

¿Quién fue Walther Flemming?

Walther Flemming fue el primero en dibujar las etapas de la división celular en 1882. Flemming fue un médico alemán que desarrolló métodos para teñir células, lo que le permitió observar las estructuras subcelulares.

Aunque Flemming fue el primero en dibujar las etapas de la división celular, otros investigadores también contribuyeron a su estudio:

- Morren

En 1830, Morren fue el primero en darse cuenta de que la división de los microorganismos era una división celular.

- Oscar Hertwig

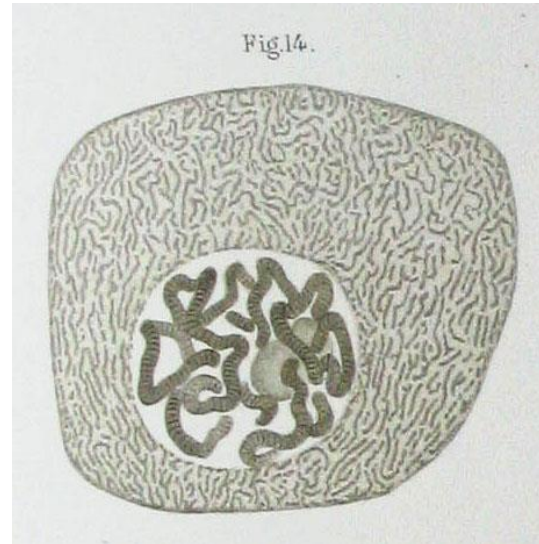
En 1876, Hertwig describió la meiosis al estudiar huevos de erizo de mar.

- Edouard Van Beneden

En 1887, Van Beneden observó que cada par de cromosomas se separaba para formar dos células.

Flemming observó como las cromosomas se hicieron visibles en patrones que repitieron cada vez que las células de una salamandra se dividieron.

Este redescubrimiento importante fue hecho posible utilizando varios colorantes, una técnica de la cual Flemming fue pionero. Este es un buen ejemplo de acerca como un nuevo instrumento o técnica puede facilitar un descubrimiento, asumiendo que el investigador ya sabe más o menos lo que él o ella posiblemente encuentre.



Dibujo de una célula realizado por Flemming.

Este fue el caso con Flemming. Científicos en años anteriores, ya habían visto estructuras pálidas en células, pero sus colorantes no eran lo suficiente buenos para revelar lo que cualquiera de estas estructuras hacía. A lo largo del siglo XIX, mientras desarrollaban los microscopios, científicos miraban claves de estructuras dividiendo células de eucariotas. Como Flemming, científicos anteriores habían experimentado con colorantes. Estos no eran tan buenos como los colorantes de anilino que facilitaron el descubrimiento de Flemming, pero ayudaron a los científicos a ver *algo*. Desafortunadamente, los colorantes mataron las células y debido a que las estructuras bajo el microscopio estaban difíciles de ver como estaban, los precursores de Flemming no estaban seguros de si estaban viendo algo característico de una célula viva funcional. ¿Eran simplemente artefactos, algo que se formaba solamente cuando se moría la

célula? Si es así, eso no explicaría como una célula se replica en un organismo viviente, o *en vivo*.

Sabiendo lo que quería encontrar, Flemming se propuso realizar un mejor trabajo tiñendo los detalles internos de las células. Al hacer esto, se dio cuenta que también podía determinar si las estructuras eran artefactos o parte de una función celular. Utilizando los embriones de salamandra por medio de un proceso largo y esmerado, corto sus muestras en pedazos delgados y los trato con sus nuevos colorantes. Esto mató las células, tal como los colorantes anteriores, Sin embargo, Flemming repitió esta técnica con muchos embriones, arretando su proceso de vida en diferentes tiempos. Este protocolo era tan novedoso como su utilización de tintes de anilina. Al detener el proceso de vida en diferentes puntos, él pudo investigar si las estructuras se observaban diferentes en el Tiempo A comparado con el Tiempo B o el Tiempo C y así sucesivamente.

Resultó ser que si se observaban diferentes y esto proveyó de que las estructuras no eran artefactos, eran parte del proceso de vida de células. Junto con el mejoramiento de la resolución de microscopios en esa época, los tintes de anilinas podían hacer que las estructuras fueran visibles. Esto llevó a Flemming a descubrir el proceso celular que llamamos mitosis: División de núcleos de células eucariotas que ocurren justo antes de la citocinesis, la cual es la división de la célula. Tan reveladores fueron los nuevos tintes y tan meticulosa era su técnica que Flemming pudo definir las fases de mitosis que aun conocemos hoy en día.

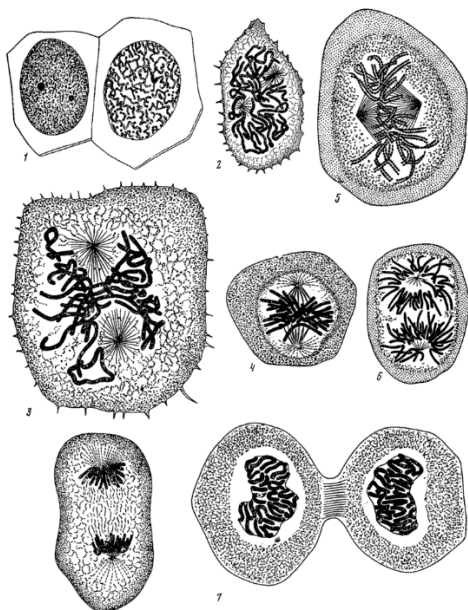


Diagrama hecho por Flemming de la división celular eucariota.