

MÓDULO PROFESIONAL 03: BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA

CONTENIDOS

Según Decreto 179/2015 (B.O.C.M. 03/08/2015)

1. Caracterización de los procesos que se realizan en los laboratorios de citogenética y biología molecular:

- Organización y funciones de laboratorio de citogenética y cultivo celular. Materiales y equipo básico
- Normas de manipulación del material estéril. Técnica aséptica.
- Seguridad en los laboratorios de citogenética y biología molecular. Eliminación de residuos peligrosos.
- Uso eficiente de los recursos

2. Realización de cultivos celulares:

- Tipos de cultivo celular en citogenética: líquido amniótico, vellosidad corial y sangre periférica. Tipos de células. Medios de cultivo.
- Técnicas de obtención, mantenimiento y propagación de cultivos.
- Determinación del número y viabilidad celular.
- Contaminación en los cultivos celulares

3. Aplicación de técnicas de análisis cromosómico:

- Técnica de obtención de extensiones cromosómicas. Cultivo y sacrificio celular.
- Métodos de tinción y bandeado cromosómico: patrones de identificación.
- Nomenclatura citogenética.
- Automatización del análisis citogenético.
- Alteraciones cromosómicas: numéricas y estructurales.
- Diagnóstico prenatal: métodos y aplicaciones.
- Citogenética y cáncer.

4. Aplicación de técnicas de extracción de ácidos nucleicos:

- Características estructurales y funcionales de los ácidos nucleicos.
- Propiedades físicas relacionadas con las técnicas de biología molecular: densidad, desnaturalización, absorbancia, cinética de renaturalización e hibridación.
- Endonucleasas de restricción y otras enzimas asociadas a los ácidos nucleicos.
- Mutaciones y polimorfismos.
- Técnicas de extracción de ADN en sangre periférica, biopsias y tejidos.
- Extracción de ARN.
- Sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos

5. Aplicación de técnicas de PCR y electroforesis al estudio de ácidos nucleicos:

- Técnicas de PCR y variantes: PCR multiplex, RT-PCR, PCR nested y PCR a tiempo real.
- Técnicas de electroforesis en gel.
- Técnicas de visualización de fragmentos e interpretación de resultados.
- Aplicaciones diagnósticas y forenses de las técnicas de PCR.

6. Aplicación de técnicas de hibridación con sonda:

- Tipos de sonda y tipos de marcaje.
- Procedimiento de hibridación: fases.
- Técnicas de transferencia e hibridación de ácidos nucleicos en soporte sólido:

Southern y Northern blot. Microarrays.

- Técnicas de hibridación en cromosomas y tejidos:
 - FISH y variantes.
 - HGC (hibridación genómica comparada).
 - FINCTION (Fluorescence Immunophenotyping and Interphase Cytogenetics as a Tool of the Investigation of Neoplasms).

7. Determinación de métodos de clonación y secuenciación de ADN:

- Clonación: componentes y fases del procedimiento de clonación.
- Bioinformática: análisis de bases de datos de ADN y proteínas.
- Métodos de secuenciación de ADN:
 - Métodos de secuenciación manual.
 - Secuenciación automática.
 - Pirosecuenciación.
- Otros análisis realizados con el secuenciador:
 - Análisis de fragmentos.
 - MLPA (dosis génica).
- Aplicación de las técnicas de biología molecular en el diagnóstico clínico:
 - Diagnóstico prenatal y preimplantacional.
 - Diagnóstico de enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares y metabólicas.
 - Neoplasias. Diagnóstico y pronóstico.
 - Diagnóstico microbiológico.
- Aplicaciones de las técnicas de biología molecular en medicina legal y forense.

TIPO DE PRUEBA

La prueba consistirá en preguntas de tipo test que versarán sobre los contenidos teórico-prácticos del módulo profesional, anteriormente expuestos según el Decreto 179/2015, de 29 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Plan de Estudios del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.

MATERIAL NECESARIO PARA LA PRUEBA

El alumno podrá hacer uso del siguiente material:

- Calculadora científica, no programable.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada pregunta tendrá cuatro alternativas de las que sólo una será correcta. Cada pregunta correcta puntuará con 1 punto. Las preguntas no contestadas no puntuarán. Cada pregunta incorrecta resta 0,25 puntos.

Es requisito indispensable sacar como mínimo un 5 para obtener una calificación positiva del módulo.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Manual de **Biología molecular y citogenética** de las diferentes editoriales que publican libros del Ciclo de Laboratorio Clínico y Biomédico

NOTA

La normativa legal que pudiera estar relacionada con los contenidos del módulo profesional deberá estar actualizada a 11 de enero de 2019, fecha de publicación en el B.O.C.M. de la Orden 4468/2018 por la que se establece la organización de estas pruebas