



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Økologi
Indhold	<p><u>Kernestof:</u> Energi i økosystemet (5 sider) (BIU) Nedbrydning og stofkredsløb (2 sider) (BIU) Økosystemerne og os (1/2 side) (BIU) Kulstofkredsløbet, afsnit 4.1. (1,5 sider) (Opdag havet WWF) Konkurrence (abiotiske og biotiske faktorer) (3 sider) (BIU) Hvad er liv (1 1/2 side) (BIU) Cellen (1/2 side) (BIU) Den prokaryote og eukaryote celle (4 sider) (BIU)</p> <p><u>Supplerende stof:</u></p> <p>Artikler:</p> <p>"Hvorfor udfører mennesket ikke fotosyntese"? Artikel fra Videnskab.dk 2016. (6 sider): https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/hvorfor-udforer-mennesker-ikke-fotosyntese</p> <p>"De invasive arter - hvad er en invasiv art" Tekster fra Miljøstyrelsens hjemmeside (4 sider): https://mst.dk/natur-vand/natur/invasive-arter/hvilke-arter-er-invasive/</p> <p>"De invasive arter - hvad kan du selv gøre?" Tekster fra Miljøstyrelsens hjemmeside (4 sider): https://mst.dk/natur-vand/natur/invasive-arter/hvad-kan-du-selv-goere-invasive-arter/</p> <p>"Biodiversitet" tekstuddrag fra Globalis FN-forbundet. (5 sider)</p> <p>Udvalgte tekster om økosystemer (3 sider)</p> <p>Film:</p> <p><u>"Fotosyntese og respiration forklaret - Hvornår på døgnet foregår der fotosyntese og respiration"</u> (Undervisningslokalet) (2 sider): https://www.youtube.com/watch?v=MaQUunnoKfVM&t=26s</p> <p>"Forskellen på prokaryote og eukaryote celler" (Frividen) (2 sider): https://www.frividen.dk/kernestof/#Video1 Forskelle prokaryot og eukaryot celle</p> <p>"Biology: Cell structure" (Nucleus Medical Media) (2 sider): https://www.youtube.com/watch?v=URUJD5NEXC8</p> <p>"Begrænsende faktorer " (WWF) (2 sider): https://youtu.be/L4TJAozO2EE</p> <p>"Respirationstab" (1 side): https://www.youtube.com/watch?v=zggQ3I1hZTY</p>



	<p>"DDRderude hvad er biodiversitet" DR-tv (1 side): https://youtu.be/4Xyqgd2sGTI</p> <p>"Biodiversitet - hvad skal vi beskytte?" Naturstyrelsen (1 side): https://youtu.be/Jn_DN3L8GoA</p> <p>Video om Kulstofkredsløbet fra Frividen.dk (video 8) (2 sider): https://www.frividen.dk/kernestof/</p> <p>Øvelser: <i>Øvelse: gærs respiration og temperatur (J)</i> <i>Forsøg med planters fotosyntese og lysintensitet (J)</i> <i>Bioblitz med SEEK-appen (R)</i></p> <p>BIU: Biologi i Udvikling I-bog, (2. udgave, 2021, Nucleus)</p>
Omfang	28 lektioner (54 sider)
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">• Udvalgte økologiske processer og deres betydning• Cellers struktur og funktion samt udvalgte cellulære processer, herunder gæring, fotosyntese og respiration.• Samspil mellem arter og omgivelser og biodiversitet• Menneskets påvirkning af økosystemer og invasive arter
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/eksperimentelt arbejde/skriftligt arbejde/virtuelle arbejdsformer (animationer)/mundtlig præsentation



Titel 2	Livets byggekodser
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>På opdagelse i generne (3 sider) (BIU) DNA (1,5 sider) (BIU) Arvematerialet indeholder gener (1 side) (BIU) Det centrale dogme og proteinsyntesen (4 sider) (BIU) Proteinsyntesen s. 152-153 (2 sider) (Biologi til tiden) Proteiner s. 8-12 (5 sider) (Liv – grundbog til biologi) Genetik og genetiske egenskaber (2 sider) (BIU) Nedarvningsmønstre for monogene egenskaber (2 sider) (BIU) Krydsningsskemaer (2 sider) (BIU) Stamtavler (1,5 sider) (BIU) Fregner (1 side) (BIU) Kønsbundne egenskaber (1 side) (BIU) Evolution og naturlig selektion (3 sider) (BIU) Birkemåleren (2 sider) (BIU)</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Tekster:</p> <p>”3 mutationer der ændrede mennesket” (Videnskab.dk) (4 sider): https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/tre-mutationer-der-aendrede-mennesket</p> <p>Tekst om autosomal dominant arvegang fra Aarhus Universitetshospitalet (3 sider): https://dsmg.dk/wp-content/uploads/2017/09/Dominant-arvegang.pdf</p> <p>Tekst om autosomal recessiv arvegang fra Aarhus Universitetshospitalet (3 sider): https://www.regionsjaelland.dk/sundhed/geo/roskildesygehus/Afdelinger/Klinisk-Genetisk-Afdeling/sygdomme-og-arvelighed/Documents/recessiv_arvegang_13-08-2018.pdf</p> <p>”Evolution, variation og selektion” fra hjemmesiden Evolution.dk (2 sider) http://evolution.dk/evolution/biologisk-evolution/index.html http://evolution.dk/evolution/biologisk-evolution/variation/index.html http://evolution.dk/evolution/biologisk-evolution/naturlig-selektion/index.html</p> <p>Film:</p> <p>What is DNA and how does it work (Stated clearly) (3 sider): https://www.youtube.com/watch?v=zwibgNGe4aY</p> <p>Video: ”Kønsbunden nedarvning” Biotech Academy (1 side): https://vimeo.com/135798344</p> <p>”Det centrale dogme” (Biotech academy) (2 sider): https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasie/centralt_dogme/</p> <p>”DNA, gener og kromosomer” (Biotech academy) (3 sider): https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasie/genetik/#1516017292341-9916fe18-5303</p> <p>”Test af gentest og fisk på rumfærd” (DR Viden Om – 2011) (10 sider)</p>



	<p>Øvelser: <i>Påvisning af PTC-genet (J).</i> <i>DNA-ekstraktion (R)</i> <i>Teoretisk gel-elektroforese (J)</i></p> <p>BIU: Biologi i Udvikling I-bog, (2. udgave, 2021, Nucleus)</p>
Omfang	32 lektioner (62 sider)
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">• DNA's opbygning og funktion.• Nedarvningsprincipper og genetiske grundbegreber og sammenhænge herunder samspillet mellem arv og miljø.• Den biologiske baggrund for anvendt bioteknologi.• Evolutionære mekanismer: selektion og variation i naturen og hos mennesket.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer (animationer)/projektarbejdsform/mundtlig præsentation/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde



Titel 3	Sundhed og Livsstil
Indhold	<p><u>Kernestof:</u> Kost og sundhed (1/2 side) (BIU) Kroppens energibalance (1 side) (BIU) Kostens energigivende stoffer (1/2 side) (BIU) Kulhydrat, protein og fedtstoffer (5 sider) (BIU) Hvilken betydning har kost for vores sundhed? (4 sider) (NF-grundbogen) Fordøjelsen (3 sider) (BIU) Enzymer (3 sider) (BIU) Næringsstoffernes optagelse fra tarmen til cellerne (2 sider) (BIU) Livsstil og Sundhed (1 side) (BIU) Blodkredsløbet (2 sider) (BIU) Lungernes opbygning og funktion (2 sider) (BIU) Hjertets opbygning og funktion (3 sider) (BIU) Hjertets arbejdssevne – puls og slagvolumen (3 sider) (BIU) Kroppens blodkarnet (3 sider) (BIU) Blodtryk s. (2 sider) (BIU)</p> <p><u>Supplerende stof</u></p> <p>Film: Videoer om kulhydrat, fedt og protein og fordøjelsessystemet fra Frividen.dk (8 sider): http://www.frividen.dk/kernestof/ Menneskeforsøg 2 - dovenskab (DR3 2013) (10 sider) Video om fordøjelsessystemet (2 sider): https://youtu.be/pUogL6fL2Gw Lille film om enzymer (Dansk industri) (1/2 side): https://www.youtube.com/watch?v=6jiANfg5ZTo Fordøjelsenzymer (Sundhed.dk) (1 side): https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/mave-og-tarm/illustrationer/animationer/enzymer/ ”Blod ganske kort” (Frividen.dk) www.frividen.dk/fysiologi/ (1/2 side): ”Blodprop i hjertet” (Hjerteforeningen) (1/2 side): https://www.youtube.com/watch?v=glniC-Esm3c ”Blodtrykket” (Sundhed.dk) (1/2 side): https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/blodtrykket/ Lille video om lungernes funktion (Sundhed.dk) (1/2 side): https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/lunger/illustrationer/animationer/hvordan-fungerer-lungerne/</p> <p>Artikler: ”Alt om kost – kulhydrater” (Sundhedsstyrelsen) (2 sider): https://altomkost.dk/fakta/naeringsindhold-i-maden/kulhydrater/ ”Alt om kost – proteiner” (Sundhedsstyrelsen) (2 sider): https://altomkost.dk/fakta/naeringsindhold-i-maden/protein/ ”Alt om kost – fedt” (Sundhedsstyrelsen) (2 sider): https://altomkost.dk/fakta/naeringsindhold-i-maden/fedt/ ”Energiforbrug – hvad består kroppens energiforbrug af?” (2 sider) (Institut for Idræt og Ernæring, KU): https://nexs.ku.dk/forskning/vidensbanken/energiforbrug/</p>



	<p>”Blodets vej gennem kroppen” Netdoktor.dk (2 ½ side): https://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/blodkredsloebet.htm</p> <p>Hvilepuls og makspuls (tekst fra Træning.dk) (½ side): http://aktivtraening.dk/traening/maal-din-maks-og-hvilepuls</p> <p>”Er stenaldersmad overhovedet sundt” (videnskab.dk 2012) (6 sider) https://videnskab.dk/krop-sundhed/er-stenaldersmad-overhovedet-sundt</p> <p>Øvelser</p> <p><i>Nedbrydning af stivelse i kartoffel med spytamylase (J)</i></p> <p><i>Påvisning af stivelse i fødevarer (J)</i></p> <p><i>Blodtryksmåling (R)</i></p> <p>BIU: Biologi i Udvikling I-bog, (2. udgave, 2021, Nucleus)</p>
Omfang	30 lektioner (76 ½ sider)
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">● Lære om sundhed, herunder udvalgte organsystemers opbygning og funktion set i en sundhedsmæssig sammenhæng.● Enzymers overordnede opbygning og funktion samt enzymers rolle i fordøjelsessystemet.● Lære om den overordnede opbygning af carbohydrater, lipider og proteiner.● Diskutere udvalgte kost- og sundhedstrends i forhold til kroppens ernæringsmæssige behov.● Fremlæggelse● Rapportskrivning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/animationer/temaarbejde/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde