



Bioquímica clínica: de la patología al laboratorio

M.Á. Castaño López
J. Díaz Portillo
F. Paredes Salido



ergon

Bioquímica clínica: de la patología al laboratorio

**Miguel Ángel Castaño López
Jacobó Díaz Portillo
Fernando Paredes Salido**

ergon

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del editor.

© 2008 Ergon
C/ Arboleda, 1 - 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-8473-617-2
Depósito Legal: M-43411-2007

*A la memoria de
Fernando Paredes Fernández (Q.E.P.D.)*

Autores

Miguel Ángel Castaño López

Especialista en Análisis Clínicos
Facultativo Especialista en el Servicio Andaluz de Salud
Licenciado en Farmacia

Jacobo Díaz Portillo

Especialista en Análisis Clínicos
Facultativo Especialista en el Hospital de Ceuta
Doctor en Medicina. Licenciado en Farmacia

Fernando Paredes Salido

Especialista en Análisis Clínicos
Facultativo Especialista en Laboratorio Privado
Doctor en Farmacia y Ciencias Químicas

Prefacio

Amigo lector: una vez más nos atrevemos a poner manos a la obra y tratar de ofrecerte, humildemente y sin pretensiones de erudición, un libro de Bioquímica Clínica que pueda resultar interesante y que es el fruto de nuestra experiencia unida a la búsqueda bibliográfica que aporte conocimientos actualizados y ajustados al laboratorio clínico.

Todo aquel que se adentre en él podrá encontrar, no sólo una metodología sistematizada sino también su aplicación en el diagnóstico de las enfermedades, dirigido a aquellos profesionales que se dedican o tienen relación de una manera u otra con el laboratorio clínico.

Este trabajo viene a ser la continuación del libro titulado "Apuntes de Bioquímica Clínica", editado por Roche en 1980, del de "Aspectos Básicos de Bioquímica Clínica", editado por Díaz de Santos en 1997 y el que en 2004 sacó Masson con el título de "770 Preguntas y Respuestas: Determinaciones Bioquímicas. Utilidad y Valoración Clínica", que vienen a representar nuestra pequeña aportación a aquello a lo que nos dedicamos desde hace años en nuestra tarea profesional como analistas clínicos.

Sabemos que, tras los datos del laboratorio, se encuentran enfermedades y enfermos a los que hay que diagnosticar y tratar, paliando su dolor, que es nuestro objetivo como sanitarios que somos. Por eso, tras el estudio de la teoría en los manuales existentes, hay que bajar a la arena y

poner a prueba esos conocimientos a través de la casuística práctica, sin miedo a llegar a pensar en lo que afirmaba Mark Twain de que "hay que tener cuidado con los libros de salud, podemos morir por culpa de una errata".

Pensamos que el título de "Bioquímica Clínica, de la Patología al Laboratorio", viene a reflejar nuestro deseo didáctico, a la vez que práctico, basado en el desarrollo de esta ciencia que tanto contribuye al diagnóstico y a la prevención de las enfermedades.

Agradecemos a Editorial Ergon la deferencia en publicar este libro, tanto a Jaime Masip por la apuesta realizada, como a la labor de maquetación llevada a cabo por Juan Ramón Tejada.

Hemos intentado dar a todos los estudiosos de la Bioquímica Clínica una herramienta de utilidad, por lo que nos sentiríamos satisfechos de nuestro trabajo si el presente libro sirviera para aportar algún aspecto formativo o consultivo al profesional de la misma en el momento actual que, por lo cambiante de la ciencia, en un devenir próximo alterará sin duda su naturaleza, ya que "un libro vale por el número y la novedad de los problemas que crea, anima o reanima", como dijo Valery.

Miguel Ángel Castaño López
Jacobo Díaz Portillo
Fernando Paredes Salido

Sumario

1	Fase preanalítica. Preparación de muestras y pacientes. Obtención de muestras biológicas	1
2	Principios de instrumentación. Metodologías instrumentales en el laboratorio clínico. Selección, evaluación y comparación de métodos	11
3	Calidad en el laboratorio. Enfoque integral	33
4	Funciones del analista clínico. Organización y gestión del laboratorio de análisis clínicos. Niveles y tipos de responsabilidad	47
5	Equilibrio ácido-base. Metodologías analíticas empleadas en la determinación de la gasometría arterial. Trastornos del equilibrio ácido-base	63
6	Diagnóstico de laboratorio y seguimiento de la función renal. Aclaramiento renal y osmolalidad	79
7	Diagnóstico de laboratorio y seguimiento de la diabetes mellitus y del insulinoma. Pruebas de tolerancia a los hidratos de carbono. Control hormonal	105
8	Proteínas plasmáticas. Valor semiológico. Proteinograma	127
9	Páncreas exocrino. Síndromes de malabsorción y alteraciones del tracto intestinal. Test de laboratorio	149
10	Marcadores bioquímicos de formación y resorción ósea. Metodologías para las medidas de los constituyentes bioquímicos. Marcadores del metabolismo fosfocálcico. Osteoporosis	169

11	Lípidos. Diagnóstico y seguimiento de las hiperlipemias. Métodos de laboratorio	201
12	Evaluación bioquímica del riesgo cardiovascular. Infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca. Nuevos marcadores bioquímicos	237
13	Diagnóstico por el laboratorio de procesos oncológicos. Marcadores tumorales	261
14	Evaluación por el laboratorio de la glándula tiroidea	277
15	Glándula suprarrenal	293
16	Hormonas sexuales. Test de laboratorio	327
17	Análisis de semen en infertilidad masculina	355
18	Líquido cefalorraquídeo	383
19	Líquidos biológicos: líquido sinovial, líquido pleural, líquido pericárdico y líquido ascítico	399
20	Estudio bioquímico elemental de orina. Sedimento urinario	425
21	Monitorización de fármacos	459
22	Autoinmunidad. Enfermedades autoinmunes del tejido conectivo. Autoanticuerpos. Inmunocomplejos	511
23	Hepatitis víricas. Marcadores serológicos. Protocolos de diagnóstico y seguimiento	545
24	Valoración bioquímica de la función hepática. Enfoques diagnósticos por el laboratorio	569
Índice	599