

BỘ Y TẾ

HOÁ SINH HỌC

(DÙNG CHO ĐÀO TẠO DƯỢC SĨ ĐẠI HỌC)

Chủ biên : TS. TRẦN THANH NHÃN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

BỘ Y TẾ

HOÁ SINH HỌC

PHẦN 2: CHUYỂN HOÁ CÁC CHẤT VÀ HOÁ SINH MỘT SỐ CƠ QUAN

(DÙNG CHO ĐÀO TẠO DƯỢC SĨ ĐẠI HỌC)

MÃ SỐ: Đ.20.Y.02

(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Chỉ đạo biên soạn:

VỤ KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO – BỘ Y TẾ

Chủ biên:

TS. TRẦN THANH NHÃN

Những người biên soạn:

TS. TRẦN THANH NHÃN

ThS. TRẦN THỊ TƯỜNG LINH

ThS. PHẠM THANH TRANG

ThS. NGÔ KIẾN ĐỨC

Tham gia tổ chức bản thảo:

ThS. PHÍ VĂN THÂM

TS. NGUYỄN MẠNH PHA

ly

LỜI GIỚI THIỆU

Thực hiện một số điều của Luật Giáo dục, Bộ Giáo dục & Đào tạo và Bộ Y tế đã ban hành chương trình khung đào tạo Dược sĩ đại học. Bộ Y tế tổ chức biên soạn tài liệu dạy – học các môn cơ sở và chuyên môn theo chương trình trên nhằm từng bước xây dựng bộ sách đạt chuẩn chuyên môn trong công tác đào tạo nhân lực y tế.

Sách HOÁ SINH HỌC được biên soạn dựa vào chương trình giáo dục của Trường Đại học Y – Dược Tp Hồ Chí Minh trên cơ sở chương trình khung đã được phê duyệt. Sách được các giảng viên có kinh nghiệm tâm huyết của bộ môn Hoá Sinh, khoa Dược biên soạn theo phương châm: kiến thức cơ bản, hệ thống; nội dung chính xác, khoa học, cập nhật các tiến bộ khoa học, kỹ thuật hiện đại và thực tiễn Việt Nam.

Sách HOÁ SINH HỌC đã được Hội đồng chuyên môn thẩm định sách và tài liệu dạy – học chuyên ngành Dược của Bộ Y tế thẩm định năm 2007. Bộ Y tế quyết định ban hành là tài liệu dạy – học đạt chuẩn chuyên môn của ngành trong giai đoạn hiện nay. Trong thời gian từ 3 đến 5 năm, sách phải được chỉnh lý, bổ sung và cập nhật.

Bộ Y tế xin chân thành cảm ơn các tác giả và Hội đồng chuyên môn thẩm định đã giúp hoàn thành cuốn sách; Cảm ơn PGS.TS. Bạch Vọng Hải, PGS.TS. Đào Kim Chi đã đọc và phản biện để cuốn sách sớm hoàn thành kịp thời phục vụ cho công tác đào tạo nhân lực y tế.

Lần đầu xuất bản, chúng tôi mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp, các bạn sinh viên và các độc giả để lần xuất bản sau sách được hoàn thiện hơn.

VỤ KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO – BỘ Y TẾ

LỜI NÓI ĐẦU

Để cung cấp tài liệu cho sinh viên đại học Dược học tập thuận lợi; Bộ môn Hoá Sinh khoa Dược, Đại học Y – Dược TP. Hồ Chí Minh đã xuất bản phần 1 (Hoá Sinh cấu trúc) tiếp theo phần 2 (chuyển hoá các chất và hoá sinh một số cơ quan) nhằm cung cấp đầy đủ tài liệu học tập môn hoá sinh cho sinh viên Dược năm thứ ba, sinh viên hệ tập trung bốn năm và cũng có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho cán bộ Y – Dược.

Trong phần 2 này, sách được các nhà giáo có nhiều kinh nghiệm và tâm huyết tham gia biên soạn, sách được chia làm 11 chương giới thiệu về chuyển hoá của glucid, lipid, protein và acid amin, hemoglobin, acid nucleic cũng như sự liên quan và điều hòa chuyển hoá của các chất. Phần 2 này cũng đề cập đến chuyển hoá muối nước, thăng bằng acid–base và hoá sinh một số cơ quan: hoá sinh thận và nước tiểu; hoá sinh gan và hoá sinh máu.

Trong quá trình biên soạn, các tác giả cố gắng cung cấp những thông tin cập nhật trong lĩnh vực hoá sinh cũng như một số câu hỏi tự lượng giá để sinh viên có thể tự đánh giá khả năng của mình.

Mặc dầu đã hết sức cố gắng, nhưng chắc chắn sách còn những khiếm khuyết trong quá trình biên soạn. Do vậy, chúng tôi chân thành mong muốn nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý thầy cô, sinh viên, các bạn đồng nghiệp và độc giả để lần tái bản sau sách sẽ được hoàn thiện hơn.

CÁC TÁC GIẢ

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

AC	Anhydrase carbonic
ADN	Acid desoxyribonucleic
ALAT	Alanin amino transferase = Alanin transaminase
AMP	Adenosin monophosphat
Apo	Apolipoprotein
ARN	Acid ribonucleic
ARNm	ARN messenger: ARN thông tin
ARNr	ARN ribosom
ARNt	ARN transfer: ARN vận chuyển
ASAT	Aspartat amino transferase = Aspartat transaminase
ATP	Adenosin triphosphat
BSP	Bromo-sulfo-phtalein
CRP	C-reactive protein
DHAP	Dihydroxyaceton phosphat
DPG	Diphosphoglycerat
1,3-DPG	1,3 Diphosphoglycerat
2,3-DPG	2,3 Diphosphoglycerat
EF	Elongation factor
FAD	Flavin adenin dinucleotid dạng oxy hoá
FADH	Flavin adenin dinucleotid dạng khử
f-Met	Formyl-methionin
Gamma GT	Gamma glutamyl transferase
GOT	Glutamic oxaloacetic transaminase
G3P	Glyceraldehyd-3-phosphat
Hct	Hematocrit
HDL	High density lipoprotein
HGPRT	Hypoxanthin-guanin phosphoribosyl transferase
IF	Initiation factor

LDH	Lactate dehydrogenase
LDL	Low density lipoprotein
NAD	Nicotinamid adenin dinucleotid dạng oxy hoá
NADH	Nicotinamid adenin dinucleotid dạng khử
NADP	Nicotinamid adenin dinucleotid phosphat dạng oxy hoá
NADPH	Nicotinamid adenin dinucleotid phosphat dạng khử
OCT	Ornitin carbamyl transferase
PAH	Para amino hippuric acid
3-PG	3-Diphosphoglycerat
PRPP	5'-Phosphoribosyl-1-pyrophosphat
PSP	Phenyl sulfo phtalein
REF	Renal erythropoietic factor
RF	Release factor
RIA	Radioimmunoassay
VLDL	Very low density lipoprotein

MỤC LỤC

<i>Lời giới thiệu</i>	3
<i>Lời nói đầu</i>	4
<i>Danh mục từ viết tắt</i>	5
<i>Mục lục</i>	7
<i>Chương 1. Chuyển hoá glucid</i>	9
1. Đại cương.....	9
2. Thoái hoá glucose.....	12
3. Tổng hợp.....	22
4. Chuyển hoá của các monosaccarid.....	26
5. Sự chuyển hoá của glucose ở một số trạng thái.....	28
6. Liên quan chuyển hoá của glucose.....	30
7. Vận chuyển glucose qua màng tế bào.....	31
8. Điều hòa chuyển hoá glucose và glycogen – Hoạt động của hormon và những nhân tố khác trong quá trình chuyển hoá.....	31
9. Rối loạn chuyển hoá glucid.....	33
<i>Chương 2. Chuyển hoá lipid</i>	39
1. Sự tiêu hoá và hấp thu lipid trong thức ăn.....	40
2. Sự thoái hoá lipid.....	41
3. Sự sinh tổng hợp lipid.....	51
4. Sự chuyển hoá cholesterol.....	60
5. Sự chuyển hoá lipoprotein.....	66
<i>Chương 3. Chuyển hoá protein và acid amin</i>	70
1. Biến hoá protein.....	70
2. Thoái hoá acid amin.....	74
3. Tổng hợp acid amin.....	94
4. Sinh tổng hợp protein.....	96
<i>Chương 4. Chuyển hoá hemoglobin</i>	115
1. Sinh tổng hợp hemoglobin.....	115
2. Thoái hoá hemoglobin.....	118
3. Rối loạn chuyển hoá hemoglobin.....	122
<i>Chương 5. Chuyển hoá acid nucleic</i>	127
1. Thoái hoá.....	127
2. Tổng hợp.....	130

3. Bệnh liên quan đến rối loạn chuyển hoá nucleotid.....	142
Chương 6. Liên quan và điều hòa chuyển hoá	148
1. Liên quan giữa các quá trình chuyển hoá.....	148
2. Điều hòa chuyển hoá.....	153
Chương 7. Sự trao đổi nước và các chất điện giải.....	159
1. Nước trong cơ thể.....	159
2. Các chất vô cơ trong cơ thể	165
3. Sự trao đổi nước và các chất điện giải.....	169
Chương 8. Thăng bằng acid - base	176
1. Cơ sở hoá lý của thăng bằng acid - base.....	176
2. Các hệ đệm của cơ thể.....	179
3. Sự điều hòa thăng bằng acid - base của cơ thể.....	180
4. Rối loạn thăng bằng acid - base.....	182
Chương 9. Hoá sinh thận và nước tiểu	186
1. Thận.....	186
2. Nước tiểu.....	191
3. Thử nghiệm thăm dò chức năng thận.....	199
Chương 10. Hoá sinh gan	205
1. Thành phần hoá học của gan.....	206
2. Các chức phận hoá sinh của gan.....	206
3. Những xét nghiệm hoá sinh hệ thống gan mật	214
Chương 11. Hoá sinh máu	220
1. Đại cương.....	220
2. Tính chất hoá lý của máu.....	221
3. Thành phần hoá học của máu.....	224
Đáp án.....	237
Tài liệu tham khảo chính	239