

Lærervejledning

Bakterier og cystisk fibrose

Beskrivelse af undervisningsmateriale

I dette undervisningsforløb lærer eleverne om bakterien *Pseudomonas aeruginosa* og om hvordan den inficerer lungerne i patienter med cystisk fibrose. Teoridelen omhandler cystisk fibrose og bakterielære, for at forstå, hvad der karakteriserer *Pseudomonas aeruginosa*.

Derudover lærer eleverne om evolution, og hvordan man kan bruge evolution til at finde bakterien i naturen i undervisningsmaterialets øvelse.

Læringskomponenter	
Teori – grundteori om emnet	X
Forsøg – laboratorieeksperiment	X

Anvendelse

Undervisningsmaterialet består af to komponenter, en teori-del og en praktisk forsøgsdel. Det anbefales at læse teorien først og derefter udføre forsøget.

Teori

Teorien er inddelt i fire afsnit, og handler om cystisk fibrose, bakterien *Pseudomonas aeruginosa*, generel viden om mikroorganismer og evolutionslære. Ved at læse teorien vil eleverne få en bedre forståelse for hvad bakterier som *P. aeruginosa* er for en størrelse og hvordan evolution har skabt denne bakterie.

Niveau

Undervisningsmaterialet er ment til udskolings elever fra 7.-9. klasse.

Færdigheds- og vidensområder og -mål – jf. [Undervisningsministeriets læseplan i biologi 2019](#)

- Naturfaglige modeller
- Evolution
- Celler, mikrobiologi og bioteknologi

Fællesfaglige undervisningsemner – jf. [Undervisningsministeriets læseplan i biologi 2019](#)

Undervisningsmaterialet passer ind under følgende fællesfaglige undervisningsforløb:

- Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår

Overordnet indholdsbeskrivelse af de enkelte dele:

- **Teori - Cystisk fibrose:** Dette afsnit omhandler cystisk fibrose, herunder; sygdommens ophav, lungernes opbygning og til sidst fimrehår og deres struktur i normale mennesker kontra patienter med cystisk fibrose. Til sidst forklares de nuværende behandlingsmåder af cystisk fibrose.
- **Teori - Mikroorganismer:** Dette afsnit introducerer eleverne til mikroorganismer. Først forklares, hvordan mikroorganismer er karakteriseret. Derefter forklares mikroorganismernes vigtighed i økosystemet, og om de forskellige typer af symbioser som mikroorganismer lever i. Herunder forklares hvordan nogle mikroorganismer er patogener og skaber sygdom såsom *P. aeruginosa*. Herefter forklares, hvordan andre mikroorganismer kan være gavnlige og hvordan de bruges i samfundet. Slutteligt gennemgås bakteriers næringskrav.
- **Teori - Evolution:** Her forklares evolution startende med, hvordan liv kom til på jorden og Charles Darwins evolutionsteori. Herefter forklares, hvordan DNA er opbygget og, hvordan mutationer kan resultere i evolution. DNA fingerprints (som bruges til at identificere organismer) bliver også gennemgået. Til sidst diskuteres, hvordan evolution kan lede til antibiotikaresistens og, hvordan dette kan vanskeliggøre behandling af cystisk fibrose.

- **Teori - *Pseudomonas aeruginosa*:** Dette afsnit handler om bakterien *P. aeruginosa* i forhold til hvor den lever, dens antibiotikaresistens og hvordan man gror den på agarplader.
- **Forsøg:** Forsøget er under revurdering