

Úr ríki náttúrunnar

Líf

Örstutt um myndbandið: Nú á dögum er talið að líf hafi kviknað, fyrir milljörðum ára við einhvers konar neista, sem skýrður er með rökum efnafraðinnar. Hér er fylgst með þróun lífsins, allt frá fyrstu einfrumungunum til fjölbreytts dýra- og jurtalífs nútímans.

Efnisráður: Jörðin er iðandi af lífsformum sem hafa verið til í mislangan tíma. Talið er að fyrir milljörðum ára hafi skapast á jörðinni aðstaður sem urðu til þess að amínósýrur, sem kallaðar hafa verið legókubbar lífsins, urðu til. Síðan leið óratími þar til fyrsta lífveran, sem svo má kalla, kom fram á sjónarsviðið. Milljónir ára liðu þar til fram kom eitthvað sem bjó yfir hæfileikanum til að endurnýja sig en sá hæfileiki er nauðsynlegur öllum lífverum. Til eru einfruma lífverur en einnig sameinast frumur og mynda margs konar form lífs. Fjölfrumungar eru til í margs konar myndum. Með þróun fást oft stórkostlegar lausnir en þróunin gengur hægt og er tilviljanakennd. Á móti hverri gagnlegri stökkbreytingu verða þúsundir gagnslausra. Kynæxlun er aðferð lífsins til að flýta fyrir þróunarferlinu.

Markmið/meginviðfangsefni:

- Að þekkja helstu kenningar vísindamanna um upphaf lífs á jörðinni
- Að skilja hver eru sameiginleg einkenni allra lífvera
- Að þekkja muninn á einfruma og fjölfruma lífverum og líkamsstarfsemi þeirra
- Að átta sig á nauðþurftum lífvera, þ.e. hvað allar lífverur þurfa til að geta lifað
- Að geta útskýrt þróunarkenningu Darwins

Helstu atriði og hugtök:

- líf
- uppspretta lífsins
- amínósýrur
- frumur
- einfrumungar
- fjölfrumungar
- umfrymi
- þróunarkenning Darwins
- náttúruval
- stökkbreyting
- kynæxlun
- erfðafræði
- erfðaeiginleikar
- vöxtur
- DNA
- ljóstíllífur
- aðlögunarhæfni
- sambýli svampa
- sérhæfing frumna
- Mendel og erfðarannsóknir hans
- Galapagoseyjar
- kynfrumur
- glúkósi
- líkamshiti/hitastjórnun
- frostlögur
- varnir
- viðbrögð
- hreyfing
- næring

Hugmyndir að verkefnum

- Gera lista yfir sameiginleg einkenni allra lífvera og nauðþurftir þeirra
- Bera saman einfruma og fjölfruma lífverur með tilliti til þeirra starfa sem þær þurfa að inna af hendi, störf ýmissa frumulíffæra, hlutverk líffæra fjölfrumungs, sérhæfingu og verkaskiptingu
- Teikna dýrafrumu og frumulíffæri hennar. Skilgreina hlutverk þeirra
- Bera saman kynæxlun og kynlausa æxlun. Finna kosti og galla beggja æxlunarleiðanna

- Finna og bera saman ýmsar aðferðir lífvera við að ná sér í maka og koma þar með kynfrumum sínum áleiðis (plöntur og dýr)
- Skoða mismunandi vöxt og þroska lífvera, hvernig sumar breytast mikið en aðrar lítið og hvernig sumar vaxa alla ævi en aðrar á ákveðnum tímabilum
- Bera saman næringarnám plantna, dýra og baktería (ljóstillífun, át, rotnun)
- Gera fæðukeðjur frá frumframleiðanda til rotvera (land, vatn, sjór)
- DNA og nýmyndun þess. Afla heimilda um erfðæfni og gen; jafnskiptingu og nýskiptingu. Bera saman
- Skoða mismunandi aðferðir dýra við hitatemprun

Til umræðu:

- Hvernig eru DNA-upplýsingar nýttar nú?
- Hvernig flýtir kynæxlun fyrir þróunarferlinu?
- Hvað er átt við með hugtakinu verkaskipting?
- Hvað er átt við með hugtakinu stökkbreyting og hverjar eru afleiðingar hennar (jákvæðar og neikvæðar)?

Tengsl við námskrá:

Um hlutverk og eðli náttúruvísinda: saga vísinda; viðhorf til umhverfis, náttúru og vísinda

Úr lífvísindum: einkenni og fjölbreytni lífvera, erfðir, aðlögun, þróun; bygging og starfsemi lífvera; atferli

Tengsl við námsefni:

Einkenni lífvera

Náttúruverkefni

Lifandi veröld

Erfðir og þróun

Titill á frummáli: *Life*

Þýðandi og þulur: Guðni Kolbeinsson