

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	august – juni 2015-2016
Institution	HTX, Spangsbjerg Møllevej 72, 6700 Esbjerg
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Biologi; B-niveau
Lærer(e)	Dorte Schmidt
Hold	1B

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Ti- tel 1	Krop og sundhed
Ti- tel 2	Cellebiologi
Ti- tel 3	DNA og enzymer
Ti- tel 4	Sexologi
Ti- tel 5	Økologi

Titel 1	Krop og sundhed
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Kroppen i fokus</i>; s. 25-31 <i>Biologi til tiden</i>; s. 19-50 <i>Biologi C+B</i> s. 74-81, 86-89, 95-98, 102-108 <i>Tillægsmateriale om diabetes:</i></p> <p><u>Opgaver:</u> Krop og sundhed – rapport omkring kondital og konditallets betydning for individets sundhed</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - et udvalgt organsystems opbygning og funktion set i et sundhedsmæssigt perspektiv lunger, hjerte og kredsløb, væsentlig mindre fokus på muskler. Puls, blodtryk og kondital og deres sundhedsmæssige betydning Fordøjelse og optagelse af næringsstoffer - et eksempel på anvendelse af biologisk viden i sygdomsforebyggelse og -behandling diabetes og fedmebehandling, sundhed i Danmark, diabetes, hjerte-kar-sygdomme, spiseforstyrrelser; herunder bl.a. fedme - grundlæggende energiomsætninger i celle, individ og økosystem og eksempler på samspil mellem arter Respiration, opbygning og nedbrydning af stoffer, optagelse af fødeelementer, energibalance, energiindhold, energiprocentfordeling, de 10 kostråd - udvalgte organiske stoffer og deres biologiske betydning herunder DNA's opbygning og funktion kulhydrater, fedtstoffer, protein og enzymer <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - problemstillinger inden for sundhed og samfund kost og livsstils relaterede sygdomme den 'globale' fedme- og diabetes epidemi myten om at man kan motionere sig ud af overvægt
Omfang	17 lektioner (34-38, 40)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Videnskabelig og biologisk vurdering af egen og andres levevis (livsstils-sygdomme; diabetes fedme og hjerte-kar sygd.) på baggrund af konditalmålinger - Forståelse af kroppens funktioner, og konsekvenser af egen valg af levevis på kroppens sundhed og funktion. (insulin og glukagon – hormonel regulering og feedback mekanismer) - Forståelse for samspil mellem kroppens ydre og indre miljø <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem kost og sundhed, samt får indblik i de verdensomspændende fedme / diabetes problemer. Ligeledes trænes eleven i at gennemskue varedeklarationer, og hvilke informationer der er vigtige for sundhed og ernæring på disse. Det vægtes ligeledes at eleverne bliver i stand til aktivt at indgå i diskussioner omkring livsstils-sygdomme.</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, anvendelse af it, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer
-----------------------------------	--

Titel 2	Cellebiologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi i udvikling</i>; s. 17-21. <i>Biologi i Fokus</i>: s. 113-114 <i>Biologi til tiden</i>; s. 14-15, 85, 89 <i>Biologi C+B</i> s. 9-15, 20-21,</p> <p><u>Demonstrationsforsøg:</u> Cellevægens funktion, diffusion i vand, plante- og dyrevæv. Fotosyntese og respiration – opstilling af forsøg og hypotese</p> <p><u>Opgaver:</u> Mikroskopering af celler (arbejdsjournal) Osmose i kartoffelcelle (journal) Fotosyntese og respirations (rapport) Demonstrationsforsøg: diffusion</p> <p><u>Kernestof:</u> – cellers opbygning, funktion og evolution samt udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder den overordnede forskel på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, forskel på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller, cellemembranen, membrantransport; bl.a. diffusion og osmose, livets udvikling (overordnet), cellers evolution og symbiont teorien, kort om mitose og meiose – grundlæggende energiomsætninger i celle, individ og økosystem og eksempler på samspil mellem arter nedbrydere og stofkredsløb, fotosyntese og respiration, C-kredsløb</p>
Omfang	20 lektioner (uge 40-41, 44-48)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstilling af videnskabelige forsøgsrækker og hypotesedannelse - abstrakttankegang og naturvidenskabelig tankegang - Skrivning af naturvidenskabelig journal/rapport - Eksperimentelt arbejde og laboratoriesikkerhed <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>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, skriftlig dokumentation, holdarbejde, elevaktiverende arbejdsformer

Titel 3	DNA og enzymer
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi i udvikling; s.</i> <i>Biologi til tiden; s. 150-151</i> <i>Biologi i fokus s. 73-90</i> <i>Biologibogen s. 219</i></p> <p><u>Opgaver:</u> Opstilling af fremgangsmåde og hypotese til: Mere juice fra æbler øvelser Mere juice fra æbler (rapport) Virkning af fordøjelsesenzymeret spytamylase (datasæt opsamling + arbejdsjournal) Codon opgave Evt: Hvem har efterladt DNA</p> <p><u>Kernestof :</u> - cellers opbygning, funktion og evolution samt udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder den overordnede forskel på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller RER, ribosomer og proteinsyntese, - et eksempel på bioteknologisk produktion Enzymer og deres anvendelse i industrien, herunder industriel produktion af juice, - udvalgte organiske stoffer og deres biologiske betydning herunder DNA's opbygning og funktion DNA's opbygning og funktion, proteiner og enzymer, enzymkinetik og enzymeres struktur – med fokus på temperaturafhængighed og pH afhængighed, kort om enzyminhibitorer</p> <p><u>Supplerende stof:</u> - problemstillinger inden for produktion og bioteknologi i forbindelse med anvendelse og fremstilling af enzymer</p>
Omfang	19 lektioner (uge 43,49-51, 1-4)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstilling af øvelsesvejledning - Skrivning af naturvidenskabelig journal/rapport - Abstrakttankegang og naturvidenskabelig tankegang - Eksperimentalarbejde og laboratoriesikkerhed <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse af sammenhængs mellem biologisk viden og dens anvendelse i teknologisk og erhvervs-mæssig sammenhæng. Ligeledes får eleven fagligt grundlag for at forholde sig til mikroorganismers vigtighed og funktion i produktion og bioteknologi. Ydermere vægtes det at eleven bliver i stand til at anvende gammel viden i nye sammenhænge, og perspektiverer.</p> <p><u>Evaluerings:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, kvalitativ dataopsamling, rapport-skrivning.
-----------------------------------	---

Titel 4	Sexologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi i udvikling</i>; s. 133-135, 142-145 <i>Biologi til tiden</i> s. 82 <i>Biologibogen</i>; s. 128-129, 134-139 <i>Biologi C+B</i> s.123-127, 129-134, 138-145</p> <p><u>Andet:</u> http://www.seksygdomme.dk/ http://www.sexogsamfund.dk/</p> <p><u>Opgaver:</u> Mdt.fremlæggelse af pp omkring prævention og kønssygdomme Debatopgave omkring abort Seksuel spredning af sygdomme (journal)</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - cellers opbygning, funktion og evolution samt udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder den overordnede forskel på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller kønsceller; ægceller og sædceller - et eksempel på anvendelse af biologisk viden i sygdomsforebyggelse og -behandling Kønssygdomme, prævention og abort - udvalgte organiske stoffer og deres biologiske betydning herunder DNA's opbygning og funktion Kønscelledeling (kort) - menneskets forplantning, herunder hormonregulering og seksuelt overførte sygdomme. hunlige og hanlige kønsorganer, menneskets forplantning, herunder hormonregulering og seksuelt overførte sygdomme, fosterudvikling og abort, kønssygdomme og prævention. <p><u>Supplerende stof:</u> - problemstillinger inden for sundhed, samfund og miljø forekomsten af kønssygdomme hos unge i Danmark</p>
Omfang	18 lektioner (uge 5-6, 8-11)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Indsigt i kønnenes anatomi og funktion, samt funktion og fysiologi af kønnenes kønshormoner. - Laboratoriesikkerhed i forbindelse med mikrobiologisk arbejde og vurdering af relevante fejkilder i tolkningen af indsamlede data. - Grafisk databehandling udover grafer, søjlediagrammer, og cirkeldiagrammer <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem miljø og sundheden hos det enkelte individ. Eleven opnår færdigheder i henholdsvis selvstændige - og gruppebaserede arbejdsformer indenfor laboratoriearbejde og anden naturvidenskabelig arbejdsmetode. Eleverne opnår færdigheder i observation og beskrivelse af biologiske emner, samt i almen laboratoriesikkerhed i forbindelse med mikrobiologisk arbejde.</p> <p><u>Evaluerings</u>: henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, elevdiskussion, gruppearbejde, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer
Titel 5	Økologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi C+B</i>; s. 5-8, 209-214, 235-237, 242-246 <i>Biologi til tiden</i>; s. 117-129, 136-140 <i>Biologi i fokus</i>; s. 148-151</p> <p><u>Opgaver:</u> Felttursøvelse; Aqua Silkeborg (her arbejdes ud fra et fælles datasæt) Eleverne laver en hypoteseøvelse i små grupper før turen</p> <p><u>Andet:</u> Diverse demonstrationsforsøg Biologi opgave: Organisk / Uorganisk materiale</p> <p><u>Kernestof :</u> - grundlæggende energiomsætninger i celle, individ og økosystem og eksempler på samspil mellem arter: organisationsniveauer i biologi, naturvidenskabelige arbejdsmetoder, samspil mellem arter, fotosyntese, grønkorn, primær- og sekundærproducenter og produktion, kort om bladets anatomi, C-kredsløbet, næringssalte og forurening, søens økosystem, forskellige søtyper, indikatorarter i søens mikrofauna, respiration og mitokondrier, fødekæder + fødenet, energipyramide og trofiskniveauer</p> <p><u>Supplerende stof:</u> - problemstillinger inden for miljø og produktion forurening af søer og vandløb, metoder til søgenoprettelse</p>
Omfang	25 lektioner (uge 13-19 + 21)
Særlige fokuspunkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Indsamling og bearbejdning af biologisk data - Samspil i naturen - Forurening og naturgenoprettelse - Feltarbejde - Hypoteseopstilling <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>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, klassediskussion, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer; felttursarbejde

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August – juni 2016-2017
Institution	HTX, Spangsbjergmøllevej 72, 6700 Esbjerg
Uddannelse	Rybners, HTX
Fag og niveau	Biologi; B-niveau
Lærer(e)	Dorte Schmidt
Hold	2B

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Ti-tel 1	Global opvarmning – den biologiske effekt på udvalgte økosystemer
Ti-tel 2	Økologi
Ti-tel 3	Koralrevet
Ti-tel 4	Infektionsbiologi
Ti-tel 5	Genetik og Evolution
Ti-tel 6	Intraface forløb – Hvor ved vi det fra?

Titel 1	Global opvarmning – den biologiske effekt på udvalgte økosystemer
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologiens ABC; s. 125-129</i> <i>Diverse hjemmesider og bogmateriale eleverne selv finder</i></p> <p><u>Andet:</u> <i>Oplæg omkring bæredygtig udvikling og biologi</i></p> <p><u>Opgaver:</u> Gruppeopgave omkring økosystemer der påvirkes af global opvarmning Mundtlig fremlæggelse via power point og talekort.</p> <p>Følgende temaer inddrages: Amazonas, Antarktis og havet omkring, Verdenshavet og golfstrømmen, Grønland, Tundraen og permafrost, Khalahariørkenen og ørkendannelse</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - energiomsætning i celle, individ og økosystem, herunder fotosyntese, respiration, gæring og energistrømme temperaturens betydning for økosystemer, fødenet, toppredatorer - eksempler på samspil mellem arter fødenet og fødekæder, energistrømme i økosystemer - eksempler på stofkredsløb og betydningen af menneskets indgreb i disse ændringer af miljøets indflydelse på økosystemers opbygning, mennesket som evolutionær faktor - et eksempel på anvendelse af biologisk viden med henblik på miljøbeskyttelse muligheder for miljøbeskyttelse, miljøforvaltning, miljøgenopbyggelse i de aktuelle økosystemer <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - problemstillinger inden for sundhed, miljø og produktion - biologiens betydning i lokale og globale sammenhænge.
Omfang	17 lektioner (uge 34-37)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Videnskabelig og biologisk vurdering af egen og andres levevis' betydning på økosystemer - Mundtlig præsentation af biologiske emner (via talekort) - Temperaturstigningers konsekvens for forskellige økosystemer <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem livsstil og miljø, samt forståelse for økosystemer og disses graduering og geologisk sammenhænge.</p> <p><u>Evaluering:</u> der foretages en mundtlig evaluering på klassen af det mundtlige arbejde og der gives en skriftlig karakter på baggrund af det skriftlige og mundtlige arbejde</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlig fremlæggelse,
Bidrag til SO	Kernestof: <ul style="list-style-type: none">- kollektive og individuelle arbejdsformer- søgestrategier- vurderingsmetoder- anvendelse af kilder.- videnskabelig dokumentation.- mundtlige, skriftlige og visuelle præsentationsformer

Titel 2	Økologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi i Fokus</i>; s. 131-157 <i>Økologibogen</i>; s. 13-15, 34-40 <i>Biologiens Abc</i> ; s. 83-86 <i>Efteråret og bladfarver</i></p> <p><u>Opgaver:</u> Klorofyls absorptionsspektrum Diverse felttursopgaver omkring skoven og skovtyper</p> <p><u>Andet;</u> Fotosyntese – lysprocessen http://www.youtube.com/watch?v=hj_WKgnL6MI The most amazing thing about trees: http://www.youtube.com/watch?v=BickMFHAZR0 Chlorophyll fluorescence: http://www.youtube.com/watch?v=PhBg2uH8MWE Elektrontransportkæden: https://www.youtube.com/watch?v=xbJ0nbzt5Kw Protongradienten: https://www.youtube.com/watch?v=xbJ0nbzt5Kw</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder forskelle på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller planters respiration og mitokondrier og fotosyntesens lys- og mørkeproces, phloem og xylem - mikroorganismers vækst og vækstfaktorerens betydning for denne forskellige bakterielle nedbrydningsprocesser; denitrifikation, nitrifikation, svampe symbiose, nitratfiksering - energiomsætning i celle, individ og økosystem, herunder fotosyntese, respiration, gæring og energistrømme fotosyntesens lys- og mørkeproces, klorofyls absorptionsspektrum, opbygning og nedbrydning af organisk stof, energipyramider, C-kredsløb, N-kredsløb.. - eksempler på samspil mellem arter nedbrydning og opbygning af organiskstof, nedbrydere og planters rolle i økosystemer, C-kredsløb, N-kredsløb, næringsstofs optagelse og symbioser - eksempler på stofkredsløb og betydningen af menneskets indgreb i disse C-kredsløb, N-kredsløb, miljøbeskyttelse og naturforvaltning. <p><u>Supplerende stof:</u> - problemstillinger indenfor miljø og produktion Monokulturer, forurening og naturforvaltning.</p>
Omfang	22 lektioner (uge 33 + 38- 40 + 43)
Særlige fokuspunkter	<p><u>Kompetencer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - anvendelse af biologisk tankegang i forbindelse med miljøbeskyttelse - redegøre for eksempler på praktisk anvendelse af biologisk viden, biologiske processer og teknologi i produktion, miljøbeskyttelse samt sygdomsforebyggelse og -behandling - analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold. <p><u>Progression:</u></p>

	<p>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>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, laboratoriearbejde, anvendelse af Internet, journalføring
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kollektive og individuelle arbejdsformer - kvalitativ og kvantitativ metode - analyser og eksperimenter - videnskabelig dokumentation - sproglig bevidsthed - mundtlige, skriftlige og visuelle præsentationsformer

Titel 3	Koralrevet
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Økologibogen</i>: s. 32-33, 49-50, 162-185 http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Reef#p006ry56: Coral anatomy, Night and day, Small beginnings, Coral spawning</p> <p><u>Opgaver:</u> Koralrevsændringer over tid: http://galathea3.emu.dk/satelliteeye/casestudies/gbreef/ex.html#indhold33967999 http://www.reefbase.org/gis_maps/maps.aspx?#RGWReefGISPhotos</p> <p><u>Andet:</u> BBC Blue Planet: The shallow seas (DVD) Aktuel Naturvidenskab 2009: Dystre udsigter for verdens koralrev</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder forskelle på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller koralpolypper og furealger - mikroorganismers vækst og vækstfaktorerens betydning for denne furealge symbiose - energiomsætning i celle, individ og økosystem, herunder fotosyntese, respiration, gæring og energistrømme koralrevet som økosystem, opbygning af koralstrukturer, fisk på koralrevet og deres livscyklus, stofkredsløb, symbiose, populationsbiologi (kort) - eksempler på samspil mellem arter forskellige former for symbiose fundet på koralrevet - eksempler på stofkredsløb og betydningen af menneskets indgreb i disse koralrevet som truet økosystem, miljøbeskyttelse, koralblegning, genopbygning af koralrev, kunstige rev <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - problemstillinger inden for miljø koralblegning og globalopvarmning - biologiens betydning i lokale og globale sammenhænge koralrev som vuggestue for 60% af verdenshavens fiskebestande
Omfang	10 lektioner (uge 43-45)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - videnskabelig og biologisk vurdering af egen og andres levevis' indflydelse på økosystemer - anvendelse af biologisk tankegang i forbindelse med miljøbeskyttelse - redegøre for eksempler på praktisk anvendelse af biologisk viden, biologiske processer og teknologi i produktion, miljøbeskyttelse samt sygdomsforebyggelse og - behandling - analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold <p><u>Progression:</u></p>

	<p>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>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, klassesdiskutioner, pararbejde
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - videnskabelig dokumentation - kollektive og individuelle arbejdsformer
Titel 4	Infektionsbiologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u></p> <p><i>Bioteknologi 4 s. 5-48</i> <i>Biologi C+B: s. 13-19, 146-151</i> <i>Bioteknologisk forskning: s. 127-132</i> <i>Livets koder – styring af liv s. 58-64</i> <i>Immunologi - globale udfordringer og infektionssygdomme s. 71-83</i></p> <p><u>Andet:</u></p> <p>TED Talk: Bonnie Bassler; How Bacteria Talks (Quorum Sensing) http://www.youtube.com/watch?v=KXWu-rAmtf78</p> <p>TED Talk: Mark Honigsbaum; How Pandemics Spread http://www.youtube.com/watch?v=UG8YbNb-daco</p> <p>Crash Course: Disease ; https://www.youtube.com/watch?v=1PLBmUVYYeg</p> <p><u>Opgaver:</u></p> <p>Resistensbestemmelse af mundhulebakterier Epidemien</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder forskelle på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller bakterier og plasmider - virus' opbygning og funktionsmåde forskellige virustyper (dobbelt DNA + RNA, enkelt DNA + RNA), virudopformering og behandlingsmuligheder - mikroorganismers vækst og vækstfaktorers betydning for denne bakteriel- (viral- / epidemisk-) vækstkurve, bakterielle vækstparametre - et eksempel på en bioteknologisk metodes anvendelse i produktion vaccinefremstilling, antibiotika - udvalgte organsystemers opbygning og funktion lymfesystemet - et eksempel på anvendelse af biologisk viden i sygdomsforebyggelse og -behandling antibiotika og antibiotikaresistens - eksempler på biologiske reguleringsmekanismer og deres betydningen for opretholdelse af et stabilt indre miljø - menneskets immunforsvar og eksempler på dets betydning

	<p>Homeostase og døgnrytmer samt regulerings mekanismer. Immunforsvaret, uspecifik og specifik immunrespons, forskellige celler i immunforsvaret og deres funktion, epidemier,</p> <p>- opbygning af og eksempler på biologisk betydning af kulhydrater, fedtstoffer, proteiner Immunoglobuliner, diverse og antigener</p> <p>- evolutionsteori, herunder betydningen af arv og miljø. resistensudvikling og normalfordelingen af genetisk bestemte egenskaber</p> <p><u>Supplerende stof:</u></p> <p>- problemstillinger inden for sundhed multiresistente bakterier, tuberkulose</p> <p>- biologiens betydning i lokale og globale sammenhænge den næste pandemi</p>
Omfang	40 lektioner (uge 46-51, 1-2, 4-6)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - viden om antibiotika funktion og anvendelse, og konsekvensen af forkert/over anvendelse - grundlæggende forståelse for kroppens immunforsvar og dets funktioner - redegøre for eksempler på praktisk anvendelse af biologisk viden, biologiske processer og teknologi i produktion, miljøbeskyttelse samt sygdomsforebyggelse og – behandling - analysere og diskutere samfundsmæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold <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>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, laboratoriearbejde, naturvidenskabelig rapport skrivning, journalføring
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kollektive og individuelle arbejdsformer - videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab - kvalitativ og kvantitativ metode - analyser og eksperimenter

Titel 6	Genetik og Evolution
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Gymnasie Bios:1</i> s.156-157, 160-161 <i>Gymnasie Bios 2:</i> s. 244-245 <i>Gymnasie Bios 3:</i> s. 137-147 <i>Biologi i Fokus:</i> s. 16-17, 81-85, 107-120 + 126-130 <i>Biologiens FG – genetik:</i> s. 12-15, 69-70 <i>Biologi C+B:</i> s. 62-68, 172-176 <i>Bioteknologi 6; Tema 12 – Molekylær evolution:</i> s. 42-46 <i>Biologibogen;</i> s. 207-210, 214-216 <i>Genetikbogen B+A – genetik, genteknologi og evolution;</i> s. 57-59, 109-113 <i>Livets koder – styring af liv</i> s. 23-28</p> <p><u>Opgaver:</u> På jagt efter mor og far (Journal)</p> <p>Andet: Evolution: http://www.youtube.com/watch?v=roE32LCvunw The blood typing game: http://www.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/game/index.html Utah University: Learn genetics + pigeon breeding: http://learn.genetics.utah.edu/content/variation/recipe/</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - menneskets forplantning, herunder hormonregulering og seksuelt overførte sygdomme meiose og mitose, kønnet og ukønnet forering - eksempler på samspil mellem arter selektion og nichedannelse, genetisk variation, artsdannelse - nukleinsyrernes opbygning og funktion, herunder proteinsyntesen replikation, mutation og genetisk - grundlæggende genetiske begreber, herunder nedarvningsmønstre og mutationer Mendelsk nedarvning, 1-gens og 2-gens nedarvning, ikke-Mendelsk nedarvning (kort), ABO og Rhesus systemet, mutationer og kræft - evolutionsteori, herunder betydningen af arv og miljø. selektionstryk, udvælgelse, genetisk variation, normalfordeling, evolutionen som den teori der giver alt biologi mening, intelligentdesign og hvorfor det ikke er videnskab. Stamtræer og stamtræsanalyse (kort), arv, miljø (kort om transposomer og epigenetik), menneskets udvikling <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - problemstillinger inden for sundhed, miljø, produktion og bioteknologi mennesket som evolutionær faktor - biologiens betydning i lokale og globale sammenhænge. mennesket som evolutionær faktor
Omfang	36 lektioner (uge 8-14, 16-17, 19)
Særlige fokuspunkter	<u>Kompetencer og fokuspunkter:</u>

	<ul style="list-style-type: none"> - Fokus lægges på at eleverne forstår at evolutionsteorien er fakta og at det er den store tanke der giver mening og sammenhæng til stort set alt biologi. - Laboratoriearbejde med fokus på nye metoder (antigen-antistof reaktioner + gelelektroforese) - Gennemgang af forskellige videnskabsteorier og argumentationsanalyse i forbindelse med evolutionsteorien (Mendel, Darwin og Lemarck) <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem genetisk variation, selektion og evolution. Eleverne opnår færdigheder i henholdsvis selvstændige - og gruppebaserede arbejdsformer indenfor laboratoriearbejde og anden naturvidenskabelig arbejds metode.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, klasses Diskussion
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kollektive og individuelle arbejdsformer - videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab - kvalitativ og kvantitativ metode - analyser og eksperimenter - videnskabelig dokumentation - mundtlige, skriftlige og visuelle præsentationsformer

Titel 7	Intrface forløb – Hvor ved vi det fra?
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Eleverne laver egen research</i></p> <p><u>Opgaver:</u> Enzymforsøg med Cu-forbindelser Museumsfolder</p> <p>Andet: Besøg på Konservering Vest i Ølgod</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <p><u>Supplerende stof:</u> -</p>
Omfang	4 lektioner
Særlige fokuspunkter	<u>Kompetencer og fokuspunkter:</u>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, klasses Diskussion

Bidrag til SO	
----------------------	--