

ANTES DE COMENZAR...

Estimad/a alumno/a:

Junto con saludarte, y esperando a que todo esté bien con tu familia, te cuento que trabajarás en esta segunda guía de Biología con la ayuda del libro, pero el libro que ocuparemos es el de segundo medio porque estamos en la unidad cero. La idea es que puedas imprimir esta guía y si no puedes copia las preguntas y responde en tu cuaderno. Al regreso de este aislamiento, la profesora revisará tu cuaderno o si prefieres las puedes imprimir y tener una carpeta con las guías de esta asignatura. Cada guía desarrollada las revisaremos al retorno y tendrán 0,3 puntos para la próxima prueba sumativa.

Sugiero que te metas a la siguiente página para que puedas descargar el libro de segundo medio para estudiar y buscar información (encontrarás los libros de todas las asignaturas, pero recuerda que debes buscar el libro de segundo medio)

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>

Para comenzar, realiza la siguiente actividad:

Actividad 1

- a) Una de las características que más llama la atención de los seres vivos es su gran diversidad. Así como existen innumerables especies en todos los ambientes del planeta, también es posible encontrar una enorme variedad dentro de una misma especie. Te invito a realiza este simple ejercicio:

Reúne a 4 integrantes de tu familia (te puedes incluir o también pedirle a un integrante que no viva contigo que te envíe los datos) y completa el siguiente cuadro

Característica	Nombres			
Forma de la cara				
Color del pelo				
Color de los ojos				
Color de la piel				
Altura				
Nº de zapato				

- b) Tras completar el cuadro, contesta estas sencillas preguntas:

- ¿Qué te llama la atención al comparar las características de cada uno?

- ¿Cómo lo explicas?

Difícilmente encontrarás a dos personas que posean exactamente las mismas características. Este conjunto de rasgos, que te convierten en un ser único, se denomina **fenotipo**. Tal concepto también incluye todo aquello que no se advierte a simple vista, como por ejemplo, el grupo sanguíneo.

Pero ¿de qué depende el fenotipo de un determinado organismo?

Esta misma pregunta se la han hecho los científicos. La respuesta está dada por el **genotipo**, es decir, la información genética que posee el organismo. La serie de datos que determinan las condiciones físicas y químicas, así como el funcionamiento de todas sus células. Los organismos que presentan fenotipos similares o comparten un mayor número de características comunes, poseen genotipos igualmente parecidos.

Estos conceptos de genotipo y fenotipo son válidos para todos los organismos, independiente de su nivel de complejidad. Es decir, existen tantos fenotipos como organismos hay en el planeta.

Pero ¿dónde reside el genotipo? **EN EL ADN**

ACTIVIDAD 2

Ahora por favor ve el siguiente video donde explica mejor lo del ADN que ya habíamos hablado antes en clases

<https://www.youtube.com/watch?v=NQaZecHCCNA>

RESPONDE A PARTIR DEL VIDEO

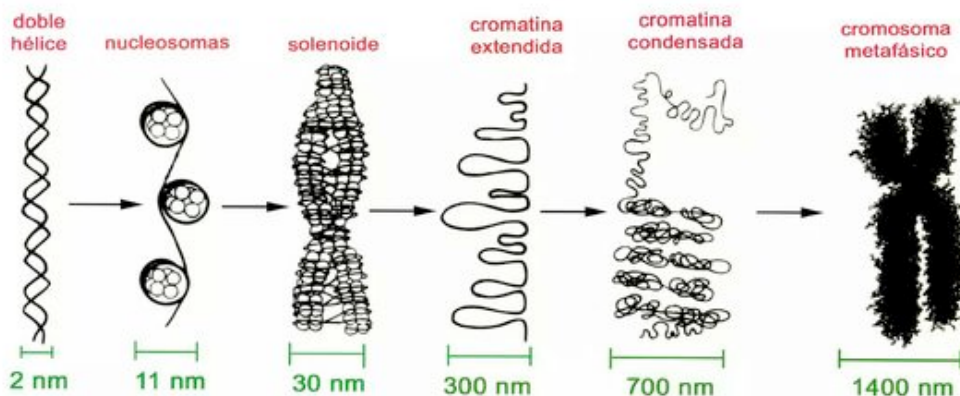
¿En qué se diferencia el ADN del ARN?

¿Hacia dónde puede ir la proteína una vez que sale del ribosoma?

En definitiva, hoy en día sabemos que la información genética se ubica dentro del núcleo de la célula. Desde allí controla todas las expresiones del fenotipo del organismo.

La información genética se ubica en los cromosomas

Usando técnicas de microscopía, es posible apreciar que el material genético presenta aspectos distintos, según la etapa de vida en que se encuentre. La mayor parte del tiempo se encuentra en forma de fibras delgadas y dispersas, que se divisan como manchas heterogéneas al interior del núcleo. Cuando el material genético posee este aspecto, se denomina **cromatina**. Durante el proceso de división celular, en cambio, el núcleo desaparece como tal y el material nuclear forma estructuras pequeñas y compactas, con apariencia de letras H llamados **cromosomas**. (ver imagen)



ACTIVIDAD 3

Lee la información de la página 144 del libro (está a continuación, y si no logras verlo bien, busca el libro que te sugerí al comienzo)

Cromosomas y cariotipo

Los cromosomas solo pueden ser visualizados durante la división celular, pues su formación permite la repartición equitativa del material genético a las células hijas, proceso que estudiaremos en detalle en la próxima lección.

Los cromosomas están formados por una cromátida que corresponde a moléculas de ADN longitudinal. Cuando el material genético se duplica, los cromosomas quedan constituidos por dos cromátidas hermanas cuya información es idéntica. Otras estructuras que se pueden reconocer en un cromosoma son el centrómero, construcción que divide a cada cromátida; y los telómeros, cadenas largas de ADN localizadas en los extremos de los cromosomas, que cumplen funciones relacionadas con la estabilidad estructural de los cromosomas y la división celular. En el esquema del costado derecho, se representa la estructura de un cromosoma duplicado. ¿Cuántas cromátidas y telómeros reconoces?

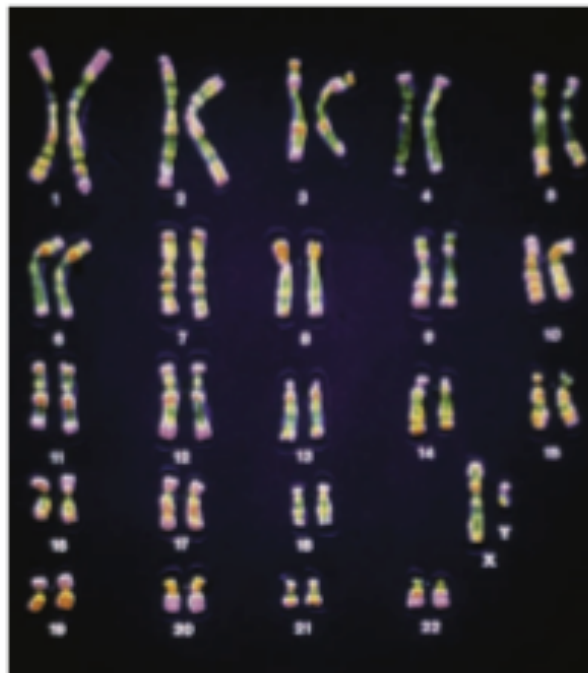


Cariotipo humano

Las células somáticas, es decir, todas las células del cuerpo excepto los gametos, poseen dos copias de cada cromosoma, una heredada de la madre y otra del padre. Este tipo de células se denomina diploides, presentan el material genético total de la especie y se simbolizan como 2n. En cambio, las células sexuales o gametos se les denomina haploides, y poseen la mitad de la información genética de la especie, es decir, solo un cromosoma de cada tipo, por lo que se simbolizan como n.

Avances en biología celular han permitido observar y organizar los cromosomas en pares de acuerdo a características comunes, como su forma, su tamaño y la presencia de genes. A estos cromosomas se les denomina homólogos. El número total de cromosomas de una célula, ordenados por tamaño y forma, es denominado cariotipo, y es propio para cada especie. En él se distinguen dos tipos de cromosomas: los cromosomas sexuales (X e Y), que determinan el sexo de la persona; y los cromosomas autosómicos, que presentan información para las mismas características en ambos sexos.

Nuestras células somáticas están formadas por 46 cromosomas organizados en 23 pares homólogos. De estos, 22 pares son autosomas y 1 par corresponde a cromosomas sexuales. Las células somáticas de las mujeres portan dos cromosomas X (XX); mientras que las de los hombres poseen un cromosoma X y un cromosoma Y (XY).



▲ Representación de un cariotipo humano.

Sintetiza tus aprendizajes

Elabora un mapa conceptual, en formato digital, que te permita sintetizar y relacionar conceptos clave sobre la estructura y organización del ADN. Si lo deseas, puedes ingresar los códigos [▲ 18TB2MP144a](#) y [▲ 18TB2MP144b](#) en el sitio <http://codigos.auladigital.cl>, y utilizar los recursos propuestos. Comparte tu trabajo con tu curso por medio de un correo electrónico.

¿Qué es el cariotipo? ¿Para qué nos sirve un cariotipo?