

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj-juni 2014
<b>Institution</b>	Marie Kruses Skole
<b>Uddannelse</b>	Stx
<b>Fag og niveau</b>	Biologi A
<b>Lærer(e)</b>	Lea Prehn, Knud Wodschou
<b>Hold</b>	3b BI

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Introduktion til cellen
<b>Titel 2</b>	Lunger og blodkredsløb
<b>Titel 3</b>	Fordøjelse og sundhed
<b>Titel 4</b>	Kroppen i arbejde
<b>Titel 5</b>	Kommunikation i kroppen
<b>Titel 6</b>	Enzymer
<b>Titel 7</b>	Genetikens molekylære og cellulære grundlag samt proteinsyntese
<b>Titel 8</b>	Nedarvningsmønstre
<b>Titel 9</b>	Økologi og økotoksikologi
<b>Titel 10</b>	Stamceller
<b>Titel 11</b>	Genteknologiske teknikker
<b>Titel 12</b>	Evolution

### Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til cellen</b>
<b>Indhold</b>	Thomas Skadhede, Biologiens FG, Fysiologi s. 9-18 Cellens opbygning og funktion Transportprocesser i cellen

<b>Omfang</b>	8 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gennemføre observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet, herunder vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>- analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>- formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>.Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p><b>Mikroskopi af celler</b> <b>Osmose i kartofler R</b></p>

<b>Titel 2</b>	<b>Lunger og blodkredsløb</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG, Fysiologi s 21-34</p> <p>Lungerumfang og lungeventilation</p> <p>Gasudveksling</p> <p>Blodets bestandele</p>
<b>Omfang</b>	10 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Formulere og analysere biologiske problemstillinger med anvendelse af biologiske fagudtryk, såvel i kendte som i nye sammenhænge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gennemføre observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet, herunder vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>- analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>- analysere og vurdere artikler med biologisk indhold</li> <li>- opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed,</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p><b>Puls og blodtryk under forskellig fysisk aktivitet R</b> <b>Regulering af åndedrættet</b></p>

<b>Titel 3</b>	<b>Fordøjelse og sundhed</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG, Fysiologi: Fordøjelsessystemets opbygning og funktion s 37-48</p> <p>Bodil Bidstrup, 2009, Biologi i Fokus: Kulhydrater s. 24-29</p> <p>Fedtstoffer s. 33-34</p> <p>Proteiner s. 70-75</p> <p>Kim Bruun, Grundbog i bioteknologi 1.</p>

	Enzymer s. 135-140 Blodsukkerregulering og diabetes – fra <a href="http://www.biotechacademy.dk">www.biotechacademy.dk</a>
<b>Omfang</b>	10 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	formulere og analysere biologiske problemstillinger med anvendelse af biologiske fagudtryk, såvel i kendte som i nye sammenhænge - gennemføre observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet, herunder vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier - analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser - analysere og vurdere artikler med biologisk indhold - opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi - formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologisk fag lige emner have faglig baggrund for stillingtagen og handlen
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde  <b>Forsøg med spytamylase J</b> <b>Glukosebelastningsforsøg</b>

<b>Titel 4</b>	<b>Kroppen i arbejde</b>
<b>Indhold</b>	Kim Bruun, 2008, Gymnasie BIOS, grundborg 2. Kredsløbsregulering s 88-89 Muskelfibertyper s. 90-91 Muskelkontraktion s. 92- 93
<b>Omfang</b>	10 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	formulere og analysere biologiske problemstillinger med anvendelse af biologiske fagudtryk, såvel i kendte som i nye sammenhænge - gennemføre observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet, herunder vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier - analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser - analysere og vurdere artikler med biologisk indhold - opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi - formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologisk fag lige emner have faglig baggrund for stillingtagen og handlen
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

	<b>Hop-test</b> <b>Muskelstyrke</b> <b>Mikroskopi af muskel</b>
--	-----------------------------------------------------------------------

<b>Titel 5</b>	<b>Kommunikation i kroppen</b>
<b>Indhold</b>	Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG, Fysiologi. Hormonsystemet: s 75-83 Kønshormon regulering: s 85-95 Nervesystemet: s 101-109 Euforiserende stoffer: s 113 Supplerende: Uddrag af "Rusmidlernes biologi" Henrik Rindom
<b>Omfang</b>	15 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulere og analysere biologiske problemstillinger med anvendelse af biologiske fagudtryk, såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>- gennemføre observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet, herunder vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>- analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>- analysere og vurdere artikler med biologisk indhold</li> <li>- formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/Elevfremlæggelse  <b>Interferens og lateralitetsøvelse R</b>

<b>Titel 6</b>	<b>Enzymer</b>
<b>Indhold</b>	Thomas Skadhede, 2007, Biologiens ABC. Enzymer.33-38 Termamyl-ppt. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/OPGAVER/Termamyl-ppt.pptx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/OPGAVER/Termamyl-ppt.pptx</a> "Er den levende" – biologisk metode. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Er%20den%20levende.%20Biologisk%20metode.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Er%20den%20levende.%20Biologisk%20metode.docx</a>
<b>Omfang</b>	5 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, gruppe/par-arbejde med opgaveløsninger. Gennemføre eksperiment.</p> <p><b>Demonstreret katalase-aktivitet hos blandede blade fra grøftkant. På visning af livsproces hos kartoffel</b></p>

<b>Titel 7</b>	<b>Genetikens molekylære og cellulære grundlag samt proteinsyntese</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG – Genetik. Kromosomer og gener. 21 – 28 + 30-33 Proteinsyntesen. 35-43 Genregulering. 43-45 Mitose og meiose. 28-30 Mutationer. 75-89</p> <p>Aminosyre – genetisk kode (arbejdsseddel) <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/aminosyre%20-%20genetisk%20kode.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/aminosyre%20-%20genetisk%20kode.docx</a></p> <p>Hjælp til at lære proteinsyntesen. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hj%C3%A6lp%20til%20at%20l%C3%A6re%20proteinsyntesen.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hj%C3%A6lp%20til%20at%20l%C3%A6re%20proteinsyntesen.docx</a></p> <p>To klip med DNA-replikation: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=qn-JW-M89fo">http://www.youtube.com/watch?v=qn-JW-M89fo</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=-mtLXpgjHL0">http://www.youtube.com/watch?v=-mtLXpgjHL0</a></p> <p>Mitoselinks mm. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/MITOSE-LINKS.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/MITOSE-LINKS.docx</a></p> <p>Mitose ppt. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mitose.pptx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mitose.pptx</a></p> <p>Pædagogiske spørgsmål til meiosen. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/P%C3%A6dagogiske%20sp%C3%B8rgsm%C3%A5l%20til%20meiosen.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/P%C3%A6dagogiske%20sp%C3%B8rgsm%C3%A5l%20til%20meiosen.docx</a></p> <p>Mutationer – opsamling. ppt. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mutationer%20-%20opsamling.pptx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mutationer%20-%20opsamling.pptx</a></p> <p>Kromosomtalt-mutationer. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Kromosomtalsmutationer.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Kromosomtalsmutationer.docx</a></p>

<b>Omfang</b>	15 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. – formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende, sundhed, medicin og bioteknologi</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– vurdere omfattende biologiske problemstillinger og disses betydning på lokalt og globalt plan</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, gruppe/par-arbejde med opgaveløsninger.</p> <p>Versioneret you-tube-klip til ppt.</p> <p><b>Lavet 3-dimentional DNA-model i papir.</b></p> <p><b>Mikroskopi af rødløgrodspids.</b></p> <p>Demonstreret homologe kromosomer med tivoli- og amagerstænger.</p> <p>Besøg på Life. To foredrag: David Collonge, Plantepatologi – resistens.</p> <p>Inga C. Bach Mutationer – GMO – naturplanter/kulturplanter – sjove farver.</p>

<b>Titel 8</b>	<b>Nedarvningsmønstre og populationsgenetik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG – Genetik. 47-71</p> <p>Mendel – genial? ppt.  <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mendel%20genial.pptx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mendel%20genial.pptx</a></p> <p>Rene linjer <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Rene%20linier.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Rene%20linier.docx</a></p> <p>Epistasi – arbejdseddél  <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Epistasi.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Epistasi.docx</a></p> <p>Mere om arvelighed – arbejdseddél  <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mere%20om%20arvelighed.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mere%20om%20arvelighed.docx</a></p>

	<p><a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Mere%20om%20arvelighed.docx">13/Mere%20om%20arvelighed.docx</a> Koblede gener centiMorgan ppt. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Koblede%20gener%20cM.pptx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Koblede%20gener%20cM.pptx</a> Arvelighed og blodtype. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Arvelighed%20og%20blodtype.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Arvelighed%20og%20blodtype.docx</a> Hardy-Weinberg. Lidt talmagi. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hardy%20Weinberg.%20Lidt%20talmagi.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hardy%20Weinberg.%20Lidt%20talmagi.docx</a></p>
<b>Omfang</b>	16 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– vurdere omfattende biologiske problemstillinger og disses betydning på lokalt og globalt plan</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppe/par-arbejde med opgaveløsninger. Gennemføre eksperiment <b>Blodtypebestemmelse.</b>

<b>Titel 9</b>	<b>Immunforsvaret</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG – Fysiologi. Det uspecifikke og de specifikke immunforsvar. 61-67. Vaccination. 70-71 Immunforsvar – arbejdsedel. <a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hardy%20Weinberg.%20Lidt%20talmagi.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/Hardy%20Weinberg.%20Lidt%20talmagi.docx</a></p>
<b>Omfang</b>	6 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-</b>	– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse

<b>punkter</b>	<p>se af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, gruppe/par-arbejde med opgaveløsninger. Gennemføre eksperiment</p> <p><b>Opsamlet, dyrket og optalt bakterier i skolemiljøet</b></p>

<b>Titel 10</b>	<b>Diverse</b>
<b>Indhold</b>	<p>Blæksprutter - anatomi og tilpasning</p> <p><a href="https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/OPGAVER/BI%C3%A6ksprutter%20-%20anatomi%20og%20tilpasning.docx">https://dl.dropboxusercontent.com/u/21626333/BIO%20A%202012-13/OPGAVER/BI%C3%A6ksprutter%20-%20anatomi%20og%20tilpasning.docx</a></p>
<b>Omfang</b>	4 moduler à 95 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Formidling af fisk og andre vandlevende dyr til et blandet publikum
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Besøg på "Den Blå Planet" med bl.a. <b>dissektion af Loligo opalescens.</b>

<b>Titel 10</b>	<b>Økologi og økotoxikologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Biologiens ABC - økologidelen:</b></p> <p>Energi og fødekæder s. 11-15</p> <p>Primærproduktion s. 15-18</p> <p>Livsformer og stofskifteprocesser s.31-34</p> <p>Kulstofkredsløbet s. 39-43</p> <p>Kvælstofkredsløbet s. 43-46</p> <p>Jordbunden som økosystem s. 81-88</p> <p>Skoven som økosystem s. 91-100</p> <p>Pesticider og hormonforstyrrende stoffer s. 131-137</p> <p>Påvirkning af fostre og kønsudvikling s. 137-141</p>



	<p><b>Biologiens ABC biokemidelen:</b> Fotosyntesen s. 63-67</p> <p>Supplerende: "Det globale kulstofkredsløb" fra "Klimaforandringer i Aktisk" EMU, Peter Bondo Christensen og Lone Als Egebo Fotosyntesen i 3D DR2 Tema tirsdag: "Kuk i hormonerne"</p>
<b>Omfang</b>	20 moduler
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelægge eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p><b>Økosystem-undersøgelse - skoven R</b> <b>Påvisning af fotosyntese og respiration R</b></p>

<b>Titel 11</b>	<b>Stamceller</b>
<b>Indhold</b>	<p>Fra <a href="http://www.biotechacademy.dk">www.biotechacademy.dk</a> <a href="http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/Stamceller/Teori">http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/Stamceller/Teori</a></p> <p><i>Stamceller og helbredning af diabetes:</i> Følgende artikler er læst: Introduktion, stamcelleterapi og udviklingsbiologi, differentiering af stamceller, immunforsvar, kloning og kunstige stamceller</p>
<b>Omfang</b>	12 moduler

<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende miljø, sundhed, medicin og bioteknologi</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppe og par-arbejde/virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde

<b>Titel 12</b>	<b>Genteknologiske teknikker</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG, genetikdelen:</p> <p>DNA oprensningsteknik: s. 91-92.  "Hvem er faderen" Øvelsesvejledning  Gensplejsning: s 102-105  pGLO forsøg: Øvelsesvejledning  PCR teknikken: s. 92-94  Sekvensanalyse s. 95-97  Genetisk fingeraftryk s. 97-101  Udvalgte genteknologi cases på biotechacademy.dk  <a href="http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/genteknologi/cases">http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/genteknologi/cases</a></p> <p>Fordrag- Kennedy Instituttet</p>
<b>Omfang</b>	15 moduler
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– gennemføre selvstændige observationer og undersøgelser og tilrettelæggede eksperimenter såvel i laboratoriet som i felten, herunder vurdere risikomomenter og de sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– opsøge og vurdere information vedrørende, sundhed, medicin og bioteknologi</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– vurdere omfattende biologiske problemstillinger og disses betydning på lokalt og globalt plan</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk fagli-</li> </ul>

	<p>ge emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppe og par-arbejde/virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p><b>Virtueltlaboratorium - PCR og sekvensanalyse</b>  <b>DNA-oprensning</b>  <b>pGLO - bakterie transformation R</b></p>

<b>Titel 12</b>	<b>Evolution</b>
<b>Indhold</b>	<p>Thomas Skadhede, 2008, Biologiens FG, genetikdelen:  Livets opståen s. 7-9  Kreationisme s. 14-15</p> <p>Jens Bremer, 1997, Levende organismer  Klassifikation s. 13 -32  Evolution s. 33-52  Artsdannelse s. 53-59  Menneksets evolution s. 81-87</p> <p>Supplerende:  "Menneskedyret" Statens Naturhistoriske museum,  <a href="http://snm.ku.dk/skole_og_gymnasietjenesten/skoleportalen/menneskedyret/">http://snm.ku.dk/skole_og_gymnasietjenesten/skoleportalen/menneskedyret/</a>  Artsdannelse på tropiske øer -Aktuel Naturvidenskab  Menneksets oprindelse del 1 - Aktuel Naturvidenskab  Blækspruttens kæmpeøje - Illustreret videnskab  Film: "Kampen mod Darwin"</p>
<b>Omfang</b>	16 moduler
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– formulere og analysere biologiske problemstillinger med sikker anvendelse af biologiske fagudtryk såvel i kendte som i nye sammenhænge</li> <li>– analysere og bearbejde data fra eksperimentelt arbejde samt bearbejde og formidle resultater fra biologiske undersøgelser</li> <li>– demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>– vurdere omfattende biologiske problemstillinger og disses betydning på lokalt og globalt plan</li> <li>– formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologisk faglige emner, herunder inddrage etiske/holdningsmæssige forhold</li> <li>– have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne</li> </ul>

	og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppe og par-arbejde/virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/projekt arbejde  <b>Fylogenetisk stamtræ ved out-grouping</b> <b>Naturlig selektion simulator</b> <a href="http://www.mhhe.com/biosci/genbio/virtual_labs/BL_12/BL_12.html">http://www.mhhe.com/biosci/genbio/virtual_labs/BL_12/BL_12.html</a> <b>Menneskedyret R</b>