



## **EL PAPEL DE LOS MICROORGANISMOS EN LAS ENFERMEDADES**

Mateo Pérez Kevin

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Lic. Ariadne Berenice Barrios

Licenciatura en Enfermería

Microbiología y Parasitología I

Tapachula, Chiapas

22 de Marzo de 2024

Durante el siglo XIX la atención de muchos naturalistas se había dirigido hacia las diversas formas de animales y plantas que vivían como parásitos de otros organismos. Darwin, estudio las numerosas adaptaciones evolutivas que los distintos parásitos habían adquirido en su peculiar estilo de vida Sin embargo, la adjudicación de parásitos y los microorganismos vino del campo médico y veterinario.

En 1835 Agostino Bassi demostró que cierta enfermedad del gusano de seda (mal di segno) se debía a un hongo (*Botrytis bassiana*). J.L. Schönlein descubrió la asociación de un hongo con una enfermedad humana de la piel. En 1840 Henle, planteó la teoría de que las enfermedades infecciosas están causadas por seres vivos invisibles, aunque la confirmación de estas ideas fue la intervención de Pasteur con la existencia de microorganismos específicos responsables de enfermedades. Por lo consiguiente Pasteur tiempo después viajo a la Provenza para investigar esta enfermedad que estaba dejando en la ruina a los industriales sederos sin pensar que se debía a una patología, Pasteur llega finalmente, en 1869, a identificar al protozoo *Nosema bombycis* como el responsable de la epidemia, y por medio de una serie de medidas de control, ésta comienza a remitir de modo espectacular

La intervención de bacterias como agentes específicos en la producción de enfermedades fue descubierta a raíz de una serie de investigaciones sobre el carbunco o ántrax, enfermedad que afecta ha ganado y que puede transmitirse al hombre. En 1872 el médico alemán C.J. Eberth consiguió aislar los bacilos filtrando sangre de animales carbuncosos. Pero fue Robert Koch que había sido alumno de Henle, quien con su reciente técnica de cultivo puro logró, en 1876, el primer aislamiento y propagación in vitro del bacilo del ántrax (*Bacillus anthracis*). Koch y sus colaboradores confirmaron que las esporas son formas diferenciadas a partir de los bacilos, y más resistentes que éstos a una variedad de agentes, demostró que la enfermedad se podía transmitir sucesivamente a ratones sanos inoculándoles bacilos en cultivo puro, obtenidos tras varias transferencias en medios líquidos. Fue asimismo Koch quien demostró el principio de especificidad biológica del agente infeccioso: cada enfermedad infecciosa específica está causada por un tipo de bacteria diferente. Estos trabajos de Koch abren definitivamente el campo de la Microbiología Médica sobre firmes bases científicas.

Durante las dos décadas siguientes la Microbiología experimentó una auténtica edad de oro, en la que se aislaron y caracterizaron muchas bacterias patógenas. Los avances de las técnicas quirúrgicas hacia mediados del siglo XIX. Un joven médico británico, Joseph Lister, creía que estas infecciones se debían a gérmenes presentes en el aire, comprobó la aplicación de compuestos como el fenol o el bicloruro de mercurio en el lavado del instrumental quirúrgico, de las manos y de las heridas, disminuía notablemente la frecuencia de infecciones post-quirúrgicas y puerperales.

Ehrlich concibió un programa racional de síntesis de sustancias nuevas seguido de ensayo de éstas en infecciones experimentales. Trabajando en el laboratorio de Koch, probó sistemáticamente derivados del atoxilo y en 1909 informó de que el compuesto 606 (salvarsán) era efectivo contra la sífilis, esto sirvió para ilustrar brillantemente la validez del enfoque de la llamada quimioterapia, de modo que encauzó toda la investigación posterior. En 1927 Gerhard Domagk, en conexión con la poderosa compañía química I.G. Farbenindustrie, inició un ambicioso proyecto de búsqueda de nuevos agentes quimioterápicos, siguiendo el esquema de Ehrlich.

El mecanismo de acción de las sulfamidas (inhibición competitiva con el ácido para-aminobenzoico) fue dilucidado por el estadounidense Donald D. Woods. Hizo encaminar a la industria farmacéutica hacia la síntesis de análogos de metabolitos esenciales, introduciendo un enfoque más racional frente a la época anterior. Otros investigadores de finales del siglo XIX realizaron observaciones similares, pero fue Fleming quien, en 1929, logró expresar ideas claras sobre el tema, al atribuir a una sustancia química concreta (la penicilina) la acción inhibidora sobre bacterias producida por el hongo *Penicillium notatum*. Los trabajos de Chain y Florey (1940), comprobaron su gran efectividad contra infecciones bacterianas todo de Gram-positivas, y la ausencia de efectos tóxicos para el hospedador.

En 1944 A. Schatz y S. Waksman descubren la estreptomycin, producida por *Streptomyces griseus*, siendo el primer ejemplo de antibiótico de amplio espectro. Gran parte de los avances en Microbiología descritos hasta ahora se debieron a la necesidad de resolver problemas prácticos. Pero hacia finales del siglo XIX una serie de investigadores -algunos de ellos procedentes de áreas más clásicas de la Historia Natural desarrollaron importantes estudios básicos que fueron revelando una enorme variedad de microorganismos y sus actividades metabólicas, así como su papel crucial en ciclos biogeoquímicos, sus relaciones con procesos de nutrición vegetal, etc.

En 1889, combinando técnicas de observación secuencial de cultivos microscópicos con ensayos microquímicos sobre bacterias del azufre (*Beggiatoa*, *Thiothrix*), infirió que estos microorganismos oxidaban sulfuro de hidrógeno hasta azufre elemental y luego hasta ácido sulfúrico, obteniendo de este modo su energía. Nuevas capacidades metabólicas fueron reveladas al estudiar los procesos respiratorios de las bacterias que oxidan hidrógeno o metano (Söhngen, 1906). Ya los experimentos cuantitativos sobre plantas creciendo en recipientes, realizados por Boussingault a mediados del siglo XIX, habían indicado que las leguminosas asimilaban nitrógeno de la atmósfera.}

Estos estudios están en la base de todos los ulteriores trabajos de Microbiología Agrícola, de modo que esta especialidad fue incorporada tempranamente a los laboratorios científicos y estaciones experimentales. Las obras trascendentales de Winogradsky y Beijerinck abrieron un nuevo horizonte para el estudio de la diversidad microbiana, estos autores, y sus colaboradores, fueron realizando contribuciones esenciales sobre una amplia diversidad de bacterias, descubriendo la variedad de las bacterias fotosintéticas, los tipos de organismos litotróficos, y profundizando en multitud de aspectos estructurales y fisiológicos de las bacterias recién descubiertas.

La mayoría de los investigadores estaban demasiado fascinados por problemas aplicados en medicina, agricultura o industria, como para preocuparse por microorganismos quimiosintéticos o fotosintéticos, o por aquellos que muestran fermentaciones inusuales...". Pero, como en tantas otras ocasiones, este enfoque de ciencia básica ha sido extraordinariamente fértil, y aparte de la profundización en la unidad y diversidad de la vida ha dado origen a penetrantes percepciones en multitud de problemas planteados, tarde o temprano, a las ciencias biológicas.

## Bibliografía

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LEN/9d848d6981bce4c018a0cbc328fce870-LC-LEN204%20MICROBIOLOGIA%20Y%20PARASITOLOGIA.pdf>.