

## ANEXO I

### FACULTATIVO ESPECIALISTA DE AREA DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

#### PARTE GENERAL

- TEMA 1. La Constitución Española de 1978: Título Preliminar, Título I “De los derechos y deberes fundamentales”, Título VIII “De la organización territorial del Estado”. El Estatuto de Autonomía para Cantabria.
- TEMA 2. La Ley 14/1986, de 25 de abril General de Sanidad: Título preliminar “Del derecho a la protección de la salud”, Capítulos I y II del Título I “De los principios generales del Sistema de Salud” y “De las actuaciones sanitarias del Sistema de Salud”, Título III “De la estructura del Sistema Sanitario Público”. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública: Título preliminar “Disposiciones generales. La política de salud pública”, Título I “Derechos, deberes y obligaciones en salud pública”, Título II “Actuaciones de salud pública”.
- TEMA 3. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud: Capítulo preliminar “Disposiciones generales”, Capítulo I “De las prestaciones”, Capítulo X “Del Consejo Interterritorial”. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- TEMA 4. La Ley 44/2003, de 21 de noviembre de Ordenación de las Profesiones Sanitarias: Título preliminar “Normas generales”, Título I “Del ejercicio de las profesiones sanitarias”, Título II “De la formación de los profesionales sanitarios”, Título III “Del desarrollo profesional y su reconocimiento”.
- TEMA 5. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, Básica Reguladora de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en materia de información y Documentación Clínica: Capítulo I “Principios generales”, Capítulo II “El derecho de información sanitaria”, Capítulo III “Derecho a la intimidad”, Capítulo IV “El respeto a la autonomía del paciente”, Capítulo V “La historia clínica”, Capítulo VI “Informe de alta y otra documentación clínica”. Decreto 139/2004, de 15 de diciembre, por el que se crea y regula el Registro de Voluntades Previas de Cantabria.
- TEMA 6. Ley de Cantabria 7/2002, de 10 de diciembre, de Ordenación Sanitaria de Cantabria: Título I “Disposiciones generales”, Título II “Del sistema sanitario público de Cantabria”, Título III “De los ciudadanos en el sistema autonómico de salud”.
- TEMA 7. Decreto 27/2011, de 31 de marzo, por el que se establece el Mapa sanitario de Cantabria.
- TEMA 8. El Servicio Cántabro de Salud: Estructura y Competencias. Ley 10/2001, de 28 de diciembre, de Creación del Servicio Cántabro de Salud. Decreto 3/2012, de 19 de enero, de estructura básica de los órganos periféricos del Servicio Cántabro de Salud. La Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria: Estructura básica y Competencias.
- TEMA 9. La Ley 55/2003 de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del Personal Estatutario de los Servicios de Salud y la Ley de Cantabria 9/2010, de 23 de diciembre, de Personal Estatutario de Instituciones Sanitarias de la Comunidad Autónoma de Cantabria: Disposiciones o normas generales; Clasificación del personal estatutario; Planificación y ordenación del personal; Derechos y deberes; Adquisición y pérdida de la condición de personal estatutario fijo ; Provisión y

- selección; Promoción interna; Movilidad del personal; Carrera profesional; Retribuciones; Jornada, permisos y licencias; Situaciones del personal; Régimen disciplinario; Incompatibilidades; Representación, participación y negociación.
- TEMA 10. Ley de Cantabria 7/2006, de 15 de junio, de garantías de tiempos máximos de respuesta en la atención sanitaria especializada en el sistema sanitario público de Cantabria.
- TEMA 11. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales: Capítulo I “Objeto, ámbito de aplicación y definiciones”, Capítulo II “Política en materia de prevención de riesgos para proteger la seguridad y la salud en el trabajo”, Capítulo III “Derechos y obligaciones”, Capítulo IV “Servicios de prevención”. Acuerdo del Consejo de Gobierno por el que se aprueba el Acuerdo Marco en salud laboral y participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales en el Servicio Cántabro de Salud.
- TEMA 12. Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres: Título Preliminar. Título I “El principio de igualdad y la tutela contra la discriminación”, Título II “Políticas públicas para la igualdad”, Título IV “El derecho al trabajo en igualdad de oportunidades”, Título V “El principio de igualdad en el empleo público”. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal: Título I “Disposiciones generales”, Título II “Principios de la protección de datos”, Título III “Derechos de las personas”.

## FACULTATIVO ESPECIALISTA DE AREA DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

### TEMAS ESPECÍFICOS

- TEMA 13. Importancia de la Gestión y Control de Calidad en el Laboratorio Clínico. Criterios de acreditación. Manuales de procedimientos. Áreas de conocimiento.
- TEMA 14. Garantía de Calidad: Autorización administrativa, legislación. Certificación. Acreditación. Organismos evaluadores. Modelos: ISO, EFQM, Sixsigma.
- TEMA 15. Criterios de gestión en el Laboratorio Clínico. Estructura organizativa del Laboratorio Clínico. Gestión de personal. Gestión de recursos materiales. Gestión de costes. Contabilidad analítica. Gestión de la Información. Gestión de la Calidad. Relación coste/beneficio en el control de la calidad.
- TEMA 16. Control de la calidad preanalítica. Variabilidad biológica. Extracción y toma de muestras. Variabilidad ligada a la sistemática post-extracción. Control del transporte, conservación y almacenamiento de muestras. Cadena de custodia. Criterios para el rechazo de muestras.
- TEMA 17. Control de calidad analítica I. Programas de control de calidad interno. Objetivos analíticos y clínicos. Procedimientos de control de calidad interno y detección de errores. Evaluación de la variabilidad interna de los métodos. Establecimientos de límites aceptables y límites de acción.
- TEMA 18. Control de calidad analítica II. Programas de control de calidad externo. Detección y resolución de problemas de calidad. Uso de programas informáticos. Estrategias de toma de decisiones. Materiales de referencia.
- TEMA 19. Garantía de calidad postanalítica. Estrategias para el aumento de la calidad postanalítica. Preparación de los informes del laboratorio clínico. Niveles de decisión clínica. Sensibilidad. Especificidad. Valor predictivo. Eficiencia diagnóstica. Gráficas ROC.

- TEMA 20. Evaluación de métodos analíticos. Establecimiento de requisitos. Evaluación de necesidades. Aplicabilidad práctica. Evaluación de características metrológicas y de rendimiento diagnóstico. Error aleatorio y sistemático. Pruebas para estimar la magnitud de los errores específicos. Estimación del error total. Criterios de intervalo de confianza.
- TEMA 21. Interferencias en el proceso analítico. Interferencias ligadas al sistema de medida. Interferencias "in vitro" e "in vivo". Determinación del grado de interferencia permisible.
- TEMA 22. Intervalos de referencia y niveles de decisión clínica. Valores de referencia. Terminología y definiciones. Procedimientos para establecer valores e intervalos de referencia. Transferibilidad de valores de referencia. Presentación de intervalos de referencia. Intervalos de referencia intraindividuales.
- TEMA 23. Aplicaciones de la Variabilidad Biológica. Variabilidad Biológica interindividual e intraindividual: Concepto y métodos de cálculo. Aplicaciones: Objetivos de calidad, valores de referencia, cambios significativos.
- TEMA 24. Conceptos básicos de estadística aplicados al Laboratorio Clínico. Distribución de la población. Estadística de distribución. Medidas centrales y de dispersión. Asociación, correlación y análisis de regresión. Pruebas paramétricas y no paramétricas.
- TEMA 25. Sistema de información del laboratorio (SIL). Características generales. Funciones preanalíticas, analíticas y postanalíticas. Entrada de peticiones. Identificación de muestras. Función de control en el seguimiento de muestras. Entrada de resultados. Validación técnica y facultativa. Presentación de resultados. Control de calidad informatizado.
- TEMA 26. Transferibilidad de resultados e informes entre sistemas informáticos. Intercambio de información e integración informática hospitalaria. Control de seguridad y privacidad de datos.
- TEMA 27. Normas de seguridad biológica en el laboratorio clínico. Normativa legal. Estándares de seguridad. Medidas de protección.
- TEMA 28. Química General. Disoluciones. Preparación de soluciones, emulsiones y suspensiones. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Ácidos y bases. Sistemas de oxidación reducción. Cinética química y catálisis. Fundamentos metodológicos.
- TEMA 29. Principios Técnicos de las determinaciones del Laboratorio de Bioquímica 1. Potenciometría. Coulombimetría. Crioscopia.
- TEMA 30. Principios Técnicos de las determinaciones del Laboratorio de Bioquímica 2. Espectrofotometría de absorción molecular. Espectrofotometría de emisión atómica.
- TEMA 31. Principios Técnicos de las determinaciones del Laboratorio de Bioquímica 3. Espectrofotometría de absorción atómica.
- TEMA 32. Principios Técnicos de las determinaciones del Laboratorio de Bioquímica 4. Cromatografía. HPLC. GC-MS. LC-MS.
- TEMA 33. Principios Técnicos de las determinaciones del Laboratorio de Bioquímica 5. Espectrofotometría de luminiscencia molecular: Fluorimetría y luminometría. Espectrofotometría de masas. Espectrofotometría de reflectancia.
- TEMA 34. Inmunoanálisis en el laboratorio clínico 1: Anticuerpos como reactivos. Anticuerpos monoclonales y policlonales. Inmunoensayo enzimático.
- TEMA 35. Inmunoanálisis en el laboratorio clínico 2: Radioinmunoanálisis (RIA/IRMA).
- TEMA 36. El laboratorio en la cabecera del paciente (POCT). Tipo de magnitudes a implantar. Metodologías. Ventajas e inconvenientes. Control de calidad y control por el Laboratorio Clínico.

- TEMA 37. Gases Sanguíneos. Equilibrio ácido-base. Fisiología del transporte del oxígeno y de la ventilación. Métodos de determinación del pH, dióxido de carbono y oxígeno. Cooximetría.
- TEMA 38. Equilibrio hidroelectrolítico. Fisiología. Alteraciones de la natremia, potasemia, cloremia. Osmolalidad. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 39. Función renal. Estudios de aclaramiento renal. Creatinina, Urea, Cistatina-C. Métodos de determinación. Valor semiológico.
- TEMA 40. Estudio del metabolismo de porfirinas, bilirrubina, urea y ácido úrico. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 41. Estudio del metabolismo de los aminoácidos. Plan de cribado neonatal de errores congénitos. Métodos de determinación.
- TEMA 42. Desórdenes del metabolismo del hierro: absorción, transporte y almacenamiento.
- TEMA 43. Elementos traza. Cobre, Zinc. Aluminio. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 44. Metabolismo del calcio, fósforo y magnesio. Valor semiológico y métodos de determinación. Hormonas relacionadas con el metabolismo del calcio y fósforo (PTH, Calcitonina, vitamina-D, FGF23).
- TEMA 45. Metabolismo óseo. Estudio por el laboratorio clínico. Marcadores Bioquímicos de remodelado óseo. Marcadores de formación. Marcadores de resorción. Monitorización y significación clínica.
- TEMA 46. Metabolismo de los Glúcidos. Valor semiológico y métodos de determinación. Métodos de determinación.
- TEMA 47. Estudio funcional y patológico del páncreas.
- TEMA 48. Pruebas de sobrecarga oral de glucosa. Hemoglobina Glicosilada (HbA1c). Diagnóstico y control por el laboratorio.
- TEMA 49. Metabolismo de los lípidos y lipoproteínas. Lípidos, lipoproteínas plasmáticas y apolipoproteínas. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 50. Proteínas Plasmáticas. Técnicas de separación proteica.
- TEMA 51. Proteínas específicas de importancia clínica. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 52. Estudio de gammopatías monoclonales en el laboratorio de bioquímica clínica.
- TEMA 53. Principios y fundamentos de las determinaciones enzimáticas. Cinética enzimática. Enzimas de importancia clínica. Valor Semiológico, características y métodos de determinación.
- TEMA 54. Valoración bioquímica de la función hepática. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 55. Valoración bioquímica de la función cardiovascular. Marcadores cardiacos en el síndrome coronario agudo y en la insuficiencia cardiaca. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 56. Marcadores tumorales. Concepto, sensibilidad, especificidad. Métodos de determinación y cuantificación. Semiología de los principales marcadores utilizados en la práctica clínica.
- TEMA 57. Valoración por el Laboratorio de riesgos en el embarazo I: Primer Trimestre. Cribaje prenatal del primer trimestre para la detección de cromosomopatías. Marcadores bioquímicos y métodos. Protocolo de atención al embarazo y puerperio. Valoración del riesgo y programas de cálculo.
- TEMA 58. Valoración por el Laboratorio de riesgos en el embarazo II: Segundo Trimestre. Cribaje para la detección de cromosomopatías. Marcadores bioquímicos y métodos. Valoración del riesgo y programas de cálculo. Cribaje para la detección de defectos del tubo neural (DTN). Marcadores bioquímicos y métodos.

- TEMA 59. Marcadores de inflamación e infección. Criterios diagnósticos de sepsis. Marcadores bioquímicos de utilidad en el diagnóstico y seguimiento del paciente séptico.
- TEMA 60. Estudio de la función hipotalámica y adenohipofisaria. Pruebas diagnósticas.
- TEMA 61. Estudio de la función y patología tiroidea.
- TEMA 62. Estudio funcional y patológico de la corteza suprarrenal I (hormonas, sexuales y glucocorticoides)
- TEMA 63. Estudio hormonas sexuales. Función gonadal. Estudio de la fertilidad y esterilidad.
- TEMA 64. Indicadores bioquímicos del estado nutricional. Vitaminas. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 65. Estudio por el laboratorio de la función del tracto digestivo. Pruebas diagnósticas y su valoración clínica.
- TEMA 66. Monitorización de fármacos. Métodos de cuantificación. Determinación y cuantificación de tóxicos y drogas de abuso en orina por el laboratorio clínico.
- TEMA 67. Estudio de la orina por el laboratorio clínico. Recogida, transporte y conservación de las muestras. Métodos de cribado. Elemental de orina. Sedimento urinario. Valor semiológico.
- TEMA 68. Estudio de cálculos urinarios.
- TEMA 69. Estudio de la sangre oculta en heces por el laboratorio clínico. Plan regional de cribado de cáncer colorrectal. Recogida, transporte y conservación de las muestras.
- TEMA 70. Contadores celulares. Citometría de flujo en el laboratorio de bioquímica clínica.
- TEMA 71. Estudio bioquímico y celular del Líquido Amniótico. Función fetal. Madurez pulmonar.
- TEMA 72. Estudio bioquímico y citológico del líquido cefalorraquídeo. Estudio de bandas oligoclonales.
- TEMA 73. Estudio bioquímico y citológico de los líquidos biológicos por el laboratorio clínico: líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial. Exudados y trasudados.
- TEMA 74. Estudio del líquido seminal. Recogida, transporte y conservación de las muestras. Espermiograma. Test inmunológicos. Metodología y semiología.
- TEMA 75. El laboratorio de reproducción asistida: Técnicas de mejora de semen (REM), inseminación artificial, fecundación in vitro (FIV), microinyección espermática (ICSI) y técnicas afines. Congelación de semen. Control de calidad en el laboratorio de andrología.
- TEMA 76. Toma de muestras para exámenes hematológicos básicos (hemograma, VSG, actividad protrombina/TTPa). Extracción de sangre. Anticoagulantes. Causas de error preanalítico.
- TEMA 77. Recuento de las células hemáticas. Eritrocitos e índices eritrocitarios. Recuento de leucocitos. Recuento de plaquetas. Recuento de reticulocitos. Fundamento de los sistemas automáticos de recuento hematológico.
- TEMA 78. Examen microscópico del frotis de sangre periférica. Tinciones. Morfología eritrocitaria y fórmula leucocitaria. Velocidad de Sedimentación globular.
- TEMA 79. Coagulación: actividad de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial activado y fibrinógeno. Fisiología.
- TEMA 80. Citogenética humana. Obtención de muestras. Técnicas. Cultivo celular. Análisis de datos.
- TEMA 81. Técnicas de biología molecular. Extracción. Amplificación. Análisis de datos.
- TEMA 82. Técnicas de secuenciación masiva (NGS).

- TEMA 83. Obtención, preparación, transporte y conservación de muestras.
- TEMA 84. Estudio de la función y patología paratiroidea.
- TEMA 85. Estudio bioquímico de la hipertensión, la preclampsia y la eclampsia.
- TEMA 86. Estudio funcional y patológico de la corteza suprarrenal II (mineralocorticoides y SRAA).
- TEMA 87. Enfermedades por depósito (hemocromatosis, Wilson, Alzheimer).
- TEMA 88. Cilco del folato y vía de la transulfuración.
- TEMA 89. Dislipoproteinemias y riesgo cardiovascular. Lipoproteína(a), Homocisteína, Proteína C-reactiva ultra sensible. Diagnóstico y control por el laboratorio.
- TEMA 90. Valoración bioquímica de la función biliar. Valor semiológico y métodos de determinación.
- TEMA 91. Programas sanitarios en la Comunidad de Cantabria, su implicación con el laboratorio. Programa de cribado neonatal de enfermedades endocrino-metabólicas, Programa de detección precoz del cáncer colorrectal, Programa de detección prenatal de anomalías cromosómicas, Protocolo de atención al embarazo y puerperio, Unidades ambulatorias de drogodependencia..
- TEMA 92. Los laboratorios de análisis clínicos en la Comunidad de Cantabria. Pliego de prescripciones técnicas del contrato mixto para el suministro de productos, equipos y su instalación, y servicios de asistencia técnica y apoyo a la gestión y calidad, para realizar técnicas de diagnóstico biológico de rutina y urgencias del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Hospital Comarcal Sierrallana y Hospital Comarcal de Laredo. P.A. SCS2016/37.

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. J.B. Henry. (Todd-Sanford y Davidsohn). Ed. Salvat y Marban
- Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. J.Wallach. Ed Masson.
- Bioquímica clínica. Semiología y diagnóstico: interpretación de los datos de laboratorio. F.González Sastre. Ed. Barcanova.
- Bioquímica Clínica: aspecto semiológicos. X. Fuentes Arderiu. Ed. Mayo.
- Variación biológica: de la teoría a la práctica. C.G.Fraser. Ed. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular.
- Documentos SEQC y AEFA.
- Programas sanitarios Comunidad de Cantabria.

BORRADOR