

Resolución del examen de biología Selectividad Andalucía 2023 Junio

A.1

a) Hidrolizando un nucleósido se obtiene: base nitrogenada y pentosa e hidrolizando un nucleótido se obtiene: base nitrogenada, pentosa y ácido fosfórico

b) ATP, GTP, AMP...

c) Los nucleótidos están unidos por enlaces fosfodiéster y las cadenas de nucleótidos por puentes de hidrógeno entre bases complementarias.

d) Los nucleótidos con función estructural son los monómeros de los ácidos nucleicos (ADN y ARN). El ADN formado por desoxirribonucleótidos monofosfato de Adenina, Guanina, Citosina y Timina. El ARN formado por los ribonucleótidos monofosfato de Adenina, Guanina, Citosina y Uracilo

Los nucleótidos con función energética son por ejemplo el ATP o el GTP, formados por una base nitrogenada, una pentosa y tres grupos fosfato. Estas moléculas están almacenadas en la célula y se utilizan como moneda de intercambio energético.



A.2

Glucólisis: Ruta catabólica encargada de oxidar la glucosa con la finalidad de obtener energía para la célula, obteniéndose dos moléculas de piruvato, dos ATP y dos moléculas de NADH

Fermentación: ruta catabólica en la que se degrada la glucosa en ausencia de oxígeno. La glucosa se transforma en piruvato y este piruvato puede transformarse en lactato por la vía de la fermentación láctica; o en etanol y CO₂ por la vía de la fermentación alcohólica

Fosforilación: proceso químico en el que una molécula de ADP capta un fosfato libre y se produce una molécula de ATP.

A.3

Evolución es el proceso de cambio y adaptación al entorno de los seres vivos como consecuencia de cambios en el genotipo y fenotipo y que a la larga dan lugar a la aparición de una nueva especie.

Estructura homóloga u órgano homólogo son aquellos que tienen distinta función pero una anatomía similar (en distintas especies). Esto se debe a que proceden de un antecesor común y por divergencia ha dado lugar a estos órganos homólogos.

Selección natural: Es la que se produce como consecuencia de la mayor adaptación de distintos individuos de una misma especie a un medio. Aquellos más adaptados al medio tienen más capacidad de sobrevivir y como consecuencia de reproducirse transmitiendo sus genes a la descendencia.

Mutación: Cualquier cambio en la secuencia del ADN de una célula. Las mutaciones a veces se producen por errores durante la división celular o por la exposición a sustancias del ambiente que dañan el ADN

A.4

Microorganismo: Organismo que sólo es visible al microscopio

Beneficiosa: Microbiota intestinal

Perjudicial: Hongo *Cándida Albicans* (produce candidiasis)

Biotecnología: Conjunto de técnicas que utilizan células vivas, cultivo de

Resolución del examen de biología Selectividad Andalucía 2023 Junio

tejidos o moléculas derivadas de un organismo para obtener o modificar un producto, mejorar una planta o un animal o desarrollar un microorganismo para utilizarlo con un propósito específico.

En la industria alimentaria: bacterias lácticas (para fabricar yogur, queso..) como el lactobacillus, también por ejemplo, las levaduras de fermentación alcohólica (Saccharomices) para la fabricación de vino, cerveza, pan.

En la farmacéutica: Hongo penicillium de donde se obtiene la penicilina.

A.5

Inmunidad adquirida o adaptativa: La que se desencadena por la presencia de un antígeno o sustancia extraña

Inmunidad natural: Tipo de inmunidad adquirida que el individuo obtiene o bien pasando la enfermedad o bien de forma pasiva cuando un bebé recibe los anticuerpos de su madre

Inmunidad pasiva: Cuando el individuo obtiene anticuerpos que no ha creado sus sistema inmunitario. Puede ser de forma natural (de madre a hijo a través de la placenta) y de forma artificial (mediante sueroterapia)

Enfermedad autoinmune: Disfunción del sistema inmune en el que este reacciona contra sus propios antígenos (antígenos de histocompatibilidad)

Inmunodeficiencia: Incapacidad del sistema inmune de responder de forma adecuada ante un agente extraño



B.1

Si el pardeamiento se produce como consecuencia de la oxidación de determinadas enzimas

- a) si se disminuye la cantidad de oxígeno la reacción de oxidación no se producirá (hace falta oxígeno)
- b) Si se añade ácido la enzima se desnaturizará y llevará a cabo esa reacción química
- c) si se hierve la enzima se desnaturaliza perdiendo su capacidad de reacción

B.2

a) Después de la primera mitosis habrá 2 células y si posteriormente esas células sufren meiosis, de cada una de ellas se formarán 4 células. En total habrá 8 células

b) Después de la mitosis cada célula tendrá 4 pares de cromosomas (diploides $2n = 8$). Después de la meiosis cada célula tendrá 4 cromosomas (haploides $n = 4$)

B.3

Como el proceso es semiconservativo, en la primera replicación tendrá el 50%

Resolución del examen de biología Selectividad Andalucía 2023 Junio

de la hebra el fósforo radioactivo.

Tras la segunda replicación sólo el 25% contendrá el fósforo radioactivo

(Hacer un esquema que represente)

B.4

- a) las tres eucariotas ya que tienen envoltura nuclear
- b) A. Levadura B. Alga microscópica C. Protozoo
- c) Los hongos. Llevan a cabo la fermentación alcohólica en ausencia de O₂. Degradan glucosa para obtener energía en forma de ATP, formando etanol y CO₂

B.5

Grupo 1: (respuesta secundaria) a los 7 días y a los 30 días tendrá abundantes Ig G ya que anteriormente estuvo en contacto con el agente infeccioso

Grupo 2: (Respuesta secundaria). Igual que el grupo 1

Grupo 3: (Respuesta primaria). A los 7 días abundantes Ig M y a los 30 días abundantes Ig G

C.1

- a) A. Reacción enzimática
- b) 1. enzima 2. Sustrato 3. Inhibidor competitivo 4. Inhibidor no competitivo
- c) 5. Centro activo
- d) 6. Complejo enzima - sustrato. 7. Complejo enzima - inhibidor

C2 a) Retículo endoplasmático liso, 2 Retículo endoplasmático rugoso, 3 Ribosomas 4 Núcleo

b) Funciones del REL son síntesis de lípidos de membrana, detoxificación de sustancias celulares

Funciones del RER: Síntesis de proteínas (en los ribosomas pegados en sus paredes), almacenamiento de estas proteínas.

c) Los ribosomas 80s (propio de células eucariotas) se encuentran también en el citoplasmas



C.3

- a) 1. Grupo sanguíneo A
- 2. Grupo sanguíneo B
- D1. A0
- D2. AB
- D4. B0
- D3. 00

En este ejercicio hay que darse cuenta del "chiste" de poner D4 y D3

C.4

- a) VIH
- b) 1. Glucoproteína 2. Envoltura 3. cápsida 4. ácido nucleico (ARN) 5. Retrotranscriptasa!! (Siempre cae, aunque esta vez por descarte, porque va

Resolución del examen de biología Selectividad Andalucía 2023 Junio

pegado al ARN y ahí lo han puesto en otro sitio)

c) Virus con envoltura (cuando la tienen) y virus desnudos (cuando no la tienen)

C.5

1. Anticuerpo (Ig E)

2. Mastocito

3. Alérgeno

4. Histamina

5. Alergia: Vasodilatación. Inflamación, enrojecimiento de la piel y mucosas

