



## Guía de estudio “Núcleo y Material genético”

### Cuartos medios

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

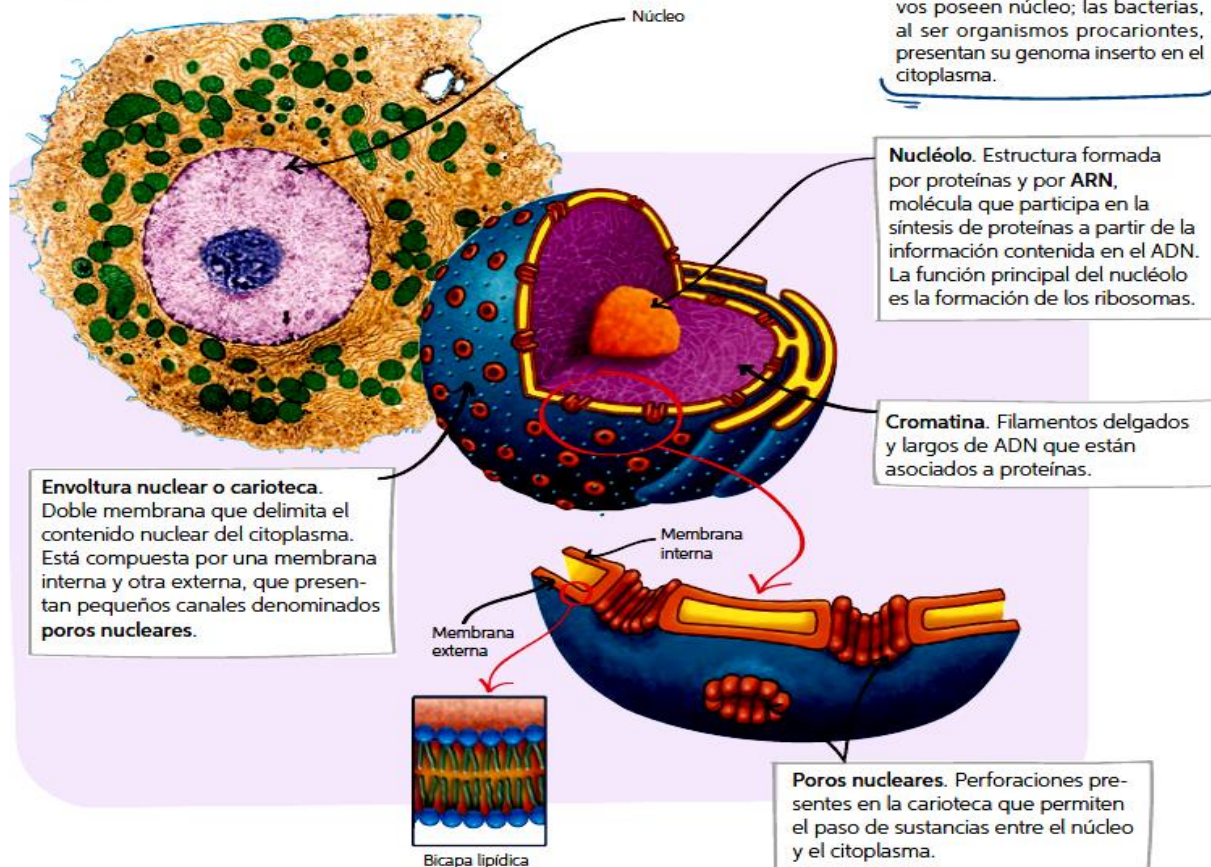
AE 01 Analizar la estructura del ADN y los mecanismos de su replicación que permiten su mantención de generación en generación, considerando los aportes relevantes de científicos en su contexto histórico.

### NUCLEO EUKARIONTE

El núcleo es un componente propio de las **células eucariontes**, tanto vegetales como animales. Las células generalmente poseen un solo núcleo, pero también existen otras que son binucleadas, como los hepatocitos; y multinucleadas, como las fibras musculares estriadas. Por otro lado, existen células que lo pierden, como es el caso de los eritrocitos. A continuación, se representa la estructura del núcleo celular.

**- Ojo**

Existen otros organelos celulares que también poseen una pequeña cantidad de material genético. Este es el caso de las **mitocondrias** y de los **cloroplastos**. Además, recuerda que no todos los seres vivos poseen núcleo; las bacterias, al ser organismos procariontes, presentan su genoma inserto en el citoplasma.



## ACTIVIDAD 2

### 1. ¿Cuál es la importancia del material genético?

Contener la información hereditaria acerca de las características de los organismos vivos.

### 2. ¿Qué es un gen? Define

Cadena o secuencia de ácido desoxirribonucleico (ADN), una estructura que se constituye como una unidad funcional a cargo del traspaso de rasgos hereditarios. Un gen, es una serie de nucleótidos que almacena la información que se requiere para sintetizar a una macromolécula que posee un rol celular específico, se requiere para la síntesis proteica codificando la información necesaria que será decodificada por el ribosoma.

### 3. ¿Qué es el genoma?

El genoma es el conjunto del material hereditario de un organismo, la secuencia de nucleótidos que especifican las instrucciones genéticas para el desarrollo y funcionamiento del mismo y que son transmitidas de generación en generación, de padres a hijos. En él, además de los genes propiamente dichos, se incluyen regiones espaciadoras, regiones reguladoras, restos de genes antaño funcionales y muchas otras secuencias de función o papel todavía desconocido, si es que tienen alguno. De hecho, en el genoma humano, apenas el 1,5% del material hereditario tiene una función codificante, es decir, corresponde a lo que solemos entender por genes. Por tanto, el genoma de un organismo es el depositario de la información que permite que cada organismo se desarrolle y responda a las exigencias impuestas por el medio. Pero, además, el genoma es depositario de los cambios que, a lo largo de la historia de la especie correspondiente y de todas sus antecesoras, han permitido su supervivencia hasta nuestros días. En consecuencia, en el genoma se almacena información de dos tipos: una de inmediata utilidad para el organismo y otra que sirve como registro histórico de éste y de sus ancestros. Ambos tipos de información son explotados por la biología actual, tanto en su vertiente funcional como en la histórica o evolutiva.

### 4. ¿En qué porción del ADN se guarda específicamente la información genética?

En secuencias de nucleótidos (en sus Bases Nitrogenadas) que especifican las instrucciones genéticas para el desarrollo y funcionamiento del mismo y que son transmitidas de generación en generación, de padres a hijos.

### 5. ¿Qué SIGNIFICA LA FRASE: Un GEN es a una PROTEÍNA? EXPLICA

Almacena la información que se requiere para sintetizar a una proteína que posee un rol celular específico, una proteína específica que cumple una función determinada en el organismo.

### 6. ¿Qué es un alelo?

Los alelos son las distintas formas que puede adoptar un gen, cada uno con sus propias secuencias. Al manifestarse, determinan ciertas características de acuerdo a sus propiedades. El grupo de la sangre y el color de los ojos, por ejemplo, se expresan a través de los alelos.

## **7. ¿Cuál es la diferencia entre heterocromatina y eucromatina?**

Eucromatina: EU VERDADERA CROMATINA conformación más laxa y frecuentemente asociada a ARN polimerasas que permite la expresión genética, se puede leer ya que deja espacios libres disponibles para la lectura del gen. Es la forma más abundante durante la interfase superando el 90% de toda la cromatina.

Heterocromatina: HETERO=PSEUDO CROMATINA conformación más compacta que no permite la expresión genética. Se pueden distinguir dos tipos de heterocromatina, la constitutiva y la facultativa; la constitutiva nunca se expresa, la facultativa puede pasar a eucromatina y expresarse. Al encontrarse compactada no se puede leer lo que hay en su interior, por tanto no expresa información

## **8. Investiga respecto al Proyecto Genoma Humano**

### **Proyecto Genoma Humano**

#### **¿Qué es el proyecto denominado Genoma Humano?**

El proyecto del Genoma Humano es un proyecto científico internacional que pretende llegar a descifrar toda la información o recetas que poseemos en cada uno de nuestros cromosomas e interpretar su significado, regulación y funcionamiento en condiciones normales y patológicas, para así posteriormente utilizar todos estos conocimientos en beneficio de la humanidad, para poderlas reparar en caso de que estén taradas o se estropeen en el transcurso de nuestras vidas.

#### **¿En qué fase de desarrollo se encuentra actualmente el proyecto Genoma Humano?**

En este momento se ha descifrado o leído el 100 % de toda la información o recetas del conjunto de nuestros cromosomas. Esto significa que hemos adelantado mucho pero tan solo estamos al inicio del camino, pues todavía nos queda un largo trecho por recorrer porque debemos aprender como interaccionan y funcionan todas estas recetas entre ellas, tanto en condiciones normales como patológicas.

#### **¿Qué repercusiones tendrá el proyecto Genoma Humano, cuando esté totalmente concluido?**

Tendrá unas repercusiones increíbles. Es y será como entrar en una nueva dimensión, en una nueva era de la medicina. Desde el punto de vista humanitario, será posible curar todas las enfermedades de origen hereditario o que presenten alteraciones a nivel del ADN. También será posible clonar todos los órganos y estructuras de un mismo individuo a partir de sus propias células, con lo cual el problema actual del rechazo y listas de espera para el trasplante de órganos habrá concluido.

Desde el punto de vista legal será posible decirle a una persona cuántos genes o recetas tiene mal, o sea qué enfermedades podrá padecer o tendrá tendencia a padecer en el transcurso de su vida. Pero llegados a este punto, será muy importante mantener toda esta información dentro del contexto del secreto profesional. Ninguna compañía de seguros ni empresa laboral debe tener acceso al conocimiento del porcentaje de genoma tarado de cada individuo para evitar futuras represiones y discriminaciones, pues uno de los derechos fundamentales del hombre es su libertad. Y desde el punto de vista ético, será muy importante regular el uso de estas técnicas a unas aplicaciones muy concretas, pues cuando tengamos el conocimiento de cómo funcionan todas las recetas, este conocimiento tanto lo podremos aplicar para hacer el bien como para hacer el mal.

#### **¿Cuál es la parte más dura a la que nos tenemos que enfrentar mientras aprendemos cómo funciona el Genoma Humano?**

Pues saber que padecemos o padeceremos una enfermedad a una determinada edad sin que por el momento sepamos como curarla o prevenirla, por lo cual corremos el riesgo de convertir a individuos sanos en enfermos virtuales antes de tiempo, siempre pendientes de los últimos hallazgos sobre su futura enfermedad. Así es que antes de iniciar cualquier estudio de este tipo, se debe informar a la persona que lo solicita de esta circunstancia y que ella valore bajo sus circunstancias personales los pros y los contras para seguir con el test.