ml xhelatinë, vlojeni për 5 minuta dhe lëreni të ftohet. Lini shenjat e dy gishtave në xhelatinë. Pas 3-4 ditësh do të vëreni njolla mbi xhelatinë. Më pas ndiqni hapat e mëposhtëm:

1. Vërojtuni në mikroskop

Në një enë porcelani të pastruar mirë, hidhni një pikë nga njolla dhe hollojeni me 2 ml ujë. Merrni një pikë prej saj dhe vendoseni mbi lamë. Lamën mbulojeni me lamelë dhe vendoseni në tavolinën e mikroskopit.

2. Shënoni në fletore përfundimet.

3. Vizatoni format e baktereve që vërojtuat në mikroskop.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë nivelet e organizimit të jetës?
2. Pse duhet t'i njohim këto nivele?
3. Cilat gjallesa quhen mikroskopike?
4. Si është e ndërtuar një qelizë bakteriale?
5. Si mund t'i vërojmë bakteret?

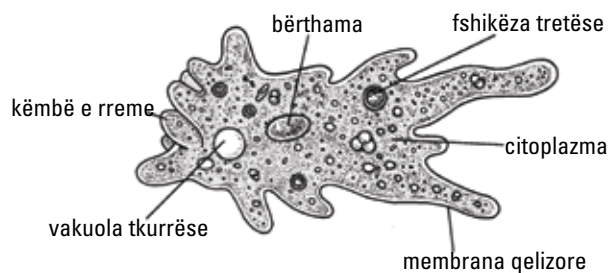


Protistët janë gjallesa me bërthamë të diferencuar e të mbështjellë me membranë bërthamore. Qelizat e tyre përmbajnë organele qelizore.

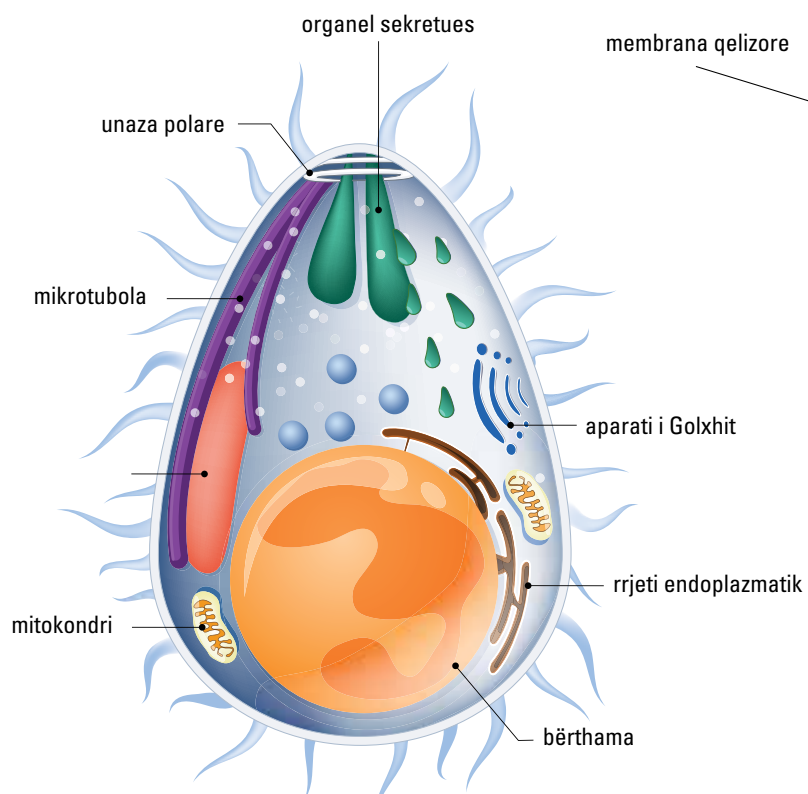
Në këtë grup bëjnë pjesë **protozoarët dhe algat njëqelizore**.

Protozoarët

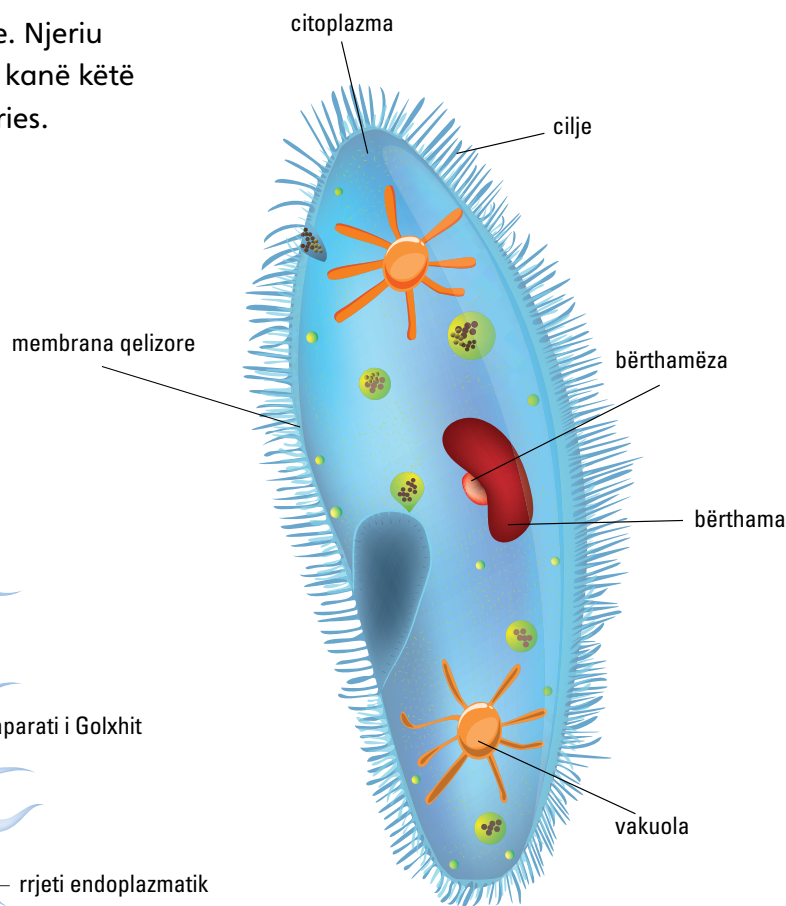
- a) **Parameci:** e gjithë sipërfaqja e qelizës është e mbuluar me cilje.
- b) **Ameba:** membrana qelizore është tepër elastike dhe lejon përkulje, duke formuar këmbë të rreme.
- c) **Plasmodiumi:** është specie parazitare. Njeriu infektohet nga mushkonjat, të cilat e kanë këtë parazit. Shkakton sëmundjen e malaries.



Ameba



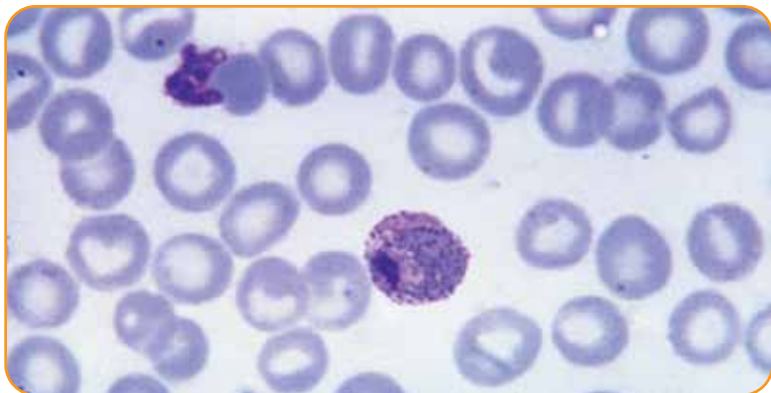
Plasmodium



Paramecium

Algat njëqelizore

Në këtë grup përfshihen mikrogjallesa njëqelizore, të cilat kanë karakteristika të ngjashme me bimët. Ato e prodhojnë vetë lëndën organike. Së bashku me protozoarët, këto mikrogjallesa formojnë planktonin në sipërfaqen e deteve dhe oqeanëve. Me plankton ushqehen balenat dhe shumë specie që jetojnë në këto ujëra.



Veprimtari

Protistë dhe alga njëqelizore në një pikë ujë

Merrni një pikë ujë nga një pellg i ndenjur ku rriten bimë të ndryshme dhe vendoseni në një lamë. Mbulojeni me lamelë, në mënyrë që të mos futet ajri.

Vrojtuni preparatin në mikroskop. Çfarë vëreni? Shënoni të dhënat në fletore.

Në mikroskop do të dalloni alga të gjelbra dhe protozoarë që lëvizin. Mos u trembni, më pas lëvizjet do të ndërpriten.

Në fund përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

- Pse këto gjallesa nuk shihen me sy të lirë?
- Pse disa nga gjallesat që vrojtuat kanë ngjyrë të gjelbër?
- Vëzhgojini me kujdes ato.
- Vizatoni në fletore format e tyre.
- Pse protozoarët e ndërpresin lëvizjen në prani të dritës së mikroskopit?
- Vizatoni në fletore format e tyre.

Pyetje dhe detyra

1. Klasifikoni këto gjallesa, duke u bazuar në mënyrën si e sigurojnë ushqimin: euglena, parameci, bakteret, algat blu, algat e gjelbra, trypanosoma, ameba.
2. Renditni emrat e disa protozoarëve, duke treguar ngjashmëritë dhe ndryshimet në strukturën e tyre qelizore.
3. Çfarë tregon ngjashmëria që ata kanë në strukturën qelizore?



Çfarë janë mikroorganizmat?

Mikroorganizmat janë organizma të gjallë shumë të vegjël, që mund të shihen vetëm në mikroskop.

Si të gjithë organizmat e gjallë, edhe mikroorganizmat kanë ndërtim qelizor. Shumica e tyre janë gjallesa njëqelizore. Ekzistojnë shumë grupe mikroorganizmash.

- **Bakteret**

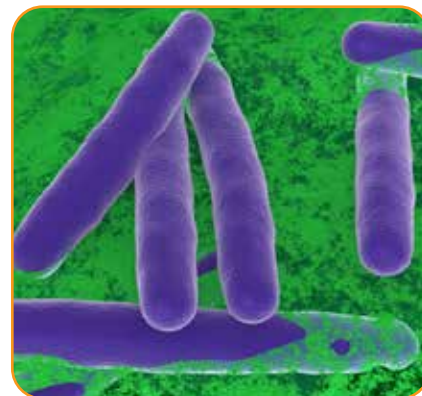
Bakteret gjenden kudo. Qelizat e tyre janë shumë më të vogla se qelizat e njeriut. Nëse do të renditnim në rresht njëri pas tjetrit 1000 nga këto baktere, do të zinin vetëm 2 milimetra në vizore.

- **Kërpudhat mikroskopike**

Në natyrë gjenden shumë kërpudha të mëdha, ku përfshihen kërpudhat helmuese dhe johelmuese, të cilat i shohim me sy të lirë. Disa lloje kërpudhash janë mikroskopike. Për shembull, tharmet (majatë) janë kërpudha njëqelizore mikroskopike.

- **Algat njëqelizore dhe protozoarët**

Nëse vëzhgoni në mikroskop disa pika uji të marra nga një pellg, aty do të dalloni shumë organizma të gjallë të vegjël. Disa prej tyre janë organizma bimore, të cilët quhen alga, disa të tjerë janë kafshë njëqelizore, të quajtura protozoarë.



1. Secili nga këta cilindra ngjyrë violetë është një bakter (njëqelizor).



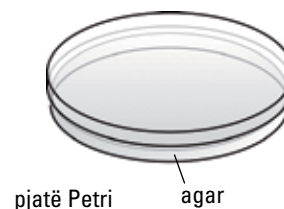
2. Ky është një grup qelizash tharmi, i parë në mikroskop. Po të vëzhgoni me kujdes në figurë, në disa prej qelizave dallohen sytha të vegjël në rritje. Kjo tregon si riprodhohet majaja.

Veprimtari

Rritja e mikroorganizmave në ajër

Një mikroorganizëm i vetëm është shumë i vogël për t'u dalluar nga syri i njeriut, por nëse rritim një koloni të tërë, mund t'i shohim me sy të lirë.

1. Mësuesi/ja do t'ju japë një enë të vogël qelqi me kapak, që quhet pjatë Petri. Ajo duhet të përmbajë agar (lloj sheqeri që kur përziehet me ujë, jep diçka të ngjashme me xhelatinën). Pjata dhe agari duhet të jenë sterilë. Fjala “sterilë” do të thotë që në to nuk duhet të ketë asnjë organizëm të gjallë.



2. Hiqeni kapakun nga pjata. Lëreni pjatën të hapur për 5 ose 10 minuta, me qëllim që mikroorganizmat e ajrit të bien mbi pelten agar. (Mos merrni frymë dhe mos bisedoni sipër pjatës.)
3. Mbulojeni pjatën me kapak. Puthiteni mirë kapakun me pjatën me anë të një shiriti ngjitës.
4. Vendoseni pjatën me kokë poshtë. Kjo bëhet që avujt e kondensuar të mos krijojnë pika lëngu në pelte, ku mund të mbyten mikroorganizmat.
5. Vendoseni pjatën në një vend të sigurt për disa ditë. Mos e hapni kapakun për asnjë çast.
6. Pas ca ditësh, në sipërfaqen e peltes do të shikoni disa njolla. Çdo njollë është një koloni që fillon si një mikroorganizëm i vetëm.
7. Peltja agar përmban lëndë ushqyese për t'u përdorur nga mikroorganizmat. Përpiquni të kujtoni se çfarë do të thotë fjala "lëndë ushqyese".
8. Shprehni mendimin tuaj pse pjata e Petrit dhe peltja agar duhet të jenë sterile.
9. Shpjegoni pse është e rëndësishme të mos e hapni kapakun pasi e keni mbyllur me shiritin ngjitës.
10. Vizatoni një koloni mikroorganizmash, që rriten mbi sipërfaqen e peltes agar. Në pjatën e Petrit mund të jenë formuar disa koloni bakteresh dhe kërpudhash.



Koloni kërpudhash dhe bakteresh.

Shënim

- Mikroorganizmat janë organizma të gjallë, shumë të vegjël për t'u parë me sy të lirë.
- Të gjitha bakteret janë mikroorganizma, të tillë janë edhe disa kërpudha.

Pyetje dhe detyra

1. Qelizat bakteriale janë shumë më të vogla se qelizat e njeriut. Qelizat e majasë kanë afërsisht të njëjtën madhësi me qelizat e njeriut. Bazuar në këtë informacion, tregoni cila nga fotografitë e mësipërme (ajo e bakterit apo ajo e majasë) është zmadhuar më shumë?
2. Figura në të djathtë tregon mikroorganizmat që gjenden në disa pika uji të një pellgu, të para në mikroskop. Kujtoni si mund të dallosh se cilët nga këta mikroorganizma janë alga dhe cilët protozoarë.



Alga dhe protozoarë

Shumica e mikroorganizmave janë të padëmshëm, madje disa prej tyre i përdorim në jetën e përditshme, p.sh.: bakteret që kthejnë qumështin në kos, djathë etj.

Megjithatë, ekzistojnë mikroorganizma të tjerë që mund të shkaktojnë sëmundje te njerëzit. Kur hyjnë në trupin tonë, ato mund të riprodhohen dhe të prodhojnë substanca të dëmshme, të cilat quhen **toksina**. Toksinat mund të na dëmtojnë qelizat dhe të na sëmurin.

Shumë sëmundje që shkaktohen nga mikroorganizmat quhen **sëmundje infektive**, çka do të thotë se mikroorganizmat mund të kalojnë nga njëri trup te tjetri.



Mikroorganizmat që shkaktojnë të ftohurën, mund të kalojnë nëpërmjet ajrit nga një person te tjetri.

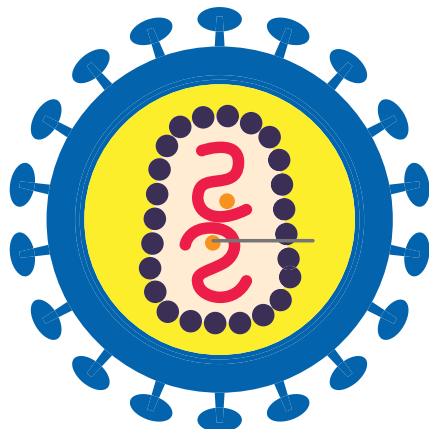
Mikroorganizma të dëmshëm

Ekziston një lloj bakteri që shkakton sëmundjen e **tuberkulozit** ose shkurt TBC. Bakteret TBC rriten brenda qelizave të mushkërive. Me kalimin e kohës, këto baktere e dëmtojnë aq shumë njeriun, sa që mund t'i shkaktojnë vdekjen. Për të luftuar këto baktere të rrezikshme për jetën, përdoren barna që quhen antibiotikë.

Malaria është një sëmundje që shkaktohet nga një lloj protozoari. Protozoari jeton në gjak. Ai kalon nga një person te një tjetër nëpërmjet mushkonjës.

Ndonjëherë, protozoari i malaries infekton trurin, gjë që është shumë e rrezikshme.

Gripi dhe e ftohura shkaktohen nga **viruset**. Virusi është edhe më i vogël se bakteri. Viruset janë aq të vogla, sa mund të shihen vetëm me anë të një mikroskopi të veçantë, i cili quhet mikroskop elektronik.



Një virus që shkakton gripin.



Kur mushkonja pickon një njeri, protozoari i malaries kalon nga mushkonja, në gjakun e tij.

Viruset nuk shfaqin ndonjë nga veçoritë e organizmave të gjallë, kjo deri në momentin që futen në një qelizë të gjallë. Më pas, ato e detyrojnë qelizën të riprodhojë viruse, të cilat dalin jashtë qelizës dhe infektojnë qeliza të tjera. Viruset nuk kurohen me antibiotikë.

Kuriozitet

Lui Paster

Kimisti Lui Paster lindi në Francë, në vitin 1822. Në atë kohë, askush nuk e dinte që mikroorganizmat mund të shkaktonin sëmundje.

Pasterit iu kërkua të hulumtonte një sëmundje që po zhdukte krimbat e mëndafshit. Ai bëri eksperimente që treguan se sëmundja kalonte nga njëri krimb te tjetri nëpërmjet ajrit, ose kur njerëzit i preknin me dorë.

Pak kohë më parë, ai kishte zbuluar se disa mikroorganizma ndikonin në fermentimin e lëngut të rrushit, prej të cilit prodhohej vera.

Nisur nga ky fakt, ai mendonte se edhe në sëmundjen e krimbave të mëndafshit mund të ndikonin mikroorganizma të tjerë.

Nga studimet dhe eksperimentet e Pasterit morën ide edhe shkencëtarë të tjerë. Në këtë kohë, njerëzit kishin filluar të përdornin antiseptikë për të parandaluar infeksionet. Antiseptik quhet një substancë që përdoret për të mbytur mikroorganizmat jashtë trupit. Përdorimi i antiseptikëve ekzistonte shumë vite përpara se biologët dhe mjekët të besonin realisht që mikroorganizmat shkaktonin sëmundje infektive.



Shënim

- Sëmundjet infektive shkaktohen nga mikroorganizmat.
- Disa lloje bakteresh, virusesh dhe protozoarësh mund të shkaktojnë sëmundje.
- Antibiotikët mund të përdoren për të kuruar sëmundje të shkaktuara nga bakteret.
- Kimisti Lui Paster ishte i pari që siguroi prova, të cilat tregonin se sëmundjet infektive shkaktohen nga mikroorganizmat.

Pyetje dhe detyra

1. Përshkruani dy mënyra, nëpërmjet të cilave një sëmundje infektive mund të kalojë nga një person te një tjetër.
2. Shpjegoni pse antibiotikët nuk mund të kurojnë ftohjen.
3. Ana thotë që mushkonjat shkaktojnë malarien. Si mendoni, a ka të drejtë ajo? Pse?
4. A janë viruset mikroorganizma të gjallë? Argumentoni përgjigjen.



Mikroorganizmat ndodhen kudo. Ata jetojnë në ajër, në tokë, në ujë, mbi lëkurë dhe brenda trupit tonë. Një lugë çaji me dhé mund të përmbajë një miliard baktere.

Kalbëzimi

Mbi këtë portokall janë rritur mikroorganizma. Ata e kanë ndryshuar atë dhe kanë shkaktuar kalbëzimin e tij. Portokalli është pemë frutore. Pemët janë organizma të gjallë. Substanca që prodhohet nga organizmat e gjallë quhet **lëndë organike**.

Disa mikroorganizma shpërbëjnë lëndët organike dhe shkaktajnë **kalbëzimin** e tyre. Kalbëzimi i ushqimit përbën shqetësim për njerëzit, e megjithatë, në shumicën e rasteve, kalbëzimi nga mikroorganizmat është i nevojshëm.

Disa të tjerë shpërbëjnë trupat e vdekur, mbetjet e kafshëve dhe të bimëve. Në këtë mënyrë, ata i kthejnë tokës lëndët ushqyese, domethënë përbërësit, që ndodhen në lëndën organike.

Bimët i përdorin këta përbërës si ushqim.



Ky portokall është mbuluar nga koloni kërpudhash.

Ruajtja e ushqimeve nga prishja

Shumë mikroorganizma shumohen më shpejt kur gjenden në një mjedis:

- të ngrohtë;
- me lagështirë;
- të pasur me oksigjen.

Këtë informacion mund ta përdorim për të gjetur mënyra të ndryshme, që nuk i lejojnë ushqimet të prishen shpejt.

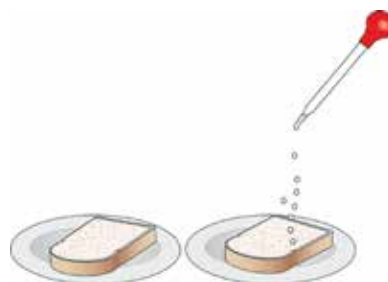
Shënim

Rritja e mikroorganizmave mund të ngadalësohet, duke e mbajtur ushqimin në frigorifer. Aty, ai mund të ruhet për një kohë të gjatë pa u prishur.

Veprimtari

Hulumtoni si ndikon temperatura në mykjen e bukës.

1. Vendosni dy feta buke në dy pjata plastike.
2. Spërkatini me ujë. Kujdes! Mos u hidhni shumë ujë.
3. Lërini ashtu për rreth 30 minuta.
Më pas, mbulojini të dyja pjatat me qese celofani.
4. Vendosni njërën nga pjatat në një vend të ngrohtë dhe tjetrën në frigorifer.
5. Fotografohi pamjen e bukës çdo ditë, për tri ose katër ditë me radhë.



6. Krahasoni rezultatet për bukën e vendosur në vendin e ngrohtë dhe bukën e vendosur në frigorifer.
7. A kanë marrë të njëjtin rezultat nxënësit e tjerë të klasës? Nëse rezultatet nuk janë të njëjta, tregoni nga se mund të jenë shkaktuar ndryshimet.
8. Çfarë përfundimesh mund të nxirrni në bazë të rezultateve të hulumtimit tuaj?
9. Bëni një eksperiment tjetër për të parë se si ndikon **spërkatja me ujë** në mykjen e një fete buke.
10. Njërën nga fetat e bukës lageni më pak se tjetra. Temperatura duhet të jetë e njëjtë për të dyja. Vëreni rezultatin. Ndryshoni temperaturën për njërën prej tyre. Vëreni sërish rezultatin. Krahasoni ato.

Shënim

- Mikroorganizmat shkaktojnë kalbëzimin e lëndës organike.
- Lënda organike kalbëzohet më shpejt kur ndodhet në mjedis të ngrohtë, me lagështi dhe të pasur me oksigjen.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat nga këto janë lëndë organike?
buka uji lëkura
shkumësi druri fruta
2. Cila prej tyre mund të shkatërrohet prej mikroorganizmave?
3. **Ndahuni në dy grupe:**
 - Grupi i parë përshkruan raste kur shkatërrimi nga mikroorganizmat është i dëmshëm.
 - Grupi i dytë përshkruan raste kur shkatërrimi nga mikroorganizmat është i dobishëm.
4. Në pyjet tropikale, toka është gjithmonë e ngrohtë dhe e lagësht.
Në pyjet e Europës Veriore, shpesh toka është e ftohtë dhe e thatë. Në cilin prej këtyre dy vendeve do të kalben më shpejt gjethet e rëna nga pemët?
5. Figura përbri tregon një copë salmon të ambalazhuar në qese plastike. Brenda në qese nuk ka ajër. Shpjegoni pse në këtë rast, ushqimi qëndron i freskët për një kohë të gjatë.





Prodhi i djathit dhe i kosit

Mikroorganizmat mund të ushqehen me të njëjtat gjëra që hanë njerëzit. Ndonjëherë na pëlqen ndryshimi që mikroorganizmat shkaktajnë në ushqimin tonë. Për shembull, disa baktere të veçanta e shndërrojnë qumështin në kos ose djathë.

Këto baktere ushqehen me sheqerin që ndodhet në qumësht. Ato e shndërrojnë sheqerin në një acid të dobët, të quajtur acid laktik. Acidi laktik i jep kosin shijen e thartë.



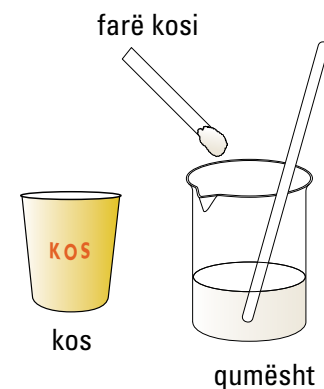
Në fabrikën e prodhimit të djathit, bakteret e hedhura në qumësht kanë filluar ta kthejnë atë në djathë.

Veprimtari

Përgatitja e kosit

Nëse këtë veprimtari e kryeni në laborator, mos e provoni kosin. **Asnjëherë nuk duhet të provoni apo të hani gjëra të përgatitura në laborator!**

1. Merrni pak farë kosi. Kosi duhet të jetë pak i thartë, me qëllim që bakteret të kenë ende mundësi riprodhimi.
2. Hidhni pak qumësht në një enë sterile. Shtoni një sasi të vogël nga fara e kosit. Përziejeni ngadalë me një thupër qelqi sterile.
3. Mbulojeni enën me celofan. Lëreni në një vend të ngrohtë të paktën për dy orë.
4. Shpjegoni pse është e rëndësishme që të përdorim një enë sterile për të përgatitur kosin.
5. Argumentoni pse është mirë që enën me qumësht ta vendosim në një vend të ngrohtë.



Përgatitja e bukës

Majaja e bukës është mikroorganizëm që përdoret për të gatuar lloje të ndryshme bukësh. Ajo ushqehet me lëndët që gjenden në miell. Në brumin e gatuar me maja, çlirohet dioksid karboni (gaz). Gazi bën flluska në brumë, të cilat shkaktajnë fryrjen e tij.



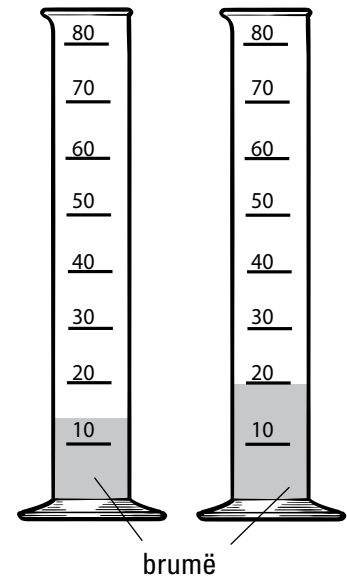
Brumë buke i përgatitur me maja

Veprimtari

Hulumtoni si ndikon majaja te brumi i bukës

Në këtë veprimtari do të përgatitni pak brumë buke, një herë me maja dhe një herë pa maja.

1. Merrni rreth 75 g miell buke. Përziejeni atë me 50 cm³ tretësirë sheqeri dhe majaje. Ngjisheni përzierjen me duar derisa të bëhet një brumë i lidhur në formë topthi.
2. Në të njëjtën mënyrë bëni një tjetër topti brumi, por duke përdorur vetëm tretësirë sheqeri në vend të përzierjes maja-sheqer.
3. Futeni me kujdes secilin topti brumi në cilindrat matës. Shënoni vëllimin e secilit.
4. Vendosini cilindrat me brumë në një vend të ngrohtë. Nëse është e mundur, lërinë aty për të paktën një orë. Më pas regjistroni vëllimin e secilit.
5. Ç'përfundim nxorët nga rezultatet e eksperimentit?
6. Jepni një shpjegim për to.



Shënim

- Disa lloje bakteresh shndërrojnë qumështin në kos ose djathë. Ato e bëjnë këtë duke kthyer sheqerin e qumështit në acid laktik.
- Majaja përdoret për të përgatitur bukën. Nën veprimin e majasë çlirohet dioksid karboni, i cili shkakton fryrjen e brumit të bukës.

Pyetje dhe detyra

1. Aciditeti i një ushqimi përcaktohet nga vlera e pH (pehashit) të tij. Sa më e vogël të jetë vlera e pH-it të ushqimit, aq më acid është ai. Qumështi ka një pH rreth 6.7, ndërsa kosi rreth 4.5. Shpjegoni se çfarë e shkakton këtë ndryshim të pehashit, kur qumështi kthehet në kos.
2. Pse punëtori në fabrikën e djathit është i veshur me përparëse dhe kapuç?
3. Pasi gatuhet, brumi lihet për njëfarë kohe në një vend të ngrohtë, që të fryhet.
4. Si mendoni, çfarë ndodh me majanë në brumin e bukës, pasi është pjekur buka?

1.12 Kërpudhat dhe algat



Kërpudhat

Kërpudhat janë **organizma shumëqelizorë** që nuk kanë klorofil. Kërpudhat nuk kanë as rrënjë, as kërcell dhe as gjethë. Ato përbëhen nga fije që quhen **hife** dhe riprodhohen duke formuar **spore**.

Kërpudhat i marrin lëndët ushqyese nga zbërthimi i lëndëve organike bimore dhe shtazore, pra nuk janë vetushqyese.

Disa kërpudha jetojnë në simbiozë me organizma të tjerë. Për shembull me algat, ato formojnë likenet. Kërpudhat e marrin ushqimin të gatshëm nga algat dhe u sigurojnë atyre ujin dhe kripërat minerale.

Disa kërpudha janë njëqelizore, ndërsa disa të tjera formohen nga struktura më të ndërlikuara (kërpudhat me kapele). Kërpudhat shumëqelizore janë disa llojesh, ku spikatin forma dhe madhësia e tyre. Roli i kërpudhave në jetën e përditshme dhe në natyrë është shumë i rëndësishëm. Ato shpërbëjnë lëndën organike, duke bërë të mundur riciklimin e mbetjeve në ekosisteme, si dhe përdoren si ushqim shumë i mirë në jetën e përditshme, pasi janë të pasura me ujë dhe kripëra minerale. Kërpudhat gjenden në tokë, trungjet e pemëve, ujëra, si dhe te njeriu (*candida*). Jo të gjitha kërpudhat që gjenden në natyrë janë të ngrënshme.



Bukë e mykur (kërpudhë).



Kuriozitet

Kërpudha më e madhe në botë është gjetur në Oregon (SHBA), e cila mbulon një sipërfaqe prej 2200 hektarësh.



Algat shumëqelizore

Këto lloje algash janë organizma ujorë. Ato nuk kanë rrënjë, kërcell apo gjethe dhe përmbajnë pigmente të ndryshme, p.sh.: klorofilin, i cili i ndihmon të prodhojnë ushqimin. Algat janë tri llojesh: të gjelbra, të murrme dhe të kuqe.



Alga të murrme



Alga të kuqe



Alga të gjelbra

Pyetje dhe detyra

1. Përshkruani ndërtimin e një kërpudhe.
2. Si riprodhohen kërpudhat?
3. Ku gjenden ato?
4. Si klasifikohen kërpudhat?
5. Ç'janë algat?
6. Cilat janë llojet e algave që gjenden në ujërat e pellgjeve, lumenjve, liqeneve, deteve dhe oqeanëve?



1.13 Bimët

Bimët janë organizma shumëqelizorë. Shumica e tyre përmban pigmentin klorofil, i cili i ndihmon të prodhojnë ushqimin. Bimët ndahen në dy grupe:

- **bimë pa lule**, ku bëjnë pjesë algat shumëqelizore, myshqet, fieri dhe bimët me farë të zhveshur (gjimnospermët, të cilët nuk prodhojnë fryte dhe janë të gjelbër gjatë gjithë vitit);
- **bimë me lule** (angjiospermët), ku bëjnë pjesë bimë barishtore, shkurre dhe drunore, të cilat e kanë farën të veshur (fara ndodhet brenda frytit). Gjatë stinës së dimrit, bimët drunore i hedhin gjethet.

Myshqet

Myshqet janë organizma që kanë kërcell të thjeshtë e gjethe të vogla. Ato nuk kanë rrënjë, por në vend të tyre kanë disa fije (rizoide), që i ndihmojnë për t'u kapur dhe për të përthithur ujin. Myshqet jetojnë në zona me lagështi dhe riprodhohen me anë të sporeve.



Organizmat në figurë janë myshqe.

Fieret

Fieri është një organizëm që ka rrënjë, kërcell, gjethe dhe inde përçuese. Kjo bimë jeton në vende me lagështirë dhe riprodhohet me anë të sporeve.



Bimë fieri

Bimët pa lule

Në bimët pa lule bëjnë pjesë bimët me farë të zhveshur (**gjimnospermët**), të cilat nuk prodhojnë fryte. Karakteristike për to janë **boçet** (struktura të veçanta në formë konike) ku gjenden farat. Gjethet e këtyre bimëve janë **halore** (kanë formë gjilpëre). Forma halore e gjetheve është përshtatje për të zvogëluar humbjen e ujit. Këto bimë qëndrojnë të gjelbra gjatë gjithë vitit, sepse gjethet e tyre ndërrohen pjesë-pjesë.



Bimë pa lule

Bimët me lule

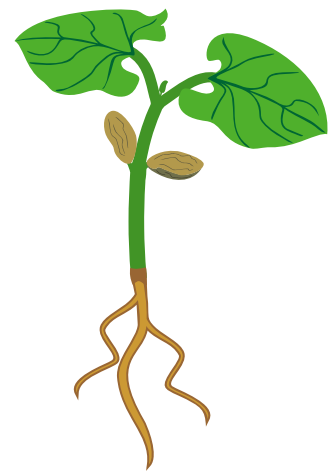
Bimët me lule (angiospermët, bimë me farë të veshur) janë organizma që kanë rrënjë, kërcell, gjethe, fryte dhe fara që ndodhen brenda frytit. Bimët me lule ndahen në dy grupe:

- bimë **njëthelbore** (rrënja xhufkore, gjethe të këmbëra);
- bimë **dythelbore** (rrënja boshtore, gjethe që dalin nga e njëjta nyjë).

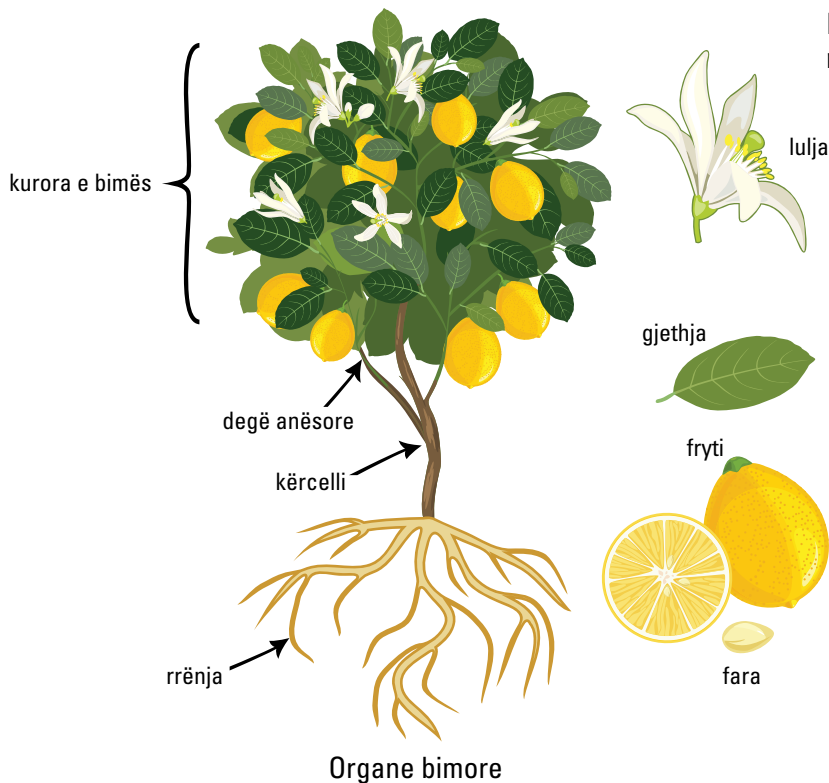
Organi i riprodhimit të këto bimë është **lulja**.



Bimë gruri,
njëthelbore.



Bimë fasuleje,
dythelbore.



Testo veten

- Nga se dallohen grupet e bimëve ndërmjet tyre?

Pyetje dhe detyra

1. Çfarë veçorish kanë myshqet?
2. Cilat janë ndryshimet midis bimëve me gjethe halore dhe atyre me gjethe të gjera?
3. Ndahuni në dy grupe dhe kërkoni informacion në internet rreth bimëve pa lule dhe bimëve me lule.
4. **Punë në grup:**

Grupi I ndërton në fletore një tabelë, ku shkruan karakteristikat e bimëve me lule.

Grupi II ndërton në fletore një tabelë, ku shkruan karakteristikat e bimëve pa lule.

1.14

Gjallesat shumëqelizore pa kolonë vertebrore (jovvertebrorët)



Më poshtë do të njihemi me veçoritë e gjallesave jovvertebrore.

Sfungjerët

Procesi i tretjes te sfungjerët zhvillohet në zgavër. Qelizat e specializuara, të cilat ndodhen midis ektodermës dhe endodermës, prodhojnë **enzima** që derdhen në **zgavër** ku zhvillohet tretja e ushqimit. Pasi bëhet tretja e ushqimit në zgavër, uji dhe mbeturinat dalin jashtë nëpërmjet një vrimë në pjesën e sipërme, e cila quhet **korale**. Riprodhimi kryhet në rrugë **aseksuale** dhe **seksuale**.



Shënim

- **Rruga aseksuale:** çdo individ i rritur prodhon sythe, të cilat më vonë shkëputen duke formuar individë të rinj.
- **Rruga seksuale:** qelizat e specializuara futen në zgavër dhe bashkohen duke formuar **zigotën**. Zigota ndahet dhe më vonë formohet një **larvë**. Larva noton derisa vjen momenti për t'u fiksuar, duke dhënë një sfungjer të ri.

Molusqet (butakët)

Molusqet janë quajtur “kafshë me trup të butë”. Ato kanë një këmbë muskulore, të cilën e përdorin për të lëvizur rreth e qark. Disa molusqe kanë guaskë. Ligavecët, kërmijtë dhe oktapodët janë molusqe.



Midhje



Oktapod

Krimbat unazorë (anelidët)

Krimbat që bëjnë pjesë në këtë grup e kanë trupin të ndarë në unaza. Ata nuk kanë këmbë, por disa qime të forta që quhen **keta**. Krimba unazorë janë krimbat e tokës (shiut).



Skrraja e shiut (dheut)

Këmbënyjëtuarit (artropodat)

Këmbënyjëtuarit janë jovertebrorë, të cilët kanë këmbë të artikuluara (me nyja). Trupi i tyre është i ndarë në segmente.

Insektet (kandrrat)

Insektet janë antropoidë me gjashtë këmbë të nyjëtua. Trupi i tyre është i ndarë në tri pjesë: koka, gjoksi dhe barku.



Merimanga (*tarantula*)



Grerëza



Miza e frutave



Gjinkallla

Araknidet

Araknidet janë këmbënyjëtua, pasi kanë 8 këmbë të artikuluara (me nyja). Ato nuk kanë krahë apo antena. Këpushat, riqnat, merimangat dhe akrepat janë këmbënyjëtuar (artropodë).

Krustacetë (gaforret)

Pjesëtarët e këtij grupi janë këmbënyjëtuar dhe kanë një ekzoskelet të veçantë e të fortë. Ata kanë më shumë se katër çifte këmbësh dhe dy çifte antenash. Karavidhet, pleshtat dhe morrat e drurit janë pjesë e grupit të gaforreve.



Akrepi



Gaforrja

Shënim

- Jovertebrorët janë kafshë pa shtyllë kurrizore.
- Disa grupe të rëndësishme jovertebrorësh janë: molusqet (butakët), krimbat rruazorë (anelidët) dhe këmbënyjëtuarit (artropodët).
- Këmbënyjëtuarit janë ndarë në katër grupe kryesore: insektet, araknidet, gaforret dhe shumëkëmbëshat.



Myriapodet (shumëkëmbëshat)

Shumëkëmbëshat janë artropodë që kanë shumë çifte këmbësh. Ata kanë një çift antenash të vendosura në kokë. Shumëkëmbëshat dhe dyzetkëmbëshat janë pjesë e grupit të myriapodeve.



Shumëkëmbëshat

Veprimtari

Gjeni dhe klasifikoni jovertebrorë.

1. Kërkoni në oborrin e shkollës jovertebrorë.
2. Përcaktoni se cilit grup të jovertebrorëve i përket ata. (Ju mund të gjeni edhe specie që nuk i përketin asnjërit prej grupeve që keni mësuar.) Përkohësisht habitatet ku jeton secila nga speciet që gjetët.

Testo veten

- Renditni sipas shkallës së evolucionit në rritje: insektet, krimbat unazorë, sfungjerët, artropodët, araknidet dhe molusqet.

Pyetje dhe detyra

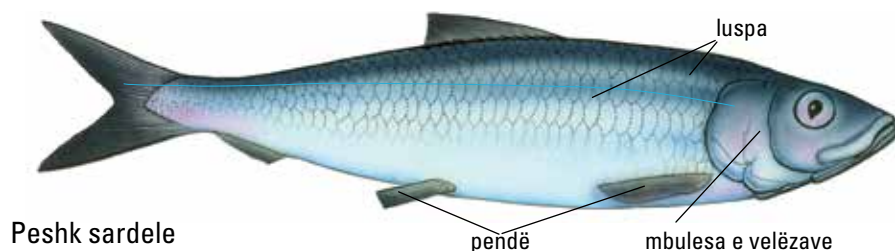
1. Në sa grupe ndahen jovertebrorët?
1. Shpjegoni dallimet midis një sfungjeri dhe një krimbi unazor.
3. Çfarë kanë të përbashkët artropodët, kandrrat, gaforret dhe araknidet?
2. Bazuar te figurat përkatëse të një sfungjeri, një krimbi unazor dhe të një artropodi:
 - a) tregoni shfaqjen e strukturave të reja në secilën specie;
 - b) vini në dukje se speciet kanë evoluar nga shumëqelizorë të thjeshtë deri te shumëqelizorë më të ndërlikuar.

Klasifikimi i vertebrorëve

Vertebrorët janë kafshë me shtyllë kurrizore. Ata klasifikohen në pesë grupe, të quajtura **klasa**.

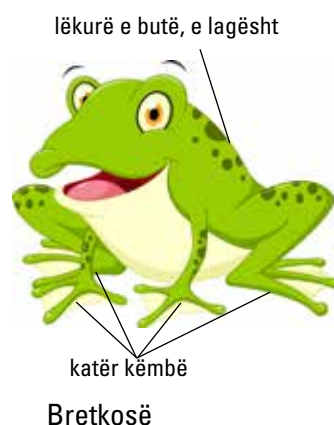
Peshqit

Peshqit janë vertebrorë që kanë pendë. Trupi i tyre është i mbuluar me **luspa**. Peshqit marrin frymë me **verza** (gushë). Ata janë kafshë me gjak të ftohtë. Në verza ndodh shkëmbimi i gazeve. Gjaku i pasur me O_2 shkon në të gjitha qelizat e trupit, duke transportuar lëndët ushqyese dhe O_2 . Shumica e peshqve i depozitojnë vezët në ujë, të cilat më vonë fekondohen, ndërsa peshkaqenët lindin të vegjël. Shumica e peshqve kanë **fshikëz notimi**. Diskutoni për rolin e saj.



Amfibët

Në grupin e amfibëve futen bretkosat, thithëlopat, tritonet dhe salamandrat. Individët e rritur jetojnë në tokë dhe marrin frymë me anë të mushkërive, por ka edhe amfibë (të rritur) që marrin frymë me verza (ata që jetojnë në ujë). Amfibët kanë katër gjymtyrë. Ata i lëshojnë vezët në ujë, aty ku depozitohen dhe **spermatozoidet**. Nga vezët e plenuara lindin larva që jetojnë në ujë. Amfibët kanë lëkurë të lëmuar dhe pa luspa. Pllenimi te peshqit dhe tek amfibët është i jashtëm.



Zvarranikët (Reptilët)

Zvarranikët janë vertebrorë, trupi i të cilëve është i mbuluar nga një lëkurë me luspa të ashpra. Shumica e tyre kanë katër këmbë, por ka edhe lloje si gjarpërinjtë, të cilët nuk kanë këmbë. Ashtu si peshqit, edhe amfibët, zvarranikët janë kafshë me gjak të ftohtë.

Riprodhimi i zvarranikëve bëhet në rrugë seksuale. Zvarranikët i lëshojnë vezët e plenuara në tokë. Vezët janë të pajisura me lëvozhgë dhe brenda tyre rriten embrionet. Më vonë, lëvozhga çahet dhe kafsha e vogël (e porsalindur) del e lirë në natyrë.





Shpendët

Shpendët janë vertebrorë me krahë, pendë dhe sqep.
Ato riprodhohen me vezë, të cilat i lëshojnë në tokë. Vezët janë të mbështjella me lëvozhgë. Brenda tyre rriten pasardhësit. Frymëkëmbimi te shpendët bëhet me anë të mushkërive, të cilat janë të lidhura me trasta ajrore. **Aparati tretës** i tyre është disi i veçantë. Shpendët nuk kanë dhëmbë për të bluar ushqimin dhe për pasojë nuk përtypen.



sqepi krah pendë
Pulë

Gjitarët (mamiferët)

Ky është grupi ku bëjnë pjesë edhe njerëzit. Gjitarët janë vertebrorë të mbuluar me qime ose me push. Ata lindin të vegjël, të cilët ushqehen me qumështin e nënës. Të vegjlit zhvillohen brenda mitrës së nënës dhe furnizohen me oksigjen e me lëndë ushqyese nga gjaku i saj. Temperatura normale e trupit të njeriut është afërsisht 37°C.

Shpendët dhe gjitarët janë kafshë me gjak të ngrohtë.

qime në lëkurë



Qen

Veprimtari

1. Ndani një faqe të fletores së shënimeve në pesë kolona (një kolonë për çdo grup vertebrorësh). Në secilën kolonë shënoni veçoritë e çdo grupi.
2. Tregoni cilit grup të vertebrorëve i përket secila nga këto kafshë:
bretkosa, lopa, qeni, tigri, macja, dhelpra, antilopa, gjirafa, peshku, struci, zhaba, balena, hardhuca, gjeli, shqiponja, breshka e detit etj.

Pyetje dhe detyra

1. Përshkruani pjesët kryesore të trupit të një peshku.
2. Si lëvizin lëngjet në trupin e peshkut?
3. Cilët janë më të evoluar, peshqit apo shpendët?
Argumentoni përgjigjen duke u nisur nga ndërtimi i trupit.
4. Pse shpendët nuk kanë dhëmbë?
5. Pse disa shpendë kanë sqep të gjatë, kurse disa të tjerë kanë sqep të shkurtër?
6. Ku ndodh procesi i tretjes te shpendët?

Shënim

- Vertebrorët janë kafshë me shtyllë kurrizore.
- Ata janë klasifikuar në pesë klasa: peshqit, amfibët, zvarranikët, zogjtë dhe gjitarët.
- Peshqit dhe amfibët i lëshojnë vezët në ujë.
- Zvarranikët i lëshojnë vezët në tokë.
- Gjitarët lindin të vegjël që i ushqejnë me qumësht.
- Peshqit, amfibët dhe zvarranikët janë kafshë me gjak të ftohtë, ndërsa shpendët dhe gjitarët janë kafshë me gjak të ngrohtë.

Testo veten

1. Te shpendët, kafazi i krahërorit ka formën e një varke. Pse?
2. Çfarë funksioni kanë qeskat e ajrit te shpendët?

1.16

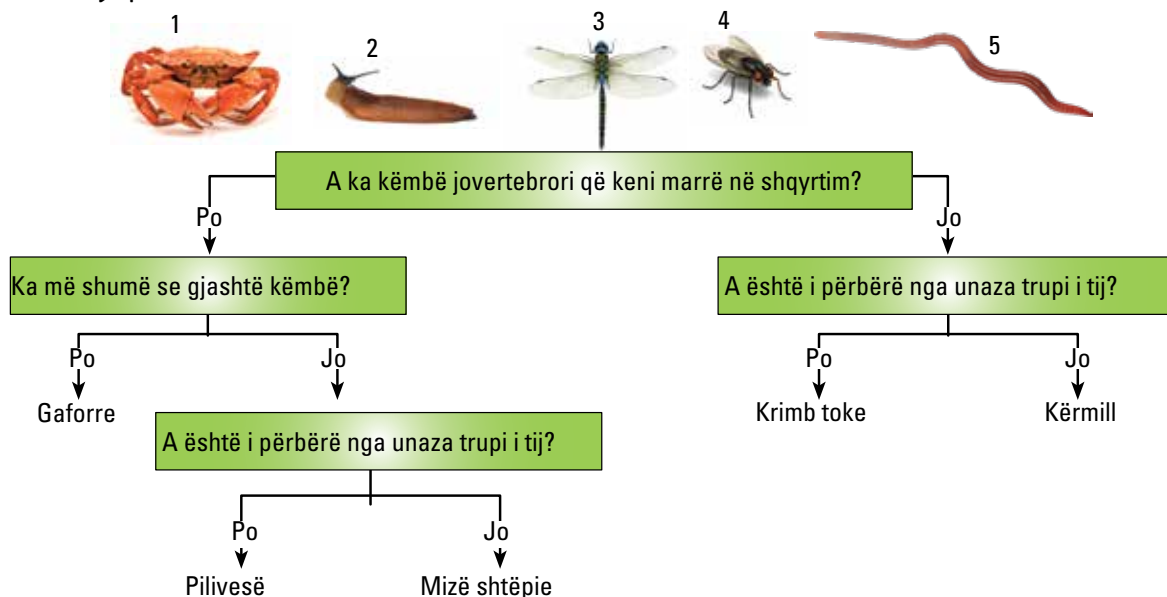
Identifikimi i një gjallesë duke u bazuar në veçoritë e saj

Për të identifikuar një gjallesë, shpesh kërkojmë informacion në libra apo në internet, duke e krahasuar pamjen e saj me atë që gjejmë në këto burime. Kjo mund të realizohet edhe në një mënyrë tjetër: nëpërmjet një përcaktuesi biologjik (çelës), i cili përmban një grup pyetjesh rreth gjallesës që duhet të identifikojmë. Në këtë lloj përcaktuesi, përgjigjja e një pyetjeje të çon te një pyetje tjetër, e kështu me radhë, derisa gjendet emri i gjallesës që është marrë në studim (shqyrtim).

Shembull:

Nëpërmjet përcaktuesit biologjik të mëposhtëm mund të identifikoni një jovvertebror (organizëm pa shtyllë kurrizore).

Duke iu përgjigjur pyetjeve të njëpasnjëshme të këtij përcaktuesi, do të arrini të identifikoni jovvertebrorin që po studioni.



Veprimtari

Hulumtim për identifikimin e një jovvertebrori

Për kryerjen e këtij hulumtimi nevojiten disa shishe qelqi me kapak, një rrjetë mëndafshi me shkop mbajtës për kapjen e insekteve fluturuese, pincetë për kapjen e insekteve, tavë e vogël plastike, ngjitëse, lapsa me ngjyra për vizatimin e jovvertebrorit të zgjedhur për studim, dorashka plastike dhe lupë zmadhuese. (Për përdorimin e këtyre mjeteve do të ndiqni udhëzimet që do t'ju japë mësuesi/ja).

- Nga jovvertebrorët që gjetët në oborrin e shtëpisë apo të shkollës, zgjidhni njërin që doni ta identifikoni. Për ta studiuar atë, përdorni mjetet e nevojshme: dorashkat, tavën plastike, pincat dhe lupën zmadhuese.
- Përgjigjuni me po ose jo, pyetjes së parë të përcaktuesit biologjik të mësipërm.
- Vazhdoni t'u përgjigjeni me radhë pyetjeve të tjera, derisa të gjeni emrin e jovvertebrorit që keni zgjedhur.
- Vizatoni në fletore jovvertebrorin. Ngjyrosni pjesët e trupit të tij.



Për identifikimin e gjallesave përdoren përcaktues biologjikë të ndryshëm. Organizimi i të dhënave në ta është i ndryshëm nga ai i përcaktuesit të përdorur në fillim të këtij mësimi (të dhënat nuk janë në formë pyetjesh). Më poshtë jepet mënyra e organizimit të një përcaktuesi të tillë.

1. a) ka këmbë shko te 1, 2 dhe 4
b) nuk ka këmbë shko te 3 dhe 5
2. a) ka gjashtë këmbë shko te 4
b) ka më shumë se gjashtë këmbë gaforre
3. a) trupi është i përbërë nga unaza krimb toke
b) trupi nuk është i përbërë nga unaza kërmill
4. a) ka katër krahë pilivesë
b) ka dy krahë mizë shtëpie

Për të identifikuar pilivesën, duhet të punohet me pikat 1a, 2a, 4a të përcaktuesit biologjik të mësipërm.

Modeli i një përcaktuesi tjetër biologjik

Provoni të hartoni një përcaktues për të identifikuar katër nxënësit në fotografitë përbri.

Hapi i parë: Hartoni një pyetje, e cila përcakton ndarjen e nxënësve në dy grupe.

Për shembull, për t'i ndarë nxënësit sipas gjinisë, mund të bëni si pyetje të parë njërën nga pyetjet e mëposhtme:

1. Është djalë?
2. Është vajzë?

Hapi i dytë: Tani mbani njërin prej këtyre grupeve, për shembull dy vajzat. Mendoni një tjetër mënyrë për t'i ndarë ato në dy grupe, p.sh. mund të bazoheni në veçori të tilla si: ngjyra e flokëve, gjatësia e flokëve, ngjyra e syve, rrobat që kanë veshur, kapësja e flokëve etj.



Vesa



Korabi



Dafina



Besarti

Testo veten

- Një përcaktues biologjik përmban pyetje ose të dhëna, përgjigjet e të cilave çojnë drejt identifikimit të një gjallesë.
- Duke iu përgjigjur hap pas hapi pyetjeve ose kërkesave të përcaktuesit biologjik, do të arrish të gjesh çdo gjallesë.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat ishin pyetjet e përcaktuesit tuaj? Si e identifikuat secilin prej nxënësve nëpërmjet përcaktuesit biologjik që ndërtuat?
2. Hartoni në fletore një përcaktues tjetër biologjik për të identifikuar katër nxënësit e mësipërm, këtë herë duke përdorur llojin e përcaktuesit që ka dy mundësi zgjedhjeje: a dhe b. Në këtë përcaktues biologjik mund të përdorni të njëjtat veçori që përdorët në përcaktuesin e mëparshëm.

Llojet e gjallesave dhe emërtimi shkencor i tyre

Sipas shkencëtarëve, lloji (ose specia) përfshin individë me tipare të ngjashme, të aftë për t'u kryqëzuar midis tyre dhe për të lënë pasardhës të ngjashëm e pjellorë.

Pra, **lloji** është një grup organizmash që kanë tipare të përbashkëta.



Llojet dhe shumimi i tyre

Gjallesat që i përkasin të njëjtit lloj mund të kryqëzohen me njëra-tjetrën. Kur dy individë të një lloji kryqëzohen midis tyre, japin pasardhës. Në këtë rast, pasardhësit i përkasin të njëjtit lloj si dhe prindërit e tyre. Për shembull, pula dhe gjeli kryqëzohen midis tyre. Pasardhësit janë zogj, të cilët kur rriten, bëhen pula ose gjela.

Zakonisht, gjallesat që u përkasin llojeve të ndryshme nuk mund të kryqëzohen me njëra-tjetrën.

Megjithatë, ka raste që edhe mund të kryqëzohen. Kjo mund të ndodhë rrallë, p.sh. në një kopsht zoologjik, ku dy kafshë të llojeve të ndryshme qëndrojnë mbyllur në të njëjtin vend. Pasardhësit e tyre janë **hibridë**, pra kanë përzierje tiparesh të të dyja llojeve.

Për shembull, nëse në kopshtin zoologjik nuk ka pjesëtarë të llojit të tyre, me të cilët të kryqëzohen, një luan mashkull dhe një tigër femër mund të kryqëzohen së bashku. Kafsha e re që lind nga ky kryqëzim quhet **liger**.

Ligeri, ashtu si të gjithë hibridët me prejardhje nga dy lloje të ndryshme, nuk jep pasardhës. Ai është **jopjellor**.

Emërtimi i llojeve

Emri i një gjallese ndryshon nga vendi në vend. Për shembull, një balenë vrasëse njihet edhe si "Orka", edhe si "Peshku i zi" (megjithëse nuk është peshk i vërtetë). Për të njëjtin lloj, në çdo vend të botës ka një emër të ndryshëm.



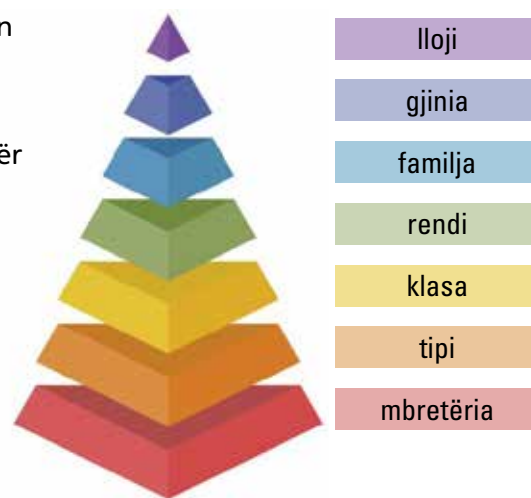
Emri në latinisht i një balene vrasëse është *Orcinus orca*.

Në vitin 1735, shkencëtari suedez Karl Lineu i emërtoi gjallesat me dy emra në gjuhën latine. Emri i parë tregon gjininë, ndërsa i dyti tregon llojin. Sistemi i emërtimeve sipas Lineut bëri të mundur që çdo shkencëtar, kudo që ishte, të përdorte të njëjtin emër për të njëjtën gjallesë.



Edhe në ditët e sotme, për emërtimin e gjallesave përdoret ende sistemi i Lineut. Emrat latinë të gjallesave shkruhen me germa kursive. Për shembull, emri latin për njeriun është *Homo sapiens*. Fjala “sapiens” do të thotë mendim (arsye), kështu që *Homo sapiens* në latinisht do të thotë “njeri me arsyë”. Emërtimi me dy emra i trëndafilat të egër është *Rosa canina*.

Gjallesat klasifikohen në kategori sipas një rregulli të caktuar. Sistemi i klasifikimit është paraqitur në të djathtë.



Klasifikimi i gjallesave

Veprimtari

Mësuesi/ja do t'ju japë disa të dhëna për dy lloje gjallesash që ngjasojnë me njëra-tjetrën.

1. Shkruani **pesë** ngjashmëri midis dy llojeve.
2. Shkruani **pesë** ndryshime midis dy llojeve. Për ta bërë më të qartë përgjigjen, mund t'i shkruani në një tabelë. (Krahasoni, për shembull, dy lloje trëndafilash.)
3. Mendoni se çfarë duhet të bëjë një shkencëtar për të qenë i sigurt që këto dy gjallesa u përkasin me të vërtetë llojeve të ndryshme.

Shënim

- Lloji përbëhet nga një grup gjallesash, të cilat kanë tipare të ngjashme. Ato mund të kryqëzohen me njëra-tjetrën dhe të japin pasardhës pjellorë.
- Çdo gjallesë në gjuhën latine emërtohet me dy emra.

Pyetje dhe detyra

1. Kopjoni në fletore dhe plotësoni fjalitë e mëposhtme.
 - a) Lloji është një grup gjallesash, të cilat kanë _____ të _____.
 - b) Gjallesat e të njëjtit lloj mund të _____ me njëra-tjetrën.
2. Shpjegoni pse luanët dhe tigrat mund të kryqëzohen në raste të veçanta, edhe pse u përkasin llojeve të ndryshme.

1.18 Ndryshueshmëria brenda llojit

Kemi mësuar se organizmat që kanë tipare të ngjashme dhe që mund të kryqëzohen me njëri-tjetrin, duke dhënë pasardhës të kryqëzueshëm, klasifikohen brenda të njëjtit lloj.

Pjesëtarët e një lloji dhe të një gjinie nuk janë krejtësisht të njëjtë. Mes individëve ekzistojnë gjithmonë dallime. Pikërisht, këto dallime mes individëve të të njëjtit lloj përbëjnë atë që quhet **ndryshueshmëri (variacion)**.



Këto janë lule margarita.



Të gjithë qentë shtëpiakë që shihni në figurë, i përkasin të njëjtit lloj (*Canis domesticus*).

Veprimtari

Hulumtim mbi ndryshueshmërinë te njerëzit

Të gjithë njerëzit i përkasin të njëjtit lloj, por asnjëri nga ne nuk është i njëjtë me tjetrin. Madje edhe binjakët identikë kanë dallime të vogla. Zgjidhni katër apo pesë tipare që ndryshojnë midis nxënësve në klasën tuaj. Zgjidhni të paktën një tipar që doni ta studioni.



Më pas, ndërtoni në fletore tabelën si më poshtë. Ndryshoni titujt nëse keni zgjedhur tipare të tjera për të studiuar. Shtoni rreshtat e tabelës, në mënyrë që të shënoni rezultatet të paktën për tetë njerëz.

Personi	Ngjyra e flokëve	Ngjyra e syve	Numri i këmbës	Pesha

Mblidhni rezultatet dhe plotësoni tabelën.

Grafiku i dendurive

Brenda llojit ekzistojnë disa varietete. Numri i individëve të një varieteti ndryshon nga numri i individëve të një varieteti tjetër, gjë që sjell epërsinë e një varieteti të caktuar brenda llojit. Për të parë shpërndarjen e varieteteve të një lloji në një zonë të caktuar mund të ndërtojmë grafikun e dendurive.



Varietete trëndafilash



Veprimtari

Drini dhe Nora njehsuan numrin e bimëve sipas ngjyrave të luleve të rritura në një sipërfaqe të vogël toke. Ata i shënuan përfundimet në tabelën e mëposhtme.

Ngjyra	e kuqe	vjollcë	e bardhë	e verdhë	rozë
Simboli		I			
Numri i bimëve	6	1	4	9	3

Për çdo bimë që gjetën, shënuan nga një vizë në çdo kolonë sipas ngjyrave përkatëse.

Pasi regjistruan ngjyrat e luleve të secilës bimë, mbledhën të gjitha vizat për secilën kolonë dhe më pas shkruan shifrën përkatëse në rreshtin e tretë.

Provoni edhe ju të bëni veprimtarinë që bënë Drini dhe Nora.

Shënim

- Dallimet mes individëve të një lloji përbëjnë ndryshueshmërinë. Bazuar në këto dallime, individët e të njëjtit lloj grupohen në varietete.
- Dendurinë e varieteteve të një lloji mund ta tregojmë nëpërmjet një grafiku.

Pyetje dhe detyra

- Renditni **pesë** ndryshime që vëreni te qentë e paraqitur në figurë.
 - Shpjegoni pse shkencëtarët i kanë klasifikuar të gjithë qentë e shtëpisë brenda të njëjtit lloj, edhe pse racat e qenve shfaqin ndryshime midis tyre.
- Të gjitha lulet margarita i përkasin të njëjtit lloj.
 - Çfarë tiparesh kanë ato?
 - Tregoni nëse dalloni ndonjë ndryshim midis tyre.
- Plotësoni fjalitë e mëposhtme.
 - Lloji është një grup gjallesash, të cilat kanë _____ të _____.
 - Gjallesat e të njëjtit lloj mund të _____ me njëra-tjetrën.

Ndryshueshmëria (variacioni) te njerëzit.**Matja e përmasës së kyçit të dorës**

Për të realizuar këtë veprimtari, duhet të ndaheni në dy grupe. Ndiqni hapat e mëposhtëm:

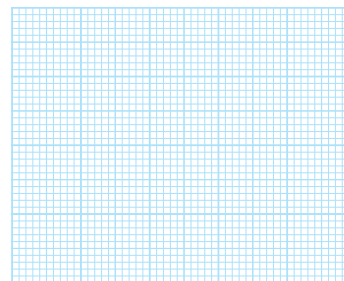
1. Matni rreth e qark kyçin e dorës së djathtë të secilit nxënës të klasës. Renditni emrat e tyre në një tabelë dhe përbri secilit shënoni përmasën përkatëse (në mm ose cm) të kyçit të dorës.
2. Njehsoni një vlerë mesatare të matjeve të bëra, duke pjesëtuar shumën që del nga mbledhja e të gjitha matjeve me numrin e nxënësve.
3. Vizatoni në fletore një tabelë si më poshtë dhe shënoni matjet që keni bërë te të gjithë nxënësit.

Përmasa e kyçit të dorës (në cm)	Shenja	Numri i nxënësve në grup
8–8,9		
9–9,9		
10–10,9		
11–11,9		
12–12,9		
13–13,9		
14–14,9		
15–15,9		
16–16,9		

4. Në kolonën “Shenja” vendosni një kryq apo plus përbri përmasës së kyçit të dorës të secilit nxënës. Ndani nxënësit në grupe sipas vlerave të njëjta të matjeve.

5. Ndërttoni një grafik me rezultatet tuaja. Vlerat e matjeve vendosini në boshtin e abshisave, ndërsa numrin e nxënësve në atë të ordinatave.

Numri i
nxënësve



Përmasa e kyçit të dorës (në cm)

6. Ndërttoni shtyllat në grafik.
7. Renditni vlerat e matjeve të kyçit të dorës nga më e madhja te më e vogla.
8. Në sa grupe mund të ndahen vlerat e matjeve tuaja? Bëni kujdes që çdo grup të ketë vlera të njëjta të matjes.



1.20

Pyetje dhe ushtrime përmbledhëse

Përgjigjet e pyetjeve dhe kërkesave të mëposhtme mund t'i shkruani në fletore.

1. Shpjegoni kuptimin e termave të mëposhtëm:
a) metodë shkencore; b) shkencë; c) hipotezë.
2. Renditni tri nga fazat e kërimit shkencor.
a) _____ b) _____ c) _____
3. Përkthyer:
a) një eksperiment biologjik (p.sh.: rritjen e një luleje);
b) vëzhgimet që bëjnë për gjallesat në oborrin e shkollës;
c) strategjitë që përdorin kafshët për t'u mbrojtur nga gjahtarët, p.sh.: Ku i ndërtojnë foletë dallëndyshet për të mbrojtur të vegjlit e tyre?
4. Përse shërben:
a) mikroskopi; b) okulari; c) tavolina e mikroskopit?
5. Përse mikroskopi ka:
a) makrovidë; b) mikrovidë; c) objektiv?
6. Çfarë dallimi ka midis:
a) mikroskopit optik dhe mikroskopit elektronik;
b) hipotezës dhe ligjit;
c) teorisë dhe ligjit?
7. Shkruani 3 rregulla të punës në laborator:
a) _____ b) _____ c) _____
8. Shkruani dhe shpjegoni tri veçori të gjallesave.
a) _____ b) _____ c) _____
9. Shpjegoni kuptimin e termave të mëposhtëm:
a) rritje; b) ngacim; c) përshtatje.
10. Ku dallohet:
a) një gjallesë që vetushqehet, nga një gjallesë që e merr ushqimin të gatshëm;
b) një organizëm që rritet (bimë, kafshë, njeri) nga një jogjallesë?
11. Ndahuni në tri grupe dhe përshkruani qelizat:
a) bakteriale; b) bimore; c) shtazore.
12. Ku dallohet:
a) një bakter nga një qelizë bimore;
b) një qelizë bimore nga një qelizë shtazore;
c) një qelizë prokariote nga një qelizë eukariote.
13. Përmendni tri forma qelizash bakteriale.
a) _____ b) _____ c) _____



- 14. Renditni tri organele të qelizës bimore.**
a) _____ b) _____ c) _____
- 15. Renditni tri organele të qelizës shtazore.**
a) _____ b) _____ c) _____
- 16. Cilat janë tri pjesët përbërëse të qelizës?**
a) _____ b) _____ c) _____
- 17. Cila qelizë është më e madhe:**
a) qeliza bakteriale; b) qeliza shtazore; c) qeliza e vezës së pulës?
- 18. Kloroplastet ndahen në:**
a) qeliza bakteriale; b) qeliza bimore; c) qeliza shtazore.
- 19. Çfarë kuptoni me termat:**
a) organel qelizor; b) membranë qelizore; c) mur qelizor?
- 20. Ku ndodhen:**
a) kloroplastet; b) ADN-ja; c) flagjelet?
- 21. Plotësoni fjalitë e mëposhtme.**
a) Qelizat muskulore kanë formë të _____.
b) Forma e qelizave nervore është si _____.
c) Qelizat që kanë formë, madhësi dhe funksione të _____, formojnë një _____.
- 22. Llojet e indeve në trupin e njeriut janë:**
a) _____ b) _____ c) _____ d) _____
- 23. Përmendni tri organe të trupit të njeriut.**
a) _____ b) _____ c) _____
- 24. Në grupin e monerëve bëjnë pjesë:**
a) ameba; b) plasmodiumi; c) cianobakteret; d) parameci.
- 25. Gjallesa që e prodhon vetë ushqimin është:**
a) alga njëqelizore; b) parameci; c) ameba; d) kërpudha.
- 26. Në grupin e protistëve bën pjesë:**
a) një cianobakter; b) plasmodiumi; c) myshku; d) bima e kamomilit.
- 27. Majaja është kërpudhë:**
a) makroskopike; b) mikroskopike.
- 28. Në natyrë ndodh kalbëzimi i bimëve dhe frutave të tyre. Ky proces ndodh nën veprimin e:**
a) cianobaktereve; b) kërpudhave.
- 29. Renditni tri karakteristika të bimëve me lule.**
a) _____
b) _____
c) _____



30 E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- a) Kërpudhat janë organizma shumëqelizorë dhe kanë rrënjë. ____
- b) Bimët pa lule hyjnë në grupin e gjimnospermëve. ____
- c) Të gjitha bimët formojnë fryte. ____
- d) Në dimër, të gjitha llojet e bimëve rrinë të gjelbra. ____

31. Krahasoni gjethet e një bime halore me gjethet e një bime gjethegjerë. Përshkruani ngjashmëritë dhe ndryshimet midis dy bimëve, duke u bazuar në:

- a) formën e gjetheve; _____
- b) formën e riprodhimit (bimë me lule ose pa lule). _____

32. Te jovertebrorët bën pjesë:

- a) peshku; b) gaforrja; c) gjarpri; d) shqiponja.

33. Gjallesa që i ushqen të vegjlit e saj me qumësht është:

- a) ujkonja; b) nepërka; c) shqiponja; d) breshka.

34. Gjallesë me gjak të ngrohtë është:

- a) bretkosa; b) zogu i pulës; c) gjarpri; d) peshku.

35. Gjallesat që e kanë lëkurën pa luspa janë:

- a) peshqit; b) bretkosat; c) gjarpërinjtë; d) krokodilët.

36. Hartoni një model përcaktuesi (çelësi) biologjik për të përcaktuar njërin nga bimët e mëposhtme:

- a) fasulja; b) misri; c) dardha; d) bliri.

37. Hulumtoni në internet për emrat shkencorë të këtyre gjallesave dhe plotësoni me to tabelën.

Gjallesa shtazore	Emri shkencor	Gjallesa bimore	Emri shkencor
macja		bliri	
delja		gruri	
ujku		fasulja	
fazani		batha	
shqiponja		luledelja	
salamandra		tërfili	
rinoceronti		trëndafili i kuq	

38. Jepni tre shembuj të ndryshueshmërisë brenda llojit të trëndafilave.

- a) _____ b) _____ c) _____

39. Renditni nga tri karakteristika të tri varieteteve të qenve të shtëpisë.

Varieteti i qenit të shtëpisë:	Karakteristika 1	Karakteristika 2	Karakteristika 3
1.			
2.			
3.			

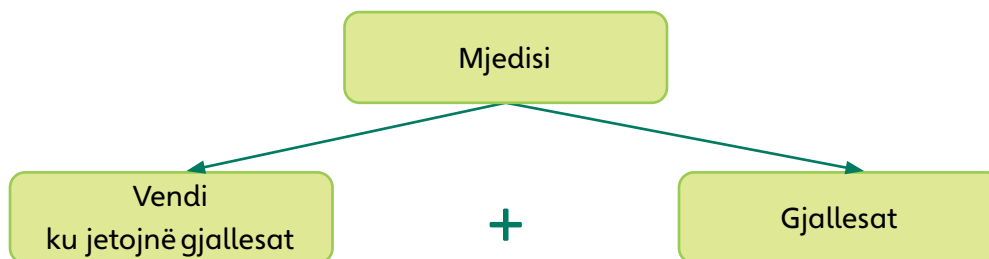
40. Punë në grupe dyshe: Në një kopsht, mbliidhni petale të trëndafilave me ngjyra të ndryshme. Përshtatni numrin e petaleve në raport me përhapjen e tyre në kopsht (pra, merrni më shumë petale nga ngjyra që është më e përhapur dhe më pak petale nga ngjyra më pak e përhapur). Ndërttoni një grafik dendurish.

2.1

Vendbanimi i gjallesave - Biosfera

Mjedisi

Me fjalën **mjedis** kuptojmë vendin dhe gjallesat që jetojnë në të. Midis tyre krijohen lidhje e raporte reciproke. Mjediset natyrore janë të ndryshme. Ato mund të jenë mjedise tokësore, ujore, ajrore ose të përziera. Gjallesat i përshtaten vendit në të cilin jetojnë.



Biosfera

Në planetin tonë, midis të tjerave veçojmë tri pjesë fizike të rëndësishme:

- Hidrosfera**, ku futen lumenjtë, liqenet, detet e oqeanet. Pjesa ujore përbën 75% të të gjithë sipërfaqes së planetit.
- Litosfera**, e cila përbëhet nga shkëmbinjtë, fushat e malet d.m.th. pjesa e planetit pa ujërat. Ajo zë 25% të sipërfaqes së tij.
- Atmosfera** është pjesa ajërformuese që rrethon planetin tonë.



Rosa



Kërpudha



Ujku



Në këto tri pjesë fizike të planetit Tokë ndodhen vende ku jetojnë gjallesa si: kërpudha, bimë, kafshë, mikroorganizma. Gjallesat jetojnë jo vetëm në sipërfaqe tokësore dhe ujore, por edhe në thellësi të tyre.

Ato mund t'i gjejmë në ujë, në thellësinë deri në 10 km, duke u nisur nga sipërfaqja e ujërave të deteve dhe oqeanëve e deri në 8 km lartësi mbi nivelin e detit. Mjedisi natyror brenda shtresave tokësore ka thellësi të ndryshme. Pjesa e planetit Tokë, e cila përfshin të gjitha gjallesat dhe të gjitha lëndët që mbajnë në jetë gjallesat, quhet **biosferë**.



Peshq

Biosfera dhe atmosfera

Atmosfera është shtresa e gaztë që mbështjell Tokën deri në 80 km lartësi. Atmosfera ndryshon vazhdimisht cilësitë e saj. Një rol të rëndësishëm në këtë ndryshim ka biosfera. Këtë e dëshmon evoluimi i përgjithshëm i planetit tonë. Rreth 1,5 miliardë vjet më parë, Toka popullohej nga organizmat anaerobë, të cilët jetonin në një mjedis pa oksigjen. Më vonë u shfaqën disa lloje organizmash, që e prodhonin oksigjenin nëpërmjet procesit të fotosintezës. Oksigjeni i prodhuar nga këta organizma rrezikonte jetën e organizmave anaerobë, të cilët nuk mund të jetonin në një vend me oksigjen. Kohë pas kohe, Toka ka pësuar ndryshime kimike, të cilat sollën si pasojë ndryshimin e atmosferës. Organizmat anaerobë u përqendruan në thellësi të tokës, deteve dhe oqeanëve, aty ku oksigjeni mungonte ose ishte me pakicë, ndërsa në sipërfaqet tokësore dhe ujore u përshtatën gjallesat aerobe. Këto të fundit jetojnë në prani të oksigjenit të ajrit. Po të krahasojmë cilësitë e atmosferës dhe biosferës së qindra - miliona viteve më parë me ato të sotmet, do të vërejmë ndryshime të mëdha. Një rol të veçantë në këto ndryshime ka luajtur evoluimi i gjallesave dhe zhvillimi i industrisë. Për shkak të nivelit të lartë të ndotjes së atmosferës, një pjesë e gjallesave nuk arrijnë të përshtaten, për pasojë, ato zhduken.

Testo veten

E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- Biosfera përfshin vetëm gjallesat.
- Atmosfera ndryshon si rezultat i ndikimit të biosferës.

Pyetje dhe detyra

1. Çfarë kuptoni me fjalën *mjedis*?
2. Ku jetojnë gjallesat?
3. Ç'është biosfera?
4. Ku shtrihet atmosfera?
5. Si ka ndryshuar ajo?

Faktorët fizikë dhe kimikë që ndikojnë në jetën e gjallesave

Faktorët fizikë

Faktorët fizikë si: temperatura, drita, trysnia atmosferike, lagështia e mjedisit, reshjet, era etj., përbëjnë elementet klimatike që përcaktojnë cilësitë e një mjedisi.

Ndikimi i temperaturës në jetën e gjallesave

Temperatura ndikon në shpejtësinë e reaksioneve kimike që zhvillohen në trupin e gjallesave. Temperatura e një mjedisi varet nga sasia e energjisë diellore që thithin gjatë ditës toka, ajri dhe uji. Rrezatimi diellor është mjaft i rëndësishëm për të gjitha gjallesat e një mjedisi dhe në veçanti për bimët. Në mungesë të energjisë diellore, bimët nuk mund të zhvillojnë procesin e fotosintezës, pra nuk prodhojnë lëndë organike. Kjo do të sillte pasoja të mëdha për kafshët që ushqehen me bimë.

Presioni atmosferik dhe presioni i ujit

Ajri ka peshë. Nën ndikimin e forcës së gravitetit, ai ushtron trysni mbi sipërfaqen e Tokës. Kjo trysni quhet **presion atmosferik**.

Presioni atmosferik vepron mbi gjallesat kur shoqërohet nga faktorë të tjerë si: temperatura, sasia e oksigjenit në mjedis, lagështia e ajrit etj. Gjallesat bimë e shtazore që jetojnë në zona malore janë përshtatur për të përballuar presionin e ulët atmosferik të këtyre zonave (sa më lart të ngjitemi, aq më i ulët është presioni, sepse ajri rrallohet). Në mjediset ujore, presioni ndryshon në varësi të thellësisë. Sa më thellë të zhytemi, aq më i madh bëhet presioni. Në ujin e detit dhe të oqeanëve, gjallesat janë përshtatur të jetojnë në sipërfaqe, në thellësi dhe në fund të detit/oqeanit.



Peshq në thellësi të ujit

Lagështia e mjedisit

Me lagështi të mjedisit kuptojmë sasinë e ujit që ndodhet në tokë ose në ajër. Për shembull, nëse ajri përmban 10% avuj uji dhe 90% gaze të tjera, lagështia në këtë rast është 10%. Kjo ndikon në jetën e gjallesave.



Mjedis i thatë



Pyll tropikal



Numri i gjallesave dhe i llojeve të tyre që jetojnë në një mjedis me lagështirë është më i madh se ai i gjallesave (llojeve) në një mjedis të thatë. Mjedise me lagështirë janë p.sh. pyjet tropikale, ku rriten gjallesa bimore e shtazore të shumëllojshme.

Era

Një faktor tjetër që ndikon në jetën e gjallesave është era. Vendet që preken nga erëra të fuqishme, nuk janë të përshtatshme për jetesën e gjallesave. Ndërkohë, në vendet ku fryn erë e lehtë, është më e zhvilluar bimësia. Mes llojeve të bimësisë dallojnë koniferet (pishat, bredhat etj.), pllenimi i të cilave kryhet me anë të erës.

Era ndihmon edhe në shpërndarjen e farave të bimëve nga njëri vend në tjetrin, duke favorizuar kështu vazhdimësinë e llojit bimor.



Pyll pishash

Faktorët kimikë

Krahas faktorëve fizikë, në jetën e gjallesave bimore e shtazore një rol të rëndësishëm luajnë edhe faktorët kimikë, si: oksigjeni, azoti, dioksidi i karbonit, fosfori dhe squfuri. Gjallesat i shfrytëzojnë këta faktorë gjatë jetës së tyre. Kur vdesin, ato ia "kthejnë" sërish mjedisit (sepse zbërthehen).

Si faktorët fizikë, ashtu edhe ata kimikë, nuk mund të konceptohen të veçuar nga njëri-tjetri, sepse janë të lidhur ngushtë midis tyre dhe përbëjnë ato që shpesh quhen kushte të favorshme ose të pafavorshme të një mjedisi. Këto kushte ndikojnë në shpërndarjen e gjallesave.

Faktorët fizikë dhe kimikë të mjedisit quhen **faktorë abiotikë**.

Veprimtari

Duke parë figurën, shpjegoni ndikimin e dritës në jetën e gjallesave bimore.



Testo veten

- Si ndikon era në jetën e gjallesave?
- Pse bimët dhe kafshët kanë nevojë për oksigjen?

Pyetje dhe detyra

1. Cilët janë faktorët klimatikë?
2. Si ndikon temperatura në jetën e gjallesave bimore?
3. Si ndikon presioni atmosferik në jetën e gjallesave bimore? Po presioni i ushtruar nga shtresat e ujit, si ndikon në jetën e gjallesave ujore?
4. Cilët janë faktorët abiotikë?
5. Si ndikon thatësira e mjedisit në jetën e gjallesave?

Cilësia e tokës, ujit dhe ajrit ndikon në jetën e gjallesave

Nga faktorët që ndikojnë në jetën e gjallesave përmendim:

- a) cilësinë e tokës
- b) cilësinë e ujit
- c) cilësinë e ajrit

Cilësia e tokës

Në cilësinë e tokës ndikojnë:

- **Pozicioni ku ndodhet** një zonë (malore, kodrinore, fushore, bregdetare). Dimë se zonat malore në përgjithësi janë më të favorshme për rritjen e bimëve dhe kafshëve të egra, ndërsa zonat fushore janë më të favorshme për bimët e kultivuara dhe për kafshët e buta. Në zonat fushore nuk përjashtohet mundësia e rritjes së bimëve dhe kafshëve që zakonisht gjenden në zona malore.
- **Shkrifërimi i tokës** luan një rol të rëndësishëm në rritjen e gjallesave bimore. Shkrifërimi natyror i tokës bëhet nga krimbat, të cilët gëlltisnin dheun bashkë me ushqimin. Në tokat e shkrifëta, rrënjët e bimëve thithin më shumë lëndë minerale për shkak të depërtimit të tyre në thellësi.
- **Lagështia e tokës** ndikon në tretjen e kripërave që ndodhen në të. Bimët mund të sigurojnë më shumë ushqim nga një tokë me lagështirë, sesa nga një tokë e thatë.
- **Ajrosja e tokës** luan rol në frymëmarrjen e rrënjëve, të cilat thithin oksigjenin nga ajri që ndodhet në tokë.
- **Prania e kripërave minerale.** Sa më e pasur të jetë toka me kripëra minerale e humus, aq më të shumëllojshme dhe të mirërritura janë bimët.



Në të gjitha llojet e tokave, si në ato të ftohta e polare, ashtu edhe në tokat e ngrohta e shkretëtira, jeton një numër i madh gjallesash, një pjesë e të cilave mund të shihen me sy të lirë, si p.sh.: krimbat, shumëkëmbëshat, milingonat, insektet, kërpudhat, bimët etj. Në thellësitë 4-5 m të tokës, numri i gjallesave vjen duke u zvogëluar. Bakteret e kërpudhat që ndodhen në sipërfaqen dhe thellësinë e tokës ndihmojnë në formimin e humusit. Në tokat me lagështirë, krimbat, mizat, larvat e insekteve etj., formojnë kanale dhe shkriftojnë tokën, duke e bërë atë më të përshtatshme për rritjen e bimëve.



Cilësia e ujit

Uji është një substancë që zë 75% të rruzullit tokësor. Të gjitha gjallesat kanë nevojë për ujë, që nga njëqelizorët e deri te njeriu. Uji ndodhet në përbërje të qelizave bimore e shtazore. Ai i mban të hidratuara qelizat dhe ndikon në tretjen e substancave ushqyese. Me anë të ujit nxjerrim jashtë lëndët e panevojshme (te njeriu, me anë të djersës dhe urinës). Te bimët, uji luan rolin kryesor në transportin e lëndëve të ndryshme nga rrënja te gjethet dhe anasjelltas. Ujërat e ndotura janë të dëmshme për të gjithë organizmat e gjallë. Diskutoni rreth ujërave industriale që derdhen në lumenj, liqene, dete dhe që rrezikojnë jetën e gjallesave ujore.



Cilësia e ajrit

Ajri është përzierje gazesh, azot + oksigjen + dioksid karboni + gaze të tjera. Ai luan një rol të rëndësishëm në frymëmarrjen e gjallesave. Oksigjeni i ajrit ndihmon në proceset e “djegies” së substancave në qelizat e gjallesave.

Ai mund të jetë i pastër, domethënë i pasur me oksigjen, p.sh. në zonat larg qyteteve (kodra, male). Në këto zona, oksigjeni që çlirojnë bimët pasuron ajrin dhe e bën atë më të pastër.

Ajri në vendbanimet me përqendrim të lartë të popullsisë dhe në zonat industriale është i ndotur. Ai ndikon negativisht në jetën e gjallesave bimore dhe shtazore, duke çuar në pakësimin e numrit të tyre.

Diskutoni për bimësinë e zonave industriale.



Veprimtari

Ndahuni në dy grupe dhe vëzhgoni:

- I. Një mjedis me lagështi ose pa lagështi.
- II. Një mjedis me ajër të pastër (pyll, livadh).

Diskutoni së bashku rreth gjallesave bimore që rriten aty.

Testo veten

- Shpjego shprehjen: Krimbat e tokës ndihmojnë në rritjen e bimëve.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë cilësitë e tokës?
2. Pse uji është i domosdoshëm për jetën e gjallesave?
3. Cilat janë cilësitë e ajrit?

Një zonë shkëmbore kthehet në pyll

Kushtet klimatike dhe llojet e gjallesave përcaktojnë cilësitë e mjedisit. Gjatë erozionit (gërryerjes) të shkëmbinjve nga uji, ajri, era, temperaturat e larta ose të ulëta, formohen copa të vogla shkëmbinjsh të pasura me substanca minerale. Mbi këto copa shkëmbinjsh fillojnë të shfaqen gjallesat e para, si myshqet e likenet (kjo dukuri vihet re edhe në muret e shtëpive të vjetra apo në muret e kështjellave). Likenet zhvillohen në të çarat e shkëmbinjve dhe veprojnë vazhdimisht mbi vendin ku ato rriten, duke krijuar mundësi për vendosjen dhe zhvillimin e gjallesave të tjera. Në vendin e përgatitur prej tyre, në fillim zhvillohen barërat, pastaj shkurret dhe më vonë bimët e larta drunore (kujtoni vendet malore, ku midis të çarave të shkëmbinjve rriten bimë të ndryshme). Rrënjët e këtyre bimëve futen në thellësi, çka ndikon në kthimin e tokës nga shkëmbore në tokë më të butë (dhé).



Shndërrimi gradual i një shkëmbi në pyll

Një liqen kthehet në pyll

Liqenet formohen, zhvillohen dhe transformohen. Këto ndryshime vijnë si pasojë e disa faktorëve, të cilët janë:

- a) avullimi i ujit për shkak të temperaturave të larta të mjedisit dhe mungesës së reshjeve;
- b) prurjet me materiale të ngurta nga lumenjtë dhe përrrenjtë;
- c) zhvillimi i bimësisë.

Nën veprimin e këtyre faktorëve, shtrati i liqenit (shih figurat) fillon të mbushet nga prurjet e ngurta të lumenjve. Për rrjedhojë, ai bëhet më i cekët, derisa vjen një moment që sasia e ujit pakësohet ndjeshëm. Pak nga pak, bimësia në anët e liqenit



Kënetë



Liqen



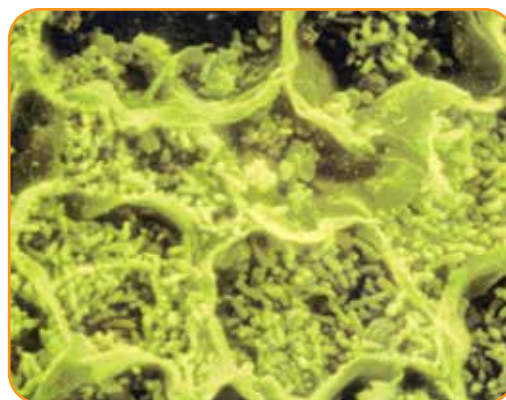
fillon të zhvillohet, duke shkuar drejt qendrës së tij. Kjo bën që sipërfaqja dhe thellësia e liqenit të zvogëlohen. Dalëngadalë, liqeni kthehet në kënetë, e cila më vonë mbushet me bimë (kallamishte) që mbulojnë sipërfaqen e tokës nën ujë. Uji avullon vazhdimisht dhe me kalimin e kohës, aty rriten dhe zhvillohen bimët barishtore, të cilat e kthejnë kënetën në livadh. Më vonë, aty fillojnë të rriten bimë të tjera, si shkurret dhe drurët, të cilët përbëjnë etapën e parë të formimit të një pylli. Ky ndryshim nuk ndodh menjëherë, por gradualisht dhe për një kohë shumë të gjatë.



Pyll

Bimët bishtajore pasurojnë tokën me kripëra minerale

Në rrënjët e bimëve bishtajore (batha, bizelja, fasulja etj.) ndodhen disa të fryra (nyja), në të cilat gjenden baktere. Bakteret kanë aftësi të fiksojnë azotin e ajrit për t'ia përcjellë bimës në një formë sa më të përvetësueshme. Kur toka është e varfër në kripëra minerale të azotuar, në fillim ajo mbillet me bimë bishtajore për t'u pasuruar dhe më pas mbillet me bimë të tjera, si: grurë, misër etj. Bimët bishtajore ndryshojnë cilësinë e tokës, e bëjnë atë më pjellore. Gjallesat janë faktorë biotikë të mjedisit.



Baktere azotofiksuese

Veprimtari

Vëzhgoni nga afër një lumë, liqen, kënetë ose pellg me ujë të ndenjur, që ndodhet pranë vendbanimit ose shkollës suaj.

- Diskutoni për gjendjen e lumit, liqenit, kënetës ose të pellgut që vëzhguat.
- A ka gjasa që të kthehet në livadh?
- Ndahuni në dy grupe dhe kërkoni në internet informacione për gjendjen e lumenjve dhe liqeneve në Kosovë. (Materiali që do të gjeni, duhet të pasqyrojë ndryshimet për një periudhë të paktën 50-vjeçare).

Testo veten

- Si kthehet një zonë shkëmbore në pyll?

Pyetje dhe detyra

- Si kthehet liqeni në kënetë?
- Si kthehet kënetë në livadh?
- Si mund të formohet pylli në zona moçalore?
- Pse toka para se të mbillet me drithëra, duhet të mbillet me bimë bishtajore?

2.5

Nivelet e organizimit të gjallesave

Habitati

Çdo gjallesë ka një vendbanim “shtëpi”. Pylli është shtëpi për drerin, ketrat etj. Oqeani është shtëpi për balenat, peshkaqenët, peshqit, yjet e detit etj. Habitati i siguron gjallesës kushtet që i duhen për të jetuar, p.sh.: ushqimin, ujin, ngrohtësinë, kushtet për riprodhim dhe mbrojtje. Çdo kafshë përshtatet për të jetuar në habitatin e vet.

Habitati është vendi ku jeton një gjallesë.



Ketri në habitatin e vet

Popullata

Në një livadh shohim shumë luldele, në ujin e një rezervati rriten shumë trofta, në një pyll rriten disa drurë gështenjash, pishash ose bredhash. Gjallesat nuk jetojnë vetëm. Ato jetojnë të organizuara, duke krijuar raporte e lidhje të ndërsjella. Individët e njëjtë kanë aftësi të kryqëzohen midis tyre.



Popullatë me lule kamomili



Popullatë me rosa të egra

Gjallesat jetojnë në të njëjtin vend, fekondohen midis tyre dhe japin pasardhës. Pasardhësit trashëgojnë aftësinë e fekondimit. Individët e të njëjtit lloj, që jetojnë në të njëjtin vend dhe kanë aftësi të fekondohen me njëri-tjetrin, duke dhënë pasardhës të fekondueshëm, formojnë një **popullatë**.

Në një vend të caktuar, individët e njëjtë zënë një sipërfaqe të caktuar. Raporti i numrit të individëve me njësinë e sipërfaqes jep dendësinë e popullatës, p.sh.: në 100 cm² sipërfaqe rriten 50 bimë luldele. Dendësia e popullatës së luldeleve në këtë rast llogaritet si më poshtë:

$$d = \frac{50 \text{ bimë}}{100 \text{ cm}^2} = \frac{1 \text{ bimë}}{2 \text{ cm}^2}$$

Kjo do të thotë se në çdo 2 cm² do të rritet një bimë luldele.



Bashkësia biologjike

Popullata të ndryshme mund të jetojnë së bashku në të njëjtin vend, p.sh.: lulëkuqet, luledelet, lulet margarita, tërfili etj.

Këto popullata formojnë një **bashkësi biologjike** (bashkësia në këtë rast përmban popullatën e lulëkuqeve, popullatën e luledeleve, popullatën e luleve margarita, popullatën e tërfilave).

Vendbanimi i përbashkët i disa popullatave quhet **biotop**.

Biotope të tilla mund të jenë: vendbanimet në pyll, në liqen, në luginë, në livadh etj. Në pyll mund të kemi disa biotope tokësore, ujore etj., në të cilat jetojnë bashkësi biologjike. Tërësia e gjallesave që jetojnë në një biotop quhet **biocenozë**.



Bashkësi biologjike

Ekosistemi

Disa bashkësi biologjike së bashku me faktorë jo të gjallë, si: toka, uji, ajri, temperatura, drita, era etj., formojnë një **ekosistem**. Toka, uji, ajri, temperatura etj., bëjnë pjesë te biotopi, pra ekosistemi përbëhet nga bashkësitë biologjike dhe biotopet e tyre, p.sh. tërësia e bashkësive biologjike të një lagune (si popullata e peshqve, popullata e shpendëve, popullata e bretkosave, popullata e shqiponjave, popullata e kimbave, popullata e bimëve ujore etj.), si dhe toka, uji, temperatura formojnë një ekosistem.

Tërësia e ekosistemeve të rruzullit tokësor formon **biosferën**.

Ekosistemet janë të hapura dhe të pashkëputura midis tyre.

Veprimtaria 1

Veprimtari studimore dhe praktike

Ndahet klasa në katër grupe: grupi I (pylli), grupi II (oqeani), grupi III (shkretëtira), grupi IV (Poli i Veriut).

Secili grup gjen informacionin rreth biotopit përkatës dhe përgatit stenda murale. Në këto stenda, nxënësit do të shënojnë kushtet që siguron biotopi për jetën e të gjitha gjallesave që gjenden aty. Gjithashtu, ata do të përshkruajnë karakteristikat dhe përshtatshmërinë e tyre.

Si mendoni, a mund të jetojë e njëjta gjallesë në habitate të ndryshme?

Veprimtaria 2

Më poshtë paraqiten figurat e disa gjallesave:

a) Përshkruani habitatet e tyre.

b) Çfarë kushtesh siguron secili habitat?

c) Cilat janë gjallesat që jetojnë në më shumë se një habitat?



Të dimë më tepër

Rritja e popullatave

Pakësimi i ushqimit, sëmundjet, gjahtarët dhe kushtet klimatike janë disa nga faktorët që kontrollojnë rritjen e popullatave.

Nëse studiojmë një bretkosë në kohën e riprodhimit të saj, do të vëmë re se ajo prodhon mjaft vezë. Më vonë, nga vezët

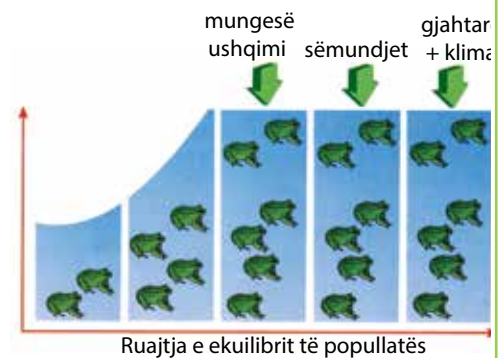
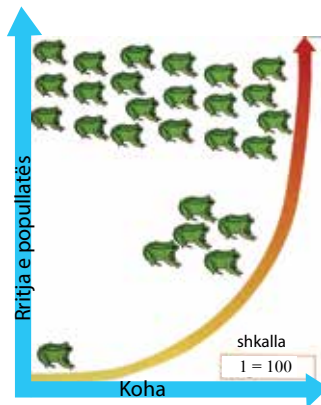
e fekunduara lindin larva, të cilat kthehen në bretkosa. Nisur nga ky fakt, do të thoshim se popullata e bretkosave do të rritej shumë në numër, por në të vërtetë nuk ndodh kështu. Ekzistojnë disa faktorë që rregullojnë rritjen e popullatave. Një nga këta faktorë është edhe prania e ushqimit në mjedis. Sa më e madhe të bëhet popullata, aq më pak ushqim do të gjendet në mjedis për secilën bretkosë të lindur, p.sh.:

- nëse popullata përbëhet nga 100 individë dhe në mjedis ndodhen 100 kg ushqim, atëherë çdo individ i takon 1 kg.
- nëse popullata rritet nga 100 në 150 individë dhe sasia e ushqimit është përsëri 100 kg, atëherë çdo individ i takon 0,66 kg.

Mungesa e ushqimit çon në zvogëlimin e numrit të individëve të popullatës, një pjesë e të cilëve vdesin para se të riprodhohen.

Si pasojë e zvogëlimit të numrit të individëve të popullatës, sasia e ushqimit për çdo individ rritet, gjë që do të sjellë rritjen e numrit të individëve e kështu me radhë. Pra, në natyrë vendosen baraspeshat ose ekuilibrat midis prodhuesve dhe numrit të gjallesave konsumatore.

Faktorë të tjerë që ndikojnë në rritjen ose zvogëlimin e popullatave janë: uji, klima, sëmundjet, lindjet, vdekjet. Këta quhen **faktorë përcaktues**.



Pyetje dhe detyra

- Çfarë quhet habitat?
- Tregoni si formohen popullatat.
- Çfarë quhet bashkësi biologjike?
- Ç'është ekosistemi?
- Pse themi se ekosistemet janë të hapura?
- Si mendoni, a mund të jetoni në një habitat tjetër, p.sh.: në shkretëtirë apo në Polin e Veriut? Pse? Argumentoni përgjigjen.

Testo veten

- Në një mjedis prej 1000 m² jetojnë 100 kokë dele. Gjej dendësinë e kësaj popullate.



Veprimtaria 1

Vëzhgoni parazitët në drurët që keni përreth shkollës ose shtëpisë.

Eksperiment

Merrni një pjesë nga dega e një peme dhe futeni në një enë që përmban 30 ml alkool dhe 15 ml ujë. Nga kjo tretësirë merrni një lugë dhe vendoseni në një pjatë Petri. Vëzhgojeni tretësirën me anë të lupës zmadhuese.

Çfarë vini re? Mbani shënime në fletore.



Veprimtaria 2

Vëzhgoni milingonat (mizat e dheut).

Në oborrin e shkollës gjeni një vend ku ka milingona.

Vëzhgoni me një lupë zmadhuese si janë të organizuara ato.



Veprimtaria 3

Vëzhgoni popullata likenesh në drurët që keni rrotull shkollës ose shtëpisë.

Mblidhni disa likene mbi lëvoren e një druri të vjetër ose mbi një mur. Vendosini ato në një enë me ujë. Vëzhgoni ndryshimin e ngjyrës. Cila nga gjallesat ka ndryshuar ngjyrën: kërpudha apo alga? Derdhni ujin dhe vëzhgojini përsëri pas dy ditësh.

Çfarë vini re? Argumentoni përgjigjen.



Ide për diskutim

- Peshqit jetojnë në ujë, por jo në tokë.
- Krimbat e tokës jetojnë nën dhé, por nuk mund të jetojnë në pemë.
- Gjirafat jetojnë në savanat afrikane, por nuk mund të jetojnë në Arktik.



Peshqit nuk jetojnë dot në tokë.

Siç kemi thënë edhe më lart, vendi ku jeton një gjallesë quhet **habitat**. Çdo organizëm i gjallë ka disa veçori që e lejojnë të **përshtatet** për të jetuar në një habitat. Përshtatshmëria nënkupton që organizmat e gjallë duhet të kenë disa cilësi të veçanta, të cilat i ndihmojnë për të jetuar pikërisht në këtë habitat.

Peshqit kanë disa veçori, të cilat i ndihmojnë për t'u përshtatur në ujë.



Dhelpra e llojit fenek ka disa veçori që e ndihmojnë të përshtaten për të jetuar në të nxehtin e shkretëtirave dhe për të gjuajtur gjatë natës.

Gëzofi i trashë e mban dhelprën ngrohtë gjatë netëve të ftohta.

Gëzofi ngjyrë rëre e ndihmon dhelprën të mos dallohet nga ngjyra e shkretëtirës.



Veshët e mëdhenj e ndihmojnë për të shmangur me lehtësi nxehtësinë. Për këtë arsye, dhelpra nuk i ndien temperaturat e larta gjatë ditës. Ajo mund të dëgjojë zhurmat e vogla dhe ta gjejë pre të saj edhe në errësirë.

Sytë e dhelprës janë përshtatur për të parë kur nuk ka shumë dritë.

Këmbët e para i ka të forta. Me ndihmën e tyre, ajo bën strofkën ku qëndron gjatë ditës. Pjesa e poshtme e putrave është e mbuluar nga një shtresë e trashë gëzofi, që i mbron nga nxehtësia e rërës.



Kaktuset kanë disa veçori që i ndihmojnë të përshtaten për të jetuar në shkretëtirë, edhe pse aty ka shumë pak ujë. Kaktuset nuk kanë gjethe. Ato janë shndërruar në gjemba për të zvogëluar avullimin e ujit (e mbajnë ujin rezervë në kërcell). Gjembat i pengojnë kafshët e etura të hanë kaktuset për të marrë ujin. Rrënjët e gjata arrijnë ta thithin ujin në thellësi të tokës.



Kaktuse

Veprimtari

Hulumtoni për aftësitë që kanë gjallesat për t'iu përshtatur mjedisit.

1. Zgjidhni një kafshë apo një bimë që jeton në zonën tuaj.
2. Hulumtoni rreth habitatit të kësaj kafshe apo bime. Përshkruani habitatin.
3. Vizatoni kafshën ose bimën. (Nëse keni kamera ose aparat fotografik, mund ta filmoni ose ta fotografoni. Për këtë mund t'ju ndihmojë edhe një i rritur.)
4. Përdorni etiketa për të shpjeguar disa nga veçoritë e kafshës apo bimës, që e ndihmojnë atë për të jetuar në habitatin e saj.

Shënim

- Vendi ku jeton një gjallesë quhet habitat.
- Gjallesat kanë disa veçori që i ndihmojnë të përshtaten për të jetuar në habitatet e tyre.

Pyetje dhe detyra

1. Diskutoni rreth temës: Pse peshqit nuk jetojnë dot në tokë?
2. Shpjegoni pse njerëzit nuk mund të jetojnë në ujë.
3. Jepni argumente pse gjirafat nuk jetojnë dot në Arktik.
4. Si është përshtatur shqiponja për të jetuar dhe gjuajtur në ajër?



Shpërndarja e gjallesave në natyrë përcaktohet nga faktorët abiotikë dhe biotikë. Jeta në mjedise të ndryshme është e ndryshme.

Jeta në tokë

Më poshtë përshkruhen kushtet kryesore që mundëson planeti ynë për jetën e gjallesave të ndryshme.

- a) Toka përmban kripëra minerale me shumicë.
- b) Në tokë (dhe) ndodhet një sasi e caktuar uji që lejon tretjen e kripërave.
- c) Atmosfera që rrethon planetin Tokë është e pasur me dritë, oksigjen dhe dioksid karboni.

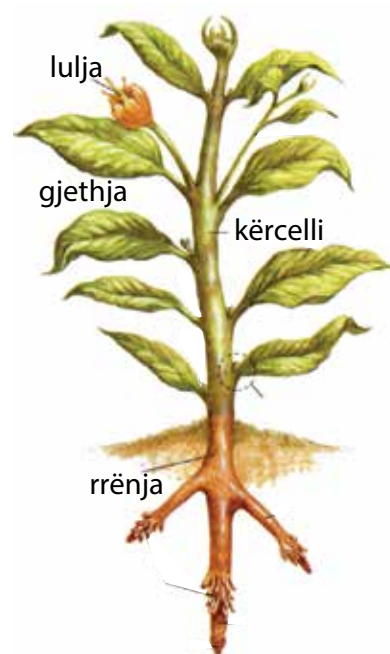
Këta faktorë i ndihmojnë gjallesat që jetojnë në tokë, të kenë mundësi për t'u ushqyer dhe për t'u përshtatur. Le të shohim me anë të shembujve se si janë përshtatur gjallesat në mjedise tokësore.

Bimët

Bimët janë të pajisura me rrënjë dhe enë përçuese. Rrënja siguron mbështetjen e bimës në tokë dhe thithjen e ujit e të kripërave minerale. Enët përçuese lejojnë transportin e lëndëve në të gjithë bimën. Bimët e tokës janë të gjelbra dhe shfrytëzojnë energjinë diellore për të kryer fotosintezën.

Kafshët

Nga kafshët marrim si shembull antilopën. Kjo kafshë ka trup të madh. Habitatit specifik i saj është Amerika e Veriut, nuk gjendet në asnjë vend tjetër. Jeton në fushë të hapur dhe me klimë të ftohtë. Përshtatja e kësaj gjallese



Organet e një bime



Antilopa



me mjedisin e saj shpjegohet me disa cilësi që ajo ka. Trupin e ka të mbuluar me qime, të cilat shtrihen në mënyrë të tillë që e mbrojnë nga i ftohti gjatë dimrit. Në verë, qimet e ndryshojnë drejtimin e tyre, çka bën që nxehtësia e trupit të dalë jashtë.

Antilopa ushqehet me bimë barishtore dhe shkurre. Ajo jeton në vend të hapur dhe e dallon shpejt gjuajtësin e saj. Në pjesën e pasme të trupit, antilopa ka një zonë me ngjyrë të bardhë, e cila i shërben për t'u dhënë sinjale antilopave të tjera në rast rreziku. Kjo kafshë vrapon shumë shpejt (rreth 95 km/orë).

Jeta në ujë

Disa nga veçoritë e habitateve ujore janë përmendur më poshtë:

- a) kanë sasi të mëdha uji;
- b) përmbajnë disa lloje kripërash;
- c) oksigjeni dhe dioksidi i karbonit janë me pakicë;
- e) kanë mungesë drite në thellësi të mëdha;
- f) pak dritë nën sipërfaqen e ujit.

Le të shohim më poshtë si janë përshtatur peshqit në këto habitate.

Peshqit jetojnë në ujërat e lumenjve, liqeneve, deteve dhe oqeanëve, sepse aty gjejnë ushqimin e përshtatshëm. Disa ushqehen me alga, disa ushqehen me peshq të tjerë.

Peshqit notojnë në të gjitha shtresat e ujit, që nga sipërfaqja deri në fund të tij. Ata janë të pajisur me fshikëz notimi, e cila i ndihmon të zhyten në thellësi (kur fshikëza nuk ka gaz) ose të ngrihen në sipërfaqe (kur fshikëza mbushet me gaz). Përveç fshikëzës, peshqit janë të pajisur me pendë, të cilat i ndihmojnë që të notojnë.

Ata janë përshtatur edhe për të kryer frymëmarrjen në ujë, e cila realizohet me anë të verëzave. Në habitatet ujore, peshqit gjejnë gjithçka që u nevojitet për të jetuar. Aty kanë ushqim (krimba, peshq të tjerë), ujë, oksigjen për frymëmarrjen etj.



Peshq

Pyetje dhe detyra

1. Pse themi që gjallesat jetojnë në vende specifike (të veçanta)?
2. Çfarë u siguron toka gjallesave?
3. Pse gjallesat duhet të përshtaten me mjedisin ku jetojnë?
4. Pse antilopa jeton në mjedise me klimë të ftohtë?
5. Si përshtaten bimët?
6. Çfarë u mundëson gjallesave uji i lumenjve, liqeneve dhe deteve?
7. Si është përshtatur lejleku për të jetuar në tokë-ujë-ajër? Hulumtoni dhe më pas diskutoni me mësimdhënësin/en rreth informacioneve që gjetët.

Nëse shikojmë mjedisin ku jetojmë, do të vërejmë:

- njerëz që ecin, punojnë
- zogj që fluturojnë
- mace, qen që lëvizin
- bimë që lulëzojnë etj.

Të gjitha gjallesat, në një mënyrë ose në një tjetër, kryejnë veprimtaritë e tyre jetësore. Për të kryer këto veprimtari, gjallesat kanë nevojë për energji. Në ç'mënyrë e sigurojnë gjallesat energjinë?

Të gjitha gjallesat e marrin energjinë nëpërmjet rrezeve diellore dhe ushqimit. Nisur nga mënyrat si e marrin ushqimin, gjallesat ndahen në dy grupe: gjallesa autotrofe dhe gjallesa heterotrofe.



Bimët janë gjallesa vetushqyese.

1. Gjallesat autotrofe (vetushqyese) janë bimët.

Ato marrin nga toka ujin dhe kripërat minerale. Në prani të klorofilit, i cili ka aftësinë të thithë energji nga rrezet e diellit, bimët zhvillojnë procesin e fotosintezës.

Ato e përgatisin vetë lëndën organike.

2. Gjallesat heterotrofe e marrin ushqimin të gatshëm. Në këtë grup hyjnë kafshët, njerëzit, kërpudhat etj. Ato nuk e prodhojnë vetë lëndën organike, por e marrin atë të gatshme nga bimët dhe nga njëra-tjetra (ushqehen dhe përdoren si ushqim për të tjerët).



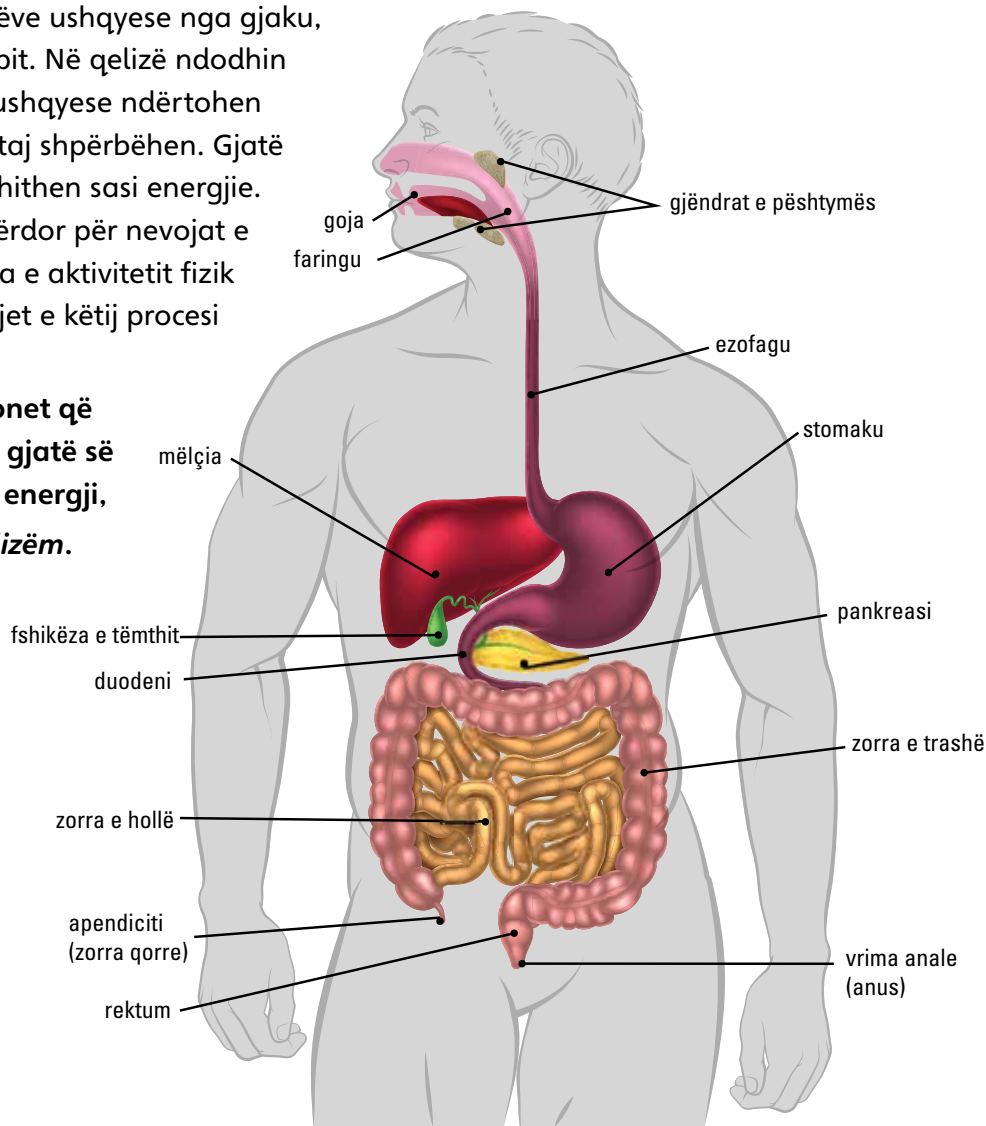
Kërpudhat e marrin ushqimin e gatshëm nga trungu i pemës.



Shfrytëzimi i energjisë në organizmin e njeriut

Ushqimi që marrim, i nënshtrohet procesit të tretjes. Ky proces fillon që në momentin kur ushqimi futet në gojë. Dhëmbët dhe gjëndrat e pështymës janë strukturat e para që ndihmojnë procesin e tretjes. Pas copëtimit të ushqimit nga dhëmbët, lëngu i pështymës fillon njomjen dhe tretjen e tij. Në stomak vazhdon copëzimi dhe tretja nën veprimin e enzimave. Ushqimi vazhdon rrugën në duoden (fillimi i zorrës së hollë), ku derdhen lëngjet e tëmthit dhe të pankreasit. Në zorrën e hollë përfundon tretja dhe fillon përthithja e lëndëve ushqyese nga gjaku, i cili i çon ato në çdo qelizë të trupit. Në qelizë ndodhin reaksione, gjatë së cilave lëndët ushqyese ndërtohen sipas nevojave të qelizës dhe pastaj shpërbëhen. Gjatë këtyre reaksioneve çlirohen dhe thithen sasi energjie. Energjinë e çliruar, organizmi e përdor për nevojat e tij jetësore, siç janë: lëvizja, kryerja e aktiviteteve fizik dhe mendor, riprodhimi etj. Mbetjet e këtij procesi dalin jashtë organizmit.

Të gjitha ndryshimet dhe reaksionet që ndodhin në organizmat e gjallë, gjatë së cilave prodhohet ose harxhohet energji, përkufizohen me emrin *metabolizëm*.



Testo veten

Diskutoni për temën e mëposhtme:

- Energjia u jep mundësinë gjallesave të lëvizin, punojnë (njeriu) dhe të riprodhohen.

Pyetje dhe detyra

1. Pse gjallesat kanë nevojë për energji?
2. Si e sigurojnë gjallesat energjinë?
3. Si i ndajmë gjallesat për sa i përket mënyrës si e sigurojnë ushqimin?

Gjallesat dhe mjediset natyrore Veçoritë e ekosistemit

Dimë që pjesa më e madhe e gjallesave jetojnë në bashkësi. Kjo tregon se ato kanë nevojë për njëra-tjetrën, sidomos për të përmbushur disa funksione jetësore, p.sh.: riprodhimin, mbrojtjen, të ushqyerit etj. Ato janë të organizuara në popullata, bashkësi biologjike etj. Popullata të ndryshme mund të jetojnë në të njëjtin vend, duke krijuar lidhje të ngushta midis tyre. Ato formojnë bashkësitë biologjike.

Dimë se një ose disa bashkësi gjallesash që lidhen ngushtë midis tyre formojnë biocenozën (gjithçka që jeton), ndërsa vendi ku ato jetojnë quhet biotop. Biocenoza dhe biotopi ndërveprojnë midis tyre. Biotop + biocenoza formojnë ekosistemin.

popullatë



bashkësi biologjike



ekosistem



Cilësitë e një biotopi përcaktohen nga:

- a) faktorët fizikë (temperatura, presioni, era, drita etj.);
- b) faktorët kimikë (oksigeni, azoti, dioksidi i karbonit, uji etj.);
- c) cilësitë e tokës (fortësia, lagështia, butësia, shkrifërimi, kripshmëria, humusi, ndotja etj.);
- d) cilësitë e ujit (kripësia, pastërtia, ndotja etj.).

Këto cilësi do të përcaktojnë edhe llojin e bimëve ose kafshëve që do të jetojnë në biotop, po ashtu edhe shpërndarjen e tyre.



Shkenca që studion ekosistemet natyrore quhet ekologji.

Kur flasim për ekosistemet, imagjinojmë modele të përgjithshme, si: ekosistemet tokësore, ekosistemet ujore ose të përziera, tokësore e ujore.

Ekosisteme të tilla janë: pylli, oqeani, detet, oazet, shkretëtirat, savanat, zonat mesdhetare etj.

Veçoritë e ekosistemit

Në fakt, çdo ekosistem përbën një njësi të natyrës dhe ka veçori të përcaktuara mjaft mirë.

1. Ekosistemet janë të shumëllojshme dhe me madhësi të ndryshme. Ekosisteme të mëdha janë: oqeani, liqeni, pylli etj., ndërsa ekosisteme të vogla: kopshti i shtëpisë, një pellg me ujë të ndenjur, oborri i shkollës etj.
2. Çdo ekosistem ka veçoritë e tij. Faktorët fizikë, kimikë, cilësia e tokës dhe e ujit përcaktojnë cilësinë e biotopit. Faktorët biologjikë (gjallesat bimore e shtazore) përcaktojnë llojet e popullatave të ekosistemit si dhe lidhjet midis tyre, d.m.th. cilësitë e biocenozës.
3. Ekosistemet nuk janë të mbyllura. Gjallesat mund të kalojnë nga një ekosistem në tjetrin, nëse u përshtaten cilësive të biotopit, p.sh. krokodili dhe bretkosa, që jetojnë edhe në ujë, edhe në tokë.
4. Në një ekosistem gjallesat mund të jenë:
 - a) autotrofe (bimët, të cilat e përgatitin vetë ushqimin);
 - b) heterotrofe (kafshët, të cilat e marrin ushqimin të gatshëm).
5. Ekosistemi mund të ndryshojë nëse ndryshojnë faktorët fizikë, kimikë e biologjikë.
6. Gjallesat e një ekosistemi janë të lidhura midis tyre, duke krijuar kështu raporte ushqimore (zinxhirë ushqimorë).

Veprimtari

- a) Vizatoni një ekosistem dhe emërtoni tri bimë, tri kafshë, tre faktorë fizikë e tre faktorë kimikë që ndikojnë në të.
- b) Tregoni cilësitë e ekosistemit që keni vizatuar.
- c) Jepni tre shembuj ekosistemesh me përmasa të ndryshme.

Testo veten

- Trego dy cilësi (veçori) të një ekosistemi tokësor.

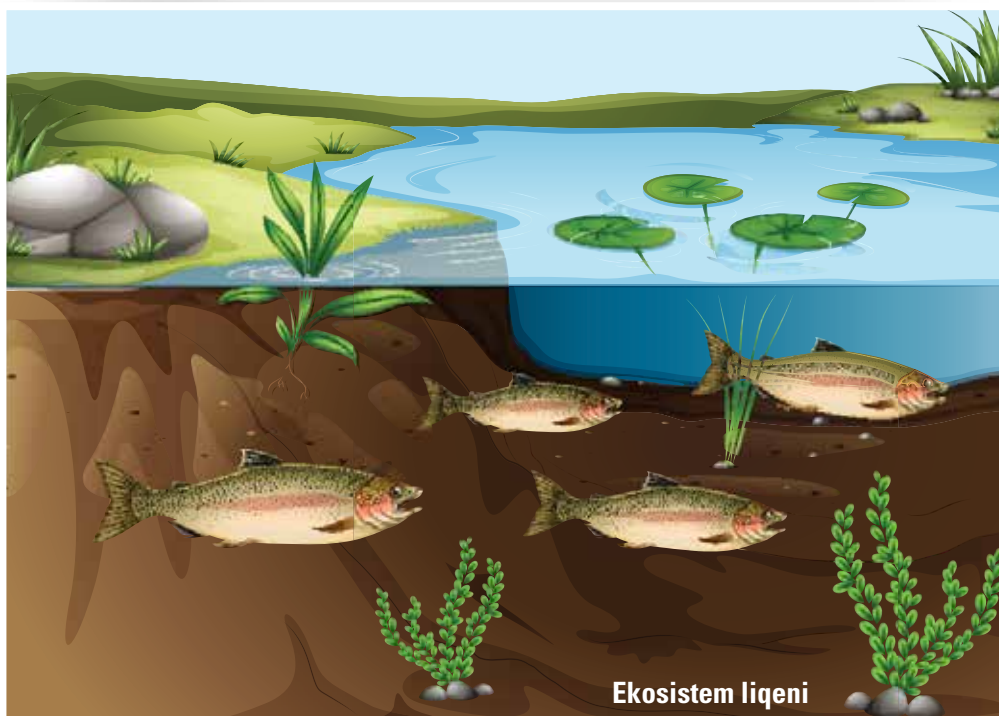
Pyetje dhe detyra

1. Çfarë studion ekologjia?
2. Pse problemet që studion shkenca e ekologjisë janë të rëndësishme për njerëzit?
3. Ç'kuptojmë me biocenozë?
4. A është ekosistemi i përzjerthëm?
5. A janë të njëjta të gjitha ekosistemet? Përmendni tre shembuj.
6. Cilët janë faktorët që përcaktojnë cilësitë e biotopit?
7. Cilët janë faktorët që përcaktojnë cilësitë e biocenozës?

2.11

Funksionimi i ekosistemit. Klasifikimi i gjallesave sipas vendit që zënë në zinxhirin ushqimor

Në një ekosistem, gjallesat janë të lidhura midis tyre sipas raporteve ushqimore. Çdo gjallesë ushqehet me një gjallesë tjetër, përveç bimëve, algave blu, të gjelbra, algave ujë- dhe shumëqelizore, të cilat e përgatitin vetë ushqimin. Gjallesat e një ekosistemi formojnë zinxhirët ushqimorë, në të cilët çdo gjallesë ka një vend të caktuar. Ky vend quhet **nivel trofik**.



Për të kuptuar më mirë sa thamë më lart, le të studiojmë ekosistemin e një liqeni të vogël ose të një lagune. Në periudhën e pranverës, po të bëjmë një shëtitje buzë liqenit, do të vëmë re se aty ku ai buron, zhvillohen shumë bimë barishtore e shkurre. Kjo ndodh se habitat i afër çdo bime kushtet e nevojshme për të jetuar si: ujë + kripëra minerale, dioksid karboni, të cilin e marrin nga ajri, energji që e thithin nga rrezet diellore. Në këto kushte, bimët zhvillojnë procesin e fotosintezës dhe përgatitin lëndën organike (sheqerin). Reaksioni i fotosintezës paraqitet si më poshtë:

dioksid karboni + ujë + dritë/klorofil → sheqer + oksigjen

Bimët përbëjnë nivelin e parë trofik të zinxhirit ushqimor. Ato janë prodhuesit e substancave ushqimore që do të shërbejnë si ushqim për gjallesat e tjera.

Kafshët e liqenit që ushqehen me bimë quhen konsumatore të rendit të parë dhe janë barngrënëse. Ato përbëjnë nivelin e dytë trofik. Në liqen rriten peshq, të cilët ushqehen me peshq më të vegjël, krimba ose me larva insektesh. Këta peshq gjahtarë quhen



konsumatorë të rendit të dytë. Ata janë mishngrënës. Ekzistojnë edhe konsumatorët e rendit të tretë, të cilët ushqehen me konsumatorët e rendit të dytë. Konsumatorët e rendit të katërt ushqehen me konsumatorët e rendit të tretë e kështu me radhë. Prandaj mund të themi se kemi disa nivele trofike.

Shpesh në laguna (zonë ku rriten mjaft gjallesa bimore e shtazore) ka shumë lloje shpendësh, të cilët ushqehen me peshqit që rriten në ujërat e lagunës. Shpendët quhen konsumatorë të rendit të katërt, sepse ushqehen me konsumatorë të rendit të tretë. Ne jemi konsumatorë të rendit të pestë, sepse ushqehemi me barishte, peshq, mish, shpendë.

Bimët e kalbura, kafshët e ngordhura etj., grumbullohen në formën e materies organike, e cila shërben si ushqim për bakteret, kërpudhat, krimbat, mykun.

Bakteret, kërpudhat, myku etj., quhen *dekompozues* ose *zbërthyes* të materies pa jetë të ekosistemit.



Bimë e kalbur

Veprimtari

Hulumtoni në internet për lagunën e Karavastasë ose për kënetën e Kurjanit. Tregoni si lidhen gjallesat prodhuese me konsumatorët dhe dekompozuesit që jetojnë atje. Bëni një skemë të renditjes së tyre.



Testo veten

- Shpjego në cilin grup të gjallesave hyn njeriu:
a) autotrofe;
b) heterotrofe.
- Pse bakteret e kërpudhat janë të rëndësishme?

Pyetje dhe detyra

1. Si ushqehen kafshët shtëpiake?
2. Pse bimët quhen prodhuese?
3. Çfarë prodhojnë bimët?
4. Si e sigurojnë bimët energjinë?
5. Çfarë janë konsumatorët?
6. Sa lloje konsumatorësh janë?

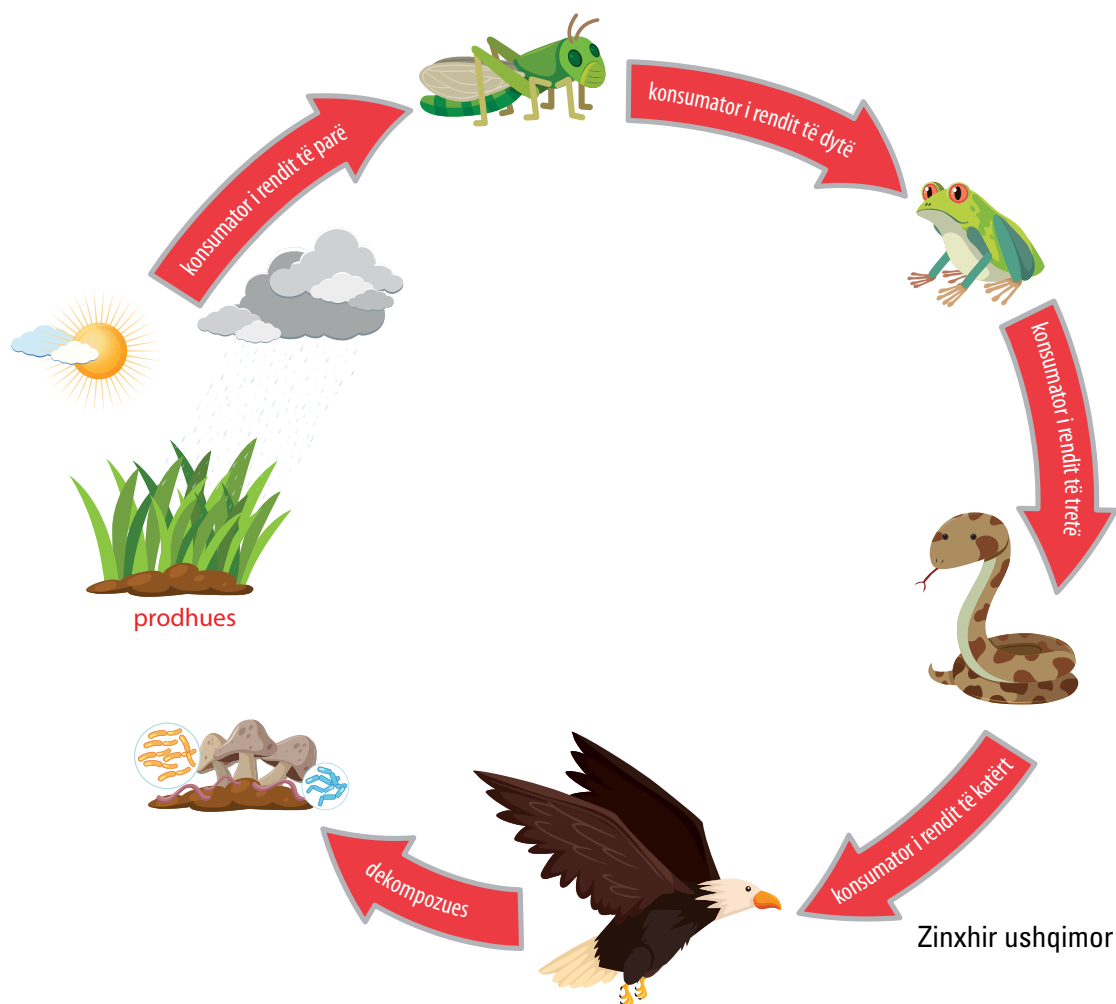
Zinxhiri ushqimor

Po të studiojmë një ekosistem, do të vëmë re se një kafshë barngrënëse ushqehet me bimë, ndërkohë që ajo vetë shërben si ushqim për një kafshë mishngrënëse (p.sh.: qengji ha bar, ujku ha qengjin). Gjatë studimit të ekosistemeve natyrore, shkencëtarët kanë përcaktuar rrjedhën e të ushqyerit të gjallesave të ekosistemit me fjalët **zinxhir ushqimor**.

Çdo gjallesë në zinxhirin ushqimor përbën një hallkë (unazë). Në natyrë ekzistojnë zinxhirë ushqimorë me tri, katër ose me pesë hallka.

Po japim zinxhirin ushqimor të një ekosistemi tokësor:

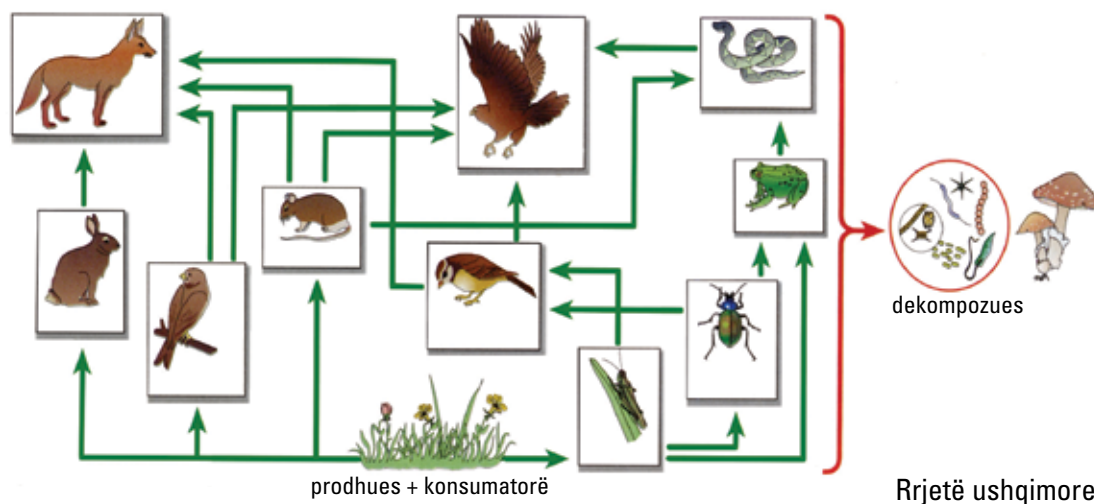
- Prodhuesit: bimët
- Konsumator i rendit të parë: kandra ushqehet me bimë.
- Konsumator i rendit të dytë: bretkosa ushqehet me kandra.
- Konsumator i rendit të tretë: gjarpri ushqehet me bretkosa.
- Konsumator i rendit të katërt: bufi ushqehet me gjarprinj.
- Dekompozuesit zbërthejnë gjallesat e ngordhura.





Rrjetat ushqimore

Brenda një ekosistemi mund të krijohen lidhje të shumta jo vetëm ndërmjet hallkave të një zinxhiri ushqimor, por edhe midis zinxhirëve të ndryshëm, p.sh.: një mi ushqehet me bimë, por edhe me insekte, kërmij, krimba etj. Ai sillet si konsumator i parë për një zinxhir ushqimor dhe si konsumator i rendit të dytë për një zinxhir tjetër ushqimor. Gjarpri, dhelpra, bufi gjuajnë minj barngrënës. Ata janë konsumatorë të rendit të tretë, por duke qenë se ushqehen me minj barngrënës, sillen si konsumatorë të rendit të dytë. Pra gërshetohen dy zinxhirë ushqimorë. Gërshetimi (ndërthurja) e dy ose më shumë zinxhirëve ushqimorë çon në formimin e rrjetave ushqimore.



Testo veten

E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- Njeriu është konsumator i rendit të parë. ☐
- Bretkosa është konsumator i rendit të dytë. ☐
- Bimët prodhojnë substanca organike. ☐
- Dekompozuesit nuk janë të rëndësishëm. ☐

Pyetje dhe detyra

1. Ç'kuptoni me zinxhir ushqimor?
2. Cilat janë hallkat e një zinxhiri ushqimor?
3. Çfarë janë rrjetat ushqimore?

Veprimtari

- a) Vizatoni dy zinxhirë ushqimorë.
- b) Tregoni si lidhen gjallesat, duke kaluar nga prodhuesit te konsumatori i fundit.
- c) A mund të lidhen midis tyre zinxhirët e vizatuar? Nëse po, formoni rrjetën ushqimore, nëse jo, argumentoni përgjigjen.
- d) Tregoni tri masa që duhen marrë për të rigjeneruar një ekosistem, në zinxhirin ushqimor të të cilit është dëmtuar pjesërisht një hallkë? Ekosistemin dhe hallkën e dëmtuar zgjidheni vetë.

2.13

Rrjedha e energjisë në ekosistem

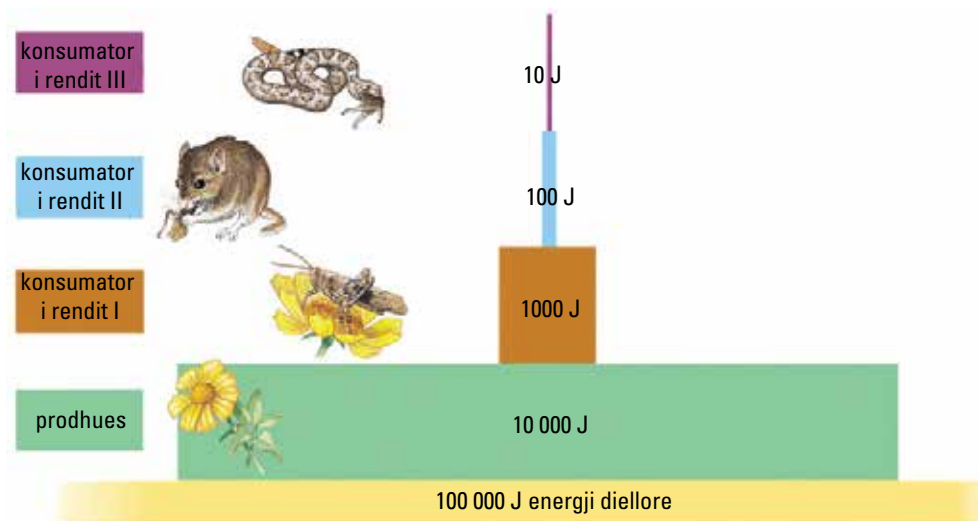
Piramida e energjisë

Bimët dhe gjallesat e tjera, si ato barngrënëse ashtu edhe ato mishngrënëse kanë nevojë për energji. Energjia që i nevojitet ekosistemit vjen nga rrezatimi diellor. Bimët e shndërrojnë energjinë diellore në energji kimike (energji që ndodhet brenda substancave që prodhohen nga bimët). Energjia bimore shfrytëzohet nga barngrënësit. Kjo energji, hallkë pas hallkë të zinxhirit ushqimor, përdoret nga gjallesat konsumatore për të zhvilluar proceset jetësore. Edhe sasia e energjisë në një zinxhir ushqimor vjen duke u zvogëluar nga prodhuesit te konsumatorët. Çdo hallkë humbet energji. Vetëm 10% e sasisë së energjisë kalon nga një hallkë më e ulët në një tjetër më të lartë.

Shembull

Nëse sasia e energjisë te bimët është	te konsumatorët e rendit I kalon	te konsumatorët e rendit II kalon
250 kalori	25 kalori	2,5 kalori

Energjia humbet për shkaqe të ndryshme, p.sh.: gjatë frymëmarrjes, mbajtjes së temperaturës konstante te kafshët me gjak të ngrohtë, lëvizjes, zëvendësimit të qelizave të dëmtuara etj.



Drejtimi i rrjedhës së energjisë në ekosistem

1. Energjia e nevojshme për gjallesat sigurohet nga dielli.
2. Energjia rrjedh vetëm në një drejtim, sipas skemës:

Dielli → prodhuesit (bimët) → konsumatorët
(kafshët) → dekompozuesit.

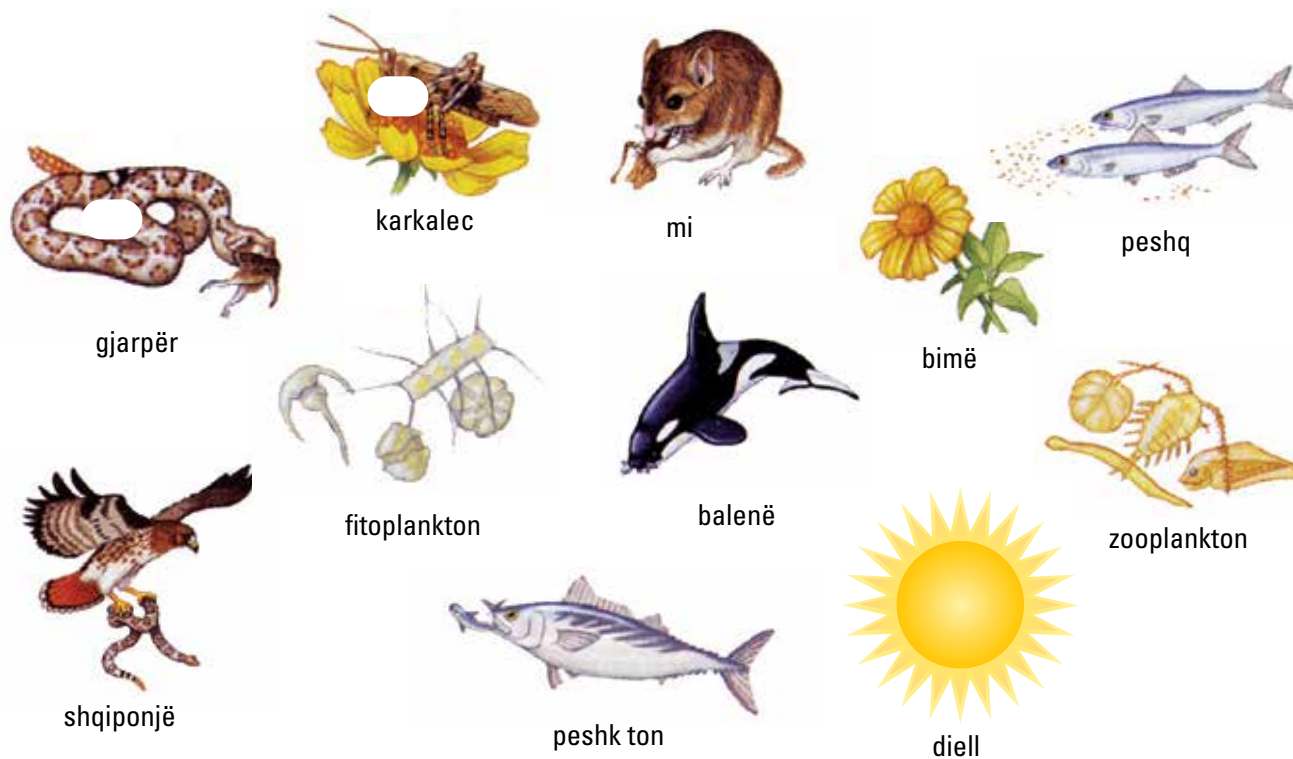


Drejtimi i rrjedhës së energjisë

Veprimtari

Duke u nisur nga figurat e mëposhtme, përcaktoni rrjedhën:

- a) e zinxhirëve ushqimorë (hallkat e zinxhirit);
- b) e piramidave të energjisë (fluksi i energjisë).



Pyetje dhe detyra

1. Pse gjallesat duhet të ushqehen?
2. Çfarë prodhojnë bimët?
3. Nga e marrin ushqimin konsumatorët e rendit I?
4. Po konsumatorët e rendit III, nga e marrin energjinë?
5. Pse e shpenzojnë gjallesat energjinë?
6. Si ndryshon energjia duke u nisur nga konsumatorët e rendit të tretë, konsumatorët e rendit të dytë, konsumatorët e rendit të parë e deri te prodhuesit?
7. Çfarë ndodh nëse njëra nga hallkat e zinxhirit ushqimor rrezikon të zhduket, për shembull bimët?

Vëzhgimi 1

Vrojtjmë me sy të lirë një kovë të mbushur me dhé nga kopshti i shkollës. Në pamjen e parë duket sikur aty nuk ka fare gjallesa. Kujtojmë se gjallesat e dheut nuk e pëlqejnë shumë dritën. Njëkohësisht dimë që në tokë ka lloje të ndryshme krimbash, milingonash, kërpudhash etj. Vrojtjmë dheun me lupë (xham zmadhues) dhe do të vërejmë shumë gjallesa të tjera.

Vëzhgimi 2

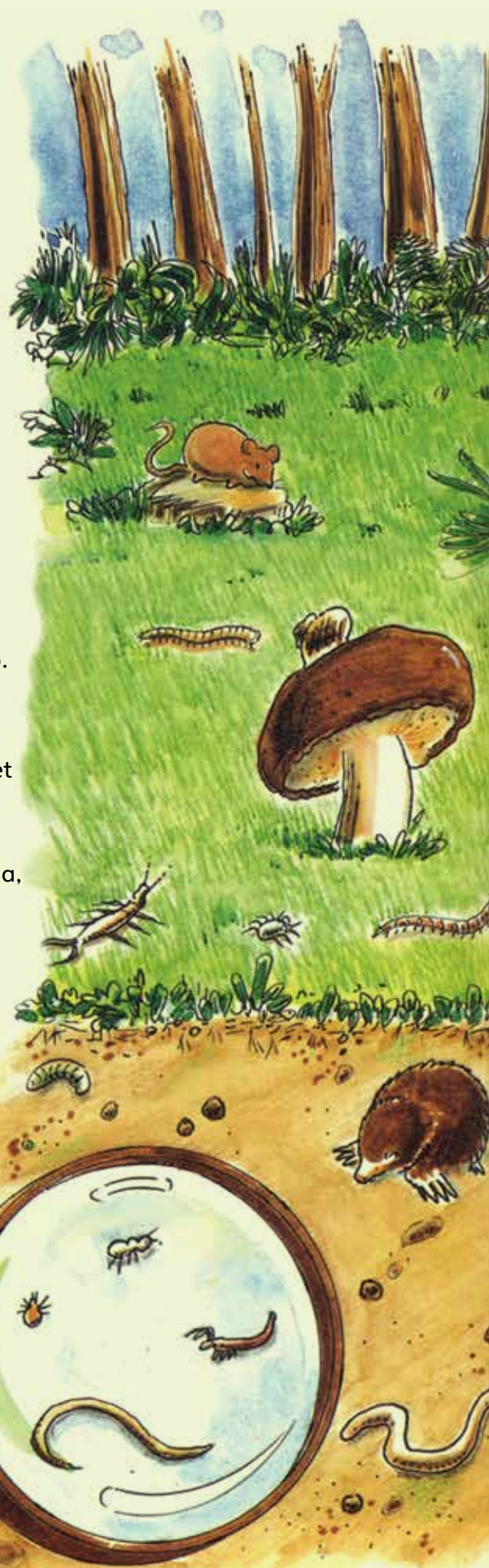
Vendosim një sasi të vogël dheu në një gotë, e cila përmban 30 ml alkool. Më vonë, në një letër të bardhë vendosim gjallesat e dala nga alkooli dhe i vrojtjmë me lupë. Kujtojmë se në dhé ka edhe shumë gjallesa që nuk shihen me sy të lirë, por vetëm me mikroskop. Përmendim këtu baktere të llojeve të ndryshme. Më poshtë po renditim disa lloje gjallesash që ndodhen në dhé:

1. baktere, rreth 4000 lloje, p.sh.: bakteret dekompozuese, bakteret nitrifikuese, azotifikuese;
2. njëqelizorë të ndryshëm, rreth 19000 lloje.
3. krimba, rreth 5000 lloje, si dhe gjallesa të tjera, p.sh.: merimanga, miza, kërpudha, minj, urithë etj.

Një nga gjallesat që luan rol të rëndësishëm në shkrifërimin dhe pasurimin e tokës është krimbi i shiut. Gjallesat e dheut jetojnë si në sipërfaqe të tokës, ashtu edhe në thellësi të saj. Sa më thellë që të futemi në tokë, aq më pak gjallesa do të gjejmë. Me rritjen e thellësisë së tokës, numri i tyre vjen duke u pakësuar për shkak të:

- a) mungesës së oksigjenit në thellësi;
- b) pakësimit të lëndëve ushqyese;
- c) temperaturave të ulëta.

Theksojmë se në dheun e livadheve jetojnë rreth 250 milionë gjallesa për një metër katror dhé.



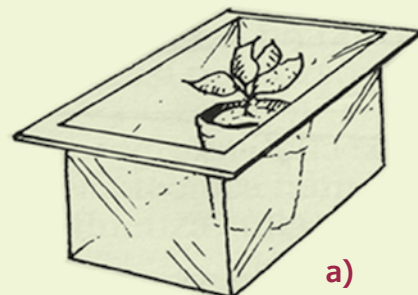


Të përgatitim terrene për gjallesat e dheut

Mjetet e punës: spatul për germim, lopatë e vogël, rërë, humus, enë kauçuku, bimë të vogla, llambë ndriçuese etj.

a) Për krimbat

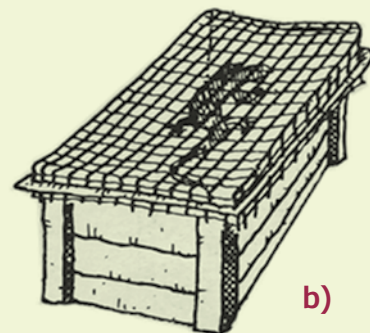
Vendosni në fund të një ene dhé, rërë dhe humus. Futni në enë një bimë dhe dy-tre krimba shiu. Lagni dheun me pak ujë. Vëzhgoni ç'do të ndodhë gjatë dy ditëve.



a)

b) Për hardhucat

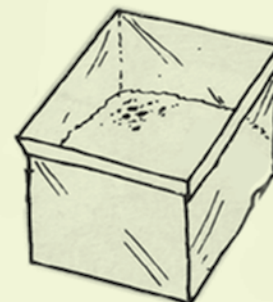
Në një kuti kartoni ose dërrase vendosni pak dhé të përzier me rërë. Futni aty brenda një hardhucë dhe një copë dru, për t'i dhënë mundësi kësaj të ngjitet. Shtoni disa larva insektesh të gjalla, larva mizash, miza etj. Mbulojeni kutinë me një kapak transparent dhe vëzhgoni sjelljen e hardhucës.



b)

c) Për mizat e dheut

Me një lopatë të vogël merrni pak dhé nga kopshti i shtëpisë ose oborri ku ndodhen milingona. Hidheni dheun në një kuti plastike ose në një enë qelqi. Shtoni pak ushqim, p.sh.: thërrime buke, kokrriza sheqeri etj. Vëzhgoni çfarë do të ndodhë.

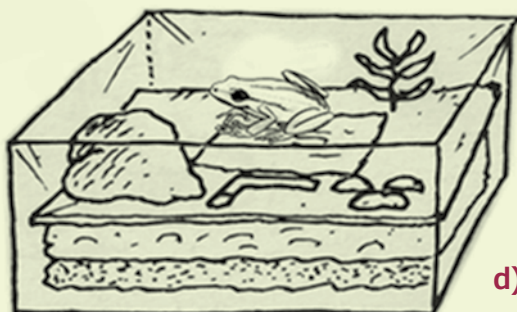


c)

d) Për bretkosat

Në një enë transparente plastike ose qelqi vendosni pak dhé, copa të vogla gurësh, ndonjë copë dru, bimë të vogla, larva insektesh. Shtoni ujë deri sa të arrijë gjysmën e vëllimit të enës. Futni në të një bretkosë, duke i lënë mundësinë të dalë edhe mbi sipërfaqen e ujit.

Vëzhgoni për disa minuta lëvizjet e bretkosës.



d)

Gjallesat në biosferë nuk jetojnë kurrë të izoluara. Në një mënyrë ose në një tjetër, bimët, kafshët, si dhe mikroorganizmat ndërveprojnë midis tyre në mënyra e forma të ndryshme.

Në një bashkësi biologjike, të gjitha popullatat e gjallesave ndërveprojnë midis tyre. Karakteristikë për një bashkësi biologjike është se dy gjallesa ndërveprojnë me njëra-tjetrën duke u përshtatur midis tyre. Ndërveprimet midis gjallesave në një bashkësi biologjike ndahen në tri lloje:

Konkurrenca

Konkurrenca është marrëdhënia, gjatë së cilës popullatat e gjallesave të një bashkësie biologjike janë në garë për një sasi ushqimi të kufizuar ose për territore. Konkurrencë është edhe lufta midis dy meshkujve për dominim, si dhe ajo e bimëve për dritë.



Konkurrentë për një femër



Konkurrenca e bimëve ndaj njëra-tjetrës për dritë



Luanë gjahtarë



Bimë insektengrënëse

Gjuetia

Gjuetia është një proces, gjatë të cilit një gjallesë vret një gjallesë tjetër.

Në figurë shohim dy luanë që kanë sulmuar një zebër, si dhe një bimë që ka kapur një insekt (bimë insektengrënëse).

Në këto dy raste, luani dhe bima quhen gjahtarë, ndërsa zebra dhe insekti quhen gjahu (preja). Procesi i gjuetisë luan rol të rëndësishëm në popullatën e gjallesave që shërbejnë si gjah (preja). Gjahtarët ndihmojnë në mbajtjen e dendësisë së popullatës që shërben si gjah, d.m.th. nëse gjahu rritet në numër, ekuilibri në ekosistem priset. Kjo tregon se në këtë moment numri i gjahtarëve është i vogël dhe duhet të rritet.



Gjahtarët, për shkak të nevojës për t'u ushqyer, e pakësojnë popullatën gjah dhe e mbajnë nën kontroll.

Por shpejt pakësimi i numrit të individëve pre do të sjellë dhe pakësimin e numrit të individëve gjahtarë, si pasojë e zhdukjes së ushqimit të tyre. Pakësimi i individëve gjahtarë do të sjellë rritjen e individëve pre e kështu me radhë.

Shembull ilustrues

Në Australi, një zonë mjedisore u mbulua shumë shpejt nga një bimë (fikusi i Indisë) dhe për një kohë të gjatë kjo bimë nuk ishte nën kontrollin e gjallesave që ushqehen me të. Tri vite më vonë, pasi aty ishin futur fluturat e llojit *Cactoblastis cactorum*, u vu re që numri i kaktuseve u pakësua mjaft. Me pakësimin e kaktuseve fluturat filluan të ngordhnin, sepse nuk kishin ushqim të mjaftueshëm.



Flutura *Cactoblastis*

Testo veten

A ka konkurrencë midis bimëve drunore dhe atyre barishtore në një pyll? Shpjego duke përdorur dy argumente:

- duke u nisur nga forma dhe madhësia e trupit:
- nga nevojat për energjinë diellore.

Veprimtari

Vëzhgoni dhe argumentoni ndryshimet e popullatave të minjve dhe maceve të një mjedisi.

- a) Ç'ndodh kur popullata e maceve shtohet?
- b) Ç'ndodh kur popullata e minjve shtohet?
- c) Çfarë ndodh kur popullata e minjve zvogëlohet?
- d) Çfarë ndodh kur popullata e maceve zvogëlohet?

Pyetje dhe detyra

1. Ç'kuptojmë me bashkësi biologjike?
2. Ç'ndodh midis gjallesave të një bashkësie biologjike?
3. Ç'kuptoni me fjalët: gjahtar, pre, gjueti?
4. Si ndikon rritja e numrit të presë në një bashkësi biologjike?
5. Tregoni se ç'ndodhi në Australi.

Forma të tjera të marrëdhënieve midis gjallesave. Simbioza

Fjala **simbiozë** do të thotë jetë e përbashkët. Gjatë simbiozës, dy gjallesa jetojnë të lidhura ngushtë për një kohë të gjatë.

Simbioza është në disa forma:

Parazitizmi

Parazitizmi nënkupton marrëdhëniet që krijohen midis dy gjallesave, ku njëra luan rolin e bujtarit dhe tjetra rolin e parazitit, p.sh.: njeriu infektohet nga parazitët si tenia, morrat, bakteret etj. Njeriu është bujtari. Edhe bimët infektohen nga parazitët. Parazitët shkaktojnë dëme tek bujtari.



Bimë e infektuar nga parazitët



Zogj mbi trupin e elefantit

Komensalizmi

Komensalizmi është një formë tjetër simbioze. Në këtë rast, një gjallesë përfiton nga një tjetër, por pa i shkaktuar dëme asaj. Për shembull, mbi trupin e një elefanti rrinë zogj, të cilët ushqehen me insekte që ndodhen në bar. Elefanti duke shkelur barin, i tremb insektet. Ato ngrihen sipër dhe zogjtë i kapin. Në këtë rast, zogjtë nuk i shkaktojnë dëme elefantit.

Mutualizmi

Mutualizmi nënkupton marrëdhëniet që krijohen midis dy gjallesave, gjatë së cilave përfitojnë të dyja palët. Për shembull, në organizmin e njeriut (në zorrë) jetojnë baktere që ndihmojnë në tretjen e ushqimit dhe njëkohësisht ushqehen edhe vetë.

Bakteret azotofiksuese jetojnë në rrënjët e bimëve bishtajore dhe i ndihmojnë bimët në përvetësimin e azotit të ajrit, ndërsa vetë ushqehen me produktet e prodhuara nga bimët.

Më poshtë janë dhënë disa forma të marrëdhënieve midis gjallesave.



Baktere azotofiksuese



Jeta në koloni

Kjo është një formë bashkëveprimi, e cila vihet re te kafshët. Përmendim këtu koralet, që janë ndërtuar nga një bashkësi polipesh, të cilat kanë kanale në brendësi të tyre. Polipet shkëmbejnë me njëri-tjetrin lëngje dhe substanca ushqyese.

Jeta kolektive (shoqërore)

Shembuj të kësaj marrëdhënieje janë bletët, milingonat, ujqërit etj. Jeta në këto grupe kolektive është e mbyllur dhe e ndarë në rangje. Brenda grupit kolektiv dallohen grupe më të vogla, p.sh.: te bletët mund të themi se:

Rangu I përbëhet nga mbretëresha + mashkulli, të cilët kanë aftësi riprodhuese.

Rangu II përbëhet nga bletët punëtore, të cilat nuk kanë aftësi riprodhuese. Ato punojnë për të siguruar kushtet për mbretëreshën, e cila fekondohet nga mashkulli. Gjatë fekondimit formohen zigotat dhe pastaj larvat, të cilat japin bletët punëtore.



Korale



Bletët jetojnë në shoqëri me njëra-tjetrën.

Tek ujqërit vërehet krijimi i grupeve, nga të cilat formohen kopetë. Një grup përbëhet nga ujku, ujkonja dhe të vegjlit e tyre. Një ujkonjë mund të lindë mesatarisht nga 4 deri në 6 të vegjël, të cilët jetojnë në shpellë (strofull). Ujkonjat kujdesen për të vegjlit në strofull, ndërsa ujqërit e rritur shkojnë së bashku për të gjuajtur dhe për të siguruar ushqimin për kopenë.

Testo veten

Sëmundjet infektive shkaktohen nga:

- bakteret azotofiksuese;
- teniet dhe bakteret parazitare;
- vetëm nga bakteret;
- vetëm nga teniet.

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë format e simbiozës së gjallesave?
2. Si konceptohet jeta brenda kolonisë?
3. Si është e organizuar jeta te bletët?

Diskutoni:

Dëmet që shkaktojnë parazitët (krimba, vemje, insekte) te bimët dhe te njeriu.

Livadhet

Livadhet janë lloje biomash tokësore, në të cilat mbizotërojnë bimët barishtore.

Në përgjithësi, bimët në këto lloje biomash janë shumë të dendura dhe nën tokë formojnë një rrjetë të dendur rrënjësh të gërshetuara me njëra-tjetrën, ndërsa mbi tokë formojnë një qilim të blertë të dendur. Ato janë të shumëllojshme dhe të shumta në numër, pasi drita e diellit e ndriçon të gjithë livadhin. Në përgjithësi, bimët që rriten në livadhe shumohen me zhardhokë, rizoma, bulbe ose qepë (lloj kërcjsh nëntokësorë). Dendësia e bimëve pakëson avullimin e ujit nga sipërfaqja e tokës. Kjo bën që të ruhet më mirë lagështia në tokë. Livadhet janë të shumëllojshme dhe varen nga kushtet e klimës. Ato ndodhen në pjesë të ndryshme të rruzullit tokësor. Edhe në vendin tonë ka mjedise natyrore të tilla. Ato ndodhen në zona fushore, kodrinore dhe malore.



Bimë që rriten në livadhe

Livadhet me klimë të ndryshme kanë lloje bimësh të ndryshme. Disa nga bimët karakteristike janë: grami, tërshëra e egër, tërfili, jonxha, luleshurdha, luledelja, kamomili, lulëkuqja etj. Në livadhe ndeshim edhe bimë parazitare, si kuskuta ose teli i nuses, por edhe mjaft bimë mjekësore, të cilat shfrytëzohen për prodhimin e barnave mjekësore dhe popullore.



Karkalec

Bimët e shumta që rriten në livadhe bëjnë të mundur ekzistencën e shumë konsumatorëve të rendeve të ndryshme, si: shumëkëmbështa, krimba, minj, urithë, karkaleca, brumbuj, flutura me ngjyra karakteristike, bletë, kërmij, zhapinj, lauresha, shkurta, lepuj etj.



Zinxhirët ushqimorë janë të shumëllojshëm dhe i bëjnë këto mjedise natyrore mjaft të larmishme.

Livadhet natyrore në vendin tonë janë të kërcënuara nga dora e njeriut. Shpesh ato janë kthyer në toka bujqësore ose qendra të banuara, duke shkatërruar florën dhe faunën e këtyre mjediseve.

Deti

Deti është një biomjedis natyror. Aty gjen një larmi llojesh të florës e faunës, që rriten në mënyrë natyrore, pa ndërhyrjen e veprimtarisë së njeriut. Veprimtaritë e papërgjegjshme njerëzore (p.sh.: gjuetia me dinamit, peshkimi në zona të ndaluara ose kur peshqit janë në kohën e riprodhimit, ndotja e ujit nga derdhjet e karburanteve të anijeve, ndotja nga lëndët helmuese etj.) dëmtojnë rëndë ekosistemin ujor.



Ekosistem ujor

Kënetë

Meqenëse kënetat kanë një sipërfaqe të madhe, por thellësi të vogël (1-3 m), drita depërton deri në fund. Në periudhën e verës rritet mjaft temperatura e ujit, gjë që shkakton avullimin e tij. Me avullimin e ujit dhe mungesën e reshjeve, thellësia zvogëlohet. Në dimër ndodh e kundërta, temperatura ulet, procesi i avullimit pakësohet, reshjet shtohen dhe si rezultat thellësia e ujit rritet.

Në kënetë kemi shumëllojshmëri bimësh e prodhuesish të tjerë, të cilët rriten në sipërfaqen, thellësinë ose në fundin e kënetës si:

- Gjallesa njëqelizore (algat, cianobakteret, protozoarët e protistët).
- Gjallesa bimore që jetojnë në brigje, si zhabinat e ujit, kallamishtet, shelgjet.
- Gjallesa që jetojnë në sipërfaqe të tij, si zambakët e ujit, sagitaria etj.
- Gjallesat shtazore ndër të cilat përmendim: hidrat, kërmijtë, krimbat, ushunjëzat, mushkonjat, bretkosat, peshqit, shpendët e ujit, si: rosat, pelikanët etj.

Kënetë



Lumenjtë

Lumenjtë janë ekosisteme të ujërave të ëmbla e të lëvizshme, të cilat fillojnë te burimet dhe përfundojnë në vendin e derdhjes që zakonisht është deti.

Në zonën e burimit, shtrati i lumit është i ngushtë, shpejtësia e ujit është e madhe për shkak të pjerrësisë dhe temperatura është më e ulët se në zonat e tjera. Në këtë zonë kushtet për bimët e larta nuk janë dhe aq të favorshme, kështu që aty jetojnë me shumicë myshqet (bimë me trup të shkurtër). Myshqet janë gjallesa që tregojnë pastërtinë e ambientit.

Në zonën poshtë burimit, lumi e zgjeron shtratin e tij, rrit thellësinë dhe si rezultat ul shpejtësinë. Mjedi bëhet më i ngrohtë sepse ndodhet në një zonë më të ulët se ajo e burimit. Në këtë zonë kushtet bëhen më të përshtatshme për rritjen e bimëve dhe të kafshëve. Këtu gjenden alga të gjelbra, ndërsa buzë lumit rriten bimë barishtore si zhabina ose drurë si rrap, plepi etj. Pas kësaj zone deri në derdhje, shtrati zgjerohet më shumë, terreni bëhet më fushor, thellësia rritet, klima zbutet dhe kushtet bëhen më të përshtatshme për gjallesat. Në këtë zonë rriten peshqit.

Kur arrihet në derdhjen e lumit, gjallesat e ujërave të ëmbla përzihen me ato të ujërave të kripura.



Zonat e lumit: (1) burimi, (2) zona e zgjeruar, (3) zona fushore e lumit, (4) derdhja e lumit në det.



Tabela e zonave të lumit sipas llojeve të peshkut mbizotërues.

Zona e troftës	Zona e salmonit	Zona e mustakut	Zona e mlyshit
1. Burimi i lumit - Shpejtësia e ujit të lumit është e madhe. - Temperatura e ulët. - Oksigjeni ndodhet i tretur në ujë. - Gjallesat janë të pakta në lloje.	2. Zona e zgjeruar - Shpejtësia e ujit të lumit është më e vogël. - Temperatura rritet. - Sasia e oksigjenit të tretur në ujë zvogëlohet.	3. Zona fushore - Shpejtësia e ujit të lumit është edhe më e vogël. - Temperatura vazhdon të rritet. - Sasia e oksigjenit të tretur në ujë zvogëlohet më shumë.	4. Derdhja e lumit - Shpejtësia e ujit të lumit është shumë e vogël. - Temperatura rritet mbi 20°C. - Sasia e oksigjenit të tretur në ujë zvogëlohet edhe më shumë.

Ekosistemet e kultivuara

Ekosisteme të kultivuara quhen ato ekosisteme që krijohen artificialisht nga dora e njeriut. Përmendim këtu krijimin e rezervateve artificiale të rritjes së peshkut dhe krijimin e serrave. Bimët në këto ekosisteme nuk janë të shumëllojshme, pasi fermerët mbjellin sipas nevojave të tyre. Njëkohësisht, fermerët përdorin kimikate për të shpejtuar rritjen e bimëve, gjë që ndikon negativisht në shëndetin e njerëzve.



Rezervat artificial

Veprimtari

Në oborrin e shkollës mbillni 5 bimë dekorative.

Testo veten

E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- Në livadhe mbizotërojnë bimët drunore. ☐
- Rrënjët e bimëve në livadhe janë të gërshetuara me njëra-tjetrën. ☐
- Bimët e livadhit janë bimë hijedashëse. ☐

Pyetje dhe detyra

1. Pse në livadhe bimët barishtore janë të shumta?
2. Cilat janë llojet e bimëve dhe kafshëve që jetojnë në livadhe?
3. Ndahuni në grupe dhe përshkruani si më poshtë:

grupi I: veçoritë e detit;

grupi II: veçoritë e kënetës;

grupi III: veçoritë e lumit;

grupi IV: veçoritë e ekosistemeve të kultivuara.

Shkruani në tabelën e zezë ngjashmëritë dhe ndryshimet midis tyre.

Llojet e bimëve dhe të kafshëve të rrezikuara në vendin tonë

Vendi ynë megjithëse me një sipërfaqe të vogël, dallohet për pasuri të jashtëzakonshme biologjike. Larmia e madhe e ekosistemeve dhe habitateve ofron një larmi të pasur llojesh bimore dhe shtazore.

Ndonëse Kosova është një vend i vogël, shquhet për një biodiversitet të pasur. Pozita gjeografike, kushtet gjeologjike, pedologjike, hidrologjike, relievi dhe klima, janë disa prej faktorëve që kanë bërë që Kosova të ketë një diversitet të pasur biologjik dhe panoramik, me një shumëllojshmëri të florës, faunës dhe vegjetacionit, ku vihet re edhe prania e llojeve relikte, endemike, si dhe e llojeve me rëndësi të veçantë.



Liqeni i Kuqishtës, Pejë

Pasuritë e florës dhe të faunës në vendin tonë

Bazuar në hulumtimet e deritanishme, në Kosovë janë inventarizuar rreth 1800 lloje të florës ujore, megjithatë supozohet që ky numër arrin deri në rreth 2500 lloje. Në Kosovë gjenden disa lloje bimësh endemike, si lisi i Kosovës (*Quercus Dalechampii*) dhe pisha (*Pinus Heldreichii*), të cilët janë unikë për rajonin.



Lisi i Kosovës



Pisha e Kosovës



Malet e Sharrit



Bjeshkët e Nemuna

Në vendin tonë, qendra të biodiversitetit të florës konsiderohen Malet e Sharrit dhe Bjeshkët e Nemuna.

Flora e Kosovës është e përfaqësuar edhe nga lloje të një spektri të ngushtë, të cilat konsiderohen lloje bimore të rralla dhe në rrezik zhdukjeje. Për shkak të numrit të pakët të këtyre llojeve, Kosova nuk e ka hartuar ende Listën e Kuqe të Llojeve. Disa lloje bimore që konsiderohen të rralla dhe të rrezikuara në Kosovë janë:

- bershei i rëndomtë
- bujgeri
- vidhi i rëndomtë
- panja malore
- boshtra
- vulfonia
- tulipani i Sharrit



Tulipani i Sharrit

Fauna

Duke marrë parasysh pozicionin gjeografik, relievin, kompleksin e faktorëve ekologjikë, historikë etj., Kosova hyn në radhën e vendeve me faunën më të pasur të Gadishullit Ballkanik. Në përshtatje me këta faktorë janë rritur edhe lloje të ndryshme kafshësh. Kështu, të gjitha fushat dhe zonat kodrinore janë një lloj strehimi për shumë kafshë, si: derri i egër, dreri,

lepuri, magpie, korbi, gargulli, harabeli i fushës, qukapiku dhe kumria.

Në zonat malore jetojnë thëllëza (*partridges*), shkurtëza, fazani, ketri, lejleku, si dhe shumë lloje shqijonjash, hutash etj. Grupet e kafshëve të rralla përfshijnë ariun, ujkun, kaprollin, rrëqebullin, pulën e egër dhe pulën e pyjeve. Ariu gjendet kryesisht në Malet e Sharrit dhe në Alpet Shqiptare.



Gargulli



Lejleku i bardhë
(*Ciconia ciconia*)



Derri i egër



Magpie



Thëllëza (*partridges*)



Fazani

Kafshët endemike

Nga kafshët endemike mund të përmendim rrëqebullin e Ballkanit (*Lynx lynx balcanicus*), që është një lloj i rrezikuar endemik i maces së egër. Kjo specie jeton në malet e Kosovës. Një specie tjetër është dhe trofta ballkanike (*Salmo trutta letnica*), e cila rrezikohet si pasojë e degjenerimit (shkatërrimit) të habitatit dhe ndotjes së ujërave të lumenjve nga hedhja e mbeturinave.

Në speciet endemike përfshihen edhe insektet, si për shembull flutura (*Erebia Kosovoensis*), si dhe moli (*Zygaena carniolica*).



Rrëqebulli i Ballkanit



Trofta ballkanike



Erebia



Kafshët e rrezikuara

Në këtë grup përmendim pelikanin dalmat (*Pelecanus crispus*), një lloj zogu që jeton në ligatinat e Kosovës dhe që është një specie e rrezikuar për zhdukje. Gjithashtu, përmendim breshkën europiane të pellgjeve (*Emys orbicularis*), e cila është e rrezikuar nga humbja apo degradimi i habitatit.



Pelikani dalmat

Pyetje dhe detyra

1. Tregoni emrat e dy bimëve dhe dy kafshëve endemike të Kosovës.
2. Ndërttoni një tabelë ku të përfshihen:
 - a) bimë dhe kafshë të rrezikuara për zhdukje;
 - b) bimë dhe kafshë të rralla;
 - c) bimë dhe kafshë endemike në Kosovë.
3. **Diskutim në klasë:**
 - a) Pse duhet të kujdesemi për kafshët e rrezikuara për zhdukje?
 - b) Si kujdeseni për kafshët shtëpiake?



Breshka europiane e pellgjeve



2.19 Shkaqet e zhdukjes së gjallesave dhe mbrojtja e llojeve të rrezikuara

Nga studimet dhe statistikatat del se ulja e numrit të gjallesave apo rreziku i zhdukjes së tyre ndodh si pasojë e disa faktorëve (shkaqeve), të cilët renditen si më poshtë:

1. Gjuetia pa kriter dhe e shpeshtë, e cila shpesh pengon riprodhimin e kafshëve. Si pasojë e kësaj forme të gjuetisë janë pakësuar shumë lloje, midis të cilave pëllumbi pasagjer, tigri i Tazmanisë dhe zogu Dodo.
2. Sëmundjet, të cilat përhapen shumë shpejt dhe shkatërrojnë popullatat e bimëve dhe kafshëve. Përmendim këtu mykun *chytrid*, i cili ka shkaktuar ulje të numrit të individëve në shumë popullata amfibësh në mbarë botën.
3. Imigrimi (ardhja) i një lloji të ri në një ekosistem, i cili përbën një faktor rreziku për speciet autoktone (vendase) në ekosistem. Në këtë rast nxitet konkurrenca për ekzistencë, domethënë konkurrencë për ushqim, ujë, territore, riprodhim etj. Ky faktor ndikon në prishjen e ekuilibrit në ekosistem, si dhe shton rrezikun e zhdukjes së specieve vendase të ekosistemit.

Mund të përmendim dhe faktorë të tjerë që rrezikojnë jetën e gjallesave, si klima, e cila është e lidhur me temperaturat e ulëta apo të larta, lagështirën, thatësinë e mjedisit, erërat, stuhitë, ciklonet, tajfunet, si dhe shpyllëzimet, urbanizimi, ndotja e ajrit, ujit dhe tokës.

Bazuar në të gjitha sa u tha më sipër, njeriut i del si detyrë të mbrojtë mjedisin nga ndotja, bimët dhe kafshët, habitatet e tyre. Për këtë janë krijuar shoqata rajonale e botërore të mbrojtjes së mjedisit, bimëve dhe kafshëve, si dhe janë hartuar konventa e ligje.

Ne mund të ndihmojmë në mbrojtjen e bimëve dhe kafshëve, në ruajtjen e diversitetit të jetës në planetin tonë. Disa nga masat që duhet të marrim në mbrojtje të bimëve, kafshëve dhe të çdo cepi të planetit mund të jenë:

1. Të mos ndotim ujin.
2. Të mos hedhim mbeturina në mjediset ujore.
3. Të mos shkarkojmë ujërat me lëndë larëse në mjedis.
4. Të mos dëmtojmë pemët kudo që ndodhen.
5. Të mos vrasim kafshët.
6. Të mos ndezim zjarre në mjedise të gjelbra.
7. Të mbrojmë pyjet nga zjarri.
8. Të minimizojmë shpyllëzimin.
9. Të kujdesemi për ruajtjen e habitateve të gjallesave.
10. Të mbjellim sa më shumë pemë në mjedis.



Tigri i Tazmanisë
(kafshë e zhdukur në fillim të shekullit XX)

Biodiversiteti

Me **biodiversitet** kuptojmë shumëllojshmërinë e ekosistemeve, të llojeve të ndryshme që popullojnë këto ekosisteme dhe pasurinë e tyre gjenetike.

Biodiversiteti përfshin shumëllojshmërinë e jetës në planetin Tokë, domethënë shumëllojshmërinë brenda llojit, atë midis llojeve bimore apo midis llojeve shtazore të organizuara në popullata, bashkësi, ekosisteme të mëdha e të vogla, si dhe shumëllojshmërinë midis gjallesave dhe peizazhit fizik në të cilin gjallesat jetojnë dhe janë të lidhura me të.

Llojet dallohen prej njëri-tjetrit nga një grup tiparesh. Për shembull, në popullatën e qenve dallohen lloje me formë, ngjyrë dhe madhësi të ndryshme, por ata i përkasin së njëjtës gjini (gjinia canus). Kjo lloj shumëllojshmërie quhet **diversitet gjenetik**.

Në çdo bashkësi jetësore gjenden lloje të ndryshme gjallesash, ku secili lloj ka një rol të rëndësishëm në të. Marrim si shembull bletët, të cilat ndihmojnë në pjalmimin e luleve, si dhe zogjtë e kafshët që ndihmojnë në përhapjen e farave. Kjo shumëllojshmëri midis llojeve quhet **diversitet i llojit** (ose diversitet i specieve).

Çdo bashkësi jetësore është e lidhur me peizazhin fizik si toka, uji dhe ajri, për të plotësuar nevojat për ushqim, dritë, ajër, ujë. Shumëllojshmëria midis bashkësive jetësore dhe peizazhit fizik quhet **diversitet i ekosistemit**.

Biodiversiteti në ekosisteme, përveç bukurisë, është edhe mjaft i rëndësishëm, pasi ai ndihmon në ruajtjen e ekuilibrit të jetës në Tokë. Në ekosisteme gjenden lloje (specie) të ndryshme gjallesash bimore e shtazore që jetojnë në habitatet e tyre, ku çdo lloj ka një rol të veçantë. Nëse një lloj zhduket, do të sjellë pasoja në të gjithë ekosistemin. Ekosistemi luan një rol të rëndësishëm edhe në sigurimin e burimeve ushqimore, barnave natyrore, materialeve të ndërtimit etj. Më poshtë po renditim disa nga përfitimet e ekosistemit:

- a) mjalti, i cili prodhohet nga bletët;
- b) mëndafshi natyral, i cili prodhohet nga krimbat e mëndafshit;
- c) frutat e pasura me vitamina shumë të rëndësishme për shëndetin;
- d) vaji i peshkut, i cili prodhohet nga peshqit e detit.
- e) probiotikët, që i nxjerrim nga proceset e tharmimit;
- f) drurët për ndërtim dhe për ngrohje;
- g) kakaoja, kafeja, kauçuku etj. (Për më shumë informacione mund të hulumtoni në internet.)

Pyetje dhe detyra

1. Cilat janë shkaqet që ndikojnë në zhdukjen e gjallesave?
2. Si mund të shfrytëzohen mjediset në mënyrë të qëndrueshme?
3. Çfarë masash mund të marrim në rast se një lloj është drejt zhdukjes?
4. Çfarë kuptojmë me biodiversitet?
5. Shpjegoni shprehjet: diversitet gjenetik, diversitet i llojit dhe diversitet i ekosistemit.
6. Cilat janë përfitimet nga ekosistemet natyrore?



Biodiversiteti

Të zbulojmë lidhjet ushqimore në pyllin, lulishten ose kopshtin pranë zonës sonë të banimit



Qëllimi: Njohja e mjedisit rreth nesh

Objektivat

- Të zbulojmë gjallesat e pyllit ose mjediseve rreth zonës së banimit.
- Të evidentojmë rrjetat dhe zinxhirët ushqimorë të këtyre mjediseve.
- Të shpjegojmë lidhjen dhe varësinë e gjallesave nga njëra-tjetra.
- Të kontribuojmë në ruajtjen e sipërfaqeve të gjelbra.

Mjetet e punës: fletore, laps, vazo me kapak, aparat fotografik. Rrjeta me shkop për të kapur insektet, lupë zmadhuese.

Zhvillimi i punës

1. Klasa organizohet në grupe me 5-6 nxënës. Secili grup punon në zona të ndryshme të pyllit, lulishtes ose kopshtit të shkollës.
2. Udhëzohen nxënësit mbi veprimet që do të kryejnë, p.sh.: si t'i grumbullojnë gjallesat, si t'i kapin krimbat, vemjet, insektet, si të fotografojnë zogjtë ose kafshë të tjera, si të gjejnë bimët barishtore, shkurre ose drunore dhe cilat nga gjallesat vendosen në vazo ose në faqet e fletores.
3. Vrojtajnë me lupë dheun dhe trungjet e pemëve.
4. Shkruajnë në fletore emrat e gjallesave që vrojtajnë dhe i grupojnë sipas kriterëve që nxënësit i përcaktojnë vetë.
Prodhues; (K1) barngrënës; (K2) mishngrënës; (K3) grabitqar; shpërbërës.
5. Punë në klasë dhe në shtëpi
 - a) Me këto gjallesa, secili grup ndërton zinxhirë ushqimorë.
 - b) Diskutohen këto materiale në klasë.
 - c) Krijohen koleksione me bimët dhe kafshët e grumbulluara.
 - d) Përgatiten fletëpalosje me temë “Planet i shëndetshëm me më shumë gjelbërim” dhe shpërndahen në komunitet.

Etapat e zhvillimit të projektit:

Tema: Biomat ujore dhe tokësore të planetit tonë. Përshtatja e gjallesave

Qëllimi: Njohja e biomave ujore dhe tokësore të planetit tonë.

Objektivat: Nxënësi/ja duhet:

- Të kuptojë se Toka përbëhet nga vendbanime të ndryshme, ku secili prej tyre pasqyron veçoritë e popullatave të gjallesave që jetojnë në të.
- Të tregojë se bimët dhe kafshët janë përshtatur me mjedisin ku ato jetojnë.
- Të kujdeset për ruajtjen dhe zhvillimin e biomave natyrore.

Krijimi i grupeve të punës: për shembull, 6 grupe me nga 5 nxënës. Çdo grupi i caktohet një pjesë e projektit dhe secili nxjerr informacion për 1-2 bioma, duke u bazuar në disa nga çështjet e mëposhtme.

Përshkrim i shkurtër i procesit të kërkimit:

- Evidentimi i biomave ujore në të gjithë planetin tonë.
- Evidentimi i biomave tokësore në të gjithë planetin tonë.
- Vënia në dukje e faktorëve abiotikë në çdo biomë.
- Specifikimi i gjallesave që jetojnë në këto bioma.
- Kushtet (faktorët) abiotikë që ndikojnë në jetën e gjallesave.
- Rrugët dhe rregullat e formimit të ekosistemeve artificiale.
- Baraspeshat natyrore.
- Ndryshimet dhe ngjashmëritë midis biomave të planetit tonë.
- Vendbanimet e popullatave njerëzore, veçoritë e tyre.

Hulumtim në internet mbi çështjet e mësipërme.

Koha e përgatitjes së materialit: 2 javë.

Diskutimi i materialit në klasë: 1 orë.

Paraqitja skematike e biomave dhe veçoritë e tyre sipas pozicionit gjeografik, nëpërmjet hartave ose vizatimeve të bëra nga nxënësit.

Ndërtimi i posterave ndërgjegjësues.

Vlerësimi i projektit.

2.22 Ndotja



Numri i njerëzve në Tokë sa vjen e po rritet. Njerëzit ndikojnë mbi **mjedisin** në mënyra të ndryshme. Disa nga këto ndikime janë të dëmshme për gjallesa të tjera. Për shembull, ne hedhim në mjedis sende që nuk e kanë vendin aty. Disa prej tyre mund të dëmtojnë organizmat e gjallë. Hedhja e sendeve të dëmshme në mjedis quhet **ndotje**.

Ndotja e tokës

Ndotja e tokës shkaktohet nga rrezet radioaktive, shirat acid, plehurat kimike, pesticidet etj. Plehurat kimike ndotin produktet bujqësore, ndryshojnë strukturën e tokës dhe ulin pjellorinë natyrore të tokave bujqësore.

Në natyrë nuk mund të ekzistojnë vende të ndotura të cilat të jenë të ndara plotësisht njëra nga tjetra. Vihet re se nuk ka ndarje të plotë midis ajrit të ndotur, ujit të ndotur dhe tokës së ndotur. Këto mjedise komunikojnë vazhdimisht midis tyre dhe ndotjet e njërit mjedis kalojnë lehtësisht në mjedisin tjetër, p.sh. ndotjet e ajrit kalojnë në tokë, ndotjet e tokës kalojnë në ujë, ndotjet e ujit dhe të tokës kalojnë në ajër.

Ndotja e ujit

Për shkak të disa aktiviteteve njerëzore, shumë lëndë dhe materiale të dëmshme përfundojnë në ujërat natyrore. Kjo quhet ndotje e ujit.

Mbeturinat e ujërave të zeza dhe të rrugëve përmbajnë baktere të dëmshme dhe viruse që mund të shkaktojnë sëmundje te njerëzit. Ato mund të përmbajnë edhe substanca të tjera, të cilat dëmtojnë bimët dhe kafshët e ujit.

Në shumë vende, ujërat e zeza mblidhen me anë të tubave. Tubat i transportojnë ujërat e zeza në një vend ku ato përpunohen për t'u bërë të padëmshme. Ujërat e zeza të përpunuara nuk e ndotin mjedisin.



Rritja e popullsisë ndikon në ndotjen e mjedisit.



Hedhja e plehrave ndikon në ndotjen e tokës.



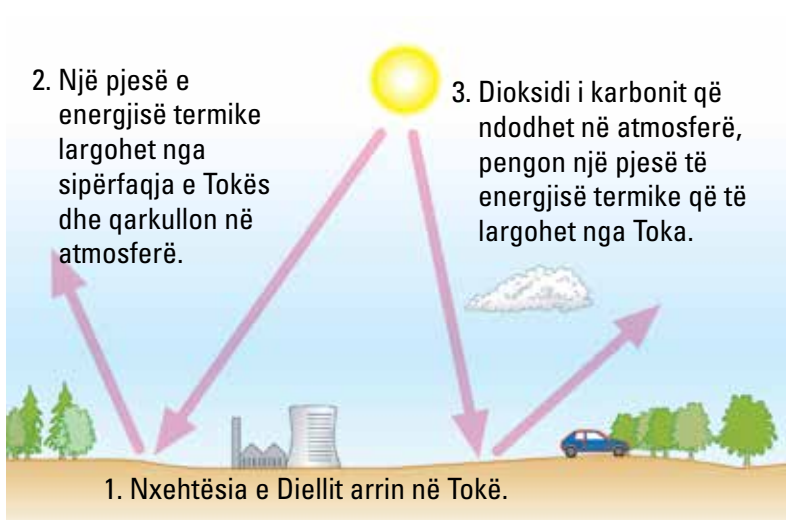
Në ujërat e ndotura mund të jetojnë kafshë dhe bimë të ndryshme.

Ndotja e ajrit

Nga disa aktivitete njerëzore shtohen gazet e dëmshme në atmosferë. Kjo shkakton ndotjen e ajrit.

Nga djegia e lëndëve djegëse, si qymyri, benzina dhe nafta prodhohet **dioksid karboni**. Sasitë e mëdha të dioksidit të karbonit në atmosferë pengojnë daljen e nxehtësisë nga Toka. Kjo shkakton ngrohjen globale të Tokës (kujtoni “efektin serrë” në “Biologjia 6”).

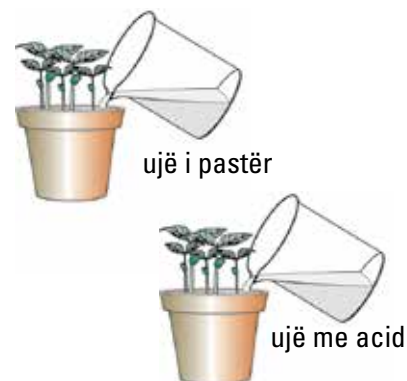
Disa lloje qymyresh përmbajnë squfur. Kur digjen, prodhojnë një gaz të dëmshëm që quhet dioksid squfuri. Dioksidi i squfurit, dioksidi i karbonit dhe dioksidi i azotit treten në ujin e shiut dhe formojnë **shiun acid**. Ai dëmton bimët dhe kafshët, si dhe gjallesat që jetojnë në liqene e lumenj.



Ndotja e tokës, ajrit dhe ujit.

Veprimtari

1. Merrni dy vazo të vogla me vrima në fundet e tyre për kullimin e ujit. Fillimisht mbushini me dhé ose pleh.
2. Mbillni 5 fara fasuleje në secilën vazo.
3. Njërën vazo ujiteni me ujë të zakonshëm. Vazon tjetër ujiteni me tretësirë ujore të holluar të acidit sulfurik (raporti acid ujë 1:5).
4. Vendosini të dyja vazot në një vend të ngrohtë. Kontrollonini çdo ditë duke i ujitur përsëri në të njëjtën mënyrë, edhe pse dheu në njërën nga vazot do të fillojë të thahet. Bëni kujdes që çdo vazo të marrë të njëjtën sasi uji.
5. Regjistroni rezultatet në një tabelë ose vizatoni një diagram për të parë ndryshimet midis filizave në të dyja vazot.



Shënim

- Me ndotje kuptojmë hedhjen e lëndëve të dëmshme në mjedis.
- Ujërat e zeza të papërpunuara shkaktojnë ndotjen e ujit.
- Djegia e lëndëve djegëse fosile shkakton ndotjen e ajrit.

Pyetje dhe detyra

1. Sikur Toka të ngrohej më tepër se ç'duhet, në Polin e Veriut dhe të Jugut do të shkriheshin masa të mëdha akujsh. Parashikoni si do të ndikonte kjo në nivelin e detit.
2. Bimët përdorin dioksidin e karbonit për të përgatitur ushqimin e tyre. Shpjegoni si ndikon prerja dhe djegia e pemëve në sasinë e dioksidit të karbonit në atmosferë.
3. Çfarë e shkakton shiun acid?
4. Në shumë vende të botës, qymyri pastrohet nga squfuri para se të digjet.
 - a) Shpjegoni si ndikon kjo në uljen e ndotjes së ajrit.
 - b) A mendoni se pastrimi i qymyrit para se të digjet do ta parandalonte plotësisht ndotjen e ajrit?



Shkatërrimi i pyjeve shkakton rritjen e sasisë së dioksidit të karbonit dhe, për pasojë, ndotjen e ajrit.

Përdorues dhe mbrojtës të natyrës

Shumë kohë më parë, njerëzit e gjenin ushqimin e tyre në natyrë (në gjendje të egër). Mishin e siguronin duke gjuajtur kafshët. Pjesën tjetër të ushqimit e merrnin nga mbledhja e frutave, farave, gjetheve dhe rrënjëve të bimëve që rriteshin në zonat ku jetonin. Gjahtarët duhet të përpiqeshin shumë për të gjetur dhe vlarë pre të. Në këtë mënyrë, ata nuk vrisnin shumë kafshë.

Njerëzit bënin kujdes që të mos i mblidhnin të gjitha bimët. Një pjesë të madhe të tyre i linin që të rriteshin, me qëllim që të siguronin ushqim edhe në të ardhmen.

Fermerët

Në ditët e sotme, shumica e ushqimit që hamë vjen nga ferma dhe kopshtet shtëpiake. Fermerëve u duhen toka buke për të rritur kultura bujqësore dhe për të mbajtur kafshë. Dikur, për të përftuar toka të lira bujqësore, u prenë pemë që rriteshin në mënyrë natyrore. Në këto toka të pastruara, fermerët mbollën kultura të reja bujqësore.



Këta drurë po priten për të siguruar tokën ku do të kultivohet grurë.

Si ndikon kultivimi i bimëve në zinxhirët ushqimorë?

Kur toka pastrohet për t'u mbjellë ose për të mbajtur kafshët, shumë nga bimët dhe kafshët që jetonin më parë aty mund të mos mbijetojnë. Habitatet dhe ushqimi i tyre shkatërrohen. Pemët dhe bimët barishtore, prodhuesit në zinxhirin ushqimor, zhduken. Shumë nga kafshët që ndodhen përgjatë zinxhirëve ushqimorë nuk kanë asgjë për të ngrënë. Ato ngordhin ose lëvizin në vende të tjera ku mund të gjejnë ushqim.



Ky insekt ha gjethe e bimës së orizit. Një numër mjaft i madh i tyre jeton në fushat me oriz, sepse aty kanë shumë ushqim.



Disa prej kafshëve mund të ushqehen me bimët që rrit fermeri, ndaj ato tani mund të kenë më shumë ushqim seç kishin më parë.

Veprimtaria njerëzore dhe zinxhirët ushqimorë

Çdo veprimtari njerëzore, që ndikon në jetën e gjallesave rreth e qark nesh, ndikon edhe në zinxhirët ushqimorë.

Më poshtë po japim dy shembuj.

Peshkimi

Sa herë që peshkatarët zënë peshq në det, u marrin ushqimin kafshëve të tjera që jetojnë aty. Po të peshkojnë më shumë se ç'duhet, mund të ndodhë që kafshët e tjera të mbeten pa ushqim dhe të ngordhin.

Për shembull, numri i zogjve shtegtarë në zonën e Ishull-Lezhës ka pësuar rënie. Zogjtë e detit ushqehen me peshq ose ngjala. Mirëpo, edhe njerëzit gjuajnë peshq e ngjala, ndaj shpesh zogjtë nuk gjejnë mjaftueshëm ushqim.



Zog deti

Veprimtari

Sillni shembuj nga vendbanimi juaj, që tregojnë si ka ndikuar veprimtaria e njeriut mbi zinxhirin ushqimor. Mund të përdorni librat dhe internetin për të hulumtuar sa më shumë. Përpiquni të gjeni:

- Çfarë kanë bërë njerëzit dhe pse?
- Cilat kafshë ose bimë janë dëmtuar nga veprimtaria njerëzore?
- Si ka ndikuar kjo në një zinxhir ushqimor?

Përkthyer se çfarë keni zbuluar ose përgatitni një poster.

Pyetje dhe detyra

1. Njerëzit e lashtë i vrisnin dhe i hanin mamuthët, kurse vetë mamuthët hanin bar. Vizatoni një zinxhir ushqimor ku të tregoni si e merrnin njerëzit e lashtë energjinë nga mamuthët.
2. Shpjegoni pse njerëzit e lashtë nuk i shkatërronin popullatat e kafshëve dhe të bimëve, që i përdornin për ushqim.
3. Hartoni një listë me tre emra kulturash bujqësore që rriten në zonën ku jetoni.
4. Hartoni një listë me tre emra kafshësh që rriten për ushqim në zonën ku jetoni.
5. Përkthyer një rast që tregon ndikimin negativ të kultivimit të bimëve në zinxhirin ushqimor.
6. Përkthyer një rast që tregon ndikimin pozitiv të kultivimit të bimëve në zinxhirin ushqimor.

2.24 Ruajtja e mjedisit

Toka është mjedisi i përbashkët i miliona organizmave. Po të mos tregohemi të kujdesshëm në veprimtaritë tona, ata do ta kenë të vështirë të mbijetojnë.

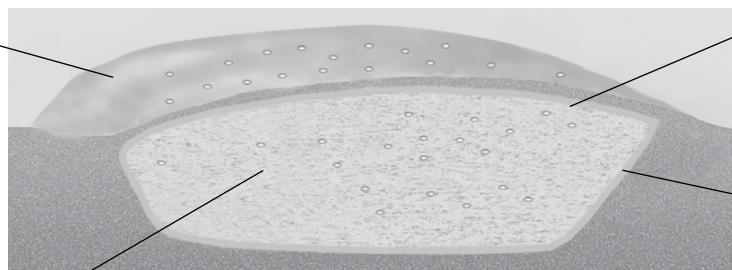
Por ne mund të bëjmë shumë për t'u krijuar gjallesave të tjera vendbanime të përshtatshme.

Përkujdesja ndaj mjedisit dhe ndihma që u japim gjallesave të tjera për të mbijetuar quhet **ruajtje** ose **mbrojtje e mjedisit**.

Pakësimi i ndotjes

- Njerëzit duhet të përpiqen të mos e ndotin mjedisin.
- Duhet të digjet sa më pak karburant, që në atmosferë të lëshohet më pak dioksid karboni.
- Mbeturinat duhet të groposen në vende të ndërtuara posaçërisht për to. Për shembull, nga mbeturinat e kalbëzuara prodhohet një gaz që quhet metan, i cili mund të mblidhet dhe të përdoret si lëndë djegëse.

Mbeturinat mbulohen me dhë e bar.



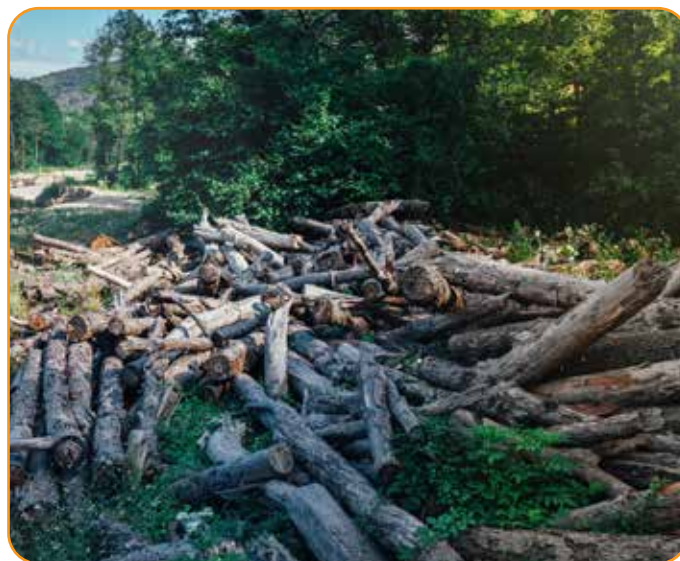
Metani i çliruar mund të mblidhet në tuba dhe të përdoret si lëndë djegëse.

Shtresa e papërshkueshme parandalon ndotësit të futen në tokë.

Mbeturinat janë ngjeshur, duke zënë kështu më pak hapësirë.

Ruajtja e habitateve

Njerëzit duhet të përpiqen të mos shkatërrojnë habitatet e bimëve dhe të kafshëve. Çdo gjallesë ka disa veçori që e ndihmojnë për t'u përshtatur në një habitat të caktuar. Po të shkatërrojmë habitatet, si p.sh.: të presim pemët, disa lloje gjallesash nuk do të kenë më një vend të përshtatshëm për të jetuar. Ato mund të zhduken.



Prerja e pemëve dëmton habitatet e gjallesave.



Njerëzit mund të krijojnë rezervate natyrore dhe zona të tjera të mbrojtura, ku askush nuk lejohet të dëmtojë mjedisin apo kafshët dhe bimët që jetojnë aty.



Veprimtari

Krijimi i një rezervati natyror në shkollë

Çdo shkollë është mirë të ketë një rezervat natyror të vetin, i cili nuk duhet të jetë shumë i madh, sepse edhe një zonë e vogël mund të jetë një vend i mirë, ku gjallesat e vogla të rriten dhe të jetojnë të qeta. Në këto rezervate mund të rriten bimë të vogla (barishtore), me lule ose pa lule, apo kafshë të vogla, si: kërmij, zogj të vegjël, breshka etj. Nëse shkolla juaj e ka një rezervat të tillë, hartoni në fletore një skemë që paraqet pamjen e tij. Ngjyrosni me të gjelbër bimët, me ngjyra të ndryshme lulet e tyre dhe me ngjyrë kafe kafshët e vogla. Në fund të skemës hartoni një listë, ku të vendosni llojet e bimëve dhe kafshëve që rriten në rezervatin e shkollës suaj. Në mungesë të një rezervati të tillë në shkollën tuaj, mund ta ndërtoni atë në një vend tjetër, pranë saj. Një rezervat i vogël natyror mund të krijohet edhe në oborret ose në ballkonet e shtëpive.

Shënim

- Të ruash mjedisin, do të thotë të kujdesesh për të, në mënyrë që kafshët dhe bimët të kenë mundësinë të jetojnë aty.
- Kujdesi ndaj mjedisit sigurohet duke pakësuar ndotjen dhe duke ruajtur habitatet.

Pyetje dhe detyra

1. Çfarë kuptoni me ruajtje të mjedisit?
2. Shpjegoni si ndikojnë vendet e grumbullimit të mbeturinave në mjedisin ku jetoni.
3. Përshkruani dy arsye pse nuk duhet t'i presim pyjet.
4. **Punë në grup:** Mendoni për një habitat afër shkollës suaj ose aty ku jetoni, i cili rrezikohet nga veprimtaria njerëzore.
 - a) Përshkruani habitatin.
 - b) Shpjegoni pse është i rrezikuar.
 - c) Propozoni se çfarë mund të bëhet për të mbrojtur habitatin.

1. E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- a) Mjedisi është vendi ku jetojnë vetëm gjallesat. _____
- b) Gjallesat jetojnë vetëm në tokë. _____
- c) Gjallesat i përshtaten vendit në të cilin jetojnë. _____
- d) Mjedisi përbëhet nga vendi dhe gjallesat. _____

2. Në faktorët fizikë bën pjesë:

- a) hidrogjeni;
- b) temperatura;
- c) oksigjeni;
- d) karboni.

3. Në faktorët kimikë bën pjesë:

- a) temperatura;
- b) presioni;
- c) oksigjeni;
- d) tufani.

4. E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- a) Në cilësitë e tokës ndikon pozicioni ku ajo ndodhet. _____
- b) Zonat malore janë më të favorshme për bimët e kultivuara. _____
- c) Bakteret dhe kërpudhat nuk luajnë rol në formimin e humusit. _____
- d) Krimbat, larvat dhe insektet shkriftojnë tokën. _____

5. Vëzhgoni dhe diskutoni për:

- a) myshqet e likenet në muret e shtëpive të vjetra;
- b) mbirjen e bimëve barishtore në të çarat e gurëve ku ndodhet pak dhé;
- c) prurjet e përrenjve anës lumit;
- d) nyjat në rrënjët e fasules, bizeles së rritur.

6. Shpjegoni:

- a) Çfarë kuptoni me habitat?
- b) Si e përfytyroni popullatën?
- c) Çfarë është bashkësia biologjike?
- d) Çfarë kuptoni me ekosistem?

7. Përkufizoni:

- a) faktorët abiotikë;
- b) faktorët biotikë;
- c) biosferën;
- d) mjedisin.

8. Gjeni përgjigjen e gabuar.

Habitati i siguron gjallesës:

- a) ushqim dhe mbrojtje;
- b) kushte për riprodhim;
- c) mundësi për t'u rritur;
- d) temperaturë konstante.

9. Shënoni V nëse shprehja është e vërtetë ose G nëse është e gabuar.

- a) Jeta në tokë u ofron gjallesave oksigjen me shumicë. _____
- b) Kafshët përshtaten me vendin ku ato jetojnë. _____



- c) Antilopa jeton në male. _____
- d) Algat kanë rrënjë dhe enë përçuese. _____

10. Përcaktoni formën e marrëdhënies për rastet e mëposhtme:

- a) Kuajt zihen midis tyre për një femër.
- c) Bletët punëtore i shërbejnë mbretëreshës.
- d) Krahaskaj njerëzve, edhe bimët infektohen nga parazitët.

11. Plotësoni fjalitë.

- a) Me biocenozë kuptojmë _____.
- b) Me biotop kuptojmë _____.
- c) Me ekosistem kuptojmë _____.
- d) Ekologjia është shkenca _____.

12. Shpjegoni pse:

- a) ekosistemet janë të shumëllojshme. _____

- b) çdo ekosistem ka veçoritë e tij. _____

- c) ekosistemet nuk janë të mbyllura. _____

- d) në një ekosistem gjallesat mund të jenë autotrofe, heterotrofe. _____

- e) ekosistemet ndryshojnë. _____

- f) gjallesat e një ekosistemi krijojnë raporte ushqimore midis tyre. _____

Jepni nga dy shembuj për secilën nga pikat, nga a deri te f.

13. Renditni 4 ekosisteme.

- a) Tregoni veçoritë e secilit prej tyre.
- b) A ka raste kur gjallesat kalojnë nga një ekosistem në tjetrin?
- c) Listoni 5 lloje gjallesash që jetojnë në secilin nga ekosistemet e paraqitura më lart. Krahasoni mënyrën e jetesës së tyre.

14. Vendosni fjalën e duhur në vendet bosh.

- a) Bakteret dhe kërpudhat quhen _____ të materies pa jetë të ekosistemit.
- b) Në laguna ka shumë lloje _____ të cilat ushqehen me peshq.
- c) Ne jemi _____ të rendit _____, sepse ushqehemi me _____, _____ dhe shpendë.
- d) Peshqit që ushqehen me _____ më të vegjël, quhen konsumatorë të rendit të dytë.



15. Ekosistemet janë të shumëllojshme dhe me madhësi të ndryshme. Në ekosistemet e mëdha hyn:

- a) kopshti shtëpiak;
- b) pellg uji i ndenjgur;
- c) liqeni i Shkodrës;
- d) oborri i shkollës.

16. Krokodili dhe bretkosa janë përshtatur për të jetuar:

- a) vetëm në tokë;
- b) vetëm në ujë;
- c) në sipërfaqe të ujërave;
- d) në ujë dhe në tokë.

17. Plotësoni fjalitë e mëposhtme me fjalën e duhur.

- a) Gjallesat e një ekosistemi formojnë _____ ushqimorë, në të cilët çdo gjallesë ka një _____ caktuar.
- b) Aty ku liqeni buron zhvillohen me shpejtësi _____ barishtore.
- c) Habitatat i ofron çdo bime kushte për të jetuar si: _____ dhe _____, të cilat i marrin nga toka, _____ e _____ të cilin e marrin nga ajri, _____ të cilën e thithin nga rrezet diellore.
- d) Te bimët zhvillohet procesi i _____. Ato e _____ vetë ushqimin dhe quhen gjallesa _____.

(bimë, zinxhirë, fotosintezës, ujin, kripërat minerale, dioksidin e karbonit, vend, energjinë, autotrofe, përgatisin)

18. Shënoni V nëse shprehja është e vërtetë ose G nëse është e gabuar.

- a) Bimët janë gjallesa heterotrofe. _____
- b) Kafshët janë gjallesa autotrofe. _____
- c) Bimët përbëjnë nivelin e parë trofik. _____
- d) Kafshët që ushqehen me bimë quhen barngrënëse. _____

19. Lidhni me shigjetë.

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Algat blu të gjelbra | a) konsumatorë të rendit të dytë |
| 2. Liqen | b) ekosistem i madh |
| 3. Hallka e parë | c) bimë |
| 4. Njeriu | d) gjallesa autotrofe |
| 5. Peshq që ushqehen me krimba ose larva | e) gjallesë heterotofe |

20. Bakteret, kërpudhat dhe myqet quhen:

- a) konsumatorë të I;
- b) dekompozues;
- c) gjallesa autotrofe;
- d) konsumatorë të rendit V.

21. Bakteret, kërpudhat, myqet zbërthejnë:

- a) materien me jetë të ekosistemit;
- b) materien pa jetë të ekosistemit.

22. Ne jemi konsumatorë të rendit të pestë, sepse ushqehemi me:

- a) produkte bimore;
- b) produkte shtazore;
- c) peshk dhe shpendë;
- d) të gjitha këto.



23. Bakteret dhe kërpudhat janë të rëndësishme sepse:

- a) zbërthejnë organizmat e vdekur;
- b) dëmtojnë organizmat e gjallë;
- c) prodhojnë vetë lëndën organike;
- d) shumohen shumë shpejt.

24. Njeriu bën pjesë në:

- a) dekompozuesit;
- b) autotrofët;
- c) konsumatorët e rendit III;
- d) heterotrofët.

25. Vendosni në radhë sipas shkallës hierarkike:

Ekosistem _____
Popullatë _____
Bashkësi biologjike _____
Gjallesë _____

26. Renditni sipas radhës, duke ndërtuar zinxhirin ushqimor të formuar nga gjallesat e mëposhtme:

kandrra, bufi, pema, baktere, myku, gjarpri, bretkosa, kërpudha

27. Energjia në një ekosistem rrjedh:

- a) në dy drejtime të kundërta;
- b) vetëm nga dielli te prodhuesit (bimët);
- c) nga prodhuesit te konsumatorët e rendit III;
- d) nga dielli te dekompozuesit.

28. Plotësoni vendet bosh me fjalët e mëposhtme:

(ekzistojnë, negative, substancë, shëndetin, kimike, ujit, biologjike, tokës).

- a) Ndotës quhet një ose disa _____ që ndikojnë _____ mbi mjedisin.
- b) Pa praninë e ujit nuk mund të _____ gjallesat.
- c) Dëmtimi dhe shkatërrimi i mjedisit ndikon negativisht në _____ tonë.
- d) Ndotje quhet çdo ndryshim i vetive fizike, _____ e _____ të ajrit, _____, _____.

29. E vërtetë (V) apo e gabuar (G)?

- a) Derdhja e lëndëve helmuese në tokë dhe në ujë shkakton ndotje të mjedisit. _____
- b) Plehërimi organik i të mbjellave shkakton ndotje të mjedisit. _____
- c) Shtimi i sipërfaqes së gjelbër është i dobishëm për ruajtjen e mjedisit. _____
- d) Derdhja e naftës dhe vajit në ujin e detit nuk shkakton ndotje të mjedisit. _____

30. Cila nga dukuritë e mëposhtme nuk shkakton ndotje në ajër?

- a) qarkullimi i automjeteve;
- b) pyllëzimi i tokave;
- c) çlirimi i tymrave të oxhaqeve;
- d) djegia e mbeturinave.

3.1

Puberteti. Ndryshimet në organizëm

Rritja dhe zhvillimi

Që nga momenti që lindim, trupat tanë fillojnë të ndryshojnë dhe të rriten. Koha kalon dhe ne vazhdojmë të rritemi e të zhvillohemi fizikisht, emocionalisht e mendërisht. Gjatë fëmijërisë, trupi ynë rritet me shpejtësi. Ne fillojmë të mësojmë aftësi të reja, si ecja dhe të folurit, dhe zhvillojmë personalitetin tonë. Jeta vijon dhe ne vazhdojmë të rritemi e të zhvillohemi, çka do të thotë që trupi fillon të ndryshojë në mënyra të ndryshme.

A vëreni ndryshime në trupin tuaj, krahasuar me vitin e kaluar? Tashmë keni hyrë në moshën e pubertetit.

Çfarë do të kuptojmë me pubertet?

Puberteti është procesi i ndryshimeve fizike, emocionale nëpër të cilin kalojnë pothuajse të gjithë njerëzit. Kalimi nga “fëmijë” në “person të rritur” është i veçantë për çdo njeri. Te femrat, ndryshimet e mëdha fillojnë në moshën 8 deri në 13 vjeç, ndërsa te meshkujt nga mosha 10 deri në 16 vjeç.

Në përgjithësi, puberteti konsiderohet si një periudhë “e pakëndshme”, sepse ndryshimet që shkaktohen në trup nga hormonet janë të shumta, p.sh.: qime të shtuara në zona të caktuara të trupit, rritje e peshës trupore, erë më e fortë e trupit etj. Dallimet midis dy gjinive në fazën e pubertetit janë renditur më poshtë.

Te vajzat ndodhin këto ndryshime fizike:

- Fillon cikli menstrual (i periodave), i cili shfaqet rreth dy vite pas fillimit të pubertetit.
- Zhvillohen eshtrat e fytyrës.
- Lëkura bëhet më e yndyrshme.
- Gjinjtë fillojnë të rriten.
- Beli ngushtohet.
- Qimet rriten në shtetull, përreth zonës intime dhe në pjesët e tjera të trupit.
- Duart, këmbët, krahët dhe shputat rriten e zgjaten.



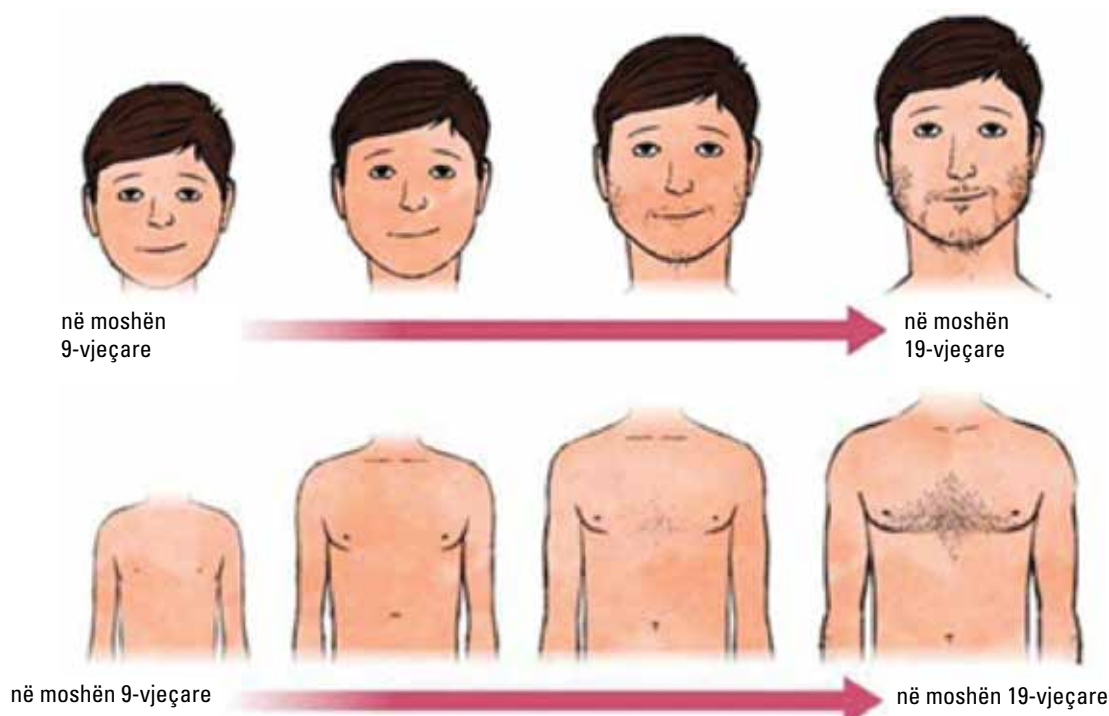
Te vajzat, puberteti përfundon në moshën 15-17-vjeçare. Gjatë pubertetit, vajzat zgjaten nga 5 deri në 15 cm, por 2 vite pas ardhjes së menstruacioneve, kjo rritje ndërpritet.



Te djemtë ndodhin këto ndryshime fizike:

- Trashet zëri.
- Zhvillohen muskujt.
- Shfaqen aknet në fytyrë.
- Qimet rriten në sqetull, në gjoks, në këmbë, duar dhe përreth organit seksual.
- Duart, krahët, këmbët dhe shputat rriten e zgjaten.

Te djemtë, puberteti përfundon rreth moshës 16-18 vjeç. Para fillimit të pubertetit, djemtë janë më të shkurtër se femrat, por më pas zgjaten deri në 15 cm.



Veprimtari

A keni diskutuar ndonjëherë me shokët dhe shoqet apo me prindërit për ndryshimet që ju kanë ndodhur gjatë pubertetit? Çfarë keni mësuar nga bisedat me ta?

Testo veten

Çfarë është puberteti?

Pyetje dhe detyra

1. Në çfarë moshe fillon puberteti te vajzat? Po te djemtë?
2. Cilët janë më të gjatë para fillimit të pubertetit, vajzat apo djemtë?
3. Cilat janë disa nga veçoritë dalluese në pubertet midis djemve dhe vajzave?

3.2 Higjiena personale

Me higjienë kuptojmë tërësinë e rregullave që i shërbejnë ruajtjes (largimit të baktereve dhe viruseve nga trupi ynë) dhe përmirësimit të shëndetit. Po ju, a i zbatoni këto rregulla?

Higjiena personale përfshin higjienën e trupit, të duarve, të kokës, të këmbëve, të gojës, të këmbëve etj. Për higjienën personale, çdo individ duhet të ndjekë rregullat bazë dhe të ketë mjetet vetjake të higjienës.

Higjiena e trupit

Mbajtja pastër e trupit ndikon në zvogëlimin e sëmundjeve infektive të ndryshme. Nëpërmjet lëkurës së papastër, bakteret shpërndahen në tërë organizmin duke shkaktuar sëmundje të ndryshme. Keni dëgjuar për sëmundje të tilla? Janë të shumta sëmundjet e lëkurës që mund të parandalohen vetëm duke bërë një dush të përditshëm me ujë dhe sapun. Këshillohet që në dimër të bëhet dush të paktën 2 herë në javë, ndërsa në verë çdo ditë. Fytyra, goja, këmbët dhe zona gjenitale duhen larë të paktën një herë në ditë. Për të mbajtur pastër trupin, duhet të vishemi me rroba të pastra e të hekurosura.

Duart janë burim sëmundjesh, prandaj duhet të lahen mirë me sapun dhe ujë të pastër. Larja vetëm me ujë nuk i largon bakteret dhe papastërtitë, të cilat futen në trupin tonë. Duart duhet të lahen para dhe pasi të konsumojmë ushqim, pas daljes nga tualeti etj.

Thonjtë duhet të jenë të prerë shkurt dhe të pastër, sepse grumbullojnë papastërti.

Flokët duhet të lahen të paktën dy herë në javë dhe duhet të përdorni krehër personal.

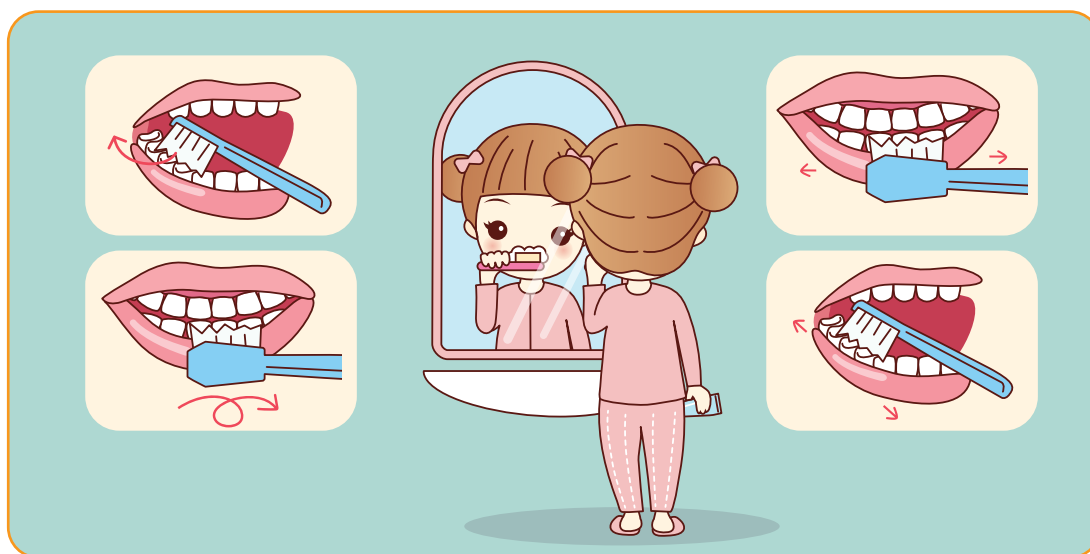




Këmbët duhet të lahen çdo ditë me ujë e sapun dhe të vishni atlete të rehatshme.

Fytyra në moshën e pubertetit është shumë delikate, sepse mbushet me puçrra dhe akne, prandaj higjiena duhet të jetë e lartë. Në verë duhet pasur shumë kujdes, sepse grimcat e pluhurit janë të shumta. Për këtë arsye, para se të flini, pastrojeni fytyrën.

Higjiena e gojës është e rëndësishme. Dhëmbët duhen larë dy herë në ditë, në mëngjes dhe në darkë. Në moshën e pubertetit, korrigjimi i defekteve të dhëmbëve është më i lehtë, prandaj çdo 6 muaj është e këshillueshme vizita te dentisti. Furça e dhëmbëve duhet të jetë personale dhe të ndërrohet çdo 3-6 muaj.



Testo veten

Shënoni (V) nëse thënia është e vërtetë, ose (G) nëse është e gabuar.

- Higjienë do të thotë rregulla për një shëndet më të mirë. ____
- Higjiena personale përfshin vetëm higjienën e trupit. ____

Pyetje dhe detyra

1. Çfarë kuptoni me fjalën higjienë?
2. Përse duhet të keni një higjienë të mirë të trupit?
3. A mund të thoni pse fytyrës, gjatë pubertetit, duhet t'i kushtohet një kujdes i veçantë?

Abuzimi seksual dhe institucionet ku mund të kërkohet ndihmë

Disa njohuri për riprodhimin te njeriu

Riprodhimi është një pjesë e rëndësishme e jetës njerëzore. Ai përfshin dy procese: fekondimin dhe shtatzëninë. Fekondimi ndodh kur spermatozoidi takon vezën. Kjo mund të ndodhë gjatë marrëdhënies seksuale mes një burri dhe një gruaje.

Kur sperma dhe veza takohen, formohet një vezë e fekunduar, e cila quhet **zigotë**. Kjo zigotë kur lidhet me organin e mitrës, tregon fillimin e shtatzënisë.

Shtatzënia është periudha kohore kur një grua bart një fëmijë në mitrën e saj. Zakonisht, ajo zgjat rreth nëntë muaj, kohë gjatë së cilës fetusit rritet dhe zhvillohet. Kur fetusit është zhvilluar plotësisht, grua hyn në fazën e lindjes, që është dhe koha kur foshnja do të lindë.

Është e rëndësishme të mbani mend se marrëdhëniet seksuale dhe riprodhimi duhet të kenë gjithmonë dakordësinë e të dyja palëve. Kjo do të thotë që të dy personat kanë rënë dakord të marrin pjesë në këtë marrëdhënie. Gjithashtu, është e rëndësishme që gjatë marrëdhënies seksuale të merren masa mbrojtëse, për të shmangur infeksionet seksualisht të transmetueshme dhe shtatzëninë e padëshiruar.

Abuzimi seksual

Ndonjëherë, për fat të keq, ndodh që disa persona shpërdorojnë besimin dhe shfrytëzojnë rastin për të kryer marrëdhënie seksuale të detyruar. Kjo gjë lëndon fizikisht dhe mendërisht personin me të cilin është abuzuar. Ky quhet **abuzim seksual**. Abuzimi seksual mund t'i ndodhë kujtdo në mënyra të ndryshme. Mund të përfshijë prekjen e pjesëve intime të dikujt pa lejen e tij/saj, detyrimin e dikujt për të kryer marrëdhënie seksuale, apo edhe shfaqjen e imazheve ose videove seksuale pa pëlqimin e tyre.

Abuzimi seksual është një problem shumë serioz, që mund të shkaktojë dëme të rënda emocionale dhe fizike. Ne duhet të jemi të kujdesshëm për të mbrojtur veten dhe të tjerët. Gjithashtu, nëse na ndodh apo jemi dëshmitarë të ndonjë rasti, duhet të gjejmë forcën për të kërkuar ndihmën e duhur nga:

- prindërit;
- psikologu/ia e shkollës apo e institucioneve të specializuara;
- punonjësit e rendit publik;
- organizma të mbrojtjes së të drejtave të njeriut. Ata mund t'ju ndihmojnë të merrni mbështetjen dhe ndihmën që ju nevojitet për t'u rehabilituar dhe për të çuar para ligjit personat abuzues.

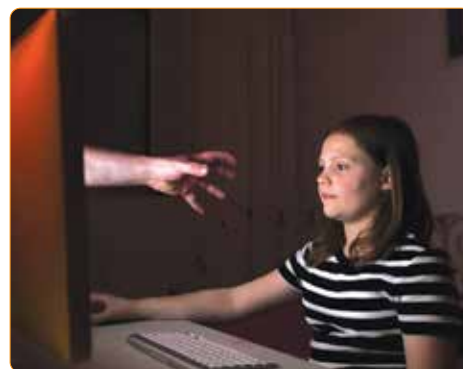
Duhet të keni parasysh që të gjithë fëmijët e kalojnë pubertetin sipas veçorive individuale të organizmit të tyre. Të gjitha sa theksuam më lart, do t'ju ndihmojnë të kuptoni edhe më mirë çfarë ndodh me trupin tuaj gjatë rritjes, si dhe të menaxhoni veten për të qenë të sigurt dhe të shëndetshëm.



Ftesë për diskutim

Sipas Organizatës Botërore të Shëndetësisë: “Abuzimi seksual i fëmijëve është përfshirja e një fëmije në një aktivitet seksual, për të cilin fëmija nuk është i përgatitur fizikisht, nuk e kupton plotësisht, është i/e pa aftë të japë miratimin, ose që shkel ligjet apo tabutë sociale të shoqërisë”.

Si mendoni, a është abuzim seksual, kontakti jo i drejtpërdrejtë, si p.sh.: telefonatat, fotografitë e pahijshme apo ngacmimet seksuale në internet?



Abuzimi seksual me fëmijët është një fenomen i përhapur dhe ka pasoja të mëdha fizike dhe emocionale te fëmijët. Pasojat e këtij abuzimi ndikojnë edhe në fazat e mëvonshme të jetës. Sipas statistikave, një në çdo pesë gra kanë pranuar se janë abuzuar seksualisht gjatë fëmijërisë. Abuzimi seksual me fëmijët mund të ndodhë nga një person i rritur, i cili mund të bëjë pjesë të njerëzit që i rrethojnë (përfshirë persona brenda familjes, të afërm, njerëz që kujdesen për ta), ose nga bashkëmoshatarë. Abuzuesi mund t'i joshë fëmijët me dhurata e marifete të ndryshme. Nëse një fëmijë abuzohet seksualisht, ndjehet i frikësuar, i shqetësuar ose në gjendje konfuze. Këta fëmijë nuk janë të gatshëm që ta denoncojnë abuzuesin, ndihen të turpëruar dhe shpeshherë fajësojnë veten për atë që ka ndodhur.

Bisedë telefonike për zgjidhjen e problemit

Një vajzë telefonoi në institucionin e ndihmës për fëmijë. Ajo donte të tregonte historinë e saj.

– Alo, jam X.Y. Ndihehem shumë keq dhe dua të flas me dikë. Numrin tuaj ma dha psikologjia e shkollës dhe më tha që mund t’ju telefonoja për çdo shqetësim. Një shok i vëllait që vjen shpeshherë në shtëpinë tonë, shfaq kundërshtime meje sjelljeje jonormale dhe të padurueshme. Nuk mund t’u thosha prindërve se më vjen shumë turp të flas për këtë gjë. A mund të më ndihmoni si të dal nga kjo situatë?



Si duhet të veproni në rastin e një abuzimi seksual	
 Bisedoni me prindërit për çdo problem që mund të keni.	 Telefononi policinë ose institucionet e ndihmës për fëmijë.
 Kërkoni ndihmë mjekësore.	 Kërkoni mbështetjen e njerëzve më të besuar.



Reflektim mbi situatën

Po ju, si do të kishit vepruar në këtë situatë, apo nëse do të ishit dëshmitarë të ndonjë rasti të tillë?

Prindërit, mësuesit, psikologët, mjekët dhe punonjësit që mbrojnë të drejtat e fëmijëve duhet të hetojnë nëse ka ndonjë ngacmim të mundshëm seksual, kur fëmijët shfaqin papritur ndryshime të menjëhershme të sjelljes dhe humorit. Organet kompetente merren me identifikimin dhe ndëshkimin e abuzuesit.



Për të shmangur sa më shumë rastet e abuzimit seksual, prindërit duhet:

- të tregohen të kujdesshëm dhe të interesuar se më kë shoqërohet fëmija i tyre;
- të inkurajojnë fëmijët të bisedojnë hapur me ta për çdo gjë që u ndodh në shkollë apo jashtë saj;
- të kontrollojnë faqet e rrjeteve sociale që përdorin fëmijët;
- t'i mësojnë fëmijët se si të mbrohen në raste të tilla.



Testo veten

Shënoni (V) nëse thënia është e vërtetë, ose (G) nëse është e gabuar.

- Abuzimi seksual me fëmijët ka pasoja fizike dhe emocionale tek ata. ____
- Fëmijët nuk janë të gatshëm për t'i denoncuar abuzuesit. ____

Pyetje dhe detyra

1. Çfarë kuptoni me abuzim seksual?
2. Përse duhet të keni një komunikim të hapur me prindërit?
3. Kush mund të jetë abuzuesi, në përgjithësi?



Fjalor

Biologjia – shkenca që studion gjallesat.

Qeliza – njësia bazë më e vogël, ndërtuese e funksionale e gjallesave.

Qelizë prokariote - materiali gjenetik ndodhet i shpërndarë.

Qelizë eukariote – materiali gjenetik është i mbështjellë me membranë bërthamore.

Qelizë bimore – njësia bazë e ndërtimit të trupit të bimëve.

Qelizë shtazore – njësia bazë e ndërtimit të trupit të kafshëve.

Muri qelizor – pjesë e jashtme që vesh qelizën bimore.

Membrana qelizore – mbështjell brendësinë e qelizës dhe rregullon transportin e lëndëve nga qeliza në mjedis dhe nga mjedisi në qelizë.

Citoplazma – pjesëz e lëngshme e çdo qelize, e cila ndodhet midis membranës qelizore dhe bërthamës. Në citoplazmë qëndrojnë pezull organelet qelizore.

Organele qelizore – njësi strukturore speciale që ndodhen në citoplazmë dhe kryejnë funksione të caktuara. Të gjitha së bashku kryejnë funksione jetësore të qelizës.

Kloroplasti – organel karakteristik për qelizën bimore. Aty zhvillohet fotosinteza.

Mitokondri – centrale të prodhimit të energjisë në qelizë.

Bërthamë – “truri” i qelizës që drejton të gjitha funksionet qelizore.

Membrana bërthamore – cipë që mbështjell bërthamën në qelizat eukariote.

Gjallesë – organizëm që jeton (lind, rritet, ushqehet, shumohet, përshtatet, riprodhohet, vdes).

Mikroskop – aparat për të vërtetuar preparatet biologjike.

Preparat – material i përgatitur për vërtetimin në mikroskop.

Lamë – copë xhami special, ku vendoset materiali që do të vërtetohet.

Lamelë – xhami mbulues i preparatit.

Monere – organizma njëqelizorë shumë të thjeshtë, pa bërthamë të diferencuar.

Protistë – organizma njëqelizorë shumë të thjeshtë, me bërthamë të diferencuar.

Mikroorganizma të dëmshëm – organizma njëqelizorë që shfaqin sëmundje te bimët, kafshët dhe njerëzit.

Kalbëzim – proces që zhvillohet te mbetjet e bimëve nën veprimin e mikroorganizmave.

Algat shumëqelizore – organizma shumëqelizorë që jetojnë në ujë.

Bimët me lule – bimë barishtore apo drunore, ku organi i riprodhimit është lulja.



Bimët pa lule – lloje bimësh që riprodhohen me spore apo boçe, ku bëjnë pjesë myshqet, fieret, disa bimë shkurrore e drunore.

Bimë njëthelbore – bimë si gruri, misri etj., gjethet e të cilave vendosen një e nga një.

Bimë dythelbore – bimë si fasulja, batha etj., gjethet e të cilave vendosen dyshe, përballë njëra-tjetrës.

Jovertebrorë – gjallesa pa shtyllë kurrizore.

Vertebrorë – gjallesa me shtyllë kurrizore.

Këmbënyjëtuar – vertebrorë, këmbët e të cilëve janë të artikuluara (me nyja).

Gjitarët – gjallesa që i ushqejnë të vegjlit e tyre me qumësht.

Përcaktues biologjik - metodë që lejon identifikimin e gjallesave.

Gjinia – grup gjallesash i përbërë nga individë të disa llojeve, që shfaqin karakteristika të përafërta.

Lloji – individë me tipare të ngjashme, të aftë për t'u kryqëzuar midis tyre dhe për të lënë pasardhës të ngjashëm dhe pjellorë.

Ndryshueshmëri (variacion) – çdo dallim midis individëve të një lloji quhet ndryshueshmëri ose variacion.

Mjedis – vend dhe gjallesa, ndërmjet të cilave krijohen lidhje e raporte reciproke.

Biosferë – nënkupton të gjithë organizmat e gjallë që jetojnë në shtresën e planetit Tokë, si dhe gjithë materien organike të padekompozuar (e pazbërthyer) që mundëson jetën.

Atmosferë – shtresë e gaztë, e përbërë nga oksigjeni, dioksidi i karbonit, hidrogjeni, azoti etj., që rrethon Tokën.

Litosferë – pjesa e ngurtë që ndodhet në sipërfaqen e jashtme të Tokës, e përbërë nga male, shkëmbinj etj.

Hidrosferë – bashkësia e ujërave të lumenjve, oqeanëve, deteve, liqeneve që ndodhen në planetin tonë.

Klima përcakton cilësitë e një mjedisi dhe ndikon në shpërndarjen e gjallesave.

Faktorët fizikë – temperatura, trysnia, drita, era, të cilat ndikojnë në jetën e gjallesave. Këto janë elementet e klimës.

Faktorët kimikë – oksigjeni, dioksidi i karbonit uji, kripërat minerale etj., të cilët ndikojnë në jetën e gjallesave.

Habitat – vendbanim i një gjallese.

Biotop – vendbanim, ku jetojnë së bashku disa popullata.

Bioma – tip ekosistemi që ndodhet në një zonë gjeografike të përhapur, i cili karakterizohet nga bashkësi bimore të ngjashme.

Popullatë – grup gjallesash të njëjta që jetojnë në të njëjtin ambient.



Dendësi e popullatës – gjendet me raportin e numrit të individëve në njësi të sipërfaqes ose të vëllimit.

Bashkësi biologjike – dy ose më shumë popullata gjallesash të ndryshme që jetojnë e ndërveprojnë në të njëjtin mjedis, si p.sh.: gjarpërinj, antilopë, barëra, drurë.

Ekosistemi – përbëhet nga dy ose më shumë bashkësi biologjike bashkë me biotopin në të cilin ato jetojnë.

Humus – lëndë organike që pasurojnë tokën dhe e bëjnë atë më pjellore.

Përshtatje – mekanizëm (ose proces) biologjik ose sjellje, apo cilësi që favorizon mbijetesën e një gjallesë.

Energji – e padukshme me sy të lirë, nënkuptohet nëpërmjet punës së kryer, lëvizjeve etj.

Autotrofe – gjallesa që e përgatisin vetë ushqimin.

Heterotrofe – gjallesa që e marrin ushqimin të gatshëm nga natyra.

Konkurrencë – marrëdhënie që krijohet midis dy ose më shumë individëve, të cilët luftojnë për të siguruar të njëjtën gjë, p.sh.: ushqim, territor etj.

Gjahtar – specie që gjuan (grabitqar).

Gjah (pre) – specie që gjuhet nga grabitqari dhe shërben si ushqim për të.

Simbiozë – bashkëjetesë midis gjallesave.

Parazitizëm – kur një specie jeton duke shfrytëzuar një tjetër dhe duke e dëmtuar atë.

Komensalizëm – kur njëra specie përfiton nga tjetra, por kjo e dyta nuk dëmtohet.

Mutualizëm – raporte që krijohen midis dy specieve të cilat përfitojnë nga njëra-tjetra.

Zinxhir ushqimor – rrjeta e të ushqyerit të gjallesave të ekosistemit.

Rrjeta ushqimore – gërshetim i dy ose tre zinxhirëve ushqimorë sipas mënyrës së të ushqyerit.

Prodhuësit – bimët; gjallesat autotrofe.

Konsumator – gjallesë që ushqehet me bimë ose kafshë heterotrofe.

Barngrënës – gjallesë që ushqehet me bar.

Mishngrënës – gjallesë që ushqehet me mish.

Dekompozues – gjallesa që zbërthejnë lëndët organike që ndodhen në organizmat e vdekur.

Piramidë energjie – tregon si rrjedh energjia në hallkat përkatëse.

Ndotje – procesi i shtimit të mbetjeve në mjedis.

Qarkullim i ujit – procesi i largimit dhe rikthimit të ujit në tokë.



Biomë ujore – lloj ekosistemi ujqor.

Bioma tokësore – lloj ekosistemi tokësor.

Liqen – lloj biome e ujërave të ëmbla e të qeta, me sipërfaqe dhe thellësi të madhe.

Plankton – tërësia e mikrogjallesave të ujit.

Gjallesa endemike – gjallesa që jetojnë vetëm brenda kufijve të një shteti.

Gjallesa në rrezik zhdukjeje – gjallesa, numri i të cilave vjen duke u pakësuar.

Kënetë – lloj biome e ujërave të ëmbla e të qeta, me sipërfaqe të madhe, por me thellësi të vogël.

Pellg – lloj biome e ujërave të ëmbla e të qeta me sipërfaqe dhe thellësi të vogël.

Fitoplankton – pjesë e planktonit ku përfshihen prodhuesit.

Zooplankton – pjesë e planktonit ku përfshihen konsumatorët.

Pubertet – proces i ndryshimeve fizike dhe emocionale që kalojnë pothuajse të gjithë njerëzit.

Higjienë personale – zbatim i rregullave për një shëndet më të mirë.

Ngacmim seksual – ngacmim nëpërmjet fjalëve, gjesteve ose nëpërmjet telefonit, fotografive dhe videove të pahijshme në rrjetet sociale në internet.

Institucion i ndihmës – vendi ku duhet të dëgjohet fjala apo ankesa e fëmijëve, të cilët janë keqtrajtuar apo abuzuar nga persona të caktuar.

Referenca

- Korniza Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar të Republikës së Kosovës, Prishtinë, 2016.
- Kurrikula Bërthamë e Arsimit të Mesëm të Ulët të Kosovës, gusht, 2016.
- Kurrikulat lëndore/programet mësimore për lëndën *Biologjia* 6, gusht, 2010.
- *Biologji dhe edukim shëndetësor* 6, Miratuar nga MASH, Tiranë, 2009.
- *H. Duderstadt, E. F. Scholz, G. Winkel, Biologie fur das und Schuljahr*, Frankfurt, 1974.
- *L. Leopardi M. Garibaldi – La varietà dei viventi*, Itali, 2005.
- *C. Reece, T. Simon, Immagini della biologia*, Itali, 2018.
- *Theorema scienze (corso di scienze per la scuola media bassa, copyright Editrice Theorema Libri*, Itali.
- *Il libro delle scienze*, Luigi Leopardi, Mariateresa Garibaldi, 2005.
- *Facciamo scienze*, Zanichelli, 2012.
- *La Terra e l'ambiente*, Luigi Leopardi, Mariateresa Garibaldi, 2005.

Burimet e fotografive dhe ilustrimeve:

- <https://www.dreamstime.com>

Katalogimi në botim – (CIP)

Biblioteka Kombëtare e Kosovës “Pjetër Bogdani”

37.016:57(075.2)

Mazreku, Ilir

Biologjia 6 : për klasën e 6-të të arsimit 9-vjeçar / Ilir Mazreku,
Merita Berisha, Roven Golemi. - Prishtinë : Pegi, 2024. - 116
f. : ilustr. : 21.9 x 27.6 cm.

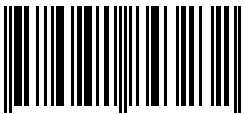
1. Berisha, Merita 2. Golemi, Roven

ISBN 978-9951-843-23-2



BIOLOGJIA 6

ISBN: 978-9951-843-23-2



9 789951 843232