



BIOLOGÍA 115

Instrucciones de la prueba: responda sólo a las cuestiones correspondientes a un modelo de examen (tipo A o tipo B). Cada pregunta esta valorada con dos puntos. Si alguna pregunta contiene varios apartados, la puntuación de los mismos se especifica al final de cada uno de ellos.

EXAMEN TIPO A

Cuestión 1.- Describa la composición y función de un glúcido y de un lípido.

Cuestión 2.- Describa la composición y función de la membrana plasmática.

Cuestión 3.- Describa brevemente los siguientes términos: catabolismo, anabolismo, nutrición heterótrofa y nutrición autótrofa (0.5 puntos cada término).

Cuestión 4.- Dos ratones son homocigóticos para el color del pelo, uno de ellos presenta un pelaje de color negro y el otro de color blanco. Sabiendo que ambos genes son equipotentes (codominantes) y que el gen N es el responsable del color negro y el gen B es responsable del color de pelo blanco, indique:

- a) Genotipos y fenotipos de los ratones originados tras cruzar un ratón negro con uno blanco (1 punto).
- b) Genotipos y fenotipos obtenidos al cruzar dos ratones grises (1 punto).

Cuestión 5.- Define el concepto de inmunidad (0.5 puntos). Describe los diferentes tipos y pon un ejemplo de cada uno (1.5 puntos).

EXAMEN TIPO B

Cuestión 1.- Describa las diferencias entre bacterias, virus y priones.

Cuestión 2.- Describa la composición y función de la pared celular vegetal.

Cuestión 3.- Explica la función biológica de los siguientes componentes del sistema inmune (0.5 puntos cada uno):

- a) Linfocitos B
- b) Linfocitos T
- c) Linfocitos (Células) NK
- d) Fagocitos

Cuestión 4.- En la especie humana el poder plegar la lengua depende de un gen dominante (L); el gen que determina no poder hacerlo (lengua recta) es recesivo (l). Sabiendo que Francisco es homocigótico para el alelo dominante y María homocigótica para el alelo recesivo.

a) ¿Qué probabilidades tienen Francisco y María de tener un hijo que pueda plegar la lengua? (F1) Haz un esquema del cruzamiento (1 punto).

b) Un hijo de María y Francisco se casa con una chica que no puede plegar la lengua. ¿Qué probabilidades tienen de tener un hijo que pueda plegar la lengua? (F2) (1 punto).

Cuestión 5.- Describe la naturaleza glucídica, lipídica y/o proteínica de las siguientes biomoléculas indicando su composición y función: glucosa, almidón, clorofila, triacilglicerol y hemoglobina. (0.4 puntos cada biomolécula)



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA
MAYORES DE 25 AÑOS. 2009

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. En relación a las alteraciones del material genético, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) El Síndrome de Down se desarrolla debido a una trisomía en el cromosoma 21.
- b) El Daltonismo depende de un gen situado en el cromosoma X.
- c) La calvicie en el hombre es un carácter que se comporta como dominante.
- d) Todas las anteriores son verdaderas.

2. Acerca de los virus, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Son parásitos obligatorios.
- b) Están compuestos únicamente por una proteína.
- c) Son los causantes de las encefalopatías espongiiformes
- d) Los virus bacteriófagos infectan las células vegetales.

3. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta: La deficiencia en Vitamina D produce:

- a) Escorbuto
- b) Raquitismo
- c) Ceguera nocturna
- d) Ninguna de las anteriores son ciertas

4. Acerca de los lípidos, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Los triglicéridos se acumulan en el tejido adiposo y constituyen la mayor reserva energética
- b) El colesterol es un lípido de membrana característico de los animales.
- c) La a y la b son correctas.
- d) La a y la b son falsas.

5. Acerca de los orgánulos celulares, indique la respuesta incorrecta:

- a) En el retículo endoplásmico liso se sintetizan la mayoría de los fosfolípidos.
- b) El aparato de Golgi recibe las proteínas y lípidos del retículo endoplásmico, los modifica y los envía a lugares específicos donde se utilizan.
- c) Los lisosomas tienen función hidrolítica y realizan la gestión de materiales extracelulares.

- d) Los peroxisomas están especializados en la síntesis de proteínas de membrana.

6. En relación a los ácidos nucleicos, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Un nucleótido esta compuesto por un azúcar, una base nitrogenada y un grupo fosfato.
- b) Los dinucleótidos NAD, NADP y FAD son coenzimas que se requieren para la actuación de las deshidrogenadas.
- c) El ATP es una molécula que acumula energía.
- d) Todas las respuestas son ciertas.

7. En relación a la fotosíntesis, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Durante la fase luminosa se produce la fotólisis de la molécula de agua y se desprende O₂
- b) La ecuación general que describe la fotosíntesis resulta ser la ecuación inversa de la respiración.
- c) El NADPH y el ATP que se producen durante el proceso luminoso se utiliza para fijar CO₂ a moléculas orgánicas.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

8. Acerca de los hidratos de carbono, indique la respuesta incorrecta:

- a) El almidón es la principal sustancia de reserva de las células vegetales.
- b) La celulosa es degradada por enzimas del aparato digestivo humano.
- c) La lactosa es el principal azúcar de la leche.
- d) El glucógeno es un polisacárido de reserva animal.

9. En relación a la estructura secundaria de las proteínas, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- 1) La estructura **hélice α** es una conformación en el que la proteína adopta una estructura ordenada en forma de espiral que se mantiene por puentes de hidrógeno.
- 2) La estructura **lámina u hoja plegada β** es una conformación en la que dos o más segmentos de la cadena polipeptídica se mantienen paralelos, extendidos y unidos mediante puentes de hidrógeno.

- a) 1 es cierta y 2 es falsa
- b) 2 es cierta y 1 es falsa
- c) 1 y 2 son ciertas
- d) 1 y 2 son falsas

10. En relación al mecanismo de traducción de proteínas indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Es el proceso mediante el cual se copia la información contenida en una molécula de ADN a moléculas de ARN
- b) Es el mecanismo que permite la duplicación del ADN
- c) Es la transformación del mensaje de ARN en aminoácidos que constituyen las proteínas
- d) Todas las anteriores son falsas

11. Indique cuál de las siguientes respuestas es la correcta: De un padre de pelo liso (carácter homocigótico y dominante y una madre de pelo rizado (carácter homocigótico y recesivo),

- a) Tendrán el 25% de sus hijos con el pelo liso.
- b) Tendrán el 25% de sus hijos con el pelo rizado.
- c) El 100% de sus hijos tendrán el pelo liso.
- d) El 100% de sus hijos tendrán el pelo rizado.

12. En relación al metabolismo celular, indique cuál respuesta es la correcta:

1) El catabolismo es el conjunto de todas las rutas metabólicas que conducen a la formación de compuestos orgánicos

2) El anabolismo es el conjunto de procesos endoenergéticos que conducen a la degradación de los compuestos orgánicos

- a) 1 es cierta y 2 es falsa
- b) 2 es cierta y 1 es falsa
- c) 1 y 2 son ciertas
- d) 1 y 2 son falsas

13. En relación a los aminoácidos, indique cuál respuesta es la correcta:

- a) Las proteínas presentan sólo D-aminoácidos.
- b) Dependiendo de su naturaleza, los aminoácidos se clasifican por su especificidad y esencialidad.
- c) Los aminoácidos son compuestos inorgánicos
- d) Los aminoácidos que no puede sintetizar un organismo se denominan esenciales

14. En relación a la membrana plasmática, indique la respuesta correcta:

- a) La fagocitosis es un proceso mediante el cual la membrana plasmática captura grandes moléculas.
- b) La pinocitosis es el mecanismo de captura de fluidos y moléculas disueltas.
- c) La exocitosis permite a las células eliminar al exterior los productos de desecho.
- d) Todas las respuestas son correctas.

15. La replicación del ADN es:

- a) Acumulativa
- b) Aleatoria
- c) Dispersiva
- d) Semiconservativa

16. En relación al código genético, indique la respuesta incorrecta:

- a) La señal de iniciación es el triplete UAAG.
- b) El código genético es degenerado.
- c) El código genético es universal.
- d) No existe solapamiento, los tripletes son contiguos pero no se solapan entre sí en la lectura de una proteína.

17. Acerca de los lípidos indique la respuesta correcta:

- a) Cuanto mayor es el grado de saturación mayor es el número de dobles enlaces que presenta la molécula.
- b) Son compuestos solubles en agua.
- c) Son compuestos insolubles en disolventes orgánicos.
- d) La unión de tres ácidos grasos a una molécula de glicerol da lugar a un triglicérido.

18. Entre las enfermedades causadas por virus se incluyen:

- a) Gripe humana
- b) Virus VIH
- c) Varicela
- d) Todas las anteriores son ciertas.

19. En relación al ciclo celular, indique la respuesta correcta:

- a) Como resultado de la división mitótica obtenemos 4 células hijas idénticas.
- b) La citocinesis es el proceso de división del núcleo.
- c) La interfase es el proceso durante el cual la célula sintetiza todo el material necesario antes de su división.
- d) Como resultado de la división meiótica obtenemos 2 células hijas idénticas.

20. En relación a la fase luminosa, indique la respuesta incorrecta:

- a) Las clorofilas y los pigmentos accesorios se asocian formando los complejos proteicos denominados fotosistemas.
- b) La fase luminosa depende de la radiación luminosa.
- c) La fase luminosa consiste en una serie de reacciones en la que a partir de moléculas inorgánicas se sintetizan moléculas orgánicas.
- d) Esta fase se realiza en los tilacoides de los cloroplastos.

21. En relación al citoesqueleto, indique la respuesta correcta:

- a) El citoesqueleto está presente tanto en células eucariotas como procariotas.
- b) Los filamentos de actina son rígidos y proporcionan resistencia mecánica.
- c) Los filamentos intermedios están formados por subunidades de tubulina.
- d) El citoesqueleto es una estructura dinámica que se reorganiza continuamente y hace posible los cambios de forma y movimiento de la célula.

22. En relación a las células vegetales indique la respuesta incorrecta:

- a) Las células vegetales presentan una pared celular rígida formada por celulosa.
- b) La célula vegetal realiza la nutrición autótrofa.
- c) Las células vegetales se pueden reproducir por bipartición, dando como resultado células desiguales a las progenitoras.
- d) La célula vegetal contiene cloroplastos en donde se sintetizan los azúcares a partir del proceso fotosintético.

23. En relación a la biotecnología aplicada a la industria alimentaria, indique la respuesta correcta:

- a) Para la fabricación del yogur se utilizan levaduras.
- b) Para la fabricación del pan se emplean bacterias.
- c) Para la fabricación del vino se emplean levaduras.
- d) Todas las anteriores son falsas.

24. En relación a los linfocitos, indique la respuesta correcta:

- 1)** Los linfocitos B son responsables de la inmunidad humoral ya que son productores de anticuerpos.
 - 2)** Los linfocitos T son responsables de la inmunidad celular.
- a) 1 es cierta y 2 es falsa
 - b) 2 es cierta y 1 es falsa
 - c) 1 y 2 son ciertas
 - d) 1 y 2 son falsas

25. Acerca de las membranas celulares y la presión osmótica, indique la respuesta correcta:

- a) Si el medio es hipotónico el agua tenderá a entrar en la célula para equilibrar la presión con el exterior.
- b) Si el medio es hipertónico, el agua tiende a salir de la célula.
- c) Las células en un medio isotónico no sufren alteraciones en su medio interno.
- d) Todas las anteriores son verdaderas.

1 D	2 A	3 B	4 C	5 D	6 D	7 D
8 B	9 C	10 C	11 C	12 D	13 D	14 D
15 D	16 A	17 D	18 D	19 C	20 B	21 D
22 C	23 C	24 C	25 D			



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA
MAYORES DE 25 AÑOS. 2008

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. En relación a los hidratos de carbono,

- 1) El carácter reductor de ciertos disacáridos se debe al enlace peptídico que se establece entre los carbonos anoméricos de los monosacáridos.
- 2) Todos los monosacáridos a excepción de la dihidroxiacetona presentan la propiedad de la quiralidad o asimetría, es decir, poseen uno o más átomos de carbono asimétricos.
 - a) 1 es cierto y 2 es falso
 - b) 1 es falso y 2 es cierto
 - c) 1 y 2 son ciertos
 - d) 1 y 2 son falsos

2. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La vitamina A o retinol es liposoluble y de naturaleza isoprenoide.
- b) El colesterol es un esteroide presente en las membranas celulares.
- c) Los carotenos son tetraterpenos implicados en la captación de energía lumínica en el proceso de fotosíntesis.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

3. Sobre los hidratos de carbono, indique cuál de las respuestas es correcta:

- a) La ribosa es una aldosa porque contiene un grupo carbonilo.
- b) La ribulosa es una cetosa porque contiene un grupo aldehído.
- c) La lactosa es un disacárido formado por galactosa y glucosa.
- d) Gliceraldehído y dihidroxiacetona son los azúcares que contienen cuatro átomos de carbono en su estructura.

4. En relación a los lípidos,

- 1) Son sustancias solubles en agua y en disolventes orgánicos.
- 2) Se clasifican en saponificables e insaponificables según sean capaces de formar jabones al reaccionar con bases alcalinas.
 - a) 1 es cierto y 2 es falso
 - b) 1 es falso y 2 es cierto
 - c) 1 y 2 son ciertos
 - d) 1 y 2 son falsos

5. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) El ácido oléico es un ácido graso de 18 átomos de carbono.
- b) Las lecitinas son ésteres que resultan de la unión de alcoholes de cadena larga con ácidos grasos de cadena larga.
- c) Los fosfoacilglicéridos son ésteres del alcohol fitol con ácidos grasos.
- d) Las xantofilas son fosfolípidos responsables del color amarillo de las hojas en otoño.

6. En relación a las proteínas,

- 1) Los aminoácidos presentan carácter anfótero es decir, se comportan como ácidos o bases según sea el pH del medio en el que se encuentren.
- 2) La estructura primaria de una proteína determina la secuencia de los aminoácidos que forman la cadena polipeptídica.
 - a) 1 es cierto y 2 es falso
 - b) 1 es falso y 2 es cierto
 - c) 1 y 2 son ciertos
 - d) 1 y 2 son falsos

7. Acerca de las proteínas, indique cuál de las respuestas es correcta:

- a) Se caracterizan por su punto isoeléctrico (pI) que es el valor de la constante de disociación que muestran en disolución.
- b) La desnaturalización es el proceso por el que las proteínas pierden su estructura molecular nativa y por tanto, su actividad biológica.
- c) La hoja plegada β y la hélice α son niveles de conformación de la estructura terciaria.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

8. En relación con el ATP, indique cuál de las respuestas es correcta:

- a) Se localiza en el núcleo de la célula eucariota.
- b) Se define como un polidesoxirribonucleótido de adenina y uracilo.
- c) Está formado por adenina, ribosa y tres grupos fosfato.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores son correctas.

9. El análisis de una molécula de ácido nucleico revela que posee un contenido total de 60% de nucleótidos con bases nitrogenadas A y T, indique cuál de las respuestas es correcta:

- a) Se trata de una molécula de ARN ya que contiene T (timina).
- b) Si posee un 60 % de A y T, el resto 40 % será de C y U.
- c) Se trata de una molécula de ADN que contiene 40% de C y G.
- d) Ninguna de las tres respuestas anteriores es correcta.

10. Acerca de la célula vegetal, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La pared celular esta constituida por celulosa, hemicelulosa y microfilamentos.
- b) Contiene microtúbulos por los que se comunican los citoplasmas de células vecinas.
- c) Los cloroplastos son de color verde por la presencia abundante de xantofilas.
- d) La vacuola ocupa casi todo el citoplasma.

11. Relacione cada orgánulo con la función que realiza e indique la respuesta correcta:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1) mitocondria | a) fotosíntesis |
| 2) cloroplasto | b) biosíntesis de lípidos |
| 3) retículo endoplásmico liso (REL) | c) biosíntesis de proteínas |
| 4) ribosomas | d) respiración aerobia |

- a) 1-d, 2-a, 3-b, 4-c
- b) 1-b, 2-d, 3-a, 4-c
- c) 1-d, 2-a, 3-c, 4-b
- d) 1-b, 2-a, 3-c, 4-d

12. Acerca del metabolismo celular, indique la respuesta correcta:

- a) La glucólisis es un proceso que sólo se realiza en ausencia de oxígeno.
- b) Las fermentaciones son realizadas sólo por células eucariotas.
- c) Las reacciones características de la respiración aerobia tienen lugar en la mitocondria.
- d) Ninguna de las tres respuestas anteriores es correcta.

13. El compartimento del cloroplasto en el que tiene lugar la reducción del dióxido de carbono es:

- a) El espacio (lumen) tilacoidal.
- b) El estroma o cavidad estromática.
- c) El espacio intermembranal que separa la membrana externa de la interna.
- d) La membrana tilacoidal.

14. Relacione cada proceso con el compartimento/ partícula subcelular en donde ocurre e indique la respuesta correcta:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) fotofosforilación ciclica | a) membrana tilacoidal |
| 2) fotólisis del agua | b) citosol |
| 3) ciclo de Calvin | c) fotosistema II |
| 4) ciclo de Krebs | d) estroma |

- a) 1-a, 2-c, 3-d, 4-b
- b) 1-b, 2-d, 3-a, 4-c
- c) 1-d, 2-a, 3-c, 4-b
- d) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d

15. En relación a la división celular,

1) Durante la anafase de la mitosis se separan las cromátidas de cada cromosoma.

2) Una célula madre diploide origina por mitosis dos células hijas también diploides.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son ciertos
- d) 1 y 2 son falsos

16. El momento en el que la célula se estrangula por el plano ecuatorial y se fragmenta el citoplasma que se reparte entre las dos células hijas se denomina:

- a) endomitosis
- b) cariocinesis
- c) citocinesis
- d) citogénesis

17. En una pareja, él posee grupo sanguíneo A y es heterocigótico y ella es del grupo AB, por lo que la descendencia esperable será:

- a) 50% del grupo AB y 50 % del grupo A
- b) 50% del grupo A, 25 % del grupo AB y 25 % del grupo B.
- c) 50% del grupo AB, 25% del grupo A y 25 % del grupo B.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

18. ¿Cuál de los siguientes microorganismos se encuentra implicado en la elaboración del pan?

- a) *Penicillium*
- b) *Escherichia coli*
- c) *Lactobacillus bulgaricus*
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

19. La varicela es una enfermedad causada por:

- a) Un prión
- b) Una espiroqueta
- c) Un vibrio
- d) Un virus

20. El mecanismo de transferencia de material genético de una bacteria a otra a través de un pelo sexual o pili se denomina:

- a) Transformación
- b) Transducción
- c) Conjugación
- d) Transmisión

21. En relación a las células madre,

1) Las células madre embrionarias son totipotentes porque tienen la capacidad de regenerar todos los tejidos de un individuo adulto.

2) Sin embargo, las células madre adultas son incapaces de regenerar tejido alguno.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son falsos
- d) 1 y 2 son ciertos

22. Un animal transgénico es:

- a) Un animal al que se le ha inyectado un extracto de ADN de otro organismo.
- b) Un animal que contiene en sus células algún gen que procede de otro organismo.
- c) Un animal que se utiliza para generar órganos para otros organismos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

23. En relación al sistema inmunológico,

1) La inmunidad natural o innata es inespecífica y se basa en respuestas de acción inmediata, carentes de memoria inmunológica.

2) La inmunidad adaptativa o adquirida es altamente específica y se caracteriza por dos tipos de respuestas: la humoral y la celular.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son falsos
- d) 1 y 2 son ciertos

24. Indique la respuesta correcta:

- a) Una mutación génica produce la alteración en uno o varios genes como consecuencia de cambios en los nucleótidos (inserción, delección, sustitución, etc...).
- b) Una mutación cromosómica es aquella que produce alteraciones en uno o varios cromosomas.
- c) Una mutación genómica produce una modificación en el nº total de cromosomas.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

25. Indique la respuesta correcta:

1) El código genético establece las correspondencias entre nucleótidos y aminoácidos, es decir, traduce el idioma de los genes a proteínas.

2) La traducción es la etapa anterior a la transcripción mediante la cual el mensaje genético contenido en el ADN se transcribe al ARNm.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son ciertos
- d) 1 y 2 son falsos

RESPUESTAS CORRECTAS
BIOLOGÍA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	D	C	B	A	C	B	C	C	D	A	C	B
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
A	C	C	B	D	D	C	A	B	D	D	A	



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS. 2007

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. En relación a los aminoácidos, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Tienen carácter anfótero, es decir pueden actuar como ácidos y como bases dependiendo del pH.
- b) Atendiendo a su cadena lateral, el ácido aspártico y el ácido glutámico son aminoácidos básicos.
- c) Los aminoácidos se unen unos a otros mediante un enlace glicosídico.
- d) La secuencia lineal de aminoácidos que forma una proteína determina su estructura secundaria.

2. Acerca de los polisacáridos, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) El glucógeno constituye una reserva de glucosa en las células vegetales.
- b) La celulosa es el polisacárido de reserva de glucosa en las plantas.
- c) El almidón está constituido por dos tipos de polímeros: amilosa y amilopectina.
- d) La quitina forma parte del esqueleto de vertebrados.

3. En relación a los lípidos complejos o insaponificables, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) El β -caroteno está constituido por ocho unidades isopreno.
- b) Las vitaminas A y D son compuestos de tipo isoprenoide.
- c) La unidad estructural de la que derivan los esteroides es el colesterol.
- d) El licopeno es el esteroide responsable del color rojo del tomate.

4. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Las vitaminas A y C son liposolubles.
- b) La deficiencia en vitamina B produce escorbuto.
- c) La vitamina K está implicada en los procesos de coagulación de la sangre.
- d) La ingesta de vitamina A previene el raquitismo.

5. En relación con las bases nitrogenadas constituyentes de los ácidos nucleicos señale la respuesta correcta:

- a) La adenina y la citosina son bases pirimidínicas.
- b) La base complementaria de la guanina es la citosina.
- c) La citosina y la timina son bases púricas.
- d) En el ADN, la base complementaria de la adenina es el uracilo.

6. En relación al tipo de organización celular: procariotas y eucariotas, señale la pareja correcta:

- a) Euglenas - procariotas.
- b) Espiroquetas - eucariotas.
- c) Cianobacterias - eucariotas.
- d) Bacterias verdes - procariotas.

7. En relación a los tipos de inmunidad, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La vacunación consiste en la administración de anticuerpos contra agentes patógenos.
- b) En la quimioterapia se suministra un fármaco elaborado a partir del agente infeccioso muerto.
- c) La inmunidad natural pasiva se adquiere sin que actúe el sistema inmunitario, por transmisión de inmunoglobulinas por vía placentaria o por la lactancia.
- d) La sueroterapia consiste en la administración de antígenos de una determinada enfermedad infecciosa para que se produzca una respuesta inmunitaria.

8. Señale cuál de estos conceptos no está relacionado con la herencia:

- a) Genotipo.
- b) Heterocigótico.
- c) Poligenes.
- d) Proteoma.

9. Acerca de los virus, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Los bacteriófagos como el fago λ son virus que infectan a plantas.
- b) El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un retrovirus que integra su genoma en el material genético celular.
- c) El virus de la gripe es un fago con ARN bicatenario.
- d) Los viroides infectan exclusivamente a bacterias.

10. Señale la pareja correcta:

- a) Pared celular – rigidez
- b) Glucocaliz – plasticidad
- c) Lisosoma – movimiento
- d) Peroxisoma – respiración

11. Los orgánulos que almacenan sustancias y regulan el volumen celular mediante la entrada/salida de agua son:

- a) Los lisosomas
- b) Las vacuolas
- c) Los peroxisomas
- d) Los plastos

12. En relación a las reacciones metabólicas, el ATP no se puede sintetizar

- a) Mediante fosforilación a partir de ADP
- b) Mediante la fosforilación oxidativa que se produce en las mitocondrias
- c) Por la fotofosforilación que se produce en los cloroplastos
- d) Mediante la fotorrespiración que se produce en las plantas

13. Como resultado de la descomposición de un triacilglicérido por lipasas se obtiene:

- a) El glicerol y la esfingosina
- b) Los ácidos grasos y la lecitina
- c) El glicerol y los ácidos grasos
- d) La esfingomielina y la glicerina

14. En relación a la localización del proceso metabólico, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Glicolisis – cloroplasto
- b) Ciclo de Calvin – peroxisoma
- c) Ciclo de Krebs – mitocondria
- d) β -oxidación - citosol

15. Indique cuál de los siguientes compuestos no participa en el transporte de electrones fotosintético:

- a) Plastoquinona
- b) Plastocianina
- c) Ferredoxina
- d) Ubiquinona

16. Indique cuál de las siguientes opciones no se corresponde con una forma acelular:

- a) Viroide
- b) Prión
- c) Diatomea
- d) Fago λ

17. En relación a las defensas del organismo, señale cuál de las siguientes no constituye una defensa inespecífica:

- a) Leucocitos
- b) Células fagocitarias
- c) Linfocito T
- d) Interferón

18. Señale cuál de las siguientes fases no se corresponde con las del ciclo vital de un virus:

- a) Fase de adsorción o fijación
- b) Fase de penetración
- c) Fase de ensamblaje
- d) Fase de oclusión

19. La síntesis del ARNm a partir del ADN se denomina:

- a) Transcripción
- b) Traducción
- c) Retrotranscripción
- d) Replicación

20. El organismo que presenta, para un determinado carácter, los dos alelos iguales se denomina:

- a) Heterocigótico
- b) Híbrido
- c) Homocigótico
- d) Alélico

21. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La fermentación es un proceso anaerobio por el que se degrada completamente un compuesto.
- b) El flujo de protones a favor del gradiente a través de la ATPsintasa mitocondrial permite la formación de ATP.
- c) El ciclo de Krebs consiste en una secuencia de reacciones por las que se oxidan las moléculas hasta acetilCoA y se genera NADPH
- d) Durante la fermentación acética se genera etanol y CO_2 .

22. En relación al sistema inmunitario, cómo se denominan las células productoras de anticuerpos y dónde se originan:

- a) Linfocitos T en el bazo
- b) Linfocitos B en la médula ósea
- c) Leucocitos en el timo
- d) Células plasmáticas en los ganglios linfáticos

23. El NADPH es:

- a) Un cofactor reducido que se forma durante la fase luminosa de la fotosíntesis
- b) Un cofactor oxidado que se forma durante la glicolisis
- c) Una molécula energética que se forma durante la fermentación alcohólica
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

24. Los ácidos grasos omega 3 son biomoléculas de naturaleza:

- a) Proteínica
- b) Glucídica
- c) Lipídica
- d) Nucleica

25. Señale cual de los siguientes compuestos participa en la glicolisis:

- a) Plastoquinona
- b) Plastocinana
- c) Cetoglutarato
- d) Glucosa 6 fosfato

Respuestas correctas:

Materia 75 BIOLOGÍA

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
A	C	A	C	B	D	C	D	B	A
P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
B	D	C	C	D	C	C	D	A	C
P21	P22	P23	P24	P25					
B	B	A	C	D					



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA
MAYORES DE 25 AÑOS. 2006

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. En los procesos asociados al movimiento de moléculas en medios acuosos,

1) Las moléculas difunden desde las regiones en donde se encuentran más concentradas hacia aquellas en donde están más diluidas hasta que se igualan las concentraciones.

2) Mediante el proceso de diálisis se separan las moléculas de mayor tamaño de las de menor tamaño al hacer pasar la disolución coloidal a través de una membrana de poro selectivo.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son ciertos
- d) 1 y 2 son falsos

2. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La turgencia celular se observa cuando las células se sumergen en una disolución hipotónica con respecto al citoplasma celular.
- b) Si el medio externo es isotónico con la célula no se producirá ni salida ni entrada de agua a la célula.
- c) Cuando una célula se sumerge en una disolución hipertónica con respecto al citoplasma celular se observa el fenómeno de plasmolisis.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

3. Sobre los hidratos de carbono, indique cuál de las respuestas es incorrecta:

- a) Gliceraldehído y dihidroxiacetona son los azúcares más sencillos que contienen tres átomos de carbono en su estructura.
- b) Fructosa y glucosa son aldohexosas.
- c) La sacarosa es un disacárido formado por glucosa y fructosa.
- d) D-treosa y L-treosa son enantiómeros.

4. Indique cuál de las siguientes respuestas es incorrecta:

- a) El almidón es el polisacárido más característico de los vegetales y está formado por amilosa y amilopectina.

- b) El glucógeno constituye la reserva de azúcares más importante de las células animales.
- c) La quitina es el componente esencial del exoesqueleto de muchos invertebrados.
- d) La celulosa es un polímero formado por unidades de fructosa.

5. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La reacción inversa a la esterificación es la acetilación.
- b) Las ceras son el resultado de la unión de aldehídos de cadena larga con ácidos grasos de cadena larga.
- c) El colesterol y la vitamina A (retinol) son compuestos de naturaleza isoprenoide.
- d) Los acilglicéridos son ésteres del alcohol butanol con ácidos grasos.

6. Indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) El carácter anfótero de los aminoácidos les proporciona una mayor solubilidad en medios alcalinos.
- b) La estructura terciaria de una proteína determina la secuencia de los aminoácidos que forman la cadena polipeptídica.
- c) Una proteína desnaturizada puede re-naturalizarse si las condiciones de desnaturización no son drásticas.
- d) El colágeno y la queratina son heteroproteínas de naturaleza fibrilar.

7. Acerca de las enzimas,

- a) Un inhibidor competitivo de una enzima compete con el sustrato por el centro activo y favorece la reacción.
- b) Una enzima alostérica se une al sustrato por un sitio específico sin cambiar de conformación.
- c) La inhibición por producto constituye el fundamento de la regulación de muchos procesos enzimáticos.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

8. En relación con el ADN,

- a) Únicamente se localiza en el núcleo de la célula eucariota.
- b) Se define como un polidesoxirribonucleótido de adenina, timina, guanina y uracilo.
- c) Las cadenas que lo constituyen son antiparalelas, una se orienta en la dirección 3'→5' y la otra en dirección 5'→3'.
- d) El proceso de desnaturalización del ADN es irreversible.

9. Acerca de la célula procariota,

- a) El ADN se localiza en el núcleo.
- b) No posee pared celular.
- c) Los ribosomas se encuentran inmersos en el citoplasma
- d) La respiración es exclusivamente anaerobia.

10. Acerca de la célula vegetal, indique cuál de las siguientes respuestas es incorrecta:

- a) La estructura y composición de la pared varía de unas plantas a otras.
- b) Contiene plasmodesmos por los que se comunican los citoplasmas de células vecinas.
- c) Los cloroplastos son de color verde por la presencia abundante de xantofilas.
- d) La vacuola ocupa casi todo el citoplasma.

11. Relacione cada orgánulo con la función que realiza e indique la respuesta correcta:

- | | |
|----------------|---------------------------|
| 1) mitocondria | a) fotosíntesis |
| 2) cloroplasto | b) digestión intracelular |
| 3) cilios | c) motilidad |
| 4) lisosomas | d) respiración aerobia |

- a) 1-d, 2-a, 3-c, 4-b
- b) 1-b, 2-d, 3-a, 4-c
- c) 1-d, 2-a, 3-b, 4-c
- d) 1-b, 2-a, 3-c, 4-d

12. Acerca del catabolismo celular, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) La glucólisis comprende la secuencia de reacciones que transforman la glucosa en dos moléculas de ácido málico.
- b) En el ciclo de Krebs se producen descarboxilaciones oxidativas por lo que se desprende CO₂ y se forman coenzimas reducidos
- c) La fosforilación oxidativa se realiza en los peroxisomas.
- d) Como resultado de la fosforilación oxidativa se consume ATP.

13. Acerca de las fermentaciones, indique cuál de las siguientes respuestas es incorrecta:

- a) No requieren la presencia de oxígeno.
- b) El rendimiento energético es escaso ya que los productos finales que se obtienen aún son energéticos.
- c) En la fermentación láctica, el producto final es el ácido láctico.
- d) En la fermentación alcohólica, el producto final es el acetaldehído.

14. En relación a la fotosíntesis, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Durante el transporte acíclico de electrones se genera ATP y poder reductor en forma de NADPH.
- b) Durante la fotofosforilación cíclica se genera ATP y poder reductor en forma de NADPH.
- c) La fotorrespiración aumenta la eficacia del proceso fotosintético.
- d) Durante la fase luminosa, el CO₂ se incorpora a azúcares.

15. En relación al ciclo celular,

1) El ciclo celular es el período de tiempo comprendido desde que se forma una célula hasta que ésta vuelve a dividirse en dos células hijas.

2) En la etapa S del ciclo celular, el ADN se duplica.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto
- c) 1 y 2 son ciertos
- d) 1 y 2 son falsos

16. El momento en el que los cromosomas se localizan en los extremos de la célula y comienzan a rodearse de una nueva envoltura nuclear se denomina:

- a) Profase
- b) Anafase
- c) Metafase
- d) Telofase

17. La encefalopatía espongiiforme o *mal de las vacas locas* se debe a la infección del animal por un

- a) Viroide
- b) Transposón
- c) Plásmido
- d) Prión

18. Una célula madre germinal con 16 cromosomas ($2n=16$) sufre meiosis y da lugar a:

- a) Dos células hijas haploides con 8 cromosomas ($n=8$)
- b) Cuatro células hijas haploides con 8 cromosomas ($n=8$)
- c) Dos células hijas diploides con 16 cromosomas ($2n=16$).
- d) Cuatro células hijas haploides con 16 cromosomas ($n=16$).

19. ¿Cuál será el genotipo y el fenotipo de la F_1 cuando se cruza una planta de semilla amarilla y lisa (AALL) homocigótica para ambos caracteres con una planta de semilla verde y rugosa (aall) homocigótica y recesiva para ambos genes?

- a) La mitad verdes y rugosos (aall) y la otra mitad amarillos y lisos (AaLI).
- b) Todos amarillos y lisos (AaLI).
- c) Todos verdes y rugosos (aall).
- d) 25% AALL, 50% AaLI y 25 % aall, lo que corresponde a un fenotipo de 75% de amarillos y lisos y 25% de verdes y rugosos.

20. La anabaena es una cianobacteria de color verde azulado que realiza fotosíntesis oxigénica y pertenece al Reino Mónera lo que significa que:

- 1) Es un organismo procariótico.**
- 2) El gas que se desprende en la fotosíntesis es O_2 .**
- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son falsos.
- d) 1 y 2 son ciertos.

21. Las bacterias Gram -- :

- a) Se denominan así porque no contienen grana.
- b) Su pared contiene azúcares complejos como la mureína y polisacáridos como la celulosa.
- c) Poseen una capa delgada de mureína y otra externa más gruesa constituida principalmente por lipopolisacáridos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

22. Los virus,

1) Contienen un ácido nucleico, ADN o ARN pero nunca ambos a la vez.

2) Pueden cultivarse en placa Petri, utilizando un medio de cultivo específico para virus.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son falsos.
- d) 1 y 2 son ciertos.

23. De los glóbulos blancos o leucocitos, indique cuál de ellos no interviene en los mecanismos de defensa inespecífica celular:

- a) Neutrófilos.
- b) Células cebadas.
- c) Monocitos.
- d) Linfocitos.

24. 1) Los anticuerpos son proteínas globulares complejas denominadas inmunoglobulinas producidas por los linfocitos B que son, a su vez, los responsables de la respuesta inmunitaria de tipo humoral.

2) Los linfocitos T son los responsables de la respuesta inmunitaria de tipo celular.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.

25. En relación a las alteraciones del sistema inmunitario,

- a) La esclerosis múltiple es una enfermedad identificada como autoinmune ya que el sistema inmunitario ataca a las propias células del cuerpo.
- b) Las alergias son el resultado de una respuesta inmune frente a antígenos que son altamente tóxicos.
- c) La inmunodeficiencia congénita es aquella que surge a lo largo de la vida del individuo como consecuencia de diversas enfermedades que deterioran el sistema inmunitario.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA
MAYORES DE 25 AÑOS. 2005

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. Señale la alternativa correcta:

- a) Todos los seres vivos, incluidos los virus, están compuestos por células.
- b) Todas las células poseen ADN como material hereditario.
- c) Todas las células, incluidas las bacterias, tienen un núcleo rodeado por una membrana.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

2. Entre las características de las vitaminas está la de que:

- a) Son compuestos inorgánicos.
- b) Son imprescindibles para el desarrollo y metabolismo normal de los individuos.
- c) Ninguna especie animal es capaz de sintetizar ninguna de ellas.
- d) Todas son liposolubles.

3. Los tampones son imprescindibles en la célula porque:

- a) Eliminan el exceso de metales tóxicos.
- b) Ayudan a mantener el pH celular constante.
- c) Contribuyen a que el agua mantenga constante su temperatura.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

4. Indique cuál de los siguientes compuestos no es un componente habitual de las células:

- a) Proteínas.
- b) ATP.
- c) Calcio
- d) Isótopos de uranio.

5. Un ácido graso poliinsaturado ω -3:

- a) Posee tres dobles enlaces.
- b) El primer doble enlace se sitúa en el carbono 3 contando desde el metilo terminal de la cadena.
- c) El primer doble enlace se sitúa en el carbono 3 contando desde el carbono carboxilo de la cadena.
- d) Posee tres grupos carboxilo.

6. Señale la pareja correcta:

- a) Mitocondria – fotosíntesis.
- b) Cloroplasto – digestión intracelular.
- c) Lisosoma – ciclo de Krebs.
- d) Ribosoma – síntesis protéica.

7. En el ciclo de Krebs (también llamado ciclo del ácido cítrico o ciclo del ácido tricarbóxico) se produce:

- a) NAD.
- b) CTP.
- c) NADPH.
- d) CO_2 .

8. En el proceso de fotosíntesis:

1. La clorofila capta los electrones directamente de la luz solar.

2. Siempre se produce la liberación de CO_2 a la atmósfera.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.

9. En la molécula de ADN señale la pareja de bases complementarias correcta:

- a) A-G.
- b) A-T.
- c) A-C.
- d) A-U.

10. El conjunto de reglas que las células utilizan para convertir un mensaje expresado en el lenguaje de cuatro bases nitrogenadas, contenido en el ADN, a otro de 20 aminoácidos contenido en las proteínas, constituye lo que se denomina:

- a) El código genético.
- b) La traducción.
- c) La transcripción.
- d) La mutación.

11. En las células la dirección de la transmisión de la información hereditaria es:

- a) $\text{ADN} \rightarrow \text{ARN} \rightarrow \text{proteínas}$.
- b) $\text{ARN} \rightarrow \text{ADN} \rightarrow \text{proteínas}$.
- c) $\text{ARN} \rightarrow \text{ADN} \rightarrow \text{ARN} \rightarrow \text{proteínas}$.
- d) Variable. Puede ser a) b) o c) según la especie.

12. El proceso mediante el cual los cromosomas se distribuyen entre dos células hijas es:

- a) La mitosis.
- b) La citocinesis.
- c) El ciclo celular.
- d) La interfase.

13. El número de cromosomas de las células resultantes de la meiosis de una célula cuya dotación cromosómica es $2n = 28$ será:

- a) 28.
- b) 14.
- c) 52.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

14. El momento en el que los cromosomas de una célula se sitúan en el plano ecuatorial del huso meiótico se denomina:

- a) Anafase.
- b) Metafase.
- c) Telofase.
- d) Profase.

15. En los humanos existe un tipo de globulinemia controlada por el alelo recesivo de un gen (A : normal; a = globulinemia). Una pareja en la que ninguno de los dos presenta la enfermedad pero el varón es heterocigoto para este gen, tendrá una descendencia:

- a) Toda normal salvo que el hijo provenga de un espermatozoide a y el óvulo haya sufrido una mutación de $A \rightarrow a$.
- b) Todos los hijos varones estarán afectados de la globulinemia y las hijas no.
- c) Las hijas serán las afectadas al recibir el alelo recesivo del padre, y los hijos varones serán sanos.
- d) Las hijas y los hijos estarán ambos afectados con un 50% de probabilidad.

16. *Plasmodium falciparum* es uno de los microorganismos responsables de la malaria en la especie humana. Dicho organismo pertenece al reino Protista lo que significa que es:

1. Unicelular.

2. Procarionte.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.

17. Las bacterias se caracterizan por:

- a) Producir enfermedades en animales y vegetales.
- b) Poseer un ADN circular.
- c) Presentar una membrana biológica rodeando al material hereditario.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

18. Los Monera es el único reino en el que existen algunos microorganismos capaces de:

1. Realizar fotosíntesis en la que el gas desprendido no es el O_2 sino el S_2 .

2. Vivir en un medio anaeróbico.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.

19. Los virus se caracterizan por presentar:

- a) Un ácido nucleico, una cápside de naturaleza proteica y una membrana biológica.
- b) ADN y una cápside.
- c) Un ácido nucleico y una cápside.
- d) Un ácido nucleico, una cápside y espículas.

20. El cólera es una enfermedad producida por:

- a) Un virus.
- b) Un retrovirus.
- c) Una bacteria.
- d) Una cianobacteria.

21. En el ciclo lítico de los virus siempre se produce:

- a) La muerte de la célula huésped.
- b) Un ensamblaje del ácido nucleico y la membrana citoplasmática de la célula huésped.
- c) La salida por rotura de la membrana citoplasmática de la célula.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

22. La célula responsable de la síntesis de los anticuerpos del sistema inmunitario es:

- a) El linfocito T.
- b) La célula plasmática B.
- c) Cualquiera de los diferentes tipos de glóbulos blancos.
- d) Los neutrófilos.

23. La existencia y aplicación de las vacunas se basa en que el sistema inmunitario posee "memoria" en:

- a) Los anticuerpos.
- b) Linfocitos B.
- c) Macrófagos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

24. Un anticuerpo es:

- a) Una proteína sintetizada por ciertas células del sistema inmunitario, en respuesta a antígenos específicos a los cuales se une e inactiva.
- b) Una macromolécula extraña presente en un organismo y que desencadena una respuesta inmunitaria.
- c) La región del antígeno por donde se une específicamente a los linfocitos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

25. El HIV afecta al sistema inmunitario porque infecta principalmente a:

- a) Células T citotóxicas.
- b) Células T de ayuda o auxiliares.
- c) Células T supresoras.
- d) Células B.



UNIVERSIDAD DE MURCIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA
MAYORES DE 25 AÑOS. 2004

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

1. El ATP es:

- a) Un monosacárido.
- b) Un nucleótido.
- c) Un fosfolípido.
- d) Una grasa.

2. La secuencia, número y tipos de aminoácidos de una proteína constituye la estructura:

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

3. Señale la alternativa correcta:

- a) En el cuerpo humano el exceso de los azúcares que no se pueden almacenar como glucógeno se convierten en grasas.
- b) Los hidratos de carbono contienen mayor proporción de enlaces carbono-hidrógeno ricos en energía que las grasas y aceites.
- c) Las grasas que contienen ácidos grasos insaturados suelen ser sólidas.
- d) Las grasas no saturadas son más comunes en los animales que en las plantas.

4. En la fase luminosa de la fotosíntesis, parte de la energía solar captada por la clorofila se utiliza para la síntesis de:

- a) ATP.
- b) NADH.
- c) CO₂.
- d) H₂O.

5. En relación a la respiración aerobia es cierto que:

- a) En la glucólisis por cada molécula de glucosa se forman tres de acetato.
- b) Por cada molécula de pirúvico se forma una molécula de acetato y una de dióxido de carbono.
- c) Una molécula de acetilcoenzima A entra en el ciclo de Krebs uniéndose a un compuesto de tres átomos de carbono.
- d) El oxígeno incorporado a la cadena transportadora de electrones se combina con un átomo de carbono para formar dióxido de carbono.

6. Señale cuál de los siguientes compuestos participa en la cadena transportadora de electrones situada en las crestas mitocondriales:

- a) Glucosa 6 fosfato.
- b) Glicerato 1,6 difosfato.
- c) Ácido pirúvico.
- d) Citocromo b.

7. El retículo endoplásmico es una estructura celular presente en:

- a) Las células eucariotas solamente.
- b) Células eucariotas y procariotas pero no en virus.
- c) Únicamente en células eucariotas animales.
- d) Solamente en células eucariotas vegetales.

8. Los orgánulos celulares que en las células eucariotas se encargan de digerir las sustancias ingeridas por fagocitosis son los:

- a) Ribosomas.
- b) Centriolos.
- c) Cromosomas.
- d) Lisosomas.

9. Los llamados "grana" son:

- a) Cúmulos de almidón procedentes de la fotosíntesis.
- b) Apilamientos de membranas tilacoideas en el cloroplasto.
- c) Agrupamientos de cloroplastos en células con una alta tasa de fotosíntesis.
- d) Apilamientos de crestas mitocondriales.

10. El VIH es un:

- a) Retrovirus.
- b) Adenovirus.
- c) Bacteriófago.
- d) Picornavirus.

11. La porción de ADN que especifica un aminoácido en una proteína es:

- a) Una base nitrogenada.
- b) Un gen.
- c) Tres nucleótidos.
- d) Una de las dos cadenas de ADN que constituyen un gen.

12. La única fuente de nuevos genes en la naturaleza es la:

- a) Reproducción sexual.
- b) Mutación.
- c) Recombinación meiótica.
- d) Transcripción.

13. En la especie humana al comienzo de la primera división meiótica hay:

- a) Dos células hijas cada una con 23 cromosomas constituidos cada uno por dos cromátidas.
- b) Una única célula con 23 parejas de cromosomas.
- c) Cuatro células, cada una con 23 cromosomas.
- d) Una célula con 46 cromosomas, cada uno de ellos constituidos por una sola cromátida.

14. Los hijos de una pareja, en la que el varón es heterocigoto para dos genes, AaBb, y la mujer homocigota recesiva para ambos genes, aabb, serán:

- a) Todos AaBb.
- b) La mitad AaBb y la otra mitad aabb.
- c) $\frac{1}{4}$ Aa, $\frac{1}{4}$ Bb, $\frac{1}{4}$ AB y $\frac{1}{4}$ aa.
- d) $\frac{1}{4}$ AaBb, $\frac{1}{4}$ Aabb, $\frac{1}{4}$ aaBb y $\frac{1}{4}$ aabb.

15. La porción del embrión de las plantas angiospermas dicotiledóneas que da lugar al tallo, ramas y hojas del individuo adulto es el:

- a) Cotiledón.
- b) El epicotilo.
- c) El hipocotilo.
- d) Endospermo.

16. En el desarrollo embrionario de la especie humana el tejido llamado trofoblasto del estadio de blastocisto da lugar a:

- a) Sólo el componente fetal de la placenta.
- b) Toda la placenta.
- c) Todo el embrión.
- d) Es un tejido necesario en la primera semana del desarrollo pero en el transcurso del embarazo acaba desapareciendo.

17. La hormona gonadotrópica FSH estimula:

- a) La producción de espermatozoides en el varón.
- b) La ovulación en la mujer.
- c) El desarrollo de la placenta durante el embarazo.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

18. La meiosis es un proceso relacionado con la reproducción sexual y tiene lugar:

1. En la especie humana, durante la gametogénesis.
 2. En las plantas gimnospermas, dentro del gametofito.
- a) 1 es cierto y 2 es falso.
 - b) 1 es falso y 2 es cierto.
 - c) 1 y 2 son ciertos.
 - d) 1 y 2 son falsos.

19. Un postulado importante en la evolución darwinista de los seres vivos es que:

- a) No hay variación heredable de una generación a la siguiente.
- b) No todos los individuos que nacen en una generación sobrevivirán.
- c) La unidad sobre la que se produce la evolución es el individuo, no la población.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

20. Cuando decimos que una determinada bacteria se ha hecho resistente a un antibiótico particular, nos estamos refiriendo a que:

- a) La bacteria ha mutado para convertirse en resistente, siendo esta mutación inducida por el antibiótico.
- b) Aunque la bacteria se ha hecho resistente, esta capacidad no pasará a su descendencia porque su material hereditario permanece inalterable.
- c) Sólo sobrevivirán aquellas bacterias que antes de entrar en contacto con el antibiótico tenían en el ADN la mutación adecuada para tolerar dicho antibiótico.
- d) La bacteria al entrar en contacto con el antibiótico desarrolla una fortaleza especial que la capacita para eliminar al antibiótico.

21. La categoría taxonómica que está por encima de la *Clase* es:

- a) El orden.
- b) El filo.
- c) La familia.
- d) El género.

22. La placenta es un órgano exclusivo de:

- a) Vertebrados.
- b) Mamíferos.
- c) Hombre.
- d) Primates.

23. Señale cuál de los siguientes organismos NO está situado en el nivel trófico que le corresponde:

- a) Ciervo-consumidor primario.
- b) Fitoplancton-consumidor primario.
- c) Águila real-consumidor terciario.
- d) Césped-productor.

24. El dióxido de sulfuro, SO₂, es el principal responsable de:

- a) El efecto invernadero.
- b) La bioacumulación.
- c) La lluvia ácida.
- d) La eutrofización.

25. En relación a la biomasa :

1. Es la cantidad de materia viva presente en un ecosistema.

2. Su incremento en un ecosistema, en un área particular y al cabo de un tiempo determinado, constituye la *Producción neta* del ecosistema.

- a) 1 es cierto y 2 es falso
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS. 2003

UNIVERSIDAD DE MURCIA

BIOLOGÍA. CÓDIGO 75

Marque en la hoja mecanizada la afirmación correcta, A, B, C o D. Por cada tres respuestas erróneas se anulará una correcta. No se contabilizarán las preguntas no respondidas.

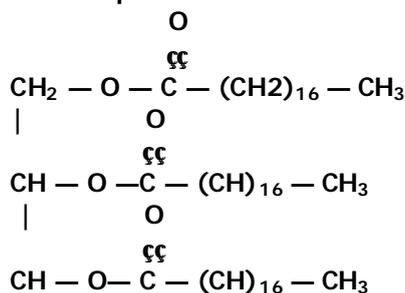
1. Señale cuál de las siguientes biomoléculas tiene una función estructural en el reino vegetal:

- a) Almidón.
- b) Amilosa.
- c) Amilopectina.
- d) Celulosa.

2. El Ca^{++} es un elemento inorgánico que interviene en:

- a) La contracción muscular.
- b) La composición de los ácidos nucleicos.
- c) La membrana plasmática de la célula vegetal.
- d) La composición de la hemoglobina.

3. El compuesto orgánico representado por la fórmula química



es un:

- a) Ácido.
- b) Triglicérido.
- c) Proteína.
- d) Glúcido.

4. Decir que un aminoácido es esencial en la dieta humana significa que:

- a) Es uno de los 20 aminoácidos que constituyen nuestras proteínas.
- b) Es uno de los aminoácidos que constituyen las proteínas animales.
- c) Hay que obtenerlo a partir de los alimentos porque nuestras células no son capaces de sintetizarlo.
- d) Es un aminoácido que conforma el centro activo de los enzimas.

5. Indique la secuencia correcta del flujo de electrones durante la fotosíntesis:

- a) Fotosistema I \rightarrow Fotosistema II \rightarrow NADPH \rightarrow H_2O
- b) Fotosistema II \rightarrow Fotosistema I \rightarrow NADPH \rightarrow H_2O
- c) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ NADPH \rightarrow CO_2
- d) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ NADPH \rightarrow Ciclo de Calvin

6. Los ribosomas:

- a) Son iguales en tamaño en procariontes y eucariontes.
- b) Tienen distinta morfología según el tipo celular.
- c) Que están presentes en una célula son todos iguales en tamaño y morfología.
- d) Están constituidos exclusivamente por ARN.

7. Los organismos autótrofos:

1) Carecen de mitocondrias ya que al poseer cloroplastos con los que obtener la energía no las necesitan.

2) Son capaces de obtener el carbono a partir de compuestos inorgánicos.

- a) 1 es cierto y 2 es falso.
- b) 1 es falso y 2 es cierto.
- c) 1 y 2 son ciertos.
- d) 1 y 2 son falsos.

8. El virus VIH responsable del SIDA se caracteriza por reproducirse:

- a) En todas las células del sistema inmunitario.
- b) Solamente en las células T.
- c) Solamente en los macrófagos.
- d) En los macrófagos y las células T.

9. En una molécula de ADN

- a) El número de bases púricas y pirimidínicas es el mismo.
- b) Las hebras son antiparalelas: una se orienta en dirección $3' \rightarrow 5'$ y la otra en dirección $5' \rightarrow 3'$
- c) El número de adeninas no tiene por qué ser el mismo que el de guaninas.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

10. El orgánulo celular de forma cilíndrica y cuya pared está constituida por 9 tripletes de microtúbulos periféricos es el:

- a) Cinetocoro.
- b) Centrómero.
- c) Cilio.
- d) Centríolo.

11. Las bacterias Gram + :

- a) Carecen de pared celular.
- b) Presentan una cápsula que rodea a la pared celular.
- c) Carecen de pared celular y cápsula.
- d) Tienen pared celular pero no tienen una envuelta de lipopolisacáridos, como sí ocurre con las bacterias Gram -

12. La mitosis es un tipo de división celular que puede servir para el:

- a) Desarrollo de los organismos multicelulares a partir de la primera célula del individuo.
- b) Reemplazo de células en los individuos pluricelulares.
- c) Aumento del número de individuos (reproducción asexual).
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

13. Si uno de los tripletes de bases en una hebra de ADN es GTC:

- a) El triplete de bases en el ARNm después de la transcripción será GTC.
- b) El triplete en la cadena de ADN complementaria será GUC.
- c) El anticodón en el ARNt podrá ser GUC.
- d) El anticodón en el ARNt será CAG.

14. En relación a los cromosomas homólogos, los miembros de una pareja:

- a) Llevan los mismos genes y las mismas variantes alélicas.
- b) Se pueden distinguir porque morfológicamente son distintos.
- c) En la mitosis se separan yendo uno a una célula hija y el otro a la otra célula.
- d) En la meiosis I se separan, y cada célula queda con un cromosoma de la pareja.

15. La fibrosis quística es una enfermedad genética que se hereda como un carácter autosómico recesivo. Esto quiere decir que el gen de la fibrosis quística:

- a) Se encuentra en los cromosomas sexuales.
- b) No se encuentra en los cromosomas sexuales y es necesario que esté en dos cromosomas homólogos para que se manifieste la enfermedad.
- c) Se comporta de manera independiente con respecto al alelo dominante del gen.
- d) La manifestación del carácter no está influida por el ambiente.

16. Una persona heterocigota para el grupo sanguíneo A, en la gametogénesis dará lugar a:

- a) Sólo gametos A.
- b) Gametos A y gametos O.
- c) Gametos A o gametos O.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

17. En la mujer, alrededor de un día antes de la ovulación (día 14 del ciclo menstrual) se produce:

- a) Una rápida secreción de la hormona LH.
- b) Una súbita secreción de estrógenos.
- c) Un espesamiento mínimo del endometrio.
- d) Un pico máximo del nivel de progesterona.

18. En las plantas con flores (angiospermas) el óvulo:

- a) Es el gameto femenino.
- b) Contiene el carpelo.
- c) Se encuentra en el interior del saco embrionario.
- d) Se encuentra en número de uno o más dentro del ovario.

19. La unión de uno de los núcleos haploides del grano de polen con el núcleo diploide del saco embrionario da lugar al:

- a) Endodermo.
- b) Endospermo.
- c) Zigoto.
- d) Embrión.

20. La teoría de Darwin postula que:

- a) Las especies actuales se han formado a partir de la modificación de especies ancestrales, siendo el mecanismo de esta transformación la SN.
- b) La SN se basa en el distinto éxito reproductivo de los individuos de una población.
- c) Los individuos peor adaptados al ambiente local dejan menos descendencia y por tanto sus características aparecen en menor proporción en la siguiente generación.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

21. En relación a la biología evolutiva, "las características que ayudan a los organismos a sobrevivir y reproducirse en un ambiente particular" es lo que se conoce como caracteres:

- a) Adaptativos.
- b) Ambientales.
- c) Genéticos.
- d) Coevolutivos.

22. Con el tiempo los pacientes de SIDA tratados con AZT dejan de responder eficazmente al tratamiento. Un análisis continuado del genoma del patógeno desde el comienzo de la terapia revela que, según pasa el tiempo, va aumentando el número de virus cuyo gen de la transcriptasa inversa cambia de secuencia para "evadir" el medicamento. Esto es un ejemplo de la evolución de los organismos por:

- a) Selección natural.
- b) Casualidad.
- c) Acción química directa del AZT sobre la transcriptasa inversa.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

23. Los científicos creen que el calentamiento global puede conducir a la extinción de especies de animales y plantas debido a que:

- a) Las temperaturas cambiarán en menos tiempo del que necesitan esas especies para adaptarse al nuevo ambiente.
- b) Las especies actuales se adaptan, en general, peor que las especies del pasado.
- c) Desaparecerán los ciclos biogeoquímicos.
- d) Desaparecen las relaciones interespecíficas.

24. Si midiéramos la energía que hay en los niveles tróficos representados por el pasto, el ciervo y el lobo, el mayor número de calorías estaría en el nivel del:

- a) Pasto.
- b) Ciervo.
- c) Lobo.
- d) Los tres por igual.

25. El incremento de biomasa en un ecosistema de un área determinada al cabo de un tiempo particular es la:

- a) Productividad primaria bruta.
- b) La productividad secundaria.
- c) Producción neta del ecosistema.
- d) Producción neta secundaria.