

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2020
Institution	Skive-Viborg HF & VUC, Viborg.
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Biologi B (løft fra C til B)
Lærer(e)	Anne Grimsbjerg Pedersen (AGP) (indtil d. 1/11-2019) + Marie Silberling Vissing (MSV) (1/11-2019-1/7-2020)
Hold	vDh1BioB 2019/20 (helårshold med opstart august 2019)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	<i>Mikroorganismer - en gave eller en trussel?</i> (Celle- og mikrobiologi)
Titel 2	<i>Sukker og sukkersyge</i> (Biokemi)
Titel 3	<i>Vores krop – vores livsstil</i> (Human fysiologi)
Titel 4	<i>Livets mirakel</i> (Forplantning)
Titel 5	<i>Arv og miljø</i> (Genetik og molekylærbiologi samt evolutionsteori)
Titel 6	<i>En del af noget større</i> (Økologi)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Mikroorganismer - en gave eller en trussel?
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Livsformer <ul style="list-style-type: none"> ○ Prokaryote celler opbygning (bakterier) ○ Eukaryote cellers opbygning, med fokus på cellemembranens opbygning ○ Kort om virus-partiklens opbygning og formering ○ Transport over cellemembranen (transportmekanismer) <ul style="list-style-type: none"> ○ Passiv transport (diffusion, osmose, faciliteret diffusion) ○ Aktiv transport ○ Mikrobiologi med fokus på gærcellen: Ølbrygning – Verdens ældste bioteknologi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gærcellen (en gærsvamp, eukaryot) ○ Den mikrobielle vækstkurves fire faser (også kaldet bakterievækstkurven) ○ Vækstfaktorer (temperatur og pH) ○ Gæring: Alkoholgæring (og forskellen på gæring og respiration) ○ Teoretisk gennemgang af processerne (trin) i ølbrygning ○ Ekskursion til Viborg Bryghus, v/ brygmester René Sørensen ○ Mikrobiologi med fokus på bakterier: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bakteriers cellevæg: Gram-positiv og gram-negativ cellevæg ○ Podning ○ Kimtal ○ Antibiotikas virkemåde og antibiotikaresistens ○ Udvikling, og overførsel af antibiotikaresistens: Konjugation, transformation, transduktion. ○ Infektionsbiologi: Fokus på menneskets normale mikroflora, herunder de gavnlige mælkesyrebakterier, og hudens og slimhindernes rolle i kroppens forsvar mod sygdomsfremkaldende mikroorganismer ("det uspecifikke forsvar"). ○ Opbygning og biologisk funktion af lipider (fedtstoffer) <ul style="list-style-type: none"> ○ Kolesterol (struktur skal kunne genkendes) ○ Triglycerider (struktur skal kunne genkendes) ○ Kort om kolesterols og fosfolipiders funktion i cellemembranen ○ Mættede og umættede fedtsyrer, herunder omega-3-fedtsyrer ○ Trans-fedtsyrer ○ Kilder til fedtstoffer ○ Undersøgelsesmetoder til at undersøge fedt i kroppen, herunder fordelingen (jf. film)

	<p>Kernestof: <i>Biologi C+B</i>, 1. udgave, Systime, 2008-2012: Modul 01 + 02 + 03 + 04 + 07 + 08.</p> <p><i>Biologi til tiden</i>, 2. udgave, Nucleus, 2009: Side 141- 147, 2. spalte midt. (Kopi)</p> <p><i>Mikroskopisk Liv</i> (af Lone Als Egebo), 1. udgave, Nucleus, 2004: Side 20-23, + 67-72, 2. spalte øverst + 78-82. (Kopi, indsat i hæftet ”Mikrobiologi – Bakterier, infektionsbiologi og antibiotikaresistens.)</p> <p><i>Biologi i fokus</i>, 1. udgave Nucleus, 2011: Side 33-35, 1. spalte ned (om fedtstoffer).</p> <p>Supplerende stof: <i>Mikroskopisk Liv</i> (af Lone Als Egebo), 1. udgave, Nucleus, 2004: Side 95-100, 1. spalte midt. (Kopi)</p> <p>DR TV (1996): <i>Bryggeren</i>, 1. del. Minuttal: 00:00 – 17:54. Filmen ligger på skolens Filmkartotek (tilgås via UMS hvor der er et link).</p> <p>DR TV (2016): DR1 Dokumentaren: <i>Den dag penicillinen ikke virker</i>. (60 min.) Filmen ligger på skolens Filmkartotek (tilgås via UMS hvor der er et link).</p> <p>thatsmags.com: Jocelyn Richards, January 12, 2017: “<i>How Antibiotic Abuse is Feeding China's Superbugs</i>”. http://www.thatsmags.com/shanghai/post/17152/how-antibiotic-abuse-is-feeding-chinas-superbugs (Kopi, engelsksproget artikel).</p> <p>videnskab.dk, 14.08.2019: <i>Hospitalerne frygter ny, resistent svamp: Hvor stor er truslen, og hvad kan vi gøre?</i> (Kopi, ligger også på Teams i kanalen ”Materialesamling”, artikel til Tema 1.)</p> <p>Kend kemien 1, 1. udgave, Gyldendal, 2008: Side 211 (Kopi, om transfedtsyrer).</p> <p>DR TV (DR2), 2015: Film: ”Sandheden om fedt” (51 min.). Filmen ligger på skolens Filmkartotek (tilgås via UMS hvor der er et link).</p> <p>Skriftligt arbejde med kursistid: "Arbejdskompendium (Tema 1): Celler og livsformer" (et opsummerende skriftligt arbejde med bl.a. grundlæggende cellebiologisk begrebsordbog).</p> <p>Øvelsesvejledninger jf. vedlagte liste (bilag)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 33 lektioner á 45 min., inklusiv velkomst på skolen d. 13/8.

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<ul style="list-style-type: none"> – indhente biologisk information fra forskellige kilder og vurdere materialets kvalitet – foretage systematiske observationer og indsamle data i laboratoriet – udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed – identificere og diskutere fejlkilder og forklare betydningen af kontrolforsøg – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde – diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning ○ Pararbejde ○ eksperimentelt arbejde ○ Informationssøgning: Finde biofaglige artikler til studieplanens seks temaer. ○ Ekskursion til Viborg Bryghus ○ Læsning af to artikler, herunder engelsksproget artikel om antibiotika og antibiotikaresistens i Kina

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 2	Sukker og sukkersyge
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proteiner og enzymteori <ul style="list-style-type: none"> ○ Proteiners opbygning generelt ○ Enzymers opbygning og funktion ○ Anvendelsesområder ○ Kulhydraters opbygning og funktion samt nedbrydning/fordøjelse: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mono-, di- og polysakkarider: <ul style="list-style-type: none"> -Fokus på stivelse (amylose og amylopectin) -Enzymet amylase -Opbygning af cellulose -Opbygning af glykogen -$\alpha(1,4)$-glykosidbinding, $\alpha(1,6)$-glykosidbinding, samt $\beta(1,4)$-glykosidbinding. Kursister skal kunne kende forskel. ○ Regulering af blodsukkerniveauet (homeostase) <ul style="list-style-type: none"> ○ Hormonerne insulin og glukagon ○ Insulins rolle, herunder Insulinreceptor, glukosetransportør ○ Blodglukosekoncentration, fasteværdi ○ Blodsukkermålinger (enhed: mmol/L) ○ Glykæmisk Indeks (GI) <ul style="list-style-type: none"> ○ Forskellige fødevarers GI, og bestemmelse af GI i øvelse. ○ Betydning for diabetes-patienter. ○ Kort om fedme (fedme-temauge på HF2, uge 44) <ul style="list-style-type: none"> ○ ”Sandheden om fedme” (film med tilhørende spørgsmålsark) <ul style="list-style-type: none"> - Gener, kropsur og hormoner ○ Omsætning af glukose (Biokemibogen s. 172, 2. spalte -176) <ul style="list-style-type: none"> ○ Det centrale monosakkarid ○ Glykogens opbygning og funktion ○ Syntese af glykogen (herunder insulins rolle) ○ Spaltning/nedbrydning af glykogen (herunder glukagons rolle) ○ Relevante enzymer i muskel- og leverceller ○ Leverens særlige rolle ○ Diabetes <ul style="list-style-type: none"> ○ Type -1 ○ Type-2, insulinresistens ○ Årsager, herunder arv og miljø (livsstil)

- Motion og type 2-diabetes, forbedring af insulinfølsomheden
- Respiration og gæring biokemisk set
 - Respiration: glykolyse, citronsyrecyklus, elektrontransportkæden:
 - Glykolysens delprocesser
 - ATP-regnskab
 - Opbygning af mitokondriet (hvor foregår processerne?)
 - Gæring:
 - Anaerob proces i cytoplasma
 - ATP-regnskab
 - Kursister skal kunne kende forskel på respiration og gæring

NB: Ovenstående processer er drevet af forskellige enzymer (derfor biokemi); disse navne skal ikke kunnes udenad.

Kernestof:

Biologi i fokus, 1. udgave, Nucleus, 2011: Side 24, 2. spalte - 32 + side 69-79.

Biologi C+B, 1. udgave, Systime, 2008-2012: Modul 27 (læst selv)

Biokemibogen, 1. udgave, Nucleus, 2007: Side 121-125 (til og med Figur 142) + side 172, 2. spalte – 176

Biokemi og molekylærbiologi, 2. udgave, Nucleus, 2000: Side 163-164 øverst.
(Kopi om kulhydratstofskiftet)

Supplerende stof:

Anne Grimbsbjerg Pedersen (AGP): Sammenskrivning om proteiner.

Diabetes og insulin (undervisningshæfte), Novo Nordisk A/S: Side 4-13 + 14-16, 1. spalte øverst + side 26-29 (hæfte, ligger også som pdf-fil på Teams).

OBS: Man kan hvis tiden tillader det overveje at inddrage Figur 8.1 + 8.2, s. 30-31 (motion og diabetes type-2, insulinfølsomhed)

DR TV, 2018: Film: ”Sandheden om fedme” (National Geographic, 58 minutter).
Filmen ligger på skolens Filmkartotek (tilgås via UMS hvor der er et link).

BiotechAcademy.dk: <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/diabetes-2/>

Skriftligt arbejde med kursisttid:

Rapport: ”Undersøgelse af forskellige organismers udskillelse af amylase”.

Øvelsesvejledninger jf. vedlagte liste (bilag)

Omfang	Anvendt uddannelsestid: 15 lektioner á 45 min. (med AGP indtil d. 1/11-2019) herefter MSV indtil 12/11-2019
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – indhente biologisk information fra forskellige kilder og vurdere materialets kvalitet – foretage systematiske observationer og indsamle data i laboratoriet – udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed – opstille enkle hypoteser som udgangspunkt for biologiske eksperimenter – identificere og diskutere fejlkilder og forklare betydningen af kontrolforsøg – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde – udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber – diskutere samfundsmæssige perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning ○ eksperimentelt arbejde

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 3	Human fysiologi: Vores krop – vores livsstil
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hjerte og blodkredsløb <ul style="list-style-type: none"> ○ Fokus på forsøg med puls og blodtryk (undersøgelse af stimulanser) ○ Regulering af puls og blodtryk ○ Åndedrætssystemet <ul style="list-style-type: none"> ○ Lungernes opbygning og funktion ○ Vitalkapacitet og åndedrætsfrekvens ○ Regulering af ventilationen ○ Rygning og optagelse af nikotin ○ Nervesystemet <ul style="list-style-type: none"> ○ Nervesystemets opdeling i CNS og PNS ○ Nervecellens opbygning og funktion ○ Nerveimpulsen/aktionspotentialer ○ Natrium-kalium-pumpens betydning ○ Transmitterstoffer ○ Rusmidlers indvirkning på nervesystemet – kaffe, alkohol og rygning ○ Adaptation primært bearbejdet via eksperimentelt arbejde med kuldepåvirkning. ○ Oversigt over menneskets organsystemer <p>Kernestof: <i>Fysiologibogen – den levende krop</i>, 1. udgave, Nucleus, 2007: Side 47-54 + 58-59 + 63-65 + 67-73.</p> <p><i>Biologi C+B</i>, 1. udgave, Systime, 2008-2012: Modul 18 (kroppens organsystemer)</p> <p><i>Biologi i fokus</i>, 1. udgave Nucleus, 2011: 43-54, 1. spalte midt.</p> <p>Supplerende stof: <i>Biologi C+B</i>, 1. udgave, Systime, 2008-2012: Modul 18 (kroppens organsystemer)</p> <p>”<i>Biologi til tiden</i>” – Rygning (nikotin), side 58-59.</p>

	<p>”Rusmidlernes Biologi” – Alkohol, side 24-26, 45. ”Fysiologibogen” – Kaffe - en stimulans, side 43-45.</p> <p>Illustreret Videnskab Hjemmeside: https://illvid.dk/mennesket/kroppen/kroppens-organe-arbejder-taet-sammen</p> <p>Artikel: Politikken 02.01.2019: ”Første gang i 20 år: Flere danske ryger”</p> <p>Skriftligt arbejde med kursistid: Intet.</p> <p>Øvelsesvejledninger til journalforsøg jf. vedlagte liste (bilag)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 24 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – foretage systematiske observationer – opstille enkle hypoteser som udgangspunkt for biologiske eksperimenter – identificere og diskutere fejlkilder og forklare betydningen af kontrolforsøg – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde – diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold. - udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning og –diskussioner ○ Figurarbejde ○ Pararbejde ○ Cooperative Learning øvelser ○ gruppearbejde ○ eksperimentelt arbejde i form af journaløvelser

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 4	Forplantning: Livets mirakel
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Barnløshed ○ Hormonsystemet ○ Mandens kønsorganer <ul style="list-style-type: none"> ○ Negativ feedback mekanisme ○ Kønshormoner: Testosteron ○ Sædcelledannelse ○ Kvindens kønsorganer ○ Menstruationscyklus, som primært eksempel på hormonel regulering <ul style="list-style-type: none"> ○ Overordnede kønshormoner: FSH og LH ○ Kønshormoner: Østrogen og progesteron ○ Negativ og positiv feedback mekanisme ○ Ægløsningstest ○ Meiose (kønscelledannelse) <ul style="list-style-type: none"> ○ Halvering af kromosomtallet (reduktionsdeling), haploide celler ○ Overkrydsning (bidrag til genetisk variation) ○ Fra befrugtning til fødsel <ul style="list-style-type: none"> ○ Befrugtning af ægcellen ○ Mitose, diploide celler ○ Hormonforhold under graviditet (overordnet) <ul style="list-style-type: none"> - HCG, graviditetstest - Østrogen, progesteron ○ Fosterets udvikling – ”Livet i livmoderen” ○ Hormonforstyrrende stoffer: ”Hvorfor falder sædkvaliteten blandt vestlige mænd?” <p>Kernestof: <i>Fysiologibogen – den levende krop</i>, 1. udgave, Nucleus, 2007: Side 129-141.</p> <p><i>Biologi i fokus</i>, 1. udgave Nucleus, 2011: Side 15-17 + 57-67 + 129-130</p>

	<p>Supplerende stof: Artikel: DR d. 25.09.14 – ”Fertilitetslæger slår alarm: Barnløshed er blevet en folkesygdom”</p> <p>Artikel: DR d. 16.11.19 – ”Overraskede forskere: Helt unge kvinder har ikke nemmest ved at få børn”</p> <p>Artikel: Videnskab.dk ”Hvorfor falder sædkvaliteten blandt vestlige mænd?”</p> <p>Film: ”Naturen i Danmark & Når sæden svigter” tilgængelig på CFU</p> <p>Film: ”Livet i Livmoderen” tilgængelig på CFU og filmkartoteket.</p> <p>Skriftligt arbejde med kursistid: ”Projekt – byg en baby”</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 21 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – foretage systematiske observationer og indsamle data – identificere og diskutere fejlkilder og forklare betydningen af kontrolforsøg – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller - analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber - diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning og –diskussioner ○ gruppearbejde/gruppeopgaver ○ Pararbejde ○ Individuelt arbejde ○ Mundtlige præsentationer vha. screencasts

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 5	Genetik og molekylærbiologi samt evolutionsteori: Arv eller miljø? Delvist gennemført virtuelt grundet Covid19.
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opbygning og funktion af DNA og m-RNA <ul style="list-style-type: none"> ○ DNA's replikation ○ Baseparringsreglen ○ Proteinsyntesen, den genetiske kode ○ Genmutationer, fokus på punktmutation der kan fører til sygdommen seglcelleanæmi (jf. forsøg). ○ Nedarvningsprincipper <ul style="list-style-type: none"> ○ Ét gens-nedarvning (rep. fra C-niveau og NF) ○ To gens-nedarvning ○ Stamtavler (ét gens nedarvning, autosomal dominant og recessiv) ○ Kønsbunden nedarvning ○ Koblede gener ○ Arvelige sygdomme ○ Genteknologi <ul style="list-style-type: none"> ○ Gelelektroforese og restriktionsanalyse (forsøg) ○ PCR ○ DNA-analyse ○ Gentest ○ Restriktionsenzym ○ Gensplejsning ○ Evolutionsbiologi <ul style="list-style-type: none"> ○ Livets opståen ○ Genetisk variation ○ Selektion – naturlig, stabiliserende, seksuel, kunstig, mimicry <p>Kernestof: <i>Biologi i fokus</i>, 1. udgave Nucleus, 2011: Side 81-93 + 95-100 + 103 + 121-127 + 129-130</p> <p>Supplerende stof: Videnskab.dk, 14/12-2011: <i>Tre mutationer, der ændrede mennesket</i>: https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/tre-mutationer-der-aendrede-mennesket (link til artikel)</p>

	<p>Biotechacademy: https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasievideoer/#1516014788892-76dd5de2-225e</p> <p>Aktuel Naturvidenskab 4 2010: ”Når bakterien skal afsløres hurtigt”</p> <p>Film: ”Hvad skal jeg dø af?” tilgængelig på CFU</p> <p>Film: ”Jimmy i Darwins Have I” tilgængelig på CFU og Filmkartoteket.</p> <p>Levende Organismer: s. 37-43 + 48-50</p> <p>Skriftligt arbejde med kursistid: Diagnosticering af sygdommen seglcelleanæmi ved brug af DNA-restriktionsanalyse” (rapport)</p> <p>Tør-øvelse: Selektion med bønner</p> <p>Gensplejningsøvelse fra Biotechacademy på: http://virtueltlaboratorium.dk/</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 42 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed – identificere og diskutere fejlkilder og forklare betydningen af kontrolforsøg – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde – udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber – indhente biologisk information fra forskellige kilder og vurdere materialets kvalitet – foretage systematiske observationer og indsamle data i laboratoriet – diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning og –diskussioner ○ pararbejde ○ eksperimentelt arbejde ○ virtuel undervisning ○ virtuelle forsøg

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 6	Økologi: En del af noget større
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optagelse af næringsstoffer <ul style="list-style-type: none"> ○ Symbiose ○ mykorrhiza ○ Økosystem <ul style="list-style-type: none"> ○ Abiotiske og biotiske faktorer ○ Planters opbygning ○ Energistrømme <ul style="list-style-type: none"> ○ Autotrofe og heterotrofe organismer ○ Fødekæde og fødenet ○ Græsningsfødekæde og nedbryderfødekæde ○ Primærproduktion ○ Sekundærproduktion ○ BPP = NPP + R ○ Energipyramide, respirationstab, økologisk effektivitet ○ C- og N-kredsløb <ul style="list-style-type: none"> ○ Perspektivering af C-kredsløbet: Global opvarmning, klimaforandringer ○ Perspektivering af N-kredsløbet: Gødning i landbruget, nitratudvaskning, våde enge/denitrifikation, vandmiljøplaner. ○ Klimaforandringer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arktiske marine økosystemer ændrer sig ○ Permafrostens kulstofdepot kan lække. ○ P-kredsløb (fosfors kredsløb helt overordnet) ○ Fotosyntesen (som biokemisk proces) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fotosynteseligningen (afstemt reaktionsskema) ○ Grønkornets (kloroplastens) opbygning <ul style="list-style-type: none"> - thylakoidmembraner - stroma - klorofyl a og b, og andre farvepigmenter ○ Delprocesser: Lys- og mørkeprocesser (OBS! Overordnet set) ○ Verdens mest udbredte enzym: Rubisco ○ Biodiversitetsøvelse som erstatning for Undersøgelse af et økosystem: Vandløbsøkologi

	<p>Kernestof: <i>Biologi i fokus</i>, 1. udgave, Nucleus, 2011. Side 131-143 + 148-151 + 153-157</p> <p><i>Biologi i udvikling B-niveau</i>, 1. udgave, Nucleus, 2017: Side 134 - 138, (Kopi, om P-kredsløbet)</p> <p>Supplerende stof: www.emu.dk/gym/fag/bi/klimaarktis: Artikler om klimaforandringer i Grønland ”Arktiske marine økosystemer ændrer sig” ”Permafrostens kulstofdepot kan lække”</p> <p>Skriftligt arbejde med kursistid: Biodiversitetsøvelse</p> <p>Øvelsesvejledninger jf. vedlagte liste (bilag)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 30 lektioner á 50 min.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – indhente biologisk information fra forskellige kilder og vurdere materialets kvalitet – foretage systematiske observationer og indsamle data såvel i laboratoriet som i naturen – udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed – identificere og diskutere fejlkilder – analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller – bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde – udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber – diskutere samfundsmæssige problemstillinger i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold. - Eksamenstræning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> ○ klasseundervisning og –diskussioner ○ individuelt arbejde ○ eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde ○ virtuel undervisning ○ præsentationer

vDh1BioB 2019/20: Oversigt over eksperimentelt arbejde

Tema 1: Mikroorganismer - en gave eller en trussel?

Øvelsesvejledning: "Cellemembranens funktion" (i arbejdskompendiet "Celler og livsformer").

Øvelsesvejledning: "Osmose gennem kartoffelcellers cellemembran" (i arbejdskompendiet "Celler og livsformer").

Øvelsesvejledning: "Mikrobiologi" (Arbejde med bakterier: Kimtal, podning, antibiotika og resistens) (i hæftet "Mikrobiologi – Bakterier, infektionsbiologi og antibiotikaresistens).

Tema 2: Sukker og sukkersyge

Øvelsesvejl.: "Bestemmelse af blodsukker" (blodsukkermåling ved indtagelse af forsk. kulhydratholdige levnedsmidler, og beregning af glykæmisk index (G.I.)).

Øvelsesvejl.: "Undersøgelse af forskellige organismers udskillelse af amylase". (Rapport)

Tema 3: Vores krop- vores livsstil

Demonstrationsøvelse med demonstrationstorso til organsystemets overordnede opbygning

Øvelsesvejl.: "Lungernes funktion – KOL"

Øvelsesvejl.: "Peak Flow - lungefunktion"

Øvelsesvejl.: "Adaptation – varme- og kuldereceptorer"

Øvelsesvejl.: "Nervetæthed og sanseceller"

Øvelsesvejl.: "Puls og blodtryk respons ved kulde"

Tema 4: Livets mirakel

Øvelsesvejl.: "Sugerørspræsentation af celledelinger"

Tema 5: Arv eller miljø

Øvelsesvejl.: "Diagnosticering af sygdommen seglcelleanæmi ved brug af DNA-restriktionsanalyse"

Øvelsesvejl.: "Journaløvelse: Påvisning af selektionens effekt"

Biotech Academy: "Gensplejsning" i virtuelt laboratorium <http://virtueltlaboratorium.dk/>

Tema 6: Økologi - En del af noget større

Øvelsesvejl.: Biodiversitetsundersøgelse

04/05/20 MSV