

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

Titel 1	Celler, DNA og enzymer
Indhold	<p>I forløbet introduceres eleverne for celler, DNA og enzymer. Forløbet er overvejende teoretisk og danner udgangspunkt for senere eksperimentelt arbejde.</p> <p>Celler s. 7-17 (BIF)</p> <p>Muskler og kulhydrat s. 21-28 (BIF)</p> <p>Fordøjelse, fedtstoffer og Energiomsætning s. 30-31 + 33-41 (BIF)</p> <p>Enzymer s. 73-79 Enzymer (BIF))</p> <p>DNA & proteinsyntese s. 81-93 (BIF)</p> <p><i>Øvelser:</i> <i>Osmose i kartofler</i></p> <p><u>Animationer og websites:</u> Fra "Undervisningslokalet" youtube-kanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celler -Prokaryot og Eukaryot - DNA og kromosom opbygning - Proteinsyntesen - transkription - Proteinsyntesen - translation <p>DNA replikation: http://www.biokemibogen.dk/animationer/replikationafdna/ DNA og DNA replikation: https://www.youtube.com/watch?v=dKubyIRiN84</p> <p>Proteinsyntesen 1: http://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?prgid=uuid%3A558252B3-BA9B-7009-8AD5-000007673964&tid=1116930&grp=</p> <p>Proteinsyntesen 2: http://www.biokemibogen.dk/animationer/proteinsyntese/ Endocytose og exocytose: https://www.youtube.com/watch?v=XNGbw9JBCOY Muskelkontraktion: https://www.youtube.com/watch?v=BMT4PtXRCVA</p> <p>BIF: Biologi i fokus</p>
Omfang	23 lektioner af 50 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne biologisk indsigt i kroppens/cellernes energiomsætning af kulhydrater, fedtstoffer og proteiner - At kursisterne får kendskab til enzymer og deres opbygning og funktion - At give kursisterne erfaring i eksperimentelt arbejde, herunder at gennemføre observationer og undersøgelser, bearbejde data og formidle resultaterne - At styrke kursisternes mundtlige og skriftlige biologiske formidling i form af oplæg, synopser og rapporter. - At give kursisterne biologisk indsigt i, hvordan hormonsystemet fungerer hos mennesker, herunder diabetes

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde
-----------------------------------	---

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

Titel 2	Kroppen og udvalgte organsystemer
Indhold	<p>I forløbet arbejder eleverne med emnerne Nervesystemet og rusmidler, kredsløbet, energiomsætning og blodsukkerregulering.</p> <p>Nervesystemet s. 43-55 (BIF)</p> <p>Kredsløbet “Kredsløbet” biologi i udvikling ca. 10 sider “kondition” biologi i udvikling ca. 2 sider</p> <p>Energiomsætning 35-41 (BIF)</p> <p>Blodsukker regulering Hormoner s. 8-17 biologi i udvikling</p> <p>Projekt om rusmidler I skal inddrage figurer i jeres projekt i bruger under fremlæggelsen som skal være ca. 8-10 min inkl. spg fra tilhørere. Der skal laves en halv sides resume, som deles ud til de andre. Bogen Rusmidlernes biologi er rigtig god, findes også på nettet: http://www.sst.dk/publ/publ2000/rus_bio/rusmidlr.pdf</p> <p><i>Øvelser:</i> <i>Nerveledningshastighed</i> <i>OGTT (oral glukose tolerance test)</i> <i>konditertest (andersen test)</i></p> <p><u>Animationer og websites:</u> Aktionspotentiale: https://www.youtube.com/watch?v=pRyR5NNLaig&feature=related Nerveimpuls: https://www.youtube.com/watch?v=SdUUP2pMmQ4 Cellular respiration bioflix https://youtu.be/q-fKQuZ8dco Amoeba sisters “Respiration” Fra “Undervisningslokalet” youtube-kanal: - aktionspotentialet - katabolismen - diabetes</p> <p>Glukose og insulin: https://www.youtube.com/watch?v=OYH1deu7-4E Type II diabetes: https://www.youtube.com/watch?v=nBJN7DH83HA&NR=1 Insulin og glukagons virkning: http://bcs.whfreeman.com/thelifewire/content/chp50/5002s.swf</p>
	Ca. 29 lektioner 50 min
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne biologisk indsigt i, hvordan nervesystemet fungerer hos mennesker, herunder udvalgte rusmidlers påvirkning af nervesystemet. - At kursisterne bliver i stand til at anvende denne viden til at beskrive og analysere nogle af de konsekvenser det har for helbredet at

	<p>indtage rusmidler, hvorfor man bliver afhængig, samt vurdere hvilke behandlingsmetoder der er mulige.</p> <ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne erfaring i eksperimentelt arbejde, herunder at gennemføre observationer og undersøgelser, bearbejde data og formidle resultaterne - At styrke kursisternes mundtlige og skriftlige biologiske formidling i form af oplæg og rapporter
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, fremlæggelser

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

Titel 3	Immunsystemet og sygdomme
Indhold	<p>I forløbet har eleverne arbejdet med opbygningen af immunforsvaret, udvikling af test og vacciner.</p> <p>Immundeforsvaret og mikroorganismer: Immundeforsvaret fra Biologibogen ca. 15 sider</p> <p>Immunologiske test s. 119-123 Fysiologibogen</p> <p><u>Animationer og websites:</u> Flu attack - how a virus invades your body https://youtu.be/Rpi0emEGShQ Uspecifikk immunforsvar https://youtu.be/42ogiLyc3Qc -lactams: mechanisms of action https://youtu.be/qBdYnRhDWcQ Fra "undersvisningslokalet": <ul style="list-style-type: none"> - Covid19 p-zifer vaccine forklaret - immunforsvaret bekæmper virus </p> <p>Andet Dags dato special: Dræberinfluenza nov. 2005 <i>Øvelse: Forsøg med bakterie vækst i agar: 1) kimfald 2) bakterie på overflader 3) desinfektion af hænder</i> Artikel "Gonoré-bakterier mere modstandsdygtige over for antibiotika"</p>
Omfang	22 lektioner af 50 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne indblik i hvordan virus fungerer - At lære kursisterne om immunforsvaret - At give kursisterne erfaring i eksperimentelt arbejde, herunder at gennemføre observationer og undersøgelser, bearbejde data og formidle resultaterne - At styrke kursisternes mundtlige og skriftlige biologiske formidling i form af oplæg, synopsis og rapporter.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

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

Titel 4	bioteknologi forplantning og evolution
Indhold	<p>Meiose og forplantning s. 15-17 BIF Bodybio (DR) - forplantning 22 min</p> <p>Evolution “Livets udvikling” fra Biologi i udvikling 18 sider</p> <p>Genteknologi i praksis s. 95-106 (BIF) Machado-Joseph disease aug. 2006 (STX skriftlig eksamen) Kloning: Film: Menneskekloning Horisont DR2</p> <p>Mikrobiologi forsøg: Øverførelse af mikroorganismer https://www.youtube.com/watch?v=TkjnUWvF4M4</p> <p><i>Blodtype bestemmelse</i> <i>Selektionsøvels med perler</i> <i>Elektroforese – På jagt efter min far</i></p> <p>Immunologiske test: https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/undersogelser/blod-og-urinproever/tre-test-for-sars-cov-2-covid-19/ https://videnskab.dk/krop-sundhed/corona-saadan-fungerer-antistof-test-og-derfor-er-nogle-bedre-end-andre https://aktueltnaturvidenskab.dk/find-artikel/nyeste-numre/2-2021/covid-19-tests</p> <p>qPCR https://www.youtube.com/watch?v=iu4s3Hbc_bw Amoeba sisters PCR https://www.youtube.com/watch?v=a5jmdh9AnS4 Covid-19 vaccine https://www.youtube.com/watch?v=xxEKPm6q3Pg&t=6s</p>
Omfang	16 lektioner af 50 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne biologisk indsigt i generne, herunder hvordan de kommer til udtryk, gensplejsning og hvordan man kan isolere DNA - At lære kursisterne om DNA's opbygning og proteinsyntesen. - At give kursisterne erfaring i eksperimentelt arbejde, herunder at gennemføre observationer og undersøgelser, bearbejde data og formidle resultaterne - At styrke kursisternes mundtlige og skriftlige biologiske formidling i form af oplæg, synopsis og rapporter.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, gruppearbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

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

Titel 5	Økologi og biodiversitet
Indhold	<p>I forløbet undersøges naturen i Danmark. Eleverne arbejder med metoder til at styrke biodiversiteten og diskutere fordele og ulemper ved rewilding,</p> <p>Fotosyntese, respiration og næringsstoffer s. 138-140 + s. 144-148 (BIF)</p> <p>Energi, stofkredsløb og biodiversitet s.148-151 og 153-157 (BIF) Biodiversitets bogen s. 134-137</p> <p><i>Øvelser:</i> <i>Mikroskopi af planter</i> <i>biodiversitet på skolen</i> <i>biotop analyse i løv og nåleskov</i> <i>Projekt vild have</i></p> <p><u>Animationer og websites:</u> Lav en vild have www.naturhaven.dk/lav-en-vild-have-i-2020-og-styrk-naturen Jordbundstyper www.skoven-i-skolen.dk/content/skovbunden Amoeba sisters photosynthesis https://youtu.be/CMiPYHNNg28 Photosynthesis https://youtu.be/KfvYQgT2M-k Rewilding Mols https://www.youtube.com/watch?v=RISHUJitUYc Bidt af naturen ep 20 - https://www.dr.dk/drtv/se/bidt-af-naturen_53224 artikel fra tv2: https://www.tv2nord.dk/folketingsvalg-2022/modstandere-fortsaetter-kamp-mod-naturnationalpark</p>
Omfang	36 lektioner af 50 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At give kursisterne indsigt i respiration, fotosyntese og gæring - At give kursisterne biologisk i økologi, herunder undersøgelse af et økosystem - At kursisterne får kendskab til succession, energistrømme og C- og N-kredsløb i udvalgte økosystemer. - At give kursisterne erfaring i eksperimentelt arbejde, herunder at gennemføre observationer og undersøgelser, bearbejde data og formidle resultaterne - At styrke kursisternes mundtlige og skriftlige biologiske formidling i form af oplæg og rapporter
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.