

ENSAYO FILADD



El puntaje en este ensayo se calculará en porcentaje. Este ensayo es a modo de práctica y no es representativo de la PAES.

1. Las mitocondrias suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular (respiración celular). Actúan, por lo tanto, como centrales energéticas de la célula, sintetizando ATP a partir de los "combustibles" metabólicos (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos). Referente a esta descripción, ¿a qué tipo de estructura celular se está haciendo mención en el texto anterior?

- A) Célula
- B) Organelo
- C) Complejo supramolecular
- D) Sistema endomembranoso

2. Los virus son paquetes compactos de información genética (en forma de ADN o ARN) revestido, en general por proteínas, pero carecen de la capacidad de reproducirse por sí mismos. En cambio, se copian solo utilizando la maquinaria reproductiva de las células que invaden. Considerando este contexto, ¿Cuál de las características de las células es común con los virus?

- A) La irritabilidad.
- B) El metabolismo.
- C) La homeostasis.
- D) La autorreplicación.

3. Un grupo de estudiantes está comparando diferentes tipos de células (procariontes, eucariontes animales y eucariontes vegetales). Identifican las siguientes características en una muestra observada al microscopio:

1. Posee núcleo definido.
2. No presenta cloroplastos.
3. No presenta pared celular.
4. Contiene ribosomas y membrana plasmática.

Con base en esta información, ¿a qué tipo de célula corresponde la muestra analizada?

- A) Célula procarionte.
- B) Célula eucarionte animal.
- C) Célula eucarionte vegetal.
- D) Ninguna de las anteriores.

4. La membrana celular está formada por una gran cantidad de elementos, de los cuales los principales son fosfolípidos, proteínas, en algunos casos colesterol y también glicoproteínas. En particular las células animales suelen segregar una gran cantidad de glicoproteínas como componentes extracelulares, que permanecen unidos a la membrana. ¿Cuál es la función de estas glicoproteínas?

- A) Adhesión
- B) Absorción de agua
- C) Fluidez de las membranas
- D) Reserva de energía adicional

5. La apoptosis es un tipo de muerte celular programada que es crucial para el desarrollo y la homeostasis de los organismos multicelulares. Durante este proceso, se activan varias rutas moleculares que llevan a la destrucción controlada de la célula. En un experimento, los investigadores observaron la participación de los lisosomas y su interacción con otros organelos durante la apoptosis. ¿Cuál de las siguientes describe correctamente cómo participan los lisosomas en el proceso de apoptosis?
- A) Los lisosomas liberan enzimas hidrolíticas en el citoplasma, lo que causa la degradación de organelos y otras estructuras celulares.
 - B) Los lisosomas liberan proteínas que activan la producción de energía adicional, ayudando a las mitocondrias a mantener la célula activa.
 - C) Los lisosomas liberan señales químicas que inducen la síntesis de ADN, permitiendo a la célula sobrevivir y continuar su ciclo celular.
 - D) Los lisosomas liberan ácidos nucleicos que reparan el ADN dañado, asegurando que la célula pueda seguir dividiéndose sin errores.
6. Un equipo de científicos está investigando la respuesta del cuerpo humano al ejercicio físico intenso. Se centran en la interacción entre el sistema cardiovascular y el sistema respiratorio para predecir cómo estos sistemas trabajarán juntos para proporcionar al cuerpo la energía necesaria durante la actividad física. Basándote en la interacción entre el sistema cardiovascular y el sistema respiratorio, ¿cuál de las siguientes predicciones es más probable que ocurra durante una sesión de ejercicio aeróbico intenso?
- A) El corazón disminuirá su ritmo cardíaco para conservar energía.
 - B) La frecuencia respiratoria aumentará para suministrar más oxígeno a los músculos.
 - C) La presión arterial se mantendrá constante durante todo el ejercicio.
 - D) La producción de dióxido de carbono aumentará para evitar la fatiga muscular.

7. Al microscopio óptico se pueden hacer observaciones de células vivas o de células muertas, pero siempre las muestras observadas deben ser de sólo unas pocas micras de grosor, para que los rayos luminosos puedan atravesarlas. Las muestras biológicas vivas suelen ser incoloras y transparentes a la luz, por lo que la observación de detalles es difícil, de modo que "se emplean colorantes vitales, como el azul de metileno, que no dañan las células y proporcionan el contraste suficiente para hacer visibles las estructuras celulares". A partir de la información, ¿a qué parte del método científico corresponde el fragmento entre comillas?
- A) Hipótesis
 - B) Conclusión
 - C) Resultados
 - D) Procedimiento
8. El óvulo (célula sexual femenina), por ejemplo, tiene un diámetro de unas 150 μm , mientras que los eritrocitos miden solo 7,5 μm de diámetro. Considerando este contexto, ¿cuál de los siguientes componentes celulares es altamente probable que vea aumentado su volumen al comparar ambos tipos celulares?
- A) Núcleo
 - B) Ribosomas
 - C) Citoplasma
 - D) Retículo endoplasmático
9. Las células pancreáticas, en particular las células beta de los islotes de Langerhans, están especializadas en la producción y secreción de insulina, una hormona crucial para la regulación de los niveles de glucosa en sangre. Considerando esta especialización celular, ¿cuál de los siguientes organelos serán más abundantes en este tipo celular?
- A) Citoesqueleto, citoplasma y flagelos
 - B) Mitocondria, centriolo y peroxisomas
 - C) Núcleo, ribosomas y retículo endoplasmático
 - D) Membrana plasmática, lisosomas y peroxisomas

10. Las vacuolas son organelos de almacenamiento presentes en células eucariotas, y su tamaño varía según el tipo celular. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente este organelo?
- A) En las células animales existe una única vacuola grande y central.
 - B) En las células vegetales las vacuolas alcanzan un mayor tamaño.
 - C) Su función principal es el intercambio de sustancias con el medio externo.
 - D) Su función principal es otorgar resistencia mecánica y rigidez a la célula.
11. En el laboratorio de biología molecular se mantuvo discusión entre los estudiantes, dado que no podían decidir si la muestra celular N°34A corresponde a una eucarionte vegetal o animal. Pero tras unos minutos de discusión, concluyeron que se trataba de una célula vegetal debido a una diferencia clave. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la diferencia que podrían haber notado los investigadores?
- A) el tamaño del núcleo.
 - B) la presencia de mitocondrias.
 - C) que una tiene pared celular y la otra no.
 - D) el número de proteínas que tiene cada una.
12. Los hepatocitos son células presentes en el hígado que poseen alta actividad secretora. Dentro de sus diversas funciones se encuentra la formación y secreción de bilis, la cual es fundamental en la digestión de grasas. ¿Qué organelo se encuentra en gran cantidad en este tipo celular?:
- A) Lisosomas
 - B) Cloroplastos
 - C) Retículo endoplasmático rugoso
 - D) Centriolos

13. Considera el siguiente listado de niveles de organización:

1. Átomo
2. Población
3. Sistema
4. Organismo
5. Macromolécula

¿Cuál es el orden correcto de los niveles de organización de los seres vivos, desde el más simple al más complejo?

- A) 2 – 4 – 3 – 5 – 1
- B) 4 – 2 – 1 – 5 – 4
- C) 1 – 5 – 3 – 4 – 2
- D) 2 – 4 – 1 – 3 – 5

14. En la reproducción asexual, la descendencia es genéticamente:

- A) Inexistente.
- B) Idéntica al progenitor.
- C) Generada por la fusión de gametos.
- D) Independiente de la cantidad de progenitores.

15. Se suele decir de la membrana celular que esta es como un “mosaico fluido” por la gran cantidad de componentes que en ella están adheridos, y también por su particular movimiento y elasticidad. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a un enunciado sobre la membrana celular incluido en el modelo del mosaico fluido?

- A) Está en un estado sólido, rígido e impermeable
- B) La membrana contiene una bicapa de proteínas
- C) Está compuesta principalmente por una bicapa de lípidos
- D) Contiene proteínas en el lado interior y fosfolípidos en el exterior

16. Dentro de la célula eucarionte podemos encontrar una serie de organelos, que cumplirán con funciones particulares específicas ¿Cuál de los siguientes organelos celulares contiene en su interior la información genética del organismo?
- A) En el núcleo
 - B) En el nucléolo
 - C) En el citoplasma
 - D) En las mitocondrias
17. El núcleo es un organelo de gran importancia en las células eucariontes. Una de sus funciones es permitir el intercambio de moléculas entre su interior y el intracelular. Esta función se debe a la presencia de:
- A) Fosfolípidos
 - B) ADN
 - C) ARN
 - D) Poros nucleares
18. La pared celular es una estructura presente en diversos organismos, ¿cuál es una de sus características?
- A) Se encuentra en la cara interna de la membrana celular.
 - B) Su composición es distinta según el tipo celular que se observe.
 - C) Uno de los roles es otorgar fluidez y movimiento a la célula.
 - D) Su morfología es cuadrada, respondiendo a la rigidez que entrega.
19. Un grupo de estudiantes desea estudiar la acción fagocítica de las células humanas. Para ello, deben seleccionar el tipo de célula más adecuada para realizar este estudio. ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?
- A) Células musculares
 - B) Células nerviosas
 - C) Neutrófilos
 - D) Células epiteliales

20. ¿Qué característica de la mitocondria la distingue del cloroplasto?

- A) Se encuentra en organismos animales y vegetales.
- B) Posee material genético para producir proteínas propias.
- C) Necesita de una cadena transportadora de electrones.
- D) Presenta un origen endosimbiótico en una célula ancestral.

21. En las células Beta pancreáticas existe una constante producción de la proteína insulina, que cumplirá con su función de regular la glicemia, una vez que su concentración plasmática aumenta. La insulina recae dentro del grupo de las “proteínas de exportación” que no permanecen dentro de la célula, sino que debe ser liberada de ella. ¿Cuál de las siguientes estructuras modifica y empaqueta esta proteína de exportación?

- A) El citoplasma
- B) La mitocondria
- C) El aparato de Golgi
- D) La membrana plasmática

22. En las redes sociales del Ministerio de Medioambiente se realizó la invitación a participar en el Primer Censo Estival de Fauna Silvestre protegida en el Parque Nacional Llanos de Challe. En esta actividad se espera que la comunidad colabore en el recuento de guanacos de la zona. A partir de esta información, ¿cuál es el objetivo al realizar esta actividad en el Parque Nacional?

- A) Caracterizar la especie: guanaco.
- B) Estimar la población de guanacos
- C) Determinar las limitantes abióticas
- D) Establecer las relaciones alimentarias

23. Las algas verde azuladas son organismos fotosintéticos que poseen una estructura especializada para captar luz y fijar nitrógeno. Carecen de núcleo y su pared celular contiene peptidoglicano y, en algunos casos, una capa externa de mucílago que les brinda protección. A diferencia de otros organismos de su misma clasificación, presentan tilacoides, donde se localizan los pigmentos fotosintéticos como clorofila a y ficobiliproteínas. Su ADN se encuentra en un nucleoide, acompañado de plásmidos con genes adicionales. Algunas especies desarrollan heterocistos, células especializadas en la fijación de nitrógeno, y acinetos, estructuras de resistencia. Estas adaptaciones les permiten colonizar diversos ambientes y desempeñar un rol clave en los ecosistemas. Considerando estos antecedentes, ¿a cuál de los siguientes tipos celulares corresponden las algas verde azuladas?

- A) Célula procarionte
- B) Célula eucarionte animal
- C) Célula eucarionte vegetal
- D) Simbionte animal y vegetal

24. El mesenterio es un pliegue del peritoneo que conecta el intestino con la pared abdominal y contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que irrigan el tracto digestivo. Durante mucho tiempo se consideró una estructura fragmentada, pero estudios recientes han demostrado que es una estructura continua con funciones específicas, como sostener los intestinos, facilitar el flujo sanguíneo y linfático, y participar en respuestas inmunológicas. Considerando este contexto, ¿cuál de los siguientes criterios debe cumplir el mesenterio para ser reclasificado como órgano?

- A) Es una estructura definida, función específica y contribución a la homeostasis del organismo.
- B) Es una organización estructural celular con una función determinada, debido a la asociación a través de la matriz extracelular.
- C) Es una estructura delimitada por una membrana, con material genético y la capacidad de realizar el metabolismo, crecimiento y reproducción.
- D) Es una estructura tridimensional que cumple funciones biológicas esenciales y mantiene estabilidad y regulación dentro del ambiente celular.

25. Durante un estudio sobre enfermedades óseas, se analizaron osteoclastos en biopsias de pacientes con osteoporosis severa. Estos osteoclastos presentaban una intensa actividad de remodelación ósea, observable por su capacidad de degradar matriz mineralizada y colágeno. Se sospecha que la actividad enzimática intracelular explica esta función. Se cuantificó la expresión de distintos organelos en estas células. A partir de esta información ¿qué organelo se espera más desarrollado en los osteoclastos funcionales?

- A) Aparato de Golgi, para exportar calcio a la matriz ósea.
- B) Lisosomas, para degradar colágeno y componentes minerales.
- C) Mitocondrias, para soportar el alto consumo energético de la degradación.
- D) Peroxisomas, para detoxificar los radicales producidos en el tejido óseo.

26. La reproducción asexual es característica de:

- A) Humanos
- B) Bacterias
- C) Plantas con flores
- D) Animales marinos