



## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Skoleåret 2020/21, eksamen december 2020
<b>Institution</b>	VUC Vest, Esbjerg
<b>Uddannelse</b>	Hf/hfe
<b>Fag og niveau</b>	Biologi C, hf-enkeltfag
<b>Lærer(e)</b>	Anna Muff (AMU)
<b>Hold</b>	10BI0C10 E20

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">KVINDE FIK FORKERT BLOD</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">CELL-FIE</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">MAKROMOLEKYLER OG MAKRODYR</a>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>KVINDE FIK FORKERT BLOD</b>
<b>Indhold</b>	<p>Dette forløb tager udgangspunkt i en artikel om en kvinde, der dør efter en blodtransfusion med en forkert blodtype. Vi har i forløbet haft fokus på blodets funktion i kroppen, hvilke gener der bestemmer vores blodtyper, nedarvning af gener og hvorfor vi har forskellige gener. Vi har talt om en bioanalytikers arbejde i en blodbank, samt diskuteret vigtigheden af at kende til blodtyper i forbindelse med blodtransfusioner og kvinders graviditet.</p> <p>Vi har ydermere haft fokus på DNAs opbygning og funktion generelt, genetik og nedarvning inden for levende organismer, samt udvalgte bioteknologiske metoder og der til hørende etiske perspektiver.</p> <p>Vi har praktisk lavet blodtypebestemmelse, isoleret DNA fra humane celler, bygget molekylemodeller af DNA, bestemt tilstedevær/fravær af smagergenet for PTC, løst utallige opgaver inden for genetik og nedarvning, undersøgt klorofylmutanter hos majs og studeret bioteknologiske metoder.</p> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 41 (blodets bestanddele), 96nederst-97øverst (kromosomsygdomme), 101-111 (den genetiske arv, genetiske grundbegreber), 149-151 (DNA)</p> <p>Hansen, N. S <i>et al.</i>: <i>Biologibogen</i>. Systime. 3. udgave, 1. oplag 2013 (<b>BB</b>) s 349-352 (blodtyper)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Film: <i>Blodets gang i blodbanken</i> (bloddonation, en bioanalytikers arbejde) <a href="https://bloddonor.dk/fakta-om-blod/fra-donor-til-patient/">https://bloddonor.dk/fakta-om-blod/fra-donor-til-patient/</a></p> <p>Film fra Etisk råd; CRISPR (Det forventes ikke at I kan redegøre for filmens indhold i detaljer, men I skal forstå formålet og hensigten med CRISPR metoden) <a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/genteknologi/undervisning-til-">https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/genteknologi/undervisning-til-</a></p>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p><a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/gentechnologi/undervisning-til-gymnasieskolen/gentechnologi/sygdomsbehandling">gymnasieskolen/gentechnologi/sygdomsbehandling</a></p> <p>Tekst fra Etisk Råd; Genmodifikation af mennesker – en introduktion: <a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/gentechnologi/undervisning-til-gymnasieskolen/gentechnologi/introduktion">https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/gentechnologi/undervisning-til-gymnasieskolen/gentechnologi/introduktion</a></p> <p>Tekst fra Etisk Råd; Forbedringer af mennesker – baggrundstekst (ekskl. afsnittet ”At blive mindre sig selv”): <a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/gentechnologi/undervisning-til-gymnasieskolen/gentechnologi/forbedring-af-mennesker">https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/gentechnologi/undervisning-til-gymnasieskolen/gentechnologi/forbedring-af-mennesker</a></p> <p><b>Eksperimentelt</b></p> <p>Blodtypebestemmelse med antistoffer</p> <p>Klorofylmutanter hos majs 3:1</p> <p>Molekylemodeller DNA</p> <p>Se dit eget DNA</p> <p>Smager/ikke smager af PTC</p>
<b>Omfang</b>	36 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>–anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget</li><li>–udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed</li><li>–bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer</li><li>–analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori</li><li>–udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Individuelt arbejde og pararbejde Eksperimentelt arbejde Journal og rapportskrivning

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 2</b>	<b>CELL-FIE</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette forløb har vi haft fokus på mangfoldigheden af levende organismer og de biokemiske processer der producerer, gemmer og forbruger energi i en celle. Vi er kommet med innovative løsningsforslag til reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning.</p> <p>Vi har praktisk mikroskopert dyre- og planteceller og undersøgt hvorledes disse reagerer på forskellige miljøforhold. Vi har arbejdet med fotosyntese og respiration, samt påvist CO<sub>2</sub>-optag og -udskillelse ved pH-indikator og digitale målinger.</p> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Bidstrup, B. B., Hede, K., Paludan-Müller, P., Raae, K.: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 156-157 (kulstofkredsløb)</p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i> <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 7-12 (hvad er biologi?), 13-15 (dyre-, plante-, svampe-, bakteriecellers og viras opbygning og funktion, forskelle og ligheder), 122-123 (fotosyntese, respiration, processer i en plantecelle)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Videnskab.dk (Ejlsted og Simonsen 2018): <i>Fremtidens gadelamper kan være oplyst af alger</i> <a href="https://videnskab.dk/naturvidenskab/fremtidens-gadelamper-kan-vaere-oplyst-af-alger">https://videnskab.dk/naturvidenskab/fremtidens-gadelamper-kan-vaere-oplyst-af-alger</a></p> <p><b>Eksperimentelt</b></p> <p><b>Bioluminiscens hos alger (demo)</b></p> <p><b>Blade og CO<sub>2</sub> - bladøvelsen</b></p> <p><b>Digitale målinger af CO<sub>2</sub>-optag og -udskillelse fra blade og vandrende pinde</b></p>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>Fotosyntese og respiration belyst ved BTB</p> <p>Gensplejsning belyst ved papir, saks og lim</p> <p>Mikroskopi af celler; mundhuleskrab, røde blodlegemer, vandpest (fersk-vand/saltvand), dafnier, sædceller, celledelinger i rodspidsen af løg</p> <p>Molekylemodeller fotosynteseprocessen</p> <p>Påvise CO<sub>2</sub> i udåndingsluften fra mennesker ved BTB</p>
<b>Omfang</b>	24 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>–anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget</li><li>–indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder</li><li>–udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</li><li>–anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Eksperimentelt

<b>Titel 3</b>	<b>MAKROMOLEKYLER OG MAKRODYR</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette forløb har vi haft fokus på former og funktioner af makromolekylerne kulhydrat, protein og fedt, deres funktioner i dyr og planter, samt lavet komparative studier af fordøjelse og iltoptag hos mennesker og udvalgte makrodyr i nedbryderfødekæden. Derudover har vi undersøgt hudens betydning for dyr, samt beskrevet livet i en nedbryderfødekæde generelt.</p> <p>Vi har praktisk påvist tilstedeværelse af makromolekyler i forskellige fødevarer, undersøgt enzymers og kostfibres funktion, vasket dej, studeret bænkebidere og målt abiotiske faktorer, samt bestemt potentialet for biodiversitet i et økosystem.</p> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 9-11 (cellemembran, osmose)</p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 16-17 (organ-systemer), 25 (fordøjelse), 26-29øverst (kulhydrater, fedt, protein), 36midt (respiration i muskelcelle), 38 (diffusion), 40 (luftvejssystemet, iltoptag i alveoler), 117-121midt (økosystemers struktur), 121midt -125 (økosystemets konsumenter), 148nederst-149øverst (enzymmer)</p> <p>Sell, H. og Hansen, M.D.D: <i>Biodiversitet i byen</i>. Natur og Museum. 54. årg. nr. 1. 2015 skema til tjek af potentiale for biodiversitet</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Astra.dk: <i>Hvor stor er huden?</i> (huden som organsystem) <a href="https://astra.dk/tildinundervisning/hvor-stor-er-huden">https://astra.dk/tildinundervisning/hvor-stor-er-huden</a></p> <p>Videnskab.dk (Sjøgren, K.): <i>Hvilke af kroppens celler skifter vi oftest ud?</i> (celler) <a href="https://videnskab.dk/naturvidenskab/hvilke-af-kroppens-celler-skifter-vi-oftest-ud">https://videnskab.dk/naturvidenskab/hvilke-af-kroppens-celler-skifter-vi-oftest-ud</a></p>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p><b>Eksperimentelt</b></p> <p>A nice cup of tea (demo af diffusion)</p> <p>Abiotiske faktorer i et økosystem</p> <p>Enzymet bromelin i ananas</p> <p>Kartofler og osmose</p> <p>Kostfibers vandbindingsevne og binding af tungmetal</p> <p>Måling af abiotiske vækstfaktorer</p> <p>Påvise stivelse ved IIK i forskellige fødevarer</p> <p>Rosinfingre</p> <p>Studier af bænkebiders gæller (stereolup)</p> <p>Tjek potentiale for biodiversitet</p> <p>Vaske dej (påvise stivelse, kostfibre, gluten i mel)</p>
<b>Omfang</b>	27 lektioner á 45 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>–anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget</li><li>–udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed</li><li>–bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Eksperimentelt

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Ovenstående undervisningsbeskrivelse dækker i alt 87 læste lektioner. Dertil skal der lægges 9 lektioner til generel opsamling fordelt over forløbene og eksamensforberedelse. Dvs. i alt er der læst 96 lektioner med holdet, hvilket er en målopfyldelse på 96%.