

6. juli 2009

Utviklingslæren: Pungdyrenes budskap

Pungdyrene har inspirert deler av utviklingslæren, men lærdommene virker litt for snevre.

Årets fokus på utviklingslæren ved markering av 150 år for Charles Darwins *Origin of Species* frister til kritiske spørsmål. Det gjelder slutningene man har trukket av iakttagelser om pungdyrene. En liten advarsel før vi går i gang: Denne diskusjonen er for de spesielt interesserte, og den føres fra et svakt faglig grunnlag. Utlegget er ment for å inspirere en mer sakkyndig kommentar.

Først kort om pungdyrene (marsupialene, av marsupium=pung). Vi kjenner best kenguruene og pungrottene, men det dreier seg om en tallrik gruppe. Av totalt omkring 330 arter er over 200 i Australia og 100 i Sør-Amerika. Sentral-Amerika har 13 arter og Nord-Amerika en art. Pungdyrene har til felles at fostrene fødes meget tidlig og uferdige, og utvikles videre i en utvendig hudpose – pungen. Det ansees nå sannsynlig at pungdyrene representerer en selvstendig utvikling fra øglene, parallell med utviklingen av de vanlige, placentale pattedyrene (placenta=morkake). De eldste fossilene av pungdyr er 125 millioner år gamle, omkring samme alder som de tidligste vanlige pattedyrene.

Interessen for pungdyrene i forbindelsen med utviklingslæren knytter seg spesielt til noen arter pungdyr som har en slående ytre likhet med arter av vanlige, placentale pattedyr. Karakteristiske eksempler er: ulv, gaupe, flyveekorn, mus, muldvarp og maureter. Antallet slike parvise arter vil avhenge av hvor strenge krav man stiller til likheten, men 10-20 kan være en indikasjon. Fenomenet er så slående at det naturlig reiser spørsmål om hvordan det kan ha seg at selvstendige utviklingslinjer gjennom over 100 millioner år har ledet til slike resultater. For utviklingslærens moderne tungvektene – Darwin, Wallace, osv – fremstår fenomenet, såkalt konvergerende utvikling, som en illustrasjon av utvelgelsens strenge tilpasning til økologiske nisjer. Tankegangen er at en vanlig ulv og en pungulv utnytter den samme økologiske nisjen, og derfor gjennom mange generasjoners utvelgelse av de mest livskraftige individene etter hvert har blitt like. De har fått til felles de egenskapene som støtter overlevelse i denne nisjen. På et generelt nivå synes dette resonnementet meget rimelig. Det støttes også av andre iakttagelser som vi ikke skal komme inn på her. Spørsmålet er imidlertid om resonnementet muligvis strekkes for langt, og dermed maskerer pungdyrenes bidrag til belysning av et annet fenomen.

La oss se litt nærmere på detaljene, - først artenes egenskaper, så de økologiske nisjene. Alle pungdyrene har til felles at hjernen mangler et organ, corpus callosum, som hos vanlige pattedyr forbinder de to hjernehalvdelen. Pungdyrene har generelt også betydelig mindre hjerner enn de tilsvarende vanlige pattedyrene. De fremstår derfor mentalt tilbakestående i forhold de vanlig pattedyrene. Dette gir seg blant annet utslag i en redusert evne til sosial organisering, herunder vern om ungene. Skulle ikke en slik grunnleggende

forskjell i egenskaper påvirke evnen til overlevelse i den økologiske nisjen? Det gjør den sikkert, men pungdyrene har altså overlevd. Det bringer oss til miljøbetingelsene: Det kan ikke være riktig at de har overlevd i den *samme* økologiske nisjen som de tilsvarende vanlig pattedyrene. Pungdyrene omfattet langt flere arter i tidligere perioder men det antas at de ble fortrent i møtet med de vanlig pattedyrene og spesielt de placentale rovdirene. I Sør-Amerika gikk pungdyrene sterkt tilbake etter at Nord- og Sør-Amerika ble knyttet sammen for omkring 3 millioner år siden, og Sør-Amerika gradvis ble invadert av den mer konkurransedyktige faunaen fra nord. Men tidligere, for kanskje 100 millioner år siden, var Australia blitt skilt fra Sør-Amerika, *med* ur-pungdyr, men *uten* de konkurrerende placentale pattedyrene.

Mot denne bakgrunnen er det nærliggende å tolke den konvergerende utviklingen litt mer nyansert. Artenes overlevelse og utvikling er, som Darwin sier, styrt av utvalgelse basert på egenskaper som beforder overlevelse i den økologiske nisjen. Men egenskapene det gjelder må være alle egenskaper i sum. Skikketheten for overlevelse kan ikke være knyttet til hver enkelt egenskap i detalj. Et bestemt mønster i pelsen kan ikke ha samme funksjon i kampen for tilværelsen for en art som skal skjule seg for rovdyr som for en art som ikke har fiender, eller for arter som har helt ulike samfunnsnormer for utvalgelse av partner, osv. Når arter under radikalt forskjellige livsbetingelser oppviser konvergerende utvikling mot "tro kopi" i detaljer som neppe kan være vesentlige for overlevelsen, synes den mest nærliggende tolkningen å være at evolusjonen skjer ved utvalgelse av de mest livskraftige *blant de genetisk stabile "pakkeløsningene"*. Med andre ord, noen egenskaper er genetisk forbundet med andre. Det er jo ikke noe ukjent fenomen. En katt med hvite, svarte og brune flekker er alltid en hunnkatt. Rødt hår og fregner, osv.

Pungdyrene er interessante budbærere for utviklingslæren. La oss være sikre på at vi forstår deres budskap riktig. *Parallell utvikling*, snarere enn konvergerende, og *forbundne egenskaper* synes å være nøkkelbegreper i budskapet.

5

Kilder

Encyclopedia Britannica , 14. utg (1929) og 15. utg. (1973)

Wikipedia (engelsk)

Note

Siste setning i teksten ble endret 27. desember 2011. Tidligere versjon: Forbundne egenskaper synes for en ufaglært å være et nøkkelbegrep i budskapet.