

4 NIÑO O NIÑA. ¿QUÉ CARA TENDRÁ?

APELLIDOS: NOMBRE:

FECHA: CURSO: GRUPO:

FUNDAMENTO TEÓRICO

La información genética, que determina cómo somos cada uno de nosotros, está en nuestros cromosomas.

Durante el proceso de meiosis, que origina los respectivos gametos de nuestros padres (óvulos y espermatozoides), sus características hereditarias se combinan al azar. Posteriormente, gracias a la fecundación, estos gametos se encontrarán también de forma aleatoria, dando un resultado: todos somos únicos y diferentes.

Nuestros antepasados, el azar y también el ambiente son los responsables del aspecto que finalmente tenemos.

En esta práctica vamos a simular cada una de las etapas necesarias para la formación de un nuevo ser humano, considerando en ellas información referente al aspecto de la cara: color del pelo, de los ojos, forma del mentón, etc.

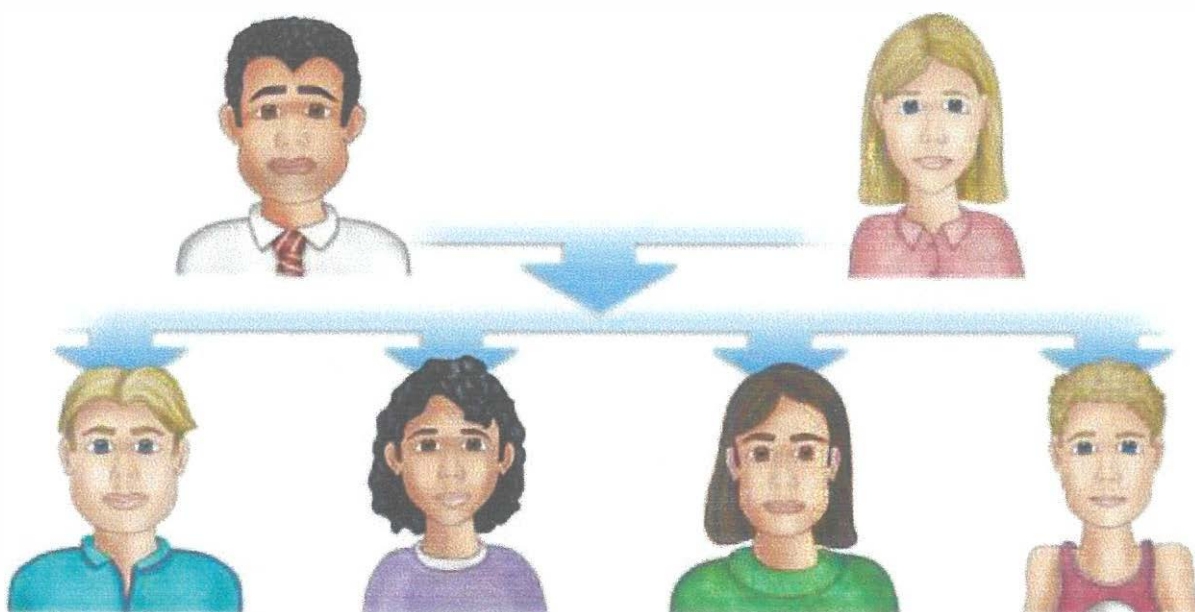
MATERIAL NECESARIO

Tijeras.

Pegamento de barra.

Pinturas de colores.

Tabla de cromosomas humanos recortable.



PROCEDIMIENTO

1.º Buscamos pareja

Para empezar, debes encontrar una pareja (otro compañero/a) con el que realizar la simulación.

Recortad cada uno vuestros cuarenta y seis cromosomas por las líneas continuas y doblad por la línea de puntos, pegando ambas mitades: cada cual tenéis ya veintitrés parejas de cromosomas homólogos.

Observa que en el material para recortar hay (indicado entre flechas) dos pares de cromosomas sexuales XX y XY.

La "futura mamá" deberá utilizar solo el par XX del cariotipo, y pintará de rosa sus cromosomas. El "futuro papá" solo recortará el par XY y los pintará de azul.

2.º Gametogénesis y fecundación

Para simular la gametogénesis, cada "padre/madre" debe lanzar al aire sus veintitrés pares de cromosomas y así será el azar el que decida de qué lado caen. La meiosis te deja sobre la mesa veintitrés cromosomas boca arriba, con determinada información. Ej.: Crom. N.º 1: a, R. N.º 6: H. N.º 15: M, etc. El óvulo de la "madre" tendrá necesariamente un cromosoma sexual X, pero el espermatozoide del "padre" podrá tener X o Y; de esto dependerá el sexo de la futura criatura.

La combinación resultante sobre la mesa es una de entre las más de ocho millones posibles.

A continuación y para simular la fecundación, juntad los cromosomas paternos azules y maternos rosas, y ordenadlos por parejas, teniendo cuidado de no voltearlos para no modificar la información que a cada uno le ha salido.

2.º Nacimiento

Con el cariotipo del niño ya ordenado, anotad la información de los diferentes genes (alelos) para cada pareja de cromosomas. Ej.: par n.º 1: RR, aa n.º 6: Hh n.º 15: MM. Para el último par podéis tener XX, ¡es una niña! O bien XY, ¡un niño! Ponedle nombre.

El aspecto del recién nacido (fenotipo) es el resultado de los genes aportados por los padres a partes iguales (genotipo).

4.º Desarrollo

El tiempo pasa y el crío crece. Consultando la tabla adjunta, dibujad la carita de vuestro hijo/hija utilizando diferentes colores. Su aspecto físico será el resultado de la información de sus alelos, condicionado por el ambiente en el que vive.

CUESTIONES

1. Fijate en el gen que determina el tipo de pelo (cromosoma 7) y en el fenotipo que muestran las personas **WW**, **ww**, o **Ww**. ¿Hay dominancia completa en la transmisión de este gen? Explica la respuesta.
2. ¿Cuántos cromosomas tiene una célula de tu hígado? ¿Y de tu pulmón? ¿Y un óvulo? ¿Cómo se ha originado cada una de ellas, por meiosis o por mitosis?
¿A qué se debe el que la información genética de los óvulos no sea la misma en todos?
3. ¿Cómo convencerías a una mujer embarazada y ya madre de tres chicos de que teóricamente tiene la misma probabilidad de volver a tener otro chico que de tener una chica?
4. ¿Conoces alguna enfermedad causada por una alteración en el número de cromosomas?

4 NIÑO O NIÑA. ¿QUÉ CARA TENDRÁ?

Tabla de cromosomas

Leyenda de los caracteres trabajados

FABRICANDO CARAS						
cromosoma número	característica del niño heredada de sus padres	fenotipo genotipo				
X y	SEXO	Femenino			Masculino	
		XX			Xy	
1	FORMA DE LA CARA	Redonda	Redonda		Cuadrada	
		RR	Rr		rr	
2	MENTÓN	Prominente	Prominente		Poco prominente	
		LL	Ll		ll	
3	SÓLO PARA MENTÓN PROMINENTE	Redondo	Redondo		Cuadrado	
		SS	Ss		ss	
5	SÓLO PARA MENTÓN PROMINENTE	Partido	Partido		No partido	
		CC	Cc		cc	
1, 2, 4	COLOR DE LA PIEL	Muy negra	Negra	Mulato oscura	Mulato	Bastante morena
		AAA/AAA	AAA/AAa	AAA/Aaa	AAA/aaa	AAa/aaa
4,6,10,18	COLOR DEL PELO	Negro	gama moreno		Castaño	
		HHHH/HHHH	HHHH/H??h		HHHH/hhhh	
11,12	COLOR DE LOS OJOS	Negros	Gama de ojos marrones		Gama azules oscuros	
		FFBB	FFBb	FFbb	FfBB	Ffbb
4	PELO ROJO	Pelirrojo	Algo pelirrojo		no pelirrojo	
		GG	Gg		gg	
7	TIPO DE PELO	Rizado	Ondulado		Liso	
		WW	Ww		ww	
8	BORDE DEL PELO CON PICO EN LA FRENTE	Borde con pico	Borde con pico		Borde recto	
		PP	Pp		pp	
9	GROSOR DE LAS CEJAS	Gruesas	Gruesas		Finas	
		TT	Tt		tt	
10	EMPLAZAMIENTO DE LAS CEJAS	Cejas separadas	Cejas separadas		Cejas juntas	
		EE	Ee		ee	
11	SEPARACIÓN ENTRE LOS OJOS	Ojos cercanos	Algo seprados		Muy separados	
		OO	Oo		oo	
12	TAMAÑO DE LOS OJOS	Grandes	Normales		Pequeños	
		Ii	ii		ii	
13	FORMA DE LOS OJOS	Almendrados	Almendrados		Redondeados	
		VV	Vv		vv	
15	PESTAÑAS	Largas	Largas		Cortas	
		MM	Mm		mm	
17	TAMAÑO DE LA BOCA	Boca grande	Boca normal		Boca pequeña	
		QQ	Qq		qq	
18	GROSOR DE LOS LABIOS	Gruesos	Gruesos		Finos	
		JJ	Jj		jj	
16	HOYUELO EN LA BARBILLA	Con hoyuelo	Con hoyuelo		Sin hoyuelo	
		KK	Kk		kk	
19	TAMAÑO DE LA NARIZ	Grande	Normal		Pequeña	
		NN	Nn		nn	
14	FORMA DE LA NARIZ	Redondeada	Redondeada		Afilada	
		UU	Uu		uu	
22	LÓBULOS DE LAS OREJAS	Libres	Libres		Soldados	
		ZZ	Zz		zz	
20	PELOS EN LAS OREJAS	Presentes	Presentes		Ausentes	
		DD	Dd		dd	
21	PECAS EN LA CARA	Con pecas	Con pecas		Sin pecas	
		\$\$	\$s		ss	
9	CON PECAS EN LA FRENTE	Con ellas	Con ellas		Sin ellas	
		@@	@e		ee	