

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| CONVOCATÒRIA: JUNY 2016      | CONVOCATORIA: JUNIO 2016    |
| Assignatura: <b>BIOLOGIA</b> | Asignatura: <b>BIOLOGÍA</b> |

**BAREM DE L'EXAMEN:** L'examen consta de dues opcions (A i B), i l'estudiant haurà de triar íntegrament una de les dues. Cada opció consta de quatre blocs. Cada bloc es valorarà sobre 10 punts i els punts assignats a cada qüestió figuren en el text.

**BAREMO DEL EXAMEN:** El examen consta de dos opciones (A y B). El estudiante deberá elegir íntegramente una de las dos. Cada opción consta de cuatro bloques. Cada bloque se valorará sobre 10 puntos. Los puntos asignados a cada cuestión figuran en el texto.

**OPCIÓ A**    **OPCIÓN A**

**BLOC I. Base molecular i fisicoquímica de la vida**

**BLOQUE I. Base molecular y físico-química de la vida**

**1. En relació a la figura següent, indica:**

- Quina macromolècula representa i per quins monòmers està formada? (2 punts).
- Quins són els components d'aquests monòmers? (2 punts).
- Quines són les seues característiques estructurals més importants? (3 punts).
- Quina és la funció d'aquesta macromolècula? (1 punt).

*1. En relación a la siguiente figura, indica:*

- ¿Qué macromolécula representa y por qué monómeros está formada? (2 puntos).
- ¿Cuáles son los componentes de estos monómeros? (2 puntos).
- ¿Cuáles son sus características estructurales más importantes? (3 puntos).
- ¿Cuál es la función de esta macromolécula? (1 punto).



**2. Defineix què són els esteroides. Esmenta tres funcions dels esteroides i posa'n tres exemples (2 punts).**

*2. Define qué son los esteroides. Cita tres funciones de los esteroides y pon tres ejemplos (2 puntos).*

**BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular**

**BLOQUE II. Estructura y fisiología celular**

**1. Explica la diferència entre: a) Endocitosi i exocitosi. b) Pinocitosi i fagocitosi (4 punts).**

*1. Explica la diferencia entre: a) Endocitosis y exocitosis. b) Pinocitosis y fagocitosis (4 puntos).*

**2. Indica, justificant la resposta, si és vertadera o falsa la frase: "Si s'inclouen cèl·lules sanguínies en una dissolució de concentració salina molt més baixa que la del sèrum fisiològic es desintegren les membranes plasmàtiques." (2 punts).**

*2. Indica, justificando la respuesta, si es verdadera o falsa la frase: "Si se incluyen células sanguíneas en una disolución de concentración salina mucho más baja que la del suero fisiológico se desintegran las membranas plasmáticas." (2 puntos).*

**3. Relaciona els processos metabòlics de la columna de l'esquerra amb les estructures cel·lulars en les quals tenen lloc i que s'indiquen en la columna de la dreta (4 punts).**

*3. Relaciona los procesos metabólicos de la columna de la izquierda con las estructuras celulares en las que tienen lugar y que se indican en la columna de la derecha (4 puntos).*

|   |  |
|---|--|
| <b>1. Assemblatge de RNA ribosòmic i proteïnes ribosomals</b><br><i>1. Ensamblaje de RNA ribosómico y proteínas ribosomales</i> | <b>a. Nucleoplasma</b><br><i>a. Nucleoplasma</i>                                   |
| <b>2. Glucòlisi</b><br><i>2. Glucólisis</i>   | <b>b. Membrana interna mitocondrial</b><br><i>b. Membrana interna mitocondrial</i> |
| <b>3. Eliminació de peròxid d'hidrogen</b><br><i>3. Eliminación de peróxido de hidrógeno</i>                                    | <b>c. Estroma del cloroplast</b><br><i>c. Estroma del cloroplasto</i>              |
| <b>4. Reducció del CO<sub>2</sub> atmosfèric</b><br><i>4. Reducción del CO<sub>2</sub> atmosférico</i>                          | <b>d. Citosol</b><br><i>d. Citosol</i>   |
| <b>5. Glicosilació de proteïnes</b><br><i>5. Glucosilación de proteínas</i>   | <b>e. Matriu mitocondrial</b><br><i>e. Matriz mitocondrial</i>                     |
| <b>6. Fosforilació oxidativa</b><br><i>6. Fosforilación oxidativa</i>   | <b>f. Nuclèol</b><br><i>f. Nucleolo</i>  |
| <b>7. Cicle de Krebs</b><br><i>7. Ciclo de Krebs</i>  | <b>g. Peroxisoma</b><br><i>g. Peroxisoma</i>                                       |
| <b>8. Replicació del DNA</b><br><i>8. Replicación del DNA</i>   | <b>h. Aparell de Golgi</b><br><i>h. Aparato de Golgi</i>                           |

### **BLOC III. Herència biològica: Genètica clàssica i molecular**

#### *BLOQUE III. Herencia biológica: Genética clásica y molecular*

**1. Defineix els processos següents: mutació, recombinació i segregació cromosòmica. Explica la importància d'aquests processos en l'evolució (6 punts).**

*1. Define los siguientes procesos: mutación, recombinación y segregación cromosómica. Explica la importancia de estos procesos en la evolución (6 puntos).*

**2. Explica si els 20 aminoàcids podrien estar codificats per un codi genètic constituït per diplets de les quatre bases nitrogenades (2 punts).**

*2. Explica si los 20 aminoácidos podrían estar codificados por un código genético constituido por diptetes de las cuatro bases nitrogenadas (2 puntos).*

**3. En analitzar les proporcions de bases nitrogenades d'un fragment monocatenari de DNA humà els resultats han sigut els següents: 27% de A, 35% de G, 25% de C i 13% de T. Indica quines seran les proporcions de bases de la cadena complementària i explica el perquè (2 punts).**

*3. Al analizar las proporciones de bases nitrogenadas de un fragmento monocatenario de DNA humano los resultados fueron los siguientes: 27% de A, 35% de G, 25% de C y 13% de T. Indica cuáles serán las proporciones de bases de la cadena complementaria y explica el porqué (2 puntos).*

### **BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions**

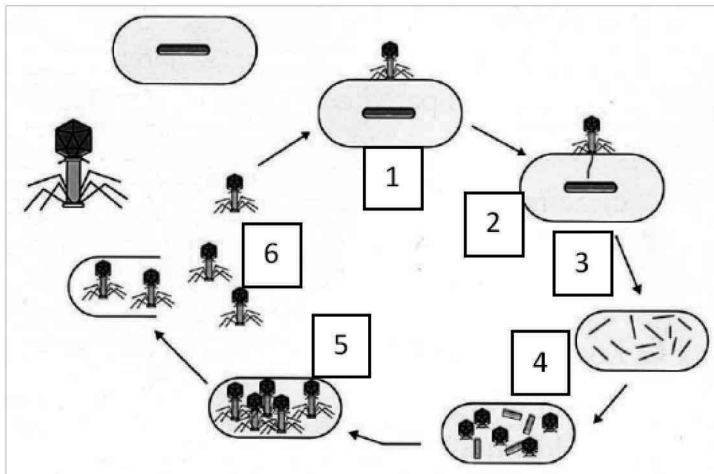
#### *BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones*

**1. L'esquema següent representa la infecció d'una cèl·lula per un virus. Indica de quin tipus de cèl·lula es tracta, de quin virus es tracta i anomena i descriu el procés breument comentant les fases marcades amb números (6 punts).**

*1. El siguiente esquema representa la infección de una célula por un virus. Indica de qué tipo de célula se trata, de qué virus se trata y nombra y describe el proceso brevemente comentando las fases marcadas con números (6 puntos).*

**2. Defineix els conceptes següents: a) al·lèrgia i xoc anafilàctic; b) immunodeficiència i autoimmunitat (4 punts).**

*2. Define los siguientes conceptos: a) alergia y shock anafiláctico; b) inmunodeficiencia y autoinmunidad (4 puntos).*



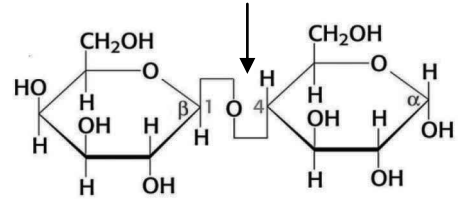
**OPCIÓ B    OPCIÓN B**

**BLOC I. Base molecular i fisicoquímica de la vida**

**BLOQUE I. Base molecular y físico-química de la vida**

1. En la figura següent es mostra l'estructura d'un disacàrid:

- a) Com es denomina l'enllaç marcat per la fletxa? (1 punt).
- b) Es tracta d'un sucre reductor? Per què? (1 punt).
- c) Anomena dos disacàrids i assenyal on es troben en la naturalesa (2 punts).



1. En la siguiente figura se muestra la estructura de un disacárido:

- a) ¿Cómo se denomina el enlace marcado por la flecha? (1 punto).
- b) ¿Se trata de un azúcar reductor? ¿Por qué? (1 punto).
- c) Nombra dos disacáridos y señala dónde se encuentran en la naturaleza (2 puntos).

2. En relació a l'estructura de proteïnes:

a) Explica què és l'estructura terciària i quin tipus de forces o interaccions participen en el manteniment de l'estructura terciària. Hi ha un nivell estructural superior a l'estructura terciària? En cas afirmatiu, indica en quines ocasions es forma (4 punts).

b) En mesurar l'activitat de l'enzim hexoquinasa s'ha produït, accidentalment, un augment de la temperatura fins als 80 °C. En aquestes condicions no es va detectar activitat de l'enzim. Explica quin procés justifica aquesta observació (2 punts).

2. En relación a la estructura de proteínas:

a) Explica qué es la estructura terciaria y qué tipo de fuerzas o interacciones participan en el mantenimiento de la estructura terciaria. ¿Existe un nivel estructural superior a la estructura terciaria? En caso afirmativo, indica en qué ocasiones se forma (4 puntos).

b) Al medir la actividad de la enzima hexoquinasa se produjo, accidentalmente, un aumento de la temperatura hasta los 80 °C. En esas condiciones no se detectó actividad de la enzima. Explica qué proceso justifica esta observación (2 puntos).

**BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular**

**BLOQUE II. Estructura y fisiología celular**

1. Esmenta les diferències estructurals entre cèl·lules procariotes i cèl·lules eucariotes (3 punts).

1. Cita las diferencias estructurales entre células procariotas y células eucariotas (3 puntos).

2. Explica la importància biològica del cicle de Calvin (3 punts).

2. Explica la importancia biológica del ciclo de Calvin (3 puntos).

3. Indica les funcions de vacúols, lisosomes, peroxisomes i glioxisomes (4 punts).

3. Indica las funciones de vacuolas, lisosomas, peroxisomas y glioxisomas (4 puntos).

**BLOC III. Herència biològica: Genètica clàssica i molecular**

**BLOQUE III. Herencia biológica: Genética clásica y molecular**

1. El mosquit *Anopheles* és el transmissor del patògen que provoca la malària. Investigadors d'un centre de Londres han aconseguit eliminar els gàmetes amb cromosoma sexual X dels mascles. El resultat és que als òvuls de les femelles només arriben espermatozoides amb el cromosoma Y. Amb aquesta informació, i suposant que els cromosomes sexuals en el mosquit *Anopheles* siguin iguals que en humans, contesta a les preguntes següents (3 punts):

a) Les femelles del mosquit aparellades amb els mascles modificats genèticament podrien tenir mascles i femelles? Raona la resposta.

b) Els mosquits descendents podrien continuar reproduint-se entre ells? Raona la resposta.

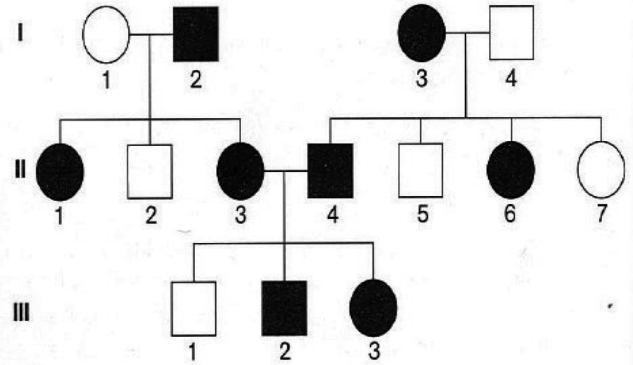
1. El mosquito *Anopheles* es el transmisor del patógeno que provoca la malaria. Investigadores de un centro de Londres han conseguido eliminar los gametos con cromosoma sexual X de los machos. El resultado es que a los óvulos de las hembras sólo llegan espermatozoides con el cromosoma Y. Con esta información, y suponiendo que los cromosomas sexuales en el mosquito *Anopheles* sean iguales que en humanos, contesta a las siguientes preguntas (3 puntos):

a) ¿Las hembras del mosquito apareadas con los machos modificados genéticamente podrían tener machos y hembras? Razona la respuesta.

b) ¿Los mosquitos descendientes podrían seguir reproduciéndose entre ellos? Razona la respuesta.

2. La figura indica, en una familia, la transmissió d'un caràcter amb dues alternatives representades en blanc i negre, i que està determinat per un sol gen. Els homes es representen amb un quadrat i les dones amb un cercle. Assenyalta si l'al·lel que determina l'alternativa representada en negre és dominant o recessiu. Raona la resposta (3 punts).

2. La figura indica, en una familia, la transmisión de un carácter con dos alternativas representadas en blanco y negro, y que está determinado por un solo gen. Los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo. Señala si el alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razona la respuesta (3 puntos).



3. La DNA polimerasa no és capaç d'iniciar una cadena de DNA(4 punts).

a) Explica com es resol aquest problema en la replicació.

b) Què són els fragments d'Okazaki ?

3. La DNA polimerasa no es capaz de iniciar una cadena de DNA.

a) Explica cómo se resuelve este problema en la replicación.

b) ¿Qué son los fragmentos de Okazaki? (4 puntos).

#### **BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions**

##### BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

1. Defineix (6 punts):

a) Immunitat activa i posa un exemple d'immunitat activa natural i artificial.

b) Immunitat passiva i posa un exemple d'immunitat passiva natural i artificial.

1. Define (6 puntos):

a) Inmunidad activa y pon un ejemplo de inmunidad activa natural y artificial.

b) Inmunidad pasiva y pon un ejemplo de inmunidad pasiva natural y artificial.

2. Explica en què consisteix la fermentació. Esmenta dos tipus de fermentació d'interès en la producció d'aliments i indica l'organisme responsable (4 punts).

2. Explica en qué consiste la fermentación. Cita dos tipos de fermentación de interés en la producción de alimentos e indica el organismo responsable (4 puntos).