



PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO
FICHA DE TRABAJO N°9
BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	Martes 06 y 08 julio
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	135 minutos
CONTENIDO	Ácidos Nucleicos			CURSO	3 y 4M
OA	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				
Habilidades	Identificar, rotular, clasificar				
Instrucciones Generales.	Lee y responde con letra clara en tu cuaderno las siguientes actividades. Posteriormente enviar evidencia fotográfica , vía correo electrónico a: ngarrido @caplicacion.cl				

ACTIVIDADES

Actividad 1: Repaso. Estructura de los ácidos nucleicos

El objetivo de esta actividad es repasar algunos de los conceptos trabajados en la Ficha n°8 acerca de las características de los ácidos nucleicos.

a) Completar los espacios vacíos de la Tabla:

Componentes de los ácidos nucleicos				
			Base	
	Fosfato	Azúcar	Purinas	Pirimidinas
ADN	-----	Desoxiribosa	Guanina	Citosina
			-----	-----
ARN	Presente	-----	Guanina	Citosina
			-----	-----

b) Señalar la respuesta correcta

1) ¿Cuál de estos científicos no intervino en las investigaciones que llevaron al conocimiento de ADN?

- a) Friedrich Miescher
- b) P. A. Levene
- c). F. Griffith
- d). Charles Darwin
- e) Jonh Wallage

2) El científico P.A. Levene analizó los componentes del ADN y concluyó que la unidad básica (un nucleótido) estaba compuesto a partir de:

- a). una base pegada a un azúcar y que el fosfato también estaba pegado al azúcar
- b). una base pegada a un azúcar
- c). una base pegada a un fosfato y que el azúcar también estaba pegada al fosfato
- d) todas correctas
- e) ninguna

- 3) ¿Cuál de estos compuestos no estaba en la lista de los que Levene describió como formando parte del ADN?
- a) Citosina
 - b) Timina
 - c) Uracilo
 - d) adenina
 - e) guanina
4. ¿Cuál de estos es el azúcar que Levene identificó formando parte del ADN?
- a) ribosa
 - b) glucosa
 - c) desoxirribosa
 - d) fructosa
 - e) galactosa
- 5) Las hebras que forman el ADN son:
- a) iguales
 - b) complementarias
 - c) especulares
 - d) antiparalelas
 - e) covalentes
- 6) Cuando de un lado de la molécula de ADN se encuentra A (adenina) del otro lado se encuentra:
- a) A(adenina)
 - b) T (timina)
 - c) C (citosina)
 - d) G (guanina)
 - e) U (uracilo)
- 7) Las bases de ambas hebras de ADN se unen entre sí por
- a) uniones covalentes
 - b) puente hidrógeno
 - c) valencias de coordinación
 - d) puentes de azufres
 - e) ninguna

Actividad 2: Las investigaciones de Chargaff y el apareamiento de bases

En esta actividad se propone analizar los datos obtenidos por el científico checo Chargaff en 1950, los cuales permitieron sacar algunas conclusiones acerca de la estructura de los ácidos nucleicos (para más detalle de estos experimentos .

Composición porcentual de ADN en varias especies				
Origen	Purinas		Pirimidinas	
	Adenina	Guanina	Citocina	
Timina				
Humanos	30,4%	19,6%	19,9%	30,1%
Buey	29,0%	21,2%	21,2%	28,7%
E. Coli	24,7%	26,0%	25,7%	23,6%
Erizo de mar	32,8%	17,7%	17,3%	32,1%
Mycobacterium	15,1%	34,9%	35,4%	14,6%



Preguntas para analizar los datos obtenidos:

1. ¿En qué especies se realizaron estos estudios?

2. ¿En qué tipo de ácido nucleico se realizaron las mediciones?

3. Analizar para cada especie cómo es la relación entre los cuatro tipos de bases nitrogenadas.

4. ¿cuál es la importancia de este descubrimiento, teniendo en cuenta las diferencia entre los organismos analizados?

5. Hasta que Erwin Chargaff publicó sus resultados, los científicos trabajaron de acuerdo a la hipótesis del tetranucleótido. Investigar que establecía esta hipótesis.

Actividad 3: Efecto de la temperatura sobre el ADN A continuación se indican las temperaturas de fusión de cinco moléculas de ADN.

a) Ordenar estos ADNs según la cantidad creciente de pares de GC.

Nota: Para responder se debe tener en cuenta que a mayor cantidad de bases C y G, como estas se unen por tres uniones de tipo puente de hidrógeno, se necesitará mayor temperatura para separarlas que a las bases A y T, que se unen por sólo dos puentes de Hidrógeno.

1: 73°C

2: 69°C

3: 84°C

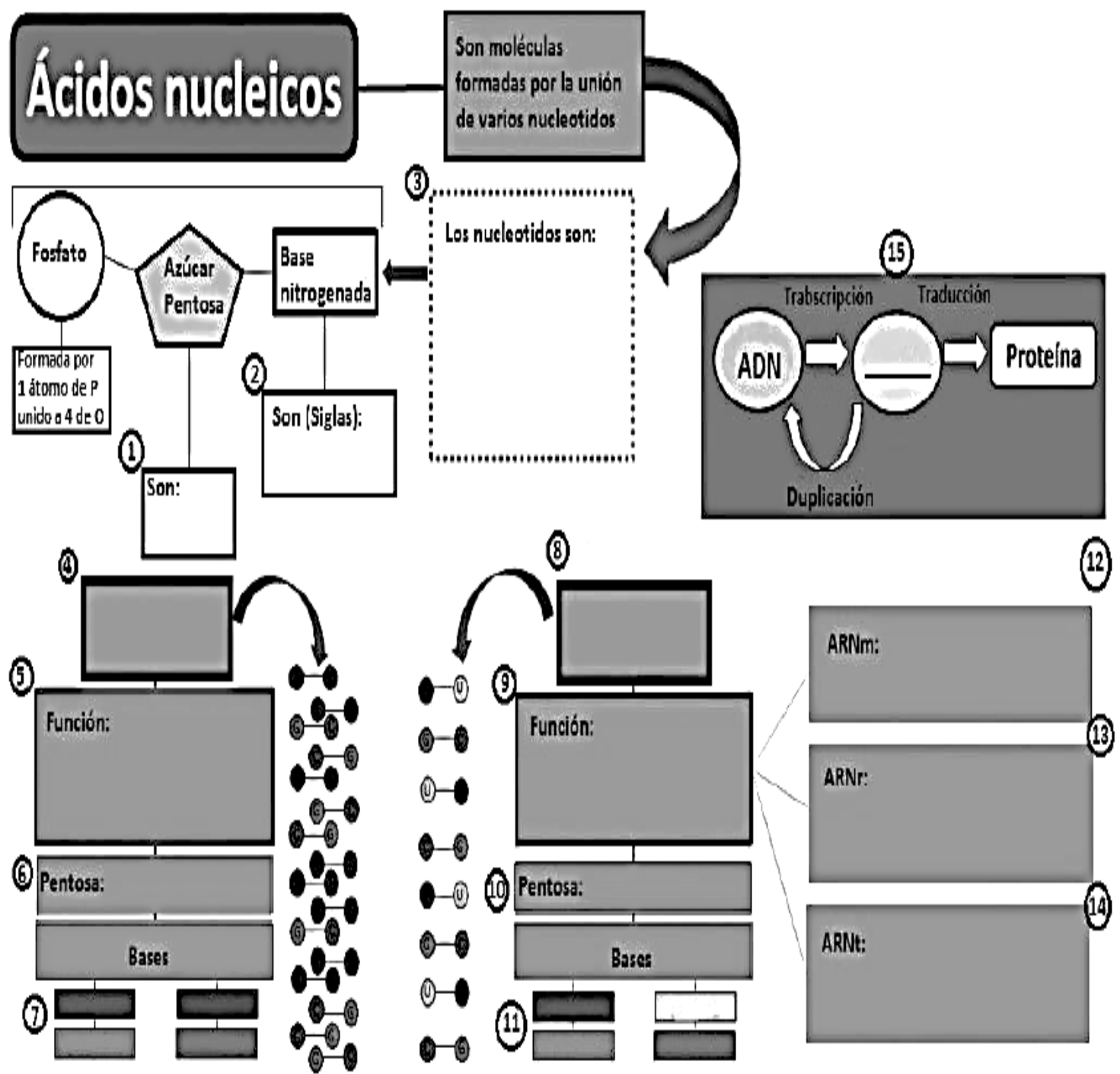
4: 78°C

5: 82°C

b) Elaborar un gráfico que muestre la relación entre la cantidad de pares de bases G+C de una molécula de ADN y la temperatura de fusión.

Actividad 4; A continuación te invitamos a completar el mapa conceptual en cada casilla que esté identificada con un número del 1 al 15. Te dejamos estas pistas:

En el pentágono indicado con el número "1", la casilla pregunta por los tipos de pentosa, es decir, la Desoxirribosa y la Ribosa. En el número "2", pregunta por las bases nitrogenadas, recuerda que se identifican con siglas como T, A, U, ...



Responde las siguientes preguntas de Metacognición.

- ¿Qué pares de bases se unen en el ADN? ¿Existe un orden? Explica
- ¿Cómo fluye la información en un organismo vivo? Explica este proceso.
- ¿En qué se distinguen el ADN y el ARN?