

病理生理学

人 民 卫 生 出 版 社

病 理 生 理 学

[德意志民主共和国]耶貝尔哈德·葛茨 主編

譯校者 王兆椿 王迪溥 王复周 王巽义 何尙斌
馮宗忱 馮新为 陈作紀 姚开泰 姚立人
黃 中 郭 鷄 魏文汉
审校者 赵师震

人 民 卫 生 出 版 社

一九六五年·北京

內 容 提 要

本书根据葛茨氏主編的教科书譯出，資料較新，理論的闡述詳明；內容除包括人体各系統的病埋生理学之外，又对放射生物学、手术及麻醉、儿童期及妊娠期各辟专篇，詳为讲述，为本书之一特点。物质代謝的病埋生理学所占篇幅最多，从生理、生化出发，結合病理、临床，叙述頗为詳尽。本书对病埋生理工作者以及临床医师，均有参考意义。

Lehrbuch der Pathologischen Physiologie

Herausgegeben von

EBERHARD GOETZE, Jena

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG JENA 1962

病 理 生 理 学

开本: 787×1092/16 印张: 44 插頁: 20 字数: 985 千字

馮 新 为 等 譯

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

·北京崇文区糴子胡同三十六号·

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

統一书号: 14048·3124 1965年10月第1版—第1次印刷

定 价: (科八) 7.40 元 印 数: 1—5,600

序 言

当国营 Gustav Fischer 出版社要我主編一部病理生理学教科书时，鑑于已經有著名的临床学家写了許多教科书，所以要下决心来滿足出版社的要求是不容易的。然而，教学上正迫切地需要一种新的教材，它应以生理学、尤其以生物化学的最新发展为基础，并能比以往更加突出地強調我們这一专业的实验性特征，而且要超出內科学的范围（到現在为止，在德国，內科学决定了病理生理学的范畴）。蒙國內外的許多临床学家和从事实验工作的医师热心地参与这项工作。在这里，謹向他們在承担专章編著的艰巨工作中所付出的辛劳和盛情表示衷心的感谢。

为了适合医学的发展，我們編入了“肿瘤研究的实验基础”、“放射生物学”、“传染与免疫”、以及“手术和麻醉的病理生理学問題”、“小儿时期的病理生理学問題”和“妊娠期中的病理生理学問題”等篇章。应当說，这些篇章并不是为相应科目的专科医师編写的，它們只具有医学总論的意义。

E. Goetze

1962 年

(馮新为譯)

編 者 名 单

Blume, Hans-Georg, 医学博士, 罗司篤克, 外科教学医院麻醉科主任

Dutz, Harald, 教授, 医学博士, 罗司篤克, 内科教学門診部主任

Emmrich, Rolf, 教授, 医学博士, 萊比錫, 内科教学医院院长

Fejfar, Zdenek, 医学博士, 布拉格(捷克斯洛伐克), 血循环研究所

Goetze, Eberhard, 教授, 医学博士, 耶拿, 病理生理学研究所所长

Graffi, Arnold, 教授, 医学博士, 柏林-布赫, 柏林德国科学院医学及生物学研究所生物学肿瘤研究室主任

Heidelmann, Gerhard, 教授, 医学博士, 迈宁根(图林根), 地区医院内科主任

Heller, Luz, 教授, 医学博士, 法兰克福(迈因河)

Kerpel-Fronius, Edmund, 教授, 医学博士, Pécs(匈牙利), 儿科教学医院院长

Krischke, W., 医学博士, 柏林-布赫, 柏林德国科学院医学及生物学研究所生物学肿瘤研究室

Küchler, Georg, 医学博士, 萊比錫, 医科大学生理学研究所

Kuhlgatz, Gerd, 医学博士, 罗斯篤克, 外科教学医院主任医师

Morczek, Adolf, 教授, 医学博士, 馬德堡医学院, 放射研究所和放射治疗医院院长

Sayk, Johannes, 教授, 医学博士, 罗斯篤克, 神經科教学医院, 神經病科主任

Schmitt, Walter, 教授, 医学博士, 罗斯篤克, 外科教学医院院长

Urbach, Heinz, 教授, 医学博士, 耶拿, 卫生学研究所所长

Venrath, Helmut, 讲师, 医学博士, 哥隆, 内科教学医院主任医师

目 录

第 一 篇 物质代謝的病理生理学

第 一 章 引言	1	病毒感染.....	51
第 二 章 机体的总能量消耗	3	痛风.....	53
第一节 基础代謝与劳动代謝.....	3	第 五 章 脂类	53
基础代謝.....	3	第一节 脂肪.....	54
营养不良及飢餓时的总代謝.....	6	酮体生成.....	57
劳动代謝.....	7	第二节 磷脂及脑苷脂.....	59
第二节 温热代謝.....	11	第三节 胆固醇.....	60
体温調节.....	11	第四节 脂类的需要量、运输, 脂肪	
全身过热.....	13	組織的代謝及功能.....	60
局部烧伤.....	14	第五节 肥胖病与消瘦病.....	62
发热.....	14	第六节 血浆脂类.....	63
机体过冷.....	15	动脉硬化.....	66
机体过冷与冬眠的比較.....	18	第七节 肝脏内脂类代謝的障碍.....	67
局部冷冻損害.....	19	第八节 类脂沉积症及黄色瘤病.....	68
第 三 章 蛋白质与氨基酸代謝	20	第 六 章 碳水化合物	69
第一节 蛋白质.....	20	第一节 碳水化合物的正常代謝.....	69
蛋白质的更新.....	23	第二节 血糖.....	72
轉換率及轉換時間.....	24	第三节 糖尿病和胰島素作用.....	72
蛋白质需要量.....	25	用动物实验法复制糖尿病.....	73
一、必需氨基酸的意义.....	26	胰島素在物质代謝中的作用.....	73
二、氮平衡.....	27	糖尿病时的血糖調节障碍.....	76
三、蛋白质的生理价值.....	27	高血糖含量的代偿作用.....	77
蛋白质不足状态.....	28	人类糖尿病的特点.....	77
蛋白质的补充.....	31	影响碳水化合物的其它激素.....	77
血浆蛋白.....	31	糖尿病的后果.....	79
一、組成及分离方法.....	31	所謂晚期結果.....	80
二、可用电泳法观察到的血浆蛋		胰島素治疗及低血糖休克.....	81
白的量和质的变化.....	37	第四节 腎性糖尿病.....	81
第二节 氨基酸.....	40	第五节 胰島素过多症(糖缺乏病).....	81
氨基酸的合成与分解、轉氨酶、谷氨		第六节 先天性半乳糖血症.....	82
酰胺酶.....	40	第七节 果糖、果糖尿、戊糖尿.....	82
苯丙氨酸与酪氨酸.....	42	第八节 糖原积蓄病.....	82
含硫的氨基酸.....	44	第九节 粘多糖.....	83
5-羥色胺.....	44	第 七 章 卟啉、血紅蛋白及其	
肌酸与肌酐的代謝.....	45	分解产物	84
第 四 章 核酸与核苷酸	46	第一节 卟啉.....	84

卟啉症·····	85	十、氰钴维生素·····	93
第二节 血紅蛋白及其衍生物·····	86	抗坏血酸·····	93
一氧化碳血紅蛋白·····	86	第二节 脂溶性維生素·····	100
变性血紅蛋白(高铁血紅蛋白)·····	87	維生素 A(抗干眼炎醇)·····	100
硫血紅蛋白·····	87	維生素 D·····	101
氰血紅蛋白·····	88	維生素 E(生育酚)·····	101
第三节 胆色素·····	88	維生素 K·····	102
第四节 黄疸·····	89	第九章 水和电解质代謝·····	102
溶血性黄疸·····	90	第一节 体内水和电解质的分布·····	102
阻塞性黄疸·····	90	第二节 水代謝紊乱·····	106
肝細胞性黄疸·····	91	水肿形成·····	107
第八章 維生素·····	91	胸水与腹水·····	109
第一节 水溶性維生素·····	93	第三节 酸硷平衡紊乱·····	110
B 族維生素·····	93	体液的緩冲系統·····	110
一、抗神經炎維生素·····	93	酸中毒与硷中毒·····	110
二、乳黃素·····	94	酸中毒与硷中毒的原因·····	110
三、菸酸、菸酰胺·····	95	酸中毒及硷中毒的代償·····	111
四、吡哆醇及同类物质·····	96	測定碳酸結合力(“硷貯”)以証实	
五、泛酸·····	96	酸中毒与硷中毒·····	112
六、生物素·····	97	第四节 鉀·····	114
七、肌醇·····	97	第五节 鈣及无机磷·····	114
八、对氨苯甲酸·····	97	参考文献·····	115
九、叶酸族·····	97		
第二篇 肿瘤研究的实验基础			
第一章 癌瘤的实验研究簡史·····	117	第五章 实验性肿瘤的形态发	
第二章 移植瘤·····	118	生·····	137
第三章 致癌刺激物·····	120	第六章 瘤細胞的細胞学·····	139
第一节 化学致癌物·····	120	第七章 恶性肿瘤的生化学·····	141
第二节 物理致癌物·····	127	第一节 恶性細胞的物质組成·····	141
第三节 致癌病毒及病毒性肿瘤·····	123	第二节 恶性細胞的能量代謝·····	143
病毒性鸡白血病·····	129	恶性細胞的糖酵解·····	143
滤过性鸡肉瘤(Rous 瘤)·····	129	瘤細胞的呼吸·····	144
乳汁因子作为小鼠乳腺癌的病因·····	130	第三节 瘤細胞的其他代謝特点·····	145
病毒性的小鼠白血病·····	130	第八章 关于癌形成的各种学	
小鼠腮腺多瘤病毒·····	132	說·····	145
兔的病毒性肿瘤·····	132	第九章 从实验研究的立場来	
豹蛙的病毒性腎癌·····	132	瞻望恶性肿瘤的預	
植物的肿瘤·····	133	防、诊断及治疗·····	148
第四章 化学致癌物的作用方		参考文献·····	153
式·····	133		

第 三 篇 放射生物学

第 一 章 引言	154	第三节 对核酸的辐射作用	164
第 二 章 辐射与物质之间的 相互关系	154	第 八 章 被照射细胞、组织及 器官的病理生理学	165
第 三 章 直接作用、间接作用及 远距作用	155	第 九 章 对细胞、器官及器官系统的 辐射作用的特征	167
第一节 直接辐射作用	155	第 十 章 辐射综合征	172
第二节 间接辐射作用	157	第十一章 辐射作用的晚期损伤	173
第三节 远距作用	159	第一节 辐射的遗传学作用	173
第 四 章 对被溶解的无机物的 辐射作用	160	第二节 辐射致癌作用	174
第 五 章 对有机物的辐射作用	161	第十二章 开放性放射性物质(同位 素)的特殊作用方式	176
第 六 章 对胶体的辐射作用	162	第十三章 天然辐照作用、最大容 许辐射剂量、辐射防护	177
第 七 章 对大分子的辐射作用	162	放射学上的一些单位	178
第一节 对蛋白质的辐射作用	163	参考文献	179
第二节 对试管内酶的辐射作用	163		

第 四 篇 外来物质侵入所致的病理生理反应: 传染和免疫

第 一 章 传染	180	三、沉淀素	191
第一节 细菌栖生	180	四、溶解素	191
第二节 无症状性和潜伏性传染	181	非特异性抗体	192
第三节 传染病	182	一、补体和备解素	192
传染发生的可能性	182	二、调理素	197
病原体在受感染机体内蔓延的途径	183	三、白细胞素、血小板溶素	198
症状	183	四、溶菌酶、抑制素	198
第 二 章 免疫性	187	抗体生成	198
第一节 细胞性免疫	187	第三节 细菌传染后的免疫	201
第二节 体液性免疫	188	第四节 病毒性疾病后的免疫	201
抗体	188	第五节 变态反应和过敏反应	202
特异性抗体	188	第六节 特应症	206
一、抗毒素	188	第七节 自家抗体	206
二、凝集素	190	参考文献	206

第 五 篇 消化器官的病理生理学

第 一 章 口腔	207	第三节 消化性溃疡	213
第 二 章 吞咽运动障碍	208	第 五 章 小肠、肝脏和胰腺	214
第 三 章 食管	208	第一节 肝及胆道	214
第 四 章 胃	209	第二节 胰腺	216
第一节 运动障碍	209	第三节 小肠	219
第二节 分泌障碍	210	第 六 章 大肠	219
		参考文献	220

第 六 篇 血液和造血器官

第一章 血量及其組成成分	221	第三章 白細胞	235
第二章 紅細胞	222	第一节 白細胞的发育与机能	235
第一节 紅細胞的发育	222	第二节 粒細胞缺乏症与再生障碍性 貧血	237
第二节 鉄代謝及血紅蛋白的形成	223	第三节 白血病	237
第三节 缺鉄性貧血	224	第四章 骨硬化	238
第四节 恶性貧血	225	第五章 血液凝固及其障碍	239
第五节 溶血与溶血性貧血	226	参考文献	244
第六节 血型	230		
第七节 紅細胞增多症	234		

第 七 篇 血液循环的病理生理学

第一章 血液循环动力学的 障碍	246	学情况总结	268
引言	246	第二章 心脏瓣膜病时的血液 动力学改变	269
第一节 血液动力学的基本概念	246	第一节 瓣膜活动的障碍	269
心脏每分钟輸出量	247	二尖瓣閉鎖不全	269
血压	250	三尖瓣閉鎖不全	270
阻力	251	第二节 間隔缺損及大动脉間异常 沟通	270
第二节 血液循环的生理反应	252	心房間隔缺損	270
肌肉活动	252	心室間隔缺損	270
惊駭和恐惧	253	第三节 大血管的异常分支或开口	271
第三节 心脏工作效率降低时的血液 动力学改变	254	大动脉的轉位	271
急性循环衰竭	254	第四节 合併性障碍	271
急性心脏衰竭	255	第三章 心电图	272
慢性心机能不全	256	第一节 理論基础	272
第四节 心室内血液流入量减少所致 的血液循环变化	261	第二节 正常心电图	274
Valsalva 試驗	261	第三节 心电图描記方法	275
二尖瓣狹窄	261	第四节 心电图向量图	277
三尖瓣狹窄	262	第五节 单极心电图的基本型式	277
粘連性心包炎	263	第六节 根据心电图确定心脏位置	279
第五节 阻力变化及其血液动力学的 后果	263	第七节 心脏各别部分肥大时的心电 图	279
阻力增高	263	房室束支传导阻滞	280
阻力降低	265	第四章 心律失常	281
第六节 动脉血内氧合血紅蛋白含量 减少时的血液循环变化	267	第一节 竇性心律的变化	281
血氧过少	267	竇性心律不齐	281
貧血	268	竇性心动过速	282
第七节 各种循环障碍时的血液动力 学情况	282	竇性心动徐緩	282
		第二节 自动性异位冲动所引起的心 律不齐	282

逸搏	282
结性心律	282
心室性心律	283
心室平行心律	283
干扰脱节	283
第三节 传导障碍所致的心律失常 (传导阻滞)	283
第四节 期外收缩所致的心律不齐	284
心房性期外收缩	285
心室性期外收缩	285
第五节 阵发性心动过速	286
第六节 心房扑动	286
第七节 心房纤维颤动	287
第八节 心室扑动及心室纤维颤动	287
第五章 心肌收缩力的障碍	288
第一节 心肌的代谢变化	289
第二节 一些病理状态时的心肌代谢	289

第六章 心脏血液供应的障碍	290
第一节 主动脉内血压的意义	291
第二节 妨碍冠状管血流量的各种 因素的意义	291
血管管径的机械性变化	291
冠状循环的机能性变化	291
缺氧作为最强的血管扩张因素	292
右心房及右心室内的压力改变	292
血液粘性增高	293
第三节 冠状动脉机能不全	293
第四节 心绞痛	294
第五节 冠状动脉机能不全心电图	294
第七章 肺循环障碍	296
第一节 肺动脉高血压	296
第二节 肺原性心脏病	297
第八章 心包填塞	299
参考文献	299

第八篇 外周血循环

第一章 血压调节的病理生理 学	300
第一节 定义	300
第二节 调节因素	301
第三节 高血压	302
第四节 低血压	305
第二章 虚脱状态的病理生理 学	308
第三章 躯干动脉血流的病理 生理学	310
第四章 四肢动脉血流的病理	

生理学	313
外周血循环器官的测验方法	314
第五章 所谓变态反应性动脉 炎	317
第六章 末端血管的病理生理 学	318
第七章 静脉回流的病理生理 学	324
第八章 淋巴管系统的病理生 理学	327
参考文献	328

第九篇 呼吸的病理生理学

引言	330
第一章 呼吸生理学总论	332
第一节 关于内呼吸	332
第二节 外呼吸	333
通气	334
肺内的灌流	339
呼吸气体在肺内的弥散	340
作为呼吸气体运输器官的血液	343
第二章 呼吸的病理生理学	

总论	348
第一节 通气障碍	349
中枢性或外周性呼吸障碍所致的通 气限制	350
呼吸道狭窄	350
肺内的混合障碍	350
摆动呼吸	352
第二节 灌流障碍	352
第三节 肺内的弥散障碍	353

发紺	354
呼吸困难	356
第三章 呼吸的病理生理学	
各論	358
第一节 神經性通气障碍	358
第二节 外周性、神經性或机械性通 气障碍	362
第三节 混合障碍	366
肺气肿	366

第十篇 肾脏疾病

引言	387
第一章 組織学前言	387
第二章 尿液形成的生理学	388
第一节 原尿的形成	388
第二节 原尿在肾小管中的变化	390
近段肾小管内的过程	391
远段肾小管内的过程	391
第三节 尿的比重与渗透分子浓度	394
第四节 肾脏在整个水盐代謝方面的 調节	394
抗利尿素释放的調节	394
水和电解质过多或缺乏所引起的水 盐代謝障碍	395
渗透性利尿	397
第五节 利尿药物的作用机制	398
第六节 清除率的概念与肾功能試驗	399
菊粉、肌酸酐、对氨馬尿酸清除率	399
肾小管的最大吸收力与排泄力	401
濃縮試驗与稀释試驗	402
第三章 肾脏疾病的重要症状 及綜合征的病理生 理学	402
第一节 蛋白尿	403
第二节 血尿	403
第三节 白細胞尿	404
第四节 管型尿	404
第五节 肾性水肿	404
急性炎性肾脏病	405
急性肾功能衰竭	405
肾病綜合征	405
第六节 尿量及尿浓度的改变 (低渗	

支气管哮喘	376
第四节 主要的灌注障碍	378
原发性和继发性肺动脉高压	378
右-左短路	380
第五节 弥散障碍: 原发性肺原性肺 纖維化	380
第六节 生理性衰老过程对肺机能的 影响	382
参考文献	385

尿、无尿、多尿)	406
第七节 肾功能不全、尿毒症	407
非蛋白氮的升高	408
尿毒症时的水及电解质代謝障碍	409
人工肾及其他透析方法	411
原发性水及电解质损失对肾功能的 影响	413
第八节 肾性高血压	414
突驗性夹閉性高血压	414
临床肾性高血压的病因	415
第四章 重要肾脏疾病的病理 生理学各論	416
第一节 急性肾小球肾炎	417
急性肾炎的病因学	418
实验性肾毒性肾炎	419
第二节 慢性肾炎	420
潜伏經過型	420
高血压經過型	420
肾病經過型	421
第三节 肾病綜合征	421
类脂体肾病	421
淀粉样肾病	421
糖尿病性肾小球硬化	422
紅斑性狼疮	422
肾静脉的血栓形成	423
慢性中毒	423
第四节 急性肾功能衰竭	423
第五节 肾盂肾炎	424
第六节 恶性硬化	425
第七节 肾脏各部分功能的障碍	425
第八节 肾結石形成	426
参考文献	427

第十一篇 内分泌的病理生理学

第一章 内分泌学总論	428	机能过低	450
第二章 内分泌学各論	431	机能亢进	450
第一节 垂体	431	第二节 肾上腺皮质	450
下丘脑-腺垂体系統	431	肾上腺皮质机能过低	455
下丘脑-神經垂体系統	431	肾上腺皮质机能亢进	458
腺垂体	433	第四章 性腺	464
生长激素、生长及发育障碍	433	第一节 睾丸	464
生长及发育	434	睾丸机能过低	465
垂体机能不全	437	睾丸的激素生成过多	468
腺垂体的机能亢进	438	第二节 卵巢	468
第二节 甲状腺	440	卵巢机能过低	472
碘代謝	441	卵巢机能亢进	473
甲状腺活动的調节	443	第三节 异性发育	474
甲状腺肿	443	先天性雌雄間体型	475
一、甲状腺机能减退	444	性腺发育不良	475
二、甲状腺机能亢进	445	第五章 甲状旁腺	476
甲状腺的机能診斷	447	第一节 甲状旁腺机能过低	477
第三章 肾上腺	448	第二节 甲状旁腺机能亢进	480
第一节 肾上腺髓质	448	参考文献	481

第十二篇 肌肉和外周神經系統的病理生理学

第一章 肌肉	482	特征	497
第一节 生理学基础	482	肌纖維的传导阻滯	499
肌纖維的构造	482	第七节 攣縮	500
肌肉收縮的伴随过程	482	影响因素	500
第二节 細胞外鉀过多时的綜合征	487	特征	500
肌无力	487	肌肉自家隆起, 肌硬块	501
实验結果	487	第二章 神經-肌肉传递	501
第三节 缺鉀綜合征	488	第一节 神經-肌肉兴奋传递的生理学	501
陣发性麻痺	488	突触的結構和电現象	501
其他缺鉀状态	490	传递机制	502
实验性缺鉀	491	第二节 肉毒中毒	503
第四节 肌强直綜合征	492	第三节 肌无力	504
先天性肌强直	492	第四节 箭毒	506
实验結果	493	第五节 神經-肌肉传递的疲劳	508
第五节 营养不良綜合征	494	第六节 工作力增强的問題	510
进行性肌营养不良	494	第三章 外周神經系統	512
实验結果	495	第一节 生理学基础	512
第六节 疲劳	496	机能結構	512
影响因素	496	兴奋的传导	513

兴奋性的测量	514
第二节 刺激现象	517
感受器疼痛	517
痛觉转移	518
感觉神经的刺激现象	519
运动神经的刺激现象	521
第三节 阻滞现象	525
部分的传导阻滞	525
完全的传导阻滞	526
第四章 变性和再生	529
第一节 神经连续性的中断	529
神经元的反应	529
肌肉的去神经的后果	531
去神经的生理学基础	534

第二节 外周神经系统内的再生	537
神经上的过程	537
肌肉在再生时的状况	539
第五章 肌肉活动的调节机制	540
第一节 生理学基础	540
感受器的结构和机能	541
运动中枢的结构和机能	543
机能环路	544
第二节 调节机制中的各种障碍	548
神经或肌肉中的障碍	548
脊髓运动中枢中的障碍	549
来自外周部的干扰性影响	551
高位中枢的干扰性影响	551
参考文献	554

第十三篇 中枢神经系统的病理生理学

第一章 引言	555
第二章 神经生理学和病理生理学	
前言	556
第三章 中枢神经系统的	
机能特性	561
第四章 运动机能	563
第五章 感觉机能	566
第六章 反射	566
第七章 大脑皮层	569
第八章 植物神经系统	573
第九章 神经系统和环境	575
第一节 神经系统整体和条件反射	575
第二节 中枢神经机能和激素作用	578
第十章 意识障碍的病理生理学	579
第十一章 脑各部位的机能障碍	581
第一节 额脑	581
第二节 顶脑	582
第三节 颞脑	584
第四节 嗅脑	586

第五节 枕脑	586
第六节 基底节	588
第七节 丘脑	589
第八节 下丘脑	589
第九节 四迭板区的障碍	590
第十节 脑桥	591
第十一节 延脑	591
第十二节 小脑机能障碍	592
第十三节 脊髓	594
第十二章 中枢神经系统的	
循环障碍	595
第十三章 脑脊液	596
第十四章 脑压升高	599
第十五章 中毒时的中枢神经	
障碍	600
第十六章 一些炎症性神经系统	
疾病的病理生理学	601
第十七章 疾病倾向	603
参考文献	604

第十四篇 手术和麻醉

第一章 手术及其对机体的	
影响	606
第一节 手术的准备	606
第二节 手术的创伤	607

手术后并发症	607
麻醉创伤	607
手术体位	607
创口出血	608

第三节 手术性休克	609
第四节 手术创伤和物质代谢	610
酸硷平衡	610
碳水化合物代谢	611
血液	611
蛋白质代谢	611
消化器官	612
肾、水和盐类的代谢	612
心脏和循环	614
垂体-肾上腺皮质系统	614
甲状腺	614
第五节 手术后的创口愈合	614
第六节 卧床休息、制动和代谢	615
第七节 手术后的恢复	615

第二章 麻醉及其对机体的

影响	616
第一节 局部麻醉	616
第二节 全身麻醉	618
麻醉的各期	619
器械麻醉	620
人工呼吸	623
循环停止	623
肌肉松弛药	623
第三章 近代麻醉方法的病理	
生理学基础	624
第一节 强化麻醉	624
第二节 低温麻醉	628
第三节 局部低温	636
第四节 控制性血压降低	637
参考文献	639

第十五篇 生长机体的病理生理学

第一章 引言及本题的范围	640
第二章 产前和临产损害的	
发生及其病理生	
理后果	640
第一节 畸形	641
第二节 胎儿损害	642
第三节 生产损伤	642
第四节 新生儿溶血症	643
第三章 消化与吸收	643
第一节 生理	643
第二节 病理过程	644
第四章 能量代谢及体温调节	646
第一节 能量代谢	646
第二节 体温调节	647
第五章 新陈代谢	649
第一节 碳水化合物代谢	649
第二节 蛋白质及氨基酸代谢	650
第三节 脂肪代谢	652
第四节 水盐代谢	652
生理	652
脱水的各种类型	655
婴儿期及儿童期的水肿状态	659
第五节 维生素缺乏症	659
维生素A	659
维生素D	660

维生素B	661
维生素C	661
维生素K	661
第六节 营养不足	661
饥饿型	662
蛋白质缺乏型	662
感染及应激效果后的代谢调节障碍	663
极端严重型, 末期	663
第七节 生长障碍	664
第六章 循环	665
第一节 婴儿期的循环量	665
第二节 胎儿循环	666
第三节 先天性心脏病	667
第四节 风湿性心脏病	668
第五节 婴儿及儿童的休克状态	668
第七章 呼吸器官	669
第一节 生理	669
第二节 病理呼吸型	669
第三节 呼吸道阻塞	670
第四节 肺炎	670
第五节 发绀	671
第八章 中枢神经	671
第一节 成熟过程	671
第二节 儿童期的痉挛与痉挛素质	672
第三节 大脑性小儿瘫痪	672

第四节 儿童期异常行为方式	672
---------------------	-----

参考文献	673
------------	-----

第十六篇 妊 娠

第一章 妊娠期的一般变化	674
--------------------	-----

第二章 水代谢	676
---------------	-----

第三章 矿盐代谢	677
----------------	-----

第一节 钠	678
-------------	-----

第二节 氯	679
-------------	-----

第三节 钾	680
-------------	-----

第四节 钙	681
-------------	-----

第五节 磷	681
-------------	-----

第四章 血液及造血器官	681
-------------------	-----

第五章 心脏及循环	684
-----------------	-----

第六章 呼吸	686
--------------	-----

第七章 狭义的新陈代谢	687
-------------------	-----

第一节 蛋白质代谢	687
-----------------	-----

第二节 碳水化合物代谢	689
-------------------	-----

第三节 脂肪代谢	690
----------------	-----

第八章 妊娠肝	690
---------------	-----

第九章 妊娠肾	691
---------------	-----

第十章 营养及饮食	692
-----------------	-----

参考文献	695
------------	-----

第一篇

物质代謝的病理生理学

著者 E. Goetze

第一章 引言

以自然科学为基础的所有关于生命的定义，首先都是以生命现象与物质代謝之间的密切联系为依据的。生命的生成及破坏、合成代謝与分解代謝的基本特征，早已被 Aristoteles^[1] 指出来了，而且直到最近，在生物科学的教科书中都以此作为生物与非生物之间的根本区别^[2-5]。

Claude Bernard^[6] 以及晚近的 Max Verworn^[2] 将各种关于生命的定义作了有趣的对比。Claude Bernard 引証了反自然科学观点的典型代表(例如 Burdach)所提出的生命定义“生命是世界的灵魂，生命就等于宇宙”，并且很严肃地指出，“这是一种先驗的观念，甚至与生理学毫无共同之处”。法国的百科全书完全按照其不可知論的創始者的理解，下了这样的定义——假如可以把它看作是定义的話：“生命是死亡的反面”。一个活力論者 Bichat 說：“生命是与死亡相对抗的所有机能的总体”。把这个思想追根到底，則最后結論同样是要归结到物质代謝的問題。Claude Bernard 把这两个定义結合了起来：“我认为生物体内必然有两种现象：1. 生命的創造或有机合成现象；2. 生命或有机破坏现象。Bernard 与活力論者明确地划清了界綫。活力論者的追隨者最后企图在机体内寻找“生命力”。Flourens 甚至认为已找到了一个“生命之結”。对于阻碍上世紀自然科学发展的自然科学的第二个方向——自然哲学，Bernard 仅作了諷刺性的評述：“德国人是在自然哲学的云雾中沉睡和做梦……”

Verworn 企图迎合上世紀自然科学中的这些思潮；比起自然哲学来，他更倾向于活力論。他指出，活力論者可以区分为二类：一类学者知道，用当时的物理学或化学方法不能認識和闡明所有的生命过程，但是他們并不否认借助于自然科学的各种方法有可能認識某一种或几种所謂生命力。另一类学者則給予“生命力”以神秘的涵义。

上世紀初，生物化学家已经开始考虑将蛋白质——在那时还是很不完全的概念——当作是物质代謝的承担者。例如，1839年 B. Mulder^[7] 写道：“通过它(蛋白质)的作用就产生了生命的主要现象”。根据这个观点，恩格斯約在 1876 年就下了这样的定义：“生命是蛋白体的存在方式，这种存在方式实质上就是这些蛋白体的化学組成部分的經常的自我更新。”^[8] 从時間上來說，这个定义的創立是在蛋白质化学真正开始以前，也就是說，早于蛋白质化学的創始者 Kossel 及 Hofmeister 等工作。那时，人們将蛋白质理解为“原生质小块”；它的有机物质的主要成分实际上也确是蛋白质分子。但是現在知道，单单蛋白质分子并没有生命能力，只有当它与較小的有机分子及无机物相結合时，才能展开其生命活动。

[1] Aristoteles, 由[6]引用。

[2] Verworn, M., Allgemeine Physiologie, Jena 1922, S. 151 ff

[3] Bethe, A., Allgemeine Physiologie, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1952, S. 2.

[4] Netter, H., Theoretische Biochemie, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1954, S. 2.

[5] Oparin, A. I., Die Entstehung des Lebens auf der Erde, Berlin 1957, S. 295 f.

[6] Bernard, C., Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux. Paris 1878.

[7] Mulder, G. J., J. Prakt. Chem. 26, 129 (1839).

[8] Engels, F., Anti-Dühring, Berlin, 1948.

并且——至少适用于迄今为止研究过的一切过程——没有核酸就不可能进行蛋白质的合成与再合成。核酸对许多生命过程(特别是细胞分裂和遗传)的意义愈来愈受到重视。但是由于机体内的所有蛋白质都具有酶(即生物催化剂)的作用,所以蛋白质在某种情况下仍具有特殊的意义——而现代生物化学也正是由这里开始来揭开“生命力”之谜的。在非常漫长的发展过程中所获得的这个特性^[9],大约正是生命能力的最重要的因素之一。

生命是与一定的结构相结合的。这些结构存在于所有水平中:在巨分子之中(主要是蛋白质与核酸,它们的结构是酶特异性与遗传特异性的先决条件),在核与原生质之中,在原生质的各部分(线粒体、微粒体及可溶性部分)之中,在细胞、器官以及最终在整个机体之中。

此外,生命还有赖于物质代谢动态平衡的维持。这种平衡是借着相互协调的酶活动而不断得到保证的,而酶活动又与保持上述结构的完整性有关。

例如,由于溶血使红细胞的结构破坏后,就有一些酶从细胞壁被释放出来。这些酶能破坏对红细胞物质代谢非常重要的核苷酸,如 ATP 和 DPN^[10]。因此,物质代谢就趋于停止。

物质代谢与结构的联系是这样密切,以致对一个方面或另一方面的影响就不可能互相分开。各种影响(例如温度、离子浓度、pH)可以使高分子物质的结构发生变化。这些因素最微小的变动就能使蛋白质分子发生变化(例如其氢键、SH 键等),从而又影响其作为生物催化剂的特殊功能,使动态平衡受到破坏。反过来,与此有关的物质代谢障碍可引起结构的变化。例如,在肝硬变时见到的结构的肉眼变化是肝细胞物质代谢改变的结果。

重要的是:要注意这些结构的多样化,因为不论是分子的结构,或者是细胞和器官的结构,都能被内外有害因子所侵袭。这些因子能作用于其中的任何水平而破坏物质代谢的动态平衡。

显而易见,高级的结构——细胞、器官及机体——是生物高度发展的结果。借助于这些高级结构,机体才能较好地生存于环境之中;也只有借助于这些结构,才能为形成一定的机能创造先决条件。为了完成一定的任务,机体的各部分以分工的形式进行特殊的分化,而这种分化又使机体对各种内外影响的感受性增高。因而高度发展的机体能保持相对恒定的体温,但另一方面它就不再能耐受那些为低等生物毫无困难地耐受的体温的变动。

Virchow 的细胞病理学显然是同上述的见解对立的,但是也不应因此就贬低它对现代医学发展所起的作用。Virchow 细胞学说中的原句:

“每一个动物都是许多生命单位的总和,其中每一个生命单位都已具有生命的全部特征”^[11],现在已经不能再毫无异议地被接受了。高度发展的机体的本质正在于:各种细胞特殊分化到这样的高度,彼此又是这样地相互协调和相互依存,以致个别细胞显然不能担负起组成“生命单位的总和”的使命。(如果可以将赋予机体以生命能力的单位的总和理解为“生命单位总和”的话。)在实验中培养个别的细胞,一般是可能的,但是培养高等哺乳动物的细胞还有困难,而且不能完全成功。它们的分裂能力和分化能力(例如骨髓培养时)或则是暂时的,或则完全没有,而实验学家的一切努力都在于尽可能地在实验中复制正常的生活环境。对细胞群体来说,具有生活能力的并不是它们的个别的成员,因此很明显,恰好是细胞之间的联系、结合、相互协调以及生活机能的统一调节等,才是产生障碍的根源。现代社会中个别的人,和动物体内的单个细胞一样,都很难独立生存。

[9] Szekely M., Manyai S., u. Straub, F. B., Acta Physiol. Hung, 4, 31(1953).

[10] Hofmann, E. C. G., u. Rapoport, S., Biochem. Z. 326, 499(1955).

[11] Virchow, R. Die Zellulärpathologie, Berlin 1859, S. 12.