



Undervisnings-  
materialet finns på  
Bioresurs webbplats,  
under Resurser och  
Mikrobiologi.

# Rädda antibiotikan med kunskap och handling

TEXT: Eva Lundqvist (eva.lundqvist@edu.uu.se) och Malena Lidar, docenter i didaktik vid Uppsala universitet, Ida Solum, Malin Hjertson och Sofie Mellberg, lärare på gymnasiet, Catharina Bergström och Ulrike Wörman, lärare på högskolan samt Cecilia Eriksson, lärare på högskolan och doktorand vid Uppsala universitet

***I ett nyligen avslutat forskningsprojekt har didaktikforskare vid Uppsala universitet tillsammans med biologilärare på högskolan och gymnasiet tagit fram ett lektionsmaterial om antibiotikaresistens.***

Hur kan användandet av antibiotika idag påverka framtidens patienter? Vad skulle kunna göras för att bromsa spridningen av antibiotikaresistenta bakterier? Det här är exempel på frågor som eleverna ställs inför i lektionsmaterialet *Rädda antibiotikan med kunskap och handling*, för högskolan och gymnasiet. Materialet har tagits fram under 2019–2021 av oss, biologilärare på högskolan och gymnasiet och didaktikforskare, i ett projekt med finansiering från Skolforskningsinstitutet.

**Varför fokusera på antibiotikaresistens?**

Vi menar att det är viktigt att alla elever får möta frågor om antibiotikaresistens i skolan. Skälet

till det är att antibiotikaresistens är ett folkhälsoproblem och en ökad resistensutveckling kan få stora konsekvenser för både individen och samhället, på lokal och global nivå. Världshälsoorganisationen WHO pekar ut just utbildning som avgörande för att skapa medvetenhet och kunskap om antibiotikaresistens och för människors möjligheter att bidra till ett hållbart samhälle. Samtidigt har didaktisk forskning visat att innehåll kopplat till antibiotikaresistens, som till exempel evolution, är svårt att förstå.

I projektet har vi haft ambitionen att dels få förståelse för hur biologiundervisning kan stödja elevernas lärande, dels utveckla en undervisningssekvens med utgångspunkt i denna förståelse.

För både högskolan och gymnasiet

Lektionsmaterial har tagits fram för både högskolan och gymnasiet. Materialet för högskolan passar att använda när man arbetar med *Kropp och hälsa*, där eleverna ska ges förutsättningar att utveckla kunskap om "Virus, bakterier, infektioner, smittspridning och antibiotikaresistens. Hur infektionssjukdomar kan förebyggas och behandlas" (Lgr 22).

För gymnasiet är materialet framtaget för Biologi 2 eftersom "antibiotika och evolutionära processer" inkluderas i det centrala innehållet och eftersom förkunskaper i genetik och evolution samt grundläggande kunskaper om bakterier behövs för förståelsen av materialet. Gymnasiet materialet kan även kombineras med det för högskolan för att anpassas till ämnet naturkunskap på gymnasiet.

Undervisningssekvensen som tar cirka fem lektioner i anspråk startar med syftet att skapa ett

engagemang och ett intresse för frågor om antibiotikaresistens och vilka konsekvenser användandet av antibiotika får. Det gör vi i gymnasiematerialet genom att eleverna efter en kort introduktion får utgå från sina egna erfarenheter och diskutera vad de behöver ta reda på utifrån två mål; *Stoppa spridningen av resistent bakterier* och *Ta fram nya antibiotika*. Dessa mål finns med som en röd tråd genom hela undervisningssekvensen. I högstadiematerialet startar vi i elevernas erfarenheter genom att uppmärksamma skillnaden mellan sjukdomar orsakade av bakterier respektive virus och när antibiotika behövs. Målet är att eleverna ska få kunskaper om biologiska processer men även uppmärksammas på att det kan finnas intressekonflikter mellan olika aktörer, till exempel inom livsmedelsindustrin.

## Handlingskompetens

Förutom att eleverna ska få med sig kunskaper om antibiotika och antibiotikaresistens har det varit centralt för projektet att ta fram metoder för att utveckla elevernas handlingskompetens inom detta område. Handlingskompetens innebär bland annat att människor upplever att de har möjligheter att agera utifrån sina kunskaper och värderingar och sitt kritiska tänkande. I en undervisningssituation kan det handla om att eleverna får med sig olika synsätt när det gäller bakterier och resistens. Ett exempel kan vara att förstå att många bakterier gör nytta och att alla inte orsakar sjukdom. I en annan situation kan det handla om kompetensen att titta på och ta ställning till informationen från ursprungsmärkningen på produkter innan man gör ett val.

Vi har strävat efter att inte bara belysa problematiken med antibiotikaresistens utifrån det biologiska perspektivet, utan arbetat med antibiotikafrågan som en håll-

# ” ...WHO PEKAR UT JUST UTBILDNING SOM AVGÖRANDE FÖR ATT SKAPA MEDVETENHET OCH KUNSKAP OM ANTIBIOTIKARESISTENS ...”

barhetsfråga där till exempel sociala, politiska och ekonomiska perspektiv är minst lika viktiga för att förstå problematikens uppkomst och olika aktörers handlingar.

## Undervisnings- utvecklande forskning

Vi har arbetat med något som kan kallas undervisningsutvecklande forskning. Det innebär till att börja med att vi har utgått ifrån forskningsbaserade principer när vi har planerat undervisningen, men också den erfarenhetsbaserade kännedom vi har om vad som brukar fungera i klassrummet och vad som brukar vara svårt för elever att förstå. Vi började planeringen med en didaktisk modell kallad *organisera-syften*. Rent konkret innebar det att vi bestämde vilka övergripande syften varje delmoment i undervisningssekvensen skulle ha och fortsatte med att planera för mer närliggande syften i form av aktiviteter som skulle ge en bra progression i undervisningen.

Lektionerna har genomförts i olika klasser på högstadiet och gymnasiet och vi har dokumenterat arbetet i dessa med video- och ljudinspelningar. Därefter har vi gemensamt analyserat och reflekterat över vad eleverna diskuterade under lektionerna och hur de olika syften och mål vi satt upp för lektionerna nåddes. Vi har efterhand förändrat undervisningsupplägget för att uppnå de syften vi planerat för på ett mer fruktbart sätt.

Vi har mött flera utmaningar

under arbetets gång. En utmaning vi diskuterat mycket är hur vi kan hitta situationer som upplevs som autentiska för eleverna i och med att antibiotikaresistensen i Sverige inte är lika utbredd som i många andra länder. Vi vill introducera problematiken på ett sätt som får eleverna att känna situationens allvar utan att de för den skull känner sig uppgivna och skrämde över situationen, eller känner skuld över att använda antibiotika när det behövs.

## Presentationer, övningar och lärarhandledning

Lektionsmaterial finns i form av powerpointpresentationer, diskussionsfrågor, övningar och anvisningar för grupparbete, för högstadiet respektive gymnasiet. Lektionsserierna avslutas med falldiskussioner och att eleverna formulerar en handlingsplan.

Utöver lektionsmaterialet finns lärarhandledningar som beskriver syftet med de olika moment som ingår och kommentarer i form av observationer från våra genomförda lektioner. Det finns även ytterligare stöd och tips till dig som lärare i form av exempelvis kommentarer till powerpointpresentationerna och frågor som kan ställas till eleverna. Lärarhandledningen avslutas med en text där de teoretiska och metodologiska utgångspunkterna för materialet presenteras.

Vi hoppas att många lärare finner undervisningsmaterialet användbart, intressant och relevant!