

BIOLOXÍA

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

PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA

- 1.1. A) Sacarosa (0,2 p.). Glícidos, disacáridos (0,2 p.).
 B) Monosacáridos (0,2 p.). Alfa-glicosa e beta-frutosa (0,2 p.).
 C) Enlace O-glicosídico dicarbonílico. É o enlace que se forma mediante a unión entre os grupos OH de dous monosacáridos, neste caso entre o grupo OH do C1 (anomérico) da glicosa e o grupo OH do C2 (anomérico) da frutosa (0,2 p.).
 D) Non ten poder redutor porque non queda ningún OH de C anomérico libre, ao estar os dous implicados no enlace (0,2 p.).
- 1.2. A) Os tres son homopolisacáridos, é dicir, están formados polo mesmo monosacárido (glicosa) (0,2 p.).
 B) A celulosa está formada por cadeas lineais de glicosas unidas con enlaces beta 1-4. O glicóxeno presenta cadeas de glicosas unidas con enlaces alfa 1-4 con ramificacións 1-6, cada 8-12 monómeros. O amidón contén cadeas helicoidais e cadeas ramificadas de glicosas unidas con enlaces alfa 1-4 e alfa 1-6 (ramificacións) (0,6 p.).

PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA

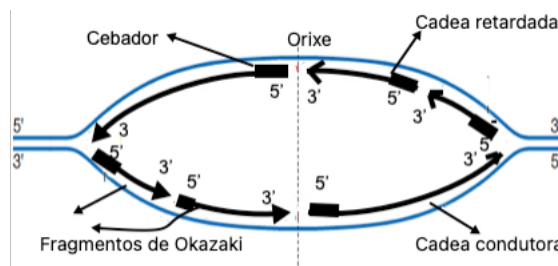
- 2.1. A) Enlace peptídico (0,2 p.).
 B) O enlace fórmase entre o grupo amino dun aminoácido e o grupo carboxilo doutro aminoácido (0,2 p.).
 C) Unha molécula de auga (0,2 p.).
 D) É un enlace ríxido e plano, debido ao ten carácter parcial de dobre enlace do enlace C–N e a que os átomos implicados están situados no mesmo plano (0,2 p.).
- 2.2. A) Unha proteína (0,2 p.).
 B) Aminoácidos (0,2 p.).
 C) Estrutural, reguladora, encimática, defensa (válida calquera función) (0,8 p.).

PREGUNTA 3. XENÉTICA MOLECULAR

- A) 5' AUG-GGU-GCU-GAU-CAU-CCU-CUU 3' (Hai que ter en conta que o código xenético é dextrorrotatorio, polo que poderíamos ter máis dunha solución a esta pregunta) (0,7 p.).
 B) Partindo da secuencia anterior: 3' TAC-CCA-CGA-CTA-GTA-GGA-GAA 5' (0,7 p.).
 C) Se se produce unha transición, sería cambiar A por G, teríamos o triplete CUC no ARNm, que codifica tamén ao aminoácido Leu, polo que non habería cambios na proteína (0,3 p.). No caso de producir unha delección (supresión) no segundo triplete do ADN, neste caso suprimimos a A, e teríamos un corremento da orde de lectura do ADN, e unha nova secuencia de aminoácidos dende o lugar desta mutación, e por tanto unha nova proteína (0,3 p.).

PREGUNTA 4. XENÉTICA MOLECULAR

- 4.1. A) O debuxo representa a burbulla de replicación do ADN (0,2 p.).
 B) (Calquera representación correcta é válida) (1,4 p.).
- 4.2. Producen individuos con diferentes funcionalidades. En moitos casos, as mutacións producen unha perda de función (enfermidade) ou son neutras, mentras que, noutros casos, aumentan a capacidade de adaptación ao entorno (0,4 p.).



PREGUNTA 5. A CÉLULA

- A) 1. ADN; 2. histonas; 3. octámero de histonas; 4. ADN espaciador; 5. nucleosoma; 6. solenoide; 7. nivel superior de empaquetamento (rodillo); 8. cromosoma (0,8 p.).
 B) Os niveis de cromatina (colar de perlas e solenoide) na interfase e os cromosomas na división celular (0,5 p.).
 C) A información xenética pódese expresar na cromatina máis descondensada (eucromatina), se aumenta o nivel de condensación (heterocromatina ou cromosomas) a expresión xenética non é posible (0,7 p.).

BIOLOXÍA

PREGUNTA 6. METABOLISMO CELULAR

- A) Fotosíntese (0,2 p.). Plantas e bacterias e protistas fotosintéticas (0,2 p.).
B) Fase luminosa e fase escura (0,2 p.).
C) Membranas tilacoidais, estroma (0,4 p.).
D) 1: Osíxeno; 2: NADP⁺; 3: ATP; 4: CO₂; 5: ciclo de Calvin; 6: gliceraldehído 3-fosfato (0,6 p.).
E) Fonte de enerxía, transformación en polímeros máis complexos de reserva enerxética, formación de moléculas estruturais, etc. (válido calquera destino correcto) (0,4 p.).

PREGUNTA 7. BIOTECNOLOXÍA

7.1. (0,8 p.).

5' ATCGCATATGTTACG 3'	5' AATTCCAAAACGGGG 3'
3'TAGCGTATACAATGCTTAA 5'	3' GGTTTGCCCC 5'

7.2. A) Saúde: produción de hormonas recombinantes como a insulina (0,2 p.).

Produción animal: Obtención de órganos para xenotrasplantes (0,2 p.)

Agricultura: desenvolvemento de variedades de plantas máis resistentes a climas extremos (0,2 p.).

Medio ambiente: desenvolvemento de bacterias modificadas xeneticamente para a biorremediación (0,2 p.).

B) Vantaxes: posibilidade de reducir o uso de pesticidas, maior produtividade dos cultivos (0,2 p.).

Desvantaxes: redución da biodiversidade, transferencia de transxenes a especies silvestres (0,2 p.).

PREGUNTA 8. INMUNOLOXÍA

A) Macrófagos e neutrófilos. Liberaran citoquinas e outros mediadores que regulan a resposta inflamatoria (0,6 p.).

B) Barreiras físicas que impiden a entrada de patóxenos como os epitelijs. Barreiras químicas, como a presenza de substancias que destrúen aos patóxenos en diferentes secrecións como as lágrimas ou o zume gástrico (0,6 p.) (válida calquera resposta correcta).

C) A inmunidade humoral, actúa principalmente contra patóxenos extracelulares. Ao recoñecer ao antíxeno, os linfocitos B, convértese en células plasmáticas que producen anticorpos, que son os encargados da eliminación dos patóxenos. Parte dos linfocitos B activados quedan como células de memoria, que facilitarán que se produza unha resposta máis rápida se se entra en contacto co mesmo antíxeno (0,8 p.).