

**bio** ANATOMÍA  
*Paulo Escobedo*

**SOLUCIONARIO**



**EXAMEN ORDINARIO  
UNT 2013-I**

**GRUPO A**

**Domingo 23 de septiembre del 2012**

[www.bioanatomía.edu.pe](http://www.bioanatomía.edu.pe)

PREGUNTA 51

Acerca del ciclo del nitrógeno, es correcto que:

- A) Nitrosomonas sp. es un bacteria nitritante.
- B) Azotobacter sp. es una bacteria anaerobia fijadora de nitrógeno atmosférica.
- C) Nitrobacter sp. es una bacteria nitritante.
- D) Pseudomonas sp. es una bacteria nitrosante.
- E) La desnitrificación es un proceso de oxidación.

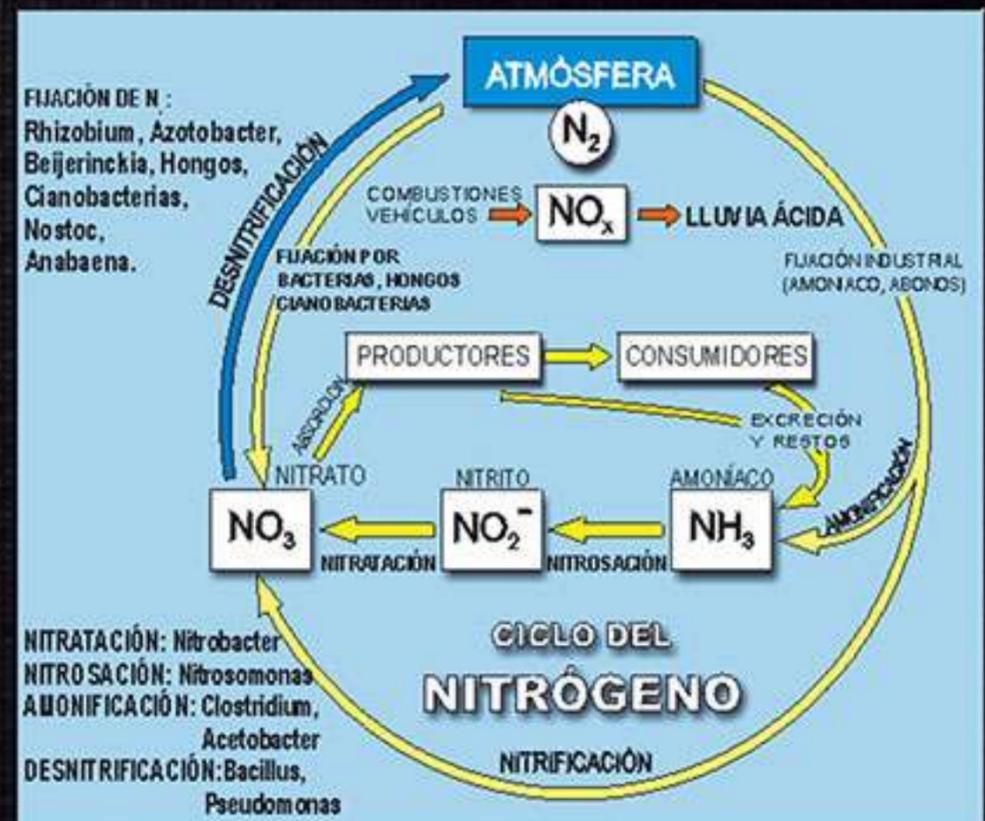
RESPUESTA  
**A**

Fundamentación:

La **nitrificación** es la oxidación biológica de amonio con oxígeno para dar nitrito, seguida por la oxidación de esos nitritos a nitratos. La nitrificación es una etapa importante en el ciclo del nitrógeno en los suelos. Este proceso fue descubierto por el microbiólogo ruso Sergei Winogradsky y en realidad consiste en dos procesos distintos:

**Nitritación:** partiendo de amonio se forma nitrito ( $\text{NO}_2^-$ ); lo realizan bacterias de los géneros Nitrosomonas y Nitrosococcus, entre otros.

**Nitratación:** partiendo de nitrito se produce nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ); lo realizan bacterias del género Nitrobacter.



Dentro de los organismos fijadores en vida libre podemos encontrar bacterias anaerobias estrictas, como Clostridium, y facultativas, como Klebsiela, pero también aerobias como Azotobacter, Beijerinckia y Azospirillum.

**PREGUNTA 52**

El número de genotipos monohíbridos que se obtiene del cruzamiento  $Aa Bb \times Aa Bb$  es:

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 16

RESPUESTA  
**D**

**Fundamentación:**

\* De los datos se deduce que:

**$Aa Bb \times Aa Bb$**

	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	Aabb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

 → Genotipo monohíbrido

\* Por lo tanto se obtienen **8** genotipos monohíbridos.

PREGUNTA 53

En el proceso de traducción de la información genética, el portador del anticodón es el (la):

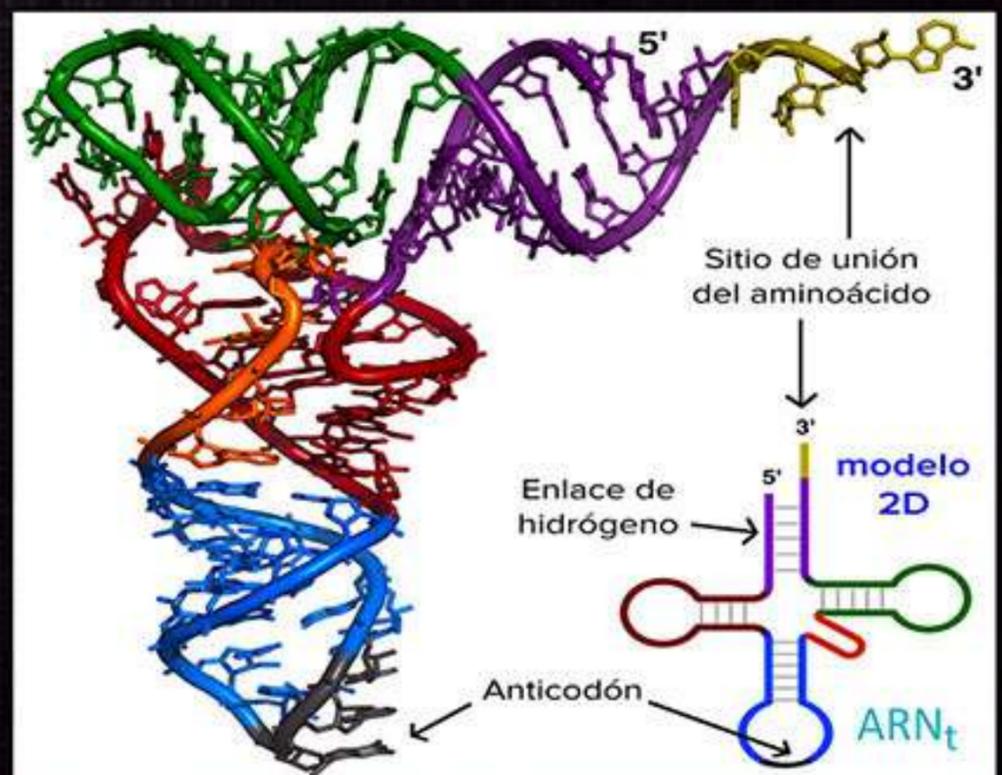
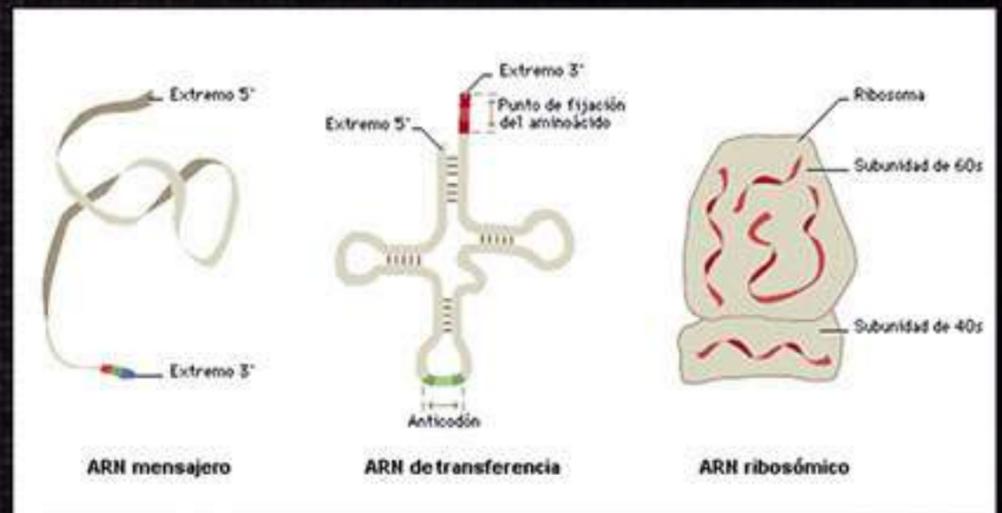
- A) ARN mensajero
- B) ARN ribosomal
- C) ARN soluble
- D) Hebra codificante del ADN
- E) Segmento mayor del ribosoma

RESPUESTA  
**C**

Fundamentación:

El **ARN de transferencia** es un tipo de ácido ribonucleico que se encarga de transportar los aminoácidos a los ribosomas donde, según la secuencia especificada en un ARN mensajero (transcrita, a su vez, del ADN), se sintetizan las proteínas. Cada ARNt contiene un conjunto de tres nucleótidos conocido como anticodón.

El ARN soluble o de transferencia (ARNt) representa, aproximadamente, el 15 % de todo el ARN. Está formado por unos 80 nucleótidos, y se encuentra disperso en el citoplasma celular.



PREGUNTA 54

En las plantas, las funciones del tejido dérmico son:

1. Regular el intercambio gaseoso.
2. Facilitar la captación de agua.
3. Proteger sus partes aéreas.
4. Almacenar sustancias nutritivas.
5. Proporcionar soporte mecánico.

SON CIERTAS:

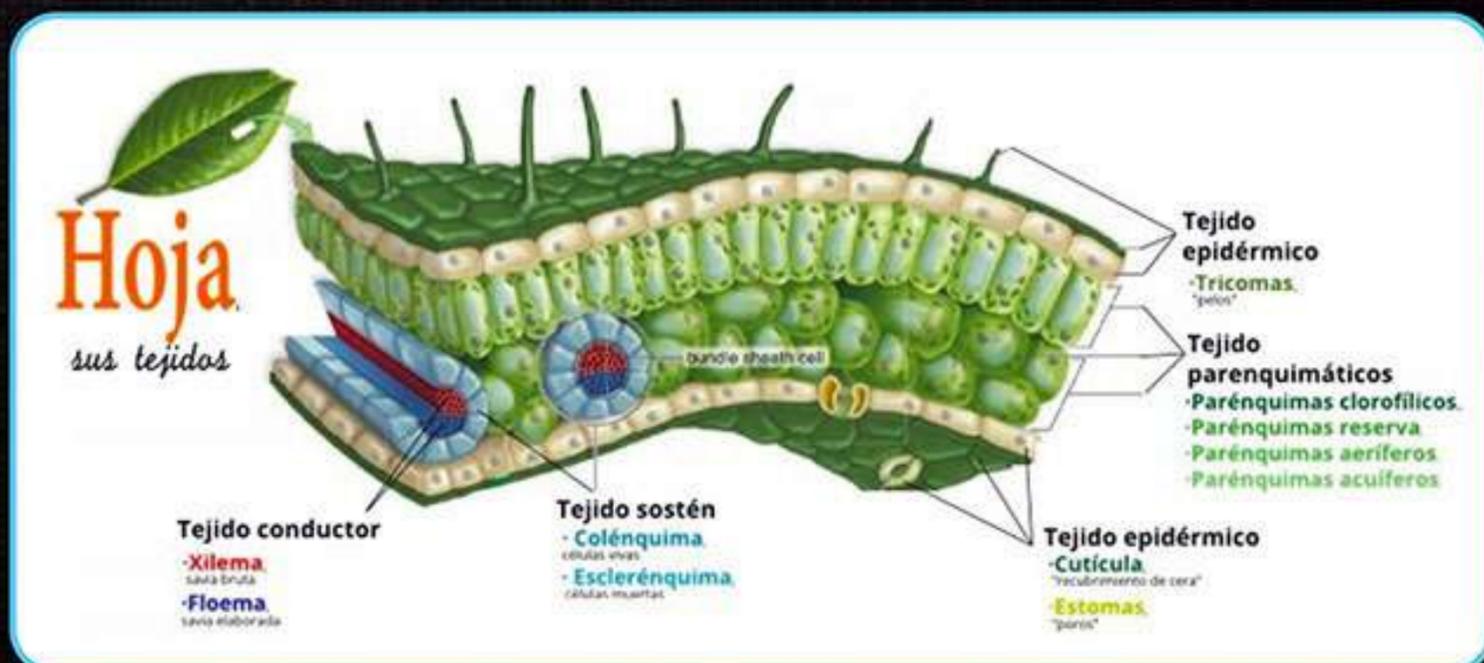
- A) 1, 2 y 3    B) 1, 2 y 4    C) 2, 3 y 4    D) 2, 4 y 5    E) 3, 4 y 5

RESPUESTA  
**A**

**Fundamentación:**

TEJIDO PROTECTOR O DÉRMICO VEGETAL.

Se caracteriza porque forma la cubierta del cuerpo de la planta que está en contacto con el medio; tiene una sola capa de célula de forma variada, **sin cloroplastos (excepto en los estomas)**; el citoplasma de sus células contiene vacuolas, pigmentos (antocianinas) o es incoloro; la pared celular se impregna de sustancias grasas (cutina y suberina); eventualmente, presenta pelos o tricomas, estomas y lenticelas; **facilita la captación de agua y iones por las raíces y regulando el intercambio gaseoso en tallos y hojas; recubre y protege las partes aéreas de la planta (hojas, ramas y frutos) contra lesiones, pérdida de agua y cambios de temperatura; presenta los siguientes tipos: tejido epidérmico y el tejido peridérmico o suberoso.**



PREGUNTA 55

Las catecolaminas producen los siguientes efectos fisiológicos:

1. Disminuyen el filtrado glomerular.
2. Estimulan a las glándulas sudoríparas.
3. Dilatan la pupila.
4. Disminuyen la glucosa sanguínea.
5. Elevan la tasa metabólica.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3    B) 1, 3 y 4    C) 2, 3 y 5    D) 2, 4 y 5    E) 3, 4 y 5

RESPUESTA  
**C**

Fundamentación:

**CATECOLAMINAS:** Se sintetizan de la tirosina. Sus órganos blancos son el hígado, músculos, vasos sanguíneos y tejido adiposo. Se encuentran bajo el control del hipotálamo y su secreción es estimulada por los nervios esplácnicos preganglionares simpáticos, poseen los mismos efectos de la estimulación simpática; por ejemplo: cuando el estímulo es emocional se secreta noradrenalina y cuando el estímulo es el dolor se descarga adrenalina, pero cuando el estímulo es miedo o una tensión intensa; se descarga más noradrenalina preparando al organismo para la lucha o la fuga.

**Acciones ante el estrés, lucha o huída:**

1. Interviene incrementando la frecuencia cardíaca y la presión arterial, al producir vasodilatación pero la noradrenalina aumenta la presión arterial al producir vasoconstricción y la tasa metabólica; además, provoca contracciones cardíacas, desvía el riego sanguíneo; **midriasis (dilatación de pupilas)** y broncodilatación.
2. **Incrementa el nivel de ácidos grasos, glucosa en sangre (hiperglicemia)**, debido a que estimula la glucogenólisis para hacer frente a la **intensa actividad metabólica** y muscular que se necesita para enfrentar la lucha o la huída, es por eso, que se les denomina hormonas de la emoción.



**PREGUNTA 56**

Los vertebrados que presentan circulación doble y completa son los (las):

1. ranas
2. cocodrilos
3. gallinas
4. caimanes
5. truchas

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3    B) 2, 3 y 4    C) 3, 4 y 5    D) Sólo 2 y 4    E) Sólo 3 y 5

**RESPUESTA**  
**B**

**Fundamentación:**

**CORAZÓN Y TIPO DE CIRCULACIÓN**

VERTEBRADO	NÚMERO DE AURÍCULAS	NÚMERO DE VENTRÍCULOS	CIRCULACIÓN SIMPLE Y DOBLE	CIRCULACIÓN INCOMPLETA COMPLETA
PECES	1	1	Simple	—
ANFIBIOS	2	1	Doble	Incompleta
REPTILES	2	1	Doble	Incompleta
AVES	2	2	Doble	Completa
MAMÍFEROS	2	2	Doble	Completa

Los cocodrilos son muy similares a las aves y mamíferos, ya que son tetracaviarios (dos aurículas y dos ventrículos) y no como los otros reptiles, que cuentan con tres cavidades en el corazón. Este sistema se divide en dos circulaciones, la mayor que lleva sangre a todos los sistemas anatómicos y la menor que solo lleva sangre a los pulmones para el intercambio de gases, aquí la hemoglobina lleva sangre con Dióxido de carbono cambiándolo por oxígeno y la manda de vuelta al corazón para ser distribuida. Sin embargo, en los cocodrilos (reptiles mas evolucionados) al poseer un 2 ventrículos persiste la mezcla de ambas sangres, es decir, hay una mezcla mínima de ambos tipos sanguíneos.

PREGUNTA 57

Respecto a la relación ORGANISMO – COMPONENTE QUÍMICO DE LA PARED CELULAR, se tiene:

1. dinoflagelado – celulosa
2. micoplasma – mureína
3. rizópodo – sílice
4. levadura – quitina
5. Salmonella – peptidoglucano

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3    B) 1, 4 y 5    C) 2, 3 y 4    D) 2, 4 y 5    E) 3, 4 y 5

RESPUESTA  
**B**

Fundamentación:

**Pared celular en CÉLULAS PROCARIOTAS.** Es gruesa y está constituida de peptidoglucano o mureína; puede ser Gram negativa (delgada con 15 -20% de peptidoglucanos) o Gram positiva (ancha con un 90% de peptidoglucanos).

**Micoplasmas:** Bacterias sin pared celular, son la forma más sencilla de vida celular autónoma.

**Pared celular en CÉLULAS EUCARIOTAS.** Es propia en hongos, constituida por quitina; en células vegetales que posee celulosa, hemicelulosa, pectina, etc.; en algunos protistas, por ej., en las diatomeas esta pared contiene sílice.

**Dinoflagelados.** Son animales microscópicos, casi siempre unicelulares clasificados como protistas, se dividen en dos grandes grupos diferenciados por la presencia o ausencia de placas de naturaleza celulósica en la pared celular.

**Pared celular de los hongos.** No todas las especies de hongos tienen paredes celulares, pero en el caso que las tengan, se componen de glucosamina y quitina, el mismo glúcido que da dureza a los exoesqueletos de los insectos. La quitina en la pared fúngica es tan solo el 2% del peso seco de las levaduras y alcanza entre el 10 y el 20% en los hongos filamentosos.

**PREGUNTA 58**

Uniones covalentes del tipo éster, se encuentran en los (las):

1. Fuerzas de Van der Waals
2. Enlaces nucleotídicos
3. Interacciones hidrofóbicas
4. Fosfolípidos
5. Acilglicéridos

SON CIERTAS:

- A) 1, 3 y 4    B) 2, 3 y 4    C) 2, 4 y 5    D) 3, 4 y 5    E) Sólo 2 y 4

**RESPUESTA**  
**C**

**Fundamentación:**

Un **enlace éster** se define como el enlace entre un grupo alcohol (-OH) y un grupo ácido carboxílico (-COOH), formado por la eliminación de una molécula de agua.

**ACILGLICÉRIDOS**

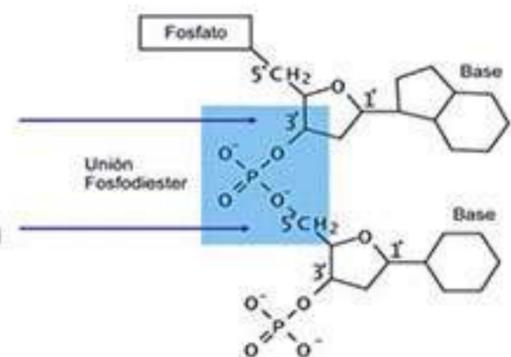
- Constituyen el contingente mayoritario de los lípidos de reserva energética, y son muy abundantes en el tejido adiposo animal y en las semillas y frutos de las plantas oleaginosas.
- se forman por la unión de glicerol ( alcohol ) mas acidos grasos por enlaces covalentes tipo éster
- Glicerol + un ácido graso = monoglicérido
- Glicerol + dos ácido grasos = diglicéridos
- Glicerol + tres ácidos grasos = triglicéridos

**NUCLEÓTIDOS**

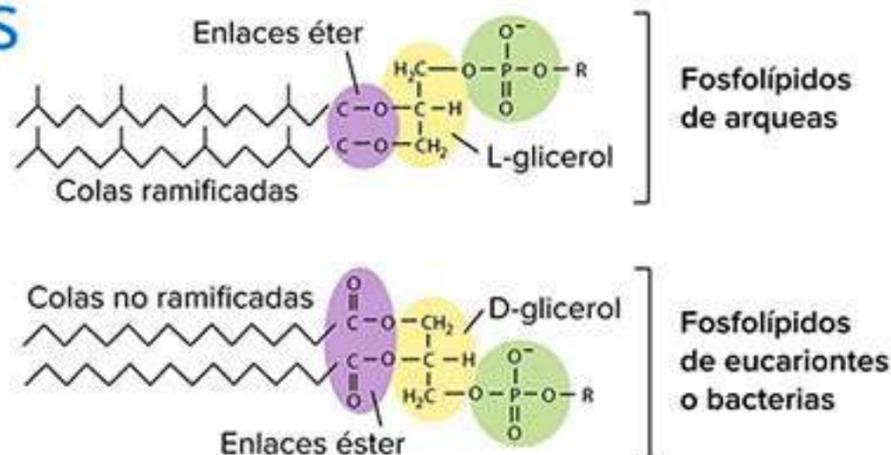
Los Nucleótidos se unen entre sí formando una cadena mediante enlace covalente llamado *unión fosfodiéster*

Se une al grupo fosfato de un nucleótido mediante unión éster con el carbono 3' de la pentosa de un nucleótido

y otro éster con el carbono 5' de otra pentosa.



**FOSFOLÍPIDOS**



**PREGUNTA 59**

En humanos, el hígado sintetiza:

1. aminoácidos esenciales
2. ácido úrico
3. albúmina
4. úrea
5. colesterol

SON CIERTAS:

- A) 1,2 y 3    B) 1, 3 y 4    C) 2, 3 y 4    D) 2, 4 y 5    E) 3, 4 y 5

RESPUESTA  
**0**

**Fundamentación:**

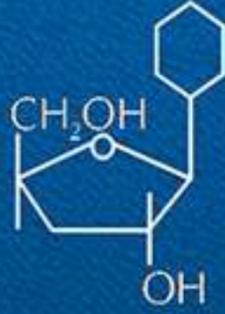
**HÍGADO**

<b>FUNCIÓN</b>	<b>ACCIÓN</b>
<b>Desintoxicación de la sangre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fagocitosis por las células de Kupffer.</li> <li>▪ Alteración química de hormonas y fármacos.</li> <li>▪ Producción de urea, ácido úrico y otras moléculas tóxicas.</li> <li>▪ Excreción de moléculas en la bilis.</li> </ul>
<b>Metabolismo de carbohidratos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conversión de glucosa sanguínea en glucógeno y grasa.</li> <li>▪ Producción de glucosa a partir del glucógeno hepático y otras moléculas por gluconeogénesis.</li> <li>▪ Secreción de glucosa en la sangre</li> </ul>
<b>Metabolismo de lípidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Síntesis de triglicéridos y colesterol.</li> <li>▪ Excreción de colesterol en la bilis.</li> <li>▪ Producción de cuerpos cetónicos a partir de ácidos grasos.</li> </ul>
<b>Síntesis de proteínas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción de albúmina.</li> <li>▪ Producción de proteínas de transporte plasmático.</li> <li>▪ Producción de factores de la coagulación.</li> <li>▪ Producción de factores del complemento.</li> </ul>
<b>Secreción de bilis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Síntesis de sales biliares.</li> <li>▪ Conjugación y excreción de pigmentos biliares.</li> </ul>

Rpta: 2,3,4 y 5

**PREGUNTA 60**

La siguiente figura:



Corresponde a la representación esquemática de un:

- a) desoxirribonucleósido de base púrica
- b) ribonucleósido de base pirimídica
- c) desoxirribonucleótido de base púrica
- d) ribonucleótido de base pirimídica
- e) ribonucleótido de base púrica

**RESPUESTA**  
**B**

**Fundamentación:**

**NUCLEOSIDO:** Es la unión covalente entre una base nitrogenada con una pentosa que puede ser ribosa o desoxirribosa.

Los nucleósidos pueden ser de dos tipos, dependiendo de la pentosa que contengan:

- Ribonucleósidos: la pentosa es la ribosa
- Desoxirribonucleósidos: la pentosa es la 2-desoxirribosa

**Estructura Química**

ADN	ARN
Nucleótido: Fosfato – Azúcar – Base Nitrogenada	Nucleótido Fosfato – Azúcar – Base Nitrogenada
Grupo fosfato: 	Grupo fosfato: 
Azúcar: Desoxirribosa 	Azúcar: Ribosa 

