



Colegio San Carlos de Quilicura

Terceros Medios / Profundización Biología / 2020

Guía de estudio “Diversidad Celular”

Terceros Medios

Nombre	Curso	Fecha
	III° A-B-C	

OA 2. Explicar la estructura y organización de la célula en base a biomoléculas, membranas y organelos, su reproducción, mantención y recambio, en procesos de metabolismo, motilidad y comunicación, como fundamento de la continuidad y evolución del fenómeno de la vida

ACTITUDES

Pensar con autorreflexión y autonomía para gestionar el propio aprendizaje, identificando capacidades, fortalezas y aspectos por mejorar.

Orientaciones para el trabajo ON LINE:

Ingresa a la página web:

www.Puntaje Nacional.cl

Sección Biblioteca / Asignatura Biología

Módulo Organización, estructura y actividad celular / La Célula como unidad fundamental

Y Accede a la guía de estudio y video explicativo: MC La célula I - Generalidades, microscopía y morfología

Video: CÉLULA EUCARIOTA. MORFOLOGÍA Y TIPOS. Animal Vegetal Hongos Protocista Orgánulos

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=ZJErjwUj7g>

Luego a partir de la clase desarrolla en tu cuaderno las actividades planteadas a continuación o en el caso de tener impresora en casa, puedes imprimir la guía de trabajo y desarrollar las actividades en la misma guía. Cada semana se enviará el material de estudio correspondiente a cada semana, el que será revisado con posterioridad por el docente. Por tanto es muy importante, el trabajo constante y revisar todas las semanas en la página del colegio el material que se adjuntará para promover tu aprendizaje, el que será evaluado a partir de ensayos o test de estudio.

Tiempo estimado: 1 hr pedagógica (45 minutos)

Ante cualquier duda puede realizar tus consultas al Mail de consultas: Profesorakarolaines@gmail.com horario de atención miércoles y jueves de 9:00 a 10:00 am. Estaré disponible para ayudarte en lo que necesites.

Antes de comenzar es necesario revisar la actividad de evaluación ON LINE y visualizar tu proceso de aprendizaje, revisar solucionario de la guía de estudio n°5 evaluación On line.

Solucionario Evaluación Test n°13EMAP Biología celular y molecular Evaluación ID #1654763

1. B) El extracto celular corresponde a núcleo ya que es un organelo membranoso (fosfolípidos), que se caracteriza por contener el ADN junto a otros componentes como proteínas y ARN. No puede ser nucléolo, ya que éste no está delimitado por una membrana por lo que no tendría fosfolípidos.
2. D) El núcleo es un organelo que contiene el material genético. El ribosoma no es un organelo, sino un complejo macromolecular, encargado de la síntesis de proteínas. El lisosoma tiene como función la digestión celular. El peroxisoma está encargado de la detoxificación celular y la vacuola está encargada de almacenar sustancias, como por ejemplo agua.
3. B) Los ribosomas son organelos citoplasmáticos presentes en todo tipo celular, procarionte y eucarionte. No poseen membrana celular. Están constituidos por ARN ribosomal y proteínas diferentes, que forman dos subunidades, las cuales se acoplan durante la síntesis proteica. La función de los ribosomas es la síntesis de proteínas.
4. C) Los lisosomas son organelos celulares que contienen enzimas hidrolíticas y proteolíticas, por lo tanto, son los encargados de la digestión intracelular.
5. D) Para que el ADN cambie su estado de cromatina a cromosoma se asocia a las histonas, que se encargan de empaquetarlo paulatinamente, asegurando de esa manera la repartición equitativa del material genético. El material genético se organiza alrededor de ellas, formando unidades de compactación, denominadas nucleosomas, donde estas al unirse van generando la fibra de cromatina compactada.
6. B) El retículo endoplasmático comprende el liso y rugoso, por lo tanto, tiene que ver con lípidos y proteínas. Es una estructura que se encuentra limitada por membrana, el RER se conecta con la carioteca, mientras el REL se conecta al RER. Pertenecen a la célula eucarionte.
7. C) La función principal de las mitocondrias es generar ATP, a través de un proceso conocido como respiración celular.
8. D) Las células procariontes poseen una estructura molecular del ADN diferente de las células eucariontes, una posee ADN circular no asociado a histonas, mientras que las otras poseen un ADN no circular asociado a histonas. Además, los procariontes sí pueden tener pared celular, y el coeficiente de sedimentación de los ribosomas de ambos grupos es distinto: Para eucariontes es 80S y para procariontes 70S.
9. E) Sin dudas, la mitocondria es el organelo que aporta con la energía para la célula por excelencia. Los ribosomas, RER y Aparato de Golgi ayudan a la síntesis y empaquetamiento de proteínas, por lo que debemos buscar la alternativa que calce con el enunciado.

10. D) La característica principal que diferencia a las células procariontes de las eucariontes, se debe a que estas últimas poseen un núcleo definido en el cual se encuentra inmerso el material genético.
11. C) El organelo celular encargado de la síntesis de proteínas es el retículo endoplasmático rugoso. El aparato de Golgi está relacionado con la función secretora de las células, los lisosomas se encargan de la digestión celular, el núcleo almacena el material genético y las mitocondrias tienen como función producir energía.
12. B) Entre las características de las células procariontes que las diferencian de las eucariotas, podemos señalar: ADN desnudo y circular; división celular por fisión binaria; carencia de mitocondrias (la membrana citoplasmática ejerce la función que desempeñarían éstas), nucléolos y retículo endoplasmático. Poseen pared celular. La única característica común para ambos tipos de célula es la presencia de ácido desoxirribonucleico (ADN).
13. C) El complejo de Golgi se encarga del procesamiento y distribución de las proteínas que van a la membrana plasmática, al exterior (de secreción) y a los lisosomas. En una célula que secreta hormonas de tipo proteica estarán especialmente desarrollados el retículo endoplasmático rugoso y el complejo de Golgi.
14. D) Tanto el sistema nervioso como el sistema muscular gastan una gran cantidad de energía, por lo que requieren mucho ATP el cual es proporcionado por las mitocondrias.
15. E) La cromatina está organizada por sucesivos sobreenrollamientos de los nucleosomas, estructuras formadas por ADN y proteínas llamadas histonas.
16. C) El número I. corresponde al Aparato de Golgi que está formado por un conjunto de 6 a 20 sacos membranosos aplanados cuya función es el empaquetamiento de proteínas junto a su distribución. El II. los lisosomas son vesículas delimitadas por una membrana que tienen enzimas hidrolíticas en su interior por lo que llevan a cabo la función de digerir compuestos celulares. Por último III. corresponde al núcleo lo que se denota por la presencia de una carioteca o doble membrana con poros en su estructura que fuera de controlar las funciones celulares almacena, transmite y expresa la información genética (ADN y ARN).
17. D) Para que el ADN cambie su estado de cromatina a cromosoma se asocia a las histonas, que se encargan de empaquetarlo paulatinamente, asegurando de esa manera la repartición equitativa del material genético. El material genético se organiza alrededor de ellas, formando unidades de compactación, denominadas nucleosomas, donde estas al unirse van generando la fibra de cromatina compactada.
18. C) Las dos características referidas en el punto II y III son fundamentales al describir una célula procarionte, cabe aclarar que el material genético se encuentra disperso en el citoplasma y que además carecen de organelos membranosos.
19. B) Las mitocondrias son en general de un tamaño equivalente al de las bacterias, por otro lado las células procariontes no poseen organelos membranosos.
20. D) Una fibra muscular debe tener una gran cantidad de mitocondrias para que éstas le entreguen la cantidad de ATP suficiente para poder ejecutar sus funciones.

Actividad 1: Dibuja tres tipos celulares que conozcas, especificando a que tipo celular corresponde

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3

¿Cuántos tipos de células crees que existen? ¿Qué semejanzas y diferencias se establecen entre estas?

DIVERSIDAD CELULAR

Las células son variables en forma y función. Esto fue una de las causas que hizo difícil llegar a la conclusión de que todos los organismos vivos están formados por unidades variables, pero con una organización básica común, denominadas células. La otra gran dificultad fue su tamaño diminuto.

1. Tamaño celular

El tamaño de las células se expresa en micrómetros (μm). Un micrómetro o micra es la milésima parte de un milímetro (10⁻³ milímetros), es decir, la millonésima parte de un metro (10⁻⁶ metros). Una célula eucariota típica mide entre 10 y 30 μm . Esto es cierto para las células que forman parte de un gusano y para las que componen un elefante. La diferencia es que en el elefante hay más células. Para hacerse una idea de lo pequeñas que son las células imaginemos que estiramos a una persona que mide 1,70 metros hasta la altura del Everest, que mide unos 8500 metros. Las células estiradas de este gigante medirían 1,3 centímetros, más pequeñas que una moneda de un céntimo de euro (sería un gigante formado por monedas de céntimo de euro).

Pero hay células eucariotas que se escapan de las dimensiones más comunes y pueden ser muy pequeñas, como los espermatozoides, cuya cabeza puede medir menos de $4\ \mu\text{m}$ de diámetro, mientras que otras como los huevos de algunas aves o reptiles pueden medir más de 10 centímetros (decenas de miles de μm) en su diámetro mayor, pero sólo la yema del huevo, puesto que la clara no es parte de la célula. Piénsese en el huevo de un avestruz. Algunas células pueden tener prolongaciones de su citoplasma que miden varios metros, como sucede con las neuronas del cerebro de la jirafa que inervan las partes más caudales de su médula espinal. Más pequeñas que las células eucariotas son las células procariotas que suelen medir en torno a 1 o $2\ \mu\text{m}$ de diámetro, siendo las más pequeñas los micoplasmas con dimensiones menores a $0,5\ \mu\text{m}$ (Figura 1).

Algunas dimensiones celulares



Figura 1. Algunos ejemplos de dimensiones celulares.

2. Número

La mayoría de los organismos vivos son unicelulares, es decir, son una única célula. Dentro de éstos son las bacterias los más abundantes, las cuales son células procariotas (anteriores al núcleo). También las especies eucariotas unicelulares son muy abundantes. Los organismos que podemos ver a simple vista son mayoritariamente pluricelulares, es decir, están formados por muchas células. Son los animales, las plantas y los hongos. En general, cuanto mayor es un organismo pluricelular más células tiene, puesto que el promedio en tamaño de las células es similar entre organismos. Hay, sin embargo, ejemplos en los que un aumento de tamaño se consigue por aumento en el tamaño celular. Las estimaciones del número de células que posee un organismo del tamaño similar al ser humano son variables y van desde 10^{13} (un 1 seguido de 13 ceros) hasta 10^{14} (un 1 seguido de 14 ceros), pero para hacerse una idea baste decir que se estima que en el cerebro humano hay unas 86.000 millones de neuronas y en el cerebro de un ratón unas 15.000 millones. Las células más abundantes del cuerpo humano son los glóbulos rojos y las neuronas del sistema nervioso. De cualquier manera, el número de células procariotas que se estima hay en la Tierra excede de largo el número de células eucariotas. Baste con decir que asociadas a nuestro cuerpo hay más células procariotas que las células eucariotas que lo componen.

3. Forma

Es común representar a las células animales con formas redondeadas pero probablemente esa sea la forma menos común que adoptan en los organismos. La morfología de las células en los tejidos animales es diversa, ¡enormemente diversa! Puede variar desde redondeada a estrellada, desde multilobulada a filiforme. También las células vegetales presentan formas variadas condicionadas por su pared celular, aunque las formas cuboidales o prismáticas son las más comunes. Véanse los siguientes ejemplos en la Figura 2. Esta variedad de formas es una de las causas por las que se tardó tanto en formular la teoría celular y darse cuenta que todos los organismos vivos estaban formados por células con muy diversas formas y tamaños.

Diversidad celular

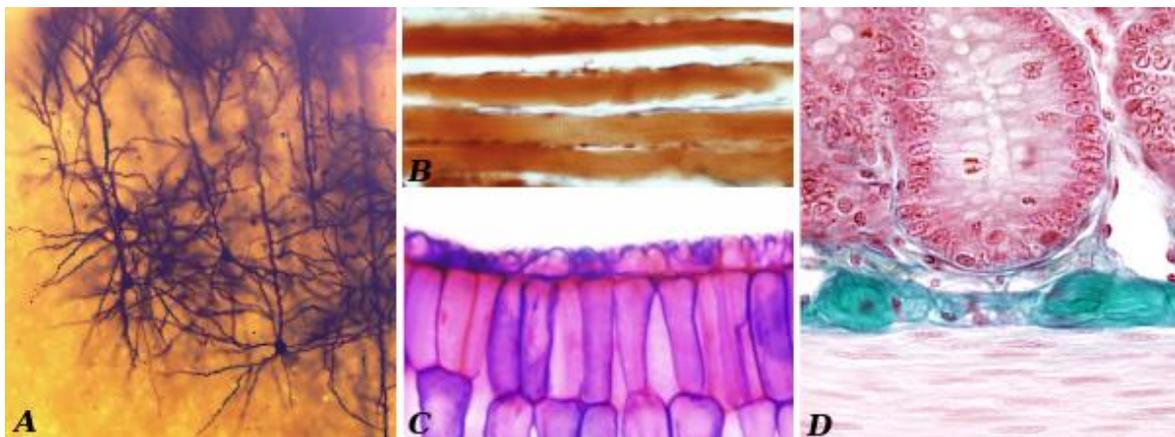


Figura 2. Diversas formas celulares. A) Neuronas de la corteza cerebral. B) Células musculares esqueléticas vistas longitudinalmente. C) Células vegetales de una hoja. Se puede ver la diferencia entre las células parenquimáticas, grandes y alargadas, y las de la epidermis, en la parte superior, pequeñas e irregulares. D) Distintos tipos celulares del tracto digestivo. Las células más violetas de la parte superior son epiteliales, las alargadas pálidas de abajo son músculo liso y las verdosas situadas entre ambas son células del tejido conectivo.

4. Función

Los organismos que son una célula son muy variados morfológicamente, lo que depende de su forma de vida y del medio al que se haya adaptado. En estos casos, una sola célula debe realizar todas las funciones necesarias para su supervivencia y reproducción. Un organismo pluricelular, por su parte, también tiene que realizar numerosas funciones para mantener su integridad y reproducción, las cuales son llevadas a cabo por muchos tipos de células especializadas diferentes funcionando coordinadamente.

Estas funciones son extremadamente complejas y variadas, desde las relacionadas con la alimentación, la detoxificación, el movimiento, la reproducción, el soporte, o la defensa frente a patógenos, hasta las relacionadas con el pensamiento, las emociones o la consciencia. Todas estas funciones las llevan a cabo células especializadas como las células del epitelio digestivo, las hepáticas, las musculares, las células germinales, las óseas, los linfocitos o las neuronas, respectivamente. La especialización supone la disponibilidad de una maquinaria molecular necesaria para su función, sobre todo formada por proteínas, que adoptan las formas más dispares para ser eficientes. Algunas funciones necesarias en un organismo pueden llevarse a cabo por células pertenecientes a un solo tipo, pero más comúnmente se necesita la cooperación de varios tipos celulares actuando de manera coordinada. Incluso, algunas funciones requieren que la célula muera tras su diferenciación como las célula que forman las uñas o las que forman la madera y las células conductoras del xilema de plantas y árboles.

Actividad 2:

- ¿Por qué existen diversos tipos celulares?
- ¿Cuántos tipos celulares crees que existen?
- ¿Qué determina que una célula pueda secretar una sustancia, eliminar un patógeno por fagocitosis o sintetizar una proteína? Explique.

Completa el siguiente diagrama utilizando la clasificación señalada en el texto anterior, respecto a los elementos que generan diversidad celular, describiendo en forma sintética cada uno de ellos.

