

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: “BIOMOLÉCULAS”

Alumno:.....

COMISIÓN:.....

Email:.....

Teléfono:.....

Fecha:.....

DNI:.....

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Clasificación, estructura y funciones de las biomoléculas.

INTRODUCCIÓN

Las biomoléculas son las moléculas constituyentes de los seres vivos. Las mismas están conformadas por los bioelementos: hidrógeno (H), carbono (C), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S). Los cuatro más abundantes, H, C, O y N constituyen el 95% de las estructuras biológicas.

Las biomoléculas se diferencian en inorgánicas y orgánicas. Las primeras son las sales minerales y el agua y las orgánicas (presentan carbono) son: Lípidos, Carbohidratos, Proteínas y Ácidos Nucleicos.

A través de ensayos simples de laboratorio, podremos identificar la presencia de compuestos orgánicos específicos.

Los **lípidos** son un grupo de sustancias heterogéneas que solo tienen en común 2 características: son insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos no polares (cloroformo, benceno, etc.) Algunas funciones son: Principal reserva energética del organismo; Estructural: forman las bicapas lipídicas de las membranas celulares; Biocatalizadores: favorecen o facilitan las reacciones químicas que se producen en los seres vivos.

Los **glúcidos** se dividen en 4 grupos según el número de moléculas: MONOSACÁRIDOS, DISACÁRIDOS, OLIGOSACÁRIDOS y POLISACÁRIDOS. Algunas funciones son: Almacenamiento de energía en sus enlaces químicos (almidón en vegetales y glucógeno en animales); Componentes estructurales (celulosa en plantas y quitina en artrópodos); Reconocimiento celular, en el sistema inmunitario, en la fertilización, en la coagulación de la sangre y en el desarrollo.

Las **proteínas** son polímeros contruidos a partir de series de hasta 20 aminoácidos diferentes, muy importante para los seres vivos ya que participan en la mayoría de los procesos químicos dentro de la célula. Algunas funciones son: Algunas proteínas son enzimas que catalizan las reacciones bioquímicas y son vitales para el metabolismo; Funciones estructurales o mecánicas que mantienen la forma celular; Señalización celular, respuesta inmune, adhesión entre células y el ciclo celular.

Los **ácidos nucleicos**, macromoléculas compuestas por nucleótidos, son: el ADN (ácido desoxirribonucleico) que contiene la información genética de los organismos; y ARN (ácido ribonucleico) que contiene información copiada del ADN y está involucrado en la síntesis de proteínas y otras funciones celulares esenciales. Las funciones principales son: transmitir las características hereditarias y sintetizar proteínas específicas necesarias para la vida.

UNPSJB - Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud.

Carrera: Medicina

Cátedra: Biología

Pueden estar formados por monómeros (unidad básica individual), o formar polímeros (macromolécula formada por la unión covalente de cientos o miles de monómeros).

Consideraciones para tener en cuenta antes de comenzar con los trabajos experimentales:

- ✓ Antes de comenzar cada actividad, asegúrese de contar con todos los materiales necesarios y seguir los pasos indicados en cada ensayo.
- ✓ Cada ensayo pondrá a prueba sólo un factor explicativo. Por lo tanto, cada uno debe diferir en un solo aspecto, mientras que el resto de las condiciones permanecen constantes.
- ✓ Es recomendable incluir un testigo (ensayo donde el factor explicativo que se pone a prueba no varía o está ausente). De este modo, podrá comparar entre los resultados obtenidos en el ensayo experimental y en el testigo.
- ✓ Tener cuidado al manipular el material de vidrio y elementos cortantes.

OBJETIVOS:

- Identificar compuestos orgánicos de importancia biológica.
- Reconocer la presencia de biomoléculas en alimentos que pueden formar parte de nuestra dieta.

LA ACTIVIDAD 1 ES DE RESOLUCIÓN OBLIGATORIA Y PREVIA A LA CLASE PRÁCTICA:

ACTIVIDAD N°1: Complete el siguiente cuadro, colocando a qué grupo de biomoléculas pertenece cada uno (Glúcidos, Lípidos, Proteínas o Ácidos nucleicos) y su función principal.

	Monómero/ Polímero	Grupo de biomolécula	Función principal
Glucosa			
Almidón			
Fosfolípidos			

Grasas			
Colágeno			
Anticuerpos			
ARN			

ACTIVIDAD N°2: Reconocimiento de biomoléculas.

Las biomoléculas no pueden reconocerse a simple vista. Sin embargo, presentan propiedades particulares que hacen posible su reconocimiento mediante reacciones químicas específicas.

A. Reconocimiento de Almidón (Glúcido)

Materiales

- Un trozo de pepino
- Un trozo de papa
- Solución de lugol
- Vidrio reloj
- Gotero

Metodología

UNPSJB - Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud.

Carrera: Medicina

Cátedra: Biología

Colocar sobre el vidrio de reloj cada una de las muestras a testear (pepino y papa). Agregar a cada muestra una gota del reactivo lugol. Observar y registrar lo que sucede. Al finalizar, elabore una conclusión a partir de los resultados obtenidos.

Muestra	Color observado

Conclusión:

--

B. Reconocimiento de Lípidos

Materiales

- Aceite
- Agua
- Reactivo Sudan III
- Tubos de ensayo
- Gradilla
- Gotero

Metodología

Colocar en un tubo de ensayo 1ml de aceite y en otro tubo de ensayo 1ml de agua. Agregar a cada tubo de ensayo 3 gotas de sudan III.

Completar la siguiente tabla.

	Aceite + Sudan III	Agua + Sudan III
Observaciones		

Conclusión:

--

ACTIVIDAD N°3: Identificación de biomoléculas.

Debajo de cada imagen, indique a qué grupo de biomoléculas pertenece cada grupo.



--

--

--



--

--

UNPSJB - Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud.

Carrera: Medicina

Cátedra: Biología

BIBLIOGRAFÍA

Vinuesa, J. & Zalazar, H. (2013). Las Bases de la vida: Una introducción a la biología. 1ed. - Comodoro Rivadavia. Universitaria Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. ISBN 978-987-1937-16-5.

Guía de estudio N°5 (2024). Componentes químicos de la célula. Cátedra Biología Medicina. Universitaria Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Comodoro Rivadavia.