

# Lífheimurinn

Kafli 6



# Dýrum er skipt í tvo hópa

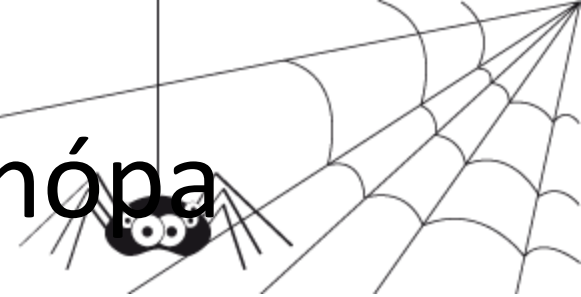
- **Hryggdýr**

– Fiskar, froskdýr, fuglar, skriðdýr og spendýr





# Dýrum er skipt í tvo hópa



- **Hryggleysingjar**

- Skordýr, krabbadýr, köngulær, svamdýr, holdýr o.fl.
- 95% allra dýrategunda



# Fyrstu dýrin

- **Hryggleysingjar** voru fyrstu dýrin



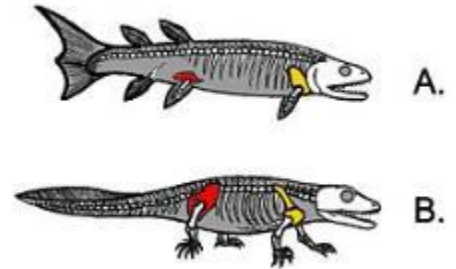
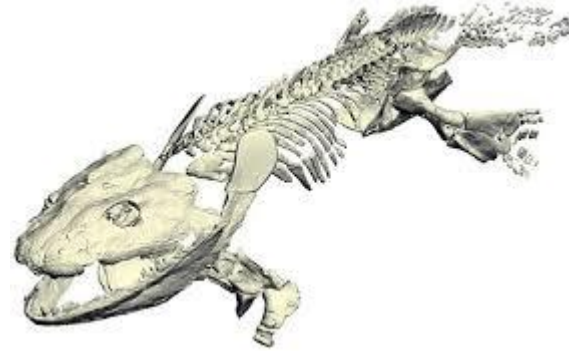
- Fyrstu **hryggdýrin** voru fiskar



- Fyrstu **landdýrin** voru lindýr og liðdýr  
– Sniglar, sporðdrekar, skordýr o.fl.



- Fyrstu **landhryggdýrin**
  - Fiskar með tálkn
  - Frumstæð lungu
  - Lengri uggar (nýttust sem fætur)

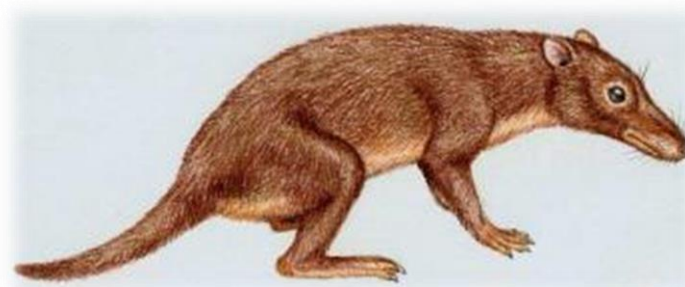


- **Froskdýr** þróuðust út frá fiskum





- **Skriðdýr** urðu til út frá froskdýrum
- **Fuglar** urðu til út frá skriðdýrum
- Forfeður **spendýra** voru skriðdýr





# Líkamshiti



- Misheit

- fiskar – froskar – eðlur – skjaldbökur
- háð hitastigi umhverfis
- verða að safna í sig hita til að lifa af

- Jafnheit

- fuglar – spendýr
- alltaf sami líkamshitinn allt árið um kring



- Sum spendýr sneru aftur til sjávar





# Dýr eru út um allt

- **Allar lífverur** hafa þróast og aðlagast að ólíku umhverfi og lífsskilyrðum og **eru dreifðar um alla jörðina.**





# Ytri og innri frjóvgun



- Fiskar og froskdýr fjölga sér með **ytri frjóvgun**
  - Frjóvgun á sér stað fyrir utan líkama kvendýrsins
  - Karlinn dælir þá kynfrumum út úr sér.
- Skriðdýr, fuglar og spendýr fjölga sér með **innri frjóvgun**
  - Egg frjóvgast inn í líkama kvendýra



# Aðlögun á landi

- Dýrahópar sem aðlöguðust landlífi fóru að verpa eggjum með harðri skurn, þannig að ofþornum átti sér ekki stað.





- Þær lífverur sem verptu eggjum með harðri skurn komust af, en hinar sem verptu eggjum með misþunnri húð misstu oft eggin sín vegna ofþornunar.
- Hvaða dýr verpa eggjum með **mjúkri skurn**  
– t.d. skjaldbökur – slöngur – krókódílar

hvaða dýr með **harðri skurn**

- t.d. fuglar





# Svampdýr

- Lifa bæði í sjó og fersku vatni
- Algengari í heitari sjó en finnast líka í köldum sjó t.d. við Ísland



Svampdýr. Hin ótal innstreymisop (*ostia*) á hliðunum eru sýnileg og einnig er útstreymisopið (*osculum*) á toppi dýranna





# Fæðuöflun



- Frumur með stuttum svipum færa vatn inn í mörg holrými á dýrinu
- Aðrar frumur éta svif og lífrænar agnir
- Vatnið streymir svo út um op á [dýrinu](#)



# Þvottasvampur

- Þvottasvampur er þurrkuð stoðgrind af ákveðnu svampdýri.
- Sú tegund er í útrýmingarhættu vegna ásókna manna og umhverfISRöskunar.







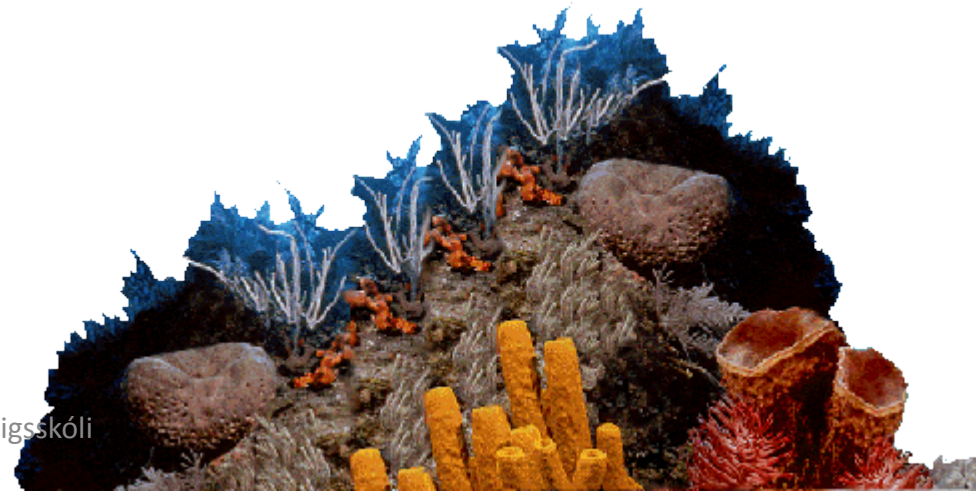
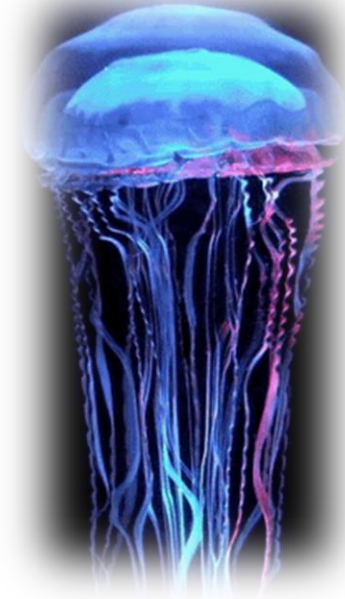
# Fjölgun

- Sérstakar frumur mynda egg og sæðfrumur
- Eggfruman frjóvgast í vatninu og þá verður til lítil lirfa.
- Hún sest á botninn og verður að nýju svampdýri.



# Holdýr

- Marglyttur
- Kóraldýr
- Sæfíflar



# Marglyttur



- Rándýr
- Brennifrumur
  - slöngva þræði og dæla eitri í bráð
- Griparmar
  - færa fæðu inn um op og úrgang út um sama op
- [Marglyttur](#)
- [Sjálflýsandi](#) marglyttur
- [Marglyttur](#) og önnur litrík sjávardýr

# Marglyttur

- Brennihvelja er algengust við Ísland
- Um 20 cm þvermál
- [Risamarglyttur](#)
  - Tveir metrar í þvermál
  - armar tugir metra á lengd
- [Risamarglyttur](#) í Kyrrahafinu



© Erlendur Bogar

# Marglyttur

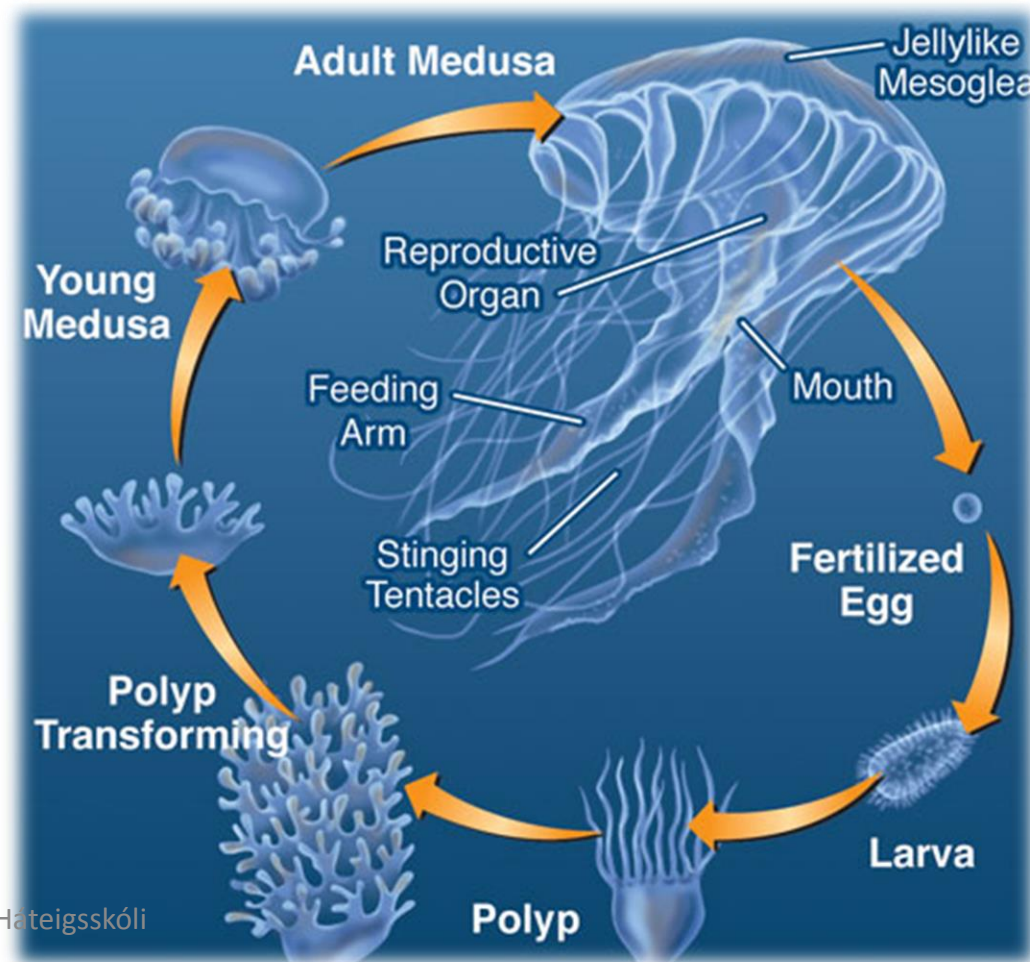
- 95 % vatn
- éta
  - svif
  - krabbadýr
  - smáfisk

- [Box jellyfish](#)



# Fjölgun

- Karldýr
  - losa sáðfrumur í vatnið
  - frjónvga eggfrumu úr kvendýrinu
  - Sáðfrumur renna í líkamshol kvendýra hjá sumum tegundum
- Lirfa kemur úr frjónvgaðri eggfrumu
  - sest á hafbotninn
  - margar nýjar marglyttur vaxa út henni



# Kóraldýr

- Lifa saman í stórum sambúum
- Hörð kalkskel utan um dýrið
- Griparmar
  - veiða fæðuagnir
- Kalkskeljar hlaðast upp af dauðum dýrum og mynda [kóralrif](#)



# Kóraldýr

- Rifgarðurinn miklu við Ástralíu
  - tvöfalt stærra en Ísland
  - lífríki margra dýrategunda og þörunga
  - umhverfisáhrif stofna þessu lífríki í hættu





# Kóraldýr



- Litlir þörungar lifa samlífi með sumum kóraldýrum
  - sjá þeim fyrir fæðu og súrefni
  - skærir litir sjást



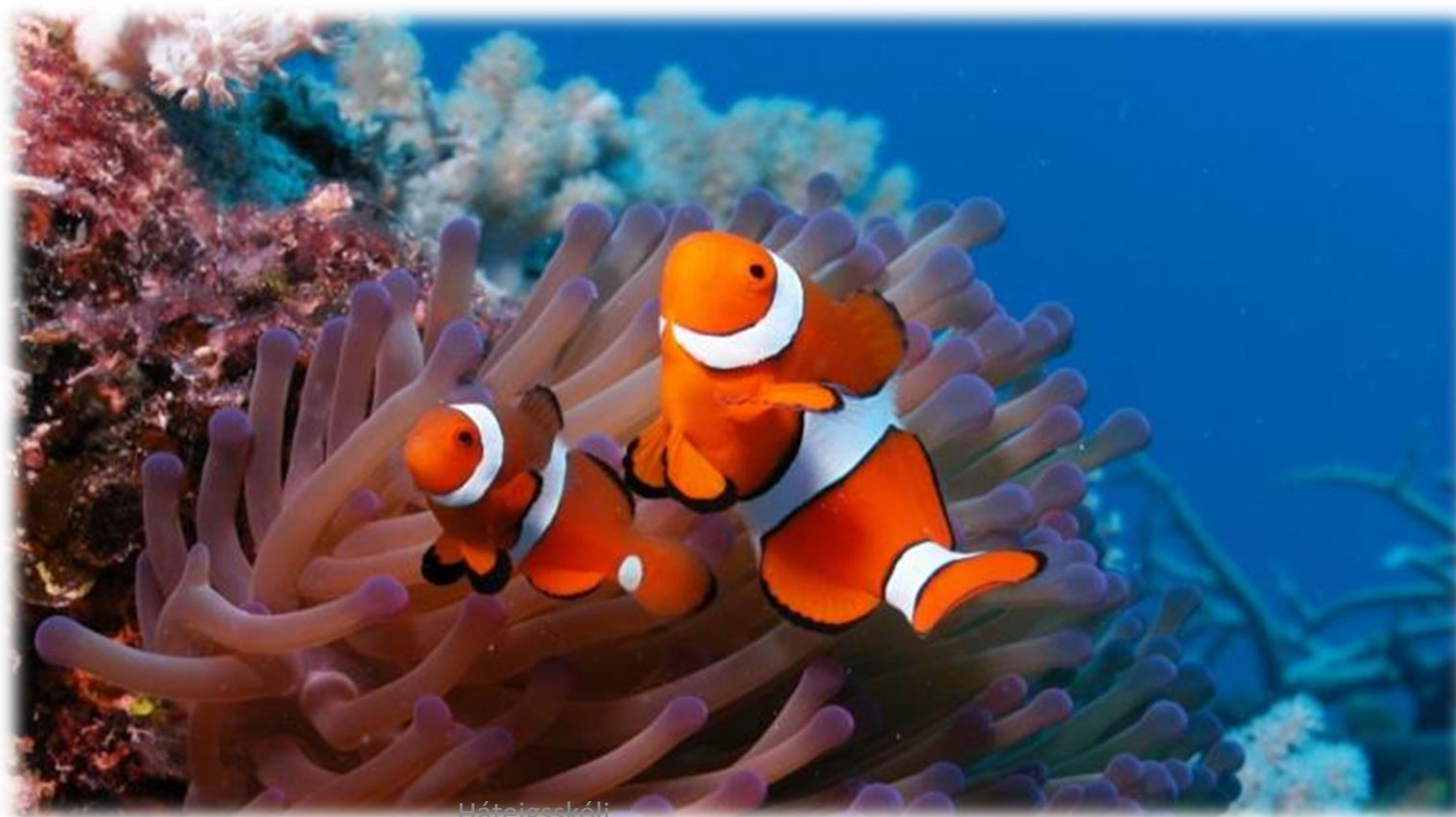
# Sæfíflar

- Lifa hver út af fyrir sig
  - ólíkt kóraldýrum
- Fastir við botninn
- Geta sveigt og beygt líkamann
- Griparmar
  - lama fisk með brennifrumum
  - stinga fisknum í munninn



# Sæfíflar

- Trúðfiskar leita skjóls  
hjá sæfíflum
  - hafa verndandi  
slímlag
  - éta mataleifar





# Lindýr og skrápdýr

- Sniglar
- Samlokur
- Smokkar
  - kolkrabbar
  - smokkfiskar



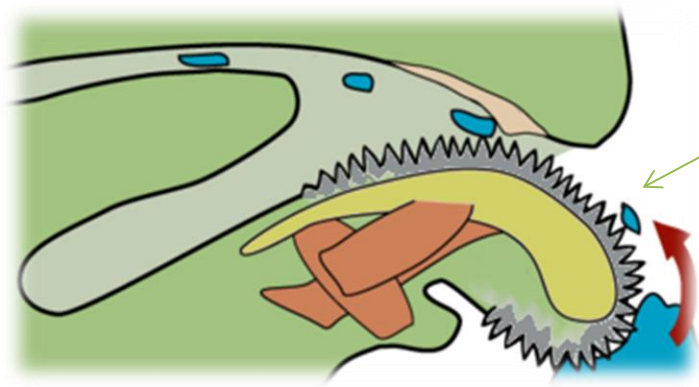
# Lindýr

- Sum hafa skel
- anda annað hvort með
  - húðinni
  - tálknum
  - einföldum lungum



# Sniglar

- Lifa
  - á landi
  - í vatni
- Kuðungar
  - hafa snúna skel
  - fela sig í henni í hættu
  - sumir leggjast í dvala
- Brekkusnigill
  - algengastur á Íslandi
- Angar á höfði
  - augu
  - önnur skynfæri
- Skráptunga
  - göddótt
  - rífa í sig plöntur eða smá dýr



Skráptunga

# Samlokur

- Mjúkur líkami
- Tvær skeljar
  - heldur þeim saman með sterkum vöðvum
- Perlumóðir
  - ef sandkorn kemst í skel hleðst perlumóðir utan um sandkornið og perla myndast





# Samlokur

- Nýttar til matar
  - Ostrur
  - Kræklingur
- Hreyfa sig úr stað
  - með fæti sem þær reka út á milli skeljanna
  - skella aftur skeljum
- Anda með tálknum
  - taka súrefni úr vatni sem streymir gegnum líkamann
- Sía svif og agnir úr vatninu



# Smokkar

- Stærstu hryggleysingjarnir
- Hafa tíu arma
  - griparmar með sogskálum
  - veið bráð með gripörmum
- Risasmokkfiskar
  - 17 metra langir
  - 40 cm augu
- Augu smokkfiska lík augum manna
- Anda með tálknum
- Goggur
  - sterkur og hvass
  - rífa í sig fiska, krabbadýr og lindýr
- Perlusnekkja
  - forneskjulegur smokkfiskur með harða skel



# Smokkfiskar

- Hreyfa sig með
  - uggum
  - þrýstivatnskrafti
- Geta forðað sér með því að
  - skjótast örsnöggt
  - sprauta bleki
  - breyta [líkamslit](#)



- Smokkur í [felulitum](#)
- [Kolkkrabbi](#) í felulitum og að veiða
- [Risakolkkrabbi](#)



# Skrápdýr



- Krossfiskar
- Ígulker
- Sæbjúgu
- Slöngustjörnur



# Skrápdýr

- harður og göddóttur hjúpur
- lifa á botni sjávar
- skærir litir
  - rauðgul
  - blá
- sogfótur
- [Munnur](#) á neðra borði
- Op á efra borði
  - úrgangur fer þar út
- Eru skyldari hryggdýrum en flestir aðrir hryggleysingjar



# Krossfiskar

- Rándýr
  - gleypa bráðina heila
  - maginn fer stundum út fyrir opið, bráðin melt þar
- 20-30 cm í þvermál
- stærsti sem fundist hefur
  - 138 cm milli armbroddana
- fimm armar
  - augu á örmum greina birtu
- ef armur losnar vex nýr
- armurinn getur líka orðið að nýjum krossfiski



# Slöngustjörnur

- grennri og lengri armar en á krossfiskum
- lifa annað hvort á
  - dauðum þörungum og dýraleifum eða
  - svifi og smáum dýrum
- grafa sig í sand í hættu

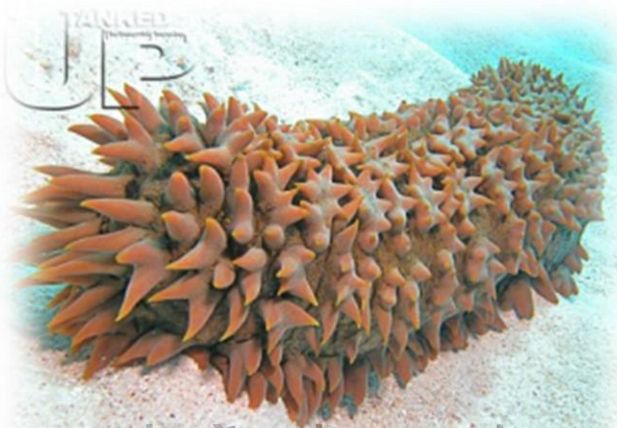




# Ígulker

- hreyfa sig með
  - sogskálum
  - löngum broddum
- lifa á
  - þörungum
  - samlokum
  - smádýrum
- Eru oft bráð fyrir
  - krabba
  - fiska
  - fugla





# Sæbjúgu

- leðurkennd og mjúk húð
- kalkbroddar undir húðinni
- lifa bæði í djúpum og grunnum sjó
- lifa á
  - svifi
  - leifum af öðrum lífverum
- Stærstu
  - metir á lengd
  - 10 kíló



# Ormar

- Flatormar
  - Þráðormar
  - Liðormar
- 
- ólíkir hópar
  - lítið skyldir



Fremsti hluti *Taenia solium*



# Ormar



- mjúkir, grannir, afgangir
- vöðvar mynda stoðkerfi
- meltingarvegur liggur í gegnum líkamann
  - munnur fremst
  - úrgangur fer út um op á afturenda
- einfalt blóðrásarkerfi og taugakerfi
- margir anda með húðinni
- lifa í vötnum og rökum stöðum
- brjóta líkamsleifar eða sníklar í mönnum og dýrum

# Flatormar

- flatur líkami, litlar einingar (liðir)
- lifa í sjó og fersku vatni
- sumir sníklar í dýrum
- Bandormur
  - sníkjudýr í mönnum og dýrum
  - krókar á höfði festa sig við meltingarfæri
  - sýgur næringu í gegnum húð
  - röð af liðum vex aftur úr höfði
  - geta orðið margir metrar
- Sullaveiki
  - lifur bandorma
  - vökvafylltar blöðrur á líkómum manna
  - menn smituðust af hundum
  - algengt áður fyrr á Íslandi en horfið í dag.





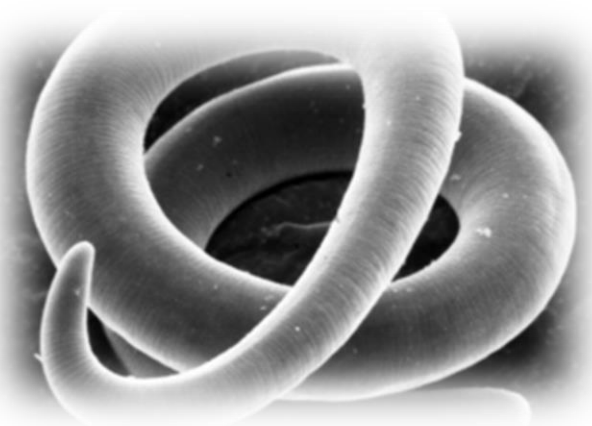
# Þráðormur

- lifa á landi, stöðuvötnum og sjó
- smáir, gegnsæir
- mikilvægir sundrendur
  - brjóta niður líkamsleifar dýra og plantna
  - næringarefni skila sér í náttúruna
- Margir sníkjuormar
  - njálgur
    - stundum í börnum
  - tríkína
  - spóluormur
    - algengur í hundum, köttum og hestum

Köttur lætur ofan í sig egg/lirfu kattaspóluorms...

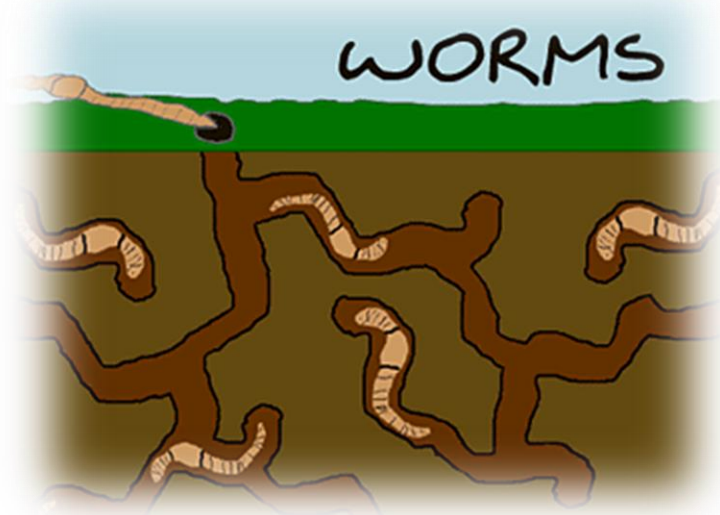


Lífssferill kattaspóluormsins



# Liðormar

- ánamaðkar
  - liðskiptur líkami
  - bæta jarðveg og örva vöxt plantna
    - éta plöntuleifar og skila næringarríkum úrgangi í jarðveg
    - auka loftrými með göngum sem þeir grafa.
  - tvíkynja
    - bæði karl- og kvendýr
    - tveir ormar skiptast á sáðfrumum. Egg hjá báðum frjóvgast
  - stærstu ánamaðkarnir í S-Afríku 7 metrar



# Liðormar

- **Burstaormar**
  - lifa í sjó
  - anda með tálknum eða húð
  - burstafætur
    - sumir synda með þeim
    - veiða bráð
  - aðrir lifa í pípum á hafsbotni
- **Iglur** (blóðsugur)
  - lifa í sjó eða fersku vatni
  - synda
  - skriða eftir botninum með sogskálum
  - notuð stundum til lækninga til að græða erfið sár
    - örvar blóðrásina



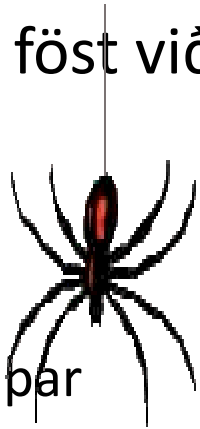




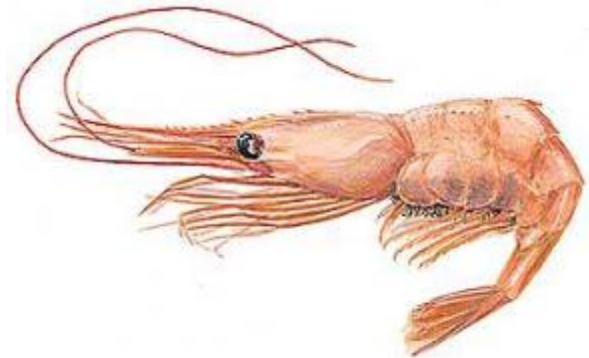
# Liðdýr



- krabbadýr, áttfætlur, fjölfætlur og skordýr
- Skurn
  - hörð húð utan um líkamann
  - verndar líffæri og föst við vöðva líkamans
  - stinn
  - óhreyfanleg
  - liðir / liðamót
    - líkaminn hreyfist þar
  - hamskiptir
    - dýrir vex en skurnin ekki
    - kasta skurninni af sér og mynda nýja



# Krabbadýr



- lifa í sjó og fersku vatni
- a.m.k. fimm pör fóta
- öflugar klær til að verja sig eða éta
- fálmarar
  - greina snertingu, bragð og lykt
- samsett augu
  - mörg hundruð smáaugu
  - greina hreyfingu
- humar
  - langur hali
  - hörð skurn
  - mörg liðamót
  - anda með tálknum
- rækjur
  - ungar rækjur er karldýr verða kvendýr þegar þau eldast



# Krabbadýr

- dýrasvif
  - krabbaflær
  - stökkkrabbar
  - vatnaflær
- éta plöntusvif og frumdýr
- mikilvæg æti fyrir önnur dýr
- rauðáta algengust við Ísland
  - mikilvæg fæða margra hvala
- [Hrúðurkarlar](#)
  - festa sig oft á
    - klappir
    - steina
    - skip



# Áttfætllur

- kóngulær
- langfætllur
- sporðdrekar
- mítlar



Háteigsskóli



# Kóngulær

- rándýr
  - lama bráð með eitri
  - sjúga innihald úr bráð
  - sumar sitja fyrir og stökkva á bráðina
  - aðrar spinna vef
  - éta ýmis meindýr



# Kóngulær



- líkami skiptist í fram- og afturbol
- hafa
  - átt depilaugu sem skynja umhverfi
  - þreifara við munninn skynja umhverfi
  - bóklungu taka súrefni úr loftinu
- 60 þús. tegundir
  - 30 hættulegar mönnum
  - 90 tegundir fundist á Íslandi, engin hættuleg mönnum



# Langfætlur

- líkaminn heill og óskiptur
- langir fætur
- spinna ekki vefi
- hlaupa bráðina uppi



# Sporðdrekar

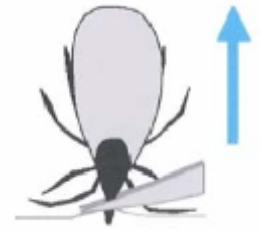


- langur og liðskiptur hali
  - eiturbroddur á endanum
  - drepa ýmis smádýr til matar
  - verjast óvinum
- áður fyrr voru til sporðdrekar sem lifðu í hafinu og gátu orðið fjögurra metra langir





# Mítlar



- rykmaurar
  - lifa í sængurfötum
  - éta dauðar húðfrumur
  - skaðlitlir
    - geta valdið ofnæmi
- heymaurar
  - valda heyofnæmi hjá sumum dýrum
- blóðmítlar
  - sjúga blóð úr mönnum og dýrum
  - geta borið með sér hættulega sjúkdóma t.d. heilabólgu (lyme-sjúkdóm)
  - mikilvægt að fólk leiti lækni sem fyrst sé það bitið
- Ef mítill hefur sogið sig fast til að nærast á blóði er rétt að fara að öllu með gát þegar mítillinn er fjarlægður. Það er best gert með því að klemma pinsettuodda um munnhluta mítilsins og lyfta honum beint upp frá húðinni (mynd 5). Forðast skal að snúa honum í sárinu. Þetta kemur í veg fyrir að innihald úr mítlinum geti spýst í sárið eða hluti hans verði eftir.



# Fjölfætlur



- margfætlur
  - rándýr
  - leynast undir steinum, spreki og gróðri
- þúsundfætlur
  - liðskiptur bolur
    - tvö þör fóta á hverjum lið
    - fótflésta tegundin með 750 fætur
  - plöntuætur
  - lifa á svipuðum stöðum og margfætlur





# Skordýr

- þrír fjórðu hluti allra dýrategunda
- lifa í öllum vistkerfum nema höfum
- Eiginleikar
  - **skurn**: verndar gegn ofþornun og árás óvina
  - **flughæfni**: breiðast auðveldlega um jörðina, geta flogið undan óvini,
  - mörg: auðvelt að finna maka
  - **tímgast hratt**: afkvæmum fjölgar mjög hratt
  - aðlagast auðveldlega breyttum lífsskilyrðum



# Gerð og útlit skordýra

- sex fætur
- flest með tvo eða fjóra vængi
- Líkami þrískiptur
  - höfuð, frambolur, afturbolur
- Loftæðar
  - flytja súrefni til allra frumna líkamans



# Vel þroskuð skynfæri

- Samsett augu
  - þúsundir smáauga
  - skynja hreyfingu
- Depilaugu
  - ljósnæmari
- Sum greina liti
  - laðast að skærum litum blóma
- Tveir fálmarar á höfði
  - skynja snertingu, hita, raka og lykt
  - karlfiðrildi greina lykt af kvenfiðrildi í margra kílómetrar fjarlægð
- Heyrnarfæri
  - oft mjög næm heyrn
  - á mismunandi stöðum eftir tegundum



ARKIVE  
arkiva.org



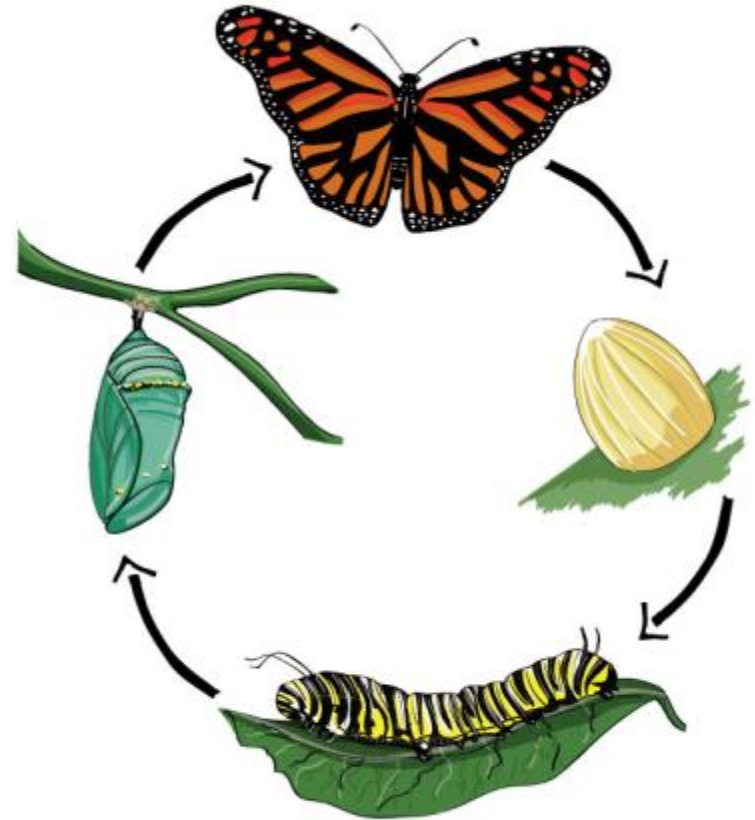


# Helstu hópar skordýra

- Bjöllur
- Fiðrildi
- Drekaflugur
- Tvívængjur
  - húsflugur, mýflugur
- Æðavængjur
  - býflugur, maurar, geitungar

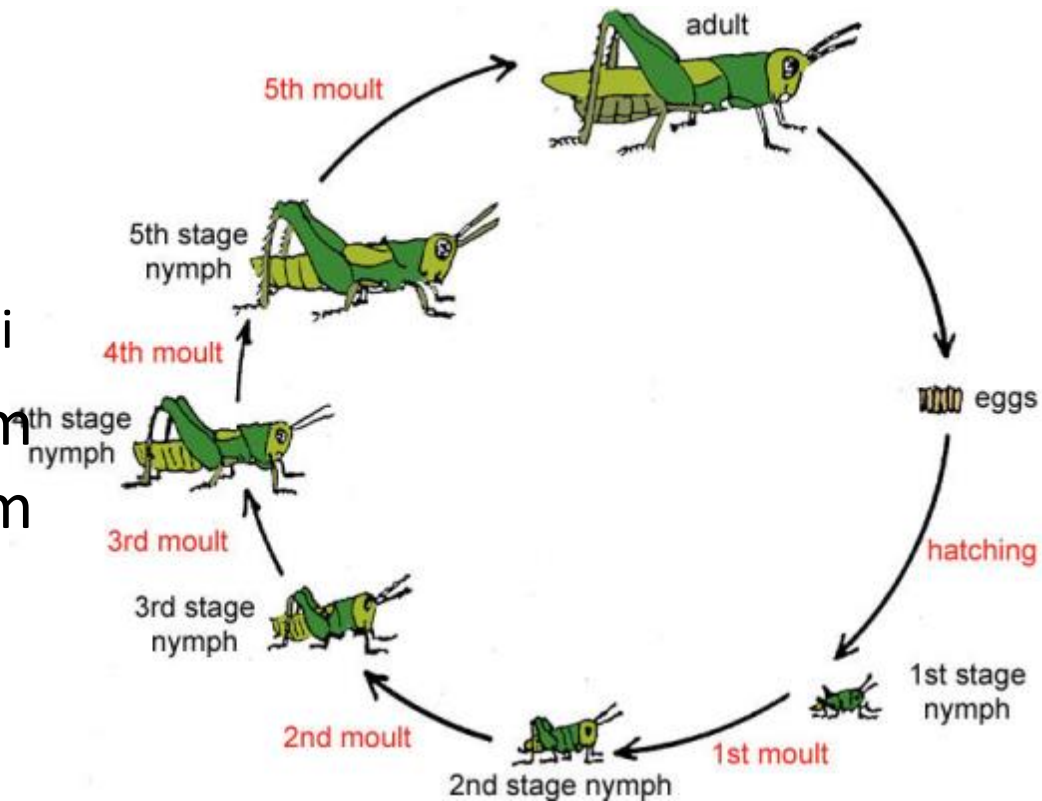
# Fullkomin myndbreyting

- Egg
- Lirfa
  - gerólik foreldrum
- Púpa
  - umlukin hýði
  - lirfan gerbreytist
- Fullvaxið skordýr
  - skríður úr lirfunni



# Ófullkomin myndbreyting

- Myndast ekki lirfa eða púpa
- Gyðla skríður úr eggjum
  - lík foreldrum
  - minni og hefur ekki vængi
- Hefur hamskipti nokkrum sinnum og stækkar smám saman
- T.d. engisprettur, blaðlís og skortítur







# Félagsskordýr

- Skordýr sem lifa í samfélögum
- T.d. býflugur, hunangsflugur, geitungar, [termítar](#) og maurar
- Verkaskipting skýr
- Maurar
  - hermaurar vernda búið
  - vinnumaurar mata drottningar og lirfur
  - drottningar verpa eggjum



# Nytsöm skordýr

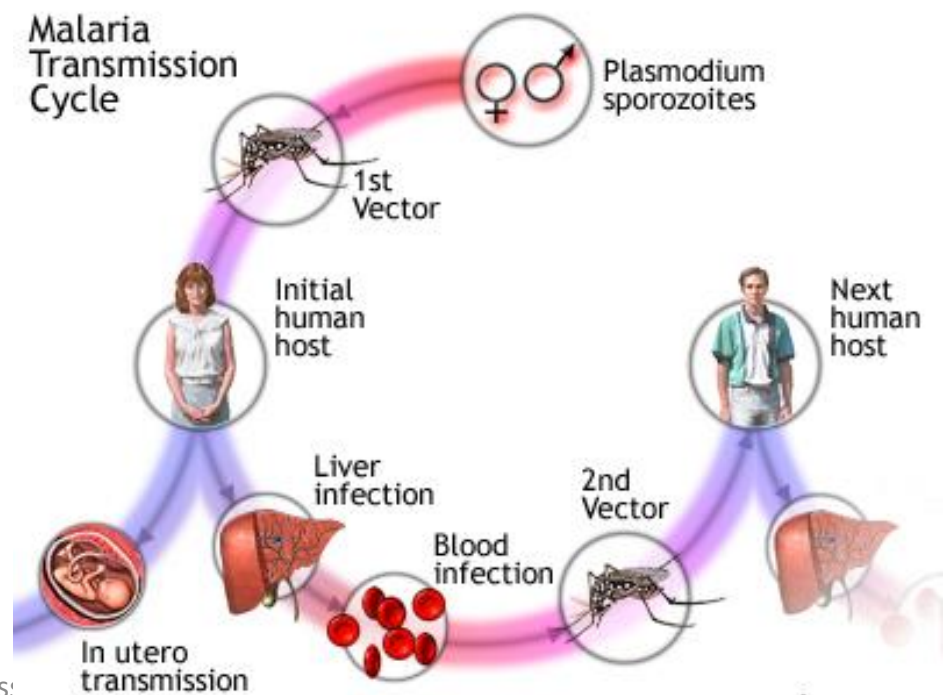
- Silki unnið úr þráðum úr púpum silkifiðrilda
- Hunang og vax frá býflugum
- Mikilvægir frævarar ávaxtatrjáa
  - við fáum ávexti
- Lífrænar varnir
  - éta meindýr
  - Maríuhænur og lirfur éta t.d. blaðlís sem skaða nytjaplöntur





# Meindýr í hópi skordýra

- Geta borið með sér sjúkdóma
  - malaría og svefnsýki
- Flær á fuglum
- Höfuðlús
- Sum valda skaða á skógrækt
  - birkifeti, víðifeti og ertuygla
  - lirfur naga laufblöð
- Kálfluga
  - leggst á kál og gulrætur



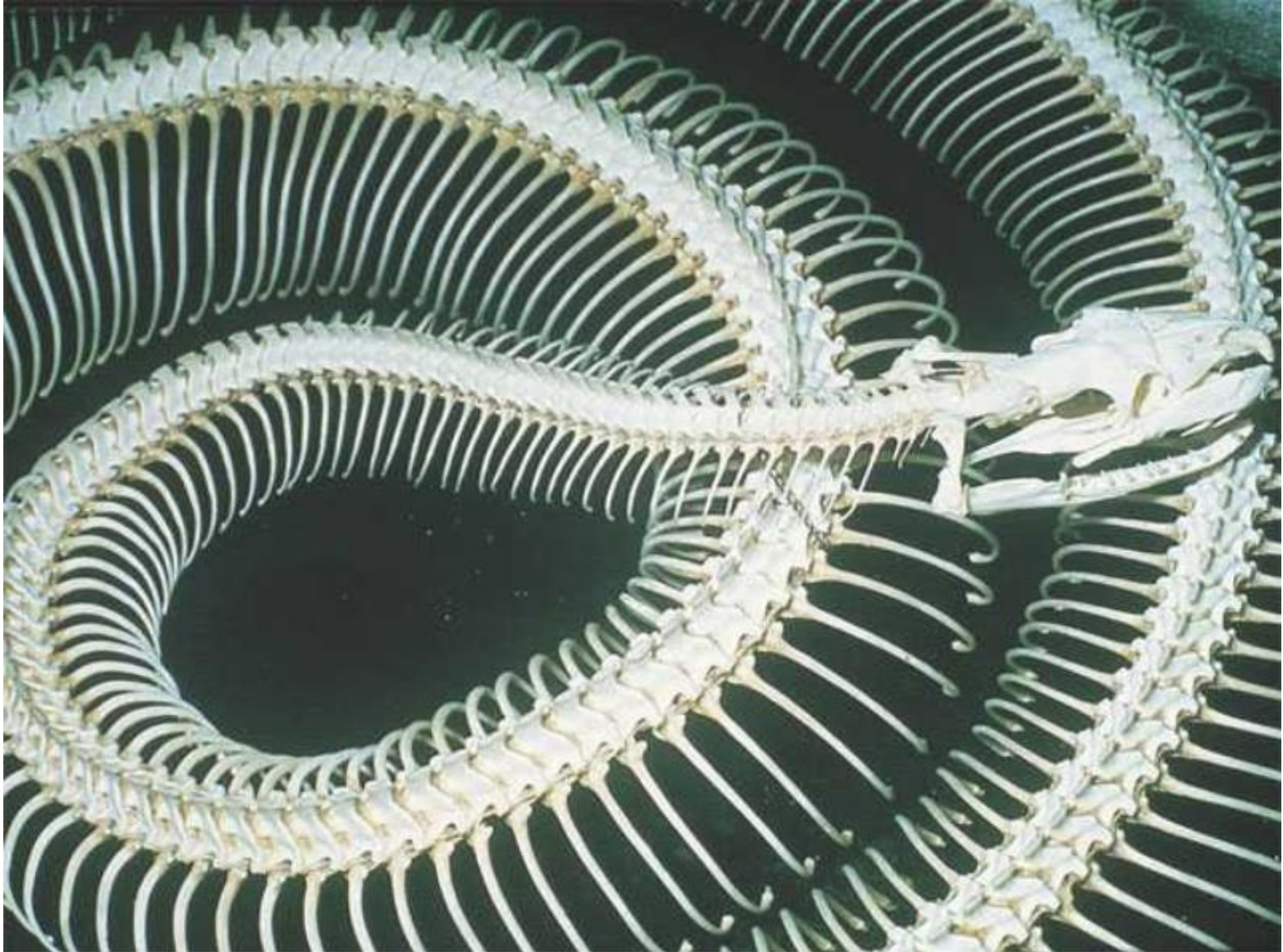
Háteigs:

# Hryggdýr

- Stoðgrind með hrygg
- Styrkir líkamann, verndar og festir vöðva
- Margir hryggjaliðir sem mynda langa burðarsúlu
- Brjósk á milli liða þ.a. líkaminn er sveigjanlegur
- Stoðgrind fiska er úr brjóski eða beini
  - *brjóskfiskar og beinfiskar*



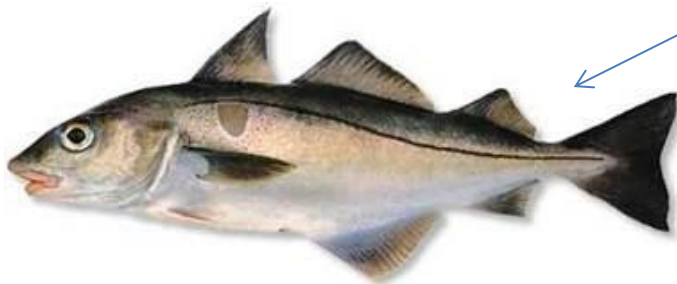
# Beinagrind úr slöngu



# Fiskar



- Dæmi um beinfiska: þorskur, ýsa, lax og loðna



- Dæmi um brjóskfiska: hákarl og skata



# Næm skynfæri

- Margir fiskar heyra og sjá vel það sem er nálægt.
- Sumir fiskar sem lifa í myrkvuðum hellum eru alveg blindir.
- Greina hreyfingar og titring í vatninu með rák á hlið fisksins.
- Næmt bragð- og lyktarskyn
  - skynja bragð með öllum líkamanum
  - lax ratar langar leiðir með lyktarskyninu í ána sem hann ólst upp í





# Hákarlar

- Beittar og hvassar tennur
- Flestir friðsamir
  - sumar lifa eingöngu á dýrasvifi
- Hvalháfur er stærsti fiskur veraldar
  - getur orðið 18 metrar og 20 tonn
- Skrápur
  - húð alsett göddum





# Beinfiskar



- T.d. síld, þorskur, lax, gedda og [skötuselur](#)
- Húðin kallast roð og er þakin hreistri
  - litlar beinplötur sem stækka og mynda áhringi.  
Hægt að sjá aldur fisksins. Slímlag verndar fiskinn.
- Blaka uggum og sveigja líkamann til að synda

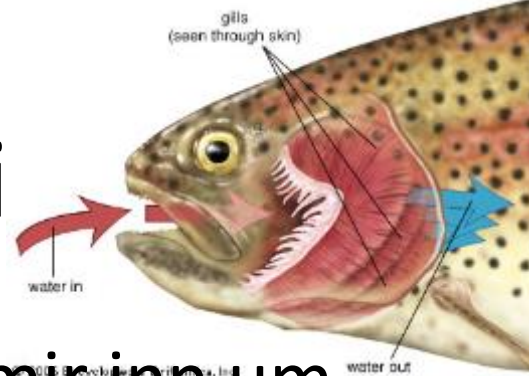
## Vöðvar



- hvítir: snöggar hreyfingar / árásir
- rauðir: meira þol, löng ferðalög



# Tálkn og sundmagi



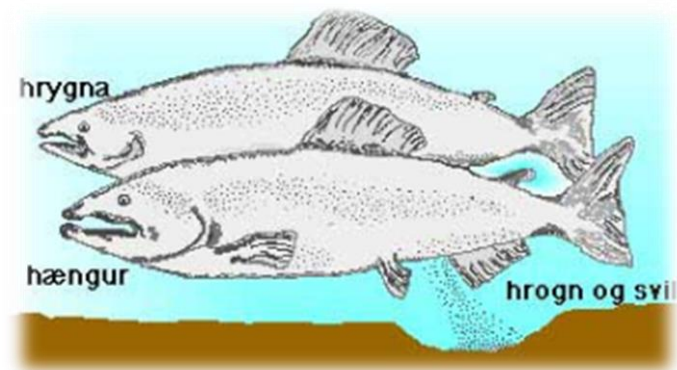
- Tálkn: taka súrefni úr vatni sem streymir inn um munn og tálkn og út um tálknop
- Tálknrauf: á brjóskfiskum. Raufar sem sjást greinilega á hálsi fiskanna. Sjór fer inn um munn, yfir tálkn og út um raufar.
- Sundmagi
  - loftfyllt blaðra
  - eykur og minnkar loft eftir því hversu djúpt hann er í sjónum
  - Brjóskfiskar hafa ekki sundmaga. Sökkva á botninn ef þeir synda ekki stöðugt.





- Skeggþráður
  - þreifir eftir æti
- Fiskar oft dökkir á baki og ljósir á kvið. Falla inn í umhverfi
  - horft ofan frá: dökkur litur fellur við myrkvið
  - horft neðan frá: ljós litur fellur við birtu

# Hrygning



- Hrygna lætur hrogn út í vatnið
- Hængur sprautar sæðisvökva sem kallast svil yfir og frjóvgar hrognin
- Seiði klekjast úr eggjum. Þurfa að sjá um sig sjálf.
- Hornsíli gæta hrogna og seiða sinna.
- Sumir hitabeltisfiskar gjóta lifandi seiðum.
- Sumir hákarlar og skötur fæða [lifandi afkvæmi](#). Hákarlar yfirgefa yfirleitt egg eða afkvæmi strax.



Pétursskip. Hylki utan um egg sem sumar skötu- og hákarlategundir gera.

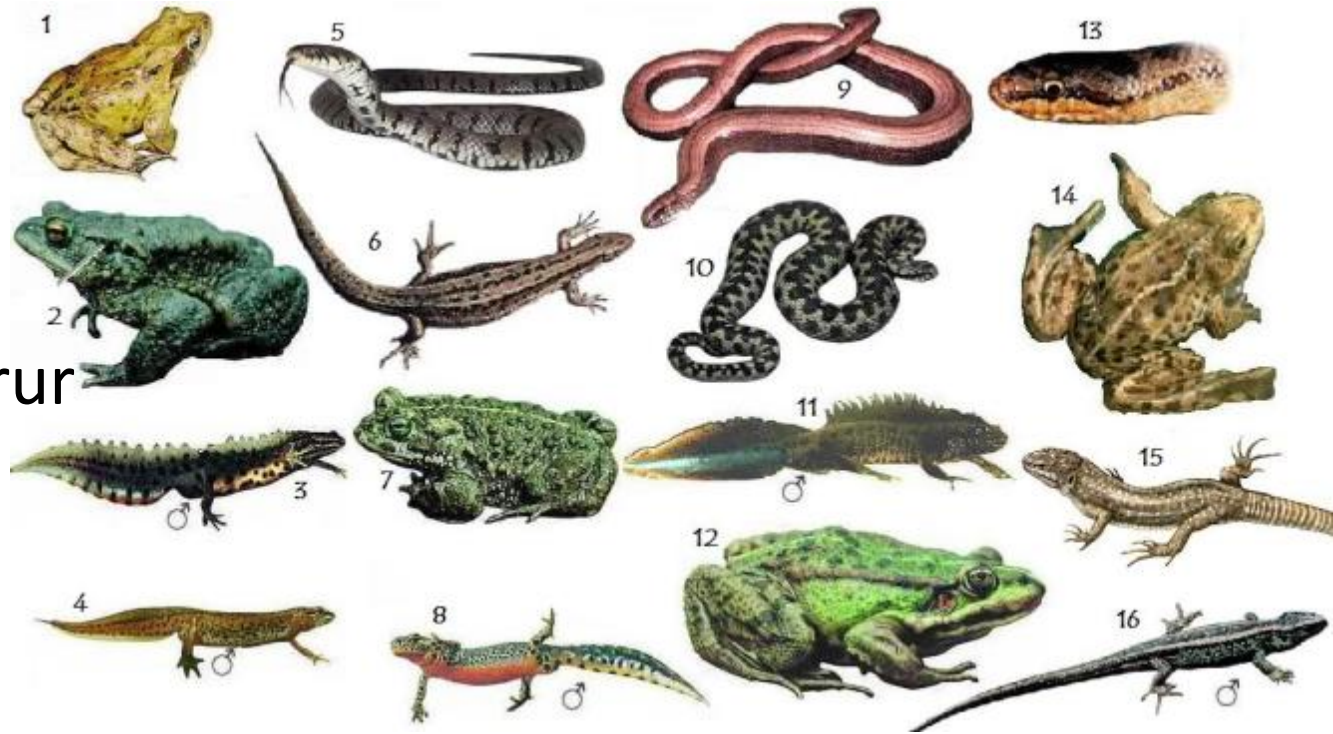
# Frumstæðir fiskar

- Líkjast fyrstu fiskunum sem komu á land
- Uggar sem þeir geta hreyft sig með
- Einföld lungu
- Fyrstu ferfættu froskdýrin þróuðust af fiskfroskum sem eru aldauða
- Útlimir dýra hafa þróast af uggum forna fiska



# Froskdýr og skriðdýr

- Froskdýr
  - Körtur
  - Froskar
  - Salamöndrur
- Skriðdýr
  - Slöngur
  - Eðlur
  - Skjaldbökur
  - Krókódílar





# Froskdýr

- Anda með lungum og húðinni
  - þaktir slími og verða að vera rakir til að geta andað með húðinni
- Lifa í vatni eða á landi
- Körtur
  - eru stærri en froskar
  - þurrari, lifa í þurrara umhverfi
  - sumar hafa hnúða á bakinu sem gefa frá sér eitrað slím
  - oft litríkar. Mörg rándýr forðast að éta körtur



# Froskdýr

- Froskar og körtur éta skordýr, orma og smákvikindi
- Sjá vel frá sér
- Veiða bráð með langri, slímugri tungu







## Eiturörvafroskurinn

Indiánar nudduðu  
örvaroddum sínum utan  
á húð frosksins til að  
eittra örvar sínar



# Salamöndrur

- líkjast eðlum
- froskdýr með langan búk og halda
- lifa á svipaðri fæðu og froskar
- hrygna í vatni



# Froskdýr

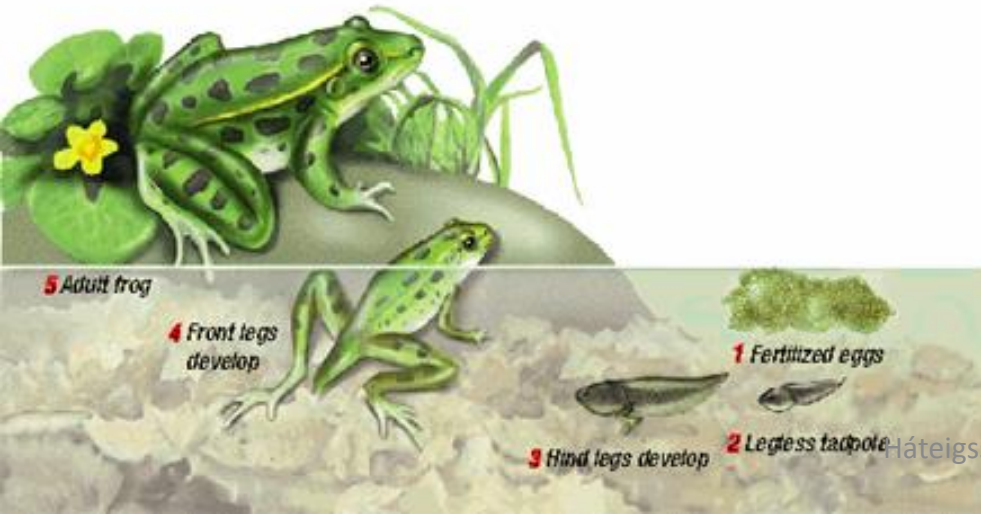
- Misheit
  - líkamshiti sveiflast eftir hita umhverfis
- Afkomendur frumstæðra fiska
- Leggjast í dvala þegar kólnar á haustin
  - grafa sig ofan í leðju



# Fjölgun froskdýra

- Ytri frjóvgun
  - kvendýr hrygnir í vatni
  - karldýr frjóvgar hrognin með sáðfrumum
  - halakörtur skríða úr hrognunum
    - hafa langan hala og ytri tálkn

- afturfætur myndast á halakörtuna
- framfætur myndast, halinn hverfur
- lungu myndast, tálkn hverfa



# Skriðdýr

- þróuðust frá froskdýrum á milljónum ára
- ekki jafnháð vatni
- anda með lungum strax og þau klekjast úr eggjum
- húð þurr, þakin húðplötum eða hreistri sem verndar gegn ofþornun



Háteigsskóli



# Innri frjóvgun



- egg frjóvgast inn í líkama kvendýrsins
- kvendýr verpa eggjum í hlýjan sand
- leðurkennd og mjúk skurn utan um eggin
  - þorna ekki upp
  - þurfa ekki að hrygna í vatni
- ungar mjög líkir foreldrum
  - þurfa yfirleitt að bjarga sér sjálfir
- höggormar gjóta lifandi ungum

[Snákur að klekjast úr eggjum](#)

# Skriðdýr



## Misheit dýr

- leita upp hlýja staði yfir daginn til að hita líkamann
- skriðdýr á Norðurlöndunum leggjast í dvala yfir veturinn
- sum hópast saman t.d. slöngur og eðlur eða froskdýr og halda þannig betur á sér hita



Háteigsskóli



# Slöngur



- Fótalausar
- 3000 tegundir
  - langflestar hættulausar mönnum
- Éta froska, skordýr og nagdýr
  - Éta ekki oft
  - Höggormur: tíu mýs á ári

# Slöngur

- Nánast heyrnarlausar
- Næmt bragð- og [lyktarskyn](#)
- Reka tunguna út og strjúka við góm til að finna lykt
- Drepa bráð með [eitri](#)
  - heggur bráðina og spýtir eitri
  - bráðin lamast og deyr
  - [gleypir](#) bráðina í heilu lagi
- Kyrkislöngur kæfa bráðina sína
- [Hamskipti](#)
  - ný húð myndast og hún skriður úr þeirri gömlu





# Eðlur

- Eðlur nútímans eru flestar meinlausar og smávaxnar
- [Eyjafrýna](#) (Komododreki) er stærst og getur orðið 3 metrar á lengd
- [Kameljón](#) skiptir litum og fellur mjög vel inn í umhverfið. Augun sérstök, geta horft í ólíkar áttir.



# Skjaldbökur

- hafa harða skel sem verndar líkamann
  - geta dregið sig inn í skelina
- tannlausar
  - naga gróður og éta smádýr
- lifa annað hvort á landi eða í vatni
- Verpa mjúkum eggjum á landi sem þær grafa í [fjörusand](#)
- elstu geta orðið allt að 200 ára





# Galapagos-skjaldbaka

# Krókódílar

- Öflug rándýr
  - hremma bráð við vatn- eða árbakka
  - geta veitt stór landdýr t.d. gnýi og sebrahesta
- Stærstu geta orðið sjö metrar og eitt tonn
- Gæta eggja sinna mjög vel
  - mikil umhyggja fyrir ungum
  - bera þá í munni sér á milli staða



## Risakrókódíll

# Fuglar

- Taldir vera afkomendur skriðdýra sem voru
  - uppi fyrir 150 milljón ára
  - jafnheit dýr
  - gengu á tveimur fótum
  - með fiður sem þróaðist úr hreistri
  - framfætur umbreyttust í vængi
  - fiðrið breyttist

# Fuglar

- Fjaðrir
  - fjaðrir og dúnn verja gegn kulda
  - stórar og langar flugfjaðrir
  - stélfjaðrir til að stýra fluginu
  - einangra og halda vatni frá





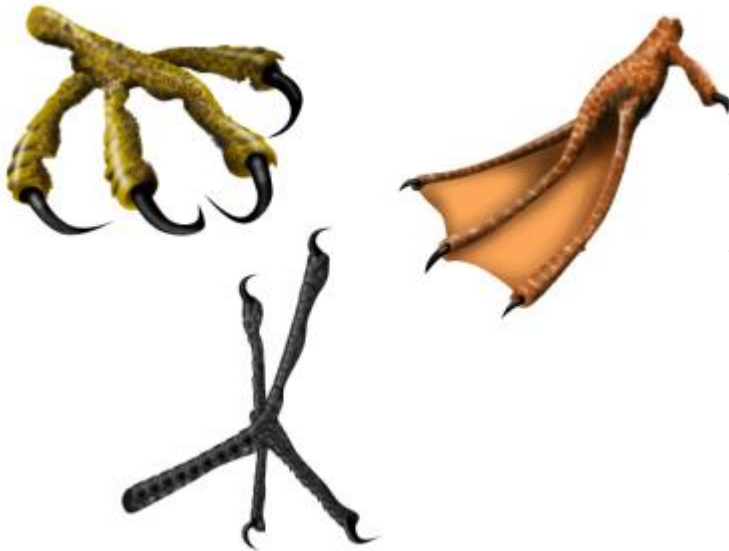
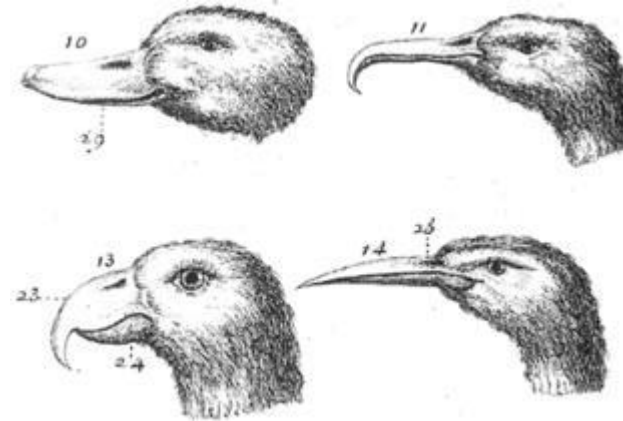
# Flug



- öflugir flugvöðvar
- létt beinagrind
- sum bein hol að innan og mjög létt
- öndun
  - lungun vinna mjög vel súrefni úr andrúmsloftinu
  - loft safnast í loftsekki og léttu fuglinn
- blóðrás er afkastamikil
- tvískiptur magi
  - nýta fæðuna betur
  - fá næga orku fyrir flug

# Goggur og fætur

- goggur er lagaður að æti sem þeir lifa á



fætur misjafnir eftir því hvar og hvernig fuglarnir lifa

- ránfuglar hafa klær
- sundfuglar hafa sundfit á milli tánna
- vaðfuglar með blöðkur á tánum

# Fuglar

- Karlfuglar lokka til sín maka með fögrum söng
- Karlfuglar eru oft fallegir á litinn og laða til sín kvenfugla
- kvenfuglar eru oftast í felulitum og sjást síður þegar þeir liggja á eggjum





# Farfuglar

- Koma á vorin og fara á haustin
- algengir farfuglar á Íslandi
  - kría, maríuerla, spói og tjaldur



# Staðfuglar

- eru allt árið á sama staðnum
- algengir staðfuglar á Íslandi
  - hrafn, rjúpa og snjótittlingur



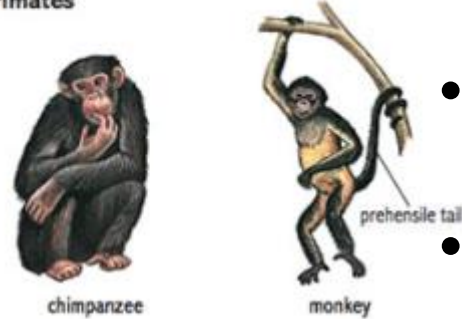
Háteigsskóli

# Spendýr

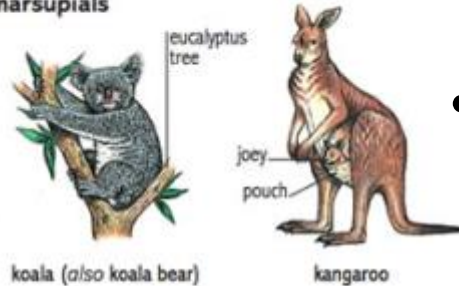
## mammals



## primates



## marsupials



## cetacean



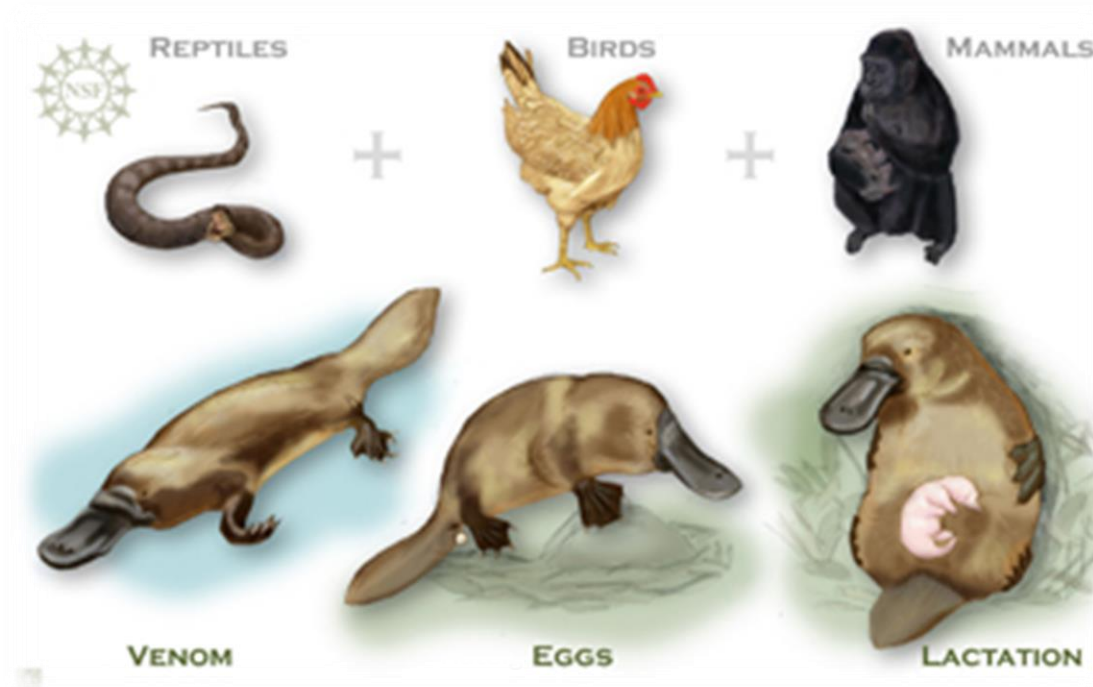
- afkomendur skriðdýra
- ungar nærast á móðurmjólk frá fæðingu
- hafa hár á líkamanum á einhverju skeiði
- 5000 tegundir
- skiptast í
  - Nefdýr
  - Pokadýr
  - Fylgjudýr



# Nefdýr



- verpa eggjum
- ungarnir nærast í mjólki
- mjónefur og breiðnefur





# Pokadýr

- unginn er mjög óþroskaður þegar hann fæðist u.þ.b. mánuð eftir frjóvgun
- ungin skríður í poka á kviði móður og er þar þangað til hann sér um sig sjálfur
- ungin sýgur spena og nærast á mjólk



opossum



Tasmanian devil



koala



Háteigsskóli

+ kangaroo



+ wallaby

www.visualdictionaryonline.com





# Fylgjudýr



- ungin þroskast í legi móður
- fær næringu í gegnum naflastreng og fylgju
- mismengi eftir tegundum
  - mús nokkrar vikur
  - maður 9 mánuður
  - fíll 2 ár
- Sum vel þroskuð við fæðingu
  - folöld, hreindýrakálfar, héraungar
  - fara strax á fætur
- Sum lítið þroskuð, hárlaus og blind
  - kettlingar, bjarnarhúnar, kanínuungar
  - háðir foreldrum lengur



Háteigsskóli



# Spendýr

- jafnheit dýr
- lifa í öllum loftlagsbeltum
  - hitabelti
  - heimskaut
  - í hafi, á landi og í lofti
- Mikill hiti í umhverfi
  - spendýr svitna
- Mikill kuldi í umhverfi
  - hafa þykkar feld
  - spik (fitulag undir húð) heldur hita
  - leggjast í dvala – lækka líkamshitann (leðurblökur)
  - leggjast í híði – líkamshiti óbreyttur (birnir)



# Spendýr í vatni

- Selir og hvalir
  - fætur hafa umbreynt í bægsl eða horfið
  - anda með lungum
    - koma reglulega upp á yfirborðið
  - nærast á mjólk





# Vilt spendýr á landi



- refur
  - heimskautarefur kallast líka tófa
- nagdýr
  - hagamús
  - húsamús
  - rottur
  - kanínur
- hreindýr
- minkur



# Maðurinn er spendýr

- skilur sig frá öðrum dýrum

- stórt heilabú

- leysir flókin vandamál
- tala saman
- þekking færir milli kynslóða

- gengur upprétt – notar hendur á árangursríkan hátt

- veiðimenn og safnarar sem lifðu flökkulífi

- kveiktu eld og notuðu verkfæri

- saga mannsins í borgum og bæjum er mjög stutt

- lifa næstum alls staðar á jörðinni



# Fæðukeðja

- Plöntur neðst
- Dýr sem eru ekki étin af öðrum dýrum er efst
  - top of the food chain
  - fæðukeðja
  - fæðukeðja Brain Bob jr.
  - fæðuvefir



# Menn að klappa selum



Jason Nelson/Vimeo