

REMEMBER – ROBERT KOCH, UNUL DIN PĂRINȚII MICROBIOLOGIEI MODERNE

As.univ. dr. *Alexandru Keresztes*

Facultatea de Medicină, Universitatea „Transilvania” Brașov

Abstract:

Robert Koch established the bacterial aetiology of many infectious diseases and discovered the micro organisms which caused anthrax (1876), infections of injured tissues (1878), TB (1882), conjunctivitis (1883), cholera (1884), and other diseases.

He was Professor at the University of Berlin from 1885 to 1891 and the Head of The Institute of The Infectious Diseases from 1891 to 1904.

During his bacteriological researches for the German and British Governments, he travelled in South Africa, India, Egypt, and other countries. With this occasion, he elaborated a lot of valuable studies concerning the sleeping sickness, malaria, bubonic plague, leprosy and other infectious diseases.

In 1905, he was awarded with Nobel Prize for Physiology/Medicine for his contribution to the TB studies.

Key words: Koch, bacteriology, anthrax, TB bacillus, Nobel Prize.

Celebrul bacteriolog german **Robert Koch** s-a născut la 11 decembrie 1843 în localitatea Clausthal din Saxonia Inferioară și a studiat la Göttingen, unde a avut șansa de a-l avea ca profesor pe Jacob Henle, care afirma în 1840 că „rănilor sunt infectate de niște organisme parazite”.

În anul 1866 ajunge la Berlin, unde se axează pe aprofundarea cunoștințelor în domeniul chimiei, iar aici, pe o perioadă de 6 luni cât durează studiul, vine în contact cu ideile lui Rudolf Virchow. Anul 1867 îl găsește la Rackwitz (provincia Posen), unde promovează examenul de Ofițer Medical Districtual, iar în 1870 se înrolează ca și voluntar în războiul franco-prusac.

În perioada anilor 1872-1880 devine Ofițer al Districtului medical Wollstein, totodată făcând primii pași în dezvoltarea cercetării științifice a organismelor care cauzează infecții. Antraxul la vremea respectivă era foarte răspândit în districtul Wollstein, iar Koch, fără nici un ajutor bănesc sau științific, își propune să descopere cât mai multe despre acest flagel. Și-a amenajat laboratorul în propria-i casă, având ca aparatură un microscop dăruit de soție, iar instrumentarul și l-a procurat prin resurse proprii.

Bacilul antraxului era descoperit de Pollender și colaboratorii săi, însă Koch își propune să demonstreze că acest bacil este de fapt agentul care produce boala. Astfel, inoculează la șoareci extracte din splina

animalelor bolnave, și constată ca aceștia mor, în timp ce în lotul injectat cu extracte de la animale sănătoase șoarecii trăiesc. Experimentul confirmă un fapt pe care-l bănuia și anume că sângele animalelor infectate este capabil să transfere boala la animalele sănătoase. Koch nu este mulțumit cu acest rezultat, el vrea să urmărească dacă bacilii care nu vin în contact cu nici un tip de animal pot provoca boala.

El cultivă bacili de antrax pe un mediu obținut din umoarea apoasă a ochiului de bou. Prin studierea, cercetarea și înregistrarea prin fotografiere a acestui experiment, cercetătorul german obține multiplicarea bacililor și observă care medii le sunt prielnice dezvoltării și care nu. Koch cultivă bacilii timp de câteva generații și observă că aceștia își păstrează virulența chiar și în lipsa oricărui organism animal.

În anul 1876 Cohn, profesor de botanică la Universitatea din Breslau, publică un articol, în jurnalul pe care-l conducea ca editor, despre munca lui Koch, articol prin care acesta din urmă cunoaște faima și recunoașterea muncii sale. Această faimă îl motivează și mai mult, el continuă să lucreze la Wollstein timp de 4 ani, timp în care descoperă și îmbunătățește metodele de fixare, colorare și fotografiere a bacteriilor, muncă obositoare care are ca rezultat publicarea în 1878 a unui studiu asupra bolilor cauzate de infecțiile bacteriene ale rănilor. Prin acest studiu el pune bazele științifice ale controlului acestor infecții.

În anul 1880 este numit membru al

Biroului Imperial al Sănătății în Berlin („*Reichs-Gesundheitsamt*”), fapt care îi facilitează accesul pentru a lucra într-un laborator modern, avându-i colegi de lucru pe Loeffler, Gaffky și alții. Continuă să dezvolte cercetările legate de bacterii, inventează noi metode de cultivare (așa numitele „*Reinkulturen*”), medii de cultură a bacteriilor pe substrat solid (amidon de cartof și agar), medii însămânțate în cutii Petri (inventate de colegul său Petri), care se folosesc și în zilele noastre.

Pune bazele a noi tehnici de colorare, prin care bacteriile să fie mai ușor de analizat și de identificat, rezultatul fiind obținerea de culturi bacteriene pure.

În anul 1882 publică un studiu despre bacilul tuberculozei, precum și metode de cultură și de identificare a acestuia.

Începând cu anul 1883, încă preocupat cu dezvoltarea cercetărilor asupra bacilului TBC, este trimis ca șef al Comisiei Germane pentru combaterea holerei în Egipt, pentru a studia epidemia de holeră din această țară. Descoperă vibriionul holerei și aduce culturi pure din acest vibriion în Germania. Această descoperire, cumulată cu cercetarea holerei în India, îl pun în poziția de a elabora regulile pentru controlul epidemiei de holeră, reguli care sunt aprobate de Parlamentul din Dresda în 1893 și care vor constitui bazele controlului acestei epidemii, baze valabile și astăzi. Descoperirea vibriionului holerei, care îi aduce un premiu de 100.000 mărci, a avut o influență foarte mare asupra controlului și conservării apei potabile.

Devine, din 1885, profesor de igienă la Universitatea din Berlin, și director al noului Institut de Igienă German.

În anul 1890 este numit General de brigadă („*Generalarzt*”) clasa I și Cetățean de Onoare a Berlinului, iar în 1891 devine Profesor Onorific al Facultății de Medicină din Berlin și director al Institutului de Boli Infecțioase.

Se reîntoarce cu cercetările sale la bacilul tuberculozei și reușește să creeze o formă inactivă a bacilului pe care o denumește *tuberculină*. Anunță obținerea unei noi tuberculine în 1896, însă și de data aceasta rezultatele sunt sub așteptări; această tuberculină va avea însă un rol important ca substanță de diagnostic.

Este trimis ulterior în Africa de Sud pentru studierea pestei bovine, dar nu reușește să izoleze agentul infecțios; obține însă limitarea efectelor epidemiei prin injectarea la animalele sănătoase din fermele neatacate, a unui preparat din vezica urinară a animalelor bolnave. Lucrează apoi în India și Africa la studiul malariei, a ciume bubonice și a bolilor transmise de către *Tripanosoma* la vaci și cai, iar în 1898 publică rezultatele acestor studii în Germania.

Lucrează la cercetarea bacilului tific și în urma cercetărilor emite ipoteza că bacilul se transmite mult mai ușor de la om la om, decât prin apa infectată, și ca urmare se iau măsuri în această privință.

Începând cu anul 1904 este trimis în Africa de Est (provincie germană) pentru studiul febrei Coastei de Est („*East Coast fever*”), boala care apăruse la vite, cu această ocazie face observații interesante legate de Babesii și de *Trypanosoma*.

Anul 1905 este cel în care devine laureatul Premiului Nobel pentru Medicină și Fiziologie.

Pe parcursul vieții sale Robert Koch a primit numeroase distincții, medalii și titluri de Membru onorific al Universităților din Heidelberg, Bologna, a Societăților medicale din Berlin, Viena, Posen, Napoli și New York, precum și Cetățean de Onoare al orașelor Berlin, Wollstein și din partea orașului natal Clausthal; este decorat cu Ordinul Coroanei Germane, Marea Cruce a ordinului german Vulturul Roșu (prima de acest gen acordată unei personalități medicale), precum și alte Ordine înalte din partea Rusiei și Turciei.

S-a stins din viață la vârsta de 66 ani la Baden Baden, lăsând în urma sa o moștenire prețioasă, descoperirile sale fiind pietre de temelie în dezvoltarea ulterioară a medicinei.

Bibliografie selectivă:

1. Buiuc D., Negut M. - *Tratat de microbiologie clinică*, Ed. Medicală, 1999
2. Buiuc D. - *Microbiologie medicală. Ghid pentru studiul și practica medicinei*, Ed. a-VI-a, Ed. „Gr.T.Popa”, Iași, 2003
3. Popa M.I. - *Microbiologie generală și microbiologie specială*, Ed. Concept, Publishing House, 1999