

Lífheimurinn

Litróf náttúrunnar

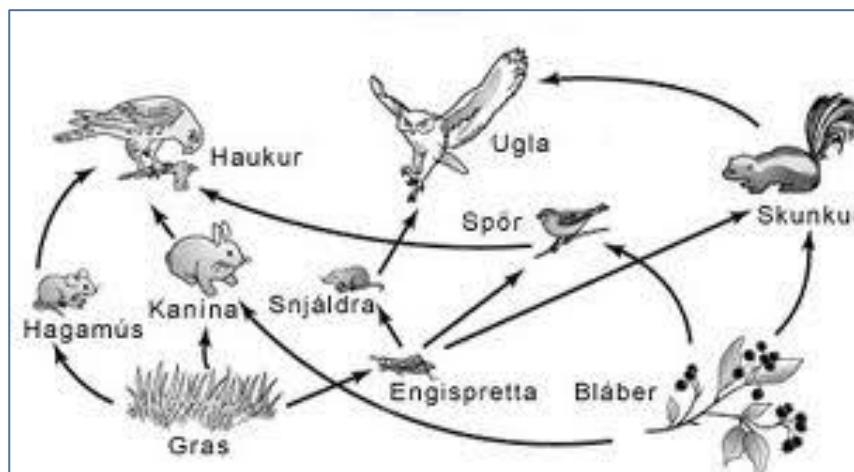
Hálfván Ómar Hálfvánarson þýddi og staðfærði
Námshagnastofnun 2010

Aðlagð námsefni

Helga Hauksdóttir
kennsluráðgjafi hjá skóladeild Akureyrarbæjar
2012

Fyrri hluti:

Lífið á jörðinni
Bakteríur og veirur
Þörungur og frumdýr
Sveppir og fléttur
Plöntur



Kafli 1

Lífið á jörðinni

Bls. 5-6

Það hefur aðeins fundist líf á einni reikistjörnu (→ stjarna sem breytir um stað gagnvart öðrum stjörnum frá ári til árs, séð frá jörðu).

Það er _____

Hvað þurfum við að hafa til að það geti verið líf á jörðinni?

Á jörðinni er aragrúi (→mjög mikið) af lífverum sem tengjast hver annarri. Þess vegna eru allar lífverur nauðsynlegar . Það sjáum við til dæmis í fæðukeðjunni
Búðu til einfalda fæðukeðju: _____

Í líffræðinni er talað um allt sem er lifandi, frá fæðingu til dauða, eða allt æviskeið lífverunnar.

Agnarsmáar (→pínulitlar) lífverur eru t.d. _____

og risavaxnar (→ mjög stórar) lífverur eru _____

Það sem einkennir lífverur (→það sem er eins hjá öllum) er:

Þær _____ þær _____

Þær _____ þær _____

Þær _____ þær _____

Þær _____ þær (flestar) _____

Allar lífverur eru gerðar úr frumum . Fruman er minnsta (→lítil) gerð allra lífvera. Bakteríur eru bara úr einni frumu. Aðrar lífverur eru gerðar úr mörgum frumum. Mennirnir eru gerðir úr mörgum milljörðum fruma.

Utan um allar frumur er frumuhimna (→ stjórnar hvað fer inn og út úr frumunni). Innan í frumunni er umfrymi (það sem er fyrir utan frumukjarnann og innan við frumuhimnuna).

Mikilvægur hluti innan allra frumna (→fruma) nema bakteria er frumukjarninn sem stjórnar allri starfsemi frumunnar (→hvað fruman gerir). Erfðaefnið er í frumukjarnanum. Í því eru upplýsingar sem ákveða það sem gerist í frumunni og hvernig lífveran vex og þroskast.

Bls. 7

Í plöntufrumum er blaðgræna. Plöntufrumur geta búið til fæðu (→mat) handa sér með hjálp blaðgræunnar.

Plöntufrumur er oft stærri (→stór, stærri, stærstur) en frumur dýra og frumur dýra eru aldrei með blaðgrænu. Þess vegna geta frumur dýra ekki búið til mat handa sér.

Utan um plöntufrumur er harður frumuveggur. Hann þarf að vera harður til að plönturnar geti staðið uppréttar.

Inni í plöntufrumum er líka safabóla, þar sem fruman geymir vatn og fæðu. Ef laufblöðin hanga niður á plöntunni er of lítið vatn í safabólunni.

Bls. 8

Tegundir og ættkvísir

Það er hægt að raða dýrum og plöntum eftir því hvað þau eru lík (→nærri því eins). Stærst (stór) er ætt – svo ættkvísl og tegund er minnst (lítill, minni, minnst).

Homo sapiens = maður.

Homo = ættkvísl og sapiens = tegund. Homo þýðir „maður“ og sapiens þýðir „sem er skynsamur eða duglegur að hugsa og læra“.

Allar tegundir eiga nafn á latínu (→tungumál) en flestar eiga líka nafn á íslensku.

Þeir sem eru af sömu tegund geta átt saman afkvæmi (börn, lamb, kálf, unga... 😊)

Hestar og asnar eru þó ekki af sömu tegund en þeir geta átt afkvæmi saman.

Ef mamman er hryssa og pabbinn er asni heitir afkvæmið múldýr.

Ef mamman er asna og pabbinn er hestur heitir afkvæmið múlasni.

Múldýr og múlasnar eru ófrjó og geta ekki átt afkvæmi.



Bls. 10 - 11

Líf finnst allsstaðar. Það hefur verið líf á jörðinni í nokkra milljarða ára. Fyrstu lífverurnar lifðu líklega í hafinu (→sjór) eða djúpt niðri í moldinni. Við vitum ekki hvernig lífið varð til en núna er líf allsstaðar: í regnskógum, eyðimörkum, á fjöllum, í hafinu og langt undir yfirborði jarðar.

Talið er að nú lifi meira en tíu milljónir tegunda lífvera á jörðinni. Það eru alltaf að koma nýjar tegundir og aðrar deyja og hverfa.

Í þessari bók ætlum við að læra um margar lífverur og það er búið að skipta þeim í fimm stóra hópa:

1. Bakteriur
2. Þörungar og frumdýr
3. Sveppir og fléttur
4. Plöntur
5. Dýr.

Bakteríurnar eru líklega fyrstu lífverurnar á jörðinni. Seinna komu svo allar aðrar lífverur út frá þeim.

Nákvæmasta (→besta /góð) leið til að finna hvort lífverur eru skyldar er að bera saman erfðaefni (DNA) þeirra. Það er til dæmis notað ef við viljum finna út hver er faðir barns.

Bls. 14

Lífriki plantna (→blóm, gras, tré) heitir **flóra**

Lífriki dýra (→ öll dýr) heitir **fána**.

Að vera vísindamaður

1. Tilgáta. (það sem ég held að gerist)
2. Tilraun eða athugun. (skoða hvað gerist í alvörunni)
3. Kenning (þegar við erum búin að skoða aftur og aftur og erum alveg viss um hvað gerist).

Þetta kann ég:

Hvað hafa lífverur verið lengi til á jörðinni? _____

Hvar hafa fyrstu lífverurnar lifað? _____

Í hvaða fimm hópa skiptast allar lífverur? _____

Hvað er tilgáta? _____

Hvað gerir vísindamaður (vísindaleg aðferð) ? _____

Kafli 2

Bakteríur og veirur (bls. 17)

Bakteríur eru pínulitlar lífverur og þær geta fjölgað sér (→orðið fleiri og fleiri) mjög hratt.

Flestar bakteríur gera gagn (→eru góðar) en sumar eru skaðlegar (→ vondar, þá verðum við veik).

Bls. 18 – 19

Bakteríur lifa allsstaðar. Í loftinu, í vatni, á jörðinni og líka á líkama okkar. Þær eru pínulitlar og eru oft kallaðar örverur. Örverur eru oftast bara ein fruma.

Utan um frumuna er frumuveggur en bakteríur hafa engan frumukjarna (→sem er í miðjunni á sumum frumum).

Bakteríur eru ekki allar eins í laginu.

Sumar eru eins og _____ Mynd:

Sumar eru eins og _____ Mynd:

Sumar eru eins og _____ Mynd:

Bakteríur voru fyrstu lifandi verurnar á jörðinni, meira en 3.5 milljarða ára gamlar.

Í sjónum urðu til blábakteríur. Í þeim var blaðgræna og þær gátu búið til súrefni og þá varð meira súrefni á jörðinni og fleiri lífverur urðu til.

Flestar bakteríur fjölga sér (→verða fleiri) með því að skipta sér í miðjunni - þá verða til tvær nýjar bakteríur. Ein baktería getur orðið að óteljandi bakteríum á einum degi.

Oftast hafa bakteríur ekki blaðgrænu (bara blábakteríurnar) og þess vegna geta þær ekki búið til mat handa sér. Þær verða að lifa á öðrum lífverum, lifandi eða dauðum.

Bls. 20

Góðar bakteríur

Utan á og inni í líkama okkar eru tíu sinnum (10x) fleiri bakteríur en frumurnar sem líkama okkar er búinn til úr.

Bakteríurnar sem lifa á húðinni eru jafnmargar og allir menn á jörðinni (6.000.000.000). Flestar bakteríur eru góðar og passa að við verðum ekki veik.

Vondar bakteríur

Vondar bakteríur koma með sjúkdóma svo að við verðum veik. Bakteríur smitast oft þegar við hnerrum eða hóstum. Stundum berast bakteríur líka með vatni eða mat sem er skemmdur. Þá geta margar orðið veikir í einu. Sjúkdómar sem bakteríur geta

valdið er t.d. hálsbólga, lungnabólga og skemmdar tennur.

Svartidauði var sjúkdómur sem drap mjög marga í Evrópu á 14. öld. Hann kom líka hingað til Íslands og um 1494 lést (→dó) um helmingur (1/2) fólksins í landinu.

Bls. 21

Pensilín er sýklalyf sem drepur bakteríur. Þess vegna gefur læknirinn okkur stundum pensilín þegar við verðum veik. Við notum líka bakteríur til að búa til lyf sem heitir insúlín. Þeir sem eru með sykursýki þurfa að fá insúlín.

Louis Pasteur var frá Frakklandi og hann uppgötvaði tengsl á milli bakteria og sjúkdóma. Þá fóru allir að reyna að vera þrifalegir og þvo sér vel til að bera ekki bakteríur á milli manna með sóðaskap.

Ef við geymum mat of lengi fjölga bakteríur sér í honum og ef við borðum hann getum við orðið veik og fengið í magann. Þess vegna þarf að vanda sig við að geyma mat svo að hann skemmist ekki. Við getum notað nokkrar leiðir: Það er hægt að þurrka hann, bæta í hann miklum sykri eða salti (saltkjöt) eða reykja hann (hangikjöt). Kæling og frysting (ísskápur og frystikista) eru líka mikilvæg til að geyma mat. Þegar við kaupum mjólk er búið að hita hana svo mikið að allar bakteríurnar eru dauðar.

Stundum fær fólk matareitrun ef það borðar skemmdan mat. Í kjúklingi geta verið bakteríur sem heita salmonellubakteríur og þær valda (→við getum fengið) matareitrun.

Þetta kann ég:

Nefndu þrjár mismunandi tegundir af bakteríum sem eru ólíkar í laginu:

Hvernig fjölga bakteríur sér? _____

Nefndu þrjá sjúkdóma sem koma með bakteríum _____

Hvað þýða þessi orð:

Faraldur _____

Sýklalyf _____

Hvernig getum við passað okkur á vondu bakteríunum?

Bls. 25

Meira um góðar bakteríur

Við getum notað góðar bakteríur til að hjálpa okkur að gera matinn okkar góðan. Stundum verður bragðið betra (→gott – betra – best) og stundum verður maturinn þykkari (→þykkur). Það eru til dæmis góðar bakteríur í súrmjólk. Þess vegna er hún þykkari en mjólk og það er líka gott bragð af henni.

Þessar bakteríur eru kallaðar mjólkursýrubakteríur og þær eru líka í osti. Holurnar sem koma í ostinn eru af því að bakteríurnar láta frá sér loft sem safnast í holurnar.

Þetta kann ég:

Hvaða bakteríur eru í súrmjólk ? _____

Hvaða tvö lyf eru búin til með hjálp baktería? _____

Bls 27

Veirur - hvað er það?

Veirur eru pínulítar – miklu minni en bakteríur. Við þurfum að stækka þær mörg hundruð þúsund sinnum til að geta séð þær í rafeindasmásjá. Ef við stækkum mann jafn mikið yrði hann 300 kílómetra langur (hann myndi ná nærri því til Reykjavíkur).

Á ensku heitir veira „virus“ og það þýddi einu sinni eitur.

Veirur geta ekki fjölgað sér sjálfar eins og bakterían, sem skipti sér í tvennt, heldur þarf veiran að fara inn í lífandi frumu og þar verða til fleiri og fleiri veirur.

Veirur eru ekki taldar til lífvera af því að þær geta ekki fjölgað sér sjálfar.

Influensa er sjúkdómur sem margir fá. Þá fáum við háan hita, hósta og beinverki.

Fuglaflensa er veirusjúkdómur og oft kemur influensufaraldur á hverju ári og margir verða veikir.

Bls 28

Veirusjúkdómar

Kvef, vörtur og alnæmi (aids) eru sjúkdómar sem koma með veirum. Venjuleg sýklalyf (pensilin) getur ekki drepit allar veirur. Besta ráðið til að fá ekki veirusjúkdóma er að þvo sér vel um hendur og sjóða matinn vel.

Þetta kann ég:

Með hvaða tæki skoða menn veirur? _____

Hvaða efni héldu menn að veirur væru? _____

Nefndu þrjá sjúkdóma sem við fáum með veirum _____

Hvaða munur er á veirum og bakteríum? _____

Hvernig fjölga veirur sér (→verða fleiri)?

Hvernig getum við passað að fá ekki bakteríu – og veirusjúkdóma?

Kafli 3

Þörungar og frumdýr (bls. 31)

Þörungur er planta sem hefur hvorki rót, stöngul né blöð og fjölga sér með gróum, til dæmis þang og þari.

Frumdýr er einfrumungur (úr einni frumu) sem er ófrumbjarga (→ getur ekki búið til mat handa sér sjálf) og nærast eins og dýr.

Bls. 32

Í sjónum eru margar tegundir af þörungum. Sumir eru litlir og sumir eru stórir. Í fjörunni (→ hjá sjónum) sjáum við oft þörungum sem heita þari og þang. Flestir þörungar eru pínulitlir og sjást ekki með berum augum. Sumir þörungar eru bara ein fruma.

Þörungar lifa bæði í fersku vatni (→ tjörn, vatn) og sjó. Sumir þörungar lifa á landi, til dæmis á trjástofnum. Það er trjágræna og setur grænan lit á tréð.

Pínulitlir þörungar sem eru frumdýr (→ úr einni frumu) fljóta í sjónum og heita svif. Svifið er mjög mikilvægt af því að fiskar og önnur dýr í sjónum éta það.

Þörungar hafa blaðgrænu og geta því ljóstillífað (→þeir búa sér til fæðu). Þeir eru frumbjarga.

Í fjörunni sjáum við bæði rauðþörungum (→rauðir), grænþörungum (→grænir) og brúnþörungum (→brúnir).

Stundum er talað um þaraskóg í sjónum og þá er þarinn nærri 4 metrar á hæð.

Í gamla daga (→fyrir löngu síðan) tíndi fólk þara í fjörunum til að borða. Þá var lítill matur til og þarinn, sem er kallaður söl, er mjög hollur.

Úr þörungum eru líka búin til ýmis efni, eins og gel, sem notað er í raksápu, rjómaís, brauð, kökur og sælgæti.

Þetta kann ég:

Hvað er frumdýr? _____

Hvað er trjágræna? _____

Hvaða gagn gerir svifið ? _____

Hvað getur gerst ef svifið hyrfi (→að hverfa, fara burt) úr sjónum? _____

Bls. 35

Frumdýrin eru í rauninni fjarskyldustu (→minnst skyldu) ættingjar okkar. Af þeim eru líklega öll önnur dýr komin – líka mennirnir.

Frumdýrin eru smáar einfruma lífverur. Þau lifa í vatni og anda að sér súrefni.

Frumdýr fjölga sér með skiptingu (eins og bakteríur).

Það eru til ýmsar gerðir af frumdýrum, til dæmis hlaupadýr, ildýr, bjölludýr og lúðurdýr (skoðaðu mynd af þeim á bls. 35).

Frumdýrin geta hreyft sig en stundum hreyfast þau líka með straumi í vatni eða sjó. Slík dýr tilheyra dýrasvifinu. Dýrasvif éta plöntusvif og bakteríur. Frumdýrin sjálf eru mikilvæg fæða fyrir aðeins stærri dýr, til dæmis krabbadýr. Stærri dýr í sjónum lifa svo á krabbadýrum. Stærsta dýrið, steypireyður, lifir að mestu leyti á þessum stærri dýrum í dýrasvifinu.

Bls. 36

Frumdýr sem valda sjúkdómum

Í mörgum löndum heims lifa frumdýr sem valda sjúkdómum hjá mönnum. Á hverju

ári deyja næstum því þrjár milljónir manna í hitabeltinu úr sjúkdómi sem kallast

mýrarkalda (malaria). Flestir sem deyja eru börn. Sjúkdómurinn kemur með litlu

frumdýri sem moskítóflugur dreifa. Oft er reynt að eittra fyrir flugunum svo að þær

drepist og geti ekki borið sjúkdóminn á milli fólks. Moskítóflugur lifa ekki á Íslandi.

Þær lifa á Norðurlöndum en ekki frumdýrið sem veldur (→að valda) mýrarköldu.

Mýrarkalda er algengust í Afríku, Suður-Ameríku, Indlandi og víðar (skoðaðu mynd á bls. 36 í bókinni).

Svefnkýki er annar sjúkdómur sem finnst í hitabeltinu og stafar af frumdýri. Menn fá

þetta frumdýr í sig þegar tsetse-flugur stinga þá og sjúga úr þeim blóð. Svefnkýki

einkennist af mikilli þreytu og háum hita og fólk getur dáðið úr svefnkýki.

Þetta kann ég:

Úr hversu mörgum frumum er frumdýr gert? _____

Hvernig fjölga frumdýr sér? _____

Nefndu tvö frumdýr? _____

Hvar lifa frumdýr? _____

Nefndu tvo sjúkdóma sem stafa af frumdýrum _____

Hvað er mýrarkalda? _____

4. kafli

Sveppir og fléttur (bls. 39)

Sveppir eru mjög sérstakur hópur lífvera. Þeir eru ekki líkir dýrum og ekki líkir plöntum. Sumir þeirra geta meira að segja hreyft sig úr stað. Í útlöndum trúðu menn því einu sinni að fólk gæti breyst í tröll ef það snerti sumar gerðir af sveppum. Nú notum við sveppi í mat og það eru líka notaðir sveppir til að búa til lyf.

Berserkjasveppur er eittraður.
Það er auðveldast að þekkja hann af
rauða litnum.



Vísindavefur.is

Bls. 40

Hvað dettur þér í hug þegar þú heyrir orðið sveppur? Kannski sérðu fyrir þér hvíta sveppi í öskju úr stórmarkaðnum. Sveppir lifa oftast úti í skógi en við sjáum þá á mörgum öðrum stöðum, til dæmis á túnum, við götur og í görðum.

Sveppir lifa líka á fúnum trjástofnum, á húð okkar, í húsum og á öðrum dýrum.

Sveppir finnast um allan heim. Sveppafræðingar þekkja um 100.000 sveppi og á hverju ári finnast margir nýir til viðbótar.

Á Íslandi hafa fundist um 2000 tegundir sveppa og þar af eru nokkrir tugir tegunda sem má borða. Það eru til dæmis lerkisveppir, furusveppir og kúalubbi. Hér eru líka nokkrar tegundir af eitruðum sveppum, t.d. berserkjasveppur.

Flestir matsveppir vaxa upp úr jörðinni sem stafur með hatti og neðan á hattinum eru eins konar þunn blöð eða samvaxnar pípur.

En það sem við vitum kannski ekki er það að stærsti hluti sveppsins er ósýnilegur og vex niðri í moldinni. Þar er ótrúlega mikið af sveppbráðum. Ef við tökum einn lítra af

mold (eina mjólkurfarnu) geta verið um 120 kílómetrar af sveppþráðum í moldinni (lengra en austur í Mývatnssveit). Þetta net af sveppþráðum kallast **mygli**.

Stærsti sveppur sem hefur fundist á Íslandi heitir **Jötungíma**. Hann fannst í Hörgárdal í Eyjafirði og var meira en 1 metri að stærð. Enn stærri jötungímur hafa fundist í öðrum löndum. Það má borða jötungímu og hún er best áður en hún hefur náð fullri stærð.



Jötungíma er nýleg sveppategund á Íslandi.

Seint á sumrin og á haustin þegar það hefur rignt úti fara sveppþræðirnir (myglin) að vaxa mikið og þá fara sveppirnir að vaxa upp úr jarðveginum. Flestir sveppir fjölga sér með **gróum** (→gró er æxlunarfruma, oft mjög smágerð og þolin, sem getur orðið að sjálfstæðri lífveru). Gróin myndast undir svepphattinum og þau fjúka með vindinum út í náttúruna og mynda þar mygli sem verða að nýjum sveppum. Í einum sveppi geta verið margir milljarðar af gróum.

Sveppir líkjast að sumu leyti dýrum og að sumu leyti plöntum. Eins og margar plöntur eru þeir fastir í jarðveginum, frumur þeirra hafa frumuveggi og þeir fjölga sér með gróum. En sveppir hafa aldrei **blaðgrænu** og þess vegna geta þeir ekki búið til sína eigin fæðu né súrefni. Þeir þurfa að taka fæðu sína frá öðrum lífverum, lifandi eða dauðum (eins og dýrin).

Sumir sveppir geta hreyft sig pínulítið og mjög hægt. Það eru **slímsveppir** sem geta skriðið til. Á Íslandi hefur fundist slímsveppur sem heitir **tröllasmjör**.

Sníkjulíf

Sumir sveppir lifa sem sníklar á lifandi plöntum eða dýrum. Það er talað um sníkjulíf. Þegar önnur tegundin græðir (sveppurinn græðir og er sníkill) en hin tegundin tapar. Þetta getur gerst þegar sveppir vaxa á gömlum trjám. Þá geta þeir stundum drepíð tréð.

Sveppir geta líka lifað á fótum manna (fótsveppir) þar sem þeim finnst rakt og gott. Hægt er að fá lyf til að losna við sveppina.

Samlíf

Stundum taka sveppir upp samvinnu við plöntur, til dæmis tré. Sveppþræðirnir (myglið) leita þá uppi trjárætur og búa til net í kringum þær. Það kallast svepprót (það er sveppur á rót trésins) Sveppurinn fær þá næringu (→mat) frá rótinni á trénu. Rætur trésins stækka líka við sveppþræðina og þannig hjálpar sveppurinn trénu við að taka upp vatn og steinefni úr jarðveginum. Þá græða bæði sveppurinn og tréð ☺

Þetta kann ég

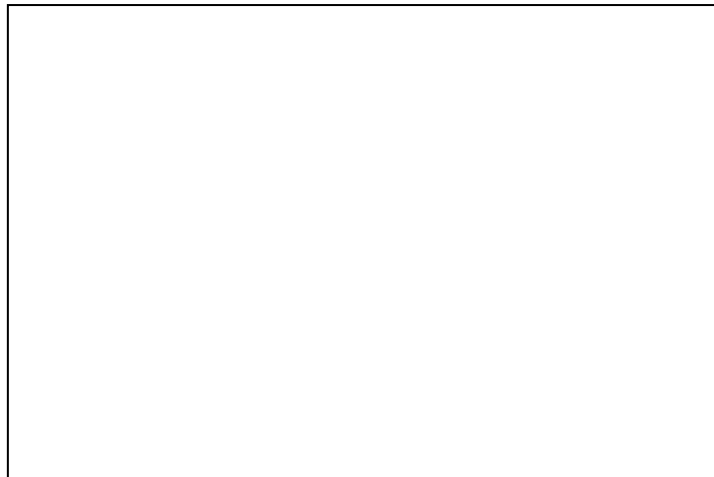
Nefndu tvo algenga matsveppi _____

Hvað köllum við sveppþræðina (netið) sem vex niðri í moldinni? _____

Hvers vegna geta engir sveppir búið til eigin fæðu? _____

Hvað er sníkjusveppur og hvernig nær hann í mat? _____

Teiknaðu mynd af svepp og merktu inn helstu hluta hans



Hvað er samlíf ? _____

Hvernig fara sveppir að því að fjölga sér? _____

Þegar við tinum sveppi er best að vera með körfu af því að þeir verða fljótt ónýtir ef loftið leikur ekki um þá. Það þarf að snyrta sveppina og skera af þeim það sem er skemmt. Svo að þeir geymist vel er hægt að steikja þá og setja þá í frystikistuna eða þurrka þá í bakarofni og geyma þá í krukku.

Við eigum aldrei að borða sveppi sem við þekkjum ekki af því að sumir þeirra eru eittraðir!

Bls. 46

Gersveppir, húðsveppir og myglusveppir

Þegar við böfum brauð er það gerið sem fær brauðið til að lyftast. Í gerinu eru örsmáir einfruma gersveppir. Þeir fjölga sér með því að mynda knappa (→eins og litlar blöðrur) sem stækka og losna frá. Þegar sveppirnir nærast á sykrinum í deiginu myndast litlar loftbólur sem þenja deigið út. Þegar deigið fer inn í bakarofn drepast gersveppirnir í hitanum og deigið hættir að lyftast.

Á húð okkar geta verið örsmáir sveppir. Stundum geta þeir verið til vandræða og m.a. leitt til þess að við fáum flösu (→hvítar flygsur (dauðar húðfrumur) í hárinu.

Stundum myndast flasa vegna húðsvepps. Fótsveppur stafar einnig af þessum sveppum en þeir þrífast vel þar sem er hlýtt og rakt (á fótunum).

Myglusveppir myndast stundum í húsum (eins og svört óhreinindi) og geta haft slæm áhrif á fólkið sem býr þar. Það getur fengið höfuðverk, kvef og liðið illa. Auk þes skemma myglusveppir húsin.

Við getum líka séð myglusveppi í gömlu brauði og við eigum aldrei að borða myglað brauð.

Sumir myglusveppir gera mikið gagn. Lyfið pensilín er unnið úr myglusveppi og það er notað til að lækna marga bakteríusjúkdóma. Myglusveppir eru líka notaðir til að búa til sumar tegundir of ostum, t.d. gráðost og þá sjáum við oft bláan lit sem kemur af myglusveppinum.

Þetta kann ég:

Á hverju nærast gersveppir í deigi? _____

Úr hverju er lyfið pensilín unnið? _____

Bls. 47

Fléttur – samlífi svepps og þörungs

Fléttur kallast líka skófir og geta litið út á ýmsa vegu. Sumar eru gráar en aðrar gular eða appelsínugular. Við sjáum fléttur oft á steinum og þær þurfa engan jarðveg til að vaxa í.



Aðrar gerðir af fléttum á Íslandi er hreindýramosi. Hann vex á heiðum og holtum og líkst helst örsmáum runnum. Stundum notum við hreindýramosa þegar við erum að gera skreytingar fyrir jólin.



Fléttur hafa engar rætur og taka vatn og fleiri efni inn beint úr umhverfinu. Þær eru mjög viðkvæmar fyrir mengun og þess vegna sjáum við sjaldan fléttur á steinum sem eru í þéttbýli. Úti í náttúrunni eru þær hins vegar algengar.

Þetta kann ég:

Hvaða litir eru algengastir á fléttum? _____

Nefndu nafn á einni algengri fléttu _____

Hvers vegna eru fléttur ekki algengar í þéttbýli? _____

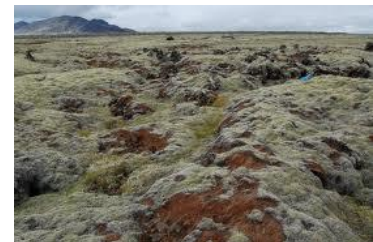
5. kafli

Plöntur. Frá mosum til mikilla trjáa (bls. 51)

Plöntur lifa allt í kringum okkur. Sumar eru örsmáar og aðrar eru risastórar. Plöntur gera mikið gagn. Úr þeim fáum við efni í föt og byggingarefni í hús.

Bakteríur, þörungar og frumdýr fjölga sér með gróum (→ æxlunarfruma, oft mjög smágerð og þolin og getur orðið að sjálfstæðri lífveru). Þannig fjölga mosar og byrkningar sér líka.

Mosar eru mjög lágvaxnar plöntur. Þær eru mjög mjúkar og viðkvæmar og standa þess vegna þétt saman og mynda oft mjúka græna mottu á jarðveginum. Mosar hafa engar venjulegar rætur (→ rót – sem festir jurtina í jarðveginum), heldur mjög fingera þræði (→þráður) sem nægja til að festa mosana og heita rætlingar.



Mosar vaxa mjög hægt og finnst gott að vera þar sem er raki (→bleyta /blautt). Á Íslandi vaxa um 800 tegundir af mosum.

Bls. 53

Fjölgun mosa

Mosaplöntur eru ýmist karlkyns (kk) eða kvenkyns (kvk). Á karlplöntunum myndast sáðfrumur og eggfrumur á kvenplöntunum. Þegar það er rakt (→blautt) synda sáðfrumurnar yfir til eggfrumnanna og frjóvga þær. Þá myndast gró sem vaxa og dreifa sér með vindinum. Ef gróin lenda á góðum stað, þar sem er rakt, getur vaxið ný mosaplanta.

Mosar geta líka fjölgað sér þannig að lítill hluti plöntunnar losnar frá henni og fer að vaxa á nýjum stað.

Bls. 54-55

Byrkningar voru fyrstu æðplönturnar á jörðinni. Fyrir tíma risaæðlunnar voru stórir byrkningaskógar á jörðinni.

Á Íslandi vaxa nokkrar gerðir af burknum (→burkni / kk.). Tveir þeirra eru tófugras og stóriburkni. Oft vaxa burknar niðri í klettasprungum. Burknar hafa rætur og sjúga upp vatn úr jarðveginum. Þeir hafa líka stöngul og laufblöð með æðum. Æðarnar eru eins og vatnsleiðslur sem flytja vatn um plöntuna.



Bls. 56-57

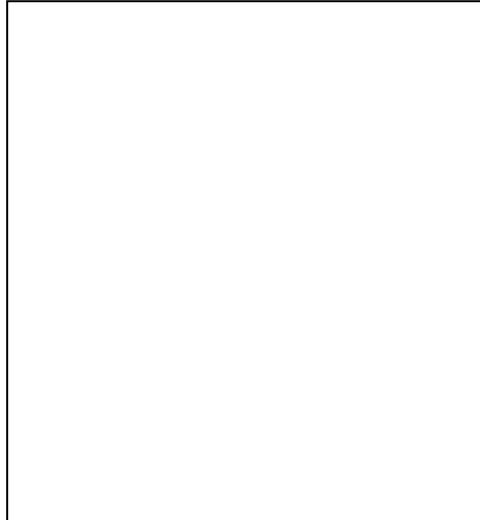
Blómplöntur og barrtré

Öll barrtré (→grenitré o.fl.), lauftré (→tré með laufblöðum) og plöntur sem bera blóm fjölga sér með fræjum (→fræ /hk). Þau eru fræplöntur.

Barrtré voru fyrstu fræplönturnar en blómjurtir eru ekki eins gamlar.

Fræplöntur þurfa vatn og fæðu eins og aðrar lífverur. Til þess að flytja vatnið um plöntuna hefur hún rætur, stöngul og laufblöð með æðum í. Ef planta fær of lítið vatn fara blöðin að hanga niður og svo deyr plantan.

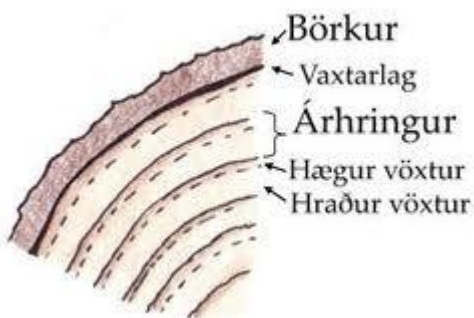
Teiknaðu plöntu og merktu inn á myndina rætur, stöngul, laufblöð og æðstrengi.



Ljóstillífun

Plönturnar flytja næringuna eftir æðunum. En hvaðan kemur næringin? Plöntur nota orku sólarljóssins til að framleiða sykur í grænum laufblöðum og það kallast ljóstillífun.

Hvað er tréð gamalt?



Æðarnar sem eru undir berkinum (→börkur / kk) flytja vatn og næringu um tréð. Á hverju ári koma nýjar æðar undir berkinum og þess vegna verður tréð alltaf gildara (→þykkra, breiðara, stærra um sig). Þegar við fellum tréð (→fella = höggva niður) sjáum við allar æðarnar í stofninum og þær eru kallaðar árhringir. Við getum séð hvað tréð er gamalt með því að telja árhringina.

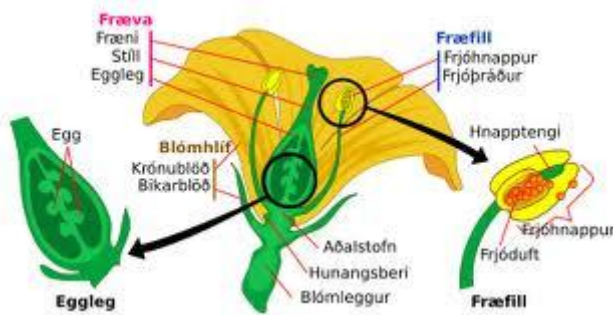
Mynd: Margrét Hugadóttir

Planta sem étur dýr

Í heitu löndunum vaxa margar stórar plöntur sem eru kjötætur. Á Íslandi eru þrjár tegundir af plöntum sem veiða skordýr sem hluta af næringu sinni. Ein þeirra er lyfjagras. Skordýrin festast við slím



og hár á blöðunum og plantan sýgur í sig næringu úr dýrunum.



Mynd: wikipedia.org

Bls. 58-59

Blóm eru stundum stór og allavega á litinn en stundum eru þau pínulítill og sjást varla. Blómin hafa alltaf það hlutverk að hjálpa plöntunum að fjölga sér.

Stærstu blöðin og þau sem við tökum oftast fyrst eftir heita krónublöð og undir

þeim eru lítil, græn blöð sem heita bikarblöð. Bikarblöðin verja og passa blómknúppinn áður en blómið springur út.

Kvenkyns æxlunarfæri blóms heitir fræva og karlkynsæxlunarfærin eru fræflar. Fræflarnir eru oftast margir og raðast í kringum frævuna. Efsti hluti fræfils heitir frjóhnappur. Í honum myndast frjókorn.

Þetta kann ég:

Til hvaða hóps plantna teljast blómjurtir, lauftré og barrtré? _____

Hvað framleiða plöntur með hjálp sólarljóssins? _____

Hvernig myndast áhringir í tré? _____

Hvað gerist ef plöntur fá ekki nóg af vatni? _____

Hvað heita kvenkyns og karlkyns æxlunarfærin í plöntunum? _____

Bls. 60 – 63

Krónublöð blómanna eru oft stór og falleg á litinn. Það er líka góður ilmur (→lykt) af þeim. Þetta nýta flugur og skordýr sér þegar þau eru að leita að næringu í blómsafanum. Um leið flytja þau frjókornin úr fræflunum á frævuna og þá verður frævun.

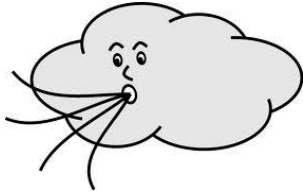
Þá vex frjóþípa niður í eggþúið (skoðu myndina á bls. 16) og frjóvgar eggfrumuna. Þá getur fræ myndast og farið að spíra.



Hunangsflugur og býflugur safna frjókornum og blómsafa til matar. Úr blómsafanum búa býflugurnar til hunang sem er geymt í býkúpunni.

Frjókorn sem dreifast með vindi

Frjókorn dreifast ekki aðeins með skordýrum og flugum. Frjókorn margra trjáa og grasa dreifast með vindi. Í hverju blómi eru milljónir örsmárra frjókorna sem geta borist marga tugi kílómetra með vindi. Blóm þeirra plantna sem frævast með vindi eru oftast lítil og græn og ilma ekki.



Þetta kann ég:

Hvers vegna koma flugur og skordýr að blómunum? _____

Hvar eru eggfrumur blóma? (skoða mynd á bls. 16) _____

Nefndu tvær aðferðir við að dreifa frjókornum _____

Hvernig eru blóm plöntu sem vindfrævast? _____

Bls. 64-65

Fræ dreifast á ýmsa vegu

Plöntur búa um (→geyma) fræ sín á ólíkan hátt. Hjá sumum trjám eru fræin í könglunum og oft eru þau inni í aldinum (→aldin / hk – ber, ávöxtur). Fræin geta svo dreifst með vindi, á öðrum eru svifhár eða vængir (t.d. þegar við blásum fræin af biðukollu fífilsins). Þegar dýr borða aldin dreifast fræ með saur (→ skít) þeirra og fara að vaxa á nýjum stöðum. Fræ geta líka fest í feldi (→feldur /kk - hár á loðnum dýrum) dýra og í fötum manna og borist þannig um.



Fjölgun án fræja

Plöntur geta líka fjölgað sér án fræja (→ekki með fræjum). Slík fjölgun kallast kynlaus fjölgun.

Við getum til dæmis klippt litla sprota (→ litla grein) af plöntu og sett hana í vatn. Þá myndast rætur og við getum gróðursett plöntuna.

Annað dæmi er þegar kartafla er sett niður á vorin og upp vex nýtt kartöflugras. Á

haustin hafa svo myndast nýjar kartöflur á neðanjarðarreglum plöntunnar. Á öðrum plöntum sjáum við renglurnar, því að þær eru ofanjarðar. Við sjáum greinilega hvernig jarðarberja- og hrútaberjaplöntur fjölga sér með jarðreglum.

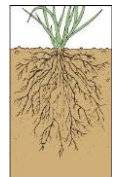
Bls. 66 – 67

Þegar fræin eru komin í jarðveg (→mold) geta þau farið að spíra (→byrja að stækka). Fyrst myndast pínulítill rót með rótarhárnum. Fyrstu laufblöðin sem vaxa heita kímblöð. Þau eru græn og þá getur plantan farið að búa til sykur og vaxa.



Plöntur í daglegu lífi

Allt sem við borðum er á einhvern hátt komið frá plöntum. Við getum borðað grænmeti, ávexti, fræ og matarolíu. Þegar við borðum kjöt hafa dýrin lifað á grasi, höfrum og byggi og við borðum svo kjötið og drekkum mjólk úr kúnum. Við borðum líka næringarrík fræ, t.d. hveiti, hrísgrjón, maís, baunir og hnetur.



Sum föt eru búin til úr efnum sem koma frá plöntum, t.d. bómull.

Bómullin er unnin úr hárum á fræi bómullarrunna.

Úr trjám (→tré /hk) fáum við timbur og pappír. Við fáum líka orku (→kraft, afl) með því að brenna timbri og kolum. Kolin eru steingerðar leyfar (→ afgangur) trjáa sem uxu (→ vaxa) fyrir tíma risaeðlanna.



Við vinnum líka lyf (→meðal) úr plöntum. Margir nota líka safu úr kaktus til að bera á sár svo að þau grói.

Bls. 68

Að lifa af veturinn

Í köldum löndum eins og Íslandi deyr oft hluti plantna á veturna.

Stundum lifa bara fræin í moldinni og stundum lifir rótin og ný jurtt vex næsta vor. Hjá sumum plöntum lifir laukurinn í moldinni.

Laufré fella (→missa, detta af) laufblöðin á haustin. Það er t.d. vegna þess að á veturna fá trén ekki nóg vatn úr moldinni þegar hún er frosin. Á haustin hverfur blaðgrænan fyrst úr laufblöðunum og þá koma haustlitir. Loks detta laufblöðin svo til jarðar og veturinn nálgast.



Þetta kann ég:

Nefndu dæmi um fræ sem dreifast með vindi _____

Hvað kallast fyrstu laufblöð plöntu? _____

Nefndu þrjú dæmi um hvernig við notum plöntur í daglegu lífi _____

Nefndu mismunandi aðferðir sem plöntur nota til að dreifa fræinu _____

Hvernig geta plöntur dreifst án þess að mynda fræ? _____

Hvers vegna falla laufblöðin af trjánum á haustin? _____

Hvaða hlutar plöntu lifa stundum af veturinn þó að plantan sjálf deyi? _____

