

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 2018
OPCIÓN C: BIOLOGÍA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
DNI o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- De los cinco bloques siguientes elige y responde solo a cuatro de ellos, cumplimentando cada uno de sus tres apartados: A, B y C.
- Lee atentamente las preguntas antes de contestar.
- Las respuestas deben limitarse a las cuestiones formuladas. Cualquier información adicional que no se corresponda con lo planteado, no será evaluada. En caso de responder a más de cuatro bloques, solo se corregirán y calificarán los cuatro primeros.
- La puntuación máxima de cada ejercicio o apartado está indicada en el bloque correspondiente. Se calificará atendiendo al conocimiento de la materia, la precisión de las respuestas, la claridad expositiva y la utilización correcta del lenguaje.
- Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.

1. BLOQUE: La célula y la base físico-química de la vida. Fisiología celular.

(2,5 puntos; 1 los apartados A y B y 0,5 el C)

La siguiente imagen se corresponde con el proceso de fotosíntesis. Responde a las preguntas que aparecen a continuación.



Imagen extraída de *Wikimedia Commons* bajo dominio público

- A.** Sabiendo que la fotosíntesis es un proceso metabólico, indica en qué consiste el metabolismo celular.
Se llama metabolismo al conjunto de todas las reacciones químicas que ocurren en el interior de la célula.
- B.** ¿Se trata de un proceso catabólico o anabólico? Razona tu respuesta.
Se trata de un proceso anabólico, pues en él se fabrican moléculas orgánicas (glucosa) a partir de moléculas inorgánicas (H₂O y CO₂) consumiendo energía (energía lumínica).
- C.** Indica en qué orgánulos se realiza este proceso.
En los cloroplastos.

2. BLOQUE: La célula y la base físico-química de la vida. Fisiología celular.

(2,5 puntos; 1 los apartados A y B y 0,5 el apartado C).

Observa la imagen que aparece a continuación y responde a las siguientes preguntas:



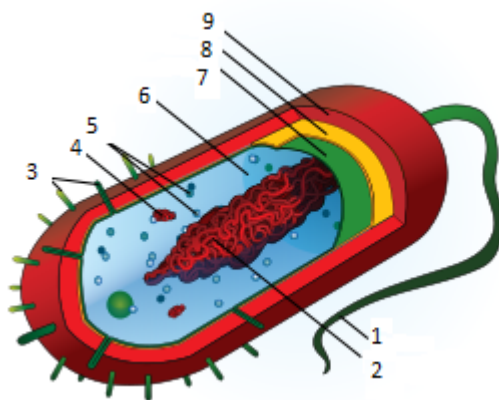


Imagen extraída de *Wikimedia Commons* bajo dominio público

A. Nombra cada uno de los componentes celulares señalados.

1. Flagelo.
- 2.- Nucleoide (ADN circular)
- 3.- Pili.
- 4.- Plásmido
- 5.- Ribosomas.
- 6.- Citoplasma.
- 7.- Membrana plasmática.
- 8.- Pared celular.
- 9.- Cápsula.

B. Elabora una tabla con estos componentes e indica qué función desempeñan.

Componente celular	Función
Flagelo	Desplazamiento
Nucleoide (ADN circular)	Región donde se encuentra el ADN. Controla la actividad de la célula
Pili	Comunica una bacteria con otra para intercambiar material.
Plásmidos	Proporciona a la bacteria alguna característica que no se encuentre en su ADN.
Ribosomas	Síntesis proteica.
Citoplasma	Medio donde se produce el intercambio de materia y energía (reacciones metabólicas).
Membrana plasmática	Además de aislar a la célula del exterior, la protege y permite el intercambio de sustancias, en ella se realizan gran parte de las funciones celulares.
Pared celular	Mantener la forma de la célula e impedir un aumento de tamaño.
Cápsula	Protección.

C. Determina qué tipo de célula se representa en la imagen.
Una célula procariota.



3. BLOQUE: Genética molecular. La base de la herencia.

(2,5 puntos; 1 los apartados A y B, y 0,5 el apartado C)

A continuación, puedes observar un fragmento de ADN:

ADN 5' A T C G G C T G T G C A A A T A A T C A 3'

- A.** Indica cómo sería la cadena de ARNm que se generaría al copiar este fragmento de ADN. Razona tu respuesta.
Dado que la complementariedad de bases es A - T (Adenina - Timina) y C - G (Citosina - Guanina) y que en el ARN no encontramos Timina sino Uracilo (U), la cadena de ARNm generada sería:

ARNm U A G C C G A C A C G U U U A U U A G U

- B.** Explica brevemente cuál es la función de este ARN.
El ARNm (mensajero) es el encargado de transportar la información genética desde el núcleo hasta los ribosomas con el fin de que pueda ser expresada en forma de proteínas.
- C.** ¿Qué nombre recibe este proceso?
Este proceso se conoce como transcripción.

4. BLOQUE: Microbiología y biotecnología.

(2,5 puntos; 1 los apartados A y B y 0,5 el C)

La siguiente imagen se corresponde con el ciclo de multiplicación de un virus. Responde a las siguientes preguntas.

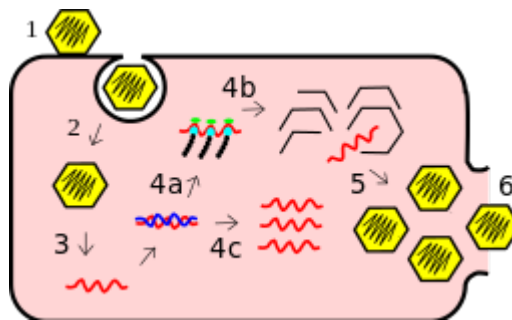


Imagen extraída de *Wikimedia Commons* bajo dominio público

- A.** Nombra cada una de las fases enumeradas.
- 1.- Fijación o adsorción.
 - 2.- Penetración.
 - 3.- Desenvolvimiento o desnudamiento.
 - 4.- Replicación del genoma y síntesis de proteínas víricas.
 - 5.- Ensamblaje de los nuevos viriones.
 - 6.- Liberación.
- B.** Describe las fases nombradas en el ejercicio anterior.
- 1.- Fijación o adsorción: el virus entra en contacto con receptores de la cubierta exterior de la célula huésped.
 - 2.- Penetración: el virus o su genoma atraviesa las cubiertas externas de la célula y pasa a su interior.
 - 3.- Desenvolvimiento o desnudamiento: eliminación de todas o parte de las cubiertas proteicas que rodean al ácido nucleico viral, dejando expuesto dentro de la célula el genoma viral desnudo o asociado a alguna enzima para que pueda expresarse.
 - 4.- Replicación del genoma y síntesis de proteínas víricas: se sintetiza el ácido nucleico del virus con las proteínas de los capsómeros.
 - 5.- Ensamblaje de los nuevos viriones: se forma la cápside con el ácido nucleico en su interior.



6.- Liberación: las partículas víricas abandonan la célula, bien por ruptura de la misma, bien por gemación, adquiriendo la envoltura membranosa.

C. Explica cómo realizan los virus la función de reproducción.

Dirigiendo la maquinaria metabólica de la célula para que le proporcione la materia y la energía necesarias para la síntesis de los componentes de nuevos viriones.

5. BLOQUE: Inmunología.

(2,5 puntos; 1 los apartados A y B y 0,5 el C)

Lee el siguiente texto y responde a las cuestiones que se te hacen en relación con él.

La alergia al polen aumenta 11 puntos en diez años: del 22% en 2005 al 33% en 2015

El incremento de las temperaturas y de los niveles de CO₂ puede adelantar a mediados de abril el inicio de la polinización de las gramíneas con lo que los alérgicos pueden empezar a tener en ese mes problemas. Estas son las previsiones que ha realizado la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (Seaic) a partir de los datos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología y de otros factores, como la temperatura y las lluvias de otoño y primavera.

En España, cada vez hay más alérgicos al polen de las gramíneas, el olivo y el platanero, mientras que se mantiene el número de alérgicos a los ácaros del polvo y a los hongos. Sube también la sensibilización a los epitelios de los animales, como perros, gatos y hámster, ya que cada vez tenemos más mascotas.

Pero el aumento de los alérgicos al polen lo han constatado directamente en consulta los alergólogos. En diez años, los pacientes sensibilizados al polen han aumentado de un 22 % en 2005 a un 33% en 2015. El motivo del incremento está en el cambio climático, apreciable en un invierno atípico de temperaturas frías alternas con otras más propias de la primavera y escasas precipitaciones, y los efectos de la contaminación.

Como medida de prevención, los especialistas recomiendan a los ayuntamientos que eviten plantar especies que sean muy alergénicas, como los plátanos de sombra, cipreses, olivos y abedules, y realizar podas controladas en invierno. A los alérgicos les recomiendan, además de la vacunación y seguir los tratamientos correspondientes, usar mascarillas homologadas, en especial de diez de la mañana a cuatro de la tarde, cuando se dan los niveles más altos de polen; llevar las ventanillas del coche cerradas, cambiar la ropa cuando lleguemos a casa y evitar tender la ropa fuera.

Belén Escudero, www.efesalud.com, 22/03/2017 (Texto adaptado)

A. En los casos de alergia, el alérgeno entra en contacto con los linfocitos B y este libera inmunoglobulinas E dejando una memoria inmunológica. Cuando el alérgeno vuelve a entrar en contacto con los linfocitos puede darse una respuesta inmediata. ¿Qué sucede en este caso?

Los monocitos se activan y los basófilos que liberan histaminas, serotonina y otras sustancias responsables de la respuesta inflamatoria. Esto provoca la inflamación típica de las alergias. En algunos casos esta respuesta puede estar muy intensificada y producir un shock anafiláctico que produciría los ataques de asma y la asfixia que sufren algunos alérgicos, así como diarreas, náuseas e incluso podría derivar en pérdidas de conocimiento y ataques al corazón.

B. ¿Podría darse otro tipo de respuesta? En caso afirmativo, descríbela.

Sí, la respuesta tardía o retardada, que ocurre cuando los síntomas no aparecen hasta algún tiempo después de la exposición al alérgeno, pueden ser horas o días. Y está producida por el ataque de los linfocitos T al alérgeno.

C. ¿Qué alérgenos se citan en el texto?

El polen de gramíneas, olivo y platanero; los ácaros del polvo; los hongos; y los epitelios de animales (como perros, gatos y hámsteres).

