

Lærervejledning

Vacciner og COVID-19

Beskrivelse af undervisningsmateriale

I undervisningsmaterialet undersøges vacciner og deres indflydelse på immunsystemet, og hvordan immunisering af en befolkning kan bremse smitte af sygdomme. I forløbet er der inkluderet et teoriafsnit om COVID-19, med fokus på infektionsforløb af virussen og spredningen af den i samfundet.

Der ses på den basale teori bag vacciner, og hvordan andre tiltag kan tages i brug for at bremse sygdomssmitte i et samfund. Derudover er virologien bag coronavirusser og COVID-19 inkluderet, samt epidemiologien bag spredningen af infektionssygdomme, og hvordan begreber som reproduktionstal (R_0) og flokimmunitet (HIT-tallet) beskriver spredningen af smitsomme sygdomme generelt.

Læringskomponenter	
Teori	X
Opgaver: teoretiske spørgsmål	X
Forsøg	
Det Virtuelle Laboratorium øvelser	
Undervisningsvideo	x

Niveau

Undervisningsmaterialet henvender sig primært til udskolingen (7. – 10. klasse), da det forudsætter, at eleverne har en basal forståelse for visse områder indenfor mikrobiologi og kroppen.

Anvendelse

Undervisningsmaterialet kombinerer teoretiske afsnit, videoer og opgaver om relevante emner indenfor vacciner, immunsystemet, virologi og epidemiologi. I materialet er der inkluderet et afsnit med coronavirusser og COVID-19. Teori og videomateriale kan anvendes samlet eller uafhængigt af hinanden. Opgaverne anbefales at gennemføres efter teorien er gennemgået.

For maksimalt fagligt udbytte anbefales det, at teori, videoer og opgaver behandles samlet.

Dækket kernestof

- Vacciner og immunsystemet
- Pandemier
- Epidemiologi: Reproduktionstal (R_0), Immunitet og flokimmunitet (HIT-tal), smittekæder og smittekurver
- Virologi: Struktur af coronavirusser, infektionsforløb, COVID-19

Dækket supplerende stof

- Sundhed, livsstil og levevilkår; herunder forebyggende tiltag mod infektionssygdomme (vacciner, social distancering, håndhygiejne mm.)

Indholdsfortegnelse

- **Grundteori – Vacciner, immunsystemet og epidemiologi:**
Grundteorien behandler infektionssygdomme, og hvordan disse kan inficere mennesker, samt hvordan spredningen af disse kan foregå. Der lægges særligt vægt på immunsystemet og vacciner, samt hvordan vacciner påvirker smittetrykket i en befolkning. Der er her fokus på, hvordan man kan bruge relevante epidemiologiske begreber til at beskrive dynamikken af infektionssygdomme blandt en population.
- **COVID-19 teori:**
Afsnittet forklarer generelle begreber i virologi, samt hvordan et virus-relateret infektionsforløb kan foregå på det cellulære plan. Påvirkningen af kroppens celler er også beskrevet med udgangspunkt i coronavirus og COVID-19.
- **Video 1 – Smittespredning i samfundet:**
Videoen: "Smittespredning i samfundet" er en voice-over baseret animationsvideo, der giver indblik i basale begreber inden for epidemiologi, med fokus på hvordan spredningen af smitsomme infektionssygdomme kan forløbe i samfundet. Videoen er i overensstemmelse med teorien gennemgået i teoriafsnittet om: "Smittespredning i samfundet", og vil derfor primært tage udgangspunkt i begreber som smittekurver, smittekæder, reproduktionstal (R0) og flokimmunitet (HIT-tallet), suppleret med relevante eksempler.
- **Video 2 – Coronavirus i kroppen:**
Videoen: "Coronavirus i kroppen" giver en illustreret gennemgang af, hvordan smitte- og infektionsforløb med coronavirus forløber på cellulært plan i mennesker, trin for trin. Videoen er udarbejdet med infektionsforløbet efter smitte med coronavirus i fokus. Infektionsforløbet gennemgås systematisk og i overensstemmelse med den gennemgåede teori i teoriafsnittet "Coronavirus skridt for skridt".
- **Opgaver – Regn på reproduktionstallet:**
Opgaven understøtter teorien formidlet i grundteorien: "Smittespredning i samfundet", og tester elevernes forståelse for begrebet reproduktionstal (R0). Opgaven: "Regn på reproduktionstallet" er en matematisk beregningsopgave, hvor eleverne bedes om at regne på, hvad reproduktionstallet betyder for en sygdomsudvikling i et begrænset område, suppleret med generelle forståelsesspørgsmål.
- **Opgaver – Regn på HIT-tallet:**
Opgaven understøtter teorien om flokimmunitet formidlet i grundteorien og videoen: "Smittespredning i samfundet", og tester elevernes forståelse for sammenhængen mellem reproduktionstal og HIT-tal med matematiske beregningsopgaver af HIT-tal for forskellige reproduktionstal. Dette suppleres med en forståelsesopgave omkring betydningen af HIT-tallet for en sygdoms udvikling. Bemærk: "Regn på HIT-tallet" bør først laves og gennemgås efter: "Regn på reproduktionstallet" er lavet. Bemærk, opgaven kan også printes i sort/hvid. Rød bliver dog erstattet med grå.
- **Opgaver – Hastevaccine, en faglig og etisk overvejelse:**
Opgaven understøtter teorien om vacciner og hvilke vaccintyper der findes. Opgaven præsenterer to forskellige fiktive sygdomme som lige er udbrudt. Dernæst præsenteres hvilke vacciner som kan produceres for at stoppe sygdommene. Med faglig og etisk overvejelse skal eleverne vurdere hvilken sygdom som skal stoppes først og hvilken vaccine som skal stoppe den.