

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2024	CONVOCATORIA: JULIO 2024
Assignatura: Biologia	Asignatura: Biología

BAREM DE L'EXAMEN:

- L'examen consta de vuit preguntes i cada pregunta conté diverses qüestions.
- L'alumnat ha de respondre **NOMÉS A QUATRE PREGUNTES COMPLETES** (amb les qüestions corresponents), que ha de triar entre les vuit proposades en l'examen. Si es responen a més de quatre preguntes, només se n'avaluaran les quatre primeres, excepte si es desestima alguna d'aquestes quatre primeres i està **RATLLADA CLARAMENT**. En aquest cas, es corregirà la pregunta següent.

PREGUNTA 1 (10 punts)

- 1.1. Esmenteu i expliqueu tres de les funcions més importants dels lípids (3 punts).
- 1.2. En relació amb la molècula del colesterol, expliqueu-ne les característiques i la localització (2 punts).
- 1.3. El glucogen i la cel·lulosa són polisacàrids de glucosa; no obstant això, tenen funcions diferents.
 - a) Descriviu breument les funcions d'aquestes dues biomolècules (2 punts).
 - b) Quines diferències tenen a nivell estructural el glucogen i la cel·lulosa? (2 punts).
 - c) Pot l'ésser humà alimentar-se de cel·lulosa? Per què? (1 punt).

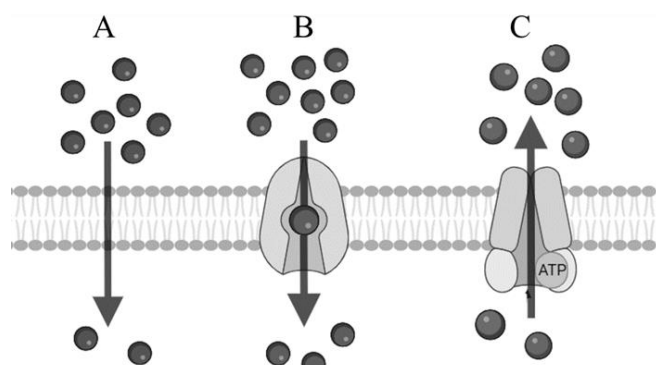
PREGUNTA 2 (10 punts)

- 2.1. Raoneu si les afirmacions següents són vertaderes o falses (5 punts).
 - a) En les cèl·lules vegetals, quan la concentració de soluts del medi intracel·lular és major que en el medi extracel·lular es produeix turgència cel·lular.
 - b) El coure i el zinc són bioelements secundaris.
 - c) L'aigua pot actuar com a amortidor tèrmic a causa de la seua elevada calor específica.
 - d) El tampó bicarbonat és el principal tampó de pH intracel·lular.
 - e) Encara que els oligoelements representen menys del 0,1 % del total de la matèria, la seua manca pot donar lloc a l'aparició de malalties.
- 2.2.
 - a) Definiu què són els aminoàcids i indiqueu els grups funcionals que tenen tots ells en comú (2 punts).
 - b) Què significa que els aminoàcids són substàncies amfòteres? (1 punt).
 - c) Expliqueu l'enllaç peptídic (2 punts).

PREGUNTA 3 (10 punts)

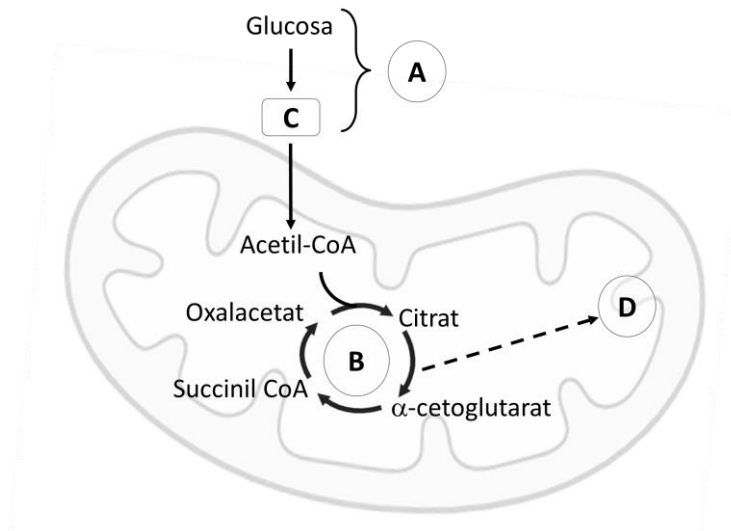
3.1. La membrana plasmàtica és semipermeable i permet a la cèl·lula controlar i mantenir la seua composició interna. Sobre la base de la figura següent:

- a) Identifiqueu els tipus de transport representats per les lletres A, B i C (1,5 punts).
- b) Descriviu les característiques principals de cada tipus de transport (3 punts).
- c) Esmenteu un exemple de molècules transportades en cada cas (1,5 punts).



3.2. a) Identifiqueu l'òrganul que mostra la imatge, i els processos (A, B i D) o metabòlits (C) indicats amb lletres (2,5 punts).

b) Quina relació té aquest òrganul amb la teoria endosimbiòtica? Expliqueu-ho breument (1,5 punts).

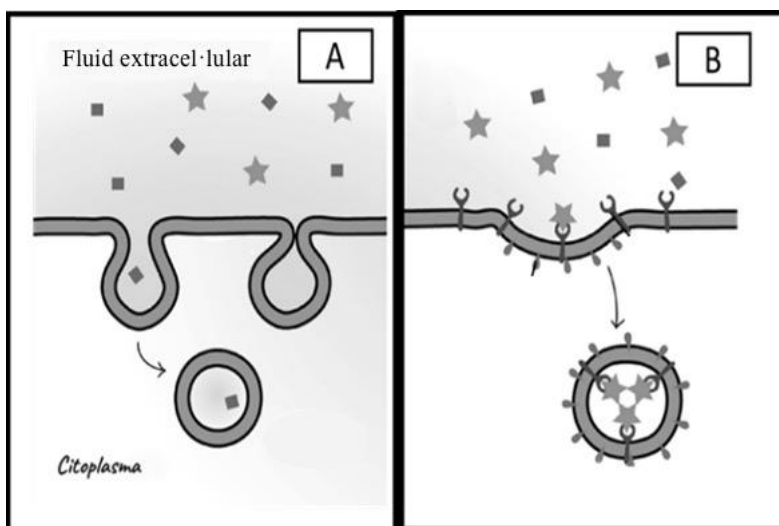


PREGUNTA 4 (10 punts)

4.1. Completeu la taula següent en funció dels tipus de nutrició (6 punts):

Tipus	Font de carboni	Font d'energia	Organismes (1 exemple de cada tipus)
Fotoautòtrofs			
Quimioautòtrofs			
Fotoheteròtrofs			
Quimioheteròtrofs			

4.2. Identifiqueu i expliqueu els processos que ocorren en les imatges A i B (4 punts).



PREGUNTA 5 (10 punts)

5.1. Expliqueu breument quatre característiques del codi genètic (4 punts).

5.2. En eucariotes, la regió codificant d'un gen està formada per cinc exons de 156, 198, 66, 36 i 93 nucleòtids i quatre introns, intercalats entre els exons, de 72, 45, 66 i 24 nucleòtids, respectivament. Indiqueu de manera raonada:

a) Quants nucleòtids tindrà el pre-ARNm? (2 punts).

b) Quants nucleòtids tindrà la regió que es traduirà de l'ARNm madur? (2 punts).

c) Quants aminoàcids tindrà el polipèptid codificat? (2 punts).

PREGUNTA 6 (10 punts)

6.1. a) Expliqueu les diferències entre els processos de mitosi i meiosi (3 punts).

b) Esmenteu i dibuixeu esquemàticament les fases de la meiosi II (2 punts).

6.2. La rifampicina és una molècula que s'utilitza com a antibiòtic perquè és capaç d'inhibir l'ARN polimerasa de procariotes, però no té cap efecte sobre l'ARN polimerasa d'eucariotes.

a) En quin procés de l'expressió gènica està implicada l'ARN polimerasa? (1 punt).

b) Esmenteu les etapes d'aquest procés i expliqueu les característiques principals de cadascuna en bacteris (3 punts).

c) Quines conseqüències podria tenir la utilització com a antibiòtic d'una molècula que produïska la inhibició de les ARN polimerases de manera generalitzada? (1 punt).

PREGUNTA 7 (10 punts)

7.1. Indiqueu les principals diferències entre immunitat innata i adaptativa (2 punts), immunitat cel·lular i humoral (2 punts), i immunització activa i passiva (2 punts).

7.2. Relacioneu els organismes següents amb el grup al qual pertanyen i amb la seua corresponent aplicació industrial (4 punts):

Organisme	Grup d'organismes	Aplicació industrial
1. <i>Brassica rapa</i> (nap)	a. Fongs filamentosos	I. Obtenció de iogurt
2. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	b. Bacteris	II. Fitoremediació
3. <i>Penicillium notatum</i>	c. Arqueus	III. Extracció de metalls o biolixiviació
4. <i>Ferroplasma acidiphilum</i>	d. Plantes	IV. Obtenció d'antibiòtics

PREGUNTA 8 (10 punts)

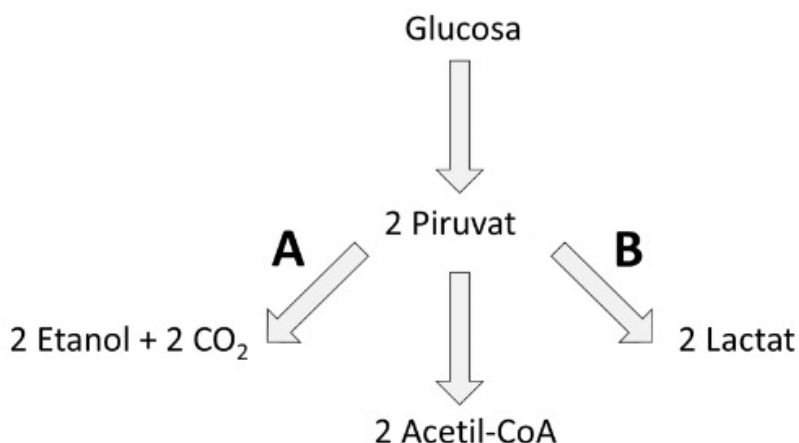
8.1. Un pacient adult acudeix al metge per l'aparició d'un herpes-zòster a la zona costal. En el seu historial mèdic consta que de xiquet havia passat la varicel·la, malaltia causada pel virus de la varicel·la-zòster. El diagnòstic del metge és que la infecció actual és provocada pel mateix virus que havia causat la varicel·la.

a) Té sentit aquest diagnòstic? Justifiqueu la resposta (2 punts).

b) Esmenteu i expliqueu les fases generals del cicle vital d'aquest virus (3 punts).

8.2. a) Identifiqueu els processos A i B en la figura següent (1 punt).

b) Indiqueu una aplicació industrial per a cadascun dels processos, així com un exemple del microorganisme implicat (4 punts).



PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2024	CONVOCATORIA: JULIO 2024
Assignatura: Biologia	Asignatura: Biología

BAREMO DEL EXAMEN:

1. El examen consta de ocho preguntas y cada pregunta contiene diversas cuestiones.
2. El alumnado deberá responder **ÚNICAMENTE** a **CUATRO PREGUNTAS COMPLETAS** (con sus cuestiones) a elegir entre las ocho propuestas en el examen. En el caso de que se responda a más de cuatro preguntas, sólo serán evaluadas las cuatro primeras, a no ser que se desestime alguna de estas cuatro primeras y esté **CLARAMENTE TACHADA**. En este caso se corregirá la siguiente pregunta.

PREGUNTA 1 (10 puntos)

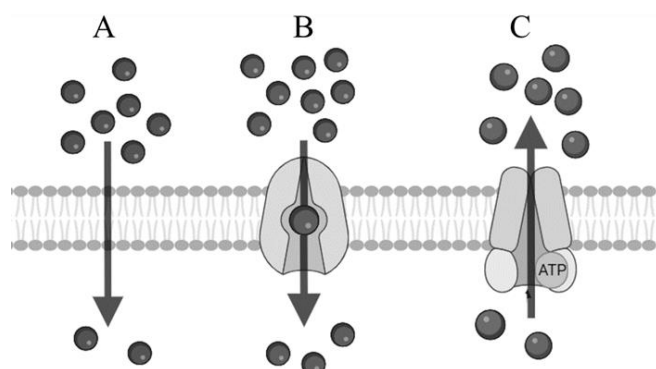
- 1.1. Cite y explique tres de las funciones más importantes de los lípidos (3 puntos).
- 1.2. En relación a la molécula del colesterol explique sus características y localización (2 puntos).
- 1.3. El glucógeno y la celulosa son polisacáridos de glucosa, sin embargo tienen funciones diferentes.
 - a) Describa brevemente las funciones de estas dos biomoléculas (2 puntos).
 - b) ¿Qué diferencias tienen a nivel estructural el glucógeno y la celulosa? (2 puntos).
 - c) ¿Puede el ser humano alimentarse de celulosa? ¿Por qué? (1 punto).

PREGUNTA 2 (10 puntos)

- 2.1. Razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas (5 puntos).
 - a) En las células vegetales cuando la concentración de solutos del medio intracelular es mayor que en el medio extracelular se produce turgencia celular.
 - b) El cobre y el zinc son bioelementos secundarios.
 - c) El agua puede actuar como amortiguador térmico debido a su elevado calor específico.
 - d) El tampón bicarbonato es el principal tampón de pH intracelular.
 - e) Aunque los oligoelementos representan menos del 0,1 % del total de la materia, su carencia puede dar lugar a la aparición de enfermedades.
- 2.2.
 - a) Defina que son los aminoácidos e indique los grupos funcionales que tienen todos ellos en común (2 puntos).
 - b) ¿Qué significa que los aminoácidos son sustancias anfóteras? (1 punto).
 - c) Explique el enlace peptídico (2 puntos).

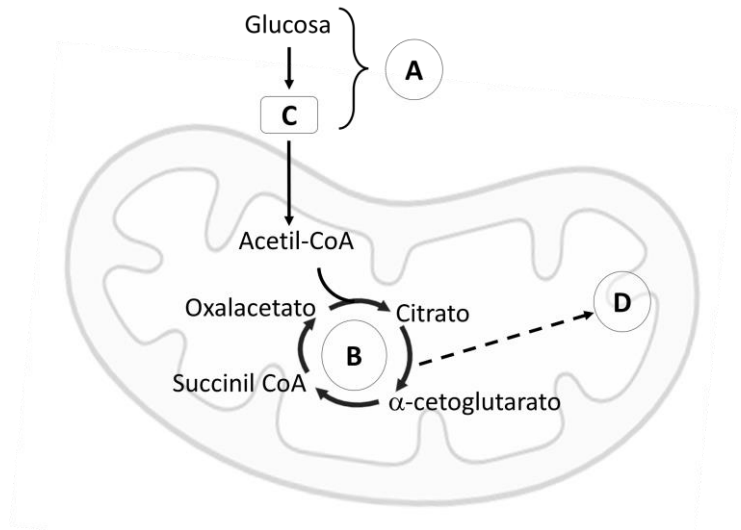
PREGUNTA 3 (10 puntos)

- 3.1. La membrana plasmática es semipermeable permitiendo a la célula controlar y mantener su composición interna. En base a la siguiente figura:
 - a) Identifique los tipos de transporte representados por las letras A, B y C (1,5 puntos).
 - b) Describa las características principales de cada tipo de transporte (3 puntos).
 - c) Cite un ejemplo de moléculas transportadas en cada caso (1,5 puntos).



3.2. a) Identifique el orgánulo que muestra la imagen, y los procesos (A, B y D) o metabolitos (C) indicados con letras (2,5 puntos).

b) ¿Qué relación tiene este orgánulo con la teoría endosimbiótica? Explíquelo brevemente (1,5 puntos).

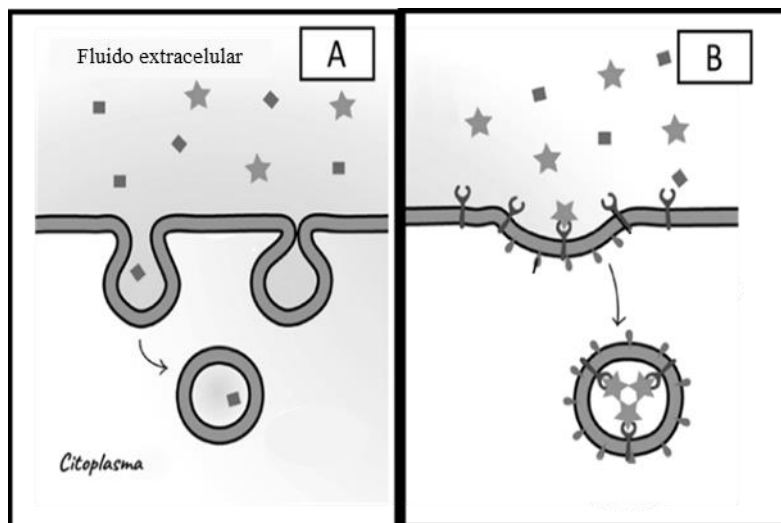


PREGUNTA 4 (10 puntos)

4.1. Complete la siguiente tabla en función de los tipos de nutrición (6 puntos):

Tipos	Fuente de carbono	Fuente de energía	Organismos (1 ejemplo de cada tipo)
Fotoautótrofos			
Quimioautótrofos			
Fotoheterótrofos			
Quimioheterótrofos			

4.2. Identifique y explique los procesos que ocurren en las imágenes A y B (4 puntos).



PREGUNTA 5 (10 puntos)

5.1. Explique brevemente cuatro características del código genético (4 puntos).

5.2. En eucariotas, la región codificante de un gen está formada por cinco exones de 156, 198, 66, 36 y 93 nucleótidos y cuatro intrones, intercalados entre los exones, de 72, 45, 66 y 24 nucleótidos, respectivamente. Indique de forma razonada:

- a) ¿Cuántos nucleótidos tendrá el pre-ARNm? (2 puntos).
- b) ¿Cuántos nucleótidos tendrá la región que se traducirá del ARNm maduro? (2 puntos).
- c) ¿Cuántos aminoácidos tendrá el polipéptido codificado? (2 puntos).

PREGUNTA 6 (10 puntos)

- 6.1. a) Explique las diferencias entre los procesos de mitosis y meiosis (3 puntos).
b) Cite y dibuje esquemáticamente las fases de la meiosis II (2 puntos).

6.2. La rifampicina es una molécula que se utiliza como antibiótico porque es capaz de inhibir la ARN polimerasa de procariontes pero no tiene ningún efecto sobre la ARN polimerasa de eucariontes.

- a) ¿En qué proceso de la expresión génica está implicada la ARN polimerasa? (1 punto).
b) Cite las etapas de dicho proceso y explique las características principales de cada una de ellas en bacterias (3 puntos).
c) ¿Qué consecuencias podría tener el utilizar como antibiótico una molécula que produzca la inhibición de las ARN polimerasas de forma generalizada? (1 punto).

PREGUNTA 7 (10 puntos)

7.1. Señale las principales diferencias entre inmunidad innata y adaptativa (2 puntos), inmunidad celular y humoral (2 puntos), e inmunización activa y pasiva (2 puntos).

7.2. Relacione los siguientes organismos con el grupo al que pertenecen y con su correspondiente aplicación industrial (4 puntos):

Organismo	Grupo de organismos	Aplicación industrial
1. <i>Brassica rapa</i> (nabo)	a. Hongos filamentosos	I. Obtención de yogur
2. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	b. Bacterias	II. Fitorremediación
3. <i>Penicillium notatum</i>	c. Arqueas	III. Extracción de metales o biolixiviación
4. <i>Ferroplasma acidiphilum</i>	d. Plantas	IV. Obtención de antibióticos

PREGUNTA 8 (10 puntos)

8.1. Un paciente adulto acude a su médico por la aparición de un herpes-zóster en la zona costal. En su historial médico consta que siendo niño pasó la varicela, enfermedad causada por el virus de la varicela-zóster. El diagnóstico del médico es que la infección actual está provocada por el mismo virus que causó la varicela.

- a) ¿Tiene sentido este diagnóstico? Justifique su respuesta (2 puntos).
b) Cite y explique las fases generales del ciclo vital de este virus (3 puntos).

8.2. a) Identifique los procesos A y B en la siguiente figura (1 punto).
b) Indique una aplicación industrial para cada uno de los procesos así como un ejemplo del microorganismo implicado (4 puntos).

