



**Nombre del alumno: Jhair Osmar
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Hugo Nájera
Mijangos**

**Nombre del trabajo: cuadro sinóptico
(cromosomas y técnicas de cariotipo
del ADN)**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: genética humana

Grado: tercer semestre

Grupo: b

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de Agosto del 2021

Cromosomas y técnicas de cariotipo del ADN

Cromosoma humano

El estudio de la estructura externa de los cromosomas de cualquier especie eucariota consiste en analizar la forma de tamaño y número de los cromosomas que posee.

El mejor momento para llevar a cabo el estudio suele ser aquel en el que los cromosomas han alcanzado su máximo grado de contracción y tienen sus bordes perfectamente definidos, en el momento suele ser la metafase mitótica.

Estructura

Cromatidio

El cromatidio es una doble hélice de ADN lineal, los cromosomas pueden estar en estado de dos cromatidios periodo G1, anafase y telofase o bien en estado de dos cromatidios después de haber pasado por el periodo de síntesis como sucede en el periodo G2, profase y metafase

Telomero

Son los extremos de los brazos cromosómicos y tienen una estructura especial de la formación de ADN cuadruplexo que protege al cromosoma de su degradación por los extremos y que además permite la replicación de los extremos cromosómicos mediante la actuación de enzimas específicas como las telomerasas.

Centrómero

Zona por la que el cromosoma interactúa con las fibras del huso acromático en las anafases mitóticas y meióticas y que es responsable de los movimientos cromosómicos que tiene lugar durante estas fases.

Cromomero

Son regiones más condensadas de los cromosomas que se observan al microscopio como partículas discretas y que suelen verse con mayor claridad en determinados estados celulares

Clasificación

Metacéntrico

cuando los dos brazos son aproximadamente iguales y el centrómero está en el centro.

Submetacéntrico

el centrómero está ligeramente desplazado hacia un lado dando dos brazos algo desiguales

Acrocéntrico

el centrómero está en un extremo, por lo que en realidad sólo existe un brazo.

Telocéntrico

cuando el centrómero está más cerca de un extremo, dando dos brazos muy desiguales

Clasificación de cromosomas para cariotipos

- Grupo A: cromosomas 1-3, grandes con centrómeros mediales
- Grupo B: cromosomas 4-5, grandes con centrómeros submediales
- Grupo C: cromosomas 6-12, tamaño mediano, con centrómeros submediales
- Grupo D: cromosomas 13-15, tamaño mediano, con centrómeros acrocéntricos
- Grupo E: cromosomas 16-18, cortos con centrómeros mediales o submediales
- Grupo F: cromosomas 19-20, cortos con centrómeros mediales
- Grupo G: cromosomas 21-22, son más cortos con centrómero acrocéntricos
- Cromosoma X: es parecido al grupo C
- Cromosoma Y: es parecido al grupo G

Número de cromosomas

Las células somáticas de la mayoría de las especies eucarióticas tienen dos juegos de cromosomas, se trata de especies diploides, con un juego de cromosomas materno y paterno, el número de cromosomas se denomina número diploide y se representa como $2n$, el número de cromosomas de un juego cromosómico y que se corresponde con el número de cromosomas de un gameto de la especie se le denomina número haploide y se representa como n .

Los cromosomas vienen en pares cada célula en el cuerpo humano tiene 23 pares de cromosomas, 46 cromosomas en total, de los cuales la mitad proviene de la madre y la otra mitad del padre. Dos de los cromosomas el X y el Y determinan el género masculino o femenino y se denominan cromosomas sexuales. Las mujeres tienen 2 cromosomas X y los hombres tienen un cromosoma X y uno Y.

Cariotipo

El cariotipo de una especie se obtiene cuando a partir de varias células en metafase mitótica de muchos individuos distintos de la especie se determina el número, forma y tamaño de los cromosomas.

En las especies diploides, como la especie humana el número de cromosomas normal el más frecuente es $2n=46$, que existen 22 pares de autosomas y un par de cromosomas sexuales.

Técnicas de cariotipo del ADN

Espectral en colores (SKY)

es un cariotipo en el que cada uno de los pares de cromosomas homólogos se manipulan de tal forma que tienen colores distintos. La técnica de SKY ayuda a los científicos detectar anomalías cromosómicas más eficientemente.

Bandeo extendido

comprenden el estudio de los cromosomas con una resolución más alta que la del análisis cromosómico estándar mencionado anteriormente. Los cromosomas están dispuestos de manera tal que se alargan un poco, por lo que se pueden ver más bandas.

Hibridación fluorescente

es una técnica de laboratorio para detectar y localizar una secuencia específica de ADN en un cromosoma. La técnica se basa en exponer los cromosomas a una pequeña secuencia de ADN llamado sonda que tiene una molécula.

Microarray cromosómico

es una técnica que detecta variantes en el número de copias o CNVs del ADN, que se generan a partir de diversos rearrreglos cromosómicos constitutivos que tienen lugar durante la meiosis.

Bibliografía

(s.f.). Obtenido de LOS CROMOSOMAS:

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/genetica1/contenidos4.htm>

Gómez, A. (s.f.). Obtenido de Microarray Cromosómico o CMA:

<http://www.cibic.com.ar/home/utilidad-diagnostica-del-microarray-cromosomico-cma/>

MedlinePlus. (s.f.). Obtenido de Cromosomas:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002327.htm>

Thompson, T. &. (s.f.). Obtenido de Genetica en medicina: elseviermasson