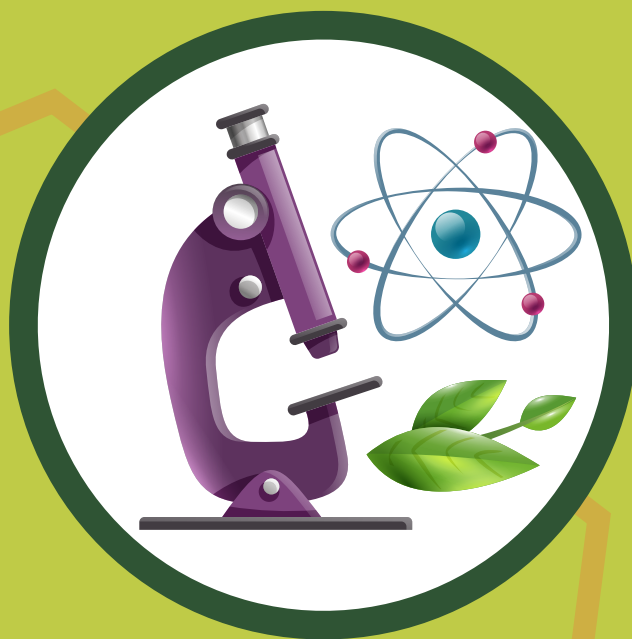




Universidad Autónoma
del Estado de México



Bioquímica

Libro de texto basado en competencias

Leticia Gómez Contreras · Blanca Esther Benhumea Rangel
José Manuel Romero Esquivel · Fernando Becerril Morales
Gerardo Enciso Prado

5°
Semestre

Evaluación



Subraya la respuesta correcta.

1. La fórmula de la glucosa es:
 - a) $C_{12}H_6O_{12}$
 - b) $C_4H_8O_4$
 - c) $C_5H_{10}O_5$
 - d) $C_6H_{12}O_6$
2. Los monosacáridos que forman a la sacarosa son:
 - a) Glucosa + lactosa
 - b) Glucosa + galactosa
 - c) Glucosa + glucosa
 - d) Glucosa + fructosa
3. Los carbohidratos se clasifican en:
 - a) Almidón, celulosa y glucógeno
 - b) Monosacáridos, disacáridos, polisacáridos
 - c) Glucosa, fructosa, galactosa
 - d) Maltosa, sacarosa, lactosa
4. Carbohidrato más importante para las células, considerado combustible celular:
 - a) Glucosa
 - b) Almidón
 - c) Glucógeno
 - d) Celobiosa
5. Carbohidrato considerado fuente de reserva de los vegetales, presente en la papa, camote, maíz y trigo:
 - a) Glucógeno
 - b) Quitina
 - c) Celulosa
 - d) Almidón
6. Los carbohidratos están unidos por enlaces llamados:
 - a) Enlace covalente
 - b) Enlace éster
 - c) Enlace glucosídico
 - d) Enlace peptídico
7. ¿Cuál es el azúcar presente en la leche y en sus derivados?
 - a) Fructosa
 - b) Galactosa
 - c) Quitina
 - d) Glucógeno



8. ¿Cuál es la función de los polisacáridos celulosa y quitina?
 - a) Energética
 - b) Reserva de materiales
 - c) Estructural
 - d) Fuente de nutrientes
9. Es una ruta de degradación de la glucosa para formar ATP:
 - a) Fotosíntesis
 - b) Ciclo de Calvin
 - c) Glucólisis
 - d) NADPH
10. ¿Cuál es la molécula que inicia la glucólisis?
 - a) Ácido pirúvico
 - b) Acetil CoA
 - c) Glucosa
 - d) Almidón
11. Durante la fase luminosa de la fotosíntesis se produce:
 - a) El almidón y la celulosa
 - b) El CO_2 y el H_2O
 - c) El lactato y piruvato
 - d) La formación de oxígeno
12. ¿Cuántos ATP se producen durante la glucólisis?:
 - a) 5
 - b) 2
 - c) 4
 - d) 3
13. ¿Qué proceso de gran importancia se lleva a cabo durante la fase luminosa de la fotosíntesis?
 - a) Liberación de CO_2
 - b) La fotólisis del agua
 - c) Formación de glucosa
 - d) La absorción de nutrientes



Las grasas son un buen almacén de energía, mejor que el glucógeno porque los componentes de los triacilgliceroles están muy reducidos, se obtiene más energía al oxidarlos. Las grasas son insolubles en agua y el glucógeno es soluble, por lo que puede estar en forma hidratada. Esto es importante a la hora de almacenar porque con el mismo, pero del glucógeno se obtiene menos energía porque está menos reducido y parte es agua. Obtenemos 6 veces más energía de la grasa.



Evaluación

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta.

1. Son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y generalmente, en menor proporción oxígeno. Además pueden contener fósforo, nitrógeno y azufre:
 - a) Carbohidratos
 - b) Lípidos
 - c) Proteínas
 - d) Ácidos Nucleicos
2. Compuesto en el cual un lípido es insoluble:
 - a) Cloroformo
 - b) Agua
 - c) Éter
 - d) Benceno
3. Función principal de los lípidos:
 - a) Producir tejido corporal y sintetizar enzimas.
 - b) Formar tejidos óseos y piel sana.
 - c) Suministrar energía a todas las células del organismo.
 - d) Formar membranas celulares.
4. Es un lípido simple:
 - a) Ceras
 - b) Lecitinas
 - c) Cefalinas
 - d) Terpenos
5. Se produce principalmente a través de las paredes del intestino delgado, donde se asimila la mayor parte del agua, alcohol, azúcares, minerales y vitaminas hidrosolubles así como los productos de digestión de proteínas, grasas e hidratos de carbono:
 - a) Metabolismo
 - b) Digestión
 - c) Absorción
 - d) Transporte



6. Sustancia que genera una enzima cuya función es hidrolizar una pequeña parte del almidón a maltosa:
 - a) Bilis
 - b) Jugos pancreáticos
 - c) Saliva
 - d) Orina
7. Es un proceso natural por el cual la composición de las mismas se altera con el tiempo, lo que provoca, entre otras cosas, un cambio en las propiedades organolépticas del mismo:
 - a) Absorción
 - b) Descomposición
 - c) Enranciamiento
 - d) Putrefacción
8. Tiene la capacidad de volver a un aceite mucho más estable y no presenta ranciedad tan rápido como el aceite no tratado:
 - a) Absorción
 - b) Halogenación
 - c) Hidrogenación
 - d) Saponificación
9. Es la reacción química que se utiliza para formar jabones a partir de grasas:
 - a) Enranciamiento
 - b) Halogenación
 - c) Hidrólisis
 - d) Saponificación
10. Tipo de reacción química que presenta rotura de enlaces químicos con intervención de moléculas de agua:
 - a) Enranciamiento
 - b) Halogenación
 - c) Hidrogenación
 - d) Saponificación
11. Son un grupo de glucósidos oleosos, los cuales son solubles en agua produciendo espuma cuando las soluciones son agitadas.
 - a) Hormonas
 - b) Ácidos biliares
 - c) Saponinas
 - d) Vitaminas
12. Es un nutriente presente en ciertos alimentos que es necesario para la salud y para mantener los huesos fuertes:
 - a) Hormonas
 - b) Ácidos biliares
 - c) Saponinas
 - d) Vitamina D



13. Son las hormonas sexuales femeninas:

- a) Andrógenos
- b) Testosterona
- c) Óvulos
- d) Progesterona

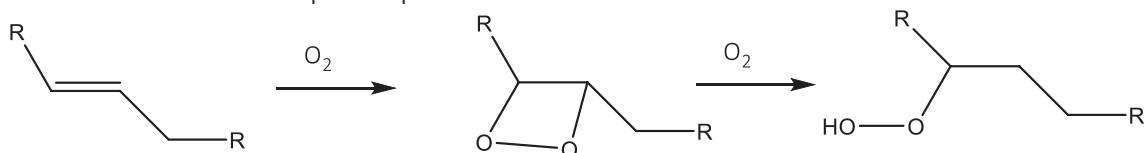
14. Son fosfolípidos importantes que contienen un glicerol, dos ácidos grasos, un ácido fosfórico y la base nitrogenada serina o etanolamina:

- a) Ceras
- b) Lecitinas
- c) Cefalinas
- d) Terpenos

15. Están presentes en los vegetales y en los animales marinos, también se encuentran en los mamíferos como sustancias de protección y en funciones especiales:

- a) Ceras
- b) Lecitinas
- c) Cefalinas
- d) Terpenos

16. Identifique el tipo de reacción:

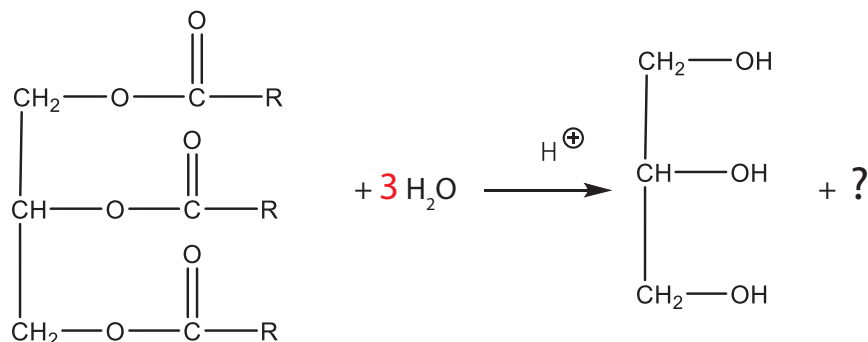


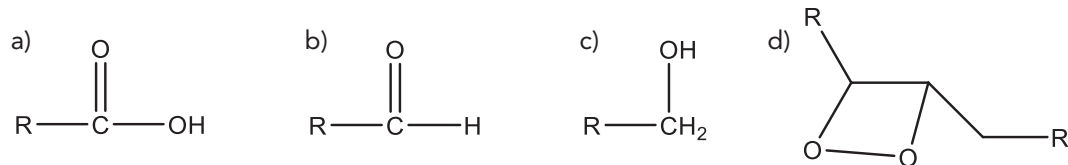
- a) Enranciamiento
- b) Halogenación
- c) Hidrogenación
- d) Saponificación

17. Son los productos obtenidos en una reacción de saponificación:

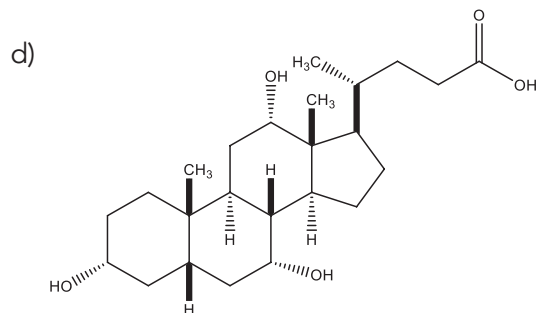
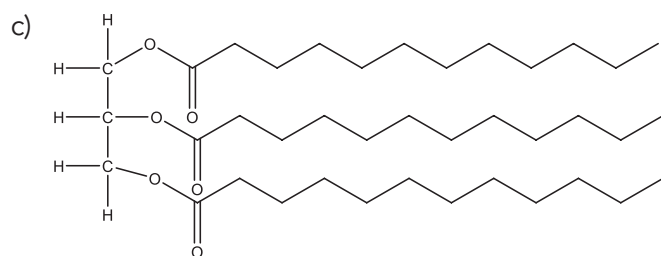
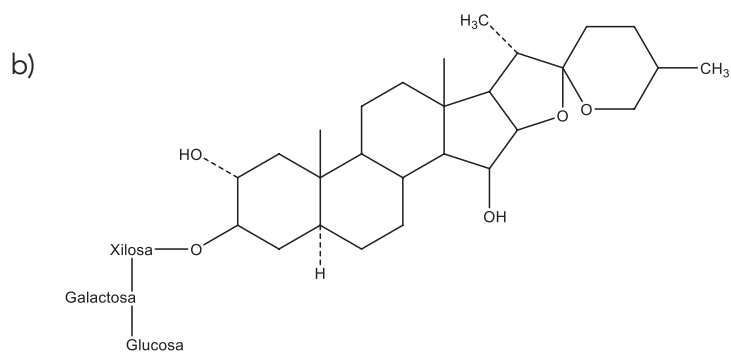
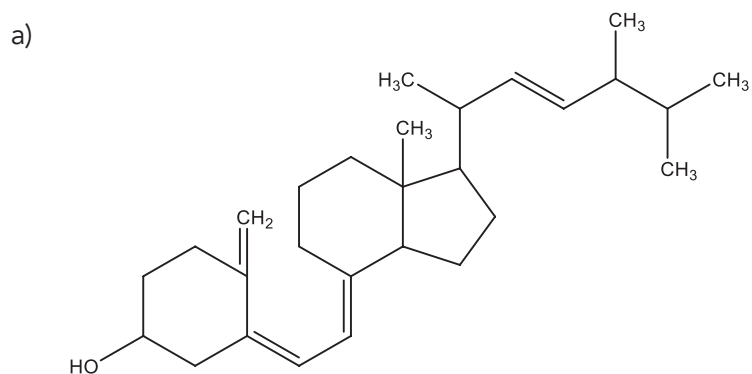
- a) grasas y agua
- b) jabón y glicerina
- c) triglicéridos
- d) jabón y agua

18. De acuerdo a la siguiente reacción, el producto obtenido faltante, se encuentra contenido en la letra:





19. ¿Cuál de las siguientes fórmulas estructurales corresponde a un lípido simple?



Evaluación



Subraya la respuesta correcta.

1. Se considera una proteína hormonal:
 - a) Glucagón
 - b) Insulina
 - c) Mioglobina
 - d) Miosina

2. En las proteínas, la secuencia de aminoácidos refleja su estructura:
 - a) Primaria
 - b) Cuaternaria
 - c) Secundaria
 - d) Terciaria

3. Biopolímero, en la cual su unidad básica o monómero, puede experimentar hidrólisis, generando aminoácidos:
 - a) Proteína
 - b) Ácidos Nucleicos
 - c) Glucógeno
 - d) Almidón

4. Enlace químico que se encarga de unir los aminoácidos para formar un péptido:
 - a) Glucosídico
 - b) Esteárico
 - c) Puente de hidrógeno
 - d) Peptídico

5. Para la formación del enlace peptídico, deben reaccionar dos aminoácidos a través de sus radicales. El radical amino (NH_2) de un aminoácido reacciona con el radical _____ del otro aminoácido.
 - a) Oxidrilo
 - b) Hidroxilo
 - c) Carboxilo
 - d) Metilo

6. No es un aminoácido esencial:
 - a) Acido glutámico
 - b) Arginina
 - c) Histidina
 - d) Valina



7. No es una proteína de tipo fibrosa:

- a) Colágeno
- b) Queratina
- c) Fibroína
- d) Histonas

8. ¿Cuál de los siguientes aminoácidos es No Esencial?:

- a) Triptófano
- b) Histidina
- c) Acido Glutámico
- d) Valina

9. ¿Cuál es la definición de proteínas?

- a) Son polímeros constituidos por la unión, mediante enlaces químicos, de unidades menores denominadas nucleótidos.
- b) Son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y, generalmente, también oxígeno en porcentajes más bajos.
- c) Son polímeros formados por la unión, mediante enlaces peptídicos, de unidades de menor masa molecular denominadas aminoácidos.
- d) Ninguna de las citadas anteriormente.

10. ¿Qué tipo de función realiza el colágeno y en qué consiste?

- a) Defensiva: es un anticoagulante de la sangre.
- b) Reserva: es utilizado como nutriente durante el desarrollo embrionario.
- c) Movimiento: es usado durante la contracción muscular.
- d) Estructural: mantiene unidos los tejidos animales y forma tendones y matriz de huesos y cartílagos.

11. ¿Cuál de las siguientes proteínas realiza una función de tipo hormonal que consiste en disminuir el nivel de glucosa en la sangre?

- a) Insulina
- b) Queratina
- c) Dineína
- d) Ovoalbúmina

12. La estructura de un aminoácido está formada por:

- a) Un carbono unido a un hidrógeno, un grupo cetona y un grupo amino
- b) Un carbono unido a un hidrógeno, un radical, un grupo amino y otro grupo carboxilo
- c) Un carbono unido a un radical y un grupo carboxilo
- d) Un único hidrógeno unido a un grupo aldehído



13. Los aminoácidos que poseen más de un grupo amino en su estructura, como la histidina, la arginina o la lisina, pertenecen al grupo de:
 - a) Aminoácidos polares ácidos
 - b) Aminoácidos apolares o hidrófobos
 - c) Aminoácidos polares no ionizables o hidrofílicos
 - d) Aminoácidos polares básicos

14. Indica cuántos aminoácidos esenciales poseen los adultos y completa la frase "los aminoácidos esenciales son aquellos que...":
 - a) El cuerpo humano puede fabricar con mucha mayor facilidad que los demás; en adultos son 12.
 - b) El cuerpo humano no puede fabricar ni sintetizar y debe obtener a través de la ingestión de ciertos alimentos; en adultos son ocho.
 - c) Poseen una estructura totalmente diferente a los demás aminoácidos, con diferentes grupos y enlaces, de ahí el nombre de aminoácidos esenciales; en adultos son 15.
 - d) Todas las afirmaciones anteriores son falsas. Ningún aminoácido es esencial para el ser humano.

15. El enlace peptídico es una reacción de condensación en la que se produce una amida y una molécula de agua. Dicho enlace se forma cuando reaccionan:
 - a) El radical de un aminoácido con el grupo amino de otro
 - b) El grupo ácido de un aminoácido con el grupo amino de otro
 - c) El radical de un aminoácido con el grupo ácido de otro
 - d) El grupo amino de un aminoácido con el grupo amino de otro

16. ¿A qué estructura pertenece una secuencia lineal de aminoácidos?
 - a) Secundaria
 - b) Terciaria
 - c) Primaria
 - d) Cuaternaria

17. La estructura secundaria de una proteína es:
 - a) La representación tridimensional o disposición de la estructura primaria en el espacio.
 - b) La secuencia de aminoácidos que componen la cadena polipeptídica y el orden en que dichos aminoácidos se encuentran.
 - c) La disposición espacial de un polipéptido al plegarse sobre sí misma, adoptando una forma espacial y características determinadas.
 - d) La unión mediante enlaces débiles (no covalentes) de varias cadenas polipeptídicas con estructura terciaria, idénticas o no, para formar un complejo proteico.



18. Existe una forma en la estructura terciaria que poseen las proteínas que realizan una función estructural, de protección o ambas, y son insolubles en agua y en disoluciones salinas (beta-queratina y colágeno), dicha forma es:
 - a) Fibrosa o filamentosa
 - b) Globular
 - c) Rectilínea
 - d) Ninguna de ellas
19. La cromatina, los ribosomas, las histonas y las protaminas de eucariotas son ejemplos de proteínas pertenecientes a un grupo denominado:
 - a) Fosfoproteínas
 - b) Glucoproteínas
 - c) Lipoproteínas
 - d) Nucleoproteínas
20. El concepto de desnaturalización de una proteína quiere decir que:
 - a) Las diferencias existentes entre proteínas con la misma función son muchas en especies alejadas evolutivamente.
 - b) Se produce la pérdida de todas las estructuras de orden superior (secundaria, terciaria y cuaternaria), tras lo que queda la proteína reducida a un polímero con estructura primaria.
 - c) Las proteínas, debido a su gran tamaño, forman disoluciones coloidales al disolverse.
 - d) Al ionizarse los radicales R se establecen puentes de hidrógeno con moléculas de agua. La proteína es recubierta por moléculas de agua, impidiendo la unión de otras proteínas, lo que provocaría su precipitación.



Evaluación

Subraya la respuesta correcta.

1. Un nucleótido está conformado por la unión covalente de:
 - a) Base nitrogenada y pentosa
 - b) Base nitrogenada y fosfato
 - c) Base nitrogenada, pentosa y fosfato
 - d) Pentosa y fosfato

2. El ADN difiere estructuralmente del ARN en una base nitrogenada, ¿cuál es?
 - a) Citosina
 - b) Treonina
 - c) Metionina
 - d) Timina

3. Los grupos fosfato en los ácidos nucleicos están enlazados por un tipo de enlace en particular, denominado:
 - a) Peptídico
 - b) Fosfodiéster
 - c) Glucosídico
 - d) Fosfatídico

4. Un nucleósido está conformado por la unión covalente de:
 - a) Base nitrogenada, pentosa y fosfato
 - b) Pentosa y fosfato
 - c) Base nitrogenada y pentosa
 - d) Pentosa y base nitrogenada

5. Es una pirimidina que forma parte del ARN:
 - a) Uracilo
 - b) Citosina
 - c) Timina
 - d) Guanina

6. Este nucleótido funciona como molécula señalizadora específica en las células:
 - a) Pi
 - b) ADP
 - c) ATP
 - d) AMP cíclico



7. Es el ARN más abundante en la células:

- a) Ribosómico
- b) Mensajero
- c) De transferencia
- d) Nucleolar

8. Es un tipo de ARN que forma parte estructural esencial del corpúsculo celular, que es la maquinaria para la síntesis de proteínas:

- a) ARNm
- b) ARNt
- c) ARNr
- d) ARNsn

9. Es una de las principales diferencias del ARN con el ADN:

- a) Siempre forma estructuras bicatenarias
- b) Está constituido de 5 bases nitrogenadas
- c) Generalmente forma una sola cadena
- d) Está constituido por glucosa

10. Durante una etapa del proceso de duplicación celular se transfiere la información genética del ADN al ARN:

- a) De transferencia
- b) Mensajero
- c) Ribosomal
- d) No codificante

11. Esta clase de ARN tiene el mayor peso molecular de todos los ARN:

- a) Mensajero
- b) De transferencia
- c) Nuclear
- d) Ribosomal

12. Es la estructura del ARN que se genera cuando algunas de sus regiones tienen secuencias complementarias que se aparean, formando horquillas y otras no complementarias, generando bucles:

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Terciaria
- d) Cuaternaria



13. Generalmente el contenido de ARN con respecto al ADN en la célula es:
 - a) Casi el mismo
 - b) Aproximadamente el doble
 - c) Entre 10% y 15% menor
 - d) Entre dos a ocho veces mayor

14. Es el ARN que se traduce a proteínas:
 - a) De transferencia
 - b) Mensajero
 - c) Ribosomal
 - d) Transductor

15. ¿Qué componente de los nucleótidos almacena en sus enlaces energía química que se utiliza en los procesos celulares?
 - a) Base nitrogenada.
 - b) Grupos fosfato.
 - c) Grupo hidroxilo.
 - d) Base nitrogenada.

16. El Dogma central de la biología molecular describe el proceso de:
 - a) Transformación celular desde ARN hasta ADN
 - b) Flujo de información genética desde ADN hasta proteínas
 - c) Contenido génico en el ADN
 - d) Transformación celular desde ARNm hasta ARNr

17. El ARN de transferencia que tiene la información para traducir más de una proteína se denomina:
 - a) Policistrónico, procariotas
 - b) Poliprótico, procariotas
 - c) Policistrónico, eucariotas
 - d) Poliprótico, eucariotas

18. Las propiedades del ARN difieren de las del ADN por diversas razones, una de ellas es porque tiene un grupo – OH unido a su pentosa en la posición:
 - a) 1´
 - b) 2´
 - c) 3´
 - d) 4´

19. ¿Cuál es el porcentaje aproximado de ARN mensajero en la célula?

- a) Más de 80%
- b) Menos de 50%
- c) Menos de 30%
- d) Menos de 5%



20. El ARN no codificante está compuesto por:

- a) ARNt y ARNr
- b) ARNm y ARNt
- c) ARNr y ARNsm
- d) ARNm y ribozima



ANEXOS

MÓDULO 1

MÓDULO 2

MÓDULO 3

MÓDULO 4



Módulo 1

Actividad 1

1. Realiza un mapa mental con las palabras siguientes:

Glucosa, almidón, ribosa, celulosa, maltosa, monosacáridos, sacarosa, polisacáridos, fructosa, disacáridos, glucógeno, carbohidratos, quitina.

2. ¿Por qué la celulosa no puede ser digerida por los humanos y algunos animales?

Actividad 2

Escribe la fórmula de los siguientes monosacáridos y realiza la conversión de la estructura de Fisher a la estructura de Haworth.

Glucosa	Fructosa	Sorbosa
Ribosa	Eritrosa	Ribulosa

Actividad 3

Escribe los nombres con la nomenclatura IUPAC de los siguientes monosacáridos:

Glucosa:

Fructosa:

Galactosa:

Arabinosa:

Eritrosa:

Xilulosa:

Actividad 4

Clasifica los siguientes monosacáridos según el número de carbonos que los forman y con respecto a la posición del grupo carbonilo (aldosas o cetosas):

Gliceraldehído, glucosa, fructosa, galactosa, arabinosa, eritrosa y xilulosa:

Actividad 5

Escribe y balancea las reacciones de oxidación de la ribosa, xilulosa y la sacarosa:

Actividad 6

Revisa el siguiente video sobre glucólisis, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=15zcABaR-Aw>, y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el significado de la palabra glucólisis?

2. ¿Cuál es la molécula que alimenta el proceso de la glucólisis?

3. ¿Cuáles son los productos que se obtienen en la glucólisis?

4. ¿Qué importancia biológica tiene la glucosa en los organismos?

5. ¿Cuál es la diferencia entre la D-glucosa y la L-glucosa; y entre la α y la β -D-glucopiranosas?



Actividad 6
Código QR





Módulo 2

Actividad 1

Responde el siguiente cuestionario y localiza las respuestas en la sopa de letras.

1. Son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y, en menor proporción, oxígeno:

2. Sustancia en la que los lípidos no presentan solubilidad:

3. Lípidos formados por la unión de un alcohol con uno o varios ácidos grasos:

4. Son un grupo de glucósidos oleosos, los cuales son solubles en agua y producen espumosis cuando las soluciones son agitadas:

5. Son las hormonas sexuales femeninas:

6. Esteroide presente en las materias fecales:

7. Son fosfolípidos importantes que contienen un glicerol, dos ácidos grasos, un ácido fosfórico y la base nitrogenada serina o etanolamina:

8. Su función principal es la de constituir la reserva más grande de energía en el organismo humano y la única que permite la sobrevivencia durante el ayuno prolongado:

Sopa de letras:

L	H	Ñ	H	G	B	I	N	Q	R	K	W	T	F	A	Q	Z	B	D	C	R	J	M	M	R
P	R	Y	I	F	L	G	C	L	J	Z	H	T	A	P	D	F	F	F	N	Q	I	K	H	Ñ
P	Z	N	D	P	A	A	F	M	Ñ	A	M	N	K	H	H	H	L	W	H	J	Y	O	U	K
W	A	B	F	G	J	F	Y	Z	S	D	O	G	Y	V	J	P	L	F	F	J	J	N	A	K
I	S	W	Q	Ñ	J	N	X	B	T	J	N	D	I	U	D	R	V	P	I	B	N	C	R	Y
Ñ	Z	E	F	A	A	W	A	B	X	Q	C	B	V	M	K	S	U	N	X	Q	G	J	J	M
H	G	R	L	H	Ñ	G	R	G	H	E	Z	M	C	H	E	D	Z	F	F	Q	Q	C	A	L
U	Y	Z	T	I	N	J	U	T	F	P	I	L	F	L	I	P	I	D	O	S	T	V	I	Y
W	N	B	M	W	Q	U	Ñ	A	W	R	S	X	B	E	T	O	Y	U	Ñ	P	K	B	U	U
N	R	B	R	O	I	D	L	E	W	B	H	A	D	D	I	W	T	Q	U	M	C	G	W	M
S	L	O	R	E	C	I	L	G	L	I	C	A	I	R	T	Q	Z	D	P	M	W	Y	K	P
O	F	K	H	C	N	R	B	X	X	I	U	V	G	C	K	K	Q	Z	T	C	X	E	D	Z
Ñ	W	L	V	A	O	G	J	N	F	S	Y	S	X	W	O	G	S	P	Y	E	Y	W	G	P
V	C	F	S	N	T	T	Ñ	I	D	T	H	A	E	J	E	E	S	B	M	R	R	M	K	Y
R	Q	S	I	H	O	D	N	U	D	Z	S	P	K	F	F	A	C	I	Ñ	U	J	P	Ñ	M
F	T	B	W	R	C	O	W	Z	L	F	H	O	E	S	Y	R	H	K	O	H	S	I	I	W
X	Z	C	F	Z	P	P	A	D	N	V	Q	N	L	O	R	E	T	S	E	O	R	P	O	C
B	O	L	Y	A	Z	V	K	N	U	B	O	I	M	Y	T	D	W	X	N	X	Ñ	H	D	F
U	Q	C	S	C	Z	D	I	Y	C	J	O	N	R	N	R	A	X	E	C	I	C	K	N	U
X	C	S	Z	M	W	A	K	P	L	B	H	A	U	N	Ñ	T	G	F	V	S	H	F	U	X
U	L	O	F	Ñ	A	S	R	K	M	T	V	S	F	Y	S	O	W	Q	V	R	H	H	Ñ	F
K	J	Q	C	I	V	G	D	X	K	R	V	I	K	N	R	J	R	K	S	I	L	I	G	G
Ñ	Y	A	D	G	E	Q	J	Ñ	D	S	D	V	L	T	Ñ	R	I	A	Ñ	Z	E	A	F	D
Ñ	X	U	W	J	C	E	V	C	R	J	V	J	S	V	B	R	B	F	K	A	I	W	M	E
Z	S	H	M	S	E	A	Z	L	G	P	D	E	T	I	P	W	X	S	N	T	U	A	M	J



Actividad 2

Realiza un organizador gráfico de clasificación de lípidos y utiliza palabras clave.

Módulo 3



Actividades
Módulo 3

Actividad 1

Completa la tabla siguiente anotando el grupo prostético que identifica a cada una de las proteínas conjugadas.

Proteína conjugada	Grupo prostético
Nucleoproteína	
Lipoproteína	
Fosfoproteína	
Metaloproteína	
Glucoproteína	

Actividad 2

Elabora un mapa mental de la clasificación de proteínas.



Actividad 3

Reúnete en equipo y elijan un experimento casero de desnaturalización de proteínas para que lo realicen, posteriormente expliquen su experiencia en clase.

Actividad 4

Desde el punto de vista de las proteínas ¿cómo explicarías la enfermedad de la diabetes?

Actividad 5

Resuelve el siguiente crucigrama:

Horizontal

6. Aminoácido no esencial que es precursor de la adrenalina.
9. Aminoácido que se encuentra en las bebidas energéticas.
10. Proteína que tiene una función hormonal en el organismo.
11. Estructura proteica donde los aminoácidos tienen una estructura lineal conocida.
13. Proteína que tiene una función enzimática en el organismo.
14. Proteína con una estructura cuaternaria.

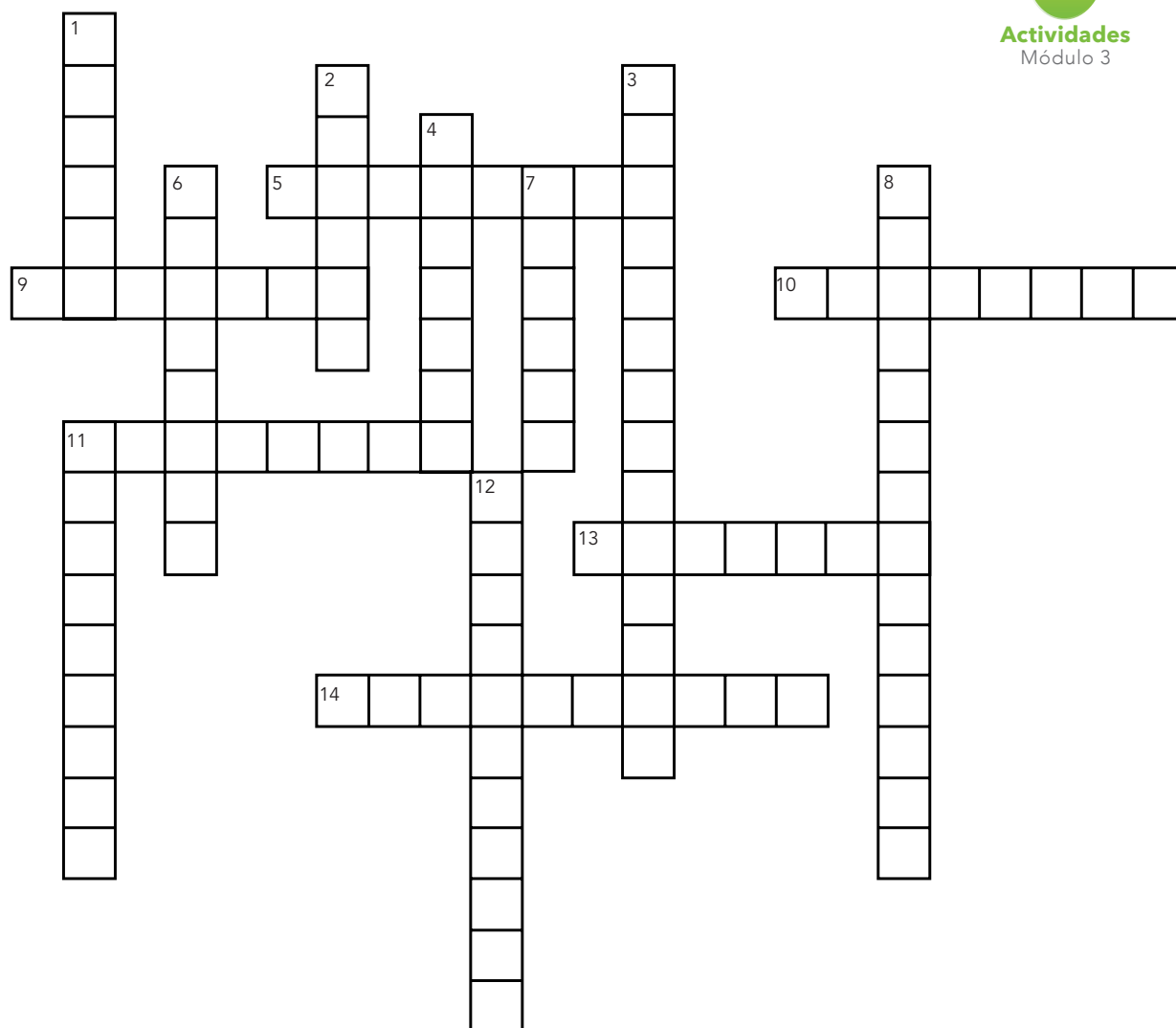
Vertical

1. Aminoácido esencial que garantiza la absorción adecuada de calcio.
2. Los alfa-aminoácidos tienen cuatro grupos diferentes en ese carbono, por lo que se conoce como carbono_____.
3. En la clasificación de proteínas conjugadas tenemos como una de ellas a la llamada_____.
4. Aminoácido no polar hidrófobo que tiene como grupo R a una amina cíclica.
5. En la clasificación de proteínas simples se encuentran las llamadas_____.
7. Aminoácido con grupo polar sin carga que tiene un grupo R de alcohol primario.
8. Proceso que ocurre cuando se desnaturaliza una proteína.
11. La unión de dos aminoácidos se da por un enlace llamado_____.
12. Proceso metabólico donde se destruyen moléculas.

Crucigrama:



Actividades
Módulo 3





Actividades Módulo 4



Actividad 1 Código QR



Actividad 2 Código QR



Actividad 3 Código QR



Módulo 4

Actividad 1

En el siguiente link consulta la línea del tiempo del descubrimiento de los ácidos nucleicos: <https://prezi.com/vg3oqrlmhvx5/linea-del-tiempo-acidos-nucleicos>.

En equipo, elaboren en su libreta una línea del tiempo que incluya los acontecimientos mostrados en el Prezi y complétala con acontecimientos que no estén incluidos en esta presentación.

Actividad 2

A partir de la lectura del texto “Rosalind Franklin, la mujer que descubrió la estructura de la vida”, disponible en <https://hipertextual.com/2014/11/rosalind-franklin>, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál fue la importancia del trabajo de Rosalind Franklin en el descubrimiento de la estructura molecular del ADN?

2. ¿A qué atribuyen el hecho de que Rosalind Franklin no haya sido reconocida como una investigadora clave en el descubrimiento de la estructura molecular del ADN?

3. ¿Consideras que la condición de género influye en la actividad científica? Discutan el tema en equipo.

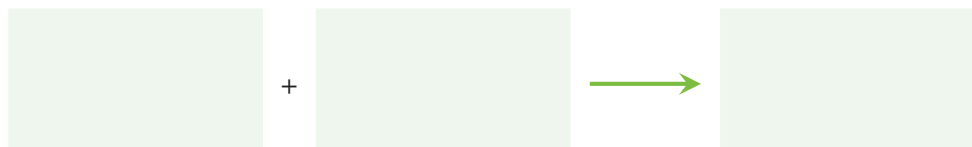
Actividad 3

Escribe en los cuadros siguientes cada uno de los compuestos (moléculas) que forman los nucleótidos, según la información proporcionada en la página: <https://es.khanacademy.org/science/biology/classical-genetics/molecular-basis-of-genetics-tutorial/v/dna-deoxyribonucleic-acid>

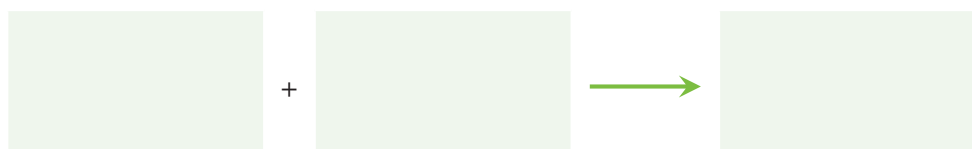
Base nitrogenada	Azúcar	Grupo fosfato

Actividad 4

a) Un **nucleótido** está constituido por la unión de:



b) Escribe un ejemplo de un nucleótido y anota dentro de cada recuadro el nombre y fórmula química de cada componente.

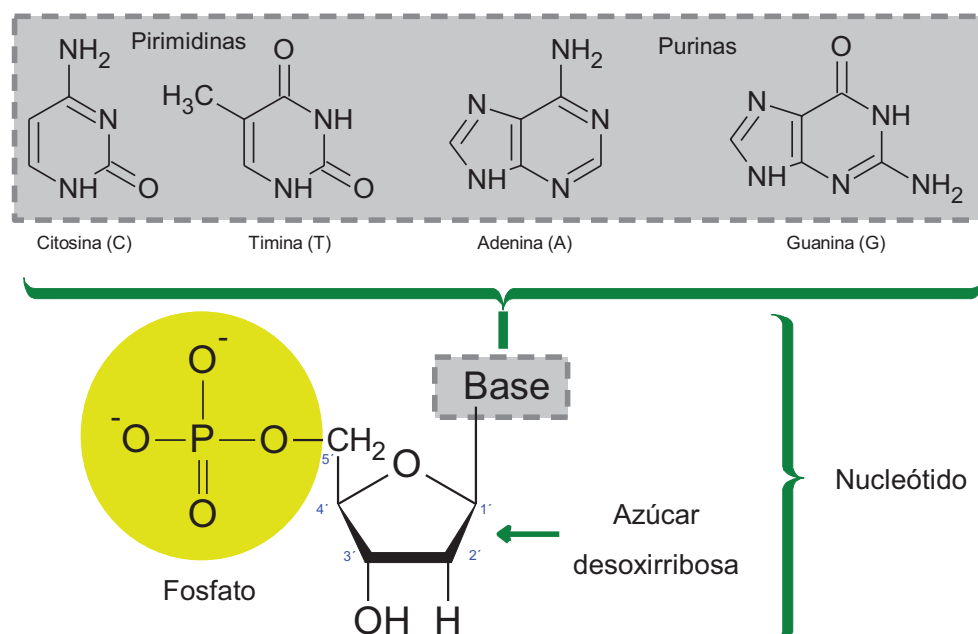


Actividad 5

1. Realiza una investigación con base en las referencias bibliográficas de este libro y en internet sobre la estructura del ADN, y responde el siguiente cuestionario:

- ¿Qué es un nucleótido? ¿Cuáles son sus componentes?
- ¿Cuáles son los nucleótidos que forman parte del ADN?
- ¿Qué es un polímero? ¿El ADN es un polímero? ¿Por qué?

2. De acuerdo con el siguiente esquema de las bases nitrogenadas que conforman el ADN, especifica brevemente cuáles son las diferencias en sus estructuras químicas.





Diferencias

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Actividad 6

1. Establece la correspondencia existente entre los términos de la columna A y la columna B. Razona tu respuesta.

Columna A

1. Uracilo
2. Adenosina
3. Histonas
4. ATP
5. Ribosa

Columna B

- a) Azúcar constitutivo del ARN
- b) Nucleósido
- c) Nucleótido
- d) Base pirimídica
- e) Proteínas asociadas al ADN

2. En una muestra de un ácido nucleico se ha observado la siguiente proporción de bases: A = 25%, T = 18%, G = 22%, C = 35%.

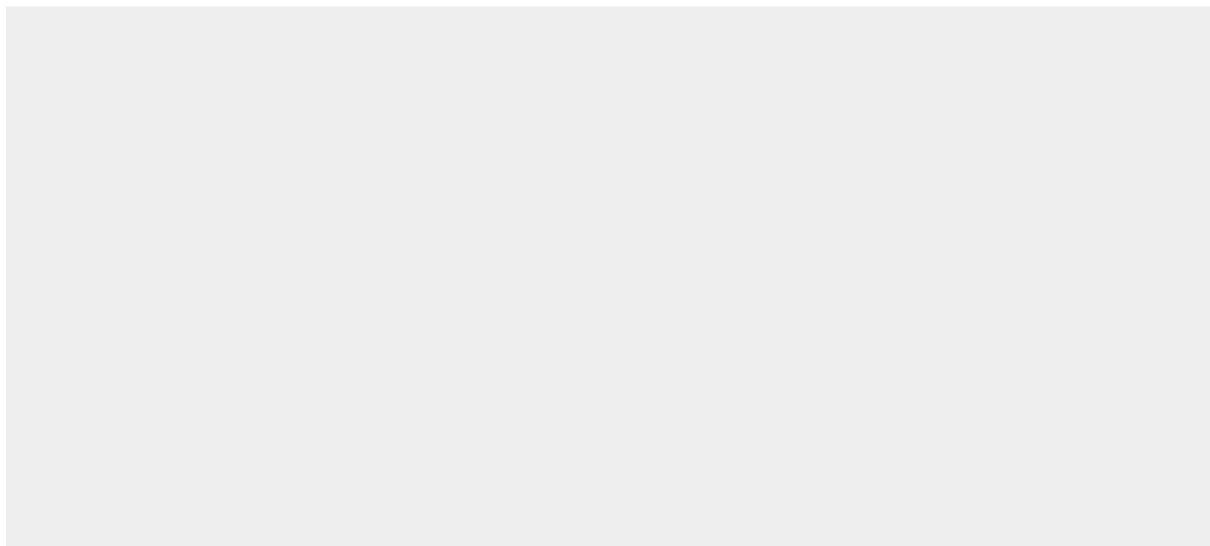
- a) ¿Cumple la regla de Chargaff la muestra estudiada? Justifica por qué.
- b) ¿Qué tipo de ácido nucleico será el de la muestra?

Actividad 7

Analiza la información de los distintos tipos de ARN y sus funciones biológicas, y realiza lo siguiente:

1. Elabora un mapa conceptual en donde esquematices su clasificación y describes brevemente sus funciones biológicas.

2. Existen otros tipos de ARN diferentes a los que hemos descrito, investiga acerca de ellos y descríbelos.



Actividad 8

Resuelve el siguiente crucigrama acerca de los distintos tipos de ARN.

Horizontales

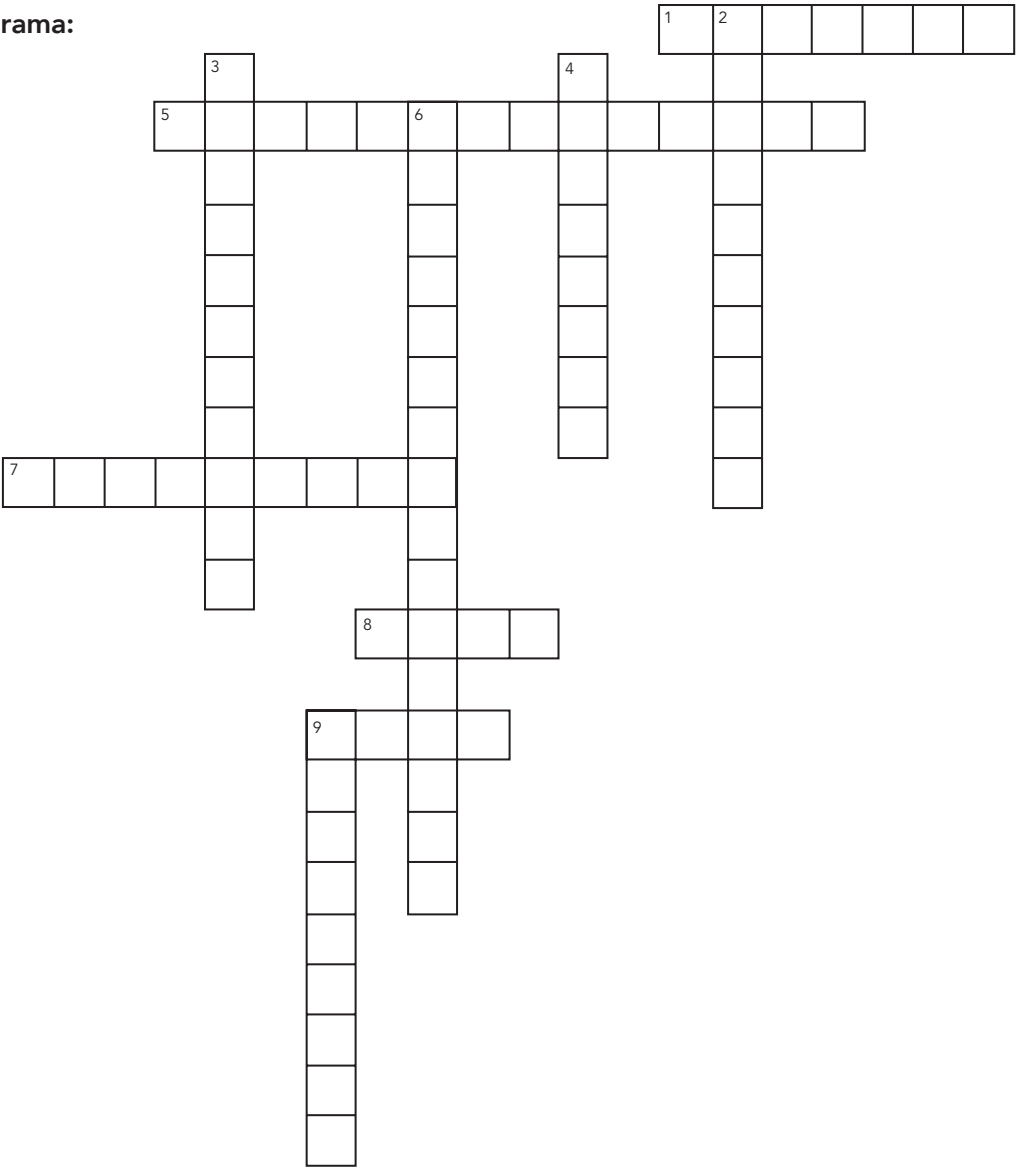
1. Parte estructural de ARNt, posee un triplete de bases denominado anticodón que es complementario al correspondiente codón del ARNm.
5. Se refiere al ARN que no es traducido a proteínas.
7. Son las unidades que se utilizan para expresar la masa molecular media de los distintos tipos de ARN; se basan en la velocidad de sedimentación.
8. Sus moléculas presentan una estructura secundaria característica, similar a una hoja de trébol (nombre abreviado).
9. Es el tipo de ARN que representa el menor porcentaje en las células (nombre abreviado).

Verticales

2. Es el ARN más abundante de las células.
3. Tipo de ARN que es traducido a proteínas.
4. Es una gran maquinaria de síntesis de polipéptidos y está constituido por dos subunidades de diferente tamaño.
6. Las moléculas de este tipo de ARN permiten que los aminoácidos se alineen de acuerdo con la secuencia de nucleótidos del ARNm.
9. El ARN que se traduce a proteína.



Crucigrama:



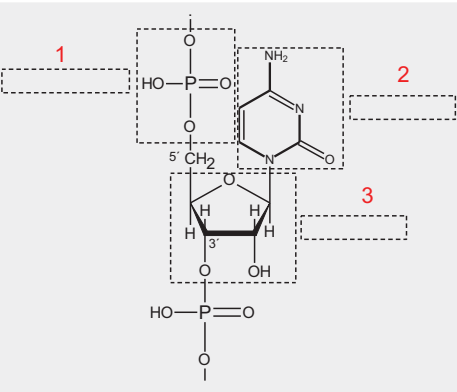
Actividad 9

Elabora un cuadro comparativo en el que describas cada una de las estructuras del ARN.

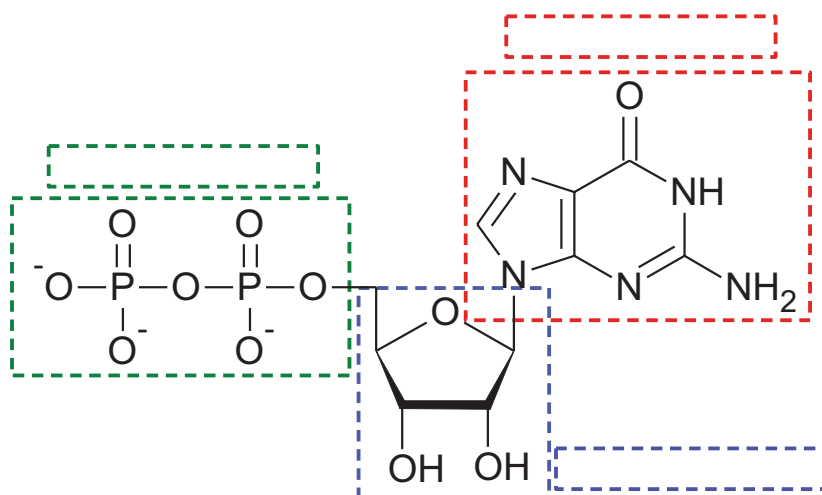
Estructura del ARN	Primaria	Secundaria	Terciaria	Cuaternaria
Descripción				

Completa la siguiente tabla relacionada con la estructura del ARN.

- A. Escribe los nombres de los tres elementos marcados en un nucleótido del ARN de la siguiente figura.
- B. Escribe el nombre de las bases nitrogenadas que forman parte del ARN y dibuja su fórmula estructural.

A		B	
		Nombre	Fórmula estructural
1			
2			
3			

Identifica en la siguiente imagen cada elemento que representa un nucleótido del ARN y anota su nombre en el espacio correspondiente.



Ribosa	Desoxirribosa	Fosfato	Monofosfato	Difosfato	Trifosfato	Base púrica	Base pirimídica
--------	---------------	---------	-------------	-----------	------------	----------------	--------------------