

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

Lidt mere om livstræet

I dette afsnit vil jeg gerne fortælle om, hvilke typer af liv der er opstået på Jorden, hvornår det er sket, og hvor tæt de forskellige former for liv er beslægtede. Hovedvægten lægges på de former for liv, vi kan finde på Knudshoved Odde.

For at kunne finde ud af hvad det er, vi finder ude i naturen, vil jeg også beskrive, hvordan man kan se på en organisme, hvilken gruppe den tilhører. Derfor er der for hver organismegruppe en kort beskrivelse af, hvordan de ser ud. En hel del af de kendetegn, biologerne i dag bruger til at afgøre, hvilken gruppe en organisme tilhører, kan vi dog ikke se med det blotte øje, så de kendetegn nævnes kun kort for at give baggrunden for gruppeinddelingerne.

Hvad er liv?

Liv er noget, der kan dø. Denne lidt omvendte definition er ikke helt dårlig. En mus kan dø. En rose kan dø. En sten kan ikke dø, for den har ikke været levende. Man taler dog om døde ting, og det omfatter også sten, men sådan er der så meget.

I den danske udgave af Wikipedia står: ”Levende organismer består af én celle eller flere celler, der har et stofskifte og kan opretholde en indre ligevægt (homøostase), ligesom de kan vokse, reagere på stimuli og formere sig.” Man kan tilføje, at organismer indeholder arvemasse i form af DNA, og at denne arvemasse gives videre i (næsten) uændret form til organismernes afkom.

Den definition passer fint med den engelske udgaves definition af cellulært liv. Men der findes også ikke-cellulært liv i form af fx virus, som kun repliceres inden i værtsceller. Og endelig er der muligheden for ekstraterrestrisk liv, som i givet fald kan være meget anderledes en livet på Jorden.

Med den engelsksprogede Wikipedias definition af liv, skal virus altså også regnes med. Virus og lignende er ikke omtalt her, så vi kan sige, at Livstræet kun omfatter cellulært liv.

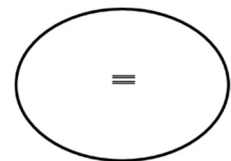
Lidt om celletyper

Da livet og dermed de første celler opstod for lidt over 4 mia. år siden, bestod cellerne yderst af en cellemembran, og indeni var der bl.a. noget DNA men ingen cellekerne.

Organismer med sådanne celler kaldes for prokaryote. Pro betyder før og karyot betyder en med kerne. Bakterier tilhører gruppen af prokaryoter.

At tale om prokaryoter svarer til at tale om padder. Der er ikke tale om grupperinger som omfatter alle efterkommerne til en fælles stamform.

Prokaryoterne er bare en gruppe af organismer, som ikke har cellekerne, men som i øvrigt kan være fjert beslægtede. Padder er tilsvarende arter, som er efterkommere til stamformen for både padder, krybdyr, fugle og pattedyr, men som ikke selv tilhører nogen af de grupper.

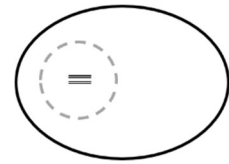


*En celle med ydre membran og DNA men ingen kerne.
En prokaryot.*

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

For omkring 2,6 mia. år siden opstod der celler med kerne. Inde i kernen, som var omgivet af en membran, fandtes cellens DNA. Organismer med kerner i cellerne kaldes eukaryoter.



En celle med ydre membran og DNA inde i en kerne. En eukaryot.

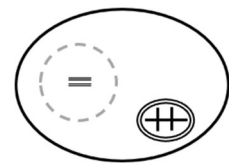
Noget af cellernes indhold er ikke udviklet af de pågældende organismer. De har i stedet optaget andre organismer i cellerne. Organismer, som kunne levere noget, som cellerne havde glæde af. Man forestiller sig, cellerne krængede deres cellemembran rundt om det, de ville optage, som når en amøbe spiser. Når de havde optaget den anden celle, lå den frit inde i cellevæsken både omgivet af sin egen cellemembran og af den større celledes indkrængede og afsnørede cellemembran.



Selvstændig organisme med mitokondriefunktioner og kun én cellemembran.

For omkring 2,1 mia. år siden mener man, at eukaryote celler på den måde optog det, der blev til mitokondrier.

Mitokondrierne er cellens "kraftværker", der producerer energi (ATP) gennem celleånding, ved at omdanne næringsstoffer (fedt, sukker, protein) til brugbar energi, der driver stort set alle celledfunktioner.



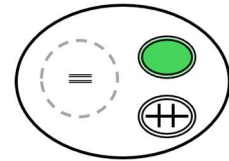
Eukaryot celle med mitokondrie omgivet af to cellemembraner.

Dermed var der opstået celler, der kan det nødvendige for at være dyr eller svampe. Disse to grupper får begge deres energi fra at nedbryde næringsstoffer, som andre organismer har opbygget.



Prokaryot med fotosyntesefunktioner og kun én cellemembran.

På tilsvarende måde findes der prokaryote celler, som kan lave fotosyntese. I dag findes der fx cyanobakterier, også kaldet blågrønalger. For omkring 1,5 mia. år siden var der eukaryote celler med mitokondrier, som optog sådanne fotosyntetiserende prokaryotceller i sig. De kom dermed også til at være omgivet af to cellemembraner.



Eukaryot celle med mitokondrie samt med kloroplast omgivet af to cellemembraner.

Disse celledele, organeller, kaldes generelt for chromatoplaster, som betyder noget i retning af farvekorn. De grønne af dem kalder vi for grønkorn.

Fotosyntesen er den biokemiske proces, hvorved lysenergi bliver omdannet til kemisk bundet energi. Chromatoplaster bruger energien i ATP og NADPH til at fremstille glukose. Kuldioxid og vand bliver ved hjælp af lysenergi omdannet til glukose og ilt.

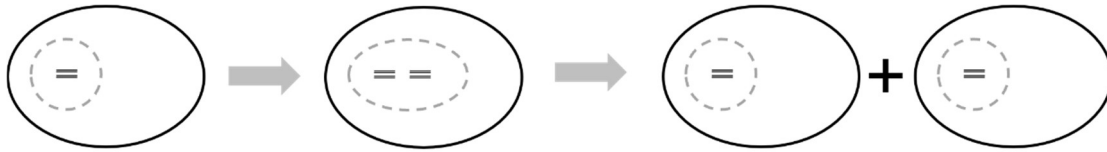
Dermed er der opstået celler, der kan det nødvendige for at være planter med fotosyntese. Disse grupper får deres energi fra de sukkerstoffer, de selv opbygger ved fotosyntesen.

Lidt om celledelinger og forplantning

En levende organisme laver hele tiden nye celler ved celledeling. Langt de fleste er almindelige celledelinger, hvor den oprindelige celle deler sig i to, hvert kromosom deler sig i to, og cellekernen med den kromosomer deler sig også i to. De to celler, der kommer ud af celledelingen, har dermed stadig det samme antal kromosomer som den oprindelige celle. Denne form for celledeling kaldes for mitose.

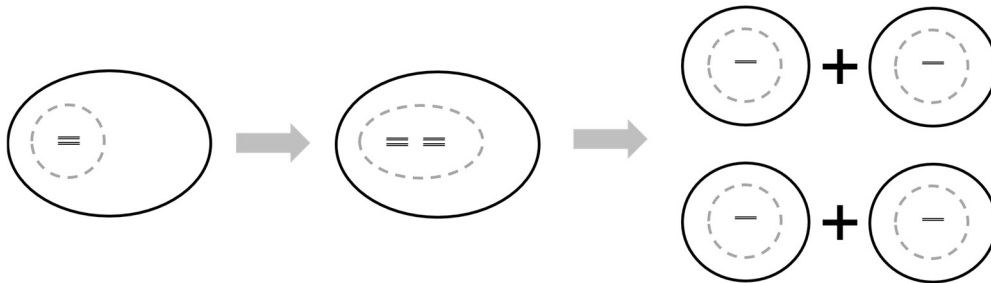
Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026



Skematisk fremstilling af almindelig celledeling kaldet mitose.

Når der skal laves kønnet formering, skal de to sæt af kromosomer på en måde reduceres til kun ét sæt i kønscellerne (æg og sæd). I praksis danner cellen et yderligere sæt af to sæt kromosomer, og denne celle deler sig så i fire celler med hver kun et enkelt sæt kromosomer. Denne type celledeling kaldes for meiose. Når en sædcelle ved befrugtningen trænger ind i og forener sig med en ægcelle, kommer det befrugtede æg på den måde igen til at indeholde to sæt kromosomer, et fra hannen og et fra hunnen.



Skematisk fremstilling af dannelse af kønsceller med den såkaldte meiose.

Kort om udviklingen af Livstræets organismegrupper

Livet på Jorden menes at være opstået for over 4 mia. år siden. De nulevende organismer havde én fælles stamform, og den seneste fælles stamform for alle organismegrupperne fra bakterier til insekter har nok levet for lidt over 4 mia. år siden. Omkring det tidspunkt deltes udviklingsvejene, så én gren kom til at udvikle en cellekerne, kaldet de eukaryote. Restgruppen uden cellekerne bliver kaldt prokaryote.

De prokaryote som fx bakterierne er den restgruppe, der er tilbage, når eukaryoterne er skilt fra. Det er altså ikke en af de grupper, som vi nu til dags gerne vil bruge: en stamform og alle dens efterkommere. Det svarer til gruppen padder, der er alle de dyr med fire ben og lunger, som ikke er Firben m.m., Fugle eller Pattedyr.

Hvad er planter?

Planter kan defineres som organismer, der ved hjælp af fotosyntese ud fra vand og kuldioxid med energi fra lys kan danne sukker og ilt.

I dag regner vi med, at planterne i sin tid har skaffet sig grønkorn/farvekorn ved at optage encellede prokaryoter som cyanobakterier i deres celler. I nogle encellede dyr som ciliater har nogen ikke farvekorn i sig mens andre har. Er dem uden farvekorn så dyr og deres nære slægtninge med farvekorn så planter?

Også blandt de større planter er der sådan nogle problemstillinger. Grønalger, Mosser, Bregner m.m. og Frøplanter og måske også Rødalgerne menes at have haft en fælles stamform med farvekorn og fotosyntese. Men Brunalgerne er noget helt andet. De udskilte

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

sig som organismegruppe for måske 2 mia. år siden og bestod i mange hundrede mio. år af organismer uden farvekorn og derfor uden fotosyntese. For måske 500 mio. år siden optog nogen af dem så nogle encellede eukaryote grøn- eller evt. rødalger i cellerne og gik så fra at være defineret som dyr til at være fotosyntetiserende planter.

Det at være en plante er altså en livsform og ikke nødvendigvis et udtryk for at være nærmest beslægtet med alle andre organismer, som også har fotosyntese.

Det er vigtigt i definitionen af planter, at der er tale om, at fotosyntesen foregår inden i planternes celler. Der er også organismegrupper, som får glæde af sukkeret fra fotosyntese, selv om de ikke selv kan lave det. Det gælder så forskellige grupper som lavsvampe og koraller. Begge grupper har algeceller levende imellem deres egne celler, men altså ikke inden i dem.

Hvad er svampe?

Svampe er en stor gruppe af organismer, som opstod fra en fælles stamform for omkring 1,3 mia. år siden. De menes at være en velafgrænset gruppe, der bl.a. er karakteriseret ved, at deres cellevægge indeholder kitin. Svampe lever af at nedbryde/fordøje organiske stoffer. Svampe laver ikke fotosyntese.

Hvad er dyr?

Med definitionerne af planter og svampe kan dyr nærmest defineres som organismer med cellekerne (eukaryoter), som ikke har fotosyntese og ikke er svampe. For organismegrupperne i Livstræet kan det glimrende passe på alle grupperne fra gopler over pattedyr og muslinger til insekter.

Men hvad så med amøber? De er tilsyneladende opstået som gruppe for omkring 1,7 mia. år siden og dermed tidligere end splittet mellem svampe og "dyr" for 1,3 mia. år siden.

Konklusionen må vel også her være, at "dyr" er en livsform mere end et slægtskabsforhold.

Gennemgang af organismegrupperne

Hvordan ser de ud? Hvad lever de af? Hvilke naturtyper lever de i? Hvor mange arter er der i verden. Hvad afgrænser dem som gruppe? Det er nogle af de spørgsmål, jeg vil prøve at besvare for hver gruppe. På figuren med Livstræet kan man selv se, hvornår gruppen opstod, og hvilke grupper der er dens nærmeste slægtninge.

I [Wikipedia](#), især i den engelske udgave, kan der læses meget mere om tingene.

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

Bakterier

De fleste bakterier er ganske små og encellede, men nogen udvikler sig til store klumper eller tråde, som dog ikke danner komplicerede strukturer. Mange lever af at nedbryde organiske stoffer. En særlig gruppe er cyanobakterierne (tidligere kaldt blågrønalger). De kan lave fotosyntese. Bakterier findes stort set overalt. Bakterierne har ingen cellekerne (prokaryoter) og har et cirkulært kromosom. Der er navngivet over 40.000 arter af bakterier i verden.



Purpursvovlbakterier kan ses som store plamager på lavt vand ved kysten. Ved iltfri fotosyntese spalter de svovlbrinte til frit svovl og videre til sulfat. De lugter derfor af rådne æg.



Brunalgen Blæretang skyllet i land.

Brunalger

Brunalgerne lever typisk i havet og kan blive meget store med avanceret opbygget væv. De danner verdens største tangskove. De lever af fotosyntese og af at optage uorganiske stoffer fra vandet. Der kendes omkring 2.000 arter i verden.

Brunalgerne er den hovedgruppe, der er fjernest beslægtet med de andre grupper af ”planter”. De er eukaryoter, altså med cellekerner, og de har mitokondrier ligesom alle planter, svampe og dyr, men ellers er der ikke så mange fælles træk. De tilhører gruppen Stramenopiler også kaldet Heterokonter, som mest er encellede dyr med asymmetriske flageller (fimretråde). Denne gruppe kan være splittet fra de øvrige organismegrupper for omkring 2 mia. år siden. Den gang var de typisk encellede, havde ikke chromatoplaster, og ville vel være blevet betegnet som dyr. Det antages, at nogle af disse organismer for omkring 200 mio. år siden optog encellede rød- eller grønalger i sig og på den måde fik evnen til at lave fotosyntese. Hos andre planter er chromatoplasterne omgivet af to membraner, men hos brunalgerne er de omgivet af hele fire membraner. Det kunne passe med, at de ved indkrængning af deres egen cellemembran har optaget encellede alger, hvor fotosyntesefunktionen jo er omgivet af kloroplastens to membraner samt algens egen cellemembran. Det er lidt vildt.

Rødalger



Rødalgen Gaffeltang.

Rødalgerne er mest flercellede marine alger, nogle så store, at vi vil kalde dem tang.

De lever af fotosyntese og af at optage uorganiske stoffer fra vandet. Rødalgerne har cellekerne (eukaryote) og er uden flageller. De har ikke grønkorn men laver i stedet fotosyntese med chromatoplaster med rødt farvepigment. Der er beskrevet over 7.000 arter i verden.

Grønalger

Grønalger er alt fra en- og fåcellede ofte med to flageller til større algeplanter med kompliceret væv. De lever af fotosyntese og af at optage uorganiske stoffer fra vandet. De fleste grønalger lever i salt- eller ferskvand, men nogen lever på landjorden. Der er beskrevet over 22.000 arter i verden.

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

Mosser

Mosser er små grønne planter på få centimeter, men der findes større arter på op mod en halv meters længde. Efter den kønnede formering vokser der sporehuse frem, som spreder et stort antal sporer. Mosser lever mest på land. De vokser ofte oven på sten eller træer. Kan også leve i ferskvand. Der er beskrevet henved 12.000 arter i verden.

Betegnelsen Karplanter

Karplanter har det fælles træk, at de har kar, som er ledningsvæv, der kan lede vandet op igennem planten. Mosser har ikke kar. Der er en fælles stamform for Karplanterne, som omfatter "Bregner m.m." og Frøplanter.



Mos med sporehuse.

Bregner m.m.



Ørnebregne på Knudshoved Odde.

Før kaldte man de landplanter, som hverken var mosser eller frøplanter for karsporeplanter. De havde i modsætning til mosserne udviklet kar til at lede vandet op igennem planten. De blev fortsat spredt med sporer som hos mosserne og havde ikke udviklet frø som frøplanterne. Gruppen har ikke fået et almindeligt brugt navn på dansk, så jeg kalder dem for Bregner m.m. "m.m." omfatter blandt andet Padderokker og Ulvefødder.

Karsporeplanterne er gerne ret store, grønne planter. Deres sporehuse sidder enten på bladene eller i særlige sporehusstande.

De lever af fotosyntese og af de næringssalte, de kan suge op fra jorden med deres rødder. De fleste arter lever på landjorden, men enkelte også i ferskvand. Der findes omkring 12.000 arter i verden.

Frøplanter

Frøplanter omfatter alle karplanter, der formerer sig med frø. Gruppen Nøgenfrøede (Gymnospermer) har uindkapslede "nøgne" frø. Gruppen omfatter bl.a. nåletræer og er ret artsfattig. Gruppen Dækfrøede (Angiospermer) har indkapslede frø og omfatter alle blomsterplanter med over 300.000 arter i verden.

Frøplanter lever typisk på landjorden, men enkelte lever i fersk- og saltvand. De lever af fotosyntese og af de næringssalte, de kan suge op fra jorden med deres rødder.



Bidende Stenurt, som vokser på Knudshoved Odde.

Amøber (Amoebozoa)

Amøber i bred betydning er en "livsform" og ikke en velafgrænset gruppe med en fælles stamform. Man kan sige, at det er encellede organismer, som kan ændre form især ved at udsende og sammentrække pseudopodier (pseudo-ben). Den type af organismer findes i flere eucaryote organismegrupper. Man arbejder i dag med gruppen Amoebozoa, som skulle være opstået for omkring 1,7 mia. år siden.

Amøber lever typisk fugtige steder. Der er beskrevet omkring 2.400 arter af amøber.

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

En af grundene til, at jeg omtaler amøberne, er, at Slimsvampe som Troldsmør tilhører denne gruppe og altså ikke er svampe.

Svampe

Svampe er en stor gruppe af organismer, som vokser som mikroskopiske, forgrenede celler (hyfer), og de spredes oftest med små, luftbårne celler (sporer). De fleste arter findes i grupperne Basidiesvampe og Sæksvampe, som er hinandens nærmeste slægtninge og splittede ud fra hinanden for omkring 720 mio. år siden. Der er tale om eukaryote organismer med alt fra mug og gær til champignoner. Et særkende for svampe er, at deres cellevægge indeholder kitin. Svampe lever af at nedbryde/fordøje organiske stoffer. Svampe lever typisk på land i mange forskellige naturtyper. Svampe laver ikke fotosyntese. Men hos laver lever der algeceller mellem svampehyferne, hvorved svampen får adgang til fotosynteseprodukter som sukker. Der er beskrevet omkring 140.000 arter.



Skallet Støvbold på Knudshoved Odde. Eksempel på en basidiesvamp med indvendige sporer.

Gopler

Hovedgruppen skulle egentlig kaldes for Nældecelledyr eller Polypdyr (Cnidaria), men den mest sette gruppe i Danmark er gopler som vandmænd og brandmænd. Cnidaria omfatter også koraldyr og søanemoner, og der kendes over 11.000 arter i verden, hvoraf flest lever i saltvand men nogle også i ferskvand. De har generelt en geleagtig krop. Karakteristisk for gruppen er, at de har nældeceller. Nældeceller indeholder gift og en pil, der kan skydes ud. Det er disse stik, der får vores hud til at ”brænde”, når vi har rørt en brandmand. Nældecellerne bruges især til at forgifte og fange byttedyr. Goplerne lever især af plankton.

Storgoplerne som vandmænd har en kønnet generation i form af selve de svømmende gopler (meduser) og desuden et polypstadie, der sidder på bunden og i spidsen afsnører miniudgaver af gopler. Begge stadier er radiærsymmetriske med en mund omgivet af tentakler, som bærer nældecellerne. Storgopler lever i saltvand.

Smågopler lever både i fersk- og saltvand og omfatter bl.a. hydraer, som lever i ferskvand.

Om Deuterostomier og Protostomier

Biologerne fandt for mange år siden ud af, at der i løbet af fosterudviklingen var to forskellige hovedtyper for etableringen af ”røret” gennem kroppen fra mund til endetarm.

Hos deuterostomierne udvikles røret bagfra med udvikling fra endetarmshullet videre gennem kroppen frem til dannelse af en mund. Bl.a. denne karakter anvendes til at samle Hvirveldyr, Pighuder og yderligere nogle smågrupper i Deuterostomia.

Hos protostomierne mente man, at røret startede med dannelse af munden med forlængelse gennem kroppen tilbage til endetarmen. Betegnelsen Protostomia omfatter resten af dyrene fra snegle og edderkopper til insekter.

I dag mener man, at Deuterostomia kan være en evolutionsmæssigt sammenhængende gruppe. Det gør man derimod ikke om Protostomia.

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

Pighuder

Pighuderne er vandlevende dyr og omfatter bl.a. søstjerner og søpindsvin. Søpindsvin græsser med deres skarpe munddele på overfladen af planter og dyr. Søstjerner er aktive rovdyr. Pighudernes larver er bilateralt symmetriske (for- og bagende), mens de voksne er radiærsymmetriske (runde, ofte 5-delte). Pighuderne har udviklet sig fra bilateralt symmetriske stamformer. De lever i saltvand. Der er kendt omkring 7.600 arter i verden.

Fisk

Fisk tilhører i lighed med tetrapoderne (padder, krybdyr, fugle og pattedyr) gruppen af hvirveldyr, idet deres rygmarg er beskyttet af hvirvler. Fisk har finner til styring og fremdrift i vandet. De ånder ved hjælp af gæller. Fisk lever i salt- eller ferskvand. De lever af at spise planter eller dyr. Der findes omkring 33.000 arter i verden.

Padder



Grøn Frø.

”Urpadden” udviklede sig fra benfisk. Padderne udviklede fire ben, så de kunne gå på land, og fiskenes svømmeblære udviklede sig til lunger, der kunne optage ilt fra luften. Padder yngler stadig i vand og deres unger udvikler sig også der. De voksne padder lever fugtige steder på landjorden eller i ferskvand. Der kendes omkring 8.000 arter af padder.

Man kan sige, at ”padder” er restgruppen der bliver tilbage, når amnioter (fugle, krybdyr og pattedyr) er splittet fra. I Danmark er padderne repræsenteret ved frøer og salamandre.

Fugle

Fugle er tobenede, tovingede, landlevende hvirveldyr, der lægger æg og har næb og fjer. De fleste fugle kan flyve. De er varmblodede. Fugle lever af at spise planter eller dyr. Der findes omkring 10.000 arter i verden. Fugle stammer fra gruppen af theropode dinosaurer.



Skarv på Knudshoved Odde.

Firben m.m. (Krybdyr)



Hugorm.

Krybdyr er firbenede dyr og er amnioter, dvs. deres fostre er omgivet af en fosterhinde. Krybdyr har typisk skæl på huden, lægger ofte æg med læderagtig skal og er vekselvarme. Der findes omkring 12.000 arter i verden. I Danmark omfatter gruppen firben og slanger.

”Krybdyr” omfatter ikke alle arter som er efterkommere fra ”urkrybdyret”, idet fugle og pattedyr også er efterkommere, men bare har udviklet hver deres karakterer, som ”krybdyr” ikke har.

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

Pattedyr



Halsbåndsmus på Knudshoved Odde.

Man kan sige at pattedyr er "krybdyr" med pels og mælkekirtler, hvis mælk hunnerne anvender til at fodre ungerne, og i hjernen har de et bredt neokortex. Pattedyr lever af at spise planter eller dyr. De har oprindeligt udviklet sig som landlevende dyr, men nogle som hvaler og sæler er blevet havlevende. Der findes omkring 6.700 arter i verden.

Snegle

Sammen med bl.a. muslinger og blæksprutter tilhører muslingerne rækken Bløddyr (Mollusker). Sneglene er typisk langstrakte dyr med eller uden et sneglehus. De spiser ved at raspe organiske materialer af med deres ru raspetunge. Snegle lever i salt- og ferskvand og fugtige steder på landjorden. Der findes omkring 80.000 arter i verden.



Sort Skovsnegl.

Muslinger



Sandmusling.

Sammen med bl.a. snegle og blæksprutter tilhører muslingerne rækken Bløddyr (Mollusker). Muslingerne har typisk to ovale skaller sammenhæftet langs den ene langside. Kroppen inde i skallen har en fod, som de kan bevæge sig med. De kan lime sig fast til underlaget med såkaldte byssustråde. De lever af at filtrere organisk stof ud af vandet. Muslinger lever i salt- og ferskvand.

Mosdyr

Mosdyr (Bryozoa) er en gruppe af simple, vandlevende hvirvelløse dyr, som næsten alle lever i kolonier fastgroet til underlaget. De er ca. 0,5 mm lange og har en særligt vifteformet struktur kaldet lophophora, som bruges til at filtrere føde ud af vandet. Mosdyr lever i salt- eller ferskvand.

Ringorme

Lækken Annelida kaldes på danske Ringorme og indeholder over 22.000 arter i verden. Gruppen omfatter bl.a. børsteorme, regnorme og igler. Arterne lever i saltvand, ferskvand og fugtige steder på landjorden. Typiske ringorme består af mange led, hvis afgrænsninger fremstår som ringe på huden.

Edderkopper

Edderkopper er luftåndende leddyr med otte ben. Der er beskrevet over 50.000 arter i verden. De kan med deres munddele sprøjte gift ind i deres bytte. På bagkroppen har de spinnevorter, hvorfra deres silketråde laves. Det er af disse tråde, spindelvævet laves. Edderkopperne lever typisk på landjorden.



Hvepseedderkop.

Mider

Mider er små til meget små dyr med større undtagelser som mejere. Omfatter bl.a. flåter og husstøvmider. Mider tilhører sammen med edderkopper underrekken spindlere, der tilhører rækken leddyr. De har som

Livstræet på Knudshoved Odde

Årets gang 2026

edderkopper otte ben. Mange lever i jorden, nogen i vand, andre på planter m.v. De har en simpel usegmenteret krop. Lægger æg som klækker til små udgaver af de voksne mider. Der er beskrevet omkring 30.000 arter i verden.

Tusindben m.m. (Myriapoda = mangeben)

Tusindben med to benpar per segment (sammensmeltning af to) og skolopendrer med et benpar per segment tilhører rækken leddyr. Det er langstrakte og mangeleddede dyr. De har et par antenner og simple øjne.

Myriapodhannerne danner pakker med sæd, spermatorer, som de placerer på ydersiden af hunnen. Hunnen lægger æg, som klækker direkte til meget forkortede udgaver af de voksne individer.

De fleste arter lever i fugtig skovbund, men nogen lever i tørre områder. Tusindben er langsomme og lever af dødt organisk materiale. Skolopendrer er hurtige rovdyr med gift og jager mest om natten. Der er beskrevet omkring 13.000 arter i verden.

Hovedgruppen opstod for omkring 635 mio. år siden. Den nærmest beslægtede hovedgruppe er den med krebsdyr og insekter.



Krebsdyr

Krebsdyr tilhører rækken leddyr. Et særkende for gruppen er, at deres lemmer er todelte i spidsen fx i klosaksene og desuden deres fritsvømmende larveformer. De har et ydre skelet, som de skifter for at kunne vokse. Kroppen er delt op i mange led. Langt de fleste lever i salt- eller ferskvand, men nogle lever på land, fx bænkebidere. Der er beskrevet omkring 67.000 arter i verden.

En lille Strandkrabbe. Kan findes ved Knudshoved Odde.

Insekter

Insekter er seksbenede og tilhørende rækken leddyr. De har et ydre skelet bestående af kitin og en krop delt op i et hoved med sammensatte øjne og to antenner, et bryst med tre par leddelte ben og to par vinger samt en bagkrop. Både de voksne insekter og larverne lever især på land men også i ferskvand. Der er beskrevet over 17.000 arter i Danmark.



Insekterne lægger æg, som klækkes til larver. Larverne skifter hud og kan dermed vokse sig større. Nogle insektgrupper udvikler sig gennem flere nymfestadier til de kønsmodne insekter (ufuldstændig forvandling). Andre insektgrupper forpupper sig efter det sidste larvestadie og ud af puppen kommer det kønsmodne insekt (fuldstændig forvandling).

Okkergul Pletvinge på Knudshoved Odde.