

CONTROL DE EVALUACIÓN V

Herencia y transmisión de los caracteres. Origen y evolución de los seres vivos
Grupo 4º ESO (B) | Curso 22-23

Nombre:

Fecha:

EJERCICIO 1. [1 punto por cada apartado correcto]

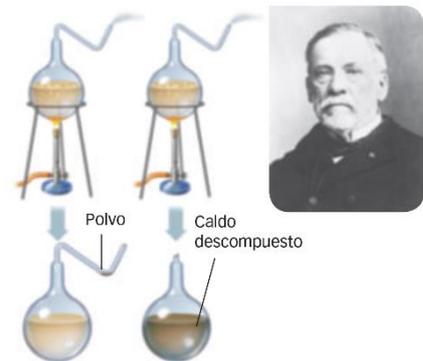
Un erizo de mar tiene una dotación cromosómica de 40 cromosomas. El sexo viene expresado por un par de cromosomas sexuales similar al hombre, de manera que la hembra tiene XX y el macho XY. En el erizo de mar existe un carácter llamado «púas cortas» que está ligado al cromosoma X (por lo que lo simbolizaremos como X^C). Para realizar un experimento se colocaron dos erizos normales en un acuario. Al cabo de un tiempo aparecieron 16 crías de erizo de mar, de las cuales 4 machos tenían púas cortas. Se pide:



- Indica cuántos autosomas y cuántos cromosomas sexuales tiene la dotación cromosómica de esta especie. Señala también qué dotación cromosómica tendrán sus óvulos y sus espermatozoides.
- ¿Cuáles eran los posibles parejas de alelos respecto al carácter del tamaño de las púas, tanto del erizo macho como del erizo hembra que se pusieron en el acuario?
- Si suponemos que el macho es (XY) y la hembra ($X^C X$), ¿qué sexo pueden tener los erizos que aparezcan con púas cortas? Justifícalo con un tablero de Punnett.
- Si partimos de un erizo macho de púas cortas, y queremos que en la descendencia haya algún erizo hembra de púas cortas, ¿cómo debe ser el genotipo del erizo hembra respecto a ese carácter? ¿Hay una posibilidad o varias? Explica la respuesta.

EJERCICIO 2. [0.5 puntos por cada apartado correcto]

Desde que era muy pequeño, Andrés ha tenido un gran interés por saber sobre el origen de todas las cosas. Esta inquietud ha supuesto a veces un problema para sus padres porque constantemente les hacía preguntas y estos, muchas veces, no conocían las respuestas que él necesitaba. En la actualidad, Andrés está estudiando biología y tiene mucho interés por conocer el origen de la vida. Se hace muchas preguntas y busca información sobre cómo y cuándo aparecieron las primeras moléculas orgánicas, cómo se formaron las primeras células, si estas eran aerobias o anaerobias, etc. Andrés ha descubierto que la biología le debe mucho a Redi, Oparin, Pasteur, Miller, ... Rodea con un círculo la opción correcta en cada caso:



- ¿Qué demostró Francesco Redi con sus experimentos?
 - Que todo ser vivo procede de otro ya existente.
 - Que existen seres vivos tan pequeños que no pueden ser observados a simple vista.
 - Que la vida se originó en el espacio y llegó a la Tierra en los meteoritos.
 - Que la vida surgió en una atmósfera sin oxígeno.
- Andrés es un evolucionista convencido y le cuesta mucho trabajo situarse en la mente de la gente que, hace menos de 200 años, creía firmemente en el creacionismo y el fijismo. Era incapaz de comprender que personas tan inteligentes como George Cuvier (1769-1832), promotor de la anatomía comparada, de la paleontología, que llevó a cabo la primera clasificación seria de los animales, etc., defendiera las teorías



fijistas cuando ya había claros indicios que apuntaban hacia el evolucionismo. ¿Cómo justificaba George Curvier la existencia de los fósiles?

- i. Decía que eran piedras con formas caprichosas.
- ii. Con la teoría del catastrofismo.
- iii. Con la teoría del creacionismo.
- iv. Nunca reconoció la existencia de los fósiles.

(c) «La función crea el órgano y los caracteres adquiridos se heredan», resume la base de la teoría:

- i. Lamarckista.
- ii. Fijista.
- iii. Darwiniana.
- iv. Sintética o neodarwinista.

(d) Por otra parte, también se ha fijado en que, aunque todas las alas sirven para volar, no tienen la misma estructura. Por ejemplo, el parecido entre las alas de los murciélagos y las de los insectos es un claro ejemplo:

- i. Que prueba la evolución de las especies.
- ii. De órganos homólogos.
- iii. De órganos análogos.
- iv. Que prueba su origen común.

(e) Según Darwin, la lucha por la existencia perpetuaría las variaciones por medio de la herencia. ¿Para qué tipo de variaciones se puede admitir esta teoría?

- i. Mutaciones somáticas.
- ii. Mutaciones germinales.
- iii. Adquisición de ciertas habilidades por el uso de un órgano determinado.
- iv. Pérdida de ciertas características por el desuso de un determinado órgano.

(f) Andrés, como todos los evolucionistas convencidos, es consciente de que solo una de las siguientes afirmaciones es cierta en todos los casos:

- i. La reproducción sexual no siempre produce variabilidad genética.
- ii. Tanto la reproducción sexual como la asexual producen variabilidad genética.
- iii. La variabilidad genética solo se produce en algunos casos de reproducción sexual.
- iv. La meiosis y las mutaciones son las fuentes de la variabilidad genética.

(g) Andrés, un entusiasta de la evolución humana, sabe que el homínido más semejante al ser humano y que coexistió con él durante varios milenios es el:

- i. Homo neanderthalensis
- ii. Australopithecus
- iii. Homo sapiens
- iv. Homo ergaster

(h) Andrés está deseoso de que llega el verano. Ha sido invitado a las excavaciones que hay en la Sierra de Atapuerca (Burgos). Este enclave es importante, principalmente, porque:

- i. Se descubrió una nueva especie, el *Homo antecessor* y también se encontraron restos del *Homo heidelbergensis*.
- ii. Se han encontrado fósiles de diferentes especies de *Australopithecus*.
- iii. Se han encontrado fósiles de *Homo sapiens* y *Homo Habilis*, en diferentes estratos.
- iv. Es el único lugar fuera de África donde se han encontrado restos de *Homo ergaster*.