

Saltationism

SAMMANFATTNING. Saltationism är en syn på evolutionen som alltid har förespråkats av vissa evolutionsforskare, nämligen de som insett konsekvenserna av att fossilen inte visar några tecken på övergångar mellan de olika livsformerna. Saltationister tror på Darwins teori om långsamma förändringar under långa tidsrymder, men bara när det gäller att förklara mindre slag av förändringar, som till exempel att en växt- eller djurart kan bilda nya underarter och arter. De tror däremot att de stora förändringarna under evolutionen skett i stora hopp, genom så kallade "makromutationer".

Det här påminner väldigt mycket om hur man idag tänker bland de forskare som är anhängare av evo-devo-teorin som du kan läsa om på sid 24. Egentligen kan man se saltationism-teorin som en tidig evo-devo-variant. Problemet med både saltationism och evo-devo är att det inte finns något känt sätt som det går att få fram stora förändringar av djurs och växters

uppbyggnad med hjälp av mutationer. Det betyder att den här idén på sin höjd är en hypotes men ingen teori.

Det finns också en hopp-teori som kallas "teorin om avbruten jämvikt", men det är inte så många som tror på den längre eftersom det inte finns några experiment eller iakttagelser som visar att den skulle fungera.

Om anhängare av saltationism och evo-devo bara hade börjat räkna med att Gud finns, så hade de omedelbart insett att en intelligent design och ett skapelseperspektiv stämmer mycket bättre överens med vad man kan se i naturen.

Saltationism är idén att evolutionen har skett hopp- eller språngvis (latin: *saltus* = hopp). Före Darwins tid var de flesta förespråkare för evolution av denna uppfattning, eftersom man tidigt hade lagt märke till det generella mönstret i fossilen att livsformer uppträder "plötsligt" i ett visst berglager och sedan inte förändras nämnvärt i de ovanliggande (idag kallat "stasis"). Man brukade tolka det som att nya livsformer hade uppstått plötsligt. ►

HISTORIK

Darwins teori om långsamma, gradvisa övergångar mellan livsformerna bröt drastiskt mot detta synsätt. Darwins geniala idé om det naturliga urvalet som evolutionens drivkraft var så övertygande att det för en tid tystade kritikerna som vidhöll att hans teori stämde dåligt överens med vad de såg i fossilen. Mot slutet av 1800-talet hade saltationismen emellertid återtagit en del av sitt inflytande och många evolutionsförespråkare ansåg att stora, plötsliga förändringar hade gett upphov till de större kategorierna av levande var- elser medan Darwins gradvisa förändringar möjligen kunde förklara artbildning.

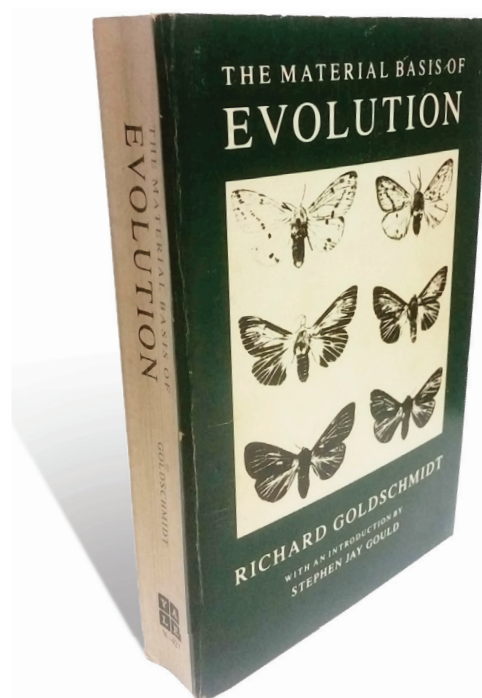
I början av 1900-talet började många betrakta mutationer¹ som viktigare i evolutionen än det naturliga urvalet. En anhängare av saltationism var en känd holländsk botaniker vid namn Hugo de Vries som är känd för att ha sagt att darwinismen kan förklara "survival of the fittest", men inte "arrival of the fittest". Han menade att Darwins teori kunde förklara begränsade förändringar på art- och släktnivå, men däremot inte de drastiska skillnaderna mellan organismer på högre taxonomisk nivå, som familjer och ordningar. Men eftersom matematiker och genetiker som Haldane, Fisher och Wright under 1920-talet lade grunden till den så kallade populationsgenetiken, och eftersom deras resultat tycktes stödja darwinismen, så kom det i stället att bli huvudfåran inom evolutionsteorin.

1940 presenterade den tyske genetikern Richard Goldschmidt en saltationistisk teori i sin bok *The Material Basis of Evolution*. Han argumenterade för att plötsliga förändringar kunde ske från en generation till en annan genom så kallade "makromutationer", som exempelvis "kontrollerande gener", det vill säga mutationer i gener som styrde embryoutvecklingen. Teorin kom att kallas "hopeful monster"-teorin (förhoppningsfulla monsterteorin).

Nu råkade just 1940-talet vara den period när "den moderna syntesen" eller nydarwinismen fick sin slutgiltiga (?) form tack vare namn som Fischer, Dobzhansky, Mayr och Simpson. Det ledde till att Goldschmidts teori förpassades till garderoben och under flera decennier fick ett löjets skimmer över sig.

Så kunde det kanske också ha förblivit om inte den danske biokemisten och embryologen Søren Løvtrup 1974 föreslagit att makromutationer i kombination med vissa observationer inom embryologin² skulle kunna rättfärdiga Goldschmidts teori. Därmed var saltationsteorin återuppstånden och är idag på benen, men nu klädd i en annan språkdräkt under evo-devo-paraplyet (se artikeln på s. 24). Rubriken i en artikel i tidskriften *Nature* 2010 illustrerar det: *Evolution: Revenge of the Hopeful Monster*.³

I samma veva, 1972, lanserade biologerna och fossilex-



perterna Niles Eldredge och Stephen Jay Gould en teori som de kallade *punctuated equilibrium* (på svenska: teorin om avbruten jämvikt). Den syftade till att förklara den systematiska avsaknaden av fossila övergångsformer. De tänkte sig att snabb artbildning ägde rum i små populationer i geografiskt begränsade områden. I och med det var chansen statistiskt sett väldigt liten att de individer som var inblandade i artövergången skulle råka bevaras som fossil och därför borde man inte förvänta sig att hitta några övergångsformer att tala om. Däremot, menade de, följdes artbildningshändelserna av långa tidsperioder av stasis där organismerna hade en vidare geografisk utbredning och det skulle ha ökat deras chanser att fossileras under de perioderna. Somliga anser att den här teorin inte ska klassas som saltationism, eftersom den snarare är neodarwinism i extremt ojämnt tempo, men det är förstås en smaksak.

PERSPEKTIV PÅ SALTATIONISMEN

Det faktum att saltationism varit en teori parallellt med darwinismen under hela dess historia, och även dessförinnan, illustrerar att evidensen för både ursprunglig darwinism och

Fossilerna visar inga spår av evolution.

PUBLICDOMAINPICTURES FRÅN PIXABAY



nydarwinism långtifrån varit entydig. Argumenten för saltationism är först och främst mönstret i fossilarkivet som under hela geologins historia vittnat *emot* idén om långsamma, gradvisa förändringar av jordens livsformer. Dessutom handlar det om observationer av nutida livsformer, inte minst deras embryonalutveckling.

Man skulle kunna säga att evolutionär saltationism är en tolkning som ligger ganska nära en bibliskt grundad tolkning av evidensen, men med grundläggande skillnaden att man lagt på ett evolutionärt tidsperspektiv. Eftersom dess förespråkare har ett naturalistiskt tankesätt kan de inte föreställa sig att det plötsliga uppträdandet av livsformerna skulle kunna ha någonting med en gudomlig skapelseakt att göra, utan tvingas tänka i termer av makromutationer och miljontals år. Dessvärre blir man i och med det tvungen att lämna empirin med experiment och observationer bakom sig, eftersom all evidens visar att makromutationer undantagslöst får ödesdigra konsekvenser för den organism som drabbas; de måste nämligen äga rum mycket tidigt i ett embryos utveckling när det är som allra mest sårbart (se artikeln om evo-devo på s. 24).

Saltationismen kan alltså ses som en del av evo-de-

vo-teorins historia. Det den framför allt gör är att bekräfta vad darwinister undanhållit allmänheten under långa tider, men som idag är allmänt känt (men inte alltid offentligt erkänt) – fossilerna visar inga spår av evolution!

Teorin om *punctuated equilibrium* är idag övergiven av de flesta evolutionsbiologer, dels på grund av att man inte känner till någon genetisk mekanism som kan förklara den snabba artbildning som Gould och Eldredge föreslog, och dels för att den handlar just om artbildning och inte uppkomsten av nya kroppplaner och andra mer omfattande förändringar som egentligen är det som behöver förklaras. Det finns helt enkelt ingen evidens till stöd för teorin – bortsett då från att övergångsformer saknas i fossilerna, men det måste man ju snarare betrakta som *frånvaro* av evidens.

NOTER

1. Även om man naturligtvis inte hade en aning om vad en mutation var för någonting på den här tiden. DNA-molekylens struktur avslöjades ju inte förrän 1953.
2. Det handlade om fenomenet som idag skulle gå under beteckningen epigenetik – se artikeln om nylamarckism på s.38).
3. <https://www.nature.com/articles/463864a> (kortare: [krymp.nu/2SV/](https://www.krymp.nu/2SV/))