

采用**最有效的**记忆词汇的方法，使**枯燥复杂**的词汇变得**有趣而简单**
按照词汇出现先后顺序**双单页排版**，**不用翻页**便能找到解释
精选著名英美医学院校的课堂授课笔记和**医学原版著作**
阅读和词汇配套并举**形成正反馈**，符合记忆规律
通过**学练结合**，从容应付各种**考试和面试**

融医学专业知识、医学英语和公共英语为一体
三管齐下滚动冲击式速效突破医学英语

药 理 学

精通**医学英语**系列丛书

魏保生 主编

傲视鼎考试与辅导高分研究组 编写

难，
深，
高，
才要去攀登
才要去探索
才要去征服



Hard, To Conquer
Deep, To Explore
High, To Climb



科学出版社
www.sciencep.com

30 天精通医学英语系列丛书

药 理 学

主 编 魏保生

北京大学医学 和 Syracuse 大学(美国)信息管理双硕士

编 写 傲视鼎考试与辅导高分研究组

编委名单

张晶晶 齐 欢 牛焕香 魏保生

白秀萍 杨 伟 阎丽娟

其他参与编写人员

刘 颖 尤 蔚 洪 惠 魏 云

周 翠 吴佚苹

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是《30天精通医学英语系列丛书》中的一本,按照最新中文版《药理学》教材章节结构,从美国著名医学院校的课堂笔记选择英语原文,经适当改编,作为本系列丛书的核心内容,并按照量的多少分成30天。在每页的原文后有公共英语词汇和医学英语词汇的精解。英语词汇的解释,是按照出现的先后顺序给予的。原文和词汇的解释按双单页排版,读者不用翻页便能找到词汇的解释,省时、省事。词汇的精解是本系列的另一个核心,几乎采用了所有的记忆词汇的方法,使记忆枯燥、复杂的词汇变得有趣、简单,而且采用“词中词”的形式,使读者对词汇的记忆起连锁反应。

本书内容和形式设计完全符合学习和记忆的规律,能帮助读者在最短时间内克服医学英语难关,达到词汇最多和能阅读医学英文的目的并独创了利用医学学英语、结合英语掌握医学的一种方法。

本书可供医学生、考研生、晋级、晋升考试使用,也可供临床医护人员查房、进修、阅读文献、论文写作、国际交流等使用。

图书在版编目(CIP)数据

药理学/魏保生主编. —北京:科学出版社,2005.2

(30天精通医学英语系列丛书)

ISBN 7-03-014720-0

I. 药… II. 魏… III. 药理学-英语 IV. H31

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第130154号

责任编辑:郭海燕 曹丽英 / 责任校对:张 琪

责任印制:刘士平 / 封面设计:卢秋红

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽源印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2005年2月第一次印刷 印张:17

印数:1—3 000 字数:408 000

定价:29.80元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

目 录

引言	1
第 1 天 药物代谢动力学(1) Pharmacokinetics (1)	6
第 2 天 药物代谢动力学(2) Pharmacokinetics (2)	16
第 3 天 药物代谢动力学(3)和复习自测(1) Pharmacokinetics (3) and Review(1) ...	26
第 4 天 药物效应动力学(1) Pharmacodynamics(1)	36
第 5 天 传出神经系统药理概论(1) Autonomic Pharmacology(1)	44
第 6 天 传出神经系统药理概论(2) Autonomic Pharmacology(2)	56
第 7 天 传出神经系统药理——胆碱能(1) Autonomic Pharmacology—Cholinergic Drugs(1)	64
第 8 天 传出神经系统药理——胆碱能(2)和复习自测(2) Autonomic Pharmaco- logy-Cholinergic Drugs(2)and Review(2)	74
第 9 天 传出神经系统药理——肾上腺能和复习自测(3) Autonomic Pharmacology— Adrenergic Drugs and Review(3)	82
第 10 天 复习自测(4)和麻醉药(1) Review(4) and Anesthetic Agents(1)	88
第 11 天 麻醉药(2) Anesthetic Agents(2)	96
第 12 天 复习自测(5)、抗焦虑药和镇静药(1) Review(5)Anxiolytics and Sedative Drugs(1)	106
第 13 天 抗焦虑药和镇静药(2) Anxiolytics and Sedative Drugs(2)	116
第 14 天 抗癫痫药 Anti-seizure Agents	126
第 15 天 抗精神病药和抑郁药 Antipsychotics Agents and Antidepressant Agents ...	134
第 16 天 阿片镇痛药、解热镇痛抗炎药和复习自测(6) Opioids analgia, Anti-inflamma- tory Drugs and Review(6)	142
第 17 天 抗心律失常药(1) Antiarrhythmic Drugs(1)	152
第 18 天 抗心律失常药(2) Antiarrhythmic Drugs(2)	160
第 19 天 抗心律失常药(2)和复习自测(7) Antiarrhythmic Drugs(2) and Review(7)	170
第 20 天 抗高血压药(1) Antihypertensive Drugs(1)	176
第 21 天 抗高血压药(2) Antihypertensive Drugs(2)	184
第 22 天 抗高血压药(3)和复习自测(8) Antihypertensive Drugs(3) and Review(8)	194
第 23 天 抗慢性心功能不全药和抗心绞痛药(1) Anti-Congestive Heart Failure Drugs and Anti-angina Drugs(1)	204
第 24 天 抗心绞痛药(2) Anti-angina Drugs(2)	214

第 24 天	抗心绞痛药(2) Anti-angina Drugs(2)	214
第 25 天	抗心绞痛药(3)和抗动脉粥样硬化药 Anti-angina Drugs(3)and Anti-hyper-lipidemic Drugs	224
第 26 天	抗凝血药和复习自测(9) Anti-Coagulation Agents and Review(9)	234
第 27 天	胃肠道用药 Gastrointestinal Drugs	242
第 28 天	复习自测(10)和麦角碱类药物 Review (10) and Ergot Alkaloids	248
第 29 天	激素和激素拮抗剂 Adrenocorticosteroids and Adrenocorticat Antagonists	256
第 30 天	抗甲状腺药物 Antithyroid Drugs	262

引 言

三管齐下(融医学专业知识、医学英语和公共英语为一体)

滚动冲击式速效突破医学英语

在公共英语普遍提高的情况下,医学英语的水平正在成为衡量一个医学生、医护人员能力的最重要的指标之一。那么摆在我们面前的就是要如何学好它。《30 天精通医学英语系列丛书》就是一套适合中国人的滚动冲击式速效突破医学英语的系列丛书,用来献给那些正在和将要迎接挑战医学英语的医学生和医护人员。

《30 天精通医学英语系列丛书》能帮你在最短时间内克服医学英语难关、达到词汇最多和能阅读医学英文原版的目的。它是应时代和现实的要求,总结了无数成功和失败的学习经验后产生的;是一套弥补医学人员学公共英语和医学英语方法不足的丛书;是一套独创利用医学学英语、结合英语掌握医学方法的丛书,是每一个医学人的无价之宝。

1. 所有原文都精选自著名英美医学院校的课堂笔记和(或)医学原版著作,经适当改编,作为本系列丛书的核心内容,内容和形式设计完全符合学习和记忆的规律。其特点是:①保持英语“原”味,决无“中式”之嫌;②保持文章长度适中,既不太长以避免浪费读者的时间,又不太短而起不到作用;③每个分册基本按照我国教育部规划教材精选 15~20 个主题,按照量的多少和难易分成 30 天。

2. 应用现代科技,在每页的原文后有公共英语词汇和医学英语词汇的精解。医学英语词汇的解释,是按照出现的先后顺序给予的。原文和词汇的解释按双单页排版,读者不用翻页便能找到词汇的解释,省时、省事(原文部分都在双页)。因为有公共英语的解释,读者的公共英语水平可以是任何级别的,而且,医学知识的背景,将有助于公共词汇的加强记忆。

3. 词汇的精解是本系列的另一个核心,几乎采用了所有的记忆词汇的方法,使记忆枯燥、复杂的词汇变得有趣、简单,而且采用“词中词”的形式,使读者对词汇的记忆起连锁反应。

这里举些例子,这些例子都选自各个分册的词汇精解。

(1) 同形(易混词)同记

mortality 死亡率; mort 死〔例, postmortem 死后的〕+ al 形容词后缀 + ity 名词后缀

morbidity 发病率; mor 精神 + bid → bite 咬 → 使人精神垮掉的 + ity 名词后缀 → 发病率

perfume 香水; per 完全 + fume 烟(味) → 全是味 → 香水

presume 假定; pre 前 + sume 做(例, assume 推测)→前边做→前边认为→假定

detect 探测; de = dis 去掉 + tect 盖→揭了盖→探测

defect 缺陷; de 否定前缀 + fect = fact 做(例, factory 工厂(做工的地方))→天生没有做好→缺陷

exercise 锻炼; exerc = exert 做 + ise 动词后缀→用劲做→锻炼

excise 切除; ex 外 + cise 切(例, precise 准确的(预先切好))

scarce 缺少的, 不足的; scar 疤 + ce 后缀→疤是正常组织缺少→不足的

scare 恐吓; s(按发音记, 死) + care 照顾→用死来照顾→恐吓

(2) 词根共记

cardi 心脏

myocarditis 心肌炎; myo 肌肉(例, myology 肌学) + cardi 心脏 + tis 炎症

cardiology 心脏病学; cardi 心脏 + ology 学科(例, physiology 生理学)

pericardium 心包; peri 周围(例, peripheral 周围的) + cardi 心脏 + um 名词后缀(例, epithelium 上皮)

sist 坐

persist 坚持; per 完全(例, perfect 完美的) + sist 坐→彻底的坐→坚持

assist 帮助; as→ad 加强前缀, 因第二个“s”把“d”同化了(例, assume 推测) + sist 坐→与朋友同坐→帮助

resist 抵抗; re 反, 回(例, return 归还) + sist 坐→反坐→顶着干→抵抗

consist 组成; con 共同(例, confuse 混淆(fuse 流)) + sist 坐→共同坐在一起→构成, 组成

gno 知道

prognosis 预后; pro 前(例, propose 计划(放到前面)) + gno 知道 + sis 名词后缀(例, mitosis 有丝分裂)→预先知道→预后

diagnosis 诊断; dia 对面(例, diagram 图例(课文对面的图)) + gno 知道 + sis 名词后缀→医生在病人对面知道病情→诊断

cur 跑

recur 再发生; re 再(例, recall 回忆起) + cur 跑→再跑来→再发生

occur 发生; oc→ob 加强前缀(例, occupy 占有(cup 杯子→加满杯子→占有)) + cur 跑→跑来→发生

concur 同时发生; con 共同(例, confront 遭遇(面对面)) + cur 跑→共同跑来→同时发生

uro(i) 尿

nocturia 夜尿; noct 夜(例, noctambulation 夜游(ambul 行走)) + uria 尿症

polyuria 多尿; poly 多(例, polymerase 多聚酶) + uria 尿症

(3) 同音共记

jail 监狱; gaol 监狱

(4) 趣味记忆

anus 肛门; 由 an + us 组成; an 一个 + us 我们 → 我们一个人有一个 → 肛门

occupy 占有; oc → ob 加强前缀 + cup 杯子 + y 后缀 → 加满杯子 → 占有

person 人; per 完全 + son 儿子 → 我们全是上帝的儿子 → 人

fatigue 疲劳; fat 胖 + i + gue(按发音记, 哥) → 胖哥易累 → 疲劳

(5) 反义词同记

systolic 收缩压的; diastolic 舒张压的

acute 急性的; chronic 慢性的

dorsal 背侧的; ventral 腹侧的

deficiency 不足; sufficiency 充足

arterial 动脉的; venous 静脉的

tachycardia 心动过速; bradycardia 心动过缓

biopsy 活检; autopsy 尸检

superior 上边的; inferior 下边的

anterior 前边的; posterior 后边的

(6) 分解记忆

intramyocardial 心肌内的; intra 内(例, intracellular 胞内的) + myo 肌(例, myology 肌学) + card 心 + ial 形容词后缀

conversion 转变; con 共同(例, connect 联系) + vers 转变(例, conversation 对话)

(7) 前缀记忆

non 不, 非

nonfatal 非致命的; nonfunctional 非功能的

intra 内

intralobular 叶内的; intravascular 血管内的; intracellular 细胞内的

dis 不, 分开, 加强前缀

distress 压抑(stress 压); dysfunctional 功能失调的; discriminate 分别; differentiate 区分

heter 异, 杂

heterosexual 异性的; heterogenous 异源的(genous 源的)

homo 同

homosexual 同性恋的(sexual 性的); homology 同源, 一致

de 加强前缀, 向下

delineate 描述; de 强调 + line 线 + ate 动词后缀 → 画线条 → 描述

decrease 降低; de 向下 + crease 缝 → 使缝缩小(例, increase 升高) → 降低, 减少

delimit 定界; de 加强前缀 + limit 界限 → 划界 → 定界线

depress 压抑; de 向下 + press 压(例, repress 压迫) → 向下压 → 压抑

(8) 后缀记忆

- in 素

insulin 胰岛素; **renin** 肾素; **endothelin** 内皮素

- oma 瘤

adenoma 腺瘤(aden 腺); **sarcoma** 肉瘤; **epithelioma** 上皮瘤(癌)

- thelial 皮的

epithelial 上皮的(epi 上); **endothelial** 内皮的(endo 内); **mesothelial** 间皮的(meso 中间)

(9) 同义同记

kidney 肾脏; **renal** 肾的; **nephro** 肾的

lung 肺; **pulmonary** 肺的; **pneumon** 肺的

liver 肝; **hepat** 肝的

blood 血; **hemat** 血的

brain 脑; **cerebral** 大脑的, 脑的; **cranial** 颅的; **encephalic** 脑的

(10) 构词法

en 使动词前缀或后缀; **enlarge** 扩大; **enlighten** 启发; **enclose** 包围; **shorten** 缩短

ize 使动词后缀; **realize** 实现; **materialize** 物质化

core 核心; **hardcore** 主打人物

ever 加强后缀; **however** 无论如何; **whatever** 无论何事; **wherever** 无论何地; **whenever** 无论何时

(11) 同义词共记

skin 皮肤; **dermal** 皮肤的; **cutaneous** 皮肤的

decline 降低; **decrease** 减少

cluster 簇; **cohort** 群

inevitable 不可避免的; **unavoidable** 难免的

(12) 同类词同记

molecule 分子 → **cell** 细胞 → **tissue** 组织 → **organ** 器官 → **system** 系统 → **body** 人体

4. “学练”结合按照不同的学科特点, 安排适当的复习题和自测题, 使读者能够在应用中提高医学、英语和测试水平。

5. 通过正反馈和重复出现, 例如“metabolism”(新陈代谢)一词在“生物化学”分册中出现不下 30 次, 按照记忆规律, 一个单词在短期内重复 7 遍才能被记住, 那么 30 次的重复将足已使你牢记不忘。

6. 适应面广,尤其适用于短期内突击医学英语和面试。

7. 时间短,见效快。如果每天能花费 4~5 个小时来阅读,1 个月以后将能阅读医学专业的原版英语报刊和书籍。

8. 建立自信和培养兴趣。通过阅读这套丛书,将能把学英语花时长见效微的沮丧心情一扫而光,培养或重新建立起自信。

9. 精英编著者。原文均选自英美医学专家原著或医学名校高才生的笔记;词汇的解释是医学院校的留学生,对英语和医学皆有研究。

总之,该套丛书集医学、英语(公共和医学)、信息管理于一体,内容精练,形式独特,是同类书中的佼佼者。

希望通过阅读本系列丛书,使你的医学英语和公共英语的水平有所突破,达到新的高度。

如有建议或者问题,请访问我们的网站: <http://taizhuang.ku.net> 或者 <http://taizhuang.51.net>, 或者 E-mail 到: guru11071@sina.com。

魏保生

2005 年 1 月于北京

A bad beginning makes a bad ending (不善始者
不善终)



药物代谢动力学 (1) *Pharmacokinetics (1)*

Pharmacokinetics

Absorption Principles

Permeation:

- (1) Passive diffusion (aqueous or lipid environment): most common.
- (2) Active transport: important for some drugs, particularly larger molecules.

1. Aqueous diffusion: within large aqueous components (e.g., interstitial space, cytosol); across epithelial membrane tight junctions; across endothelial blood vessel lining; through aqueous pores, allows diffusion of molecules with molecular weights up to 20,000~30,000. Driving force: drug concentration gradient (described by Fick's Law). The driving force represents a tendency for molecules to move in the direction of higher concentration to lower concentration in accord with random molecular motion. ☞

Vocabulary

absorption [əb'sɔ:pʃən] *n.* 吸收; absorb 吸收 (动词) → absorption; 再如: describe 描述 → description (名词)

permeation [ˌpə:mi'eɪʃən] *n.* 渗入, 透过; perme 透过 + ation 名词后缀

passive ['pæsɪv] *adj.* 被动的; 反义词: active 主动的

diffusion [dɪ'fju:ʒən] *n.* 扩散, 传播, 漫射; dif → dis 分开 [例, display 展示] + fus 灌注 [例, refuse 拒绝 (re 回 + fuse → 回流 → 拒绝)] + ion 名词后缀 → 分开流 → 弥散, 扩散

aqueous ['eɪkwɪəs] *adj.* 水的, 水成的; aque 水 [例, aquiculture 水产养殖] + ous 的

lipid ['lɪpɪd, 'laɪpɪd] *n.* 脂类; lip(o) 脂 [例, lipase 脂肪酶] + id 后缀; <注> fat 脂肪; adipose 脂肪的

environment [ɪn'vaɪənmənt] *n.* 环境; en 包围 + viron 周围 + ment → 环境

common ['kɒmən] *adj.* 共同的; com 共同 + mon 单一 → 共同一致 → 共同的; commonly 共同地; 同义词: generally; 反义词: rarely, unusually

active ['æktɪv] *adj.* 活跃的; 反义词: inactive 不活跃的

- transport** [træns'pɔ:t] *n.* 运输; trans 穿过[例, transfuse 输血(trans 穿 + fuse 灌注→从一个灌注到另一个人→输血)] + port 带[例, export 出口(ex 外 + port 带→外带→出口)]
- important** [im'pɔ:tənt] *adj.* 重要的; im 向内 + port 带 + ant 东西的→向内带进的东西→进口的→缺的东西→重要的; 反义词: unimportant; <注> import 进口(im 内 + port 港口)
- particularly** [pə'tɪkjələli] *adv.* 特殊地; <注> partial 部分的
- within** [wið'in] *n.* 内部, 里头; 反义词: without 外边
- large** [lɑ:dʒ] *adj.* 大量的; 同义词: huge, big; 反义词: small, little
- space** [speɪs] *n.* 空间; <注> spacious 宽阔的(有大量空间的)
- cytosol** ['saɪtəʊsəl] *n.* 细胞基质的; cyto 细胞[例, granulocyte 粒细胞] + sol 底座→细胞基质的
- across** [ə'krɒs] *adv.* 横过, 穿过; 同义词: cross, transverse
- epithelial** [ˌepɪ'ti:ljəl] *adj.* 上皮的(epi 上); endothelial 内皮的(endo 内); mesothelial 间皮的(meso 中间)
- membrane** ['membreɪn] *n.* 膜; <注> member 成员
- tight** [taɪt] *adj.* 紧的; <注> sight 看见, right 对的, thigh 大腿, 股
- blood** [blʌd] *n.* 血; <记> hemo 血的[例, hemoglobin 血红蛋白]; <注> flood 洪水
- vessel** ['vesl] *n.* 血管, 容器; <注> vascular 血管的
- lining** ['laɪnɪŋ] *n.* 衬料; line 线→lining 内线→衬料
- molecular** [məʊ'lekjələ] *adj.* 分子的; molecule 分子; atomic 原子的
- interferon** [ɪntə'fɪərən] *n.* 干扰素; inter 两者之间[例, interplay 相互作用] + fer 带 fer 带[例, confer 授予] + on 子(proton 质子)
- sclerosis** [skliə'ræʊsɪs] *n.* 硬化; 反义词: softness
- antigen** ['æntɪdʒən] *n.* 抗原; anti 抗[例, antidepressant 抗抑郁药] + gen 原[例, collagen 胶原]
- recognition** [rekəg'nɪʃ(ə)n] *n.* 识别; re 再 + cogni 知 + tion 名词后缀→再知→识别, 认出
- force** [fɔ:s] *n.* 力量, 武力, 精力; <注> reinforce 加强
- concentration** [ˌkɒnsən'treɪʃən] *n.* ①浓度, ②集中; con 共同[例, constriction 收缩(con 共同 + strict 限制 + tion 名词后缀)] + centr 中心 + ation 名词后缀→同向中心→集中→浓度; <注> density 密度
- gradient** ['greɪdɪənt] *adj.* 梯度; grad 步[例, graduate 毕业(走出学校)]→逐步→梯度
- tendency** ['tendənsɪ] *n.* 倾向; tend 伸[例, extend 外展]; 向外伸→伸展→趋向→倾向 dimension 维, 空间; two-dimension 二维; three-dimension 三维
- direction** [dɪ'rekʃən, daɪ'rekʃən] *n.* 方向; direct 直接 + ion 名词后缀→直接→直→方向
- lower** ['ləʊə] *adj.* 降低; low 低 + er 形容词比较级→更低的; 作动词时为降低
- random** ['rændəm] *n.* 随意, 任意; ran-run 跑 + dom 后缀(freedom 自由)→乱跑→随意, 任意
- motion** ['məʊʃən] *n.* 运动, 动作; mot(e) 动[例, motion 运动] + ion 名词后缀

A traditional way of thinking about this is to imagine a fluid-filled container which is two sections divided by an imaginary plane. The solution on one side is more concentrated in terms of some dissolved substance than the solution on the other side of the boundary plane.

Recall that the molecules move randomly, suggesting that sometimes a molecule initially in the “low concentration” section can move to the “high concentration” section. However, on balance. It is more likely that based on probability molecules will tend to move from the higher concentrations side to the lower concentrations side. Suppose that initially there are 2,000 molecules on side A and 1,000 molecules on side B. After a while we look again and find that there now are 1750 molecules on side A and 1250 molecules on side B— a new ratio is been established, but the process continues until the ratio is approximately 1:1.

Plasma protein-bound drugs cannot permeate through aqueous pores.

Charged drugs will be influenced by electric field potentials(membrane potentials, important in renal, trans-tubular transport).

2. Lipid diffusion:

(1) Most important barrier for drug permeation due to: many lipid barriers separating body compartments.

(2) Lipid: aqueous drug partition coefficients described the ease with which a drug moves between aqueous and lipid environments.

(3) Ionization state of the drug is an important factor: charged drugs diffuse through lipid environments with difficulty. pH and the drug pKa, important in determining the ionization state, will influence significantly transport (ratios of lipid- to aqueous-soluble forms for weak acids and bases described by the Henderson-Hasselbalch equation: ① uncharged form: lipid-soluble; ② charged form: aqueous-soluble, relatively lipid-insoluble (does not pass biological membranes easily).

Henderson-Hasselbalch Equation

General form: $\log (\text{protonated})/(\text{unprotonated}) = \text{pKa} - \text{pH}$.



traditional [trə'diʃən(ə)l] *adj.* 传统的, 惯例的, 口传的, 传说的; tradition 传统 + al 形容词后缀

imagine [i'mædʒɪn] *vt.* 想像, 设想; <注> imagination 想像; image 形象, 影像

plane [pleɪn] *n.* 平面, 飞机, 水平, 程度

solution [sə'lju:ʃən] *n.* 溶液; <记> solute 溶质; solvent 溶剂

substance ['sʌbstəns] *n.* 物质; sub 在下 + stance 站 → 站在精神下面 → 精神的基础 → 物质

boundary ['baʊndəri] *n.* 边界, 分界线; = border

sometimes ['sʌmtaɪmz] *adv.* 有时; <注> sometime 改天, 来日

- molecule** ['mɒlɪkjʊl, 'məu-] *n.* 分子; mole(按发音记, 摩尔) + cule 小 → 小东西 → 分子;
molecule 分子 → cell 细胞 → tissue 组织 → organ 器官 → system 系统 → body 人体
- initially** [i'niʃəli] *adv.* 最初地; 同义词: primarily; 反义词: finally
- section** ['sekʃən] *n.* 部分, 断片; 同义词: partion
- however** [haʊ'evə] *adv.* 然而; how + ever 加强后缀[例, whatever 无论如何, wherever 无论何地] → 不论如何 → 然而
- balance** ['bæləns] *n.* 平衡; 反义词: imbalance 不平衡
- likely** ['laikli] *adj.* 可能地; unlikely 不可能; impossibly 不可能
- probability** [ˌprɒbə'bɪlɪti] *n.* 可能性, 或然性, 概率; probable 很可能的 + ility 名词后缀
- ratio** ['reɪʃiəu] *n.* 比率; rate(率)的变形
- process** [prə'ses] *n.* 过程; pro 前 + ces → ced 走 → 向前走 → 过程, 行进
- approximately** [əprɒksɪ'mætli] *adv.* 大约; ap → ad 加强之义(因第二个“p”把“d”同化了) + proximate 接近[例, proximal 近似的, 邻近的] + ly 副词后缀
- plasma** ['plæzmə] *n.* 浆, 原浆; [例, cytoplasma 胞浆, endoplasma 内质浆]; serum 血清
- electric** [i'lektrɪk] *adj.* 电的, 导电的, 电动的, 电气; <记>electronic 电子的
- field** [fi:ld] *n.* 原野, 旷野, 领域; 同义词: landscape
- renal** ['ri:nl] *adj.* 肾的; renal 肾[例, renin 肾素]; 同义词: kidney 肾脏, nephro 肾的
- barrier** ['bæriə] *n.* 隔绝; bar(r) 栏杆 + ier 物(后缀) → 隔绝
- partition** [pɑ:'tɪʃən] *n.* 分割, 划分; part 部分 + ition 名词后缀 → 分成一部分一部分的 → 分割, 划分
- state** [steɪt] *n.* 状态; 同义词: status 状态
- factor** ['fæktə] *n.* 因素; fact 做[例, manufacture 制造(manu 手)] + or 物或人[例, transistor 晶体管] → 做的物 → 起作用的物 → 因素
- difficulty** ['dɪfɪkəlti] *n.* 困难; 同义词: uneasiness; difficult 形容词形式(困难的)
- influence** ['ɪnfluəns] *n.* 影响; in 向内[例, infuse 灌注] + flu 流[例, affluent 丰富的] + ence 名词后缀 → 流入内部 → (会产生)影响; <注> affect 影响; influenzae 感冒
- equation** [i'kweɪʃən] *n.* 等式; equ 相等[例, equal 相等的] + ation 名词后缀
- uncharged** *adj.* 没有负荷的, 无(负)载的; un 不[例, unknown 不明的] + charge 电荷 + ed 后缀
- biological** [baɪə'lɒdʒɪkəl] *adj.* 生物学的; bio 生物[例, biology 生物学] + olog(y) 学科[例, microbiology 微生物学] + al 形容词后缀
- general** ['dʒenərəl] *n.* ①一般的, ②全身的
- relative** ['relatɪv] *n.* 相对的; re 再, 又[例, renounce 斥责(re 再 + nounce 说 → 说了又说 → 斥责)] + lat 放 + ive 形容词后缀 → 再放 → 联系 → 相对的; <记>absolute 绝对的

(1) The lower the pH relative to the pKa the greater fraction of protonated drug is found. Recall that the protonated form of an acid is uncharged (neutral); however, protonated form of a base will be charged.

(2) As a result, a weak acid at acid pH will be more lipid-soluble because it is uncharged and uncharged molecules move more readily through a lipid (nonpolar) environment than charged molecules.

(3) Similarly a weak base at alkaline pH will be more lipid-soluble because at alkaline pH a proton will dissociate from molecule leaving it uncharged and again free to move through lipid membrane structures.

Lipid diffusion depends on adequate lipid solubility. Drug ionization reduces a drug's ability to cross a lipid bilayer. Drugs that are weak acids or bases.

A weak acid is a neutral molecule that dissociates into an anion (negatively charged) and a proton (a hydrogen ion). Example: $C_8H_7O_2COOH \rightleftharpoons C_8H_7O_2COO^- + H^+$. Neutral aspirin ($C_8H_7O_2COOH$) in equilibrium with aspirin anion ($C_8H_7O_2COO^-$) and a proton (H^+). Weak acid: protonated form—neutral, more lipid-soluble.

Weak base: a neutral molecule that can form a cation (positively charged) by combining with a proton. Example: $C_{12}H_{11}CIN_3NH_3^+ \rightleftharpoons C_{12}H_{11}CIN_3NH_2 + H^+$. Pyrimethamine cation ($C_{12}H_{11}CIN_3NH_3^+$) in equilibrium with neutral pyrimethamine ($C_{12}H_{11}CIN_3NH_2$) and a proton (H^+). Weak base: protonated form — charged, less lipid-soluble.

3. Special carriers:

(1) Peptides, amino acids, glucose are examples of molecules then enter cells through special carrier mechanisms.

(2) Carriers: active transport describes an energy requiring process which is saturable, meaning that transport is probably against the concentration gradient and involves a finite number of carriers, hence the process must be saturable when all carrier sites are filled. Facilitated diffusion, while not requiring "energy" is also saturable (limited number of carrier sites).

Vocabulary

fraction ['frækʃən] *n.* 部分; fract 折[例, refract 折射]→(折的—)部分

neutral ['nju:trəl] *n.* 中立的; neutro 中间的, 中立的[例, neutralize 中和]; <注> neuro 神经的[例, neurology 神经病学]; neutrality 名词形式

result [ri'zʌlt] *n.* 结果(名词), 来自(动词); result from 来自(因); result in 导致(果); insult 侮辱; consult 协商

readily ['redili] *adv.* 乐意地, 欣然, 容易地; read(y)准备的 + ily 副词后缀

similarly ['similəli] *adv.* 同样地, 类似于; similar 相似的 + ly 副词后缀

alkaline ['ælkəleɪn] *adj.* 碱的, 碱性的; alkal 碱[例, alkaloid 生物碱] + ine 后缀; alkalinization 碱化

- proton** ['prəʊtən] *n.* 质子; pro = proto 原始, 第一[例, prototype 原型] + on 子(记) photon 光子
- dissociate** [di'səʊʃieɪt] *v.* 脱离; dis 离 + sociate 结合 → 离开结合 → 脱离
- adequate** ['ædɪkwɪt] *adj.* 足够的; ad 加强词义 + equate 相等的 → 比相等的大 → 大于 → 足够的; 反义词: insufficient
- ability** [ə'bɪləti] *n.* 能力; able 的变形(能的); <注>ility 是常见的名词后缀[例, stability 稳定性(st 站 + ability 能力 → 能够常站 → 稳定(性))]
- cross** [krɒs] *n.* ①横过, ②对面, ③十字
- anion** ['æniən] *n.* 阴离子; an + ion 离子; cation 阳离子
- hydrogen** ['haɪdrədʒən] *n.* 氢; hydro 水[例, hydrology 水文学] + gen 原 → 水原 → 氢(水由氢和氧组成)
- example** [ɪg'zɑːmpl, ɪg'zæm-] *n.* 例如; 同义词: instance; <注>ample 足够的
- aspirin** ['æspərɪn] *n.* 阿司匹林; <记>按发音记
- equilibrium** [ˌiːkwɪ'brɪəriəm] *n.* 平衡; equil 相等 + ibrium → 两边相等 → 平衡
- phenobarbital** [ˌfiːnəʊ'bɑːbɪtæl, ɪfe-] *n.* 苯巴比妥(镇静安眠剂)
- luminal** ['ljuminæl] *n.* 鲁米那; <注>lumen ①流明(光单位), ②腔
- cocaine** [kə'keɪn] *n.* 可卡因; <注>按发音记
- ephedrine** [e'fedrɪn, 'efedrɪn] *n.* 麻黄素; [例, ephedrine sulfate 硫酸麻黄碱]
- acetaminophen** [ˌæsi'tæmɪnəfən] *n.* 醋氨酚; acet 酰基, 醋 + amino 氨基 + phen 酚
- proteolysis** [ˌprəʊti'ɒlɪsɪs] *n.* 蛋白质水解; proteo = protein 蛋白质 + lysis 溶解
- fragility** [frə'dʒɪləti] *n.* 脆弱, 虚弱; <注>fragile 易碎的, 脆弱的
- radiographic** *adj.* X 光线照相术的; radio 放射[例, radiology 放射学] + graphic 图的, 术的[例, electromyographic 肌电图的]
- media** ['miːdɪə] *n.* 媒体; medium 的复数(媒体, 中介)
- label** ['leɪbl] *n.* ①标签, 签条(名词), ②贴标签于, 标注; <注>liable 有义务的, 有倾向的; labial 唇状的, 嘴唇的(labio 唇的)
- chlordiazepoxide** [ˌklɔːdaɪ'eɪzɪ'pɒksaɪd] *n.* 甲氨二氮草, 利眠宁; chlor(o) 氯[例, chloroform 氯仿] + diazepoxide
- morphine** ['mɔːfɪn] *n.* 吗啡; <记>按发音记
- special** ['speʃəl] *n.* 特殊的; 同义词: particular 特定的; <注>especially 尤其; specialize 特殊化(动词)
- amino** ['æmɪnəʊ] *adj.* 氨基的; <注> ammonia 氨, 氨水; amine /化/胺; amnio 羊膜[例, amnioembryonic 羊膜胚的]
- glucose** ['gluːkəʊs] *n.* 葡萄糖; gluc 甜, 糖[例, glucogen 糖原(gluc 糖 + gen 原)]
- enter** ['entə] *vt.* 进入; <注>enterology 肠病学(因肠子在肚中)
- carrier** ['kæriə] *n.* 携带者; carry 带 → carrier
- energy** ['enədʒi] *n.* 精力, 精神, 活力; en 使[例, enlighten 启发, 开导(en 使 + light 光 + en → 使发光 → 启发)] + erg 尔格, 能量 + y 后缀

Saturable (unlike passive diffusion) because of limited number of carrier sites—once those sites are filled, transport rates cannot be increased. A property of carrier systems is that process is subject to inhibition by other small molecules.

4. Endocytosis and exocytosis:

(1) Entry into cells by very large substances (e. g., iron vitamin B₁₂— each complexed with its binding protein — movement across intestinal wall into the blood) .

(2) Neurotransmitter system examples for exocytosis: following neuronal electrical activation of nerve endings, two steps may be initiated: storage vesicles containing neurotransmitter fuse with cell membranes followed by release or diffusion of contents into the extracellular region.

Extent of Absorption

Incomplete absorption following oral drug administration is common: for example — only 70 % of a digoxin dose reaches systemic circulation. Factors: poor GI tract absorption; digoxin (lanoxin, lanoxicaps) — metabolism by gastrointestinal flora.

Very hydrophilic drugs not be well absorbed — cannot cross cell membrane lipid component.

Excessively lipid-soluble (hydrophobic) drugs may not be soluble enough to cross a water layer near the cell membrane.

Vocabulary

saturable ['sætʃərəbl] *adj.* 可饱和的; sat 足[例, satisfy 使满意]

probably ['prɒbəb(ə)li] *adv.* 可能地; 同义词: possibly, maybe, perhaps, presumably

against [ə'geɪnst, ə'geɪnst] *prep.* 反对; again 又 + st 站 → 又站出 → 反对

hence [hens] *adv.* 因此; 同义词: therefore, thus; <记>象声词“哼”表同意 → 因此

unlike ['ʌn'laɪk] *adj.* 与...不同; un 不[例, uncertain 不确定的]; <注>dislike 不喜欢

property ['prɒpəti] *n.* 特性; proper 主体 + ty 名词后缀 → 主体的东西 → 特性, 特点; 同义词: feature, characteristics

subject ['sʌbdʒɪkt] *n.* 题目, 主题, 科目; sub 下[例, subway 地铁] + ject 射[例, reject 拒绝(向反方向射)] → 从题目开始 → 标题, 题目

inhibition [ɪnɪ'biʃ(ə)n] *n.* 抑制; in 内 + hibit 拿[例, exhibit 展览] + ion 名词后缀 → 拿到内 → 抑制; <注>inhabit 居住于, inherit 遗传

exocytosis [eksəʊsaɪ'təʊsɪs] *n.* 胞外分泌; ex 向外[例, exit 出口] + cyto 细胞 + osis 状态

entry ['entri] *n.* 进入; enter 进入(动词) → 变为名词为 entry

vitamin ['vaɪtəmin, 'vi-] *n.* 维生素; vita 活力 + min 素 → 维生素; vital 有生机的

protein ['prəʊti:n] *n.* 蛋白质; fat 脂肪; sugar 糖; 为能量的三大来源

movement ['mʊvmənt] *n.* 运动; move 移动[例, remove 去掉(re 往回 → 往回移 → 撤回, 去掉)]