



CICLO: LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

(Grado Superior)

MÓDULO: RECOGIDA, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS

ÍNDICE

- 1. Capacidades Terminales**
- 2. Criterios de evaluación**
- 3. Contenidos**
- 4. Bibliografía**
- 5. Otras consideraciones**

1. Capacidades terminales

Al finalizar este módulo profesional el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

1. Analizar el proceso de análisis de muestras biológicas humanas relacionando las muestras con el análisis a efectuar y los parámetros analíticos más importantes a determinar.
2. Analizar y, en su caso, realizar las técnicas de recogida de muestras sanguíneas, teniendo en cuenta las características del paciente y las determinaciones analíticas solicitadas.
3. Analizar y, en su caso, realizar las técnicas de obtención/recogida de muestras no sanguíneas, en función de las características del paciente y de las determinaciones solicitadas.
4. Ejecutar las operaciones de preparación de reactivos y muestras para su procesamiento analítico.
5. Analizar el proceso de conservación y eliminación de muestras biológicas humanas y reactivos.

2. Criterios de evaluación

1. Al analizar el proceso de análisis de muestras biológicas humanas, relacionando las muestras con el análisis a efectuar y los parámetros analíticos más importantes a determinar, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Describir las diferentes técnicas de recogida de muestras.
- Identificar los distintos tipos de muestras biológicas en las que es posible efectuar determinaciones analíticas.
- Identificar los estudios (hematológicos, bioquímicos y microbiológicos) que pueden realizarse a partir de dichas muestras.
- Relacionar e identificar unívocamente cada muestra con el recipiente donde debe ser recogida preferentemente, así como los aditivos necesarios para su correcto procesamiento, en función de los parámetros a determinar.
- Describir los métodos de identificación (numéricos, barras y colores) de pacientes y muestras.
- Justificar las normas de calidad y características de las muestras para que puedan ser procesadas adecuadamente, estableciendo los criterios de exclusión y rechazo de muestras para aquellas enviadas por otros departamentos.
- Detectar posibles deterioros o extravíos de muestras que han sido conservadas o enviadas por otros departamentos.
- Respetar las normas de calidad y seguridad preestablecidas por cada entidad.
- En supuestos prácticos de identificación de muestras y determinaciones analíticas:
 - Interpretar diferentes tipos de volantes y peticiones analíticas.
 - Identificar diferentes tipos de muestras.
 - Realizar listas de trabajo para cada determinación analítica comprobando su correspondencia con los volantes de petición y agrupándolos por unidades de trabajo.

2. Al analizar y, en su caso, realizar las técnicas de recogida de muestras sanguíneas, teniendo en cuenta las características del paciente y las determinaciones analíticas solicitadas, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Enumerar y localizar las zonas anatómicas donde sea posible efectuar la extracción sanguínea.
- Explicar las diferentes técnicas de extracción sanguínea: venosa, arterial y capilar, discriminando sus posibilidades de utilización, ventajas e inconvenientes.
- Enumerar y relacionar el material de recogida de muestras sanguíneas con las diferentes técnicas de recogida utilizadas.
- Explicar la utilización de anticoagulantes y aditivos en función de la determinación analítica solicitada y de las características de cada uno de ellos.
- Explicar las técnicas de prevención de accidentes y posibles complicaciones de una extracción sanguínea identificando las actuaciones a realizar en cada caso.
- Proponer posibles alternativas en el proceso de extracción en condiciones de especial dificultad.
- En supuestos prácticos de recogida de muestras sanguíneas:
 - Preparar el material necesario para efectuar la recogida.
 - Colocar el compresor en la posición y durante el tiempo correcto.
 - Recoger muestras en diferentes circunstancias y aplicando la normativa de seguridad e higiene.

3. Al analizar y, en su caso, realizar las técnicas de recogida/obtención de muestras no sanguíneas en función de las características del paciente y de las determinaciones analíticas solicitadas, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Enumerar e identificar el instrumental utilizado en la toma de muestras.
- Explicar la metodología de toma de muestras en función de la localización anatómica.
- Describir los criterios de calidad para asegurar un correcto procesamiento de la muestra.
- Explicar los procedimientos para la obtención de muestras que pueden ser emitidas directamente por el paciente: orina, muestras fecales, seminales y esputo, identificando el procedimiento y recipiente de transporte.
- Explicar los procedimientos para la obtención de muestras que no puedan ser emitidas por el paciente: exudados y tomas cutáneas, identificando el procedimiento y recipiente de transporte.
- Enumerar los criterios para manipular y procesar muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos: LCR, abscesos y líquidos peritoneales.
- Explicar los criterios adicionales, asepsia local y tratamiento farmacológico, a tener en cuenta en la obtención de muestras para estudios microbiológicos/parasitológicos.
- En supuestos prácticos de obtención de muestras no sanguíneas:
 - Preparar el material necesario para efectuar exudados y tomas.
 - Realizar la obtención simulada de muestras, con orden y pulcritud, previa localización anatómica.
 - Respetar y cumplir los criterios mínimos de calidad en la manipulación de muestras biológicas y las normas de asepsia preestablecida al realizar la recogida de muestras.

4. Al ejecutar las operaciones de preparación de reactivos y muestras para su procesamiento analítico, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Explicar la finalidad, fundamentos, equipos y parámetros de control de las operaciones físico-químicas (homogeneización, centrifugación, filtrado y pesaje) de preparación de muestras.
- Explicar el procedimiento de preparación de reactivos, describiendo los distintos tipos de soluciones y calculando con precisión las cantidades a utilizar.
- Detectar posibles deterioros en la conservación de reactivos.
- En supuestos prácticos de preparación de reactivos y muestras:
 - Preparar distintos tipos de soluciones y reactivos.
 - Efectuar medidas de pH, en las soluciones y reactivos preparados.
 - Realizar operaciones físico-químicas de separación, en distintos tipos de muestras de sangre y orina, para obtener sus diferentes fracciones sobre las que se efectúan las determinaciones con exactitud y orden.
 - Seleccionar el material oportuno y los equipos necesarios para la preparación de muestras y reactivos
 - Realizar medidas de volumen en distintos tipos de muestras
 - Expresar la concentración de una sustancia en distintas unidades.

5. Al analizar el proceso de conservación y eliminación de muestras biológicas humanas y reactivos, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Identificar la caducidad de las muestras obtenidas, relacionándola con el tiempo máximo de demora en su análisis.
- Diferenciar las condiciones de transporte y conservación de las muestras de análisis inmediato con las correspondientes a las muestras de análisis diferido.
- Explicar las ventajas e inconvenientes de las distintas condiciones de transporte y conservación de muestras.
- Relacionar los tiempos y condiciones de conservación de las muestras hasta su eliminación con el tipo de muestra y determinación solicitada.
- Explicar las técnicas de eliminación de muestras en función del tipo y condiciones de las mismas cumpliendo las normas higiénico-sanitarias.
- Detectar posibles deterioros en las muestras y reactivos debido a una conservación defectuosa.
- Explicar las técnicas de eliminación de reactivos generados en el proceso analítico, cumpliendo las normas higiénico-sanitarias.

3. Contenidos

Los contenidos que se presentan a continuación están organizados en bloques de contenidos. Se ha optado por hacer unos bloques de contenidos que reflejan nítidamente dos funciones bien diferenciadas que subyacen en las capacidades a lograr en el presente módulo:

- Bloque I : Obtención/recogida de muestras biológicas humanas.
- Bloque II : Preparación, conservación y eliminación de muestras y reactivos.

Bloque I: OBTENCIÓN/RECOGIDA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS

Este bloque aborda los contenidos derivados de las capacidades terminales nº 1, nº 2 y nº 3, en las que se trata de capacitar al alumno o a la alumna en la obtención o recogida de muestras tanto sanguíneas como no sanguíneas.

Procedimentales:

- Realización de listados de trabajo e interpretación de volantes y protocolos.
- Localización de las diferentes zonas anatómicas relacionadas con los distintos tipos de muestras.
- Realización de las técnicas de obtención/recogida de muestras sanguíneas:
 - Identificación y preparación del instrumental y de los aditivos en función del tipo de muestra: material de extracción, recipientes y anticoagulantes.
 - Relación e identificación unívoca muestra-recipiente de extracción.
 - Ejecución de las técnicas de obtención/recogida de muestras sanguíneas.
- Realización de las técnicas de obtención/recogida de muestras no sanguíneas:
 - Identificación y preparación del instrumental según los diferentes tipos de muestras.
 - Identificación del procedimiento de obtención de muestras y el recipiente de transporte en función de las mismas.
 - Ejecución de las técnicas de obtención de muestras no sanguíneas.
- Colaboración en el proceso de obtención de algunas muestras.
- Prevención de errores más comunes en la manipulación de muestras.
- Aplicación de todas las normas de seguridad e higiene y control de calidad (interno y externo).

Hechos, conceptos y principios:

- Informática aplicada.
- Muestras sanguíneas:
 - Características de los elementos formes de la sangre.
 - Técnicas de obtención/recogida de muestras sanguíneas.
 - Tipo de muestras: venosa, capilar y arterial.
 - Material e instrumental: recipientes, material de extracción y anticoagulantes (aditivos).
 - Estudios analíticos realizados sobre las muestras: hematológico, bioquímico y microbiológico.
- Muestras no sanguíneas:
 - Características de las sustancias o elementos formes analizables.
 - Técnicas de obtención/recogida de muestras no sanguíneas.
 - Muestras obtenidas por el paciente directamente: orina, muestras fecales, seminales y esputo.
 - Muestras no recogidas directamente por el paciente: exudados y tomas cutáneas.
 - Muestras obtenidas por procesos invasivos o quirúrgicos: abscesos, LCR y TRI.
- Normas de seguridad e higiene en el manejo de muestras, equipos y reactivos:
 - Criterios de manipulación de los diferentes tipos de muestras.
 - Criterios de asepsia.
 - Criterios de prevención en caso de error o accidente durante la obtención de muestras.
- Control de calidad:

- Criterios para la detección de errores o deterioros en las muestras.
- Criterios de exclusión o rechazo de muestras.
- Calidad: control interno y externo.

Actitudinales:

- Respeto y cumplimiento de las normas de seguridad preestablecidas.
- Orden, exactitud y pulcritud en el trabajo realizado.
- Capacidad de respuesta ante situaciones anormales: deterioros, extracciones difíciles o accidentes.
- Valoración positiva del control de calidad.

Bloque II: PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ELIMINACIÓN DE MUESTRAS Y REACTIVOS

En este bloque se abordan fundamentalmente los contenidos derivados de las capacidades terminales nº 4 y nº 5, en las que se trata de capacitar al alumno o a la alumna para preparar, conservar y eliminar tanto muestras como reactivos.

Procedimentales:

- Preparación de muestras y reactivos:
 - Realización de operaciones físico-químicas para la preparación de muestras.
 - Cálculo de medidas de masa, volumen y concentración para la preparación de reactivos.
 - Cálculo de medidas de pH en reactivos y muestras.
 - Identificación y selección del material de medida.
 - Preparación de soluciones, disoluciones y muestras.
- Conservación y eliminación de muestras y reactivos:
 - Identificación de la caducidad tanto de muestras como de reactivos.
 - Eliminación de muestras y reactivos.
 - Prevención y tratamiento de riesgos biológicos y químicos en la eliminación.
 - Detección de posibles deterioros en la conservación tanto de muestras como de reactivos.

Hechos, conceptos y principios:

- Operaciones básicas de laboratorio:
 - Fundamentos, equipos, técnicas y parámetros de control de las operaciones físico-químicas para la preparación de muestras.
 - Fundamentos, materiales, técnicas y parámetros a seguir para la preparación de reactivos
 - Medidas de masa, volumen y concentración.
- Muestras biológicas y reactivos:
 - Condiciones de transporte y conservación de muestras: Ventajas e inconvenientes.
 - Condiciones de conservación de reactivos.
 - Tipos de soluciones y reactivos.
 - Técnicas de eliminación de muestras biológicas y reactivos.
 - Riesgos biológicos y químicos a tener en cuenta en el manejo de muestras y reactivos.

Actitudinales:

- Respeto y cumplimiento de las normas de seguridad y calidad.
- Responsabilidad en la conservación y eliminación de muestras y reactivos.
- Exactitud, orden y precisión en la realización de las operaciones físico-químicas.
- Capacidad de respuesta ante situaciones anormales como: deterioros, accidentes biológicos y químicos.

4. Bibliografía

Libros de consulta:

- *“Estructura y función del cuerpo humano”* Thibodeau-Patton. ED. ELSEVIER - MOSBY
- *“Manual de anatomía y fisiología”* ED. ELICIEN
- *Técnicas de Laboratorio. V. López Solanas, Ed. EDUNSA. Barcelona, 1991. Se recomienda para la parte relacionada con generalidades del trabajo en el laboratorio y preparación de reactivos.*
- *Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica. Mejoría continua de la etapa preanalítica. Luis Moran Villatoro, Ed. Médica Panamericana. México, 2001*
- *Obtención de muestras para análisis clínicos. M. García Hontoria. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988.*
- *Laboratorio Clínico – Principios Generales de Santiago Prieto y otros. Editorial INTERAMERICANA. MC GRAW HILL.*

5 Otras consideraciones

Este módulo tiene una duración fija de 290 horas. Conviene en su estudio seguir la programación que se propone. La prueba contendrá una parte teórica y otra práctica. Conviene acudir a la prueba con calculadora.