

Slangeegift og skjoldlus skal vække unges interesse for naturvidenskab

LIFE Fonden vil styrke gymnasieelevers interesse for naturvidenskab og teknologi med undersøgelsesbaserede og virkelighedsnære undervisningsforløb.

Af Mette Stenby Andresen, Mårten Flø Jørgensen og Kenneth Monrad Rønholt, hhv. udviklingskonsulenter og presse- og kommunikationskonsulent, LIFE Fonden

Mere end 1 milliard mennesker på verdensplan er påvirket af en række forsømte tropesygdomme - kendt som *neglected tropical diseases* - og en af disse sygdomme er slangebidsforgiftning. Hvert år bliver hele 2,7 millioner mennesker forgiftet af slanger, og 100.000 af dem dør af det. Det sker særligt for

■ Om LIFE Fonden & LIFE Forløb

LIFE Fondens mission er at styrke børn og unges naturvidenskabelige og teknologiske almindendannelse samt interesse og ambitioner for at uddanne og fordybe sig inden for naturvidenskab og teknologi uanset deres baggrund. LIFE Fonden er støttet af Novo Nordisk Fonden. LIFE Fonden tilbyder undersøgelsesbaserede undervisningsforløb til grundskoler og ungdomsuddannelser i hele Danmark. I LIFE Forløb arbejder eleverne praktisk med virkelighedsnære problemstillinger. LIFE Forløb er gratis at anvende og uddeles som bevillinger fra LIFE Fonden.

LIFE står for Læring, Idéer, Fascination og Eksperimenter. Læs mere på www.LIFE.dk.



Foto: LIFE Fonden

mennesker i fattige landområder, hvor sundhedssystemerne er svage og de medicinske ressourcer sparsomme.

Selvom slangebidsforgiftning er en global samfundsudfordring, der primært finder sted langt væk fra Danmark, bliver den nu meget virkelighedsnær

for danske gymnasieelever. For i LIFE Fondens nye undervisningsforløb Fight the Bite kommer elever fra hele landet til at undersøge og vurdere metoder til at diagnosticere og behandle slangebidsforgiftning. Allerede nu er der stor interesse for det gratis LIFE Forløb, der

■ Om Extractors

- Extractors er et forløb om ekstraktion og spektrofotometri til kemi B på stx, hf og htx
- Forløbet er også relevant for kemi A og bioteknologi A
- Extractors er udviklet i samarbejde med CP Kelco.

udgives senere i år sammen med forløbet Extractors om optimering af kemisk produktion.

Som forsker kan man gøre en forskel

LIFE Fonden er en erhvervsdrivende fond med almennyttig sigte, der har som mission at styrke børn og unges naturvidenskabelige og teknologiske almindelse samt interesse og ambitioner for at uddanne og fordybe sig inden for naturvidenskab og teknologi uanset deres baggrund. LIFE Fonden tilbyder undervisningsforløb til grundskoler og ungdomsuddannelser, hvor eleverne arbejder praktisk og eksperimenterende med at udvikle løsninger på nogle af de store problemstillinger, verden står overfor. Eleverne kommer endda til at arbejde med metoder inspireret af dem, forskere i virksomheder anvender.

I Fight the Bite skal eleverne for eksempel undersøge forskellige (kemisk simulerede) slangegiftes effekt på blod og udføre en bioteknologisk test (kaldet "ELISA") for at finde frem til, om og hvordan antistoffer kan anvendes til at identificere slanger, der ellers kan være svære at skelne fra hinanden med traditionelle metoder. I Extractors skal eleverne tilrettelægge deres eget eksperiment ved først at opstille en hypotese og dernæst afprøve den eksperimentelt, før de afslutningsvis skal vurdere, hvordan deres viden kan bruges fremadrettet til at optimere en kemisk proces med henblik på at spare ressourcer.

På den måde ønsker LIFE Fonden at vise, hvordan naturvidenskab og teknologi kan gøre en afgørende forskel i verden - og derigennem forhåbentlig motivere flere unge til at gå den naturvidenskabelige vej.

- I de to nye forløb sætter vi fokus på væsentlige samfundsudfordringer, samtidig med at vi giver eleverne mulighed for, med egne hænder, at afprøve metoder inspireret af forskning i virksomheder og på universiteter. Vi håber, at det kan være med til at skabe interesse eller forny interessen for kemi, biologi og bioteknologi blandt flere unge

på gymnasierne, fortæller Ditte Linde Thomsen, projektchef i LIFE Fonden.

Ekstraktion fra skjoldlus til jordbærslik

I Extractors skal eleverne arbejde med ekstraktion - en proces, der både er helt afgørende for fremstillingen af produkter i vores hverdag som for eksempel fødevarer og kosmetik, og samtidig meget ressourcekrævende. Eleverne kommer til at tilrettelægge deres egne eksperimenter og undersøge, hvordan ændringer i variable påvirker en ekstraktion. De får nogle rammer, men de skal selv finde ud af fremgangsmåden, hvilke kemikalier de skal bruge, hvor mange gentagelser de vil have, hvad de vil variere etc. Alt sammen viden, der er afgørende, når man optimerer en industriel ekstraktionsproces.

- Vi ved fra vores tests med gymnasieelever, at de gerne vil kunne fortælle derhjemme, hvad de har lært, og hvordan det hænger sammen med virkeligheden. Når man ekstraherer farvestof fra lus, så kan man tale om, at lige præcis det her farvestof er i det slik, man spiser, eller pektin er i marmeladen på morgenbordet. Det bringer de naturvidenskabelige fag helt tæt på elevernes hverdag, forklarer Ditte Linde Thomsen.

I LIFE Fondens undervisningsforløb modtager klassen et LIFE Kit med fysiske materialer, som eleverne bruger i forløbet sammen med digitale opgaver. I Extractors består LIFE Kittet af tørrede cochenillelus, ren karminsyre, rødt slik, pektin og tørrede citruskaller samt arbejdshæfter til eleverne. På den måde er forløbet udviklet, så det er nemt for læreren at gå til sammen med eleverne.

- I Extractors gør vi det muligt for kemilærerne at give de studerende indblik i, hvordan man kan arbejde professionelt med kemi, og hvilken samfunds betydning arbejdet med kemi kan have. Alle LIFE Forløb tager udgangspunkt i globale samfundsproblemer og er samtidig tilpasset de faglige mål på uddannelserne, siger Ditte Linde Thomsen og uddyber:

- På gymnasiet er det en del af lære-

■ Om Fight the Bite

- Fight the Bite er et forløb om slangebidsforgiftning og immunologi til biologi B på stx, hf og htx
- Forløbet kan også anvendes i biologi A og bioteknologi A
- Fight the Bite er udviklet sammen med VenomAid Diagnostics og DTU Bioengineering.

planen, at eleverne skal tilrettelægge mindre eksperimenter, ligesom eleverne skal igennem fagets kernestof, som for eksempel spektrofotometri i kemifaget. Men det kan være svært i en travl lærerhverdag at koble spektrofotometri til hverdagen, ligesom det kan være vanskeligt at skaffe materialer hertil. I Extractors har vi taget ekstraktion, der for kemilærerne er et kendt eksperiment, og didaktiseret det til et undervisningsforløb, der gør det muligt for eleverne at tilrettelægge deres eget eksperiment og perspektivere processen til velkendte hverdagsting som te og slik.

Undervejs kommer eleverne via en video på besøg hos virksomheden CP Kelco, der har bidraget til udviklingen af forløbet. CP Kelco arbejder med ekstraktion og er blandt andet verdens største producent af pektin. På den måde får eleverne et konkret indblik i, hvordan man kan arbejde inden for den kemiske industri.

Undervisning fyldt med fængende forskning

Fælles for de to nye undervisningsforløb Fight the Bite og Extractors - og alle andre LIFE Forløb - er det, at de er undersøgelsesbaserede. Den undersøgelsesbaserede tilgang handler kort fortalt om, at eleverne skal undersøge sig frem til svar i stedet for at få dem fra læreren eller læse sig til dem i en bog. Læreren har i stedet til opgave at understøtte elevernes refleksioner og tankevirkosomhed og give feedback.

Alle LIFE Forløb starter med aktiviteter og indhold, der er særligt udvalgt for at fange elevernes opmærksomhed og pirre deres nysgerrighed. I Extractors er det at inddrage hverdagsprodukter som te og komme helt tæt på de lus, der giver rød farve til slik og andre produkter, som eleverne kender fra supermarkedet. I Fight the Bite er det for eksempel at blande blod med forskellige typer slangegift, hvoraf det i nogle tilfælde resulterer i en slimet masse. Herefter skal eleverne selv forske og finde forklaringer gennem undersøgelser, uden at læreren giver svar, men i stedet understøtter eleverne gennem feedback.

- Vi håber, at det kan motivere flere unge til at fordybe sig i naturvidenskab og teknologi, når de selv prøver at eksperimenter og får indblik i, hvordan man kan arbejde professionelt med for eksempel kemi og biologi - og derigennem gøre en forskel i verden, lyder det fra Ditte Linde Thomsen.

E-mail:
Kenneth Rønholt: klr@life.dk