



# Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	maj-juni 20/21
<b>Institution</b>	Herning HF og VUC
<b>Uddannelse</b>	HF
<b>Fag og niveau</b>	Biologi B
<b>Lærer(e)</b>	Lene Holmgård Nielsen
<b>Hold</b>	20BiB21

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Søens økologi
<b>Titel 2</b>	Immunsystemet
<b>Titel 3</b>	Nervesystemet
<b>Titel 4</b>	Muskelsystemet
<b>Titel 5</b>	Menneskets udvikling

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 1</b>	Søens økologi
<b>Indhold</b>	<p>Bent Rasmussen, Natursyn - økologi til B-niveau, Nucleus, 2. udgave 2006. s. 27-44 og 46-54.</p> <p>Øvelsesvejledning fra Aqua - undersøgelse af Almind sø og Brassø.</p> <p>Gruppearbejde om restaurering af søen, hvor udvalgte dele af nedenstående er blevet brugt: DMU Tema-rapport 24/1999: Danske søer og deres restaurering Faglig rapport fra DMU nr. 636, 2007, Sørestaurering i Danmark Miljønyt nr. 28 1998, Sørestaurering i Danmark, Miljø og energiministeriet</p> <p>Spildevandsrensning <a href="https://bioaktivator.systime.dk/?id=1097">https://bioaktivator.systime.dk/?id=1097</a></p> <p>Virtuelt besøg på rensningsanlæg Virtuel tur på et rensningsanlæg: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4YNAXMn0ABo&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=4YNAXMn0ABo&amp;t=1s</a></p>
<b>Omfang</b>	16 timer/ 50 sider /17,5 %
<b>Særlige fokus-punkter</b>	biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring økologi: samspil mellem arter og mellem arter og deres omgivende miljø, energi-strømme, stofkredsløb og biodiversitet.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 2</b>	Immunsystemet
<b>Indhold</b>	<p>Marianne Frøsig m.fl., Biologi i udvikling B-niveau, Nucleus 1. udgave 2017. s. 36-50, 52-55 øverst., 97-101</p> <p>Spillet Plague Ink. Film: Den Spanske Syge - en virus der dræbte 50 millioner, Engelsk dokumentar 2018.</p> <p>Blodkredsløbet <a href="https://bioaktivator.systime.dk/?id=1213">https://bioaktivator.systime.dk/?id=1213</a> Lymfesystemet <a href="https://bioaktivator.systime.dk/?id=922">https://bioaktivator.systime.dk/?id=922</a></p> <p>Blodtyper <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=167&amp;loopRedirect=1">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=167&amp;loopRedirect=1</a></p> <p>Bakterier: <a href="https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/bakterier-vira-antibiotikaresistens/#1509086746317-43836c97-143c2115-c537">https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/bakterier-vira-antibiotikaresistens/#1509086746317-43836c97-143c2115-c537</a></p> <p>PCR-teknikken <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=175">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=175</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c07_5BfIDTw">https://www.youtube.com/watch?v=c07_5BfIDTw</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iQsu3Kz9NYo">https://www.youtube.com/watch?v=iQsu3Kz9NYo</a></p> <p>Proteinsyntesen <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=158">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=158</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gG7uCskUOrA">https://www.youtube.com/watch?v=gG7uCskUOrA</a></p> <p>Øvelser: Corona antistof test Hygiejnetest Blodtyper Virtuelle øvelser: ELISA <a href="https://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/immunology/index.html">https://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/immunology/index.html</a></p>
<b>Omfang</b>	27 timer / 65 sider / 22,5 %
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>cellebiologi: opbygning af pro- og eucaryote celler virus: opbygning og formering fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, blodkredsløb og andre udvalgte organsystemer udvikling af resistens genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, proteinsyntese</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 3</b>	Nervesystemet
<b>Indhold</b>	Marianne Frøsig m.fl., Biologi i udvikling B-niveau, Nucleus 1. udgave 2017. s. 18-28  Cellemembranen og transportprocesser <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=135">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=135</a>  <a href="https://bioaktivator.systime.dk/?id=2638">https://bioaktivator.systime.dk/?id=2638</a>  Øvelser Samling af neurofysiologiske øvelser med og uden alkohol
<b>Omfang</b>	15 timer / 20 sider / 15 %
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Cellebiologi: eucaryote celler fysiologi: nervesystem
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 4</b>	Muskelsystemet
<b>Indhold</b>	<p>Bodil Blem Bidstrup m.fl., Fysiologibogen - den levende krop, 1. udgave 2006 s. 74-101</p> <p><a href="https://www.dr.dk/bonanza/serie/369/body-bio/20249/body-bio---boeffe-og-haengsler">https://www.dr.dk/bonanza/serie/369/body-bio/20249/body-bio---boeffe-og-haengsler</a></p> <p><a href="https://bioaktivator.systime.dk/?id=1212">https://bioaktivator.systime.dk/?id=1212</a> Hvordan virker en muskel</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=VsLH00nYxXU">https://www.youtube.com/watch?v=VsLH00nYxXU</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ktv-CaOt6UQ">https://www.youtube.com/watch?v=Ktv-CaOt6UQ</a></p> <p>Træningsøvelse (hjemmeøvelse)</p>
<b>Omfang</b>	22 timer / 45 sider / 19 %
<b>Særlige fokuspunkter</b>	fysiologi: andre udvalgte organsystemer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 5</b>	Menneskets udvikling
<b>Indhold</b>	<p>Menneskets udvikling <a href="https://bioaktivator.systeme.dk/?id=3382">https://bioaktivator.systeme.dk/?id=3382</a> Genetikbogen B+A s. 38-55 DRTV Historien om mennesket <a href="https://www.dr.dk/drtv/serie/historien-om-mennesket--med-rane-willerslev-225294">https://www.dr.dk/drtv/serie/historien-om-mennesket--med-rane-willerslev-225294</a> Podcast med Trine Kellberg om neandertaleren <a href="https://www.moesgaardmuseum.dk/udstillinger/neandertaler/">https://www.moesgaardmuseum.dk/udstillinger/neandertaler/</a> Menneskedyret <a href="https://snm.ku.dk/besoeg-os/skoletjenesten/materialer/menneskedyret/moed-eksperterne/">https://snm.ku.dk/besoeg-os/skoletjenesten/materialer/menneskedyret/moed-eksperterne/</a> Hvad Neandertaleren efterlod i vores arvemasse <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CVv-0dYilM4&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=CVv-0dYilM4&amp;t=2s</a> Afsnittet om restriktionszymer fra <a href="https://bioteknologi.systeme.dk/index.php?id=382#c1126">https://bioteknologi.systeme.dk/index.php?id=382#c1126</a> DNA <a href="https://bioaktivator.systeme.dk/index.php?id=1541&amp;L=0">https://bioaktivator.systeme.dk/index.php?id=1541&amp;L=0</a> Genmutationer <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=173">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=173</a> PCR <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=175">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=175</a> DNA-sekventering <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=177">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=177</a> Gel-elektroforese <a href="https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=176">https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=176</a> Fylogeni <a href="https://www.youtube.com/watch?v=09eD4A_HxVQ&amp;t=4s">https://www.youtube.com/watch?v=09eD4A_HxVQ&amp;t=4s</a> REGN MED BIOLOGI – SUPPLERENDE MATERIALE (4.5)UPGMA-metoden– eksempel truede tigre Livets opståen <a href="https://bioaktivator.systeme.dk/index.php?id=673#c2621">https://bioaktivator.systeme.dk/index.php?id=673#c2621</a>  Virtuel øvelse: PCR og sekventering <a href="https://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/bacterial_id/index.html">https://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/bacterial_id/index.html</a> Isolering af DNA (hjemmeøvelse) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=W-Y9HYKdN-w">https://www.youtube.com/watch?v=W-Y9HYKdN-w</a> Gel-elektroforese Øvelser med M&amp;M's og kaffebønner Fylogeni-opgave</p>
<b>Omfang</b>	27 timer / 70 sider / 26 %
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>cellebiologi: liv og livets opståen genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, replikation, proteinsyntese, mutation, celledelinger og genteknologi evolutionsbiologi: biologisk variation og naturlig selektion, herunder udvikling af resistens</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde