GENÉTICA

Conceptos básicos

Paula Andrea Ossa López
M.Sc., Doctora en Ciencias – Biología
Integrante Grupo GEBIOME – A1
Departamento de Ciencias Básicas de la Salud

Introducción:

1. ¿Qué es la genética?
2. ¿Dónde están los genes?
3. ¿Qué son los genes?
4. ¿Qué son los alelos?
5. ¿Cuál es la aplicación?

¿ QUÉ ES LA GENÉTICA?

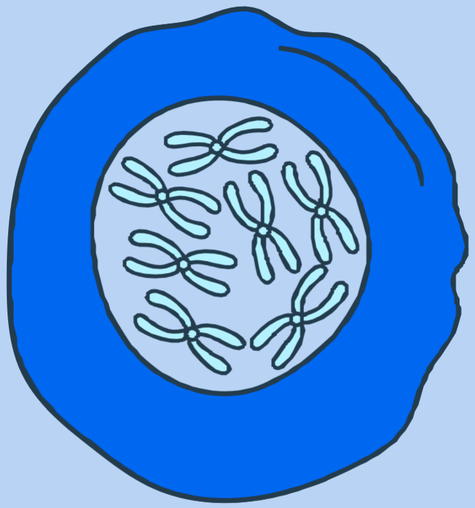
Rama de la **biología** que estudia la herencia y la variación de los organismos.

- Transmisión de características y rasgos de generación en generación.

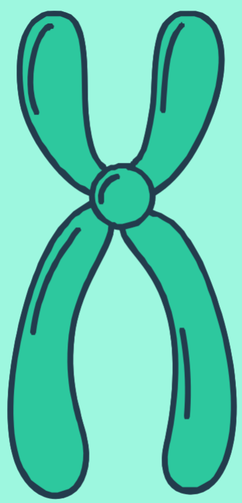
- Genes (unidades).

¿ DÓNDE ESTÁN LOS GENES?

Esta información se encuentra en el interior de cada célula.

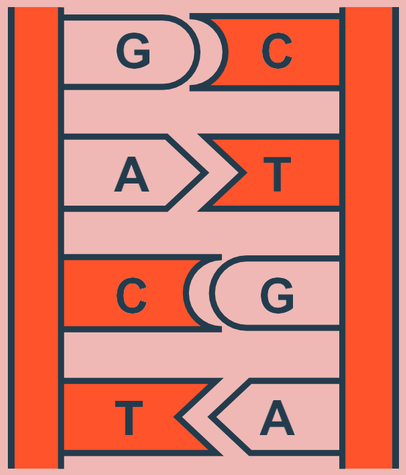


¿NÚCLEO?



CROMOSOMAS

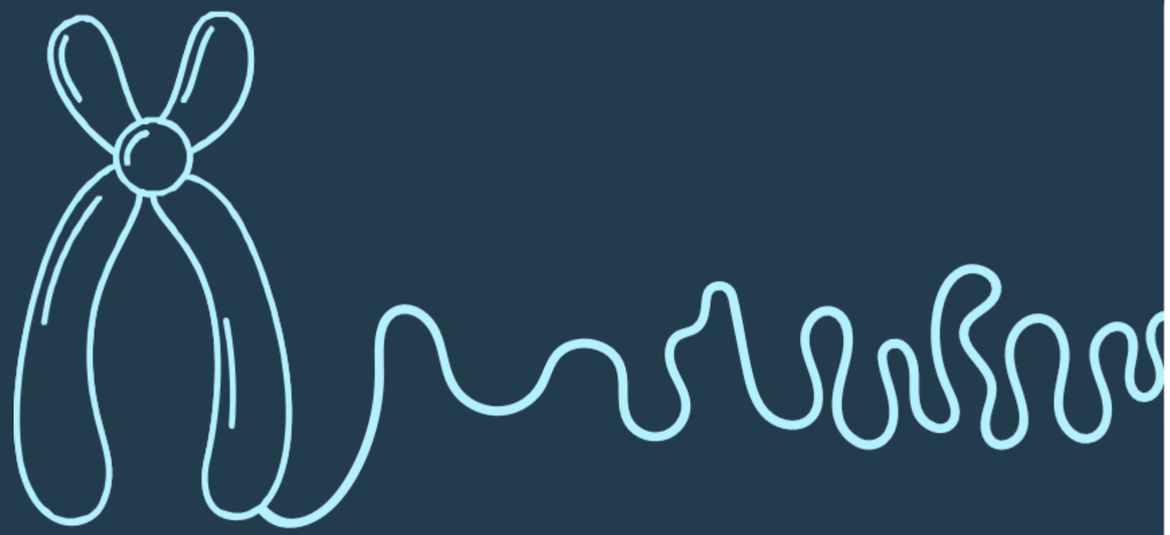
ADN



BASES NITROGENADAS

Proteínas de Unión al ADN (TFAM-Transncription factor A, mitochondrial)

¿ QUÉ SON LOS GENES?



Un gen es la unidad física y funcional básica de la herencia.

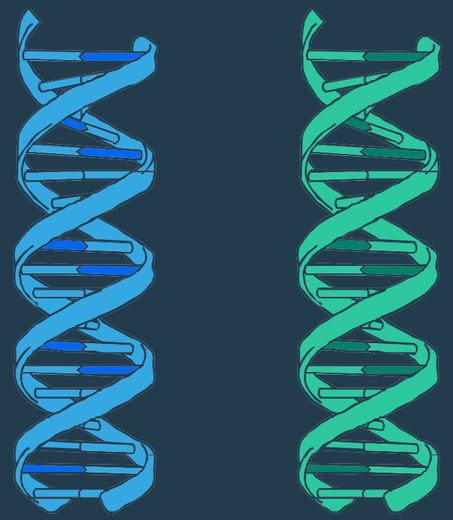
En los seres humanos, los genes varían en tamaño desde unos pocos cientos de bases de ADN hasta más de 2 millones de bases.

Los genes están compuestos de segmentos de ADN, la molécula que codifica la información genética en las células.

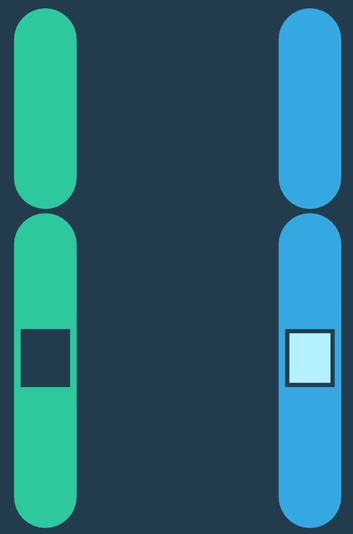
Producción de proteínas.

¿ QUÉ SON LOS ALELOS?

Un alelo es cada una de las dos o más versiones de un gen.



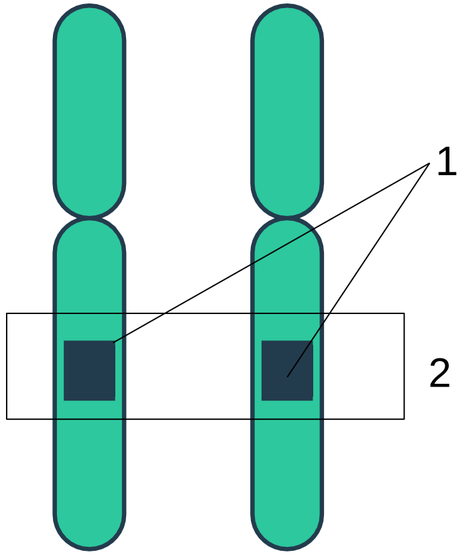
Un individuo hereda dos alelos para cada gen, uno del padre y el otro de la madre.



Los alelos se encuentran en la misma posición dentro de los cromosomas homólogos.

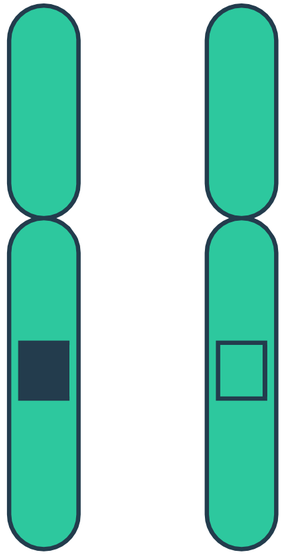
ALELOS

HOMOCIGOTO



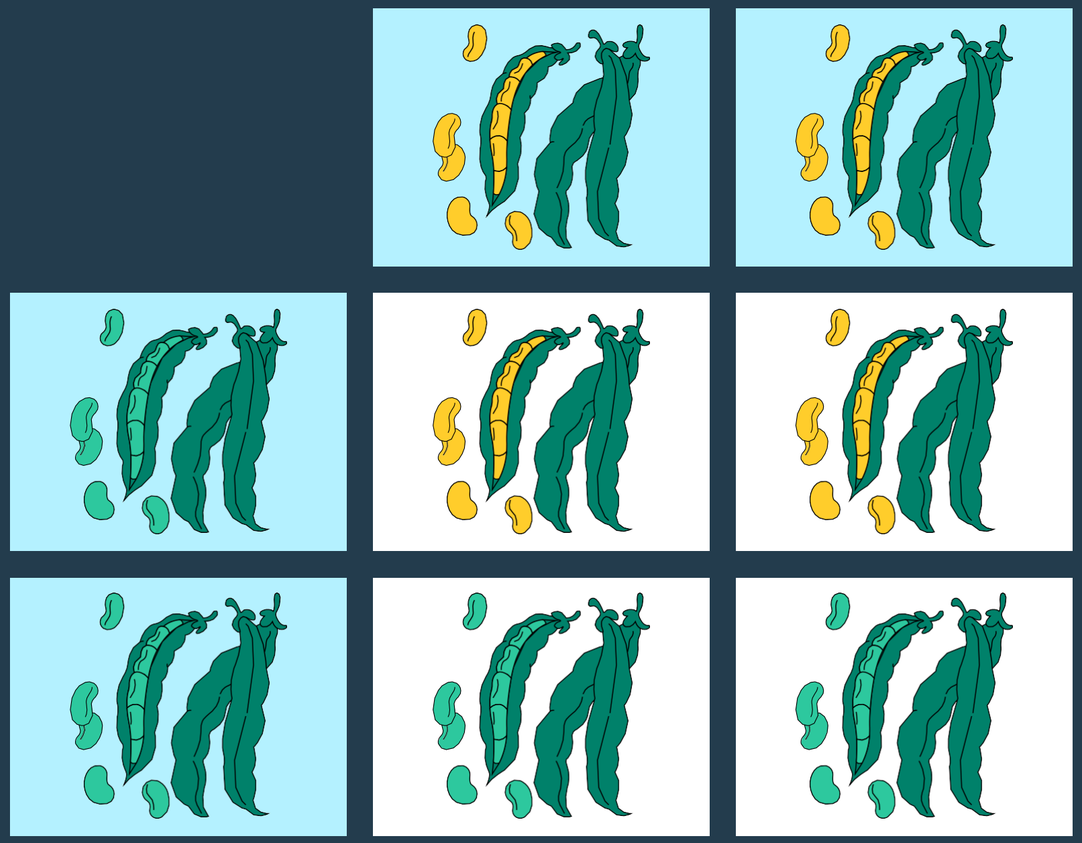
Si los dos alelos son idénticos, el individuo es homocigoto para este gen.

HETEROCIGOTO



Si los dos alelos son distintos, el individuo es heterocigoto para este gen.

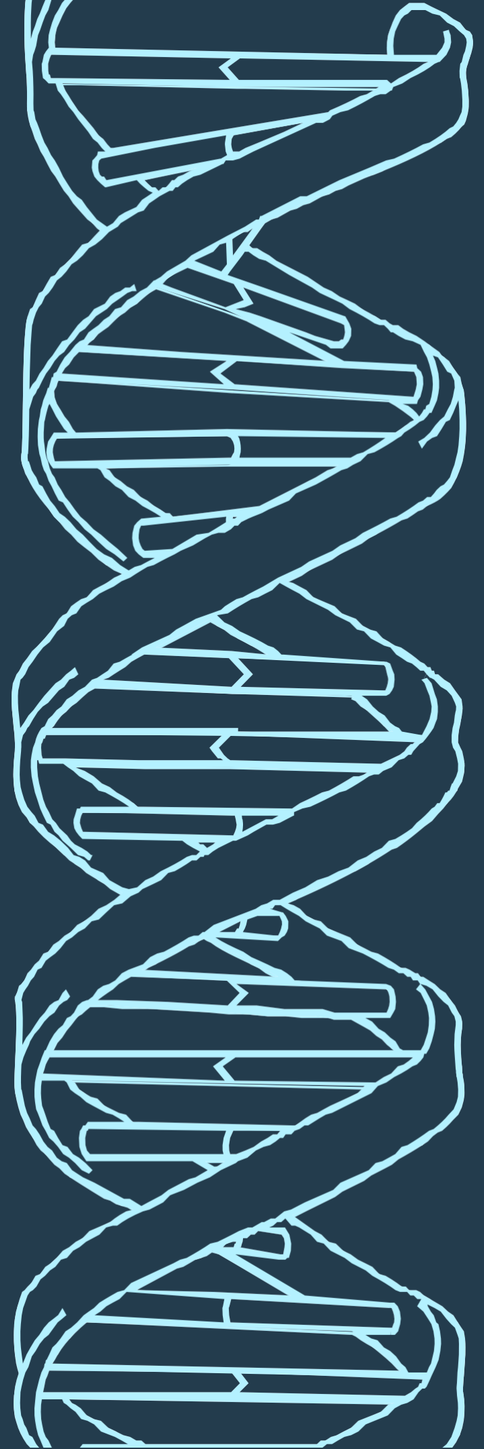
¿ QUÉ SON LOS CUADROS DE PROBABILIDAD?



1865

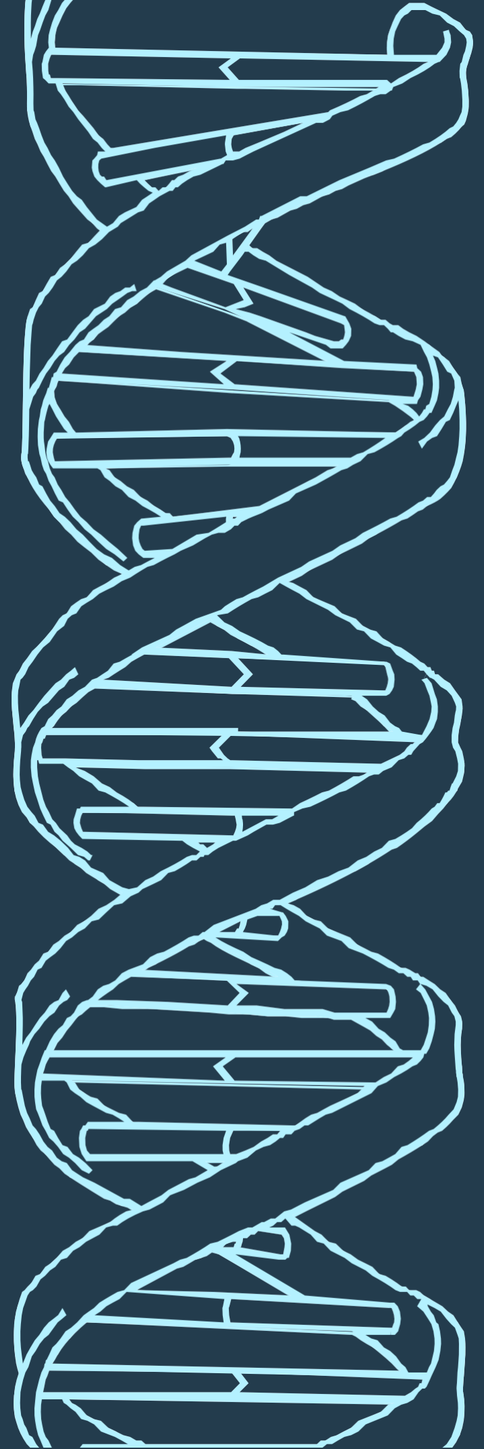
Es un diagrama diseñado y utilizado para determinar la probabilidad de que un producto tenga cierto genotipo / fenotipo.

Permite observar todas las combinaciones posibles.
Los alelos dominantes se representan con letra mayúscula y recesivos con letra minúscula.



CONCEPTOS

- Cromosomas homólogos
- Cromosomas sexuales – autosómicos
- Locus – loci
- Genotipo
- Fenotipo



APLICACIÓN… GENÉTICA MOLECULAR

Enfermedad infecciosa:

Conjunto de manifestaciones clínicas producidas por una infección.

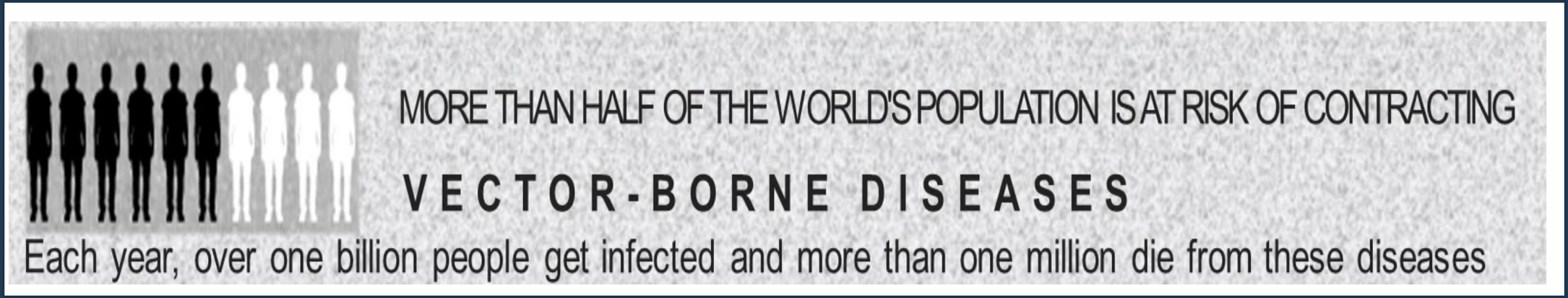
Causada por microorganismos patógenos como las bacterias, nemátodos (parásitos), protozoos, hongos y los virus.

Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de un humano a otro.

Enfermedades infecciosas en los animales que pueden ser transmitidas al hombre: zoonosis.

Zoonotic pathogens (Gilbert, 2021)

El 60,3% de las enfermedades son zoonóticas: 70% proceden de la fauna silvestre, 28,8% se transmiten por vectores.



Recurso: modificado de WHO (2017)

Anderson & Magnarelli (2008); Cortés-Vecino (2011); Sonenshine & Roe (2014); Kosoy et al. (2015); Anderson et al. (2023)

Geographic area

Climate

Socioeconomic conditions

Policies