



**SOLUCIONES Y CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

**OPCIÓN A**

**1. En relación con las biomoléculas:**

- a) Asignar 0,25 puntos por nombrar el enlace fosfodiéster (enlace nucleotídico) y hasta 0,5 puntos más por indicar que se forma entre el grupo fosfato de un nucleótido y un –OH de la pentosa del nucleótido siguiente.
- b) Asignar 0,25 puntos por respuestas similares a: lípidos con función de reserva energética, triglicéridos (aceites, grasas); lípidos con función de defensa antioxidante, carotenoides (carotenos xantofilas); proteína con función estructural, colágeno, queratina, etc.
- c) Asignar hasta 0,5 puntos por indicar que los aminoácidos proteicos son alfa-aminoácidos, con el grupo amino (–NH<sub>2</sub>) y el grupo carboxilo (–COOH) unidos al carbono alfa, que a su vez está ligado a una cadena lateral R variable.

**2. En relación con el metabolismo celular:**

- a) Asignar 0,25 puntos por indicar que la ruta es el ciclo de Calvin (fase de fijación de carbono fotosintética); asignar hasta 0,5 puntos por indicar que la realizan las plantas superiores (y microalgas) y procariotas autótrofos (cianobacterias y bacterias foto y quimiosintéticas). Se puntuará con 0,25 puntos más si se indica que se lleva a cabo en el cloroplasto de células vegetales (estroma).
- b) Asignar hasta 0,75 puntos por indicar que las rutas catabólicas parten de moléculas grandes (y reducidas) y producen moléculas más simples (y oxidadas) generándose energía (ATP) en el proceso (y poder reductor). Asignar 0,25 puntos más por indicar un ejemplo como: glucólisis, beta-oxidación de ácidos grasos, etc.

**3. En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:**

- a) Asignar hasta 0,75 puntos por indicar que el resultado del cruzamiento GgTt x ggtt serían cuatro genotipos/fenotipos posibles: GgTt (cabeza grande-cola larga), Ggtt (cabeza grande-cola corta), ggTt (cabeza pequeña-cola larga) y ggtt (cabeza pequeña-cola corta). Asignar otros 0,25 puntos por indicar que la proporción esperable sería del 25% para cada fenotipo indicado.
- b) Asignar hasta 0,5 puntos por definiciones semejantes a: locus (plural *loci*) es la localización física de un gen en un cromosoma (y en su cromosoma homólogo). Asignar hasta 0,5 puntos más por definiciones semejantes a: alelo recesivo es una de las versiones alternativas de un gen que sólo se manifiesta en el fenotipo cuando está presente en ambos cromosomas homólogos.

**4. En relación con los microorganismos:**

- a) Asignar 0,25 puntos por cada tipo de nutrición/metabolismo definido como: según la fuente de energía sea luz (foto) o energía química de la oxidación de compuestos (químico) y la fuente de carbono sea inorgánica (autótrofos) u orgánica (heterótrofos), de modo que los tipos serían: foto-autótrofo, foto-heterótrofo, químico-autótrofo, químico-heterótrofo.
- b) Asignar hasta 0,5 puntos por indicar que los virus están compuestos por un solo tipo de ácido nucleico (ARN o ADN) y una cápsida de proteínas (aunque pueden tener otros componentes adicionales como una envuelta lipoproteica). Asignar hasta 0,5 puntos más por explicaciones semejantes a: los virus son parásitos celulares que son capaces de replicarse utilizando la maquinaria molecular de sus células huésped, pero son incapaces de mantener actividad (realizar nutrición y metabolismo) por sí mismos.

**5. En relación con los procesos de división celular:**

- a) Asignar 0,25 puntos por cada diferencia como: las células vegetales carecen de centriolos y los polos del huso no presentan ásteres (casquetes polares), la citocinesis es por tabicación (formación del fragmoplasto), se mantiene la comunicación entre las células hijas mediante plasmodesmos; las células animales presentan mitosis astral (con los centriolos en los polos del huso de división), la citocinesis es por estrangulamiento (formación de un anillo contráctil) y las células hijas no mantienen comunicación entre sí tras la citocinesis.
- b) Asignar 0,25 puntos por cada fase asignada como: 1) Fase S (o de síntesis de ADN); 2) Anafase; 3) Profase; 4) Telofase; 5) Metafase; 6) Fase G<sub>1</sub> (Interfase)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
Convocatoria 2018

ESPECÍFICA

MATERIA: BIOLOGÍA

**OPCIÓN B**

**1. En relación con las biomoléculas:**

- a) Asignar 0,25 puntos por indicar que los triacilglicéridos están compuestos por glicerol unido a tres moléculas de ácidos grasos. Asignar 0,25 puntos más por nombrar que se unen por enlaces éster y hasta otros 0,5 puntos más por indicar que en cada uno de ellos está implicado un grupo –OH (hidroxilo, alcohol) del glicerol y el grupo –COOH (carboxilo, ácido) del ácido graso.
- b) Asignar 0,25 puntos por cada ejemplo como los siguientes: proteína con función estructural, colágeno, queratina, actina, tubulina, etc.; lípidos con función hormonal, cortisol, testosterona, estradiol, progesterona, etc. (hormonas esteroideas); glúcidos con función de reserva energética, almidón, glucógeno; ácido nucleico con función estructural, ARN ribosómico, ADN centromérico.

**2. En relación con las células:**

- a) Asignar hasta 0,5 puntos por indicar que la célula hospedadora fue una *archaea* (sin pared celular) con metabolismo anaerobio (fermentador); hasta otros 0,5 puntos más por indicar que el ancestro de mitocondrias fue una bacteria con metabolismo aerobio; y hasta otros 0,5 puntos por indicar que los cloroplastos descienden de cianobacterias que (como las actuales) realizaban fotosíntesis oxigénica.
- b) Asignar 0,25 puntos por indicar que ambos procesos se producen a través de proteínas transportadoras (que reconocen específicamente los compuestos a transportar) y otros 0,25 puntos más por indicar que la difusión facilitada es un proceso pasivo (se produce a favor de gradiente electroquímico) mientras que el transporte activo se produce en contra de gradiente y requiere energía (ATP o energía quimiosmótica).

**3. En relación con las células animales:**

- a) Asignar 0,25 puntos por cada característica como: a) poseen lisosomas; b) no presentan pared celular; c) pueden presentar flagelos; d) no presentan centriolos; e) la citocinesis se produce por estrangulamiento; f) tienen un metabolismo quimioheterótrofo; etc.
- b) Asignar 0,25 puntos por indicar que las células animales obtienen ATP mayoritariamente por fosforilación oxidativa (catalizada por la ATP sintasa mitocondrial) y otros 0,25 puntos más por indicar que también pueden obtenerlo por fosforilación a nivel de sustrato (acoplado a su síntesis a reacciones metabólicas exergónicas que liberen la energía suficiente). Asignar hasta 0,5 puntos más por indicar que la fosforilación oxidativa libera ATP a la matriz mitocondrial, mientras que la fosforilación a nivel de sustrato se puede producir en cualquier compartimento celular (citosol, mitocondrias, etc.).

**4. En relación con el sistema inmune:**

- a) Asignar hasta 0,5 puntos por explicar que ambos son reacciones exageradas del sistema inmune pero que en la alergia (hipersensibilidad) se responde a antígenos o alérgenos exógenos, mientras que en la enfermedad autoinmune se ataca partes del propio organismo porque no se distingue adecuadamente lo propio de lo extraño. Asignar 0,25 puntos por un ejemplo como los siguientes, de alergia a componentes de polen, pelo de animales, ácaros, alimentos, fármacos, etc. Asignar otros 0,25 puntos por un ejemplo de enfermedad autoinmune como: enfermedad de Crohn, esclerosis múltiple, lupus eritematoso, psoriasis, etc.
- b) Asignar hasta 0,5 puntos por definiciones semejantes a: antígeno es toda sustancia, frecuentemente una proteína o polisacárido pero su naturaleza química es muy variable, que es reconocida como ajena por el sistema inmunitario y por lo tanto capaz de generar la producción de anticuerpos y una respuesta inmunitaria. Asignar hasta otros 0,5 puntos más por definiciones semejantes a: los anticuerpos o inmunoglobulinas son proteínas (glucoproteínas globulares) sintetizadas por los linfocitos B ante la presencia de un antígeno determinado.

**5. En relación con los ácidos nucleicos y el material genético:**

- a) Asignar 0,25 puntos por cada característica de entre las siguientes: a) es el proceso de síntesis de una cadena de ARN a partir de ADN; b) catalizada por la ARN polimerasa; c) el ARN se sintetiza por complementariedad de bases con el molde de ADN; d) como molde solo se usa una hebra del ADN que se copia en sentido 3'→5'; e) la cadena de ARN se sintetiza en sentido 5'→3'; f) La cadena de ARN tiene ribonucleótidos de A, G, C y U, y este último se añade en apareamiento con A en la cadena de ADN molde; g) se produce en el núcleo de células eucariotas y en el citosol de células procariotas;
- b) Asignar hasta 0,5 puntos por indicar que las mutaciones génicas son alteraciones en la secuencia de nucleótidos de un solo gen, mientras que las mutaciones cromosómicas afectan a la estructura de uno o varios cromosomas. Asignar 0,25 puntos más por cada ejemplo como: mutaciones génicas; inserciones, deleciones o sustituciones de bases en la secuencia de un gen; mutaciones cromosómicas, inversiones, translocaciones, deleciones o duplicaciones de fragmentos de cromosomas que afectan a múltiples genes.