

El microscopio y avances en el cuidado de la salud

- **Con el uso del microscopio el ser humano descubrió un mundo hasta ese momento inédito y se dio cuenta de que convivimos con bacterias, virus y otros agentes infecciosos, que son responsables de un sinnúmero de enfermedades cuyas causas se desconocían.**
- El prefijo *micro-* deriva del griego y significa "reducido o pequeño", por lo tanto la palabra *microorganismo* se atribuye a un ser vivo diminuto perceptible solo con el microscopio.
- El **microscopio** es un instrumento que permite aumentar de tamaño la imagen de cualquier objeto mediante una serie de lentes y se utiliza para observar lo que no puede verse a simple vista y cuyas medidas entran en el campo de los **micrómetros**.
- La importancia del microscopio radica en que inició una **fase de observación** de todo el entorno y ayudó a descubrir microorganismos causantes de enfermedades.
- La invención del microscopio permitió crear nuevas áreas en la biología y pasar de una fase especulativa a la formulación de teorías con base en las observaciones microscópicas, iniciándose una etapa experimental para aislar microorganismos y asociarlos con las enfermedades.
- Mediante el uso del microscopio en la investigación científica se logró conocer y experimentar con los diferentes microorganismos que causan las enfermedades infecciosas, esto contribuyó a mejorar la salud pública, ya que se establecieron estrategias y planes de sanidad y se descubrieron medicamentos para combatir a los microbios.
- Revisemos algunos ejemplos históricos sobre esto.

Louis Pasteur (1822-1895)



Un ejemplo de la importancia del microscopio en el descubrimiento de los microorganismos es la aportación del médico francés **Louis Pasteur** (1822-1895). Es decir demostración de que la materia orgánica se descompone debido a la acción de los microorganismos.

- Louis Pasteur (fig. 1.56) fue el primer científico que propuso y comprobó que las enfermedades, particularmente las infecciosas, se podían explicar por la colonización del cuerpo por microorganismos que consumen sustancias y nutrimentos, con lo cual lo

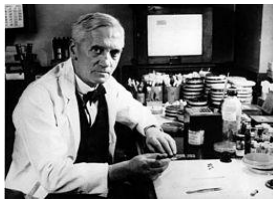
deterioran y le causan daño que se manifiesta como malestares y reacciones adversas en las personas, es decir, signos y síntomas con los que asociamos determinada enfermedad.

- Pasteur descubrió que si puede evitarse el contagio entre las personas o la contaminación de los alimentos por microbios, es posible evitar las enfermedades infecciosas. A esta propuesta se le conoció como la **teoría microbiana de las enfermedades** y a los microbios causantes de las enfermedades se les empezó a llamar gérmenes.

- **Robert Koch (1843-1910)**



- fue pionero en el estudio de las bacterias; el uso del microscopio en sus investigaciones, le permitió descubrir algunas de las bacterias más mortales, como las que causan el cólera y la tuberculosis. En el desarrollo de este trabajo empleó su experiencia en técnicas de observación en el microscopio (microscopía), tinciones, obtención de cultivos puros de bacterias y contagio de animales de experimentación con bacterias (inoculación).
- Mediante el trabajo de Robert Koch fue posible comprobar que de un animal enfermo se pueden obtener ciertos microorganismos que no están presentes en animales sanos, por lo que son sospechosos de originar dicha enfermedad. Si estos microorganismos son cultivados e inoculados en un animal sano y le causan exactamente la misma enfermedad, entonces se puede concluir que son los causantes de la enfermedad (agentes causales).



Alexander Fleming (1881-1955)

- El microbiólogo escocés **Alexander Fleming (1881-1955)** estudiaba cultivos de bacterias patógenas cuando observó que su crecimiento se había detenido por la presencia accidental de mohos en la caja de cultivo. Con observaciones en el microscopio y experimentos confirmó que esos hongos producían una sustancia que impedía el crecimiento de bacterias infecciosas, es decir, formaban un halo sin crecimiento.

- A esta sustancia le llamó **antibiótico** y después de identificar su componente activo se le dio el nombre de penicilina. Se identificó al hongo o moho como perteneciente a la especie *Penicillium notatum*.



Howard Taylor Ricketts

- En 1909 el científico norteamericano **Howard Taylor Ricketts** demostró que dentro de las garrapatas vivían unas bacterias que eran responsables de la enfermedad llamada fiebre manchada de las Montañas Rocosas. Asimismo, en México, llevó a cabo investigaciones relacionadas con una enfermedad conocida como tabardillo o tifo que se transmite por piojos. Ricketts aisló a otras bacterias que identificó como causantes de la enfermedad. Para obtener estos resultados el microscopio fue un instrumento de gran utilidad.



Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)

- Además de la importancia en los descubrimientos médicos, el microscopio ha sido esencial en el conocimiento de la anatomía, como en el caso de los estudios del histólogo y médico español **Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)**. En 1906, recibió el premio Nobel de Medicina por descubrir que las fibras del sistema nervioso se componen de células independientes, aunque interconectadas, a las que llamó **neuronas**.
- Por todo lo anterior, todas estas contribuciones incidieron en el mejoramiento de la salud pública