

# Lífheimurinn

Litróf náttúrunnar







Hugtakaskýringar á pólsku

## Aðlagað námsefni

seinni hluti – dýr

Helga Hauksdóttir  
kennsluráðgjafi  
Skóladeild Akureyrar  
2013

Bls. 71

- Dýr skiptast í hryggleysingja (→  **Bezkręgowce** : Zwierzęta nie posiadające kręgosłupa, wzmacniającego ciało) og hryggdýr (→  **Kręgowce** : Zwierzęta posiadające kręgosłup, który chroni rdzeń kręgowy).
- Dýr geta ekki búið til eigin fæðu
- Fyrstu dýrin lifðu í vatni – seinna komu svo landdýr
- Dýr eru ýmist misheit (→  **Zwierzęta zmiennie-ciepne** : Zwierzęta o zmiennej temperaturze ciała, zmienia się ona wraz ze zmianą temperatury otoczenia) eða jafnheit (→  **Zwierzęta stałocieplne** : Zwierzęta o prawie stałej temperaturze ciała, niezależnej od temperatury otoczenia (ssaki, ptaki) ).
- Flestar tegundir eru til af skordýrum
- Maðurinn er spendýr

Nú hafa dýrafræðingar greint yfir milljón (1.000.000) tegundir af dýrum. Miklu fleiri dýr eru til en hafa ekki verið uppgötvuð ennþá. Dýr lifa bæði í vatni, á landi og í lofti. Þau eru bæði í borgum og bæjum, í regnskógum og djúpt í höfunum. Sum eru risastór og önnur svo lítil að þau sjást ekki með berum augum. Við stígum oft ofan á pínulítill dýr sem við sjáum ekki.

Hvaða munur er á jurtum og dýrum? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

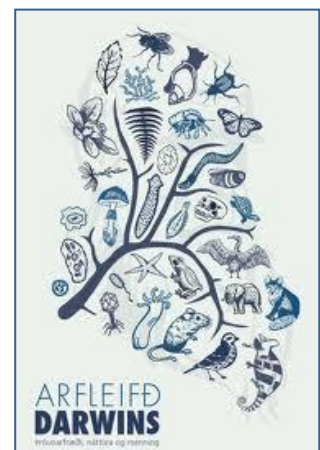
Eru til dýr sem eru engum til gagns? \_\_\_\_\_

Hvalir, leðurblökur og menn eru spendýr. Hvað er líkt með þeim og hvað ólíkt?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dýrafræðingar skipta öllum dýrum í tvo stóra flokka, hryggleysingja og hryggdýr. Skoðu myndina hér til hliðar




Bls. 73

Hugsaðu um það að um 95% allra dýrategunda teljast til hryggleysingja. Liðdýr eru stærsti hópur hryggleysingja. Til hans teljast t.d. skordýr, krabbadýr, kóngulær og fjölfætlur. Aðrir hryggleysingar eru t.d. ormar, holdýr, lindýr o.fl.


Skoðaðu vel myndina af þróunartrénu á bls. 72-73.

Fystu land- hryggdýrin voru fiskar sem voru með tálkn en sumir þeirra höfðu líka frumstæð (→ lítil, ófullkomin) lungu. Þeir höfðu líka ugga sem voru óvenju langir og með þeim gátu þeir skriðið á milli vatnspolla.


**Þróun dýranna er þannig: fiskar → froskdýr → skriðdýr → fuglar → spendýr.**


**Ytri og innri frjóvgun** ( frjóvgun →  **Zapłodnienie** : Połączenie się dwóch gamet - męskiej i żeńskiej w jedną komórkę (zw. zygota), dająca początek nowemu organizmowi)

Fiskar og froskdýr fjölga sér með ytri frjóvgun. Það merkir að egg (hrogn) og sáðfrumur (svil) koma saman í vatni. Frjóvgunin verður að fara fram í vatni, því annars þorna kynfrumurnar of mikið.

Hjá skriðdýrum, fuglum og spendýrum frjóvgast eggjð inni í líkama kvendýranna. Það kallast innri frjóvgun ( **Rozmnażanie drogą płciową**). Egg skriðdýra og fugla fá um sig skurn og er síðan verpt á þurru landi. Skurnin kemur í veg fyrir að eggin þorni upp. Spendýr fæða lifandi unga.

Bls. 74

Í hafinu er hitastigið alltaf mjög svipað - en á landi eru miklu meiri sveiflur í hita (getur verið mjög kalt og mjög heitt). Hjá fyrstu landdýrunum fylgdi hitinn þeim hita sem var í umhverfinu og dýrin leituðu að stöðum þar sem hitinn var hæfilegur. Dýr sem haga sér þannig nefnast misheit dýr – eða dýr með köldu blóði (→  **Zwierzęta zmiennocieplne** : Zwierzęta o zmiennej temperaturze ciała, zmienia się ona wraz ze zmianą temperatury otoczenia )

Fuglar og spendýr geta haldið líkamshitanum jöfnum allt árið og eru nefnd jafnheit dýr eða dýr með heitu blóði(→  **Zwierzęta stałocieplne** : Zwierzęta o prawie stałej temperaturze ciała, niezależnej od temperatury otoczenia (ssaki, ptaki)

### **Þetta veit ég:**

Hvað eru margar dýrategundir þekktar á jörðinni? \_\_\_\_\_

Hvað heita vísindamenn sem rannsaka dýr? \_\_\_\_\_

Dýr skiptast í tvo stóra flokka. Hvað heita þeir? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig voru fyrstu fiskarnir sem gengu á land öðruvísi en flestir aðrir fiskar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvað merkir það að dýr séu misheit? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvaða dýrategundir eru misheitar? \_\_\_\_\_

Hvaða dýrategundir eru jafnheitar? \_\_\_\_\_

### **Svampdýr og holddýr (bls. 75)**

Til eru mörg þúsund gerðir af svampdýrum. Þau lifa í sjó og festa sig við botninn. Flest lifa þau í frekar grunnu vatni en samt finnast þau líka á margra kílómetra dýpi. Flest svampdýr lifa í heitum höfum en þau hafa þó fundist í köldum sjó, t.d. hér við Ísland.



Kafarar hafa atvinnu af því að kafa eftir svömpum sem eru seldir sem þvottasvampar. Ekta (→ alvöru) svampar eru drapplitaðir á litinn og óreglulegir í laginu. Það eru líka til gervisvampar en þeir eru oft gulir ( eða í öðrum litum) og reglulegir í laginu.

Ekta svampur er í rauinni þurrkuð stoðgrind svampdýrsins. Svampdýr eru í útrýmingarhættu af því að þau eru svo vinsæl til notkunar.

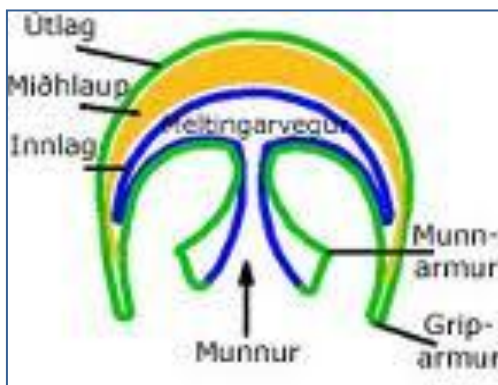
Svampdýr hafa mjög sérhæfðar frumur sem gegna vissum hlutverkum. Ein gerðin færir vatn inn í mörg lítil holrými. Þar er önnur gerð af frumum sem sér um að éta svif sem kemur með vatninu. Önnur gerð af frumum sér svo um að mynda stoðgrind

(→hjálpar dýrinu að haldast uppi – stoðgrindin er svampurinn sem við getum keypt úti í búð). Enn aðrar frumur mynda egg og sáðfrumur. Eggfruman frjóvgast í vatninu og þá verður til lítil lifra sem sest á botninn og verður að nýju svampdýri.

### **Holdýr** (bls. 76)

Holdýr eru dýr sem eru með **holu eða op** í miðjunni. Holdýr eru **rándýr** (þau veiða önnur dýr til að borða). Til þess að veiða nota þau langa griparma sem eru allt í kringum opið og færa með þeim fæðuna upp í munnopið. Þar melta þau fæðuna og síðan fer úrgangurinn (→afgangurinn) út um sama opið aftur.

**Mar-glyttur** hafa langa griparma. (mar = sjór og glytta = sést vel eða glitrar). Litlar mar-glyttur eru algengar í sjónum hér og við sjáum þær oft í fjörunni. Þær eru ekki hættulegar, þó að þær geti brennt svolítið. **Brennihveljan** er algengasta tegund mar-glyttu hér við land. Mar-glyttur geta orðið mjög stórar, allt að 2 metrar í þvermál.



Hættulegasta mar-glytta heims lifir við strendur Ástralíu og getur drepið menn. Mar-glyttur eru gegnsæjar og eru þær eru 95% vatn. Þær éta svif, krabbadýr og smáfisk. Dýrin eru annaðhvort karlkyns eða kvenkyns og eggfruman frjóvgast í sjónum. Lifan sest á hafsbotteninn og vex þar.

Þessi mynd er af Vísindavef Háskólans og er af mar-glyttu. Á henni sjáum við griparmana og holuna í miðju dýrsins. Þangað fer fæðan, meltist og kemur svo aftur út um sama opið.

### **Kóraldýr** (bls. 77)

Kóraldýr eru lítil dýr en þau lifa saman í stórum sambúum (eins og þau búi í stórum blökkum, þar sem hver býr í sinni íbúð). Utan um hvert dýr myndast hörð skel til að vernda (→passa) dýrið. Dýrið stingur svo gripörmunum út úr skelinni og grípur fæðu sem flýtur framhjá í sjónum.

Þegar dýrin drepast verður kalkskelin eftir og þá getur nýtt dýr komið og komið sér fyrir á gömlu skelinni. Á þennan hátt myndast oft mjög stór **kóralrif**. Stærsta kóralrif

sem vitað er um er fyrir utan **Ástralíu** og það er um 2000 kílómetra langt og er jafn stórt að flatarmáli og Ísland. Oftast vaxa kóralrif í hlýjum sjó en þau hafa þó fundist hér í kringum Ísland. Til umræðu er að friða þau.

## Sæfíflar

Sæfíflar minna á blóm (fífla) en þeir eru í ýmsum litum. Þeir eru holdýr eins og kóraldýrin en búa ekki saman, heldur hver fyrir sig. Þeir eru fastir við botninn en geta sveigt sig og teygt armana í allar áttir. Þeir veiða smáfisk sem þeir lama með brennifrumum í gripörmunum (eins og marglittan).



### Þetta veit ég:

Hvernig afla svampdýr sér fæðu? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Úr hverju er ekta þvottasvampur gerður? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hversu mikill hluti marglyttunnar er vatn? \_\_\_\_\_

Nefndu tvo hópa holdýra? \_\_\_\_\_

Nefndu eina tegund marglyttna sem lifir við Ísland? \_\_\_\_\_

Hvernig éta sæfíflar? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


Hvernig myndast kóralrif? \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Lindýr og skrápdýr (78)

Öll lindýr einkennast af mjúkum (→linum) líkama sem skiptist í höfuð, fót og bol.

Í bolnum eru flest **líffærin** (→  **Organ, narząd** : Część organizmu ludzkiego, zwierzęcego lub roślinnego o określonej budowie i określonych funkcjach ). Flest lindýr hafa einhverskonar skel.

Sum þeirra anda með **tálknum** (→  **Skrzela** : Narząd oddychania ryb i innych zwierząt morskich), með húðinni eða með einföldum (→litlum) lungum.

**Sniglar** (→ [slimak](#)) og **samlökur** eru lindýr. Allar samlökur hafa skel en ekki allir sniglar. Ef hætta er á ferðum getur dýrið dregið sig inn í skelina til að verja sig. Sniglar hafa eina skel (eða enga) en samlökur hafa alltaf tvær skeljar.



Samloka



snigill með skel (kuðung)

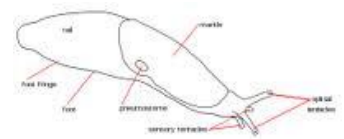


snigill án skeljar

Algengasti snigill á Íslandi heitir **brekkusnigill**. Hann er algengur á lóðum, t.d. í grasi upp við hús. Brekkusnigillinn hefur enga skel (kuðung) sér til varnar.

Sniglar eru með fjóra anga á höfðinu sem kallast **horn**. Á endum þeirra eru augun og önnur skynfæri.

Sniglar skriða áfram á **fætinum**. Á miðjum fætinum er munnur með **skráptungu** (→ [Język ślimaka : Język ślimaka pokrywą tarką](#)). Sniglarnir lifa á plöntum og litlum dýrum í jarðveginum.



**Samlökur hafa tvær skeljar** sem vernda (→passa) mjúkan líkama dýranna.

Samlökur eru oft veiddar, bæði til að borða fiskinn sem býr í þeim ( t.d. ostrur og kræklingur) og stundum vaxa dýrmætari **perlur** inni í skeljunum. Perlur myndast þannig að pínulítið sandkorn kemst inn í skelina og þá hleðst gljáandi efni sem er nefnt **perlumóðir** utan á sandkornið og perla myndast.

Samlökur anda með því að láta vatn streyma gegnum líkamann og tálknin (sem fiskar og sjávardýr anda með), taka súrefni úr vatninu. Um leið sía samlökurnar svif úr vatninu til að nærast á (→borða).

Samlökur geta hreyft sig með því að stinga fætinum út um rifuna á milli skeljanna og geta þannig grafið sig í sand.

Smokkar eru stærstu hryggleysingjarnir sem nú lifa. Þeir skiptast í tvennt: **kolkrabba** og **smokkfiska**.

kolkrabbar	Átta armar	Eru á hafsbotni
smokkfiskar	Tíu armar	Synda um allan sjó





Hvort er þetta kolkrabbi eða smokkfiskur? \_\_\_\_\_

Hvernig veistu það? \_\_\_\_\_




Smokkarnir (bæði kolkrabbar og smokkfiskar) nota griparmana til þess að veiða með. Þeir borða litla fiska, krabbadýr og ýmis lindýr. Smokkfiskar hafa tíu arma og tveir þeirra eru lengri og kallast **fálmarar**.

Smokkfiskar hreyfa sig með hjálp ugganna og þeir geta sprautað vatni af miklum krafti út úr líkamanum og þá spýtast þeir áfram. Ef þeir sjá hættu nálgast geta þeir sprautað svörtum vökva, bleki, út úr líkamanum. Þá geta þeir falið sig inni í svarta litnum og óvinirnir sjá þá ekki. Smokkarnir hafa líka annað ráð til að fela sig fyrir óvinum sínum. Þá geta þeir breytt um lit og orðið mjög líkir umhverfinu og þá sjá óvinirnir þá ekki.

Hvaða tvö ráð hafa smokkarnir til að óvinirnir nái þeim ekki? \_\_\_\_\_

### **Skrápdýr** (bls. 80)

Skrápur er nafn á harðri hlíf sem dýrin hafa utan um sig. Þessi hlíf eru búin til úr hörðum kalkplötum og á henni eru broddar eða gaddar. Þetta eru algengustu skrápdýrin:

 Hryggleysingi – krossfiskurinn er jafnframt skrápdýr	 © Karl Gunnarsson		 www.fauna.is © Jón Baldur Hjörberg
krossfiskur	slöngustjarna	ígulker	sæbjúga

**Krossfiskar** minna dálítið á stjörnur og eru oft 20 – 30 cm í þvermál. Til eru miklu stærri krossfiskar og sá stærsti sem hefur fundist var 138 cm milli armbrodda.

Krossfiskar hafa 5 arma og á enda hvers er auga sem greinir birtu.

Ef krossfiskur missir arm getur vaxið nýr armur í staðinn. Armurinn sem datt af



getur líka orðið að nýjum krossfiski. .

Krossfiskar eru rándýr. Þeir ná í bráðina með örmunum og geta hvolft maganum út og melt utan við líkamann en þeir geta líka gleypst bráðina í heilu lagi.

**Slöngustjörnur** hafa lengri og mjórri arma en krossfiskur og eru liðugri. Þær éta oftast dauða þörungum og leifar dýra en geta líka borðað svif og lítil dýr. Ef þær lenda í hættu geta þær grafið sig í sand.


**Ígulker** eru eins og litlir hnöttóttir broddgeltir. Þau nota broddana til að stjaka sér áfram en broddarnir eru líka góðir til verndar. Ígulker lifa á smádýrum, þörungum og kröbbum. Þau hafa svo sterkar tennur að þau geta nagað holur í stálbita í sjónum (til dæmis bryggjur). Stærri fiskar og fuglar borða svo ígulkerin.

**Sæbjúgu** eru aflöng og minna okkur á bjúgu (sem við getum keypt í búðinni). Húðin er mjúk og lík leðri. Sæbjúgu eru bæði í grunnum og djúpum sjó og finnast oft í fjörum hér við land. Þau lifa bæði á svifi og leifum lífvera. Stór sæbjúgu geta verið svona 10 kíló að þyng og nærri 1 metri að lengd. Í Kína þykja sæbjúgu vera mjög góður matur.

### **Ormar - bls 82**

Ormar eru oftast mjúkir, mjóir og langir. Munnurinn er fremst á orminum og síðan fer maturinn eftir öllum orminum og gengur út úr honum aftast. Margir ormar anda með húðinni. Ormar geta bæði lifað í vatni og á rökum (→pínulítið blautum) stöðum á landi. Ormar geta líka lifað inni í dýrum og mönnum.

**Helstu flokkar orma eru flatormar, liðormar og þráðormar.** Þeir eru mjög ólíkir og lítið skyldir.

Flatormar eru flatir og þeir lifa bæði í sjó og fersku vatni. Sumir geta líka lifað sem **sníklar** (→  [Pasożyt](#)) inni í þörmum manna eða dýra. Það eru bandormar og þeir sjúga næringu í gegnum húðina. Lengstu bandormarnir geta orðið um 1 metri að lengd.

**Sullaveiki** var áður algeng á Íslandi en er nú að mestu horfin. Veikindin stöfuðu af sulli - sem er vökvafyllt blaðra sem fór að vaxa í líkamanum. Þetta var lifra bandorma

en fullorðnu ormarirnir lifðu í hundum og menn smituðust af þeim (t.d. þegar hundar sleiktu askana með matnum og svo borðaði fólk úr þeim án þess að þvo þá).

**Práðormar** lifa bæði á landi, í vötnum og í sjó. Þeir eru litlir og næstum gegnsærir og skiptast ekki í liði. Þeir eru **sundrendur** sem merkir að að þeir brjóta niður leifar dýra og plantna, svo að þær verði aftur að mold (→ **Destruenci : Organizm odżywiający się szczątkami innych organizmów (roślinnych i zwierzęcych)**). Mjög margir práðormar eru sníklar.

**Njálgur** – lifir í mönnum, oftast í börnum

**Spóluormur** – er algengur í köttum, hundum og hestum.

**Liðormar** – Ánamaðkurinn er liðormur. Líkaminn skiptist í liði sem minna á hringi. Á Íslandi lifa um 10 tegundir af ánamöðkum og þeir stærstu verða um 20 cm langir. Þeir eru mikilvægir í náttúrunni af því að þeir bæta jarðveginn með því að grafa göng svo að loft komist í moldina. Úrgangurinn úr þeim verður líka að jarðvegi. Ánamaðkar eru svo góð fæða fyrir fugla.

Allir ánamaðkar eru tvíkynja. Það merkir að hver maðkur er bæði karl- og kvendýr. **Frjóvgun** (**Zapłodnienie : Połączenie się dwóch gamet - męskiej i żeńskiej w jedną komórkę (zw. zygota), dającą początek nowemu organizmowi**) verður þegar tveir ormar leggjast saman og skiptast á sáðfrumum. Úr eggjunum koma litlir ánamaðkar og þeir eru svona 1 ár að ná fullri stærð.



**Burstaormar** eru liðormar sem lifa í sjó og anda með **tálknum** (**Skrzela : Narząd oddychania ryb i innych zwierząt morskich**) eða með húðinni. Sumir synda með burstafótunum og veiða bráð til matar.

**Iglur** eru blóðsugur og þær eru liðormar. Þær lifa í sjó og fersku vanti og geta synt um og líka skriðið eftir botninum með hjálp tveggja sogskála. Iglur sjúga t.d. blóð úr vatnafuglum, eins og öndum. Áður voru til lækningablóðsugur sem lækna notuðu til að ná blóði úr sjúklingum. Iglan hefur sogskálar sem hún notar til að festa sig við húðina og svo bítur hún í gegn til að ná blóðinu. Iglan stækkar mikið þegar hún fyllir sig af blóði sem hún notar svo og meltir.



**Þetta veit ég:**

Nefndu þrjá helstu flokka orma \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig anda ormar? \_\_\_\_\_

Hvað heita einingarnar sem líkami sumra orma skiptist í? \_\_\_\_\_

Hvernig smituðust menn af sullaveiki? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig bæta ánamaðkar jarðveginn? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig fjölga ánamaðkar sér? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Krabbadýr, áttfætlur og fjölfætlur** (bls. 84).

Krabbadýr, áttfætlur, fjölfætlur og skordýr eru helstu hópar **liðdýra**. Utan um líkama þeirra er hörð húð sem kallast **skurn** (→ eins og utan um egg, eggjaskurn). Líkaminn skiptist í nokkra harða liði og á milli þeirra, á liðamótum, er mjúk húð, þannig að líkaminn hreyfist fyrst og fremst (→aðallega, mest) þar. Skurnin er til að vernda (→passa) líffæri dýranna. Vegna þess að skurnin breytist ekki og vex ekki eins og dýrin þurfa þau að kasta (→henda) skurninni af sér nokkrum sinnum á meðan þau stækka. Þá hafa dýrin enga vörn utan um sig og reyna að fela sig eins og þau geta, svo stærri dýr éti þau ekki.

Flest krabbadýr lifa í sjó eða fersku vatni og þau anda með tálknum – eins og fiskar.

Dæmi um stórt krabbadýr er **humar**. Öll krabbadýr hafa að minnsta kosti 5 þör af

fótum og mörg hafa sterkar klær. Þau nota klærnar til að verja sig fyrir óvinum og til



að ná í mat. Þau hafa líka **fálmara** og á þeim eru skynfæri sem greina snertingu, bragð og lykt.


Krabbadýr hafa **samsett augu**. Augun eru gerð úr mörg hundruð smá-augum sem raðast þétt saman. Með þeim geta krabbadýrin fylgst vel með hreyfingum annarra dýra sem eru nálægt.

**Vissir þú þetta – um rækjuna??** Rækjur, t.d. rækjurnar sem lifa í sjónum í kringum Ísland skipta um kyn. Ungar og litlar rækjur eru karldýr en þegar þær stækka og verða eldri breytast þær í kvendýr. Rækjurnar sem við kaupum í búðinni eru oftast kvendýr, því að þær eru stærri og þess vegna eru þær frekar veiddar.

Stundum eru hrogn (→eins og hrogn fiska) undir halanum á rækjunni og það eru egg hennar.

Þó að sum krabbadýr séu stór eru líka til þínulítill krabbadýr sem eru mikilvægur hluti af dýrasvifinu sem er í sjónum og er mikilvæg fæða fyrir fiska og önnur dýr. Þau eru svo lítil að þau berast fyrir straumi í hafi. Dýrasvifið er t.d. krabbaflær, stökkkrabbar og vatnaflær. Þessi dýr éta **plöntusvifið** og minnstu dýrin í dýrasvifinu (t.d. frumdýr). Algengasta krabbaflóin í hafinu við Ísland kallast **rauðáta** og er mikilvæg fæða margra hvala. Þegar mikið er af rauðátu í sjónum getur komið rauður bjarmi á sjóinn þar sem hún fer um.

### Krabbadýr á þurru landi

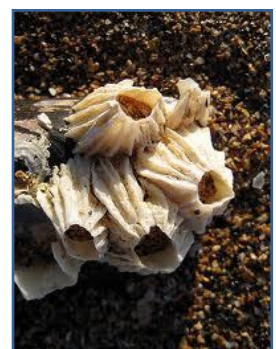
Sum krabbadýr halda sig á þurru landi. Það er t.d. **grápaddan** sem finnst helst í útihúsum (→hesthúsum, fjósum, fjárhúsum) og í gróðurhúsum þar sem er jarðhiti. Grápöddurnar þurfa rakt loft og úti finnast þær t.d. undir steinum eða spýtum þar sem er rakt og dimmt. Þær eru **sundrendur** (  [Destruenci : Organizm odżywiający się szczątkami innych organizmów \(roślinnych i zwierzęcych\) plöntuleifa.](#)

Á maga kvendýranna er hola sem kallast klak-hola. Eggjunum er komið fyrir þar og þar klekjast þau. Ungarnir halda sig líka þar á



meðan þeir eru mjög litlir. Þeir verða fullvaxta á tveimur árum.

Grápöddur tilheyra hópi krabbadýra sem kallast **jafnfætlur**. **Tréæta** er líka jafnfætla og



hún veldur skemmdum á timbri í sjó af því að hún nagar göng í gegnum timbrið. Það getur verið mjög hættulegt, t.d. fyrir trébáta og bryggjur.

**Hrúðurkarlar** eru krabbadýr og eru oft í kringum einn sentimetri í þvermál. Þeir lifa í hvítum húsum úr kalki. Þeir festa sig oft margir saman á klappir og steina, jafnvel skeljar (samlokur) og einnig á skip og báta. Hrúðurkarlar draga úr (→ minnka) siglingahraða báta. Þess vegna er oft reynt að mála báta með málningu sem hrúðurkarlarnir þola illa.

Hrúðurkarlar éta með því að stinga fótum sínum út úr kalkhúsunum og veiða svif úr sjónum. Ef hrúðurkarlar koma upp úr sjó þegar fjarar út loka þeir opinu á húsinu sínu og koma þannig í veg fyrir ofþornun.

**Þetta veit ég:**

Í hvaða hópi dýra eru krabbadýr, áttfætlur og fjölfætlur?

---

Hvernig anda krabbadýr?

---

Hvernig eru augu áttfætlna?

---

---

Til hvers nota krabbadýrin fálmara?

---

Nefndu þrjá hópa krabbadýra sem eru mikilvægur hluti dýrasvifs:

---

Hvar lifa hrúðurkarlar helst?

---

Úr hverju er „hús“ hrúðurkarla?

---

Hvað éta hrúðurkarlar og hvernig fara þeir að því?

---

Til hvaða hóps dýra teljast grápöddur og tréætur?

---

Hvað er sérstakt við kyn rækjunnar?

---

## Áttfætlur – fjölbreytileg dýr (bls. 86)

**Kóngulær, langfætlur, sporðdrekar og mítlar** eru helstu hópar áttfætlna.

Líkami kóngulóa (e. spiders) og sporðdreka (e. scorpio) skiptast í frambol og afturbol. Á frambolnum eru allir 8 fæturnir. Kóngulær hafa 8 depil-augu á frambolnum og þær hafa líka **þreifara** við munninn til að finna hvernig umhverfið er. Kóngulær anda með **bóklungum** sem sem eru gerð úr þunnum himnum (→ eins og blaðsíður í bók, líkt tálknum sem fiskar anda með).



Aftast í líkamanum hafa kóngulær **spunavörtur** (→ spuni = að spinna – spinna vef).



Kóngulærnar veiða ýmis smádýr í vefinn sinn og lifa á þeim. Kóngulóarvefir geta orðið allt upp í 6 metrar að stærð. Margar kóngulær lama bráðina með **eitri** (→ e. poison). Þær leysa upp vefina í bráðinni og sjúga upp innihaldið.

Kóngulær gera gagn (→ e. are useful) af því að þær drepa ýmis smádýr. Þær éta fleiri skordýr en allir fulgar, eðlur og froskdýr til samans. Í heiminum eru til 60.000 tegundir af kóngulóm og af þeim eru aðeins um 30 tegundir hættulegar mönnum. Á Íslandi eru um 90 tegundir af kóngulóm en þær eru ekki hættulegar.

**Sporðdrekar** (e. scorpio) lifa víða í heitum löndum. Þeir eru áttfætlur með langan og liðskiptan hala. Á enda hans er eiturbroddur og með honum drepa þeir ýmis smádýr sér til matar. Þeir nota líka eiturbroddinn til að verjast óvinum sínum. Sumar tegundir sporðdreka eru hættulegar mönnum en engir sporðdrekar lifa á Íslandi.





**Langfætlur** eru öðruvísi en kóngulær að því leyti að líkami þeirra skiptist ekki í fram



og afturbol, heldur er hann heill og óskiptur. Fæturnir eru líka mjög langir miðað við bolinn. Langfætlur eru duglegar að hlaupa og þær spinna ekki vef til að veiða í, heldur hlaupa bráðina uppi.

**Mítlar** eru örliðlar áttfætlur. Í hópi þeirra eru **rykmaurar** sem lifa í sængurfötum manna og éta dauðar húðfrumur. Þeir eru ekki hættulegir en geta valdið **ofnæmi** hjá fólki. Rykmaurar virðast ekki vera algengir hér á landi. **Heymaurar** eru skyldir rykmaurum og þeir eru algengir í heyi og valda heyofnæmi.



Rykmaur

**Blóðmítlar** sjúga blóð úr mönnum og dýrum. Sumir eru í grasi og bíða þess að plöntuæta eigi leið hjá. Þeir bíta sig fasta og sjúga blóð og stækka þá svo mikið að þeir verða jafn stórir og baun. Blóðmítlar þurfa blóð til að stækka og mynda egg. Sumir bera með sér alvarlega sjúkdóma, t.d. heilabólgu. Blóðmítlar eru nýlega komnir til Íslands.

**Fjölfætlur** er samheiti yfir **margfætlur** og **þúsundfætlur**. Öll þessi dýr hafa mjög marga fætur en samt hefur ekkert þeirra 1000 fætur. Það dýr sem er með flesta fætur er með 750 😊

Margfætlur → eru rándýr og finnast oft undir steinum eða trjám þar sem er rakt (→ svolítið blautt) og dimmt.

Þúsundfætlur → eru plöntuætur og lifa í svipuðu umhverfi.



**Þetta veit ég:**

Hvar lifa margfætlur og þúsundfætlur? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvaða tvær aðferðir hefur kóngulóin til að ná sér í mat? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nefndu þrjár tegundir af mítlum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Hvaða sjúkdómi valda rykmaurar? \_\_\_\_\_

Hvaða sjúkdómi valda heymaurar? \_\_\_\_\_

### **Liðdýr** ( stawonogi) – **fjölbreyttasti hópur lífvera** (bls. 88)

Enginn hópur dýra á jörðu hefur jafnmargar tegundir og skordýr. Um  $\frac{3}{4}$  hlutar allra dýra eru skordýr og á hverju ári finnst fjöldi nýrra tegunda. Auk þess eru mjög mörg dýr til af hverri tegund. Skordýr eru mikilvæg fæða fyrir mörg önnur dýr.

Skordýr eru langstærsti hópur liðdýra en önnur liðdýr eru t.d. **krabbadýr**, **áttfætlur** og **fjölfætlur**. Skordýr lifa alls staðar nema í höfunum (→í sjó). **Skurnin** (→skelin) verndar skordýrin vel fyrir ofþornun og árásum óvina. Mörg þeirra geta líka **flogið** (→ að fljúga) og þannig hafa þau breiðst út um alla jörðina og þau geta flogið undan óvinum sínum. Flest skordýr **fjölga sér** líka mjög hratt.

Öll skordýr hafa sex fætur og flest hafa tvo eða fjóra vængi. Líkaminn skiptist í **höfuð**, **frambol** og **afturbol**. Skordýr hafa engin lungu.en í staðinn hafa þau **andop** (→op til að anda í gegnum) á hliðum afturbolsins. Loftið fer svo eftir mjóum pípum sem kallast loftæðar og þær flytja súrefnið um líkamann.

#### **Merktu inn á fluguna hér til hægri:**

- \* höfuð
- \* frambol
- \* afturbol
- \* fálmara





**Brunnklukkur** eru skordýr sem lifa í vatni. Þær koma upp annað slagið til að ná sér í loft sem þær geyma svo undir vængjunum.

Á höfði skordýra eru bæði **depilaugu** og **samsett augu**.

**Depilaugu** → einföld að gerð og skynja mjög vel mun á birtu og ljósi.

**Samsett augu** → búin til úr mörg þúsund litlum augum. Með þeim skynja dýrin mjög vel hreyfingu – en þau sjá ekki mjög vel með þeim (sjá betur með depilaugunum).

Skordýr sjá best það sem er nálægt þeim og sum þeirra greina liti. Það sjáum við á því hvernig þau laðast að blómum í skærum litum. Frá blómunum fá skordýrin blómasafa og frjókorn sem þau dreifa áfram. Með **fálmurum** greina sum karlfiðrildi lykt af kvenfiðrildi þótt það sé margra kílómetra fjarlægð.

Mörg skordýr hafa líka mjög góða **heyrn** (→heyra mjög vel). Heyrnarfærin eru á mjög mismunandi stöðum eftir tegundum.

- Mýflugur skynja heyrn með fálmurunum (fremst á höfðinu)
- Engisprettur skynja heyrn með fótunum
- Fiðrildi hafa stundum þunna himnu á afturbolnum sem nemur (→skynjar) hljóðbylgjur.

Engisprettur búa til hljóð með því að nudda saman væng og fæti en söngtifa með því að nudda saman vængjunum.




Söngtifa




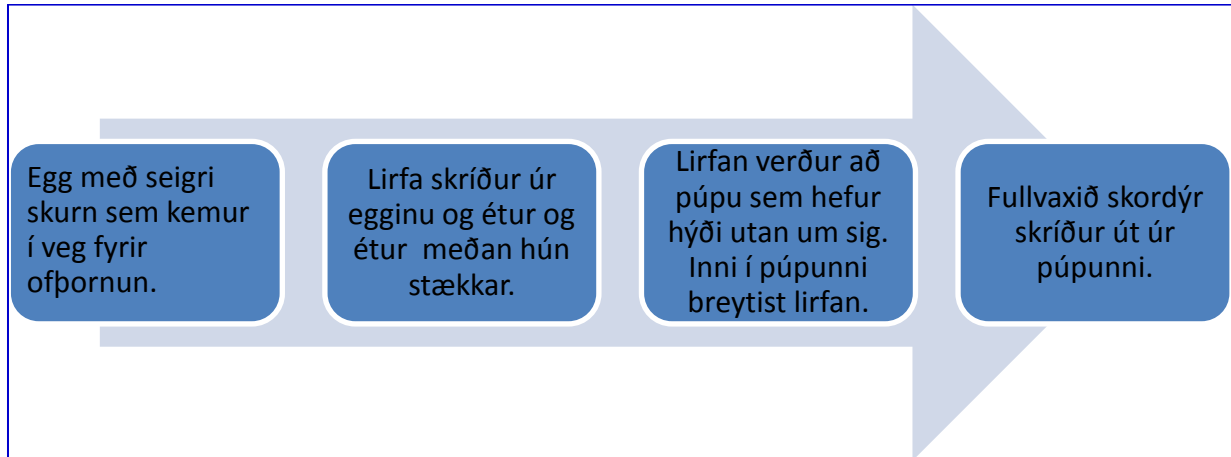
engisprettur

Dýrin sem teljast til skordýra geta verið mjög ólík (engisprettur, fiðrildi og fluga eru til dæmis ólík dýr). Dýrafræðingar eru búnir að raða skordýrum í nokkra hópa. Það eru **bjöllur**, **fiðrildi**, **drekaflugur**, **tvívængjur** og **æðvængjur**.


**Munurinn á tvívængjum og æðvængjum:** Tvívængjur eru með tvo vængi. Það eru t.d. húsflugur og mýflugur. Æðvængjur hafa fjóra vængi. Það eru t.d. býflugur, maurar og geitungar.

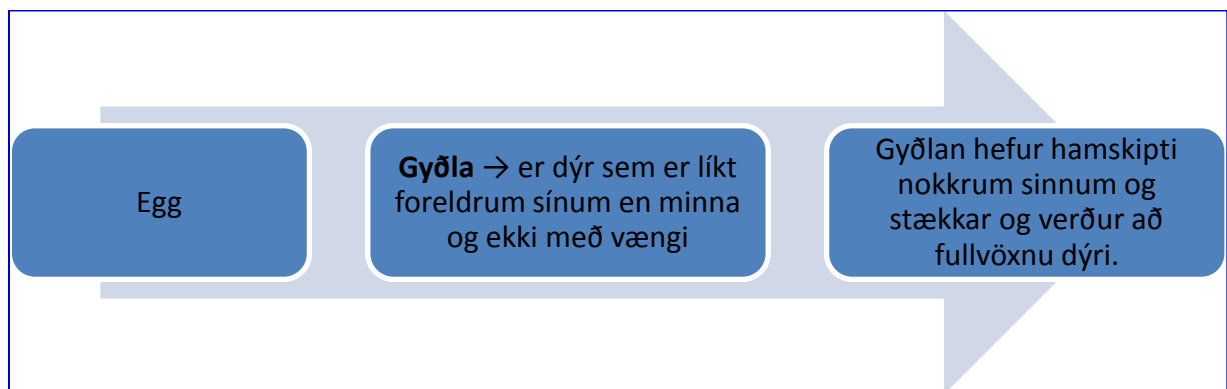
**Fullkomin myndbreyting** → (  Rozwój z przeobrażeniem zupełnym : Larwy nie są podobne do dorosłego osobnika, przechodzą kilka linień i przeobrażają się w poczwarki)

Flest skordýr taka fullkominni myndbreytingu: egg – lirfa – púpa (  Poczwarka : Stadium rozwojowe owadów, z larwy przeobrażają się w poczwarkę) – fullvaxið skordýr



Fiðrildi, bjöllur, býflugur, maurar, hunangsflugur, geitungar, húsflugur og mýflugur eru dæmi um skordýr sem taka fullkominni myndbreytingu

**Ófullkomin myndbreyting** → (  Rozwój z przeobrażeniem niezupełnym : Larwa jest podobna do dorosłego osobnika). Engisprettur, blaðlís og skortítur taka ófullkominni myndbreytingu.



## Félagsskordýr (bls. 91)

Sumar tegundir skordýra lifa í samfélögum (→ mörg saman) þar sem verkaskipting er skýr (→ allir vita hvað þeir eiga að gera). Þessi skordýr kallast félagsskordýr.



Termítabúi í Namíbíu í Afríku.

Býflugur, hunangsflugur, geitungar og maurar búa saman og þar hefur hver einstaklingur verk að vinna. Í maurabúfu eru **hermaurar** sem vernda (→passa) búið fyrir óvinum en **vinnumaurar** mata drottningarnar og lirfurnar. Drottningarnar hafa það hlutverk að verpa eggjum. Í hverju búi er ein eða fleiri drottning og

þær geta orðið 20 ára gamlar.

**Termítar** eru hvítir maurar sem lifa í heitum löndum. Engir termítar eru í Skandinavíu og Bretlandseyjum en þá má finna í Suður-Evrópu. Sumir búa til mjög stór „hús“ sem kallast **hraukar** og geta verið allt að 7 metrar á hæð. Í hverjum hrauki búa þúsundir termíta þar sem hver vinnur sitt starf. Í hverju búi er ein ógnarstór drottning og eitt frjótt karldýr og þau eru foreldrar allra mauranna í búinu.

## Nytsöm (→ gagnleg) skordýr

Menn hafa haft gagn af skordýrum á margan hátt í þúsundir ára. Til dæmis er **silki** unnið úr púpunni sem silkifiðrildið skriður úr. Silkiþráðurinn er notaður í falleg efni.

Hunangsflugur og býflugur sjá um að bera fræ á milli ávaxtatrjáa og tryggja þá að við fáum ávexti að borða. Við fáum líka **hungang** og **vax** frá býflugunum.

Skordýr borða einnig lús ( et. lús) og orma sem skemma tré og ávexti og hjálpa þannig til, svo ekki þurfi að nota eins mikið eitur.

## Skordýr sem valda skaða (→ skemma, eru meindýr)

Dæmi um slíkt skordýr er t.d. **höfuðlús** en hún finnst oft, sérstaklega í börnum. Auðvelt er að losna við lúsina með sérstöku sjampói. Lúsin finnst þegar hárið er kembt og stundum klæjar fólk þegar það hefur fengið lús.

Algeng skordýr sem valda miklum skemmdum á gróðri eru **birkifeti** og **víðifeti** sem éta blöðin af gróðrinum.

**Kálfluga** leggst á margar káltegundir og rófur og oft þarf að eitra til þess að losna við hana.

Í hitabeltislöndum dreifast margir alvarlegir sjúkdómar með skordýrum. **Mýrakalda**

(malaria) er hitasótt sem smitast með moskítóflugum og **svefnsýki** berst með tse-tse flugum.

**Þetta veit ég:**

Hvaða hópi dýra tilheyra skordýr?

---

Hve marga fætur hafa skordýr?

---

---

Nefndu nokkur dæmi um **félagsskordýr** \_\_\_\_\_

---

Hvað er púpa? \_\_\_\_\_

---

Hvaða **munur** er á depilauga og samsettu auga? \_\_\_\_\_

---

---

Nefndu nokkur atriði sem skýra velgengni skordýra í heiminum \_\_\_\_\_

---

Hvernig er **fullkomin myndbreyting**? \_\_\_\_\_

---

---

Hvernig er **ófullkomin myndbreyting**? \_\_\_\_\_

---

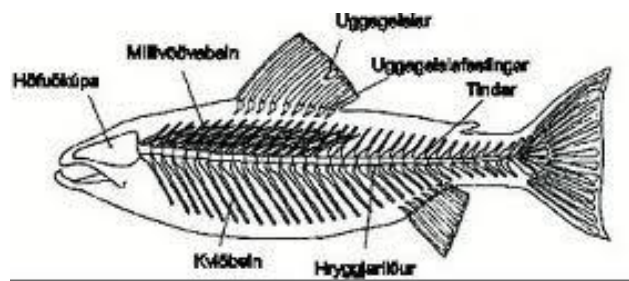
---

## **Fiskar** – bls. 93

Allir fiskar, froskdýr, skriðdýr, fuglar og spendýr hafa stoðgrind með hrygg. Þau kallast því **hryggdýr** (→ **Kręgowce** : Zwierzęta posiadające kręgosłup, który chroni rdzeń kręgowy). **Stoðgrindin** (**Szkielet zewnętrzny** : Szkielet otaczający ciało zwierząt np. u stawonogów) styrkir og verndar líkamann og á hana eru vöðvarnir festir. Hryggurinn er gerður úr mörgum hryggjarliðum sem mynda langa burðarsúlu (hrygginn). Á milli hryggjarliðanna er mjúkt **brjósk** (→ brjósk er sveigjanlegur vefur - t.d. í eyrum, nefi og á milli liða, svo auðveldara sé að hreyfa sig).

**Allir fiskar skiptast í beinfiska og brjóskfiska.** Hákarlar og skötur eru brjóskfiskar en miklu fleiri fiskar eru beinfiskar.

Þegar við snertum (→ komum við) fisk er hann alltaf kaldur. Það er vegna þess að fiskar eru dýr með misheitt blóð og líkamshiti þeirra er eins og hiti vatnsins í umhverfinu.



### **Skynfæri** (**zmysły**) **fiska**

Margir fiskar heyra vel og sjá vel það sem er nálægt þeim. Á hliðum fiska er skynfæri sem kallast **rákin**. Með henni greina fiskar breytingar á þrýstingi og hreyfingu í vatninu. Fiskar sem lifa djúpt í hafinu, þar sem alltaf er mykrur nota rákina til þess að halda áttum eða finna bráð til að éta. Sumar tegundir fiska sem eru alltaf í myrkri hafa misst sjónina alveg.

Fiskar hafa gott **bragð- og lyktarskyn**. Þeir skynja bragð ekki aðeins í munninum, heldur með öllum líkamanum. **Lyktarskynið hjálpar t.d. laxinum að rata langa leið til baka í ána sem hann ólst upp í.** Þar þarar hann sig og hrygnir.

Uggar urðu að útlimum. Fyrir um 400 milljónum ára höfðu sumir fiskar ugga sem uxu þannig að þeir gátu brólt um á landi með hjálp þeirra. Þannig hafa útlimir landdýra þróast af uggum fiska.

**Bláfiskur** og lungnafiskar eru dæmi um þessa fornu fiska.

## Hákarlar – ekki eins hættulegir og þú heldur!

Flestir fiskar eru rándýr og þess vegna er nauðsynlegt fyrir þá að hafa tennur. Hákarlar eru þekktir fyrir að hafa beittar og hvassar tennur og þær færast til í munninum, þannig að þegar framtenurnar eru orðnar slitnar færast tennurnar sem sitja aftan við þær fram.

Flestir hákarlar eru mjög friðsamir og sumar tegundir lifa eingöngu á **dýrasvifi**. Það á t.d. við um **beinhákarlinn** sem er stærsti fiskur hér við land og stærsta hákarl heims, **hvalháfinn**, sem getur orðið 18 metra langur og 20 tonn á þyngd. Hann er líka stærsti fiskur veraldar.



Hvalháfur er stærsti fiskur veraldar

Húð hákarla er alsett smáum göddum svo að hún verður hrjúf og kallast **skrápur** (eins og á skrápdýrum - líttu á blaðsíðu 8 eða bls. 80 í bókinni).



Beinhákarl er stærsti fiskur við Ísland

## Þorskur og lax eru beinfiskar

Í hópi beinfiska eru t.d. síld, þorskur, lax, gedda og skötuselur. Húð þeirra er þakin **hreistri** og kallast **roð**. Hreistrið er litlar beinplötur sem stækka með hverju ári og þar myndast áhringir sem segja til um aldur fisksins (eins og áhringir í tré). Hreistrið er þakið slímlagi sem verndar fiskinn. Ef slímlagið skemmist getur fiskurinn drepist.

Fiskar synda með því að sveigja líkamann til skiptis til hliðar og með því að blaka uggunum. Til þess að hreyfa sig svona nota þeir vöðva líkamans.


Vöðvar flestra fiska eru hvítir. Þorskur og ýsa hafa **hvíta vöðva** og þeir henta (passa) vel til snöggra hreyfinga og árasa. Laxfiskar hafa **rauða vöðva**. Þeir eru hægari og hafa meira þol og það er gott fyrir laxinn sem syndir langt um höf og ár.

## Tálkn og sundmagi

Fiskar anda með **tálknum** (  Skrzela : Narząd oddychania ryb i innych zwierząt morskich)

Fiskarnir taka vatnið (sjóinn) inn um munninn og síðan kemur það út um tálknop eða tálknraufar á hliðum höfuðsins.



Flestir beinfiskar eru með **sundmaga** (  Pęcherz pławny : Błoniasty pęcherz wypełniony mieszaniną gazów występujący u wielu ryb nad przewodem pokarmowym; narząd hydrostatyczny, niekiedy też oddechowy i wytwarzający dźwięki ) sem er blaðra með lofti í. Þegar mikið loft er í blöðrunni syndir fiskurinn ofarlega í sjónum en þegar loftið í sundmaganum minnkar syndir fiskurinn dýpra. **Brjóskfiskar hafa ekki sundmaga**. Þess vegna síga þeir niður á botninn ef þeir hætta að hreyfa sig og synda um.

### Margar og ólíkar tegundir af fiskum

Fiskar eru mjög ólíkir í útliti. Hjá sumum snýr munnurinn upp en hjá öðrum snýr munnurinn niður. Þorskurinn er með anga á hökunnri sem kallast **skeggþráður** og notar hann til að þreifa fyrir sér eftir æti. Litir fiskanna hjálpa þeim til að falla inn í umhverfið og fela sig.

### Hrygning – hrogn og svil

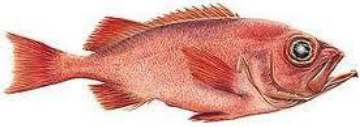
Margir fiskar fjölga sér á vorin og þá er talað um að þeir **hrygni**. Karlfiskurinn (**hængurinn**) leitar uppi kvenfisk (**hrygnu**) sem lætur **hrognin** (egginn) frá sér út í vatnið og hængurinn sprautar þá yfir þau sæðisvökva sem kallast **svil** og þá frjóvgast hrognin. Þau eru látin afskiptalaus og mikill hluti þeirra er étinn. En sum lifa og verða að **seiðum** (afkvæmi fiska) sem stækka og bjarga sér sjálf.



## Tengdu saman fisk og heiti



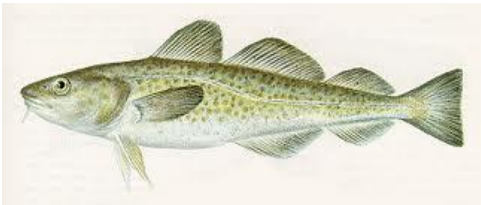
**porskur**



**síld**



**ýsa**



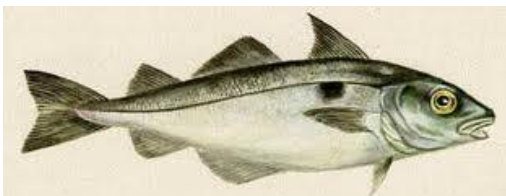
**karfi**



**hrognkelsi**



**lax**



**skata**

**Þetta veit ég:**

Hvað heita tveir aðal flokkar fiska? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig anda fiskar? \_\_\_\_\_

Hvaða hlutverk hefur **rákin** hjá fiskum? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig hreyfa fiskar sig? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvaða hlutverk hefur sundmaginn? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvaða munur er á hvítum og rauðum vöðvum fiska? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-----

Hvernig fjölga fiskar sér? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Karlfiskur heitir \_\_\_\_\_

Kvenfiskur heitir \_\_\_\_\_

Afkvæmi þeirra heitir \_\_\_\_\_

## Froskdýr ( 🇵🇱 plazy) og skriðdýr ( 🇵🇱 gadzina) (bls. 97)

Froskdýr geta bæði lifað í vatni og á landi. Slík dýr eru köluð láðs – og lagardýr (→ láð = land og lögur = sjór) eða land- og sjávardýr. Þau anda bæði með lungum og húðinni. Froskar eru þaktir slími og verða að vera rakir (→ svolítið blautir) til þess að þeir geti andað með húðinni. Tveir helstu hópar froskdýra eru:

- **Froskar**
  - Froskum er skipt í:
    - Körtur (et. karta) - eru þurrari og lifa í þurrara umhverfi
    - Eiginlega froska
- **Salamöndrur** (et. salamandra)

Engin froskdýr lifa á Íslandi en allmargar tegundir lifa í Skandinavíu og sumar þeirra eru í útrýmingarhættu.

### Froskdýr

Körtur og eiginlegir froskar eru mjög lík. Körtur eru þó oftast stærri og sumar hafa hnúða á bakinu sem gefa frá sér eittrað slím. Þess vegna forðast sum rándýr að éta körtur. Í regnskógum Suður- og Mið-Ameríku lifa baneitraðir froskar og indjánar notuðu eitir þeirra til að setja á örvarodda sína. Froskar og körtur éta skordýr, orma og önnur smákvikindi. Froskdýr sjá vel frá sér og veiða bráð sína með langri og slímugri tungunni.

**Salamöndrur** líkjast eðlum að mörgu leyti en eru froskdýr með langan búk og hala. Þær nærast á svipuðu æti og önnur froskdýr og hrygna allar í vatni.



froskur

karta

salamandra

**Misheit dýr** (— Zwierzęta zmiennie-ciepne : Zwierzęta o zmiennej temperaturze ciała, zmienia się ona wraz ze zmianą temperatury otoczenia)

Froskdýr eru komin af frumstæðum fiskum og á milljónum ára breyttust uggar fiska í fætur. Froskar eru misheit dýr eins og fiskar ( → líkamshiti þeirra breytist eftir umhverfinu). Þegar kólnar á haustin grafa dýrin sig í leðju og sofa svo allan veturinn. Þá er sagt að dýrin **liggi í dvala**.

### Fjölgun froskdýra

Fengitími (→ þegar dýr vilja fjölga sér) froskdýra er á vorin og þá lokkar karldýrið kvendýrið til sín með kvakki. Kvendýrið hrygnir í vatni og karldýrið frjóvgar síðan hrognin með sæðfrumum sínum (ytri frjóvgun). Úr eggjunum skriða **halakörtur** sem hafa langan hala og ytri tálkn. Þær éta aðallega þörungum. Smám saman vaxa fætur á halakörtunum og halinn hverfur. Innan líkamans myndast lungu og tálknin hverfa.



Hjá salamöndrum er frjóvgunin innan líkamans, líkt og hjá eðlum en þær hrygna í vatni og ungvíðið þroskast þar líka.

### Skriðdýr hafa lagað sig að lífi á landi

Skriðdýr þróuðust frá froskdýrum fyrir milljónum ára og eru betur fallin til lífs á þurru landi en froskdýrin. Helstu hópar núlifandi skriðdýra eru **slöngur, eðlur, skjaldbökur** og **krókódílar**. Skriðdýrin eru ólík froskum að því leyti að þau **anda með lungum strax** og þau klekjast úr eggjum. Húð þeirra er þurr og þakin húðplötum með hreistri sem verndar þau gegn ofþornun.

**Innri frjóvgun.** Egg skriðdýra frjóvgast inni í líkama kvendýrsins. Þau verpa eggjum í hæfilega heitan sand. Utan um eggin er skurn sem kemur í veg fyrir að þau þorni um of. Þegar ungarnir skriða úr eggjum eru þeir mjög líkir foreldrum sínum og verða yfirleitt að bjarga sér sjálfir. **Sum skriðdýr, t.d. höggormar, verpa ekki eggjum heldur gjóta lifandi ungum.**

Skriðdýr eru misheit dýr, líkt og fiskar og froskdýr og á Íslandi er ekki nógu hlýtt fyrir þau. Nokkrar tegundir lifa í Skandinavíu, t.d. höggormar. Á veturna leggjast norræn skriðdýr í dvala og sofa til vors.

**Slöngur** eru oftast hættulausar og þær eru allar alveg fótalausar. Til eru um 3000 tegundir af slöngum. Flestar þeirra éta skordýr, froska og nagdýr. Þær þurfa ekki að



borða mjög mikið og höggormur þarf t.d. bara að éta um 10 mýs á ári. Slöngur lama oftast bráð sína með eitri og éta hana svo í heilu lagi en eitrið kemur fram í höggtenurnar. Sumar stórar slöngur, t.d. kyrkislöngur, hringa sig utan um bráðina og kæfa hana og éta hana svo.

Slöngur eru nærri **heyrnarlausar** en finna vel **lykt** og **bragð**. Þær finna líka vel alla hreyfingu og titring. **Húð** slangna skemmist oft og þess vegna þurfa slöngur að mynda nýja húð undir þeirri gömlu, annað slagið. Þegar gamla húðin byrjar að rifna skriða þær út úr henni og þá er sagt að dýrin hafi **hamskipti**.

**Eðlur** eru margskonar skriðdýr. Fyrir 200 milljónum ára voru til risastórar fiskeðlur sem minntu á höfrunga og risaeðlur á landi. Nú eru allar stórar eðlur útdauðar og aðeins til litlar eðlur sem oftast eru alveg meinlausar (→ hættulausar) og lifa á skordýrum og öðrum smádýrum. Eina stóra rándýrið í hópi eðla lifir í Indónesíu og minnir á horfnar risaeðlur. Það er



Kómódódreki gæðir sér á villisvíni.

**eyjafrynan** (kómódodreki) sem getur orðið þrjár metrar á lengd og veiðir villisvín og jafnvel stærri dýr.



Best þekkt af eðlum er **kameljónið** sem skiptir litum, þannig að það fellur alltaf mjög vel inn í umhverfið. Augu kameljónsins eru mjög sérstök, því það getur horft fram með öðru auganu en aftur með hinu.

Sumar eðlur leika á óvini sína með því að losa sig við halann ef á þær er ráðist. Nýr hali vex í stað þess sem þær missa.

**Stálormurinn er fótalaus eðla** sem líkist slöngu. Hann lifir meðal annars í Skandinavíu.

### Skjaldbökur og krókódílar

Skjaldbökur voru til á undan risaeðlunum. Þær hafa harða skel til að vernda líkamann og þegar þær lenda í hættu draga þær höfuð og fætur inn undir skelina. Skjaldbökur eru tannlausar og naga mest gróður en éta þó líka smádýr. Þær geta orðið eldgamlar, allt að 200 ára. Sumar lifa á landi en aðrar eru í sjó.





**Krókódílar** geta orðið álíka gamlir og menn. Þeir hafa mjög góða sjón og heyra vel og eru sterk rándýr sem grípa bráðina við vatns- eða árbakka. Stærstu krókódílnir eru allt að 7 metrar á lengd og um eitt tonn að þyngd. Þeir geta veitt stór landdýr, t.d.



sebrahesta og gnýi.

Krókódílar passa eggin sín og ungana vel. Þeir bera ungana í munninum á milli staða. Forfeður krókódíla voru landdýr en í dag eru flestir krókódílar í vatni.

**Þetta veit ég:**

Á hverju lifa froskar og körtu? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig anda skriðdýr? \_\_\_\_\_

Hvaða eðla lítur út eins og slanga? \_\_\_\_\_

Hvers vegna eru froskdýrin líka kölluð láðs- og lagardýr? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig anda froskdýr? \_\_\_\_\_

Hvað merkir að dýr séu misheit? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvernig þroskast froskar? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Að hvaða leyti eru skriðdýr btur fallin til lífs á landi en froskdýr? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Fuglar - frá skriðdýrum til fleygra dýra (bls. 102)

Fuglar eru komnir frá skriðdýrum og það voru framfætur dýranna sem breyttust smám saman í vængi. Fuglar eru einu fleygu hryggdýrin, ef leðurblökur eru undanskildar. Það geta þó ekki allir fuglar flogið. Strútar og mörgæsir geta ekki flogið og mörgæsir nota nú vængina aðallega til sunds.



Strútar og mörgæsir eru fuglar sem geta ekki flogið.

### Fjaðrir hafa margskonar hlutverk

Fjaðrir fugla og dúnninn sem er undir þeim ver þá gegn kulda. Stóru og löngu fjaðrirnar á vængjum fuglanna kallast **flugfjaðrir** en stóru fjaðrirnar sem eru í stélum fugla kallast **stélfjaðrir**. Fuglarnir stýra sér á fluginu með stélfjöðrunum.

Margir fuglar fella (missa) fiðrið einu sinni á ári og þá detta fjaðrirnar af. Þá geta fuglarnir ekki flogið og sagt er að þeir séu í **sárum** þangað til nýjar fjaðrir hafa vaxið aftur. Í gamla daga gat fólk notað fjaðrir sem stórir fuglar misstu. Fjaðrir af áltum (svönum) og gæsum voru t.d. notaðar til að skrifa með þeim.

Ránfuglar (t.d. örn, fálki o.fl.) missa ekki allar fjaðrirnar í einu og þess vegna geta þeir alltaf flogið.

Mengun fer mjög illa með fiður og fjaðrir fugla, t.d. ef þeir lenda í olíu. Þá klessist fiðrið saman og blotnar og fuglarnir geta dáíð úr kulda.

### Hvernig fara fuglar að því að fljúga? (bls. 103)

Fuglar geta flogið af því að þeir hafa mjög sterka vöðva og mjög léttu beinagrind. Þeir hafa líka loftsekki (→poka með lofti) sem léttu þá og auðvelda þeim flugið

Fuglar hafa **jafnheitt blóð** (🇵🇱 [Zwierzęta stałocieplne](#) : [Zwierzęta o prawie stałej temperaturze ciała, niezależnej od temperatury otoczenia \(ssaki, ptaki\)](#)) eins og spendýr og þess vegna er líkamshiti þeirra alltaf jafn. **Líkamshiti flestra fugla er um 40°**

Fuglar hafa **tvískiptan maga** og þeir nýta matinn mjög vel og hafa þess vegna nóga orku til að fljúga langar leiðir.

**Uglur** – hafa mjög góða heyrn og sjá afar vel í myrkri. Þær veiða oft í myrkri og sjá ýmis lítil dýr á jörðu niðri sem þær éta, t.d. mýs. Það heyrir nærri ekkert í vængjum uglunnar á flugi og það er vegna þess að þeir eru þaktir (→klæddir) mjúkum dúni.



**Fætur og goggur** – fuglar sem þurfa að vaða í vatni til að leita sér að fæðu eru oftast með langa fætur og langan gogg. Fuglar sem leita að fæðu í mold og jörðu eru oftast með stutta fætur og stuttan gogg.

**Söngur fugla** – er oft mestur á vorin þegar fuglarnir eru að leita sér að maka. Karlfuglar eru líka oft skrautlegir á litinn til að laða til sín kvenfuglana.

**Felulitir fugla** - eru til að hjálpa þeim að leynast fyrir óvinum. Eggin eru líka oft lík jörðinni á litinn, svo að erfiðara sé fyrir ránfugla að sjá þau. Sumir fuglar skipta um lit eftir árstíðum, svo að þeir geti falið sig betur.

**Ísland** – Á Íslandi hafa sést um **330 tegundir** fuglar. Sumir fuglar eru hér allt árið og nefnast staðfuglar. Aðrir fuglar koma hingað á vorin og fara aftur á haustin og þeir nefnast **farfuglar**.

Fuglarnir rata með því að miða við sól, stjörnur og segulsvið jarðar

( Magnetosfera : Część przestrzeni wokół ciała niebieskiego, w której działają siły pola

magnetycznego tego ciała). Sá fugl sem flýgur lengst allra farfugla er **krían** en hún er í

Ástralíu, í Suður-Afríku eða við Suðurskautslandið á veturna. Fuglarnir nota **vindana** til að hjálpa sér á fluginu.

# Fuglar

tengdu saman mynd og heiti



maríuerla



gæs



skógarpröstur



hrafn



rjúpa

**Þetta veit ég (bls. 105)**

Nefndu tvo ófleyga fugla \_\_\_\_\_

Af hvaða hópi dýra eru fuglar komnir? \_\_\_\_\_

Hve margar tegundir fugla hafa sést á Íslandi? \_\_\_\_\_

Hvaða gagn gerir fiðrið? \_\_\_\_\_

Hvers vegna syngja fuglar? \_\_\_\_\_

Hver er munurinn á staðfuglum og farfuglum? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hvað er það við líkama fugla sem gerir þeim auðveldara að fljúga? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


Nefndu tvo **farfugla** \_\_\_\_\_

Nefndu tvo **staðfugla** \_\_\_\_\_

Nefndu tvo **ránfugla** \_\_\_\_\_

## Spendýr – bls. 108

Leðurblökur, hundar, hvalir og menn eru öll spendýr. Ungar allra spendýra nærast á mjólk fyrst eftir fæðingu. Spendýr eru mjög ólík og það eru til um 5000 tegundir af þeim. Sum spendýr eru örlítill (t.d. mús) og önnur risastór (t.d. fílar og hvalir).

Spendýr skiptast í **nefdýr**, **pokadýr** og **fylgjudýr** (  Łożysko : U człowieka i ssaków: narząd łączący błony płodowe zarodka z macicą, umożliwiający fizjologiczną wymianę między płodem a matką )

**Nefdýr** - Mjónefur og breiðnefur eru nefdýr. Þau verpa eggjum og mæðurnar næra síðan ungana á mjólk.



**Pokadýr** – verpa ekki eggjum en unginn er mjög óproskaður þegar hann fæðist. Þá skriður hann í sérstakan poka á kviði móðurinnar og þar er hann fyrstu mánuði lífsins, þangað til hann getur séð um sig sjálfur. Á meðan unginn er í pokanum nærast hann á mjólk úr spena móðurinnar. Pokadýr eru flest í Ástralíu en þau finnast einnig á öðrum stöðum, t.d. í Nýju Gíneu, Nýja-Sjalandi, Suður- og Norður-Ameríku. Flestir kannast við kengúrar en önnur pokadýr eru t.d. kóalabirnir.



**Fylgjudýr.** Flest spendýr eru fylgjudýr. Eins og hjá nefdýrum og pokadýrum verður frjóvgunin innan líkamans. Síðan þroskast unginn í legi móðurinnar. Þar fær hann næringu í gegnum **naflastrenginn** og **fylgjuna**. Unginn er mislengi í leginu eftir tegundum. Lítil dýr ganga með afkvæmi sínu í styttri tíma en stór dýr. Meðganga músa er t.d. aðeins nokkrar vikur en tvö ár hjá fílum.

Ungar margra tegunda spendýra eru vel þroskaðir þegar þeir fæðast. Oft geta þeir sprottið á fætur strax eftir fæðinguna. Það á t.d. við um folöld (hestar) hreindýrskálfa og héraunga. Kettlingar, bjarnarhúnar og mörg önnur afkvæmi spendýra eru hins

vegar hárlaus, blind og lítið þroskuð við fæðingu. Þá þurfa foreldrarnir að gæta unganna sinna mjög vel.

**Tennur** – oft sjáum við það á tönnum dýra hvað þau éta. Tennur rándýra eru hvassar og langar en plöntuætur hafa stóra ogbreiða jaxla sem henta vel til að merja sundur lauf og stilkka af ýmsum plöntum. Menn og birnir eru dæmi um dýr sem bæði eru kjötætur og jurtaætur. Ef við skoðum upp í okkur sjáum við að við höfum bæði hvassar augntennur og breiða og flata jaxla. Það sama á við um birnina.

**Spendýr hafa jafnheitt blóð** eins og fuglarnir og líkamshiti þeirra helst þess vegna alltaf nærri því eins. Spendýr lifa allt frá hitabeltinu og til kaldra heimskauta. Þau lifa líka bæði í hafi (selir og hvalir) á landi (pokadýr, nefdýr, fylgjudýr) og þau fljúga (leðurblökur).

Þegar hitinn í umhverfinu verður of mikill kæla flest spendýr sig með því að **svitna**. Mörg spendýr sem lifa í miklum kulda hafa þykkan feld til að halda á sér hita. Hvalir verja sig fyrir kulda með þykku fitulagi undir húðinni. Þetta fitulag kallast **spik**.

Sum dýr **leggjast í dvala** (sofa) yfir veturinn þegar þau hafa lítið að éta og það er mjög kalt. Þá geta dýrin lækkað líkamshitann og lagst í dvala; það gera t.d. leðurblökur. Birnir halda líkamshita sínum næstum óbreyttum og sofa mest allan veturinn í **híði** sínu. Þeir passa samt að húnarnir fái alltaf mjólk að drekka.

### **Spendýr sem hafa snúið til baka til vatnsins**

Selir og hvalir eru afkomendur spendýra sem lifðu á landi. Útlímir hvala nefnast **bægsli** og þau samsvara fótum hjá forfeðrum hvalanna. Selir og hvalir **anda með lungum** og þess vegna verða þeir að koma upp úr sjónum til þess að anda. Sumar hvalategundir ýta nýfædum ungum upp að yfirborðinu svo að þeir eigi auðveldara með að taka fyrsta andardráttinn.

**Slóðir og spor dýra.** Dýr skilja eftir sig mjög ólík spor þar sem þau fara um. Í snjó eða jarðvegi þar sem engin spor eru (t.d. í mold eða sandi) getum við reynt að þekkja dýr af sporunum.



### **Villt spendýr á Íslandi**

Á Íslandi lifa fá villt spendýr. Aðeins ein tegund, **tófan**, hefur verið hér lengur en maðurinn. Tófan, eða heimskautarefurinn eins og hann kallast líka, lifir nyrst í Evrópu, Asíu og Ameríku.

**Hagamúsinn** er talin hafa komið með landnámsmönnum og **húsamúsinn** nokkru síðar.

**Rottur** námu hér land líklega á 18. öld.

**Hreindýr** voru flutt hingað frá Noregi árið 1771 og lifa nú góðu lífi, sérstaklega á hálendinu inn af Austurlandi. Nú eru hér milli 3.000 og 4.000 hreindýr.

**Minkurinn** var fluttur hingað til lands árið 1931 og var ræktaður í búrum vegna feldsins (skinnsins). En dýrin sluppu út og dreifðu sér um landið og lifa í náttúrunni. Mörgum er mjög illa við minkinn af því að hann étur egg og fugla og getur ráðist á lítil lömb.

**Kanínur** lifa villtar á nokkrum stöðum á landinu (oft í skógi, t.d. í Kjarnaskógi við Akureyri og í Öskjuhlíðinni í Reykjavík) og það er meðal annars vegna þess að fólk hefur sleppt kanínunum sínum lausum.

**Maðurinn** – sérstakt spendýr

Maðurinn er spendýr og það sem skilur hann helst frá öðrum dýrum er **stór heili**.

Með því að nota heilann getum við leyst ýmis flókin vandmál, talað saman og aflað okkur þekkingar á ýmsum sviðum. Af því að við göngum upprétt getum við líka notað hendurnar á mjög árangursríkan hátt.

Saga mannsins á jörðinni nær yfir nokkrar milljónir ára. Fyrst flökkðu menn um eins og veiðimenn og safnarar og lifðu á því sem þeir fundu ætilegt. Þar sem menn lifðu á köldum svæðum þurftu þeir hlýjan fatnað og eld til að bjarga sér. Saga mannsins í borgum og bæjum er mjög stutt. Nú lifa menn nær allsstaðar á jörðinni.

**Þetta veit ég:**

Í hvaða þrjá hópa skiptast spendýr? \_\_\_\_\_

Hvar lifa flest pokadýr? \_\_\_\_\_

Nefndu tvo hópa sjávarspendýra sem eru komin af landspendýrum? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nefndu dýr sem leggst í híði á veturna? \_\_\_\_\_

Hvað er það sem skilur manninn helst frá öðrum spendýrum? \_\_\_\_\_



