

Vad ska vi tro på? Biologiundervisning på vetenskaplig grund

Ebba Lisberg Jensen

Göteborgs universitet

Inledning

Skolinspektionens granskning av biologiundervisningen på kristna Ekebyholmsskolan år 2020 ledde till skarp kritik och föreläggande om straffvite på 100 000 kr. Skälet som angavs var, enligt Bo Dahlin i ovanstående artikel, att skolan i sin biologiundervisning presenterat kritiska synpunkter på den neodarwinistiska evolutionsteorin, och som en inlämningsuppgift uppmanat eleverna att argumentera för antingen evolutionsteori eller någon form av intelligent design. Bo Dahlin tar upp frågan om Skolverket och Skolinspektionen driver ett *scientistiskt* perspektiv, i vilket endast en naturvetenskapligt verifierad verklighetsuppfattning accepteras i undervisningen. Undervisningen ska ju enligt läroplanen präglas av allsidighet och neutralitet i livs- och världsåskådningsfrågor – är det verkligen allsidigt och neutralt om allmänt vedertagen naturvetenskap är det enda perspektiv som accepteras?

Dahlin för ett argument som präglas av den ambivalens inför vetenskapens försanthållanden och utbildningens grundvalar som han själv kritiserar, vilket gör debattartikeln till utmanande läsning. Ska vi börja från början, med laguppställningen?

Det första är neodarwinistisk evolutionsteori (NET). I korta ordalag betecknar det en vidareutveckling av Darwins evolutionsteori från 1859, som bygger på idéerna om anpassning, naturligt urval och sexuell selektion. Efterhand utvecklades Darwins teorier med Mendels studier av genetiskt material, och de har under 1900-talet revolutionerats med kunskaperna om DNA och genetik. Biologer själva ser NET som en sidogren och kallar kombinationen av de tidiga hypoteserna med den moderna DNA-forskningen för *modern synthesis* eller *standard (neo-)evolutionary theory*. Med sina efterföljande fördjupningar har

evolutionsteorin, som vi för enkelhets skull kan kalla den, varit det förhärskande paradigmet inom biologin i närmare 150 år. Som i alla paradigmen inom vetenskapen, vilket redan gamle Kuhn visade, existerar alltid andra vetenskapliga och icke-vetenskapliga hypoteser och idéer utanför vad majoriteten inom ett paradigm accepterar. Dahlin ger exempel på sådana alternativa förslag som framförts gentemot evolutionsteorin, rörande t.ex. slumpvariationer i arvsmassan, tidslinjen för evolutionens förlopp, diversitet (variation på individnivå) kontra disparitet (variation mellan olika släkter), etc. Det finns andra, som teorin om nisch-konstruktion (*niche construction theory*), vilken hävdar att organismer är drivande i att omskapa sina egna selektiva omständigheter och därmed sin evolutionära framgång. Argumenten betraktas som excentriska eller marginella av de flesta naturvetare och har inte fått genomslag, trots att de stundtals understöds av många entusiaster. Detaljerna är inte centrala ur ett utbildningsvetenskapligt perspektiv. Dahlins poäng är att evolutionsteorin, även om den är förhärskande i vetenskapsvärlden, faktiskt är ifrågasatt av naturvetenskapliga forskare. Detta, och den påföljande tanken att evolutionsteorin är *en hypotes* om livets uppkomst och utveckling, borde få framföras i undervisningen, hävdar han.

Jag håller helhjärtat med, särskilt om det är meningen att undervisningen i biologi ska vila på vetenskaplig grund. Den vetenskapliga grunden är alltid i någon mån en hypotes. Väl underbyggda och sammanlänkade hypoteser bildar teorier. Dahlin nämner Poppers postulat om falsifikation som bärande för det vetenskapliga samtalet: Vetenskapen kan aldrig slutgiltigt bevisa en hypotes eller teori, utan dess uppdrag är att pröva och förkasta, beroende på om det finns tillräckligt med motsägande faktiska bevis. Dahlin menar att denna viktiga del av (natur-)vetenskapen ofta förbigås i den svenska skolan. Också här instämmer jag. Att få insikt i vetenskapens grundläggande dialektik, för att låna ett politiserat begrepp, tar tid, kräver didaktisk fingertoppskänsla och hög medvetenhet om begreppsbildning och komplexitet. Det händer att elever kommer från gymnasiet med ytlig förståelse för den vetenskapliga processen, och resonerar i termer av "bevisa" oftare än "pröva" och "undersöka". Så även om evolutionsteorin och dess utvecklingar är paradigmbärande i allt biologiskt tänkande, så får vi leva med att den en gång *kan* bli förkastad, om tillräckligt med motsägande resultat har upptäckts. Där är vi inte än. De exempel på ifrågasättanden som Dahlin nämner naggar knappt, än så länge, i kanterna på evolutionsteorin som den mest plausibla förklaringsmodellen. Faktum är att nya upptäckter inom vetenskapen ofta förfinar befintliga hypoteser och teorier, och förklarar det vi inte har förstått tidigare. Detta förfarande är grundläggande i den vetenskapliga processen och används inom alla naturvetenskapliga områden, från medicin till fysik och biologi. Dahlin har rätt i att kritisera Skolverket och Skolinspektionen för de anmärkningsvärda formuleringarna att "evolutions-teorin är ett oomtvistat *faktum*" respektive att evolutionsteorin "inte är någon hypotes eller teori". För visst är teorin är *ett faktum*, i så mening att vi vet vad begreppet teori står för och att vi människor har formulerat denna teori – det är alltså ett faktum att den existerar. Ingen kan tvivla på det. Vi vet också att i princip all *kunskap* om evolutionära processer som forskare inom biologi har tyder på att evolutionsteorin håller. Men om evolutionsteorin verkligen är en teori så betecknar den inte en slutgiltig sanning. Och det står i läroplanen i biologi för gymnasieskolan att "undervisningen ska [...] behandla teoriernas och modellernas utveckling, begränsningar och giltighetsområden". Här kan det vara på sin plats att undervisa inte om vad som är ett

”faktum”, utan om vad som är den mest gångbara teorin. Läroplanen säger också att ”genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla ett naturvetenskapligt perspektiv på vår omvärld med evolutionsteorin som grund”.

Det är här det andra laget kommer in på plan. Enligt debattartikeln har lärarna på Ekebyholmsskolan presenterat ett alternativt epistemologiskt paradigm under samma biologielektion som (neo-)darwinismen, nämligen idén om *intelligent design* (ID). I brant sammanfattning hävdar förespråkare för intelligent design att någon allsmäktig varelse i tidernas begynnelse ska ha satt den biologiska skapelsen i rullning, med en likaledes intelligent plan för hur ekosystemen ska fungera och hur det dynamiska samspelet inom och mellan arter ska utveckla sig. Inom ID finns en mer eller mindre uttalad föreställning om ett mycket inflytelserikt subjekt med närmast obegränsad kapacitet att tänka ut miljontals arter, för att sedan iscensätta och styra den för oss dödliga oöverskådligt komplexa process som är livets utveckling. Det ligger nära till hands att detta tänkta subjekt kan kallas Gud. Värt att lägga märke till här är att intelligent design gärna spekulerar om orsaken till livets uppkomst från första början. Det är inget som evolutionsteorin intresserar sig så för.

Problemet, som jag ser det, är inte att lärare på Ekebyholmsskolan presenterar idén om intelligent design för sina elever. Idén existerar, formuleras av diverse tänkare och lever i högönsklig välmåga, och det får anses allsidigt att berätta om den. Problemet är att skolan presenterat ID *på en biologielektion* och har använt den för en övning/examination *i biologiämnet*, som att evolutionsteorin och intelligent design är två jämförbara naturvetenskapliga hypoteser om livets uppkomst och utveckling. För vad intelligent design än är, så hör den inte hemma inom de ramar där biologiundervisningen bör hålla sig: naturvetenskapens kunskapsområde. För att kritiskt kunna utvärdera och bedöma de idéer som intelligent design-förespråkarna lyfter behövs en mycket utförligare teori om hur ID opererar i evolutionen eller i biologin, en betydligt mer detaljerad och explicit teori, som bygger på hypoteser, vilka tål att underkastas falsifiering. Dit är det långt för den intelligent designen.

ID hör, i sin nuvarande form, hemma under ett annat epistemologiskt komplex, trons, och därmed i ett annat undervisningssammanhang, religionskunskapens. Vi får anta att eleverna på skolan, om den följer den svenska läroplanen, bibringas allsidiga insikter i andra andliga och religiösa världsbilder än den egna, samt förmågan att tänka nyfiket och kritiskt kring dem alla. Om så är fallet är det inte mer än rätt att de också får höra om till exempel intelligent design. Om idén ska presenteras för elever, kan man till exempel lyfta fram den som en nutida variation på monoteistisk skapelseberättelse.

Med detta sagt, i dessa post-post-moderna dagar: En kunskap är inte lika bra som en annan, precis som en hypotes eller teori inte är lika bra som någon annan. Kunskap är inte ett smörgåsbord där alla rätter är lika näringsrika och där det står den enskilda fritt att välja. Vi kan inte slutgiltigt veta vad som är *sanning*. *Men vi kan veta vad vi har kunskap om*. I biologiundervisningen behöver skolorna betona hur vetenskaplig kunskap utformas, byggs upp, förfinas, ändras och omprövas, inte som allmänna förslag eller kollektivt formulerade känslor, utan idealt i en kritisk och självkritisk prövande process. Att allting går att diskutera innebär inte att allting är lika sant.

Religionskunskap är däremot kunskap *om* olika sätt att se på världen. I Sverige är det många decennier sedan kunskapen att det står i Gamla Testamentet att Gud skapade

jorden på sex dagar presenterades som ett ovedersägligt faktum. Gränsen mellan vad som är vetenskaplig kunskap och religiös doktrin har flyttat sig därför att Upplysningen, den påföljande naturvetenskapliga forskningen, och så småningom sekulariseringen, har brutit kopplingen. Idag är den judisk-kristna skapelseberättelsen något det hör till bildningen att ha *kämedom om*. Det hör också till bildningen, och utbildningen, att känna till att den sammantagna naturvetenskapliga forskningen inte ställer sig bakom Gamla Testamentets skapelseberättelse.

Dahlin antyder att Skolverket och Skolinspektionens granskning visar på en ”indoktrinering i scientism” i gymnasieskolans biologiundervisning. Begreppet indoktrinering leder till en diskussion i sig: Är inte all undervisning i någon mån indoktrinering, tex i idealen att respektera sina kamrater, invänta sin tur, kunna multiplikation eller förstå hur demokratin fungerar? En del av den indoktrinering som pågår i det svenska gymnasiet är att ”undervisningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet” (Läroplan för gymnasiet, 2011). Undervisningen ska också vara icke-konfessionell, vilket, om man så vill, skulle kunna betraktas som en form av sekulär indoktrinering. I läroplanen för naturvetenskapsprogrammet står också att eleverna ska ”utveckla ett naturvetenskapligt förhållningssätt”, vilket innebär ett systematiskt sökande efter kunskap som inte utgår från doktrin eller auktoriteter, utan från varje forskares rätt att testa och stöta sina fynd mot andra forskares förståelse.

Undervisning i religionskunskap är av en annan karaktär. Varken epistemologiskt och ontologiskt är det att rekommendera att blanda undervisning i naturvetenskap med undervisning i religionskunskap, eller att argumentera för den ena med hjälp av den andra. Att man misstänker, eller *tror*, att ID är en skapelseberättelse som kan vara lika sann eller sannare än evolutionsteorin, innebär inte att den ska få plats i biologiundervisningen. Där måste naturvetenskapen, och läroplanen, hålla på sina ”scientistiska” rågångar.

Naturvetenskapen är inte perfekt eller slutgiltig. Den innehåller motsättningar, hypoteser, och i bästa fall konstruktiv dialog om vad vi har kunskap om och vad vi behöver ta reda på. På så sätt påminner den om demokratin, som kanske inte är det optimala statsskicket, men det bästa vi har tills vidare. Både vetenskapen och demokratin är centrala för hur vår utbildning genomförs. Om man inte ställer sig bakom deras ideal framstår de möjligen som indoktrinering.

Naturligtvis kan man fråga sig om man måste välja mellan vetenskapens världsbild och trons? Jag tror inte det. Det gjorde inte heller Charles Darwin, inte David Henry Thoreau, inte Gregor Mendel med generna, inte den briljanta amerikanska botanikprofessorn Robin Wall Kimmerer, eller ens Edward O. Wilson. Förundran över livet ligger nära det andliga: Den som tittar på en stjärnmossa genom en lupp kan ofta se Gud i detaljerna. Vad hen sysslar med där och om hen har några särskilda planer för stjärnmossans utformning eller framtida öde, det vet vi inte, och det är inte heller en fråga för biologiundervisningen.