



Titel 1	Cellen og mikroskopi (del 1 af biologi C efterår 2019)
Indhold	<p>Introduktion til Biologi C efter htx-bekendtgørelsen Levende organismer og celler Eukaryote og prokaryote cellers opbygning og forskelle. Cellernes bestanddele og funktion herunder DNA, respiration og fotosyntese.</p> <p>Biologi til tiden side 7-18 Udleveret ppt: EUX biologi C Celler.</p> <p>Øvelse 1: Mikroskopi af planteceller.</p> <p>https://nucleus.dk/files/docs/Biologi-til-tiden/0.2Unders%C3%B8gelseside13-Mikroskopiafdyre-,plante-ogbakterieceller.pdf</p> <p>Kernestof: Cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler</p> <p>Supplerende stof: Der skal indgå aktuelle eksempler med relation til elevernes hverdag, dyre-celler fra kindskrab og planteceller</p>
Omfang	4 x 45 min
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none">- anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger- udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde



Titel 2	Genetik og evolution
Indhold	<p>Kromosomer. Celledeling mitose og meiose. Gener og DNA. Mutationer og arvelige sygdomme. Nedarvning af monogene sygdomme. 1-gensspaltning. Genetiske grundbegreber. Autosomal og kønsbunden nedarvning. Stamtavler.</p> <p>Biologi til tiden side 85, 89, 101-111 og 149-151 Ppt. 2. Genetik af pgg Ppt. 3. Evolution af pgg http://www.evolution.dk/evolution/biologisk-evolution/genetik-og-nedarvning/index.html</p> <p>Øvelse 2 Evnen til at smage stoffet PTC Øvelse 3 Klorofylmutanter i majs</p> <p>Kernestof: - makromolekyler overordnet opbygning og biologisk funktion af DNA - genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation - evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer</p> <p>Supplerende stof: - sundhed og sygdom arvelige sygdomme, arvelige egenskaber</p>
Omfang	14 x 45 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none">-bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt-analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed-formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer-demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde



Titel 3	Planteproduktion. Stofopbygning, vækst og stofnedbrydning
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof.</p> <p>Planteproduktion i natur og landbrug. Planter som primærproducenter, der producerer organisk stof ud fra uorganisk stof via fotosyntese og optagelse af næringsstoffer fra jord og vand. Dannelse af makromolekyler samt kulhydrater, fedtstoffer og proteiners overordnede opbygning.</p> <p>Kernestof;</p> <ul style="list-style-type: none">-biokemiske processer: fotosyntese, respiration-makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner <p>Suplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none">-biologisk produktion <p>Biologi til tiden 26-29, 122-123 og 153 Ppt 4. Stofopbygning, vækst og stofnedbrydning. Af pgp https://www.youtube.com/watch?v=IGPODTfMJ78</p>
Omfang	4 x 45 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none">-anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger-formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer-demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/skriftligt arbejde / opgaveløsning.



Titel 4	Kost og sundhed. Ernæring og livsstil.
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</p> <p>Grundlaget for et ernæringsmæssigt sundt liv. Energigivende næringsstoffer - kulhydrat, protein og fedt. Energiberegning og kostens energifordeling. Kost-rådene. Vitaminer og mineraler.</p> <p>Fedme, diabetes 2 og åreforkalkning.</p> <p>Fordøjelsessystemet og nedbrydning af kulhydrater.</p> <p>Enzymers virkning, temperatur og pHs betydning.</p> <p>Biologi til tiden side 16-34</p> <p>Ppt. 5. Kost og sundhed af pgg https://www.youtube.com/watch?v=KLFC9LITw30 https://frida.fooddata.dk/ C:\Users\pgg\Downloads\Den-lille-Levnedsmiddeltabel-4-udgave.pdf https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad/</p> <p>Øvelse 5 Kost og livsstilsanalyse for 4 personer</p> <p>Øvelse 6. Nedbrydning af stivelse</p> <p>Kernestof: fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems op-bygning og funktion,</p> <p>Supplerende stof: sundhed, sygdom og aktuel debat om fedme epidemier og ernæring</p>
Omfang	20 x 45 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none">-bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt-anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse-anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng-formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer-anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/ - individuelle og kollaborative arbejdsformer - faglig læsning af tekster på lærebogsniveau - mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer - arbejde med udvikling af løsninger

Titel 5	Åndedræt, kredsløb og motion
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Blodkredsløbet, åndedrættet, hjertet, puls og blodtryk. Motion og livsstilssygdomme. Mangler endetaljeret gennemgang af hjertets funktion. (Emnet indeholder ikke en gennemgang af konditionsbegrebet) Biologi til tiden side 35-44 NF-grundbogen side 116-121 Øvelse 7: Undersøgelse af blodtryk. Kernestof: - fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion. Supplerende stof: - sundhed, sygdom og medicin
Omfang	6 x 45 minutter



Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 6	Sex og forplantning (del 2 af biologi C efterår 2020) Sex og forplantning kan udelades, når temaet forplantning og reagensglsteknikker inddrager forplantning og hormonal regulering.
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Biologi til tiden side 63-70
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-	Kompetencer, læreplanens mål, progression



punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 7	Forplantning og reagensglasteknikker
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Biologi til tiden side 83-100
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
-----------------------------------	---

Titel 8	Mikroorganismer og bioteknologi
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Biologi til tiden side 142-162
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde



Titel 9	Bæredygtig fødevarerproduktion
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Biologi til tiden side 163-181
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 10	
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof



Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 11	
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde