

## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	maj-juni 16/18
<b>Institution</b>	Favrskov Gymnasium
<b>Uddannelse</b>	STX
<b>Fag og niveau</b>	Biologi B
<b>Lærer</b>	Inger Klit
<b>Hold</b>	1.s + 2.s

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Krop og energi
<b>Titel 2</b>	Celler
<b>Titel 3</b>	Mine gener
<b>Titel 4</b>	Sexologi
<b>Titel 5</b>	Lilleåen
<b>Titel 6</b>	Nervesystemet og rusmidler
<b>Titel 7</b>	Bioteknologi
<b>Titel 8</b>	Evolution
<b>Titel 9</b>	Diabetes

<b>Titel 1</b>	Krop og energi (i samarbejde med fysik)
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u>  Lone Als Egebo m.fl. : Biologi til tiden (Nucleus 2005)  Læsestof: s. 24-29, 35-46.  Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 107-108, 150-155.  Hans Marker m.fl. ”Naturvidenskabeligt grundforløb”. (Forlag Malling Beck 2005). Side 6-12, 14-15 (se dokumentet: NV metode)</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kulhydrat er ikke kun hvidt sukker</li> <li>2. Undersøgelse af dit spyt (journal)</li> <li>3. Vaskepulver og enzymer (journal)</li> <li>4. Byg en sandwich (rapport)</li> <li>5. Dissektion af hjerte (journal)</li> <li>6. Undersøgelse af lungefunktion i grupper (journal)</li> <li>7. Måling af puls og blodtryk i grupper (journal)</li> <li>8. Test af hypoteser i forhold til Fjerritslev data</li> <li>9. Kondital (rapport)</li> </ol>
<b>Omfang</b>	22 lektioner à 95 minutter

<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Overordnet mål</u>  At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige del mål</u>  At kunne gøre rede for den overordnede opbygning af kulhydrat, protein og fedt.  At kunne gøre rede for fordøjelsessystemets opbygning og funktion.  At kunne gøre rede for luftvejssystemet, kredsløb og hjerte.  At kunne udregne energifordelingen i en madvare.  At kunne gøre rede for ændringer i kroppen under træning og efter længere tids træning.</p> <p><u>Kompetencer</u>  At kunne bearbejde og analysere data fra biologiske undersøgelser.  At kunne designe og gennemføre et simpelt naturvidenskabeligt eksperiment</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skrive en rapport over en biologisk undersøgelse, enkelt eksperimentelt arbejde, gruppearbejde

<b>Titel 2</b>	Celler
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Skadhede, T. og Lytzen, C. "Yubio - interaktiv e-bog til biologi A". (Yubio I/S 2016). Side 46-51, 177-180. Lone Als Egebo m.fl.: Biologi til tiden (Nucleus 2005). Side 14-15.</p> <p><b>Øvelser</b> Mikroskopi af planteceller, løgceller, gærceller og dyreceller (Journal) Osmose i kartofler (rapport)</p>
<b>Omfang</b>	5 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	At kunne gøre rede for cellens opbygning og organellers funktion. At kunne gøre rede for transport over cellemembranen, herunder fænomenet osmose.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppe- og pararbejde, opgaver, skriftlig og mundtlig formidling, eksperimentelt arbejde

<b>Titel 3</b>	Mine gener
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Lone Als Egebo m.fl. ”Biologi til tiden”. (Nucleus 2005). Side 85, 89, 106-107, 149-153, 162. Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 330-332, 773-777, 829-845, 847-852, 864-867, 875-876, 879-880, 887-888 + figur 22.3, 893-894 og 904-906.</p> <p><u>Øvelser</u> Mit PTC gen (journal) Min blodtype (rapport) Oprensning af DNA fra kiwi (journal)</p> <p><u>Øvrigt</u> Viden om. ”Tvillinger giver svar”. (DR 2 2004). Projektarbejde om arvelig sygdom eller kromosomsygdom. Mundtlig fremlæggelse og powerpointpræsentation eller lign. Følgende emner: Cystisk fibrose, Huntingtons chorea, hæmofili, PKU, Downs syndrom og Edwards syndrom.</p>
<b>Omfang</b>	18 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><u>Overordnet mål</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige mål</u> At kunne gøre rede for mitose og meiose. At kunne anvende grundbegreberne indenfor den klassiske genetik At kunne analysere stamtavler for enkle, monogene egenskaber. At kunne anvende krydsningsskemaer, også for to-gens nedarvning. At kende den overordnede opbygning af kromosomer og DNA At kende udvalgte kromosommutationer samt kunne redegøre for non-disjunction. At kunne gøre rede for fosterdiagnostik. At stifte bekendtskab med proteinsyntesen.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, indsamling af biologisk data, at udvælge biologisk relevant stof til produktion af power point præsentation, mundtlig fremstilling

<b>Titel 4</b>	Sexologi
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 277-279, 311-330, 332-351.</p> <p><u>Film</u> Viden om: ”Mænd, sex og hjerner”. (DR 2 2009). Viden om: ”Gravid som 60-årig”. (DR 2 2011). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sQLGVMC5-ro">https://www.youtube.com/watch?v=sQLGVMC5-ro</a> <a href="http://sumanasinc.com/webcontent/animations/biology.html">http://sumanasinc.com/webcontent/animations/biology.html</a> ”Livets mirakel”. En dokumentarfilm om befrugtning og fosterudvikling.</p> <p><u>Øvrige aktiviteter</u> Besøg på Steno museet med fokus på de to udstillinger: ”Kropsideal” og ”Ægløsninger”.</p> <p><u>Øvelser</u> Mikroskopi af sædceller (journal) Graviditetstest (journal) Er du smittet med klamydia?</p>
<b>Omfang</b>	11 blokke
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Faglige mål</u> At kunne gøre rede for kønnet og ukønnet forering At kunne gøre rede for mandens og kvindens kønsorganer At kunne gøre rede for menstruationscyklus og hormonregulering hos kvinden At kunne gøre rede for sædcelleproduktion og hormonregulering hos manden At kunne gøre overordnet rede for befrugtning, implantation og fosterudvikling At kunne gøre rede for forskellige præventive metoder At kunne gøre rede for fertilitetsproblemer samt teknologiske løsninger til at afhjælpe barnløshed. At kende udvalgte seksydomme</p> <p><u>Det overordnede mål</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Titel 5</b>	Lilleåen
<b>Indhold</b>	<p>Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 1120-1127, 1134-1136, 1138-1142 + figur s. 1143, 1145-1146, 1147-1149, 1191-1195, 1200-1203, 1207-1212, 1220-1223, 1350-1357, 1368-1371</p> <p>Lone Als Egebo m.fl. ”Biologi til tiden”. (Nucleus 2005). Side 126-132.  Marianne Frøsig m.fl. ”Biologi i udvikling”. (Nucleus 2014). Side 59-64 + 70-73.  Svend Erik Abrahamsen. ”Forurening i ferskvand”. (Forum 1981). Side 32-33 (makro-index skema, vedhæftet øvelsesvejledning).</p> <p><u>Udadrettede aktiviteter</u>  Foredrag ved Morten D.D. ”#jegkiggerpåfugle”.</p> <p><u>Øvelser</u>  Forårstegn: biotiske og abiotiske faktorer  Mikroskopi af spalteåbninger (journal)  Mikroskopi af en høinfusion (Journal)  Fotosyntese – design af et eksperiment (Rapport)  Feltundersøgelse af Lilleåen (Rapport)</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Overordnet mål</u>  At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige del mål</u>  At kunne anvende økologiske grundbegreber og kunne gøre rede for eks. fødekæder, fødenet, flaskehaven, primærproduktion, sekundærproduktion, den begrænsende faktor, habitat, niche og nedbrydning.  At kunne gøre rede for fotosyntese og respiration  At kunne gøre rede for vandets, kvælstoffets og kulstoffets kredsløb  At kunne gøre rede for tilpasninger hos vandløbsdyr  At kunne gøre rede for vandløbets økologi og vandløbets struktur, herunder konsekvensen af forurening med organiske stoffer og plantenæringsstoffer.  At kunne bestemme forureningsgraden af et vandløb ved hjælp af dyrelivet.  At kunne gøre rede for interessekonflikter i forbindelse med et vandløb.</p> <p><u>Kompetencer</u>  At planlægge og gennemføre et eksperiment  Bearbejde og fortolke data samt formidle resultater mundtligt</p>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde, mundtlig fremstilling

<b>Titel 6</b>	Nervesystemet og rusmidler
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio”. (Yubio I/S 2016). Side 162-165, 222, 361-382, 384, 400-406, 419-421. Henrik Rindom. ”Rusmidlernes biologi”. (Sundhedsstyrelsen 1999). Læsestof: s. 22-26, 42-47, 49-55 samt relevante sider til projektarbejde. Bodil Blem Bidstrup m.fl. ”Fysiologibogen – den levende krop”. (Nucleus 2006). Relevante sider til projektarbejde.</p> <p><u>Dokumentar</u> Viden Om (DR 2): ”Afhængighedens gåde” (2006) Viden om: ”Ædru hjerneskade” (dr.dk/gymnasium) Forelæsning fra Aarhus Universitet: Kan man se en depression i hjernen? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9CZeddl1hkk">https://www.youtube.com/watch?v=9CZeddl1hkk</a></p> <p><u>Forsøg</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nerveledningshastighed målt med håndtryk (Journal)</li> <li>2. Håndens følsomhed (journal)</li> <li>3. Alkohols indflydelse på cellemembranen (Rapport)</li> <li>4. Reaktions tid med og uden promillebriller (journal)</li> <li>5. Forskelle mellem højre - og venstre hjernehalvdel (journal)</li> </ol> <p><u>Øvrige aktiviteter</u> Projektarbejde om rusmidler: Hash, ecstasy, kokain eller heroin Heldags-ekskursion til Risskov psykiatriske hospital med følgende aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gregers Wegener: ”Introduktion til Psykiatriske Sygdomme”.</li> <li>• Oskar Jepsen. ”Psykedeliske stoffer til behandling af depression”</li> <li>• Betina Elfving. ”Biomarkører ved depression”.</li> <li>• Dissektion af mus.</li> <li>• Oplæg om forskningsprojekter på psykiatrisk hospital og rundvisning.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	15 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Vi gennemgår nervesystemets opbygning og funktion. Herunder det enkelte neurons opbygning. Vi undersøger hvor hurtigt kroppen kan sende signaler og vi undersøger følesansen. Vi fokuserer på aktionspotentialer og transmitterstoffer, for derefter at undersøge alkohol og dets virkning på kroppen. Vi undersøger hvordan alkohol omsættes i leveren og laver promilleberegninger. Vi kommer desuden omkring fysisk og psykisk afhængighed, primære og sekundære skader. Vi fordyber os i et rusmiddel. Vi gennemgår den overordnede opbygning af hjernen og undersøger forskellen på højre og venstre hjernehalvdel.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, projektarbejdsform, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Titel 7</b>	Bioteknologi
<b>Indhold</b>	<p>Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016).  Side 662-665, 668-671, 681-686, 698, 777-790, 804-809, 813-820, 942-945, 957-962, 1086-1088  ”Bioteknologi – en temabog af Gasbjerg m.fl.” (2011) Systime.  Side 9-20 (ølbrygning)</p> <p><u>Artikler og videoklip</u>  Ólluva Ellingsgaard: ”Færinger i Danmark testes for genetisk defekt”. Videnskab.dk, 10.4.2010.  <a href="https://videnskab.dk/krop-sundhed/faeringer-i-danmark-testes-genetisk-defekt">https://videnskab.dk/krop-sundhed/faeringer-i-danmark-testes-genetisk-defekt</a>  Videoklip: Politisk overbevisning er genetisk  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TfBhpX14hiA">https://www.youtube.com/watch?v=TfBhpX14hiA</a>  Videoklip: Mammut gener  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=68CADpi2txA">https://www.youtube.com/watch?v=68CADpi2txA</a></p> <p><u>Forsøg</u>  Produktion af juice med pectinase (rapport)  Brygning af juleøl og belgisk øl (video aflevering)  To-gens nedarvning i majs (journal)  Elektroforese: Who dun it (rapport)</p> <p><u>Udadrettede aktiviteter</u>  Morten Ørndrup Nielsen og Joakim Tobias Schack ingeniør-studerende, SDU, Odense: Kemi i ølbrygning (Foredrag, Naturvidenskabsfestival).  Besøg på Okkara mikrobryggeri ved Thorshavn. Guidet rundvisning.  Foredrag og rundvisning på FarGen, færøsk genomprojekt i Thorshavn.</p>
<b>Omfang</b>	22 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Der er fokus på hvordan biologisk viden anvendes i bioteknologien, f.eks. til at teste gener eller producere fødevarer. Vi diskuterer til hvilke formål forskellige teknikker anvendes og hvilke etiske problematikker der kan være forbundet med anvendelsen.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde,



<b>Titel 8</b>	Evolution
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 1024-1039, 1043-1051.</p> <p><u>Ekskursion</u> Besøg på Moesgård Museum og foredrag/guidet rundvisning ved Anders Vogt Norup: ”Menneskets evolutionshistorie”.</p> <p><u>Dokumentar</u> Viden om, DR 2: ”Med gud mod Darwin”.</p> <p><u>Andet</u> Virtuel øvelse: <a href="http://snm.ku.dk/skole-og-gymnasietjenesten/gymnasier/e-learning/menneskedyret/">http://snm.ku.dk/skole-og-gymnasietjenesten/gymnasier/e-learning/menneskedyret/</a> (Journal)</p>
<b>Omfang</b>	6 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Evolutionsteori før, med og efter Darwin, naturlig selektion, seksuel selektion og handicap-princippet.</p> <p>Evolutionsteorien og dens ”udvikling” som en naturlig forståelsesramme for livet som det udfolder sig.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Titel 9</b>	Diabetes
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede, T. og Lytzen, C. ”Yubio - interaktiv e-bog til biologi A”. (Yubio I/S 2016). Side 145-150, 171-182, 189-197, 218 + figuren s. 220, 284-286, 294-298 + figuren s. 293. Novo Nordisk. ”Diabetes og insulin - et undervisningshæfte for de gymnasiale uddannelser”. (Novo nordisk 2008). Side 9, 11-13, 24-29. <a href="http://bioside.dk/onewebmedia/Diabetes_og_Insulin_undervisningshaefte_Juni_2008.pdf">http://bioside.dk/onewebmedia/Diabetes_og_Insulin_undervisningshaefte_Juni_2008.pdf</a></p> <p><u>Dokumentar</u> BBC program. ”Hvad er værst - fedt eller sukker?”</p> <p><u>Øvelser</u> Blodsukker måling ved indtagelse af forskellige fødevarer (Rapport) Fordøjelse af brødprodukter (journal)</p> <p><u>Øvrig aktivitet</u> Projektarbejde med informationssøgning, ét af følgende fem emner: Diabetes 1, årsager til diabetes, diabetes og motion, følgesygdomme ved diabetes, insulin.</p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner à 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Overordnet mål</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige delmål</u> At kunne gøre rede for kulhydraters, proteiners og triglyceriders opbygning. At kunne gøre rede for fordøjelsessystemet. At kunne gøre rede for regulering af blodsukker, herunder den simple hormonelle regulering. At kunne gøre rede for GI. At kunne gøre rede for kulhydraters nedbrydning, optagelse og omsætning. At kunne gøre rede for årsager til og konsekvenser af fedme. At kunne gøre rede for sygdommen diabetes II.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, projektarbejdsform, eksperimentelt arbejde