

**GUÍA DE LABORATORIO LCB Y FÍSICA  
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR**

<b>ASIGNATURA</b>	<b>BIOLOGÍA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ENFERMERÍA</b>		
<b>PRÁCTICA NO.</b>	<b>6</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>ESTUDIO DEL CARIOTIPO HUMANO</b>

### 1. INTRODUCCIÓN

Se denomina cariotipo al conjunto de cromosomas de una especie determinada. Su determinación se realiza observando durante la metafase la dotación cromosómica de una célula y la obtención de una fotografía de esta observación permite investigaciones genéticas sobre ese individuo o esa especie.

### 2. COMPETENCIAS

- Construye el cariotipo para un individuo a partir de una guía.
- Reconoce la forma como se encuentran clasificados los cromosomas

### 3. MARCO TEÓRICO

La prueba de **cariotipo** examina el tamaño, la forma y el número de los cromosomas. Los cromosomas son las partes de las células que contienen genes. Los genes son partes del ADN que se heredan de la madre y el padre. Llevan información que determina características únicas, como la estatura y el color de los ojos.

Las personas normalmente tienen 46 cromosomas, divididos en 23 pares, en cada célula. Un cromosoma de cada par proviene de la madre, y el otro cromosoma proviene del padre.

La prueba de cariotipo se puede usar para:

Detectar enfermedades genéticas en el feto

Diagnosticar una enfermedad genética en un bebé o un niño joven

Averiguar si un defecto cromosómico está impidiendo que una mujer quede embarazada o está causando abortos espontáneos

Examinar a un bebé mortinato (que murió al final del embarazo o en el parto) para ver si la causa de muerte fue un defecto cromosómico.



Saber si usted tiene un trastorno genético que podría transmitirse a sus hijos

Diagnosticar o hacer un plan de tratamiento para ciertos tipos de cáncer y problemas de la sangre.

### **Clasificación de los cromosomas** (Narro, 2018)

La localización del centrómero:

Metacéntricos:

Cuando el centrómero es central.

Origina brazos sensiblemente iguales.

Submetacéntricos:

Si el centrómero está más cerca de uno de los dos extremos que del otro.

Origina un brazo corto (p) y un brazo largo (q).

Acrocéntricos:

Cuando el centrómero está muy cerca a uno de los extremos.

Origina un brazo corto muy reducido.

Los cromosomas acrocéntricos del humano presentan en el brazo corto “satélites” que son formaciones parecidas a palillos de tambor.

Telocéntricos:

Cuando el centrómero se encuentra en un extremo.

No existe en la especie humana.

La clasificación básica de los cromosomas humanos comprende 7 grupos:

Grupo A

Comprenden los pares de cromosomas 1, 2 y 3.

Son los más grandes.

Los cromosomas 1 y 3 son metacéntricos.

El cromosoma 2 es submetacéntrico.

Grupo B

Comprenden los pares de cromosomas 4 y 5.

Son submetacéntricos.

Son más pequeños que el cromosoma 2.

Son muy parecidos en tamaño.

Grupo C

**UNISANGIL**

Comprenden los pares cromosomas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y X.

Son submetacéntricos.

De tamaño mediano.

El X es uno de los dos mayores del grupo.

Grupo D

Comprenden los pares de cromosomas 13, 14 y 15.

Son acrocéntricos.

De tamaño mediano.

Presentan satélites y la región del organizador nucleolar (NOR).

Grupo E

Comprenden los pares de cromosomas 16, 17 y 18.

Son cortos.

El cromosoma 16 es metacéntrico.

Los cromosomas 17 y 18 son submetacéntricos.

Grupo F

Comprenden los pares de cromosomas 19 y 20.

Son metacéntricos.

De tamaño pequeño.

Grupo G

Comprenden los pares de cromosomas 21, 22 y Y.

Son acrocéntricos.

Los cromosomas 21 y 22 son los más pequeños del cariotipo humano.

Presentan satélites y NOR excepto el Y que no tiene NOR ni satélite y cuyo brazo corto es más notorio.

**4. EQUIPOS A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN

**5. MATERIALES A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN



UNISANGIL

**6. REACTIVOS REQUERIDOS**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN

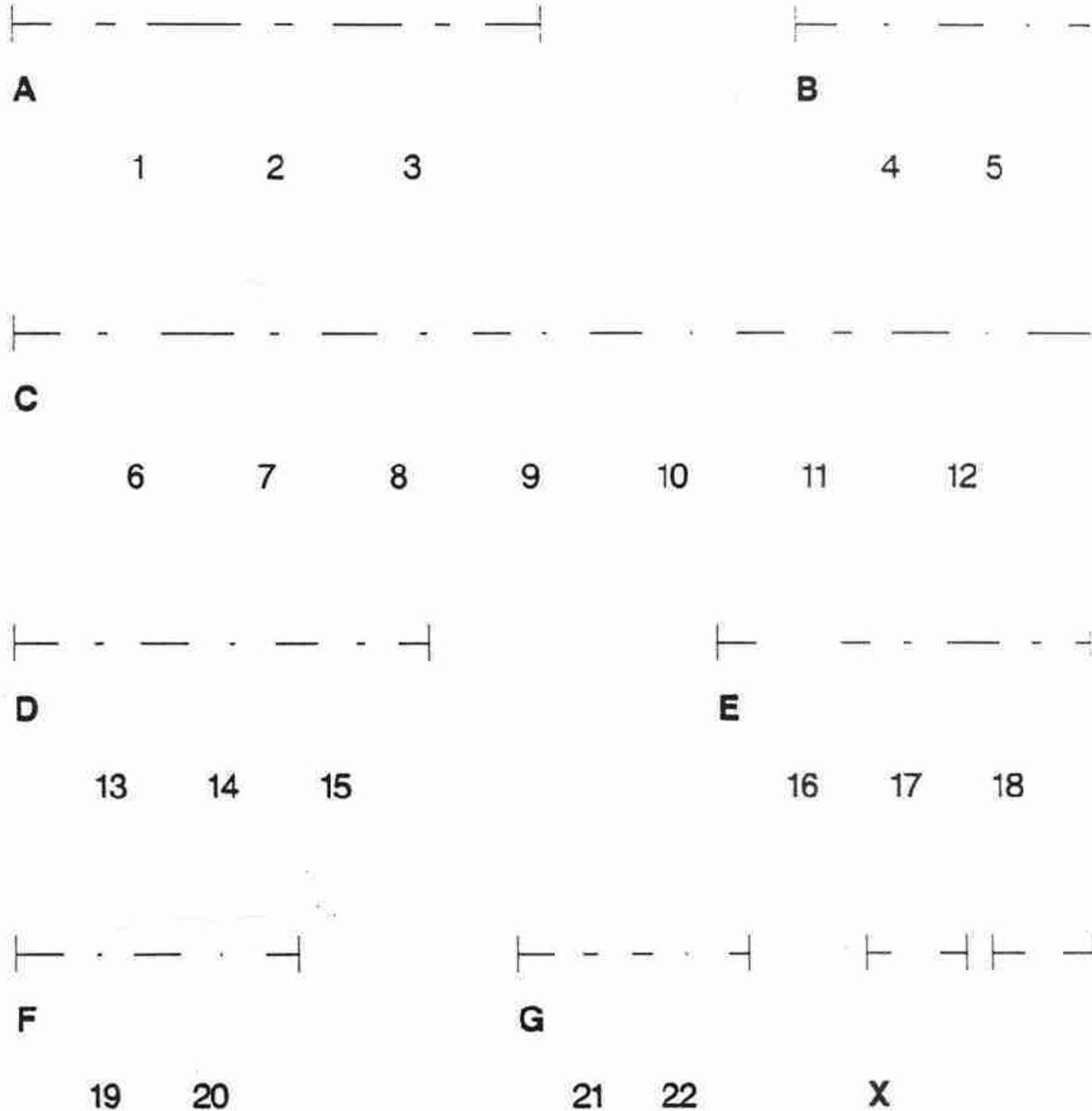
**7. PROCEDIMIENTO****PROCEDIMIENTO 1: REALIZACIÓN:**

- La lámina 1 representa un cariotipo humano.
- Recorta cada uno de los cromosomas.
- Agrúpelos de acuerdo con su tamaño, forma y bandas de tinción.
- Identifica cada pareja de homólogos ayudándote del cariotipo ordenado de la lámina 2.
- Pega cada pareja en la plantilla vacía de la ficha del alumno.



UNISANGIL

FICHA DEL ALUMNO \_\_\_\_\_



## 8. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es el sexo del individuo cuyo cariotipo has investigado? Razona la respuesta.
2. Identifique en el cariotipo los autosomas y cuáles los cromosomas sexuales humanos
3. Identifique en el cariotipo los cromosomas de acuerdo a la clasificación del marco teórico.



4. Consulte la cantidad de genes identificados para tres cromosomas diferentes a su elección.

### 9. BIBLIOGRAFÍA

- Paniagua, Ricardo. Biología Celular. Segunda Edición. McGraw-Hill. Interamericana. España. 2003.
- Plattner, Hentschel. Biología Celular. Panamericana. 2014.
- Salomon Eldra, Berg Linda. Martin Diana. Biología. Cengage Learning. México. 2013
- Curtis, Helena, Sue, Barnes, Schenk, Adriana, Massarini, Alicia. Curtis Biología. Médica Panamericana. España. 2015
- Galán Rafael y Torrenteras Rafael. Biología Fundamental y de Salud. El Sevier. 2015.
- Alberts, Bruce, et al. Introducción a la Biología Celular. Panamericana. México. 2016

Elaborado	Pablo Fuquen- Carolina Salamanca Leguizamón	DD	MM	AAAA
Revisado	Unidad de Ciencias Básicas			

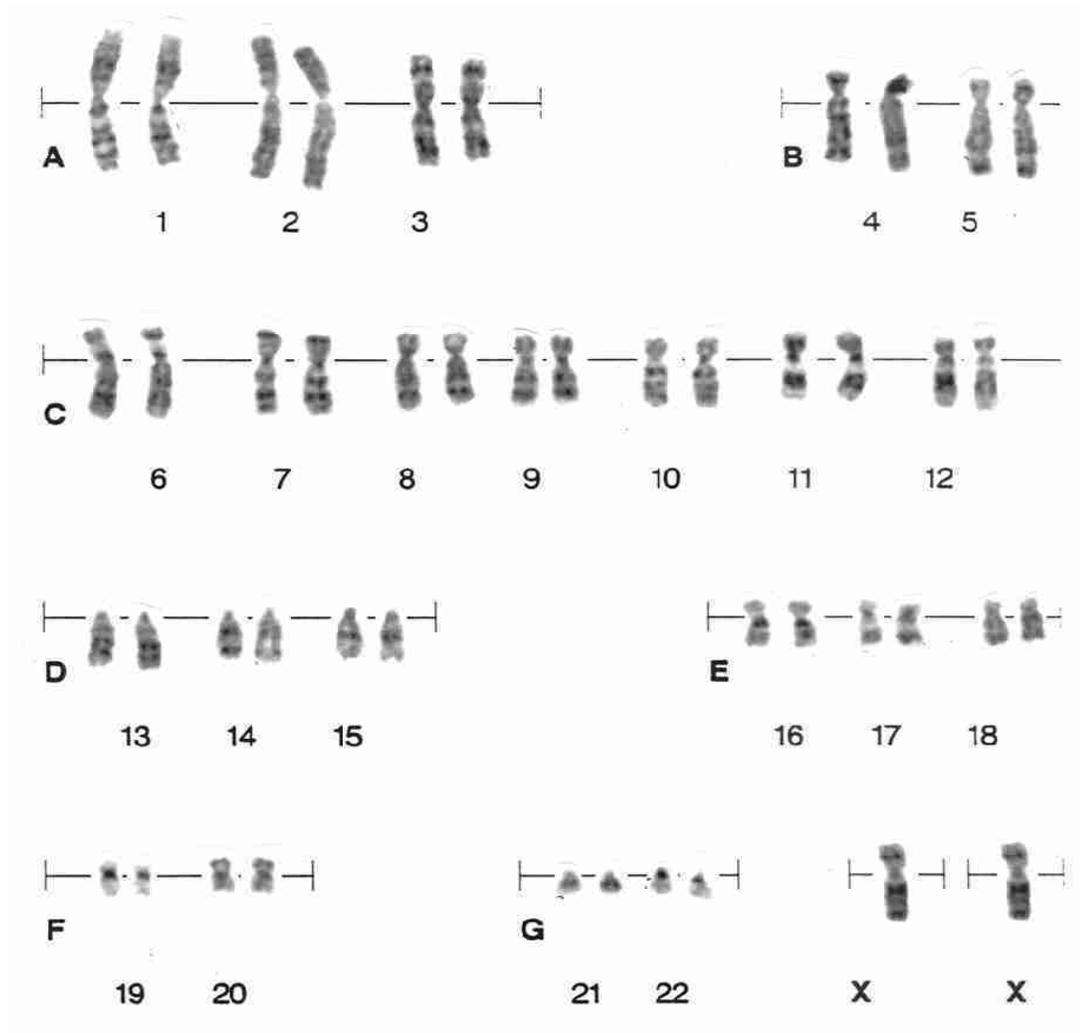




Lámina 1