

EJERCICIOS PAU (Castilla y León)

Fuente: http://www.usal.es/webusal/node/28881?bcp=acceso_grados**Preguntas de exámenes anteriores a 2010 ¿?**

1. Recuerde sus conocimientos sobre la división celular y conteste a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué la meiosis no es equivalente a una división celular?
- ¿En qué difieren el huso mitótico de una célula animal y el de una célula vegetal?
- ¿De qué fases consta la profase I de la primera división meiótica?
- ¿Qué son los quiasmas?
- ¿Por qué la meiosis está vinculada a la reproducción sexual?

2- Compare la meiosis y la mitosis en lo que se refiere a:

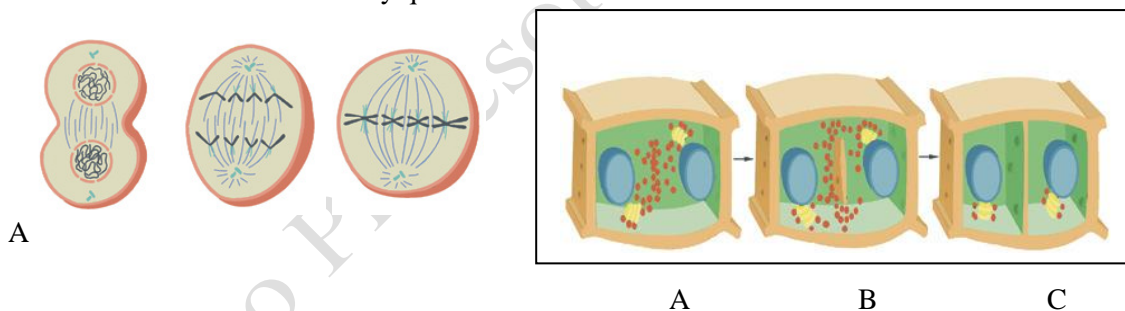
- Comportamiento de los cromosomas. (3)
- Número de cromosomas en las células hijas. (3)
- Identidad genética de la progenie. (4)

3.- Haga un dibujo esquemático del cromosoma metafásico y nombre sus partes (6).

Teniendo en cuenta la posición del centrómero, defina los principales tipos de cromosomas metafásicos. (4)

4.- En referencia a la mitosis:

- Identifique las fases de la mitosis en las que se encuentran las células que aparecen en la figura. Justifique la respuesta.
- En los dibujos se representa el proceso de citocinesis de una célula vegetal. Al respecto, indique qué estructuras señala cada número y qué sucesos se indican en las letras.



5- En la replicación del ADN

- Explique qué significa que la replicación es semiconservativa. (2)
- ¿Qué significa que la replicación del ADN es bidireccional? (2)
- Explique las semejanzas y diferencias en la síntesis de las dos hebras de ADN en una horquilla de replicación. (6)

6.- a) Explicar la anafase de una célula animal y representarla esquemáticamente, mediante un dibujo, indicando cada uno de los elementos que intervienen. (4)

b) Indicar en qué fases de la mitosis tienen lugar los siguientes acontecimientos: (i) descondensación de las cromátidas en los dos polos opuestos de las células, (ii) formación del huso mitótico, (iii) máxima condensación cromosómica y, (iv) separación de las cromátidas hermanas. (4)

c) ¿Cuántas células hijas se obtienen en un proceso de mitosis y de meiosis? Razonar la respuesta.

7. Explique brevemente:

- La relación estructural entre nucleosoma, cromatina y cromosoma.

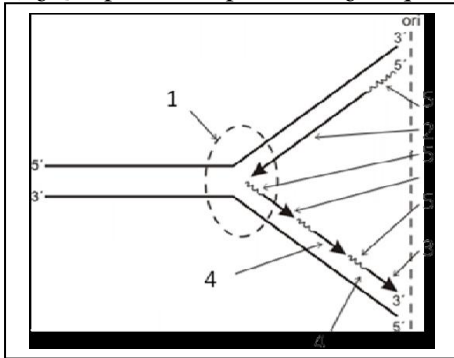
- b) ¿Es igual el material genético de dos cromosomas homólogos?
- c) ¿Es igual el material genético entre dos cromátidas hermanas?
- d) ¿Cómo se distribuye el material genético en la división celular mitótica?

8. Recuerde sus conocimientos sobre el ciclo celular y conteste a las cuestiones siguientes:

- a) Indique los diferentes periodos en los que se divide dicho ciclo, dibujando un esquema explicativo. (3)
- b) Explique brevemente lo que ocurre en cada uno de ellos. (4)
- c) Defina el estado de interfase de dicho ciclo y explique cómo se encuentra el material genético en cada una de las fases de este estado. (3)

9. El esquema adjunto corresponde a un importante proceso biológico:

- a) ¿Qué proceso representa? ¿En qué fase del ciclo celular se produce?



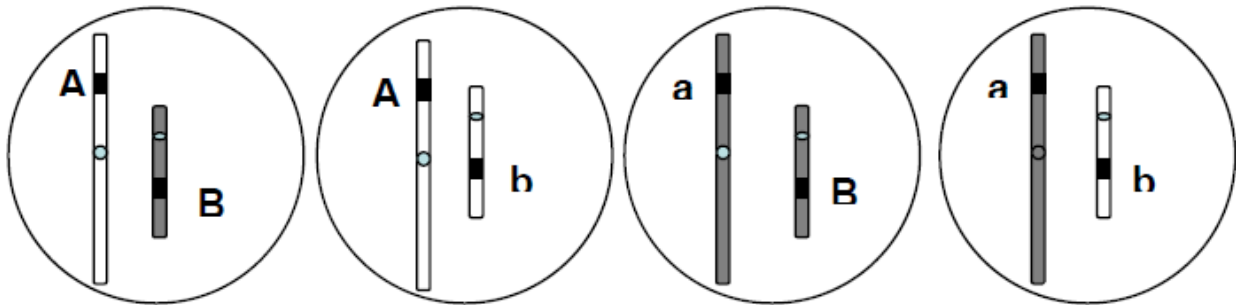
- b) ¿Qué finalidad tiene este proceso?
- c) 2 y 3 son las cadenas de nueva síntesis, indique la denominación de cada una de ellas.
- d) ¿Qué representan 1, 4 y 5?
- e) ¿Por qué tiene que producirse la estructura marcada como 4? evolución de las especies.

10. El axioma de Virchow según el cual “toda célula procede de otra célula” lleva implícito el concepto de división celular. Al respecto,

- a) Defina “ciclo celular” y enumere sus fases, indicando la variación del ADN en cada una de ellas
- c) ¿Es constante la duración del ciclo celular en todas las células? Justifique la respuesta

Junio 2010 General Propuesta 5/2010

3. Los dibujos adjuntos representan los posibles gametos de un determinado individuo que presenta mitosis astrales.



- Haga un esquema de la metafase de una célula somática de ese individuo, indicando su constitución genética. (7).
- El individuo en cuestión, ¿es diploide o haploide? Razone su respuesta. (1).
- Defina gameto y cigoto. (2).

Junio 2010 Específica Propuesta 6/2010

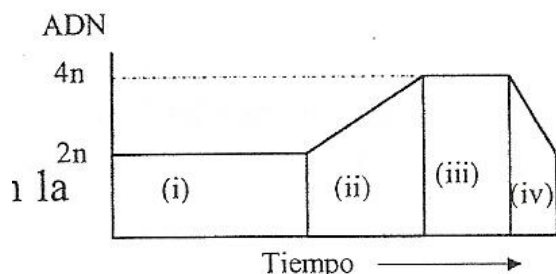
3.- Con referencia al proceso meiótico:

- Utilizando un esquema explique cromosoma metacéntrico y acrocéntrico. (4)
- Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica $2n=6$ en la que un par de cromosomas es metacéntrico y los otros dos pares son acrocéntricos. (2)
- Respecto a la variabilidad genética, explique la importancia de la meiosis en la evolución de las especies. (4)

Septiembre 2010 General Propuesta número 4/2010

3.- Recuerde lo que conoce acerca de la división celular:

- En qué fase del ciclo celular se produce la replicación del ADN. (3)
- ¿Qué es la citocinesis? (3)
- Indique las diferencias que existen entre la citocinesis en células animales y vegetales. (4)

Septiembre 2010 Específica NADA**Junio 2011** Propuesta 4 /2011.

- Identificar en la figura adjunta, en la que se representa los cambios en el contenido de ADN, en función del tiempo, durante las fases del ciclo celular, las fases a las que corresponden las zonas (i), (ii), (iii) y (iv). (4)
- ¿Qué fases de las anteriores constituyen el intervalo denominado Interfase? (3)
- ¿En qué fase se visualizan los cromosomas de manera individualizada? (2)
- Indicar un ejemplo de células que queden detenidas en la fase o periodo G₀. (1)

Septiembre 2011 Propuesta 3/2011.

2. Con referencia a la división celular:

- Compara la anafase de una mitosis con la anafase I de una meiosis. (4)

- b) Indica cuáles son las diferencias más notables entre el significado biológico de la mitosis y de la meiosis. (4)
- c) Imagina dos especies A y B. La especie A tiene reproducción sexual. La B se reproduce asexualmente. ¿En cuál de las dos especies esperarías encontrar células en meiosis? Explica brevemente por qué. (2)

Junio 2012 NADA**Septiembre 2012** Propuesta nº 4 / 2012.

3. Con referencia a la mitosis:

- a) Indique en qué región del cromosoma se unen las cromátidas hermanas.
- b) ¿En qué etapa se forma el huso mitótico y cuál es su función?
- c) Si una célula contiene 40 cromátidas en metafase, ¿Cuántos cromosomas tendrán cada una de las células hijas?
- d) ¿En qué fase se vuelve a originar la envoltura nuclear?
- e) Indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica.

Junio 2013 NADA**Septiembre 2013** Propuesta 1 / 2013.

3.- Con respecto al ciclo celular:

- a) Indique las etapas y describa brevemente los principales acontecimientos en cada una de ellas.
- b) Explique en qué se diferencia la metafase mitótica de la metafase I de la meiosis.
- c) Describa los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica.
- d) Define los siguientes términos: citocinesis, cariocinesis, cromosoma acrocéntrico, quiasma.

Junio 2014

2.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explique por qué.

- a) Todos los microorganismos carecen de envuelta nuclear.
- b) La tubulina constituye un elemento estructural fundamental en cilios, flagelos y centriolos.
- c) Las uniones intercelulares de tipo GAP no permiten el paso de sustancias de gran tamaño entre las células que unen.
- d) Una célula se hincha cuando se encuentra rodeada de un medio hipertónico.
- e) **La meiosis consiste en dos divisiones reductoras sucesivas.**

2.- Respecto a la mitosis:

- a) Cite las distintas fases en que se divide. (2)
- b) Cite en qué fase suceden los siguientes eventos y ordénelos cronológicamente, utilizando la numeración adjunta: (6)
1. Desaparición de la envuelta nuclear
 2. Disposición de los cromosomas en el plano ecuatorial de la célula
 3. Unión de los cromosomas al huso mitótico
 4. Separación de las cromátidas hermanas
 5. Formación del huso mitótico
 6. Formación de la envuelta nuclear
- c) ¿Qué es la citocinesis? ¿En qué momento tiene lugar? (2)

Septiembre 2014

Nada

Junio 2015 Propuesta nº 6 / 2015

- 2.- Respecto a la célula eucariota:
- a) Cite las 4 etapas fundamentales del ciclo celular y explique brevemente en qué consiste cada una de ellas. (6)
 - b) ¿Qué quiere decir que una célula se encuentra en la fase G₀ del ciclo celular? Cite un tipo celular que se encuentre en dicha fase. (2)
 - c) ¿Qué es la apoptosis y qué importancia tiene? (2)

Septiembre 2015 Propuesta nº 5 / 2015.

- 2.- a) **¿Qué diferencias existen entre la citocinesis de células animales y vegetales?** (3)
- b) ¿Qué es la matriz extracelular y cuál es su principal función? (2)
 - c) Indique los diferentes tipos de uniones celulares y sus funciones. (5)

Junio 2016 Propuesta nº 2 / 2016

- 2.- Respecto a la meiosis: a) ¿Qué es la meiosis? (2) b) En los organismos animales, ¿en qué tipo de células se produce? (1) c) Cite las fases de la profase I. (2) d) ¿Qué es la recombinación genética? ¿En qué etapa de la profase I se produce? ¿Cuál es su importancia biológica? (5)

Septiembre 2016 Propuesta nº 1 / 2016

- 2.- Responda a las siguientes cuestiones: a) Realice un esquema (dibujo) en el que se señale la disposición de las proteínas en la membrana plasmática. Cite dos funciones de estas proteínas. (4) b) ¿Qué son los plasmodesmos y de qué células son exclusivos? (2) c) **Explique cuál sería el resultado de una mitosis en una célula con $2n = 6$ cromosomas. ¿Cuál sería el resultado de una meiosis?** (4)

Junio 2017**Septiembre 2017**