

Individuos todos semejantes pero todos diferentes

El proceso de la meiosis es al origen de una gran diversidad genética de los gametos. Aquellos gametos participan a la formación de un nuevo individuo en el transcurso del proceso de fecundación.



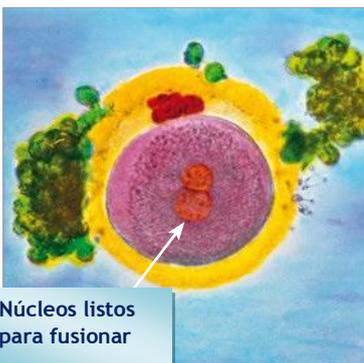
Formular la problemática

¿En qué la fecundación contribuye a la diversidad genética de los individuos?

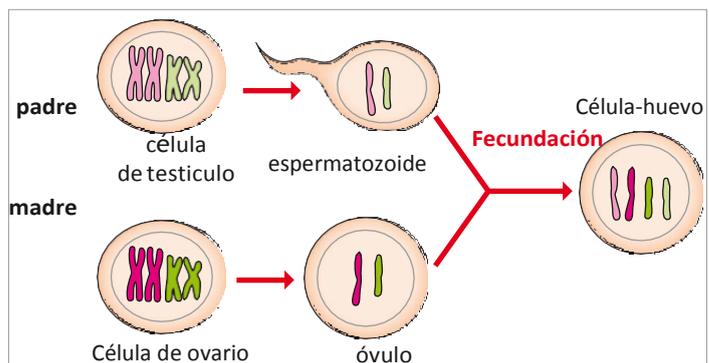
Entender las consecuencias genéticas de la fecundación

1 Recordar la definición de la fecundación

La fecundación es el encuentro seguido por la fusión entre un espermatozoide y un ovulo, lo que conduce a la formación de una célula-huevo.



Doc. 1
En el ser humano, fusión de los núcleos de los gametos 24h después de la fecundación (falsas colores)



Doc. 2 Cromosomas durante la fecundación

2 Explicar en qué la fecundación restablece el número específico de cromosomas

Cada gameto tiene la mitad del número "normal" de cromosomas (23). Después de la fecundación, la célula-huevo comporta el número "normal" de cromosomas: 23 pares de cromosomas homólogos (46).

3 Mostrar como una combinación de cromosomas sexuales puede dar un genotipo femenino o masculino

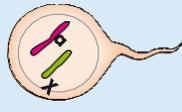
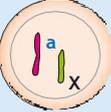
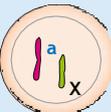
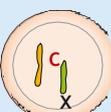
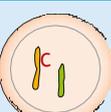
	cromosoma dado por el padre	X	Y
por la madre			
X		(X//X) [mujer]	(X//Y) [hombre]
x		(X//X) [mujer]	(X//Y) [hombre]

4 Explicar en qué meiosis y fecundación son etapas capitales del ciclo de vida de un individuo, permitiéndole de desarrollarse y de dar a su turno una descendencia.

La meiosis permite crear gametos todos diferentes y la fecundación restablece el número específico de cromosomas: dos etapas importantes del ciclo de vida de un individuo.

Comprender la diversidad genética en una descendencia

5 Completar el tablero considerando los cromosomas sexuales y el gen del color de los ojos con dos alelos: **a** (ojos azules) y **C** (ojos castaños), alelo dominante:

		Cromosomas y alelos del padre			
					
Cromosomas y alelos de la madre		(a//a; X//X) [ojos azules] [mujer]	(a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	(a//a; X//Y) [ojos azules] [hombre]	(a//C; X//Y) [ojos castaños] [hombre]
		(a//a; X//X) [ojos azules] [mujer]	(a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	(a//a; X//Y) [ojos azules] [hombre]	(a//C; X//Y) [ojos castaños] [hombre]
		(a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	(a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	(C//a; X//Y) [ojos castaños] [hombre]	(C//C; X//Y) [ojos castaños] [hombre]
		(a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	((a//C; X//X) [ojos castaños] [mujer]	(C//a; X//Y) [ojos castaños] [hombre]	(C//C; X//Y) [ojos castaños] [hombre]

6 En el tablero, identificar los fenotipos parentales (**semejantes** a los padres), después enrostrar los nuevos fenotipos (**diferentes** de los padres).

7 Completar la tabla:

Fenotipo	Nº de casos/ Nº total de casos	Probabilidad de creación (%)
Mujer, ojos azules	2 / 16	12,5 %
Mujer, ojos castaños	6 / 16	37,5 %
Hombre, ojos azules	2 / 16	12,5%
Hombre, ojos castaños	6 / 16	37,5 %

8 Si cada individuo pudiera producir ocho millones de gametos diferentes (el número real es mucho más importante), calcular el número de células-huevo posibles que se podrían obtener por fecundación.

Cada uno de los 8 millones de espermatozoides diferentes puede encontrar cada uno de los 8 millones de óvulos diferentes. Entonces la diversidad potencialmente creada por la fecundación es igual a $8 \cdot 10^6 \times 8 \cdot 10^6 = 64 \cdot 10^{12}$ células-huevos (64 000 billones)... Conclusión: ¡cada individuo es único!

Noción a memorizar



En conclusión, redactar una respuesta a la problemática. Durante la fecundación, se encuentra de nuevo la cantidad normal de cromosomas (46) y una diversidad genética aún más grande puede estar producida, creando así sistemáticamente individuos genéticamente únicos. Las numerosísimas combinaciones posibles de cromosomas y de alelos permiten una formidable creación de diversidad genética.

