



Objetivo guía 8° OBJ. PRIORIZADOS NIVEL 1	Explicar que los modelos de la célula han evolucionado sobre la base de evidencias, como las aportadas por científicos como Hooke, Leeuwenhoek, Virchow, Schleiden y Schwann.	
Habilidades	Observar y describir objetos, procesos y fenómenos.	
Profesora	Lidia Rivera Villarroel	Fono : 989210475 Fecha : Agosto 03-14
Correo electrónico	cnaturalespolitecnicoc52@gmail.com	Facebook: Ciencias Liceo Politécnico

La teoría celular surge tras el análisis microscópico de células vegetales y animales.

Como sugiere en la primera parte de esta guía, el conocimiento humano de la naturaleza celular de la vida fue lento. Debe reconocerse que Robert Hooke, junto con definir “célula” al referirse a los espacios dejados por las paredes celulares del tejido del corcho, también señaló que “dichas celdillas están llenas de jugos”. Sin embargo, Hooke no dijo lo que eran estas células y como se relacionaban con la vida de todas las plantas.

En 1673, el inventor holandés, Anton Van Leeuwenhoek dio a conocer a la Sociedad Real Británica sus observaciones acerca de los eritrocitos, espermatozoides y de una gran cantidad de “animáculos” microscópicos contenidos en el agua de los charcos. Pasó más de un siglo antes que los biólogos comenzaran a entender la importancia de las células en la vida en la Tierra. Los microscopistas primero se dieron cuenta de que muchas plantas estaban formadas completamente por células. La pared gruesa que rodea a todas las células de las plantas hizo que estas observaciones fueran fáciles. Sin embargo, las células animales fueron descubiertas en 1830, cuando el zoólogo alemán Theodor Schwann vio que el cartílago contiene células que “semejaban exactamente a las células de las plantas”. En 1839, después de estudiar las células durante años, Schwann publicó su teoría, llamando célula a las partes elementales, tanto de plantas como de animales. A mediados del 1800, un botánico alemán, llamado Matthias Schleiden, tuvo una visión científica más refinada de las células al escribir: “...es fácil percibir que los procesos vitales de las células individuales deben formar los fundamentos básicos absolutamente indispensables” de la vida.

En pocos años, varios microscopitos habían observado que las células vivas podían crecer y dividirse en células más pequeñas. En 1858, el patólogo, Rudolf Virchow escribió: “cada animal es la suma de sus unidades vitales, cada una de las cuales tiene las todas las características de la vida”. Es más, Virchow predijo: “donde hay una célula, tiene que haber existido una célula anterior, de la misma manera que un animal se forma de otro animal y una planta sólo de una planta”. Cabe recordar que en aquellos años todavía existían defensores de la abiogénesis, es decir la posibilidad de generar vida desde la materia inanimada.

Desde la perspectiva que proporciona la teoría de la evolución de Darwin, que se publica al año siguiente (1859), el concepto de Virchow adquiere un significado mucho mayor: hay una continuidad inquebrantada entre las células modernas – y los organismos que las poseen – y las primeras células primitivas de la Tierra. La idea de que todas las células vivas de hoy tienen antecesoras que se remontan a tiempos antiguos fue planteada por primera vez hacia 1880 por el biólogo alemán August Weismann.

De esta manera, los tres principios de la teoría celular moderna evolucionaron directamente de los enunciados de Virchow:



1. Cada organismo vivo está formado por una o más células.
2. Los organismos vivos más pequeños son células únicas y las células son unidades funcionales de los organismos multicelulares.
3. Todas las células provienen de células preexistentes.

Precursores de la actual

teoría celular.



Theodor Ambrose Schwann
(1810-1882)



Matthias Jakob Schleiden
(1804-1881)



Rudolf Virchow
(1821-1902)



August Weimann
(1834-1914)

Las células tienen distintas formas, tamaños y funciones, pero comparten algunas características comunes.

Tras la difusión de la teoría celular, fueron muchos los hallazgos en torno a la diversidad de células que era posible encontrar en los seres vivos. Sin embargo, existen algunas condiciones compartidas por todas las células independientes del origen que esta tenga:

Membrana celular: Todas las células están rodeadas por una membrana celular. Esta actúa como una barrera entre el interior de la célula y su medio ambiente. También controla el paso de materiales dentro y fuera de la célula.

Material hereditario: En coherencia con el tercer postulado de la teoría celular, cuando se forman nuevas células, reciben una copia del material hereditario de las células originales. Este material es el ADN, que controla las actividades de una célula.

Citoplasma y organelos: Las células tienen sustancia química y estructuras que le permiten comer, crecer y reproducirse, las cuales se llaman organelos. Los organelos están rodeados por un fluido llamado citoplasma.

De tamaño pequeño: La mayoría de las células son invisibles a simple vista. Ya tuviste ocasión de constatar tal hecho en el primer trabajo práctico. Tú mismo estás formado por cerca de 100 billones de células y para cubrir el punto de la letra “i”, se necesitarían cerca de 50 células.

PREGUNTA: 1.- ¿Cómo crees que influyó la invención de microscopio en el estudio de la célula?

2.- ¿Qué importancia tiene para el avance del conocimiento científico cuestionar los estudios que se han realizado?

