

ABAU 2021
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

O exame consta de 8 preguntas de 2 puntos, das que poderá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como queira. Se responde mais preguntas das permitidas, **só se corruxarán as 5 primeiras respondidas**.

Pregunta 1. A BASE MOLECULAR E FISICOQUÍMICA DA VIDA

Con respecto ás proteínas: a) Identifique o enlace resaltado en gris na figura 1 e describa as súas características. b) Que tipos de enlaces estabilizan a estrutura secundaria e terciaria? c) Defina o proceso de desnaturalización, que tipo de enlaces non se ven afectados por este proceso; d) Nomee dúas funcións das proteínas.

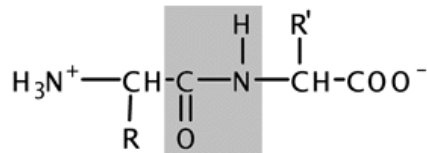


Figura 1

a) *Enlace peptídico. Características: é un enlace de tipo covalente que posúe un certo carácter de dobre enlace o que lle impide xirar libremente. Presenta unha estrutura plana e ríxida. É hidrolizable (0,6p)*

b) *Estrutura secundaria: pontes de hidróxeno, estrutura terciaria: pontes de hidróxeno, pontes disulfuro, forzas de van der Waals, interaccións ou enlaces iónicas, interaccións hidrofóbicas (0,6p)*

c) *Perda da configuración espacial característica da proteína (estrutura secundaria, terciaria e cuaternaria) como consecuencia da rotura de enlaces. Non se ve afectado o enlace peptídico (0,6p).*

d) *Funcións proteicas (dúas). Reserva, contráctil, protectora, transporte, estrutural (0,2p)*

Pregunta 2. A BASE MOLECULAR E FISICOQUÍMICA DA VIDA

Na figura 2 represéntanse esquematicamente tres tipos de macromoléculas presentes nos seres vivos (A, B e C).

a) Identifique a que pertence ao grupo dos glúcidos; b) de entre os seguintes elementos, indique cales interveñen regularmente na composición dos glúcidos: carbono, hidróxeno, osíxeno, fósforo, nitróxeno, xofre; c) indique dúas funcións diferentes dos glúcidos e poña un exemplo de cada unha.

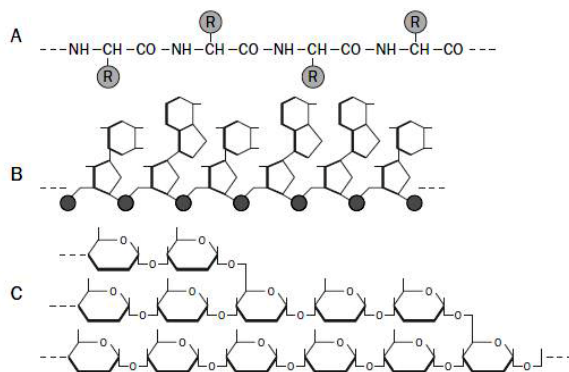


Figura 2

a) *A molécula C pertence ao grupo de glúcidos (0,5p).*

b) *Os átomos de carbono (C), hidróxeno (H) e osíxeno (O)*

interveñen regularmente na composición dos glúcidos. Só excepcionalmente poden conter átomos doutros elementos como nitróxeno (N), xofre (S) ou fósforo (P) (0,5p).

c) *Función enerxética exemplo, glicosa, amidón ou glicóxeno e función estrutural, por exemplo, celulosa ou quitina. (1 p)*

ABAU 2021
 CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
 CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
 (Cód. 21)

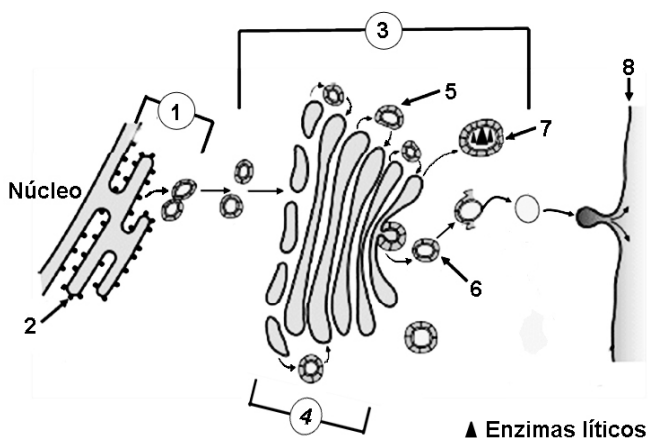


Figura 3

membrana plasmática sendo liberadas ao exterior (exocitose) ou pasando a formar parte da propia membrana (8) e outras (enzimas líticas) son empacetasadas en lisosomas (7). (1,2 p)

Pregunta 3. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUCTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

Observe a figura 3 e responda: a) Identifique os órganos e as estruturas sinaladas con números; b) explique a relación funcional que existe entre os órganos e as estruturas 1, 3, 7 e 8.

- a) 1-Retículo endoplasmático rugoso (REr); 2-Ribosomas; 3-Aparato de Golgi; 4-Dictiosoma; 5-Vesícula de transición; 6-Vesícula de secreción; 7-Lisosoma; 8-Membrana plasmática. (0,8p)
- b) No REr (1) sintetízanse e glicosílan ou inician a súa glicosilación proteínas que son transferidas mediante vesículas ao aparato de Golgi (3) onde se modifican (maduración, glicosilación) dependendo do seu destino final. No aparato de Golgi algunhas son empacetasadas en vesículas que se fusionan coa membrana plasmática sendo liberadas ao exterior (exocitose) ou pasando a formar parte da propia membrana (8) e outras (enzimas líticas) son empacetasadas en lisosomas (7).

Pregunta 4 A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUCTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

- a) Relacione os procesos de respiración, fermentación, fotosíntese e glicólise coas letras A, B, C e D da figura 4; xustifique brevemente a súa resposta; b) sinal en que condicións ambientais se producen os procesos A, C e D; c) que rutas metabólicas se levan a cabo nos procesos A e C?

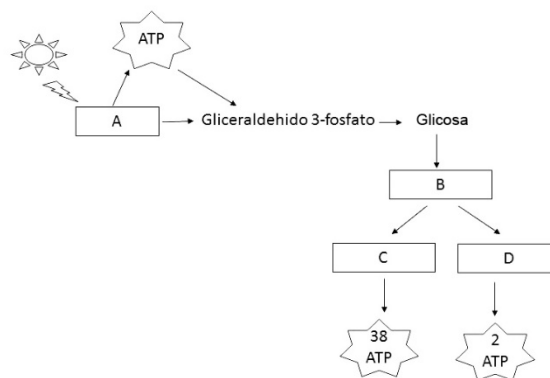


Figura 4

a) A-fotosíntese, B-glicólise, C-respiración, D-fermentación. Na fotosíntese (A) necesítase a enerxía lumínica para a produción de ATP necesaria para a síntese de glicosa. A glicosa inicia o seu proceso oxidativo coa glicólise (B) que pode continuar en condicións aeróbicas (respiración) ou anaeróbicas (fermentación). Na respiración (C) prodúcense 38 moléculas de ATP xa que é unha oxidación completa. Na fermentación, que é unha oxidación incompleta e polo tanto moito menos eficiente prodúcense 2 moléculas de ATP por molécula de glicosa. (0,8p).

b) A en presenza de luz, C en presenza de O₂ e D en ausencia de O₂. (0,3p)

c) A: fase luminosa (fotofosforilación cíclica e non cíclica) e ciclo de Calvin, C: oxidación ou descarboxilación oxidativa do piruvato, ciclo de Krebs, cadea de transporte electrónico e fosforilación oxidativa (síntese de ATP) (0,9p)

ABAU 2021
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

Pregunta 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

Na figura 5 represéntase un importante proceso celular: a) como se chama o proceso?; b) identifique os números da figura 5; c) como se chama a molécula obtida e en que proceso posterior se emprega?; d) indique cales serán os anticodóns dos ARN transferentes correspondentes á molécula de ARNm 5'- GUU- UUC- GCA- UGG-3'; e) indique a secuencia de ADN que serviu de molde para este mesmo ARN mensaxeiro.

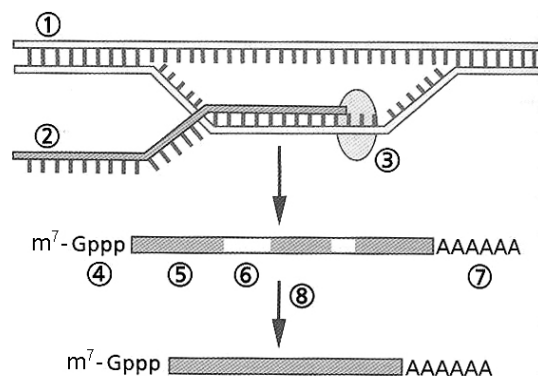


Figura 5

a) *Transcrición ou síntese de ARNm, (0,2p)*

b) *1, ADN; 2, ARNm; 3, ARN polimerasa; 4, caperuza de metil guanosina trifosfato; 5, exon; 6, intrón; 7, cola poli A ou de poliadenilación a poliadeninas; 8, maduración (0,8p)*

c) *Obtense unha molécula chamada ARNm a partir da cal realizase o proceso de tradución ou síntese de proteínas (0,2p)*

d) *Anticodóns dos ARNt: CAA, AAG, CGU, ACC (0,4p)*

e) *Secuencia de ADN molde: 3'-CAAAGCGTACC-5' (0,4p)*

Pregunta 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

6.1. A calvicie prematura ten unha herdanza influída polo sexo (non ligada aos cromosomas sexuais). O alelo que determina a calvicie (C) é dominante en homes, pero recesivo en mulleres (c). Deste xeito, o xenotipo heterocigótico no home dará lugar a unha persoa calva, mentres que nas mulleres dará lugar a unha persoa non calva. Un home calvo cuxo pai e nai non son calvos, e unha muller non calva cuxo pai e nai si o son, desexan ter fillos: a) indique os xenotipos dos seis individuos mencionados no enunciado; b) que probabilidade teñen de que os seus descendentes sexan calvos? Indique a probabilidade por separado para fillas e para fillos.

6.2. Na especie humana, poder enrolar a lingua en forma de tubo depende dun xene dominante (L); o xene que determina non poder facelo (lingua recta) é recesivo (l). Sabendo que Xoán non pode enrolar a lingua e que Ana pode facelo, que probabilidades hai de que o fillo de Xoán e Ana poida enrolar a lingua? Faga un esquema dos posibles cruzamentos, indicando todos os xenotipos posibles.

6.1 a) *Xenotipos dos individuos mencionados (0,6p/0,1p por cada individuo). b) Probabilidade de ser calvos: Fillos: 75% / Fillas: 25% (0,4p).*

6.2 *Cruzamento de Juan ll x Ana LL, a descendencia posible sería Ll (100%). Todos os fillos poderán enrolar a lingua (0,4p). Cruzamento de Juan ll x Ana Ll, a descendencia posible sería Ll (50%) e ll (50%). Hai un 50 % de probabilidade de que teñan fillos que podan enrolar a lingua. (0,6p)*

ABAU 2021
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

Pregunta 7. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SUAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SUAS APLICACIÓNS.

7.1. Indique que é un virus. Cite tres diferenzas entre os virus e as células procariotas. Distinga entre cápsida vírica e cápsula bacteriana. Cite dous colorantes empregados na tinción Gram.

7.2. A figura 6 representa o momento de interacción entre a resposta inmune específica e inespecífica. Nomee cada un dos procesos que teñen lugar nese momento (indicados na figura como A, B e C) e escriba o nome das células, moléculas ou complexos que están a formar parte deles (indicados na figura como 1, 2, 3, 4 e 5).

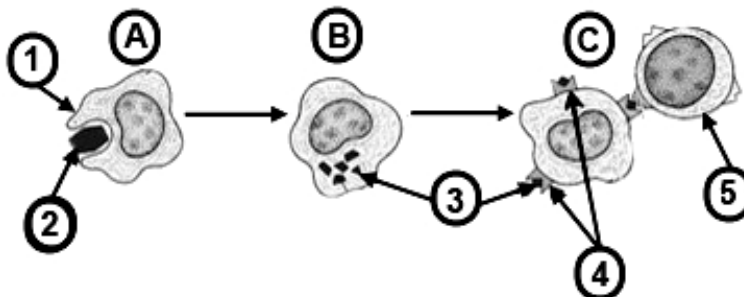


Figura 6

7.1. Os virus son partículas microscópicas acelulares constituídas por ácido nucleico e unha cápsida proteica que os rodea, necesita células vivas para multiplicarse. (0,2p) Diferenzas: os virus non realizan funcións de nutrición e relación, teñen só ou ADN ou ARN; son acelulares, carecen de metabolismo propio. (0,6 p) A cápside é a estrutura proteica que rodea ao ácido nucleico vírico formada en xeral por múltiples copias de proteínas chamadas capsómeros; a cápsula bacteriana é a capa máis externa que rodea á bacteria formada por polisacáridos e glicoproteínas. (0,6p) Violeta de xenciana/cristal violeta e safranina. (0,2p)

7.2. A: Fagocitose. B: Dixestión (degradación de antíxenos e formación de fragmentos antixénicos). C: Presentación dos fragmentos antixénicos ao linfocito Th. 1: Macrófago (célula presentadora de antíxenos, célula dendrítica). 2: Microorganismo con antíxenos. 3: Fragmentos de antíxeno. 4: Complexo maior de histocompatibilidade II. 5: Linfocito Th, linfocito T colaborador ou auxiliar). (0,4p)

Pregunta 8. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SUAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SUAS APLICACIÓNS.

a) Copie a táboa adxunta e encha as celas indicando as características de cada grupo de microorganismos. (0,9p)

	Bacterias	Lévedos	Protozoos
Organización celular	Procariota	Eucariota	Eucariotas
Presenza de			
ADN	S	S	S
ARN	S	S	S
Mitocondrias	N	S	S
Núcleo	N	S	S
Ribosomas	S	S	S

b) Con respecto ás bacterias, en que consiste o mecanismo de transferencia xenética denominado transdución? c) Existen catro tipos de inmunidade: natural activa, natural pasiva, artificial activa e artificial pasiva. Usando estes termos, indique a que tipo de inmunidade pertencen as

obtidas mediante a vacinación, o padecemento dunha enfermidade, a soroterapia e a lactación materna. d) Brevemente: en que consisten a hipersensibilidade e a autoinmunidade?

b. Intercambio de material xenético entre bacterias que emprega o ADN dun virus bacteriófago como vector. O ADN vírico intégrase no cromosoma bacteriano e inicia o ciclo lisoxénico, cando o ADN vírico sepárase para iniciar o ciclo lítico arrastra algúns xenes bacterianos que transmitirá ás novas bacterias infectadas. (0,5p)

c. Vacinación: Inmunidade activa artificial; padecemento dunha enfermidade: inmunidade activa natural; soroterapia: inmunidade pasiva artificial; lactación materna: inmunidade pasiva natural. (0,4p)

d. Hipersensibilidade: é unha resposta inmunitaria esaxerada do organismo fronte a substancias inocuas. Un caso particular son as alerxias. Autoinmunidade: é unha resposta inmunitaria contra moléculas do propio organismo que recoñece como alleas. (0,2p)