

# Erfðafræði og líftækni

## 6. bekkur náttúrufræðibrauta 2023-2024

**Kennslubók/Kennslugögn:** Lauslega verður stuðst við bókina **Erfðir og líftækni** eftir Mörtu Konráðsdóttir o.fl. útg. 2004 og nokkra valda kafla úr Inquiry into Life. Ekki er nauðsynlegt að eiga kennslubókina, heldur verður aðalnámsefnið og áherslan á efni sem farið verður yfir í tímum, glærur frá kennara og annað ítarefni sem kennari leggur til, t.d. myndbönd, greinar og annað sem tengist námsefninu. Allt námsefni verður aðgengilegt á INNU.

### I. Erfðir

1. kafli. Erfðir og erfðafræði
  - 1.1.3 Ófullkomið ríki og jafnríki. Öðrum undirköflum sleppt (Sjá einnig kafla 23.3 (bls. 473-475) í Inquiry into Life).
  - 1.2 Erfðir manna (**Athuga vel hvatberaerfðir bls 21-22**)
2. kafli. Frumuhringur og frumuskiptingar
  - 2.1 Frumuhringurinn (Sjá einnig kafla 5.1 (bls. 80-83) í Inquiry into Life)

### II. Sameindaerfðafræði

3. kafli. Litningar
  - Fara lauslega yfir kafla 3.1 og 3.2 (3.2.1)
  - Skoða vel kafla 3.2.2 **Svæði á litningum.**
4. kafli. Bygging og eftirmyndun DNA  
Sjá einnig kafla 25.1 og 25.2 (bls. 495-500) í Inquiry into Life
5. kafli. Umritun  
Sjá einnig kafla 25.3 (bls. 500-501) í Inquiry into Life)
6. kafli. Próteinmyndun  
Sjá einnig kafla 25.3 (bls. 501-505) í Inquiry into Life
7. kafli. Stökkbreytingar

### V. Erfðasjúkdómar

19. kafli. Arfgerðargreining og stofnerfðafræði  
(Sjá einnig 10. kafla í hluta III)
20. kafli. Erfðasjúkdómar og erfðagallar mannsins
21. kafli. Krabbamein og erfðir
22. kafli. Genalækningar

23. kafli. Stofnfrumur

### III. Erfðatækni

8. kafli. Einangrun á DNA

8.1 Hefðbundin einangrun á heildar-DNA frumna

9. kafli. Skerðing, rafdráttur og tenging á DNA

10. kafli. PCR-mögnun og raðgreining á DNA  
(Sjá einnig 19. Kafli)

11. kafli Þáttapörun

12. kafli. Klónun og genaferjur

### Kennsluhættir

Kennslustundir eru þrjár í viku. Verklegar æfingar verða haldnar í stað bóklegra kennslustunda ef tími og svigrúm gefst. Verkefnaskil úr verklegum æfingum er skylda.

Einnig verður stefnt að því að fá gestafyrirlesara og að heimsækja fyrirtæki eða stofnanir sem stunda rannsóknir í erfðavísindum.

Nemendur halda stuttan fyrirlestur einu sinni yfir skólaárið. Fyrirlestrarefni og fyrirkomulag verða kynnt síðar.

### Námsmat

Ekkert haust- eða vorpróf verður í námskeiðinu, heldur verður símat notað við ákvörðun á námseinkunn.

Námseinkunn reiknast þannig:

Skriflegar æfingar (hlutapróf) 50%

Verklegar æfingar og skilaverkefni 15%

Nemendafyrirlestur 20%

Mat kennara 15%

Mat kennara byggir m.a. á mætingu nemenda, áhuga og virkni þeirra í kennslustundum.

Kennari áskilur sér allan rétt til að breyta námsáætlun ef þurfa þykir. Einnig áskilur kennari sér rétt til að bæta við öðru ítarefni til prófs til viðbótar við efnið sem talið er fyrir ofan.

Andri Guðmundsson ([andrig@mr.is](mailto:andrig@mr.is))