



GUÍA DE ESTUDIO “MATERIAL GENÉTICO”

Segundos Medios

Nombre	Curso	Fecha
	II° A-B-C	

OA 6 Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando: > La comparación de la mitosis y la meiosis. > Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros).

ACTITUDES

Pensar con autorreflexión y autonomía para gestionar el propio aprendizaje, identificando capacidades, fortalezas y aspectos por mejorar.

SOLUCIONARIO ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°3

1. B. Los genes se localizan en los cromosomas
2. A. El axón conecta las dendritas y los botones sinápticos de una misma neurona permitiendo el paso del impulso nervioso en la misma neurona.
3. A. Las neuronas motoras se encargan de llevar la información ya procesada en el centro elaborador hasta los distintos órganos efectores.
4. A. El sistema nervioso somático se encarga de llevar la información a la musculatura esquelética o voluntaria a través de los nervios craneales y espinales.
5. C. La unidad básica del sistema nervioso son las neuronas
6. C. La principal función sensitiva del sistema nervioso es percibir y reaccionar ante estímulos internos y externos.
7. C. La función principal del Sistema Nervioso, a grandes rasgos, sería captar y procesar rápidamente todo tipo de señales (procedentes del entorno o de nuestro propio cuerpo), controlando y coordinando a su vez, los demás órganos del cuerpo. Además, el sistema nervioso permite desarrollar funciones como el aprendizaje y la memoria. Impedir el ingreso y la proliferación de organismos patógenos es función del Sistema Inmune.

8. A. Formado por los nervios craneales y espinales, conduce impulsos nerviosos desde el SNC hasta la musculatura estriada, provocando los movimientos voluntarios.
9. D. Hay manipulaciones genéticas creadas para mejorar la calidad de vida del ser humano, como vacunas y medicamentos
10. C. La mielina es sintetizada por células especializadas denominadas células de Schwann y recubre los axones no en su totalidad dejando espacios o secciones descubiertas que permiten un tipo de conducción nerviosa llamada saltatoria permitiendo un aumento de la velocidad de transmisión de la señal nerviosa. Al extraer la vaina de mielina del axón causa que la conducción del impulso nervioso se vuelva radicalmente más lento.
11. D. Watson y Crick, en la segunda mitad del siglo XX recopilaron información experimental sobre la estructura del ADN, obtenida por Chargaff, Franklin y Willkins y a partir de ella propusieron un modelo de estructura de la molécula de ADN, que fue conocido como el modelo de Watson y Crick. Hoy en día se ha demostrado que el modelo propuesto es en su mayor parte correcto
12. D. La dotación normal del ser humano, para la creación del embrión es de 46 cromosomas
13. B. Nuestro sistema nervioso tiene múltiples funciones, entre estas se encuentra la memoria y el aprendizaje.
14. A. La manipulación genética es la transferencia programada de genes
15. C. El sistema nervioso se divide en central y periférico; el primero, el Sistema Nervioso Central, está conformado por el encéfalo y la médula espinal. Mientras que el Sistema Nervioso Periférico, está conformado por todos los nervios que salen del Sistema Nervioso Central en dos categorías; los nervios craneales y los espinales

TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.



II° MEDIO A	<p>Karolaine Santander le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: Clase Biología II°MEDIO A Hora: MIERCOLES 1 jul 2020 11:00 AM Santiago Unirse a la reunión Zoom</p> <p>DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/73220497889?pwd=aHMwMmdBUUtBbm5RaFIRNDhQcHExQT09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 732 2049 7889 Contraseña: 6UpKhF</p>
------------------------	---

II° MEDIO B	<p>Karolaine Santander le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: Clase Biología II°MEDIO B Hora: MIERCOLES 1 jul 2020 10:00 AM Santiago Unirse a la reunión Zoom</p> <p>DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/78451531128?pwd=Wk42KzdPSnB2aENoeFNMBEplaG5DZz09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 784 5153 1128 Contraseña2nQjnj</p>
II° MEDIO C	<p>Karolaine Santander le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: Clase Biología II° MEDIO C Hora: MIERCOLES 1 jul 2020 09:00 AM Santiago Unirse a la reunión Zoom</p> <p>DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/73350638579?pwd=UmJTK1VrQUduOVFDRTlvQXE1dWI4dz09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 733 5063 8579 Contraseña6U6xda</p>

“MATERIAL GENETICO”

ANTES DE COMENZAR REvisa EL VIDEO EXPLICATIVO REALIZADO POR TU PROFESORA ACCEDIENDO AL LINK: <https://youtu.be/i9zT1-7bSDc>



El DNA y sus diferentes estados en el núcleo celular

El DNA es la molécula que almacena las instrucciones para el desarrollo y funcionamiento total de un individuo. Es quien controla la apariencia, fisiología e incluso las enfermedades que el mismo pudiese tener (relacionadas con la molécula).

¿Cómo la célula eucarionte puede guardar una molécula de dos metros de largo en un compartimento cuyo diámetro es inferior a una millonésima de metro? La respuesta a esa

pregunta se fundamenta en una serie de proteínas pertenecientes a la familia de las histonas. Las histonas son unas proteínas con un carácter básico que son capaces de unirse al DNA y formar complejos de compactación llamados nucleosomas. El conjunto de nucleosomas forma la cromatina y si la cromatina se sigue condensando puede llegar a formar una estructura conocida como **cromosoma**.

Los cromosomas

Los cromosomas son la estructura de máxima condensación del DNA. Solamente es posible observarlos cuando la célula se va a reproducir.

Su condición en la célula depende si coexisten en copias únicas de diferentes cromosomas (haploidía; n), en pares de dichas copias (diploidía; $2n$). La condición somática de un humano es $2n=46$. Eso quiere decir que los humanos tenemos 46 cromosomas, organizados en 23 pares (diploidía).

La carga genética normal de una célula diploide es $2n/2c$. Los cromosomas que se observan en los ciclos celulares corresponden a cromosomas duplicados (debido a que antes de poder verlos, el DNA de toda la célula se replica para ser repartido equitativamente).

Las partes estructurales de un cromosoma corresponden a:

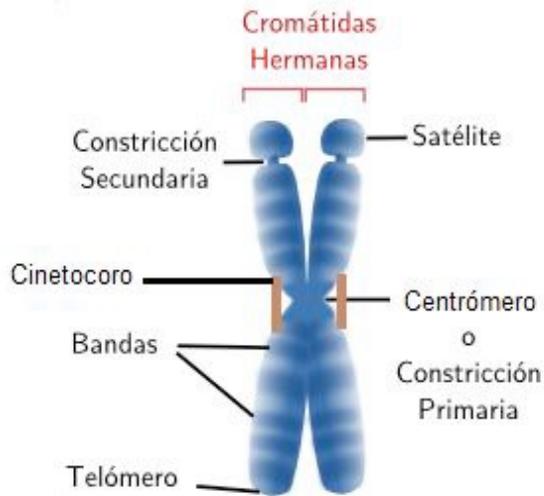
Cromátidas hermanas: Son los brazos del cromosoma. Se llaman hermanas porque su DNA es copiado. Componen la mayoría del cromosoma.

Centrómero: Región de heterocromatina constitutiva central del cromosoma.

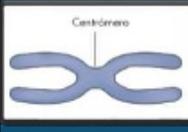
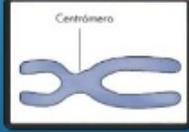
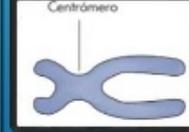
Cinetocoro: Disco proteico unido al centrómero del cromosoma. Es importante para la unión del huso mitótico.

Satélites: Son regiones periféricas de las cromátidas.

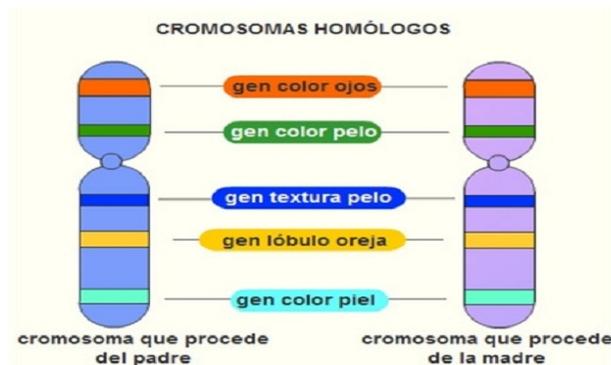
Telómeros: Son las regiones finales del DNA de cada cromátida. Se van desgastando con cada replicación. Eso causa en gran medida el envejecimiento. Para ello existen unas enzimas llamadas telomerasas, que elongan estos segmentos en cada replicación.



También es importante destacar que existen diferentes tipos de cromosomas, dependiendo de la ubicación del centrómero. De esa manera, podemos observar los siguientes:

METACÉNTRICO	SUBMETACÉNTRICO	ACROCÉNTRICO	TELOCÉNTRICO
El centrómero esta en la mitad del cromosoma y los dos brazos tienen la misma longitud.	La longitud de un brazo es mayor que la del otro. En la división toman aspecto de L al ser arrastrados.	El centrómero esta muy cerca del extremo por lo que la longitud de un brazo es mucho menor que la del otro.	El centrómero se sitúa en el extremo del cromosoma, presentando éste un solo brazo.
			

Cromosomas homólogos: corresponden a pares de cromosomas, uno proveniente del padre y otro proveniente de la madre. Son similares en forma y en posición de los centrómeros



El cariotipo humano

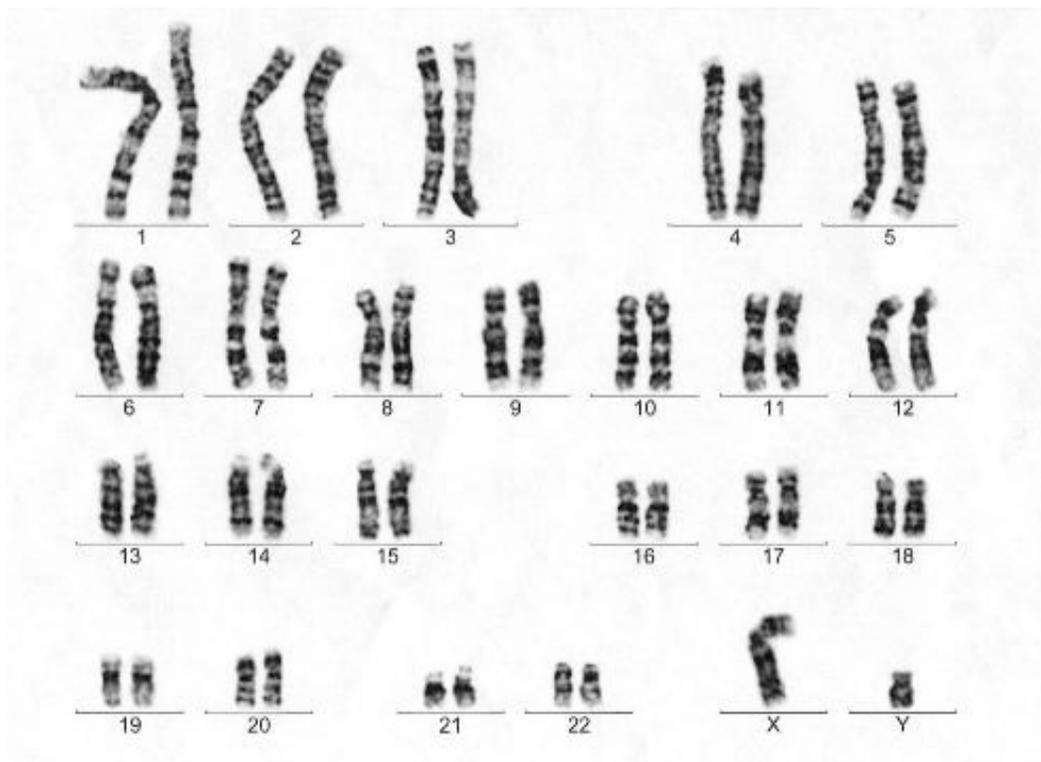
Se mencionó que los humanos poseen 46 cromosomas, organizados en 23 pares. De ellos, 44 cromosomas (22 pares) constituyen los autosomas. Los dos restantes corresponden a los cromosomas sexuales X e Y, que pueden variar su condición para formar distintos sexos: XX para mujer y XY para hombre.

El cariotipo humano corresponde a una imagen que permite observar los 23 pares cromosómicos que posee una persona. Esto es muy útil para poder diagnosticar enfermedades genéticas tempranamente.

Ejemplo de cariotipo humano NORMAL MASCULINO:

22 PARES DE CROMOSOMAS SOMÁTICOS

1 PAR DE CROMOSOMAS SEXUAL XX MUJER – XY HOMBRE

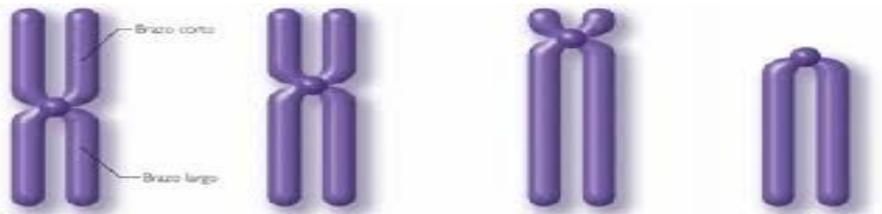


ACTIVIDAD

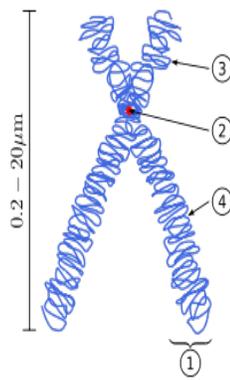
1. ¿Cuál es la importancia del material genético?

2. ¿Qué significa que los cromosomas sean homólogos?

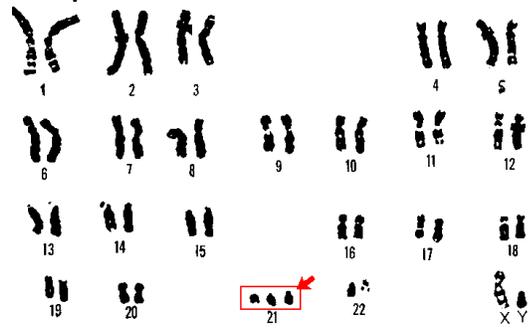
3. ¿Cómo se forma un cromosoma?



5. ¿Qué estructuras se encuentran señaladas por la flecha:



6. A partir del siguiente cariotipo



a) ¿Corresponde a la especie humana? ¿Por qué?

b) ¿Es hombre o mujer? ¿Por qué?

c) ¿Tiene alguna alteración? ¿Cuál?