

Actividad

Lee el siguiente texto adaptado de la historia de la teoría celular definida por Berón (2006); posteriormente elabora un informe por escrito estructurándolo de la siguiente forma:

- a. Tema principal (ideas con relación al tema principal).
- b. Temas secundarios o relacionados (temas secuenciados que aparecen en el texto que están relacionados al tema principal), puedes incluir ejemplos que el texto proporciona de manera que te puedan ayudar a entender con mayor facilidad el tema que se trata.
- c. Conclusión (ideas personales respecto al tema).

Historia de la teoría celular

Como lo comenta Berón los descubrimientos biológicos aumentaron cuando la tecnología de imágenes se volvió más sofisticada. Las células fueron vistas por primera vez y descritas por algunos de los microscopistas de principios del siglo XVII. El naturalista holandés A. Van Leeuwenhoek (1632-1723), investigó los más variados objetos, con ayuda de los cristales de aumento que él mismo elaboró. Construyó microscopios que regaló a entidades científicas; era un agudo observador y comunicaba sus observaciones a la Real Sociedad Científica de Londres. En 1675, por medio del microscopio, un alumno de Leeuwenhoek descubrió que en el semen humano existían innumerables corpúsculos, sumamente pequeños y móviles, como “supuestos animalitos”. Eran los espermatozoides. Leibniz, filósofo alemán aficionado a la Biología, se dejó impresionar por este descubrimiento con la idea de que estos “animalitos” existían en todas partes.

De igual manera, comenta Berón que otros científicos de la época como el naturalista Buffon (1707-1788), pensaban que los seres microscópicos eran moléculas vivientes, las cuales se agrupaban mediante un proceso desconocido para constituir organismos superiores que podían observarse a simple vista.

Las ideas filosóficas, junto con la experiencia y la observación a través del microscopio, fueron la fuente de donde provino la teoría de que en el cuerpo animal y vegetal aparecen pequeños “poros”, ahora conocidos como células. Estas células ya se conocían en el siglo XVIII, Mallpigi, Hooke y Grew reconocieron que el tejido de la planta se compone de huecos limitados por “tabiques fijos”, éstos eran las células. Berón hace referencia en su texto que durante más de cien años permaneció intacta dicha teoría, hasta que Wolff, profesor de filosofía, intentó profundizarla mediante la observación de las plantas, cuyo cuerpo consideró que se parecía a un líquido espumoso y que el tejido animal estaba compuesto de minúsculas “esferas”. Lo sorprendente es que los microscopios de aquella época eran rudimentarios, pero hacia 1807 ya se empezaron a emplear microscopios con aumentos de 180 a 400 diámetros. En 1837, Meyen observó los órganos vegetales a 500 aumentos, y desde 1840 el microscopio ya era de uso común.

El nacimiento de la teoría celular

La palabra “célula”, comenta Berón, fue utilizada por primera vez por el botánico inglés Robert Hooke para designar las primeras cámaras o alveolos que había observado al estudiar al microscopio delgadas láminas de tejidos vegetales. El libro “Micrographía” (1665) de Robert Hooke contiene algunos de los primeros dibujos nítidos de células vegetales, basados en las observaciones de algunas secciones finas de “corcho” (corteza o cubierta exterior de cualquier planta leñosa). Pero Hooke nunca llegó a imaginar el verdadero significado de aquellas células; solamente había percibido su estructura, su esqueleto. No sería hasta mediados del siglo XIX que dos científicos alemanes, Schleiden y Schwann, descubrirían la naturaleza celular de la materia viva.

En su texto, Berón nos refiere cómo los primeros microscopistas realizaron observaciones que documentaron en textos que hoy tienen un gran valor histórico, tal es el caso del botánico inglés R. Brown quien en 1833, descubrió en diferentes células vegetales estructuras parecidas a un “granito”, que hoy sabemos, es el núcleo. Posteriormente, Schleiden se esforzó por demostrar que las células se forman de este núcleo.

También Berón hace referencia a anécdotas interesantes de la vida cotidiana de los científicos, tal es el caso de la relación de amistad que tenían Schleiden y Schwann, cuando menciona que la doctrina de Schleiden de la evolución de los tejidos de las plantas se basa en la evolución de las células, esta teoría fue ampliada a los animales por Schwann, quien relata cómo en una conversación con Schleiden en Berlín, le sugirió la idea que daría origen a la teoría celular: “Un día que cenaba con el señor Schleiden, este ilustre botánico me indicó la importante función que desempeña el núcleo en el desarrollo de las células vegetales. Me acordé enseguida de haber visto un órgano semejante en las células de la cuerda dorsal del renacuajo, y en aquel momento comprendí la importancia que tendría mi descubrimiento si llegaba a demostrar que en las células de la cuerda dorsal este núcleo desempeñaba el mismo papel que el núcleo de las plantas en el desarrollo de los vegetales”.

Esto ocurría en 1838, año en que Schleiden había publicado una breve memoria en la que se describía el desarrollo del bolso embrionario de diversas plantas y en la que se explicaba la independencia de las células que componen el organismo y la función directora del núcleo. A raíz de esta observación, Schwann se dedicó a descubrir la composición celular de los tejidos animales y a localizar los núcleos de las diferentes células.

1. Al año siguiente, Schwann publicó una memoria en la que exponía que todas las bases de la teoría celular, en la que exponía que el que un organismo complejo se desarrolla a partir de células.

Tanto Schleiden como Schwann afirmaban que el organismo era un agregado de otros seres de orden inferior; y a través del estudio de muchos tipos de tejidos en sus campos respectivos llegaron a la conclusión de que la célula es la unidad estructural básica y fundamental de los seres vivos. Es importante destacar del texto de Berón que integra los postulados vigentes de la teoría celular cuando menciona que la base de la teoría celular es: “Todo organismo vivo está constituido por una o por una multitud de células”.

La teoría celular, tal como se le considera hoy, puede resumirse en los siguientes principios:

1. Unidad estructural: todos los organismos están compuestos de células.
2. Unidad fisiológica: las reacciones metabólicas de un organismo se realizan en las células.
3. Unidad de origen: las células provienen sólo de otras células preexistentes.
4. Unidad genética: las células contienen el material hereditario.

La teoría celular, aclara Berón, no fue acuñada en un momento, sino que se desarrolla a lo largo del tiempo y se robustece, dando crédito de ello a las contribuciones de Rudolf Virchow (1821-1902). En su trabajo “Patología celular” (1858), Virchow consideró la célula como la unidad básica metabólica y estructural. En ese mismo trabajo subrayó la continuidad de los organismos, al postular que “todas las células provienen de otras células (preexistentes)”. En la sección de respuestas al final del libro encontrarás un modelo de presentación de tu informe escrito. Al final del bloque puedes encontrar la rúbrica que apoyará la elaboración del producto de esta actividad, te recomendamos consultarla.