

## 2020 Convocatoria ordinaria

### PREGUNTA 8. O SISTEMA INMUNITARIO. A INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Observe a figura 5 onde se indica a variación de anticorpos no soro sanguíneo tras a aplicación de dúas doses dunha mesma vacina. a) Identifique que sinalan as áreas A e B da gráfica, e os tipos celulares que están implicados nestes procesos. b) Explique por que existen en ambas as zonas un período de latencia, sendo máis breve trala segunda dose. (2 puntos)

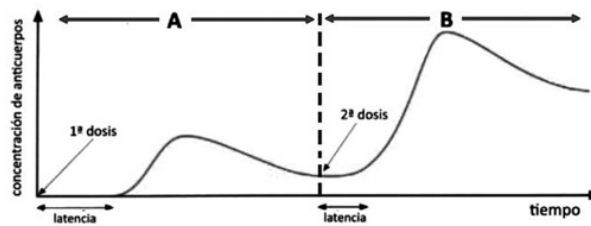


Figura 5

## 2020 Convocatoria extraordinaria

### PREGUNTA 8. O SISTEMA INMUNITARIO. A INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

En relación ao sistema inmunitario: a) Explique a relación entre a resposta inmune e a vacinación. b) Enumere dúas diferenzas entre as vacinas e os soros. c) Indique a composición química das inmunoglobulinas, que feito desencadea a súa produción, cal é a súa función, que células as producen e onde se orixinan estas células? (2 puntos)

## 2021 Convocatoria ordinaria

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

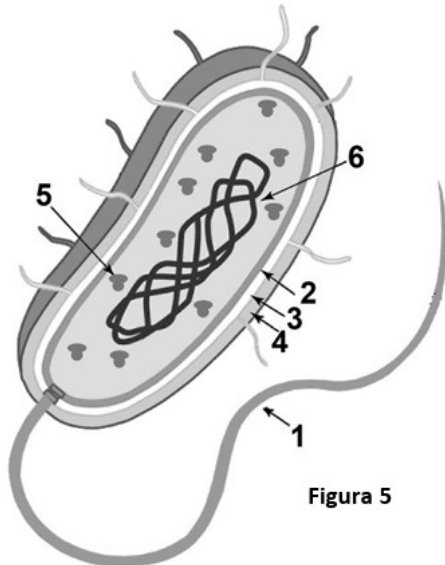


Figura 5

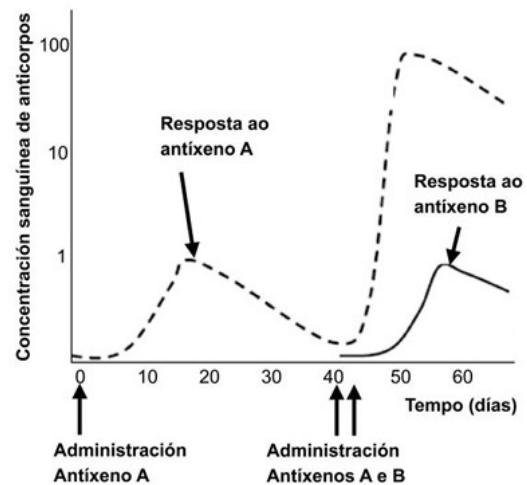


Figura 6

8.1. a) Indique que tipo de célula aparece na figura 5 e identifique os compoñentes sinalados con números. b) Estes organismos teñen distintas aplicacións nas industrias alimentaria e farmacéutica e na preservación do medio ambiente. Cite dous exemplos de cada unha desas aplicacións.

8.2. Na figura 6 amósase a cantidade de anticorpo no sangue tras a administración de dous antígenos diferentes: a) Explique a que se debe a maior resposta fronte ao antígeno A tras a segunda inxección. b) Por que non se observa a mesma resposta no caso do antígeno B?

## 2021 Convocatoria extraordinaria

### Pregunta 7. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. EL SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

7.1. Indique qué es un virus. Cite tres diferencias entre los virus y las células procariotas. Distinga entre cápsida vírica y cápsula bacteriana. Cite dos colorantes empleados en la tinción Gram.

7.2. La figura 6 representa el momento de interacción entre las respuestas inmune específica e inespecífica. Nombre cada uno de los procesos que tienen lugar en ese momento (indicados en la figura como A, B y C) y escriba el nombre de las células, moléculas o complejos que están formando parte de ellos (indicados en la figura como 1, 2, 3, 4 y 5).

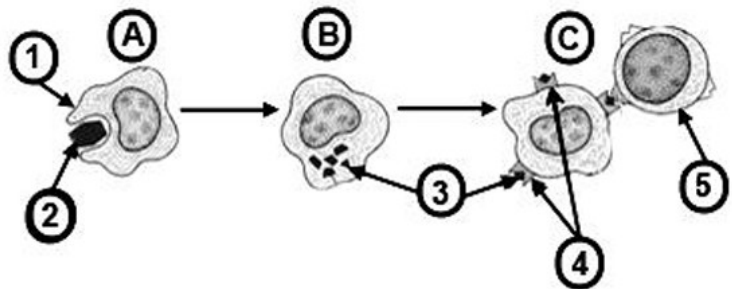


Figura 6

### Pregunta 8. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. EL SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

a) Copie la tabla adjunta y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos.

	Bacterias	Levaduras	Protozoos
Organización celular			
Presencia de			
ADN			
ARN			
Mitocondrias			
Núcleo			
Ribosomas			

b) Con respecto a las bacterias, ¿en qué consiste el mecanismo de transferencia genética denominado transducción?

c) Existen cuatro tipos de inmunidad: natural activa, natural pasiva, artificial activa y artificial pasiva. Usando estos términos, indique a qué tipo de inmunidad

pertenecen las obtenidas mediante la vacunación, el padecimiento de una enfermedad, la sueroterapia y la lactancia materna.

d) Brevemente: ¿en qué consisten la hipersensibilidad y la autoinmunidad?

## 2023 Convocatoria ordinaria

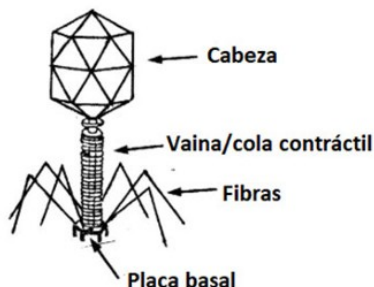
### Pregunta 8. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

8.1. a) Debuxo un bacteriófago identificando as súas partes e a función que realizan cada unha delas.

a) Cabeza: contén o ácido nucleico. Vaíña ou cola contráctil: inxecta o material xenético na bacteria.

Fibras (fibras caudais): colaboran na fixación do bacteriófago á bacteria. Placa basal: fixa o bacteriófago á bacteria. (0,8)

Debuxo correcto (0,2)



b) Para fabricar iogur mestúrase leite cunha pequena cantidade de iogur e se incuba oito horas a 35-40°C. Que proceso bioquímico prodúcese? Que organismo realiza este proceso? Que ocorre se se esteriliza o iogur antes de engadilo ao leite? Que ocorre se se incuba oito horas a 0°C?

b) Prodúcese o proceso da fermentación láctica. Este proceso é realizado por bacterias lácticas, como por exemplo *Lactobacillus* ou *Streptococcus*. A esterilización mata ás bacterias e non se realiza a fermentación. Unha temperatura de 0°C non é axeitada para o crecemento das bacterias e tampouco se dará o proceso da fermentación. (0,6)

8.2. A vacina da gripe protexe contra o virus que a produce só durante un curto período de tempo. Por que non é efectiva durante períodos de tempo máis prolongados como ocorre con outras vacinas? Como se pode protexer á poboación fronte á aparición desta enfermidade?

8.2. O curto período de tempo de protección efectiva pola vacina débese a elevada taxa de mutación do virus da gripe. A poboación pódese protexerse mediante a produción anual de novas vacinas contra as novas cepas do virus. (0,4)

## Convocatoria ordinaria 2023

### PREGUNTA 7. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA IMMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS

A figura 5 representa o ciclo de infección dunha célula polo SARS-CoV-2, que é un virus ARN. A) Que tipo de ciclo é? Indique unha razón que explique a súa resposta. B) Cal é o proceso que terá lugar no paso indicado co número 1? C) Que tipo de moléculas se sintetizarán no RE? D) As vacinas contra este virus tentan conseguir que o corpo xere anticorpos que se unan a unhas partículas específicas do virus. Cal é a función que teñen esas partículas e que se pretende conseguir cos anticorpos? E) Logo da administración das vacinas, que resposta se producirá se hai infección, primaria ou secundaria? F) Algúns virus ARN realizan un proceso coñecido como transcrición inversa. En que consiste? Que encima é necesario para levalo a cabo? Como se denominan os virus que realizan este proceso? Indique un exemplo dun virus deste tipo.

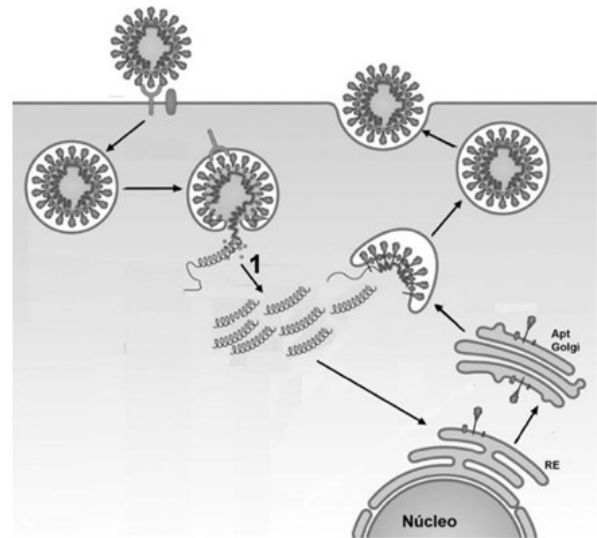


Figura 5

### PREGUNTA 8. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA IMMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS

- 8.1. A) Indique a que grupo de microorganismos pertencen *Lactobacillus* e *Saccharomyces* e explique brevemente a reacción, de interese biotecnolóxico, na que participan. B) Cite unha aplicación de cada un destes microorganismos en procesos biotecnolóxicos. C) Cite dous exemplos de utilización dos microorganismos en biomedicina.
- 8.2. Explique brevemente a función que realizan os linfocitos B, os linfocitos T e os macrófagos na resposta inmunitaria.

## Convocatoria ordinaria 2024

### PREGUNTA 8. INMUNOLOXÍA

- 8.1. A) Explique que tipo de molécula está representada na figura 9 e indique as súas partes. B) Que están sinalando as frechas A e B? C) A que moléculas se une a molécula da figura e por que parte? D) Explique, brevemente, como o complemento facilita a destrución dos patóxenos.
- 8.2. A) Cal é a diferenza entre os mecanismos específicos e inespecíficos de defensa? B) Indique as diferenzas entre a resposta inmunitaria celular e humoral.

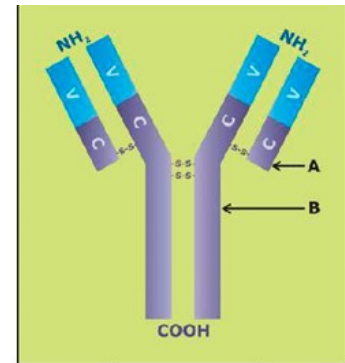


Figura 9

## Convocatoria extraordinaria 2024

### PREGUNTA 8. INMUNOLOXÍA

A resposta inflamatoria é un dos mecanismos inespecíficos de defensa fronte a patóxenos.

- A) Indique dous tipos celulares que interveñen nesta resposta e explique a súa función. B) Explique brevemente outros dous mecanismos inespecíficos de defensa fronte a patóxenos. C) Se un patóxeno logra saltar as primeiras liñas de defensa, desencadéase unha resposta específica como é o caso da inmunidade humoral. Explique brevemente o papel das células que interveñen nesta resposta.

## Convocatoria ordinaria 2025

### PREGUNTA 1. INMUNOLOXÍA. BIOTECNOLOXÍA. (2,5 puntos).

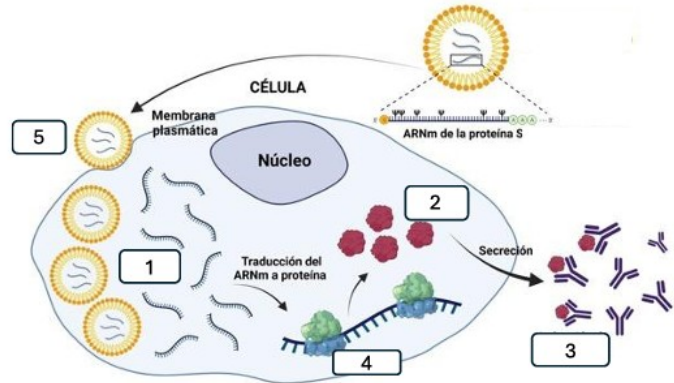
**TEXTO: A ciencia do ARNm, vacinas COVID-19 e Premio Nobel de Medicina 2023**

O Premio Nobel de Medicina 2023 recaeu en Katalin Karikó e Drew Weissman polos seus descubrimentos sobre o ARN, clave do éxito sen precedentes das vacinas ARNm contra a COVID-19.

Nas vacinas “tradicionais”, as proteínas (ou fragmentos delas) dos virus ou bacterias infecciosas actúan como antíxenos, provocando a resposta do sistema inmunitario. O organismo recorda esta resposta e é capaz de combater eficazmente o patóxeno en futuras infeccións. A xenial e sinxela idea de Katalin Karikó e Drew Weissmann foi utilizar ARNm, no canto de proteínas recombinantes, patóxenos atenuados (non infecciosos), ou fragmentos de patóxenos, para producir a resposta inmunitaria.

Non obstante, o ARNm é moi inestable, polo que é necesario protexelo, dotándoo dun vehículo que o encapsula e transporta ata as células trala súa inxección no organismo. Para isto usáronse nanopartículas lipídicas, unhas pequenas vesículas con distintos tipos de lípidos que forman unha membrana pechada, capaz de albergar o ARNm no seu interior e de libéralo unha vez dentro da célula.

*Adaptado de: Ciencia para todos. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*



**1.1.** Indique, a partir da información do texto, tres tipos de vacinas, aparte das baseadas en ARNm.

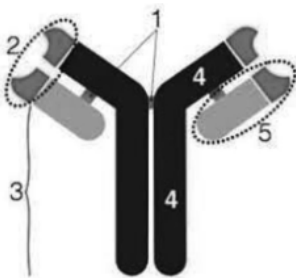
**1.2.** Que moléculas son as indicadas cos números 1, 2 e 3 da figura? Cal é o nome do orgánulo sinalado co número 4? Que son as estruturas sinaladas co número 5?

**1.3.** Describa, brevemente, a estrutura e función da molécula representada co número 3 na figura. Na descrición deben figurar os termos: antíxeno(s), célula(s) plasmática(s), epítopo(s), inmunoglobulina(s) e parátopo(s).

**1.4.** No texto menciónase que se utilizan pequenas vesículas lipídicas para facilitar a entrada do ARNm no interior da célula. Explique, brevemente, este mecanismo de transporte.

**1.5.** Algúns virus, como o da gripe, teñen unha alta taxa de mutacións, o que fai que, moitas veces, as vacinas dun ano non sexan eficaces ao seguinte. Como pode facilitar a utilización de ARNm a creación de vacinas novas, adaptadas ás mutacións producidas?

## Convocatoria extraordinaria 2026



### PREGUNTA 4. INMUNOLOXÍA. BIOTECNOLOXÍA. (2,5 puntos).

**4.1.** Identifique a molécula da figura e indique o nome das partes sinaladas cos números 1-5. Que células a producen? Cal é a función da porción da molécula sinalada co número 2? **(1 punto).**

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

**4.2.1.** A) O virus VIH (virus da inmunodeficiencia humana) ataca, principalmente, aos linfocitos T CD4+ (cooperadores). Explique como afecta a perda da función destas células á resposta inmunitaria humoral e celular.

B) Como consecuencia da infección por VIH, pode producirse un síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Cre que o aumento do risco de desenvolver cánceres inducidos por virus que existe nalgúns persoas con SIDA pode estar relacionado con esta inmunodeficiencia? Razoe a resposta.

C) Que é a autoinmunidade? Indique dous exemplos de enfermidades autoinmunes.

**4.2.2.** A) A PCR (reacción en cadea da polimerase) é unha técnica que permite diagnosticar certas enfermidades infecciosas de forma rápida e sinxela. Que compoñentes do patóxeno son detectados coa PCR?

B) Para a realización da PCR utilízase un tipo de ADN polimerase, denominado Taq. Por que non se usan as polimerases habituais? Que característica ten a polimerase Taq que a fai tan útil na PCR?

C) Cite dous tipos de enfermidades (non infecciosas) que poden ser diagnosticadas por PCR.