

GUÍA 3 (II semestre) COVID 19
II Medio - Biología

Nombre:	Curso:	Fecha:
---------	--------	--------

Unidad IV: Manipulación genética

(OA 8) investigar y explicar las aplicaciones que han surgido a raíz de la manipulación genética para generar alimentos, detergentes, vestuario, fármacos u otro y evaluar sus implicaciones éticas y sociales.

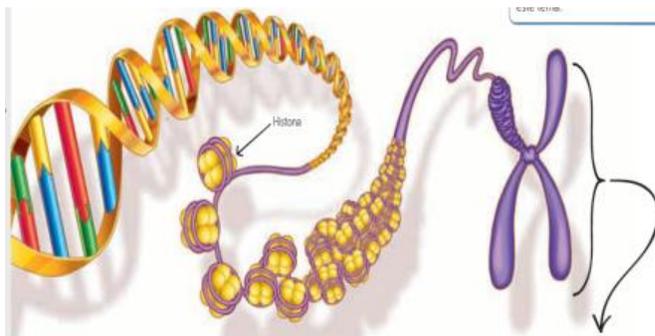
Objetivos específicos:

-Comprender el concepto de manipulación genética y su implicancia en el ser humano.

-Analizar a través de una investigación científica el impacto social de las bases genéticas de las enfermedades en Chile.

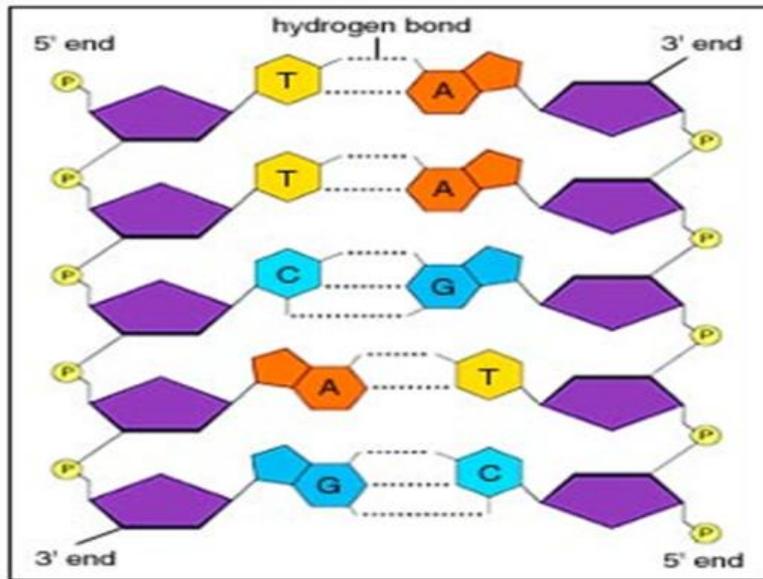
Actividad a realizar: Con la información encontrada entre las página **184- 191** del texto escolar y con la observación del video <https://youtu.be/p2E1Q3Ywynl> realiza cada una de las actividades solicitadas. Puedes transcribir a tu cuaderno o imprimir y luego entregarla al colegio en su carpeta correspondiente. Para consultas de la guía se dispone del siguiente correo: **jmbm@hotmail.es**

Antes de desarrollar las actividades que a continuación se indican, **es importante que recuerdes lo siguiente:**

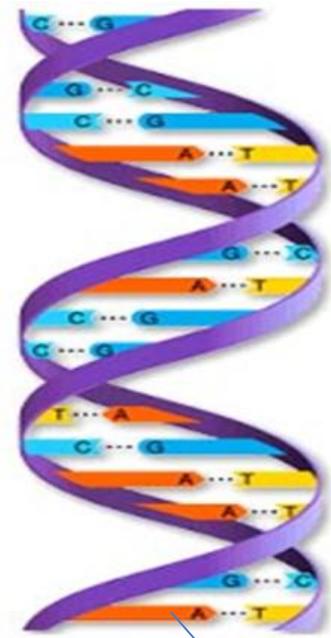


El ADN, o ácido desoxirribonucleico, es la molécula que contiene la información genética de todos los seres vivos. Está compuesto por un azúcar y un fosfato, a la que se enlazan unas moléculas llamadas bases nitrogenadas para conformar los **NUCLEÓTIDOS**. La desoxirribosa se refiere al azúcar y las bases pueden ser de 4 tipos: Adenina, citosina, timina y guanina, nombradas normalmente como A, C, T, G. Y el orden en que se combinen una después de la otra, es lo que codifica la información genética (Adenina con Timina/Citosina con la Guanina) El ADN se organiza estructuralmente en **cromosomas**. (Observa la imagen)

Con la siguiente imagen podrás observar con más detalle la molécula de **ADN**



NUCLEÓTIDO

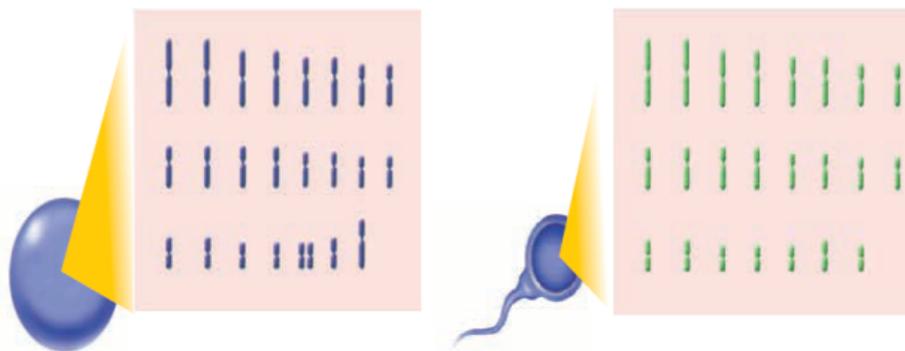


Doble hélice de ADN

(Grupos fosfato + Azúcar+ Base nitrogenada)

Complementaridad de las bases nitrogenadas: (Adenina con la Timina/Citosina con la Guanina)

En el siguiente esquema se muestran dos gametos (Ovocito y espermatozoide), cuyos **cromosomas** están representados forma ordenada, en los recuadros que emergen de cada uno.



Al respecto, imagina que estos dos gametos se fusionan a través del proceso de fecundación.

1. ¿Cuántos cromosomas tendrían las células somáticas del nuevo ser, si se uniera este espermatozoide con este ovocito?
2. ¿Qué anomalía cromosómica presentaría esta persona? Explica.

ACTIVIDAD N° 1: investiga y luego responde las siguientes preguntas:

1) Define el concepto de **manipulación genética**

2) Nombre dos **ejemplos** en donde el ser humano haya aplicado manipulación genética y explica.

3) ¿Cuáles podrían ser los **beneficios** de la manipulación genética en los seres humanos?

4) ¿Cuál es **tu postura** respecto a la manipulación genética? Explica. (se debe practicar o no, es beneficiosa o no para el ser humano)

ACTIVIDAD N°2: Lee la siguiente información y reponda las preguntas solicitadas.

Explorar y descubrir la genética chilena ha sido un tema de gran interés para muchos científicos y científicas de Chile y del mundo. Una prueba de ello es el estudio efectuado por la investigadora Susana Eyheramendy, en conjunto con académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile y de la Universidad del Desarrollo.

Una exploradora de genes chilenos

La profesora Susana Eyheramendy, quien lideró esta investigación, siente una gran pasión y curiosidad por entender, a través de los números, cómo funciona el mundo. Por ello, ha dedicado una importante parte de su carrera a comprender las bases genéticas de las enfermedades empleando metodologías estadísticas. En 2015, la prestigiosa revista *Nature Communications* publicó uno de sus estudios de mayor impacto, que consistía principalmente en un análisis genético de la población chilena. Dicho análisis permitió visibilizar la estructura genética de chilenos y chilenas, y conocer el correlato biológico de la historia de inmigración y mestizaje del territorio nacional.

Este estudio es muy importante para las personas del país, pues el ADN contiene información sobre sus características fenotípicas, incluyendo características físicas y susceptibilidad a enfermedades, cuyas frecuencias los diferencian de otras poblaciones. Por ejemplo, la población chilena posee una elevada frecuencia de una variante de un gen que la hace más resistente al cólera, enfermedad infecciosa

ocasionada por la bacteria **Vibrio cholerae**, que se contrae habitualmente por ingestión de agua o alimentos contaminados. Uno de los principales desafíos que la profesora Eyheramendy, junto con su equipo de académicos, se ha propuesto, a raíz de los resultados de esta investigación, es desarrollar métodos estadísticos para encontrar, con mayor precisión, qué genes y sus variantes pudieran estar implicados en diferentes enfermedades comunes en Chile.

Fuente: Susana Eyheramendy: "Los genes nos dirán qué enfermedad sufriremos". (2015). www.explora.cl. (Adaptación)

Ahora debes **responder** las siguientes interrogantes:

1. ¿Sería correcto afirmar que el ADN puede revelar información sobre la historia y características de las personas de una región del planeta? **Explica.**
2. ¿Qué aspectos de esta investigación te gustaría conocer más? ¿Por qué?
3. ¿Cómo crees que se podría fomentar que en Chile se realicen más estudios como este? **Explica.**
4. ¿En qué medida crees que este estudio puede beneficiar a chilenos y chilenas? **Explica.**

ACTIVIDAD N° 3: reflexiona lo siguiente

a) Menciona las dificultades que tuviste para realizar las actividades anteriores:

b) ¿Para qué me sirve lo aprendido?

