

O exame consta de **4 preguntas de resposta obrigatoria, puntuadas cada unha con 2,5 puntos**. A primeira sen apartados optativos. As outras tres cun primeiro apartado de resposta única e un segundo apartado con posibilidade de elección.

PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA. BIOTECNOLOXÍA (2,5 puntos)

TEXTO: Os 250.000 galegos con diabetes de tipo 2 terán unha asistencia integral

Os recursos tecnolóxicos a disposición dos facultativos para o tratamento da diabetes teñen experimentado unha revolución nos últimos anos a conta dos sensores dixitais —que permiten unha lectura automática dos niveis de glicosa ao minuto— e das bombas de insulina —que a administran de forma continuada, sen necesidade de estar pendente das picadas—. Da combinación de ambos sistemas, e con intelixencia artificial de por medio, espérase o próximo gran salto adiante, que é o que se coñece como «páncreas artificial».

Fronte ao tipo 2, a «diabetes del adulto», que, «canto maior te fas, máis posibilidades tes de desenvolve-la», o fundamental é a «prevención», porque, aínda que non se pode evitar nin curar como enfermidade crónica que é, si se pode, canto menos, «retrasar a súa evolución».

Adaptado de: La voz de Galicia, 1 de decembro de 2023

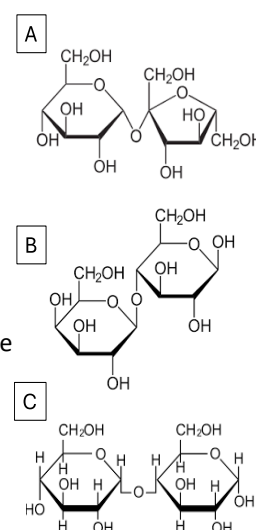
1.1. Identifique no texto dous avances biotecnolóxicos e indique as súas aportacións ao tratamento da diabetes.

1.2. Explique, brevemente, como a biotecnoloxía se pode utilizar para producir insulina. Na explicación deben aparecer as seguintes palabras clave: bacteria(s), encima(s) de restrición, insulina, plásmido(s) e recombinante(s).

1.3. Un dos alimentos que se debe limitar na dieta en persoas con diabetes tipo 2 e, en xeral, en toda a poboación é o azucre. Identifique a molécula de azucre entre las moléculas (A, B, C) da figura, e indique o seu nome científico. A que tipo e subtipo de moléculas orgánicas pertence?

1.4. Cando a molécula de azucre é metabolizada, da lugar á liberación de dous monómeros. Indique o nome da encima responsable e o dos monómeros liberados.

1.5. Pese aos avances tecnolóxicos, que medida segue sendo fundamental na diabetes tipo 2? Cite dous exemplos concretos.



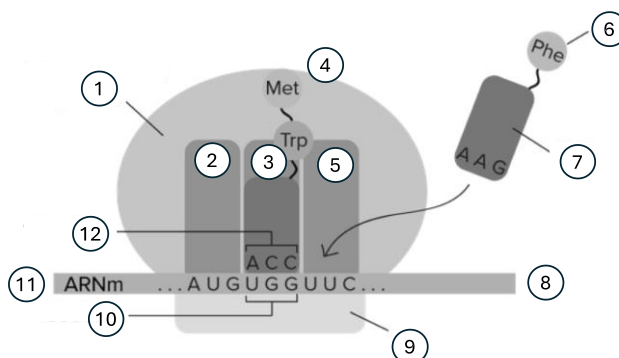
PREGUNTA 2. XENÉTICA MOLECULAR (2,5 puntos)

2.1. Unha febra de ADN posúe a seguinte composición de bases nitroxenadas: A=21%, G=30%, C=26% e T=23%. Esta febra é replicada pola ADN-polimerase, e a cadea resultante é utilizada como modelo para sintetizar ARNm. Indique e razoe cal será a composición de bases que terá o ARN producido. **(1 punto)**

2.2. Responda un dos dous apartados seguintes: **(1,5 puntos)**

2.2.1. O emperador romano Claudio morreu, probablemente, envelenado tras inxerir cogomelos da especie *Amanita phalloides*, unha das máis perigosas que se coñecen. A súa toxicidade é debida a unhas proteínas, denominadas amanitinas, que inhiben a acción da encima ARN polimerase II. A) Que nome recibe o proceso biolóxico bloqueado pola β -amanitina e en que lugar da célula se produce? B) Que moléculas se forman como consecuencia deste proceso? C) Se tratamos un cultivo de bacterias con amanitinas, produciríase o mesmo efecto? Indique o motivo. D) As amanitinas caracterízanse por ser resistentes á cocción. Tendo en conta esta característica, poderíase evitar a súa toxicidade ao cocíñar os cogomelos?

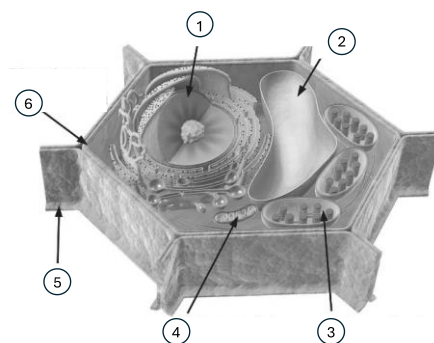
2.2.2. A) Relacione os números da figura cos seguintes elementos: aminoácido, ARNt, cadea polipeptídica, centro A, centro E, centro P, codón, extremo 3', extremo 5', subunidade grande, subunidade pequena. B) Enumere as fases do proceso biolóxico representado na figura.



PREGUNTA 3. A CÉLULA. METABOLISMO CELULAR (2,5 puntos)

3.1. Indique o nome dos elementos sinalados cos números 1-6 na figura.

Que tipo de célula está representada? Xustifique a resposta **(1 punto)**.



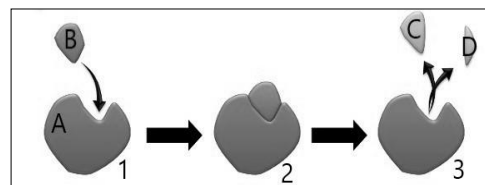
3.2. Responda un dos dous apartados seguintes: **(1,5 puntos)**

3.2.1. Se deixamos repousar a masa do pan durante un par de horas, pódese observar un importante aumento do seu volume.

- A) Como se denomina a reacción química responsable deste efecto?
- B) Indique o composto inicial e os produtos finais desa reacción. Cal deles é responsable do aumento de volume?
- C) Indique dous alimentos en cuxa elaboración intervén esa reacción química.
- D) Cando se elabora pan tradicional, sóse utilizar masa nai xa que contén microorganismos que aceleran dito proceso. De que microorganismos se trata?

3.2.2. Na figura móstrase o modo de acción dun encima.

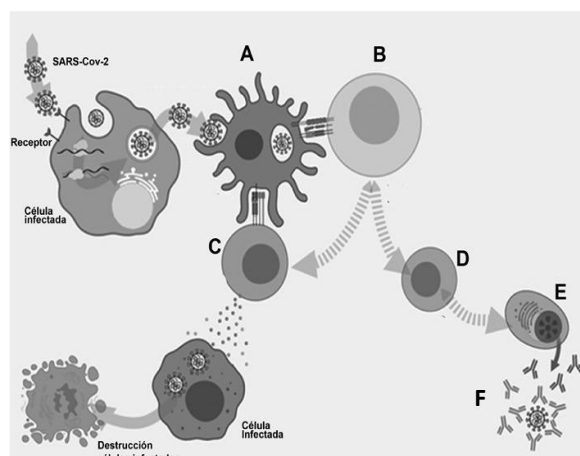
- A) A que tipo de biomoléculas pertencen a maioría dos encimas?
- B) Que nome reciben as moléculas sinaladas coas letras A, B, C e D?
- C) Como se denomina o lugar de A ao que se une B?
- D) Que sucede no paso de 2 a 3? Explíqueo brevemente.



PREGUNTA 4. INMUNOLOXÍA (2,5 puntos)

4.1. Na figura se mostra a resposta inmunitaria fronte a unha infección vírica. A) Relacione as letras (A-F) da figura cos seguintes termos: anticorpos, célula presentadora de antíxenos, célula plasmática, linfocito B, linfocito T citotóxico, linfocito T colaborador.

B) Indique o nome dunha célula do sistema inmunitario que teña capacidade de presentar antíxenos **(1 punto)**.



4.2. Responda un dos dous apartados seguintes: **(1,5 puntos)**

4.2.1. Indique cales das seguintes características son propias dos leucocitos, dos macrófagos, dos linfocitos T ou dos linfocitos B (algunhas características son propias de máis dun tipo celular): A) teñen a súa orixe na medula ósea; B) maduran no timo; C) pertencen á liña linfoide; D) pertencen á liña mieloide; E) son responsables da resposta humoral; F) son responsables de la resposta celular; G) teñen capacidade fagocítica; H) participan, principalmente, na resposta inmunitaria inespecífica; I) en tanto non completan a súa maduración, reciben o nome de monocitos; J) poden ser de tres tipos: neutrófilos, eosinófilos e basófilos.

4.2.2. Na figura aparecen dous tipos de respostas á inxección de antíxenos. A) Cal é a causa da maior resposta á segunda inxección do antígeno A?

B) Por que cando se dan conxuntamente os antíxenos A e B, a resposta ao antígeno B é moito máis baixa? C) Hai algunha relación entre as respostas observadas e as vacinas? Razoe a resposta.

