

PETER W. LUNDS UDGRAVNINGER I BRASILIEN

TIL UNDERVISEREN

Dette undervisningsmateriale tager udgangspunkt i programserien "Store Danske Videnskabsfolk" og specifikt udsendelsen om Peter W. Lund.

Det er meningen, at udsendelsen anvendes som indgangsvinkel til arbejdet med Peter Lund og hans betydning for tolkning af fossiler og evolutionsteoriens udvikling.

Efter at have set hele eller dele af udsendelsen arbejdes der videre med undervisningsmaterialet, der tilsammen gør eleverne i stand til at:

- Forstå vigtigheden af fossiler for at studere livets udvikling på Jorden.
- Forstå sammenhængen imellem uddøde og nulevende dyr.
- Forstå debatten om menneskets forhold til naturen gennem tiden.

Dette passer ind i læreplanen for Biologi A og Biologi B.

Kernestoffet på Biologi A er:

- Eksempler på undersøgelses- og analysemetoder samt statistisk resultatbehandling inden for områderne fysiologi, genetik, evolution, biokemi, immunologi og økologi. ^{not}_{def} Evolutionsteori, herunder betydningen af samspillet mellem arv og miljø.

Desuden er der supplerende stof indenfor:

- Biologien som videnskabsfag herunder molekylærbiologi og bioteknologi.

Kernestoffet på Biologi B er:

- Evolutionsteori herunder betydningen af samspillet mellem arv og miljø
- Eksempler på undersøgelses- og analysemetoder inden for områderne fysiologi, genetik, evolution og økologi.

Desuden er der supplerende stof inden for:

- Biologien som videnskabsfag.

Tidsforbruget svarer til et undervisningsmodul.

Find udsendelsen om Peter W. Lund [HER](#)

Kort om Peter Wilhelm Lund

Peter Wilhelm Lund (1801-1880) er en af de vigtigste danske palæontologer siden Niels Steensen¹. Modsat andre af datidens videnskabsmænd, der arbejdede som læger, undervisere eller samlingspassere på universiteter, hospitaler eller museer, så var P.W. Lund født ind i en velhavende familie og kunne efter endt uddannelse hellige sig sine naturhistoriske interesser resten af livet. Lund mindede dermed om englænderen Charles Darwin (1809-1882), som efter et par års medicinstudier i Edinburgh samt afsluttede studier i teologi ved Cambridge ligeledes kunne koncentrere sig om sine forskningsinteresser.

Charles Darwin står i dag sammen med landsmanden Alfred Russell Wallace (1823-1913) som fædrene til teorien om evolution gennem naturlig selektion, og Lund er en vigtig og interessant person i dette paradigmeskift, idet han virker i en tid, hvor det videnskabelige syn på Jordens alder og livets udvikling er under hastig forandring, og som empiriker er han med til at skubbe til denne udvikling.

På Lunds tid fandtes kun Københavns Universitet i kongeriget Danmark, og som studerende kunne man kun få afsluttende embedseksamener inden for fagene medicin, teologi og jura. Lund blev derfor indskrevet på medicinstudiet og afsluttede i 1824 seks års studier med at besvare hele to af universitets guldmedaljeopgaver, den ene inden for anatomi af blodkredsløbet hos krebsdyr og den anden om nytten af vivisektioner, dvs. undersøgelser af levende dyr for forståelsen af den menneskelige fysiologi.

Til Brasilien

Brasilien virker efter uafhængigheden fra Portugal i 1824 som en magnet på eventyrlystne europæere, og Lund foretager sin første rejse til landet i 1825, hvor han dels indsamler dyr og planter til Det Naturhistoriske Museum i København og dels stifter bekendtskab med indflydelsesrige og naturhistorisk interesserede personer i landet. Lund rejser tilbage til Europa i 1829, hvor han opnår den filosofiske doktorgrad ved Universitetet i Kiel på baggrund af en afhandling om en gruppe små, farvestrålende sangfugle, tangarerer, som han har arbejdet med. Dernæst rejser Lund rundt i Europa og opnår med sine spændende fortællinger om det eksotiske Brasilien og sine gode, videnskabelige kvalifikationer

YDERLIGERE INFORMATION

Du kan høre mere om Charles Darwin [her](#).

Herudover kan du se udsendelserne "Med Gud mod Darwin" samt "Arven efter Darwin" [her](#).

Prøv også en simulering af naturlig selektion hos Birkemåler [her](#).

¹ Se udsendelse om Niels Steensen her: <http://www.dr.dk/undervisning/geografi/niels-steensen-geologi>

hurtigt kontakt med kontinentets førende videnskabsmænd. Efter godt et års ophold hos familien i Danmark tager Lund i 1832 igen til Brasilien, og denne gang vender han ikke tilbage. Under en rundrejse i Brasiliens højland møder Lund eksildanskeren Peter Claussen (1804-1855), der i nærheden af sit landsted i staten Minas Gerais viser Lund en række kalkstenshuler, hvori de lokale landmænd udvinder salpeter til kvælstofgødning.

Under udgravningen af salpeter er der i hulernes dyb dukket en mængde knogler op fra fossile pattedyr, og Lund bliver optændt af en brændende trang til at finde ud af, hvilke dyr det drejer sig om, hvordan dyrene er havnet i hulerne, samt om disse også rummer rester af forhistoriske mennesker.

P.W. Lunds bidrag til evolutionsteorien

De næste 10 år udgraver Lund en række huler i området og beskriver omkring 40 arter af uddøde pattedyr herunder kæmpedovendyret *Megatherium*, kæmpebæltedyret *Glyptodon* og den imponerede sabelkat *Smilodon*. Sydamerika rummer stadig både dovendyr, bæltedyr og store katte, og han brugte i stor stil skeletter af disse for at kunne rekonstruere, hvordan de spektakulære uddøde former havde set ud. Mens disse uddøde kæmper ingen nutidige efterkommere har, så fandt Lund andre former af pattedyr, der var stort set identiske med de nulevende arter i området bortset fra, at de som regel var væsentligt større. Dette bød på store erkendelsesmæssige vanskeligheder for Lund, for hvor megen variation kan man tillade inden for den enkelte art, uden at man bliver nødt til at opsplitte arten i to eller flere nye arter af forskellig størrelse? Og hvordan kunne det være, at nogle arter stort set forblev uændrede, mens andre tilsyneladende blev mindre og mindre, og andre igen uddøde helt? Fundet af menneskeknogler imellem de uddøde former gjorde ikke situationen nemmere for Lund, for hvis kæmperne havde levet samtidig med mennesket, hvor længe var det så siden? Hvor var disse mennesker kommet fra? Og havde de haft en rolle i kæmpernes uddøen?

Der skulle gå yderligere en del år, inden Charles Darwin får udgivet sin berømte bog om arternes oprindelse i 1859, hvormed den fælles afstamning endegyldigt bliver accepteret, og der kan gøres op med idéen om arternes uforanderlighed. Koblingen mellem uddøde former og nulevende arter i Sydamerika er således én af Lunds helt store erkendelser og fører til, at han og Peter Claussen som de eneste danskere er nævnt i Darwins bog.

ELEVOPGAVER

Opgave 1

Redegør for, hvordan Lund når frem til at datere Jordens alder.

Opgave 2

Analysér sammenhængen mellem fortidens og nutidens fauna i Sydamerika.

Opgave 3

Diskuter værdien af videnskabelige samlinger på Lunds tid og i dag.

Yderligere opgaver

P.W. Lund var i familie med filosofen Søren Kierkegaard (1813-1855). Forfatteren Henrik Stangerup udgav i 1980 romanen "Vejen til Lagoa Santa" (Forlaget Gyldendal) som den første del af en trilogi inspireret af Kierkegaards "Stadier på Livets Vej". I bogen bruges P.W. Lund og hans liv som et eksempel på den etiske livsførelse (i modsætning til den æstetiske og religiøse livsførelse). Analysér præmisserne for at tillægge en virkelig person sådanne karakteristika og diskutér, hvordan romanen har påvirket eftertidens syn på P.W. Lund.

LINKS OG LITTERATUR

Palæontolog Jan Schulz Adolfssen foredrag om sabelkatten *Smilodon populator*
<https://video.ku.dk/udforskningen-af-pw-lunds-samling>

Videnskabshistoriker og forfatter Michael Sterlls foredrag om P.W. Lunds fund af mennesker: <https://video.ku.dk/lunds-menneskefund>

Zoolog Mogens Trolles foredrag om Brasiliens dyreliv: <https://video.ku.dk/brasiliens-dyreverden>

Konservator Kristian Gregersens foredrag om videnskabelige samlinger:
<https://video.ku.dk/videnskabelige-samlinger>

Historiker Birgitte Holtens foredrag om uglerne i hulerne: <https://video.ku.dk/uglerne-i-hulerne>

Biolog Eline Lorenzens foredrag om megafaunaens uddøen:
<https://video.ku.dk/megafaunaensom-forsvandt>

Biolog Kasper Lykke Hansens foredrag om P. W. Lunds samlinger:
<https://video.ku.dk/udforskningen-af-pw-lunds-samling>

Biolog Jørn Madsens foredrag om Lunds bidrag til evolutionsteorien:
<https://video.ku.dk/pw-lundog-charles-darwin>

DNA forsker Morten Erik Allentofts foredrag om fossilt DNA: <https://video.ku.dk/fossilt-dna>

Holten, Birgitte og Michael Sterll (2010): *P.W. Lund og knokkelhulerne i Lagoa Santa*. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet s. 336.