

CONVOCATÒRIA: ORDINÀRIA 2026	CONVOCATORIA: ORDINARIA 2026
ASSIGNATURA: Biologia	ASIGNATURA: Biología

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

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:

a) 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).

Els virus són entitats biològiques el genoma de les quals pot estar compost per ARN. Exemples: coronavirus, virus de la grip, VIH, etc. També s'accepta viroides.

b) 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).

L'enzim és la transcriptasa inversa o retrotranscriptasa. Aquest enzim duu a terme la síntesi d'ADN de doble cadena emprant com a motle l'ARN víric a fi d'integrar-lo en el genoma de la cèl·lula hoste. D'aquesta forma, les proteïnes víriques s'expressen en la cèl·lula hoste emprant-ne la maquinària de transcripció i traducció.

c) 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).

Una malaltia autoimmuna consisteix en la producció d'anticossos (autoanticossos) contra elements del propi organisme, és a dir, és una fallada del sistema immunitari per la qual perd la capacitat de reconèixer com a pròpies determinades molècules. Aquestes malalties no es poden tractar amb seroteràpia (immunitat passiva) ja que les persones amb aquest tipus de malalties no tenen problemes en la producció d'anticossos, sinó en la diferenciació dels elements propis dels estranys. El tractament d'aquestes malalties es fa amb immunosupressors que redueixen la resposta immunitària.

d) Es poden considerar els obeliscs com un nou tipus d'ésser viu? Justifiqueu la resposta (0,5 punts).

No, ja que només són entitats biològiques amb ARN que no tenen capacitat pròpia per a dur a terme tots els processos vitals.

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).
La desnaturalització ocorre quan la proteïna es veu sotmesa a condicions desfavorables (augment de la temperatura, canvis de pH, radiacions, etc.) que poden trencar els enllaços que mantenen l'estructura secundària, terciària i quaternària, però no la primària.

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

1-b; 2-c; 3-d; 4-e; 5-a.

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).

L'enzim amb el valor de $K_M = 0,05$ mm. La K_M és la concentració de substrat a la qual l'enzim aconseguix la meitat de la seua velocitat màxima; per tant, a menor valor de K_M major és l'afinitat de l'enzim, o bé, en altres paraules, amb menys concentració de substrat l'enzim treballa a més velocitat.

Apartat 2.2.

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

L'estudiant ha de respondre quatre de les propietats següents:

-Poder dissolvent. L'aigua és el dissolvent universal, a causa de la polaritat que presenta, que li permet formar ponts d'hidrogen amb qualsevol compost iònic o molècula amb grups polars. La funció biològica és el transport de substàncies o el medi on ocorren les reaccions metabòliques.

-Elevada calor de vaporització. Necessita molta energia per a trencar els ponts d'hidrogen i que la molècula d'aigua passe del líquid a l'atmosfera. La funció associada és el poder refrigerant; l'evaporació d'aigua de la superfície de la planta o bé la suor dels animals disminueixen la temperatura.

-Cohesió-adhesió. Capacitat d'establir enllaços entre les molècules d'aigua (cohesió) i molècules d'un altre tipus (adhesió) en superfícies amb les quals estan en contacte, la qual és major si aquestes molècules presenten càrregues positives i negatives. La funció és la capil·laritat, la turgència de les cèl·lules vegetals, el transport pel xilema, etc.

-Elevada calor específica. És capaç d'absorbir una gran quantitat de calor sense canviar molt la temperatura. La funció associada és la d'amortidor tèrmic.

-Reactivitat química. Pot dissociar-se en ions i la conseqüència biològica que presenta és la hidròlisi.

-Menor densitat en estat sòlid que líquid. Així el gel sura sobre l'aigua i la temperatura de l'aigua queda per damunt de 0 °C, i d'aquesta manera és possible la vida aquàtica en zones fredes.

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

En un medi hipertònic, la concentració de soluts a l'exterior és major que la de l'interior de la cèl·lula i l'aigua eixiria per osmosi, per la qual cosa la cèl·lula es plasmolitzaria.

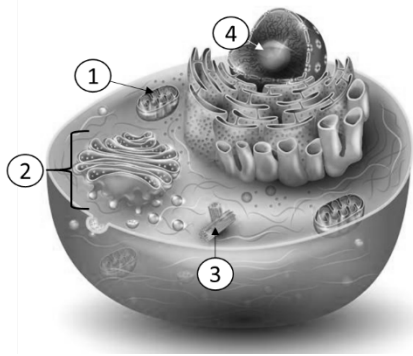
c) Tindria la mateixa resposta una cèl·lula animal i una cèl·lula vegetal a un medi hipotònic? Justifiqueu la resposta (1 punt).

En un medi hipotònic, la concentració de soluts a l'exterior seria menor que la de l'interior cel·lular, i l'aigua entraria a la cèl·lula per osmosi i augmentaria el volum cel·lular fins a poder produir la lisi de la cèl·lula animal. En la cèl·lula vegetal, també hi entraria l'aigua, però la paret cel·lular impedeix el trencament de la cèl·lula, i en aquest cas la cèl·lula quedaria turgent.

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).



1) Mitocondri: obtenir energia per a la cèl·lula; 2) aparell de Golgi: modificació de proteïnes sintetitzades en el RER i transport i secreció de proteïnes i lípids; 3) centrosoma (centríols): participen en la profase polaritzant una sèrie de microtúbuls; 4) nucli: emmagatzemar el material genètic (també s'accepta nuclèol: transcripció de l'ARN ribosomal per la polimerasa I). És una cèl·lula animal perquè manca de paret cel·lular, pròpia de cèl·lules vegetals, i conté centríols que no estan presents en cèl·lules vegetals.

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

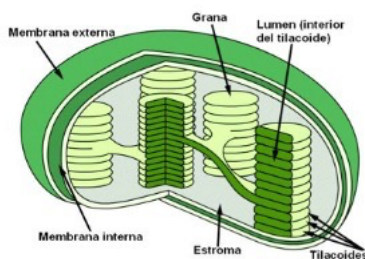
L'alumnat haurà de descriure dos dels següents processos: Cicle de Krebs o dels àcids tricarboxílics: conjunt cíclic de reaccions que produeixen l'oxidació completa de l'acetil-CoA a CO_2 i alliberen energia en forma utilitzable: poder reductor (3 NADH i 1 FADH_2) i guanosina/adenosina trifosfat (GTP/ATP). β -oxidació d'àcids grassos: en aquest procés, la cadena carbonada dels àcids grassos experimenta un cicle de reaccions que va separant unitats de dos àtoms, en forma d'acetil-CoA, a partir de l'extrem carboxil. En cada cicle s'obté un acetil-CoA, 1 FADH_2 i NADH, i el nombre de cicles dependrà del nombre de carbonis de la cadena de l'àcid gras. Cadena de transport d'electrons: conjunt de reaccions d'oxidoreducció que ocorre en la membrana mitocondrial interna gràcies a quatre complexos enzimàtics. Durant aquest procés el NADH i FADH_2 , obtinguts durant la glicòlisi, el cicle de Krebs o la β -oxidació d'àcids grassos, cedeixen els seus electrons als complexos enzimàtics i generen un gradient electroquímic conegut com a força protomotriu. Síntesi d'ATP: a partir de la força protomotriu generada en la cadena de transport electrònic es fosforila ADP i forma ATP a través d'una proteïna transmembrana denominada ATP sintasa.

Apartat 3.2.

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

Pseudòpode: prolongació del citoplasma d'alguns organismes unicel·lulars que permet el desplaçament amb moviment ameboide, o la captura de partícules. Unions gap: son complexos de canals proteïcs que uneixen entre sí els citoplasmes de cèl·lules adjacents permetent el pas de molècules xicotetes i aigua. Axonema: eix citoesquelètic intern format per nou parells de microtúbuls perifèrics i un parell de microtúbuls centrals, que és propi de cilis i flagels. Glicocàlix: capa externa de la cèl·lula animal, ancorada a la membrana plasmàtica, que està constituïda fonamentalment per polisacàrids, cadenes d'oligosacàrids unides a glicolípids i glicoproteïnes de la membrana.

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

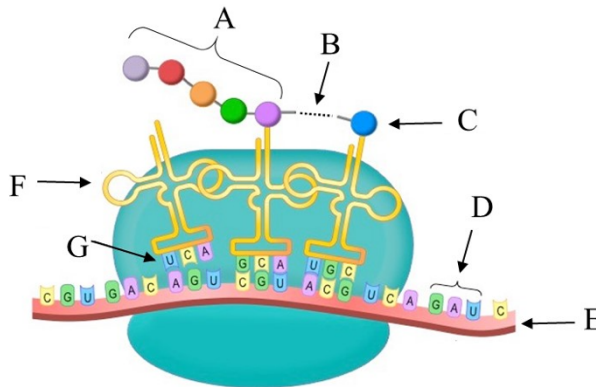


L'estudiant ha de portar a terme un dibuix, similar a la imatge, en què identifiqueu almenys quatre estructures com la membrana plastidial externa i interna, l'estroma, els tilacoïdes, els grana i l'ADN cloroplàstic. La funció dels cloroplastos és portar a terme la fotosíntesi utilitzant la llum com a font d'energia i el CO_2 com a font de carboni.

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. Indiqueu què representa cada lletra (2 punts).



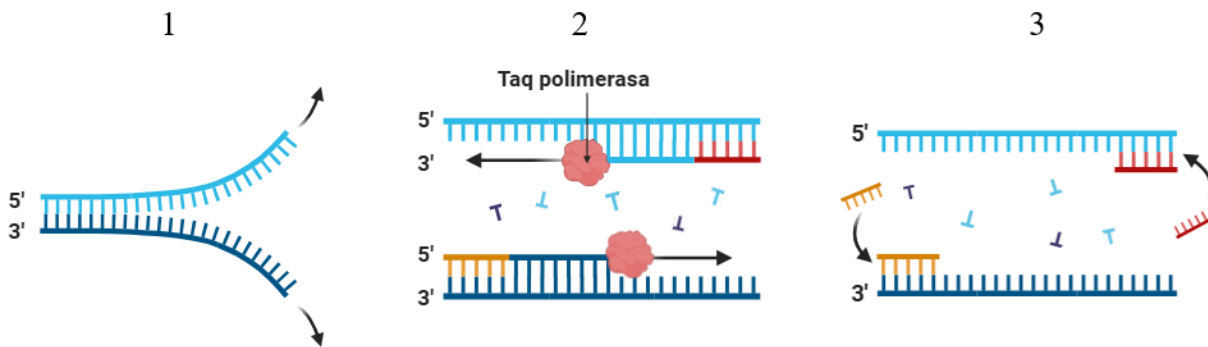
El procés que es representa en la figura és la traducció. És el procés per el qual se sintetitzen les proteïnes a partir de la informació continguda en l'ARNm. Ocorre en els ribosomes (formats per ARNr i proteïnes) i amb l'ajuda dels ARNt s'incorporen els aminoàcids i van unint-se per enllaços peptídics, per a formar la proteïna. Té tres etapes: iniciació, elongació i terminació. A: cadena polipeptídica naixent; B: enllaç peptídic; C: aminoàcid; D: codó o triplet; E: ARN missatger; F: ARN de transferència; G: anticodó.

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

Un codó de terminació és una seqüència de tres nucleòtids (un trinucleòtid) en l'ADN o l'ARNm que senyalitza una parada en la síntesi proteica, de manera que dona lloc a la finalització de la cadena polipeptídica. Hi ha tres codons de terminació (UAA, UAG i UGA).

Apartat 4.2.

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



La tècnica és la PCR, reacció en cadena de la polimerasa. És una tècnica molecular que permet obtenir un gran nombre de còpies d'un fragment determinat d'ADN partint d'una quantitat determinada d'ADN original (o motle).

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

1. Desnaturalització, 3. Alineament/hibridació/aparellament dels encebadors, 2. Elongació/extensió.

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

Algunes de les aplicacions que pot indicar l'estudiant són: diagnosticar algunes malalties infeccioses, fúngiques o bacterianes; detectar alguns tipus de càncer; diagnosticar mutacions genètiques; identificar possibles sospitosos l'ADN dels quals pot correspondre's amb proves de l'escena d'un crim; identificar víctimes de crims i catàstrofes; establir relacions de paternitat/maternitat i altres relacions familiars; detectar bacteris i altres microorganismes que poden contaminar l'aire, l'aigua, la terra i els aliments; relacionar donants d'òrgans amb receptors de programes de trasplantaments; etc.

CONVOCATÒRIA: ORDINÀRIA 2026	CONVOCATORIA: ORDINARIA 2026
ASSIGNATURA: Biologia	ASIGNATURA: Biología

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

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 obeliscos, 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).

Los virus son entidades biológicas cuyo genoma puede estar compuesto por ARN. Ejemplos: coronavirus, virus de la gripe, VIH, etc. También se acepta viroides.

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).

La enzima es la transcriptasa inversa o retrotranscriptasa. Esta enzima lleva a cabo la síntesis de ADN de doble cadena utilizando como molde el ARN vírico con la finalidad de integrarlo en el genoma de la célula huésped. De esta forma, las proteínas víricas se expresan en la célula huésped utilizando su maquinaria de transcripción y traducción.

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).

Una enfermedad autoinmune consiste en la producción de anticuerpos (autoanticuerpos) contra elementos del propio organismo, es decir, es un fallo del sistema inmunitario por el que pierde la capacidad de reconocer como propias determinadas moléculas. Estas enfermedades no se pueden tratar con sueroterapia (inmunidad pasiva) ya que las personas con este tipo de enfermedades no tienen problemas en la producción de anticuerpos, sino en diferenciar los elementos propios de los extraños. El tratamiento de estas enfermedades se realiza con inmunosupresores que reducen la respuesta inmunitaria.

d) ¿Se pueden considerar los obeliscos un nuevo tipo de ser vivo? Justifique su respuesta (0,5 puntos).

No, ya que solo son entidades biológicas con ARN que no tienen capacidad propia para llevar a cabo todos los procesos vitales.

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).
La desnaturalización ocurre cuando la proteína se ve sometida a condiciones desfavorables (aumento de la temperatura, cambios de pH, radiaciones, etc.) que pueden romper los enlaces que mantienen su estructura secundaria, terciaria y cuaternaria, pero no la primaria.

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

1-b; 2-c; 3-d; 4-e; 5-a.

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).

La enzima con el valor de $K_M = 0,05$ mM. La K_M es la concentración de sustrato a la que la enzima alcanza la mitad de su velocidad máxima; por tanto, a menor valor de K_M mayor es la afinidad de la enzima, o lo que es lo mismo, con menos concentración de sustrato la enzima trabaja a más velocidad.

Apartado 2.2.

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

El estudiantado tendrá que responder cuatro de las siguientes propiedades:

-Poder disolvente. El agua es el disolvente universal, debido a su polaridad, que le permite formar puentes de hidrógeno con cualquier compuesto iónico o molécula con grupos polares. La función biológica es el transporte de sustancias o el medio donde ocurren las reacciones metabólicas.

-Elevado calor de vaporización. Necesita mucha energía para romper los puentes de hidrógeno y que la molécula de agua pase del líquido a la atmósfera. La función asociada es su poder refrigerante; la evaporación de agua de la superficie de la planta o el sudor de los animales disminuyen la temperatura.

-Cohesión-adhesión. Capacidad de establecer enlaces entre las moléculas de agua (cohesión) y moléculas de otro tipo (adhesión) en superficies con las que están en contacto, siendo mayor si presentan cargas positivas y negativas. La función es la capilaridad, la turgencia de las células vegetales, el transporte por el xilema, etc.

-Elevado calor específico. Es capaz de absorber gran cantidad de calor sin cambiar mucho su temperatura. La función asociada es la de amortiguador térmico.

-Reactividad química. Puede disociarse en iones y su consecuencia biológica es la hidrólisis.

-Menor densidad en estado sólido que líquido. Así el hielo flota sobre el agua y la temperatura del agua queda por encima de 0 °C y es posible la vida acuática en zonas tan frías.

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

En un medio hipertónico, la concentración de solutos en el exterior es mayor que la del interior de la célula y el agua saldría por ósmosis, por lo que la célula se plasmoliza.

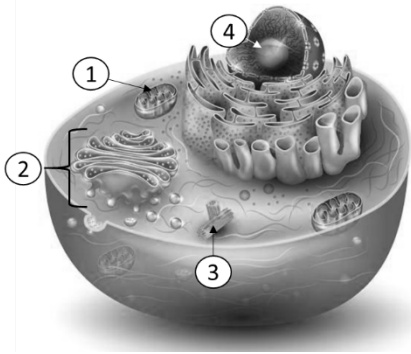
c) ¿Tendría la misma respuesta una célula animal y una célula vegetal a un medio hipotónico? Justifique su respuesta (1 punto).

En un medio hipotónico, la concentración de solutos en el exterior sería menor que la del interior celular y el agua entraría a la célula por ósmosis y aumentaría el volumen celular hasta poder producir la lisis de la célula animal. En la célula vegetal, también entraría el agua pero la pared celular impide la rotura de la célula y, en este caso, la célula quedaría turgente.

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).



1) Mitocondria: obtener energía para la célula; 2) aparato de Golgi: modificación de proteínas sintetizadas en el RER y transporte y secreción de proteínas y lípidos; 3) centrosoma (centriolos): participan en la profase polarizando una serie de microtúbulos; 4) núcleo: almacenar el material genético (también se acepta nucléolo: transcripción del ARN ribosomal por la polimerasa I). Es una célula animal porque carece de pared celular, propia de células vegetales, y contiene centriolos, que no están presentes en células vegetales.

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

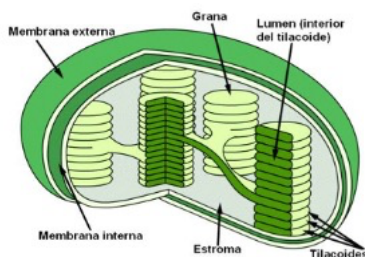
El alumnado deberá describir dos de los siguientes procesos: Ciclo de Krebs o de los ácidos tricarbóxicos: conjunto cíclico de reacciones que producen la oxidación completa del acetyl-CoA a CO_2 liberando energía en forma utilizable: poder reductor (3 NADH y 1 FADH_2) y guanosina/adenosina trifosfato (GTP/ATP). β -oxidación de ácidos grasos: en este proceso, la cadena carbonada de los ácidos grasos experimenta un ciclo de reacciones que va separando unidades de dos átomos, en forma de acetyl-CoA, a partir del extremo carboxilo. En cada ciclo se obtiene un acetyl-CoA, 1 FADH_2 y NADH, y el número de ciclos dependerá del número de carbonos de la cadena del ácido graso. Cadena de transporte de electrones: conjunto de reacciones de oxido-reducción que ocurre en la membrana mitocondrial interna gracias a cuatro complejos enzimáticos. Durante este proceso el NADH y FADH_2 , obtenidos durante la glucólisis, el ciclo de Krebs o la β -oxidación de ácidos grasos, ceden sus electrones a los complejos enzimáticos generando un gradiente electroquímico conocido como fuerza protón-motriz. Síntesis de ATP: a partir de la fuerza protón-motriz generada en la cadena de transporte electrónico se fosforila ADP formando ATP a través de una proteína transmembrana denominada ATP sintasa.

Apartado 3.2.

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

Pseudópodo: prolongación del citoplasma de algunos organismos unicelulares que permite el desplazamiento con movimiento ameboides, o la captura de partículas.. Uniones gap o comunicantes: son complejos de canales proteicos que unen entre sí los citoplasmas de células adyacentes permitiendo el paso de moléculas pequeñas y agua. Axonema: eje citoesquelético interno formado por nueve pares de microtúbulos periféricos y un par de microtúbulos centrales, que es propio de cilios y flagelos. Glicocálix: capa externa de la célula animal, anclada a la membrana plasmática, que está constituida fundamentalmente por polisacáridos, cadenas de oligosacáridos unidas a glucolípidos y glucoproteínas de la membrana.

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

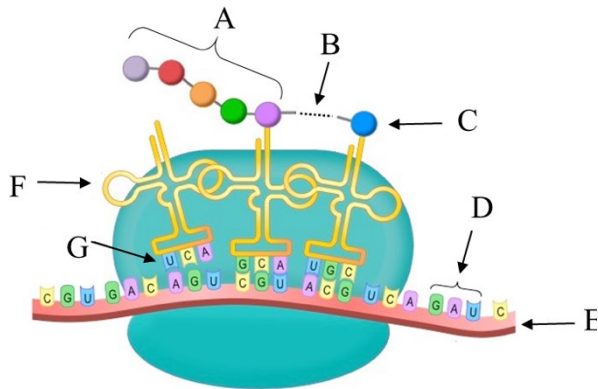


El estudiantado deberá realizar un dibujo, similar a la imagen, identificando al menos cuatro estructuras como la membrana plastidial externa e interna, el estroma, los tilacoides, los grana y el ADN cloroplástico. La función de los cloroplastos es realizar la fotosíntesis utilizando la luz como fuente de energía y el CO_2 como fuente de carbono.

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).



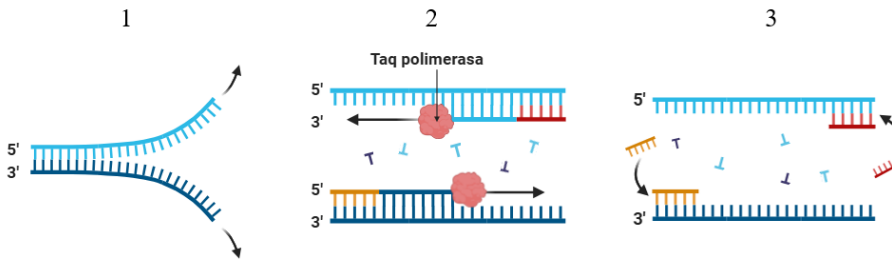
El proceso que se representa en la figura es la traducción. Es el proceso por el cual se sintetizan las proteínas a partir de la información contenida en el ARNm. Ocurre en los ribosomas (formados por ARNr y proteínas) y con la ayuda de los ARNt se incorporan los aminoácidos y se van uniendo por enlaces peptídicos, para formar la proteína. Tiene tres etapas: iniciación, elongación y terminación. A: cadena polipeptídica naciente; B: enlace peptídico; C: aminoácido; D: codón o triplete; E: ARN mensajero; F: ARN de transferencia; G: anticodón.

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

Un codón de terminación es una secuencia de tres nucleótidos (un trinucleótido) en el ADN o el ARNm que señala una parada en la síntesis proteica, ya que no codifica para ningún aminoácido, dando lugar a la finalización de la cadena polipeptídica. Hay tres codones de terminación (UAA, UAG y UGA).

Apartado 4.2.

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



La técnica es la PCR, reacción en cadena de la polimerasa. Es una técnica molecular que permite obtener un gran número de copias de un determinado fragmento de ADN partiendo de una cantidad determinada de ADN original (o molde).

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

1-Desnaturalización, 3-Alineamiento/hibridación/apareamiento de los cebadores, 2-Elongación/extensión.

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

Alguna de las aplicaciones que puede indicar el estudiantado son: diagnosticar algunas enfermedades infecciosas, fúngicas o bacterianas; detección de algunos tipos de cáncer; diagnosticar mutaciones genéticas; identificar posibles sospechosos cuyo ADN puede corresponderse con pruebas de la escena de un crimen; identificar víctimas de crímenes y catástrofes; establecer relaciones de paternidad/maternidad y otras relaciones familiares; detectar bacterias y otros microorganismos que pueden contaminar el aire, el agua, la tierra y los alimentos; relacionar donantes de órganos con receptores de programas de trasplantes; etc.