

GUIA DE FORMACION DE ESPECIALISTAS

SEPARATA:

ANALISIS CLINICOS

Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 25 de abril de 1996.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO



MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

Consejo Nacional de Especialidades Médicas

ANALISIS CLINICOS

COMISION NACIONAL MEDICA

Presidente:

Dr. D. Carlos Lozano Trotonda

Secretario:

Dr. D. Antonio Prieto Montes

Vocales:

Dra. D.^a Concepción Alvarez Moreno
Dr. D. Alberto Martínez Fernández
Dr. D. Santiago Valor García
Dr. D. Antonio Manuel Ballesta Gimeno
Dr. D. Antonio Blague López
Dr. D. Armando Gíner Soria
Dr. D. Carlos Manuel Alvarez Vázquez
Dr. D. Vicente Peg Rodríguez
Dra. D.^a Rita Sánchez García

COMISION NACIONAL FARMACEUTICA

Presidente:

Dr. D. Ramón Goya Ramos

Secretario:

Dr. D. Carlos Gómez Ganga-Argüelles

Vocales:

Dra. D.^a Rocío Muñoz Calvo
Dr. D. Alberto Ramos Cormenzana
Dr. D. Benito del Castillo García
Dr. D. Pedro Martínez Hernández
Dr. D. Vicente Morales Eripe
Dr. D. Francisco Panadero Villarrubia

1. DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS

Análisis Clínicos.

Duración: 4 años.

Licenciaturas previas: Medicina, Farmacia, Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas.

2. INTRODUCCION

La especialidad de *Análisis Clínicos* se fundamentará en aquellas actuaciones que a través de métodos diagnósticos analíticos, pruebas funcionales y/o de laboratorio y su correlación fisiopatológica ayuden al diagnóstico, pronóstico, terapéutica médica y prevención de la enfermedad. Es competencia del especialista la gestión integral del laboratorio de Análisis Clínicos.

3. DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD Y CAMPO DE ACCION

Se entiende por *Análisis Clínicos* el área de las ciencias básicas de aplicación al diagnóstico, pronóstico, terapéutica y prevención de la enfermedad.

Los *Análisis Clínicos* son la base común de las siguientes especialida-

des: Hematología y Hemoterapia, Bioquímica Clínica, Microbiología y Parasitología, Inmunología y Genética.

Su campo de acción será la asistencia primaria y secundaria de la actual estructura sanitaria.

A nivel de la asistencia terciaria su actuación se reducirá a áreas concretas.

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION

- A) Conocer la metodología analítica. Indicación y selección diagnóstica. Fuentes de error.
- B) Evaluar los resultados analíticos y su interpretación clínica.
- C) Elaborar informes y realizar interconsultas clínicas.
- D) Conocer la estructura adecuada de los laboratorios en los distintos niveles asistenciales para su planificación y control de gasto.

5. CONTENIDOS ESPECIFICOS

Los contenidos teórico-prácticos se ajustarán a los incluidos en las ciencias básicas de acuerdo a los siguientes apartados:

- a) Conocimientos básicos del Laboratorio de Análisis Clínicos.
- b) Bioquímica Clínica.
- c) Hematología y Hemoterapia.
- d) Microbiología y Parasitología.
- e) Inmunología.
- f) Genética.
- g) Gestión del Laboratorio.

6. ROTACIONES

Tiempo de duración 4 años y con arreglo al siguiente sistema rotatorio:

Se recomienda que el primer año se dedique fundamentalmente al conocimiento de prácticas instrumentales y rotación por los laboratorios de urgencia. El segundo año a una rotación por Bioquímica Clínica y los servicios generales que se determinen. El tercero rotará por Microbiología e Inmunología. El cuarto y último año se rotará por Hematología, Genética y un ambulatorio dependiente del hospital.

Se considerará recomendable la realización de al menos 3 guardias mensuales, iniciándose en las mismas a partir del segundo trimestre de rotación.

7. OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECÍFICOS-OPERATIVOS/ ACTIVIDADES POR AÑO DE RESIDENCIA

A) OBJETIVOS ESPECÍFICOS-OPERATIVOS

1. *Cognoscitivos*

a) *Conocimientos básicos del Laboratorio de Análisis Clínicos.*

a.1) Métodos instrumentales y analíticos. Aplicaciones de la Biología molecular.

a.2) Obtención de muestras biológicas. Conservación. Fuentes de error.

a.3) Bioestadística. Coeficientes de correlación. Diferencia entre medias. Valor predictivo de las pruebas.

a.4) Niveles de decisión. Valores de referencia. Unidades.

b) *Aspectos esenciales de Bioquímica Clínica.*

b.1) Fisiopatología del equilibrio ácido-base. Gasometría.

b.2) Función renal. Filtración glomerular, aclaramiento de metabolitos. Agua y electrolitos.

b.3) Función hepática. Excreción, metabolismo, síntesis. Alcoholismo.

b.4) Fisiopatología ósea. Calcio, fosfatos, enzimas específicas. Mediación hormonal y renal.

b.5) Fisiopatología del tracto digestivo y páncreas exocrino.

b.6) Exploración de la función muscular: Enzimas específicas. Genética.

b.7) Fisiopatología del metabolismo de los hidratos de carbono. Diabetes Mellitus.

b.8) Fisiopatología del metabolismo de los lípidos. Lipoproteínas. Hiperlipoproteinemias, enfoque diagnóstico y terapéutico.

b.9) Fisiopatología del metabolismo de aminoácidos y proteínas.

b.10) Metabolismo del hierro. Hemoglobina, biosíntesis del grupo Hemo. Porfirias.

b.11) Embarazo y función fetal.

b.12) Exploración de errores metabólicos congénitos.

b.13) Fisiopatología endocrina. Sistema hipotálamo-hipofisario, tiroideas, paratiroides, hormonas gastrointestinales, sexuales, adrenales. Exploraciones diagnósticas.

b.14) Oncología médica. Alteraciones bioquímicas. Marcadores tumorales.

b.15) Toxicología clínica. Drogas de abuso y control de fármacos terapéuticos.

b.16) Líquidos ascítico, cefalorraquídeo, pleural, sinovial y seminal.

b.17) Semiología por órganos. Algoritmos.

c) *Aspectos esenciales de Hematología y Hemoterapia.*

- c.01) La sangre. Características generales. Metodología básica.
- c.02) El hematíe. Morfopatología.
- c.03) Mecanismo de las anemias. Diagnóstico.
- c.04) Hemoglobopatías. Poliglobulia.
- c.05) Granulopoyesis. Morfopatología. Citoquímica.
- c.06) Insuficiencias medulares. Neutropenia.
- c.07) Leucemias mieloides. Diagnóstico.
- c.08) Síndromes mieloproliferativos.
- c.09) Leucemias linfoides. Diagnóstico.
- c.10) Linfomas. Enfermedad de Hodgkin y linfomas No Hodgkin.
- c.11) Mieloma múltiple. Disproteinemias.
- c.12) Linfadenopatías y esplenomegalia.
- c.13) Fisiología de la hemostasia primaria y coagulativa.
- c.14) Fisiología de la fibrinólisis y de la hipercoagulabilidad.
- c.15) Exploración y patología de la hemostasia vaso-plaquetar, de las coagulopatías congénitas y adquiridas, así como de la fibrinólisis.
- c.16) Métodos diagnósticos de la hipercoagulabilidad. Profilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica.
- c.17) Bases teóricas de la transfusión sanguínea. Genética. Sistema inmune. Membrana del hematíe. Grupos sanguíneos.
- c.18) Conceptos en la práctica de la transfusión. Sensibilización, aglutinación y prueba de la antiglobulina. Pruebas cruzadas. Derivados del plasma.
- c.19) Aspectos clínicos de la terapéutica transfusional. Principios de la terapéutica sustitutiva con hemoderivados. Reacciones transfusionales. Hemólisis inmune. Transfusión de plaquetas y granulocitos.

d) *Aspectos esenciales de Microbiología y parasitología.*

- d.01) Taxonomía bacteriana con interés en la práctica médica.
- d.02) Microorganismos Gram (-) y Gram (+) de interés clínico. Características morfológicas e infecciosas. Métodos de aislamiento y diagnóstico.
- d.03) Espiroquetas. Micobacterias. Características morfológicas e infecciosas. Métodos de aislamiento y diagnóstico.
- d.04) Virus DNA y RNA de interés clínico. Características morfológicas e infecciosas. Métodos de aislamiento y diagnóstico.
- d.05) Rickettsias. Hongos. Parásitos. Características morfológicas e infecciosas. Métodos de aislamiento y diagnóstico.
- d.06) Principios básicos de las enfermedades infecciosas. Patogenicidad bacteriana. Mecanismos de defensa ante la infección. Inmunidad celular y humoral.
- d.07) Diagnóstico de las infecciones del sistema nervioso central y aparato locomotor.
- d.08) Diagnóstico de las infecciones del tracto respiratorio superior e inferior.

- d.09) Diagnóstico de las infecciones del sistema cardiovascular.
- d.10) Diagnóstico de las infecciones del tracto gastrointestinal.
- d.11) Diagnóstico de las infecciones del tracto genitourinario. Enfermedades de transmisión sexual.
- d.12) Diagnóstico de las infecciones de ojos, heridas, quemaduras y piel.
- d.13) Infecciones en el huésped inmunodeprimido. SIDA.
- d.14) Diagnóstico serológico. Técnicas de diagnóstico rápido en microbiología.
- d.15) Quimioterapia y antibioterapia.

e) *Aspectos esenciales de Inmunología.*

- e.1) Inmunidad humoral y celular. Linfocitos T, B, macrófagos y complemento. Funciones; marcadores específicos. Inmunoglobulinas normales y anormales. Regulación de la respuesta inmune.
- e.2) Técnicas de laboratorio específicas.
- e.3) Inmunogenética. Complejo mayor de histocompatibilidad. HLA y enfermedad.
- e.4) Inmunodeficiencias. Procesos linfoproliferativos.
- e.5) Hipersensibilidad. Autoinmunidad. Inmunopatología de las enfermedades sistémicas y tumorales.

f) *Aspectos esenciales de Genética.*

- f.1) Introducción a la Genética Médica. Bases bioquímicas. DNA y RNA. Código genético y cromosomas. Ciclo celular: Expresividad, penetrancia y mutaciones.
- f.2) Mecanismos de producción de las anomalías cromosómicas, estructurales y numéricas. Anomalías en autosomas y cromosomas sexuales. Anomalías cromosómicas en neoplasias humanas. Síndromes de inestabilidad cromosómica.
- f.3) Diagnóstico prenatal. Consejo genético. Citogenética de la infertilidad y esterilidad. Reproducción asistida.
- f.4) Metodología: Estudio citogenético, enzimático y molecular.

g) *Gestión del laboratorio.*

- g.1) Organización del laboratorio. Metas y objetivos. Estructura e instrumentación. Valoración de costos.
- g.2) Arquitectura y diseño de los laboratorios.
- g.3) Informatización. Conexiones (On Line). Gestión de informes.
- g.4) Evaluación y contratación de personal.
- g.5) Control de calidad interno y externo. Homologaciones sanitarias.
- g.6) Educación continuada del personal de plantilla y técnicos de laboratorio.
- g.7) Seguridad biológica en el laboratorio.

2. *Habilidades*

a) *Nivel 1.*—Obtención de las distintas muestras biológicas elementales: sangre venosa y arterial, LCR y otros líquidos, obtenidos por punción, con potencial diagnóstico y aspiración de médula ósea.

Manejo y entretenimiento de la instrumentación propia del Laboratorio General.

b) *Nivel 2.*—Manejo de equipamiento de grandes equipos automáticos e instalaciones informáticas.

c) *Nivel 3.*—No exigible en este programa formativo.

B) ACTIVIDADES

1. *Asistenciales:* A nivel de paciente y en su relación con otros especialistas (Interconsultas).

2. *Científicas:* Sesiones clínicas, comunicaciones y ponencias, publicaciones, investigación, participación en actividades de formación continuada, elaboración y puesta en marcha de protocolos de actuación clínica, ensayos de control y garantía de calidad, etc.