

Lærervejledning: Naturvidenskabelig Seksualundervisning

Beskrivelse af undervisningsmaterialet

Undervisningsmaterialet omhandler hormoner, menstruationscyklus, sædproduktion, seks sygdomme og præventionsformer. Materialet er udarbejdet med henblik på at kunne blive brugt som naturvidenskabeligt seksualundervisningsmateriale. Dette referer til, at materialet er baseret på naturvidenskabelige kilder, har et biologisk perspektiv og vil forholde sig til de seksualrelaterede emner så objektivt som muligt. Formålet med materialet er at give en teoretisk og biologisk forståelse for udvalgte dele af seksualundervisningen.

I projektet er der 4 fokusområder med hver deres faglige fokus:

- **Hormoner**
 - Indeholder afsnit der fortæller generelt om steroid-, peptid- og aminhormoner, hvilke endokrine kirtler disse produceres i samt beskrivelse af negativ og positiv feedback
- **Menstruationscyklus og sædproduktion**
 - Indeholder afsnit der grundigt beskriver menstruationscyklussen og en beskrivelse af sædproduktionen. Slutteligt kort om befrugtning.
- **Seksuelt overførte sygdomme**
 - Indeholder afsnit der beskriver fire forskellige typer af seks sygdomme: Bakterielle, virus, parasit og svamp.
- **Prævention**
 - Indeholder afsnit der beskriver forskelligt barriereprævention, hormonelprævention, naturmetoderne samt et kort afsnit om andre præventionsformer.

Materialet vil lægge op til mange forskellige diskussioner. Dette kan også indebære anden seksualundervisning udover den naturvidenskabelige seksualundervisning. Vi anbefaler at spørgsmål vedrørende opgaverne, tages op i plenum i klassen.

Anvendelse og overordnet beskrivelse af de enkelte dele

Materialet er inddelt i ovenstående overskrifter ud fra "Teori", der kan benyttes, som man vil. Med dette menes, at nogle af afsnittene kan tages ud og bruges selvstændigt, mens andre kan vælges fra. Selvfølgelig anbefaler vi, at alt materialet bruges sammen. Dette skyldes, at nogle af afsnittene referer til andre afsnit, hvor det forventes, at tidligere afsnit er læst. Til hvert afsnit er der opstillet forskellige typer "Opgaver". Disse bliver beskrevet under hver enkelt del.

Til alle teoriafsnit er der lavet **tekstnære spørgsmål ("Fokusspørgsmål")**, som kan hjælpe med at fokusere læsningen. Disse spørgsmål kan med fordel besvares, hvis teoriafsnittene gives som lektie til hjemmelæsning. Vi har samtidigt også lavet **PowerPoint-slides** med figurer fra teorien og nogle ekstra figurer, der kan bruges i undervisningen, når materialet skal gennemgås.

Læringskomponenter	
Teori – Grundteori	X
Opgaver - Multiple Choice ("tekstnære spørgsmål")	X
Opgaver – Problemløsning	X
Opgaver – Teoretiske Spørgsmål	X
Opgaver - Cases	X
Interaktiv opgave – Shiny App	X

- **Grundteori og opgaver - Hormoner**

Dette afsnit forklarer overordnet, hvad et hormon er, hvor hormoner produceres samt en beskrivelse af de tre typer hormoner: Steroid-, peptid-, og aminhormoner. Teorien relaterer hele tiden til kønshormoner som eksempel. Afsnittet indeholder også en beskrivelse af feedback-mekanismer, der er i kroppen. Til afsnittet hører to forskellige slags opgaver: En der er mere repeterende for tekstafsnittet ("**Opgaven om hormoner**") samt en perspektiverende opgave ("**Opgaven om Levonorgestrel**"). Sidstnævnte opgave henvender sig til kemi B/A klasser. Opgaven omhandler bl.a. kemiske strukturer, stereoisomeri, stofmængdeberegning og beregning af halveringstid.

- **Grundteori og opgaver - Menstruationscyklus og sædproduktion**

Dette afsnit forklarer den kvindelige menstruationscyklus og den mandlige sædproduktion. Afsnittet tager udgangspunkt i, hvordan kønshormonerne påvirker de to biologiske reproduktive systemer. Der forklares derudover også, hvad en sædcelle er, og hvordan kvindens æg og mandens sæd leder til befrugtning. Til teori-afsnittet hører en opgave i to dele. I den ene del skal der påsættes udprintede termer på "**Menstruationscyklus-figuren**". I den anden del gennemgås spørgsmål relateret til teksten ("**Forstå menstruationscyklussen**").

- **Grundteori, opgaver og interaktiv opgave (Shiny App) - Seksuelt overførte sygdomme**

Dette afsnit præsenterer udvalgte seksuelt overførte sygdomme. Sygdommene er inddelt i fire typer: Bakteriel, virus, svamp og parasit. For hver sygdom er det beskrevet, hvordan de smitter, og hvordan de behandles. Til dette afsnit har vi udviklet **en Shiny App**, som en repeterende opgave. En Shiny App er en interaktiv hjemmeside baseret på kode. Som opgave er der opstillet forskellige "Hvad nu hvis"-scenarier baseret på simple matematiske modeller, såsom SIR modellen. Opgaven tager et matematisk udgangspunkt i forskellige smitteveje – og hvordan smitten kan bremses med forskellige præventionsformer. Der er også udviklet en repeterende opgave, hvor materialet gennemgås som **små præsentationer i klassen i matrixgrupper**.

- **Grundteori og cases – Præventionsformer**

Dette afsnit er inddelt i fire forskellige typer præventionsformer: Hormonel, barriere, naturmetoderne og andre præventionsformer. Inden for hver type er der en beskrivelse af udvalgte præventionsformer. Det beskrives, hvordan hver type af prævention virker samt fordele og ulemper. Der beskrives også, om præventionsformen beskytter mod graviditet og/eller seksuelt overførte sygdomme. Til afsnittet er endvidere lavet en stor samlet tabel over de forskellige præventionsformer. Der er desuden lavet **forskellige cases** som opgaver, hvor eleverne får mulighed for at diskutere fiktive personer og anbefale hvilken præventionsform, der vil passe til hver person.

Niveau

2.g og 3.g klasser samt fagligt stærke 1.g klasser.

Bioteknologi A samt Biologi A og B. Desuden dækker Shiny appen over dele af Matematik C-, B- og A-pensum.

Dækket af bekendtgørelser

Børne- og undervisningsministeriet har pr. skoleåret 2023/24 besluttet, at seksualundervisning er obligatorisk på de gymnasiale uddannelser. Dette er vedtaget og beskrevet som et krav i § 29 i lov om de gymnasiale uddannelser.

Det beskrives her:

- At undervisningen skal gøre eleverne bekendt med bl.a. prævention og seksuelt overførbare sygdomme.

Dækket kerne stof samt færdigheds- og vidensområder - Læreplan "Bioteknologi A – stx 2017", "Biologi A - stx 2017", "Biologi B - stx 2017" & "Matematik C, B & A - stx 2007")

- Makromolekyler: Opbygning, egenskaber og biologisk funktion af carbonhydrider, lipider, nukleinsyrer og proteiner, herunder enzymer, transportproteiner og receptorer (Bioteknologi A – stx 2017, Biologi A - stx 2017 & Biologi B - stx 2017).
- Fysiologi på organismeniveau og biokemisk niveau: Hormonel regulering og forplantning (Bioteknologi A – stx 2017).
- Organisk kemi: Stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer (Bioteknologi A – stx 2017).
- Fysiologi: Oversigt over kroppens organsystemer, hormonel regulering og forplantning (Biologi A - stx 2017 & Biologi B - stx 2017).
- Funktionsbegrebet, karakteristiske egenskaber ved lineære, eksponential- og potensfunktioner samt deres grafiske forløb (Matematik C, B & A - stx 2007).
- Principielle egenskaber ved matematiske modeller, simpel matematisk modellering med anvendelse af nogle af ovennævnte funktionstyper og kombinationer heraf (Matematik C, B & A - stx 2007).

Dækket supplerende stof

- Sundhed, sygdom og medicin (Bioteknologi A – stx 2017, Biologi A - stx 2017 & Biologi B - stx 2017)
- Udvikling af medicin, fremstilling og virkemåde (Bioteknologi A – stx 2017)

Kontakt til feedback

Vi er glade for at du vil bruge vores undervisningsmateriale, hvis du opdager fejl eller plads til forbedring i vores materiale må du meget gerne hjælpe os med at gøre det bedre for dig og dine kolleger i fremtiden! Vi hører også gerne fra dig, hvis du har gode oplevelser med materialet, som du ønsker at dele.

biotech@bio.dtu.dk

Kreditering og kvalitetskontrol

Materialet er udarbejdet af fem naturvidenskabelige universitetsstuderende fra Biotech Academy . Der findes meget information omhandlende dette emne – også med tal og kilder, der modsiger hinanden. Vi har undersøgt feltet nøje og har udvalgt samt fremhævet det, vi fandt mest korrekt, relevant og pålideligt. Derudover er materialet fagligt tjekket og gennemlæst af reservelæge Sara Bech Christensen fra Obstetriskgynækologisk klinik, Rigshospitalet. Vi har ligeledes testet materialet i flere biologi -og bioteknologiske gymnasieklasser.