

**Viernes
11
de marzo**

1° de Secundaria Biología

El enigma de la herencia biológica

Aprendizaje esperado: describe la importancia, funciones y ubicación de los cromosomas, genes y ADN.

Énfasis: reconocer la importancia del núcleo, cromosomas y genes en la herencia biológica.

¿Qué vamos a aprender?

La sesión se titula, “El enigma de la herencia biológica”, recapitularás los contenidos estudiados en las sesiones anteriores concernientes al aprendizaje esperado: Describe la importancia, funciones y ubicación de los cromosomas, genes y ADN.

El propósito: Reconocer la importancia del núcleo, cromosomas y genes en la herencia biológica.

Es importante que tengas listo tu cuaderno, libro de texto y estuche completo, como lo haces en el salón de clase, Te sugiero realizar anotaciones, escribir dudas y desarrollar las actividades.

¿Qué hacemos?

En el transcurso de las sesiones has aprendido que la célula es la unidad fundamental de la vida, ya que todos los seres vivos además de estar formados por células,

funcionan a partir de ellas. También comprendiste que existen organismos que están compuestos en su totalidad por una sola célula, a los que llamamos unicelulares y otros que están formados por más células y se nombran pluricelulares.

Recuerda también que existen células que concentran la información genética en un núcleo, llamadas eucariotas, y otras que esa información la tienen dispersa en el citoplasma, dado que no tienen un núcleo definido, esas se llaman procariotas.

Recuerda uno de los organelos de las células eucariotas que las distingue de las procariotas, ¿recuerdas cuál es?, es el núcleo.

Observa las siguientes preguntas, e intenta contestarlas correctamente.

¿Cuál de las siguientes opciones refiere una de las principales funciones del núcleo celular?

- a) Genera la mayor parte de la energía química necesaria.
- b) Controla la expresión genética y regula la replicación del ADN durante el ciclo celular.
- c) Regula el transporte de sustancias que entran y salen de la célula.

Observa el siguiente video.

1. Núcleo

<https://youtu.be/xsrcfOlcH4k>

Queda bastante clara la importancia del núcleo en las células eucariotas, y su papel en la herencia biológica y seguramente acertaste en la primera pregunta.

Se sabe que de los gatos nacen pequeños gatitos, que los padres de las pequeñas ardillas son también ardillas, que de los perros nacen perritos, y así con cada una de las especies de los seres vivos, ¿por qué es así?

Efectivamente los padres heredan a los hijos características de forma, de funcionamiento y de comportamiento, y eso ocurre de generación en generación.

Esto tiene que ver con el siguiente tema.

¿Qué es el ADN?

- a) Molécula de ácido desoxirribonucleico que se encuentra en el núcleo de las células y conforma el principal constituyente del material genético de los seres vivos.
- b) Líquido gelatinoso que llena el interior de una célula, permitiendo el transporte de sustancias en la célula.
- c) Organelo que ayuda a la retención de productos de desecho.

Observa el siguiente video.

2. ADN

https://youtu.be/8_R_J2mmpWw

El ADN es quizás la molécula más importante de todos los seres vivos, en ella se encuentra la historia biológica de todo nuestro árbol genealógico, prácticamente de nuestros ancestros y de alguna manera cuenta la historia evolutiva de los seres vivos.

¿Sabías que existen empresas con la tecnología necesaria que con una muestra de tu ADN pueden rastrear de qué parte del mundo provienen tus ancestros?

¿Cuál es la estructura nuclear que adquiere forma de "X" y que durante la división celular se ubica en la parte central de la célula?

- a) ADN
- b) Gen
- c) Cromosoma

Observa el siguiente video.

3. Cromosoma

<https://youtu.be/UYpzhYb6b9E>

Qué extraños son los cromosomas y vaya que el papel que desempeñan en la herencia biológica realmente es muy importante.

¿Te acuerdas de la historia del conde Drácula y de su protagonista el conde Vlad?

Este se asoció con los genes, y la pregunta es la siguiente.

¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una característica de los genes?

- a) Fragmento de ARN que fabrica las proteínas
- b) Segmento de ADN que almacena la información genética.
- c) Fracción de lípidos que almacena grasas.

Observa el video, para saber si acertaste.

4. Gen

<https://youtu.be/6BZjsx3Gxn8>

Observa el siguiente caso.

Cuando nace un bebé, se empiezan a ver sus características y preguntar ¿a quién se parece?, enfócate solo en un rasgo, en el color de ojos.

Él bebé los tiene de color café, y dicen que se parece a la mamá y no al papá que tiene los ojos color azul.

Anota el fenotipo del bebé, que es la expresión física de los genes.

Fenotipo: ojos color café.

Como cada uno de los progenitores aporta 50% de la información para cada característica, entonces, la mamá aportó el gen con la característica de color café, se identifica con la letra "A" y el papá le heredó a su hijo el gen de color azul de ojos, y se le designa la letra "a".

Genotipo: (A, a)

Aquí se tiene el genotipo del bebé, el gen que se expresó o es visible fue el gen de la mamá, y el del papá no, pero el bebé lo tiene en su información genética, en su ADN.

¿Para qué sirve saber todo lo que se ha trabajado sobre los temas del núcleo, cromosoma, ADN y genes?

Sencillo, ya que gracias a que se conocen estos temas se puede saber más sobre la herencia biológica y descubrir cómo al paso del tiempo se han heredado características de los antepasados.

Recuerda un trabajo de Mendel que trabajó con chícharos de color verde y amarillo, además de texturas diferentes como la rugosa y la lisa.

Primero comienza imaginando que tienes dos tipos de chícharos: los amarillos y los verdes.

¿Qué pasaría si cruzas un chícharo amarillo con otro amarillo? el resultado sería: chícharos amarillos.

Y ocurrirá lo mismo si cruzáramos chícharos verdes con verdes, estas serían líneas puras, ya que no existe una combinación.

Con estas dos variedades Mendel comenzó a hacer experimentos.

Lo primero que hizo fue cruzar estas dos variantes, los chícharos verdes con los amarillos.

Y lo que observó es que los chícharos que resultaban de esta cruce eran todos amarillos, con lo que se dio cuenta de que existían caracteres que dominaban sobre otros, de esta manera surgió el concepto de dominante.

Lo siguiente que Mendel se planteó fue descubrir ¿Qué pasaría si esta primera generación que obtuvo la cruzara entre ellos?

El resultado fue nuevamente chícharos amarillos, pero en esta ocasión también había verdes.

Lo que es interesante es recordar que en la primera generación el carácter verde había desaparecido y sin embargo aparece en esta generación, aunque en una menor cantidad que los amarillos.

Fue en ese momento donde apareció el concepto de recesivo que era un carácter que había pasado oculto en una generación, pero de alguna manera está presente en esta segunda generación.

También se percató de que cada vez que hacía este experimento había 3 veces más chícharos amarillos que verdes.

Esa proporción de 3 a 1 la encontró en todos los experimentos que repitió.

Mendel se preguntó entonces, ¿qué es lo que pasaba con estos chícharos verdes que eran de la segunda generación?

Ahora, si tomaba chícharos verdes de la segunda generación y los cruzaba entre sí, siempre obtenía chícharos verdes y quedó claro que sólo eran capaces de dar chícharos de este color.

En cambio, en los chícharos amarillos el resultado era diferente, una parte de su descendencia era de color verde, y la otra que era la mayoría, eran chícharos amarillos, nuevamente en proporción 3 a 1.

Recuerda que Mendel todavía no sabía el concepto de “genes” ni el de “cromosomas”. Fue hasta después de su muerte cuando estos términos se aplicaron. Pero él fue el primero en darse cuenta de que había ciertas entidades dentro de los chícharos que eran capaces de pasar ocultos y presentarse en generaciones posteriores.

Después de la revisión que se han hecho sobre la importancia de la función de los cromosomas, del ADN y de los genes resguardados en el núcleo celular, se puede concluir que son de suma importancia en el esclarecimiento del enigma de la herencia biológica, que le ha llevado al humano cientos de años descifrarlo, y ahora se sabe que con base en la información de una molécula de ADN helicoidal se han desarrollado infinidad de seres vivos, dando como resultado la gran biodiversidad que actualmente se conocen.

Descubre el nuevo concepto que agregarás a tu abecedario biológico.

Para ello recuerda los conceptos de este aprendizaje esperado que ya anotaste en tu “Abecedario biológico”, el Núcleo, Cromosoma, Genes y ADN.

Ahora el concepto que se propone está relacionado con estas palabras.

¿Imaginas cuál es?, es herencia biológica.

El reto de hoy:

Anota en tu cuaderno tus características fenotípicas y genotípicas que consideras que heredaste de tus padres.

Ilustra tu fenotipo y comparte con tu maestra o maestro y familia esta información.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

<https://libros.conaliteg.gob.mx/secundaria.html>