



1 Completa correctamente el texto, con las palabras que aparecen en el recuadro

Información - Transmisión - Organización - Genética - Evolución

La genética es el estudio de la naturaleza, organización, función, expresión, evolución y transmisión de la información genética codificada de los organismos.

2 Aparea correctamente las bases nitrogenadas del ADN.



○ En tu cuaderno

3 Dibuja los tipos de cromosomas

4 Teniendo en cuenta el código genético ¿Cuál es el codón que codifica para los siguientes aminoácidos?

a. Valina

b. Alanina

c. Triptófano.

d. Leucina.

e. Isoleucina.

f. Metionina.

g. Glicina.



Biología

En tu cuaderno

- 5 Teniendo en cuenta las anteriores imágenes explique con sus propias palabras ¿cuál es la función del ADN polimerasa durante la replicación del ADN?
- 6 ¿Qué se obtiene al final del proceso de replicación del ADN?
- 7 Si de una molécula de ADN se generan dos templados, ¿cuántas moléculas nuevas de ADN se producirán?



8 La secuencia que observa a continuación es uno de los dos templados que se producen después que se separan las hélices de la molécula de ADN. Complete la secuencia de la cadena que se producirá a partir del templado y rellénelo con el respectivo color de acuerdo con el templado.



Actividad

1 Completa.

- Tipo de herencia en el que sus dos genes alelos expresan los dos fenotipos codominancia.
- Cuando se obtiene una herencia intermedia, este fenotipo se da por la incapacidad de expresar el rasgo dominante Hemofilia.
- daltonismo deficiencia para distinguir los colores. Existe daltonismo para el rojo y verde, para rojo, o también sólo verde e incluso para el azul.

2 ¿Cuántos gametos diferentes producirá un individuo que tiene el siguiente genotipo?

AABBCCDDEEFFGG

- a. 2
- b. 0
- c. 4
- d. 8
- e. 16

3 El factor sanguíneo Rh+ (R) es dominante sobre el Rh- (r). Si una mujer Rh+ cuyo padre es Rh- casa con un varón Rh+ que, en un matrimonio previo, había tenido una hija Rh- ¿Cuál es la probabilidad de que su primer hijo sea Rh-?

- a. 1
- b. 1/2
- c. 1/4
- d. 3/4
- e. 0

Lee y responde.

Las anomalías cromosómicas se presentan comúnmente y son también llamados aneuploidias.

Consisten en la ausencia de un cromosoma o en la presencia de uno de más dentro de un par. Un individuo con un cromosoma adicional (es decir, con tres cromosomas del mismo tipo) recibe el nombre de trisómico. El individuo que carece de un cromosoma en un par, se denomina monosómico. Las aneuploidias son causantes de enfermedades específicas en el ser humano. Por ejemplo, el síndrome de Down que corresponde a la trisomía del par 21, determina grados variables de retraso mental, un pliegue cutáneo sobre el ojo, baja estatura, lengua saliente y deformidades cardíacas, entre otros síntomas. Las aneuploidias suelen ser el resultado de una división meiótica (o mitótica) anormal, en la que los cromosomas no se separan durante la anafase, a este fenómeno se le llama no disyunción. Otros ejemplos en humanos son el síndrome de De Turner (XO) son personas femeninas que carecen de un cromosoma X, por lo tanto, son monosómicas y eso genera alteración de algunas características, por ejemplo, cuello alado, baja estatura, ovarios infantiles, esterilidad, ausencia de ciclo menstrual, entre otros. En cambio el síndrome de Klinefelter (XXY) se trata de una trisomía de un cromosoma sexual X y determina varones con caracteres feminoides (glándulas mamarias parcialmente desarrolladas), gonadas pequeñas, estatura alta, esteriles.

a. Que título le pondrías a la lectura

anomalías cromosómicas Anormales

b. Que es una trisomía

es la existencia de un cromosoma extra en un organismo diploide: en vez de un par homólogo de cromosomas es un triplete

c. Que es una monosomía

la monosomía es el estado de poseer una sola copia de un cromosoma, en vez de las dos copias que se recibirían normalmente en las células diploides

5 ¿En qué casos el fenotipo resultante de la descendencia es intermedio con respecto a los fenotipos de los padres?

- a. Retrocruzamiento incompleto
- b. Herencia codominante
- c. Codominancia
- d. Dominancia incompleta
- e. Anomalías cromosómicas

6 Si tiene hijos un hombre daltónico con una mujer sana portadora, ¿cuál es la relación de tener hijas e hijos daltónicos.

- a. 1:1
- b. 2:2
- c. 4:0
- d. 2:1
- e. 3:1

MANIPULACIÓN GENÉTICA

Tipos de mutaciones

cariotípicas

Son alteraciones en el número de genes o en el orden de estos dentro de los cromosomas se deben a errores durante la omeiosis (formación de los gametos por meiosis) o de las primeras divisiones del cigoto.

Ejemplos síndrome de Patau
síndrome de Edwards

cromosémicas

Son alteraciones en el número de genes o en el orden de estos dentro de los cromosomas se deben a errores genéticos.

Ejemplos Mujeres xxi
síndrome de Klinefelter
hombres xxy

genéticas

son aquellas que producen alteraciones en la secuencia de nucleótidos de un gen o en la secuencia de bases nitrogenadas

Ejemplos translocaciones
transversiones
síndrome de Marfan
Albinismo
Hemocromatosis

clonales

Son alteraciones en el número de cromosomas propia de una especie pueden ser asexualmente o clonalmente

Ejemplos síndrome de Turner
síndrome de Down
síndrome de Patau

moleculares

son los cambios que afectan la secuencia de nucleótidos del ADN, estas mutaciones en la secuencia del ADN pueden llevar a la síntesis de aminoácidos

Ejemplos síndrome de Loue

2 ¿Cuál consideras que es la relación entre Mutación y Evolución? ¿Cuál ha sido su contribución en los organismos? Justifique.

es el proceso mediante el cual los organismos cambian con el tiempo, las mutaciones producen variación genética en las poblaciones y el medio ambiente selecciona en dichas variaciones seleccionadas a aquellas Individuos que mejor se adaptan a su entorno.

3 Consulta como las mutaciones han provocado enfermedades tales como el Cáncer y el VIH.

las mutaciones pueden causar que una célula sintética produzca que afectan el crecimiento de la célula y su división en células nuevas, otras mutaciones pueden causar que las células crezcan, anormalmente, lo que puede ocasionar cáncer.



1 Analicen con atención la siguiente noticia:

La clonación humana sería cruel

Ian Wilmut, el director del equipo científico que creó a la famosa (y ahora extinta) oveja Dolly -el primer mamífero clonado de la historia-, afirmó que quienes dicen estar clonando seres humanos están mintiendo: Sus declaraciones no son más que una forma de hacer publicidad y ganar dinero.

El investigador estuvo en Ecuador, donde dictó una conferencia sobre la influencia de los embriones clonados en el desarrollo humano, durante el congreso internacional Trascendiendo fronteras en medicina.

"Con la técnica que tenemos ahora sería cruel clonar seres humanos, porque podrían nacer niños muertos. Si nacen vivos, tendrían serias anomalías", asegura Wilmut. El científico planteó que, incluso si fuera un método seguro, la clonación contribuiría al deterioro de las relaciones familiares: "Tendríamos que preguntarles a los padres si tratarían a un hijo que es un gemelo genético idéntico (un clon) como si fuera un hijo normal, concebido de la forma natural", agregó.

Wilmut se mostró partidario de utilizar la clonación como un mecanismo para realizar cambios genéticos que permitan corregir enfermedades: "Si los padres saben que tienen una enfermedad genética, podrían corregirla en un nuevo clon que no sería idéntico a ellos. Si esto se lograra, sería en un futuro muy lejano".

Por ahora, en el Instituto Roslin de Edimburgo (Escocia), donde se clonó a Dolly tienen la intención de hacer ganado inmune al mal de las vacas locas o a la fiebre aftosa. "Nos interesa lograr cambios genéticos, no solamente copiar animales".

Tomado de: <http://www.eltiempo.com>

a. Analicen la posición del señor Wilmut. Explíquena.

dice que realizar mutaciones en un humano el cuerpo ya que podrá salir muerto o con heridas de por vida

b. ¿Están ustedes de acuerdo con que la clonación en seres humanos no se debería realizar? ¿Por qué?

No ya que si lo realizan podrían generar una buena invención o una enfermedad como el covid ya que son mutaciones o cosas que saltaron mal

2 Realiza la siguiente lectura:

... Mientras la mayoría de los estudios de los productores de transgénicos no revelan problemas de riesgos, los independientes, al contrario, sí los han encontrado. Sin embargo, no se han podido abordar estudios más profundos debido a la falta de fondos públicos para la investigación y al hecho de que la propia industria se niega a entregar los materiales genéticos para su análisis. Para la Academia Americana de Medicina Ambiental, los alimentos transgénicos no son seguros y se necesitan más estudios al respecto. Por esta razón, bajo el principio de precaución, los cultivos con semillas transgénicas han sido prohibidos en varios países europeos, como Francia y Alemania ...

Tomado de: <http://www.eltiempo.com>

a. ¿Qué significa el principio de precaución?

significa que hay evidencias científicas de un producto o proceso que presenta riesgo al medio Ambiente

b. ¿Qué implicaciones tiene que los transgénicos no sean estudiados lo suficiente para que las personas tengan la información necesaria para decidir si los usan o no?

consiste en que gracias a estar mal informados ponemos en riesgo su vida

3 ¿Qué información habría que tener para poder realizar el proceso de clonación?

el ADN con precisión

4 ¿Qué riesgos creen que podría tener el proceso de clonación?

la muerte o riesgo a cambios corporales de por vida



1 Desarrolla el siguiente crucigrama.

Handwritten crossword puzzle grid with the following words filled in:

- 7** Inducida
- 6** Genética
- 8** Genética
- 5** Somática
- 4** Mutación
- 3** Mitocondria
- 2** Presencia
- 1** Síndrome de Down

a en el cromosoma 21 (trisomía).

- a. Anemia falciforme, se encuentra en el cromosoma 11
- b. Hemofilia, se encuentra en el cromosoma 23
- c. Cáncer de mama, se encuentra en el cromosoma 17
- d. Enfermedad de Tay-Sachs, se encuentra en el cromosoma 15
- e. Enfermedad de Alzheimer, se encuentra en el cromosoma 14

3 ¿Qué relación existe entre las mutaciones y la evolución?

la evolución es el proceso mediante el cual los organismos cambian con el tiempo. las mutaciones producen varroca genética en las poblaciones y el medio ambiente.

Actividad

1 ¿Cuál es el procedimiento de regeneración de tejidos a partir de la utilización de las células madre?

Existen diferentes tipos de células madre, tanto en tejidos embrionarios como en adultos, capaces de proliferar y producir células maduras y funcionales. Las células madre embrionarias pueden diferenciarse hacia prácticamente cualquiera de los más de 200 tejidos que existen en un organismo adulto. En los distintos órganos existen a su vez células madres más específicas capaces de diferenciarse hacia tejidos funcionales.



1 Indica si se puede conseguir a partir de las técnicas de la biotecnología tradicional o es necesario utilizar la biotecnología moderna.

	Tradicional	Moderna
Obtención de una vaca que produce mucha leche a partir del cruzamiento de sus padres.	X	
Obtención de yogurt por fermentación de la glucosa.	X	
Producción de pan por el uso de levaduras.	X	
Producción de plástico a partir de bacterias.		X
Producción de cerveza con levaduras que fermentan cebada.	X	
Obtención de proteínas que no generan rechazo en un paciente.		X
Obtención de vino a partir de mosto.	X	
Pruebas comparativas de ADN.		X
Recuperación de suelos contaminados con metales pesados.		X
Terapia génica.		X

2 Selecciona verdadero o falso

	Verdadero	Falso
La biotecnología es una técnica a partir del siglo XX.		X
La biotecnología tradicional se ha basado en la selección artificial.	X	
La biotecnología tradicional puede conseguir especies más resistentes a plagas.	X	
La biotecnología moderna puede conseguir especies más resistentes a plagas.	X	
La utilización de microorganismos para obtener un medicamento no se consigue con biotecnología tradicional.		X
La terapia génica es una técnica derivada de la biotecnología moderna.	X	
El estudio comparativo del ADN se consigue mediante técnicas biotecnológicas modernas.	X	
Se puede obtener una vitamina que no es propia de un organismo mediante biotecnología tradicional.		X
La producción de cerveza se consigue por técnicas de biotecnología tradicional.	X	
Solo se puede obtener yogurt mediante técnicas biotecnológicas modernas.		X

3 Ordena la secuencia para la clonación de un animal

- Desarrollo en el útero del animal clonado. 9
- Obtención de un óvulo. 1
- Formación de un embrión. 7
- Extracción del núcleo del óvulo. 2
- Obtención de una célula con la información genética del animal que se desea clonar. 5
- Extracción de una célula del animal que se va a clonar. 3
- Fusión de la célula que se desea clonar con el óvulo anucleado. 4
- Nacimiento de un animal clónico. 10
- Inducción a la reproducción de la célula clonada. 6
- Implantación del embrión en el útero. 8

Ordena la secuencia para obtener una planta transgénica

- Extracción de una célula de la planta que se va a modificar.
- Introducción del gen bacteriano a la célula de la planta.
- Obtención de plántulas que se trasplantan al suelo.
- Cultivo de la célula vegetal modificada.
- Obtención de planta resistente a la plaga.
- Extracción del gen que produce la sustancia tóxica.
- Selección de una bacteria que produzca una sustancia tóxica para los organismos de la plaga.

4 Completa la frase

Se llaman transgénicos a los organismos. genéticamente modificados mediante la introducción de un gen de otra especie totalmente diferente

5 Selecciona falso o verdadero

	Verdadero	Falso
Los organismos evolutivamente más complejos tienen más genes.		X
Cada especie tiene sus genes específicos, diferentes a los de los demás especies.		X
El 9,99% de la información genética es igual en todos los humanos.		X
Un gen puede dar lugar a varias proteínas.	X	
La mayor parte del ADN está formada por secuencias repetidas, cuya función se desconoce.	X	
La cantidad de genes de una humano y un ratón es la misma.	X	
Una bacteria y un humano contienen genes iguales.	X	
El ADN está formado por secuencias diferentes, con lo que ocupa menos espacio en el núcleo.		X

6 Indica si es beneficioso o perjudicial el efecto que se puede conseguir con el uso de la ingeniería genética

	Beneficio	Efecto perjudicial
Obtención de frutas y verduras con retraso en su maduración.	X	
Posibilidad de obtener humanos genéticamente modificados.		X
Posibles efectos secundarios, debido al consumo de alimentos transgénicos.		X
Obtención de nuevos fármacos.	X	
Creación de bacterias productoras de plásticos biodegradables.	X	
Invasión de zonas naturales por organismos transgénicos más resistentes.		X
Uso de la información genética de las personas.		X
Producción de animales y plantas con mayor rendimiento económico.	X	
Creación de embriones humanos con la finalidad de la investigación.		X
Introducción de genes sanos en células enfermas.	X	

7 Indica en qué ámbito produce beneficio cada avance en ingeniería genética.

	Social	Sanitario	Ecológico
Obtención de frutas de mayor vida útil.	X		
Introducción de genes en células enfermas.		X	
Creación de bacterias productoras de plásticos biodegradables.			X
Obtención de nuevos fármacos.		X	
Producción de bacterias degradadoras de vertidos.			X
Producción de animales y plantas más resistentes a plagas y a enfermedades.	X		
Prevención de enfermedades genéticas.		X	
Obtención de bacterias recuperadoras de suelos contaminados.			X
Producción de animales y plantas con mayor rendimiento económico.	X		

B Indica en qué ámbito produce beneficio cada avance en ingeniería genética.

	Social	Sanitario	Ecológico
Capacidad para producir clones de humanos.	X		
Aparición de nuevos organismos y nuevas enfermedades.		X	
Desaparición de especies naturales por el uso de especies modificadas genéticamente.			X
Posible aparición de efectos secundarios en humanos por el consumo de alimentos transgénicos.		X	
Invasión de zonas naturales por organismos transgénicos más resistentes.			X
Control del mercado de alimentos por las multinacionales de la biotecnología.	X		
Creación de embriones humanos con la finalidad de servir para la investigación.		X	
Posible contaminación genética desde organismos transgénicos por transferencia espontánea de genes modificados.			X
Vulneración del derecho a la intimidad de las personas por el uso de su información genética.		X	