

## ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | ANÁLISIS CLÍNICOS

Semestre: Tercero y Quinto

Asignatura: Análisis Clínicos

### Unidad 1

Introducción al laboratorio clínico

Propósitos:

Al finalizar el módulo el alumno: Conocerá y aplicará las normas de bioseguridad y manejo de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI), así como la normatividad para los laboratorios de Análisis Clínicos.  
Verificará la limpieza, mantenimiento y conservación de materiales, reactivos y equipo de laboratorio de Análisis Clínicos, mediante la revisión bibliográfica, exposición del alumno y con la aplicación de prácticas demostrativas del profesor.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Comprende las características del programa y del curso y contribuye al trabajo en un ambiente de confianza.	X			Es importante que el estudiante conozca el programa de estudio, así como las reglas con las que se va a mantener la interacción y las formas de evaluación.
Comprende y aplica la normatividad vigente para el funcionamiento de los laboratorios de análisis clínicos	X			La comprensión de las NOM vigentes en materia de laboratorio clínico permite que el estudiante identifique la importancia de cumplir dichas normas.

---

Conocerá e identificará el material, equipo y reactivos del laboratorio de análisis clínicos, así como la limpieza, manejo y conservación del mismo.	X	Las condiciones sanitarias actuales nos llevan a conocer los materiales, equipo y reactivos de forma virtual. El uso de monografías, infografías o presentaciones en línea, pueden apoyar en este aprendizaje. Por otro lado, los materiales y equipos a emplear se volverán a revisar en cada uno de los módulos.
Realizar cálculos químicos empleados en el laboratorio de Análisis Clínicos.	X	Los cálculos de concentraciones, diluciones y conversión de unidades son empleados en el día a día del trabajo del laboratorio, por lo que el estudiante debe poseer la capacidad de realizarlos.
El laboratorio de Análisis Clínicos.	X	A lo largo de las sesiones en línea los estudiantes tendrán la oportunidad de apropiarse del lenguaje utilizado en el laboratorio clínico.
Conoce y aplica las normas de bioseguridad en el laboratorio de Análisis Clínicos	X	Las normas de bioseguridad deben ser empleadas en el quehacer diario de todo el personal de laboratorio, la salud del personal, la sociedad y el medio ambiente dependen de que estas normas se sigan al pie de la letra.

---

### Comentarios

1. El primer módulo de la ETE en Análisis Clínicos permite al estudiante comprender la importancia de la normatividad y la bioseguridad, sin embargo, a lo largo de los siguientes módulos estos temas se deben retomar con el fin de que el estudiante las lleve a cabo en todo momento, por lo que el docente debe procurar que el estudiante comprenda que estos aprendizajes iniciales se aplicarán durante todos los módulos.

---

## Unidad 2

### Examen General de Orina

**Propósitos:**

Al finalizar el módulo el alumno: Realizará el examen físico, químico y microscópico de la orina y conocerá las alternativas actuales de los métodos automatizados, con base en los principios anatómicos y fisiológicos del sistema urinario, como un recurso de apoyo diagnóstico del médico.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Conocerá la anatomía y fisiología del sistema urinario		X		La anatomía y fisiología del sistema urinario es importante para comprender como se forma la orina, sin embargo, este último punto se ve en el siguiente aprendizaje, por lo que se pueden abordar ambos de forma que el estudiante comprenda la función que nos interesa evaluar.
Conocerá la composición de la orina	X			Conocer y comprender la formación y composición de la orina permite que el estudiante comprenda la utilidad de cada uno de los exámenes que comprenden el uroanálisis
Conocerá y aplicará el Examen General de Orina	X			Esté es el punto central del módulo, se debe abordar con detenimiento para que el estudiante sea capaz de comprender la importancia de la recolección de la muestra, las indicaciones que se deben dar al paciente y como se realiza cada uno de los exámenes, aun cuando no los realice de forma física.
Conocerá la importancia de la automatización en el área de Uroanálisis en el laboratorio de Análisis Clínicos		X		Es un hecho que los equipos automatizados son de gran utilidad en la práctica diaria, sin embargo, su modo de operación depende de la casa comercial, y en el caso del uroanálisis, si es automatizado o semiautomatizado, por ello es importante que el estudiante conozca su existencia y una breve descripción de su funcionamiento.

### Comentarios

2.El Examen General de Orina permite la evaluación de enfermedades renales y sistémicas, por ello es importante que el estudiante tenga clara la importancia de una adecuada recogida de muestra y una realización correcta de cada uno de los exámenes que constituyen el Uroanálisis. En lo que respecta a los equipos automatizados, estos son diferentes en cada institución y su manejo y cuidados deben ser enseñados por los propios operadores durante las actividades prácticas.

## Unidad 3

### Hematología

Propósitos:

Al finalizar el módulo el alumno: Conocerá y aplicará los métodos específicos para realizar citometría hemática y las pruebas de coagulación, con base en los conocimientos básicos de anatomía y fisiología del aparato circulatorio, hematología y coagulación, que fundamentan las pruebas de citometría hemática y las pruebas de coagulación que realizará como un recurso de apoyo diagnóstico para el médico

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Conocerá la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular		X		La anatomía y fisiología del sistema cardiovascular cobra importancia en dos de sus tres partes; los vasos sanguíneos y la sangre, esta última se revisa con detenimiento en el aprendizaje 2
Conocerá la composición de la sangre.	X			La sangre es la materia prima más utilizada en los estudios de laboratorio, por lo que es importante que el estudiante comprenda su composición, la diferencia entre sangre venosa, sangre arterial y sangre capilar y sus funciones.

---

Conocerá y aplicará las técnicas de venopunción para la obtención de sangre para la realiza de estudios de laboratorio.	X	En este aprendizaje debe quedar claro la obtención de sangre venosa, los sitios de punción y las guías internacionales que permiten obtener sangre venosa de calidad analítica, la aplicación de dichas técnicas deberá abordarse cuando las condiciones sanitarias lo permitan.
Conocerá y aplicará los exámenes de laboratorio de hematología	X	Es importante que el estudiante conozca cuales son las determinaciones que nos permiten evaluar los elementos formes de la sangre, conozca las características y función de cada una de las células, además debe comprender la importancia de las pruebas de coagulación.
Conocerá la importancia de la automatización en área de Hematología en el laboratorio de Análisis Clínicos.	X	El uso de recursos como los videos de YouTube nos puede dar apoyo en este aprendizaje, con videos cortos de los diferentes equipos y la capacitación que recibirá el alumno en sus actividades prácticas.

---

### Comentarios

3.El laboratorio clínico hace uso de las muestras sanguíneas para realizar diversas determinaciones analíticas, por ello es importante que el estudiante tenga claro la importancia de hacer una buena toma de muestra.

La citometría hemática permite la evaluación de los elementos formes de la sangre, su estudio nos permite tener una visión del sistema hematopoyético y de otras enfermedades que alteran la morfología de las células sanguíneas. El uso de atlas y manuales de laboratorio permitirá que el estudiante de análisis clínicos tenga presente la morfología típica de las células.

La evaluación del sistema hemostático complementa la visión de las determinaciones hematológicas de rutina, conocer la técnica de tiempo de sangrado y retracción del coagulo permitirá que el estudiante realice dichas determinaciones con un breve recordatorio.

---

## Unidad 4

### Inmunología

**Propósitos:**

Al finalizar el módulo el alumno: Aplicará las técnicas para el desarrollo de las pruebas inmunológicas, con base en los principios inmunológicos de Antiestreptolisinas, Factor reumatoide, Grupos sanguíneos, Proteína C reactiva, Prueba de embarazo, Pruebas febriles, RPR, VDRL, como un recurso de apoyo diagnóstico del médico.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Conoce y aplica conceptos básicos de inmunología.		X		La inmunología es una ciencia muy amplia, en este sentido es importante que se acoten los conceptos a lo que se refiere a las interacciones Ag-Ac.
Conoce y aplica las indicaciones para la recolección de muestras de inmunología.	X			Las indicaciones al paciente son, sin duda, un punto crítico para obtener resultados confiables.
Conoce y aplica los fundamentos y técnicas para la determinación de: Floculación. Aglutinación. Precipitación. Inhibición de la hemaglutinación.	X			Las determinaciones que emplean la reacción Ag-Ac sobre materiales inertes permiten al laboratorio establecer la presencia de antígenos o anticuerpos que reflejen la situación de salud del paciente. Es importante comprender los fundamentos de estas determinaciones para establecer la presencia o ausencia de las moléculas que se buscan.
Conocerá las pruebas de ELISA y sus variantes			X	En el último aprendizaje se puede abordar las pruebas de ELISA, así como otras determinaciones Ag-Ac empleadas en los equipos automatizados.
Conocerá la importancia de la automatización en área de inmunología para la realización de estas pruebas inmunológicas.	X			Las pruebas que emplean reacciones Ag-Ac de forma automatizada presentan sus diferencias en los trazadores empleados para visualizar la reacción, por ello lo que debe quedar claro para el estudiante es la diferencia entre cada uno de estos trazadores.

### **Comentarios**

---

4.El uso de las reacciones Ag-Ac en el laboratorio clínico permite la búsqueda e identificación de moléculas que se presentan en diversas patologías, para comprender estas reacciones el alumno debe entender qué es un antígeno y qué es un anticuerpo, la importancia de la automatización en la identificación de los mismos.

---