

Lidt mere om antibiotika

Hvornår blev antibiotika opfundet?

Bakteriologen Alexander Fleming, University of London, gjorde i 1928 den banebrydende opdagelse, at svampen *Penicillium notatum* kunne hæmme bakterievækst. Han havde efterladt en petriskål med kolonier af stafylokokbakterier i et laboratorium på St. Mary's hospital i London. Da han kom tilbage fra ferie, så lagde han mærke til, at stafylokokbakterierne ikke voksede omkring en forurening på petriskålen. Forureningen var en svampekoloni. Det satte Alexander Fleming i gang med undersøgelser, der viste, at skimmelsvampen *Penicillium notatum* kunne dræbe bakterier. Det aktive virkningsstof i svampen fik navnet penicillin.

Han delte sin opdagelse med kollegaerne læge Howard Walter Florey og kemikeren Ernst B. Chain, og i 1940 lykkedes det dem at krystallisere en brunlig penicillinholdig bakteriedræbende substans fra flere liter vækstmedie med svampen. Opdagelsen er blevet kaldt en revolution inden for lægevidenskaben, som fik navnet "antibioticum", det vil sige "imod" "liv": anti-biotic (anti = imod + biotic = liv).

Det unikke ved antibiotika er, at det udelukkende angriber bakterier og ikke de menneskelige celler. Med opdagelsen fik man et antibiotikum, der kunne behandle en lang række infektioner. I første omgang blev det brugt mod infektioner forårsaget af stafylokokker og streptokokker, som kan give halsbetændelse, lungebetændelse, og hud- og sårinfektioner. Noget man før opdagelsen af antibiotika i stor stil døde af. Antibiotika kom for alvor i brug under og efter 2. Verdenskrig til behandling af de mange sårede soldater.

Hvilke myter findes om antibiotika?

Har læger ret, når de siger, at det er vigtigt at tage hele den ordinerede penicillinkur, også selv om patienten er blevet rask? JA. Denne melding er vigtig, især ved sværere sygdomme, hvor man er nødt til at bruge en længere antibiotikakur. Det er eksempelvis, hvis man har knoglebetændelse eller betændelse på hjerteklapperne, men også hvis man lider af tilbagevendende blærebetændelse.

En anden myte er, at antibiotika kan bruges mod alle sygdomme. NEJ. Over for virussygdomme har antibiotika ingen effekt, og milde infektioner som eksempelvis halsbetændelse vil kroppens immunforsvar selv slå ned.

En tredje myte er, at mennesker kan blive immune over for antibiotika. NEJ. Det er en misforståelse. Bakterier kan blive resistente, ikke mennesker.

Udarbejdet af:



Karen Angeliki Krogfelt
professor i Molekylær- og Medicinalbiologi
Roskilde Universitet

Forsker i infektionssygdomme, især mikroorganismers evne til at forårsage sygdom, samt værtens forsvarsmekanismer.



Håvard Jensen
professor i Molekylærbiologi
Roskilde Universitet

Appendix er en del af RUC's undervisningspakke: "Antibiotikaresistens", som findes på ruc.dk/undervisningspakke-antibiotika

Til dette appendix og om samme emne hører en film, en artikel og et opgavesæt, som kan bruges direkte i undervisningen på gymnasieniveau.

Der afholdes SRP/SOP-øvelse forår og efterår om samme emne. Se ruc.dk/srp-sop-oevelser-paa-roskilde-universitet

Lær mere om dine karrieremuligheder inden for medicinalbiologi. Se ruc.dk/karriereprofiler

Hvert år opgøres forbruget af antibiotika i Danmark i rapporten DANMAP. Du finder tallene ved at følge linket til danmap.org



Hvilke bivirkninger har antibiotika?

Der er kun få, oftest lokale, bivirkninger forbundet med brug af antibiotika, for eksempel allergi over for penicillin og mavesmerter på grund af irritation af maveslimhinden. Til gengæld er der risiko for resistensudvikling, det vil sige, at bakterierne bliver modstandsdygtige, og generelt ved brug af antibiotika så bliver alle bakterier dræbt. Også de harmløse og gavnlige bakterier på og i vores krop.

Hvordan har forbruget af antibiotika udviklet sig?

Forbruget af antibiotika til behandling af infektioner er steget. Hvert år opgøres forbruget af antibiotika i Danmark ved rapporten DANMAP. Fra 1997 til 2014 steg det totale forbrug med i alt 40 %, fremgår det af rapporten.

Det er særligt de bredspektrede antibiotika, som vi bruger flere af, og det gør, at flere bakterietyper udvikler resistens. 90 % af den antibiotika, der anvendes til mennesker, bliver udskrevet af praktiserende læger og speciallæger, de resterende 10 % på hospitaler.

Brug af antibiotika til dyr i landbruget står for langt størstedelen af det samlede antibiotikaforbrug. På verdensplan bruges 80 % af al antibiotika i landbruget. I Danmark står landbruget for omkring 70 % af det samlede forbrug.

Hvilke årsager er der til det stigende antibiotikaforbrug?

Det er landbruget, særligt svineproduktionen, der står for langt størstedelen af antibiotikaforbruget. Høje produktionsmål og effektivisering har ført til, at i nogle tilfælde bliver hele besætninger af svin "flokmediceret" med antibiotika i vand og foder for at forebygge eventuel sygdom og smitte.

I konventionel svineproduktion fjerner man pattegrisene fra soen flere uger før, at deres mave-tarm-system og immunsystem er klar til det. Dette bratte fødeskift stresser smågrisene, hvilket medvirker til at give dem diarré, som de så bliver behandlet for med antibiotika.

Antibiotikaforbruget i dansk landbrug er faldet støt siden 2009 og ligger lavere end andre lande. Det skyldes blandt andet, at Danmark har lavet en stor kampagne for at formindske brug af antibiotika og har indført en såkaldt "gul kort-ordning", der rammer de landmænd, "der bruger mere antibiotika end nødvendigt med et påbud om at reducere antibiotikaforbruget inden for ni måneder", fremgår det på Miljø- og Fødevarerministeriets hjemmeside.

Internationale og nationale initiativer til bekæmpelse af resistens

Antibiotikaresistens er en af tidens store trusler mod den globale folkesundhed. Det skal vi tage meget alvorligt. Resistente bakterier kender ingen landegrænser, og derfor skal vi både arbejde på at begrænse antibiotikaforbruget nationalt og internationalt.

Det estimeres, at der i dag på verdensplan dør omkring 700.000 mennesker hvert år af infektioner med bakterier, der har udviklet resistens mod antibiotika. WHO anslår, at det vil vokse til 10 millioner mennesker årligt i 2050, hvilket er flere, end der i dag dør af kræft.

I takt med at bakterierne bliver resistente, bliver der brugt mere antibiotika - og det er kun med til at forøge antallet af resistente bakterier. Det skønnes at op imod halvdelen af antibiotikaforbruget til mennesker i verden bruges forkert. Det medfører, at antibiotikabehandlingen ikke gør patienter raske og samtidig bidrager til en unødvendig udvikling af antibiotikaresistens. Derfor er det vigtigt at oplyse både borgere og sundhedsprofessionelle om den risiko for resistensudvikling, der kan være forbundet med brugen af antibiotika. En af de vigtigste indsatser er forebyggelse af infektioner. Og her kan vi alle selv gøre noget ved for eksempel at fokusere på almindelig hygiejne og rengøring samt at undgå smittespredning.

Udfordringerne med det stigende forbrug af antibiotika og udviklingen af resistens har global opmærksomhed. På verdenssundhedsorganisationen WHO's topmøde i 2012 om resistente bakterier, har samtlige 193 FN-medlemslande tilsluttet sig en erklæring, hvori hvert land forpligtiger sig til at deltage i kampen mod modstandsdygtige bakterier.

Kig



Åbent Hus



Uddannelse



Karriere

