



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias
Prof. Carlos Espinoza

Octavo Básico: N°10 Ciencias naturales - Biología

Nombre estudiante: _____

Curso: 8° _____

Objetivo: Identificar las diversas partes que han construido la teoría celular.

Instrucciones generales

- El correo para dudas es: carlos.espinoza@liceodeninas.cl
- Desde la presente guía se comenzará a introducir la utilización de **formularios de Google y Classroom** por lo que es necesario que utilicen su **correo institucional** y asegurarse de que tiene acceso a él. Cualquier duda con estas plataformas, pueden consultarla por mail sin problema.
- Se responderá mediante un cuestionario que estará disponible hasta el viernes 7 de agosto. Cualquier consulta o problema para contestar este cuestionario no dude en escribir.
- En el caso de que NO pudiera acceder al cuestionario por algún problema, puede enviar sus respuestas al correo antes mencionado.
- Se solicita que en el asunto del correo vaya escrito también el nombre de la estudiante junto con su curso y la asignatura a la que corresponde.
- Cualquier duda o consulta puede realizarla por Whatsapp o correo, como sea más cómodo.

La teoría celular y la organización de los seres vivos

A continuación se presenta un extracto del paper “El origen de la vida. La teoría celular y la organización de los seres vivos” escrito por : Oscar Alvarez Martinez y publicado en Publicaciones Didácticas en el año 2016 en el cual se presenta un breve resumen y perspectiva de la teoría celular y como ha influido en el desarrollo humano en general. Luego responde las preguntas propuestas en la investigación. ([Link del paper](#)¹)

¹https://pdfs.semanticscholar.org/7be3/fa184e9b7844e8e3f8fee0831129ddc17b35.pdf?_ga=2.21680763.1911180652.1596148369-59978900.1596148369



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias
Prof. Carlos Espinoza

Extracto del ítem 3 del paper científico:

Los primeros acontecimientos sobre la célula datan del año 1665, fecha en que Robert Hooke publicó los resultados de sus observaciones de laminillas de corcho, donde observó que estaban formadas por pequeñas cavidades poliédricas a las que denominó células. Un contemporáneo a Robert Hooke, Van Leeuwenhoek, construyó microscopios simples y al observar el agua de las charcas y fluidos internos de los animales, realizó interesantes descubrimientos. Así, pudo ver por primera vez protozoos y rotíferos.

Durante el siglo XIX, gracias a la corrección de las aberraciones ópticas y a la mejora de las técnicas de preparación microscópica, se pudo estudiar las células con más detalle y observar diversas estructuras de su interior. Así, en 1831, Brown descubrió en las células vegetales el núcleo. En 1839, el zoólogo Schwann estableció el paralelismo entre los tejidos animales y los tejidos vegetales al estudiar el tejido cartilaginoso; y a partir de los postulados del botánico Schleiden (1838) y del zoólogo Schwann se inició el desarrollo de la llamada teoría celular, al enunciar los tres primeros principios: todos los seres vivos están constituidos por una o más células (unidad morfológica, estructural o anatómica), la célula posee todos los mecanismos bioquímicos necesarios para permanecer con vida (unidad fisiológica), constituyendo formas más elementales de vida que presentan todas las funciones de un ser vivo (unidad vital).

También en 1855, el patólogo Virchow contribuyó a mejorar la teoría celular al enunciar que las células sólo pueden aparecer a partir de otras ya existentes. Posteriormente, mediante nuevos estudios se fue conociendo mejor la célula, asignándole dos partes a su interior, el citoplasma y el carioplasma. Se descubrieron procesos de división celular, y los cromosomas. Así, en 1902, Sutton y Boveri propusieron que la información biológica hereditaria reside en los cromosomas de la célula. A partir de ello y de los actuales conocimientos sobre genética se puede añadir un cuarto principio a la teoría celular: la célula es la unidad genética autónoma de los seres vivos, es decir, contiene toda la información sobre la síntesis de su estructura y el control de su funcionamiento, y es capaz de transmitirla a sus descendientes.

Finalmente, en el siglo XX, las observaciones del histólogo Español Ramón y Cajal sirvieron para otorgar carácter universal a la teoría celular. En resumen, la teoría celular enuncia que la célula es la unidad morfológica, fisiológica, vital y genética de los seres vivos. Referente a la organización de los seres vivos, hay que considerar que la vida implica un alto grado de organización y su estudio puede desarrollarse a distintos niveles, cada uno de los cuales implica mayor grado de complejidad estructural y funcional que el anterior. Así se pueden estudiar el nivel subatómico, atómico, molecular, celular, pluricelular, de población y de ecosistema.



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias
Prof. Carlos Espinoza

Dentro del nivel celular, se diferencian dos tipos de células, las células procariotas y las células eucariotas. La teoría más aceptada que explica la evolución de las células procariotas a las células eucariotas es la llamada teoría de la endosimbiosis, propuesta por Lynn Margulis y Sagan. Esta teoría propone la siguiente idea: Una célula procariota de gran tamaño que presente capacidad de englobar bacterias aerobias mediante fagocitosis sin digestión pudo introducir esas bacterias, las cuales sobrevivieron en simbiosis y llegaron a constituir las mitocondrias.

Por un proceso similar de endosimbiosis, pudieron formarse cilios y centriolos a partir de bacterias del tipo espiroquetas. De modo que como resultado puede formarse una célula heterótrofa que mediante procesos de diversificación y diferenciación darían lugar a distintos organismos. También, a partir de endosimbiosis de moneras fotosintéticos del tipo de cianobacterias se formarían células autótrofas ya que estas cianobacterias darían lugar a cloroplastos. Obviamente, para que se origine la célula eucariota, se necesita también la formación del núcleo celular y sus sistemas de orgánulos acompañantes, mediante invaginaciones de la membrana y compartimentalización del citoplasma.

Finalmente, el paso de la unicelularidad a la pluricelularidad se explica por el siguiente proceso evolutivo: el conjunto de descendientes idénticos de una célula constituye un clon; en algún momento de la evolución, un grupo de clones debió permanecer unido en una masa única. Las células de la periferia quedaron expuestas al ambiente, en tanto que las del interior, protegidas por la capa superficial, quedaron aisladas del entorno. La selección natural favorecería unidades funcionales de este tipo, debido a que los procesos de asociación mejoraron el aprovechamiento de sustratos disponibles y así surgieron las colonias. A partir de ellas, grupos de células se diferenciarían durante su desarrollo, especializándose en distintas funciones. Así, aparecieron las distintas formas de organización pluricelular. Hoy se está de acuerdo en que este proceso se produjo en numerosos grupos de protoctistas, algunos de los cuales dieron origen a los hongos, las plantas y los animales.



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias
Prof. Carlos Espinoza

Actividad

Link para acceder a la encuesta: <https://forms.gle/z1WTvvKC51x1XwQC9>

Responde las siguientes preguntas

1.-Respecto a lo que trata el paper de la teoría endosimbionte(Puedes seleccionar una o más de una según corresponda):

- I) Son propuestas por Lynn Margulis y Sagan
- II) Una célula procariota de gran tamaño que engloba diversas bacterias que utiliza bajo su conveniencia
- III) Explica cómo se creó la primera célula procariota
- IV) Valida la creación de mitocondrias y cloroplastos
- V) Demuestra que la célula no es la unidad estructural básica de la vida

2.- El paper menciona diversos científicos relacionados con la teoría celular, indica con cuál teoría se relaciona con el científico correspondiente según lo mencionado en el paper

A- Construyó microscopios simples y al observar el agua de las charcas y fluidos internos de los animales, pudo ver por primera vez protozoos y rotíferos.

B- Descubrió en las células vegetales el núcleo

C- Enunció los tres primeros principios: todos los seres vivos están constituidos por una o más células, la célula posee todos los mecanismos bioquímicos necesarios para permanecer con vida, constituyendo formas más elementales de vida que presentan todas las funciones de un ser vivo

D- Sus observaciones sirvieron para otorgar carácter universal a la teoría celular

Relaciona con cada científico, escribe la letra correspondiente en el espacio “___”

___ se relaciona con Van Leeuwenhoek

___ se relaciona con Ramón y Cajal

___ se relaciona con Schwann

___ se relaciona con Brown

3.- Bajo tu perspectiva. ¿Cual es el aporte que ha realizado la teoría celular a la ciencia y el conocimiento? Justifica utilizando el paper antes visto.