

**Dirección Xeral de Formación Profesional e
Ensinanzas Especiais**

**Probas de acceso a ciclos formativos
de grao superior**

Parte específica

Bioloxía A

Índice

1.Formato e duración.....	3
2.Proba3	
3.Criterios de avaliación e comentarios	8
3.1 Criterios que se empregan na proba.....	8
3.2 Criterios que se empregan na proba modificando o procedemento base.....	8
4.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación	9
Pregunta 1.....	9
Pregunta 2.....	9
Pregunta 3.....	10
Pregunta 4.....	10
Pregunta 5.....	11
Pregunta 6.....	11
Pregunta 7.....	12

1. Formato e duración

A proba constará dunha serie de sete preguntas de diverso formato. Indícase en cada unha delas como debe ser contestada e a puntuación que se pode obter.

2. Proba



Proba de

Código

CSPE010

Bioloxía A

Control

Poña aquí a etiqueta
de control do exame

(código só en letras)

Bioloxía A



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
BIOLOXÍA A
[CS.PE.010]

PÁXINA 1/3

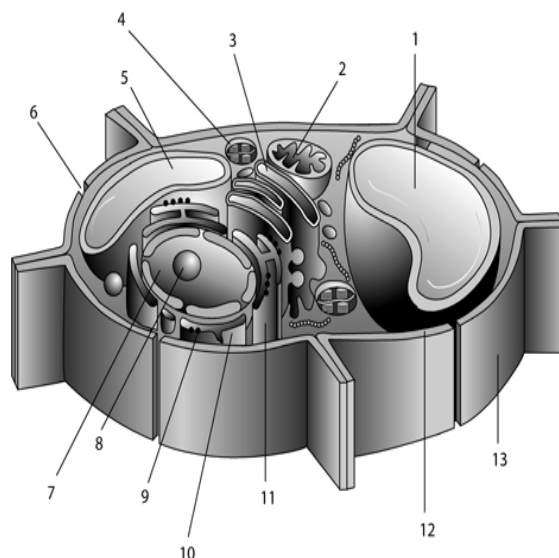
1. En relación ao esquema da dereita, conteste ás seguintes cuestións:

[1,50 puntos: 0,50 cada apartado]

- **A que tipo de célula corresponde?**
- **Póñalles nome aos orgánulos sinalados cos números 1, 2, 7, 13.**
- **Explique con brevidade a función deses mesmos orgánulos.**

1. En relación al esquema de la derecha, conteste a las siguientes cuestiones: [1,50 puntos: 0,50 cada apartado]

- *¿A qué tipo de célula corresponde?*
- *Póngales nombre a los orgánulos señalados con los números 1, 2, 7, 13.*
- *Explique con brevedad la función de esos mismos orgánulos.*



2. Indique as subunidades básicas que constitúen cada unha das macromoléculas que se indican, e explique a súa función biolóxica: glicóxeno – lípidos (triacilglicéridos) – ADN – celulosa.

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

2. Indique las subunidades básicas que constituyen cada una de las macromoléculas que se indican, y explique su función biológica: glucógeno – lípidos (triacilglicéridos) – ADN – celulosa. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

3. Indique as diferenzas existentes entre a mitose e a meiose relacionadas con:

[1,00 punto: 0,50 cada apartado]

- **Células que desenvolven cada proceso.**
- **Número de cromosomas das células fillas, formadas en cada caso.**

3. Indique las diferencias existentes entre la mitosis y la meiosis relacionadas con: [1,00 punto: 0,50 cada apartado]

- *Células que desarrollan cada proceso.*
- *Número de cromosomas de las células hijas, formadas en cada caso.*



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
BIOLOXÍA A
[CS.PE.010]

PÁXINA 2/3

4. Indique se son verdadeiras [V] ou falsas [F] as afirmacións da táboa: [1,00 puntos: 0,250 cada resposta]

4. Indique si son verdaderas [V] o falsas [F] las afirmaciones de la tábla: [1,00 puntos: 0,25 cada respuesta]

AFIRMACIÓN	V / F
O material xenético está representado pola cromatina durante a interfase e polos cromosomas durante a división celular, e en ambos os casos o ADN asóciase a histonas <i>El material genético está representado por la cromatina durante la interfase y por los cromosomas durante la división celular, y en ambos casos el ADN se asocia a histonas</i>	
A información xenética atópase na secuencia de bases nitroxenadas, de tal xeito que un triplete de bases leva información para a codificación dun aminoácido constituínte dunha determinada proteína <i>La información genética se encuentra en la secuencia de bases nitroxenadas, de tal modo que un triplete de bases lleva información para la codificación de un aminoácido constituyente de una determinada proteína</i>	
As mutacións son cambios no material xenético, é dicir, no fenotipo dos seres vivos, o que produce unha serie de variacións no seu xenotipo <i>Las mutaciones son cambios en el material genético, es decir, en el fenotipo de los seres vivos, lo que produce una serie de variaciones en su genotipo</i>	
As mutacións cromosómicas afectan á estrutura dos cromosomas e aparecen por alteracións debidas á existencia dun número incorrecto de xenes, ou ben polas alteracións na súa orde <i>Las mutaciones cromosómicas afectan a la estructura de los cromosomas y aparecen por alteraciones debidas a la existencia de un número incorrecto de genes, o bien por las alteraciones en su orden</i>	

5. Responda ás seguintes cuestións: [1,00 puntos: 0,50 cada resposta]

- Cite cinco doenzas producidas por microorganismos, e indique a que grupo pertencen (virus, bacteria, protozoo, etc.).
- Cite catro aplicacións que os microorganismos teñen na biotecnoloxía.

5. Responda a las siguientes cuestiones brevemente: [1,00 puntos: 0,50 cada respuesta]

- Cite cinco enfermedades producidas por microorganismos, e indique a qué grupo pertenecen (virus, bacteria, protozoo, etc.).
- Cite cuatro aplicaciones que los microorganismos tienen en la biotecnología.

6. Responda brevemente: [1,50 punto: 0,50 cada apartado]

- Concepto de anticorpo.
- Concepto de antígeno.
- Razoe a relación que teñen os conceptos anteriores coas vacinas, e diga como actúan estas.

6. Responda brevemente: [1,50 punto: 0,50 cada apartado]

- Concepto de anticuerpo.
- Concepto de antígeno.
- Razone la relación que tienen los conceptos anteriores con las vacunas, y diga cómo actúan éstas.



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica
BIOLOXÍA A
[CS.PE.010]

PÁXINA 3/3

7. Cite e comente brevemente catro aspectos da investigación e enxeñaría xenética que aconteceran nos últimos anos. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

7. *Cite y comente brevemente cuatro aspectos de la investigación e ingeniería genética que acontecieran en los últimos años. [2,00 puntos: 0,50 cada apartado]*

3. Criterios de avaliación e comentarios

3.1 Criterios que se empregan na proba

- Interpretar a estrutura interna dunha célula eucariota e dunha célula procariota, tanto ao microscopio óptico como ao electrónico, podendo identificar e presentar os seus orgánulos e describir a función que desempeñan.
 - Este criterio valórase na pregunta 1,
- Relacionar as moléculas coa súa función biolóxica na célula, recoñecendo as súas unidades constituíntes.
 - Este criterio valórase nas preguntas 2.
- Representar esquematicamente e analizar o ciclo celular e as modalidades de división do núcleo e do citoplasma, relacionando a meiose coa variabilidade xenética das especies.
 - Este criterio, modificado pola dificultade de poder avalialo tal e como está recollido, valórase na pregunta 3.
- Explicar o papel do ADN como portador da información xenética e a natureza do código xenético, relacionando as mutacións con alteracións da información e estudando a súa repercusión na variabilidade dos seres vivos e na saúde das persoas.
 - Este criterio valórase na pregunta 4.
- Determinar as características que definen os microorganismos, destacando o papel dalgúns deles nos ciclos bioquímicos, nas industrias alimentarias, na industria farmacéutica e na mellora ambiental, analizando o poder patóxico que poden ter nos seres vivos.
 - Este criterio valórase na pregunta 5.
- Analizar os mecanismos de defensa que desenvolven os seres vivos ante a presenza dun antígeno e deducir, a partir destes coñecementos, como se pode incidir para reforzar ou estimular as defensas naturais.
 - Este criterio valórase na pregunta 6.
- Analizar algunhas aplicacións e limitacións da manipulación xenética en vexetais, en animais e no ser humano, así como as súas implicacións éticas, valorando o interese da investigación do xenoma humano na prevención de enfermidades hereditarias e entendendo que o traballo científico está, como calquera actividade, sometido a presións sociais e económicas..
 - Este criterio valórase na pregunta 7

3.2 Criterios que se empregan na proba modificando o procedemento base

Non hai.

4. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

Pregunta 1

[1,5 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) Célula vexetal.
- b) 1: vacuola / 2: mitocondria / 7: núcleo / 13: parede celular.
- c) Función dos orgánulos:
 - Vacuola: orgánulo membranoso que almacena auga e substancias disoltas como azucres, sales e proteínas. As vacuolas teñen a función de transportar e almacenar nutrientes e produtos de refugallo.
 - Mitocondria: orgánulo responsable da respiración aeróbica, proceso no que un carbohidrato se oxida por completo en presenza de osíxeno, converténdose en CO_2 , H_2O e enerxía almacenada en forma de ATP. Conteñen ADN circular e ribosomas pequenos, polo que son capaces de sintetizar algunhas das súas propias proteínas
 - Núcleo: orgánulo celular de forma esférica ou globular que constitúe o centro de control da célula. Contén a maior cantidade de ADN (xenoma). Exerce o seu control sobre as funcións celulares vía ARNm determinando os encimas que se fabrican na célula e estas, á súa vez, determinan as reaccións químicas que se levan a cabo e, xa que logo, a estrutura e a función celular.
 - Parede celular: parede celular grossa e sólida composta de polisacáridos (maioritariamente celulosa), externa á membrana plasmática, que ten por función manter a forma da célula e protexela de danos mecánicos, pero tamén limita o movemento celular e a entrada e saída de materiais.

Pregunta 2

[2,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) Glicóxeno:
 - Polisacárido de reserva dos fungos e animais formado pola unión de grande cantidade de moléculas de glicosa que dan lugar a unha macromolécula con abundantes ramificacións. Almacénase, sobre todo, no fígado e nos músculos.
 - A súa función biolóxica é servir de reserva para se converter en glicosa no caso de que o organismo o precise; é dicir, serve de reserva enerxética.
- b) Lípidos (triacilglicéridos).
 - Son moléculas compostas de glicerina e tres ácidos graxos, unidos mediante enlaces éster. Os ácidos graxos que forman parte deles poden ser iguais (graxas simples) ou distintos (graxas mixtas).

- A súa función biolóxica é actuar como a principal molécula de reserva enerxética, acumulándose en determinadas estruturas celulares, e actuar como illante térmico e amortecedor mecánico.
- c) ADN:
 - Os desoxirribonucleótidos están constituídos pola unión de nucleótidos, que á súa vez están constituídos pola unión de tres moléculas:
 - Un monosacárido (azucro): é unha aldopentosa denominada desoxirribosa (b-D-2-desoxirribofuranosa).
 - Unha base nitroxenada, que no caso do ADN pode tratarse de bases nitroxenadas púricas (adenina e guanina) e de bases pirimidínicas (citosina e timina).
 - Ácido fosfórico: ácido ortofosfórico.
 - A súa función biolóxica consiste en levar codificada a mensaxe xenética. A secuencia de nucleótidos determina a información xenética do individuo, que ademais se transmitirá aos seus descendentes.
- d) Celulosa:
 - Polisacárido estrutural de células vexetais, formando parte da parede celular. Está formada pola polimerización de moléculas de b-D-glicopiranosas nun número de 300 a 15.000, con estrutura lineal.
 - A súa función biolóxica nas plantas é estrutural, xa que forma parte dos seus tecidos de sostén.

Pregunta 3

[1,00 punto: 0,50 cada apartado]

- a) Células que desenvolven cada proceso: a mitose desenvólvese nas células somáticas, a meiose nas células que toman a vía xerminal; é dicir, as que se van transformar en células sexuais ou gametos.
- b) Número de cromosomas das células fillas, formadas en cada caso: na mitose fórmanse dúas células fillas coa metade de cromosomas ca a célula nai e, ademais, se se produciu sobrecruzamento, durante a profase da primeira división, os cromosomas aparecen con material xenético intercambiado entre as parellas de homólogos, o que producirá variación xenética na descendencia. Os gametos teñen a metade de cromosomas para que, cando se unan na fecundación, o cigoto formado volva ter a mesma constitución xenética ca os seus proxenitores

Pregunta 4

[1,00 punto: 0,25 cada apartado]

- a) O material xenético está representado pola cromatina durante a interfase e polos cromosomas durante a división celular, e en ambos os casos o ADN asóciase a histonas. **[V]**
- b) A información xenética atópase na secuencia de bases nitroxenadas, de tal xeito que un triplete de bases leva información para a codificación dun aminoácido constituínte dunha determinada proteína. **[V]**

- c) As mutacións son cambios no material xenético, é dicir, no fenotipo dos seres vivos, o que produce unha serie de variacións no seu xenotipo. [F]
- d) As mutacións cromosómicas afectan á estrutura dos cromosomas e aparecen por alteracións debidas á existencia dun número incorrecto de xenes, ou ben polas alteracións na súa orde. [V]

Pregunta 5

[1,00 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) Entre a grande cantidade de enfermidades producidas por microorganismos, algunhas son:
 - Víricas: SIDA, sarampelo, gripe, hepatite, rabia, etc.
 - Bacterianas: tétano, tuberculose, meninxite, salmonelose, pneumonía, gonococcia, etc.
 - Por protozoos: paludismo, toxoplasmosse, amebiasse, ascariase, triquinose, etc.
- b) Entre as catro posibles aplicacións que os microorganismos poden ter na biotecnoloxía, algunhas son:
 - Fabricación de alimentos como viño, cervexa, pan, lácteos, etc.
 - Fabricación de produtos farmacéuticos como antibióticos, vacinas, etc.
 - Tratamento de residuos: de augas residuais, eliminación de petróleo, eliminación de metais pesados, etc.
 - Produción de enerxía: obtención de metano a partir da fermentación de residuos orgánicos.

Pregunta 6

[1,50 puntos: 0,50 cada apartado]

- a) Concepto de anticorpo: os anticorpos, inmunoglobulinas ou gammaglobulinas, son moléculas proteicas formadas por catro cadeas polipeptídicas, dúas de maior tamaño (cadeas pesadas) e dúas de menor tamaño (cadeas lixeiras), cunha pequena porción glicídica. Fórmanse para contrarrestar a acción producida polos antíxenos. Cada molécula de anticorpo ten unha rexión constante encargada da unión aos linfocitos B, fagocitos ou complemento, segundo os casos, e unha rexión variable encargada da unión específica co antígeno
- b) Concepto de antígeno: os antíxenos forman un conxunto de moléculas alleas e estrañas a un organismo que son recoñecidas como tales e que desencadean nel unha resposta inmunitaria. Moitas substancias poden actuar como antíxenos, como por exemplo proteínas, polisacáridos complexos e mesmo moléculas sintéticas. Poden estar libres ou formar parte de determinadas estruturas biolóxicas como membranas, flaxelos, parede celular e cápsulas bacterianas, etc.
- c) A vacinación é un xeito de inmunización artificial activo, xa que estimula a formación de defensas inmunitarias; é dicir, a formación de anticorpos fronte a determinados axentes patóxenos ou substancias daniñas que, neste caso, actuarían como antíxenos para desenvolver un método preventivo que prepara o organismo ante un posible contacto, de novo, ante estes axentes patóxenos ou substancias daniñas. Ao se producir unha nova infección, as súas

células de memoria provocan a resposta inmunitaria secundaria e sintetizan rapidamente anticorpos específicos para a combater.

Pregunta 7

[2,00 puntos: 0,50 cada aspecto]

- Proxecto “Xenoma humano”: estudo da distribución dos xenes e características do ADN na especie humana. Unha das súas finalidades é a terapia xénica
- Utilización da enxeñería xenética para a obtención de antibióticos, vacinas e outras substancias de natureza proteica.
- Creación de seres vivos clónicos, mediante manipulación xenética, cambiando o núcleo dun cigoto polo dunha célula somática e seguindo o desenvolvemento dese embrión.
- Desenvolvemento e aplicación da “técnica en cadea da polimerasa” e doutras técnicas, como o ADN híbrido, para comparar mostras de ADN de diferentes individuos e especies para comprobar a pertenza ao mesmo individuo ou as relacións de parentesco evolutivo.
- Obtención de organismos modificados xeneticamente (transxénicos): consiste en modificar o seu xenoma introducindo un ou máis xenes procedentes doutra especie. Poden ser microorganismos, plantas ou animais.