



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos medios / Biología / 2020

Guía de estudio “Hidratos de Carbono y Lípidos”

Cuartos medios

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 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.

Esta clase trataremos el objetivo de 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.

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=VmXQq67KpMs>

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.

ANTES DE COMENZAR REvisa EL VIDEO EXPLICATIVO REALIZADO POR TU PROFESORA ACCEDIENDO AL LINK:

Lípidos <https://www.youtube.com/watch?v=HiFEoM42Ulw>

Hidratos de Carbono <https://youtu.be/5CTZGV0hmpM>



BIOMOLECULAS

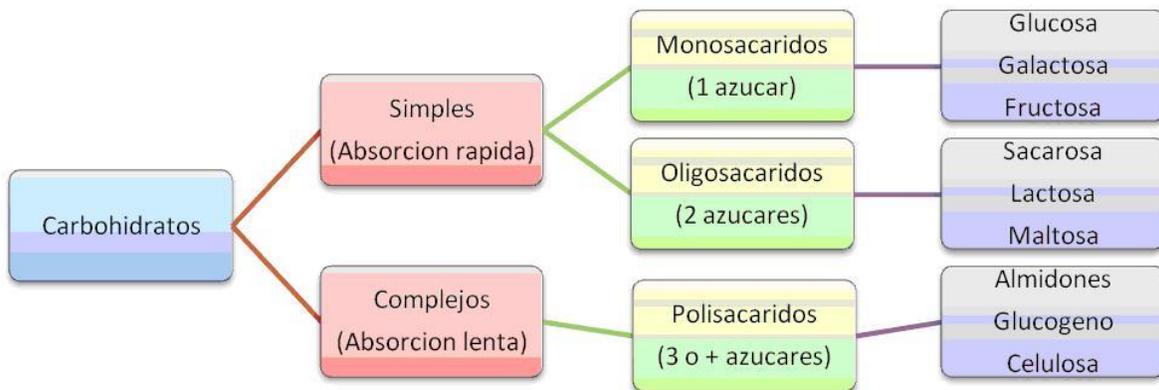
Las biomoléculas son polímeros biológicos, son moléculas que están compuestas por pequeñas unidades moleculares repetidas llamadas monómeros.

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

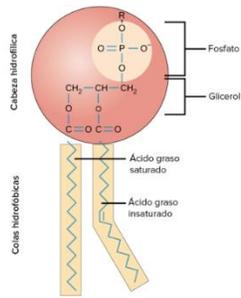
temperatura ambiente (menor punto de fusión). Lo que solo tienen enlaces simples se denominan saturados y son líquidos a temperatura ambiente.

Tipos de lípidos

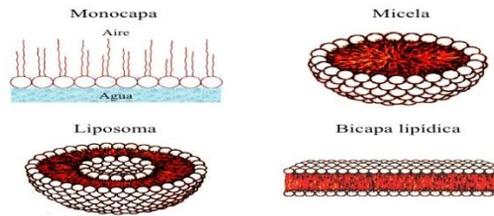
TIPOS			OBSERVACIÓN	FUNCIÓN
SAPONIFICABLES (lípidos con ácidos grasos)	SIMPLES (1 alcohol + 1 ó más ácidos grasos)	GRASAS O GLICÉRIDOS (glicerina + 1, 2, 3 ácidos grasos)	Monoglicéridos Diglicéridos Triglicéridos	RESERVA ENERGÉTICA
		CERAS (monoalcohol + ácido graso, ambos de cadenas largas)	F. Protección 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.



Lípidos: Conformaciones en medio acuoso



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 .

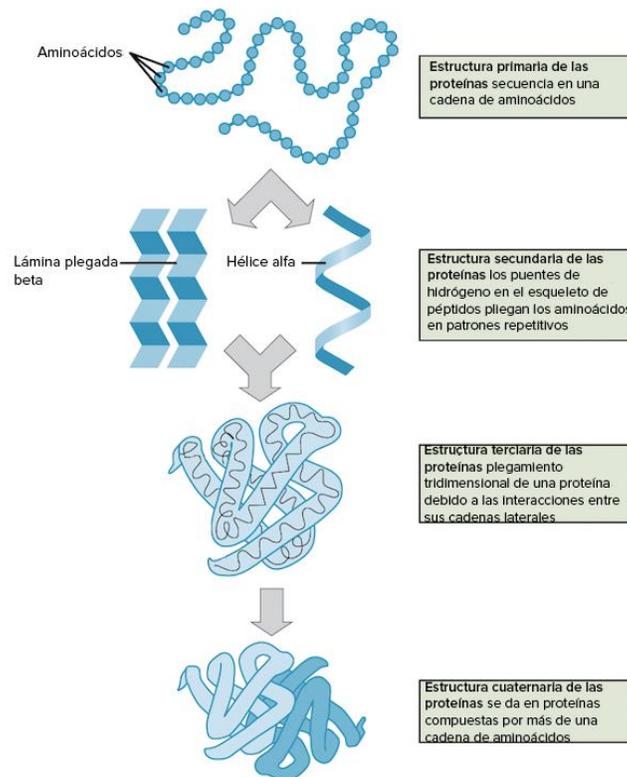
La unión de dos monómeros origina un dipéptido; la de tres un tripéptido y así sucesivamente, a éstos se les denomina oligopéptidos. Mayores oligomerizaciones (10 a 100 residuos aminoácidos), se les llama polipéptidos. Las proteasas son enzimas encargadas de degradar el enlace peptídico entre los aminoácidos.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

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

Estructuras de las proteínas



Biomoléculas Orgánicas: Ácidos Nucleicos

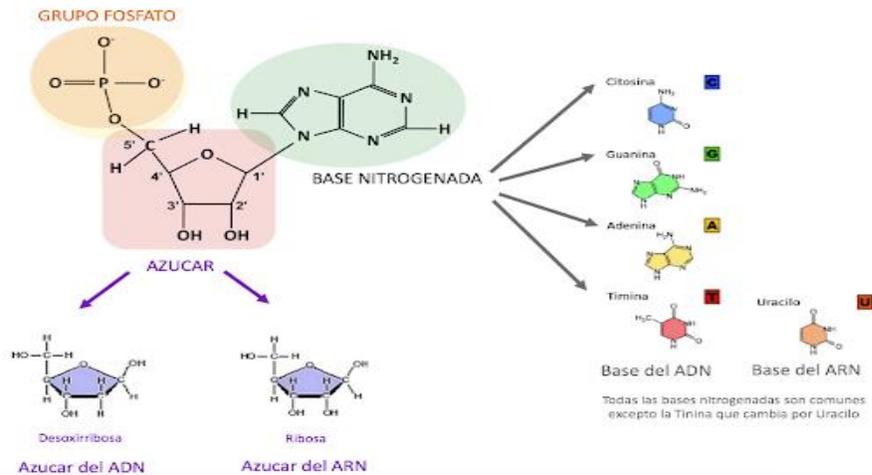
Los ácidos nucleicos son macromoléculas formadas por C, H, O, N y P cuyas unidades monoméricas son los nucleótidos, que se unen entre sí mediante enlace Fosfo di éster. Hay dos tipos: el DNA y el RNA, ambos polímeros responsables de contener la información genética y de realizar los procesos que culminan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

Completa la siguiente tabla de resumen utilizando la información anterior

Biomoléculas	Átomos que lo conforman	Monómero	Tipo de enlace	Funciones	Sustancia que degrada el enlace	Ejemplo en el organismo
Hidratos de Carbono						
Lípidos						
Proteínas						
Ácidos Nucleícos						