



CEQUA

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL CUATERNARIO
FUEGO • PATAGONIA
Y ANTÁRTICA

CEQUARITO

del Centro de Estudios del Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica

2

¿QUÉ ES EL ADN?

Y como lo heredamos de nuestros padres

3

MENDEL

Y las arvejas mágicas

4

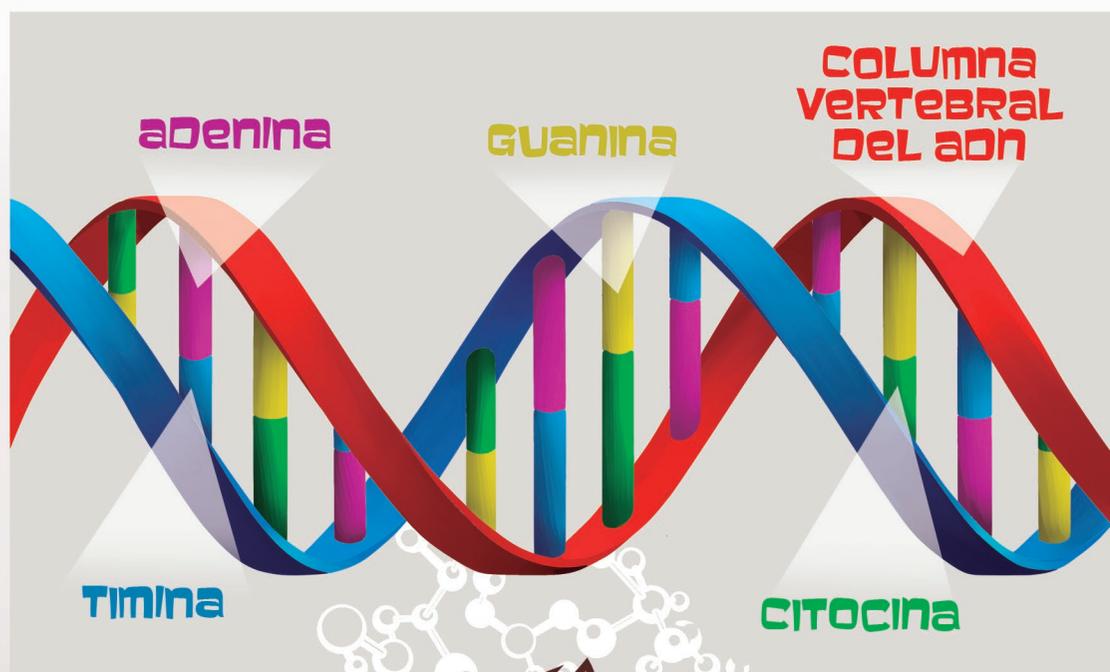
Genoma Y Genómica

Y para qué nos sirve

Genética

¿Te has puesto a pensar por qué nos parecemos a nuestros padres? ¿Por qué en ciertos rasgos nos parecemos más a nuestros abuelos? ¿Por qué somos diferentes a los demás?

La respuesta es que las características de una persona están determinadas por un código que están dentro de sus células y que se llama ADN y este ADN está organizado dentro de unas estructuras llamadas CROMOSOMAS. Los mayoría de los seres humanos tenemos 48 CROMOSOMAS que contienen la información necesaria para la formación y desarrollo de un organismo.



1

¿QUÉ ES EL ADN?

El ácido desoxirribonucleico tiene cuatro elementos básicos representados por cuatro letras: Adenina (A), Guanina (G), Citosina (C) y Timina (T).

Estas letras forman parejas específicas, es decir, la adenina siempre se empareja con una timina y una citosina siempre se empareja con una guanina (A:T; C:G).

Cuando se escriben forman una estructura que se asemeja a una larga escalera en forma de espiral.

La cantidad de parejas de letras que contiene el ADN de una célula humana es de aproximadamente 3.000 millones y si nosotros la estiráramos como si fuera un hilo, mediría aproximadamente dos metros.



EL ADN LO HEREDAMOS DE NUESTROS PADRES... ¿CÓMO HEREDAMOS ESTE ADN?

En el ADN está guardada la información que indica las características físicas que tenemos, información que está guardada en paquetes o secuencias llamados GENES. Los genes se encuentran en los CROMOSOMAS.

Algunas características pueden estar codificadas por uno o varios GENES pero cada uno de estos GENES puede presentar diferencias de una persona a otra haciendo que, por ejemplo, una persona tenga

ojos claros, otra tenga ojos oscuros, cabello rubio o negro, sufrir una determinada enfermedad o ser muy saludable.

A estas diferentes formas de los genes se les llama ALELOS. Cada uno de nosotros hemos heredado un alelo del padre y un alelo de la madre para cada una de nuestras características físicas.

La ciencia que estudia la herencia del ADN es la GENÉTICA.



MENDEL Y LAS ARVEJAS MÁGICAS

Gregor Mendel era un monje austriaco que hizo experimentos con varias plantitas de arvejas y descubrió cómo se heredan las características de las plantas padres a las plantas hijas, y por eso es conocido como el padre de la genética. Mendel realizó los primeros estudios acerca de la herencia.

Mientras cultivaba arvejas observó ciertas características que se repetían en las plantas y sus frutos como el tamaño, el color, las flores, etc.

Y por ejemplo si cruzaba una planta alta y una baja, descubrió que podía obtener una planta hija alta, baja o mediana. Cuando alguna característica se presentaba con mayor frecuencia que las demás, las llamó rasgos dominantes (gen dominante) y las que se presentaban con menos frecuencia las llamó rasgos recesivos (gen recesivo).

Los genes dominantes son los que dan lugar al fenotipo, es decir la apariencia física que tiene un ser vivo, ya sea una planta, un animal o nosotros, y por eso se dice que son las manifestaciones visibles de los genes, como por ejemplo, cabello negro, ojos verdes, labios delgados etc.

Los genes recesivos aunque no se expresan físicamente, forman parte de la información genética que está en los cromosomas, a lo cual se le llama **GENOTIPO**.

Así entonces, el genotipo de un ser vivo (ya sea una planta, un animal, una bacteria, o personas) es el contenido genético total, es decir todos los genes (tanto los dominantes como los recesivos) que un ser vivo tiene.

Si bien es cierto que los genes dominantes son los que se expresan

más frecuentemente, los genes recesivos pueden expresarse en generaciones posteriores, por eso es que en muchas ocasiones se heredan rasgos de los abuelos o bisabuelos, que nuestros padres no manifiestan visiblemente, pero que están en su ADN y esa información nos la pasan a nosotros y nosotros a nuestros hijos. Por esa razón es que algunos de nosotros nos parecemos a nuestros abuelos o bisabuelos.



GENOMA Y GENÓMICA

Entonces, a todo el ADN contenido dentro del núcleo de la célula y que tiene la información necesaria para que un organismo realice todas sus funciones, se le llama GENOMA.

Se podría decir que nuestro genoma es como un libro de 100 hojas, que contiene todas nuestras características, las que vemos y las que no vemos (fenotipo y genotipo).

Las personas compartimos el 99% del genoma y sólo el 1% es lo que nos hace diferentes a unos de otros.

En otras palabras, todos los libros tienen la misma información y sólo una página es diferente y gracias a eso es que todos somos seres humanos pero no somos idénticos.

Muchos países han realizado proyectos para conocer el genoma de diversos organismos, por lo que en la actualidad se conoce el genoma completo de distintos organismos como bacterias, plantas, abejas, chimpancés, peces, etc.

A la ciencia que estudia los genomas (todos los genes que tiene un organismo), se le llamó GENÓMICA.

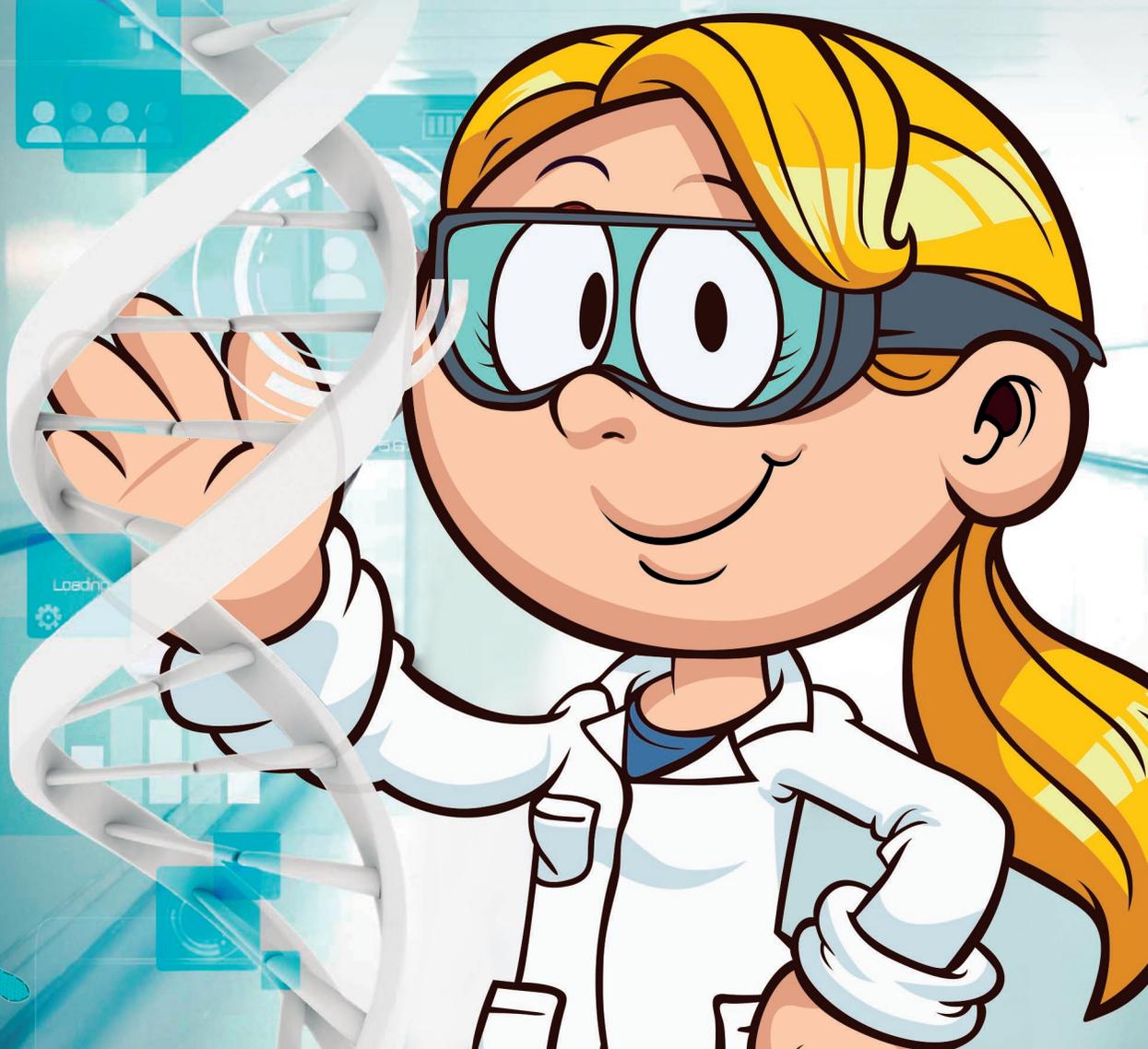
¿PARA QUÉ NOS SIRVE LA GENÓMICA?

Conocer el genoma nos ayuda a entender el desarrollo de un organismo y saber el origen de algunas de las enfermedades que pueden afectar a una persona o a una población.

También puede proporcionarnos herramientas en la medicina para prevenir y diagnosticar una enfermedad y dar medicamentos de forma más personalizada.

Así como también proporciona el conocimiento para implementar nuevos y más eficaces tratamientos contra las enfermedades.

Las ciencias genómicas han contribuido de manera importante al avance de conocimientos y desarrollo de tecnologías en varias ciencias como la medicina, la agricultura, la pesquería, etc...



CEQUARITO

Directora:

Paola Acuña Gómez

Investigadores:

Rocio Canche Moo y

Fabiola Arcos Ortega

Diseño, diagramación e ilustraciones:

Camila Díaz Lara y

Gabriel Quilahuilque Márquez

Periodista:

Ivonne Silva Álvarez

Impreso en

Patagonia Publicaciones S.A.



CEQUA
CENTRO DE ESTUDIOS
DEL CUATERNARIO
FUEGO • PATAGONIA
Y ANTÁRTICA



Ministerio
Secretaría
General de
Gobierno

Gobierno de Chile

Proyecto financiado por el Fondo de Fomento de Medios Regionales, Provinciales y Comunes, Concurso 2014