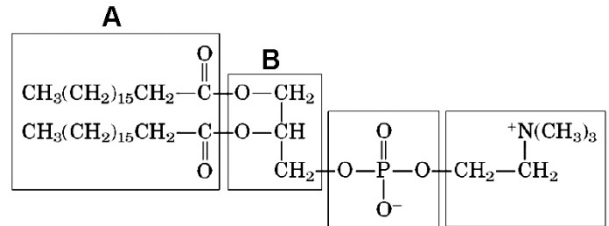


**ABAU**  
**CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**  
**Ano 2020**  
**CRITERIOS DE AVALIACIÓN**  
**BIOLOXIA (Cód. 21)**

**PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR E FISÍCOQUÍMICA DA VIDA.**

a) Que tipo de biomolécula se representa na figura 1? b) Indica o nome dos compostos incluídos nos recadros A e B e identifica o enlace entre eles. Explica como se forma o devandito enlace. c) Cal é o comportamento desta biomolécula nun medio acuoso e en que estruturas celulares atópase? (2 puntos) (REVISAR)

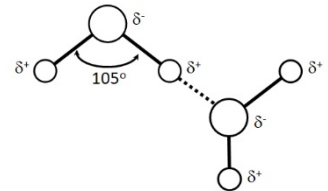


**Figura 1**

- a) Fosfolípido ou fosfoglicérido ou fosfatidilcolina ou lecitina (0,4 p)  
 b) Recadros A (ácidos graxos) e B (glicerina ou glicerol ou propanotriol), unidos mediante ligazón tipo éster formado entre o hidroxilo alcohólico do glicerol e o carboxílico do ácido graxo dando lugar a auga (0,6 p).  
 c) Dispóñense formando bicapas lipídicas como consecuencia do seu carácter anfipático debido a que teñen unha porción hidrófoba (apolar, cadeas de ácidos graxos) e unha hidrófila (polar, grupo fosfato e sustituintes). A porción hidrófoba queda na parte interna e a hidrófila cara a o exterior en contacto coa auga (0,8 p). Forma parte das membranas celulares (0,2 p).

**PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR E FISÍCOQUÍMICA DA VIDA.**

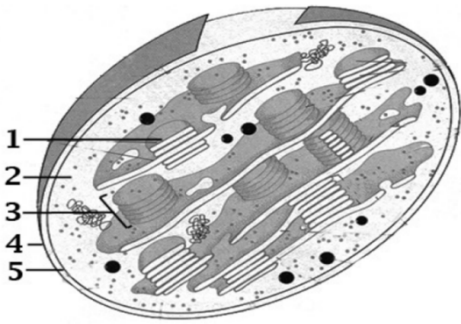
En relación á figura 2: a) Identifique a substancia representada. b) Que enlace se establece entre ambas as moléculas? c) Enumere catro propiedades desta substancia. d) Enumere catro funcións realizadas por estas substancias nos seres vivos. (2 puntos).



**Figura 2**

- a) Auga (0,2 p).  
 b) Ligazón ou ponte de hidróxeno (0,2 p)  
 c) Elevada constante dieléctrica, elevada calor específico, elevada calor de vaporización, elevada tensión superficial, elevada forza de cohesión, baixo grao de ionización, etc... (0,8 p; 0,2 p por cada propiedade)  
 d) Transporte, estrutural, metabólica, termorreguladora, amortecedor mecánico (0,8 p; 0,2 p por cada función).

**PREGUNTA 3. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.**



**Figura 3**

Á vista da figura 3, conteste as seguintes cuestións: a) Que orgánulo está representado na figura 3? Indique dúas características da imaxe que lle permitan a súa identificación. Nomee as partes numeradas. En que tipo de células se atopa?

b) Cal é a función do orgánulo representado? Da devandita función, indique que fase ten lugar na estrutura marcada co número 1 e que produtos se obteñen na mesma. Cales destes produtos empréganse na fase de asimilación do CO<sub>2</sub>? Indique dúas semellanzas deste orgánulo coas bacterias. Que razón pode explicar estas semellanzas? (2 puntos).

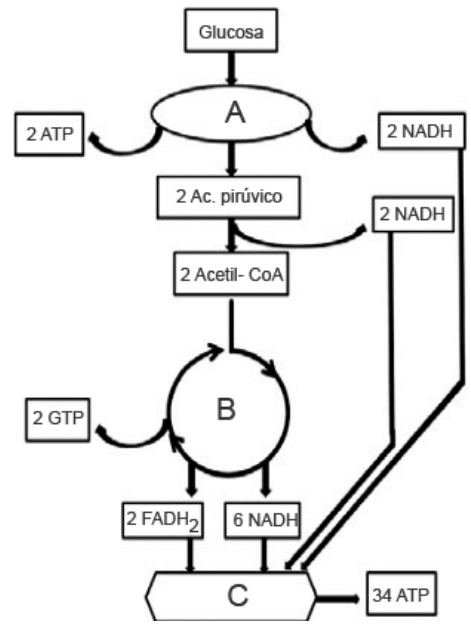
a) Un cloroplasto (0,1 p). Presenza de dobre membrana, tilacoides, grana, etc (0,2 p).

1: tilacoide, 2: estroma, 3:grana, 4: membrana externa, 5: membrana interna (0,5 p). Atópanse en células vexetais (0,2 p).

b) Realizar a fotosíntese (0,1 p). Na estrutura 1 ten lugar a fase dependente da luz (fase luminosa) (0,1 p), Prodúcese ATP e NADPH ,que se empregan na fase de asimilación do CO<sub>2</sub>, e O<sub>2</sub> (0,4 p). Semellanzas coas bacterias: tamaño similar, presenza de ribosomas 70 S, ADN bicatenario circular, fisión binaria, etc. (0,2 p; 0,1 p por semellanza). Os cloroplastos proceden de bacterias fotosintéticas (cianobacterias) que chegaron a establecer unha relación simbiótica con células eucarióticas ancestrais (teoría endosimbiótica) (0,2 p).

**PREGUNTA 4. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.**

En relación coa figura 4, conteste as seguintes cuestións: a) Que representa a imaxe? Nomee os procesos A, B e C e indique a localización de cada un deles na célula eucariota. Xustifique se estes procesos son catabólicos ou anabólicos. b) En que condicións ten lugar o proceso C, en aerobiose ou en anaerobiose? Por que? Explique a función do ATP no metabolismo celular.(2 puntos)



**Figura 4**

a) A degradación aeróbica da glicosa e o balance enerxético desta degradación (0,4 p). A: glicólise (citosol); B: ciclo de Krebs (matriz mitocondrial); C: cadea respiratoria (cristas mitocondriais ou membrana interna mitocondrial) (0.6 p; 0,2 p por cada proceso e localización). Son catabólicos porque son procesos oxidativos (de degradación) que liberan enerxía (0,2 p).

b) En condicións de aerobiose porque o último aceptor dos electróns é o osíxeno (0,4 p). Función do ATP: enerxética almacenando ou liberando enerxía grazas ás súas ligazóns tipo éster, regulador encimático, coencima, etc. (0,4 p; só unha función).

### PREGUNTA 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

a) En relación coa figura 5, como se denominan cada un dos pasos indicados con frechas no esquema? Onde se levan a cabo nunha célula eucariótica? Escriba que codóns corresponden a cada un dos 5 aminoácidos. Se unha mutación puntual provoca que a primeira base da molécula 2 pase a ser unha C no canto dunha A, que cambio se orixina na secuencia da molécula 3?

b) Con respecto á replicación do ADN. Onde se leva a cabo este proceso na célula eucariota? Indica cal é a función desempeñada por: helicasa, xirasa e topoisomerasa, ARN polimerasa/ primasa, ADN polimerasa, ADN ligasa e proteínas SSB. (2 puntos)

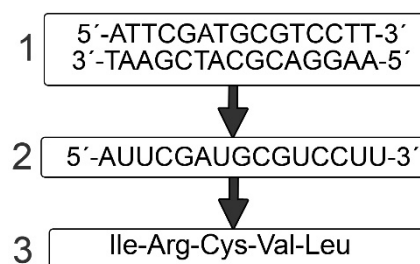


Figura 5

a) Paso de 1 a 2: transcripción (0,1 p); paso de 2 a 3 tradución (0,1 p). Transcripción: no núcleo celular (0,1 p); tradución no citoplasma (ribosomas) (0,1 p).

AUU = Ile, CGA= Arg, UGC= Cys, GUC= Val, CUU= Leu (0,2 p)

A isoleucina (AUU) pasaría a ser leucina (CUU) (0,1 p)

b) A replicación celular ten lugar no núcleo (0,1 p) . Helicasas: abren a dobre hélice; xirases e topoisomerasas: evitan as tensións; ARN-polimerasa/primasa: sintetiza o cebador; ADN-polimerasa: sintetiza ADN; ADN-ligasa: une os fragmentos de ADN; proteínas SSB: manteñen separadas as cadeas complementarias (1,2 p; 0,2 p por cada función).

### PREGUNTA 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

a) Un home daltónico ten fillos cunha muller con visión normal pero portadora de daltonismo. Como serán os xenotipos dos fillos? Que probabilidade hai de que teñan un home e que sexa daltónico? E unha filla que sexa portadora de daltonismo?

b) Respecto ao grupo sanguíneo. Se o pai dun neno de grupo sanguíneo O é do grupo A e a nai do grupo B, que fenotipos e que xenotipos poden presentar os fillos que poidan ter? Que proporcións fenotípicas e xenotípicas se esperan na descendencia dunha muller de grupo sanguíneo AB e un home de grupo sanguíneo O? (2 puntos)

a) Pai daltónico:  $X^dY$ ; nai portadora:  $X^DX^d$ ; fillos:  $X^dX^d$ ,  $X^DX^d$ ,  $X^dY$  e  $X^dY$  (0,6 p).

Probabilidade:  $X^dY$ ; 25% (0,2 p);  $X^DX^d$  25% (0,2 p).

b) Xenotipos: Neno:  $OO$ ; pai:  $AO$ ; nai:  $BO$ . Fillos: xenotipo  $OO$  (fenotipo O), xenotipo  $AO$  (fenotipo A), xenotipo  $BO$  (fenotipo B) e xenotipo  $AB$  (fenotipo AB) (0,6 p);  $AB \times OO = \frac{1}{2}$  (50%)  $AO$  (fenotipo A) e  $\frac{1}{2}$  (50%)  $BO$  (fenotipo B) (0,4 p).

**PREGUNTA 7. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA.**

Copie a táboa na folia de exame e encha as celas indicando as características de virus, prions, plásmidos, bacterias, fungos, protozoos e algas. Cales están formados por células? (SI/NON). Nos casos afirmativos, son células procariotas ou eucariotas?, son seres vivos unicelulares, pluricelulares ou hai de ambos os tipos? son heterótrofos, autótrofos ou hai de ambos os tipos? Se NON están formados por células, indique os tipos de moléculas que os forman. (2 puntos)

	<i>Virus</i>	<i>Prións</i>	<i>Plásmidos</i>	<i>Bacterias</i>	<i>Hongos</i>	<i>Protozoos</i>	<i>Algas</i>
<i>Células SI/NON</i>	<i>NON (0,1p)</i>	<i>NON (0,1p)</i>	<i>NON (0,1p)</i>	<i>SI (0,1p)</i>	<i>SI (0,1p)</i>	<i>SI (0,1p)</i>	<i>SI (0,1p)</i>
<i>Procariotas/Eucariota</i>	----	----	----	<i>Procariotas (0,05p)</i>	<i>Eucariotas (0,05p)</i>	<i>Eucariotas (0,05p)</i>	<i>Eucariotas (0,05p)</i>
<i>Unicelulares/Pluricelulares</i>	----	----	----	<i>Unicelulares (0,1p)</i>	<i>Unicelulares e pluricelulares (0,1p)</i>	<i>Unicelulares (0,1p)</i>	<i>Unicelulares e pluricelulares (0,1p)</i>
<i>Heterótrofos/ Autótrofos</i>	----	----	----	<i>Heterótrofos e autótrofos (0,1p)</i>	<i>Heterótrofos (0,1p)</i>	<i>Heterótrofos (0,1p)</i>	<i>Autótrofos (0,1p)</i>
<i>Composición</i>	<i>Proteínas, ácidos nucleicos (ADN ou ARN), (lípidos) (0,1p)</i>	<i>Proteínas (0,1p)</i>	<i>ADN (0,1p)</i>	----	----	----	----

**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)

a) A vacinación activa o sistema inmunitario para producir anticorpos e células de memoria (resposta inmune primaria). No segundo contacto co antígeno por infección natural prodúcese unha resposta inmunitaria secundaria moito máis rápida e intensa. (0,6 p)

b) Dúas diferenzas: (0,4 p)

<b>Vacinación</b>	<b>Soroterapia</b>
Inmunidade activa.	Inmunidade pasiva.
Método preventivo.	Método curativo.
Induce a aparición de células memoria.	Non induce aparición de células de memoria.
Inoculación de antígenos que inducen a produción de anticorpos polo sistema inmune.	Inoculación de anticorpos específicos para os antígenos causantes da enfermidade.

c) As inmunoglobulinas son glicoproteínas. Prodúcese como resposta á entrada no organismo dun antígeno específico. A súa función é a de recoñecer e unirse aos antígenos específicos formando o complexo antígeno-anticorpo, iniciando unha cadea de reaccións inmunolóxicas que permiten destruír o axente extraño. As células que as producen son os linfocitos B (células plasmáticas). Prodúcese na medula ósea (1 p).