



CURSO | REMOTO

## FUNDAMENTOS DE CULTIVO CELULAR Y NOMENCLATURA EN CITOGENÓMICA HUMANA

# CONTENIDO TEMÁTICO

### Módulo 1.

#### GENERALIDADES DE LA CITOGENÉTICA

##### TEMA 1: GENERALIDADES DE LA CITOGENÉTICA.

- 1.1. Cariotipo.
  - 1.1.1. Historia de la citogenética.
  - 1.1.2. Estructura del ADN.
  - 1.1.3. Cromosomas Humanos: Clasificación, Tipos.
- 1.2. Citogenética de Bandas y Técnicas de Bando.
  - 1.2.1. Reconocimiento de los Cromosomas Humanos.
  - 1.2.2. Ideograma Bando G.

Laboratorio -Taller 1. Reconocimiento de cromosomas humanos.

Taller 1. Análisis de artículos.

### Módulo 2.

#### FUNDAMENTOS DEL CULTIVO CELULAR Y TÉCNICAS DE BANDEO

##### TEMA 2: FUNDAMENTOS CULTIVO CELULAR.

- 2.1. Bases teóricas de la Siembra y cultivo de Linfocitos.
  - 2.2. Bases teóricas de la Siembra y cultivo de líneas celulares.
  - 2.3. Siembra y cultivo de vellosidades coriónicas, líquido amniótico, tejidos sólidos, Médula ósea, restos ovulares, restos fetales, biopsias de piel.
  - 2.4. Tipos de estudios: Bando GTG, alta resolución, estado leucémico.
- Taller 2. Fundamentos del Cultivo Celular.

##### TEMA 3: TÉCNICAS DE BANDEO.

- 3.1. Coloración cromosómica y técnicas de bando: Bando GTG de alta resolución
- 3.2. Intercambio de cromátides hermanas ICH.
- 3.3. Fragilidad cromosómica.

Taller 3. Bando Cromosómico.

### Módulo 3.

#### CITOGENÉTICA DE BANDAS: RECONOCIMIENTO DE CARIOTIPOS NORMALES Y CARIOTIPOS CON ALTERACIONES NUMÉRICAS

##### TEMA 4: SÍMBOLOS Y ABREVIACIONES EN NOMENCLATURA CITOGENÉTICA.

CARIOTIPOS NORMALES: Símbolos usados.

##### TEMA 5. NOMENCLATURA DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS NÚMERICAS.

- 5.1. Principios generales.
- 5.2. Alteraciones de los cromosomas sexuales.
- 5.3. Alteraciones de los autosomas
- 5.4. Mosaicos, endorreduplicación y poliploidías.
- 5.5. Bases celulares y moleculares de las alteraciones cromosómicas numéricas.

Taller 4. Alteraciones cromosómicas numéricas.

Laboratorio -Taller 2: Reconocimiento de alteraciones numéricas en fotografías y nomenclatura.

### Módulo 4.

#### CITOGENÉTICA DE BANDAS: RECONOCIMIENTO DE CARIOTIPOS CON ALTERACIONES ESTRUCTURALES

##### TEMA 6. NOMENCLATURA DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS ESTRUCTURALES.

- 6.1. Deleciones (del).
- 6.2. Duplicaciones (dup).
- 6.3. Inversiones (inv).
- 6.4. Cromosomas derivados (der).
- 6.5. Translocaciones (t).
- 6.6. Translocaciones de brazos completos balanceadas.
- 6.7. Translocaciones de brazos completos no balanceadas.
- 6.8. Inversiones y translocaciones.
- 6.9. Translocación robertsoniana (rob).
- 6.10. Isocromosomas (i).
- 6.11. Inserciones (ins).
- 6.12. Adición de material de origen desconocido (add).
- 6.13. Amplificaciones (hsr).

Taller 5. Alteraciones cromosómicas estructurales.

Laboratorio - Taller 3: Reconocimiento de alteraciones estructurales en fotografías y nomenclatura.

##### TEMA 7. ALTERACIONES CROMOSÓMICAS ESTRUCTURALES: CAUSAS Y EFECTOS

- 7.1. Principios generales.
- 7.2. Especificación de puntos de ruptura.
- 7.3. Origen de las alteraciones cromosómicas estructurales y consecuencias.
- 7.4. Síndromes Cromosómicos.
- 7.5. Cromosomas dicéntricos (dic).
- 7.6. Cromosomas isodicéntricos (idic).
- 7.7. Cromosomas en anillo (r).
- 7.8. Cromosomas en anillo dicéntricos (dic r).
- 7.9. Translocaciones complejas involucrando 4 o más cromosomas.

Taller 6. Alteraciones cromosómicas estructurales.

##### TEMA 8. NOMENCLATURA DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS ESTRUCTURALES COMPLEJAS.

- 8.1. Cromosomas derivados resultantes de más de un reaarreglo en el mismo cromosoma.
- 8.2. Cromosomas derivados resultantes de un reaarreglo involucrando más de un cromosoma.
- 8.3. Cromosomas derivados resultantes de más de un reaarreglo involucrando dos o más cromosomas.
- 8.4. Cromosomas derivados por presencia de una o más hsr y otras alteraciones.

8.5. Double minutes (dmin).

8.6. Asociaciones teloméricas.

Taller 7. Alteraciones cromosómicas complejas.

### Módulo 5.

#### INCERTIDUMBRE EN LA DESIGNACIÓN DE CROMOSOMAS O BANDAS

##### TEMA 9. INCERTIDUMBRE EN LA DESIGNACIÓN DE CROMOSOMAS O BANDAS.

- 9.1. Identificación cuestionable
- 9.2. Localización incierta de puntos de ruptura o de cromosomas.
- 9.3. Interpretación Alternativa.
- 9.4. Cariotipo incompleto.

Taller 8. Ejercicios de nomenclatura localización incierta, interpretación alternativa y cariotipo incompleto.

### Módulo 6.

#### VARIACIONES DE CROMOSOMAS NORMALES - HETEROMORFISMOS CROMOSÓMICOS

##### TEMA 10. VARIACIONES DE CROMOSOMAS NORMALES - HETEROMORFISMOS CROMOSÓMICOS.

- 10.1. Introducción.
- 10.2. Número y Morfología de los Cromosomas.
- 10.3. Variaciones en la longitud de tallos de los satélites y satélites.
- 10.4. Variaciones en la longitud de la heterocromatina.
- 10.5. Fragilidades.

Taller 9. Análisis de casos y ejercicios de nomenclatura.

Laboratorio - Taller 4: Reconocimiento de heteromorfismos en fotografías y nomenclatura.

### Módulo 7.

#### CITOGENÉTICA DE BANDAS: RECONOCIMIENTO Y NOMENCLATURA DE CARIOTIPOS CON RUPTURAS CROMOSÓMICAS Y CROMATÍDICAS E INTERCAMBIOS CROMATÍDICOS

##### TEMA 11. NOMENCLATURA DE FRAGILIDADES, RUPTURAS CROMOSÓMICAS Y CROMATÍDICAS, E INTERCAMBIOS CROMATÍDICOS.

- 11.1. Quimerismo.
- 11.2. Rupturas cromosómicas .
- 11.3. Rupturas cromatídicas.
- 11.4. Intercambios cromatídicos.

Laboratorio - Taller 5. Alteraciones Cromosómicas e implicaciones clínicas.

### Módulo 8.

#### CITOGENÉTICA EN DIAGNÓSTICO PRENATAL

##### TEMA 12. CITOGENÉTICA EN DIAGNÓSTICO PRENATAL.

- 12.1. Mosaicismo .
  - 12.1.1. Tipos de Mosaicismo.
  - 12.1.2. Especificaciones para el análisis.
- 12.2. Disomía uniparental.
  - 12.2.1. Mecanismos.
  - 12.2.2. Técnicas para la detección.
  - 12.2.3 Nomenclatura.

Taller 10. Análisis de artículos y ejercicios de nomenclatura.

### Módulo 9.

#### CITOGENÉTICA MOLECULAR: BASES TEÓRICAS Y NOMENCLATURA DE HIBRIDACIÓN IN SITU POR FLUORESCENCIA (FISH)

##### TEMA 13: CITOGENÉTICA MOLECULAR.

- 13.1. FISH Y M-FISH.
- 13.2. Hibridación In Situ por Fluorescencia (FISH), bases teóricas.
- 13.3. Tipo de sondas usadas: Sondas centroméricas (CEP), sondas de secuencia única (LSI), sondas totales (WCP), sondas duales, sondas de fusión génica, FISH tri-color.
- 13.4. Bases teóricas de Multicolor-FISH (M-FISH).

##### TEMA 14: NOMENCLATURA FISH.

- 14.1. Nomenclatura FISH en núcleos interfásicos.
- 14.2. Nomenclatura FISH en metafases.

Taller 11. Nomenclatura FISH.

### Módulo 10.

#### CITOGENÉTICA DE BANDAS Y MOLECULAR EN ONCOLOGÍA

##### TEMA 15: CITOGENÉTICA DE BANDAS Y MOLECULAR EN ONCOLOGÍA.

- 15.1. Anomalías cromosómicas en neoplasias.
  - 15.1.1. Stemline, sideline y evolución clonal.
  - 15.1.2. Cariotipos compuestos.

Taller 12. Nomenclatura cariотipos clonales y compuestos.

### Módulo 11.

#### MICROARRAYS: BASES TEÓRICAS Y NOMENCLATURA

##### TEMA 16. MICROARRAYS: BASES TEÓRICAS Y NOMENCLATURA

- 16.1. Principios.
- 16.2. Nomenclatura.

Taller 13. Nomenclatura microarrays.