

全国高等医学院校教材配套用书
速记助考系列丛书

病理生理学 要点速记

主编 江 瑛

Pathophysiology

学习难点
复习要点
考试重点



北京大学医学出版社

全国高等医学院校教材配套用书
速记助考系列丛书

病理生理学要点速记

主 编 江 瑛 (首都医科大学)
副主编 曾翔俊 (首都医科大学)
王红霞 (首都医科大学)

北京大学医学出版社

BINGLISHENGLIXUE YAODIAN SUJI

图书在版编目(CIP)数据

病理生理学要点速记/江瑛主编. —北京:
北京大学医学出版社, 2015. 11

(速记助考系列丛书)

ISBN 978-7-5659-1152-1

I. ①病… II. ①江… III. ①病理生理学—高等学校—
教学参考资料 IV. ①R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 156900 号

病理生理学要点速记

主 编: 江 瑛

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191)北京市海淀区学院路 38 号

北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 李 娜 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.125

字 数: 185 千字

版 次: 2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1152-1

定 价: 16.50 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

出版说明

“速记助考系列丛书”与卫生部第8版教材和教育部“十二五”规划教材配套，将教材中的学习难点、考试重点、复习要点以简洁精要的形式提炼出来。部分内容以表格的形式进行总结归纳，帮助复习记忆。对于最重点的内容，以下划线的形式标记。

- 丛书由北京大学医学部、中国协和医科大学和首都医科大学等知名院校的资深教师，优秀硕士、博士编写，汇集了这些院校多年的教学经验和经典的学习笔记。
- 内容简明扼要，帮助医学生快速掌握教材要点和学科重点，轻松应试。
- 便携式的口袋书，方便随身携带，随时复习。

目 录

第一章 绪 论.....	1
第一节 病理生理学的性质、任务及特点.....	1
第二节 病理生理学的发展简史和未来趋势.....	1
第三节 病理生理学的主要内容和学习方法.....	2
第二章 疾病概论.....	4
第一节 疾病的相关概念.....	4
第二节 病因学.....	5
第三节 发病学.....	7
第四节 疾病的转归.....	9
第三章 水、电解质代谢紊乱	11
第一节 水、钠代谢紊乱	11
第二节 钾代谢紊乱	23
第三节 镁代谢紊乱	32
第四节 钙磷代谢紊乱	36
第四章 酸碱平衡紊乱	44
第一节 酸碱的概念及酸碱物质的来源和调节	44
第二节 酸碱平衡紊乱的类型及常用指标	48
第三节 单纯型酸碱平衡紊乱	50
第四节 混合型酸碱平衡紊乱	63
第五节 分析判断酸碱平衡紊乱的方法及其病理生理 基础	66
第五章 糖代谢紊乱	68

第一节	高血糖症	68
第二节	低血糖症	74
第六章	脂代谢紊乱	78
第一节	概述	78
第二节	高脂蛋白血症	81
第三节	低脂蛋白血症	85
第七章	缺氧	87
第一节	常用的血氧指标	87
第二节	缺氧的原因、分类和血氧变化的特点	88
第三节	缺氧时机体的功能与代谢变化	93
第四节	缺氧治疗的病理生理学基础	98
第八章	发热	99
第一节	概述	99
第二节	病因和发病机制	100
第三节	代谢与功能的改变	106
第四节	防治的病理生理基础	108
第九章	应激	110
第一节	应激原和应激反应的分类	110
第二节	应激时的躯体反应	111
第三节	心理性应激	115
第四节	应激时机体功能代谢的变化及与疾病的关系	115
第十章	细胞信号转导异常与疾病	119
第一节	细胞信号转导的概述	119
第二节	细胞信号转导异常的机制	123
第三节	细胞信号转导异常与疾病	125
第四节	细胞信号转导调控与疾病防治的病理生理基础	126
第十一章	细胞增殖和凋亡异常与疾病	127

第一节	细胞增殖异常与疾病	127
第二节	细胞凋亡异常与疾病	130
第十二章	缺血-再灌注损伤	135
第一节	缺血-再灌注损伤的原因和条件	135
第二节	缺血-再灌注损伤的发生机制	136
第三节	缺血-再灌注损伤时器官的功能、代谢变化	142
第四节	缺血-再灌注损伤防治的病理生理基础	143
第十三章	休 克	145
第一节	病因与分类	145
第二节	发生机制	147
第三节	机体代谢和功能变化	152
第四节	几种常见休克的特点	154
第五节	多器官功能障碍综合征	156
第六节	防治的病理生理基础	157
第十四章	凝血与抗凝血平衡紊乱	159
第一节	凝血系统功能异常	159
第二节	抗凝系统和纤溶系统功能异常	161
第三节	血管、血细胞的异常	162
第四节	弥散性血管内凝血	164
第十五章	心功能不全	170
第一节	心功能不全的病因与诱因	170
第二节	心力衰竭的分类	171
第三节	心功能不全时机体的代偿	173
第四节	心力衰竭的发生机制	176
第五节	心功能不全时临床表现的病理生理基础	179
第六节	心力衰竭的防治原则	181
第十六章	肺功能不全	183
第一节	病因和发病机制	184
第二节	呼吸衰竭时主要的代谢功能变化	190

第三节 呼吸衰竭防治的病理生理基础·····	192
第十七章 肝功能不全·····	193
第一节 病因及分类·····	193
第二节 肝功能不全时机体的功能、代谢变化·····	194
第三节 肝性脑病·····	196
第四节 肝肾综合征·····	200
第十八章 肾功能不全·····	202
第一节 肾功能不全的基本发病环节·····	202
第二节 急性肾衰竭·····	203
第三节 慢性肾衰竭·····	207
第四节 尿毒症·····	209
第十九章 脑功能不全·····	212
第一节 认知障碍·····	212
第二节 意识障碍·····	215

第一章

绪 论

第一节 病理生理学的性质、任务及特点

性质：病理生理学 (pathophysiology) 是研究疾病发生、发展过程中功能和代谢改变的规律和机制的学科。

任务：揭示疾病的本质，为建立有效的疾病诊疗和预防策略提供理论和实验依据。

特点：是一门与多个基础医学学科密切联系的综合性学科，是一门沟通临床医学与基础医学的“桥梁”性学科。

第二节 病理生理学的发展简史和未来趋势

1879 年，病理生理学首次在俄国喀山大学开设。

我国的病理生理学科创建于 20 世纪 50 年代。

病理生理学教学和研究范畴与国外的医学生理学 (medical physiology)、临床生理学 (clinical physiology) 和疾病生理学 (physiology of disease) 相似，内容非常广泛。未来病理生理学的研究，将运用循证医学的基本原则和方法、加强与临床合作、掌握疾病诊治的最新进展、追踪和应用后基因组时代的相关研究成果，开展高水平科学研究，揭示疾病的本质，为疾病的诊疗和预防水平的提高提供理论和实验依据。

第三节 病理生理学的主要内容和学习方法

病理过程 (pathological process) 是指多种疾病共同的、成套的功能、代谢和形态的变化。

一、理论课主要教学内容

病理生理学	主要内容
疾病概论 (总论)	论述与所有疾病有关的规律性问题, 包括疾病的概念、发生发展的原因、基本机制和转归
基本病理过程	论述多种疾病共同的、成套的功能、代谢和形态的变化, 包括水电解质代谢紊乱、酸碱平衡紊乱、缺氧、发热、休克、弥散性血管内凝血等
各论或各系统器官病理生理学	论述体内几个主要系统的某些疾病在发生、发展过程中出现的一些常见而共同的病理过程, 例如心力衰竭、呼吸衰竭、肝衰竭和肾衰竭等

二、实验课程的特点

复制人类疾病模型: 整体动物模型、离体器官模型、离体细胞模型。

三、学习方法

1. 掌握重点内容: 概念、病因和发病机制、机体功能和代谢改变及防治的病理生理学依据。

2. 体会课程特点: 运用辩证的思维和方法, 在理解的基础上加强记忆。

3. 追溯相关领域最新进展。

4. 重视实验课: 动物实验是研究病理生理学的主要方法

之一。

5. 重视临床实践和社会调查：病理生理学以患者为研究对象，研究患病机体的功能和代谢改变。

(江 瑛)

第二章

疾病概论

第一节 疾病的相关概念

一、疾病

1. 概念 疾病 (disease) 是指在一定病因作用下, 因机体内稳态 (homeostasis) 调节紊乱而导致的异常生命活动过程。机体表现为内环境稳态失衡、与环境或社会不相适应。

2. 疾病与病理过程的关系

(1) 病理过程是疾病的基本组成部分, 一种疾病可先后或同时出现多个病理过程。

(2) 一个病理过程可由不同原因引起, 可出现在多种疾病中, 而疾病是由特定原因引起的。

二、健康

世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 对健康提出的定义是: 健康不仅是没有疾病和病痛, 而且在躯体上、心理上和社会上处于完好状态 (state of complete well-being)。

三、亚健康

亚健康 (sub-health) 是介于健康与疾病之间的生理功能低下状态。据世界卫生组织一项全球性调查结果表明, 真正健康的人占 5%, 诊断患病的人占 20%, 处于亚健康状态者

占 75%。亚健康的主要表现形式为：① 躯体性亚健康状态；② 心理性亚健康状态；③ 人际交往性亚健康状态。

第二节 病因学

病因学 (etiology) 是研究疾病发生的原因和条件，即研究疾病为什么发生。

一、疾病发生的原因 (简称病因)

病因是指引起疾病发生必不可少的、赋予疾病特征或决定疾病特异性的因素。

病因种类很多，一般可分为以下几类：

(一) 生物因素 (biological factors)

生物因素主要包括各种病原微生物（如细菌、真菌、病毒、螺旋体等）和寄生虫，是引起疾病最常见的原因。其致病性与它们入侵机体的途径、数量、侵袭力和毒力有关。

(二) 理化因素 (physical and chemical factors)

理化因素主要包括机械力、温度、气压、辐射、噪声、电流、强酸、强碱及毒物等因素，其致病性主要取决于理化因素本身的作用强度、时间、范围等。

多数物理性因素只引起疾病发生，对疾病进一步的发展往往不再起作用，其对组织损伤多无明显的器官选择性。

多数化学性因素在疾病的发生发展中都起作用，对组织、器官的损伤有一定选择性，其致病性常常受到机体功能状态的影响。

(三) 营养因素 (nutritional factors)

机体必需物质的缺乏或过多都可引起疾病（营养不良、肥胖等）。

(四) 遗传因素 (genetic factors)

遗传因素是指染色体或基因等遗传物质畸变或突变引起的

疾病。

遗传易感性 (genetic susceptibility) 是指由遗传因素所决定的个体患病风险 (即在相同环境下不同个体患病的风险)。

(五) 先天因素 (congenital factors)

先天因素特指能损害胎儿发育的因素。由先天性因素引起的疾病称为先天性疾病。

(六) 免疫因素 (immune factors)

免疫反应异常强烈、免疫缺陷和自身免疫反应等免疫因素均可对机体造成影响。

1. 变态反应 (超敏反应) 对非致病性外来物质产生异常反应可引起变态反应性疾病, 如花粉、鱼虾等引起支气管哮喘、荨麻疹、过敏性鼻炎; 青霉素造成过敏性休克。

2. 免疫缺陷病 细胞免疫或体液免疫缺陷可引起免疫缺陷病, 如获得性免疫缺陷综合征 (艾滋病)、低丙种球蛋白血症等。免疫缺陷病的共同特点是容易发生恶性肿瘤和致病微生物反复感染。

3. 自身免疫性疾病 是机体对自身抗原产生异常反应引起的, 如系统性红斑狼疮、溃疡性结肠炎、类风湿关节炎等。

(七) 心理和社会因素 (psychological and social factors)

总之, 任何疾病都有其致病因素, 没有病因的疾病是不存在的。但是许多疾病的病因至今尚不十分明确, 随着医学科学的发展, 这些疾病的病因将会逐渐阐明。

二、疾病发生的条件

1. 概念 条件 (condition) 是指能促进或减缓疾病发生的某种机体状态或自然环境。诱因 (predisposing factor) 是指通过作用于病因或机体而促进疾病发生发展的因素。

2. 疾病的原因和条件在疾病发生中的作用。

(1) 原因在疾病发生中起决定性作用, 是必不可少的; 条件则是影响因素, 不是疾病发生所必需的, 条件本身不能直接

引起疾病，但可影响病因对机体的作用。

(2) 在疾病发生发展中，原因与条件是相对的。同一因素，可以是一种疾病的原因，也可以是另一种疾病的条件。

第三节 发病学

发病学 (pathogenesis) 主要研究疾病发生、发展过程中的一般规律和共同机制。

一、疾病发生发展的一般规律

疾病发生发展的一般规律主要是指各种疾病发生、发展过程中一些普遍存在的共同规律。

(一) 损伤与抗损伤

病因作用于机体后，机体的自稳调节发生紊乱。一方面可引起一系列功能、代谢及形态结构的变化，另一方面也产生抗损伤反应。损伤与抗损伤同时存在，在一定条件下两者还可以相互转化。疾病的发生发展过程就是损伤与抗损伤的斗争过程，两者抗衡的结果影响着疾病的发展方向和转归。

(二) 因果交替

致病的原因作用于机体后，机体发生一定的变化，这些变化又可作为新的原因引起另一些新的变化，这种疾病的链式发展形式叫做因果交替。由于原因和结果互相转化和交替，即使原始病因已不存在，上述因果交替仍可推动疾病进展。这种因果的相互转化常促使病情恶化，导致恶性循环 (vicious cycle)。

(三) 局部与整体

疾病过程中，局部变化和整体变化互相影响、互相制约。一方面局部病变可以通过神经和体液因素影响整体，另一方面整体反应也可以影响局部病变的发展。

二、疾病发生发展的基本机制

神经、体液、细胞和分子水平的调节是所有疾病发生发展

过程中存在的共同机制，即疾病的基本机制。

（一）神经机制

1. 病因直接损害神经系统。
2. 病因通过神经反射引起相应器官功能代谢改变。
3. 病因导致神经递质失衡。

（二）体液机制

病因通过改变体液因子（humoral factor）的数量或活性引起内环境紊乱而致病，称为疾病发生的体液机制。体液因子包括全身性体液性因子、局部性体液性因子和细胞因子。体液因子通过内分泌（endocrine）、旁分泌（paracrine）和自分泌（autocrine）三种方式作用于靶细胞而发挥作用。

在疾病发生中，神经机制和体液机制经常同时发挥作用，故称其为神经体液机制。例如神经系统对器官的调节作用是通过内分泌而实现的，而内分泌的功能活动也受神经机制的调节。

（三）细胞机制

病因作用于机体后，直接或间接作用于组织细胞，使某些细胞功能代谢障碍，导致细胞自稳调节紊乱，称为疾病发生的细胞机制。致病因素可以直接损伤细胞，致细胞解体，也可通过细胞膜或细胞器的损伤致细胞功能代谢障碍。

（四）分子机制

在疾病过程中，细胞的损伤均涉及分子的变化，即从分子水平来研究生命现象和解释疾病的发生机制。

分子病是指由于遗传物质或基因（包括DNA和RNA）的变异引起的一类以蛋白质异常为特征的疾病。主要分为四大类：①酶缺陷引起的分子病，如蚕豆病。②血红蛋白异常引起的分子病，如镰刀型细胞贫血、地中海贫血。③受体异常引起的分子病，如家族性高胆固醇血症、重症肌无力。④膜转运障碍引起的分子病，如胱氨酸尿症。

第四节 疾病的转归

疾病的转归即疾病的结局，有康复（rehabilitation）和死亡（death）两种情况。

一、康复

（一）完全康复（complete recovery）

是指疾病所致的损伤完全消失，机体的功能、代谢和形态完全恢复正常。

（二）不完全康复（incomplete recovery）

是指疾病所致的损伤得到控制，主要症状已经消失，但是体内仍存在着某些病理变化，需要通过机体代偿反应维持相对正常的生命活动。有时可留有后遗症。

二、死亡

传统的观念认为死亡过程包括：① 濒死期（agonal stage）；② 临床死亡期（stage of clinical death）；③ 生物学死亡期（stage of biological death）。临床上将心搏和呼吸的永久性停止作为死亡的标志。随着心肺复苏技术的普及，使得准确判断死亡时间成为难题。

近年来提出了脑死亡（brain death）的概念。脑死亡是指全脑功能（包括大脑、间脑和脑干）不可逆的永久性停止以及机体作为一个整体功能的永久停止。脑死亡成为近年来判断死亡的重要标志。脑死亡标准：① 自主呼吸停止；② 不可逆性深度昏迷；③ 脑干神经反射消失（如瞳孔散大或固定，瞳孔对光反射、角膜反射、咳嗽反射、吞咽反射等均消失）；④ 脑电波消失；⑤ 脑血液循环完全停止。

确定脑死亡具有重要意义：① 有利于判定死亡时间，适时终止复苏抢救；② 有利于器官移植。

植物状态（vegetative state）或植物人（vegetative pa-