

<b>CONVOCATÒRIA: ORDINÀRIA</b>	<b>CONVOCATORIA: ORDINARIA 2026</b>
<b>ASSIGNATURA: Biologia</b>	<b>ASIGNATURA: Biología</b>

**BAREM DE L'EXAMEN:**

L'examen consta de **QUATRE PREGUNTES**. La primera pregunta és obligatòria i cadascuna de les tres preguntes restants conté dos apartats a triar un. Cada apartat conté diverses qüestions que hauran de ser respostes. En el cas que es responguen a qüestions dels dos apartats, només seran avaluades les qüestions del primer apartat que apareguen, llevat que es desestime perquè estiga **CLARAMENT RATLLAT**.

**PREGUNTA 1 (2,5 punts).**

**Obeliscs: què són els enigmàtics habitants del microbioma humà?**

El microbioma intestinal humà regula funcions clau com ara la digestió, el metabolisme i la resposta immune, a més de tenir un paper crucial en la protecció contra patògens i en la producció de vitamines i altres compostos beneficiosos. Un desequilibri en aquest ecosistema microscòpic pot contribuir al desenvolupament de malalties inflamatòries, metabòliques i autoimmunes, i també pot afectar el benestar mental.

Els científics que estudien aquest microbioma han posat el punt de mira en nous components genètics que abans no havien sigut explorats. Això els està ajudant a entendre millor com interactuen els bacteris, els virus i certs elements extracromosòmics. Entre aquests últims, destaquen els anomenats *obeliscs*. De fet, la detecció d'aquests elements en els bacteris de la boca i l'intestí pot considerar-se com un dels descobriments de l'any 2024. Els obeliscs deuen el nom al fet que posseeixen una estructura secundària composta principalment per regions amb forma de vareta o d'obelisc. Són ARN circulars i codifiquen una nova superfamília de proteïnes conegudes com *oblins*, la funció de les quals es desconeix.

Adaptat d'*El Periódico*, 27 de novembre de 2024, José Miguel Soriano del Castillo (Catedràtic de Nutrició i Bromatologia del Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Universitat de València).

Sobre la base del text anterior, responeu les preguntes següents:

- En la natura hi ha altres entitats biològiques la informació genètica de les quals es troba en l'ARN. Quines són? Esmenteu-ne un exemple (0,5 punts).
- En el procés de replicació d'algunes d'aquestes entitats biològiques és fonamental el paper d'un enzim que no està present en els organismes el material genètic dels quals és ADN. Quin enzim és? Expliqueu-ne la funció breument (0,5 punts).
- En el text es fa referència a diverses malalties, entre les quals hi ha les malalties autoimmunes. En què consisteix una malaltia autoimmuna? Es podrien tractar les malalties autoimmunes amb seroteràpia? Raoneu la resposta breument (1 punt).
- Es poden considerar els obeliscs com un nou tipus d'ésser viu? Justifiqueu la resposta (0,5 punts).

**PREGUNTA 2 (2,5 punts). Responga NOMÉS a un dels dos apartats següents:**

**Apartat 2.1.**

a) Expliqueu el procés de desnaturalització d'una proteïna indicant les possibles causes que la produeixen (1 punt).

b) Relacioneu cadascuna de les proteïnes següents amb la funció que exerceix (1 punt):

1. Caseïna	2. Col·lagen	3. Actina	4. Seroalbúmines	5. Insulina
a. Hormonal	b. Reserva	c. Estructural	d. Contràctil	e. Transport

c) Tres enzims presenten els valors de  $K_M$  següents: 25 mM, 0,4 mM i 0,05 mM. Quin té major afinitat pel substrat corresponent? Justifiqueu la resposta (0,5 punts).

**Apartat 2.2.**

a) Expliqueu quatre propietats de l'aigua i indiqueu-ne la funció biològica (1 punt).

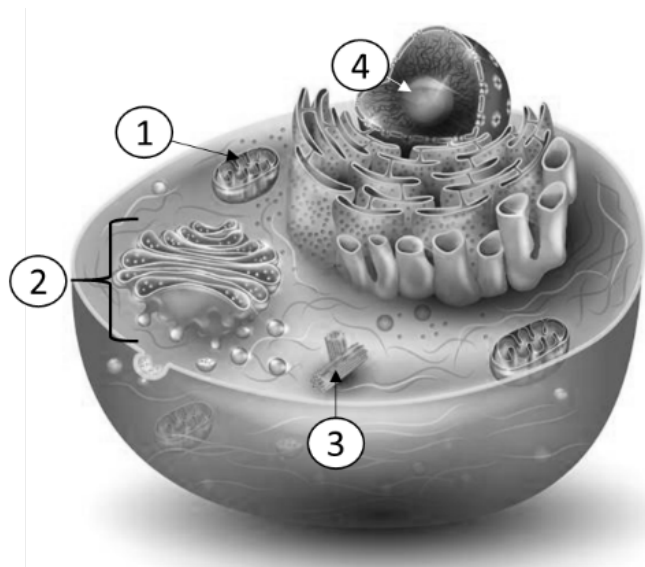
b) Expliqueu què ocorre si una cèl·lula vegetal es troba en un medi hipertònic (0,5 punts).

c) Tindria la mateixa resposta una cèl·lula animal i una cèl·lula vegetal a un medi hipotònic? Justifiqueu la resposta (1 punt).

**PREGUNTA 3 (2,5 punts). Responga NOMÉS a un dels dos apartats següents:**

**Apartat 3.1.**

a) Identifiqueu les estructures marcades amb nombres en la imatge següent i indiqueu una funció de cadascuna. És una cèl·lula animal o vegetal? Raoneu la resposta (1,5 punts).



b) Descriviu breument dos processos metabòlics que ocorreguen al mitocondri (1 punt).

**Apartat 3.2.**

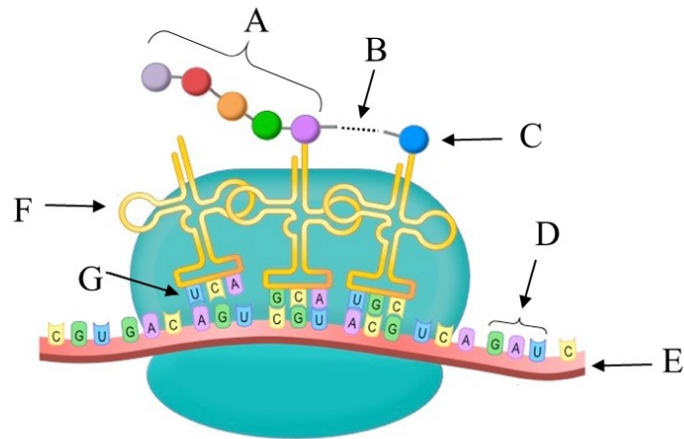
a) Definiu les estructures cel·lulars següents: pseudòpode, unions gap o comunicants, axonema i glicocàlix (1 punt).

b) Dibuixeu un cloroplast i indiqueu-hi les estructures que comprèn. Quina és la funció d'aquest orgànul? (1,5 punts).

**PREGUNTA 4 (2,5 punts). Responga NOMÉS a un dels dos apartats següents:**

**Apartat 4.1.**

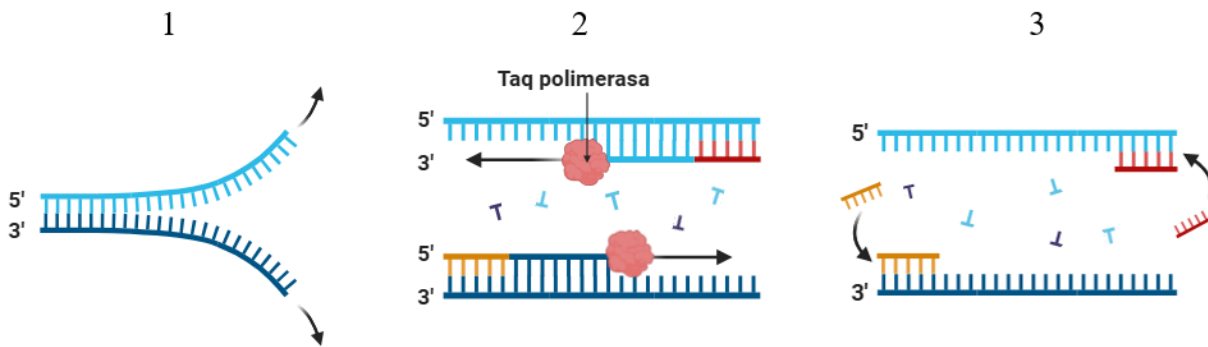
a) Identifiqueu i expliqueu breument el procés que es mostra en la figura següent i indiqueu què representa cada lletra (2 punts).



b) Què són els codons sense sentit o de terminació? (0,5 punts).

**Apartat 4.2.**

a) Quina tècnica es representa en la figura següent i quina finalitat té? (1 punt).



b) Ordeneu cronològicament les etapes del procés que es representa en la figura anterior i indiqueu-ne el nom (1 punt).

c) Indiqueu dues aplicacions que es poden portar a terme amb aquesta tècnica (0,5 punts).

<b>CONVOCATÒRIA: ORDINÀRIA 2026</b>	<b>CONVOCATORIA: ORDINARIA 2026</b>
<b>ASSIGNATURA: Biologia</b>	<b>ASIGNATURA: Biología</b>

**BAREMO DEL EXAMEN:**

**El examen consta de CUATRO PREGUNTAS. La primera pregunta es obligatoria y cada una de las tres preguntas restantes contiene dos apartados a elegir uno. Cada apartado contiene diversas cuestiones que deberán ser respondidas. En el caso de que se responda a cuestiones de los dos apartados, sólo serán evaluadas las cuestiones del primer apartado que aparezca, a no ser que se desestime porque esté CLARAMENTE TACHADO.**

**PREGUNTA 1 (2,5 puntos).**

**Obeliscos: ¿qué son los enigmáticos habitantes del microbioma humano?**

El microbioma intestinal humano regula funciones clave como la digestión, el metabolismo y la respuesta inmune, además de jugar un papel crucial en la protección contra patógenos y en la producción de vitaminas y otros compuestos beneficiosos. Un desequilibrio en este ecosistema microscópico puede contribuir al desarrollo de enfermedades inflamatorias, metabólicas y autoinmunes, así como afectar al bienestar mental.

Los científicos que estudian este microbioma han puesto el punto de mira en nuevos componentes genéticos que antes no habían sido explorados. Esto les está ayudando a entender mejor cómo interactúan las bacterias, los virus, y ciertos elementos extracromosómicos. Entre estos últimos, destacan los llamados *obeliscos*. De hecho, su detección en las bacterias de la boca y el intestino puede considerarse uno de los descubrimientos del año 2024. Los obeliscos deben su nombre a que poseen una estructura secundaria compuesta principalmente por regiones con forma de varilla o de obelisco. Son ARN circulares y codifican una nueva superfamilia de proteínas conocidas como oblinas, cuya función se desconoce.

Adaptado de *El Periódico*, 27 noviembre de 2024, José Miguel Soriano del Castillo (Catedrático de Nutrición y Bromatología del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universitat de València).

En base al texto anterior, responda las siguientes preguntas:

- a)** En la naturaleza existen otras entidades biológicas cuya información genética se encuentra en el ARN. ¿Cuáles son? Cite un ejemplo (0,5 puntos).
- b)** En el proceso de replicación de algunas de estas entidades biológicas es fundamental el papel de una enzima que no está presente en los organismos cuyo material genético es ADN. ¿Qué enzima es? Explique brevemente su función (0,5 puntos).
- c)** En el texto se hace referencia a varias enfermedades, entre ellas las enfermedades autoinmunes. ¿En qué consiste una enfermedad autoinmune? ¿Se podrían tratar las enfermedades autoinmunes con sueroterapia? Razone brevemente su respuesta (1 punto).
- d)** ¿Se pueden considerar los obeliscos un nuevo tipo de ser vivo? Justifique su respuesta (0,5 puntos).

**PREGUNTA 2 (2,5 puntos). Responda SOLO a uno de los dos apartados siguientes:**

**Apartado 2.1.**

a) Explique el proceso de desnaturalización de una proteína indicando las posibles causas que la producen (1 punto).

b) Relacione cada una de las siguientes proteínas con la función que desempeña (1 punto):

1. Caseína	2. Colágeno	3. Actina	4. Seroalbúminas	5. Insulina
a. Hormonal	b. Reserva	c. Estructural	d. Contráctil	e. Transporte

c) Tres enzimas presentan los siguientes valores de  $K_M$ : 25 mM, 0,4 mM y 0,05 mM. ¿Cuál tiene mayor afinidad por su sustrato? Justifique su respuesta (0,5 puntos).

**Apartado 2.2.**

a) Explique cuatro propiedades del agua indicando su función biológica (1 punto).

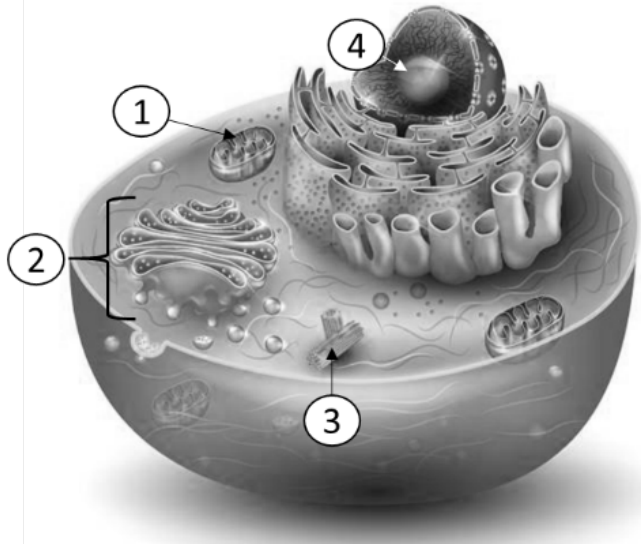
b) Explique qué sucede si una célula vegetal se encuentra en un medio hipertónico (0,5 puntos).

c) ¿Tendría la misma respuesta una célula animal y una célula vegetal a un medio hipotónico? Justifique su respuesta (1 punto).

**PREGUNTA 3 (2,5 puntos). Responda SOLO a uno de los dos apartados siguientes:**

**Apartado 3.1.**

a) Identifique las estructuras marcadas con números en la siguiente imagen e indique una función de cada una. ¿Es una célula animal o vegetal? Razone su respuesta (1,5 puntos).



b) Describa brevemente dos procesos metabólicos que ocurran en la mitocondria (1 punto).

**Apartado 3.2.**

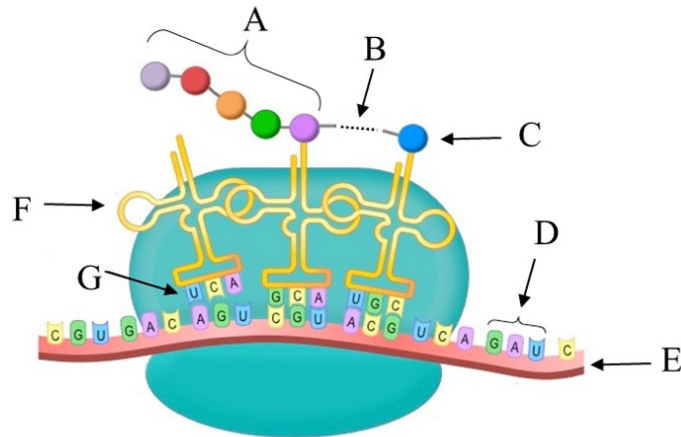
a) Defina las siguientes estructuras celulares: pseudópodo, uniones gap o comunicantes, axonema y glicocálix (1 punto).

b) Dibuje un cloroplasto indicando en él sus estructuras. ¿Cuál es la función de este orgánulo? (1,5 puntos).

**PREGUNTA 4 (2,5 puntos). Responda SOLO a uno de los dos apartados siguientes:**

**Apartado 4.1.**

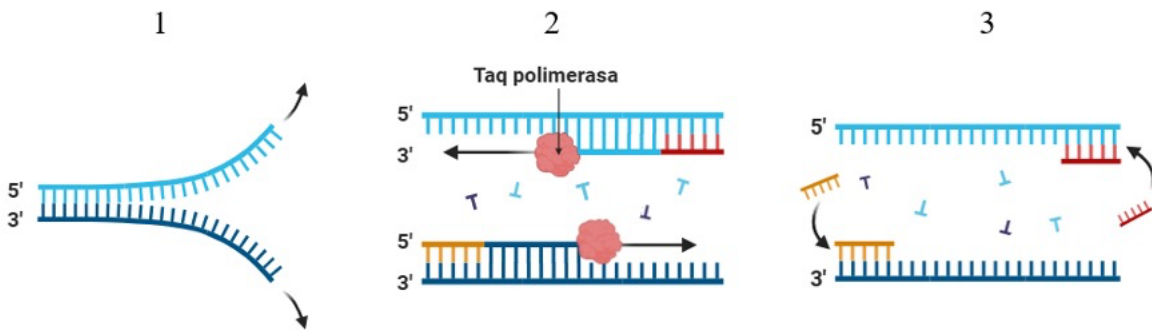
**a)** Identifique y explique brevemente el proceso que se muestra en la siguiente figura. Indique qué representa cada letra (2 puntos).



**b)** ¿Qué son los codones sin sentido o de terminación? (0,5 puntos).

**Apartado 4.2.**

**a)** ¿Qué técnica se representa en la siguiente figura y cuál es su finalidad? (1 punto).



**b)** Ordene cronológicamente las etapas del proceso que se representa en la figura anterior indicando el nombre de cada etapa (1 punto).

**c)** Indique dos aplicaciones que se pueden realizar utilizando esta técnica (0,5 puntos).