

## BIOLOXÍA

A proba componse de dúas opcións: 1 e 2. Só se poderá contestar a unha das dúas opcións, desenvolvendo integramente o seu contido.

### OPCIÓN 1

#### 1. Cuestións (Valoración: 8 puntos, 2 puntos por cuestión).

1 Representa a fórmula xeral dun aminoácido e indica qué tipo de enlace se forma entre dous aminoácidos. Que é un enzima? Cales son os principais factores que afectan á actividade enzimática? Razona a resposta. Cita dúas propiedades dos enzimas polas que se podían considerar como biocatalizadores.

2 Na fotosíntese: Indica o papel da auga, luz e CO<sub>2</sub>. Explica o papel dos fotosistemas e sinala a súa localización no orgánulo correspondente. Que produtos orixinados na fase luminosa son utilizados no ciclo de Calvin e con que fin?

3 Explica brevemente o proceso de transcrición en eucariotas. En que consiste a maduración do ARN mensaxeiro? Dada a seguinte secuencia de ARN mensaxeiro maduro e utilizando a representación do código xenético adxunto na **Figura 1**, cal sería a cadea peptídica formada? Que acontecería se fosen eliminados os dous nucleótidos sinalados en negra?

5'-AUGUCCCAGAUAGAAACGUAUCAAGUUAUUAUUUGA-3'

4 En relación coa SIDA, que virus a provoca e a que grupo pertence? Fai unha representación esquemática do ciclo vital deste virus. Como afecta ao sistema inmune? Como se transmite a enfermidade?

#### 1.5 Terminoloxía Agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados (Valoración: 1 punto, 0,2 por frase correcta).

cromosomas, proteínas, gradiente, enzima, NADPH, organismo, síntese, substrato, pasivo, fotosíntese, cariotipo, ribosomas, transporte, centro activo, ATP

#### 1.6 Test As respostas erróneas puntúan negativamente (Valoración: 1 punto, 0,1pX10).

- |  |   |
|--|---|
| 1.6.1 A queratina é unha proteína abundante en uñas e pelo                           | 1.6.6 Os virus son células procariotas                        |
| 1.6.2 A desnaturalización das proteínas ten lugar cando rompen os enlaces peptídicos | 1.6.7 Os linfocitos T participan na inmunidade celular        |
| 1.6.3 A celulosa forma parte da parede celular animal                                | 1.6.8 Os macrófagos son células devoradoras de fagos.         |
| 1.6.4 Os enlaces de van der Waals son de tipo covalente                              | 1.6.9 As vacinas producen inmunidade artificial activa        |
| 1.6.5 Unha célula plasmolízase se se atopa nun medio hipertónico                     | 1.6.10 A descondensación dos cromosomas prodúcese na telofase |

### OPCIÓN 2

#### 2. Cuestións (Valoración: 8 puntos, 2 puntos por cuestión).

1 Representa e describe a estrutura da molécula de auga. Indica 3 propiedades físico-químicas da auga e relaciónas coas súas funcións biolóxicas.

2 Debuxa unha mitocondria vista ao microscopio electrónico, e ponlle nome aos seus compoñentes estruturais. Indica que procesos metabólicos teñen lugar no seu interior e en que parte da mitocondria se realizan.

3 Nun cruzamento entre unha cobaia negra e unha branca, todos os individuos da xeración F1 son negros. A xeración F2 está formada aproximadamente por 75% de cobaias negras e 25% de cobaias brancas. Fai un esquema do cruzamento indicando os xenotipos e fenotipos e as súas proporcións. Se se cruzan dúas cobaias brancas da F2, como serán fenotipicamente os seus descendentes? E se cruzas dúas cobaias negras da F2?

4 Indica a que se refiren estes termos: biotecnoloxía, enxeñaría xenética, plásmido, príon, fermentos. Que proceso metabólico se produce na elaboración da cervexa?

#### 2.5 Terminoloxía Agrupa de tres en tres, mediante unha frase, os termos relacionados (Valoración: 1 punto, 0,2 por frase correcta).

Síntese, mitocondrias, NADPH, reprodución, membrana, anabólica, sexual, ciclo, plasmática, gametos, Krebs, oxidorredución, reacción, NADH, glicocálix

#### 2.6 Test Indica (no teu caderno de exame) se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas. As respostas erróneas puntúan negativamente (Valoración: 1 punto, 0,1pX10).

- |  |  |
|--|--|
| 2.6.1 As substancias hidrosolubles son as que conteñen grupos lipófilos                              | 2.6.6 O interferón é unha proteína antiviral                     |
| 2.6.2 O enlace iónico é un tipo de enlace covalente  | 2.6.7 Todas as proteínas teñen estrutura cuaternaria             |
| 2.6.3 Na glicólise consómese O <sub>2</sub>  | 2.6.8 A cromatina consiste en ARNm e proteínas                   |
| 2.6.4 O aparato de Golgi está formado por dictiosomas  | 2.6.9 O anticodón é un triplete de bases que se localiza no ARNm |
| 2.6.5 A teoría endosimbiótica refírese á orixe de cloroplastos e mitocondrias nas células eucariotas | 2.6.10 Os virus con ARN son sempre retrovirus                    |

BIOLOXÍA

OPCIÓN 1  
FIGURA 1

1* Base	Segunda base								3* Base
	U	C	A	G					
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Stop	A
	UUG		UCG		UAG		UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC		CCC		CAC		CGC		C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG		Met		ACG		AAG		AGG
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

## BIOLOXÍA

Estrutura da proba: a proba componse de dúas opcións: A e B. Só se poderá contestar a unha das dúas opcións, desenvolvendo integramente o seu contido. Puntuación: a cualificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada cuestión a súa puntuación parcial. Tempo: 1 hora e 30 minutos

### OPCIÓN A

#### **Cuestións (Valoración: 8 puntos, 2 puntos por cuestión).**

1 Indica a qué tipo de lípido pertencen as seguintes macromoléculas, sinalando en cada caso as súas unidades estruturais básicas: a) fosfolípidos; b) ceras; c) carotenoides; d) triglicéridos. Que tipo de lípidos non poden formar por si micelas nun medio polar? Razona a resposta. Cales son as funcións biolóxicas destes lípidos non formadores de micelas?

2 No interior celular pódense atopar os seguintes orgánulos: núcleo, ribosomas, aparato de Golgi, retículo endoplásmico liso, lisosomas, cloroplastos e mitocondrias. Indica a función principal de cada un dos orgánulos citados. Cales deles poderían estar presentes nas células procariotas? Cales deles conteñen ácidos nucleicos?

3 En relación co proceso de replicación do ADN, indica de xeito breve, qué función desempeñan os seguintes enzimas: ADN polimerasa, helicasas, ligasas e topoisomerasas. Que son os fragmentos de Okazaki?

4 Cita tres características do sistema inmune. Que é a inmunidade celular e a humoral? En que consiste a resposta inmune primaria e secundaria? Que é o sistema de complemento?

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

microscopio, protóns, fecundación, daltonismo, xenoma, locus, microtomo, diploides, gradiente, mostras, fotosíntese, cromosoma X, haploides, xenética, xene.

#### **6 Test Indica (no teu caderno de exame) se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas. As respostas erróneas puntúan negativamente (Valoración: 1 punto, 0,1pX10).**

1.6.1 As proteínas son polímeros formados pola combinación de solo 20  $\alpha$ -aminoácidos

1.6.2 O retículo endoplasmático liso intervéñen na síntese de proteínas

1.6.3 En canto á súa estrutura, o ATP é un nucleósido

1.6.4 A finalidade do ciclo de Krebs é formar transportadores electrónicos oxidados

1.6.5 A rubisco é un encima que pode actuar como carboxilasa ou como hidrolasa

1.6.6 As mutacións somáticas nunca se transmiten á descendencia, salvo nos vexetais

1.6.7 Un bacteriófago é un virus que infecta bacterias

1.6.8 O interferón é unha proteína antivírica producida por células animais

1.6.9 Os antixenos únense aos anticorpos polas súas rexións hipervariables

1.6.10 Durante a glicólise obtense un composto de 3 átomos de carbono, o piruvato

### OPCIÓN B

#### **Cuestións (Valoración: 8 puntos, 2 puntos por cuestión).**

1 Identifica o tipo de macromolécula que aparecen na **Figura 1**. Indica cales son as súas unidades estruturais e describe o tipo de enlace que as mantén unidas. Explique a función desta macromolécula nos seres vivos.

2 Que é un fotosistema? Cita os produtos finais da fase luminosa da fotosíntese e indica para qué se utilizarán posteriormente. En que parte da célula ten lugar a fase luminosa? Que é a fotólise da auga?

3 O sistema AB0 dos grupos sanguíneos está controlado por tres alelos (A, B e 0) dun xene, sendo A e B codominantes e o 0 recesivo. Indica os xenotipos dos individuos dos grupos sanguíneos A, B, AB e O. Cales serán os grupos sanguíneos posibles dos descendentes dunha parella con xenotipos A0 e B0? Algún dos descendentes dunha parella cos grupos sanguíneos AB e 0 pode ser do grupo 0? Xustifica a resposta.

4 Realiza un esquema para indicar a estrutura dun virus sinalando os seus compoñentes. Por que se consideran os virus parasitos intracelulares obrigados? Que é un retrovirus? Cita un exemplo.

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

ATP, substrato, ácido, recombinación, descendencia, fotorrespiración, somática, meiose, rubisco,  $K_M$ , alcohol, entrecruzamento, mutación, velocidade, éster

#### **6 Test Indica (no teu caderno de exame) se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas. As respostas erróneas puntúan negativamente (Valoración: 1 punto, 0,1pX10).**

2.6.1 Durante a metafase da mitose prodúcese a separación das cromátidas

2.6.2 Nas células procariotas os ácidos nucleicos atópanse no citoplasma

2.6.3 A heterocromatina son porcións de cromatina que se mantén desespiralizada, formando masas densas no núcleo interfásico

2.6.4 A fosforilación oxidativa é a síntese de ATP

2.6.5 Os oocitos de 1º orde son sempre células diploides

2.6.6 Por medio da endocitose penetran na célula partículas de pequeno tamaño

2.6.7 A glicólise só pode producirse en ambientes aeróbicos

2.6.8 O alelo dun xene é cada unha das alternativas que pode ter o devandito xene

2.6.9 A hibridación consiste na mestura de dúas moléculas diferentes de ARN

2.6.10 O ciclo de Calvin prodúcese no estroma do cloroplasto