

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2019

CONVOCATORIA: JULIO 2019

Assignatura: BIOLOGIA

Asignatura: BIOLOGÍA

BAREM DE L'EXAMEN: L'examen consta de dues opcions (A i B), i l'estudiant ha de triar íntegrament una de les dues. Cada opció consta de quatre blocs. Cada bloc es valora 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), y el estudiante debe elegir íntegramente una de las dos. Cada opción consta de cuatro bloques. Cada bloque se valora sobre 10 puntos y 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. Relaciona cada una de les descripcions que hi ha a continuació amb un dels lípids següents: colesterol, ceres, greixos, àcids biliars, fosfolípids, esteroides, terpens, esfingolípids (4 punts).

1. Relaciona cada una de las descripciones que figuran a continuación con uno de los siguientes lípidos: colesterol, ceras, grasas, ácidos biliares, fosfolípidos, esteroides, terpenos, esfingolípidos (4 puntos).

- A. Són importants aïllants tèrmics en animals homeotèrmics / Son importantes aislantes térmicos en animales homeotermos
- B. Duen a terme funcions de protecció i revestiment en animals i vegetals / Realizan funciones de protección y revestimiento en animales y vegetales
- C. Són els components principals de les membranes biològiques / Son los principales componentes de las membranas biológicas
- D. Són molt abundants en les membranes de cèl·lules del teixit nerviós / Son muy abundantes en las membranas de células del tejido nervioso
- E. Formen pigments vegetals / Forman pigmentos vegetales
- F. Són hormones com l'aldosterona o els estrògens / Son hormonas como la aldosterona o los estrógenos
- G. Forma part de les membranes de les cèl·lules animals i no de les cèl·lules vegetals / Forma parte de las membranas de las células animales y no de las células vegetales
- H. Formen sals que emulsionen greixos a l'intestí / Forman sales que emulsionan grasas en el intestino

2. Descriu les molècules de DNA i tRNA pel que fa a la seva composició, estructura i funció (6 punts).

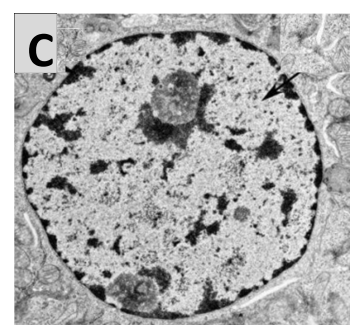
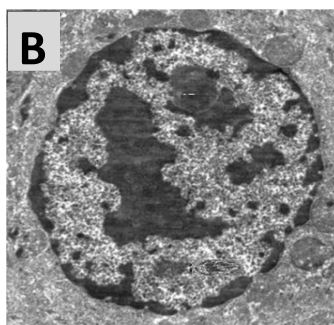
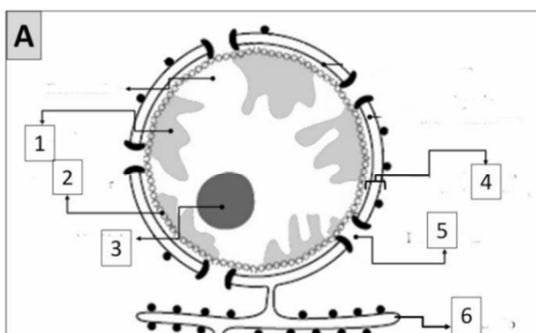
2. Describe las moléculas de DNA y tRNA en cuanto a su composición, estructura y función (6 puntos).

BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular

BLOQUE II. Estructura y fisiología celular

3. Observa l'òrganul representat en la figura A i respon: a) De quin òrganul es tracta? (0,5 punts); b) Anomena cada una de les parts que estan indicades amb números (3 punts); c) En què es diferencien l'eucromatina i l'heterocromatina? (1 punt); d) Indica quina de les fotografies B o C correspon a una cèl·lula metabòlicament més activa. Explica per què (0,5 punts).

3. Observa el orgánulo representado en la figura A y responde: a) ¿De qué orgánulo se trata? (0,5 puntos); b) Nombra cada una de las partes que están indicadas con números (3 puntos); c) ¿En qué se diferencian la eucromatina y la heterocromatina? (1 punto); d) Indica cuál de las fotografías B o C corresponde a una célula metabólicamente más activa. Explica por qué (0,5 puntos).



4. a) Com s'anomena el principal procés biològic mitjançant el qual alguns organismes alliberen oxigen?; b) Quin és el paper de l'aigua en aquest procés?; c) Quina repercussió té aquest procés per a la vida a la Terra? (3 punts).

4. a) ¿Cómo se denomina el principal proceso biológico mediante el cual algunos organismos liberan oxígeno?; b) ¿Cuál es el papel del agua en este proceso?; c) ¿Qué repercusión tiene este proceso para la vida en la Tierra? (3 puntos).

5. Enumera els tipus d'organismes segons la font d'energia i de carboni que utilitzen (2 punts).

5. Enumera los tipos de organismos según la fuente de energía y de carbono que utilizan (2 puntos).

BLOC III. Herència biològica: genètica clàssica i molecular

BLOQUE III. Herencia biológica: genética clásica y molecular

6. a) Defineix el concepte de fenotip i de genotip; b) Dos homes (pare 1 i pare 2) reclamen en un jutjat la paternitat d'un xiquet, el grup sanguini del qual és O. La mare és del grup A, mentre que el possible pare 1 és del B i el possible pare 2 és del AB. Proposa els possibles genotips per a aquest xiquet, la mare i cada un dels dos possibles pares; c) Quin dels dos homes no pot ser el pare? Raona la resposta (3 punts).

6. a) Define el concepto de fenotipo y de genotipo; b) Dos hombres (padre 1 y padre 2) reclaman en un juzgado la paternidad de un niño, cuyo grupo sanguíneo es O. La madre es del grupo A, mientras que el posible padre 1 es del B y el posible padre 2 es del AB. Propón los posibles genotipos para ese niño, la madre y cada uno de los dos posibles padres; c) ¿Cuál de los dos hombres no puede ser el padre? Razona la respuesta (3 puntos).

7. Respecte a la divisió cel·lular: a) Exposar dues de les funcions que pot tindre el procés de la mitosi en la vida d'un organisme (1 punt); b) Molts anticancerígens són drogues que impedeixen l'organització (polimerització o despolimerització) dels microtúbuls. Quina implicació tindrien en la divisió cel·lular? Justifica raonadament aquesta afirmació (2 punts); c) En animals pluricel·lulars, unes cèl·lules es divideixen per mitosi i altres per meiosi. Quins tipus cel·lulars experimenten l'un i l'altre tipus de divisió i quin nombre i tipus de cèl·lules formen? Raona la resposta (2 punts); d) Explica el concepte de recombinació genètica i la seua importància biològica (2 punts).

7. Respecto a la división celular: a) Expón dos de las distintas funciones que puede tener el proceso de la mitosis en la vida de un organismo (1 punto); b) Muchos anticancerígenos son drogas que impiden la organización (polimerización o despolimerización) de los microtúbulos. ¿Qué implicación tendrían a nivel de la división celular? Justifica razonadamente esta afirmación (2 puntos); c) En animales pluricelulares unas células se dividen por mitosis y otras por meiosis. ¿Qué tipos celulares experimentan uno y otro tipo de división y qué número y tipo de células forman? Razona la respuesta (2 puntos); d) Explica el concepto de recombinación genética y su importancia biológica (2 puntos).

BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions

BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

8. Els microorganismes poden establir relacions simbiòtiques de tipus mutualisme amb altres éssers vius. Explica, mitjançant un exemple per a cada cas, com poden mantindre una reacció simbiòtica amb: a) fongs; b) animals; c) plantes (3 punts).

8. Los microorganismos pueden establecer relaciones simbióticas de tipo mutualismo con otros seres vivos. Explica, mediante un ejemplo para cada caso, cómo pueden mantener una reacción simbiótica con: a) hongos; b) animales; c) plantas (3 puntos).

9. Relaciona cada un d'aquests microorganismes amb els processos en què està involucrat (3 punts).

9. Relaciona cada uno de los siguientes microorganismos con los procesos en los que está involucrado (3 puntos).

Microorganismes / Microorganismos:

1: Saccharomyces; 2: Lactobacillus; 3: Penicillum; 4: sulfobacteris; 5: Plasmodium; 6: cianobacteris

1: Saccharomyces; 2: Lactobacillus; 3: Penicillum; 4: sulfobacterias; 5: Plasmodium; 6: cianobacterias

Processos / Procesos:

a) Són capaços de sintetitzar antibiòtics / Son capaces de sintetizar antibióticos

b) Formen part del cicle del sofre / Forman parte del ciclo del azufre

c) Produïxen la fermentació alcohòlica a través de la qual s'obté la cervesa, el pa / Producen la fermentación alcohólica a través de la cual se obtiene la cerveza, el pan

d) Formen part de líquens i del fitoplàncton i fixen el N als mars / Forman parte de líquenes y del fitoplacton y fijan el N en los mares

e) Produïxen fermentació làctica, que permet l'obtenció de iogurts / Producen fermentación láctica que permite la obtención de yogures

f) Poden provocar la malària / Pueden provocar la malaria

10. Defineix què és un anticòs i quines cèl·lules sintetitzen anticossos i explica dos tipus de funcions efectores de la reacció antigen-anticòs (4 punts).

10. Define qué es un anticuerpo, qué células lo sintetizan, y explica dos tipos de funciones efectoras de la reacción antígeno-anticuerpo (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. a) Anomena i explica breument quines són les interaccions o enllaços que estableixen l'estructura terciària de les proteïnes (3 punts); b) Descriu el procés de desnaturalització de les proteïnes i indica almenys tres factors que poden desencadenar-lo (3 punts).

1. a) Nombra y explica brevemente cuáles son las interacciones o enlaces que estabilizan la estructura terciaria de las proteínas (3 puntos); b) Describe el proceso de desnaturalización de las proteínas, indicando al menos tres factores que pueden desencadenarlo (3 puntos).

2. a) Què són les biomolècules? (0,5 punts); b) Anomena les principals biomolècules inorgàniques i orgàniques (2 punts); c) Explica per què el carboni és un element fonamental en les biomolècules orgàniques (1,5 punts).

2. a) ¿Qué son las biomoléculas? (0,5 puntos); b) Nombra las principales biomoléculas inorgánicas y orgánicas (2 puntos); c) Explica por qué el carbono es un elemento fundamental en las biomoléculas orgánicas (1,5 puntos).

BLOC II. Estructura i fisiologia cel·lular

BLOQUE II. Estructura y fisiología celular

3. Indica els components químics d'una membrana biològica genèrica i assenyalala les funcions de cadascun d'ells (4 punts).

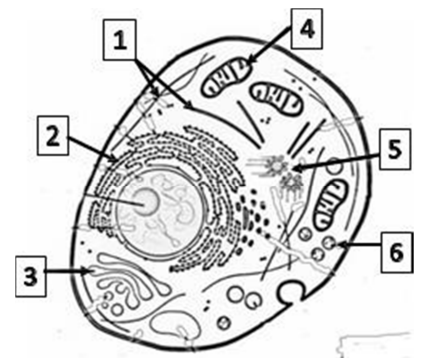
3. Indica los componentes químicos de una membrana biológica genérica señalando las funciones de cada uno de ellos (4 puntos).

4. Descriu el funcionament de la bomba Na^+-K^+ i indica la seua importància fisiològica (2 punts).

4. Describe el funcionamiento de la bomba Na^+-K^+ e indica su importancia fisiológica (2 puntos).

5. Observa la imatge següent i respon: a) Justifica a quin tipus de cèl·lula correspon (1 punt); b) Indica el nom de les estructures numerades i la funció principal de cadascuna d'elles (3 punts).

5. Observa la siguiente imagen y responde: a) Justifica a qué tipo de célula corresponde (1 punto); b) Indica el nombre de las estructuras numeradas y la función principal de cada una (3 puntos).



BLOC III. Herència biològica: genètica clàssica i molecular

BLOQUE III. Herencia biológica: genética clásica y molecular

6. Una cèl·lula en interfase (període G1) té un contingut total de DNA nuclear de 4×10^{-6} g, distribuït en 6 cromàtides: a) Quin serà el contingut de DNA en l'etapa G2 del seu cicle? Raona la resposta; b) Quantes cromàtides tindrà en l'etapa G2? Raona la resposta (2 punts).

6. Una célula en interfase (periodo G1) tiene un contenido total de DNA nuclear de 4×10^{-6} g, distribuido en 6 cromátidas: a) ¿Cuál será el contenido de DNA en la etapa G2 de su ciclo? Razona la respuesta; b) ¿Cuántas cromátidas tendrá en la etapa G2? Razona la respuesta (2 puntos).

7. Es dissenya un fag amb coberta del fag T2 i amb DNA del fag T4. Quan aquest fag infecta un bacteri, quin tipus de coberta (T2 o T4) i de DNA (T2 o T4) presenten els fags alliberats pel bacteri hostatger? Justifica la resposta (2 punts).

7. Se diseña un fago con cubierta del fago T2 y con DNA del fago T4. Cuando este fago infecta una bacteria, ¿qué tipo de cubierta (T2 o T4) y de DNA (T2 o T4) presentan los fagos liberados por la bacteria hospedadora? Justifica la respuesta (2 puntos).

8. Respecte a la replicació del DNA (6 punts): a) Quina és la raó per la qual es realitza de forma contínua en una cadena i discontinua en l'altra?; b) Relaciona els enzims següents amb la funció que desenvolupen.

8. Respecto a la replicación del DNA (6 puntos): a) ¿Cuál es la razón por la que se realiza de forma continua en una cadena y discontinua en la otra?; b) Relaciona los siguientes enzimas con la función que desarrollan.

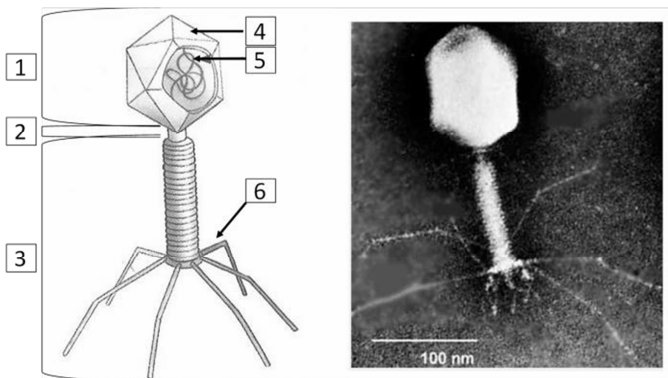
1. DNA polimerases III 1. DNA polimerasas III	a. Uneixen fragments adjacents de DNA amb enllaços èster a. Unen fragmentos adyacentes de DNA con enlaces éster
2. Ligases 2. Ligasas	b. Separen les dues cadenes de DNA en l'origen de la replicació b. Separan las dos hebras de DNA en el origen de la replicación
3. Helicases 3. Helicidas	c. Sintetitzen l'RNA encebador c. Sintetizan el RNA cebador
4 Primases 4. Primasas	d. Estabilitzen el DNA monocatenari durant la replicació d. Estabilizan el DNA monocatenario durante la replicación
5. Girases/Topoisomerases 5. Girasas/Topoisomerasas	e. Afigen nucleòtids complementaris de la cadena motle a l'extrem 3' e. Añaden nucleótidos complementarios de la cadena molde al extremo 3'
6. Proteïnes SSB 6. Proteínas SSB	f. Desenrotllen el DNA per eliminar tensions f. Desenrollan el DNA para eliminar tensiones

BLOC IV. Microbiologia i immunologia. Aplicacions

BLOQUE IV. Microbiología e inmunología. Aplicaciones

9. Observa la imatge i respon: a) Quin tipus de microorganisme representa i quines cèl·lules parasita? (1 punt); b) Anomena les estructures que estan numerades (3 punts); c) Explica les diferències entre el cicle viral lisogènic i el cicle lític (2 punts).

9. Observa la imagen y responde: a) ¿A qué tipo de microorganismo representa y a qué células parasita? (1 punto); b) Nombra las estructuras que están numeradas (3 puntos); c) Explica las diferencias entre el ciclo viral lisogénico y el ciclo lítico (2 puntos).



10. Els éssers humans tenim mecanismes o sistemes que impedeixen que els microorganismes patògens puguin causar infeccions. Una vegada el microorganisme aconsegueix saltar les barreres defensives, s'inicia la resposta immunitària. Explica les diferències entre immunitat innata o inespecífica i immunitat adaptativa (adquirida o específica) (4 punts).

10. Los seres humanos tenemos mecanismos o sistemas que impiden que los microorganismos patógenos puedan producir infecciones. Una vez el microorganismo logra saltar las barreras defensivas, se pone en marcha la respuesta inmunitaria. Explica las diferencias entre inmunidad innata o inespecífica e inmunidad adaptativa (adquirida o específica) (4 puntos).