

国家考研西医临床医学综合能力考试推荐用书

2020

考研西医临床医学综合能力 大纲精讲 (上册)

刘 钊◎编著

紧扣
新大纲

昭昭老师 独家秘笈

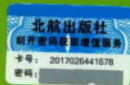


重要提示

1. 正版图书双色印刷。
2. 凭刮刮卡（每书一个，限用3次）登录www.buaapress.com.cn在线享用20小时视频。
3. 扫码关注昭昭医考微信公众号（二维码见封底），免费享受题库、视频及定期在线答疑服务。



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS



国家考研西医临床医学综合能力考试推荐用书

2020

考研西医临床医学综合能力 大纲精讲 (上册)

刘 钊◎编著

紧扣
新大纲

昭昭老师 独家秘笈



重要提示

1. 正版图书，彩色印刷。
2. 凭刮刮卡（每个一个，限用一次）登录www.buaapress.com.cn在线享用20小时视频。
3. 扫码关注昭昭医考微信公众号（二维码见封底），免费享受题库、视频及定期在线答疑服务。



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

昭昭老师是全国医学培训行业的顶级名师，近 10 年来受邀全国各大院校进行考研西医临床医学综合能力的辅导讲座。2018 年网校报名人数突破万人。

本书按照最新大纲编写，将近 30 年以来考研西医临床医学综合能力考试的重点、难点、常考点及必考点进行归纳总结。本书内容分为六篇：第一篇，生理学；第二篇，生物化学；第三篇，药理学；第四篇，内科学；第五篇，外科学；第六篇，人文医学。

本书中昭昭老师总结了考试的常考点和必考点，另外对于考生复习中遇到的难记点和重点，归纳了**口诀加图表**的记忆方法，针对**易混淆点**采用了**表格对比**，以此加强考生记忆，相信会对考生大有裨益。

图书在版编目 (CIP) 数据

考研西医临床医学综合能力大纲精讲 / 刘钊等著

—北京：北京航空航天大学出版社，2019.3

ISBN 978-7-5124-2961-1

I . ① 考… II . ① 刘… III . ① 临床医学—研究生—入学考试—自学参考资料 IV . ① R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 051909 号

版权所有，侵权必究。

考研西医临床医学综合能力大纲精讲

刘 钊 编 著
策划编辑 黄继松
责任编辑 寿亚荷

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号 (邮编 100191) <http://www.bhaapress.com.cn>

发行部电话：(010) 82317024 传真：(010) 82328026

读者信箱：bhpress@263.net 邮购电话：(010) 82316936

保定市中国画美凯印刷有限公司印制 各地书店经销

开本：787×1092 1/16 印张：80 字数：2 202 千字

2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5124-2961-1 定价：169.00 元 (全两册)

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题，请与本社发行部联系调换。联系电话：(010) 82317024

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



前 言

很多参加考研西医临床医学综合能力（以下简称考研西医考试）的考生反复纠结的问题是：**知识点太多**，思路不清晰；看过几遍，**记不住**；看过书，但是**记混了**。这是昭昭老师从事考研西医考试培训以来，考生抱怨最多的三个问题。若把这三个问题解决好，考上一所理想的医学院校就指日可待了。

昭昭老师从考生的角度出发，根据 10 余年行业辅导经验，独创了“**画图理解 + 考点巧记 + 教你做题**”三位一体的授课方式，并以考研西医考试辅导书的形式呈现给大家。

第一，画图理解。医学知识点用语言描述很难说清楚，即使费了九牛二虎之力说清楚了，考生因为对抽象的知识点不熟悉仍旧不能理解。昭昭老师通过画图这种简单的形式，边画图边讲解，使考生完全理解所讲的知识点。这种方法也是目前世界上普遍流行运用且有效的授课方式。

第二，考点巧记。医学知识浩瀚如海，知识点多如牛毛，理解后是否可以长时间记忆很关键。很多考生会说：“这个我见过，这个我背过，可是我忘了！”比如你是否能够清晰记得 Dugas 征是肩关节脱位的体征，Millis 征是肱骨外上髁炎的体征，以及 Thomas 征是髋关节挛缩的体征。相信很大一部分考生会把这三个知识点记混。所以针对这些易混的考点，昭昭老师通过**口诀**帮你加深记忆，达到记忆准确。考生可参考昭昭老师所编写的《2020 考研西医临床医学综合能力**核心考点背诵版**》，此书将不容易记忆、易混淆的考点编成**顺口溜**、**口诀**帮大家稳固记忆。

第三，教你做题。把知识点放到考题中，一部分考生读完题目总结不出来题干提供的重要信息，不知道考什么内容，所以这就需要考生一道一道做题，训练**做题思路**。这样训练下来，考生掌握的不仅仅是一个知识点，而是一串知识点。通过一道习题把与其相同、相似的题目全部掌握。最后考生通过做题就会发现，对知识点的掌握会有巨大的进步，带来本质的飞跃，让分数得以真实的提高。考生可参考昭昭老师所编写《2020 考研西医临床医学综合能力**精选真题考点精析**》，熟悉历年考题的出题方向和应对策略，高效提分。

成功属于那些坚持的人，坚持学完本书中的相关的考点，你会在考研西医考试的考场上“如鱼得水、游刃有余”。最后祝愿考生顺利通过今年的研究生资格考试！

昭昭老师
2019 年



目 录

上 册

第一篇 生理学	1
第一章 绪 论.....	1
第二章 细胞的基本功能.....	6
第三章 血 液.....	21
第四章 血液循环.....	35
第五章 呼 吸.....	67
第六章 消化和吸收.....	81
第七章 能量代谢与体温.....	100
第八章 尿的生成和排出.....	109
第九章 神经系统.....	126
第十章 内分泌.....	166
第十一章 生 殖.....	184
第二篇 生物化学	193
第一章 蛋白质的结构和功能.....	193
第二章 核酸的结构和功能.....	202
第三章 酶.....	212
第四章 维生素.....	221
第五章 糖代谢.....	224
第六章 脂类代谢.....	236
第七章 生物氧化.....	247
第八章 氨基酸代谢.....	253
第九章 核苷酸代谢.....	263
第十章 非营养物质代谢.....	270

2 目 录

第十一章 物质代谢的整合和调节	279
第十二章 DNA 的生物合成	283
第十三章 RNA 合成	294
第十四章 蛋白质合成	303
第十五章 基因表达调控	310
第十六章 细胞信号转导的分子机制	317
第十七章 癌基因、抑癌基因及生长因子	322
第十八章 重组 DNA 技术、基因诊断和基因治疗	328

第三篇 病理学 334

第一章 细胞和组织的适应和损伤	334
第二章 损伤的修复	349
第三章 局部血液循环障碍	356
第四章 炎症	366
第五章 肿瘤	375
第六章 动脉粥样硬化和高血压病	394
第七章 风湿病、感染性心内膜炎与心瓣膜病	401
第八章 心肌病和心肌炎	406
第九章 肺炎	409
第十章 慢性阻塞性肺疾病	414
第十一章 肺硅沉着病和慢性肺心病	419
第十二章 肺癌和鼻咽癌	423
第十三章 慢性胃炎、消化性溃疡和阑尾炎	428
第十四章 病毒性肝炎、肝硬化和急性胰腺炎	432
第十五章 消化系统常见肿瘤	440
第十六章 淋巴造血系统疾病	447
第十七章 免疫性疾病	456
第十八章 泌尿系统疾病	464
第十九章 生殖系统疾病和乳腺癌	473
第二十章 内分泌系统疾病	485
第二十一章 流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎	492
第二十二章 传染病和寄生虫病	496

下 册

第四篇 内科学	511
第一章 呼吸系统·慢性阻塞性肺疾病	511
第二章 呼吸系统·支气管哮喘	517
第三章 呼吸系统·支气管扩张	524
第四章 呼吸系统·肺炎	527
第五章 呼吸系统·肺脓肿	538
第六章 呼吸系统·肺结核	542
第七章 呼吸系统·肺血栓栓塞	548
第八章 呼吸系统·肺癌	552
第九章 呼吸系统·肺间质性疾病	555
第十章 呼吸系统·肺动脉高压和慢性肺源性心脏病	564
第十一章 呼吸系统·胸腔积液	570
第十二章 呼吸系统·气胸	577
第十三章 呼吸系统·急性呼吸窘迫综合征	580
第十四章 呼吸系统·呼吸衰竭	584
第十五章 循环系统·心力衰竭	591
第十六章 循环系统·心律失常	607
第十七章 循环系统·高血压	624
第十八章 循环系统·动脉粥样硬化和冠心病	635
第十九章 循环系统·感染性心内膜炎	652
第二十章 循环系统·心肌病	658
第二十一章 循环系统·心脏瓣膜疾病	666
第二十二章 循环系统·心包炎	679
第二十三章 循环系统·心脏骤停和心源性猝死	685
第二十四章 消化系统·胃食管反流病	689
第二十五章 消化系统·慢性胃炎	693
第二十六章 消化系统·消化性溃疡	698

第二十七章 消化系统·肠结核	704
第二十八章 消化系统·结核性腹膜炎	707
第二十九章 消化系统·炎症性肠病	709
第三十章 消化系统·肠易激综合征	715
第三十一章 消化系统·肝硬化	718
第三十二章 消化系统·原发性肝癌	724
第三十三章 消化系统·肝性脑病	728
第三十四章 泌尿系统·泌尿系统疾病概述	734
第三十五章 泌尿系统·肾小球疾病	740
第三十六章 泌尿系统·尿路、男性泌尿生殖系统感染	756
第三十七章 泌尿系统·肾功能不全	762
第三十八章 血液系统·贫血	770
第三十九章 血液系统·白血病	791
第四十章 血液系统·骨髓增生异常综合征(MDS)	800
第四十一章 血液系统·淋巴瘤	803
第四十二章 血液系统·多发性骨髓瘤	809
第四十三章 血液系统·出血性疾病	812
第四十四章 内分泌系统·内分泌及代谢疾病概述	820
第四十五章 内分泌系统·甲状腺疾病	823
第四十六章 内分泌系统·肾上腺疾病	834
第四十七章 内分泌系统·糖尿病	842
第四十八章 风湿性疾病	855
第四十九章 中毒	872
第五篇 外科学	879
第一章 外科总论·无菌术	879
第二章 外科总论·外科病人的体液和酸碱平衡失调	883
第三章 外科总论·输血	894
第四章 外科总论·外科休克	898
第五章 外科总论·麻醉	904
第六章 外科总论·重症监测治疗与复苏	914
第七章 外科总论·疼痛	918

第八章 外科总论·围手术期处理.....	920
第九章 外科总论·外科病人的代谢及营养治疗.....	927
第十章 外科总论·外科感染.....	932
第十一章 外科总论·创伤和烧伤.....	942
第十二章 外科总论·肿 瘤.....	951
第十三章 外科总论·移植和外科微创技术.....	959
第十四章 外科总论·颈部疾病.....	962
第十五章 外科总论·乳腺疾病.....	976
第十六章 胸外科·胸部外科疾病.....	985
第十七章 普通外科·腹外疝.....	996
第十八章 普通外科·腹部外伤.....	1003
第十九章 普通外科·急性化脓性腹膜炎.....	1010
第二十章 普通外科·胃十二指肠疾病.....	1015
第二十一章 普通外科·小肠疾病.....	1028
第二十二章 普通外科·阑尾炎.....	1034
第二十三章 普通外科·结直肠及肛管疾病.....	1039
第二十四章 普通外科·肝脏疾病.....	1051
第二十五章 普通外科·胆道疾病.....	1059
第二十六章 普通外科·上消化道大出血.....	1074
第二十七章 普通外科·胰腺疾病.....	1078
第二十八章 普通外科·脾切除术.....	1089
第二十九章 普通外科·血管外科疾病.....	1091
第三十章 泌尿外科·泌尿系统疾病.....	1101
第三十一章 骨外科·骨折概论.....	1125
第三十二章 骨外科·上肢骨折.....	1136
第三十三章 骨外科·下肢骨折.....	1143
第三十四章 骨外科·脊柱损伤和骨盆骨折.....	1153
第三十五章 骨外科·关节脱位.....	1161
第三十六章 骨外科·膝关节韧带和半月板损伤.....	1166
第三十七章 骨外科·手外伤与断指再植.....	1169
第三十八章 骨外科·周围神经损伤.....	1173
第三十九章 骨外科·运动系统慢性损伤.....	1177

第四十章 骨外科·股骨头坏死	1187
第四十一章 骨外科·椎间盘突出症	1189
第四十二章 骨外科·骨与关节化脓性感染	1195
第四十三章 骨外科·骨与关节结核	1203
第四十四章 骨外科·非化脓性关节炎	1211
第四十五章 骨外科·骨肿瘤	1217
第四十六章 骨外科·先天畸形	1223
第六篇 人文医学	1229
第一章 医学执业素养	1229
第二章 医患关系	1234
第三章 临床伦理	1242
第四章 卫生法律法规	1246



第一篇 生理学

第一章 绪论

► 2020 考试大纲

①体液及其组成, 体液的分隔和相互沟通; 机体的内环境和稳态。②机体生理功能的调节: 神经调节、体液调节和自身调节。③体内的控制系统: 负反馈、正反馈和前馈。

► 考纲解析

近30年的西医综合考试中, 本章一共考查的题数是18道, 每年出0~1道题。考试重点侧重**机体生理的调节**的考查。

内容	题数	内容	题数
一、机体内环境和稳态	4道	三、体内反馈系统	6道
二、机体生理的调节	8道	总结	18道

一、机体的内环境和稳态

1. **体液及其组成** 人体内的液体称为体液。正常成年人的体液量约占体重的60%, 其中约2/3分布于细胞内, 称为细胞内液; 其余约1/3分布于细胞外, 称为细胞外液(其中约3/4为组织液、约1/4为血浆)。

体液	细胞内液(40%)	—	
	细胞外液(20%)	血浆	5%
		组织间液	15%

2. **体液的分隔和相互沟通** 人体各部分体液彼此隔开, 因而各部分体液的成分有较大差别, 但各部分体液又相互沟通。

(1) **细胞膜** 既是分隔和沟通细胞内液与组织液的屏障, 又是两者之间相互沟通的窗口。有些物质可自由通过细胞膜的脂质双分子层结构, 但有些物质则须经膜中镶嵌的特殊蛋白质才能从膜的一侧转移到另一侧, 水的跨膜移动主要受细胞膜两侧渗透压和静水压梯度的驱使。

(2) **毛细血管壁** 既是分隔血浆与组织液的屏障, 也是两者之间相互沟通的门户, 体液跨毛细血管壁移动也取决于管壁两侧的渗透压和静水压梯度。

(3) **血浆** 是沟通各部分体液并与外界环境进行物质交换的重要媒介, 因而是各部分体液中最为活跃的部分。

3. **内环境** 人体的绝大多数细胞并不与外界环境相接触, 而是浸浴于机体内部的细胞外液中, 因此细胞外液是细胞直接接触和赖以生存的环境。生理学中将围绕在多细胞动物体内

细胞周围的体液,即**细胞外液**,称为**机体的内环境**,以区别于整个机体所处的外环境。

4. 内环境的稳态

内环境的稳态	内环境的稳态也称自稳态,是指内环境的理化性质,如温度、pH值、渗透压和各种液体成分等的 相对恒定状态
内环境理化性质	内环境理化性质的相对恒定并非固定不变,而是可在一定范围内变动但又保持相对稳定的状态,是一种 动态平衡

5. 稳态的维持和生理意义

稳态	稳态的维持需要全身各系统和器官的共同参与和相互协调,是机体自我调节的结果
内环境的稳态	内环境的稳态是细胞维持正常生理功能的必要条件,也是机体维持正常生命活动的必要条件

【例1】2016-1A. 下列关于机体内环境稳态的描述, **错误**的是

- A. 稳态是一种动态平衡 B. 稳态的维持是机体自我调节的结果
C. 稳态调节中都有一个调节点 D. 稳态是指细胞内液理化性质基本恒定

【例2】2005-1A. 机体的**内环境**是指

- A. 体液 B. 细胞内液 C. 细胞外液 D. 血浆 E. 组织间液

【例3】2010-1A. 关于体液的叙述**正确**的是

- A. 分布在各部分的体液量大于相等 B. 各部分体液彼此隔开又相互沟通
C. 各部分体液的成分几乎没有差别 D. 各部分体液最活跃的是细胞内液

【例4】2019-1A. 下列关于生理学稳态的概念, **错误**的是

- A. 限于内环境理化性质的稳定状态 B. 内环境稳态处于一定的波动范围内
C. 稳态是机体自身调节的结果 D. 稳态是维持机体生命活动的必要条件

二、机体生理功能的调节

1. 生理功能的调节方式 人体生理功能的调节方式主要有三种:神经调节、体液调节和自身调节。

2. 神经调节、体液调节和自身调节的比较

	神经调节	体液调节	自身调节
概念	通过 反射 而影响生理功能的一种调节方式	指体内某些 特殊的化学物质 通过体液途径而影响生理功能的一种调节方式	指组织细胞不依赖于神经或体液因素, 自身对环境刺激发生的一种适应性反应
功能基础	基本过程是 反射	激素等 化学物质 传输调节信息	器官、组织及细胞内在活动
特点	① 反应速度快 ② 作用部位精确 ③ 持续时间短暂	① 反应速度慢 ② 作用部位不够精确 ③ 持续时间长	① 范围小 ② 幅度小 ③ 灵敏度低
意义	人体生理功能调节的最主要方式:快速反应系统	维持生长、发育 等基础活动长期调节系统	快速调整自身,适应局部功能需求
举例	① 心血管反射、呼吸反射 ② 受伤害性刺激时的回撒 ③ 眨眼动作 ④ 唾液分泌的调节	① 胰岛素 对血糖浓度的调节 ② 抗利尿激素 对尿量的调节	① 肾动脉 对 肾血流量 的调节 ② 脑血流量 的调节
昭昭速记	看看这些例子就知道神经调节的特点	看看这些例子就知道神经调节的特点	重要的脏器对自己都有一个保护机制

(1) 神经调节

概念	①神经调节是通过反射而影响生理功能的一种调节方式，是人体生理功能调节中 最主要 的形式 ②神经系统活动的基本过程是反射，反射活动的结构基础是 反射弧 。反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五个部分组成；反射弧的 任何一个环节被阻断 ，反射将不能完成
特点	①人体生理功能调节中 最主要 的形式 ②反应 迅速 ，作用 快 ，调节 精确 ，持续时间 短暂

(2) 体液调节

①**体液调节** 是指体内某些特殊的化学物质通过体液途径而影响生理功能的一种调节方式。其可分为如下类型。

分型	特点	举例
远距离分泌	一些内分泌细胞分泌的激素可循 血液途径 作用于全身各处的靶细胞，产生一定的调节作用，称为远距离分泌	甲状腺激素分泌后由血液运送到全身组织，对体内几乎所有细胞都有调节作用（ 昭昭老师提示：甲状腺对脑、骨骼生长作用很重要 ）
旁分泌	有些细胞产生的生物活性物质可不经血液运输，而是在组织液中扩散，作用于邻旁细胞，这种方式称为旁分泌	生长抑素在胰岛内抑制 α 细胞分泌胰高血糖素（ 昭昭老师提示：两个细胞挨在一起，其中一个对另外一个有调节作用 ）
神经分泌	一些神经元能将其合成的某些化学物质释放入血，然后经血液运行至远处，作用于靶细胞，这些化学物质称为 神经激素	血管升压素是由下丘脑分泌的，神经垂体储存的（ 昭昭老师提示：神经激素指的是下丘脑分泌的抗利尿激素和催产素 ）
神经-体液调节	人体内多数内分泌腺或内分泌细胞接受神经的支配，在这种情况下，体液调节便成为神经调节反射弧的传出部分，这种调节称为神经-体液调节 昭昭老师提示：这种传导的基础是：神经→激素→器官，重点把握住后面的例子	① 肾上腺髓质受交感神经节前纤维的支配 ，交感神经兴奋时，可引起肾上腺髓质释放肾上腺素和去甲肾上腺素 ② 机体处于寒冷环境时 ，寒冷刺激沿上行的神经传导通路进入小丘脑体温调节中枢，通过下丘脑-腺垂体-甲状腺轴促进甲状腺产生和分泌甲状腺激素

②**特点** 与神经调节相比，体液调节是一种较为原始的调节方式，其作用**缓慢而持久**，作用面较**广泛**，调节方式**相对稳定**，它对人体生命活动的调节和自身稳态的维持起着十分重要的作用。

(3) 自身调节

概念	自身调节是指组织细胞不依赖神经或体液因素，自身对环境刺激发生的一种适应性反应
特点	调节强度较 弱 ，影响范围较 小 ，且灵敏度较低，调节常 局限于某些器官或组织细胞内 ，但对于该器官或组织细胞生理活动的功能调节仍然具有一定的意义

【例5】2014-1A. 下列生理功能活动中，主要通过**神经反射**而完成的调节是

- A. 肢体在受伤害性刺激时的回撤动作 B. 正常人体的生长与发育过程
C. 育龄期女性月经周期的正常进行 D. 餐后血糖很快恢复正常水平的过程

【例6】2015-1A. 下列生理活动中，主要通过**体液调节**途径完成的调节是

- A. 沙尘飞入眼球引起的闭眼动作 B. 大量出汗引起尿量减少
C. 食物引起唾液分泌 D. 肢体发动随意运动

【例7】2007-1A. 下列关于**体液调节**的叙述，**错误**的是

- A. 不受神经系统控制 B. 通过特殊化学物质实现

C. 不一定是全身性的 D. 反应比神经调节缓慢

【例 8】2006-1A. 机体处于寒冷环境时, 甲状腺激素分泌增多属于

A. 神经调节 B. 自身调节 C. 局部调节 D. 体液调节 E. 神经-体液调节

【例 9】2012-121B. 当平均动脉压在 60 ~ 140mmHg 波动时, 维持脑血容量恒定的调节属于

【例 10】2012-122B. 交感-肾上腺髓质系统兴奋引起血压升高的调节属于

例 9 ~ 10 共用选项

A. 神经调节 B. 自身调节 C. 局部调节 D. 体液调节 E. 神经-体液调节

【例 11】1999-1A. 下列情况中, 属于自身调节的是

A. 人在过度通气后呼吸暂停 B. 动脉血压维持相对恒定
C. 体温维持相对恒定 D. 血糖水平维持相对恒定
E. 平均血压在一定范围内升降时, 肾血流量维持相对恒定

【例 12】2002-1A. 破坏反射弧中的任何一个环节, 下列哪一种调节将不能进行?

A. 神经调节 B. 体液调节 C. 自身调节 D. 旁分泌调节 E. 内分泌调节

三、体内的反馈控制系统

1. 反馈控制系统

在这类控制系统中, 控制部分发出指令控制受控部分的活动, 而控制部分自身的活动又接受来自受控部分返回信息的影响。由受控部分发出的信息反过来影响控制部分的活动, 称为反馈。反馈有正反馈和负反馈两种形式。反馈控制系统是一个闭环系统, 因而具有自动控制的能力。

(1) **正反馈** 受控部分发出的反馈信息促进与加强控制部分的活动, 最终使受控部分的活动朝着与它原先活动相同的方向改变, 称为正反馈。正反馈的意义在于产生“滚雪球”效应, 或促进某一生理活动过程很快达到高潮并发挥最大效应。

(2) **负反馈** 受控部分发出的反馈信息调整控制部分的活动, 最终受控部分的活动朝着与它原先活动相反的方向改变, 称为负反馈。在正常人体内, 大多数情况下为负反馈调节, 在维持机体生理功能的稳态中具有重要意义。负反馈控制都有一定调定点, 调定点是指自动控制系统所设定的一个工作点, 使受控部分的活动只能在这个设定的工作点附近的一个狭小范围内变动。实际上, 调定点可被视为各生理指标正常范围的均数。

(3) 正反馈和负反馈 (昭昭老师提示: 重点记住这些例)

	正反馈	负反馈
比例	少数情况下的控制系统	大多数情况下的控制机制
生理特点	加速生理过程	维持稳态
生理结果	纠正、减弱控制信息的作用	加强控制信息的作用
常考举例	①排尿反射 ②排便反射 ③分娩过程 ④血液凝固过程 ⑤胰蛋白酶原激活的过程 ⑥排卵前雌二醇引发黄体生成素峰 ⑦动作电位快速去极化 Na ⁺ 通道的开放	①减压反射 ②肺牵张反射 ③内分泌系统调节 (T ₃ 、T ₄ 对 TSH 的负反馈调节) ④绝经妇女卵巢雌、孕激素分泌减少引起的促性激素分泌增加 ⑤ HCl 对胃酸分泌的调节等
昭昭速记	“四糖” + “凝血” + “动作电位”	其余的基本都是负反馈

【例 13】2011-1A. 下列生理活动中, 存在负反馈控制的是

A. 动作电位的产生 B. 血糖浓度的调节

C. 排便反射的过程 D. 兴奋的突触传播

【例 14】2009-1A. 人体功能保持**相对稳定**依靠的调控系统是

A. 非自动控制系统 B. 负反馈控制系统
C. 正反馈控制系统 D. 前馈控制系统

【例 15】2003-1A. 属于**负反馈**调节的过程见于

A. 排尿反射 B. 减压反射 C. 分娩反射 D. 血液凝固 E. 排便反射

【例 16】1996-117C. **胰蛋白酶激活**的过程有

【例 17】1996-118C. **雌激素对促性腺激素**的调节中有

例 16 ~ 17 共用选项

A. 正反馈机制 B. 负反馈机制 C. 两者均有 D. 两者均无

2. 前馈控制系统

控制部分在反馈信息尚未到达前已受到纠正信息（前馈信息）的影响，及时纠正其指令可能出现的偏差，这种自动控制形式称为前馈。反馈具有“**滞后**”和“**波动**”的缺点；而前馈则较**快速**，并具有**预见性**，因而适应性更大。但前馈控制有时会发生**失误**，这是前馈控制的一个缺点。

前馈控制系统	快速、预见性、有时会发生 失误
正、负反馈	“ 滞后 ”“ 波动 ”

【例 18】2018-1A. 在维持机体稳态的调节中，**负反馈**控制的特点是

A. 迅速 B. 有波动性
C. 有预见性 D. 有可能失误

► 真题参考答案—真题详细解析请参照《2020 考研西医临床医学综合能力精选真题考点精析》

1.D	2.C	3.B	4.A	5.A	► 昭昭老师提示： 本章内容稍简单，考生可系统全面掌握， 为后面各章节学习打下基础！
6.B	7.B	8.E	9.B	10.E	
11.E	12.A	13.B	14.B	15.B	
16.A	17.C	18.B	—	—	

一个“门口”是“厨师”进出用的，这里的厨师可以理解为大分子物质（糖和蛋白质，各走各自的路，互不干扰）

	通道转运	载体转运
概念	以通道为中介的易化扩散	以载体蛋白为中介的易化扩散
转运速度	快	慢
特性	转运物质的能力受膜两侧电位差或化学物质的影响，故有电压门控通道和化学门控通道之分	溶质的结合具有化学结构特异性
特点	①相对特异性，特异性无载体蛋白质高 ②道的导通有开放和关闭两种不同状态 ③无饱和现象	①载体蛋白质有结构特异性 ②竞争性抑制 ③有饱和现象
举例	主要通过通道蛋白质（简称通道）进行的，如 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 等都经通道转运	血液中的葡萄糖和氨基酸进入到组织细胞

【例3】1998-2A. 葡萄糖从细胞外液进入红细胞内属于

- A. 单纯扩散 B. 经通道易化扩散 C. 经载体易化扩散
D. 主动转运 E. 入胞作用

【例4】1994-31A. 产生生物电的跨膜离子移动属于

- A. 单纯扩散 B. 载体中介的易化扩散 C. 通过中介的易化扩散
D. 入胞 E. 出胞

【例5】2015-2A. 当细胞去极化和复极化时，相关离子的跨膜转运方式是

- A. 经通道易化扩散 B. 原发性主动转运
C. 继发性主动转运 D. 经载体的易化扩散

三、主动转运

1. 概念 主动转运是指细胞通过本身的耗能过程，在细胞膜上特殊蛋白质（泵）的协助下，将某些物质分子或离子经细胞膜逆浓度梯度或电位梯度转运的过程。

2. 钠泵的本质 钠泵就是镶嵌于细胞膜上的 Na^+-K^+ 依赖式ATP酶。 Na^+-K^+ 依赖式ATP酶（钠泵）的生理意义：由钠泵形成的细胞内高 K^+ 和细胞外的高 Na^+ ，这是许多代谢反应进行的必需条件；维持细胞正常的渗透压与形态；它能建立起一种势能贮备。这种势能贮备是可兴奋组织具有兴奋性的基础，这也是营养物质（如葡萄糖、氨基酸）逆浓度差跨膜转运的能量来源。

3. 主动转运的类型

（1）原发性主动转运 原发性主动转运是指直接利用ATP的能量逆浓度差和电位差对离子进行的主动转运过程。原发性主动转运是人体最重要的物质转运形式，除钠泵外，还有 Ca^{2+} 泵（或称 $\text{Ca}^{2+}-\text{Mg}^{2+}$ 依赖式ATP酶）、 H^+ 泵（质子泵）和碘泵等。

（2）继发性主动转运 继发性主动转运是指物质逆浓度梯度转运所需的能量不是来自ATP，而是来自膜外的高势能。如“小肠吸收葡萄糖和氨基酸、肾小管重吸收葡萄糖和氨基酸为继发性主动转运”。

主动转运	被动转运（单纯/易化）
需由细胞提供能量	不需外部能量
逆电—化学势差	顺电—化学势差
使膜两侧浓度差更大	使膜两侧浓度差更小