

## REPRODUCCIÓN CELULAR - CUESTIONES

1. Indica el **número de cromosomas** (y cuál será su morfología) que habrá en las siguientes células humanas:
  - a) Célula hepática en anafase.
  - b) Célula epidérmica en profase tardía.
2. En una microfotografía se observan 6 cromosomas (con dos cromátidas cada uno) dispersos por la célula, además de un huso acromático bastante desarrollado ¿En qué **fase de la mitosis** se encuentra la célula observada?
3. ¿Cuándo se forman las **cromátidas “hermanas”** (del mismo cromosoma)? ¿Cuándo comienzan a verse al microscopio?
4. Si las células pueden dividirse por **mitosis**, ¿por qué se ha desarrollado la **meiosis**?
5. En una etapa de la **meiosis**, los cromosomas homólogos se acercan formando parejas y se aparean íntimamente.
  - a) ¿Qué nombre reciben estas parejas de cromosomas?
  - b) ¿Qué fenómeno puede ocurrir en estas parejas que tiene como consecuencia un aumento de la variabilidad genética?
  - c) ¿En qué etapa concreta se observan estas parejas de cromosomas?
6. ¿Qué es un “**bivalente**”? Si, utilizando un microscopio óptico, se observa que una célula posee cuatro bivalentes dispuestos en el plano ecuatorial, ¿en qué etapa de la división se encuentra? ¿Cuántos cromosomas tendría la célula antes de iniciarse la división? ¿Cuántos tendrá cada una de sus dos células hijas y cuántos las células que se originen cuando finalice totalmente la división?
7. Cierta individuo posee en cada una de sus **células somáticas**, en fase G<sub>1</sub>, 0,8 pg de ADN (1 pg = 1 picogramo = 10<sup>-12</sup> g). Razona cuál será la cantidad de ADN existente en sus espermatozoides.
8. ¿Cuántos **espermatozoides** se producirán a partir de un espermatocito II? ¿Y a partir de una espermatida?
9. ¿Cuántos **óvulos** se formarán a partir de una ovogonia? ¿Y a partir de un ovocito II?
10. Si una **espermatogonia** posee 16 cromosomas, ¿cuántos poseerán los espermatocitos II procedentes de ella?
11. Los **óvulos** de cierta especie animal poseen 0,6 pg de ADN. ¿Cuál será la cantidad de ADN presente en un núcleo interfásico, al final de la fase S, de una célula somática de esa especie?

12. Se desea **extraer el ADN** existente en cierto tejido animal. Para ello, un cultivo formado por 5000 células se estimula químicamente, de manera que todas inician la mitosis, pero ésta queda bloqueada en metafase. Sabiendo que cada célula de ese tejido posee, en  $G_1$ , 25 pg de ADN, calcula la cantidad máxima de ese ácido nucleico que se podrá obtener del tejido así cultivado.
13. ¿Dónde hay más **ADN** en una espermatida o en un espermatozoide?
14. Relaciona los conceptos de las siguientes columnas:
- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. célula somática      | a) célula haploide        |
| 2. fase M               | b) diferenciación celular |
| 3. cromosoma anafásico  | c) célula diploide        |
| 4. fase S               | d) división celular       |
| 5. gameto               | e) duplicación del ADN    |
| 6. fase $G_0$           | f) una cromátida          |
| 7. cromosoma metafásico | g) huso acromático        |
| 8. microtúbulos         | h) dos cromátidas         |
15. ¿Qué se entiende por **ciclo biológico**? Representa el esquema de un ciclo biológico en el que alterne una generación diploide de reproducción asexual con otra haploide de reproducción sexual.
16. Indica el **número de moléculas de ADN** que poseerán las siguientes células humanas:
- Un espermatozoide
  - Una célula en período  $G_1$
  - Una célula en metafase mitótica
  - Una célula en profase de la segunda división meiótica
  - Una célula en período  $G_2$
17. Utilizando un microscopio óptico, se observa que una **célula humana** contiene 23 cromosomas (con dos cromátidas cada uno) en un polo, y otros tantos en el otro polo. ¿Qué tipo de división celular se está produciendo?. ¿En qué período de la misma se encuentra esta célula?. ¿De qué parte del cuerpo procede?. Razona tus respuestas.
18. Si una célula sufriera una alteración que le impidiera polimerizar las **proteínas del citoesqueleto**, ¿qué consecuencias tendría para los procesos de división celular?