



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos Medios Diferenciados/ Biología / 2020

Guía de estudio “Biomoléculas”

Cuartos Medios Diferenciados

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD CELULAR

Analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas a la organización celular, las propiedades de los organelos y/o estructuras celulares; los mecanismos de transporte celular y los efectos de algunas variables ambientales que los modifican.

ACTITUDES

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

Querido Estudiante:

Junto con saludar me permito informar que el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), como organismo técnico responsable de desarrollar la batería de instrumentos de evaluación para el proceso de admisión a las universidades, ha trabajado en la elaboración de los temarios para las Pruebas de Admisión transitorias a la Educación Superior, Admisión 2021. Ello con el fin de establecer aquellos contenidos que los estudiantes hubieran tenido la oportunidad de aprender, de acuerdo a los aspectos centrales de la disciplina y con su importancia para la educación superior.

De esta forma, para el trabajo escolar durante el año escolar se incorporará una metodología de trabajo On Line que permita desarrollar contenidos y habilidades en correspondencia con el proceso de Admisión a las Universidades descrito por el DEMRE, consiguientes a los criterios de pertinencia, relevancia y equidad, para la adecuada preparación de la Prueba de Admisión transitoria a la Educación Superior y la priorización de contenidos realizada por el Ministerio de Educación acorde con la suspensión de clases en establecimientos educacionales por causa de la pandemia de coronavirus. De tal forma, de ayudar a nuestros estudiantes en su proceso de admisión al ingreso a las universidades, colaborando con su proceso de aprendizaje y desarrollo personal a futuro.

Orientaciones para el trabajo ON LINE:

Ingresa a la página web:

www.Puntaje Nacional.cl

Sección Biblioteca / Asignatura Biología

Organización, estructura y Actividad celular/ MC Las biomoléculas

Y Accede al video explicativo: Biología - Agua, Iones y macromoléculas - Clase N°1 2019

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=8-NOIOPWptY>

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 Hora 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.

Solucionario Actividad de Aprendizaje n°2

1. A. En los nucléolos se sintetiza el ARNr y además se ensamblan las subunidades ribosomales. Las proteínas ribosómicas sintetizadas en el citosol pasan al interior del núcleo y a nivel de los nucléolos se unen a distintas moléculas de ARN, dando origen a las subunidades que constituyen a los ribosomas.
2. E. La ausencia de núcleo definido es la característica principal y más visible para la determinación de una célula procarionte.
3. B. La célula procarionte, a diferencia de la célula eucarionte, presenta ADN circular disuelto en el citoplasma.
4. E. El ácido desoxirribonucleico, abreviado como ADN, es un ácido nucleico que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos conocidos y algunos virus, y es responsable de su transmisión hereditaria.

5. C. Watson y Crick pudieron formular y demostrar su teoría de la doble hebra de ADN gracias a la recopilación de los diferentes estudios previos, principalmente los estudios de Rosalind Franklin quien obtuvo una fotografía a través de difracción de rayos x del ADN. Así pudieron deducir el modelo actual: el ADN es una doble helice helicoidal unida por puentes de hidrógeno.
6. D. Las bases nitrogenadas del ADN son Adenina, Timina, Citosina y Guanina. En el ARN se reemplaza la Timina por Uracilo.
7. E. Las células necesitan energía para realizar todos sus procesos, la que se obtiene de compuestos químicos como Hidratos de Carbono, a partir de la oxidación de ácidos grasos y aminoácidos contenidos en las proteínas. Los ácidos nucleicos permiten el almacenamiento y la expresión de la información genética. Por ende, todas las opciones son correctas.
8. B. Es característica de la célula eucarionte poseer un núcleo delimitado por membrana para contener el material hereditario o ADN.
9. A. La ruta de una prote\ína de secreción comienza en el núcleo, desde donde sale el mensaje que codifica para la proteína. Los ribosomas que traducen este mensaje se encuentran en el RER, el cual se extiende hacia la periferia de la célula como el REL (carente de los ribosomas). A continuación la proteína llega al aparato de Golgi, donde es procesada, y finalmente se libera a través de vesículas en la membrana celular.
10. E. La cromatina está organizada por sucesivos sobreenrrollamientos de los nucleosomas, estructuras formadas por ADN y proteínas llamadas histonas.
11. 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 un membrana por lo que no tendría fosfolípidos.
12. B. Las diferencias entre célula procarionte y eucarionte radica en la presencia de núcleo y de organelos membranosos. Las células eucariontes pueden ser autótrofas (vegetales) o heterótrofas (animal y hongo).
13. B. Las células tienen algunas características tales como tamaño, forma etc. Es así como en tamaño, las procariontes son más pequeñas que las eucariontes animales y las eucariontes vegetales más grandes que las dos primeras. Las procariontes tienen DNA circular y no poseen núcleos ni organelos, mientras que las eucariontes poseen DNA lineal encerrado en el núcleo, y poseen además diversos organelos.
14. B. Los ribosomas, están presentes en todas las células, es decir, procariontes y eucariontes. La diferencia radica en que en procariontes están inmersos en el citoplasma de la célula mientras que en eucariontes se encuentran asociados a las membranas del retículo endoplásmico rugoso (RER). La carioteca es un componente nuclear por lo que sólo está presente en eucariontes, el resto corresponden a organelos membranosos por lo que sólo están presentes en eucariontes.
15. C. El ADN es una molécula que posee una doble hebra y cuyo monómero está constituido por una base nitrogenada (las cuales tenemos 4 diferentes), un ribosa (azúcar con 5

átomos de carbono y un grupo fosfato. En algunos organismos, como las bacterias, puede ser circular, pero en otros no lo es.

16. D. Luego de comenzar con una observación y pregunta de investigación, a lo largo de la historia científica del Genoma Humano, diferentes científicos participaron aportando diferentes evidencias que derivaron en la obtención de un resultado, el 90% de secuenciación de los tres mil millones de pares de bases del genoma. Hoy en día se estudian las posibles aplicaciones y se concluye a partir de estas investigaciones, pero lo publicado en el año 2001 fueron los resultados.
17. B. James Watson y Francis Crick son los responsables de generar el modelo estructural del ADN, que pasó a ser conocido como modelo de Watson y Crick, a partir de la información de cristalografía de rayos X obtenida por Maurice Wilkins y Rosalind Franklin.
18. D. Dentro de los beneficios que trae consigo descifrar el genoma humano, está el poder conocer de qué manera una persona puede sufrir de una enfermedad específica, como también poder conocer que parte del genoma nos permite ser tan distintos unos de otros. Conociendo el genoma humano también se puede conocer tanto la dinámica de las enfermedades genéticas como las enfermedades provocadas por el ambiente, ya que analizando el genoma humano de los pacientes se puede conocer la susceptibilidad de una persona a una enfermedad, según corresponda.
19. B. Las estructuras básicas en una célula corresponden a la membrana plasmática, el material genético contenido en ácidos nucleicos como el ADN y el citoplasma, que debe incluir estructuras como los ribosomas y otros complejos enzimáticos necesarios para el funcionamiento mínimo celular. Los distintos tipos de células pueden mostrar estructuras especializadas como la pared celular, presente en células vegetales y procariontes, organelos membranosos, presentes sólo en eucariontes, u otras estructuras como fimbrias y flagelos.
20. B. Los ácidos nucleicos (ADN Y ARN) corresponden a las macromoléculas que componen el material genético según los experimentos de Griffith.

ACTIVIDAD 1. Activa tus aprendizajes. Revisar Video explicativo sobre las biomoléculas Inorgánicas en la página web del colegio, en la ruta para el aprendizaje, antes de partir la actividad de la guía. Nombre del video: síntesis Biomoléculas inorgánicas 4EMDIFBIOLOGÍA

BIOMOLECULAS

Las biomoléculas o moléculas biológicas son todas aquellas sustancias propias de los seres vivos, ya sea como producto de sus funciones biológicas o como constituyente de sus cuerpos, en un enorme y variado rango de tamaños, formas y funciones. Los seis conjuntos principales de biomoléculas son los carbohidratos, proteínas, lípidos, aminoácidos, vitaminas y ácidos nucleicos.

El cuerpo de los seres vivos está conformado principalmente por combinaciones complejas de seis elementos primordiales, que son el carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S). Esto se debe a que dichos elementos permiten:

- La formación de enlaces covalentes (compartiendo electrones) sumamente estables, ya sean simples, dobles o triples
- La formación de esqueletos tridimensionales de carbono
- La construcción de múltiples grupos funcionales con características sumamente distintas y particulares.

Según su naturaleza química, las biomoléculas pueden clasificarse en orgánicas e inorgánicas

BIOMOLECULAS INORGANICAS

Estas biomoléculas resultan indispensables para la existencia de la vida, sin embargo, este tipo de moléculas no están basadas en el carbono, como ocurre con la química orgánica, sino que pueden presentar diversos tipos de elementos, atraídos entre sí por sus propiedades electromagnéticas.

Algunos ejemplos de biomoléculas inorgánicas son el agua, ciertos gases monoatómicos como el oxígeno (O₂) o el hidrógeno (H₂), o sales inorgánicas como los aniones y cationes.

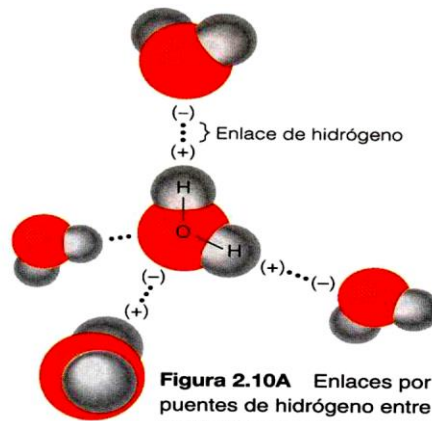
El agua

La mayoría de las reacciones químicas ocurren en un entorno acuoso y la molécula de agua es el compuesto más abundante en los seres vivos ya que ocupa aproximadamente entre un 65% a un 95% de su masa. Este porcentaje varía dependiendo del metabolismo del organismo.

En la molécula de agua (H₂O) los dos átomos de hidrógeno están unidos al átomo de oxígeno por enlaces covalentes.

La molécula es fuertemente polar, porque el oxígeno atrae más a los electrones que los átomos de hidrógeno. Por ello, la molécula de agua actúa como un dipolo, ya que hay una débil carga electronegativa alrededor del átomo de oxígeno, y una débil carga electropositiva alrededor de los átomos de hidrógeno.

Así, las moléculas de agua pueden formar puentes de hidrógeno con ellas mismas, estos puentes son mucho más débiles que los enlaces covalentes, y además, son de corta duración.



Propiedades del agua

De acuerdo a la información que aparece en la siguiente página web

<https://agua.org.mx/propiedades-derl-agua/> describe las propiedades del agua

Elevada tensión superficial	
Elevado calor específico	
Es uno de los mejores disolventes orgánicos	
Mayor densidad en estado líquido que sólido	
Tiene adhesión y cohesión	
Capilaridad	

Explica ¿Por qué el agua solo puede disolver moléculas polares como la sal común NaCl pero no puede disolver moléculas apolares como las grasas?

Sales minerales

Las sales minerales son biomoléculas inorgánicas que se encargan de algunos procesos de relevancia para la salud. El organismo tiene la capacidad de producirlas, sin embargo, en muchas ocasiones necesita ayuda externa para alcanzar los niveles adecuados. Para ello, la alimentación o los suplementos son de gran ayuda.

Asimismo, las sales minerales se pueden encontrar de tres formas distintas: precipitadas, que forman estructuras duras y proporcionan protección a quien las posee; ionizadas, sales disueltas

que amortiguan los cambios de pH, mantienen el grado de salinidad o controlan la contracción muscular, entre otras funciones; y asociadas a moléculas orgánicas y suborgánicas

Funciones		
Macrominerales	Calcio	Constituyente de huesos y dientes; participa en la regulación de la actividad nerviosa y muscular; factor de coagulación y cofactor enzimático.
	Fósforo	Constituyente de: huesos, dientes, ATP, intermediarios metabólicos fosforilados y ácidos nucleicos.
	Sodio	Catión principal del medio extracelular. Regula volemia, balance ácido/base, función nerviosa y muscular, bomba Na ⁺ , K ⁺ -ATPasa.
	Potasio	Catión principal del medio intracelular, función nerviosa y muscular, bomba Na ⁺ /K ⁺ - ATPasa.
	Cloro	Balace de electrolitos, constituyente del jugo gástrico.
	Magnesio	Catión importante del líquido intracelular, esencial para la actividad de un sinnúmero de enzimas, para la transmisión neuronal y la excitabilidad muscular. Actúa como cofactor de todas las enzimas involucradas en las reacciones de transferencia de fosfato que utilizan ATP. Constituyente de la molécula de clorofila.
Microminerales	Yodo	Constituyente de hormonas tiroideas (tiroxina).
	Flúor	Incrementa dureza de huesos y dientes.
	Hierro	Presente en la hemoglobina para el transporte de oxígeno y dióxido de carbono.

¿Cuál es la importancia de la biomoléculas inorgánicas?

¿Cuál es la importancia de las sales minerales?