

Biologjia

Libër për mësuesin



**Mary Jones, Diane Fellowes-Freeman
e David Sang**



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

BOTIME



BOTIME



Titulli në origjinal:

Cambridge Primary Science, Teacher's Resource 8

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

© Copyright Cambridge University 2017,
botuar në shqip nga Botime Pegi sh.p.k.

Drejtoi botimin: Arlinda RRUSHI

Përktheu: Rovenë GOLEMI

Redaktor letrar: Arlon LIKO

Paraqitja grafike: Enkeleda REXHA

Shtypi: Shtypshkronja Pegi, Lundër, Tiranë

© Botime PEGI

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

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



Përmbajtje

Hyrje	5
Kapitulli 1 Bimët	7
1.1 Fotosinteza	9
1.2 Gjethet	12
1.3 Hulumtim rreth procesit të fotosintezës	18
1.4 Rrënjët	22
1.5 Transporti i lëndëve ushqyese te bimët	23
Ushtrime përmbledhëse	25
<i>Fletë pune</i>	
Fletë pune 1.1	11
Fletë pune 1.2A	14
Fletë pune 1.2B	15
Fletë pune 1.2C	16
Fletë pune 1.2D	17
Fletë pune 1.3A	21
Fletë pune 1.3 B	24
Fletë pune 1.5	24
Kapitulli 2 Ushqimi dhe tretja	26
2.1 Lëndët ushqyese	27
2.2 Dieta ushqimore e ekuilibruar	31
2.3 Tretja dhe përthithja e ushqimit	33
2.4 Sistemi tretës te njeriu	36
2.5 Dhëmbët	38
2.6 Enzimat	40
Ushtrime përmbledhëse	43

<i>Fletë pune</i>	
Fletë pune 2.1 A	29
Fletë pune 2.1 B	30
Fletë pune 2.2	32
Fletë pune 2.3	35
Kapitulli 3 Sistemi i qarkullimit të gjakut	44
3.1 Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu	45
3.2 Zemra	49
3.3 Gjaku dhe përbërja e tij	54
3.4 Enët e gjakut	55
Ushtrime përmbledhëse	57
<i>Fletë pune</i>	
Fletë pune 3.1	47
Fletë pune 3.2 A	51
Fletë pune 3.2 B	52
Fletë pune 3.4	56
Kapitulli 4 Frymëshkëmbimi	58
4.1 Sistemi i frymëshkëmbimit te njeriu	59
4.2 Shkëmbimi i gazeve	62
4.3 Frymëmarrja aerobe	65
4.4 Mbajtja e trupit në formë	68
4.5 Duhani dhe shëndeti	72
Ushtrime përmbledhëse	73
Kapitulli 5 Riprodhimi dhe zhvillimi	74
5.1 Gametat	75
5.2 Sistemi i riprodhimit te njerëzit	79
5.3 Çfarë ndodh me qelizat-vezë?	81
5.4 Nga embrioni te foshnja	84
5.5 Rritja dhe zhvillimi	85
5.6 Mënyra e jetesës dhe shëndeti	86
Ushtrime përmbledhëse	86



Hyrje

Rreth tekstit

Paketa e librave për mësimin e *Biologjisë* në klasën e tetë, botim i *Cambridge University Press*, është hartuar në përputhje me kurrikulën e fushës së shkencave të natyrës dhe programin e lëndës së *Biologjisë*. Librat janë të këndshëm, të përshtatshëm dhe të lehtë në përdorim, si për nxënësin ashtu edhe për mësuesin. *Libri i nxënësit* dhe *Fletorja e punës* nxisin përfshirjen aktive të nxënësit në përmbajtjen e lëndës, si dhe zhvillojnë aftësitë bazë të kërkimit shkencor.

Libri për mësuesin i klasës së 8-të shërben si një mbështetje e rëndësishme për mësimdhënien dhe realizimin e kornizës kurrikulare të klasës së 8-të. Shpesh, ai i referohet *Librit të nxënësit* dhe *Fletores së punës* të klasës së 8-të, duke dhënë udhëzime se si të përfitohet sa më shumë nga përdorimi i këtyre burimeve. Gjithashtu, ai jep mbi mësimdhënien një sërë idesh shtesë, duke ju dhënë mundësi të zgjidhni mes tyre.

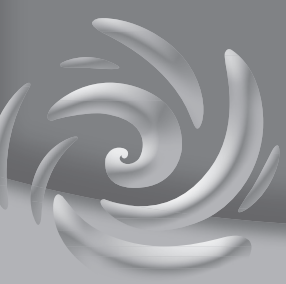
Ky *Libër për mësuesin* është i ndarë në tri rubrika kryesore:

Ide mbi mësimdhënien. Në këtë rubrikë shprehen një sërë idesh lidhur me mënyrën se si mund të shtjelloni një temë të caktuar në klasë. Këtu përfshihen ide rreth veprimtarive në klasë, diferencimit dhe vlerësimit të nxënësve. Kudo gjenden referenca nga *Libri i nxënësit* dhe *Fletorja e punës*, duke përfshirë edhe shënime udhëzuese rreth veprimtarive të propozuara në *Librin e nxënësit*.

Fletët e punës. Një koleksion i gjerë fletësh pune, krahas atyre të përfshira në *Librin e nxënësit* dhe në *Fletoren e punës*, ofron një sërë idesh të reja me veprimtari dhe ushtrime, ndërsa një pjesë e fletëve të punës kanë si qëllim të mbështesin veprimtaritë e *Librit të nxënësit*.

Përgjigjet e pyetjeve. Këtu janë vënë në dispozicion përgjigjet e të gjitha pyetjeve të *Librit të nxënësit*, të ushtrimeve në *Fletoren e punës*, si dhe ato të *Fletëve të punës*.

Suksese!



Kapitulli 1

Ide për mësimdhënie

Bimët

Shikim i përgjithshëm mbi Kapitullin 1

Temat	Numri i orëve	Përmbledhje e përmbajtjes së mësimin	Burimet në <i>Librin e nxënësit</i>	Burimet në <i>Fletoren e punës</i>	Nga burimet e mësuesit
1.1 Fotosinteza	2-4	Një skicë e lëndëve të para dhe produkteve të fotosintezës; biomasa	Pyetjet 1 dhe 2 Veprimtaria 1.1, Bimët dhe drita, duke përfshirë pyetjet A1 dhe A2	Ushtrimi 1.1 Fillimi i fotosintezës	Fletë pune 1.1 Eksperimenti i Van Helmont
1.2 Gjethet	2-5	Rëndësia e gjetheve në fotosintezë; struktura e gjetheve	Pyetjet 1 -3 Veprimtaria 1.2, Cila sipërfaqe ka më shumë gojëza? ... duke përfshirë Pyetjet A1 – A4	Ushtrimi 1.2, Vizatimi i gjethes	Fletë pune 1.2A, Qelizat në një gjethe Fletë pune 1.2B, Matja e trashësisë së gjethes Fletë pune 1.2C, Ndikimi i manikurit Fletë pune 1.2D, Krahasimi i numrit të gojëzave në dy sipërfaqet e një gjethe
1.3 Hulumtimi rreth procesit të fotosintezës	2-5	Eksperimente që përfshijnë grumbullimin e oksigjenit dhe planifikimin e një eksperimenti	Veprimtaria 1.3 A Mbledhja e oksigjenit (gaz) të prodhuar gjatë fotosintezës, duke përfshirë pyetjet A1 dhe A2 Veprimtaria 1.3B Hulumtimi rreth shpejtësisë së procesit të fotosintezës	Ushtrimi 1.3 Efekti i ngjyrave të ndryshme të dritës në procesin e fotosintezës	Fletë pune 1.3 A Hulumtoni shkallën e fotosintezës – Vetëvlerësim Fletë pune 1.3 B Hulumtoni se si bimët ndikojnë në përqendrimin e oksigenit Animacion G16, Pajisje të përshtatshme
1.4 Rrënjët	2-3	Funksioni i rrënjëve	Pyetjet 1 – 3 Veprimtaria 1.4A Rrënjët si ushqim Veprimtaria 1.4B, Mbirja e farave, duke përfshirë pyetjet A1 dhe A2	Ushtrime 1.4 Përhapja e bimëve në hapësirë – Shtesë	

1.5 Transporti i lëndëve ushqyese te bimët	2-4	Transport i ujit dhe mineraleve në gypat e ksilemës	Veprimtaria 1.5A Hulumtim mbi transportin e lëndëve ushqyese te kërcelli i selinosë, duke përfshirë pyetjet A1 dhe A2 Veprimtaria 1.5B Hulumtim mbi ndikimin e temperaturës në shpejtësinë e kalimit të ujit përgjatë kërcellit të selinosë		Fletë pune 1.5 Si ndikon temperatura në shpejtësinë e kalimit të ujit përgjatë kërcellit të selinosë? - Vetëvlerësim
Ushtrime përmbledhëse	1		Pyetjet 1.1 – 1.4		

Tema 1.1 Fotosinteza

Në këtë temë, nxënësi/ja prezantohet me termin “fotosintezë” dhe jepet një shpjegim i thjeshtë i procesit të saj. Materialet e *Fletores së punës* dhe Ushtrimi 1.1; Fillimi i fotosintezës, kërkon që nxënësit të rikujtojnë punën që ata bënë vitin e kaluar me zinxhirët ushqimorë, shkëmbinjtë dhe fosilet. Është mirë të theksohet vazhdimësia nga klasa e 7, në mënyrë që nxënësit të kuptojnë se për sa kohë që mbështeten në njohuritë dhe aftësitë që ata zhvilluan vitin e kaluar, janë duke përparuar.

Ka mundësi të shumta për të zhvilluar aftësi kërkimore shkencore.

Rezultatet e të nxënit

- Liston faktorët e nevojshëm për kryerjen e fotosintezës.
- Shkruan reaksionin e përgjithshëm të fotosintezës.
- Skicon procesin e fotosintezës.

Ide për mësimdhënien

- Tregojuni nxënësve një bimë që rritet në një enë. Pyetini ata: Çfarë po bëni? Realizoni pyetje dhe hapni diskutime për të theksuar karakteristikat e ndryshme të organizmave të gjallë (për të cilat ata mësuan në klasën e shtatë). Më pas, pyesni: Si po e merr bima ushqimin e saj? Disa nga nxënësit mund të kenë njohuri për fotosintezën, gjë që ju jep mundësi të kuptoni se ku mund të filloni me shpjegimin.
- Kërkojuni nxënësve të klasës të sugjerojnë fjalët që fillojnë me “foto”. Ata mund t’i shkruajnë në fletore ose në tabelë. Pyetini se çfarë kanë të përbashkëta të gjitha fjalët dhe hidhni idenë se “foto” do të thotë “dritë”.
- Diskutoni çfarë i nevojitet bimës për të kryer fotosintezën - dritë, ujë dhe dioksid e karboni. Përdorni diagramin në faqen 7 në Librin e Ushtrimeve për të shpjeguar se si bima merr secilën nga këto. Paraqitni termin “biomasa”.
- Veprimtaria 1.1, Ndikimi i dritës te bima, është shumë i ngjashëm me Fletën e Punës 2.1, *Si ndikon drita në rritjen e bimëve?*, në klasën e 7. Nëse nxënësit e kanë realizuar këtë veprimtari, ju mund të vendosni të mos e zhvilloni. Sidoqoftë, mund të jetë e vlefshme, pasi nxënësit tani do të jenë në gjendje të interpretojnë rezultatet në aspektin e klorofilit dhe fotosintezës.
- *Fletë pune* 1.1, Eksperimenti i Van Helmontit,

nuk është e lehtë. Nëse dëshironi, ju mund ta trajtoni gjatë mësimin, para se t’u kërkonin nxënësve që t’u përgjigjen pyetjeve. Një kuptim i eksperimentit kërkon një vlerësim të konceptit të ruajtjes së masës, gjë që jo të gjithë nxënësit do ta dine. Nëse ju gjykoni që ky eksperiment është shumë i vështirë për disa prej tyre në këtë fazë, mund t’ua jepni si detyrë nxënësve më të mirë të klasës.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit shpesh mendojnë se gjethet ose klorofili “tërheqin” dritën, në vend që ta përvetësojnë atë.
- Nxënësit mund të mendojnë se uji thithet nga gjethet.
- Nxënësit mund të mendojnë se fotosinteza është “mënyra se si marrin frymë bimët”. Më vonë, kur të merreni me frymëmarrjen në temën 4, duhet të theksoni se bimët marrin frymë ashtu si të gjithë organizmat e gjallë. Nëse është e mundur, shmangni të gjitha përmendjet e fjalës “frymëmarrje” në këtë fazë.

Ide për detyra shtëpie

Fletorja e punës – Ushtrimi 1.1 Fillimi i fotosintezës

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Nxënësit mund të sugjerojnë fotografi, fotokopje etj.
2. Në bar. Në disa diagrame të zinxhirit ushqimor, fotosinteza ndodh në pikën kur shigjeta që përfaqëson energjinë e dritës hyn në bimë.

Veprimtaria 1.1 Ndikimi i dritës te bima

A1 Ne po krahasojmë rritjen e bimëve që marrin dritë dhe rritjen e bimëve që nuk marrin dritë.

A2 Kjo bëhet në mënyrë që testi të jetë i dejtë dhe i vetmi variabël i ndryshueshëm të jetë prania ose jo e dritës.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Ushtrime 1.1 Fillimi i fotosintezës

1. 600 milionë vjet
2. Nga fosilet. Nga shkëmbinjtë mund të gjenden lloje të ndryshme të fosileve. Nxënësit mund të tregojnë se kjo nuk është provë absolute, pasi mund të mos kemi gjetur fosile që nga koha e hershme kur ekzistonte një specie e veçantë, kjo sepse ajo specie nuk formonte fosile ose sepse nuk e kemi zbuluar ende.

3. Fotosinteza prodhon oksigjen.

4. Kafshët nuk mund ta prodhojnë vetë ushqimin e tyre. Ata mbështeten në ushqimin e marrë nga bimët. Gjithashtu, kafshët kanë nevojë për oksigjen. Pa fotosintezën, nuk do të kishte oksigjen në atmosferë.

Përgjigjet për *Fletët e punës*

Fletë pune 1.1 Eksperimenti i Van Helmont

1. Ai donte të zbulonte se nga vjen masa që marrin bimët gjatë procesit të rritjes.
2. (Kjo është një pyetje e vështirë. Edhe nëse nxënësit mund ta dinë arsyen, ka të ngjarë ta kenë të vështirë ta shprehin me fjalë.) Ai donte të zbulonte nëse masa e dheut zvogëlohej gjatë eksperimentit të tij; ai mendoi se ndoshta masa shtesë e bimës vinte nga ndonjë material që kishte dheu. Ai hoqi të gjithë ujin, në mënyrë që të mund ta krahasonte masën e dheut të thatë në fillim me masën e dheut të thatë në fund. Nëse ai do të kishte peshuar dheun, ndërsa ishte e lagësht, nuk do të kishte mundur të tregonte nëse ndryshimi vinte për shkak të ndryshimit të masës së dheut, ose nga ndryshimi i masës së ujit në tokë.
3. 164 paund.
4. Masa e dheut nuk kishte ndryshuar, kështu që masa shtesë në pemë nuk mund të vinte nga toka. Van Helmont nuk dinte për gazrat në ajër, kështu që ai nuk e kuptoi që një masë shtesë mund të kishte ardhur prej andej. Për të, uji ishte burimi i vetëm i mundshëm i masës shtesë.
5. Dioksid karboni (nga ajri).

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Këto shënime përmbajnë udhëzime për përgatitjen dhe përdorimin e aparateve dhe materialeve për veprimtari praktike. Aktivitetet në librin e ushtrimeve, fletoren e punës dhe librin e nxënësit që nuk përfshijnë punë praktike, nuk janë të përfshira. Megjithatë është punuar me shumë kujdes në kontrollimin e saktësisë së informacionit të dhënë, universiteti i Kembrixhit nuk mban përgjegjësi për ndonjë gabim ose pasaktësi.

Mësuesit duhet të ndjekin gjithmonë politikat e sigurisë së shkollës. Përpara se të filloni ndonjë punë praktike, ju duhet të këshilloheni me punëdhënësit tuaj dhe të modifikoni teknikat e punës, në mënyrë të tillë që të jenë të përshtatshme për t'u përshtatur me rrethanat. Vlerësimet e rrezikut do të varen nga aftësitë dhe përvojat tuaja, aftësitë dhe përvojat e nxënësve dhe lehtësirat në dispozicion për ju. Çdokush ka përgjegjësi për sigurinë e tij/saj dhe për sigurinë e të tjerëve. Shënimet e mëposhtme tregojnë probleme të mundshme dhe japin sugjerime se si të zvogëloni rrezikun, ndërsa supozoni një nivel bazë të "praktikës së mirë" të laboratorit në lidhje me sigurinë. Ato nuk duhet të shikohen si vlerësime të rrezikut. Është e rëndësishme që sugjerimet e sigurisë në këto shënime t'u përcillen nxënësve menjëherë para dhe gjatë punëve praktike, si dhe të mbikëqyren me kujdes.

Veprimtaritë praktike duhet të kryhen fillimisht nga vetë mësuesit e më pas t'u paraqiten nxënësve.

Veprimtaritë në *Fletoren e punës*

Veprimtari 1.1 Ndikimi i dritës te bima

Çdo grupi nxënësish do t'u nevojiten:

- dy pjata Petri me kapakë;
- rreth 20 fara të një bimë që mbin me shpejtësi p.sh., mustardë;
- dy copa letre filtri, për t'u vendosur brenda pjatave të Petrit;
- kuti kartoni ose dollap i errët.

Fletë pune 1.1 Eksperimenti i Van Helmontit



Jan Baptist van Helmont lindi në Bruksel në vitin 1579. Ai u trajnua për të qenë doktor i mjekësisë, por gjatë gjithë jetës së tij, kreu eksperimente për të mësuar më shumë rreth botës natyrore.

Në atë kohë, askush nuk dinte për fotosintezën. Sigurisht, njerëzit e kuptuan se masa e një bime shtohet për sa kohë bima rritet. Van Helmonti shtroi pyetjen: *Nga vjen masa shtesë?*

Vetë fakti që Van Helmonti e bëri këtë pyetje, tregon se ai e kuptoi që masa nuk mund të krijohet nga hiçi. Ai e kuptoi që nëse bima po fitonte masë, atëherë ajo masë duhet të ishte marrë nga diku tjetër.

Van Helmonti zhvilloi një eksperiment në përpjekje për të gjetur përgjigjen e pyetjes së tij.

- Van Helmonti thau pak dhë në një furrë. Ai mati 200 paund dhë të thatë. (Një paund është një njësi tjetër e matjes së masës; një paund është rreth 0,45 kg.)
- Ai e vendosi dheun e thatë në një enë të madhe. Pastaj shtoi ujë për ta bërë atë të lagësht.
- Mati masën e një peme shëlgu dhe e vendosi në enë. Masa e pemës ishte pesë paund.
- Ai e mbuloi dheun në enë me një copë metali, në mënyrë që të mos dilte nga ena. Bëri vrima të vogla në copën e metalit, në mënyrë që të mund të ujiste pemën.
- Ai u kujdes pesë vjet për pemën duke e ujitur rregullisht.
- Pas pesë vitesh, ai mori dheun nga ena, e thau përsëri dhe mati masën e tij. Zbuloi se masa e dheut ishte pothuajse 200 paund.
- Ai mati edhe masën e pemës. Zbuloi se masa e saj e re ishte 169 paund.

Pyetje

1. Çfarë po përpiquej të zbulonte Van Helmonti përmes eksperimenti i tij?

.....

.....

2. Shpjegoni përse Van Helmonti e thau dheun përpara se të maste masën e tij.

.....

.....

3. Sa u rrit masa e pemës së shëlgut gjatë pesë viteve të eksperimentit?

.....

4. Van Helmonti arriti në përfundimin se e gjithë masa e fituar nga pema duhet të ketë ardhur nga uji. Shpjegoni përse arriti në këtë përfundim ai.

.....

.....

.....

5. Ne tani e dimë se Van Helmonti kishte pjesërisht të drejtë. Vetëm një pjesë e masës shtesë e pemës erdhi nga uji. Pjesa tjetër e masës u arrit nga një substancë tjetër.

Përdorni njohuritë tuaja për fotosintezën, për të sugjeruar se cila ishte substanca tjetër.

.....

Tema 1.2 Gjethet

Kjo temë i shikon gjethet si “fabrikë ushqimore”. Rishikon strukturën e qelizave të mësuara në klasën e shtatë dhe më pas vë re se si struktura e një gjethe ndihmon që të kryhet fotosinteza. Ekzistojnë mundësi për zhvillimin e aftësive të kërkimit shkencor.

Rezultatet e të nxënësve

- Përshkruan rolin e gjethe në procesin e fotosintezës.
- Skicon pjesët përbërëse të gjethe.
- Lidh funksionin me pjesën e gjethe.

Ide për mësimdhënien:

- Secilit grup nxënësish jepini gjethe nga degët e një peme. Pyetini ata se përse pemët kanë gjethe. Çfarë bëjnë gjethet? Pse janë jeshile? Pse janë të holla dhe të sheshta? Vizato mënyrat në të cilat struktura e një gjetheje e ndihmon atë të kryejë fotosintezën.
- Tani kërkojuni nxënësve të hapin (çajjnë) njërën nga gjethet përgjysmë dhe të shikojnë në një nga sipërfaqet e hapura, duke përdorur një lente dore. Ata duhet të jenë në gjendje të dallojnë se brenda gjethe ka shtresa të ndryshme. Kjo mund të çojë në diskutimin e diagramit në fletoren e punës të qelizave në një seksion tërthor të një gjetheje.
- Ushtrimi 1.2 në Fletoren e punës - Vizatimi i gjetheve, është një mundësi që nxënësit të zhvillojnë aftësitë e tyre për të bërë vizatime të thjeshta të mostrave biologjike, në këtë rast duke përdorur një gjethe. Komponenti i vetëvlerësimit do t'i ndihmojë ata të përqendrohen në pika të rëndësishme dhe të marrin në konsideratë se si mund të përmirësojnë performancën e tyre në një detyrë të ngjashme në të ardhmen.
- Veprimtaria 1.2, Cila nga epidermat ka më shumë gojëza?, dhe Fletë e pune 1.2C, Ndikimi i manikyrit, përfshijnë punë praktike që hetojnë shpërndarjen e gojézave në gjethe. Aktiviteti i fundit rishikon përdorimin e mikroskopëve, duke u mbështetur në aftësitë që nxënësit filluan të zhvillojnë në klasën e shtatë.
- Fleta e punës 1.2B, Matja e trashësisë së gjethe, i prezanton nxënësit me teknikën e matjes së diçkaje shumë të vogël duke matur shumë prej tyre së bashku dhe duke llogaritur një mesatare. Kjo teknikë mund të përdoret për të krahasuar trashësinë e gjetheve nga dy anët e një peme.
- *Fletë e pune* 1.2D, Krahasimi i numrit të

gojézave në dy sipërfaqet e një gjethe, është një ushtrim planifikimi. Nxënësit mund të përdorin teknikën e manikyrit, të cilën e kanë përdorur në fletën e punës 1.2C.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mos e kuptojnë që diagrami i një pjese tërthore të një gjetheje po u tregon atyre një pamje të përparme të përmbajtjes së gjetheve.
- Nxënësit ndonjëherë mendojnë se gojéza lëvizin dioksidin e karbonit në gjethe - si “frymëmarrja”.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletë e pune* 1.2A, Qelizat në një gjethe
- Fletore pune Ushtrimi 1.2, Vizatimi i gjetheve
- Pjesa e planifikimit të *Fleta e punës* 1.2D, Krahasimi i numrit të gojézave në dy sipërfaqet e një gjethe, si eksperiment mund të kryhet në mësimin tjetër.

Përgjigjet për pyetjet e librit të nxënësve

1. kloroplast
2. Gjethet marrin dritë, por rrënjët jo. Nuk ka arsye përse duhet të ketë klorofil te rrënjët, sepse ai nuk do të përdorej.
3. Fidanët e rritur në errësirë u bënë të verdhë ose të bardhë, sepse e humbën klorofilin e tyre.

Veprimtari 1.2 Cila nga epidermat ka më shumë gojëza?

A1 Shumica e fluskave me siguri do të shfaqen në sipërfaqen e ulët.

A2 Nga hapësirat e ajrit në shtresën e parenkinës sfungjerore.

A3 Gazi del nga gojézat.

A4 Në temperaturë të lartë grimcat e gazit lëvizin më shpejt dhe përhapen larg njëri-tjetrit. Gazi zgjerohet.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Ushtrime 1.2 Vizatimi i gjetheve

Për të vlerësuar vizatimin e gjetheve të tyre, nxënësit duhet të përdorin listën e kontrollit të dhënë në libër.

Përgjigjet për Fletët e punës

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 1.2 Cila nga epidermat ka më shumë gojëza?

Çdo grupi nxënësish do t'u nevojiten:

- të paktën një gjethë e freskët (e sapo mbledhur); gjethet me sipërfaqe të lëmuara janë më të mirat për këtë veprimtari;
- një enë dhe akses në ujë të ngrohtë (temperatura nuk është kritike, por duhet të ndihet e ngrohtë në duar);
- një shufër qelqi për të shtyrë fletën nën ujë.

Fletë pune 1.2 B Matja e trashësisë së gjethes

Çdo grupi nxënësish do t'u nevojiten:

- qasje në një pemë ose shkurre nga e cila mund të zgjedhin disa gjethë;
- një vizore për të matur në cm dhe mm;

Fletë pune 1.2C Manikyri

Kjo është një mënyrë shumë më e lehtë për të vizualizuar gojëzat në sipërfaqen e gjethes. Gjethet e lëmuara janë më të përshtatshme për këtë eksperiment. Ju mund të provoni lloje të ndryshme të gjethëve, për të parë se ku janë më të dukshme gojëzat. Nxënësit mund të shikojnë më shumë se një lloj gjethë dhe të krahasojnë format dhe shpërndarjen e gojëzave.

Çdo grupi nxënësish do t'u nevojiten:

- gjethë me sipërfaqe të lëmuara;
- një shishe e vogël manikyri;
- një pllakë ose një sipërfaqe të pastër ku mund të lënë gjethen për t'u tharë;
- piskatore për të ndihmuar në qërimin e manikyrit nga gjethja;
- xham optik;
- një pipetë pikuese dhe ujë;
- mikroskop dhe llambë.

Fletë pune 1.2 D Krahasimi i numrit të gojëzave në dy sipërfaqet e një gjethë

Nxënësit duhet të planifikojnë eksperimentin e tyre, kështu që mund të kërkojnë aparate të ndryshme.

Nxënësit duhet të marrin në konsideratë se si

mund të krahasojnë numrin e gojëzave në të dyja sipërfaqet e gjethes. Është e qartë se nuk mund t'i numërojnë të gjitha, prandaj dhe do të duhet të llogarisin numrin e gojëzave në zona të ngjashme në të dyja sipërfaqet e gjethes.

Një mënyrë e thjeshtë për ta bërë këtë është të llogarisni numrin që mund të shohin në pamje të parë të mikroskopit, pa lëvizur rrëshqitjen. Nëse ata përdorin të njëjtin lente objektive për të parë manikyrin nga secila sipërfaqe, atëherë ata po krahasojnë të njëjtën zonë.

Është gjithashtu një ide e mirë për të bërë përsëritje - domethënë, të llogarisni gojëzat në të paktën tre mostra të ndryshme për secilën sipërfaqe.

Shumica e gjethëve kanë më shumë gojëza në sipërfaqen e poshtme se në sipërfaqen e sipërme, por jo gjithmonë ndodh kështu. Bimët me gjethë që qëndrojnë në ujë (p.sh. zambakë uji) kanë më shumë gojëza në sipërfaqen e sipërme sesa në sipërfaqen e poshtme.

Çdo grupi nxënësish do t'u nevojitet:

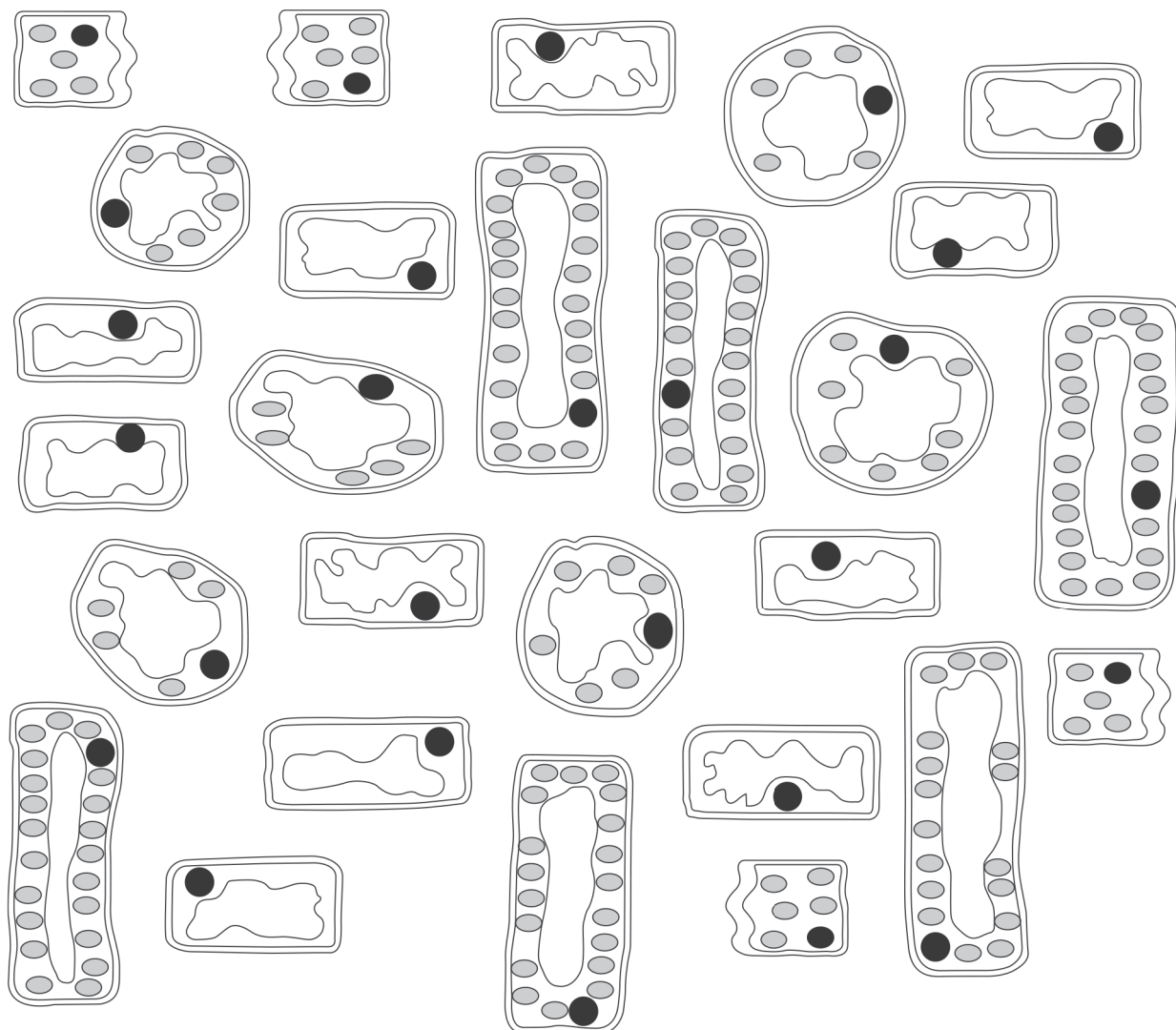
- aparate si për *Fletën e punës 1.2C*

Fletë pune 1.2A Qelizat në një gjethe



Më poshtë jepen disa shembuj të llojeve të ndryshme të qelizave në një gjethe.

1. Prisni me gërshtë secilën prej qelizave.
2. Në një letër të bardhë, sistemoni të gjithë qelizat, ashtu siç do të ishin në seksionin e një gjethe. Nëse keni nevojë për më shumë qeliza, ju mund t'i kopjoni ato.



3. Pasi keni përfunduar me sistemimin e qelizave sipas mënyrës së duhur, ngjitini ato në letër.
4. Etiketoni llojet e ndryshme të qelizave ose indeve në gjethe.

Fletë pune 1.2B Matja e trashësisë së gjethes

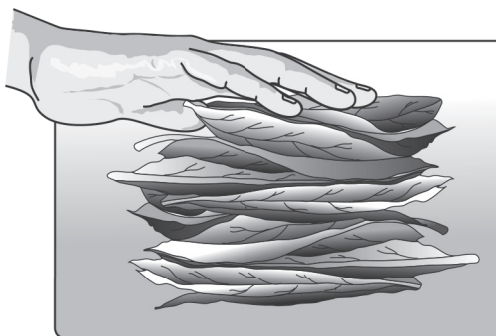


Gjethet janë aq të holla, sa është e pamundur të matim trashësinë e tyre duke përdorur një vizore. Megjithatë, nëse grumbulloni disa prej tyre së bashku, ju mund të matni trashësinë e tufës. Më pas, ju mund të gjeni trashësinë mesatare të një gjetheje.

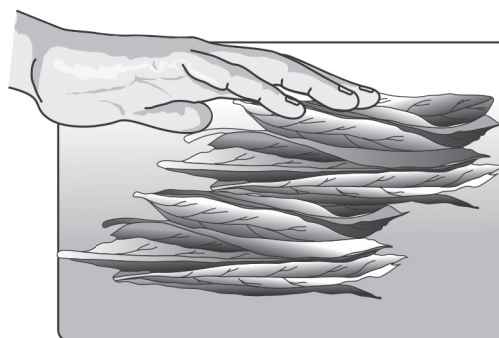


Merrni të paktën 20 gjethe nga e njëjta pemë.

Mblidhni gjethet në mënyrë të rregullt. Shtypini butësisht për të rrafshuar sipërfaqen e gjethes.



Matni trashësinë e grumbullit të gjetheve. Pastaj, këtë vlerë pjesëtojeni me numrin e gjetheve për të gjetur trashësinë mesatare të një gjetheje.



Fletë pune 1.2C Ndikimi i manikyr



Ju do të përdorni manikyr dhe mikroskop për të marrë një pamje të qartë të sipërfaqes së poshtme të një gjethe.

1. Merrni një gjethe që ka një sipërfaqe të lëmuar dhe të sheshtë. (Kjo vlen për gjethet që nuk kanë shumë qime mbi to.) Vendoseni gjethen në një pllakë, ku sipërfaqja e poshtme e gjethes të jetë drejtuar lart.
2. Ngjyrosni me kujdes sipërfaqen e gjethes me pak manikyr. Lëreni të thahet plotësisht.
3. Ndërsa jeni duke pritur, merrni mikroskopin. Xham optik, kapak për xhamin optik dhe pikatore.
4. Kur manikyri të jetë tharë plotësisht, vendosni një pikë uji në mes të xhamit optik të mikroskopit. Merrni me kujdes pjesën me manikyr nga gjethja dhe vendoseni te pika e ujit që hodhëm. Mundohuni ta mbani atë plotësisht të sheshtë.
5. Me kujdes vendosni një kapak xhami optik mbi gjethen me manikyr. Mundohuni të mos krijoni shumë fluska ajri.
6. Shikoni sipërfaqen me manikyr përmes mikroskopit. Mos harroni të filloni me zmadhim të ulët dhe pastaj të shkoni në një zmadhim më të lartë.
7. Bëni një vizatim të asaj që shikoni përmes mikroskopit. Ju duhet të jeni në gjendje të shihni gojëzat në pjesën e poshtme të gjethes.

Fletë pune 1.2D Krahاسimi i numrit të gojëzave në dy sipërfaqet e një gjetheje



Planifikoni dhe kryeni një hulumtim për t'ju përgjigjur pyetjeve:

A është i njëjtë numri i gojëzave në sipërfaqen e sipërme dhe në sipërfaqen e poshtme të një gjetheje?

1. Si do t'i numëroni gojëzat?

.....

.....

.....

2. A do t'i numëroni gojëzat në të gjithë sipërfaqen e gjethes apo vetëm në një pjesë të saj?

.....

3. Çfarë duhet të mbani të pandryshuar në hulumtimin tuaj?

.....

.....

4. Si do t'i regjistroni rezultatet tuaja? Krijoni një tabelë rezultatesh që mund ta përdorni për rezultatet.

5. Tani kryeni hulumtimin tuaj. Ju mund ta ndryshoni metodën tuaj të të punuarit, nëse mund të mendoni për një mënyrë më të mirë.

Tema 1.3 Hulumtimi rreth procesit të fotosintezës

Kjo temë përdor prodhimin e oksigjenit nga fotosinteza si një kontekst për zhvillimin e aftësive të kërkimit shkencor. Sugjerohet që të mos i mësoni ende nxënësve teknikën për testimin e gjetheve në këtë fazë; kjo mund të lihet për më vonë, në mënyrë që të kuptohet më mirë.

Rezultatet e të nxënësve

- Përshkruan procesin e fotosintezës si një reaksion.
- Demonstron eksperimentalisht prodhimin e oksigjenit në fotosintezë.
- Nxjerr përfundimet e eksperimentit të kryer.

Ide për mësimdhënien

- Aparatet e përshkruara në Veprimtarinë 1.3A, Hulumtoni shkallën e fotosintezës, mund të realizohet vetë nga nxënësit (duke punuar në grupe) ose të paraqitet në klasë.
- Veprimtaria 1.3B, Hulumtoni se si bimët ndikojnë në përqendrimin e oksigjenit, është një ushtrim planifikimi. Në varësi të aftësive të nxënësve në këtë pikë, ju mund të zgjidhni ta realizoni si bisedë me klasën, ose thjesht t'i paraqisni ushtrimin nxënësve dhe t'u kërkoni të punojnë në grupe. Fillimisht ata duhet t'ju prezantojnë planin e tyre të punës dhe më pas të kryejnë eksperimentin. Inkurajoni të bëjnë përmirësime në planin e tyre origjinal. Kjo përgatitje kërkon të paktën një orë. Ata mund të përdorin *Fletën e punës* 1.3A për të vlerësuar performancën e tyre të punës.
- Veprimtaria 1.3B, Hulumtoni se si bimët ndikojnë në përqendrimin e oksigjenit, përshkruan një eksperiment duke përdorur një sondë për oksigjenin dhe një regjistër të dhënash. Nëse ju i keni në dispozicion këto aparatura, atëherë kjo do të ishte një mundësi e mirë për nxënësit, që të njiheshin me përdorimin e tyre.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nuk ka shumë vështirësi në këtë temë.

Ide për detyra shtëpie

- Shkrimi i planit për Veprimtarinë 1.3A, Hulumtoni shkallën e fotosintezës.
- Nëse Veprimtaria 1.3B është realizuar në

mësim, atëherë nxënësit mund të plotësojnë *Fletën e punës* 1.3A, që është një ushtrim vetëvlerësimi për Veprimtarinë 1.3B.

- *Fletorja e punës*, Ushtrimi 1.3, efekti i ngjyrave të ndryshme të dritës në procesin e fotosintezës.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

Veprimtaria 1.3A Mbledhja e oksigjenit (gaz) të prodhuar gjatë fotosintezës

A1 Duke përdorur një bimë ujore, ne mund të mbledhim oksigjenin që del në formën e fluskave.

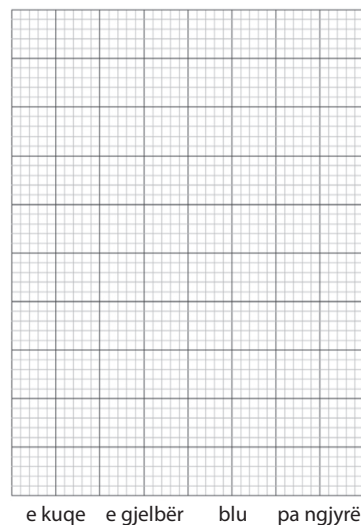
A2 Bima e ujit ka nevojë për dritë, sepse është drita burimi i energjisë që përdoret për të realizuar fotosintezën.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Ngjyrën e dritës.
2. Numrin e fluskave që dolën në një minutë.
3. Tre nga: intensiteti i dritës (forca); lloji i ujit në të cilin u futën bimët ujore; sasia e bimëve ujore; lloji i bimëve ujore; temperatura.
4. Për shembull:

	Numri i fluskave në një minutë			
Ngjyra e dritës	Prova e parë	Prova e dytë	Prova e tretë	Mesatarja
E bardhë (pa ngjyrë)	11	13	12	12
E kuqe	10	12	11	11
Jeshile	4	5	6	5
Blu	8	12	10	10

5. Grafiku: mesatarja e numrit të fluskave në një minutë – ngjyra e dritës



6. Pranoni çdo përfundim të vlefshëm që mund të arrihet përmes këtyre rezultateve, për shembull: fotosinteza ndodh më shpejt te bimët që ndriçohen nga drita e bardhë; fotosinteza ndodh më shpejt te bimët që ndriçohen në dritën blu sesa në dritën jeshile.

Përgjigjet për *Fletët e punës*

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Fletë pune 1.3 B Hulumtoni se si bimët ndikojnë në përqendrimin e oksigjenit

Ky eksperiment të krijon mundësinë për të shfrytëzuar sondat e oksigjenit dhe regjistruarit e të dhënave, nëse keni akses në to.

Asnjë udhëzim i hollësishëm nuk jepet këtu, pasi kjo do të varet nga ato që ju keni në dispozicion.

Nëse jeni në gjendje ta realizoni këtë eksperiment, atëherë përdorni si një mënyrë për të nisur një diskutim në lidhje me avantazhet (dhe disavantazhet e mundshme) të përdorimit të kësaj pajisjeje për mbledhjen automatike, regjistrimin dhe shfaqjen e të dhënave.

Përmes këtij eksperimenti, do të zbuloni se përqendrimi i oksigjenit rritet gradualisht gjatë gjithë ditës dhe bie natën. Në këtë fazë, është ndoshta më mirë të formuloni një shpjegim të prodhimit të oksigjenit me anë të fotosintezës, dhe të mos shqetësoheni për përdorimin e tij në frymëmarrje.

Fletë pune 1.3A Hulumtoni shkallën e fotosintezës – vetëvlerësim



Pas përfundimit të veprimtarisë 1.3B, së bashku me një shok/shoqe, diskutoni se si keni punuar me detyrën.

Për disa nga pikat, do të duhet të vendosni vetë.

Për të tjerat, shoku/shoqja juaj do të jetë në gjendje të vlerësojë se sa mirë keni punuar.

Pyetje	Po ose jo
A kishit bërë një parashikim për rezultatet që do të prisnit nga eksperimenti?	
A e ndryshuat me sukses intensitetin e dritës në eksperimentin tuaj?	
A u përpoqët të mbanit temperaturën konstante?	
A keni përdorur të njëjtën bimë uji çdo herë?	
A keni përdorur të njëjtën llambë çdo herë?	
A keni mbledhur të paktën tri grupe rezultatesh për secilin intensitet të dritës?	
A kishte tabela juaj e rezultateve kolona dhe rreshta të emërtuara qartë?	
A përmbajnë njësi titujt e tabelës suaj të rezultateve?	
A keni llogaritur mesataren e secilit grup?	
A e përfshitë mesataren e rezultateve edhe në tabelën e rezultateve individuale?	
A keni vizatuar një grafik të rezultateve tuaja?	
A e emërtuat boshtin horizontal “distanca e llambës” dhe boshtin vertikal “numri mesatar i filluskave”?	
A i përfshitë njësitë matëse në emërtimin e boshtit tuaj?	
A keni përdorur një njësi matëse të përshtatshme në secilin bosht?	
A i vizatuat pikat me saktësi?	
A keni vizatuar një vijë të përshtatshme në grafikun tuaj?	
A i përdorët rezultatet tuaja në mënyrë korrekte për t’iu përgjigjur pyetjeve dhe për të shkruar një përfundim?	

Përshkruani një prej gjërave që keni bërë më mirë.	
Përshkruani një prej gjërave që do të bënit më mirë herën tjetër.	

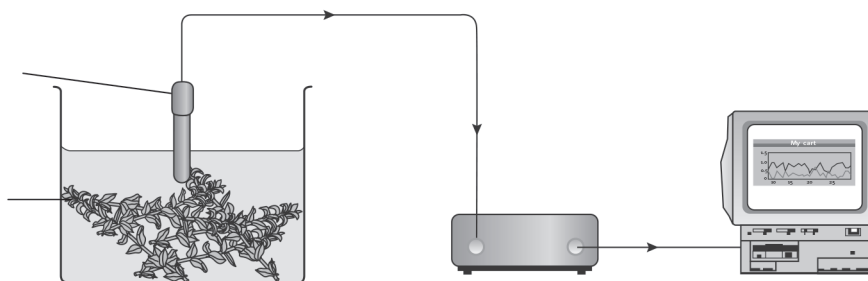
Fletë pune 1.3 B Hulumtoni se si bimët ndikojnë në përqendrimin e oksigjenit



Kushdo që ka një peshk në akvarium e di shumë mirë se sa e nevojshme është mbajtja e bimëve në të.

Në këtë eksperiment, ju do të përdorni një sondë oksigjeni dhe një regjistrer të dhënash për të zbuluar se çfarë ndodh me përqendrimin e oksigjenit në një enë që përmban bimë uji.

1. Mbushni pjesërisht një enë qelqi (ena mund të jetë një akvarium ose një gotë e madhe) me ujë pellgu. Vendosni pak barëra të këqija në enë (Nëse jetoni afër detit mund të përdorni ujin e detit.)
2. Vendoseni enën në një vend ku ka shumë dritë.
3. Mësuesi/ja do të lidhë sondën e oksigjenit me kompjuterin për regjistrimin e të dhënave. Sonda e oksigjenit mat përqendrimin e oksigjenit në ujë.



4. Lëreni aparatin në të njëjtin vend për të paktën 24 orë.

Pyetje

1. Përkthyeri rezultatet që keni marrë.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Duke përdorur njohuritë që keni në lidhje me fotosintezën, jepni një shpjegim për këto rezultate.

.....

.....

.....

.....

Tema 1.4 Rrënjët

Kjo temë fokusohet në funksionet e rrënjëve, në veçanti thithjen e ujit dhe mineraleve. I përsërisni nxënësve ato që mësuat në klasën e shtatë për qelizat e rrënjëve të flokëve dhe strukturën e tokës.

Rezultatet e të nxënësve

- Shpjegon funksionin e rrënjëve.
- Heton dhe përshkruan transportin e ujit dhe kripërave minerale te bimët.
- Analizon si i përshtaten qimet thithëse funksionit të tyre

Ide për mësimdhënien

- Tregojuni nxënësve disa rrënjë që hahen si ushqim (kontrolloni nëse ato janë me të vërtetë rrënjë, pasi disa perime që duken si rrënjë, siç janë patatet (zhardhokë, rrënjë depozitë) dhe (frut me fara brenda). Kërkojuni atyre të sugjerojnë se përse bima ruan ushqimin në rrënjët e saj.
- Nëse keni një mjedis të përshtatshëm afër klasës, ju mund t'i nxirrni nxënësit të heqin disa barëra të këqija nga një kopsht i kultivuar ose të gërmojnë bimë të vogla. Ata, më pas, mund të krahasojnë madhësitë e pjesëve të sipërme dhe të poshtme të bimëve dhe të diskutojnë se si rrënjët i ndihmojnë bimët të jetojnë.
- Veprimtaria 1.4B, Mbirja e farave, tregon se si ndikon graviteti te rrënjët. Shfrytëzoni këtë situatë për të përforcuar kuptimin e “ndjeshmërisë”, një nga karakteristikat e organizmave të gjallë. Mbjellja e farës së fasules i lejon nxënësit të shohin qimet rrënjore.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mendojnë se bima e ruan ushqimin e saj në rrënjë në mënyrë që ne t'i konsumojmë si ushqim ato; por, duhet të sigurohuni që ata të kuptojnë se ruajtja e ushqimit në rrënjë është në funksion të vetë bimës.

Ide për detyra shtëpie

- Veprimtaria 1.4A, Përdorimi i rrënjëve si ushqim.
- Veprimtaria 1.4B, Mbirja e farave mund të bëhet në shtëpi.
- *Fletore pune*, Ushtrimi 1.4, Përhapja e bimëve

në hapësirë - zgjatje; vini re se kjo lidhet me veprimtarinë e realizuar në klasën e shtatë mbi gravitetin dhe tokat.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Uji është një nga lëndët e para që shërben për realizimin e fotosintezës.
2. Pa rrënjët, bima nuk mund të përthithë ujin, kështu që, në raste të mungesës së tyre, qelizat do të thahen. Pa rrënjë, bima nuk mbështetet dot në tokë, gjethet thahen dhe nuk arrijnë të thithin dritën për kryerjen e fotosintezës.
3. Qimet rrënjore sigurojnë një sipërfaqe shumë të madhe. Kjo do të thotë që një sasi më e madhe uji mund të depërtojë menjëherë në rrënjë.

Veprimtaria 1.4 B Mbirja e farave

A1 Nxënësit arrijnë në konkluzionin që rrënjët rriten në drejtim për poshtë.

A2 Rrënjët rriten gjithmonë poshtë në tokë dhe e mbajnë bimën në tokë. Gjithashtu, janë në gjendje të thithin ujin nga toka.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Pranoni çdo përgjigje të arsyeshme, për shembull: në mënyrë që atyre t'u jepet një ekuilibër i duhur i gazrave në ajër; për të ndaluar ujin ose dheun të përhapet në ambientet ku jetojnë dhe punojnë astronautët.
2. Kjo bëhet sepse në hapësirë nuk ka forcë rëndese që ta çojë ujin nga ujitësja e luleve te bima.
- 3 a Rrënjët rriten në drejtim të forcës së gravitetit. Nëse nuk ka gravitet, ato do të rriten në të gjitha drejtimet.
- 3 b Bimët mbështillen rrotull, duke prodhuar një forcë që simulon gravitetin.
4. Tokat ranore kanë hapësira të mëdha midis grimcave të tokës. Uji mund të lëvizë shumë lehtë ndërmjet grimcave dhe në mungesë të forcës së gravitetit për ta tërhequr poshtë, uji do të pluskonte në ajër.
5. Bimët marrin frymë.
Bimët sigurojnë ushqim.
Kujdesi për bimët i ndihmon astronautët që të qëndrojnë të qetë dhe të lumtur gjatë një udhëtimi të gjatë.

Tema 1.5 Transporti i lëndëve ushqyese te bimët

Në këtë temë, nxënësit prezantohen me idenë se gypat e ksilemës transportojnë ujin nga rrënjët në të gjitha pjesët e tjera të një bime.

Rezultatet e të nxënësve

- Shpjegon sistemin e transportit të bimëve.
- Analizon ndërtimin e ksilemës.
- Skicon tufat përçuese dhe i interpreton ato.
- Identifikon gjatë hetimeve variabla dhe zgjedh cilin prej tyre të ndryshojë, kontrollojë dhe masë.
- Plotëson tabelën e rezultateve dhe ndërton grafikun përkatës.

Ide për mësimdhënien

Ju mund të filloni me Veprimtarinë 1.5A: hulumtim mbi transportin e lëndëve ushqyese te kërcelli i selinosë. Rezultatet e këtij eksperimenti do t'u tregojnë nxënësve që boja me ngjyrë lëviz përgjatë kërcellit, dhe do t'u japë atyre mundësinë të shohin shpejtësinë me të cilën ndodh kjo dukuri, si dhe do t'i lejojë ata të gjejnë pozicionet e tubave përmes të cilave boja lëviz në kërcellin e selinosë.

Përmes rezultateve të marra nga Veprimtaria 1.5A, ju mund të përforconi mendimin për gypat e ksilemës, si dhe funksionin e tyre. Sigurohuni që nxënësit të mësojnë mirë kuptimin e fjalës “ksilemë”.

Veprimtaria 1.5B, Si ndikon temperatura në shpejtësinë e kalimit të ujit përgjatë kërcellit të selinosë? Ky është një ushtrim që duhet planifikuar. Nxënësit duhet të jenë krijues për të menduar një metodë për matjen e shpejtësisë me të cilën boja ngjitet lart në kërcellin e selinosë. Ju mund ta realizoni këtë në formë diskutimi së bashku

me nxënësit e klasës, ose t'u kërkon grupëve të hartojnë planet e tyre. Përpara se nxënësit të fillojnë eksperimentin e tyre, ju mund t'i pyesni fillimisht se si planifikojnë ta realizojnë dhe të japin idetë e tyre. Kur eksperimenti është i plotë, përdorni ushtrimin e vetëvlerësimit në *Fletën e punës 1.5* për t'i inkurajuar ata të vlerësojnë punën e tyre.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

Në këtë fazë, nxënësit nuk do të jenë në gjendje të kuptojnë se çfarë e bën ujin të lëvizë sipër gypave të ksilemës; përpikuni të shmangni çdo diskutim në lidhje me këtë pikë.

Ide për detyra shtëpie

Ushtrimi i vetëvlerësimit në *Fletën e punës 1.5* mund të realizohet si detyrë shtëpie si në rastin e eksperimentit në Veprimtarinë 1.5B. Si ndikon temperatura në shpejtësinë e kalimit të ujit përgjatë kërcellit të selinosë? (realizohet në klasë.)

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

Veprimtaria 1.5 A Transporti i lëndëve ushqyese te kërcelli i selinosë

A1 Ne duhet të sigurohemi që nuk ka asgjë në pjesën e jashtme të kërcellit që mund të ndërhyjë në eksperiment. Për shembull, mund të ketë pak dhe në kërcell që mund të bllokojë hyrjen në tuba përmes së cilës boja ngjitet lart mbi kërcell.

A2 Nxënësit duhet të shohin njolla ngjyrash në formë gjysmërrethi brenda kërcellit. Çdo njollë shënon pozicionin e gypave të ksilemës.

Fletë pune 1.5 Si ndikon temperatura në shpejtësinë e kalimit të ujit përgjatë kërcellit të selinosë? - vetëvlerësim



Pas përfundimit të veprimtarisë 1.5 B, së bashku me një shok/shoqe, diskutoni se si keni punuar me detyrën.

Për disa nga pikat, juve do t'ju duhet të vendosni vetë.

Për të tjerat, shoku/shoqja juaj do të jetë në gjendje të vlerësojë se sa mirë keni punuar.

Pyetje	Po ose jo
A kishit bërë ndonjë një parashikim në lidhje me rezultatet e eksperimentit?	
A e ndryshuat me sukses temperaturën në eksperimentin tuaj?	
A keni mbledhur rezultate, për të paktën katër temperatura të ndryshme?	
A u përpoqët të mbanit konstante intensitetin e dritës?	
A keni përdorur të njëjtin përqendrim të bojës në çdo temperaturë?	
A keni përdorur një copë të ngjashme të kërcellit për secilën temperaturë?	
A keni përdorur një metodë të mirë për të gjetur se sa shpejt lëngu kalon nëpër kërcell?	
A i identifikuat rreziqet në eksperimentin tuaj?	
A morët masa paraprake për të qenë të sigurt?	
A kishte tabela juaj të dhëna të emërtuara qartë?	
A keni vizatuar një grafik të rezultateve tuaja?	
A e vendosët "temperaturën" në boshtin horizontal?	
A i përfshitë njësitë matëse në emërtimin e boshtit tuaj?	
A keni përdorur një njësi matëse të përshtatshme në secilin bosht?	
A i vizatuat pikat me saktësi?	
A keni vizatuar një vijë të përshtatshme në grafikun tuaj?	
A i përdorët rezultatet tuaja në mënyrë korrekte për t'iu përgjigjur pyetjeve dhe për të shkruar një përfundim?	

Përshkruani një prej gjërave që keni realizuar më mirë.	
---	--

Përkruani se çfarë do të realizonit më mirë herën tjetër.	
---	--

Ushtrime përmbledhëse

Përgjigjet për pyetjet e *Librit të nxënësit*

1.1

A dioksid karboni

B oksigjen

C dhé

D klorofil

E qeliza parenkimore

F gojëzat

1.2

- Vizatojmë një tabelë me dy kolona, ku në secilën kolonë shënojmë emërtimin e secilës gjethë, në mënyrë që të bëjmë përshkrimet përkatëse.
- Pika krahasuese të vendosura përballë njëra-tjetrës në tabelë, me një deklaratë pozitive për secilën gjethë në secilën kolonë (p.sh. “gjethja ka një anë të lëmuar” dhe “gjethja ka një anë të mprehtë”).
- Një notë për secilën pikë krahasuese të bërë mirë.

1.3

a. Lloji i algave të detit.

b. Madhësinë e algave të detit; vëllimin e ujit në të cilin janë zhytur; llojin e ujit në të cilin janë zhytur; sasinë e dritës që ata marrin; temperaturën.

c. Vëllimi i oksigjenit i prodhuar për njësi kohe/ në një orë/ në intervalin kohor të përcaktuar nga ju.

1.4

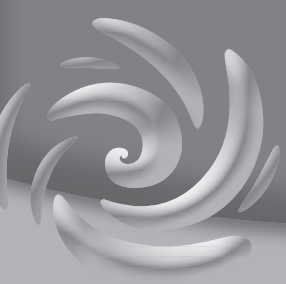
a nga toka

nëpërmjet rrënjëve

përmes qimeve rrënjore

b përmes gypave të ksilemës.

Përshkrimi i gypave të ksilemës, p.sh. tuba të vazhdueshëm/ tuba të uritur/ përshkrimi i pozicionit të tyre.



Kapitulli 2

Ide për mësimdhënie

Ushqimi dhe tretja

Shikim i përgjithshëm mbi Kapitullin 2

Temat	Numri i orëve	Përmbledhje e përmbajtjes së mësimin	Burimet në <i>Librin e nxënësit</i>	Burimet në <i>Fletoren e punës</i>	Nga burimet e mësuesit
2.1 Lëndët ushqyese	2-5	Shtatë llojet e lëndëve ushqyese; teste të thjeshta ushqimore	Pyetjet 1-3 Veprimtari 2.1, Hulumtim për praninë e karbohidrateve në ushqim	Ushtrime 2.1, Fibrat	Fletë pune 2.1 A Testimi i ushqimit për proteina Fletë pune 2.1 B Testimi i ushqimit për proteina - Vazhdim
2.2 Dieta ushqimore e ekuilibruar	2-4	Dietë, kequshqyerje	Pyetja 1	Ushtrime 2.2, Nevojat për energji	Fletë pune 2.2 Çfarë hëngra sot? Animacioni 2.2A, Loja e ushqimit të nxehtë Animacioni 2.2B, Grupet e ushqimit 1 Animacioni 2.2C, Grupet e ushqimit 2
2.3 Tretja dhe përthithja e ushqimit	2-4	Çfarë është tretja dhe pse është e nevojshme; thithja	Veprimtari 2.3 Një model përthithjeje	Ushtrime 2.3 Procesi i tretjes te njeriu	Fletë pune 2.3 Tretja e proteinave
2.4 Sistemi tretës te njeriu	2-4	Kanali ushqyes dhe organet shoqëruese; funksione	Pyetja 1 dhe 2	Ushtrime 2.4, Funksionet e sistemit tretës	Fletë pune 2.4 A Sistemi tretës Fletë pune 2.4 B Funksionet e organeve në sistemin tretës
2.5 Dhëmbët	2-4	Llojet e dhëmbëve; struktura e dhëmbëve, funksioni i dhëmbëve	Pyetja 1-3 Veprimtari 2.5 Ndikimi i pijeve të gazuara te dhëmbët		Fletë pune 2.5 Funksioni i dhëmbëve
2.6 Enzimat	2-4	Koncepti i tretjes si reaksion kimik; enzimat si katalizator; tretja e amidonit nga amilaza	Pyetja 1-4, Veprimtari 2.6 Hulumtim mbi veprimin e enzimës në shpërbërjen e amidonit	Ushtrime 2.6, Si e ndihmojnë dhëmbët tretjen e ushqimit?	Fletë pune 2.6 Ushqimi dhe fjalori i tretjes
Ushtrime përmbledhëse	1		Pyetja 2.1-2.5		

Tema 2.1 Lëndët ushqyese

Kjo temë përfshin shtatë lëndët ushqyese, që nevojiten për një dietë të shëndetshme. Fibra nuk është një lëndë ushqyese, pasi nuk absorbohet në trup. Megjithatë, nga pikëpamja dietike, është e nevojshme të jetë pjesë në ushqimin tonë.

Edhe pse njohja e testeve të ushqimit nuk kërkohet nga kurrikula, nxënësit do të pëlqejnë të bëjnë teste të thjeshta ushqimore, të cilat do t'i ndihmojnë ata të forcojnë njohuritë e tyre për lëndët ushqyese, si dhe do t'i ndihmojnë në zhvillimin e aftësive kërkimore shkencore. Testet për amidon dhe sheqer janë përfshirë në librin e nxënësit, pasi një kuptim i këtyre është i nevojshëm për punën praktike të tretjes.

Rezultatet e të nxënit

- Liston 7 llojet e lëndëve ushqyese për të cilat ka nevojë organizmi.
- Shpjegon përdorimin e tyre në funksion të organizmit.
- Analizon lidhjen ndërmjet lëndëve ushqyese e ushqimeve.

Ide për mësimdhënien

- Tregojuni nxënësve një pjatë me ushqim, ose më mirë, në mësimin e mëparshëm kërkoni atyre të sjellin mostra të vogla të ushqimeve të tyre të preferuara. Kërkoni të paraqesin se çfarë përmbajnë ushqimet e ndryshme. Ata mund të dinë tashmë emrat e lëndëve ushqyese dhe gjithashtu mund të jenë në gjendje t'i shoqërojnë këto me lloje të ndryshme të ushqimeve. Në këtë pikë, sugjerohet që të bëni një dallim të qartë midis një “ushqimi” (p.sh., oriz, peshk, qumësht) dhe një “lënde ushqyese” (p.sh., proteina, karbohidrate, vitaminë C). Përdorimi i këtyre dy termave me shumë kujdes, do t'i ndihmojë nxënësit të theksojnë faktin që ushqimi përmban lëndë ushqyese.
- Diskutimi i llojeve të ushqimit mund t'ju lejojë juve dhe klasës të ndërtoni së bashku një listë të ushqimeve. Më pas, mund të mendoni se si përdoren këto lëndë ushqyese në trup.
- Veprimtaria 2.1, Hulumtim për praninë e karbohidrateve në ushqime, mbulon testet për uljen e sheqerit dhe amidonit. Testi i amidonit është testi më i lehtë, kështu që kjo përshkruhet së pari. Testi i sheqerit që përshkruhet, është ai për zvogëlimin e sheqernave, por nuk ka nevojë të prezantohet termi “zvogëlim i sheqerit” në këtë pikë. Përpikuni të shmangni ushqime që përmbajnë sheqer vetëm në formën e sakarozë.
- *Fletë pune* 2.1A, Testimi i ushqimit për proteina, mund të bëhet si vazhdim. Testi

i biuretut nuk është i vështirë, por mund të zgjidhni ta shmangni këtë tani, për t'i lejuar nxënësit të forcojnë njohuritë e tyre mbi testet e jodit dhe Benediktit. Nga ana tjetër, ju mund ta përdorni këtë praktikë si një avantazh në një ushtrim planifikimi, i përshkruar në *Fletën e punës* 2.1B, Testimi i ushqimit për proteina – Vazhdim.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të sugjerojnë që një lëndë ushqyese mund të përmbajë një tjetër lëndë ushqyese - p.sh., që proteinat përmbajnë vitamina. Përdorimi i termave “lëndë ushqyese” dhe “ushqime” me kujdes do të ndihmojë për të shmangur këtë problem.
- Nxënësit mund të ngatërrojnë “biuret” me “burette”.
- Vini re se testi i Benediktit ka një shkronjë të madhe (sepse emërtohet nga një person), ndërsa biuret jo.
- Nxënësit mendojnë shpesh se yndyrat janë të këqija dhe nuk duhen konsumuar. Ne kemi nevojë për pak yndyrë në dietë; Konsumi i yndyrave të tepërta (sidomos yndyra të ngopura) mund të krijojë probleme shëndetësore.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletore pune* 2.1, Fibrat

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Ushqimi është diçka që ju hani - për shembull oriz, pulë, bukë ose qumësht. Një lëndë ushqyese është një nga substancat që përmbahen në ushqim, e cila kërkohet nga trupi.
2. Proteina, karbohidrate, yndyrë, vitamina, minerale, fibra, ujë.
3. Proteina, karbohidrate, yndyrë.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Ushtrime 2.1 Fibrat

1. Fibrat ndihmojnë ushqimin të lëvizë lehtë nëpër kanalin ushqyes.
2. Mishi, vezët dhe peshqit - domethënë ushqime nga burime shtazore.
3. 200 g mish pule nuk përmban fibra.
200 g oriz përmban $2 \times 3 = 6$ g.
100 g spinaq përmban 6 g.
Gjithsej = 12 g.
4. Shtyllat në grafik do të ndryshojnë në bazë të shkallës/njesisë së zgjedhur, të cilat nga ana tjetër mund të ndryshojnë sipas ushqimeve të zgjedhura.

Kapitulli 2 Ushqimi dhe tretja

Boshti x duhet të emërtohet “ushqimet”. Emrat e ushqimeve duhet të shkruhen poshtë secilës shtyllë.

Boshti y duhet të emërtohet “masa në gramë e fibrave/100 g ushqim” (titulli i marrë nga tabela).

Shkalla e boshtit y duhet të shkojë nga 0 në vlerën maksimale të kërkuar për ushqimet e zgjedhura. Ai duhet të rritet në interval të barabartë prej 1, 2, 5 ose 10.

Shtyllat në grafik duhet të vizatohen me kujdes duke përdorur një vizore. Ato duhet të vizatohen me saktësi.

Ato duhet të jenë me gjerësi të barabartë dhe nuk duhet të preken.

Sekuenca e ushqimeve në tabelë duhet të vendoset sipas një logjike - për shembull, nga përmbajtja më e ulët e fibrave, ose nga përmbajtja më e lartë e fibrave, ose nga të gjitha ushqimet shtazore, të grupuara së bashku dhe më pas ushqimet bimore.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 2.1A, Testimi i ushqimit për proteina

1. Kjo rrit sipërfaqen e ushqimit, në mënyrë që reagenti i biuretut të krijojë kontakt më të mirë me të.
2. Përgjigjja varet nga rezultatet e nxënësve. Ata, ka të ngjarë, të kenë gjetur më shumë proteina në ushqimin që vjen nga kafshët.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Këto shënime përmbajnë udhëzime për përgatitjen dhe përdorimin e aparateve dhe materialeve për veprimtari praktike. Aktivitetet në librin e ushtrimeve, *Fletore së punës* dhe *Librin e nxënësit*, që nuk përfshijnë punë praktike, nuk janë të përfshira.

Megjithëse është punuar me shumë kujdes në kontrollimin e saktësisë së informacionit të dhënë, Universiteti i Kembrixhit nuk mban përgjegjësi për ndonjë gabim ose pasaktësi.

Mësuesit duhet të ndjekin gjithmonë politikat e sigurisë së shkollës. Përpara se të filloni ndonjë punë praktike, duhet të këshilloheni me punëdhënësit tuaj dhe të modifikoni teknikat e punës, në mënyrë të tillë që të përshtaten me rrethanat. Vlerësimet e rrezikut do të varen nga aftësitë dhe përvojat tuaja, aftësitë dhe përvojat e nxënësve dhe lehtësirat që keni në dispozicion. Çdokush ka përgjegjësi për sigurinë e vet dhe për sigurinë e të tjerëve. Shënime të mëposhtme tregojnë probleme të mundshme dhe japin sugjerime se si të zvogëloni rrezikun, ndërsa supozoni një nivel bazë të “praktikës së mirë” të laboratorit në lidhje me sigurinë. Ato nuk duhet të shikohen si vlerësime të rrezikut. Është e rëndësishme që sugjerimet e sigurisë në këto shënime t’u përcillen nxënësve menjëherë para dhe gjatë punëve praktike, si dhe të mbikëqyren me kujdes.

Veprimtaritë praktike duhet të kryhen fillimisht nga vetë mësuesit dhe më pas t’u paraqiten nxënësve.

Veprimtaritë në Fletoren e punës

Veprimtari 2.1 Hulumtim për praninë e karbohidrateve në ushqim

Çdo grupi nxënësish do t’i nevojiten:

- * të paktën pesë ushqime të ndryshme, disa prej të cilave të përmbajnë amidon dhe disa të përmbajnë sheqer; gjithashtu një ide e mirë do jetë dhe të kenë dhe ushqime që nuk përmbajnë karbohidrate;
- * një pllakë e bardhë ose sipërfaqe tjetër e pastër;
- * një thikë të mprehtë për të prerë ushqimin në copa të vogla;
- * një shishe e vogël jodi, me një pikatore;
- * disa provëza;
- * një raft ose një gotë ku të qëndrojnë provëzat;
- * një shishe e vogël me tretësirë Benedikti, me një pikatore;
- * akses në ujë në temperaturën 80°C.

Fletë pune 2.1A Testimi i ushqimit për proteina



Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * pesë ushqime të ndryshme; përpikuni të përfshini disa që përmbajnë proteina dhe disa jo;
- * një pjatë ose sipërfaqe tjetër të pastër;
- * një thikë e mprehtë;
- * disa provëza dhe një raft, ose një gotë për t'i mbështetur ato;
- * tretësirë biureti dhe një pipetë;
- * një shufër qelqi.

Kujdes! Tretësira biuret është alkaline; duhet të njoftohen nxënësit që në rast se kjo tretësirë bie në kontakt me duart e tyre, t'i mbajnë duart në ujë të ftohtë.

Tretësira biuret mund të blihet nga furnizuesit shkencorë. Nëse nuk keni, ju mund të përdorni në vend të saj tretësirë shumë të holluar të sulfatit të bakrit dhe tretësirë të hidroksidit kalium 1%. Fillimisht, në ushqim shtohet tretësira e sulfatit të bakrit, e ndjekur nga tretësira e hidroksidit të kaliumit. Mos i përzieni ato përpara se t'i shtoni në ushqimi.

Testi që ne përdorim për proteina quhet testi i biuretit.

Tretësira e biuretit është blu. Ai bëhet vjollcë nëse proteina është e pranishme. Mësuesi/ja do të tregojë ngjyrën që duhet të kërkojnë nxënësit.

1. Lexoni udhëzimet 2 deri në 5 dhe më pas ndërtoni një tabelë rezultatesh për të hedhur rezultatet tuaja. (Ju mund të përdorni tabelën në faqen 19 në *Fletoren e punës* si udhëzues.)
2. Mblidhni mostra të vogla të pesë ushqimeve të ndryshme. Bëni kujdes që të mos prekin njëri-tjetrin.
3. Merrni mostrën e parë të ushqimit dhe priteni ose shtypeni mirë. Pastaj vendosni disa prej copëzave të tij në një provëz të vogël. Shtoni pak ujë dhe tundeni ose përzieni mirë.
4. Shtoni pak tretësirë biuret dhe tundeni ose përzieni përmbajtjen e provëzës. Shënoni rezultatin në tabelën e rezultateve.
5. Përsëritni hapat 3 dhe 4 për mostrat e tjera të ushqimit.

Pyetje

1. Sugjeroni përse është e rëndësishme të shtypni ose copëtoni ushqimin para se të bëni testin e e biuretit.

.....
.....

- 2 Nisur nga rezultatet tuaja, cila nga ushqimet përmban më shumë proteina - ushqimi që vjen nga kafshët, apo ushqimi që vjen nga bimët? Çfarë provash keni për përgjigjen tuaj?

.....
.....
.....
.....

Fletë pune 2.1B Testimi i ushqimit për proteina – vazhdim

Nxënësit planifikojnë hulumtimin e tyre, por ka të ngjarë të përdorin të njëjtën teknikë, aparate dhe materiale si në *Fletën e punës 2.1A*.

Ata duhet të udhëzohen drejt gjetjes së një mënyre për të përcaktuar intensitetin e ngjyrës vjollcë që ata marrin.

Mendoni se si mund të përdorni testin e biuretës për të krahasuar sasinë e proteinave në dy ushqime të ndryshme.

1. Shkruani hipotezën që dëshironi të provoni, për shembull:

Qumështi përmban më shumë proteina sesa lëngu i frutave.

.....

.....

2. Planifikoni hulumtimin tuaj (Mos harroni të mendoni me kujdes për variablat e ndryshueshme).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Kontrolloni planin tuaj me mësuesin/en.

4. Tani kryeni hulumtimin tuaj. Mos harroni se është mirë të bëni përmirësime në planin tuaj ndërsa vazhdoni eksperimentin. Shkruani çdo ndryshim që bëni.

.....

.....

.....

.....

5. Mbani rezultatet tuaja me kujdes.

6. A mbështesin rezultatet hipotezën tuaj? Çfarë provash keni për vendimin tuaj?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tema 2.2 Dieta ushqimore e ekuilibruar

Kjo temë ka në fokus llojin e ushqimit që duhet të hahet çdo ditë, si dhe problemet shëndetësore që mund të vijnë nga mungesa e një lëndë ushqyese të veçantë në dietë. Qarkullojnë shumë këshilla për një dietë të shëndetshme, disa prej tyre të mira dhe disa nga ato jo. Edhe këshillat zyrtare nga qeveritë dhe organizatat shëndetësore ndryshojnë herë pas here, pasi dëshmitë e reja mbi lidhjet midis dietave të ndryshme dhe shëndetit dalin në dritë. Gjatë kohës që ju punoni mbi këtë temë, ju mund t'u referoheni këshillave që jepen në vendin tuaj.

Rezultatet e të nxënës

- Shpjegon kuptimin e një diete të balancuar.
- Analizon lëndët ushqyese dhe rolin që ato luajnë në organizëm.
- Argumenton dëmin e konsumimit në sasi të madhe të grupeve të ndryshme ushqimore.

Ide për mësimdhënien

- Nxënësit kanë filluar të kuptojnë se çfarë lënde ushqyese përmbajnë lloje të ndryshme ushqimi dhe tani mund të njohin lëndët ushqyese në grupet e ndryshme të ushqimit të paraqitura këtu. Ata, gjithashtu, fillojnë të kuptojnë se sa sasi e çdo ushqimi duhet të përfshihet në një dietë të mirë.
- Në këtë temë, ju mund të nxisni të menduarin e nxënësve duke folur për përmbajtjen e energjisë së ushqimit. Nxënësit kanë mësuar se kur bimët kryejnë fotosintezën, energjia nga drita transferohet në karbohidrate. Kujtojeni nxënësit për këtë dhe lidheni me idenë që ne marrim një pjesë të kësaj energjie nga ushqimi që hamë. Ushtrimi 2.2 i *Fletores së punës*, Nevojat për energji, u kërkon nxënësve të analizojnë të dhënat e paraqitura si tabelë dhe të mendojnë për kërkesat e ndryshme të energjisë nga njerëz të ndryshëm. (Energjia në ushqim ndonjëherë jepet në kalori. 1 kalori = 4,2 xhaul. Inkurajoni nxënësit të përdorin njësinë matëse xhaul.)
- Nxënësit duhet të dinë për mangësitë ushqyese. Sugjerohet që të përqendroheni në vetëm dy vitamina (C dhe D) dhe dy minerale (hekuri dhe kalcium), pasi këto janë ato që kërkohen për IGCSE.
- Kërkojuni nxënësve të sugjerojnë një menu për një grup specifik njerëzish - për shembull, një grup nxënësish të rinj që do të vizitojnë shkollën e tyre për një ditë, përpara se të fillojnë ta ndjekin atë vitin e ardhshëm. Kjo mund të realizohet si një aktivitet në grup. Mund të përgatishni dhe disa postera. Ju keni mundësi të gjeni informacione për lëndët ushqyese të pranishme në lloje të ndryshme të ushqimeve në internet.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara:

- Nxënësit mund të mendojnë se “dieta” u referohet vetëm dietave të dobësimit.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletë pune* 2.2, Çfarë hëngra sot?
- Ushtrimi 2.2 i *Fletores së punës*, Nevojat për energji
- Pyetja 1 te *Libri i nxënësit*

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

- “Hani çdo ditë lloje të ndryshme ushqimesh, si ato të pesë grupeve të dhëna në figurën majtas.” Duhet të hamë ushqime që përmbajnë vitamina dhe kripëra minerale.
- “Hani shumë fruta dhe perime.” Ato përmbajnë fibra dhe shumë vitamina.
- “Mos hani shumë ushqime të shpejta (*fast food-e*).” Shpesh, këto ushqime përmbajnë shumë yndyra dhe shumë pak vitamina e kripëra minerale. Mund të hamë pak nga këto ushqime, ndërkohë që hamë dhe shumë lloje të tjera ushqimesh të shëndetshme.
- “Bëni kujdes që të hani ushqime që ju mbajnë të fortë dhe në formë.” Nëse nuk hamë ushqim në sasinë e duhur, qelizat, indet dhe organet e trupit nuk mund të sigurojnë energjinë e mjaftueshme që na mban të shëndetshëm.
- “Mos hani sasi të mëdha ushqimesh që përmbajnë shumë yndyra.” Risni rrezikun e shfaqjes së sëmundjeve të zemrës ose të diabetit në moshë të madhe.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

- Karbohidratet dhe yndyrat.
- Pesha e tij do të rritet. Lëndët ushqyese të tepërta do të shndërrohen në yndyrë dhe do të ruhen në trupin e tij.
- 2.8 MJ
 - Përgjigjja është e njëjtë me a.
 - Të dy djemtë ka të ngjarë të përdorin shumë energji çdo ditë, veçanërisht për lëvizjen dhe rritjen. Sidoqoftë, një djalë tetëvjeçar ka më pak qeliza në trupin e tij se një djalë adoleshent - masa e tij trupore është më e vogël. Janë qelizat ato që përdorin energji, kështu që nëse keni më pak prej tyre, ju përdorni më pak energji. Nëse përdoret më pak energji, atëherë duhet të merret më pak energji.
 - Nxënësit nuk kanë njohuri të mjaftueshme për t'iu përgjigjur kësaj pyetje, kështu që çdo sugjerim i arsyeshëm, duhet të pranohet. Për shembull: gratë, mesatarisht, kanë një masë të ulët trupore sesa burrat; gratë mund të jenë më pak aktive se burrat.

Shënoni me x lëndët ushqyese që gjenden në secilin ushqim. Për vitaminat dhe mineralet, shkruani emrat e atyre që gjenden në çdo ushqim.

[illegible][illegible]

Tema 2.3 Tretja dhe përthithja e ushqimit

Tretja është ndoshta një nga konceptet më pak të kuptuara në mesin e nxënësve. Për këtë arsye, ajo është prezantuar këtu para se të merret parasysh struktura dhe funksioni i sistemit të tretjes. Është shumë e rëndësishme të kaloni sa më shumë kohë me këtë temë dhe të siguroheni që nxënësit ta kuptojnë atë sa më mirë para se të kalojnë në temën tjetër. Nëse nxënësit nuk arrijnë të kuptojnë rëndësinë e tretjes, ata nuk do të arrijnë të kuptojnë edhe funksionet e pjesëve të ndryshme të kanalit ushqyes.

Për shkak se kjo është një temë e vështirë, sugjerohet që ta thjeshtësoni atë duke e kufizuar përdorimin e termit tretje dhe të përdorni termin “tretje kimike” - ndarjen e molekulave të mëdha ushqimore në ato të vogla. Shmangni përdorimin e termit “tretje fizike” - prishja e pjesëve të mëdha të ushqimit për ato të vogla.

Për të kuptuar se çfarë është tretja dhe pse është e nevojshme, nxënësit duhet t'i kuptojnë sa më mirë këto dy koncepte themelore:

1. Lëndët ushqyese përbëhen nga grimca të vogla të paimagjinueshme të quajtura molekula (përveç mineraleve, të cilat përbëhen prej joneve). Kontrolloni nëse termi “molekulë” është trajtuar në kimi. Nëse jo, do t'ju duhet të kaloni ca kohë duke i shpjeguar nxënësve këtë term.
2. Ushqimi brenda kanalit ushqimor nuk është me të vërtetë brenda trupit. Kanali është një tub që kalon nëpër trup. Për të arritur qelizat, molekulat ushqyese duhet të kalojnë murin e kanalit dhe të futen në qelizat e trupit ose në gjak.

Një ndërlikim shtesë është në fjalën “tretje”, e cila përdoret shpesh në komunikimin e përditshëm, ku ka një kuptim shumë më të përgjithshëm sesa ai preciz, që ka në shkencë. Nxënësit duhet të jenë të vetëdijshëm për këtë, në mënyrë që ata të vlerësojnë që nuk mund ta përdorin fjalën aq lirshëm në shkencë, siç mund të bëjnë në kontekste të tjera.

Rezultatet e të nxënit

- Përkufizon procesin “tretje”.
- Përshkruan rrugën që ndjek ushqimi.
- Argumenton arsyen e copëtimit të makromolekulave.

Ide për mësimdhënien

- Diagrami në faqen 18 në *Fletoren e punës*, ka të ngjarë të jetë argëtuese për nxënësit, i cili nuk duhet të jetë problem; ju mund ta përdorni këtë për të angazhuar interesin e nxënësve dhe për t'i inkurajuar të flasin lirshëm për një temë që

ata mund t'i shqetësohen paksa. Të kuptuarit e këtij diagrami do të jetë një hap i rëndësishëm drejt kuptimit të tretjes. Është e rëndësishme të theksohet fakti që vetëm grimcat jashtëzakonisht të vogla mund të lëvizin nëpër murin e kanalit dhe të futen në qelizat e trupit. Seksioni për thithjen prezanton termin “molekulë”.

- Ju mund të përdorni një model për të ilustruar tretjen dhe thithjen e proteinave ose karbohidrateve. Merrni një tub që ka vrima në të. Merrni modele të proteinave ose molekulave të amidonit duke përdorur rruaza ose tulla *Lego* të lidhura së bashku. Vrimat në murin e tubit nuk duhet të lejojnë kalimin e lehtë të këtyre përbërësve kur lidhen, por do t'i lejojnë ato kur ato të ndahen në copa individuale.
- Veprimtaria 2.3, Një model përthithjeje, mbështetet në njohurinë e nxënësve për strukturën e amidonit dhe molekulave të sheqerit. Sigurohuni që ata të kenë një ide të qartë të këtyre dhe të kuptojnë plotësisht se një molekulë amidoi përbëhet nga një zinxhir i gjatë molekulash sheqeri. Ekzistojnë një numër konceptesh që ata duhet të lidhin së bashku, nëse do të kuptojnë plotësisht rezultatet e këtij eksperimenti (molekulat, lëvizja nëpër tub, ideja që tubi përmban vrima të vogla, përdorimin e jodit për të provuar amidonin dhe tretësira e Benediktit për të provuar sheqerin) e cila e bën atë mjaft të kërkuar.
- Nëse shpërndarja është mbuluar (Tema 6.2), ju mund ta përdorni këtë temë për të shpjeguar sesi lëvizin molekulat e sheqerit nëpër tubin Visking.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit vazhdojnë të përdorin termin “tretje” në një kuptim shumë të përgjithshëm, sesa në kuptimin e tij të saktë shkencor.
- Nxënësit shpesh nuk e kuptojnë që lëndët ushqyese duhet të lëvizin jashtë kanalit ushqimor dhe në trup përpara se të përdoren nga qelizat.

Ide për detyra shtëpie

- Ushtimi i *Fletores së punës* 2.3, Procesi i tretjes te njeriu
- *Fletë pune* 2.3, Tretja e proteinave

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

Veprimtari 2.3 Një model përthithjeje

A1 Kjo bën të mundur që substancat të lëviznin vetëm nëpërmjet tubit.

A2 Pastrimi i tubit nga amidoni ose sheqeri bëhet në mënyrë të tillë që të mos futet në gotën kimike me ujë.

A3 Nxënësit duhet të zbulojnë se sheqeri është në gjendje të dalë nga pjesa membranore e tubit, por amidoni jo.

A4 Molekulat e sheqerit janë shumë më të vogla se molekulat e amidonit, kështu që ata mund të kalojnë nëpër vrimat e tubit Visking. Molekulat e amidonit janë shumë të mëdha për të dalë.

A5 Amidoni duhet të tretet, për t'u zbërthyer në molekula të vogla sheqeri. Sheqeri nuk ka nevojë të tretet, pasi molekulat e tij tashmë janë mjaft të vogla për të kaluar nëpër muret e kanalit tretës.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Fletë pune 2.3 Tretja e proteinave

1. Një molekulë është grimca më e vogël e një substance. Ajo formohet bërë nga disa atome të lidhura së bashku.
2. Aminoacide
3. Tretje
4. Për të prodhuar molekula që janë mjaftueshëm të vogla sa për të kaluar nëpër murin e kanalit ushqimor gjatë thithjes.
5. Proteina përdoret për të krijuar qeliza të reja, enzima dhe antitropa. Pra, proteina është thelbësore për rritjen dhe për të lejuar trupin të funksionojë në mënyrë korrekte.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 2.3 Një model përthithjeje

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * një tub dialize (rreth 10 cm e gjatë), e mjaftueshme që nxënësit të jenë në gjendje të lidhin një nyjë në fund, gjerësia e tubit nuk është e rëndësishme;
- * akses në ujë;
- * një copë pambuku të fortë, për ta lidhur rreth tubit;
- * një sasi e vogël (rreth 20 cm³) e një tretësire që përmban amidon dhe glukozë;
- * një enë;
- * një pikatore;
- * një enë në të cilën mund të kryhet testi i jodit;
- * një provëz për të realizuar testin e Benediktit;
- * një shishe të vogël jodi me pikatore;
- * një shishe të vogël me tretësirën e Benediktit, me një pikatore;
- * akses në ujë në temperaturën 80°C.

Është e rëndësishme të përdorni glukozë, jo saharoze, si sheqeri. Tubi i ngushtë normalisht do të lejojë që monosakaridet të tilla si glukozë të kalojnë, por jo disakaridet. Për më tepër, saharoza nuk do të japë një rezultat pozitiv me tretësirën e Benediktit.

Nxënësit duhet të përdorin sasinë minimale të ujit për të mbuluar tubin. Kjo siguron që të ketë një përqendrim më të madh të glukozës në ujë kur të vijë për ta testuar.

Fletë pune 2.3 Tretja e proteinave



Diagrami tregon pjesë nga molekula e një proteine.

1. Shpjegoni kuptimin e fjalës “molekulë”.

.....

.....

2. Brenda kanalit ushqyes, çdo molekulë proteine zbërthehet në shumë molekula më të vogla. Cilat janë këto molekula më të vogla?

.....

3. Si quhet procesi në të cilin molekulat e mëdha ndahen në ato të vogla në kanalin ushqyes?

.....

4. Shpjegoni rëndësinë e këtij procesi.

.....

.....

.....

5. Shpjegoni përse duhet të hamë shumë ushqime që përmbajnë proteina.

.....

.....

.....

Tema 2.4 Sistemi tretës te njeriu

Në temën e mëparshme, nxënësit mësuuan se çfarë ndodh me ushqimin që hamë përpara se lëndët ushqyese të mund të përdoren nga qelizat e trupit. Në këtë temë, nxënësit mësojnë se si pjesët e ndryshme të kanalit ushqimor ndihmojnë në tretjen dhe thithjen e lëndëve ushqyese. Ata mund ta konsiderojnë këtë si një temë “më të lehtë” sesa atë të tretjes - pavarësisht fjalorit të ri për të mësuar. Sidoqoftë, sigurohuni që ata të mos mësojnë emrat dhe funksione pa i kuptuar ato; vazhdoni t’u referoheni tretjes dhe përthithjes dhe vazhdoni të forconi të kuptuarit e nxënësve se çfarë nënkuptojnë këto terma.

Rezultatet e të nxënësve

- Përshkruan rrugën që ndjek ushqimi.
- Liston organet e sistemit të tretjes.
- Lidh enzimën me organin përkatës dhe funksionin që ajo kryen.
- Analizon funksionin e çdo organi.

Ide për mësimdhënien

- Nëse keni mjetet e nevojshme, përdorni një model për të demonstruar strukturën e sistemit të tretjes.
- *Fletorja e punës* përmban mjaft informacione për atë çka ndodhin në secilin organ në sistemin tretës. *Fletë pune* 2.4B, Funksionet e organeve në sistemin tretës, u kërkon nxënësve të bëjnë përmbledhjen e tyre, e cila do t’i ndihmojë të kuptojnë dhe të mbajnë mend faktet më të rëndësishme.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Mund të ketë paqartësi midis termave kanal ushqimor dhe sistem tretës. Kanali ushqimor është tubi i gjatë nëpër të cilin kalon ushqimi. Kanali ushqimor, mëlçia, pankreasi dhe gjëndrat e pështymës përbëjnë sistemin tretës.
- Nxënësit mund të mendojnë se ushqimi kalon nëpër mëlçi dhe pankreas.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletorja e punës*, Ushtrimi 2.4, Funksionet e sistemit tretës
- *Fletë pune* 2.4A, Sistemi tretës
- *Fletë pune* 2.4B, Funksionet e organeve në sistemin tretës

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësve

1 Gojë, ezofag, stomak, zorrë e vogël, zorrë e madhe, anus.

2 Një nga: mëlçia, pankreasi, gjëndra e pështymës

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Goja: • vendi ku tretet amidoni;

• vendi ku prodhohet pështyma;

• copëton ushqimin në copa të vogla.

Mëlçia: prodhon lëngun e tëmthit.

Tëmthi: depoziton lëngun e tëmthit.

Pankreasi: prodhon lëngun pankreatik.

Stomaku: • prodhon acid klorhidrik;

• vendi ku treten proteinat.

Zorra e trashë: përthith ujin nëpërmjet mureve.

Zorra e hollë: • vendi ku treten proteinat;

• vendi ku tretet amidoni;

• vendi ku treten yndyrat.

Përthith molekulat e vogla të lëndëve ushqyese nëpërmjet mureve.

Përthith ujin nëpërmjet mureve.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fleta e punës 2.4B, Funksionet e organeve në sistemin tretës

A treten lëndët ushqyese?	A thithen lëndët ushqyese?				
Pjesë të sistemit tretës	Proteina	Yndyrë	Karbohidrate	Proteina e tretur, yndyra dhe karbohidrati	Ujë
Gojë	X	X	✓	X	X
Ezofag	X	X	X	X	X
Stomak	✓	X	X	X	X
Zorra e hollë	✓	✓	✓	✓	✓
Zorra e trashë	X	X	X	X	✓

Fletë pune 2.4A Sistemi tretës



Diagrami tregon organe të ndryshme në sistemin tretës.

Vendosni organet në një fletë letre, në pozicionet e tyre të sakta.

Nëse dëshironi, mund të vizatoni edhe skicën e një trupi njerëzor.

Etiketoni çdo organ.

Fletë pune 2.4B Funkzionet e organeve në sistemin tretës

Plotësoni tabelën duke vendosur një (TICK) ose një kryq në secilën kuti.

A treten lëndët ushqyese?		A thithen lëndët ushqyese?			
Pjesë të sistemit tretës	Proteina	Yndyrë	Karbohidrate	Ujë	
Gojë					
Ezofag					
Stomak					
Zorra e hollë					
Zorra e trashë					

Tema 2.5 Dhëmbët

Pas dy temave për tretjen dhe sistemin tretës, nxënësit ka të ngjarë ta gjejnë këtë temë shumë më të lehtë dhe më të kapshme.

Rezultatet e të nxënës

- Përshkruan funksionin e dhëmbëve.
- Skicon e analizon ndërtimin e dhëmbit.
- Argumenton pse prishen dhëmbët.

Ide për mësimdhënien

- Nëse është e disponueshme, përdorni një model të një kafkë njerëzore për të demonstruar llojet e ndryshme të dhëmbëve.
- Nxënësit mund të përdorin pasqyra për të numëruar dhëmbët e tyre, duke regjistruar sa prej secilit lloj kanë në secilën nifull. Fletë pune 2.5, Funksionet e dhëmbëve, duhet të realizohet jashtë një laborator, që të shmangët ngrënia e produkteve që ndodhen në laborator.
- Ju mund të merrni informacione më të detajuara nga një dentist lokal për kujdesin e dhëmbëve; ato mund të kenë në dispozicion edhe broshura që mund t'i paraqisni gjatë mësimit.
- Veprimtaria 2.5, Ndikimi i pijeve të gazuara te dhëmbët, sjell në fokus rëndësinë e mbrojtjes së dhëmbëve nga acidi. Ju mund ta lidhni këtë temë me punën e acideve dhe alkalineve të mësuar në klasën e 7. Pështyma është alkaline; pasta e dhëmbëve, edhe më shumë.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mendojnë se dhëmbët ndajnë molekulat e mëdha në molekula të vogla. Është e rëndësishme që nxënësit të kuptojnë se dhëmbët kryejnë vetëm copëtimin e ushqimit nga copa të mëdha në copa më të vogla; ato nuk kanë asnjë efekt në molekula.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletë pune 2.5, Funksioni i dhëmbëve*

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Për të vlarë prene.
2. Dhëmbët prerës kanë një skaj të gjatë dhe të mprehtë (në formë dalte), që mund të presë ushqimin në copëza më të vogla për t'u kafshuar.
3. Paradhëmballët kanë sipërfaqe të gjera dhe me kreshta, në mënyrë të tillë që dhëmbët në nifullat e sipërme dhe të poshtme të mund të bluajnë dhe të shtypin ushqimin.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 2.5, Funksioni i dhëmbëve

1. a) Numri i plotë i dhëmbëve në nifullën e sipërme është 16, por nxënësit në klasën e 8 nuk i kanë ende të gjithë dhëmbët.
b) Ata duhet të kenë 4 dhëmbë prerës, 2 dhëmbë qeni dhe midis 6 dhe 8 paradhëmballë dhe dhëmballë.
c) d) Numrat ka të ngjarë të jenë të njëjtë si për nifullën e sipërme.
2. a) Dhëmbë prerës dhe kaninë.
b) Këta dhëmbë e presin mollën në copa, në mënyrë që ta përtypin në gojë.
c) Ato kanë një skaj të mprehtë, si një daltë.
3. a) Paradhëmballë dhe dhëmballë.
b) Ato shtypin mollën dhe e bëjnë tul.
c) Ato kanë sipërfaqe të gjera dhe të ashpra. Dhëmbët e sipërme dhe të poshtme e shtypin dhe e bluajnë mollën midis tyre.
4. Buzët ndihmojnë për të marrë copën e mollës në gojë. Gjuha lëviz mollën rreth gojës. Gjëndrat e pështymës prodhojnë pështymë, e cila lagështon ushqimin dhe - me gjuhën - ndihmon për ta bërë atë në një top që mund të gëlltitet.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 2.5 Ndikimi i pijeve të gazuara te dhëmbët

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * dy dhëmbë;
- * një pije me gaz, siç është koka-kola;
- * dy copë pambuku;
- * dy pjata ose enë të tjera.

Është më mirë të përdorni dhëmbë për fëmijë, të cilët ka të ngjarë të jenë të vështirë për t'u gjetur! Ndoshta ju mund të dëshironi ta bëni vetë këtë si demonstrim.

Fletë pune 2.5 Funkcioni i dhëmbëve



Ju nuk duhet ta bëni këtë aktivitet në laborator, sepse kurrë nuk duhet të hani gjërat që ndodhet në një laborator.

1. Përdorni një pasqyrë për të parë dhëmbët tuaj.

a) Sa dhëmbë keni në nofullën e sipërme?

.....

b) Sa prej secilit lloj dhëmbi keni në nofullën e sipërme?

Dhëmbë prerës

Dhëmbë qeni

Paradhëmballë dhe dhëmballë

c) Sa dhëmbë keni në nofullën e poshtme?

.....

d) Sa prej secilit lloj dhëmbi keni në nofullën e poshtme?

Dhëmbë prerës

Dhëmbë qeni

Paradhëmballë dhe dhëmballë

2. Merrni një mollë ose ndonjë ushqim tjetër të fortë dhe kafshojeni.

a) Cilët dhëmbë përdorët?

.....

b) Çfarë i bënë dhëmbët mollës?

.....

c) Si është përshtatur struktura e këtyre dhëmbëve për funksionin e tyre?

.....

3. Tani përtypni mollën.

a) Cilët dhëmbë përdorët?

.....

b) Çfarë i bënë dhëmbët mollës?

.....

c) Si është përshtatur struktura e këtyre dhëmbëve për funksionin e tyre?

.....

4. Përshkruani se si pjesët e tjera të gojës ju ndihmojnë të kafshoni, përtypni dhe gëlltisni mollën.

.....

.....

.....

.....

Tema 2.6 Enzimat

Kjo temë i rikthen nxënësit të mendojnë për gjërat në nivelin molekular. Ata do të duhet të kenë njohuritë bazë se çfarë është një reaksion kimik, i përfshirë në temën, *Ndryshimet fizike dhe kimike*. Këtu ata prezantohen me katalizatorët.

Rezultatet e të nxënit

- Shpjegon procesin e tretjes si një reaksion kimik.
- Analizon tretjen mekanike dhe kimike.
- Argumenton funksionin e katalizatorëve biologjikë.

Ide për mësimdhënien

- Përdorni pyetje, diagrame dhe modele për t'i ndihmuar nxënësit të rikujtojnë atë që kanë mësuar për tretjen e amidonit në sheqer dhe proteinave në aminoacide. Është e rëndësishme që ata të kenë njohuri të sakta përpara se të fillojnë të mendojnë se si enzimat janë të përfshira në proces.
- Përmes diagramit mund të tregoni sesi një enzimë ndihmon në tretjen e amidonit. Thëksoni faktin se enzima ndihmon vetëm në realizimin e reaksionit - ai nuk ndryshohet vetë. Nuk ka nevojë të prezantoni termat “substrat” ose “produkt”.
- Veprimtaria 2.6, Hulumtim mbi veprimin e enzimës në shpërbërjen e amidonit, është një hyrje e thjeshtë në punën praktike me enzima. Është ende një koncept i vështirë për t'u kuptuar, pasi disa ide duhet të lidhen së bashku në mendjen e nxënësit përpara se të ketë kuptim. Kushtojini kohë temës për të ndihmuar nxënësit të kuptojnë se çfarë po ndodh. Ju mund të përdorni modele të thjeshta (rruaza ose tulla *Lego* përsëri) për të demonstruar se çfarë po ndodh - të gjitha plotësisht të padukshme në lëngjet pa ngjyrë që ata përdorin. Inkurajoni ata të përdorin imagjinatën e tyre në përpjekje për të parë botën mikroskopike në të cilën po ndodhin këto ngjarje.
- Në *Fletoren e punës*, tek ushtrimi 2.6, *Si e ndihmojnë dhëmbët tretjen e ushqimit?*, bashkoni ide nga tema 2.5, Dhëmbët dhe tema 2.6. Është një ushtrim planifikimi. Do të ishte diçka e mirë nëse nxënësit do mund të arrinin të realizonin eksperimentin që ata kanë planifikuar.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mendojnë se enzimat janë qeliza. Ata shpesh kanë pak njohuri rreth shkallës matëse dhe mendojnë se qelizat dhe

molekulat kanë të njëjtën madhësi. Është e rëndësishme që ata të kuptojnë se enzimat janë molekula.

- Nxënësit mund të mendojnë se të gjithë katalizatorët janë enzima.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletë pune* 2.6, Ushqimi dhe fjalori i tretjes.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Tretja nga enzimat bën që një substancë të ndryshojë, në mënyrë që të krijohet substanca të reja.

2. Jo. Dhëmbët copëtojnë copat e mëdha të ushqimit në copa të vogla. Ato nuk ndikojnë në molekulat e lëndëve ushqyesve, kështu që ato nuk bëjnë që substancat të shndërrohen në substanca të tjera.

3. Sa më të vogla të jenë pjesët e ushqimit, aq më e madhe është sipërfaqja e ushqimit me të cilën enzimat bien në kontakt. Kjo u mundëson atyre të veprojnë në më shumë molekula të ushqimit menjëherë.

4. Diagramet duhet të ndjekin të njëjtin model si ai për amidonin në faqen 28 të librit të ushtrimeve. Në vend të një molekule amidoni duhet treguar një molekulë proteinë, dhe në vend të një molekule sheqeri duhet molekulë aminoacidi.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Nëse ushqimi është “përtypur” apo jo.
2. Nxënësit mund të sugjerojnë një shumë-llojshmëri të metodave, të tilla si përdorimi i një pjese të madhe bukë dhe thërrime buke.
3. Variabile të rëndësishme për t'u mbajtur të pandryshuara përfshijnë: masën e bukës së përdorur, përqendrimin e amilazës së përdorur, temperaturën.
4. Ekzistojnë disa mënyra të ndryshme në të cilat mund të bëhet kjo, prandaj pranoni çdo sugjerim të përshtatshëm. Për shembull, nxënësit mund të përziejnë bukën me amilazë, të marrin mostra në interval të ndryshme për të kontrolluar praninë e amidonit duke përdorur jod dhe kohën e zgjatjes derisa të merret një rezultat negativ.
5. Dizajni i tabelës së rezultateve do të varet nga përgjigjet e nxënësit për pyetjet e mëparshme, veçanërisht në pyetjen 4.
6. Ne presim që amidoni në bukën e “përtypur” të tretet më shpejt sesa në copën e bukës më të madhe. Kjo për shkak se thyerja e bukës në copa më të vogla rrit sipërfaqen e saj, dhe për këtë arsye sjell më shumë amidon në kontakt me amilazën.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 2.6, Ushqimi dhe fjalori i tretjes

1. katalizator
2. rakitizëm
3. thithje
4. proteina
5. smalt
6. tretje
7. molekulë
8. enzimë
9. amidon
10. kanal ushqimor
11. fibra
12. lëndë ushqyese
13. skorbut
14. aminoacide
15. dietë
16. sistemit tretës
17. sheqer
18. amilaza

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 2.6 Hulumtim mbi veprimin e enzimës në shpërbërjen e amidonit

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * dy provëza;
- * edhe dy provëza të tjera;
- * një gotë për të mbështetur provëzat;
- * rreth 5 ml tretësirë amidoni, afërsisht 1%;

- * rreth 5 ml tretësirë amilazë, afërsisht 0,1%;
- * akses në ujë;
- * tri shiringa për të matur 5 ml;
- * tri pipeta të pastra;
- * një pjatë petri;
- * tretësirë ujore jodi, me një pikatore;
- * tretësira e Benediktit, me një pikatore;
- * akses në ujë në temperaturën 80°C;

Amilaza mund të merret nga çdo furnizues shkencor. Pluhuri është zakonisht mjaft i qëndrueshëm dhe mund të ruhet për periudha të gjata kohe, megjithëse mund të jetë një ide më e mirë për ta ruajtur në frigorifer nëse gjendeni në një klimë të nxehtë. Pasi të jetë bërë tretësirë, do të fillojë të priset, kështu që krijoni tretësirën pak përpara se të përdoret dhe mbajeni në frigorifer.

Ekzistojnë lloje të ndryshme të amilazës në dispozicion, të marra kryesisht nga bakteret ose kërpudhat. Rekomandohet që të provoni veprimtarinë përpara se ta bëni këtë eksperiment me klasën. Përqendrimet dhe vëllimet e sugjeruara më lart zakonisht do të japin rezultate të mira brenda rreth 20 minutash. Nëse amilaza po punon shumë shpejt, përdorni një përqendrim më të ulët. Nëse po funksionon shumë ngadalë, provoni një përqendrim më të lartë ose përdorni një përqendrim më të ulët të amidonit.

Fletë pune 2.6 Ushqimi dhe tretja



Bashkoni secilën prej këtyre termave me përkufizimin përkatës.

**katalizator amidon raketizëm tretje molekulë kanal ushqimor lëndë ushqyese proteina smalt
fibra skorbut enzimë dietë sistemit tretës
thithje aminoacide amilaza sheqer**

1. Çdo substancë që shpejton shkallën e një reaksioni kimik, pa u ndryshuar vetë.
.....
2. Një sëmundje që vjen si pasojë e mungesës së vitaminës D në dietë.
.....
3. Lëvizja e molekulave të vogla të lëndëve ushqyese nga muret e kanalit ushqyes, në trup.
.....
4. Lëndët ushqyese të gjetura në mish, peshk, produkte të qumështit, fasule dhe vezë, përdoren nga trupi për të bërë qeliza të reja.
.....
5. Shtresa e fortë, e jashtme e një dhëmbi.
.....
6. Copëzimi i molekulave të mëdha ushqimore në ato më të vogla.
.....
7. Grimca më e vogël e një substance që mund të ekzistojë.
.....
8. Një katalizator biologjik.
.....
9. Një lloj karbohidrati me molekula të përbërë nga shumë molekula sheqeri të lidhura në një zinxhir të gjatë.
.....
10. Një tub i gjatë përmes të cilit ushqimi udhëton pas gëlltitjes; pjesë e sistemit të tretës.
.....
11. Një lëndë ushqyese që ndihmon ushqimin të vazhdojë të lëvizë nëpër kanalin ushqyes.
.....
12. Shtatë llojet e substancave, që gjenden në ushqim, që janë të nevojshme në dietë.
.....
13. Një sëmundje që shkaktohet nga mungesa e vitaminës C në dietë.
.....
14. Një molekulë e vogël, e cila, kur lidhet në një zinxhir të gjatë, përbën një molekulë proteine.
.....
15. Ushqimi që hani çdo ditë.
.....
16. Të gjithë organet e përfshira në tretje dhe thithje.
.....
17. Një lloj karbohidrati që shndërron tretësirën e nxehtë të Benediktit në të kuqe tulle.
.....
18. Një enzimë që katalizon ndarjen e molekulave të mëdha të amidonit në molekula të vogla sheqeri.
.....

Ushtrime përmbledhëse

Përgjigjet për pyetjet e *Librit të nxënësit*

2.1 Dhëmbët copëtojnë pjesët e mëdha të ushqimit në pjesë të vogla. Më pas, enzimat shpërbëjnë molekulat e mëdha të lëndëve ushqyese, duke i kthyer në molekula të vogla të substancave të reja. Kjo lejon grimcat e lëndëve ushqyese që të kalojnë jashtë mureve të gypit tretës në pjesën e zorrës së hollë.

2.2 a) Biskota

b) 33 g

c) Amidon

d) Të gjitha vijnë nga burime shtazore.

2.3 a) A = stomaku, D = mëlçi

b) A dhe C

c) C

2.4 Shtoni zgjidhjen e Benediktit

Nxehtësi

b) Për shembull:

<i>Ushqimi</i>	<i>Rezultati i provës së jodit</i>	<i>Rezultati i testit të Benediktit</i>
<i>makaronat</i>	<i>Blu në të zezë</i>	<i>Blu</i>
<i>mjaltë</i>	<i>Portokalli në kafe</i>	<i>E kuqe tulle</i>

c) Makaronat përmbajnë amidon.

Makaronat nuk përmbajnë sheqer.

Mjalti nuk përmban amidon.

Mjalti përmban sheqer.

2.5 a) Temperatura në të cilën ishte ekspozuar amilaza - nëse amilaza ishte zier ose jo.

b) Temperatura në të cilën ndodhi reagimi.

Vëllimi i zgjidhjes së amidonit.

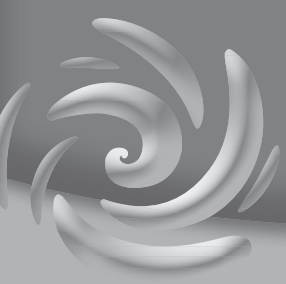
Vëllimi i zgjidhjes së amilazës.

Kohëzgjatja për të cilën ai lë të ndodhë reagimi.

c) Ai zbuloi se amilaza e pazier prodhonte sheqer.

Ai zbuloi se amilaza e zier nuk prodhon sheqer.

Kështu që amilaza e vluar duhet ta ketë ndaluar atë të funksionojë.



Kapitulli 3

Ide për mësimdhënie

Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu

Shikim i përgjithshëm mbi Kapitullin 3

Temat	Numri i orëve	Përmbledhje e përmbajtjes së mësimit	Burimet në <i>Librin e nxënësit</i>	Burimet në <i>Fletoren e punës</i>	Nga burimet e mësuesit
3.1 Sistemi i qarkullimit të gjakut	2-4	Përshkrim i përgjithshëm i sistemit të qarkullimit të gjakut	Pyetjet 1-3 Veprimtari 3.1, Modeli i sistemit të qarkullimit të gjakut	Ushtrime 3.1, Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu	Fletë pune 3.1, Zbulimet në lidhje me sistemin e qarkullimit të gjakut (Zgjatim)
3.2 Zemra	2-4	Struktura dhe funksioni i zemrës	Pyetja 1 Veprimtari 3.2, Hulumtim mbi ndikimin e ushtrimeve fizike në rrahjen e pulsit	Ushtrime 3.2, Kolibri	Fletë pune 3.2A Struktura e zemrës së deles Fletë pune 3.2B Hetoni rreth shkallës së pulsit
3.3 Gjaku dhe përbërja e tij	1-3	Përbërësit e gjakut dhe funksionet e tyre	Pyetjet 1 dhe 2	Ushtrime 3.3, Të jetosh në lartësi të mëdha (përshtatja)	
3.4 Enët e gjakut	1-3	Arteriet, venat dhe kapilarët	Pyetjet 1-3 Veprimtari 3.4, Poster për qarkullimin e gjakut		Fletë pune 3.4 Pyetjet për sistemin e qarkullimit të gjakut
Ushtrime përmbledhëse	1		Pyetjet 3.1-3.4		

Tema 3.1 Sistemi i qarkullimit të gjakut

Kjo temë prezanton sistemin e qarkullimit të gjakut si një sistem me një drejtim, me një pompë që mban gjakun në lëvizje në enë.

Rezultatet e të nxënës

- Liston organet e qarkullimit të gjakut.
- Përshkruan rrugën që ndjek gjaku.
- Analizon pasurimin e gjakut me gaze ,gjatë qarkullimit nëpër trup.

Ide për mësimdhënien

- Tema në librin e nxënësit fillon duke u kërkuar nxënësve të ndiejnë pulsën e tyre dhe kjo mund të jetë një mënyrë e mirë për të kapur interesin e tyre dhe për t'i bërë ata të fillojnë të mendojnë se si gjaku lëviz nëpër trup. Sugjerohet të matet puls në qafë, pasi është shumë më i lehtë për t'u gjetur; gjithashtu, ju mund të sugjeroni pjesën e brendshme të kyçit të dorës ose një arterie në ballë, siç tregohet në faqen 35, në librin e nxënësit.
- Nëse keni mjetet në dispozicion, tregojuni nxënësve një model të trupit të njeriut, në mënyrë që ata të mund të shohin se ku është zemra dhe enët e gjakut.
- Ka shumë animacione të mira në internet, që tregojnë sistemin e qarkullimit të gjakut. Kujdesuni të zgjidhni video të thjeshta për t'u kuptuar sa më mirë nga nxënës.
- Veprimtari 3.1, Modelimi i sistemit të qarkullimit të gjakut, është një mënyrë shumë e mirë për t'i bërë nxënës të mendojnë shumë rreth mënyrës sesi funksionon sistemi i qarkullimit të gjakut. Udhëzimet kanë mbetur qëllimisht shumë të hapura, për të inkurajuar nxënës të zgjerojnë imagjinatën për të dhënë idetë e tyre. Kjo veprimtari sugjerohet të bëhet në grupe prej katër ose pesë nxënësish, për të shmangur ngarkesën e punës.
- *Fletë pune 3.1*, Zbulimet në lidhje me sistemin e qarkullimit të gjakut (zgjatim), është një detyrë mjaft e vështirë dhe më e përshtatshme për nxënës që kanë njohuri të mira në gjuhë dhe mund të marrin më shumë informacion të shkruar. Ai u kërkon atyre të mendojnë për arsyet përse u deshën kaq shumë vite për t'u zbuluar mënyra se si funksionon sistemi i qarkullimit të njeriut.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënës shpesh mendojnë se arteriet pompojnë gjak. Kjo nuk është e vërtetë - vetëm muskujt e zemrës pompojnë gjakun nëpër trup.

Ide për detyra shtëpie

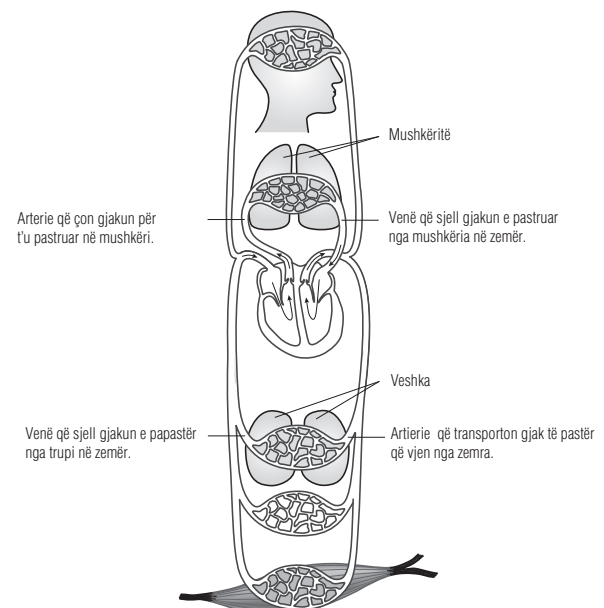
- Nxënës mund të bëjnë plane ose të mbledhin materiale për Veprimtarinë 3.1, Modelimi i sistemit të qarkullimit të gjakut.
- Fletore pune 3.1, Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu.

Përgjigjet për pyetjet e librit të nxënës

1. Nga zemra në trup
2. Në drejtim të zemrës
3. Përgjigjja duhet të përshkruajë rrugën nga ana e majtë e zemrës, në organet e trupit, përsëri në anën e djathtë të zemrës, në mushkëri dhe pastaj përsëri në anën e majtë të zemrës. Rruga e dytë do të jetë pothuajse e njëjtë, vetëm se gjaku nuk kalon në të njëjtat organe pas largimit nga ana e majtë e zemrës.
4. Ana e majtë

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Ushtrimi 3.1, Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu 1, 2 dhe 3



4. Ana e majtë e zemrës (në të djathtë në diagram) dhe të gjitha enët e gjakut të paraqitura në anën e djathtë të diagramit përmbajnë gjak të oksigjenuar dhe duhet të ngjyrosen me ngjyrë të kuqe. Hijet e kuqe zbehen rreth gjysmës së rrugës së kapilarëve.
5. Ana e djathtë e zemrës (në të majtë në diagram) dhe të gjitha enët e gjakut të paraqitura në anën e majtë të diagramit përmbajnë gjak me dioksid karboni dhe duhet të ngjyrosen me ngjyrë blu. Hija blu zbehet rreth gjysmës së rrugës së kapilarëve.

Përgjigjet për *Fletët e punës*

Fletë pune 3.1, Zbulimet në lidhje me sistemin e qarkullimit të gjakut (Zgjatim)

1. Afati kohor duhet të përfshijë:

400 para lindjes së Krishtit: idetë e Hipokratit për humoret;

200 pas vdekjes së Krishtit: Idetë e Galenit në lidhje me enët e gjakut;

1200+ pas Krishtit: Idetë e Ibn-Nafis për rrjedhjen e gjakut nga zemra në mushkëri;

1500+ pas Krishtit: Mjeku spanjoll rizbuloi rrjedhjen e gjakut nga zemra në mushkëri.

Zbulimi i Fabricios për ekzistencën e valvulave në vena:

1600+ pas Krishtit: Idetë e Harvey për gjakun që rrjedh përmes venave drejt zemrës dhe funksionet e valvulave.

2. Hipokrati ishte mjek shumë i respektuar, kështu që pak njerëz i vinin në dyshim idetë e tij.

Nuk kishte asnjë traditë të kërkimit shkencor.

Njerëzit nuk kishin të drejtë t'i bënin biopsi trupave.

Shkencëtarët që vinin në pikëpyetje idetë e pranuar botërisht, rrezikonin burgimin ose edhe vdekjen.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Këto shënime përmbajnë udhëzime për përgatitjen dhe përdorimin e aparateve dhe materialeve për veprimtari praktike. Aktivitetet në librin e ushtrimeve, *Fletoren e punës* dhe librin e nxënësit, që nuk përfshijnë punë praktike, nuk janë të përfshira.

Megjithëse është punuar me shumë kujdes në kontrollimin e saktësisë së informacionit të dhënë, Universiteti i Kembrixhit nuk mban përgjegjësi për ndonjë gabim ose pasaktësi.

Mësuesit duhet të ndjekin gjithmonë politikat e sigurisë së shkollës. Përpara se të filloni ndonjë punë praktike, ju duhet të këshilloheni me punëdhënësit tuaj dhe të modifikoni teknikat e punës, në mënyrë të tillë që të jenë të përshtatshme për t'u përshtatur me rrethanat. Vlerësimet e rrezikut do të varen nga aftësitë dhe përvojat tuaja, aftësitë dhe përvojat e nxënësve dhe lehtësirat në dispozicion për ju. Çdokush ka përgjegjësi për sigurinë e tij/saj dhe për sigurinë e të tjerëve. Shënimet e mëposhtme tregojnë probleme të mundshme dhe japin sugjerime se si të zvogëloni rrezikun, ndërsa supozoni një nivel bazë të "praktikës së mirë" të laboratorit në lidhje me sigurinë. Ato nuk duhet të shikohen si vlerësime të rrezikut. Është e rëndësishme që sugjerimet e sigurisë në këto shënime t'u përcillen nxënësve menjëherë para dhe gjatë punëve praktike, si dhe të mbikëqyren me kujdes.

Veprimtaritë praktike duhet të kryhen fillimisht nga vetë mësuesit dhe më pas t'u paraqiten nxënësve.

Veprimtaritë në *Librin e nxënësit*

Veprimtari 3.1, Modeli i sistemit të qarkullimit të gjakut

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojitet:

* akses në një sërë artikujsh të ndryshëm dhe materiale që mund të përdoren për të bërë një model; kjo mund të përfshijë gypa plastikë, tullumbace, shishe plastike, letër me ngjyrë, ngjitës, karton, gërshtë etj.

Inkurajoni nxënësit të përdorin imagjinatën në zgjedhjen dhe përdorimin e materialeve.

Fletë pune 3.1 Zbulimet në lidhje me sistemin e qarkullimit të gjakut



Lexoni informacionin dhe më pas përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme.

Është e çuditshme të mendosh që 400 vjet më parë, askush nuk e dinte se si realizohej qarkullimi i gjakut në trup.

Rreth 400 vjet para lindjes së Krishtit, një mjek grek i quajtur Hipokrati hodhi idenë se trupi i njeriut përmbante katër lëngje të ndryshme, të cilat ai i quante «humore». Këto ishin lëngu i zi, lëngu i verdhë, gjaku dhe gëlba. Ai mendoi se temperamentet dhe shëndeti i një personi varej nga sasia e secilit prej këtyre humoreve të trupi i një personi. Për shembull, nëse një individ ka shumë lëng të zi, atëherë ai është “melankolik”, i brengosur dhe i palumtur. Hipokrati ishte një mjek shumë i respektuar dhe për më shumë se 500 vjet, të gjithë vazhduan të besojnë në idetë e tij.

Rreth vitit 200 pas vdekjes së Krishtit, një mjek grek i quajtur Galeni filloi të vinte në dyshim sugjerimet e Hipokratit. Galeni punonte në një qytet të quajtur Pergamom, që sot njihet si qyteti Bergama në Turqi, dhe një nga punët e tij ishte që të kujdesej për gladiatorët. Galeni e kishte kuptuar që gjaku ndodhej brenda enëve të gjakut. Megjithatë, ai nuk e kishte kuptuar që gjaku rridhte përgjatë enëve, dhe mendonte se gjaku shkonte nga njëra anë e zemrës në tjetrën, duke lëvizur në vrimat e vogla në septum (muri që ndan anën e majtë nga ana e djathtë të zemrës).

Megjithatë, njerëzit vazhduan t'i besojnë këto ide për qindra vjet, pa bërë verifikime ose eksperimente për të parë nëse ato ishin të sakta. Një arsye ishte sepse në shumicën e vendeve ishte e paligjshme t'i bëhej biopsi trupave njerëzore ose për të bërë eksperimente mbi to. Mjekët që parashtruan ide të reja, shpesh ishin në rrezik të burgoseshin apo edhe të vriteshin.

Në shekullin e trembëdhjetë, Ibn-al-Nafis, një mjek Sirian që punoi në Egjipt, zbuloi se si rrjedh gjaku nga zemra në mushkëri, ku mbledh oksigjenin, dhe më pas kthehet në zemër. Sidoqoftë, jo shumë njerëz të tjerë dinin për gjetjet e tij. Në shekullin XVI, një mjek spanjoll bëri të njëjtin zbulim. Në të njëjtën kohë, mjeku italian Fabricio zbuloi se venat përmbajnë valvula, por ende nuk e kuptonte se si funksiononin.

Më në fund, në shekullin e shtatëmbëdhjetë, mjeku anglez William Harvey i bashkoi të gjitha këto ide, si dhe zbulimet që ai kishte arritur duke eksperimentuar mbi kafshët, dhe arriti të përshkruante në mënyrë të saktë sistemin e qarkullimit të gjakut. Ai tregoi që gjaku në vena rrjedh drejt zemrës dhe valvulat e ndihmojnë atë të shkojë në drejtimin e duhur.

Kapitulli 3 Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu

1. Duke u bazuar mbi afatin kohor të treguar më lart, në një copë letër, vizatoni se si u zhvilluan idetë rreth sistemit të qarkullimit të gjakut te njeriu.
2. Shpjegoni përse u desh kaq shumë kohë për t'u zbuluar mënyra se si funksionon sistemi i qarkullimit të njeriut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Mësoni më shumë rreth njërit prej personave të përmendur në fragment dhe bëni një prezantim të shkurtër në klasë.

Tema 3.2 Zemra

Në këtë temë, trajtohet struktura dhe funksioni i zemrës. Ekzistojnë mundësi të mira për zhvillimin e aftësive të kërkimit shkencor me punë praktike mbi shkallën e pulsit, dhe gjithashtu në *Fletoren e punës*, ushtrimi 3.2, Kolibri, që përfshin përdorimin e të dhënave nga një burim sekondar.

Rezultatet e të nxënës

- Shpjegon ndërtimin e organit të zemrës nëpërmjet skicës.
- Përshkruan rrugën që ndjek gjaku në dy drejtime (zemër-trup-mushkëri).
- Analizon lidhjen që ekziston ndërmjet zemrës dhe mushkërive.

Ide për mësimdhënien

- Ju mund të filloni mësimin duke prerë zemrën e një dele, nisur nga *Fletë pune* 3.2A, Struktura e zemrës së deles, për të inkurajuar nxënësit të shikojnë me kujdes dhe të mendojnë për atë që po shohin. Disa nxënës mund të mos dëshirojnë të jenë të pranishëm gjatë demonstrimit; e mira është t'i bëni të kuptojnë se nuk është e detyrueshme dhe t'i lejoni ata të ulen në pjesën e prapme të dhomës. Përvoja tregon se mjaft prej tyre ka të ngjarë të ndryshojnë mendim dhe të bashkohen me pjesën tjetër të grupit pas një kohe.
- Ka shumë animacione dhe video në internet që tregojnë zemrën duke punuar. Zgjidhni me kujdes, pasi është e rëndësishme të mos i mbingarkoni nxënësit me informacion shumë të komplikuar në këtë fazë.
- Veprimtaria 3.2, Hulumtim mbi ndikimin e ushtrimeve fizike në rrahjen e pulsit, është e thjeshtë për t'u realizuar si veprimtari dhe i ndihmon nxënësit të zhvillojnë aftësitë e kërkimit. Nxënësit nuk do të jenë ende në gjendje të shpjegojnë saktësisht pse rriten rrahjet e zemrës gjatë ushtrimit dhe përse duhet mjaft kohë për t'u rikthyer më pas në normalitet - ata mund të kthehen të mendojnë për këtë pasi

të kenë mësuar për frymëmarrjen në temën 4.

- *Fletë pune* 3.2B, Hetoni rreth shkallës së pulsit, u kërkon nxënësve të mendojnë për një pyetje mbi të cilën ata mund të hetojnë. Do të ishte një ide e mirë t'i ndani nxënësit në grupe për këtë detyrë, në mënyrë që ata të mund t'i diskutojnë pyetjet dhe të zgjedhin pyetjen më të mirë që mund të përdoret për testim. Ka të ngjarë të kenë nevojë për udhëzimet tuaja për realizimin e detyrës.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mendojnë se të dyja anët e zemrës rrahin veçmas – një herë njëra, pastaj tjetra.
- Edhe një herë, nxënësit mund të mendojnë se arteriet prodhojnë puls, pasi pompojnë gjak. Sigurohuni që ata të kuptojnë se është pompimi i zemrës që prodhon puls.

Ide për detyra shtëpie

- Ushtrimi 3.2 i fletores së punës, Zogjtë zukatës, është një ushtrim për trajtimin e të dhënave. Është ushtrim shumë kërkues dhe ju mund të dëshironi ta trajtoni fillimisht në klasë me nxënësit përpara se t'ua jepni si detyrë shtëpie.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. a) Në të majtë
b) Nga barkushja e majtë
c) Ana e majtë e zemrës

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

Tabela e rezultateve duhet të ketë:

- kolona dhe rreshta të rregullta;
 - kolona dhe rreshta të emërtuara qartë;
 - njësitë, gr, në tituj, jo në trupin e tabelës;
 - secili rezultat i regjistruar siç duhet;
 - rezultatet e rregulluara në një mënyrë të arsyeshme p.sh. me qëllim të rritjes së masës trupore.
- Vini re se nuk ka nevojë të përfshini numrat e kolibrit.

Për shembull:

Masa e trupit në gramë	2,2	3,5	4,2	5,8	6,2	7,5	7,8	9,5	9,8	12
Masa e zemrës në gramë	0,05	0,006	0,10	0,13	0,14	0,13	0,16	0,15	0,18	0,23

2. Grafiku me vijë duhet të ketë:

- emërtime të sakta, me njësi, në të dyja boshtet, d.m.th. vlera e masës në gramë e trupit të çdo zogu - në boshtin x dhe vlera e masës në gramë e zemrës në boshtin y;
- shkallë të mirë matëse në të dyja boshtet (intervale të barabarta, varg i përshtatshëm);
- çdo pikë e vizatuar me saktësi;
- një vijë e vizatuar mirë.

3. Në përgjithësi, zogjtë me masë të ulët trupore kanë masë më të ulët të zemrës. Nxënësit duhet të japin së paku dy shembuj nga tabela ose grafiku i tyre.

Ata gjithashtu duhet të përmendin edhe pjerresinë e linjës më të përshtatshme.

Ata gjithashtu mund të thonë që kjo marrëdhënie nuk është gjithmonë e vërtetë, duke cituar shembujt e bishtajave me masa trupore prej 7,5 g (masa e zemrës më e ulët se zogu me masë trupore prej 6,2 g) dhe 9,5 g (masa e zemrës më e ulët se zogu me masë trupore prej 7,8 g), të cilat shkojnë kundër trendit të përgjithshëm.

4. Sa më e madhe të jetë masa trupore, aq më shumë qeliza dhe inde duhet të furnizohen me oksigjen dhe lëndë ushqyese. Një zemër më e madhe mund të pompojë më shumë gjak në minutë, duke furnizuar këto qeliza shpesh. Nxënësit gjithashtu mund të përmendin se nevojitet më shumë energji për të lëvizur trupin e një zogu më të madh; oksigjeni është i nevojshëm nga qelizat për të lëshuar energjinë nga lëndët ushqyese.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 3.2, Hulumtim mbi ndikimin e ushtrimeve fizike në rrahjen e pulsit

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojitet:

* një kronometër.

Kujdes!

Kini kujdes me nxënësit që mund të kenë probleme shëndetësore dhe këto ushtrime mund t'u krijojnë probleme.

Kujdes!

Mos lejoni që asnjë nxënës të kryejë ndonjë lloj ushtrimi që mund të shkaktojë rrezik, si për shembull, vrapimi në laborator.

Llojet e ushtrimeve të përshtatshme për këtë veprimtari mund të përfshijnë: ngjitjen lart dhe poshtë në një stol të vogël, vrapimin në vend, bërjen e pompave ose *squats*.

Ju mund t'u sugjeroni nxënësve të llogarisin fillimisht se sa rrahje zemre ka në 30 sekonda dhe më pas atë vlerë ta shumëzojnë me dy për të përcaktuar shkallën e pulsit në rrahje në minutë. Megjithatë, kjo metodë mund të konfuzojë disa, kështu që mund të jetë më mirë që nxënësit të llogarisin një minutë të plotë çdo herë.

Numërimi i parë duhet bërë menjëherë pas ushtrimit. Më pas, kemi një minutë pa llogaritur pulsën dhe pastaj llogaritet sërish një minutë tjetër dhe kështu me radhë - domethënë, bëhet një numërim çdo dy minuta

Fletë pune 3.2A Struktura e zemrës së deles



Për demonstrim:

- * një zemër e freskët deleje ose kafshe tjetër; zemra mund të merret nga kasapi – do t'ju këshillojmë ta porosisnit paraprakisht, pasi kasapi mund të marrë për ju një zemër që është më e plotë se ato që shiten normalisht (në disa vende, disa pjesë të zemrës hiqen përpara se të shiten);
- * një sipërfaqe të madhe mbi të cilën mund të copëtoni zemrën;
- * instrumente për prerjen, si p.sh. gërsërë;
- * ujë të nxehtë dhe sapun për larjen e duarve.

Mësuesi/ja do t'ju tregojë zemrën e një deleje ose kafshe tjetër. Mos kini frikë të prekni zemrën nëse, ju ofrohet mundësia. Megjithatë, duhet t'i lani duart me shumë kujdes pasi ta keni prekur.

1. Përshkruani si duket zemra. Mendoni për:

- madhësinë; • ngjyrën; • formën e saj.

Ju mund ta vizatoni dhe të emërtoni pjesët e saj ose mund të bëni një përshkrim.

2. Ju mund të shihni disa enë gjaku që ndodhen afër sipërfaqes së zemrës. Këto janë arteriet koronare. Ato dërgojnë gjak, që përmban oksigjen dhe lëndë ushqyese, në qelizat e muskujve të zemrës.

a) Përshkruani ku janë arteriet koronare dhe si duken ato.

.....

.....

.....

.....

b) Shpjegoni përse qelizat në muskulin e zemrës kanë nevojë për oksigjen dhe lëndë ushqyese.

.....

.....

3. Mësuesi/ja ta presë zemrën.

a) Përshkruani pamjen e muskujve që përbëjnë murin e zemrës.

.....

.....

b) A ka ky muskul të njëjtën trashësi në të gjitha pjesët e zemrës?

.....

.....

c) Shikoni valvulat që ndodhen midis dhomave të sipërme dhe të poshtme të zemrës. Përshkruani pamjen e tyre.

.....

.....

d) Shpjegoni se si funksionojnë këto valvula. Ju mund të bëni një vizatim, ose mund ta shkruani përgjigjen tuaj me fjalë.

Fletë pune 3.2B Hetoni rreth shkallës së pulsit

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojitet:

* një kronometër.

Kujdes!

Kini kujdes me nxënësit që mund të kenë probleme shëndetësore dhe këto ushtrime mund t'u krijojnë probleme.

Kujdes!

Mos lejoni që asnjë nxënës të kryejë ndonjë lloj ushtrimi që mund të shkaktojë rrezik, si për shembull, vrapimi në laborator.

1. Në grupin tuaj, diskutoni disa pyetje të mundshme që mund të realizoni në lidhje me shkallën e pulsit të njerëzve të ndryshëm. Vendosni cila do jetë pyetja që do të hetoni dhe shkruajeni.

.....
.....

2. Parashikoni rezultatin që mendoni se do të gjeni.

.....
.....

3. Cili është variabili që do të ndryshoni në hetimin tuaj?

.....

4. Cili është variabili që do të matni?

.....

5. Cilat janë variabilet që do të mbani të pandryshuar?

.....
.....
.....

6. Kryeni eksperimentin tuaj. Përshkruani saktësisht se çfarë keni bërë.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Në hapësirën më poshtë, vizatoni një tabelë rezultatesh dhe plotësoni rezultatet tuaja.

8. Nëse e mendoni të arsyeshme, paraqisni rezultatet në një grafik.

9. Përshkruani çdo trend apo sistem që mund të shihni në rezultatet tuaja.

.....

.....

.....

.....

10. Shkruani shkurtimisht përfundimin që arritët, nisur nga rezultatet.

.....

.....

11. Krahasoni rezultatet me parashikimin tuaj.

.....

.....

.....

12. Paraqisni se si do ta përmirësonit hetimin tuaj, nëse do ta realizonit sërish.

.....

.....

.....

.....

Tema 3.3 Gjaku dhe përbërja e tij

Kjo temë fillon me disa informacione bazë për strukturën e gjakut, si dhe paraqet një skicë të funksioneve kryesore të secilit komponent.

Rezultatet e të nxënësve

- Liston pjesët përbërëse të gjakut
- Shpjegon funksionin e tyre.
- Analizon transportin e gazeve e lëndëve në gjak.

Ide për mësimdhënien

- Nëse keni akses në një projektor që mund të lidhet me një mikroskop, mund t'u tregoni nxënësve se si duket gjaku nën mikroskop. Një rrëshqitje e përgatitur është më e mira, pasi kjo do të jetë bërë duke përdorur një njollë, e cila do të lejojë që qelizat e bardha të gjakut të shihen. Nxënësit mund të shohin se sa më të vogla janë qelizat e kuqe në krahasim me qelizat e bardha dhe sa më të zakonshme janë ato.
- Nxënësit mund të luajnë role si qeliza të ndryshme gjaku. Ju mund të përcaktoni një rrugë të "sistemit të qarkullimit të gjakut", ku një zonë përfaqëson mushkëritë, një tjetër zemrën dhe një tjetër një muskul që po punon shumë dhe po përdor shumë oksigjen. Dy nxënës të kapur përdore mund të përfaqësojnë një qelizë të kuqe të gjakut dhe të lëvizin nëpër sistem, duke kapur një nxënës tjetër që përfaqëson oksigjenin nga mushkëritë dhe dërgon oksigjenin në muskul (duke u shtyrë nga zemra ndërsa kalojnë nëpër të). Nxënësit e tjerë mund të përfaqësojnë bakteret dhe qelizat e bardha të gjakut, ose trombocitet që i bëjnë fibrat të bllokojnë qelizat e kuqe, dhe të mbyllin një plagë në momentin kur mpiksin gjakun. Është mirë të përfshini nxënësit që të japin ide se si të krijojnë këtë "model".
- Ushtrimi i fletores së punës 3.3, Të jetosh në lartësi të mëdha (përshtatja), është një detyrë që u përshtatet më së miri nxënësve që kanë aftësi të forta në gjuhën angleze, dhe janë në gjendje të përdorin dhe mbledhin informacione nga burime të ndryshme. Ju mund të dëshironi ta bëni këtë si një ushtrim në klasë, duke përdorur diskutimin për të marrë përgjigjet më të mira për secilën pyetje.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit shpesh ngatërrojnë hemoglobinën me qelizat e kuqe të gjakut. Ata duhet të kuptojnë se hemoglobina është një kimikat dhe ndodhet brenda qelizave të kuqe të gjakut.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetja 3 te libri i nxënësit.
- Ushtrimi 3.3 në fletoren e punës, pasi të jetë diskutuar fillimisht në klasë.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

- Vetëm në qoftë se nxënësit duan të numërojnë qelizat e shumta të kuqe të gjakut të dukshme në fotografi, çdo përgjigje prej rreth 50 ose 100 është e pranueshme.
 - Qelizat e bardha të gjakut janë më të mëdha se qelizat e kuqe të gjakut. Qelizat e bardha kanë një bërthamë, por qelizat e kuqe, jo. Qelizat e kuqe kanë ngjyrë të kuqe të zbehtë, ndërsa qelizat e bardha kanë ngjyrë rozë me një bërthamë me ngjyrë blu në vjollcë.

2.

Përbërësit e gjakut	Pamja	Funksioni
qelizat e kuqe të gjakut	Të vogla, rrumbullake, pa bërthamë qelizore	Transporton oksigjenin nga mushkëritë në qelizat e trupit
qelizat e bardha të gjakut	Janë më të mëdha, kanë një bërthamë	Vrasin bakteret dhe viruset
plakëzat	Shumë të vogla, pa bërthamë	Realizojnë mpiksjen e gjakut
plazma	Pjesa e lëngshme e gjakut	Transporton substanca (si p.sh. sheqeri)

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

- 205 orë = 8,5 ditë
- Pak më shumë se 34000 metra
- Rreth 35 orë
- Për t'i dhënë trupit të tyre kohë për t'u përshtatur me lartësinë. Ka më pak oksigjen në lartësi të mëdha. Nëse ata do ngjiteshin shumë shpejt, gjaku i tyre nuk do të mund të thithte dhe të transportonte mjaftueshëm oksigjen sa për të furnizuar qelizat e tyre dhe ata mund të sëmureshin. Qëndrimi në Namke dhe Tengboke i jep kohë trupit të tyre për t'u përgjigjur disponibilitetit të ulët të oksigjenit duke krijuar qeliza të kuqe të reja në gjak. Këto do ndihmojnë në thithjen e oksigjenit.
- Ka më pak oksigjen në ajër në lartësi të mëdha, kështu që gjaku i tyre nuk është në gjendje të thithë shumë oksigjen.
- Megjithatë përqendrimi i oksigjenit në gjakun

e tyre ra pak, ai nuk ra aq sa do të kishte bërë nëse do të kishin lëvizur direkt nga një lartësi e ulët në një lartësi të madhe. Kjo për shkak se ata i dhanë mundësi gjakut të prodhonte qeliza të kuqe të reja. Kjo do të thoshte që ata ishin në gjendje të kompensonin pjesërisht (por jo plotësisht) mungesën e oksigjenit në ajër.

Tema 3.4 Enët e gjakut

Struktura dhe funksioni i arterieve, venave dhe kapilarëve është paraqitur shumë thjeshtë në mësim. Ekzistojnë mënyra të ndryshme për të bashkuar të gjitha funksionet në sistemin e qarkullimit të gjakut, duke menduar se si funksionojnë përbërësit e ndryshëm si një e tërë.

Rezultatet e të nxënës

- Liston enët e gjakut .
- Analizon strukturën dhe funksionin e enëve të gjakut.
- Argumenton përshtatjen e strukturës me funksionin.

Ide për mësimdhënien

- Nxënësit mund të arrijnë të shohin venat e tyre në pjesën e brendshme të kqçit të dorës, ku shtrihen afër sipërfaqes së lëkurës. Ata do të vënë re se gjaku brenda tyre duket blu, dhe ju mund t'u kërkonit të shpjegojnë së përse ndodh kjo.
- Nëse është e disponueshme, tregojini nxënësve modele të një arterie dhe një vene dhe kërkojini të krahasojnë strukturat e tyre.
- Veprimtari 3.4, Poster për qarkullimin e gjakut, u kërkon nxënësve të mendojnë për një ose më shumë ide që mund të paraqesin në mënyrë interesante si një poster. Kjo detyrë realizohet më së miri në grupe. Inkurajoni grupe të ndryshme të paraqesin tema të ndryshme për të prezantuar. Nëse është e mundur, lërinia ata të hulumtojnë rreth temë së tyre në bibliotekë ose në internet. Kjo detyrë do t'u kërkojë atyre që të mendojnë për tërësinë e asaj që kanë mësuar në këtë temë.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Është shumë e zakonshme që nxënësit të mendojnë se arteriet kanë nevojë për mure të forta, sepse mbajnë gjak të oksigjenuar. Kjo është e gabuar për dy arsye: së pari, jo të gjitha arteriet mbajnë gjak të oksigjenuar, dhe së dyti nuk ka asnjë ndryshim, midis gjakut që përmban oksigjen dhe gjakut që nuk ka.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetja 3 në librin e nxënësit
- *Fletë pune* 3.4, Pyetjet për sistemin e qarkullimit të gjakut

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

- 1) Shumica e arterieve mbartin gjak të oksigjenuar, por arteria pulmonare mbart gjak të deoksigjenuar. Shumica e venave mbajnë gjak të deoksigjenuar, por vena pulmonare mbart gjak të oksigjenuar.
- 2) Arteriet transportojnë gjakun larg zemrës. Ata janë gypat e parë që marrin gjakun që zemra ka pompuar, prandaj dhe forca e pompimit rritet me secilën rrahje të zemrës. Deri në momentin kur gjaku mbërrin te venat, është një rrugë e gjatë nga zemra dhe pompimit e presionit nuk ndihen më - gjaku rrjedh më qetë.
- 3) Tabela duhet të vizatohet me kujdes, me rreshta dhe kolona të emërtuara. Mund të ketë këtë pamje:

Enët e gjakut	Struktura	Funksioni
arteriet	mure të trasha, elastike dhe të forta	përballon forcën me të cilën zemra pompon gjakun
kapilarët	mure të holla, përbëhen nga një shtresë e vetme qelizash	furnizon qelizat e trupit me lëndë ushqyese
venat	mure më të holla se arteriet, më pak elastike, janë të pajisura me valvula	mbart lëvizje të ngadalta dhe presion të ulët të gjakut

Fletë pune 3.4 Pyetjet për sistemin e qarkullimit të gjakut



Shkruaj një pyetje për secilën prej grupeve të përgjigjeve me zgjedhje të shumëfishtë të paraqitur më poshtë. Pyetjet tuaja duhet të kenë lidhje me sistemin e qarkullimit të gjakut. Në secilin rast, përgjigja e duhur është e theksuar me **bold**.

1.

.....

.....

.....

a) gjak b) kapilarë c) muskul **d) valvul**

2.

.....

.....

.....

a) zemra b) sistemi tretës **c) mushkëri** d) hunda

3.

.....

.....

.....

a) plazma b) trombocite **c) qelizat e kuqe të gjakut** d) qelizat e bardha të gjakut

4.

.....

.....

.....

a) arterie **b) kapilarë** c) zemra d) vena

5.

.....

.....

.....

a) membranë qelizore b) citoplazma **c) hemoglobina** d) muskuj

6.

.....

.....

.....

a) plazma **b) trombocite** c) qelizat e kuqe të gjakut d) qelizat e bardha të gjakut

Ushtrimet përmbledhëse

Përgjigjet për pyetjet e *Librit të nxënësit*

3.1 Zemra është e ndërtuar nga **muskuli**. Muskuli i zemrës **tkurret** dhe lëshohet në mënyrë ritmike, duke e pompuar gjakun drejt arterieve për ta shpërndarë nëpër trup. Brenda zemrës, ndodhen **valvula**, që e lejojnë gjakun të rrjedhë vetëm në një drejtim. (3)

3.2 a A, B, E (2 për tri përgjigje të sakta, 1 për një ose dy përgjigje të sakta)

b C (1)

c D, F (1)

d D, E, F (2 për tri përgjigje të sakta, 1 për një ose dy përgjigje të sakta)

3.3 a Tabela e rezultateve duhet:

- të ketë kolona dhe rreshta të vizatuara me vizore; (1)
- të ketë emërtime të sakta për çdo rresht dhe kolonë; (1)
- të përfshijë njësi në emërtime; (1)
- çdo rezultat të jetë regjistruar sa më saktë. (1)

b Mënyra më e mirë për të paraqitur sa më qartë këto rezultate është përmes grafikut me shtylla. Duhet:

- nxënësit të paraqiten në boshtin x dhe shkalla e pulsit në boshtin y; (1)
- të përfshihen njësitë (rrahjet në minutë) në boshtin y; (1)
- të keni një shkallë të përcaktuar mirë në boshtin y, si për shembull, duke filluar nga 60 në 120 në interval të barabartë me 10 rrahje në minutë (mund të pranoni shkallë të tjera të përshtatshme); (1)
- të vizatoni secilën shtyllë me shumë saktësi; (1)
- të paraqisni në mënyrë sa më të qartë, në të njëjtat akse, dy grupet e të dhënave (para dhe pas ushtrimit). (1)

c Shkalla e pulsit rritet pas ushtrimit. (1)

d Ajo nuk ka të dhëna të mjaftueshme. Testimi i vetëm katër personave nuk është i mjaftueshëm. Emi (e cili nuk bën shumë aktivitet fizik dhe ndoshta nuk është shumë në formë) ka një puls pushimi më të ulët se Lada (e cili ka të ngjarë të jetë më në formë). Isabela nuk e mati se sa në formë ishin miqtë e saj. (1)

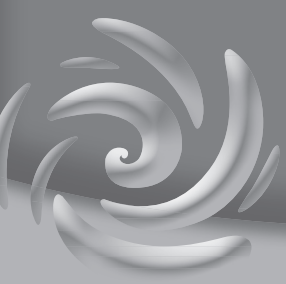
3.4 a 1 pikë për secilën etiketë të saktë. (2)

b Bërthama (1)

c Ato janë më të vogla / përmbajnë hemoglobinë / janë në formë disku. (1)

d Funksioni i qelizave të kuqe të gjakut është transportimi i oksigjenit. Hemoglobina që ato përmbajnë është në gjendje të kombinohet me oksigjenin në mushkëri dhe ta lërë të shkojë përsëri në inde. (1)

e Qelizat e bardha të gjakut mbrojnë kundër mikroorganizmave që pushtojnë trupin / që shkaktojnë sëmundje (patogjene) duke i futur ato në qelizë dhe duke i tretur ato / duke prodhuar antitropa. (1)



Kapitulli 4

Ide për mësimdhënie

Frymëshkëmbimi

Shikim i përgjithshëm mbi Kapitullin 4

Temat	Numri i orëve	Përmbledhje e përmbajtjes së mësimin	Burimet në <i>Librin e nxënësit</i>	Burimet në <i>Fletoren e punës</i>	Nga burimet e mësuesit
4.1 Sistemi i frymëshkëmbimit te njeriu	2-3	Struktura e sistemit të frymëmarrjes; skicë se si zhvillohet frymëmarrja	Pyetja 1 Veprimtari 4.1 Matja e vëllimit të ajrit që nxjerrim nga mushkëritë për një minutë	Ushtrimi 4.1 Një model i sistemit të frymëshkëmbimit te njeriu	Fletë pune 4.1 Duke parë mushkëritë
4.2 Shkëmbimi i gazeve	1-2	Si bëhet shkëmbimi i gazit në mushkëri	Pyetja 1-4 Veprimtari 4.2 Pse janë qeskat e ajrit kaq të vogla?, përfshirë pyetjen A1-A3	Ushtrimi 4.2 Sipërfaqja e alveolave të mushkërive dhe masa e trupit	Fletë pune 4.2 Pse qeskat e ajrit janë kaq të vogla?
4.3 Frymëmarrja aerobe	2-3	Frymëmarrja, si reaksion kimik	Pyetja 1-6, Veprimtari 4.3 Frymëmarrja e bizeleve, përfshirë pyetjen A1-A4	Ushtrimi 4.3 Hulumtim me tregues hidrogjenkarbonatin	Fletë pune 4.3 Energjia nga sheqeri
4.4 Mbajtja e trupit në formë	1-2	Si frymëmarrja siguron energji për muskujt që të punojnë; dieta dhe palestra	Pyetja 1 dhe 2 Veprimtari 4.4 Studimi i efektit të ushtrimeve fizike në shpejtësinë e frymëshkëmbimit	Ushtrimi 4.4 Matja e shpejtësisë dhe e vëllimit të frymëshkëmbimit	Fletë pune 4.4A Shqyrtimi i efektit të ushtrimit në ritmin e frymëmarrjes – Vetëvlerësimi Fletë pune 4.4B Dieta dhe fitnesi
4.5 Duhani dhe shëndeti	1-2	Efektet e duhanpirjes në shëndet	Pyetja 1-4, Veprimtari 4.5 Pyetësor për pirjen e duhanit	Ushtrimi 4.5 Statistikat e pirjes së duhanit	
Ushtrime përmbledhëse	1		Pyetjet 4.1-4.4		

Tema 4.1 Sistemi i frymëshkëmbimit te njeriu

Kjo temë prezanton strukturën e sistemit të frymëmarrjes te njeriu. Ai gjithashtu shikon proceset e përfshira në frymëmarrje.

Rezultatet e të nxënës

- Shpjegon dallimin e proceseve frymëmarrje, frymënxjerrje.
- Përshkruan rrugën që ndjek ajri në organet e sistemit të frymëshkëmbimit.
- Skicon individualisht sistemin e frymëshkëmbimit.

Ide për mësimdhënien

- Ju mund të filloni mësimin (dhe këtë njësi) duke u treguar nxënësve një grup mushkërish nga një kafshë, si për shembull delja. Këto zakonisht mund të merren nga një kasap - do t'ju duhet të njoftoni më parë kasapin, në mënyrë që ai të përpiqet t'ju marrë një grup relativisht të padëmtuar. Merrni të gjitha masat paraprake për të punuar me një mish të papjekur. Nxënësit mund të plotësojnë *Fletën e punës* 4.1, Duke parë mushkëritë, ndërsa shikojnë. Gjeni udhëzime dhe sugjerime se si ta bëni këtë demonstrim në seksionin: Shënime mbi aktivitetet praktike.
- Frymëmarrja është një proces mjaft i vështirë që nxënësit ta kuptojnë me lehtësi. Ata duhet të kuptojnë se si tkurja e dy grupeve të ndryshme të muskujve ndryshon vëllimin brenda zgavrës së gjoksit; se si kjo ndikon në presionin në zgavrën e gjoksit; dhe në fund pse kjo bën që ajri të lëvizë jashtë mushkërive. Marrëdhënia midis vëllimit të gazit dhe presionit të gazit trajtohet pak më vonë. Nëse kjo temë ende nuk është trajtuar, ju mund të preferoni të shpjegoni frymëmarrjen pak më vonë. Vetë elasticiteti i indit të mushkërive është gjithashtu një faktor i rëndësishëm në nxjerrjen e ajrit nga mushkëritë gjatë frymëmarrjes, por kjo është ndoshta shumë e ndërlikuar në këtë fazë.
- Modeli i përshkruar në *Fletoren e punës*, ushtrimi 4.1, Një model i sistemit të frymëshkëmbimit te njeriu, mund të realizohet dhe të demonstron. Një kavanoz i madh në formë kambane me një fletë gome elastike të lidhur fort rreth bazës funksionon mirë. Vendosni diçka në qendër të fletës së gomës, në mënyrë që të mund ta tërhiqni poshtë tij. Gjithçka duhet të jetë plotësisht hermetike. Modeli mund të përdoret nga viti në vit, por mund t'ju duhet të zëvendësoni tullumbacet, nëse ato shfryhen me kalimin e kohës.
- Pyetjet në fletoren e punës, ushtrimi 4.1, janë krijuar për të ndihmuar nxënësit të kuptojnë

marrëdhëniet midis vëllimit (hapësirës) dhe presionit, dhe se si kjo ndihmon për të lëvizur ajrin brenda dhe jashtë mushkërive.

- Nxënësit kënaqen shumë me matjen e vëllimit të ajrit që mund të marrin nga mushkëritë e tyre. Aktiviteti 4.1 përshkruan se si ta bëni këtë duke përdorur ndonjë enë të madhe plastike. Është e këshillueshme që nxënësit të kalibrojnë vetë enën, pasi kjo mund të jetë hera e parë që ata bëjnë kalibrimin e një instrumenti matës, dhe në këtë mënyrë ata do të zhvillojnë aftësi të reja. Nëse keni një spirometër, mund ta përdorni atë.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Shprehjet “frymëmarrje” dhe “frymëshkëmbim” përdoren shpesh në jetën e përditshme. Është e rëndësishme që nxënësit të mësojnë ndryshimin midis kuptimeve shkencore të këtyre dy termave. Termi “frymëmarrje” shpjegohet në temën 4.3.
- Mënyra se si tkurja e muskujve bën që ajri të zhvendoset brenda dhe jashtë mushkërive është e vështirë për t'u kuptuar dhe mund të jetë e arsyeshme të shmanget kjo, me nxënësit të cilët nuk janë ende gati ta kuptojnë këtë koncept.
- Nxënësit shpesh mendojnë se ajri që lëviz brenda dhe jashtë shkakton ndryshime të vëllimit.

Ide për detyra shtëpie

- *Fletorja e punës*, ushtrimi 4.1, Një model i sistemit të frymëshkëmbimit te njeriu
- Pyetja 1 te *Libri i nxënës*

Përgjigjet për pyetjet e *Librit të nxënës*

1. a) Trakeja përçon ajrin nga hunda dhe goja poshtë në mushkëri dhe nga mushkëritë kthehen sërish në hundë dhe gojë.
b) Bronku është degë e trakesë, e cilat bart ajrin brenda dhe jashtë mushkërisë së majtë dhe të djathtë.

Përgjigjet për ushtrimet e *Fletores së punës*

Ushtrimi 4.1 Një model i sistemit të frymëshkëmbimit te njeriu

1. mushkëritë – tullumbace
diafragma – fletë gome elastike
trake – tub qelqi
kafaz brinjë – kambanëz qelqi
2. a) Ajo bëhet më e madhe.
b) Sa më shumë hapësirë ka gazi, aq më e ulët është trysia e tij.
c) Ajo zvogëlohet.
3. Kur fleta e gomës tërhiqet poshtë, hapësira

Kapitulli 4 Frymëshkëmbimi

brenda kambanës rritet më shumë. Kjo zvogëlon presionin e ajrit brenda kambanës. Ajri lëviz në kambanë nga presioni i ajrit më i lartë jashtë kambanës. Mënyra e vetme është poshtë tubit të qelqit dhe brenda në tullumbace, kështu që ato fryhen.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 4.1 Duke parë mushkëritë

1. Nxënësit duhet të përmendin madhësinë, formën, ngjyrën dhe strukturën.
2. Nxënësit duhet të përmendin shtresën e tyre të jashtme të rrëshqitshme dhe strukturën e tyre sfungjerore. Sipërfaqja e rrëshqitshme i lejon ata të fryhen dhe të shfryhen pa u fërkuar me organet afër (disa nxënës mund t'i referohen zvogëlimit të fërkimit). Cilësia sfungjerore është sepse ato janë plot me qeska ajri të vogla.
3. a) trakeja
b) Nxënësit do të jenë në gjendje të ndiejnë unazat mbështetëse në murin e trakesë.
c) bronket
d) Laringu ose kutia e zërit. Kjo i lejon kafshët të bëjnë tinguj duke kaluar ajër brenda në kordat vokale.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Këto shënime përmbajnë udhëzime për përgatitjen dhe përdorimin e aparateve dhe materialeve për veprimtari praktike. Aktivitetet në librin e ushtrimeve, *Fletoren e punës* dhe *Librin e nxënësit*, që nuk përfshijnë punë praktike, nuk janë të përfshira.

Megjithëse është punuar me shumë kujdes në kontrollimin e saktësisë së informacionit të dhënë, Universiteti i Kembrixhit nuk mban përgjegjësi për ndonjë gabim ose pasaktësi.

Mësuesit duhet të ndjekin gjithmonë politikat e sigurisë së shkollës. Përpara se të filloni ndonjë punë praktike, duhet të këshilloheni me punëdhënësit tuaj dhe të modifikoni teknikat e punës, në mënyrë të tillë që të jenë të përshtatshme për t'u përshtatur me rrethanat. Vlerësimet e rrezikut do të varen nga aftësitë dhe përvojat tuaja, aftësitë dhe përvojat e nxënësve dhe lehtësirat në dispozicion për ju.

Çdokush ka përgjegjësi për sigurinë e tij/saj dhe për sigurinë e të tjerëve. Shënimet e mëposhtme tregojnë probleme të mundshme dhe japin sugjerime se si të zvogëloni rrezikun, ndërsa supozoni një nivel bazë të “praktikës së mirë” të laboratorit në lidhje me sigurinë. Ato nuk duhet të shikohen si vlerësime të rrezikut. Është e rëndësishme që sugjerimet e sigurisë në këto shënime t'u përcillen nxënësve menjëherë para dhe gjatë punëve praktike, si dhe të mbikëqyren me kujdes.

Veprimtaritë praktike duhet të kryhen fillimisht nga vetë mësuesit dhe më pas t'u paraqiten nxënësve.

Veprimtaritë në Librin e nxënësit

Veprimtari 4.1 Matja e vëllimit të ajrit që nxjerrim nga mushkëritë për një minutë

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * një shishe e madhe, transparente ose enë tjetër me një qafë të ngushtë; mund të përdoret një shishe uji 2 litra, por një enë me një vëllim prej të paktën 3 litra është më e mirë - shiko ilustrimin në faqen 43 në librin e nxënësit;
- * një stilolaps për të vizatuar një shkallë matjeje në enë;
- * një cilindër matës për matjen dhe shtimin e vëllimeve të ujit në shishe, për të shënuar shkallën matëse;
- * një tas i madh;
- * një tub fleksibël, përmes të cilit nxënësit mund të fryjnë;
- * dezinfektues për pastrimin e tubit përpara se nxënësi/ja ta përdorë atë; ose mund të përdorni disa pjesë të ndryshme tubi, secila prej të cilave të përdoret vetëm nga një nxënës.

Fletë pune 4.1 Duke parë mushkëritë

Për demonstrim:

- * mushkri të freskëta të një deleje ose kafshe tjetër; këto mund të merren te kasapi;
- * një tabelë e madhe ose sipërfaqe tjetër mbi të cilën mund të shfaqni mushkëritë;
- * me zgjedhje: instrumente disektimi – pincë, bisturi, gërshërë;
- * akses në ujë të nxehtë dhe sapun për larjen e duarve.

Fletë pune 4.1 Duke parë mushkëritë



Mësuesi/ja do t'ju tregojë mushkëri të marra nga një kafshë, siç është, për shembull, delja.

1. Përshkruani si duken mushkëritë.

.....

.....

.....

2. Prekini mushkëritë. Çfarë ndieni kur i shtypni ato? Pse ndiheni kështu?

.....

.....

.....

3. Shikoni tubin që transporton ajrin poshtë në mushkëri.

a) Si quhet ky tub?

.....

b) Prekeni tubin. Si ju duket?

.....

c) Shikoni se si tubi zbret poshtë drejt e në mushkëri dhe ndahet në dy tuba. Cilat janë emrat e këtyre dy tubave?

.....

d) Tani shikoni majën e këtij tubi, e cila është më e gjerë. Cili është emri i kësaj pjese të gjerë? Cili është funksioni i tij?

.....

.....

.....

Tema 4.2 Shkëmbimi i gazeve

Kjo temë mbulon temën e shkëmbimit të gazit në mushkëri.

Rezultatet e të nxënësve

- Shpjegon dallimin midis procesit të frymëmarrjes dhe frymënxjerrjes.
- Analizon shkëmbimin e gazeve në alveola.
- Argumenton domosdoshmërinë e numrit të madh të alveolave.

Ide për mësimdhënien

- Pritni në dysh një sfungjer dhe sqaroni se si mushkëritë tona kanë një strukturë të ngjashme, duke qenë plot me vrima dhe materiale elastike midis tyre. Vrimat janë qeset e ajrit. Përdorni fotografi nga interneti (ndoshta duke i projektuar në ekran) ose modele, për t'u treguar nxënësve se si duken mushkëritë brenda.
- Përdorni pyetje për të kujtuar nxënësit se çfarë dinë për mënyrën se si gjaku furnizohet me oksigjen, si arrihet në mushkëri dhe si kthehet në zemër.
- Diskutoni se si struktura dhe sistemimi i qeskave të ajrit dhe kapilarëve të gjakut në mushkëri ndihmojnë që shkëmbimi i gazit të ndodhë shpejt. Karakteristikat thelbësore që duhet të përfshini në diskutim janë hollësia e mureve si në qeskat e ajrit, ashtu edhe në kapilar, si dhe numri shumë i madh i qeskave të ajrit në mushkëri.
- Veprimtaria 4.2, Pse janë qeskat e ajrit kaq të vogla - tregon pse është më mirë të keni shumë qeska të vogla ajri në mushkëri sesa më pak qeska ajri por me madhësi më të mëdha. Lëngu me ngjyrë dhe pelte agar përdoren për të vëzhguar shpërndarjen e gazrave nga qeskat e ajrit në gjak. Nëse nxënësit tuaj janë të aftë në matematikë, ju mund t'i kërkonit të punojnë me vëllimin e përgjithshëm të vrimave në dy enët, duke përdorur formulën: vëllimi = $\pi r^2 d$ (ku r është rrezja e rrethit, dhe d është thellësia e tij). Ata duhet ta dinë formulën πr^2 . Nëse e bëni thellësinë e peltes së agarit saktësisht 10 mm, kjo e bën llogaritjen më të lehtë, dhe vëllimi i përgjithshëm i vrimave në secilën pjatë është 6280 mm³. Fletë pune 4.2, Pse janë qeskat e ajrit kaq të vogla? - Fletë mbështetëse, ofron mbështetje të strukturuar për të ndihmuar nxënësit me këto llogaritjet.
- Ushtrimi 4.2, Sipërfaqja e alveolave të mushkërive dhe masa e trupit, prezanton idenë e sipërfaqes së përgjithshme. Nxënësve iu lihet të kërkojnë një lidhje midis dy variablave dhe të sugjerojnë një arsye për atë që gjejnë.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Në këtë fazë, koncepti i sipërfaqes së përgjithshme është i vështirë për t'u kuptuar nga disa nxënës.
- Nxënësit mund të mendojnë se mushkëritë bëjnë diçka që gazrat të shpërndahen në të gjithë sipërfaqen e alveolave. Ata mund të thonë gabimisht se “oksigeni shpërndahet në murin e qeskave të ajrit” në vend të “oksigenit shpërhapet nga qeskat e ajrit në gjak”.
- Në disa tekste të vjetra, thuhet se lagështia në qeskat e ajrit është e nevojshme, në mënyrë që oksigjeni të shpërndahet më shpejt në të. Kjo nuk është e saktë. Qeskat e ajrit vërtet janë të lagështa, por për të parandaluar që qelizat në muret e qeskave të ajrit të mos thahen dhe të vdesin. Oksigjeni shpërndahet më ngadalë përmes lëngjeve sesa përmes ajrit.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetjet 1-4 në *Librin e nxënësit*
- *Fletorja e punës*, ushtrimi 4.2, Sipërfaqja e alveolave të mushkërive dhe masa e trupit

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Hemoglobinë
 2. Arterie pulmonare
 3. Grimcat e oksigjenit (molekulat) janë në lëvizje të vazhdueshme. Ata lëvizin në mënyrë të rastësishme, duke u përplasur me njëra-tjetrën si dhe grimcat e tjera. Disa nga molekulat e oksigjenit brenda qeskave të ajrit kërcejnë në murin e ajrit dhe kapilarit dhe udhëtojnë në anën tjetër.
 4. Grimcat e oksigjenit nuk kanë për të udhëtuar shumë larg për të hyrë nga qeskat e ajrit në gjak, por do t'i nevojitej më shumë kohë, në qoftë se muret do të ishin më të trasha.
- Veprimtari 4.2 Pse janë qeskat e ajrit kaq të vogla?
- A1. Nxënësit do të vënë re se, pas një kohe të caktuar, më shumë do të ngjyroset pjata me më shumë vrima të vogla, sesa pjata me më pak vrima, por me diametër më të madh.
- A2. Boja është shpërndarë nga vrimat në pelte, ashtu si oksigjeni shpërndahet nga qeskat e ajrit në gjak.
- A3. Boja u shpërnda më shpejt në pjatën me pelten ku kishte më shumë vrima të vogla, edhe pse vëllimi i përgjithshëm i lëngut ishte i njëjtë. Në të njëjtën mënyrë, oksigjeni do të përhapet më shpejt në gjak kur ka shumë qeska të vogla ajri sesa në rastin kur ka disa qeska të mëdha.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Të dhënat duhet të organizohen në shkallë zvogëluese ose rritëse të masës së trupit. Për shembull:

Gjitarët	Masa e trupit/g	Sipërfaqja e përgjithshme e qeskave të ajrit/m ²
Njeriu	80 000	70
Delja	68 000	60
Dhelpra	20 000	40
Lepuri	4 000	8
Miu i arave	300	0,8
Miu	20	0,1

2. Sa më e madhe të jetë masa e trupit, aq më e madhe është sipërfaqja e qeskave të ajrit. Nxënësit mund të shtojnë gjithashtu se marrëdhënia nuk është proporcionale.
3. Sa më e madhe të jetë një kafshë, aq më shumë do të ketë nevojë për oksigjen, sepse do të përmbajë më shumë qeliza që thithin dhe përdorin oksigjenin. Pasja e një sipërfaqe më të madhe të qeskave të ajrit mundëson që më shumë oksigjen të shpërndahet në trup në të njëjtën kohë, gjë që do të ndihmojë plotësimin e kërkesave të qelizave për oksigjen.

Një argument i ngjashëm mund të parashtrohet në lidhje me nevojën për të nxjerr dioksid karboni të prodhuar nga qelizat e frymëmarrjes.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 4.2 Pse qeskat e ajrit janë kaq të vogla?

Për pjatën 1:

$$r = 5 \text{ mm}, d = 10 \text{ mm}$$

$$\text{vëllimi i një vrime} = 3.14 \times 5 \times 5 \times 10 = 785 \text{ mm}^3$$

$$\text{vëllimi i përgjithshëm i tetë vrimave} = 8 \times 785 \text{ mm}^3 = 6280 \text{ mm}^3$$

Për pjatën 2:

$$r = 2.5 \text{ mm}, d = 10 \text{ mm}$$

$$\text{vëllimi i një vrime} = 3.14 \times 2.5 \times 2.5 \times 10 = 196.25 \text{ mm}^3$$

$$\text{vëllimi i përgjithshëm i 32 vrimave} = 32 \times 196.25 \text{ mm}^3 = 6280 \text{ mm}^3$$

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 4.2 Pse janë qeskat e ajrit kaq të vogla?

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * dy pjata Petri, secila me thellësi 10 mm dhe me një shtresë pelte agar ose pelte amidoni;
- * dy hapëse vrimash, një me diametër 10 mm dhe i dyti me diametër 5 mm;
- * afërsisht 20 cm³ të një solucionit me ngjyrë p.sh. metilen blu;
- * një pipetë me pikatore;
- * një vizore për të matur përhapjen e bojës.

Fletë pune 4.2 Pse qeskat e ajrit janë kaq të vogla?



Pjata 1

Në këtë pjatë, ju do të bëni tetë vrima duke përdorur një hapëse vrimash me diametër 10 mm.

Rrezja r , e secilës vrimë është $10 \div 2 =$ mm.

Thellësia d , e secilës vrimë është 10 mm.

Vëllimi i secilës vrimë $= \pi \times r^2 \times d$

$$= 3.14 \times \times \times$$

$$= 785 \text{ mm}^3$$

Ka tetë vrima në këtë pjatë, kështu që vëllimi i tyre është $8 \times = 6280 \text{ mm}^3$

Pjata 2

Në këtë pjatë, ju do të bëni 32 vrima duke përdorur një hapëse vrimash me diametër 5 mm.

Rrezja r , e secilës vrimë është $5 \div 2 =$ mm

Thellësia d , e secilës vrimë është 10 mm.

Vëllimi i secilës vrimë $= \pi \times r^2 \times d$

$$= 3.14 \times \times \times$$

$$= 196,25 \text{ mm}^3$$

Ka 32 vrima në këtë pjatë, kështu që vëllimi i tyre i përgjithshëm është $32 \times = 6280 \text{ mm}^3$

Kontrolloni

Nxënësit do të zbulojnë se sipërfaqja totale e vrimave në të dyja enët është e njëjtë.

Tema 4.3 Frymëmarrja aerobe

Kjo temë prezanton idenë e frymëmarrjes si një reaksion kimik, që zhvillohet në të gjitha qelizat e gjalla.

Rezultatet e të nxënës

- Shpjegon domosdoshmërinë e frymëmarrjes.
- Analizon nevojën e oksigjenit për procesin e frymëmarrjes aerobe.
- Argumenton që procesi i frymëmarrjes aerobe është dukuri kimike = reaksion oksidimi.

Ide për mësimdhënien

- *Fletë pune 4.3*, Energjia nga sheqeri, do të ishte një hyrje interesante për fillimin e mësimit. Ajo paraqet një reagim, i cili është shumë i ngjashëm me mënyrën se si reagojnë qelizat e nxënësve gjatë frymëmarrjes. Ajo paraqet gjithashtu transferimin e energjisë që ndodh gjatë këtij reagimi.
- Ju mund të përdorni atë që nxënësit panë gjatë demonstrimit për të krijuar një ekuacion fjalësh për reagimin. Pastaj tregojuni nxënësve se ky ekuacion fjalësh përshkruan reaksionin e frymëmarrjes brenda qelizave. Dallimi midis këtij reagimi dhe frymëmarrjes është shkalla; brenda qelizave, frymëmarrja kontrollohet me kujdes, që energjia të transferohet nga glukozja në mënyrë të qëndrueshme dhe të kontrolluar, dhe jo me “zhurmë”, siç ndodhi gjatë demonstrimit.
- Pyetjet 1-4 në *Librin e nxënës* janë krijuar për të ndihmuar nxënësit të mbledhin së bashku këto njohuri të reja për frymëmarrjen, si dhe gjërat që ata kanë mësuar më herët rreth tretjes, shkëmbimit të gazit dhe sistemit të qarkullimit të gjakut.
- Veprimtaria 4.3, Frymëmarrja e bizeleve, mund të përdoret për të forcuar idenë se të gjitha gjallesat, si bimët edhe kafshët, marrin frymë. Ky eksperiment tregon gjithashtu disa nga transferimet e energjisë që ndodhin gjatë frymëmarrjes. Do të ishte mirë ta provoni më parë këtë eksperiment, pasi temperatura mund të variojë në varësi të llojeve të farave të përdorura dhe kushteve të mjedisit.
- Ushtrimi 4.3 i *Fletores së punës*, Hulumtim me tregues hidrogjenkarbonat, prezanton përdorimin e treguesit hidrogjenkarbonat për të zbuluar dioksidin e karbonit. Ky tregues ndryshon ngjyrën, për shkak të ndryshimit të pH që ndodh kur dioksidi i karbonit shpërndahet në ujë dhe formon acidin e dobët, acidin karbonik. Nëse ju lejon koha, nxënësit mund të krijojnë këtë eksperiment.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Shpesh, nxënësit harrojnë se frymëmarrja është një reagim kimik dhe mund ta ngatërrojë atë me frymëshkëmbimin ose shkëmbimin e gazit.
- Shumë nxënës nuk e kuptojnë që frymëmarrja zhvillohet në çdo qelizë të gjallë. Ata mund të mendojnë se kjo ndodh vetëm në mushkëri. Ata mund të mendojnë se ndodh vetëm në qelizat shtazore, jo në qelizat e bimëve, kërpudhave ose baktereve.
- Nxënësit mund të mendojnë se “fotosinteza është mënyra në të cilën bimët marrin frymë”.
- Ata mund të ngatërrojnë fjalën ekuacion për fotosintezën me fjalën ekuacion për frymëmarrje.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetjet 1-4 në *Librin e nxënës*
- Pyetjet në Veprimtarinë 4.3, Frymëmarrja e bizeleve, nëse është realizuar në klasë.
- Ushtrime 4.3 i *Fletores së punës*, Hulumtim me tregues hidrogjenkarbonat

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënës

1. Ujë dhe dioksid karboni.
2. Glukoza prodhohet kur niseshteja tretet brenda sistemit tretës. Përthithet në gjak përmes mureve të zorrëve. Glukoza mbahet e tretur në plazmën e gjakut. Gjaku e bart atë në zemër. Zemra e pompon atë në mushkëri. Gjaku udhëton sërish në zemër, pastaj jashtë në aortë, e cila e transporton në kapilarë dhe në fund ia dorëzojnë qelizave muskulore.
3. Oksigjeni shpërndahet në kapilarë nga qeskat e ajrit në mushkëri. Ai përhapet në qelizat e kuqe të gjakut, ku kombinohet me hemoglobinën për të formuar oxyhemoglobin. Pastaj gjaku rrjedh përgjatë venës pulmonare në zemër dhe pompohet nëpër aortë, e cila ndahet përfundimisht në kapilarë, që ia dorëzojnë qelizave muskulore.
4. Frymëmarrja është një reagim kimik që ndodh brenda të gjitha qelizave të gjalla. Glukoza kombinohet me oksigjenin dhe prodhon ujë dhe dioksid karboni, si dhe lëshon energji, në një formë të tillë që qeliza të mund ta përdorë. Frymëmarrja është mënyra në të cilën muskujt kontrahohen dhe relaksohen për të lëvizur ajrin brenda dhe jashtë mushkërive.
5. Deveja është më e nxehta (nxënësit mund të komentojnë se cilat pjesë të saj janë më të nxehta se të tjerat) dhe më pas bimësia.

Kapitulli 4 Frymëshkëmbimi

6. Si deveja, ashtu edhe bimësia, lëshojnë energji, kjo sepse ato marrin frymë. (Deveja është më e nxehtë se bimësia, sepse merr frymë më shpejt dhe lëshon më shumë energji të nxehtësisë.)

Veprimtari 4.3 Frymëmarrja e bizeleve

A1 Nëse bizelet ishin të thara apo të njoma.

A2 Ndryshimi i temperaturës

A3 Për shembull: masa e bizeleve; madhësia e enës; izolimi rreth enës; temperatura e mjedisit

A4 Bizelet e njoma merrnin frymë. Glukoza brenda qelizave të tyre ndryshohej në ujë dhe dioksid karboni. Nga glukoza, një pjesë e energjisë u transformua në energji nxehtësie, gjë që çoi në rritjen e temperaturës. Kjo nuk ndodhi me bizelet e thara.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Shtresa e garzës lejon që gazrat të lëvizin nga organizmat në tregues, por pengon organizmat të bien në tregues.
2. Tapa siguron që gazrat e prodhuara nga organizmat të qëndrojnë brenda provëzës.
3. Dy nga: madhësia e provëzës; vëllimi i tretësirës treguese të hidrogenkarbonati natriumi; lartësia e platformës mbi treguesin; masa e organizmave të përdorura në secilën provëz.
4. Për shembull:

Provëza	Përmbajtja	Ngjyra e treguesit në fillim	Ngjyra e treguesit në fund
A	Vemje të gjalla	e kuqe	e verdhë
B	Fara të thara	e kuqe	e kuqe
C	Fara të njoma duke mbirë	e kuqe	e verdhë
D	Rruaza plastike	e kuqe	e kuqe

5. Në fillim, treguesi në të gjitha provëzat ishte i kuq. Kjo për shkak se ka një sasi të vogël të dioksidit të karbonit në ajër. Në provëzat A dhe C, vemjet e gjalla dhe farat e njoma merrnin frymë. Ata prodhuan dioksid karboni, i cili bëri që treguesi të kthehet i verdhë. Në provëzat B dhe D nuk kishte organizma të gjallë, kështu që asnjë frymëmarrje nuk u bë. Nuk kishte ndryshim në sasinë e dioksidit të karbonit në ajër brenda provëzave, kështu që treguesi nuk ndryshoi ngjyrën.

6. a) Treguesi do të bëhej lejla.
b) Bimët do të kryenin fotosintezën. Ata do të përdorin dioksidin e karbonit nga ajri, kështu që nuk do të kishte më dioksid karboni në të. (Kini parasysh se bimët gjithashtu marrin frymë, por ato do të kryejnë fotosintezën më shpejt se sa do të marrin frymë. I gjithë dioksidi i karbonit i prodhuar nga frymëmarrja do të përdoret në fotosintezë.)
7. Variabla që do ndryshohet është lloji i farave - qofshin ato fasule apo bizele. Nuk ka nevojë të keni farëra të thara ose rruaza plastike; provëzat duhet të përmbajnë vetëm fasule të njoma dhe bizele të njoma. Nxënësit mund të sugjerojnë përdorimin e përsëritjeve - për shembull, dy provëza identike që përmbajnë fasule të njoma, dhe dy të tjera që përmbajnë bizele të njoma. Variablat që do të mbeten të pandryshuara përfshijnë: masën totale të farave, sasinë e ujit që u jepet farave (për të filluar mbirjen); vëllimi dhe lloji i tretësirës treguese të përdorur; madhësia e provëzave; temperatura. Variabla që do të matet është: ose koha që i nevojitet treguesit për t'u bërë i verdhë, ose ngjyra e treguesit pas një kohe të caktuar.

Përgjigjet për Fletët e punës

Fletë pune 4.3 Energjia nga sheqeri

1. Duhet të ketë një zhurmë të vogël dhe kapaku ndoshta do të gjuajë majën e kallajit.
2. a) oksigjen
b) ujë dhe dioksid karboni
3. Energjia potenciale kimike në sheqer shndërrohet në energji kinetike dhe zhurmë.

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 4.3 Frymëmarrja e bizeleve

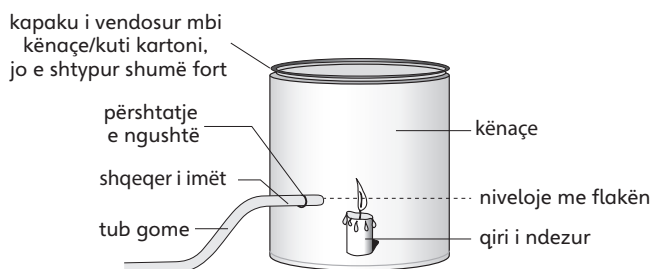
Çdo grupi nxënësish do t'i nevojiten:

- * dy enë identike - për shembull, shishe konike;
 - * pambuk ose material tjetër për të izoluar shisheet konike dhe shirita ngjitës për ta mbajtur atë në vend;
 - * dy termometra;
 - * sasi të barabarta bizelesh të njoma, që kanë qëndruar në ujë dhe kanë filluar të mbijnë, dhe bizele që janë zier dhe ftohur;
 - * kronometër për të matur kohën në orë dhe minuta.
- Do të ishte një ide e mirë ta provonit më parë këtë eksperiment, për të krijuar një ide të kohës që do t'i nevojitet nxënësve për të matur temperaturën. Koha e kërkuar për ndryshime të temperaturës mund të ndryshojë shumë në varësi të llojit të bizeleve të përdorura, trajtimit të tyre para eksperimentit dhe kushteve mjedisore.

Fletë pune 4.3 Energjia nga sheqeri



*Aparati i paraqitur në figurën e mëposhtme.



Kujdes!

Nëse gjithçka shkon mirë, kapaku do të fryhet nga kënaçja. Kjo nuk është shumë e rrezikshme, por do të ishte e këshillueshme që të gjithë nxënësit të mbajnë syzet e sigurisë.

Që ky demonstrim të realizohet sa më mirë, duhet ta provoni paraprakisht. Ajo funksionon më mirë nëse:

- përdorni një kënaçe/kuti kartoni relativisht të vogël, siç është një enë me pluhur qumështi;
- qiri të ketë një fitil të gjatë, në mënyrë që të krijojë flakë më të fortë kur të digjet;
- vrima për tubin të përshtatet sa më mirë, të shtrëngohet dhe të jetë në të njëjtin nivel me flakën e qiriut;
- përdorni sa më shumë sheqer të imët;
- sheqeri të hidhet në flakë me një sprucim të shpejtë;
- kapaku i vendosur në kënaçe/kuti kartoni të mos jetë as shumë i lirshëm dhe as shumë i ngjeshur.

Energjia nga sheqeri

Frymëmarrja është një reaksion kimik. Brenda qelizave tona, ky reaksion zhvillohet në mënyrë të qëndrueshme dhe kontrollohet me kujdes. Energjia lëshohet nga glukozja ngadalë dhe butësisht.

Ne mund të bëjmë që një reaksion i ngjashëm të ndodhë shumë më shpejt. Ne mund të bëjmë që sheqeri të reagojë shpejt me oksigjenin nga ajri. Reagimi është i njëjtë me frymëmarrjen, por energjia në sheqer lëshohet shumë më shpejt.

Mësuesi/ja do t'ju tregojë këtë. Diagrami tregon aparatet që do të përdoren.

Qiri i ndezur

Kënaçe

Kapak për të mbyllur kënaçen.

Tub

Ndizet qiri. Fusim në tub sheqer pluhur shumë të imët. Frymë fort te tubi, në mënyrë që sheqeri të hidhet në flakën e qirinjve.

Pyetje

1. Përshkruani se çfarë ndodh kur sheqeri godet flakën.
2. Reaksioni që ndodh brenda kënaçes është i njëjtë me reaksionin e frymëmarrjes aerobe.
 - a) Cila substancë ndërthuret me sheqerin brenda kënaçes?
 - b) Cilat janë dy substancat që u krijuan gjatë këtij reaksion?
3. Plotësoni këtë fjali për të përshkruar ndryshimet e energjisë që ndodhin brenda kënaçes.

Përdorni këto fjalë:

zanore

potenciale kimike

kinetike

Energjia _____ në sheqer shndërrohet në energji _____ dhe energji _____.

Tema 4.4 Mbajtja e trupit në formë

Kjo temë trajton idenë e frymëmarrjes duke siguruar energji për muskujt, dhe se si zemra pompon gjak që jep glukozën dhe oksigjenin e kërkuar. Shqyrtohet marrëdhënia që ekziston midis një diete të mirë dhe ushtrimeve fizike.

Rezultatet e të nxënit

- Shpjegon lidhjen që ekziston midis ushqyerjes dhe veprimtarive fizike.
- Analizon punën e mushkërive dhe zemrës gjatë aktiviteteve fizike.
- Hulumton mbi lidhjen që ekziston ndërmjet sistemit kardiovaskular dhe respirator.

Ide për mësimdhënien

- Veprimtari 4.4, Studimi i efektit të ushtrimeve fizike në shpejtësinë e frymëshkëmbimit, mund të përdoret si hyrje në këtë temë. Me shumë mundësi, nxënësit do të kenë bërë një studim të ngjashëm në lidhje me rrahjet e zemrës, kështu që ata nuk do duhet të kenë nevojë për shumë udhëzime. Në këtë fazë, ata nuk do të jenë në gjendje të shpjegojnë përse kërkon ca kohë para se shkalla e frymëmarrjes të kthehet në normale pasi të ketë mbaruar stërvitja, prandaj dhe është më mirë të lihet si çështje dhe të diskutohet derisa të rishikojnë frymëmarrjen në nivelin O ose IGCSE. Ushtrimi i vetëvlerësimit në *Fletë pune 4.4* inkurajon nxënësit të vlerësojnë performancën e tyre në këtë aktivitet.
- Përdorni pyetje për të ndihmuar nxënësit të kuptojnë vetë përse shkalla e frymëmarrjes së tyre duhet të rritet kur ata stërviten. Ata do të duhet të mendojnë për atë që po ndodh te muskujt që janë duke përdorur.
- Marrëdhënia midis dietës dhe fitnesit nuk është shumë e qartë. Megjithatë, shumica e nxënësve do ta kenë të lehtë ta kuptojnë llojin e dietës që një sportist profesionist mund të zgjedhë të hajë, dhe ata mund të jenë në gjendje ta lidhin këtë me një dietë që i përshtatet stilit të jetës së tyre. Duhet të theksohen pikat pozitive (siç është ngrënia e shumë proteinave dhe hekurit) dhe ato negative (siç është moskonsumi i yndyrës). Kujdesuni që nxënësit të mos mendojnë se nuk duhet të hanë kurrë yndyrë.
- Ushtrimi 4.4 i *Fletores së punës*, Matja e shpejtësisë dhe e vëllimit të frymëshkëmbimit, jep të dhëna që mund të jenë marrë nga një spirometër. Nëse keni një spirometër, mund të mblidhni të dhënat tuaja.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të ngatërrojnë rrahjet e zemrës dhe ritmin e frymëmarrjes.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetjet 1 dhe 2 në *Librin e nxënësit*
- Ushtrime 4.4 i *Fletores së punës*, Matja e shpejtësisë dhe e vëllimit të frymëshkëmbimit

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Një trup me masë të madhe trupore ka nevojë për shumë energji për të lëvizur. Kjo do të thotë që kërkohej më shumë frymëmarrje për të siguruar atë energji. Kështu që muskujt kanë nevojë për më shumë oksigjen e glukozë ndërsa zemra dhe mushkëritë duhet të punojnë më shumë për t'i furnizuar ato.

Nëse zemra duhet të punojë më shumë, kjo e bën më pak të mundshme që - edhe kur është duke punuar aq sa mundet - të jetë në gjendje të furnizojë muskujt me oksigjen dhe glukozë aq shpejt sa i kërkojnë ato.

Arteriet e ngushta nuk mund të mbajnë aq gjak sa arteriet e shëndetshme. Kjo do të thotë që më pak oksigjen dhe glukozë transportohen në muskuj në minutë. Kështu që muskujt nuk mund të marrin frymë aq shpejt, dhe për këtë arsye nuk kanë energji të mjaftueshme për të përdorur për turrje.

2. a) Proteina është e nevojshme për të ndërtuar qeliza të reja. Kjo e ndihmon sportistin që të zhvillojë muskuj dhe kocka të forta.
b) Këto ushqime përmbajnë niseshte. Niseshteja tretet për të prodhuar glukozë, e cila përdoret nga qelizat për të siguruar energji në frymëmarrje.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. 12
2. a) 0.50, 0.50, 0.40, 0.40, 0.45, 0.45, 0.40, 0.50, 0.45, 0.45
b) 0.45 dm³
3. 21
4. a) 1.15, 1.15, 1.10, 1.00, 1.05, 1.20, 1.05, 1.15, 1.30, 1.40
b) 1.15 dm³
5. Kur Elvisi po vraponte, qelizat e tij të muskujve u frymëzuan më shpejt, për t'u furnizuar me energji të mjaftueshme që muskujt të kontrakttoheshin shpejt dhe pa pushim. Ai mori frymë më shpejt dhe më thellë për t'u furnizuar me oksigjen shtesë, në mënyrë që qelizat e muskujve të mund të merrnin oksigjenin më shpejt.

Përgjigjet për Fletët e punës

Flëtë pune 4.4B Dieta dhe fitnesi

1. Të gjitha këto përmbajnë niseshte. Niseshteja tretet për të prodhuar glukozë, të cilën personi mund ta asimilojë duke marrë frymë për të siguruar energji për të luajtur tenis.
2. Ushqimi i rreshtit të dytë të majës së trekëndëshit furnizon proteina (qumësht, kos, djathë, mish, peshk, fasule, vezë, arra etj.).
3. Mish, perime jeshile.
4. Hekuri është i nevojshëm për të bërë pigmentin e kuq, hemoglobinën, e cila gjendet në qelizat e kuqe të gjakut. Hemoglobina bart oksigjenin nga mushkëritë te qelizat e frymëmarrjes. Një atlet ka nevojë për shumë oksigjen që shkon në qelizat e tij, në mënyrë që të mund të marrë frymë dhe të lëshojë energji.
5. Kalcium

Shënime mbi veprimtaritë praktike

Veprimtari 4.4 Studimi i efektit të ushtrimeve fizike në shpejtësinë e frymëshkëmbimit

Çdo grupi nxënësish do t'i nevojitet:

* një kronometër.

Kujdes!

Kini kujdes me nxënësit që mund të kenë probleme shëndetësore dhe këto ushtrime mund t'i krijojnë probleme.

Kujdes!

Mos lejoni që asnjë nxënës të kryejë ndonjë lloj ushtrimi që mund të shkaktojë rrezik, si për shembull, vrapimi në laborator.

Llojet e ushtrimeve të përshtatshme për këtë veprimtari mund të përfshijnë ngjitjen lart dhe poshtë në një stol të vogël, vrapimi në vend, bërja e pompave ose *squats*.

Fletë pune 4.4A Studimi i efektit të ushtrimeve fizike në shpejtësinë e frymëshkëmbimit – vetëvlerësim



Pasi të keni përfunduar Aktivitetin 4.4, duke studiuar efektin e ushtrimit në ritmin e frymëmarrjes, bashkohuni me një partner dhe diskutoni se sa mirë e keni kryer detyrën.

Për disa nga pikat, do të duhet të vendosni vetë.

Për të tjerat, shoku/shoqja juaj do të jetë në gjendje të vlerësojë se sa mirë e keni realizuar studimin.

Pyetje	Po ose jo
E vendosët se cila variabël do të ndryshojë?	
A morët vendimin e duhur se si do të ndryshoni këtë variabël?	
A e vendosët se kë variabël do të matni?	
A keni marrë vendimin e duhur për të matur këtë variabël?	
A u përpoqët të mbani të paktën dy variabla të pandryshuara?	
A mblodhët mjaftueshëm rezultate?	
A kishte tabela juaj e rezultateve kolona dhe rreshta të emërtuara qartë?	
A përmbajnë njësi titujt e tabelës suaj të rezultateve?	
A keni vizatuar një grafik të rezultateve tuaja?	
A e keni vizatuar mirë grafikun, në mënyrë që të jetë më e lehtë për t'u kuptuar?	
A keni përdorur njësi matëse në emërtimin e boshteve të grafikut?	
A keni përdorur një njësi matëse të përshtatshme në secilin bosht?	
A i keni regjistruar rezultatet tuaja me saktësi?	
A i përdorët rezultatet tuaja në mënyrë korrekte për t'iu përgjigjur pyetjeve dhe për të shkruar një përfundim?	
Përshkruani një prej gjërave që keni bërë më mirë.	
Përshkruani prej gjërave që do të bënit më mirë herën tjetër.	

Fletë pune 4.4B Dieta dhe fitnesi



Tabela e mëposhtme tregon dietën ditore që rekomandohet të ndjekë një tenist profesionist.

Ushqimi	Racioni
yndyra, vajra dhe ëmbëlsira	përdorini me pakicë
qumësht, kos, djathë	3 racione
mish, peshk, fasule, vezë, arra	2 racione
perime	4 racione
fruta	3 racione
drithëra, bukë, makarona, oriz	7 racione

Për t'iu përgjigjur këtyre pyetjeve, do të duhet të rikujtoni punën tuaj për dietat e ekuilibruara.

1. Sugjeroni përse dieta e rekomanduar përmban shumë drithëra, bukë, oriz dhe makarona.
2. Cila pjesë e dietës siguron proteina?
3. Cilat pjesë të dietës siguron hekur?
4. Shpjegoni pse është e rëndësishme të keni një dietë që përmban shumë hekur, për të qëndruar në formë.
5. Emërtoni një mineral që furnizohet nga qumështi, kosi dhe djathi.

Tema 4.5 Duhani dhe shëndeti

Kjo temë shikon efektet e dëmshme të duhanpirjes në shëndet. Nikotina përdoret si shembull i një ilaçi.

Rezultatet e të nxënësve

- Liston efektet negative të duhanit në organizëm.
- Analizon dëmin që shkakton duhani në mushkëri e tru.
- Argumenton pse moshat e vogla janë më të rrezikuara nga tymi i duhanit.

Ide për mësimdhënien

- Ka shumë mundësi që nxënësit të kenë disa njohuri në lidhje me efektet e pirjes së duhanit mbi shëndetin dhe ju mund të filloni duke bërë pyetje në klasë për këtë. Pikat theksuara në faqen 50 në *Librin e nxënësve* japin disa të dhëna të habitshme dhe do të keni mundësi të gjeni më shumë informacion në internet. Organizata Botërore e Shëndetit ka një program të quajtur Iniciativa e Lënies së Duhanit, i cili synon të përqendrojë vëmendjen ndërkombëtare në problemet shëndetësore të shkaktuara nga pirja e duhanit; dhe do të gjeni fakte dhe burime të shumta në www.who.int/tobacco
- Është e dobishme që nxënësit të mendojnë për katër përbërësit kryesorë të tymit të duhanit: nikotina, katrani, monoksidi i karbonit dhe thërmijat. Secila ka efektet e veta, megjithëse në realitet ka më shumë mbivendosje midis tyre sesa përshkruhet në faqet 50-51.
- Veprimtaria 4.5, Pyetësor për pirjen e duhanit, u jep nxënësve liri për të hartuar pyetësorin e tyre. Ndoshta mund t'i ndihmoni duke i dhënë disa shembuj pyetësorësh që ata mund të përdorin përpara se ta hartojnë vetë. Pyetësorët më të mirë përgjithësisht janë ata më të thjeshtit. Njerëzit ka shumë më shumë të ngjarë të jenë të gatshëm të plotësojnë një pyetësor të shkurtër që përfshin vetëm kuti shënimi ose dhënie të përgjigjeve me një fjalë, se sa t'i përgjigjen një pyetje të gjatë dhe që kërkon shumë sqarime. Mund të jetë e nevojshme të udhëzoni nxënësit në lidhje me llojin e njerëzve me të cilët mund të afrohen.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit shpesh nuk arrijnë t'i përgjigjen pyetjeve shkencore mbi këtë temë në një mënyrë të përshtatshme. Për shembull, mund të thonë “katrani ngjit në mushkëri”. Ata/ato duhet të inkurajohen të largohen nga përshkrimet të tilla të përgjithshme dhe të përdorin gjuhë më precize kur u përgjigjen pyetjeve shkencore.

Ide për detyra shtëpie

- Pyetjet 1-4 në *Librin e nxënësve*
- Në *Fletoren e punës*, ushtrimi 4.5, Statistikat e pirjes së duhanit, nxënësve gjithashtu mund t'u kërkohej të sugjerojnë arsye për modelet e ndryshme të pirjes së duhanit në vende të ndryshme, veçanërisht përqindja e ulët e grave duhanpirëse në disa vende ku një përqindje e madhe e burrave pinë duhan.

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësve

1. Nikotina është një substancë që të krijon varësi. Ndikon në tru, në mënyrë të tillë që një person që e ka përdorur atë, e ka shumë të vështirë të ndalet.
2. Pyetja u kërkon nxënësve të “diskutojnë”, kështu që ata duhet të përpiqen të japin përgjigje të tilla që të mbështesin dhe të kundërshtojnë këtë ide. Për shembull, cigaret me pak katran janë një ide e mirë, sepse ato zvogëlojnë rrezikun e sëmundjeve të kancerit. Cigaret me pak katran janë një ide e keqe, sepse përmbajnë nikotinë, monoksid karboni dhe grimca, të cilat kanë efekte të dëmshme për organizmin. Do të ishte më mirë tandaloni plotësisht pirjen e duhanit.
3. Indi normal i mushkërive në të majtë ka qeska ajri më të vogla, sesa ai në të djathtë. Muret e qeskave të ajrit janë më të hollë.
4. Pirja e duhanit do ta bënte më të vështirë për ta të jepnin maksimumin në sport. Muskujt e tyre nuk do të merrnin mjaftueshëm oksigjen, kështu që nuk do të ishin në gjendje të funksiononin me aq efikasitet sa një joduhanpirës. (Nxënësit mund të shpjegojnë në detaje pse shpërndarja e oksigjenit në muskuj do të zvogëlohej, duke përshkruar efektet e katranit, monoksidit të karbonit dhe grimcave në mushkëri dhe sistemin e qarkullimit të gjakut.)

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Përgjigjet do të varen nga vendi që do të zgjedhin nxënësit.
2. Grafiku duhet të ketë:
 - “Vendi” në boshtin x, me shufra individuale të emërtuara me emrin e vendit;
 - “Përqindja e njerëzve që pinë duhan” në boshtin y;
 - një shkallë në boshtin y që shkon nga 0 në të paktën 65 në hapa të ndjeshëm (p.sh. në 5 s ose 10 s);
 - lokale të ndryshme, për burra dhe gra;

- lokale të ndryshme për burra dhe gra të të njëjtit vend, të vendosura afër njëra-tjetrës;
- lokale të ndryshme për vende të ndryshme të vendosura pak më larg;
- secili shufër të vizatohet me kujdes e me një vizore, të gjitha në të njëjtën gjerësi dhe të vizatuara saktë.

3. Nga të dhënat e siguruara:

- Kili
- Indonezia
- Indonezia

Ushtrime përmbledhëse

Përgjigjet për pyetjet e *Librit të nxënësit*

4.1 a) Oksigjen (1)

Ujë (1)

b) Përdor oksigjenin nga ajri. (2)

4.2 a) A (1)

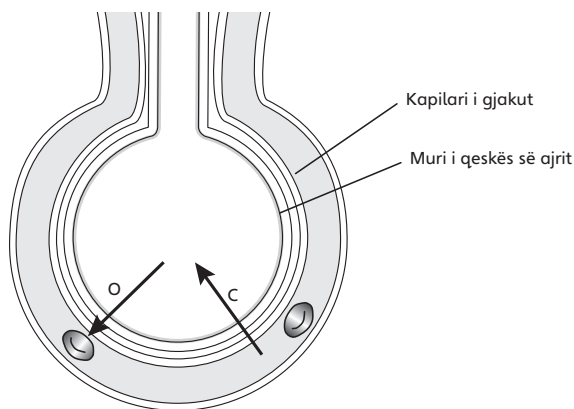
b) B (1)

c) C (1)

4.3 a në d

(Figurë) kapilari i gjakut

Muri i qeskës së ajrit



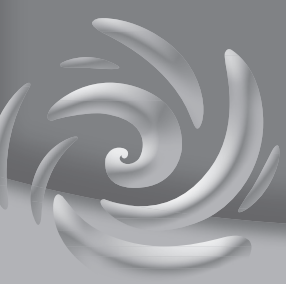
- Kapilarët e gjakut dhe muri i qeskave të ajrit të etiketuar saktë dhe qartë (kontrolloni të jenë etiketuar aty ku duhet). (2)
- Dy qeliza të kuqe të gjakut të vizatuara brenda kapilarëve të gjakut. (1)
- Shigjeta e etiketuar O nga brenda qeskës së ajrit deri në kapilarin e gjakut - mund të jetë në një qelizë të kuqe të gjakut. (1)
- Shigjeta e etiketuar C nga brenda kapilarit të gjakut deri në qeskën e ajrit. (1)
- vena pulmonare (2)

4.4 a) Për të bërë rezultatet e saj më të besueshme. Ajo mund të shtojë dy rezultatet për secilën provëz dhe t'i pjesëtojë me dy, për të gjetur një rezultat mesatar. (2)

b) Temperatura; masa e krimbave në secilën provëz; vëllimi i ujërave të zjarrit në secilën provëz; madhësia e secilës provëz; lartësia e garzës mbi gëlqerore. (maksimumi 3)

c) Tabela e rezultateve duhet:

- të ketë rreshta dhe kolona; (1)
- të ketë një titull për secilin rresht dhe kolonë; (1)
- të ketë njësi në tituj, jo brenda qelizave të tabelës; (1)
- provëzat A, B, C dhe D duhet të identifikohen nga krimbat që ato përmbajnë, jo vetëm letra e tyre; (1)
- të dyja përsëritjet duhet të tregohen - mbase me një mesatare të llogaritur. (1) (maksimumi 4)
- d) Vemjet marrin frymë më shpejt se krimbat e drurit.



Kapitulli 5

Ide për mësimdhënie

Riprodhimi dhe zhvillimi

Shikim i përgjithshëm mbi Kapitullin 5

Temat	Numri i orëve	Përmbledhje e përmbajtjes së mësimi	Burimet në <i>Librin e nxënësit</i>	Burimet në <i>Fletoren e punës</i>	Nga burimet e mësuesit
5.1 Gametat	2-3		Pyetjet 1-4	Ushtrimi 5.1 Fekondimi i jashtëm	Fletë pune 5.1 Karakteristikat e spermatozoidit
5.2 Sistemi i riprodhimit te njerëzit	1-2		Pyetjet 1 dhe 2		Fletë pune 5.2 Funksionet e sistemit riprodhues
5.3 Çfarë ndodh me qelizat-vezë?	2-4		Pyetjet 1-7	Ushtrimi 5.3 Cikli menstrual	Fletë pune 5.3 Gametet dhe fekondimi
5.4 Nga embrioni te foshnja	2		Pyetjet 1-6	Ushtrimi 5.4 Periudha e shtatzënisë	
5.5 Rritja dhe zhvillimi	2-3		Pyetjet 1 dhe 2	Ushtrimi 5.5 Rritja te njeriu	
5.6 Mënyra e jetesës dhe shëndeti	2-3		Pyetjet 1-4	Ushtrime 5.6 A ndikon kafeina në peshën e të porsalindurit?	
Ushtrime përmbledhëse	1		Pyetjet 5.1-5.4		Burime G21, Grafiku; Burime G22, Grafiku II

Mënyra me të cilën do të punohet në këtë kapitull, do të varet shumë nga politikat e shkollës. Gjithashtu, kjo do të varet edhe nga mjedisi kulturor dhe fetar në të cilin zhvillohet mësimdhënia dhe mësimi.

Materialet në *Fletoren e punës* dhe *Librin e nxënësit* janë shkruar me kujdes për të siguruar që ato të jenë të pranueshme në shumicën e rrethanave. Nëse ju jepni mësim në një shkollë ku pritet të jepet më shumë informacion në lidhje me temën, jo vetëm “teknika e riprodhimit njerëzor”, atëherë do t’ju nevojiten materiale plotësuese. Ju duhet të siguroheni që këto materiale të përfshijnë aspektet personale dhe sociale të riprodhimit, për të siguruar që nga ana shkencore të jenë në përputhje me këto.

Shumë nxënës mund të kenë informacion jo të saktë për aspekte të ndryshme të riprodhimit, duke përfshirë keqkuptimet në lidhje me pozicionet dhe funksionet e organeve riprodhuese, menstruacionet, si ndodh fekondimi, si zhvillohet fetus dhe si ndodh lindja. Do të duhet të përgatiteni për pothuajse gjithçka! Për shkak se disa prej këtyre informacioneve janë ngulitur në mendjet e nxënësve, ndonjëherë mund të jetë e vështirë që të mësojnë përshkrimet dhe shpjegimet e sakta që do të thuhet në këtë kapitull.

Asnjë punë praktike nuk është sugjeruar për këtë njësi. Ka të ngjarë që mësimet shpesh të realizohen në formë diskutimi; shpesh të udhëhequra nga mësuesi/ja. Diskutimet në grup mund të jenë gjithashtu shumë të vlefshme. Videot e hulumtuara me kujdes, të marra nga interneti, mund të jenë informuese dhe të vlefshme për këtë formë diskutimi.

Tema 5.1 Gametat

Kjo temë prezanton konceptin e qelizave seksuale ose gametat. Disa nxënës mund të jenë të ndrojtur rreth temës riprodhimit, por kjo është një mënyrë e thjeshtë për t'iu qasur temës pa shkaktuar siklet. Kromozomet përmenden për herë të parë në këtë kapitull, por shumë shkurtimisht. Kjo temë do të trajtohet më shumë në klasën e 9.

Rezultatet e të nxënës

- Renditin veçoritë e qelizës vezë e spermatozoidit.
- Shpjegojnë si ndodh procesi i fekondimit.
- Argumenton në se ndryshon gameta nga zigota.

Ide për mësimdhënie

- Diskutoni strukturën e një qelize veze mendoni se ku ngjason dhe ndryshon nga një qelizë tipike shtazore. Nëse është e mundur, ju mund t'iu tregoni nxënësve vezë të një bretkose ose peshku. Këto janë të mëdha dhe të lehta për t'iu parë, sepse përmbajnë sasi të konsiderueshme të hapësirave ushqimore. Qelizat e vezëve të njeriut janë shumë të vogla. Sigurohuni që nxënësit të kuptojnë që një qelizë veze njerëzore nuk ka guaskë, si veza e pulës. Përdorimi i termit “qelizë veze” dhe jo “vezë” do të ndihmojë për të shmangur këtë konfuzion.
- Diskutoni strukturën e një spermatozoidi, duke marrë parasysh përsëri ngjashmëritë dhe ndryshimet me qelizat tipike të kafshëve.
- Tregojuni nxënësve një video të fekondimit të marrë nga interneti. Kujdesuni shumë për zgjedhjen tuaj. Shumë mësues/e paraqesin fekondimin *in vitro*, por kjo ndoshta nuk është një ide e mirë në këtë fazë. Fekondimi te jovertebrorët është një zgjedhje më e mirë. Ju ndoshta do të duhet të ulni zërin e videos dhe ta komentoni vetë.
- Nxënësit mund të bëjnë shumë pyetje që shkojnë përtej asaj që përshkruhet në *Librin e nxënësit*, dhe është një ide e mirë të përgatiteni për mënyrën se si do të përgjigjeni. Këto pyetje mund të përfshijnë: Çfarë ndodh nëse më shumë se një spermatozoid futet në qelizën e vezës? (Përgjigje: Kjo ndodh rrallë, sepse veza menjëherë prodhon një pengesë rreth vetes pasi të ketë hyrë një qelizë sperme. Nëse një qelizë e dytë sperme futet, qeliza e vezës me siguri do të vdesë.) Si formohen binjakët? (Përgjigje: Kjo mund të ndodhë nëse dy vezë të veçara fekondohen nga dy qeliza të veçanta të spermës. Përndryshe, një vezë e fekonduar nga një spermë mund të ndahet në dy dhe secila prej këtyre zhvillohet më pas, duke prodhuar binjakë identikë.)

- *Fletë pune* 5.1, Karakteristikat e spermatozoidit, është mjaft sfiduese, sepse u kërkon nxënësve të lidhin idetë nga kjo njësi me ato që kanë mësuar në njësinë 4 (rreth frymëmarrjes) dhe njësinë 10 (rreth grafikëve të distancës/kohës). Nëse grafikët e distancës/kohës nuk janë realizuar ende si temë, ju mund të realizoni këtë *Fletë pune* më vonë.
- Ushtrimi 5.1 i *Fletores së punës*, Fekondimi i jashtëm, është gjithashtu mjaft i vështirë. U kërkon nxënësve të mendojnë për ndryshimet midis fekondimit të brendshëm dhe të jashtëm dhe të mendojnë se si lidhet kjo me numrat e gametave që prodhojnë kafshët. Ju mund të dëshironi të flisni përmes kësaj me klasën, para se t'iu kërkonit atyre të shkruajnë përgjigjet. Përndryshe, ata mund të diskutojnë përgjigjet në grup.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit shpesh mendojnë se gjitarët (përfshirë njerëzit) nuk prodhojnë vezë ose qeliza vezë, duke supozuar se për shkak se nuk i shohin, ato nuk ekzistojnë.
- Nxënësit shpesh ngatërrohen me terminologjinë. Në veçanti, ata kanë tendencë të ngatërrojnë termat gamete, zigotë dhe embrion.

Ide për detyrat e shtëpisë

- *Fletë pune* 5.1, Karakteristikat e spermatozoidit
- *Fletë pune*, ushtrime 5.1, Plehërimi i jashtëm

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Është më e madhe se shumica e qelizave të tjera. Përmban lëndë ushqyese në citoplazmën e saj. Ka vetëm 23 kromozome në vend të 46.
2. Është më i vogël se shumica e qelizave të tjera. Ka një bisht të gjatë, që e ndihmon të lëvizë dhe të notojë. Përmban vetëm një sasi të vogël citoplazme. Ka vetëm 23 kromozome në vend të 46.
3. 46
4. Kur qeliza e vezës dhe qeliza e spermës bashkohen së bashku, zigota përfundon me numrin normal të kromozomeve.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Fekondimi është bashkimi i bërthamës së një gamete mashkullore (spermatozoid) dhe një gamete femërore (qelizë-vezë).
2. Fekondimi i brendshëm ndodh kur spermatozoidi bashkohet me një qelizë-vezë

Kapitulli 5 Riprodhimi dhe zhvillimi

brenda trupit të femrës. Fekondimi i jashtëm ndodh kur spermatozoidi bashkohet me një qelizë-vezë jashtë trupit të femrës, në ujë.

3. Spermatozoidet mund të notojnë vetëm në ujë, jo në ajër, kështu që ata nuk do të ishin në gjendje të notonin në vezë. Në ajër, qelizat do të thareshin dhe do të vdisnin.

4. Ekzistojnë më pak shanse që spermatozoidi të gjejë një vezë në ujë sesa brenda trupit të një kafshe femërore, kështu që duhet të ketë më shumë spermatozoide dhe qeliza-vezë për të rritur probabilitetin që të paktën disa të gjejnë njëri-tjetrin.

Ekziston një shans më i lartë që vezët, zigotët dhe embrionet të hahen nëse ato po zhvillohen në ujë, sesa brenda trupit të femrës, kështu që duhet të ketë më shumë prej tyre për të rritur probabilitetin që të paktën disa të mbijetojnë.

Përgjigjet për Fletët e punës 5.1 Karakteristikat e spermatozoidit

1. membrana qelizore, bërthama dhe citoplazma
2. Koka e theksuar bën që spermatozoidi të rrafshohet.
3. Spermatozoidet përdorin shumë energji gjatë notit. Ata e marrin energjinë e tyre përmes frymëmarrjes, në të cilën glukozja ndërthuret me oksigjenin. Prandaj, ata kanë nevojë për më shumë oksigjen.

4.

Koha/orë	Distanca/cm
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80

5. Grafiku duhet:

- të ketë “kohën” në boshtin x dhe “distançën” në boshtin y ;
- të emërtohet në të dyja akset, duke përdorur titujt e plotë nga kolonat e tabelave;
- të ketë shkallën e përshtatshme në secilin aks;
- të ketë secilën pikë të vizatuar me saktësi;
- të ketë një vijë të rregulluar, të drejtpërdrejtë që kalon në secilën pikë.

Fletë pune 5.1 Karakteristikat e spermatozoidit



Figura më poshtë tregon një spermatozoid.



1. Emërtoni tri pjesë të një spermatozoidi, që gjenden edhe në qelizat e tjera të kafshëve.
.....
2. Spermatozoidi noton në lëng. Shpjegoni si përshtatet spermatozoidi për të ulur fërkimin ndërsa noton.
.....
.....
3. Një grup studiuesish hulumtuan se sa oksigjen përdor një grup spermatozoidesh kur ishin në pushim dhe kur ishin duke notuar.

Tabela tregon rezultatet e tyre.

	Përdorimi i oksigjenit/njësitë e oksigjenit në orë
Spermatozoidi në pushim	25
Spermatozoidi duke notuar	80

Shpjegoni pse spermatozoidet që janë duke notuar, përdorin më shumë oksigjen sesa ata që janë në pushim. Përdorni njohuritë tuaja rreth mënyrës se si marrin energji qelizat.

.....
.....
.....

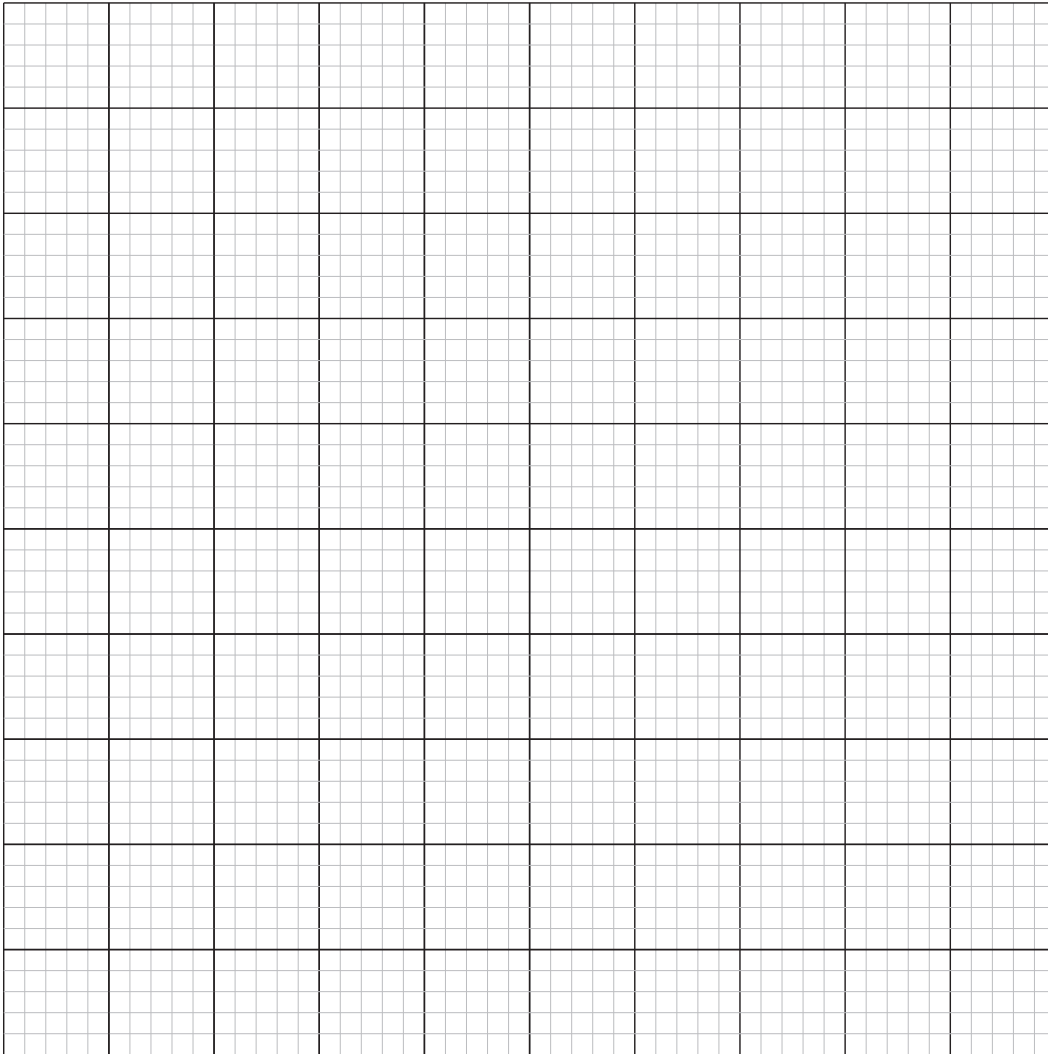
4. Studiuesit zbuluan se shpejtësia mesatare e një spermatozoidi gjatë notit ishte 20 cm në orë.

Plotësoni tabelën për të treguar distancën që do të kryente një spermatozoid ndërsa notonte me këtë shpejtësi.

Koha/orë	Distanca/cm
0	0
1	
2	
3	
4	

Kapitulli 5 Riprodhimi dhe zhvillimi

5. Përdorni tabelën tuaj të përfunduar për të vizatuar një grafik në parametrat distancë/kohë për një spermatozoid duke notuar.



Tema 5.2 Sistemi i riprodhimit te njerëzit

Mënyra me të cilën do të punohet në këtë kapitull do të varet shumë nga politikat e shkollës. Diagramet në *Librin e nxënësit* janë shumë të thjeshta dhe nuk tregojnë formën e trupit të njeriut. Ju mund të parapëlqeni të përdorni diagrame që tregojnë pozicionet e këtyre organeve brenda trupit të një gruaje dhe një burri.

Rezultatet e të nxënës

- Emërton pjesët kryesore të sistemit riprodhues femëror dhe mashkullor.
- Përshkruan funksionet e sistemit riprodhues femëror dhe mashkullor.
- Gjen përkatësinë e funksionit me pjesën e sistemit riprodhues përkatës.

Ide për mësimdhënien

- Nëse është e mundur, përdorni modele për të ilustruar pozicionet dhe madhësitë e organeve të ndryshme në sistemin riprodhues mashkullor dhe femëror. Diskutoni me nxënësit funksionet e secilës pjesë, ndërkohë që tregoni modelin.
- Mund të pajisni nxënësit me skica të organeve riprodhuese dhe t'u kërkon që t'i etiketojnë vetë.
- *Fletë pune 5.2*, Funksionet e sistemit riprodhues, ofron mundësi që nxënësit të praktikohen duke lidhur secilin organ me funksionin e tij.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Nxënësit mund të mendojnë se sistemi riprodhues lidhet disi me sistemin e tretjes.
- Nxënësit shpesh mendojnë se fekondimi ndodh në vaginë ose mitër.

Ide për detyrat e shtëpisë

- Pyetjet 1 dhe 2 në *Librin e nxënësit*
- *Fletë pune 5.2*, Funksionet e sistemit riprodhues

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1.

- a) testikuli
- b) kanal i spermës
- c) gjëndra e prostatës

2.

- a) vezore
- b) tubi i mitrës
- c) mitër

Përgjigjet për Fletën e punës 5.2 Funksionet e sistemit riprodhues

Testikuj prodhojnë spermatozoidet.

Vezorja bën qelizat-vezë.

Mitra rritet dhe zhvillohet zigota.

Gjendrra e prostatës prodhon një lëng sheqeror ku notojnë spermatozoidet.

Tubi i mitrës (ovidukti) ndodh fekondimi.

Kanali i spermës mbart spermatozoidet prej vendit ku prodhohen deri tek uretra.

Fletë pune 5.2 Funksonet e sistemit riprodhues



Organi	Funksioni
Testikuj	bën qelizat-vezë.
Vezore	mbart spermatozoidet prej vendit ku prodhohen deri tek uretra.
Mitër	prodhon një lëng sheqeror ku notojnë spermatozoidet.
Gjendra e prostatës	prodhon spermatozoidet.
Tubi i mitrës (ovidukti)	ndodh fekondimi.
Kanali i spermës	rritet dhe zhvillohet zigota.

- Lista në të majtë tregon organet në sistemin e riprodhimit të meshkujt dhe të femrat.
Ngjyrosni me të **verdhtë** kutitë për organet që janë pjesë e sistemit të riprodhimit femëror.
Ngjyrosni me **jeshile** kutitë për organet që janë pjesë e sistemit riprodhues mashkullor.
- Lidhni me një vijë secilin organ me funksionin e tij.

Tema 5.3 Çfarë ndodh me qelizat-vezë?

Në këtë temë, hulumtohen dy skenarët e mundshëm pas ovulacionit nëse veza është fekunduar, dhe nëse nuk është realizuar fekondimi. Jini të vetëdijshëm se disa vajza mund të kenë shumë turp nëse diskutohet në klasë për menstruacionet.

Nuk ka përshkrim të marrëdhënieve seksuale në *Librin e nxënësit*. Kjo për të shmangur dallimet që mund të kenë mësuesit në disa shkolla ku ka kufizime në mbulimin e kësaj teme. Ju mund të dëshironi t'u jepni nxënësve pak më shumë informacion për t'i ndihmuar ata të kuptojnë se si spermatozoidi arrin në vezore.

Rezultatet e të nxënës

- Emërton pjesët e sistemit të riprodhimit ku ndodh fekondimi.
- Analizon formimin e embrionit.
- Bën dallimin ndërmjet vezës së fekunduar dhe asaj të pafekunduar.

Ide për mësimdhënien

- Flisni përmes figurave që tregohen në faqen 58 në *Librin e nxënësit*, duke theksuar pjesën e sistemit riprodhues ku ndodh secila prej këtyre ngjarjeve. Diskutimi do t'i ndihmojë nxënësit të njihen me termat *zigotë* dhe *embrion*.
- Tregoni video të marra nga interneti të një zigote që ndahet për të formuar një top të vogël qelizash.
- Përdorni figurat në faqen 59 për të diskutuar se çfarë ndodh nëse një vezë nuk fekondohet. Vendosja e theksit të fortë mbi arsyet biologjike të ngjarjeve të ciklit menstrual mund t'i ndihmojë nxënësit t'i diskutojnë ato.
- *Fletorja e punës*, ushtrimi 5.3, Cikli menstrual, paraqet informacion në formën e një grafiku, të cilën nxënësit duhet ta interpretojnë.
- *Fletë pune 5.3*, Gametat dhe fekondimi, është një ushtrim i thjeshtë në të cilin u kërkohet nxënësve të përshkruajnë dhe të shpjegojnë disa nga ngjarjet që ndodhin.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Disa nxënës mund të kenë shumë pak informacion, në lidhje me ngjarjet e ciklit menstrual para këtij mësimi. Jini të gatshëm të merreni me të gjitha llojet e keqkuptimeve.

Ide për detyrat e shtëpisë

- *Fletë pune*, ushtrime 5.3, Cikli menstrual
- *Fletë pune 5.3*, Gametat dhe fekondimi

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Vezore
2. Një numër i vogël qelizash që formohet pasi zigota ndahet. (Embrioni vazhdon të rritet dhe të zhvillohet dhe bëhet fetus rreth 11 javë pas fekondimit.)
3. Në mitër
4. Të jetë gati në rast se arrin një embrion.
5. Shpërbëhet dhe largohet në formë rrjedhjesh përmes vaginës.
6. Një herë në muaj
7. Një herë në muaj

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Ovulim lëshimi i një veze nga një vezore. menstruacione humbja mujore e shtresës së mitrës. fekondimi shkrirja e bërthamës së gametës mashkullore me atë femërore. embrioni një lëmshe i vogël qelizash që formohet kur zigota ndahet. zigotë qeliza që formohet kur një gametë mashkullore fekondon një femërore.
2. Katër
3. 14 qershor
4. 15 qershor
5. Në mënyrë që të jetë gati të marrë një embrion, nëse veza është e fekunduar. Embrioni i vogël do të zhytet në shtresën e mitrës dhe do të fillojë të rritet dhe zhvillohet.

Përgjigjet për Fletët e punës 5.3 Gametat dhe fekondimi

1. Ekzistojnë dallime të shumta që nxënësit mund të sugjerojnë. Kërkoni një krahasim të qartë që do të bëhet në kolonën e parë. Shikoni shpjegime të qarta në kolonën e dytë që lidhen me ndryshimin në funksionin e spermatozoidit ose qelizës vezë.

Dallimi	Arsyeja
Spermatozoidi është më i vogël se qeliza-vezë.	Spermatozoidi mund të lëvizë më shpejt dhe më lehtë nëse është i vogël. Qeliza-vezë nuk ka nevojë të lëvizë.
Spermatozoidi ka një bisht, por një qelizë veze jo.	Spermatozoidi duhet të notojë për të arritur te veza, por qeliza-vezë qëndron pa lëvizur.
Spermatozoidi ka një kokë të theksuar, ndërsa qeliza-vezë është e rrumbullakët.	Spermatozoidi e ka kokën të theksuar për të zvogëluar fërkimin kur noton, por një qelizë-vezë nuk lëviz.

Kapitulli 5 Riprodhimi dhe zhvillimi

2. Ovidukti

3. Bashkimi i bërthamës së një gamete femërore dhe bërthama e një gamete mashkullore.

4. Zigotë

5. Ndahet për të formuar dy qeliza, të cilat ndahen përsëri, derisa të formohet një top i vogël qelizash.

Ky është një embrion.

Embrioni gradualisht lëviz poshtë vezores derisa të arrijë në mitër. Ajo zhytet në murin e mitrës dhe vazhdon të ndahet dhe të rritet.

Fletë pune 5.3 Gametat dhe fekondimi



1. Tabela tregon ndryshimet midis një qelize-vezë dhe spermatozoidit.

Plotësoni tabelën për të përshkruar dhe shpjeguar dy dallime të tjera midis një qelize-vezë dhe spermatozoidit.

Dallimi	Arsyeja
Spermatozoidi është më i vogël se qeliza-vezë.	Spermatozoidi mund të lëvizë më shpejt dhe më lehtë nëse është e vogël. Qeliza-vezë nuk ka nevojë të lëvizë.

2. Emërtoni pjesën e trupit të njeriut ku bëhet fekondimi.

.....

3. Shkruani një përkufizim të termit “fekondim”.

.....

.....

4. Cili është emri i saktë biologjik për qelizën e re që formohet pas fekondimit?

.....

5. Përshkruani se çfarë ndodh me këtë qelizë në ditët e ardhshme.

.....

.....

.....

Tema 5.4 Nga embrioni te foshnja

Rezultatet e të nxënësve

- Përshkruan formimin e embrionit dhe vendosjen në placentë.
- Analizon zhvillimin e fetusit.
- Argumenton ndryshimin midis embrionit dhe fetusit.

Ide për mësimdhënien

- Nëse është e mundur, tregojini nxënësve modelin e një fetusit që zhvillohet në mitër.
- Shfaqni nxënësve video nga interneti të skanimeve ultratinguj të fetuseve në faza të ndryshme të zhvillimit. Përdorini këto video për të diskutuar se si rritet fetusit dhe se si noton vetë në “pellgun privat” të lëngut amniotik. Disa video tregojnë gjithashtu kordonin e kërthizës dhe placentën.
- Nuk është e nevojshme të jepni detaje për strukturën dhe funksionin e placentës, por sigurohuni që nxënësit të kuptojnë që përmes placentës, fetusit merr gjithçka që i nevojitet nga gjaku i nënës.
- Procesi i lindjes duhet të trajtohet shumë thjeshtë. Ky ndoshta nuk është momenti i duhur kur ky proces të diskutohet me shumë detaje; është më mirë që nxënësit të mësojnë diçka më shumë pasi të rriten edhe pak.
- *Fletë pune*, ushtrimi 5.4, Periudha e shtatzënisë, jep mundësi praktikimi për të kërkuar një lidhje midis dy ndryshoreve.
- Animimi 5.4, Shtatzënia, mund t’u japë nxënësve një mundësi për të parë më nga afër fazat e ndryshme të zhvillimit të embrionit dhe fetusit.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuare

- Disa nxënës e kanë shumë të vështirë të kuptojnë që një fetus mund të marrë oksigjen përmes placentës, në vend se të marrë frymë përmes mushkërive.

Ide për detyrat e shtëpisë

- Ushtrime 5.4 Periudha e shtatzënisë

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësit

1. Brenda në mitër

2. Nga gjaku i nënës, përmes placentës.

3. Është një qeskë ose membranë që rrethon embrionin dhe fetusin në zhvillim. Prodhon lëng amniotik, i cili e mban embrionin dhe e mbron atë.

4. Në 11 javë

5. Pas 38 ose 39 javësh

6. Ata kontrahohen në mënyrë që të zgjerojnë hapjen e mitrës dhe më pas ta shtyjnë fëmijën jashtë vaginës.

Përgjigjet për ushtrimet e Fletores së punës

1. Kafshët mund të organizohen, në mënyrë që të rriten ose zvogëlohet masa mesatare. Për shembull:

Llojet	Pesha mesatare e femrës/kg	Mesatarja e periudhës së shtatzënisë/ditë
Lepur	1	33
Pata	15	150
Ujku	40	64
Shimpanzeja	40	227
Lama	113	330
Luani	150	108
Dreri amerikan	550	245
Elefanti	5000	640

2. Nuk ka asnjë lidhje.

Kreditoni çdo përdorim të shifrave që ilustron këtë përgjigje. Për shembull, ujku dhe shimpanzeja kanë një masë mesatare prej 40 kg, por periudha e shtatzënisë së një shimpanzeje është më shumë se tri herë më e gjatë se ajo e një ujku. Pata është shumë më e vogël se ujku, por ka një periudhë më të gjatë shtatzënie.

Gjithashtu, jepni edhe argumentet se ekziston njëfarë lidhjeje. Për shembull, kafsha më e madhe (elefanti) ka periudhën më të gjatë të shtatzënisë dhe kafsha më e vogël (lepur) ka periudhën më të shkurtër.

3. Ka variacion në masën e kafshëve femra në një specie. Shumë femra të ndryshme do të peshoheshin dhe masa e tyre do të regjistrohej, në mënyrë që të mund të llogaritet një mesatare. Në mënyrë të ngjashme, periudha e shtatzënisë do të ndryshojë midis individëve.

Tema 5.5 Rritja dhe zhvillimi

Kjo temë shikon se si ndikon rritja gjatë fëmijërisë dhe përqendrohet veçanërisht në ndryshimet që ndodhin gjatë adoleshencës.

Rezultatet e të nxënësve

- Shpjegon fazat nëpër të cilat kalon rritja e embrionit.
- Përshkruan fazat e zhvillimit.
- Argumenton pse nuk ka kufij të prerë ndërmjet fazave të zhvillimit.

Ide për mësimdhënien

- Përdorni figurat në faqen 62 në *Librin e nxënësve* për të diskutuar se si ndarja dhe rritja e qelizave çojnë në rritjen e tërë trupit.
- Nxënësit mund të vihen në siklet kur diskutojnë për ndryshimet që ndodhin gjatë adoleshencës. Ju mund ta keni më të lehtë zhvillimin e kësaj teme duke përqendruar diskutimin rreth të rinjve të paraqitur në fotografitë në faqen 63. Teksti përdor termin “hormon”, pa shpjeguar se çfarë është, dhe ju nëse dëshironi mund të jepni pak më shumë detaje, megjithëse kjo nuk është e nevojshme. Gjithashtu, mund të prezantoni termin “karakteristika sekondare seksuale”, megjithëse kjo përsëri nuk është e nevojshme. Është e rëndësishme të sqaroni se të gjithë njerëzit janë të ndryshëm dhe, çfarëdo që ndodh me trupat dhe emocionet e secilit prej të rinjve në klasë, është “normale”.

- *Fletë pune*, ushtrimi 5.5, Rritja te njeriu, u kërkon nxënësve të planifikojnë dhe të interpretojnë të dhënat për rritjen e njeriut para dhe gjatë adoleshencës.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

- Në përgjithësi, nuk ka ide të gabuara rreth kësaj teme.

Ide për detyrat e shtëpisë

- *Fletë pune*, ushtrime 5.5, Rritja te njeriu

Përgjigjet për pyetjet e Librit të nxënësve

1. Të gjitha qelizat u ngritën nga ndarja e zigotës origjinal. Çdo qelizë e re rritet dhe ndahet për të formuar qeliza të reja, të cilat përsëri rriten dhe ndahen etj.

2. Pas moshës 19 vjeç.

Përgjigjet për ushtrimet

e Fletores së punës

1. 142 cm

2. Midis moshave 2–4 vjeç dhe gjithashtu 11–15 vjeç

3. 0–2 vjeç

4. midis moshës 10 dhe 12 vjeç te vajzat dhe midis moshës 14 dhe 17 vjeç te djemtë

Tema 5.6 Mënyra e jetesës dhe shëndeti

Kjo temë përsërit disa tema të mëparshme në lidhje me zgjedhjet e jetesës që ndikojnë në shëndetin e njeriut (dieta dhe pirja e duhanit) dhe më pas vazhdon të konsiderojë nikotinën si shembull të një droge.

Rezultatet e të nxënës

- Përshkruan dallimin dhe ngjashmërinë brenda familjes.
- Liston disa nga substancat e dëmshme kimike që merren gjatë konsumimit.
- Analizon rolin negativ të pirjes së duhanit tek gratë shtatzëna.

Ide për mësimdhënien

- Ju mund të përdorni pyetjet 1, 2 dhe 3 për të nxitur diskutimin dhe për t'i kujtuar nxënësit ato që ata tashmë dinë për mënyrën se si jetesa mund të ndikojë në shëndet.
- Pyetni nxënësit se çfarë mendojnë se është droga dhe kërkojini t'ju përmendin disa shembuj. Theksoni që shumë droga janë të dobishme; nuk janë të gjitha të "këqija".
- Diskutoni efektet e nikotinës në trup. Kjo tashmë është trajtuar për sa i përket sistemit të frymëmarrjes në temën 4.5, por tani nxënësit do të mësojnë për disa nga efektet e tij në sistemin riprodhues, dhe të zhvillimit.
- Pyetja 4 ofron një mundësi për trajtimin e të dhënave, duke përdorur të dhëna reale në lidhje me efektin e pirjes së duhanit në peshën e lindjes.
- *Fletë pune*, ushtrimi 5.6, A ndikon kafeina në peshën e të porsalindurit - siguron të dhëna reale për një tjetër substancë vartëse, kafeinën. Është një shembull i mirë se si rezultatet jo gjithmonë mbështesin idenë që po testohet dhe nxënësit duhet të vlerësojnë që këto rezultate janë po aq të mira dhe të dobishme si një tërësi rezultatesh që përputhen me pritshmëritë.

Keqkuptime të mundshme dhe ide të gabuara

Nxënësit mund të mendojnë se çdo lloj droge është e dëmshme, ose të krijojë varësi.

Ide për detyrat e shtëpisë

Fletë pune, ushtrime 5.6, A ndikon kafeina në peshën e të porsalindurit?

Përgjigjet për pyetjet

e Librit të nxënës

1. Një fëmijë me një dietë të varfër në proteina do të rritet më ngadalë sesa një fëmijë me një dietë të mirë.

2. Një person me mbipeshë do ta ketë më të vështirë të luajë futboll. (Kjo për shkak se ata kanë më shumë peshë për të lëvizur përreth, dhe për shkak se zemra e tyre dhe sistemi i qarkullimit të gjakut nuk mund të jenë në gjendje të furnizojnë muskujt me oksigjen të mjaftueshëm.)

3. Një duhanpirësi ka shumë më shumë të ngjarë të zhvillojë kancer në mushkëri sesa një jo duhanpirës jo.

4. a 3.5 %

b $100 - 3.5 = 96.5 \%$

c Sa më shumë duhan të pijë nëna, aq më shumë të ngjarë ka që fëmija saj të ketë një peshë të ulët lindjeje. (Kujdesuni për përgjigjet që thonë gabimisht që fëmija do të ketë një peshë më të ulët të lindjes nëse nëna pi duhan. Të dhënat nuk na tregojnë asgjë në lidhje me ditët aktuale të lindjes.)

Përgjigjet për ushtrimet

e Fletores së punës

1. Tabela duhet të ketë:

- emërtim të plotë në secilin bosht, duke përdorur titujt e kolonave të plota nga tabela, d.m.th. "Mesatarja e kafeinës së marrë çdo ditë/mg" në boshtin x dhe "Mesatarja e peshës së foshnjave/g" në boshtin y;
- një shkallë e përshtatshme, në mënyrë të barabartë në hapësirë në boshtin y, me një gamë që lejon që shufrat të vizatohen me njëfarë saktësie (p.sh. nga 3500 në 3700, në ndarje nga 25 ose 50);
- çdo shufër të paraqitet me sa më shumë saktësi.

Ushtrime përmbledhëse

Ekzistojnë dy burime që mund të përdoren në këtë njësi, që zhvillon aftësitë kërkimore shkencore në kontekstin e riprodhimit dhe zhvillimit njerëzor. Burimi G21 shikon mënyrën më të mirë të paraqitjes së llojeve të ndryshme të rezultateve, ndërsa burimi G22 përqendrohet në grafikët e linjave dhe diagramin e shiritave. Vini re se Burimi G21 përmban diagrame të një nëne që ushqehet me gji dhe organet riprodhuese mashkullore; ju mund të dëshironi të vlerësoni nëse këto pamje janë të përshtatshme për t'u përdorur në klasë.

Përgjigjet për pyetjet

e Librit të nxënës

5.1 a) Spermatozoidet dhe vezët janë gamete.

b) Procesi i shkrirjes së një spermatozoidi me qelizën-vezë quhet fekundim.

c) Në organet gjenitale të femrës, zigota formohet në vezore.

d) Një zigotë ndahet vazhdimisht për të formuar një embrion.

5.2 a) 12 kg

- b) $33 - 12 = 21$ kg
 c) Midis moshës 9 vjeç dhe 14 vjeç (aty ku grafiku është më i pjerrët).
 d) Jo, sepse linja është ende duke shkuar lart.

5.3 a) lëngu amniotik

b) Mbështet foshnjën ndërsa zhvillohet/mbron atë nga goditjet.

c) placenta

d) foshnja kthehet kokëposhtë; muskujt kontrahohen; muskujt e bëjnë hapjen e mitrës më të gjerë; muskujt e shtyjnë fëmijën të dalë jashtë vaginës.

5.4 a) Tabela duhet:

- të ketë dozën e nikotinës në boshtin x dhe përqindjen e qelizave anormale të spermës në boshtin y ;
 - të ketë emërtim të plotë në secilin aks;
 - të ketë një shkallë të përshtatshme, të ndarë në mënyrë të barabartë në hapësirë në boshtin y ;
 - të ketë paraqitur saktë shufrat për secilën vlerë.
- b) Për shembull: sa më e lartë doza e nikotinës, aq më e madhe është përqindja e qelizave anormale të spermës.
- c) Për të krahasuar rezultatet e marra nga grupet e tjera.
- d) Për shembull: gjatësia e kohës midis dhënies së nikotinës dhe numërimit të qelizave anormale të spermës; mosha e minjve; dieta e minjve; temperaturën në të cilën mbaheshin minjtë.