

ABAU
CONVOCATORIA DE SETEMBRO
Ano 2017
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

OPCIÓN A

1. Cuestións (valoración: 8 puntos; 2 puntos por cuestión).

1. Indique as diferenzas entre nucleósido e nucleótido. Describa o enlace que une dous nucleótidos. Indique que diferenzas existen entre os nucleótidos que forman o ADN e o ARN. Explique en que consiste a complementaridade de bases e dos feitos que xustificuen a súa importancia biolóxica.

Nucleósido: molécula que resulta da unión dunha base nitroxenada e unha molécula de pentosa mediante un enlace N-glicosídico.

Nucleótido: nucleósido unido a unha molécula de ácido fosfórico mediante un enlace éster fosfórico. **(0,5 p.)**

Tipo de enlace: o ácido fosfórico dun nucleótido únese polo C 3' á pentosa do nucleótido anterior, polo que cada grupo fosfórico está diesterificado. Isto é, un ácido fosfórico forma un enlace éster coa pentosa anterior e outro coa pentosa seguinte. **(0,5 p.)**

Diferenzas entre os nucleótidos que forman o ADN e o ARN: a) molécula da pentosa: desoxirribosa no caso dos desoxirribonucleótidos que se atopan na molécula de ADN ou ribosa presente nos ribonucleótidos e que está presente na molécula de ARN; b) base nitroxenada, púricas e pirimidínicas. As púricas (adenina, guanina, citosina e timina) atópanse no ADN. As pirimidínicas (adenina, guanina, citosina e uracilo) presentes na molécula de ARN. **(0,5 p.)**

A complementariedade de bases significa que, sempre que nunha cadea haxa unha adenina, na outra haberá unha timina; o mesmo ocorre entre a citosina e a guanina.

A complementariedade confírelle estabilidade á molécula de ADN e facilita os procesos de replicación e transcrición. **(0,5 p.)**

2. Indique a localización intracelular da glicólise. Con que molécula empeza e con cal remata? Que rutas metabólicas pode seguir o produto final da glicólise? Indique cales son os compostos iniciais e os produtos finais de cada unha destas rutas.

Localización intracelular da glicólise: citosol. **(0,4 p.)**

Con que molécula comeza e con cal remata: comeza cunha molécula de glicosa e remata con dúas moléculas de piruvato. **(0,4 p.)**

Que rutas metabólicas pode seguir o produto final da glicólise: pode seguir ben a respiración mitocondrial ou a ruta fermentativa. **(0,4 p.)**

Indique cales son os compostos iniciais e os produtos finais de cada unha destas rutas:

Respiración mitocondrial: composto inicial o piruvato; composto final CO₂ e Acetil CoA. **(0,4 p.)**

Fermentación: composto inicial o piruvato; composto final etanol ou ácido láctico. **(0,4 p.)**

3. O daltonismo consiste na incapacidade de distinguir determinadas cores, especialmente o vermello e o verde, tratándose dun carácter recesivo ligado ao cromosoma X. Se unha muller non daltónica, cuxo pai era daltónico, ten fillos cun home non daltónico, indique: os xenotipos dos proxenitores e as proporcións xenotípicas e fenotípicas que cabe esperar na súa descendencia.

(NON SE VALORARÁN AQUELES PROBLEMAS QUE NON PRESENTEN UNHA NOMENCLATURA AXEITADA)

X^D , X : visión normal

X^d : daltonismo

Os xenotipos dos proxenitores: muller non daltónica, con pai daltónico: $X^D X^d$

home non daltónico: $X^D Y$ (1 p.)

Proporcións xenotípicas na súa descendencia:

| | X^D | X^d |
|-------|-----------|-----------|
| X^D | $X^D X^D$ | $X^D X^d$ |
| Y | $X^D Y$ | $X^d Y$ |

¼ de cada xenotipo (0,5 p.)

Proporcións fenotípicas na súa descendencia: (0,5 p.)


3/4 non daltónicos: 2/4 mulleres e 1/4 homes

1/4 homes daltónicos

4. Describa un exemplo dun proceso industrial no que se utilicen lévedos e indique como se denomina o proceso metabólico e o balance global do proceso que ten lugar. Explique o concepto de antíxeno e anticorpo. Indique o tipo de células sanguíneas que se encargan da produción de anticorpos.

Exemplo de proceso industrial no que se utilicen lévedos: elaboración da cervexa. (0,5 p.)

Denominación do proceso metabólico: fermentación alcohólica. (0,5 p.)

Balance global do proceso: Glicosa + 2 ADP + 2 Pi  etanol + 2 CO₂ + 2 ATP (0,5 p.)

Concepto de antíxeno: calquera molécula non recoñecida como propia por un organismo capaz de xerar unha resposta inmune.

Concepto de anticorpo: é unha glicoproteína globular, producida polos linfocitos en resposta a un antíxeno, e cuxa función é unirse a dito antíxeno dando lugar á formación dun complexo antíxeno-anticorpo.

Células sanguíneas que se encargan da produción de anticorpos: linfocitos B. (0,5 p.)

5. Terminoloxía. Agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados (valoración: 1 punto; 0,2 por frase correcta).

Durante o ciclo lítico prodúcese a lisis da célula.

Chámase citocinese á división do citoplasma da célula.

O interferón é unha proteína de carácter antiviral.

Os retrovirus conteñen ARN como material xenético.

As enzimas de restrición rompen a cadea do ADN.

6 Test

1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F, 7V, 8V, 9V, 10V

OPCIÓN B

1. Cuestións (valoración: 8 puntos; 2 puntos por cuestión).

1. Explique o significado dos seguintes termos: enlace O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico. Poña un exemplo de macromolécula que conteña dito enlace, identificando o tipo de monómero.

Enlace O-glicosídico: fórmase pola unión entre dous grupos OH dos C de dous monosacáridos, liberándose una molécula de auga.

Enlace éster: é o que se establece entre un grupo alcohol e un grupo ácido (carboxílico).

Enlace peptídico: fórmase pola unión do C do grupo carboxilo dun aminoácido co N do grupo amino doutro aminoácido. (1 p.)

Macromolécula e monómero: (1p)

| | | |
|----------------------|-----------|-------------------------|
| Enlace O-glicosídico | Amidón | Glicosa |
| Enlace éster | Glicerina | Ácidos graxos e alcohol |
| Enlace peptídico | Coláxeno | Aminoácidos |

2. Explique a diferenza entre respiración mitocondrial e fermentación. Identifique o proceso metabólico que corresponde á seguinte reacción global, e indique a súa localización a nivel celular.



Respiración mitocondrial: proceso de degradación aerobia da glicosa no que o piruvato obtido na glicólise se oxida completamente a CO_2 e H_2O . Consta de dúas etapas: ciclo de Krebs e cadea respiratoria.

Fermentación: proceso de degradación anaerobia da glicosa cuxa finalidade é a obtención da enerxía en forma de ATP e a rexeneración do NAD^+ . (1,5 p.)

Identifique o proceso metabólico: ruta fermentativa alcohólica a partir do piruvato obtido da degradación da glicosa.

Localización a nivel celular: citosol. (0,5 p.)

3. Indicar as diferenzas entre cromatina e cromosomas. Explicar o cariotipo empregando os termos: haploide, diploide, cromosomas sexuais e homólogos.

Cromatina: estado no que se atopa o material xenético durante a interfase celular.

Cromosomas: representa o nivel maior de compactación da cromatina durante a división celular. (1 p.)

A maioría dos organismos son diploides, posúen dous xogos de cromosomas que forman parellas de homólogos, cromosomas que conteñen información xenética para os mesmos caracteres. Os gametos dos seres diploides só conteñen un xogo de cromosomas, son células haploides. O conxunto de todos os cromosomas dunha célula, tanto os autosomas como os cromosomas sexuais, constitúen o seu cariotipo. (1 p.)

4. Expoña 4 características que permitan definir cada un dos seguintes tipos de microorganismos: algas, fungos, bacterias e protozoos. En relación á resposta inmunitaria, explique estes conceptos: macrófago, soro, vacina e antíxeno.

| | | | | |
|------------------|--------------|--------------------|------------------------------------|-------------|
| <i>Algas</i> | Cloroplastos | Paredes celular | Nutrición autótrofa | Eucariotas |
| <i>Fungos</i> | Unicelulares | Paredes celular | Nutrición heterótrofa | Eucariotas |
| <i>Bacterias</i> | Unicelulares | Paredes bacteriana | Nutrición autótrofa ou heterótrofa | Procariotas |
| <i>Protozoos</i> | Unicelulares | Mobilidade | Nutrición heterótrofa | Eucariotas |

(1 p.)

Macrófago: células do sistema inmune con capacidade fagocítica e presentadora de antíxenos.

Soro: preparado que contén anticorpos e confire inmunidade pasiva.

Vacina: preparado antixénico que produce unha resposta inmune xeradora de anticorpos. As vacinas producen unha activación de linfocitos B e T con memoria que confire inmunidade activa.

Antíxeno: calquera molécula non recoñecida como propia por un organismo capaz de xerar unha resposta inmune. **(1 p.)**

5 Terminoloxía. Agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados (valoración: 1 punto; 0,2 por frase correcta).

Durante a meiose prodúcese a redución da dotación cromosómica.

O fuso mitótico está constituído por microtúbulos.

Un microorganismo é un ser vivo que só pode ser observado por un microscopio.

Os antibióticos son exclusivos para as enfermidades producidas por bacterias.

Os retrovirus conteñen ARN como material xenético.

6. Test

1V, 2V, 3F, 4V, 5V, 6F, 7F, 8V, 9F, 10V