

Líffræði í 4. bekk skólaárið 2022 & 2023

Kennslugögn: **Inquiry into Life** eftir **Silvia S. Mader** og **Michael Windelspecht**, 17. útgáfa 2023.
16. og 15. útgáfa eru líka í lagi, en eldri útgáfur ekki.

Lesnir verða eftirfarandi kaflar og/eða undirkaflar:

1 Inngangur að líffræði (BIOLOGY: THE STUDY OF LIFE)

- 1.1 Einkenni lífs (THE CHARACTERISTICS OF LIFE) bls. 2-6
- 1.3 Aðferðir vísindanna (THE PROCESS OF SCIENCE) bls. 9-12
- 1.4 Áskoranir í vísindum (CHALLENGES FACING SCIENCE) bls. 13-14

2 Lífefni (THE MOLECULES OF CELLS)

- 2.1 Inngangur að efnafræði (INTRODUCTION TO CHEMISTRY) bls. 18-23
- 2.2 Sameindir og efnasambönd (MOLECULES AND COMPOUNDS) bls. 23-26
- 2.3 Efnafræði vatns (CHEMISTRY OF WATER) bls. 26-29
- 2.4 Lífrænar sameindir (ORGANIC MOLECULES) bls. 29-30
- 2.5 Sykrur (CARBOHYDRATES) bls. 30-32
- 2.6 Fitur (LIPIDS) bls. 32-35
- 2.7 Prótein (PROTEINS) bls. 36-37
- 2.8 Kjarnsýrur (NUCLEIC ACIDS) bls. 37-40

3 Bygging og starfsemi frumna (CELL STRUCTURE AND FUNCTION)

- 3.1 Frumskipulag (THE CELLULAR LEVEL OF ORGANIZATION) bls. 44-46
- 3.2 Dreifkjörnungar (PROKARYOTIC CELLS) bls. 46-48
- 3.3 Heilkjörnungar (EUKARYOTIC CELLS) bls. 48-57
- 3.4 Frymisgrindin (THE CYTOSKELETON) bls. 57-59
- 3.5 Uppruni og þróun heilkjörnunga (ORIGIN AND EVOLUTION OF THE EUKARYOTIC CELL) bls. 59-61

4 Bygging og virkni himna (MEMBRANE STRUCTURE AND FUNCTION)

- 4.1 Bygging og virkni frumuhimnu (PLASMA MEMBRANE STRUCTURE AND FUNCTION) bls. 64-66
- 4.2 Gegndræpi frumuhimnunnar (THE PERMEABILITY OF THE PLASMA MEMBRANE) bls. 66-74

5 Frumuskipting (CELL DIVISION)

- 5.3 Mítósa/Jafnskipting (MITOSIS: MAINTAINING THE CHROMOSOME NUMBER) bls. 82-86
- 5.4 Meiósa/rýriskipting (MEIOSIS: REDUCING THE CHROMOSOME NUMBER) bls. 86-90
- 5.5 Samanburður á mítósu og meiósu (COMPARISON OF MEIOSIS WITH MITOSIS) bls. 90-92
- 5.6 Lífsferill mannsins (THE HUMAN LIFE CYCLE). bls

23. Erfðamynstur (PATTERNS OF INHERITANCE)

- 23.1 Lögmál Mendels (MENDEL'S LAWS) bls. 441-448
- 23.2 Ættartré og erfásjúkdómar (PEDIGREE ANALYSIS AND GENETIC DISORDERS) bls. 448-451

24. Erfðir litninga (CHROMOSOMAL BASIS OF INHERITANCE)

- 24.2 Kyntengdar erfðir (SEX-LINKED INHERITANCE) bls. 459-463

27 Þróun lífs (EVOLUTION OF LIFE)

- 27.1 Lögmál þróunar (THEORY OF EVOLUTION) bls. 510-513
- 27.1 Sannanir fyrir þróun (EVIDENCE OF EVOLUTION) bls. 513-520

28 Örverufræði (MICROBIOLOGY)

28.1 Heimur örveranna (THE MICROBIAL WORLD) bls. 537-538

28.2 Uppruni örvera (ORIGIN OF MICROBIAL LIFE) bls. 538-542

28.3 Fornbakteríur/fyrnur (ARCHAEA) bls. 542-544

28.4 Raunbakteríur/bakteríur (BACTERIA) bls. 544-549

28.5 Veirur, veirungar og príon (VIRUSES, VIROIDS, AND PRIONS) bls. 549-555

Kennarar áskilja sér allan rétt til að breyta námsáætluninni ef þurfa þykir. Einnig mega nemendur búast við ljósrituðu ítarefni til viðbótar við efni kennslubókar.

Nemendum er bent á að til námsefnis til prófs teljast öll verkefni, ljósritað ítarefni og verklegar æfingar. Nemendum er sérstaklega bent á að kynna sér ítarlega reglur um verkefnaskil.

Kennsluhættir:

Kenndar verða tvær 40 mínútna kennslustundir á viku og tvær tvöfaldar kennslustundir (40x2).

Kennsla fer fram með fyrirlestrum, verkefnavinnu nemenda og verklegum æfingum (eftir því sem við verður komið).

ATH. Nemendur ljúka stúdentsprófi í líffræði í 6. bekk. Stúdentspróf í líffræði er yfirlitspróf úr námsefni 4. og 6. bekkjar í eðlisfræðideild en yfirlitspróf úr námsefni 4., 5. og 6. bekkjar í náttúrufræðideild og er því brýnt að halda öllum gögnum úr 4. bekk vel til haga.

Námsmat:

Lokapróf: Skriflegt 90 mínútna próf úr námsefni misseris. 50%

Námseinkunn í líffræði í 4. bekkjar reiknast þannig: 50%

Kaflapróf: 50%, 3 skrifleg kaflapróf

með fyrirvara um að þau gætu orðið heimapróf ef aðstæður krefjast.

Verkefni: 30%

Mat kennara: 20%

Lokaeinkunn: Lokaeinkunn í líffræði á ársprófi er meðaltal misserisprófseinkunnar og námseinkunnar.

Kennarar: Andri Guðmundsson, Arnór Bjarki Svarfdal og Ellen Magnúsdóttir

Námsáætlunin er birt með fyrirvara um hugsanlegar breytingar á undirköflum og skiptingu námsmats.