

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2016

CONVOCATORIA: JUNIO 2016

Assignatura: **BIOLOGIA**

Asignatura: **BIOLOGÍA**

**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**

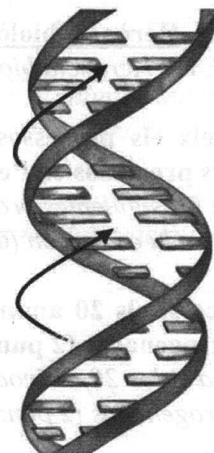
**BLOQUE I. Base molecular y fisico-química de la vida**

**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).

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

### 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 dipletos 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

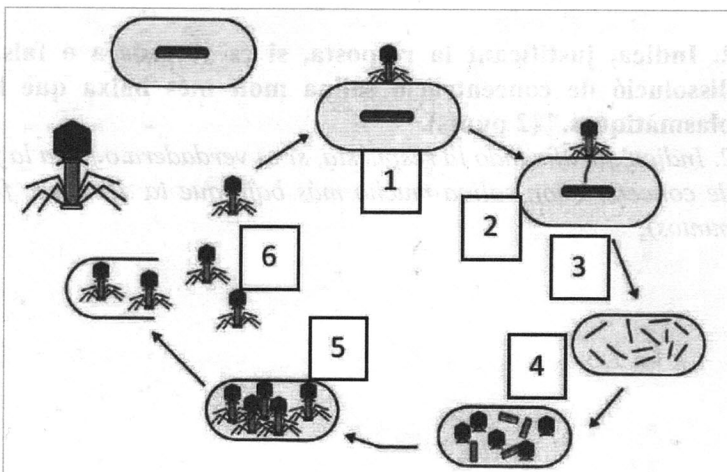
#### BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

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).



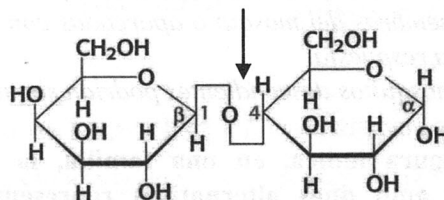
## OPCIO B    OPCIÓN B

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

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

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

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



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

- ¿Cómo se denomina el enlace marcado por la flecha? (1 punto).
- ¿Se trata de un azúcar reductor? ¿Por qué? (1 punto).
- 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 patogen 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* siguen 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.

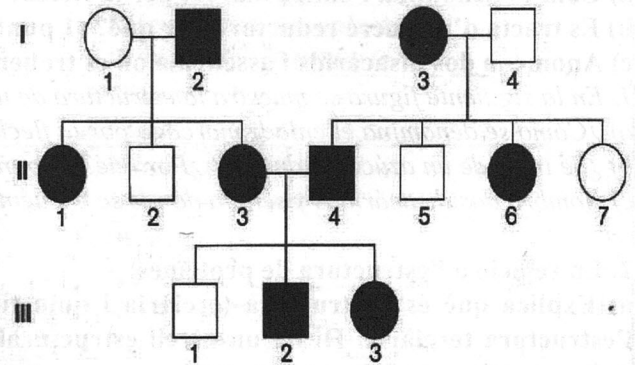
b) Els mosquits descendents podrien continuar reproduint-se entre ells? Raona la resposta.

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):

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

- Explica com es resol aquest problema en la replicació.
- Què són els fragments d'Okazaki ?

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

- Explica cómo se resuelve este problema en la replicación.
- ¿Qué son los fragmentos de Okazaki? (4 puntos).

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

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

1. Defineix (6 punts):

- Immunitat activa i posa un exemple d'immunitat activa natural i artificial.
- Immunitat passiva i posa un exemple d'immunitat passiva natural i artificial.

1. Define (6 puntos):

- Immunidad activa y pon un ejemplo de inmunidad activa natural y artificial.
- Immunidad 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).

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2016	CONVOCATORIA: JULIO 2016
Assignatura: BIOLOGIA	Asignatura: BIOLOGÍA

**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. Què significa que els aminoàcids són amfòters? A què es deu aquesta característica? (3 punts).**

*1. ¿Qué significa que los aminoácidos son anfóteros? ¿A qué se debe esta característica? (3 puntos).*

**2. Quin tipus d'interaccions es formen entre l'aigua i les molècules polars no iòniques? Aquestes interaccions, afavoreixen o impedeixen la solubilitat de les molècules polars en l'aigua? (3 punts).**

*2. ¿Qué tipo de interacciones se forman entre el agua y las moléculas polares no iónicas? Estas interacciones, ¿favorecen o impiden la solubilidad de las moléculas polares en el agua? (3 puntos).*

**3. Esmenta i explica, almenys, quatre funcions de l'aigua en els éssers vius (4 punts).**

*3. Cita y explica, al menos, cuatro funciones del agua en los seres vivos (4 puntos).*

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

***BLOQUE II. Estructura y fisiología celular***

**1. Explica els mecanismes de transport que permeten el pas de petites molècules a través de la membrana (5 punts).**

*1. Explica los mecanismos de transporte que permiten el paso de pequeñas moléculas a través de la membrana (5 puntos).*

**2. Contesta a les preguntes següents sobre orgànuls i estructures cel·lulars (5 punts):**

**a) Esmenta les funcions del reticle endoplasmàtic.**

**b) Què és un dictiosoma?**

**c) El reticle endoplasmàtic i l'aparell de Golgi són independents entre si? Raona la resposta.**

**d) Estan els ribosomes presents en tot tipus de cèl·lules? Raona la resposta.**

**e) Què són els lisosomes?**

*2. Contesta a las siguientes preguntas sobre orgánulos y estructuras celulares (5 puntos):*

*a) Cita las funciones del retículo endoplasmático.*

*b) ¿Qué es un dictiosoma?*

*c) ¿El retículo endoplasmático y el aparato de Golgi son independientes entre sí? Razona la respuesta.*

*d) ¿Están los ribosomas presentes en todo tipo de células? Razona la respuesta.*

*e) ¿Qué son los lisosomas?*

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

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

**1. Observa l'esquema i respon a les qüestions següents:**

**a) Com es denomina cadascuna de les etapes que hi apareixen numerades? (2 punts).**

**b) Indica dues diferències de la transcripció d'eucariotes i procariotes (2 punts).**

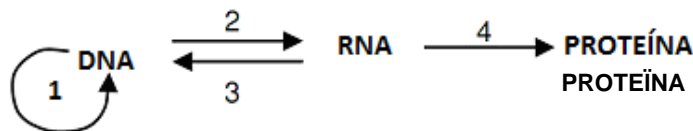
**c) Què és un intró? i un codó? (2 punts).**

*1. Observa el esquema y responde a las siguientes cuestiones:*

*a) ¿Cómo se denomina cada una de las etapas numeradas en el mismo? (2 puntos).*

*b) Indica dos diferencias de la transcripción de eucariotas y procariotas (2 puntos).*

*c) ¿Qué es un intrón? y ¿un codón? (2 puntos).*



**2. Si el bri codificant d'un oligonucleòtid de DNA és el següent (4 punts):**

**5' – AGCATTCGAGTGATT – 3'**

**a) Escriu la seqüència del bri motlle del DNA.**

**b) Escriu la seqüència de l'mRNA. Quants aminoàcids codifica aquest bri?**

**c) Si GUG codifica Val (valina); CGA Arg (arginina); AGC Ser (serina); AUU Ile (isoleucina) i UGA stop (finalització), escriu la seqüència de l'oligopèptid codificat per aquest bri.**

**d) Si es produeix una mutació per delecció del 10<sup>o</sup> nucleòtid, quina seria la seqüència de l'oligopèptid que es formaria?**

*2. Si la hebra codificante de un oligonucleótido de DNA es la siguiente (4 puntos):*

**5' – AGCATTCGAGTGATT – 3'**

*a) Escribe la secuencia de la hebra molde del DNA.*

*b) Escribe la secuencia del mRNA. ¿Cuántos aminoácidos codifica dicha hebra?*

*c) Si GUG codifica Val (valina); CGA Arg (arginina); AGC Ser (serina); AUU Ile (isoleucina) y UGA stop (finalización), escribe la secuencia del oligopéptido codificado por dicha hebra.*

*d) Si se produce una mutación por delección del 10<sup>o</sup> nucleótido, ¿cuál sería la secuencia del oligopéptido que se formaría?*

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

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

**1. Explica què és un bacteriòfag, un retrovirus, un prió i un microorganisme patogen (4 punts).**

*1. Explica qué es un bacteriófago, un retrovirus, un prión y un microorganismo patógeno (4 puntos).*

**2. Esmenta, almenys, quatre diferències, funcionals o estructurals, entre els virus i els bacteris (4 punts).**

*2. Cita, al menos, cuatro diferencias, funcionales o estructurales, entre los virus y las bacterias (4 puntos).*

**3. Explica què és un antibiòtic i quin tipus de microorganismes el produeixen (2 punts).**

*3. Explica qué es un antibiótico y qué tipo de microorganismos lo producen (2 puntos).*

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

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

1. Anomena la classe o classes de lípids que realitzen cadascuna d'aquestes funcions (3 punts):

- a) Estructural, indicant l'estructura de la qual forma part.
- b) Hormonal, posant un exemple i indicant el procés que regula.
- c) Energètica o de reserva, indicant el seu lloc d'emmagatzematge.

1. Nombra la clase o clases de lípidos que realizan cada una de estas funciones (3 puntos):

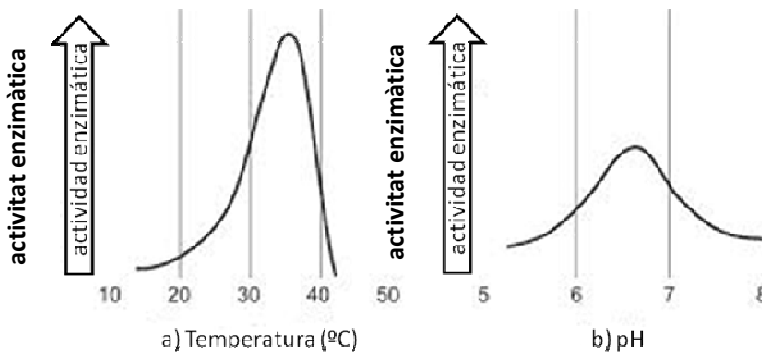
- a) Estructural, indicando la estructura de la que forma parte.
- b) Hormonal, poniendo un ejemplo e indicando el proceso que regula.
- c) Energética o de reserva, indicando su lugar de almacenamiento.

2. Què són els coenzims i quina és la seua funció? Esmenta'n 2 exemples (3 punts).

2. ¿Qué son las coenzimas y cuál es su función? Cita 2 ejemplos (3 puntos).

3. Basant-te en les figures, explica la influència de la temperatura i del pH en l'activitat enzimàtica (4 punts).

3. Apoyándote en las figuras, explica la influencia de la temperatura y del pH en la actividad enzimática (4 puntos).



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

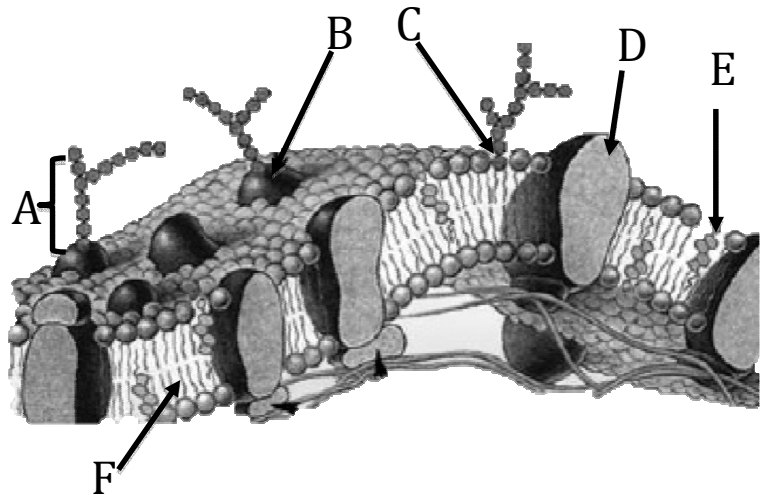
**BLOQUE II. Estructura y fisiología celular**

1. Observa el dibuix i respon:

- a) Identifica les biomolècules assenyalades amb les lletres A, B, C, D, E i F (3 punts).
- b) Explica el significat de la frase "la membrana és asimètrica" (2 punts).

1. Observa el dibujo y responde:

- a) Identifica las biomoléculas señaladas con las letras A, B, C, D, E y F (3 puntos).
- b) Explica el significado de la frase "la membrana es asimétrica" (2 puntos).



2. En el quadre següent apareixen deu processos metabòlics. Indica, per a cadascun, l'òrganul on es realitzen i, almenys, un dels productes que se n'obtenen (5 punts):

2. En el siguiente cuadro se relacionan diez procesos metabólicos. Indica, para cada uno de ellos, el orgánulo donde se realizan y, al menos, uno de los productos que se obtienen (5 puntos):

Procés metabòlic	Localització subcel·lular	Productes que se n'obtenen
<b>1. Fase lluminosa de la fotosíntesi</b> <i>1. Fase luminosa de la fotosíntesis</i>		
<b>2. <math>\beta</math>-oxidació</b> <i>2. <math>\beta</math>-oxidación</i>		
<b>3. Fermentació alcohòlica</b> <i>3. Fermentación alcohólica</i>		
<b>4. Fosforilació oxidativa</b> <i>4. Fosforilación oxidativa</i>		
<b>5. Glucòlisi</b> <i>5. Glucólisis</i>		
<b>6. Replicació</b> <i>6. Replicación</i>		
<b>7. Cicle de Calvin</b> <i>7. Ciclo de Calvin</i>		
<b>8. Cicle de Krebs</b> <i>8. Ciclo de Krebs</i>		
<b>9. Traducció</b> <i>9. Traducción</i>		
<b>10. Gluconeogènesi</b> <i>10. Gluconeogénesis</i>		

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

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

**1. En una espècie determinada, el fruit de color roig és dominant (R) sobre el color groc (r) i la pell llisa d'aquest és dominant (B) sobre la rugosa (b). Es vol obtenir una línia de plantes de fruits rojos i de pell rugosa a partir de l'encreuament entre varietats pures roges i de pell llisa amb varietats grogues i de pell rugosa.**

**a) Quin genotip tenen els individus de la F1? (2 punts)**

**b) Realitza la taula de l'encreuament de la F1 (4 punts)**

**c) Quina proporció de la F2 tindrà el fenotip desitjat? Quina proporció d'aquest fenotip serà homozigòtic per als dos caràcters? (4 punts).**

*1. En una especie determinada, el fruto de color rojo es dominante (R) sobre el color amarillo (r) y la piel lisa del mismo es dominante (B) sobre la rugosa (b). Se desea obtener una línea de plantas de frutos rojos y de piel rugosa a partir del cruzamiento entre variedades puras rojas y de piel lisa con variedades amarillas y de piel rugosa.*

*a) ¿Qué genotipo tienen los individuos de la F1? (2 puntos)*

*b) Realiza la tabla del cruzamiento de la F1 (4 puntos)*

*c) ¿Qué proporción de la F2 tendrá el fenotipo deseado? ¿Qué proporción de este fenotipo será homocigótico para los dos caracteres? (4 puntos).*

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

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

**1. Defineix els conceptes següents:**

**a) selecció clonal, b) epítop o determinant antigènic, c) opsonització (3 punts).**

*1. Define los siguientes conceptos:*

*a) selección clonal, b) epítipo o determinante antigénico, c) opsonización (3 puntos).*

**2. Explica en què consisteix la resposta immune primària i la resposta immune secundària (3 punts).**

*2. Explica en qué consiste la respuesta inmune primaria y la respuesta inmune secundaria (3 puntos).*

**3. En relació a la importància dels microorganismes (4 punts):**

**a) Justifica la seua importància en els cicles biogeoquímics, en la indústria alimentària, en la indústria farmacèutica i en el medi ambient.**

**b) Esmenta un exemple, en cada cas, i indica el procés en el qual participa.**

*3. En relación a la importancia de los microorganismos (4 puntos):*

*a) Justifica su importancia en los ciclos biogeoquímicos, en la industria alimentaria, en la industria farmacéutica y en el medio ambiente.*

*b) Cita un ejemplo, en cada caso, indicando el proceso en el que participa.*