



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos Medios Diferenciados / Biología / 2020

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°3 Eje Biología

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 recordarte que durante el trabajo escolar se han desarrollado hasta el momento los siguientes objetivos de aprendizaje de acuerdo a las guías de trabajo y el material presentado que **te invito a revisar en la guía n°11. ESPERO QUE DURANTE LA SEMANA ANTERIOR HAYAS PODIDO REALIZAR LAS GUÍAS DE TRABAJO PENDIENTE Y ASÍ CONTINUAR ADECUADAMENTE CON NUESTRA RUTA PARA EL APRENDIZAJE.**

MUCHO ANIMO!!! PARA ESTE IMPORTANTE TRABAJO.

A CONTINUACIÓN TE DEJO LAS INSTRUCCIONES PARA LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°3 QUE ME PERMITIRÁ VISUALIZAR CUANTO HAS AVANZADO EN TU PROCESO DE APRENDIZAJE:

INSTRUCCIONES:

- La actividad de aprendizaje es individual
- Recuerda que esta actividad es muy importante para que logres identificar cuanto has avanzado en tus aprendizajes. Por tanto, ten una actitud de responsabilidad al momento de desarrollar la evaluación.
- Lee atentamente cada una de las preguntas y contesta según corresponda el requerimiento de cada ítem. Marcando la alternativa correcta según corresponda a cada una de las preguntas.
- No se puede utilizar celular (ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE). Solo el material de trabajo utilizado durante las clases ON Line
- Al finalizar debes marcar la opción Finalizar y enviar al docente. El docente llevará el registro de cada una de las actividades de aprendizaje desarrolladas en el trabajo ON LINE.
- Los resultados se encontrarán disponibles a la brevedad el día 29 de Junio
- El Test se encontrará disponible desde el día lunes 22 de junio desde las 7:59 hasta el día domingo 28 hasta las 23:59
- La actividad de aprendizaje consta de 20 preguntas de selección única y tiene un tiempo determinado de 40 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.

Orientaciones para ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE ON LINE N°3:

Ingresa a la página web:

www.puntajenacional.cl

→ Curso 4EM DIF → Biología

→ PRUEBA DE TRANSICIÓN

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°3 BIOLOGÍA 4EM DIFERENCIADOS **ID #1781852**

Tiempo estimado: 1 hrs pedagógicas (40 minutos)

Importante: solo en el caso de no poder acceder a la plataforma de puntaje Nacional puedes enviarme a mi correo electrónico Profesorakarolaines@gmail.com las respuestas de la actividad de aprendizaje n°3, señalando nombre completo, curso y Cual fue el problema de acceso a la plataforma de puntaje nacional. **RECUERDA QUE ESTO ES SOLO PARA AQUELLOS ESTUDIANTES QUE NO PUEDEN ACCEDER A LA PLATAFORMA DE PUNTAJE NACIONAL.** En la página web institucional podrás acceder de forma adjunta la actividad de aprendizaje n°3. En archivo PDF.

TE INVITO A VER LA CLASE DE BIOLOGÍA ON LINE 10 DE JUNIO 2020:

<https://youtu.be/yXGKVs42E1I>



BIOMOLECULAS SÍNTESIS DE CONTENIDOS Y APRENDIZAJE

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:

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

Es líquida a temperatura ambiente	Los puentes de hidrógeno mantienen a las moléculas unidas entre sí. Por eso, aunque por su peso molecular debería ser un gas, es un líquido.
Tiene alto calor de vaporización	Para que el agua comience a evaporarse hay que suministrar calor suficiente para que las moléculas rompan sus puentes de hidrógeno y salgan del líquido. Los seres vivos utilizan esta propiedad para refrescarse al evaporarse el sudor.
Tiene elevada tensión superficial	Las moléculas de la superficie están fuertemente unidas a otras del interior (la superficie es como una piel tensa, pero elástica, de la que cuesta separar moléculas). Algunos organismos, como pequeños y livianos insectos, se desplazan por la película superficial de agua.
Tiene elevado calor específico	El agua puede absorber una gran cantidad de calor antes de elevar su temperatura, ya que lo emplea en romper los puentes de hidrógeno. Los seres vivos usan el agua como aislante térmico, por lo que impiden cambios bruscos de temperatura.
Es uno de los mejores disolventes que se conoce	La mayoría de las sustancias polares son capaces de disolverse en el agua al formar puentes de hidrógeno en ella.
Tiene cohesión y adhesión	La cohesión se define como la unión entre las moléculas de agua y la adhesión es la unión a otras moléculas con cargas eléctricas netas o débiles. Gracias a la cohesión el agua experimenta capilaridad, es decir, movimiento por espacios muy pequeños con cargas eléctricas, y a la adsorción el poder penetrar en materiales sólidos porosos con cargas eléctricas, hinchándolos.
Tiene mayor densidad en estado líquido que en el estado sólido	Los puentes de hidrógeno "congelados" mantienen las moléculas más separadas que en el estado líquido. El hielo flota sobre el agua por eso, en climas fríos los lagos y mares se congelan en la superficie y el hielo actúa como aislante para las capas inferiores que permanecen líquidas.

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.

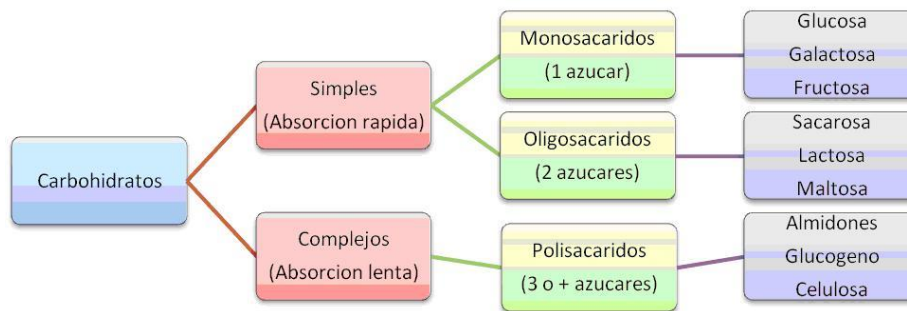
Asimismo, las sales minerales se pueden encontrar de tres formas distintas: precipitadas, que forman estructuras duras y proporcionan protección a quien las posee; ionizadas, sales disueltas que amortiguan los cambios de pH, mantienen el grado de salinidad o controlan la contracción muscular, entre otras funciones; y asociadas a moléculas orgánicas y suborgánicas

BIOMOLECULAS ORGÁNICAS

Carbohidratos: Son compuestos orgánicos formados por C, H, O. También son llamados glúcidos, azúcares o hidratos de carbono. Su unidad estructural son los monosacáridos, que se unen a través de un enlace glucosídico.

Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de contribuir en el almacenamiento y en la obtención de energía de forma inmediata, sobre todo al cerebro y al sistema nervioso (glucosa). Aunque también sirven de forma estructural formando parte de la estructura de los seres vivos (pared celular de celulosa y quitina) y guardando información genética (ribosa y desoxirribosa).

Se degrada a través de una enzima, la amilasa, que rompe el enlace glucosídico y ayuda a descomponer esta molécula en glucosa o azúcar en sangre, que hace posible que el cuerpo utilice la energía para realizar sus funciones.



Biomoléculas Orgánicas: Lípidos

Formados principalmente por C, H y O, pero puede contener también P, S. son solubles en solventes orgánicos apolares (éter, benceno, bencina, cloroformo o acetona). Además, no forman polímeros y presentan en su estructura una menor proporción de oxígeno que los carbohidratos. Los lípidos están formados por la unión de varios ácidos grasos mediante enlace éster.

Algunos ácidos grasos contienen dobles enlaces o triples enlaces entre los carbonos del hidrocarburo, son insaturados, se empaquetan fuertemente entre sí y que solidifiquen a la temperatura ambiente (menor punto de fusión). Lo que solo tienen enlaces simples se denominan saturados y son líquidos a temperatura ambiente.

Tipos de lípidos

TIPOS			OBSERVACIÓN	FUNCIÓN
SAPONIFICABLES (lípidos con ácidos grasos)	SIMPLES (1 alcohol + 1 o más ácidos grasos)	GRASAS O GLICÉRIDOS (glicerina + 1, 2, 3 ácidos grasos)	Monoglicéridos Diglicéridos Triglicéridos	RESERVA ENERGÉTICA
		CERAS (monoalcohol + ácido graso, ambos de cadenas largas)	F. Protección y de revestimiento	PROTECTORA
	COMPLEJOS (anterior + GRUPO FOSFATO)	FOSFOLÍPIDOS	En MP forma la bicapa lipídica	ESTRUCTURAL
NO SAPONIFICABLES (lípidos sin ácidos grasos)	ESTEROIDES	COLESTEROL	(En MP entre fosfolípidos)	

- **Reserva energética:** A diferencia de muchas plantas, los animales solo tienen una capacidad limitada para almacenar carbohidratos. En los vertebrados, cuando los azúcares que se ingieren sobrepasan las posibilidades de utilización o de transformación en glucógeno, se convierten en grasas. De modo inverso, cuando los requisitos energéticos del cuerpo no son satisfechos por la ingestión inmediata de comida, el glucógeno y, posteriormente, la grasa son degradados para llenar estos requerimientos.
- **Aislantes térmicos:** Contra las bajas temperaturas. El tejido adiposo (que almacena grasa) está particularmente bien desarrollado en los mamíferos marinos.
- **Amortiguador:** Grandes masas de tejido graso rodean a algunos órganos como, por ejemplo, a los riñones de los mamíferos, y sirven para protegerlos de una conmoción física. Estos depósitos de grasa permanecen intactos, aún en épocas de inanición.
- **Hormonal:** Hormonas sexuales y cortisol son de tipo lipídico.
- **Estructural:** el colesterol otorga rigidez a la membrana plasmática.

Los fosfolípidos corresponden a una familia de lípidos anfipáticos, es decir, poseen una parte polar o hidrofílica y otra apolar o hidrofóbica, lo que les permite en medios acuosos adoptar la estructura de bicapas quedando sus cabezas hidrofílicas expuestas al agua y sus colas hidrofóbicas apuntando hacia adentro, protegidas del agua, lo que constituye la base estructural de las membranas celulares.



Biomoléculas Orgánicas: Proteínas

Son polímeros formados por la unión de aminoácidos, a través de enlaces peptídicos. Éstos últimos son moléculas constituidas por C, H, O, N y en algunos casos poseen también átomos de azufre (S).

Aminoácidos: Los aminoácidos son las unidades básicas que estructuran las proteínas, por lo tanto, son sus monómeros. (monómero: mono=uno; mero= unidad). Son moléculas formadas por un grupo amino (-NH₂), que tiene características básicas, y un grupo carboxilo (-COOH), con propiedades ácidas. Ambos grupos se encuentran unidos a un mismo carbono α.

La unión de dos monómeros origina un dipéptido; la de tres un tripéptido y así sucesivamente, a éstos se les denomina oligopéptidos. Mayores oligomerizaciones (10 a 100 residuos aminoácidos), se les llama polipéptidos. Las proteasas son enzimas encargadas de degradar el enlace peptídico entre los aminoácidos. .

Funciones de las proteínas

FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS		
Función	Ejemplos	Acción
Reserva	Ovoalbúmina	Almacén de aminoácidos
	Gluteína (trigo)	Crecimiento de la semilla
	Ferritina	Almacena hierro en el bazo
Estructural	Colágeno	Forma tendones, huesos, cartilago, piel
	Elastina	Es un conectivo elástico entre células
	Queratina	Forma piel y derivados (pelo, plumas, uñas...)
	Mucoproteínas	Mucosidades, líquido sinovial
Hormonal	Insulina	Regula el metabolismo glucídico
	Hormona del crecimiento	Regula el metabolismo del calcio y fósforo
	Proteínas G	Comunicación entre células
Transporte	Hemoglobina	Transporta oxígeno en vertebrados
	Hemocianina	Transporta oxígeno en invertebrados
	Lipoproteínas	Transporta lípidos en la sangre
Defensiva	Inmunoglobulinas	Defensa inmunológica
	Fibrinógeno y trombina	Coagulación de la sangre
Contráctil	Actina	Contracción muscular en miofibrillas
	Miosina	Contracción muscular en miofibrillas
	Tubulina	Forma microtúbulos del citoesqueleto
Enzimática	Enzimas	Catalizadores en reacciones orgánicas

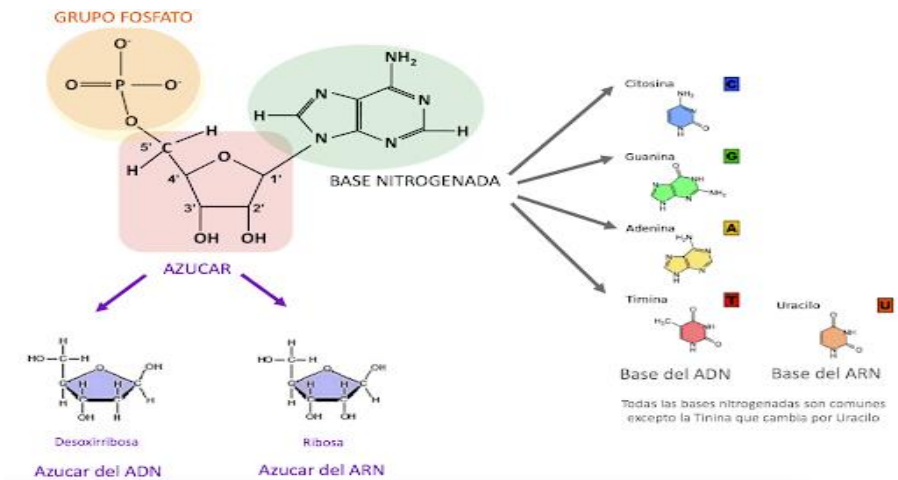
Biomoléculas Orgánicas: Ácidos Nucleicos

Los ácidos nucleicos son macromoléculas formadas por C, H, O, N y P cuyas unidades monoméricas son los nucleótidos, que se unen entre sí mediante enlace Fosfo di éster. Hay dos tipos: el DNA y el RNA, ambos polímeros responsables de contener la información genética y de realizar los procesos que culminan con la síntesis de proteínas.

El DNA es el material genético que los organismos heredan de sus padres. En él están los genes, porciones específicas de la macromolécula de DNA, que programan las secuencias de aminoácidos y que corresponde a la estructura primaria de las proteínas. De este modo, y a través de las acciones de las proteínas, el DNA controla la vida de la célula y del organismo.

Los componentes de los nucleótidos son:

- Bases Nitrogenadas: son compuestos cíclicos formados por cadenas de carbono. Se clasifican en bases púricas (adenina y guanina), constituidas por anillos dobles y pirimídicas (citosina, timina y uracilo), constituidas solo por un anillo.
- Azúcar: es una molécula de cinco carbonos, por lo cual, se llama pentosa. Se puede utilizar desoxirribosa (en ADN) o ribosa (en ARN y nucleótidos libres).
- Grupo fosfato: contiene fósforo unido a cuatro átomos de oxígeno.



Los nucleótidos se pueden encontrar dentro de la célula como unidades libres, participando en numerosos procesos metabólicos o unidos entre sí formando polímeros de desoxirribonucleótidos (ADN) o polímeros de ribonucleótidos (ARN). El enlace fosfo di éster se forma entre el carbono 3 de un nucleótido y el grupo fosfato del siguiente nucleótido. El enlace fosfodiéster se puede degradar por enzimas nucleasas: ribonucleasa que degrada ARN y desoxirribonucleasa que degrada el ADN.