



Pruebas de Acceso a Enseñanzas de Grado.
Curso 2014-15

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN.

Materia: **Biología.**

Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B). **DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.**
Cada una está organizada de la siguiente forma:
PRIMER BLOQUE (3 puntos): 14 preguntas de tipo test, dos de estas preguntas (nº 13 y 14) son de reserva pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos por cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan. LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO TODOS LOS NUMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.
SEGUNDO BLOQUE: 6 definiciones (3 puntos: 0,5 puntos cada una). Se espera una extensión máxima de 4 renglones.
TERCER BLOQUE: 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0,5 puntos cada una). CUARTO BLOQUE: 2 cuestiones, una basada en imágenes y un problema de genética (1 punto: 0,5 cada una)

Se penalizará a partir de tres faltas ortográficas con 0,5 puntos.

OPCIÓN A

TEST (cuatro respuestas incorrectas quitan una correcta)

- 1 – A
- 2 – D
- 3 – B
- 4 – C
- 5 – A
- 6 – C
- 7 – A
- 8 – A
- 9 – A
- 10 – B
- 11 – D
- 12 – D
- 13 – C
- 14 – C

TOTAL CORRECTAS	PUNTOS
0	0
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,25
6	1,5
7	1,75
8	2
9	2,25
10	2,5
11	2,75
12	3

DEFINICIONES (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

2.1 Almidón: polisacárido de reserva en células vegetales, compuesto por dos moléculas distintas: amilosa, polímero no ramificado de glucosas unidas por enlaces alfa (1-4), y amilopectina, polímero de glucosas unidas por enlaces alfa (1-4) con muchas ramificaciones con enlaces alfa (1-6). Se almacena en gránulos.

2.2 Respuesta inmune: conjunto de mecanismos que permiten al ser vivo reconocer sustancias como extrañas (antígenos) y organizar una respuesta (humoral o celular) para eliminarlos o neutralizarlos.

2.3 Compuesto anfipático: aquel compuesto que posee un extremo hidrofílico o polar, o sea que es soluble en agua y otro extremo hidrófobo o apolar, que rechaza el agua. Por ejemplo, los ácidos grasos.

2.4 Exocitosis: secreción de macromoléculas y partículas hacia el medio externo de la célula, implica la fusión de la membrana plasmática con vesículas procedentes del citoplasma celular.

2.5 Lisosoma: vesícula membranosa que contiene una gran variedad de enzimas hidrolíticas implicadas en la digestión celular.

2.6 Cápsula bacteriana: cubierta mucosa compuesta por polisacáridos y a veces por proteínas que se encuentran rodeando exteriormente a la pared celular bacteriana.

PREGUNTAS CORTAS (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

3.1 Explique brevemente en qué consiste la fase luminosa de la fotosíntesis. La fase luminosa de la fotosíntesis vegetal tiene lugar en la membrana tilacoidal de los cloroplastos y consiste en una serie de reacciones en las que se capta energía luminosa por una serie de pigmentos, como la clorofila que forman los complejos antena para convertirla en energía química en forma de ATP y poder reductor en forma de NADPH, que serán utilizados en la fase oscura. El donador de electrones es el agua que sufre un proceso de fotólisis y se libera oxígeno molecular como producto residual. (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

3.2 Explique qué son los bioelementos y cómo se clasifican. De un ejemplo de cada uno. Son los elementos químicos que componen la materia viva. Se conocen unos 70, aunque no todos están presentes en todos los seres vivos ni están en las mismas proporciones. Se clasifican en primarios, muy abundantes (96% de la materia viva), H, O, N, C, P, S (vale uno como ejemplo), y secundarios (4% de la materia viva) que pueden ser indispensables, como Ca, Na, K, etc., o variables, que están solo en algunos seres vivos, como Zn, Co, etc. (un ejemplo). Dentro de los indispensables se encuentran los oligoelementos, como I, Mn o Fe que están en proporción inferior al 0,1%. (Completa con ejemplos 0,5, incompleta, 0,25).

3.3 Describa el modelo del mosaico fluido de la membrana celular. Modelo de la estructura de la membrana plasmática, formada por una bicapa lipídica de fosfolípidos y colesterol en la que se insertan proteínas con distintas funciones. También hay glúcidos. Estos elementos se pueden desplazar por la hemimembrana y mucho más raramente entre ellas (flip-flop). Existe asimetría entre las hemimembranas y entre diferentes zonas de las mismas. En la cara externa se localizan los glúcidos, unidos a proteínas o lípidos, con función de reconocimiento. En la cara interna se unen elementos del citoesqueleto (Completa 0,5; incompleta 0,25).

3.4 Indique la principal función de los siguientes orgánulos celulares: Mitocondria, REL, centrosoma, lisosoma. Respiración, síntesis de lípidos, formación huso mitótico, digestión celular (Completa 0,5; incompleta 0,25)

3.5 ¿Qué estructuras se pueden diferenciar en el núcleo interfásico? ¿Cuál de ellas interviene en la síntesis de los ribosomas? Descríbala. En el núcleo interfásico se encuentran: la membrana nuclear, el nucleoplasma, la cromatina, el nucléolo. La estructura que interviene en la síntesis de los ribosomas es el nucléolo (0,25) Es un corpúsculo esférico carente de membrana. En algunas células puede existir más de un nucléolo. Podemos diferenciar dos zonas una granular periférica con ribonucleoproteínas y una fibrosa interna que contiene ADN y ARN (0,25).

3.6 Explique la diferencia entre la citocinesis de la célula animal y la de la célula vegetal. En las células animales se produce mediante la acción de un anillo contráctil de actina y miosina que va formando un surco que progresa hasta que se fusionan las membranas y se separa el citoplasma original en dos. En las células vegetales la pared celular impide la formación de un surco de segmentación y se divide mediante la formación de una nueva pared celular que se forma en el plano ecuatorial a partir de las vesículas del aparato de Golgi. (Completa 0,5; incompleta 0,25).

OPCIÓN B**TEST**

- 1 – D
- 2 – B
- 3 – C
- 4 – B
- 5 – C
- 6 – C
- 7 – A
- 8 – A
- 9 – C
- 10 – C
- 11 – A
- 12 – B
- 13 – A
- 14 – D

TOTAL CORRECTAS	PUNTOS
0	0
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,25
6	1,5
7	1,75
8	2
9	2,25
10	2,5
11	2,75
12	3

DEFINICIONES: (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

2.1 Reacción exergónica: reacción química que transcurre con liberación de energía, es decir, la variación de energía libre es negativa. Es una reacción espontánea.

2.2 Genómica: conjunto de ciencias y disciplinas relacionadas con el estudio integral los genomas y sus aplicaciones (genética, terapia génica, biotecnología, etc.).

2.3 Difusión simple: proceso por el cual se produce un flujo neto de moléculas a través de una membrana permeable según el gradiente de concentración y sin que exista un aporte de energía. Es un mecanismo esencial para el transporte de moléculas pequeñas a través de las membranas celulares.

2.4 Ribosoma: orgánulo celular formado por ARNr y proteínas que participa en la síntesis de proteínas. Los ribosomas pueden encontrarse libres en el citosol, unidos al RE o en el interior de cloroplastos y mitocondrias. Es un orgánulo común de las células procariontas y eucariotas

2.5 Citosol: también llamado citoplasma fundamental o hialoplasma, es el medio acuoso en el que se encuentran inmersos los orgánulos celulares, gran número de enzimas y el citoesqueleto. En él tienen lugar muchos procesos fundamentales para la vida, como la síntesis de proteínas y la glucólisis entre otras.

2.6 Heterocigoto: individuo que posee dos alelos distintos (Aa) para un determinado carácter y se obtiene al cruzar dos homocigotos.

CUESTIONES CORTAS (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

3.1 Explique el fundamento de las vacunas. Procedimiento de inmunidad artificial que consiste en la introducción de un antígeno (de manera que no se produzca la patología) en el organismo para que se desencadene la respuesta inmune con la consecuente selección de linfocitos que produzcan un anticuerpo específico. De este modo los linfocitos B de memoria podrán realizar una respuesta intensa y rápida ante un segundo contacto con el microorganismo que porta el antígeno. (Completa 0,5, incompleta 0,25).

3.2 Explique la diferencia entre un nucleósido y un nucleótido e indique los enlaces que se establecen entre sus componentes. Un nucleósido está formado por una pentosa (ribosa o desoxirribosa) y una base nitrogenada (púrica o pirimidínica) unidas por enlace N-glucosídico. El nucleótido es un nucleósido al que se une un grupo fosfato en un hidroxilo de la pentosa por un enlace fosfoester. Los nucleótidos pueden contener uno, dos o tres grupos fosfato unidos unos a otros por enlaces fosfodiester. (Completa 0,5, incompleta 0,25).

3.3 Explique la estructura y función del centrosoma.

En el interior del centrosoma aparece el diplosoma, formado por dos centriolos dispuestos perpendicularmente entre sí. El diplosoma se encuentra inmerso en un material denso, el material pericentriolar. De él parten radialmente una serie de microtúbulos que constituyen el áster. Cada centriolo consta de nueve grupos de tres microtúbulos o triplete, que se disponen formando un cilindro, estructura que se mantiene gracias a proteínas que unen los tripletes entre sí formando los llamados puentes. (0,25)

FUNCIÓN: A partir del centrosoma derivan todas las estructuras constituidas por microtúbulos, como los cilios y flagelos, encargados del desplazamiento celular; el huso acromático, encargado de la separación de los cromosomas durante la división celular, y la estructura del citoesqueleto, cuyos filamentos se organizan alrededor de los microtúbulos. (0,25)

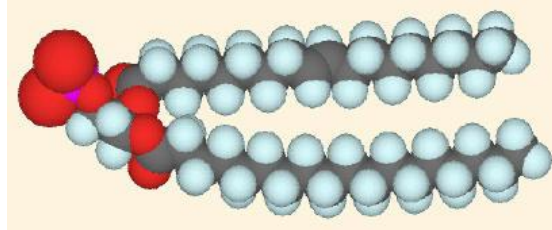
3.4 Describa en qué consiste la fosforilación a nivel de sustrato y cite un proceso metabólico en el que se produce. Es la síntesis de ATP acoplada a una reacción exérgica de hidrólisis de una molécula fosforilada, sin intervención de la enzima ATP-sintasa. Está mediada por enzimas quinasas y se produce, por ejemplo, en el ciclo de Krebs o en la glucólisis. Constituye únicamente una pequeña parte del total de ATP producido en la célula. (Completa 0,5, incompleta 0,25).

3.5 Explique las características básicas de la estructura en alfa hélice de las proteínas. Es uno de los dos principales tipos de estructura secundaria de las proteínas, que se obtiene por el giro de la cadena polipeptídica en torno a los carbonos alfa que quedan entre dos enlaces peptídicos. Los aminoácidos forman una hélice dextrógira, con unos 3,6 aminoácidos por vuelta. El grupo CO de un aminoácido (n) está unido por un puente de hidrógeno al grupo NH del aminoácido situado cuatro posiciones por delante (n+4). Esto estabiliza la hélice y hace que esté estrechamente empaquetada de forma que no hay casi espacio libre dentro de la hélice. Todas las cadenas laterales de los aminoácidos están dispuestas hacia el exterior de la hélice. (Completa 0,5, incompleta 0,25).

3.6 Indique las diferencias entre el retículo endoplasmático liso y el rugoso. El retículo endoplasmático liso no presenta ribosomas mientras que el rugoso presenta ribosomas en su cara externa. El retículo endoplasmático liso está constituido por una red de túbulos mientras que el rugoso por una red de cisternas. Las funciones del retículo endoplasmático rugoso es la síntesis de proteínas básicamente mientras que el liso sintetiza lípidos y participa en procesos de detoxificación (Completa 0,5; incompleta 0,25)

CUESTIONES SOBRE IMÁGENES O PROBLEMAS DE GENÉTICA (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

4.1 Identifique qué tipo de lípido está representado en el esquema de la derecha e indique si es saponificable o insaponificable y por qué. Cite una función que desempeña en el organismo. Es un fosfoglicérido o fosfolípido, formado por una cabeza polar y una región apolar formada por 2 ácidos grasos. Es saponificable, porque tiene ácidos grasos en su estructura. Es componente esencial de la membrana plasmática. (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).



4.2 Una mariposa de alas grises se cruza con una de alas negras y se obtiene un descendencia formada por 116 mariposas de alas negras y 115 mariposas de alas grises. Si la mariposa de alas grises se cruza con una de alas blancas se obtienen 93 mariposas de alas blancas y 94 mariposas de alas grises. Explique el tipo de herencia en ambos cruzamientos e indique los genotipos de las mariposas que se cruzan y de la descendencia. (Planteamiento 0,25; completo 0,5)

Los caracteres blanco (B) y negro (N) son codominantes. Se trata de una herencia intermedia. Las mariposas grises son heterocigotos (BN), mientras que las blancas (BB) y las negras (NN) son homocigotos. Los cruces serían:

BN X NN
B N
N

	B	N
N	BN	NN

50% BN 50% NN

BN X BB
B B
N

	B	N
B	BB	BN

50% BB 50%BN