



## MEDICINA HUMANA

**Nombre del alumno: Sanchez Chanona Jhonatan**

**Docente: Nájera Mijangos Hugo**

**Nombre del trabajo: "Cuadro Sinóptico"**

**Materia: Genética Humana**

**Grado: 3°**

**Grupo: "B"**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de agosto de 2021.

# Estructura de los cromosomas, clasificación y técnicas del cariotipo del ADN

## Estructura

- Centrómero**
  - Zona por la que el cromosoma interacciona 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
- Película y matriz**
  - Es una membrana externa del cromosoma muy delgada y formada por sustancias acromáticas, es decir, que no tienen color.
  - La matriz cromosómica es un compuesto de naturaleza química y orgánica, condensada y homogénea, que recubre a los cromosomas.
  - Su contenido procede del nucléolo
- Cromonemas**
  - El cromonema es cada uno de los filamentos que componen a la cromátida
  - Las estructuras filamentosas están compuestas por ADN y proteínas
- Cromómeros**
  - Es la región más condensada de los cromosomas que se observan al microscopio como partículas discretas y que suelen verse con mayor claridad en determinados estados celulares
- Cinetocoro**
  - Es una estructura proteica situada sobre el centrómero de los cromosomas superiores
  - Su función es esencial, pues en el cinetocoro se anclan los microtúbulos del huso mitótico, elementos clave para que se produzca la partición de información genética durante la mitosis.
- Constricciones secundarias**
  - Son regiones del cromosoma que se encuentran en los extremos de los brazos.
- Telómeros**
  - Son los extremos de los brazos cromosómicos y tiene una estructura especial que protege al cromosoma de su degradación por los extremos y que además permite la replicación de los extremos mediante la actuación de enzimas específicas
- Satélites**
  - Son regiones que presentan algunos cromosomas y que consisten en estructuras cromosómicas terminales más allá de las constricciones secundarias.
  - En otras palabras, los satélites son segmentos distales separados del resto del cromosoma
- Cromátidas**
  - Una cromátida es la mitad de un cromosoma duplicado, pues las cromátidas hermanas son copias idénticas formadas tras la replicación del ADN de un cromosoma que quedan unidas por un centrómero compartido.
  - A su vez las cromátidas pueden tener
    - Brazo corto
    - Brazo largo

## Clasificación de los cromosomas

- Metacéntricos**
  - Aquellos con el centrómero más o menos central y los brazos de una longitud más o menos
- Submetacéntricos**
  - Aquellos con el centrómero desplazado hacia un lado y los brazos de longitud claramente desigual
- Acrocéntricos**
  - Aquellos con el centrómero cerca de un extremo
- Telocéntrico**
  - Aquellos con el centrómero en un extremo y sólo un brazo

## Técnicas de cariotipo de ADN

- Estudio del Cariotipo**
  - Permite la detección e identificación simultánea de todos los cromosomas humanos mediante la coloración de cinco fluorocromos
- Estudios cromosómicos de bandeado extendido**
  - Es el estudio de los cromosomas con una alta resolución, los cromosomas están dispuestos de manera que se alargan un poco por lo que se pueden ver más bandas
- Hibridación in situ fluorescente**
  - Técnica de laboratorio que determina cuantas copias de un segmento específico de ADN existen en una célula, utilizada también para identificar cromosomas anómalos
- Análisis de microarreglo cromosómico**
  - Identifica una copia en los cambios del ADN
- Método de Giemsa (bandas G)**
  - Es el más común de los utilizados en los laboratorios clínicos
- Bandas Q**
  - Este método utiliza la tinción con mostaza de quinacrina o compuestos similares, y las preparaciones se visualizan con microscopía de fluorescencia. Los cromosomas se tiñen con un patrón específico de bandas brillantes y oscuras
- Bandas R**
  - Cuando se examinan regiones que se tiñen mal con las bandas G o Q, las bandas R ofrecen un patrón más fácil de analizar.
- Técnicas citológicas especiales**
  - Bandas C**
    - Esta técnica tiñe específicamente la región centromérica de cada cromosoma y otras regiones que contienen heterocromatina constitutiva, es decir, las secciones de los cromosomas 1q, 9q y 16q adyacentes al centrómero y la parte distal de Yq
  - Bandas de alta resolución**
    - Son especialmente útiles cuando se sospecha que existe una pequeña anomalía estructural en un cromosoma

## Bibliografía

1. Thompson & Thompson. GENÉTICA EN MEDICINA. 7.a Edición. Capítulo 5 Principios de citogenética clínica. Pdf.
2. STANFORD CHILDREN'S HEALTH. (2021). Estudios Cromosómicos: cariotipo, bandeo Extendido, hibridación fluorescente in situ (FISH) y análisis de microarreglo cromosómico. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=medicalgeneticschromosomestudies-90-P05224>
3. Pol Bertran Prieto. (2021). Las 12 partes de los cromosomas (características y funciones). <https://medicoplus.com/ciencia/partes-cromosomas>