



EXAMEN DE BIOLOGIA

Examen global BIOQUÍMICA – Prof. Victor M. Uteora
23- octubre - 2009

Nombre: N^o:

TEST (30 puntos)

- 1.- El ARNm contiene adenosín monofosfato. V F
Pues el adenosín monofosfato es un ribonucleótido.
- 2.- El ADN forma parte de los ribosomas. V F
Es el ARNr el que forma parte de los ribosomas.
- 3.- En las bacterias el ADN está unido a histonas. V F
Eso sucede en las células eucariotas y las bacterias son procariontas.
- 4.- Los puentes de hidrógeno se pueden encontrar tanto en el agua como uniendo bases nitrogenadas o en las proteínas. V F
Al agua proporcionan sus propiedades peculiares, en las bases nitrogenadas unen bases complementarias y estabilizan las estructuras secundarias y terciarias de las proteínas.
- 5.- Los ADNs se diferencian en la secuencia y en el número de nucleótidos. V F
Eso es precisamente lo que diferencian unos de otros.
- 6.- El NAD⁺ es la forma reducida del NADH. V F
El NAD⁺ es la forma oxidada.
- 7.- Todos los nucleótidos forman parte de los ácidos nucleicos. V F
El ATP, el AMPe o el propio NAD⁺ no se encuentran en los ácidos nucleicos.
- 8.- La hemoglobina tiene partes que no están formadas por aminoácidos. V F
Esa parte es su grupo prostético, el grupo HEMO, señalado con la letra A en la segunda pregunta del examen.
- 9.- La mioglobina es una proteína fibrosa. V F
Es globular.
- 10.- Las LDLs transportan aminoácidos hasta los adipocitos. V F
Transportan lípidos.
- 11.- Cuando una proteína se desnaturaliza se rompen los puentes disulfuro. V F
Así es, entre otros enlaces que se rompen.
- 12.- A pH > 12, los aminoácidos están completamente protonados. V F
Estarían completamente desprotonados. A pHs bajos es cuando están completamente desprotonados.
- 13.- El enlace peptídico se forma entre un grupo ácido y un grupo alcohol. V F
Se forma entre un grupo ácido y un grupo amino.
- 14.- Los grupos R polares se pueden localizar en la periferia de las proteínas globulares. V F
Ya que la región periférica de las proteínas está en contacto con el medio que es acuoso y por tanto también polar.

- 15.- La capilaridad se debe a la fuerza de cohesión entre las sales minerales que hay en los vegetales. V **F**
Se debe a la fuerza de cohesión entre las moléculas de AGUA.
- 16.- El ser humano puede digerir completamente completamente las paredes celulares de los vegetales. V **F**
Carecemos de celulasas, enzimas que digieren la celulosa que es el componente principal de la pared celular de los vegetales.
- 17.- Una célula animal en un medio muy salino, se arruga. V **F**
Al ser un medio hipertónico sale agua del citoplasma de la célula y ésta se arruga.
- 18.- El colesterol se disuelve bien en agua. V **F**
Es un lípido.
- 19.- Para un mismo número de átomos de C, las cetosas tienen menos carbonos asimétricos que las aldosas. V **F**
Al estar el grupo carbonilo en el C2 en las cetosas, tiene dos extremos CH₂OH, De este modo tienen un carbono asimétrico menos.
- 20.- Tanto el glucógeno como el almidón tiene enlaces O-glucosídicos α(1,6) y α(1,4). V **F**
El almidón en la amilopectina y el glucógeno en todas las regiones de su molécula.
- 21.- Las grasas saturadas contienen ácido oleico. V **F**
El ácido oleico es insaturado, por lo tanto no puede estar en grasas saturadas que son las que carecen de ácidos grasos insaturados.
- 22.- La colina de un fosfoglicérido se orienta hacia la fase acuosa. V **F**
La colina se localiza en la cabeza polar de los fosfoglicéridos y por lo tanto se orientará al agua que es polar.
- 23.- La estructura primaria de una proteína contiene toda la información necesaria para su correcto plegamiento en el espacio. V **F**
- 24.- Siempre que se cambia un aminoácido por otro en una proteína, se altera su forma. V **F**
Si se sustituye un aminoácido por otro de su mismo grupo y tamaño similar, las alteraciones en las interacciones producidas por el cambio son prácticamente nulas y la forma no se altera y en consecuencia tampoco su función.
- 25.- El primer aminoácido de una proteína tiene el grupo amino libre. V **F**
- 26.- El colágeno es una proteína fibrosa. V **F**
- 27.- El colágeno tiene función nutritiva. V **F**
Tiene función estructural.
- 28.- En una proteína globular se puede encontrar hélice α y lámina β. V **F**
Las proteínas globulares que son las que tienen estructura terciaria, contienen diversos dominios que pueden contener estos tipos de estructura secundaria.
- 29.- El ácido esteárico tiene carbonos asimétricos. V **F**
No hay ningún carbono que tenga sus cuatro valencias unidas a sustituyentes diferentes.
- 30.- El agua es una molécula polar. V **F**
Espero que nadie se haya equivocado al responder esta pregunta.

PREGUNTAS (20 puntos cada una)

Pregunta nº1

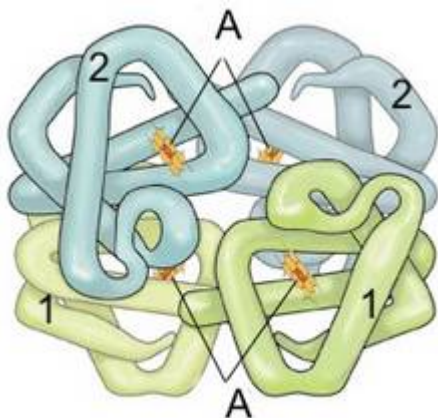
En el número de octubre de este año de la revista Immunology Nature, un grupo de investigadores de la Academia de Ciencias China en Shanghai ha descubierto que pequeñas moléculas de ARN se asocian con las recaídas en los pacientes de esclerosis múltiple. Las moléculas de ARN cortas, llamadas microARNs, se unen a regiones complementarias de ARNm no traducido e inhiben su traducción en proteínas.

a) Explica brevemente la estructura de un ARNm, indicando que unidades lo forman y cómo se unen.

b) ¿Cuál es la misión del ARNm y a partir de qué molécula se forma?

c) ¿Qué molécula lipídica está asociada a la esclerosis múltiple? *Esfingolípidos (esfingomielina)*. ¿Es un lípido saponificable o insaponificable? *Saponificable*. ¿En qué se diferencian uno y otros? *Los saponificables tienen ácidos grasos y, por lo tanto, forman jabones y los insaponificables no.*

Pregunta nº 2



a) ¿Qué tipo de molécula está representada?. Sé lo más preciso posible.

Hemoglobina. Proteína oligomérica.

b) ¿Qué señalan los números 1 y 2?

Los dos tipos de subunidades diferentes. ¿Qué unidades forman lo señalado por esos números?.

Aminoácidos.

Escribe la fórmula general de esas subunidades y nombra los grandes tipos en los que se clasifican

c) ¿Qué señala la letra A?

d) Imagina que añadimos un ácido al medio en el que se encuentra la molécula del dibujo?. ¿Qué le

sucedaría?. ¿Por qué? *Desnaturalización y se produce por la alteración que se produce en las cargas de los grupos R de los aminoácidos debido al cambio de pH.*

Pregunta nº 3

Elige tres ejemplos de monosacáridos, otros tres de disacáridos, tres de homopolisacáridos y tres más de heteropolisacáridos y escribe a continuación una función que desempeñe cada uno procurando precisarla lo más posible.

TEST RESERVA

1.- Los terpenos son polímeros del glicerol.

V F

2.- La hélice de ADN de Watson y Crick es levógira.

V F

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorará **positivamente**:

- La precisión en las respuestas y su correcta expresión escrita.
- El ceñirse a lo que se pregunta. No se esperan respuestas muy largas sino sólo respecto a lo que se pregunta.
- Ilustraciones que puedan ser pertinentes.

Se **penalizarán** según su gravedad:

- Errores
- Omisiones
- Copia o facilitación de copia a otros con un suspenso en la evaluación.

Por favor, no utilices bolígrafo rojo que es el color que utilizo para corregir.