



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO
Curso 2019-2020

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos.

A.1.- (2 puntos) En relación con la respuesta inmune:

- Defina autoinmunidad e inmunodeficiencia. Indique una enfermedad causada por cada una de estas anomalías de la respuesta inmune (1 punto).
- Indique la función de los anticuerpos, su estructura básica y el tipo celular que los produce (1 punto).

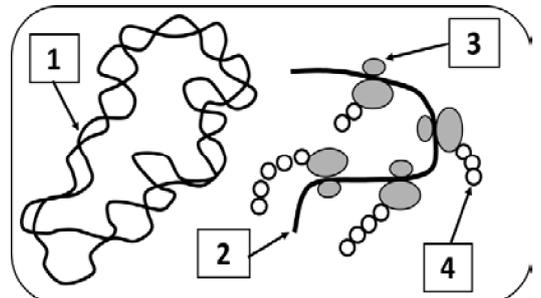
A.2.- (2 puntos) En relación con las propiedades fisicoquímicas del agua:

- Cite dos cambios que se producen en las propiedades del agua como consecuencia de la presencia de solutos (0,5 puntos).
- Indique qué significa que el agua posee un elevado calor específico y qué utilidad obtienen los seres vivos de dicha propiedad (0,5 puntos).
- Explique brevemente qué significa que una solución sea hipotónica o hipertónica. Indique las consecuencias que tendría para los glóbulos rojos si se introducen en cada uno de estos dos tipos de soluciones (1 punto).

A.3.- (2 puntos) Respecto a la expresión génica en procariontes:

La figura adjunta representa el proceso de transcripción y traducción en bacterias.

- Identifique las moléculas y estructuras marcadas con los números del 1 al 4 (1 punto).
- Indique cuatro características típicas de la molécula señalada como 2 (0,5 puntos).
- Describa brevemente cómo es la fase de iniciación del proceso de traducción (0,5 puntos).



A.4.- (2 puntos) Respecto a la meiosis:

- Si consideramos una célula animal de la línea germinal con $2n=48$ cromosomas, indique las fases concretas del proceso meiótico a las que se hace referencia en las siguientes frases (1,5 puntos):
 - Se separan dos juegos de 24 cromosomas de una cromátida.
 - La célula presenta 24 pares de cromosomas homólogos, terminando de conectarse cada pareja a lo largo de toda su longitud.
 - Se observan 24 cromosomas de dos cromátidas en el plano ecuatorial.
 - Existen 24 cromosomas de una cromátida descondensándose.
 - Se observan 24 parejas de cromosomas homólogos en el plano ecuatorial.
 - Se separan dos juegos de 24 cromosomas de dos cromátidas.
- Explique qué relación existe entre complejo sinaptonémico y bivalente (0,5 puntos).

A.5.- (2 puntos) Referente al proceso fotosintético en una célula eucariota:

- Indique cómo se denomina el proceso de fijación de CO_2 que se produce en los cloroplastos y cuáles son sus tres etapas principales (1 punto).
- Indique cuál es la molécula que actúa como donadora de electrones en el proceso de transporte electrónico fotosintético. Mencione los tipos de transporte electrónico fotosintético que existen. Indique cómo se denomina el proceso de síntesis de ATP en los cloroplastos (1 punto).

B.1.- (2 puntos) Referente a la célula eucariota:

- a) Indique a qué orgánulo o estructura corresponde cada una de las siguientes descripciones:
- 1) Red de membranas internas donde se sintetizan lípidos.
 - 2) Proyecciones extracelulares cortas que sirven para el movimiento.
 - 3) Orgánulo de doble membrana donde se llevan a cabo los procesos respiratorios.
 - 4) Da forma y sostén a la célula y participa en los movimientos intracelulares.
 - 5) Cilindros huecos que originan el huso en algunas células.
 - 6) Estructura rígida que rodea la célula.
 - 7) Sacos membranosos apilados que procesan, modifican y distribuyen proteínas.
 - 8) Lugar concreto del orgánulo dónde se lleva a cabo el ciclo de Calvin (1 punto).
- b) Haga un esquema rotulado indicando las principales estructuras del orgánulo indicado con el número 3 del listado de la cuestión anterior (1 punto).

B.2.- (2 puntos) Con relación al estudio de la herencia:

Suponga que en los pimientos el color rojo "A" es dominante sobre el amarillo "a". Si se cruza una planta homocigótica que da pimientos rojos con otra homocigótica que da pimientos amarillos:

- a) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F1 (0,5 puntos).
- b) Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F2 resultante de cruzar dos plantas de la F1 (0,5 puntos).
- c) Defina codominancia y describa el fenotipo de la F1 si el color rojo y el amarillo fueran codominantes en los pimientos. Defina herencia intermedia y describa el fenotipo de la F1 si ambos colores presentaran herencia intermedia (1 punto).

B.3.- (2 puntos) Con referencia a las biomoléculas:

- a) Indique la función de las siguientes moléculas: pectina, histamina, sacarosa y ribosa (1 punto).
- b) Defina enzima, coenzima, centro activo e inhibidor enzimático (1 punto).

B.4.- (2 puntos) Referente al metabolismo celular:

- a) Especifique qué compuestos son el donador inicial y el aceptor final de electrones de la cadena respiratoria (0,5 puntos).
- b) Indique las diferencias entre el proceso de elaboración de yogur y el proceso de elaboración de vino, atendiendo a: tipo de proceso, organismos implicados y productos metabólicos finales en cada caso (1,5 puntos).

B.5.- (2 puntos) En relación a la estructura de los organismos procariotas:

- a) Cite cuatro estructuras que puede presentar una bacteria y que se localicen hacia el exterior de la membrana plasmática (0,5 puntos).
- b) Mencione una función en la que estén implicadas cada una de las cuatro estructuras que se hayan citado en el apartado anterior (1 punto).
- c) Defina nucleóide y plásmido (0,5 puntos).