

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: SETEMBRE 2012

CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE 2012

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

BAREM DE L'EXAMEN: L'examen consta de dues opcions A i B. L'alumne/a 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/la alumno/a 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. Realitzeu un dibuix de l'estructura de la membrana plasmàtica segons el model de *mosaic fluid* i indiqueu-ne els components (2 punts).

1. Realiza un dibujo de la estructura de la membrana plasmática según el modelo de mosaico fluido e indica en él sus componentes (2 puntos).

2. Expliqueu les principals funcions que exerceix cada component de la membrana (5 punts).

2. Explica las principales funciones que desempeña cada componente de la membrana (5 puntos).

3. Quines molècules de la membrana plasmàtica són amfipàtiques i quines característiques li confereixen? (3 punts).

3. ¿Qué moléculas de la membrana plasmática son anfipáticas y qué características le confieren? (3 puntos).

BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular

BLOQUE II. Estructura y fisiología celular

1. Definiu els conceptes de catabolisme i anabolisme, poseu un exemple de cadascun i justifiqueu-lo (5 punts).

1. Define los conceptos de catabolismo y anabolismo, pon un ejemplo de cada uno y justifícalo (5 puntos).

2. Expliqueu la influència del pH i de la temperatura en l'activitat enzimàtica i poseu algun exemple d'enzims indicant en quin rang de pH o en quin rang de temperatura actuen de manera òptima (5 punts).

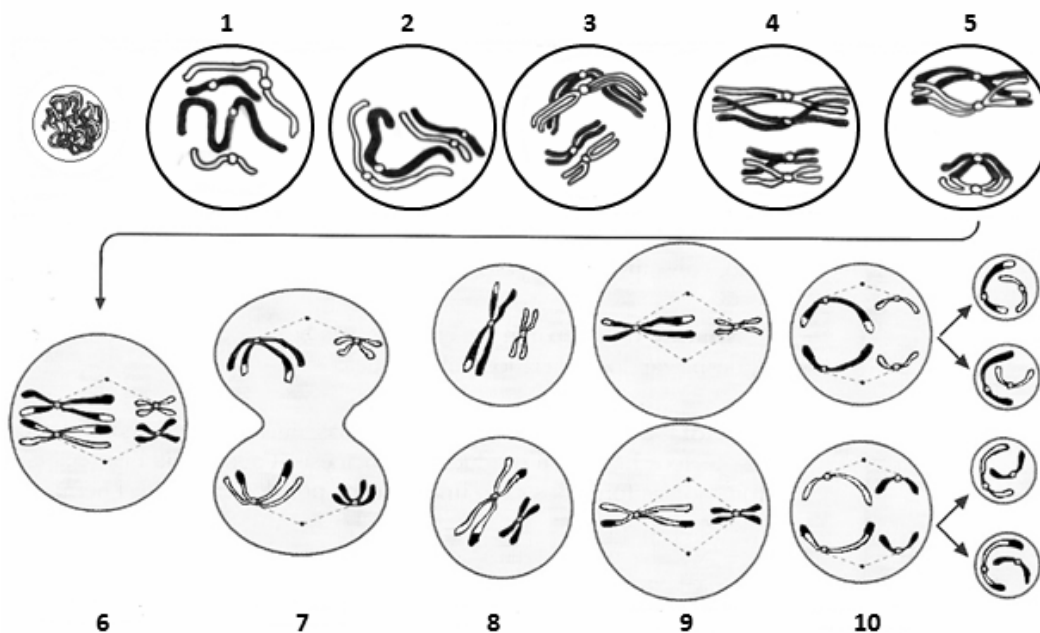
2. Explica la influencia del pH y de la temperatura en la actividad enzimática y pon algún ejemplo de enzimas indicando en qué rango de pH o en qué rango de temperatura actúan de manera óptima (5 puntos).

BLOC III. Herència biològica: genètica clàssica i molecular.

BLOQUE III. Herencia biológica: genética clásica y molecular.

La imatge següent correspon a la meiosi d'una cèl·lula eucariota animal.

La siguiente imagen corresponde a la meiosis de una célula eucariota animal.



1. Identifiqueu cadascuna de les figures numerades (5 punts).

1. Identifica cada una de las figuras numeradas (5 puntos).

2. Fent referència a la imatge, expliqueu la recombinació genètica i el seu significat biològic (5 punts).

2. Haciendo referencia a la imagen, explica la recombinación genética y su significado biológico (5 puntos).

BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions

BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

1. Definiu els conceptes següents: a) infecció i malaltia b) patogenicidad i resistència (4 punts).

1. Define los siguientes conceptos: a) infección y enfermedad b) patogenicidad y resistencia (4 puntos).

2. Indiqueu, per a cada pregunta de les columnes 1 i 2 la resposta més correcta (a, b, c, d) (2 punts).

| 1. La producció d'anticossos | 2. La vacunació proporciona immunitat |
|--|---------------------------------------|
| a. És específica | a. Adquirida congènita |
| b. Requereix col·laboració de limfòcits T | b. Específica natural activa |
| c. És dependent del contacte amb els limfòcits T | c. Innata artificial passiva |
| d. Totes són correctes | d. Adquirida artificial activa |

2. Indica, para cada pregunta de las columnas 1 y 2 la respuesta más correcta (a, b, c, d) (2 puntos).

| 1. La producción de anticuerpos | 2. La vacunación proporciona inmunidad |
|---|--|
| a. Es específica | a. Adquirida congénita |
| b. Requiere colaboración de linfocitos T | b. Específica natural activa |
| c. Es dependiente del contacto con los linfocitos T | c. Innata artificial pasiva |
| d. Todas son correctas | d. Adquirida artificial activa |

3. Citeu quatre malalties infeccioses produïdes per agents patògens i indiqueu l'agent responsable, el grup a què pertany i la via de contagi (4 punts).

3. Cita cuatro enfermedades infecciosas producidas por agentes patógenos indicando el agente responsable, el grupo al que pertenece y la vía de contagio (4 puntos).

OPCIÓ B *OPCIÓN B*

BLOC I. Base molecular i fisicoquímica de la vida

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

1. Citeu les quatre biomolècules constituents dels éssers vius i indiqueu-ne les principals funcions (6 punts).

1. Cita las cuatro biomoléculas constituyentes de los seres vivos e indica sus principales funciones (6 puntos).

2. Citeu tres exemples, d'interés biològic, de cadascuna de les quatre biomolècules (4 punts).

2. Cita tres ejemplos, de interés biológico, de cada una de las cuatro biomoléculas (4 puntos).

BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular

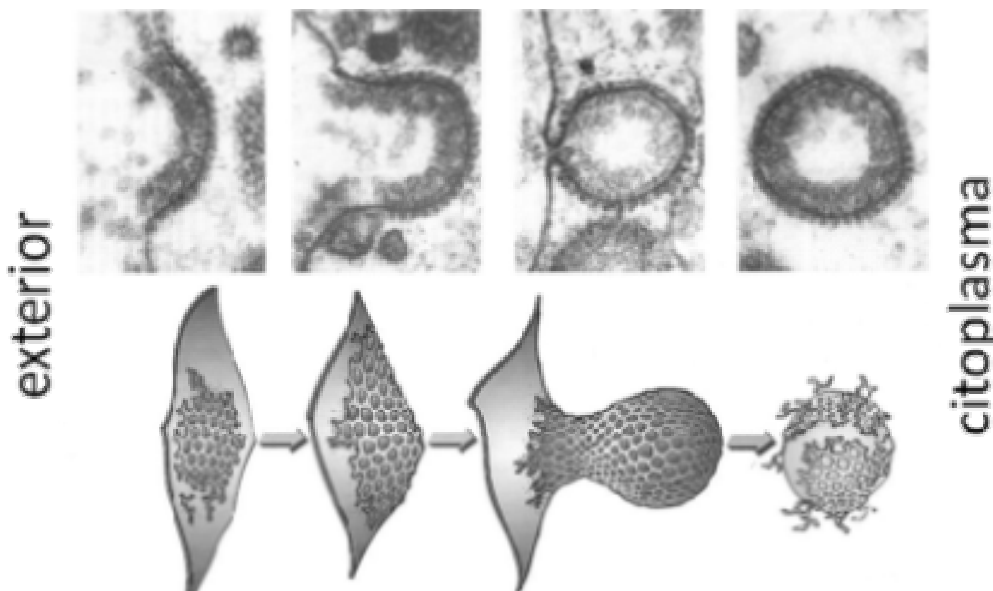
BLOQUE II. Estructura y fisiología celular

1. Descriviu l'estructura de cilis, flagels i centríols. Quina funció realitza cadascun en la cèl·lula? (4 punts).

1. Describe la estructura de cilios, flagelos y centriolos. ¿Qué función realiza cada uno de ellos en la célula? (4 puntos).

2. Quin procés representa la imatge? Expliqueu la relació que té amb la digestió cel·lular detallant el procés (6 punts).

2. ¿Qué proceso representa la imagen? Explica su relación con la digestión celular detallando el proceso (6 puntos).



BLOC III. Herència biològica: genètica clàssica i molecular.

BLOQUE III. Herencia biológica: genética clásica y molecular.

Les mutacions gèniques per substitució d'una base nitrogenada per una altra poden tindre, o no, efectes de canvi en la lectura del missatge. Entre els diferents tipus de mutacions, les *neutres* no originen canvi en la lectura del missatge, mentre que les mutacions *amb sentit erroni* originen canvis d'un aminoàcid per un altre. També hi ha mutacions *sense sentit*, en què apareix un triplet mutant que implica la terminació anticipada de la proteïna.

Donada la seqüència original d'ADN: 3' TAC TCA AAC ACG ATA... i fent ús de la taula de Codi Genètic adjunta respon:

Las mutaciones génicas por sustitución de una base nitrogenada por otra pueden tener, o no, efectos de cambio en la lectura del mensaje. Entre los diferentes tipos de mutaciones, las "neutras" no originan cambio en la lectura del mensaje, mientras que las mutaciones "con sentido erróneo", originan cambios de un aminoácido por otro. También hay mutaciones "sin sentido", en las que aparece un triplete mutante que implica la terminación anticipada de la proteína.

Dada la secuencia original de ADN: 3' TAC TCA AAC ACG ATA... y haciendo uso de la tabla de Código Genético adjunta responde:

1. Quina és la seqüència de l'ARNm corresponent i la seqüència d'aminoàcids codificada? (3 punts).

1. ¿Cuál es la secuencia del ARNm correspondiente y la secuencia de aminoácidos codificada? (3 puntos).

2. S'ha produït una mutació per substitució de la primera adenina del tercer codó per guanina. Quina és la seqüència de l'ARNm corresponent i la seqüència d'aminoàcids codificada? De quin tipus de mutació de les tres assenyalades en l'enunciat es tracta? (3 punts).

2. Se ha producido una mutación por sustitución de la primera adenina del 3º codón por guanina, ¿cuál es la secuencia del ARNm correspondiente y la secuencia de aminoácidos codificada? ¿de qué tipo de mutación de las tres señaladas en el enunciado se trata? (3 puntos).

3. En una altra mutació de la cadena original d'ADN, la substitució s'ha produït en el mateix codó però ha afectat la segona adenina, que ha canviat per timina. Quina és la seqüència de l'ARNm corresponent i la seqüència d'aminoàcids codificada? De quin tipus de mutació de les tres assenyalades en l'enunciat es tracta? (4 punts).

3. En otra mutación de la cadena original de ADN, la sustitución se ha producido en el mismo codón pero ha afectado a la segunda adenina que ha cambiado por timina. ¿Cuál es la secuencia del ARNm correspondiente y la secuencia de aminoácidos codificada? ¿de qué tipo de mutación de las tres señaladas en el enunciado se trata? (4 puntos).

| | | 2ª BASE | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|---|---|
| | | U | C | A | G | | |
| 1ª BASE | U | UUU } Fenilalanina (Phe) UUC } UUA } Leucina (Leu) UUG } | UCU } Serina (Ser) UCC } UCA } UCG } | UAU } Tirosina (Tyr) UAC } UAA - Codón de fin UAG - Codón de fin | UGU } Cisteïna (Cys) UGC } UGA - Codón de fin UGG - Trinitòfano (Trp) | U | C |
| | C | CUU } Leucina (Leu) CUC } CUA } CUG } | CCU } Prolina (Pro) CCC } CCA } CCG } | CAU } Histidina (His) CAC } CAA } Glutamina (Gln) CAG } | CGU } Arginina (Arg) CGC } CGA } CGG } | C | A |
| | A | AUU } Isoleucina (Ile) AUC } AUA } AUG - Metionina (Met) | ACU } Treonina (Thr) ACC } ACA } ACG } | AAU } Asparagina (Asn) AAC } AAA } Lisina (Lys) AAG } | AGU } Serina (Ser) AGC } AGA } Arginina (Arg) UGG } | A | G |
| | G | GUU } Valina (Val) GUC } GUA } GUG } | GCU } Alanina (Ala) GCC } GCA } GCG } | GAU } Àcido aspàrtico (Asp) GAC } GAA } Àcido glutàmic (Glu) GAG } | GGU } Glicina (Gly) GGC } GGA } GGG } | G | |

BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions

BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

1. Definiu quin tipus d'organisme són els bacteris i els llevats. Expliqueu breument el seu paper en la indústria alimentària. Citeu, almenys, un exemple, en cada cas (4 punts).

1. Define qué tipo de organismo son las bacterias y las levaduras. Explica brevemente su papel en la industria alimentaria. Cita, al menos, un ejemplo, en cada caso (4 puntos).

2. Feu un dibuix d'un bacteri i anomena-ne les estructures. Expliqueu la relació dels bacteris amb l'origen dels mitocondris i dels cloroplasts (6 punts).

2. Haz un dibujo de una bacteria y nombra sus estructuras. Explica la relación de las bacterias con el origen de las mitocondrias y de los cloroplastos (6 puntos).