

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	August – juni 2021-2022
<b>Institution</b>	Rybners HTX, Spangsbjerg Møllevej 72, 6700 Esbjerg
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Biologi; C-niveau
<b>Lærer(e)</b>	Dorte Schmidt
<b>Hold</b>	1B, 1A

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Cellebiologi og biokemiske processer (NV grundforløb)
<b>Titel 2</b>	Makromolekyler
<b>Titel 3</b>	Fysiologi og sexologi
<b>Titel 4</b>	Genetik, molekylærbiologi og evolutions mekanismer
<b>Titel 5</b>	Økologi

<b>Titel 1</b>	<b>Cellebiologi og biokemiske processer (NV grundforløb)</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B</i> s. 5-15, 26-28, 31-36, 209-211  <i>Biologi i fokus:</i> s. 35-36, 138-140  <i>Biologi til tiden:</i> s. 40-41, 43-44, 122-123, 144-146  <i>Liv - grundbog i biologi:</i> s. 57-58, 72-73, 79-81  <i>Biokemibogen</i> s. 113</p> <p><u>Demonstrationsforsøg:</u>  Farvediffusion i vand i forhold til temperatur  Tæthed af molekyler</p> <p><u>Opgaver:</u>  Osmotisk salinitets analyse  Dykkerrefleks  Kromatografi af plantefarvestoffer og/eller Fotosyntese og respiration</p> <p><u>Kernestof:</u>  - <b>cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eukaryote celler.</b>  cellens opbygning, forskellige celletyper, cellemembranen og membrantransport, minimumsloven, organisationsniveauer, introduktion til evolution</p> <p>- <b>Biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring</b>  respiration og fotosyntese. Mitokondrier og respiration, gæring og specielt laktatgæring</p>
<b>Omfang</b>	30 lektioner (uge 32-36, 38-41, 43, 45-46)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Udføre enkelte eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet, værksteder og i felten</li> <li>- Bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</li> <li>- Anvende enkelte matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkelte beregninger, beskrivelse og analyse</li> <li>- Anvendt relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</li> <li>- behandle problemstillinger i samspil med andre fag</li> </ul> <p><u>Progression:</u>  Eleverne opnår færdigheder i skriftlig formidling af naturvidenskabeligt materiale, vurdering af indsamlede data, samt grundlæggende viden omkring celler og deres udseende, funktion og særegenhed.</p> <p><u>Evaluering:</u> mundtlige og skriftlige fremstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, skriftlig dokumentation, holdarbejde, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 2</b>	<b>Makromolekyler</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi i fokus</i> s. 69-79,  <i>Kroppen i fokus:</i> s. 105-113  <i>Liv - grundbog i biologi</i> s. 124-125</p> <p><u>Opgaver:</u>  Enzymøvelsen; Hvordan skaffer man sig af med et lig?  (Øvelsen kaldes også Bromelin øvelsen)</p> <p><u>Kernestof :</u>  - <b>makromolekyler: overordnet opbygning af biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA</b>  Opbygning, og funktion i kroppen, samt kilder, opbygning og nedbrydning af stof  - <b>enzym: overordnet opbygning og funktion</b>  Opbygning, struktur og funktion, eksempler på anvendelse</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  - <b>problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for biologisk produktion</b></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner (uge 47- 48, 50-51, 1)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anvendelse af fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere</li> <li>- Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkelte biologiske problemstillinger</li> <li>- Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelser af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</li> </ul> <p><u>Progression:</u>  Eleverne opnår forståelse af sammenhængs mellem biologisk viden og dens anvendelse i teknologisk og erhvervsmæssig sammenhæng.</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, kvalitativ dataopsamling, rapportskrivning.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, elevdiskussion, gruppearbejde, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 3</b>	<b>Fysiologi og sexologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi til tiden</i>; s. 36-44  <i>Biologi C+B</i> s. 93-98, 120-121            Biologi i udvikling: s. 136-145, 153-155            Bios 2 s. 86-89  <i>Liv - grundbog i biologi</i>: 132-139</p> <p><u>Opgaver:</u>            Menstruations opgave – afkodning af figur</p> <p><u>Øvelse:</u>            Seksuel spredning af sygdom</p> <p><u>Kernestof:</u>  <b>- fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonal regulering</b>            Kroppens organer, homeostase, hormonal regulering, blod, kredsløb, hjerte, lunger, lidt om kondition og sundhed, diabetes, kønsorganer og menstruationscyklus</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  <b>- problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for sundhed, sygdom og medicin</b></p>
<b>Omfang</b>	24 lektioner (uge 2-6, 8-10)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner</li> <li>- videnskabelig og biologisk vurdering af egen og andres levevis</li> <li>- forståelse af kroppens funktioner, og konsekvenser af egen valg af levevis på kroppens sundhed og funktion</li> <li>- forståelse for samspil mellem kroppens ydre og indre miljø</li> </ul> <p><u>Progression:</u>            Eleverne opnår forståelse for kroppens overordnede systemer og hvordan det de indtager og det de foretager sig spiller ind på kroppen og dens funktioner.</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, anvendelse af it, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 4</b>	<b>Genetik og molekylærbiologi og evolutionsmekanismer</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B</i>; s. 62-64, 157-168, 172-176          Bios 1: s. 32-35  <i>Biologi i udvikling</i> s. 230-232</p> <p><u>Opgaver:</u>          Codonøvelse og proteinstafet (kun lavet af 1B)          Forskellige små øvelser om genetik og nedarvning</p> <p><u>Øvelser:</u>          Elektroforeseøvelse - Hvem har efterladt DNA.</p> <p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>makromolekyler: overordnet opbygning af biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA</b>          DNA's opbygning og funktion, replikation, transkription, translation</li> <li>- <b>genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation</b>          kromosomer, gener, alleller, mutation, simpel Mendelsk nedarvning</li> <li>- <b>evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer</b></li> </ul>
<b>Omfang</b>	15 lektioner (uge 11-14, 16)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrerer forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>- Demonstrerer viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> <p><u>Progression:</u>          Eleverne opnår forståelse af sammenhængs mellem levendeorganismers udseende og funktion og evolutionær selektion</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, kvalitativ dataopsamling, rapportskrivning.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, elevdiskussion, gruppearbejde, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 5</b>	<b>Økologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B</i>; s. 212-214, 222-225,  <i>Biologi til tiden</i>; s. 119-125 (ikke 122-123)  <i>Liv - grundbog i biologi</i>: s. 290-296</p> <p><u>Opgaver:</u>  C-kredsløb  Økosystemer</p> <p><u>Andet:</u></p> <p><u>Kernestof :</u>  - <b>økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet</b>  Økosystemer, fødekæder og fødenet, abiotiske og biotiske faktorer, C-kredsløbet, trofiskenniveauer, Biodiversitet og naturforvaltning</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  - <b>problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for bæredygtighed og miljøbeskyttelse</b></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner (uge 17-21)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrerer forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>- Demonstrerer viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> <p><u>Progression:</u>  Eleverne opnår færdigheder i mundtlig og skriftlig formidling af naturvidenskabeligt materiale, vurdering af indsamlede data, samt viden om grundlæggende begreber inden for økologi og naturforvaltning.</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, klassediskussion, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer; felttursarbejde

## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	August – juni 2022-2023
<b>Institution</b>	HTX, Spangsbjergmøllevej 72, 6700 Esbjerg
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Biologi; B-niveau
<b>Lærer(e)</b>	Dorte Schmidt
<b>Hold</b>	Biologi B valghold

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Økologi og Koralrevet
<b>Titel 2</b>	Infektionsbiologi
<b>Titel 3</b>	Neurologi
<b>Titel 4</b>	Genetik
<b>Titel 5</b>	Evolution

<b>Titel 1</b>	<b>Økologi og Korallrevet</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u></p> <p><i>Biologiens Abc s. 84</i>  <i>Biologi i fokus s. 133-137, 144-148</i>  <i>Biologi i udvikling B s. 150-153</i>  <i>Liv s. 144-145</i>  <i>Biokemibogen s. 109-119</i>  <i>Efteråret og bladfarver</i>  <i>Økologibogen; s. 34-40, 49-50, 163-183</i></p> <p><u>Øvelser:</u></p> <p>Klorofyls absorptionsspektrum  Dissektion af blomst  Bestøvningsstrategier hos vilde blomster  Økosystemer og klimaforandringer</p> <p><u>Små opgaver;</u></p> <p><u>Videomateriale:</u></p> <p>Planters reproduktion  Planters opbygning og reproduktion  Fotosyntesens lysproces  Biologiske gradienter  Symbioseformer  Væsketransport i planter  Koralrevet 101</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>økologi: samspil mellem arter og mellem arter og deres omgivende miljø, energistrømme i økosystemet, eksempler på stofkredsløb og biodiversitet.</b>  Fotosyntesens lys- og mørkeproces, klorofyls absorptionsspektrum, opbygning og nedbrydning af organisk stof, trofiskniveauer, C-kredsløb, N-kredsløb, nedbrydere og planters rolle i økosystemer, næringsstofoptagelse og symbioser, miljøbeskyttelse og naturforvaltning.  Koralpolypper og furealger, fisks reproduktion og livscyklus, koralblegning</li> <li>- <b>biokemiske processer: fotosyntese, respiration</b>  Fotosyntesens lys- og mørkeproces</li> <li>- <b>cellebiologi: dyre-, plante-, svampe- og bakteriecellers overordnede opbygning og membranprocesser</b>  Planteceller, fotosyntesens delprocesser, phloem og xylem, planters bestøvning, formeringsformer og frøspredning</li> <li>- <b>mikrobiologi: vækst og vækstfaktorer</b>  N-kredsløb + rodknoldsbakterier</li> </ul> <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>problemstillinger inden for miljøbeskyttelse</b>  økosystemerg og globalopvarmning</li> </ul>
<b>Omfang</b>	55 lektioner (uge 32-36 + 38-41 + 43-44)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anvendelse af biologisk tankegang i forbindelse med miljøbeskyttelse</li> </ul>



	<p>- redegøre for eksempler på praktisk anvendelse af biologisk viden, biologiske processer og teknologi i produktion, miljøbeskyttelse samt sygdomsforebyggelse og -behandling</p> <p>- analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.</p> <p><u>Progression:</u>  Eleverne opnår forståelse for problematikken i forbindelse med menneskeskabt produktion og industri samt miljø og forurening. Eleven opnår færdigheder i henholdsvis selvstændige - og gruppebaserede arbejdsformer indenfor laboratoriearbejde og anden naturvidenskabelig arbejdsmetode. Ydermere vægtes det at eleven bliver i stand til at anvende gammel viden i nye sammenhænge.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, feltarbejde, laboratoriearbejde, rapport og journalskrivning

<b>Titel 2</b>	<b>Infektionsbiologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Bioteknologi 4 s. 7-14, 17-20, 23-28, 38-44</i>  <i>Bioteknologisk forskning s. 127-132</i>  <i>Biologi i fokus s. 109</i>  <i>Mikrobiologibogen s. 17-22, 27-28, 75-80, 88-89</i>  <i>Immunologi s. 28-33, 37-40</i>  <i>Livets koder s. 58-64</i>  <i>Biologi C+B: s. 13-15, 146-151</i>  <i>Fysiologibogen s. 112-113, 115-116</i></p> <p><u>Øvelser:</u>  Resistensbestemmelse af mundhulebakterier  Epidemien  Mdt. fremlæggelse om forskellige vaccintyper</p> <p><u>Små opgaver:</u>  Design en epidemi  Den bakterielle vækstkurve som model for en epidemi</p> <p><u>Videomateriale:</u>  DR dokumentar: Døden tager de unge - Historien om den spanske syge  Ted Talk; Bonnie Basler - How bacteria talk?  Ted ed; How does your immunesystem work?  The surprising reason you feel bad when you're sick</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>cellebiologi: dyre-, plante-, svampe- og bakteriecellers overordnede opbygning og membranprocesser</b>  Bakterier og plasmider, kræftceller</li> <li>- <b>virus: opbygning og formering</b>  Forskellige virustyper (dobbelt DNA + RNA, enkelt DNA + RNA), virusopformering og behandlingsmuligheder</li> <li>- <b>mikrobiologi: vækst og vækstfaktorer</b>  Bakteriel- (viral- / epidemisk-) vækstkurve, bakterielle vækstparametre</li> <li>- <b>fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, forplantning, åndedrætssystem, blodkredsløb, immunforsvar og hormonal regulering</b>  Lymfesystemet og karsystemet  Homeostase. Immunforsvaret - opbygning og celler, immunrespons, epidemier. Vaccinationstyper her bl.a. mRNA vaccine</li> <li>- <b>makromolekyler: opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og nucleinsyrer</b>  Immunoglobuliner, antigener</li> <li>- <b>evolutionsteori: biologisk variation og selektion.</b>  Resistensudvikling og normalfordelingen af genetisk bestemte egenskaber</li> <li>- <b>kræft udvikling og behandling</b></li> </ul>
<b>Omfang</b>	45 lektioner (uge 45-51 + 1-3)

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viden om antibiotika funktion og anvendelse, og konsekvensen af forkert/over anvendelse</li> <li>- grundlæggende forståelse for kroppens immunforsvar og dets funktioner</li> <li>- analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold</li> </ul> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår færdigheder i behandling og visuel fremstilling af komplekse datasæt.</p> <p><u>Evaluering:</u> Eleverne forventes nu at være så selvkørende i laboratoriet at de uden videre kan takle selv vanskelige øvelser uden større hjælp. Desuden forventes det at eleverne kan gennemskue mere komplekse datasæt.</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Tavleundervisning, laboratoriearbejde, naturvidenskabelig rapport skrivning, journalføring</p>

<b>Titel 3</b>	<b>Neurologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Fysiologibogen: s. 18-29</i></p> <p><u>Øvelser:</u> Afstand mellem sanseceller</p> <p><u>Små opgaver:</u></p> <p><u>Videomateriale:</u> Nervesystemet</p> <p><u>Andet:</u></p> <p><u>Kernestof:</u></p> <p><b>- cellebiologi: dyre-, plante-, svampe- og bakteriecellers overordnede opbygning og membranprocesser</b> Neuroner, ionkanaler og ionpumper, membrantransportprocesser</p> <p><b>- fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, forplantning, åndedrætssystem, blodkredsløb, immunforsvar og hormonal regulering</b> Nervesystemet</p> <p><u>Supplerende stof:</u> <b>- problemstillinger inden for sundhed</b> Forgiftning af nervesystemet</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner (uge 4-5 )
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <p>- Fokus lægges på at eleverne forstår den basale biologi i hvordan en nerveimpuls ledes og videreføres mellem neuroner</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng elektriske impulser og kemiske impulser i nervebanerne.</p> <p><u>Evaluering:</u> opsamling på klassen</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, klassediskussion

<b>Titel 4</b>	<b>Genetik</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi i fokus s. 16-17, 81-85, 123-125, 128</i>  <i>Liv s. 145-149</i>  <i>Biologiens FG s. 69-70</i>  <i>Genetikbogen B+A s. 57-59</i>  <i>Biologibogen; s. 207-210, 214-216</i></p> <p><u>Øvelser:</u>          Blodtypebestemmelse</p> <p><u>Små opgaver:</u>  <u>1 gens nedarvning</u>          2-gens-2-allel nedarvning          Epistasi opgave - grønne øjne          X-bundet recessiv nedarvning          Kønsbundet nedarvning          Stamtræsanalyse</p> <p><u>Videomateriale:</u>          Meiose          Punnett square analisis (krydsningskemaer)          Pedigrees (stamtræsopstilling)          Mendelsk genetik</p> <p><u>Andet:</u>          The blood typing game          Utah University: Learn genetics + pigeon breeding:</p> <p><u>Kernestof :</u>  <b>- genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, replikation, proteinsyntese, mutation, mitose, meiose og genteknologi</b>          Meiose og mitose, kønnet og ukønnet formering          Mendelsk nedarvning, 1-gens og 2-gens nedarvning, ikke-Mendelsk nedarvning (kort), ABO og Rhesus systemet, stamtræsanalyse, kønsbundet nedarvning</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  <b>- problemstillinger inden for bioetik</b>          Designerbaber, ingen Downs børn, super mennesker</p>
<b>Omfang</b>	20 lektioner (uge 6 + 8 + 10-11)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fokus lægges på at eleverne forstår at genetik og nedarvningsformer</li> <li>- Laboratoriearbejde med fokus på nye metoder (antigen-antistof reaktioner + gelelektroforese)</li> </ul> <p><u>Progression:</u>          Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem genetisk variation, selektion og evolution. Eleverne opnår færdigheder i henholdsvis selvstændige - og gruppebaserede arbejdsformer inden for laboratoriearbejde og anden naturvidenskabelig arbejds metode.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt.</p>

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, klasses Diskussion
-----------------------------------	---

<b>Titel 5</b>	<b>Evolution</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B: s. 62-68, 172-175</i>  <i>Biologi i fokus s. 107-120 + 129-130</i>  <i>Bios 2 s. 244-245</i>  <i>Bios 3 s. 137-147</i>  <i>Bioteknologi 6; Tema 12 – Molekylær evolution s. 42-46</i>  <i>Genetikbogen B+A s. 109-113</i>  <i>Biologiens F-G s. 12-15</i>  <i>Liv s. 18-22</i></p> <p><u>Øvelser:</u>  På jagt efter mor og far  Hominider - kranie morfologi  Hawkins forsøget – forsøg omkring hvordan evolution foregår</p> <p><u>Små opgaver:</u>  Slægtskab mellem arter  Artsdannelse hos mumoer  Mutationer  Selektion</p> <p><u>Videomateriale:</u>  What is natural selection?  What is evolution?  There was no first human  Epigenetic  Speciation</p> <p><u>Andet:</u>  Bear Game</p> <p><u>Kernestof :</u>  – <b>evolutionsteori: biologisk variation og selektion</b>  Selektion og nishedannelse, genetisk variation, artsdannelse  selektionstryk, udvælgelse, genetisk variation, normalfordeling,  evolutionen som den teori der giver alt biologi mening, intelligent-  design. Epigenetik. arv, miljø, Homo sapiens og vores stamtræ  – <b>makromolekyler: opbygning og biologisk funktion af carbohy-  drater, lipider, proteiner og nucleinsyrer</b>  replikation, mutation og genetisk variation</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  – <b>problemstillinger inden for sundhed, sygdom og medicin</b>  Mennesket som evolutionær faktor  – <b>problemstillinger inden for miljøbeskyttelse og bæredygtig-  hed</b>  mennesket som evolutionær faktor</p>
<b>Omfang</b>	30 lektioner (uge 12-13, 15-19)
<b>Særlige fo- kuspunkter</b>	<u>Kompetencer og fokuspunkter:</u> – analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold

	<p>- gennemgang af forskellige videnskabsteorier og argumentationsanalyse i forbindelse med evolutionsteorien (Mendel, Darwin og Lemarck)</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem livsstil og miljø, samt forståelse for økosystemer og disses kompleksitet og sårbarhed over for selv små miljø ændringer.</p> <p><u>Evaluering:</u> løbende klasse diskussioner</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, klassediskussioner, pararbejde