



Var lífið skapað?





Hverju trúir þú?

Margir bókstafstrúarmenn halda því fram að jörðin og allt sem á henni er hafi verið skapað á sex sólarhringum fyrir nokkur þúsund árum. Sumir guðsafneitarar vilja telja okkur trú um að Guð sé ekki til, að Biblían sé samsafn af bábiljum og goðsögnum og að allar lífverur hafi myndast af tilviljun án þess að nokkur hafi haft þar hönd í bagga.

Skoðanir flestra liggja einhvers staðar á milli þessara tveggja sjónarmiða. Sennilega ert þú í þeim hópi fyrst þú ert að lesa þennan bækling. Vel má vera að þú trúir á Guð og berir virðingu fyrir Biblíunni. En trúlega berðu líka virðingu fyrir skoðunum hámenntaðra og áhrifamikilla vísindamanna sem trúa ekki að lífið hafi verið skapað. Ef þú átt börn hefurðu kannski velt fyrir þér hvernig þú eigir að svara spurningum þeirra um sköpun og þróun.

Markmiðið með útgáfu þessa bæklingis

Þessi bæklingur er ekki gefinn út til að gera gys að skoðunum bókstafstrúarmanna eða þeirra sem kjósa að trúa ekki á Guð, heldur er það von okkar að hann verði þér hvatning til að íhuga hverju þú trúir og hvers vegna. Gefnar verðar skýringar á sköpunarsögu Biblíunnar sem þú hefur ef til vill ekki hugleitt áður. Að síðustu verður bent á hvers vegna það skipti máli hverju maður trúir um uppruna lífsins.

Ætlaðu að treysta þeim sem fullyrða að það sé ekki til viti borinn skapari og að Biblían sé ekki trúverðug? Eða ætlaðu að kynna þér hvað segir í Biblíunni sjálfri? Hvaða hugmyndir eru þess verðar að þú trúir þeim og treystir? eru það kenningar Biblíunnar eða þróunarsinna? (Hebreabréfið 11:1) Við hvetjum þig til að kynna þér staðreyndirnar.

Forsíða: Strönd og rif. © Digital Vision Ltd./age fotostock





Efnisyfirlit

BLS. 4

Lifandi jörð

BLS. 11

Hver var fyrri til?

BLS. 18

**Þróunarkenningin
— ranghugmyndir
og staðreyndir**

BLS. 24

**Vísindin og
sköpunarsagan**

BLS. 29

**Skiptir máli
hverju þú trúir?**

BLS. 30

Heimildaskrá

**Þetta rit er ekki til sölu.
Útgáfa þess er þáttur í alþjóðlegri
biblíufræðslu sem kostuð er með
frjálsum framlögum.**

**Þú getur farið inn á www.jw.org
til að gefa framlag.**

Vitnað er í íslensku biblíuna frá 2007
nema annað sé tekið fram.

Var lífið skapað?

Was Life Created?

Prentað í nóvember 2016

Icelandic (I-C)

© 2010

WATCH TOWER BIBLE AND TRACT
SOCIETY OF PENNSYLVANIA

Útgefendur

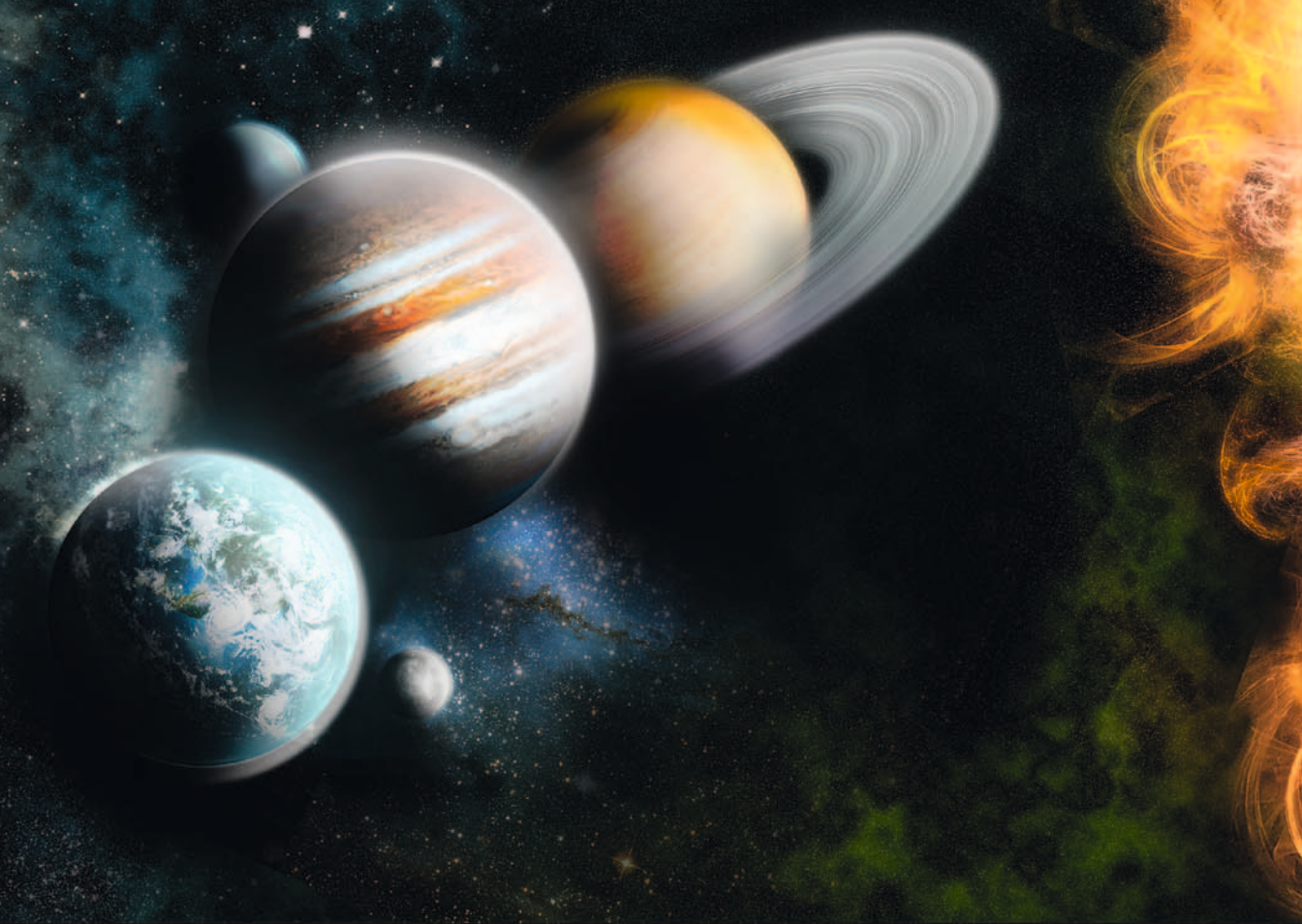
Gefið út af Vottum Jehóva.

Made in Britain by Watch Tower

Bible and Tract Society of Britain

(Registered in England as Charity)

Prentað í Bretlandi

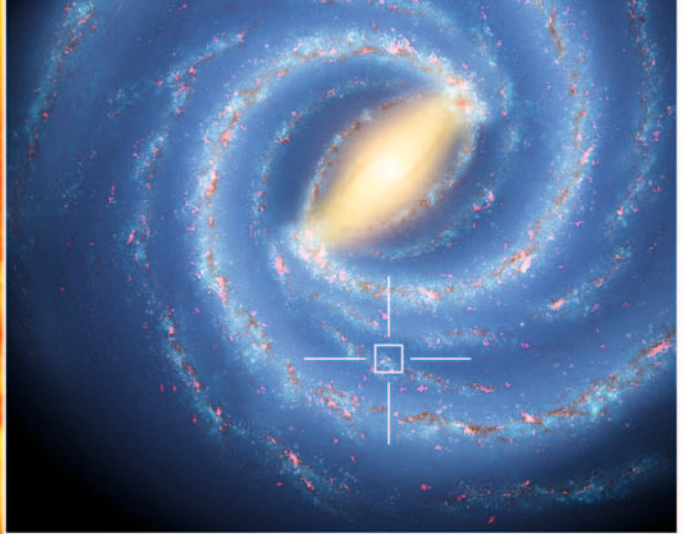


Lifandi jörð

Jörðin væri lífvana ef ekki kæmu til nokkrar sérlega heppilegar „tilviljanir“. Sumar þeirra voru óþekktar eða lítt þekktar fyrr en á 20. öld. Lítum á nokkrar af þessum tilviljunum:

- Staðsetning jarðar í Vetrarbrautinni og sólkerfinu, sporbraut jarðar, möndulhalli, snúningshraði og óvenjulegt tungl.
- Segulsvið og lofthjúpur sem mynda tvöfalda hlíf um jörðina.
- Hringrásir náttúrunnar sem endurnýja og hreinsa loft- og vatnsbirgðir jarðar.

Þegar þú skoðar þessi fyrirbæri hvert um sig ættirðu að hugleiða hvort þau hafi orðið til af hreinni tilviljun eða hvort það búi markviss hönnun að baki.



Gæti jörðin verið á betri stað til að viðhalda lífi?

eins og vísindamenn kalla það, inniheldur nákvæmlega réttan styrkleika þeirra efna sem þarf til að viðhalda lífi. Sé farið of langt frá miðjunni verður of lítið af þessum efnum en sé farið nær miðjunni er komið á svæði með skaðlegri geislun og ýmsum öðrum hættum. „Við búum á besta stað sem hægt er að hugsa sér,“ segir í tímaritinu *Scientific American*.¹

▲ NASA/JPL/Caltech

Fullkomið „heimilisfang“ jarðar

Hvað seturðu á blað þegar þú skrifar heimilisfangið þitt? Sennilega land, bæjarfélag og götu. Við skulum til samanburðar segja að Vetrarbrautin sé „landið“ þar sem jörðin býr, sólkerfið með sólinni og reikistjörnunum sé „borgin“ og sporbrautin í sólkerfinu sé „gatan“. Svo er framförum í stjörnufræði og eðlisfræði að þakka að vísindamenn hafa öðlast góða innsýn í það hve vel jörðin er staðsett í alheiminum.

Fyrst má nefna að „borgin“ okkar, það er að segja sólkerfið, er staðsett á einhverju besta svæði í Vetrarbrautinni – ekki of nálægt miðjunni en ekki of fjarri henni heldur. Þetta „byggilega svæði“,

Besta „gatan“: „Gatan“ þar sem jörðin stendur, það er að segja sporbraut hennar í sólkerfinu, er ekki síðri. Meðalfjarlægðin frá sól er um 150 milljónir kílómetra og brautin liggur á mjóu belti sem er byggilegt vegna þess að þar er hvorki of heitt né of kalt til að líf geti þrífist. Og sporbraut jarðar er næstum hringlaga þannig að jörðin er hér um bil í sömu fjarlægð frá sól allan ársins hring.

Sólin er hið prýðilegasta „orkuver“. Hún er stöðug, hæfilega stór og orkuútgæislunin er alveg mátuleg. Það er ástæða fyrir því að hún hefur verið kölluð „mjög sérstök stjarna“.²

Hinn fullkomni „nágranni“: Það er varla hægt að hugsa sér betri nágranna handa jörðinni en tunglið. Þvermál þess



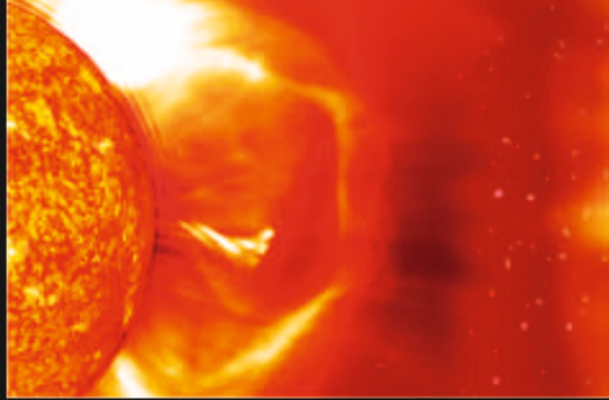
er rétt rúmlega fjórðungur af þvermáli jarðar. Ef tekið er mið af öðrum tunglum í sólkerfinu er það óvenjustórt í samanburði við móðurhnöttinn. Ætli það sé hrein tilviljun? Það virðist frekar ólíklegt.

Lítum á dæmi: Sjávarföllin gegna mikilvægu hlutverki í vistkerfi jarðar en þau má að stórum hluta rekja til áhrifa tunglsins. Tunglið á einnig sinn þátt í því að snúningsmóndull jarðar er stöðugur. Ef ekki væri sérhannað tungl á braut um jörðina myndi hún vagga til og frá eins og skopparakringla. Hún gæti jafnvel „oltið um koll“ og snúist út á hlið ef svo má að orði komast. Það hefði hrikaleg áhrif á loftslag, sjávarföll og margt annað.

Kjörinn möndulhalli og snúningstími: Möndulhalli jarðar er um 23,4 gráður og veldur reglubundnum árstíðaskiptum, auk þess að tempra hitastig á jörðinni og skipta henni niður í fjölbreytt loftslagsbelti. „Möndulhalli jarðar virðist vera ‚alveg mátulegur‘,“ segir í bókinni *Rare Earth – Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*.³

Möndulsnúningur jarðar gerir að verkum að það skiptast á dagur og nótt af hæfilegri lengd.

Ef möndulsnúningurinn væri talsvert hægari yrðu dagarnir lengri með þeim afleiðingum að sólin myndi baka aðra hliðina meðan hin kólnaði um of. En ef snúningurinn væri mun hraðari yrðu dagarnir styttri, kannski ekki nema nokkrar klukku-



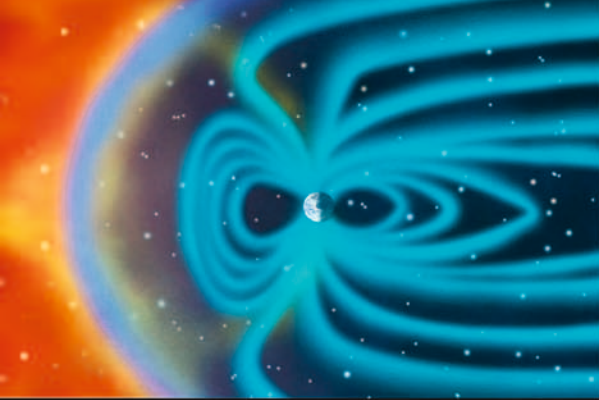
stundir, og jarðarbúar byggju við endalaust hvassviðri og aðra óáran.

Skjólhlífar jarðar

Geimurinn er hættulegur staður með banvænni geislun og stöðugri hættu af loftsteinum. En fagurblá jörðin virðist geta svifið ósködduð um þetta „skotsvæði“. Af hverju? Af því að hún er brynjuð á tvo vegu. Annars vegar er hún umlukin sterku segulsviði og hins vegar sérsniðnum lofthjúpi.

Segulsvið jarðar: Kjarni jarðar er úr bráðnu járn og er kúlulaga. Við snúning hans myndast gríðarmikið og sterkt segulsvið sem teygir sig langt út í geiminn. Þetta segulsvið skýlir okkur að mestu leyti fyrir geimgeislum og fyrir skaðlegum og jafnvel banvænum áhrifum sólar. Hið síðarnefnda er einkum sólvindurinn sem er stöðugur straumur hlaðinna agna, sólblossar sem leysa úr læðingi á örfáum mínútum orku á við marga milljarða vetnissprengja, og kórónugos sem verða í ysta lagi sólar, kórónunni, en við það þeytast milljarðar tonna af efni út í geiminn.





◀◀ Ósýnilegt segulsvið jarðar.

Norðurljós. ▶▶

Norðurljósinn minna á þá vernd sem segulsvið jarðar veitir okkur. Og við sólblossa og kórónugos getur orðið magnað sjónarspil ljóss og lita í háloftunum í grennd við segulskaut jarðar.

Lofthjúpur jarðar: Gufuhvolfið sér til þess að við getum andað en það verndar okkur líka á annan hátt. Úppi í *heiðhvolfinu* er töluvert af ósoni sem er ein mynd súrefnis, og það gleypir í sig allt að 99 prósent útfjólublárrar geislunar sem berst til jarðar. Ósonlagið á því drjúgan þátt í að vernda margs konar lífverur gegn hættulegri geislun, þar á meðal okkur mennina og svifið í höfunum sem framleiðir drjúgan hluta þess súrefnis sem við öndum að okkur. Ósonmagnið í heiðhvolfinu er breytilegt, og er því meira sem útfjólubláa geislunin er sterkari. Ósonlagið myndar því kröftuga og sveigjanlega skjólhlíf.

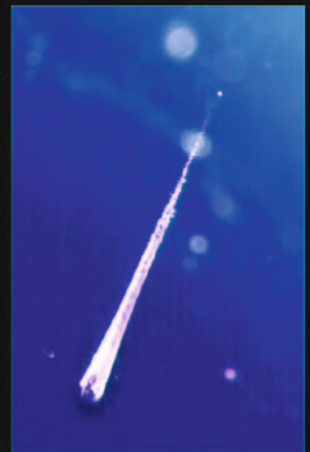
Lofthjúpurinn veitir okkur einnig vernd gegn loftsteinum sem rignir daglega yfir jörðina utan úr geimnum. Þeir skipta milljónum og eru allt frá örsmáum ögnum upp í væna hnullunga. Langflest-

ir brenna upp til agna í andrúmsloftinu. Við sjáum þá bjarta ljósrák sem við köllum stjörnuhrap. Lofthjúpurinn lokar þó ekki fyrir geislun sem er nauðsynleg lífinu, svo sem varma- og ljósgeislun. Hann dreifir meira að segja varma út um jörðina, og að nóttu til virkar hann eins og teppi með því að hægja á varmatapi.

Lofthjúpur og segulsvið jarðar eru snilldarlega hönnuð og menn hafa ekki enn skilið starfsemi þeirra að fullu. Hið sama má segja um þær hringrásir sem viðhalda lífinu á jörðinni.

Lofthjúpurinn ▶▶
verndar okkur
gegn loftsteinum.

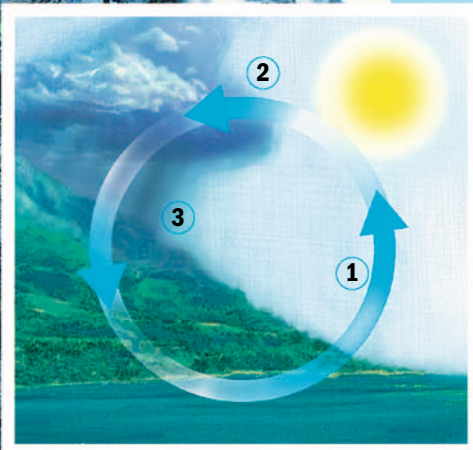
Er það hrein
tilviljun að jörðin
hefur tvær öflugar
skjólhlífar?





Hringrásir náttúrunnar

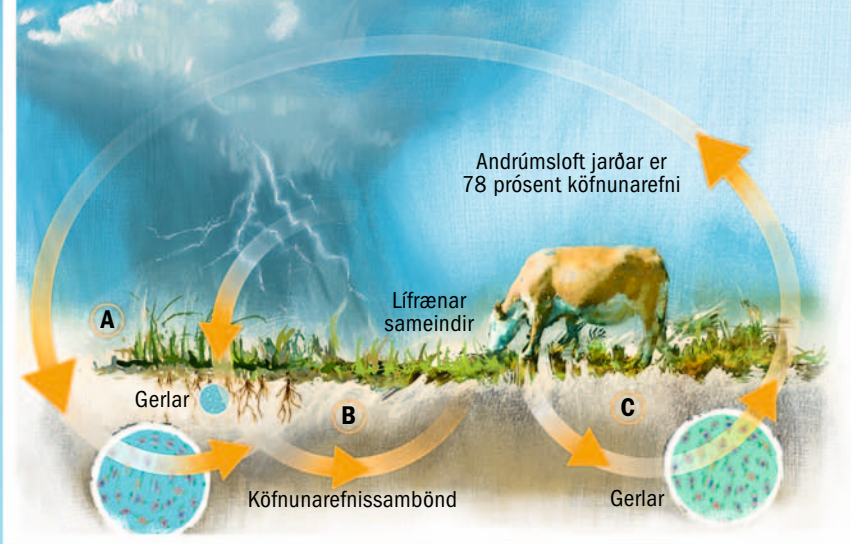
Ef lokað væri fyrir ferskt loft og neysluvatn borgar og skólpræsin stífluð kæmu sjúkdómar og dauði fljótt í kjölfarið. En reikistjarnan jörð er ekki eins og veitingahús sem fær matvæli og önnur aðföng annars staðar frá og lætur aka burt sorpinu. Hreint loft og vatn, sem við erum háð, er ekki sent utan úr geimnum og úrgangurinn er ekki fluttur á brott með eldflaugum. Hvernig helst jörðin þá heilbrigð og byggileg? Það er hringrásum náttúrunnar að þakka, svo sem hringrás vatns, kolefnis, súrefnis og köfnunarefnis. Lítum nánar á þessar hringrásir í einfaldaðri mynd.



◀ **Hringrás vatnsins:** Vatn er nauðsynlegt öllu lífi. Menn lifa ekki nema fáeina daga án vatns. Hringrás vatnsins sér um að dreifa fersku og hreinu vatni um allan hnöttinn. Það gerist í þrem áföngum. **(1)** Vatn gufar upp vegna áhrifa sólar og berst upp í andrúmsloftið. **(2)** Hrein vatnsgufan þéttist og myndar ský. **(3)** Úr skýjunum fellur vatnið síðan til jarðar sem regn eða snjór og getur svo gufað upp á ný og lokað hringrásinni. Ef öllu því vatni, sem er endurunnið með þessum hætti á hverju ári, væri dreift jafnt um alla jörðina er áætlað að það væri um 80 sentímetra djúpt.⁴



◀ **Hringrás kolefnis og súrefnis:** Eins og þú veist þurfum við að anda til að lifa. Við tökum til okkar súrefni og gefum frá okkur koldíoxíð. Milljarðar manna og dýra anda allan ársins hring. Af hverju verður þá andrúmsloftið ekki snuð af súrefni og mettað koldíoxíði? Það er súrefnishringrásinni að þakka. **(1)** Í jurtum á sér stað undravert ferli sem kallast ljóstíllífun. Hún er í stuttu máli fólgin í því að jurtir taka til sín koldíoxíðið sem við öndum frá okkur og nota sólarorkuna til að mynda kolvetni og súrefni. **(2)** Við lokum hringnum þegar við öndum og vinnum súrefni úr loftinu. Vöxtur jurtanna er hreinn, hljóðlaus og skilvirkur og hið sama er að segja um framleiðslu á hreinu lofti.



Hringrás köfnunarefnis: Lífið á jörðinni er líka háð framleiðslu á lífrænum sameindum eins og prótínium. **(A)** Til að framleiða þessar sameindir þarf köfnunarefni. Sem betur fer er þessi lofttegund um 78 prósent andrúmsloftsins. Þegar eldingu slær niður breytist köfnunarefni í efnasambönd sem jurtir geta nýtt sér. **(B)** Jurtirnar nota þessi efnasambönd til að smíða lífrænar sameindir. Dyr, sem nærast á jurtunum, ná sér þannig í köfnunarefni. **(C)** Þegar dyr og jurtir deyja koma gerlar til skjalanna og brjóta niður köfnunarefnissamböndin. Við rotnunina lokast hringurinn og köfnunarefnið losnar aftur út í jarðveginn og andrúmsloftið.

Fullkomin endurvinnsla

Mennirnir, með allri sinni háþrúðuð tækni, framleiða ókjör af eitruðum úrgangsefnum sem ekki er hægt að endurvinnna. Jörðin beitir hins vegar snjöllum efnafræðilegum aðferðum til að endurvinnna fullkomlega öll sín úrgangsefni.

Hvernig heldurðu að endurvinnsluferfi jarðar hafi orðið til? „Ef vistkerfi jarðar hefði í alvöru þróast af tilviljun einni saman er óhugsandi að það hefði náð því fullkomna samræmi sem raun ber vitni.“ Þetta segir Michael A. Corey sem skrifar um trúmál og vísindi.⁵ Ertu sammála honum?

Stockbyte/Getty Images



Hvað heldur þú?

- Heldurðu að eiginleikar jarðar séu hannaðir í ákveðnum tilgangi? Ef svo er, hvað sannfærir þig helst um það?
- Hvernig myndirðu svara þeirri staðhæfingu að jörðin sé á engan hátt sérstök heldur bara einn staður af mörgum þar sem þróun gat átt sér stað?

Þöandi af lífi

Enginn veit hve margar tegundir lífa á jörðinni. Þær eru áætlaðar á bilinu 2 milljónir til 100 milljóna.⁶ Hversu útbreitt er lífið á jörðinni?

Jarðvegur: Í aðeins hundrað grömmum af jarðvegi hafa fundist 10.000 tegundir gerla,⁷ að ekki sé nú minnst á hve örverurnar eru margar samantlagt. Sumar tegundir hafa fundist á næstum þriggja kílómetra dýpi í jörðinni.⁸

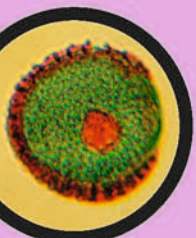
Loft: Til viðbótar fuglum, leðurblökum og fljúgandi skordýrum er loftið krökkt af frjókornum, gróum og fræjum, og sums staðar eru auk þess þúsundir tegunda af örverum. Örverur í loftinu eru svo fjölbreyttar að það „jafnast á við fjölbreytni örveranna í jarðveginum“, að sögn tímaritsins *Scientific American*.⁹

Vatn: Úthöfin eru að miklu leyti ókönnuð vegna þess að til að rannsaka hafdjúpin þurfa vísindamenn oft að beita dýrum tækjabúnaði. Þó að kóralrifin séu fremur aðgengileg og hafi verið rannsökuð nokkuð vel er hugsanlegt að þar leynist enn milljónir óþekktra tegunda.

Varð þetta gríðarlega fjölbreytta lífríki til af tilviljun? Margir eru sama sinnis og skáldið sem orti: „Hversu mörg eru verk þín, Drottinn? Þú vannst þau öll af speki. Jörðin er full af því sem þú hefur skapað.“ — Sálmur 104:24.



Gerlar úr djúpum jarðar



Frjókorn



Sæfífill



Gerlar: Penn State University, rannsóknarstofa Jean Brenchleys og með göðfúslegu leyfi Springer Science+Business Media: Jaðarverur, nýstárlegir örgerlar úr ískjarna sem fékkst við djúpbörun á Grænlandsjökli, taldir vera ný tegund, *Chryseobacterium greenlandense* sp. nov., Janúar 2010, Jennifer Loveland-Curtze.
Frjókorn: © Fotosearch.



Hver var fyrri til?

Vísindamenn og verkfræðingar hafa á síðustu árum látið jurtir og dýr jarðar kenna sér í mjög bókstaflegum skilningi. (Jobsbók 12:7, 8) Þeir rannsaka hönnunarlausnir lífríkisins og herma síðan eftir þeim til að þróa nýjar vörur og betrumbæta þær sem fyrir eru. Þessi fræðigrein hefur verið kölluð lífhermitækni. Þegar þú skoðar dæmin hér á eftir skaltu spyrja þig hver eigi í raun og veru heiðurinn af þeim hönnunarlausnum sem er að finna í ríki náttúrunnar.



Bægsli hnúfubaksins

Flugvélahönnuðir virðast geta lært sitt-hvað af hnúfubaknum. Fullorðinn hnúfubakur vegur um 30 tonn eða á við stóran, fullhlaðinn flutningabíl. Hvalurinn er um 12 metra langur, með fremur stífan bol og tvö stór bægsli sem eru ekki ósvipuð vængjum. En þrátt fyrir þyngdina og stærðina er dýrið ótrúlega lipurt í sjónum.

Vísindamönnum lék sérstök forvitni á að vita hvernig hvalurinn getur synt í hringi sem virðast allt of litlir fyrir þetta stóra og stífa flikki. Þeir uppgötvuðu að leyndardómurinn var fölginn í lögun bægslanna. Fremri kantar bægslanna eru ekki sléttir eins og flugvélarvængir heldur ójafnir af því að þeir eru alsettir svonefndum hnúfum.

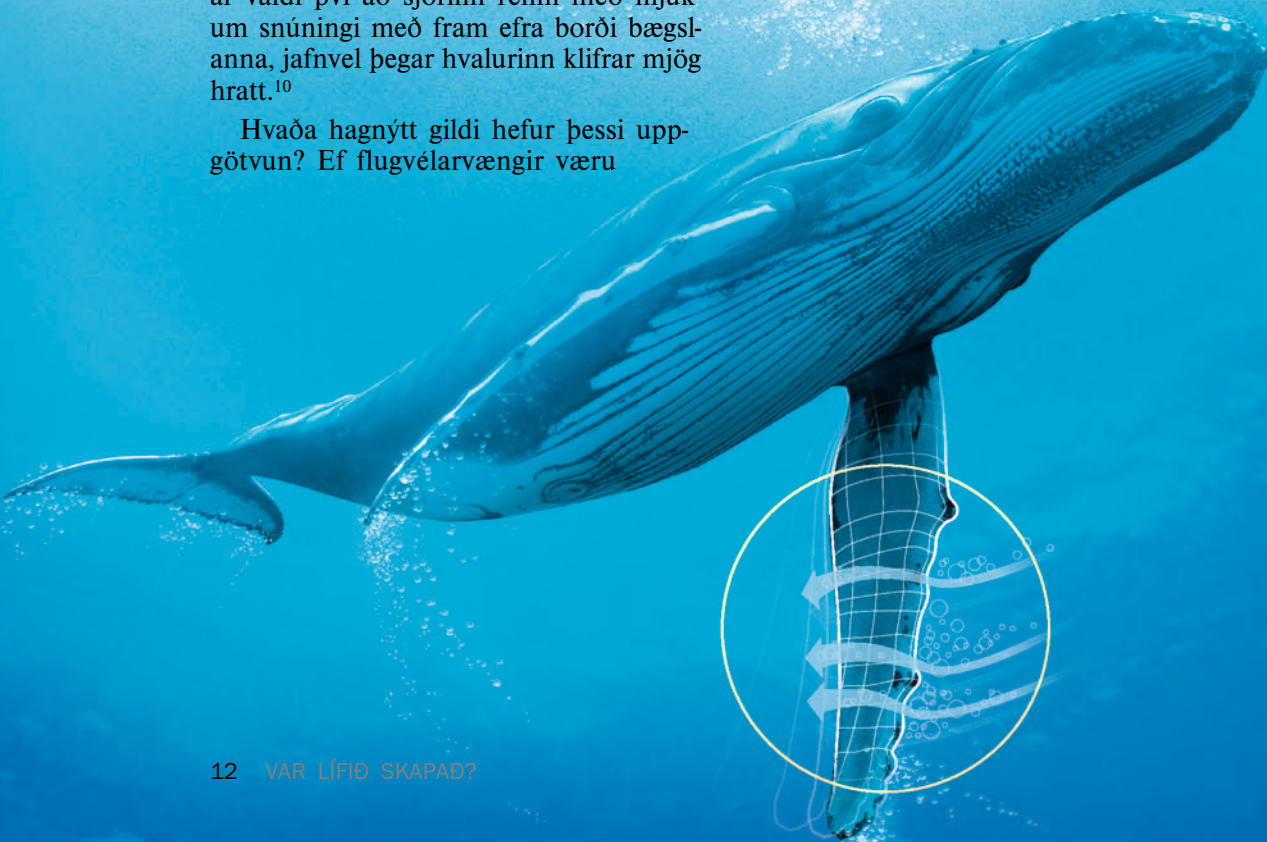
Þegar hvalurinn smýgur gegnum sjóinn virðast hnúfurnar auka lyftikraftinn og draga úr viðnámi. Hvernig? Í tímaritinu *Natural History* kemur fram að hnúfurnar valdi því að sjórinn renni með mjúkum snúningi með fram efra borði bægslanna, jafnvel þegar hvalurinn klifrar mjög hratt.¹⁰

Hvaða hagnýtt gildi hefur þessi uppgötvun? Ef flugvélarvængir væru

hannaðir með hliðsjón af henni væri trúlega hægt að komast af með færri vængbörð eða annan vélrænan búnað til að breyta loftflæðinu. Slíkir vængir ættu að vera öruggari og auðveldara að halda þeim við. John Long, sem er sérfróður um aflfræði lífs, telur að einn góðan veurdag sé „meira en hugsanlegt að hver einasta þota verði með hnúfur eins og á bægsllum hnúfubaksins“.¹¹

Vængir mávsins

Flugvélarvængir eru auðvitað eftirlíking fuglsvængja. En verkfræðingar hafa ekki alls fyrir löngu náð nýjum áfanga í því að líkja eftir vængjum fuglanna. Í tímaritinu *New Scientist* er greint frá því að „vísindamenn við Flórídaháskóla hafi smíðað frumgerð að mannlausri, fjarstýrðri flugvél sem geti svifið, tekið dýfur og klifrað hratt eins og mávur“.¹²





Flugvél: Kristen Bartlett/University of Florida

Mávar eiga einstaka flugfimi sína því að þakka að þeir geta beygt vængina um axlarlið og olnboga. Í fjarstýrðu flugvélinni, sem er 60 sentimetrar á lengd, er hermt eftir þessari hreyfigetu vængsins og „lítill hreyfill notaður til að stýra málmstöngum sem hreyfa vængina“, að sögn tímaritsins. Þessi snjalla hönnun vængjanna gerir að verkum að smágerð flugvélín getur svifið og steipt sér niður á milli hárra bygginga. Sumum hernaðarsérfræðingum er mikið í mun að smíða liprar flugvélar af þessu tagi til að auðvelda leit að efna- og sýklavopnum í stórborgum.

Fótur mávsins

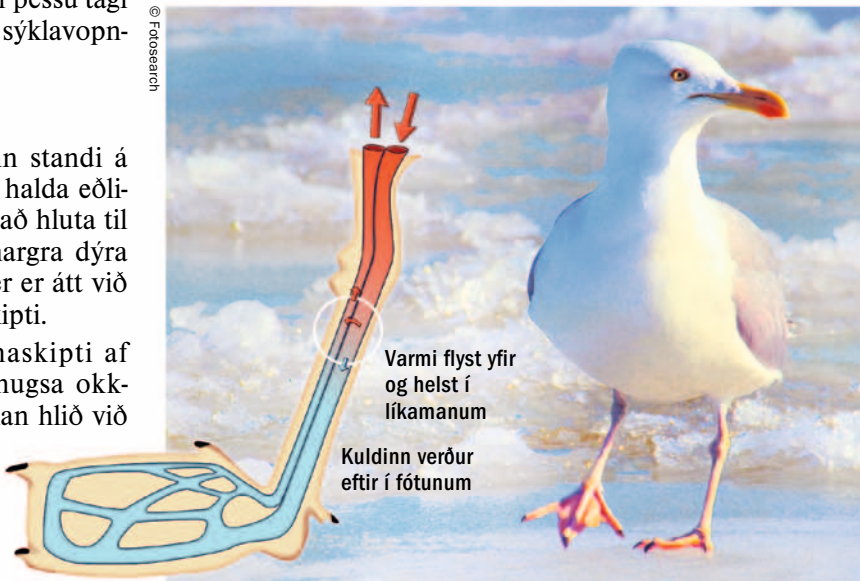
Mávar frýs ekki þó að hann standi á ís. Hvernig fer hann að því að halda eðlilegum líkamshita? Það byggist að hluta til á athyglisverðum eiginleika margra dýra sem búa á köldum slóðum. Hér er átt við svokölluð móstreymisvarmaskipti.

Til að skilja hvernig varmaskipti af þessu tagi virka skulum við hugsa okkur tvö rör sem eru bundin saman hlið við hlið. Eftir öðru rörinu rennur heitt vatn en kalt eftir hinu.

Ef bæði heita og kalda vatnið renna í sömu áttina flyst um helmingurinn af varmanum úr heita vatninu yfir í hið kalda. En ef kalda vatnið rennur í öfuga átt við heita vatnið flyst næstum *allur* varminn úr heita vatninu yfir í það kalda.

Pegar mávur stendur á ís verða varmaskipti í fótunum og við það hitnar blóðið sem streymir frá köldum fótunum. Varmaskiptin sjá til þess að viðhalda líkamshita fuglsins og draga úr varmatapi frá fótunum. Arthur P. Fraas er véla- og flugvéla-verkfræðingur. Hann kallar þessa hönnun „einhvern öflugasta varmaskipti í heimi“.¹³ Svo snjöll er hönnunin að verkfræðingar hafa tekið hana sér til fyrirmyndar.

© Fotoserch





Hugmyndabíll hefur verið smíðaður með hliðsjón af ótrúlega litlu viðnámi töskufisksins.



Ómsjá höfrunga skarar fram úr eftirlíkingum manna.

Hver á skilið að fá heiðurinn?

Bandaríska geimvísindastofnunin er að þróa vélmenni með átta fætur sem gengur eins og sporðdrekki. Finniskir verkfræðingar eru búnir að hanna dráttarvél sem gengur á sex fótum og getur klifrað yfir hindranir rétt eins og risavaxið skordýr. Vísindamenn hafa fundið upp fataefni með smágerðum spjöldum sem herma eft-

Hver á einkaleyfið á hönnunarlausnum náttúrunnar?

ir því hvernig furuköngull opnast og lokast. Fataefnið lagar sig að líkamshita þess sem gengur í flikinni. Bílaframleiðandi er að hanna faratæki sem líkir eftir töskufiskum en þeir hafa einstaklega lítið viðnám í vatni. Og þá er að nefna vísindamenn sem eru að rannsaka skel sæeyrans en hún býr yfir einstæðum höggdeyfandi eiginleikum. Markmiðið er að hanna skotheld hlífðarföt sem eru léttari og sterkari en fyrri gerðir.

Náttúran hefur verið kveikja svo margra góðra hugmynda að vísindamenn hafa búið til gagnagrunn þar sem skráðar eru þúsundir ólíkra líffræðilegra kerfa. Að sögn tímaritsins *The Economist* geta vísindamenn leitað í gagnagrunninum að „lausnum náttúrunnar á hönnunarvandamálum sínum“. Hin náttúrlegu kerfi, sem skráð eru í gagnagrunninum, eru kölluð „einkaleyfi náttúrunnar“. Hver sá maður eða fyrirtæki, sem fær skráð einkaleyfi fyrir nýrri hugmynd eða vél, telst eiga leyfið. *The Economist* segir um áður nefndan gagnagrunn: „Með því að kalla brellur lífríkisins ‚einkaleyfi náttúrunnar‘ eru vísindamenn einungis að leggja áherslu á að einkaleyfið tilheyri eiginlega náttúrunni.“¹⁴

Hvernig fékk náttúran allar þessar snjöllu hugmyndir? Margir vísindamenn myndu svara því til að hinar hugvitssamlegu hönnunarlausnir hafi orðið til á þann hátt að náttúran hafi prófað sig áfram á margra milljóna ára þróunarferli. En ýmsir vísindamenn eru á annarri skoðun. Líf efnafræðingurinn Michael J. Behe segir í *The New York Times* 7. febrúar 2005: „Hin sterku einkenni hönnunar [í náttúrunni]

✓ Vísindamenn rannsaka skel
sæyrans en hún býr yfir einstökum
höggdeyfandi eiginleikum.

◀◀ Gekkoinn notar
sameindakrafta til að loða
við spegilsléttu fleti.



Fotur gekkós: © Fotosearch. Köllbrúgú: Laurrie Excell/Fotostock/age fotostock.

gera okkur kleift að setja fram einfalda og afar sannfærandi röksemd: Ef það gengur, kvakar og lítur út eins og önd getum við dregið þá ályktun að það sé önd, nema við höfum sterk rök fyrir hinu gagnstæða. “Og hvaða ályktun dregur hann? „Við ættum ekki að vísa hönnun á bug einfaldlega vegna þess að hún er svo augljós.“¹⁵

Verkfræðingur, sem hannar öruggari og betri flugvélarvængi, ætti auðvitað að fá heiðurinn af verki sínu. Sömuleiðis á uppfínningamaður, sem hannar þægilegra fataefni eða hagkvæmara ökutæki, skilið að fá viðurkenningu fyrir verk sitt. Það getur meira að segja varðað við lög að apa eftir hönnun annars manns án þess að viðurkenna höfundarrétt hans eða gefa honum heiðurinn.

Finnst þér þá rökrétt hjá færum vísindamönnum að eigna tilviljunarkenndri þróun heiðurinn af þeim snilldarlausnum í ríki náttúrunnar sem þeir herma eftir á ófullkominn hátt til að leysa erfið verkfræðileg viðfangsefni? Ef það þarf vitborinn hönnuð til að búa til eftirlíkingu, hvað þá um frumgerðina? Hvor á meiri heiður

skilinn, meistarinn eða lærlingurinn sem líkir eftir aðferðum hans?

Rökrétt ályktun

Margir sem virða fyrir sér hönnunina í ríki náttúrunnar taka undir með bibliúritaranum Páli sem sagði: „Ósýnilega veru hans [Guðs], eilífan mátt og guddómstign má skynja og sjá af verkum hans allt frá sköpun heimsins.“ – Rómverjabréfið 1:19, 20.

Hvað heldur þú?

- Finnst þér rökrétt að halda því fram að hinar snjöllu verkfræðilegu lausnir, sem er að finna í náttúrunni, hafi orðið til af sjálfu sér?
- Hvernig myndirðu svara þeirri staðhæfingu að lífið *virðist* bara hafa verið hannað?



Býr hönnun að baki?

Fyrst það þarf hönnuð til að búa til eftirlíkingu, hvað þá um frumgerðina?

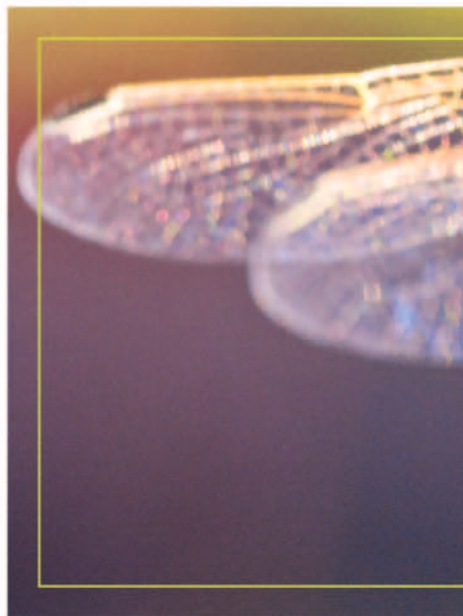
Trefjar

- **Hönnun manna:** Kevlar er sterkt trefjaefni sem menn hafa búið til. Það er meðal annars notað í skotheld vesti. Til að framleiða kevlar þarf hátt hitastig og hættuleg leysiefni.
- **Hönnun náttúrunnar:** Hjólköngulær búa til sjö gerðir af silki. Stoðþræðirnir eru sterkasta gerðin. Þeir eru léttari en bómull og miðað við þyngd eru þeir sterkari en stál og seigari en kevlar. Ef vefur úr stoðþráðum væri stækkaður svo að hann yrði á stærð við fótboltavöll, stoðþræðirnir væru 1 sentímetri í þvermál og hafðir væru 4 sentímetrar milli þráðanna væri hægt að stöðva júmbópotu á flugi. Og köngulærnar búa til silki við stofuhita og nota vatn sem leysiefni.

✔ Smásjármynd af könguló að vefa silki.



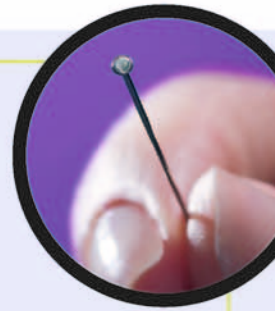
Copyright Dennis Kunkel Microscopy, Inc.





Leiðsögukerfi

- **Hönnun manna:** Sumar farþegaflugvélar eru búnar tölvustýrðum flugleiðsögubúnaði sem getur bæði stýrt flugvélinni milli landa og lent henni. Í einu slíku leiðsögukerfi, sem er á tilraunastigi, er tölvan á stærð við kreditkort.
- **Hönnun náttúrunnar:** Kóngafiðrildi, sem eru með heila á stærð við títuþrjónshaus, fljúga allt að 3.000 kílómetra þegar þau flytjast búferlum frá Kanada og safnast saman á litlum skógarbletti í Mexíkó. Fiðrildið tekur mið af sólinni til að rata rétta leið og heldur réttri stefnu þó að sólin færist til á himninum.



Linsur

- **Hönnun manna:** Verkfræðingar hafa smíðað auga sem er 2,5 millímetrar í þvermál og er samsett úr 8.500 linsum. Slíkar linsur væri hægt að nota í háhraðaskynjara og næfurþunnar víðmyndavélar.
- **Hönnun náttúrunnar:** Augu drekaflugunnar eru hvort um sig samsett úr um það bil 30.000 linsum sem gefa flugunni eins konar mósaík-viðmynd. Samsett augu drekaflugunnar eru einstaklega næm fyrir minnstu hreyfingu.



Próunar- kenningin ranghugmyndir og staðreyndir



„Próun er ekki síður staðreynd en ylur sólarinnar.“ Þetta fullyrðir Richard Dawkins prófessor en hann er þekktur próunarfræðingur.¹⁶ Auðvitað er hægt að sýna fram á með tilraunum og beinum athugunum að sólin er heit. En hafa athuganir og tilraunir sýnt fram á það með jafn óyggjandi hætti að lífið hafi próast?

Áður en við svörum þessari spurningu þurfum við að fá eitt á hreint. Margir vísindamenn hafa bent á að afkomendur lifandi vera geti breyst örlítið í tímans rás. Hundaræktendur geta til dæmis parað saman dýr með þeim hætti að afkomendurnir verði með styttri fætur eða síðara hár

en forfeðurnir.* Sumir vísindamenn kalla þessar smávægilegu breytingar „smásæja þróun“.

Próunarfræðingar kenna hins vegar að á milljörðum ára hafi þessar smávægilegu breytingar samanlagðar orðið að þeim stórstígu breytingum sem þurfti til þess að fiskar breyttust í froskdýr og mannapar í menn. Þessar stórstígu breytingar, sem eiga að hafa átt sér stað, eru kallaðar „stórsæ þróun“.

* Þær breytingar, sem hundaræktendum tekst að ná fram, stafa hins vegar oft af því að það dregur úr virkni gena. Greifingjahundur er til dæmis lágfættur vegna vanmyndunar á brjóska en það veldur dverg-
vexti.



Charles Darwin
og bók hans
Uppruni tegundanna.

Charles Darwin hélt því fram að þær smáu breytingar, sem hægt væri að sjá, væru vísbending um að einnig gætu átt sér stað miklu stærri breytingar sem enginn hefur þó séð.¹⁷ Hann taldi að milljónir ólíkra lífsforma á jörðinni hefðu þróast smám saman af einhverjum einföldum og upprunalegum lífsformum, með mörgum „smávægilegum breytingum“ á óralöngum tíma.¹⁸

Mörgum þykir þetta trúverðug lýsing. Þeir hugsa sem svo að fyrst smávægilegar breytingar geti orðið innan tegundar hljóti þróunin að geta valdið miklum breytingum á löngum tíma.* Í veruleikanum byggist þróunarkenningin þó á þrem ranghugmyndum. Litum á eftirfarandi.

1. ranghugmynd. Stökkbreytingar eru það „hráefni“ sem þarf til að skapa nýjar tegundir. Kenningin um stórsæja þróun er byggð á þeirri staðhæfingu að stökkbreytingar, sem eru handahófskenndar breytingar á erfðalyklinum, geti bæði skapað nýjar tegundir og nýjar ættir jurta og dýra.¹⁹

Staðreyndir. Margir þættir í gerð jurta og dýra ákvarðast af þeim fyrirmælum sem er að finna í erfðalyklinum, „vinnuteikningunum“ sem eru geymdar í kjarna hverrar frumu.[#] Vísindamenn hafa komist að raun um að stökkbreytingar geta valdið breytingum á afkomendum lifandi vera. En geta stökkbreytingar skapað nýjar tegundir í raun og veru? Við skulum líta á hvað erfðafræðirannsóknir hafa leitt í ljós.

Síðla á fjórða áratug síðustu aldar tóku vísindamenn nýja hugmynd upp á arma

* Í sköpunarsögu Bibliunnar segir að jurtir og dýr hafi verið sköpuð eftir sinni tegund. (1. Mósebók 1: 12, 21, 24, 25) Rétt er að hafa í huga að hebreska orðið, sem þar er þýtt „tegund“, hefur mun breiðari merkingu en vísindahugtakið „tegund“. Það sem vísindamenn kjósa að kalla þróun nýrrar tegundar er oft ekki annað en breytileiki innan „tegundar“ eins og hugtakið er notað í sköpunarsögu Bibliunnar.

Rannsóknir sýna að umfrymi frumna, himnur og önnur frumulíffæri hafa einnig áhrif á útlit og starfsemi lifandi vera.

sína. Þeir töldu að nýjar tegundir jurta gætu myndast við stökkbreytingar og náttúruval, en náttúruval er í stuttu máli þannig að þær lifverur, sem henta best umhverfi sínu, eru líklegastar til að lifa og fjölga sér. Þeir gerðu því ráð fyrir að menn hlytu að geta bætt um betur með því að stýra því hvaða stökkbreytingar væru valdar úr. „Liffraeðingar í heild voru í sæluvímu en þó sérstaklega erfðafræðingar og þeir sem unnu að kynbótum,“ sagði Wolf-Ekkehard Lönnig en hann er vísindamaður sem starfar við þýsku Max Planck jurtarannsóknastofnunina.* Og af hverju spratt sæluvíman? Lönnig, sem hefur starfað í ein 30 ár við rannsóknir á stökkbreytingum jurta, segir: „Vísindamenn héldu að nú væri kominn tími

* Lönnig álitur að lifið sé skapað. Orð hans í þessu riti lýsa skoðunum hans sjálfs en ekki afstöðu Max Planck jurtarannsóknastofnunarinnar.

Stökkbreyttar ávaxtaflugur eru eftir sem áður ávaxtaflugur þótt þær séu vanskapaðar.



Stökkbreytingar geta breytt jurtum, eins og þessu afbrigði með stærra blómi, en aðeins innan ákveðinna marka.



til að umbylta hefðbundnum aðferðum við ræktun og kynbætur jurta og dýra. Þeir töldu að hægt væri að búa til nýjar og betri jurtir og dýr með því að framkalla stökkbreytingar og velja úr þær hagstæðu.²⁰ Sumir vísindamenn vonuðust jafnvel til að geta búið til algerlega nýjar tegundir.

Vísindamenn í Bandaríkjunum, Asíu og Evrópu hleyptu af stað ýmsum rannsóknaráætlunum. Þeir höfðu yfrið fjármagn og studdust við aðferðir sem gáfu fyrirheit um að hægt væri að hraða þróuninni. Hvaða árangri höfðu þessar öflugur rannsóknir skilað rösklega 40 árum síðar? „Þrátt fyrir gríðarlegan kostnað mistókst að mestu að búa til æ frjósamari afbrigði með geislun [til að valda stökkbreytingum],“ svarar rannsóknarmaðurinn Peter von Sengbusch.²¹ Lönnig segir: „Upp úr 1980 voru vonirnar brostnar og sæluviman horfin meðal vísindamanna um allan heim. Á Vesturlöndum var hætt frekari tilraunum í þá átt að beita stökkbreytingum til kynbóta. Nánast öll stökkbreyttu afbrigðin stóðu villtu afbrigðunum að baki. Þau voru annaðhvort veikbyggðari eða dóu.“*

En hvað sem þessu líður hefur gögnum verið safnað síðastliðin 100 ár um stökkbreytingar almennt og síðastliðin 70 ár um stökkbreytingar til kynbóta. Af þessum gögnum geta vísindamenn dregið ályktanir um það hvort nýjar tegundir geti orðið til við stökkbreytingar. Lönnig dregur eftirfarandi ályktun af þeim gögnum sem fyrir liggja: „Stökkbreytingar geta ekki breytt upprunalegri tegund [jurtar eða dýrs] í algerlega nýja tegund. Þessi ályktun kemur heim og saman við allar tilraunir og niður-

* Tilraunir með stökkbreytingar leiddu hvað eftir annað í ljós að nýjum stökkbrigðum fækkaði jafnt og þétt en sömu stökkbrigðin komu fram aftur og aftur. Innan við 1 prósent stökkbreyttra jurta var valið úr til frekari rannsókna og innan við 1 prósent þeirra reyndist nothæft til ræktunar í atvinnuskyni. En ekki einasta ný tegund varð til. Kynbætur með stökkbreytingum á dýrum komu enn verr út en kynbætur á jurtum svo að þeim hefur verið hætt með öllu.

stöður stökkbreytingarannsóknar 20. aldar samanlagðar og hún kemur sömuleiðis heim og saman við líkindafræðina.“

Geta stökkbreytingar þá orðið til þess að algerlega ný tegund þróist af annarri? Öll rök mæla gegn því. Lönnig dregur þá ályktun af rannsóknum sínum að „erfðafræðilega afmarkaðar tegundir eigi sér raunveruleg takmörk sem tilviljunarkenndar stökkbreytingar geta ekki afnumið eða farið út fyrir“.²²

Lítum nánar á þýðingu þessa. Færustu vísindamenn geta ekki búið til nýjar tegundir með því að framkalla stökkbreytingar og velja síðan úr þær hagstæðustu. Er þá líklegt að tilviljunin ein standi sig betur? Rannsóknir sýna að stökkbreytingar geta ekki breytt upprunalegri tegund í algerlega nýja tegund. Hvernig á stórsæ þróun þá að hafa átt sér stað?

2. ranghugmynd. Náttúruval olli því að til urðu nýjar tegundir. Darwin taldi að náttúrulegt val, sem hann kallaði svo, myndi hygla þeim lífsformum sem hæfðu umhverfinu best en lífsform, sem hentuðu síður, myndu deyja út að lokum. Þróunarfræðingar okkar daga halda því fram að þegar tegundir breiddust út og einangruðust hafi náttúran valið úr stökkbreytt afbrigði sem voru lífvænleg í nýja umhverfinu. Þróunarfræðingar gefa sér að þessir einangruðu hópar hafi smám saman þróast yfir í algerlega nýjar tegundir.

Staðreyndir. Eins og fram hefur komið benda rannsóknarniðurstöður eindregið til þess að nýjar tegundir jurta eða dýra geti ekki orðið til af völdum stökkbreytinga. Hvaða sannanir leggja þróunarfræðingar þá fram til að styðja þá staðhæfingu sína að nýjar tegundir verði til á þann hátt að náttúran velji úr hagstæðar stökkbreytingar? Í bæklingi, sem Bandaríska vísindakademían gaf út árið 1999, er minnst á „svonefndar Darwinsfinkur, 13 finkutegundir sem Darwin rannsakaði á Galapagoseyjum“.²³



Darwinsfinkurnar vitna í besta lagi um að tegund geti lagað sig að breyttu loftslagi.

Hópur vísindamanna undir forystu Peters R. og B. Rosemary Grant við Princeton-háskóla hóf rannsóknir á þessum finkum upp úr 1970. Eftir eins árs þurrkatímabil kom í ljós að finkur, sem höfðu eilítið stærra nef, komust betur af en finkur með smærra nef. Þetta var talin merk niðurstaða því að lögun og stærð nefsins er ein helsta leiðin til að greina sundur finkutegundirnar 13. „Grant-hjónin áætla að ef þurrkar yrðu á 10 ára fresti á eyjunum þyrfti ekki nema 200 ár til að ný finkutegund kæmi fram,“ segir í bæklingi Bandarísku vísindaakademíunnar.²⁴

En bæklingurinn lætur þess ógetið að á árunum eftir þurrkinn urðu finkur með smærra nef yfirgnæfandi á nýjan leik. Vísindamennirnir uppgötvuðu að þegar veðurfar breyttist á eyinni urðu finkur með stærra nef yfirgnæfandi eitt árið en síðar tóku við finkur með smærra nef. Einnig kom í ljós að „tegundir“ finkustofnsins tímguðust saman og eignuðust afkvæmi sem komust betur af en foreldrarnir. Niðurstaðan var því sú að tvær „tegundir“ gætu runnið saman í eina á aðeins 200

árum ef þær héldu áfram að tímgastr sam-
an.²⁵

Myndast þá algerlega nýjar tegundir af völdum náttúruvals? Nokkrir áratugir eru síðan þróunarlíffræðingurinn George Christopher Williams tók að véfengja að náttúruval gæti valdið slíkum breytingum.²⁶ Jeffrey Schwartz, sem er hugmyndafræðingur á sviði þróunarfræða, skrifaði árið 1999 að það sé hugsanlegt að náttúruval hjálpi tegundum að laga sig að breyttum lífsskilyrðum en það skapi hins vegar ekki neitt nýtt.²⁷

Darwinsfinkurnar eru ekki að breytast í „neitt nýtt“. Þær eru eftir sem áður finkur. Og sú staðreynd að þær skuli tímgastr saman vekur efasemdir um þær aðferðir sem sumir vísindamenn beita til að skilgreina hugtakið tegund. Upplýsingar sem þessar sýna sömuleiðis að virtar vísindaakademíur geta átt það til að segja einhliða frá staðreyndum.

3. ranghugmynd. Lesa má úr steingervingasögunni að stórsæ þróun hafi átt sér stað. Áður nefndur bæklingur Bandarísku vísindaakademíunnar vekur

Tekningar af nefjum: Úr bókinni *Journal of Researches* eftir Charles Darwin (1873), birt með góðsýnlegu leyfi Biodiversity Heritage Library.

þá hugmynd hjá lesendum að þeir steingervingar, sem vísindamenn hafa fundið, sýni með óyggjandi hætti að stórsæ þróun hafi átt sér stað. Þar segir: „Fundist hafa svo mörg millstig milli fiska og froskdýra, milli froskdýra og skriðdýra, milli skriðdýra og spendýra, og einnig milli fremdar-
dýra á þróunarferli þeirra, að oft er erfitt að ákvarða fyrir víst hvenær ein sérstök tegund breytist í aðra.“²⁸

Staðreyndir. Það sjálfsöryggi, sem þessi staðhæfing endurspeglar, vekur nokkra furðu. Hvers vegna? Niles Eldredge, sem er dyggur þróunarsinni, segir ekki að smávægilegar breytingar hafi safnast upp með tímanum heldur sýni steingervingasagan að langtímum saman verði „litlar sem engar þróunarbreytingar hjá flestum tegundum“.²⁹

Samkvæmt steingervingasögunni birtast allir helstu flokkar dýra skyndilega og hafa haldist næstum óbreyttir síðan.

Pegar þetta er skrifað hafa vísindamenn um allan heim grafið upp og skrásett um 200 milljónir stórra steingervinga og milljarða smárra. Margir vísindamenn eru á einu máli um að þetta mikla og ítarlega steingervingasafn sýni að allir helstu flokkar dýra hafi birst skyndilega og síðan haldist að mestu leyti óbreyttir. Jafnframt sýni það að margar tegundir hverfi jafn skyndilega og þær birtast.

Að viðurkenna þróunarkenninguna er „trúaratriði“

Hvers vegna ætli margir þekktir þróunarfraeðingar haldi því stíft fram að stórsæ þróun sé staðreynd? Richard Lewontin

* Þau örfáu dæmi í steingervingasögunni, sem vísindamenn benda á að sanni þróun, eru meira að segja umdeild. Sjá bæklinginn *The Origin of Life – Five Questions Worth Asking*, bls. 22 til 29, gefinn út af Vottum Jehóva.

in, sem er áhrifamikill þróunarfraeðingur, sagði hreinskilnislega að margir vísindamenn séu reiðubúnir til að viðurkenna ósannaðar fullyrðingar, sem eru settar fram í nafni vísinda, af því að þeir séu búnir að „skuldbinda sig efnishyggjunni“.* Fjöldi vísindamanna vill ekki einu sinni íhuga þann möguleika að til sé vitiborinn hönnuður vegna þess að „við getum ekki hleypt Guði inn í gættina“, eins og Lewontin orðar það.³⁰

Tímaritið *Scientific American* hefur í þessu sambandi eftir félagsfraeðingnum Rodney Stark: „Í 200 ár er búið að markaðssetja þá hugmynd að vilji maður vera vísindalega þenkjandi verði maður að vera laus við fjötra trúarinnar.“ Hann segir enn fremur að við rannsóknarháskóla sé staðan sú að „hinir trúhneigðu haldi sér sam-“.³¹

Ef við ætlum að taka kenninguna um stórsæja þróun góða og gilda þurfum við að trúa því að vísindamenn, sem efast um eða trúa ekki á tilvist Guðs, láti ekki persónulegar skoðanir sínar hafa áhrif á það hvernig þeir túlka vísindalegar uppgötvanir. Við þurfum að trúa því að stökkbreytingar og náttúruval hafi myndað öll hin flóknu lífsform, þrátt fyrir að rannsóknir á milljörðum stökkbreytinga í heila öld sýni að stökkbreytingar hafa ekki breytt einni einustu afmarkaðri tegund í algerlega nýja tegund. Við þurfum að trúa því að allar lífverur hafi þróast smám saman af sameiginlegum forföður, þó svo að steingervingasagan bendi sterklega til þess að allar helstu tegundir jurta og dýra hafi birst skyndilega og ekki þróast yfir í aðrar tegundir, jafnvel á óralöngum tíma. Finnst þér þess konar trú bera merki þess að hún byggist á staðreyndum? Í rauninni er það hreint „trúaratriði“ að viðurkenna þróunarkenninguna.

* Hugtakið „efnishyggja“ er hér notað um þá kenningu að allt í alheiminum, þar á meðal lífið, hafi orðið til án ihlutunar yfirnáttúrlagra afla.



Hvað heldur þú?

- Hvernig myndirðu svara þeirri staðhæfingu að svonefnd smásæ þróun sanni að stórsæ þróun hljóti að hafa átt sér stað?
- Af hverju skiptir máli að steingervingasagan skuli sýna að langflestar tegundir hafa breyst sáralítið á óralöngum tíma?





Vísindin og sköpunarsagan

Margir halda því fram að vísindin afsanni sköpunarsögu Biblíunnar. En í rauninni eru það skoðanir kristinna bókstafstrúarmanna, en ekki Biblían, sem ganga í berhögg við vísindin. Sumir þessara trúarhópa halda því ranglega fram að samkvæmt Biblíunni hafi allur efnisheimurinn verið skapaður á sex sólarhringum fyrir um það bil 10.000 árum.

Biblían styður ekki þessa ályktun. Ef svo væri myndu uppgötvanir vísindamanna síðustu hundrað árin vissulega draga úr trúverðugleika Biblíunnar. Ef texti Biblíunnar er skoðaður ofan í kjölinn er ljóst að hann stangast hvergi á við vísindalegar staðreyndir. Þar af leiðandi eru vottar Jehóva ósammála kristnum bókstafstrúarmönnum og mörgum sköpunarsinum. Eftirfarandi sýnir hvað Biblían kennir í raun og veru.

Hvenær var „upphafið“?

Frásaga 1. Mósebókar hefst með einföldum en áhrifamiklum orðum: „Í upphafi skapaði Guð himin og jörð.“ (1. Mósebók 1:1) Biblíufræðingar eru margir hverjir sammála um að hér sé verið að lýsa því sem gerðist áður en sjálfir sköpunardagarnir hófust en um þá má lesa frá 3. versí. Þetta skiptir verulegu máli. Samkvæmt upphafsorðum Biblíunnar hafði alheimurinn, þar á meðal jörðin, verið til um ótilgreindan tíma áður en sköpunardagarnir hófust.

Jarðfræðingar áætla að jörðin sé 4 milljarða ára gömul og stjarnfræðingar hafa reiknað út að alheimurinn geti verið allt að 15 milljarða ára gamall. eru þessar uppgötvanir, og ef til vill aukin þekking

í framtíðinni, í mótsögn við 1. Mósebók 1:1? Nei, Biblían tiltekur ekki aldur „himins og jarðar“. Vísindin eru ekki á öndverðum meiði við þetta vers.

Hve langir voru sköpunardagarnir?

Hvað um lengd sköpunardaganna? Var hver dagur bókstaflega einn sólarhringur eða 24 stundir? Móse, sem skrifaði 1. Mósebók, notaði daginn, sem kom í kjölfarið á fyrstu sex sköpunardögum, sem fyrirmynd að vikulegum hvíldardegum. Þess vegna halda sumir því fram að hver sköpunardagur hljóti líka að hafa verið venjulegur sólarhringur. (2. Mósebók 20:11) Styður orðalagið í 1. Mósebók þessa ályktun?



Í sköpunarsögu Biblíunnar segir ekki að jörðin og alheimurinn hafi verið sköpuð á sex sólarhringum fyrir aðeins nokkur þúsund árum.



Atburðir, sem hófust á ákveðnum „degi“, gátu staðið fram á næsta „dag“ eða „daga“.

Nei, það gerir það ekki. Hebreska orðið, sem er þýtt „dagur“, er notað um misläng tímabil en ekki bara um sólarhring. Þegar Móse dregur saman frásöguna af sköpunarverki Guðs talar hann um alla sköpunardagana sex sem einn dag. (1. Mósebók 2:4) Við það má bæta að á fyrsta sköpunardeginum „nefndi [Guð] ljósið dag en myrkrið nótt“. (1. Mósebók 1:5) Hér er aðeins hluti sólarhringsins skilgreindur sem „dagur“. Það eru þess vegna engin rök fyrir því í Biblíunni að halda því stíft fram að hver sköpunardagur hafi verið sólarhringur að lengd.

Hve langir voru þá sköpunardagarnir? Það er ekki tekið fram í Biblíunni en orðalagið í fyrstu tveim köflum 1. Mósebókar gefur til kynna að hér sé um talsvert läng tímabil að ræða.

Sex sköpunartímabil

Móse skrifaði frásögu sína út frá sjónarhóli manns á jörðinni og hann skrifaði hana á hebresku. Þessar tvær staðreyndir og vitneskjan um að alheimurinn var til áður en sköpunartímabilin eða „dag-

arnir“ byrjuðu auðveldar okkur að útkljá að miklu leyti þann ágreining sem tengist sköpunarsögunni. Hvernig þá?

Ef sköpunarsagan er lesin gaumgæfilega kemur í ljós að atburðir, sem hófust einn „daginn“, gátu haldið áfram næsta „dag“ eða „daga“. Sem dæmi má nefna að áður en fyrsti „sköpunardagurinn“ hófst kom eitthvað í veg fyrir að sólarljósið næði til jarðar, hugsanlega skýjaþykkni, en sólin var þá þegar til. (Jobsbók 38:9) Á fyrsta „deginum“ tók þessi hula að þynnast og dreifð birta gat því komist í gegnum andrúmsloftið.*

Ljóst er að á öðrum „degi“ varð andrúmsloftið sífellt tærara og það myndaðist rými milli þykkra skýjanna og sjávarins. Á fjórða „degi“ varð andrúmsloftið smám saman nógu tært til að hægt væri að greina sólina og tunglið „á festingu himins“. (1. Mósebók 1:14-16) Með öðrum orðum urðu sólin og tunglið sýnileg frá jörðinni. Þetta gerðist stig af stigi.

* Í lýsingunni á því sem gerðist á fyrsta „degi“ er notað hebreska orðið *’ohr* sem merkir ljós í almennum skilningi. En í lýsingunni á fjórða „degi“ er notað orðið *ma’ohr* sem vísar til ljósgjafans.



Í frásögn 1. Mósebókar er líka greint frá því að Guð hafi byrjað að skapa „flugla“ þegar komið var fram á fimmta „dag“ og andrúmsloftið var orðið tærara. Þess má geta að á frummálinu, hebresku, getur orðið ‚fluglar‘ líka merkt fleyg skor-dýr og dýr með flughúð.

Frásögn Biblíunnar býður greinilega upp á þann möguleika að nokkrir stórir viðburðir, sem gerðust á hverjum degi eða sköpunartímabili, hafi gerst smám saman en ekki á augabragði, og sumir hafi hugsanlega staðið fram á næstu sköpunardaga.*

Eftir sinni tegund

Má ætla að Guð hafi notað þróun til að mynda hið fjölbreytta lífríki fyrst jurtir og dýr komu fram stig af stigi? Nei, frásagan segir greinilega að Guð hafi skapað allar grunntegundir jurta og dýra. (1. Mósebók 1:11, 12, 20-25) Voru

* Svo dæmi sé nefnt segir að Guð hafi tiltekið á sjötta sköpunardeginum að mennirnir ættu að ‚fjölgja sér og fylla jörðina‘. (1. Mósebók 1:28, 31) Það byrjaði þó ekki fyrr en á næsta sköpunardegi. – 1. Mósebók 2:2.





▲ Nýjstu rannsóknir staðfesta að allar lifandi verur tímgastr „eftir sinni tegund“.

Þessar upprunalegu „tegundir“ jurta og dýra þannig úr garði gerðar að þær gætu aðlagð sig breytilegu umhverfi? Hvar liggja mörkin milli „tegunda“? Biblían segir ekkert um það. En hún segir að lifandi skepnur hafi birst „eftir þeirra tegundum“. (1. Mósebók 1:21) Af þessum orðum má ráða að því séu takmörk sett hve fjölbreytileikinn geti verið mikill innan hvernar „tegundar“. Bæði steingervingar og nútímarannsóknir styðja þá hugmynd að grunntegundir jurta og dýra hafi lítið breyst á óralöngum tíma.



Hvað heldur þú?

- Geturðu nefnt nokkrar algengar ranghugmyndir um sköpunarsögu Biblíunnar?
- Af hverju er það athyglisvert að Biblíunni og vísindunum skuli bera saman í mörgu?

Gagnstætt því sem sumir bókstafstrúarmenn staðhæfa kennir Biblían ekki að alheimurinn, jörðin og allar lifandi verur á henni hafi verið skapaðar á tiltölulega stuttum tíma ekki alls fyrir löngu. Hins vegar er lýsingin í 1. Mósebók á því hvernig alheimurinn var skapaður og hvernig lífið birtist á jörðinni alveg í samræmi við nýlegar vísindauppgötvanir.

Vegna heimspekilegra skoðana sinna hafna margir vísindamenn yfirlýsingu Biblíunnar um að Guð hafi skapað allt. Það er athyglisvert að í jafn gamalli bók og 1. Mósebók Biblíunnar skuli Móse hafa skráð að alheimurinn eigi sér upphaf og að lífið hafi birst stig af stigi á alllöngu tímabili. Hvernig gat Móse, sem var uppi fyrir 3500 árum, búið yfir þekkingu sem er svona vísindalega nákvæm? Það er ein rökrétt skýring á því. Sá sem hafði máttinn og viskuna til að skapa himin og jörð gat örugglega miðlað svona nútímalegum upplýsingum. Þetta gefur aukið vægi þeirri staðhæfingu Biblíunnar að hún sé „innblásin af Guði“.* – 2. Tímóteusarbréf 3:16.

En skiptir það einhverju máli hvort maður trúir sköpunarsögu Biblíunnar? Við skulum líta á nokkur sterk rök fyrir því að það skipti máli.

* Nánari upplýsingar er að finna í myndskedeinu *Hvernig getum við verið viss um að Biblían sé áreiðanleg?* á jw.org.

Skiptir máli hverju þú trúir?

Heldurðu að lífið hafi tilgang? Þróunarfræðingurinn William B. Provine segir: „Það sem við höfum lært um þróunarferlið hefur geysilega þýðingu fyrir okkur og hefur áhrif á vitund okkar um það hvort lífið hafi tilgang.“ Að hvaða niðurstöðu kemst hann? „Ég fæ ekki séð að maðurinn eða alheimurinn hafi nokkurn tilgang.“³²



► Fauna, Madrid

Hvað felst í þessum orðum? Ef lífið hefði engan raunverulegan tilgang hefðum við ekkert annað hlutverk en að reyna að láta gott af okkur leiða og kannski að skila erfðaeinkennum okkar til næstu kynslóðar. Við dauðann myndum við hætta að vera til að eilífu. Heili okkar og hæfni til að hugsa, rökræða og hugleiða tilgang lífsins hefði þá einfaldlega orðið til af hreinni tilviljun.

En það er ekki allt og sumt. Margir sem trú á þróunarkenningunni halda því fram að Guð sé annaðhvort ekki til eða að hann skipti sér ekki af málefnum mannanna. Í báðum tilvikum væri framtíð okkar í höndum stjórnámálanna, fræðimanna og trúarleiðtoga. Miðað við fyrri reynslu af slíkum mönnum þýddi það að ringulreiðin, átökin og spillingin, sem hrjá mannlegt samfélag, myndi halda áfram. Ef þróunarkenningin væri sönn hefðum við í rauninni fulla ástæðu til að lifa eftir lífsreglunni: „Etum . . . og drekkum, því að á morgun deyjum við.“ – 1. Korintubrэф 15:32.

Í Biblíunni segir hins vegar: „Hjá [Guði] er uppspretta lífsins.“ (Sálm. 36:10) Þessi orð hafa mikla þýðingu.

Ef Biblían fer með rétt mál hefur lífið tilgang. Skapari okkar hefur kærleiksrika fyrirætlun og hún nær til allra sem velja að lifa í samræmi við vilja hans. (Prédikarinn 12:13) Þessi fyrirætlun felur í sér loforð um að fá að lifa í heimi sem er laus við ringulreið, átök og spillingu – og jafnvel dauðann. – Sálmur 37:10, 11; Jesaja 25:6-8.

Það er ærin ástæða fyrir því að milljóinir manna um allan heim trúa að ekkert gefi lífinu meira gildi en að kynnast Guði og hlýða honum. (Jóhannes 17:3) Þessi trú er engin óskhyggja. Rökin eru skýr – lífið var skapað.

Hvað heldur þú?

- Hvort heldurðu að lífið hafi þróast eða verið skapað? Af hverju svararðu þannig?
- Nefndu nokkrar góðar ástæður til að kanna rökin fyrir því sem þú trúir.



Lifandi jörð

1. *Scientific American*, sérútgáfa 2008 með yfirskriftinni „Majestic Universe“, bls. 11.
2. William C. Burger. 2003. *Perfect Planet, Clever Species – How Unique Are We?* bls. 24, 34.
3. Peter D. Ward og Donald Brownlee. 2000. *Rare Earth – Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, bls. 224.
4. David Suzuki. 2007. *The Sacred Balance – Rediscovering Our Place in Nature*, bls. 102.
5. M. A. Corey. 1993. *God and the New Cosmology – The Anthropic Design Argument*, bls. 144, 145.

Iðandi af lífi

6. *Wildlife in a Changing World – An Analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species*. 2009. Ritstj. Jean-Christophe Vié, Craig Hilton-Taylor og Simon N. Stuart, bls. 6.
7. V. Torsvik, R. Sørheim og J. Goksøyr. 1996. „Total Bacterial Diversity in Soil and Sediment Communities – A Review.“ *Journal of Industrial Microbiology*, 17. árg., bls. 170-178.
8. Dylan Chivian, o.fl. 2008. „Environmental Genomics Reveals a Single-Species Ecosystem Deep Within Earth.“ *Science*, 322. bindi, 10. október, bls. 275-278.

9. David Biello. „Microbe Census Reveals Air Crawling With Bacteria.“ *Scientific American*. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=microbe-census-reveals-ai>.

Hver var fyrri til?

10. Adam Summers. 2004. „As the Whale Turns.“ *Natural History*, júní, bls. 24-25.
11. „Flipped Flight.“ 2004. *Science*, Random Samples, 21. maí, bls. 1106.
12. „Is It a Bird, Is It a Plane . . . “ 2005. *New Scientist*, Technology, 3. september, bls. 21.
13. Arthur P. Fraas. 1989. *Heat Exchanger Design*, 2. útg., bls. 2.

14. „Technology That Imitates Nature.“ 2005. *The Economist Technology Quarterly*, Report, 11. júní, bls. 18-22.

15. Michael J. Behe. 2005. „Design for Living.“ *The New York Times*, 7. febrúar, bls. A21.

Þróunarkenningin – ranghugmyndir og staðreyndir

16. Richard Dawkins. 2005. „Darwin & Evolution – The Illusion of Design.“ *Natural History*, nóvember, bls. 37.

17. Charles Darwin. 1859 (1. útg.), 1872 (6. útg.). *Origin of Species*, bls. 285-286.

18. *Charles Darwin – The Origin of Species* með inngangi eftir sir Julian Huxley, 1958, til kynningar, First Signet Classic Printing, september 2003, bls. 458.

19. H. J. Muller. 1946. „The Production of Mutations.“ *Nobel Lectures, Physiology or Medicine 1942-1962*, 1999, bls. 162.

20. Wolf-Ekkehard Lönnig. 2005. „Expectations in Mutation Breeding.“ *Mutation Breeding, Evolution, and the Law of Recurrent Variation*, bls. 48, og viðtal við Wolf-Ekkehard Lönnig.

21. *Mutation Breeding, Evolution, and the Law of Recurrent Variation*, bls. 48-51.

22. *Mutation Breeding, Evolution, and the Law of Recurrent Variation*, bls. 49, 50, 52, 54, 59, 64, og viðtal við Wolf-Ekkehard Lönnig.

23. „Evidence Supporting Biological Evolution.“ 1999. *Science and Creationism – A View From the National Academy of Sciences*, bls. 10.

24. „Evidence Supporting Biological Evolution.“ *Science and Creationism – A View From the National Academy of Sciences*, bls. 11.

25. Peter R. Grant. 1991. „Natural Selection and Darwin’s Finches.“ *Scientific American*, október, bls. 87.

- H. Lisle Gibbs og Peter R. Grant. 1987. „Oscillating Selection on Darwin’s Finches.“ *Nature*, 11. júní, bls. 511.

- Peter R. Grant og B. Rosemary Grant. 1992. „Hybridization of Bird Species.“ *Science*, 10. apríl, bls. 193-197.

26. George C. Williams. 1966. *Adaption and Natural Selection*, bls. 54.

27. Jeffrey H. Schwartz. 1999. *Sudden Origins – Fossils, Genes, and the Emergence of Species*, bls. 317-320.



© David Hawkes

28. „Evidence Supporting Biological Evolution.“ *Science and Creationism – A View From the National Academy of Sciences*, 2. útg., bls. 14.

29. Niles Eldredge. 2000. *The Triumph of Evolution and the Failure of Creationism*, bls. 49, 85.

30. Richard C. Lewontin. 1997. „Billions and Billions of Demons.“ *The New York Review of Books*, 9. janúar, bls. 28-32.

31. Edward J. Larson og Larry Witham. 1999. „Scientists and Religion in America.“ *Scientific American*, september, bls. 91.

Skiptir máli hverju þú trúir?

32. William B. Provine. 1989. „Evolution and the Foundation of Ethics.“ *Science, Technology, and Social Progress*. Ritstj. Steven L. Goldman, bls. 253, 266.

NASA, ESA og Hubble Heritage (STScI/AURA) ESA/Hubble Collaboration



Er Biblían vísindalega nákvæm?

Hafa spádómar hennar ræst?

Hvað er athyglisvert við útbreiðslu hennar?

Svörin við þessum spurningum er að finna í fjögurra og hálftrar mínútu myndskaiði á **jw.org** sem nefnist *Hvernig getum við verið viss um að Biblían sé áreiðanleg?*



Einnig er hægt að fá svör við eftirfarandi spurningum:

- Af hverju stafa þjáningar mannanna?
- Hvernig er hægt að gera fjölskyldulífið hamingjuríkara?
- Hvað gerist við dauðann?

Þessum spurningum og mörgum fleiri er svarað í bókinni *Hvað kennir Biblían?* Bókin er 224 blaðsíður.

Þú getur sótt ókeypis eintak af bókinni á **jw.org**.



Var lífið skapað eða eigum við tilveru okkar að þakka röð hreinna tilviljana? Fáar spurningar hafa valdið jafn miklum deilum. Svárið skiptir þó ákaflega miklu máli. Í þessum bæklingi er meðal annars fjallað um eftirfarandi spurningar:

- Var jörðin sérhönnuð með líf í huga?
- Hvað má læra af þeirri hönnun sem er að finna í náttúrunni?
- Er þróunarkenningin byggð á óhrekjandi staðreyndum?
- Hafa vísindin afsannað sköpunarsögu Biblíunnar?
- Af hverju skiptir máli hverju við trúum?

