

Lærervejledning

Derfor får du allergi

Beskrivelse af undervisningsmateriale

Velkommen til dette spændende projekt, der kan bruges til at undervise om allergi og hvordan immunforsvaret fungerer. Projektet indeholder masser af gode illustrative forklaringer, sjove og lærerige brætspilsopgaver og en film der undersøger forskningen i allergi. Vi tager også hul på andre emner i dette projekt. Det andet emne handler om vira, bakterier og svampe, og hvordan de vil os godt og ondt. I det sidste emne lærer eleverne om arvelighed og genetik, hvor et lærerigt spil medfølger.

Læringskomponenter	
Teori – grundteori om emnet	X
Øvelser – opgaver i brætspilsformat	X
Video – interviews med forskere	X

Anvendelse

Projektet udføres ved at læse teoriafsnittene og lave øvelserne bagefter. Dette projekt kan skræddersys, så det bedst passer til lærerens tid og klassens niveau.

Allergifilm

I afsnittet "allergifilm" kan der ses en film om hvordan der forskes i allergi. Filmen kan ses før eller efter teorien.

Teori

Teorien er inddelt i syv afsnit. Afsnit 1-4 handler om allergi og immunforsvaret, afsnit 5-6 handler om vira/bakterier/svampe og afsnit 7 handler om arvelighed og genetik. Hvis ikke der er mulighed for at gå igennem alle afsnit, kan læreren nøjes med den første del.

Øvelser

Der er udarbejdet et brætspil "A game of Tarms", hvor eleverne skal besvare spørgsmål relateret til teoriafsnittene. Der er rigeligt med spørgsmål, dvs. læreren kan undlade at printe og inkludere spørgsmål til ulæste afsnit. Til det sidste teoriafsnit (7), er der også udarbejdet et flot spil "stamtræsøvelsen", hvor eleverne skal samle et stamtræ med viden om arvelighed og allergi.

Niveau

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

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

- Naturfaglige modeller
- Celler, mikrobiologi og bioteknologi
- Krop og sundhed

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

Undervisningsmaterialet i dette projekt passer ind under følgende fællesfaglige undervisningsforløb:

- Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår

Overordnet indholdsbeskrivelse af de enkelte dele:

- **Allergifilm:** I denne film tager Carola ud og interviewer allergiforskere. Filmen tager 14:32 min og kan ses enten før eller efter teorien er læst.
- **Teori – Introduktion:** I dette indledende afsnit forklares hvordan fra Afrika er mindre ramt af allergi, og hvordan det kan skyldes hygiejnehypotesen.

- **Teori – Hvilke allergier er de mest almindelige?:** I dette afsnit forklares de mest dominerende former for allergi oplistet, og hvor hyppigt allergi er.
- **Teori – Hvad er allergi, og hvordan får man det?:** I dette afsnit forklares hvordan IgE-allergi forekommer. Fagtermerne mastcelle, antistof og histamin forklares her. Herefter forklares arveligheden af allergi, og hvad der forstås ved atopi. Herefter forklares hygiejnehypotesen og de andre teorier hvad allergi skyldes.
- **Teori – Når du får influenza:** I dette afsnit bliver der gået i dybden med immunforsvaret. Dette er et svært stof, men prøv at komme igennem afsnittet, da det er meget relevant for at forstå allergi. Først forklares det ydre immunforsvar, dvs. kroppens forsvarsmekanismer før den farlige virus eller celle kommer i kontakt med blodet. Dernæst forklares det uspecifikke innate immunforsvar med en gennemgang af NK-celler og makrofager. Efterfølgende bliver der forklaret om det adaptive specifikke immunsystem, som aktiveres af dendritiske celler i lymfesystemet. Cellerne, der aktiveres og udfører det adaptive immunforsvar, er B-celler og T-celler, som der gives en gennemgang af. Til sidst en forklaring af hvordan vacciner fungerer.
- **Teori – Allergi, når immunsystemet angriber dig!:** I dette afsnit forklares hvordan allergi udvikles når der sker fejl i de tidligere beskrevne mekanismer i immunforsvaret. Princippet, der beskrives, er hvad der sker når ufarlige allergener registreres som en farlig virus eller celle. Den sidste del forklarer hvordan allergivacciner fungerer.
- **Teori – Bakterier, virus og svampe:** I dette afsnit går vi over i et andet emne, og forklarer de typer af patogener, der kan forårsage sygdom; vira, bakterier og svampe. Hertil forklares hvordan antibiotikummet penicillin dræber bakterier, og hvordan bakterier overordnet opdeles i gram-negative og gram-positive. Herefter forklares virus, og hvordan de indtrænger menneskets celler og skaber sygdom. Herefter forklares om svampe med fokus på hvordan de er karakteriseret som eukaryote celler.
- **Teori – Parasitisme eller mutualisme?:** Dette afsnit opfølger på forrige afsnit, og forklarer hvad der forstås ved parasitisme og mutualisme. Den vigtige pointe i dette afsnit er at forstå forskellen mellem gode og dårlige mikroorganismer. Tarmfloraen forklares, herunder de negative konsekvenser ved indtagelse af antibiotika.
- **Teori – Arvelighed:** Dette afsnit tager et nyt emne op omkring arvelighed. Herunder forklares genetik, og eleverne stiller bekendtskab med gener, DNA, kromosomer og alleler. Sammenhængen mellem genotype og fænotype gennemgås; her lærer eleverne om hvorfor der er forskel på søskende. Bagefter forklares den almindelige celledeling (mitose) og den seksuelle celledeling (meiose). Til sidst lærer eleverne hvordan man opstiller et genotypeskema (punnnett diagram).
- **Øvelser – A game of tarms:** I denne øvelse sættes eleverne sammen i grupper af 4 og spiller et brætspil, der printes ud. Spillet udføres ved at bevæge sig gennem tarmen ved løbende at besvare spørgsmål om allergi. Spillet, spilbrikker, spilregler og spørgsmålene til spillet hentes nederst i [projektet](#) under øvelser. Da der er rigeligt med spørgsmål til hver af teoriafsnittene, kan spillet udføres selvom alle teoriafsnittene ikke er gennemgået.
- **Øvelser – Stamtræsøvelsen:** I denne øvelse skal eleverne samle familien Pedersens stamtræ. Øvelsen er et spil der udfordrer eleverne til at tænke kritisk og bruge deres ved om arvelighed og allergi. Spillet forudsætter, at eleverne har læst teoriafsnittet "Arvelighed". Stamtræsøvelsen, spillekort og spillepladen hentes nederst i [projektet](#) under øvelser og printes ud.