

2010年

临床执业医师资格考试指导

精编版

王东 朱淑霞 栾希英 主编

- ▶ 紧扣考试大纲
- ▶ 提炼高频考点
- ▶ 考点、考纲一一对应



化学工业出版社
生物·医药出版分社

2010年

临床执业医师资格考试指导

中国医药出版社

主编：王军

副主编：王军

编委：王军

中国医药出版社

2010_年

临床执业医师资格考试指导

精编版

王东 朱淑霞 栾希英 主编



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书紧扣考试大纲，参考权威教材，提炼出考试要点，在论述考点时突出考试重点，将内容条目化，并用表格的形式，将考点与考试大纲一一对应，同时列出高频考点的历年考试年份。本书可帮助考生提高复习效率，是参加临床执业医师资格考试的考生平时复习和考前冲刺的理想用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

2010 年临床执业医师资格考试指导 (精编版) / 王东, 朱淑霞, 栾希英主编. — 北京: 化学工业出版社, 2010.3
ISBN 978-7-122-07712-7

I. 2… II. ①王…②朱…③栾… III. ①临床医学-
医师-资格考核-自学参考资料 IV. ①R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 018108 号

责任编辑: 赵兰江 蔡 红

装帧设计: 关 飞

责任校对: 周梦华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 25 字数 884 千字 2010 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 55.00 元

版权所有 违者必究

编写人员

主 编：王 东 朱淑霞 栾希英
副主编：胡凤爱 李尊岭 李淑翠 孟 玮 王萍玉
刘同刚 王壮生

编 者：（以姓氏笔画为序）

于江泳	马莲美	王 东	王 佳	王壮生	王建强
王萍玉	亢泽春	石斗飞	卢克新	田春梅	代培培
闫玉荣	朱淑霞	衣香明	刘云启	刘同刚	刘金革
刘鲁英	夏国华	吴淑华	李 丽	李淑翠	李尊岭
宋月雁	宋修丽	张 贝	张 帆	张 强	张兴元
林绪涛	孟 玮	胡凤爱	徐 军	栾希英	曹奇志
梅春英	董孟华	霍冠华			

前 言

临床执业医师资格考试的内容包括实践技能考试和医学理论考试两部分。理论考试大纲要求考生复习的科目较多。参加考试的考生多为年轻医师，临床工作繁忙，利用工作之余复习这么多的内容，时间紧迫。如果用教材进行复习，往往把时间花费在阅读许多与考试无关的内容上面。为此，我们组织了富有经验的临床医师，从应试角度编写了本书。

“紧扣大纲、重点突出、简洁时效”是本书的特点。本书紧扣卫生部医师资格考试委员会和国家医学考试中心修订的考试大纲，参考权威性本科教材，提炼出考试要点和历年考点。在论述考试要点时将重点进行突出，将内容条目化，重要考点和历年考点用下划线标出，并利用表格的形式，将考点与考试大纲一一对应。因为每年考试所考查的考点有70%以上为往年所考查的考点，所以我们参考历年真题，在考试大纲一栏中标出与历年所考的考点相对应的考查年份，这样可以大大提高考生的复习效率，帮助考生掌握重点。

由于编写时间较紧，内容较多，疏漏和不当之处在所难免，还恳请同行专家和广大考生批评指正。

最后，衷心祝愿各位考生顺利通过理论考试！

编 者
2010 年 1 月

目 录

第一部分 基础综合	1	十四、分枝杆菌属	38
第一章 生物化学	1	十五、放线菌属和奴卡菌属	38
一、蛋白质的结构与功能	1	十六、动物源性细菌	38
二、核酸的结构与功能	2	十七、其他细菌	39
三、酶	3	十八、支原体	39
四、糖代谢	4	十九、立克次体	39
五、生物氧化	6	二十、衣原体	40
六、脂类代谢	6	二十一、螺旋体	40
七、氨基酸代谢	8	二十二、真菌	40
八、核苷酸代谢	10	二十三、病毒的基本形状	41
九、遗传信息的传递	10	二十四、病毒的感染和免疫	41
十、蛋白质生物合成	12	二十五、病毒感染的检查方法和防治	
十一、基因表达调控	12	原则	42
十二、信息物质、受体与信号转导	13	二十六、呼吸道病毒	42
十三、重组DNA技术	14	二十七、肠道病毒	42
十四、癌基因与抑癌基因	15	二十八、肝炎病毒	43
十五、血液生化	15	二十九、虫媒病毒	43
十六、肝胆生化	16	三十、出血热病毒	43
第二章 生理学	17	三十一、疱疹病毒	44
一、细胞的基本功能	17	三十二、逆转录病毒	44
二、血液	18	三十三、其他病毒	44
三、血液循环	20	三十四、亚病毒	44
四、呼吸系统	23	第四章 医学免疫学	45
五、消化和吸收	24	一、绪论	45
六、能量代谢和体温	26	二、抗原	45
七、尿的生成和排出	27	三、免疫器官	46
八、神经系统的功能	28	四、免疫细胞	47
九、内分泌	30	五、免疫球蛋白	48
十、生殖	32	六、补体系统	50
第三章 医学微生物学	33	七、细胞因子	51
一、微生物基本概念	33	八、白细胞分化抗原和粘附分子	53
二、细菌的形态与结构	33	九、主要组织相容性复合体及其编码	
三、细菌的生理	33	分子	53
四、消毒与灭菌	34	十、免疫应答	54
五、噬菌体	34	十一、黏膜免疫系统	56
六、细菌的遗传与变异	35	十二、免疫耐受	56
七、细菌的感染与免疫	35	十三、抗感染免疫	57
八、细菌感染的检查方法与防治原则	36	十四、超敏反应	58
九、病原性球菌	36	十五、自身免疫和自身免疫性疾病	59
十、肠道杆菌	37	十六、免疫缺陷病	60
十一、弧菌属	37	十七、肿瘤免疫	61
十二、厌氧性杆菌	37	十八、移植免疫	62
十三、棒状杆菌属	38	十九、免疫学检测技术	63

二十、免疫学防治	64	三十四、抗真菌药和抗病毒药	108
第五章 病理学	65	三十五、抗结核病药	108
一、细胞、组织的适应、损伤和修复	65	三十六、抗疟药	109
二、局部血液循环障碍	68	三十七、抗恶性肿瘤药	109
三、炎症	71	第七章 医学心理学	110
四、肿瘤	73	一、绪论	110
五、心血管系统疾病	77	二、医学心理学基础	110
六、呼吸系统疾病	79	三、心理卫生	112
七、消化系统疾病	81	四、心身疾病	113
八、泌尿系统疾病	84	五、心理评估	113
九、内分泌系统疾病	86	六、心理治疗	114
十、乳腺及女性生殖系统疾病	87	七、医患关系	116
十一、常见传染病及寄生虫病	88	八、病人的心理问题	116
十二、性传播疾病	91	第八章 医学伦理学	118
第六章 药理学	92	一、绪论	118
一、药物效应动力学	92	二、医学道德的规范体系	119
二、药物代谢动力学	92	三、医疗活动中的人际关系道德	120
三、胆碱受体激动药	92	四、预防医学道德	120
四、抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	93	五、临床医学实践中的道德	121
五、M胆碱受体阻断药	93	六、医学科研的道德	122
六、肾上腺素受体激动药	93	七、医学高科技伦理	123
七、肾上腺素受体阻断药	94	八、医学道德的修养和评价	123
八、局部麻醉药	95	第九章 预防医学	124
九、镇静催眠药	95	一、绪论	124
十、抗癫痫药和抗惊厥药	95	二、人群健康研究的统计学方法	125
十一、抗帕金森病药	96	三、人群健康研究的流行病学原理和方法	128
十二、抗精神失常药	96	四、临床预防服务	132
十三、镇痛药	97	五、人群健康与社区卫生	134
十四、解热镇痛抗炎药	97	六、卫生服务体系与卫生管理	140
十五、钙拮抗药	98	第十章 卫生法规	141
十六、抗心律失常药	98	一、执业医师法	141
十七、治疗充血性心力衰竭的药物	99	二、医疗机构管理条例	144
十八、抗心绞痛药	99	三、医疗事故处理条例	144
十九、抗动脉粥样硬化药	100	四、母婴保健法	146
二十、抗高血压药	100	五、传染病防治法	147
二十一、利尿药	101	六、艾滋病防治条例	149
二十二、作用于血液及造血器官的药	102	七、突发公共卫生事件应急条例	149
二十三、组胺受体阻断药	103	八、药品管理法	149
二十四、作用于呼吸系统的药	103	九、麻醉药品和精神药品管理条例	150
二十五、作用于消化系统的药	104	十、处方管理办法	151
二十六、肾上腺皮质激素类药	104	十一、献血法	152
二十七、甲状腺激素及抗甲状腺药	104	第二部分 专业综合	153
二十八、胰岛素及口服降血糖药	105	第一章 呼吸系统	153
二十九、 β -内酰胺类抗生素	105	一、慢性阻塞性肺疾病 (COPD)	153
三十、大环内酯类及林可霉素类抗生素	106	二、肺动脉高压与肺源性心脏病	155
三十一、氨基苷类抗生素	107	三、支气管哮喘	157
三十二、四环素类及氯霉素	107	四、支气管扩张	158
三十三、人工合成的抗菌药	107	五、肺炎	158

六、肺脓肿	160	三、妊娠生理	236
七、肺结核	160	四、妊娠诊断	238
八、肺癌	161	五、孕期监护与保健	239
九、肺血栓栓塞症	161	六、正常分娩	240
十、呼吸衰竭	163	七、正常产褥	242
十一、急性呼吸窘迫综合征与多器官 功能障碍综合征	164	八、病理妊娠	243
十二、胸腔积液、脓胸	166	九、妊娠合并症	251
十三、胸部损伤	168	十、遗传咨询、产前筛查、产前诊断	253
十四、纵隔肿瘤	169	十一、异常分娩	254
第二章 心血管系统	170	十二、分娩期并发症	257
一、心力衰竭	170	十三、异常产褥	259
二、心律失常	172	十四、女性生殖系统炎症	261
三、心脏骤停和心脏性猝死	175	十五、外阴上皮非瘤样病变	263
四、原发性高血压	176	十六、女性生殖器官肿瘤	263
五、冠状动脉粥样硬化性心脏病	178	十七、妊娠滋养细胞疾病	268
六、心脏瓣膜病	182	十八、生殖内分泌疾病	269
七、自体瓣膜亚急性感染性心内膜炎	185	十九、子宫内膜异位症和子宫腺肌症	271
八、心肌疾病	186	二十、女性生殖器损伤性疾病	272
九、急性心包炎	188	二十一、不孕症及辅助生殖技术	272
十、休克	189	二十二、计划生育	273
十一、周围血管疾病	190	二十三、妇女保健	275
第三章 消化系统	191	第六章 血液系统	276
一、食管、胃、十二指肠疾病	191	一、贫血	276
二、肝脏疾病	195	二、白血病	279
三、胆道疾病	199	三、淋巴瘤	282
四、胰腺疾病	201	四、出血性疾病	283
五、肠道疾病	203	五、血细胞数量的改变	284
六、阑尾炎	208	六、输血	286
七、直肠肛管疾病	210	第七章 内分泌系统	287
八、消化道大出血	211	一、内分泌及代谢疾病概述	287
九、腹膜炎	212	二、下丘脑-垂体病	287
十、腹外疝	214	三、甲状腺疾病	289
十一、腹部损伤	216	四、肾上腺疾病	294
第四章 泌尿系统	218	五、糖尿病与低血糖症	296
一、尿液检查	218	六、水、电解质和酸碱平衡失调	297
二、肾小球疾病	218	第八章 精神神经系统	300
三、泌尿、男性生殖器感染	221	一、神经病学概论	300
四、尿路结石	223	二、周围神经病	302
五、泌尿男性生殖系统肿瘤	225	三、脊髓病变	302
六、泌尿系统梗阻	226	四、脑血管疾病	303
七、泌尿系统损伤	228	五、帕金森病	304
八、泌尿、男性生殖系统先天性畸形及 其他疾病	230	六、颅内感染	304
九、肾功能不全	231	七、癫痫	305
第五章 女性生殖系统	233	八、偏头痛	305
一、女性生殖系统解剖	233	九、神经肌肉接头与肌肉疾病	306
二、女性生殖系统生理	234	十、颅脑损伤	306
		十一、颅内肿瘤	309
		十二、颅内压增高	309

十三、脑疝	310	十三、泌尿系统疾病	353
十四、精神疾病	311	十四、小儿造血系统疾病	356
十五、脑器质性疾病所致精神障碍	311	十五、神经系统疾病	358
十六、躯体疾病所致的精神障碍	312	十六、内分泌疾病	360
十七、精神活性物质所致的精神障碍	312	第十一章 传染病、性传播疾病	361
十八、精神分裂症	313	一、传染病的基本特征及诊治特点	361
十九、情感性精神障碍	313	二、病毒性肝炎	362
二十、神经症及癔症	313	三、肾综合征出血热	363
二十一、应激相关障碍	314	四、流行性乙型脑炎	364
二十二、心理生理障碍	314	五、钩端螺旋体病	365
第九章 运动系统	315	六、伤寒	365
一、骨折概论	315	七、细菌性痢疾	366
二、上肢骨折	317	八、霍乱	367
三、下肢骨折	318	九、流行性脑脊髓膜炎	367
四、脊柱和骨盆骨折	320	十、疟疾	368
五、关节脱位	322	十一、日本血吸虫病	369
六、手外伤及断肢（指）再植	323	十二、囊尾蚴病	369
七、周围神经损伤	324	十三、艾滋病	370
八、运动系统慢性疾病	325	十四、淋病	371
九、非化脓性关节炎	328	十五、梅毒	371
十、骨与关节感染	330	十六、生殖道衣原体感染	372
十一、骨肿瘤	332	十七、生殖道病毒感染	372
第十章 儿科	333	十八、尖锐湿疣	373
一、小儿年龄分期及特点	333	第十二章 其他	373
二、生长发育	334	一、无菌技术	373
三、儿童保健	334	二、围手术期处理	374
四、营养和营养障碍疾病	335	三、外科病人的营养代谢	376
五、新生儿与新生儿疾病	337	四、外科感染	378
六、遗传性疾病	341	五、创伤与战伤	382
七、免疫与风湿性疾病	342	六、烧伤	383
八、感染性疾病	344	七、肿瘤	385
九、结核病	346	八、乳房疾病	386
十、消化系统疾病	346	九、风湿性疾病概论	389
十一、呼吸系统疾病	349	十、系统性红斑狼疮	390
十二、心血管系统疾病	351	十一、中毒	391

第一部分 基础综合

第一章 生物化学

一、蛋白质的结构与功能

考试大纲	考 点
氨基酸与多肽	
氨基酸的结构与分类 (2003、2006、2008)	(1)人体内组成蛋白质的氨基酸为 L-α-氨基酸,共 20 种。根据其侧链的结构和理化性质可分为四类:非极性疏水性氨基酸;极性中性氨基酸;酸性氨基酸;碱性氨基酸 (2)氨基酸有两性解离的特性,在某一 pH 值溶液中,氨基酸解离成阴离子和阳离子的趋势相等时,呈电中性,此时溶液的 pH 值称为<u>氨基酸的等电点</u>
肽键与肽链 (2003)	(1)肽键是由一个氨基酸的 α-羧基与另一个氨基酸的 α-氨基脱水缩合而形成的化学键 (2)肽是由氨基酸通过肽键缩合而形成的化合物 (3)多肽链是指许多氨基酸之间以肽键连接而成的一种结构 (4)多肽链有两端:<u>N 末端和 C 末端</u>
蛋白质的结构	
一级结构概念 (2000、2003)	蛋白质分子中的氨基酸自 N 端向 C 端的排列顺序称为 <u>蛋白质的一级结构</u> 。参与一级结构组成的化学键为 <u>肽键</u> 。有些蛋白质的一级结构还包括 <u>二硫键</u> 。蛋白质一级结构是高级结构的基础,但不是唯一决定因素
二级结构- α 螺旋 (2001~2005)	α -螺旋为 <u>右手螺旋</u> ,每 3.6 个氨基酸残基螺旋上升一圈,螺距为 0.54nm,氨基酸侧链伸向螺旋外侧, <u>氢键</u> 是维持其稳定的主要化学键
三级和四级结构的概念 (2003)	(1)三级结构是指多肽链主链和侧链的全部原子的空间排布位置。<u>三级结构的稳定性靠次级键</u> (2)<u>四级结构指蛋白质亚基之间靠次级键维持稳定,但并非所有的蛋白质都有四级结构</u>
蛋白质的变性	
蛋白质的变性 (2000、2003、2006)	1. 蛋白质的变性:在某些物理和化学因素作用下,其特定的空间构象被破坏,也即有序的空间结构变成无序的空间结构,从而导致其理化性质改变和生物活性的丧失 2. 变性的本质:<u>破坏非共价键和二硫键,不改变蛋白质的一级结构</u>
蛋白质结构和功能的关系	
蛋白质一级结构与功能的关系	(1)一级结构相似的多肽或蛋白质,其空间结构及功能也相似 (2)有时蛋白质分子中起关键作用的氨基酸残基缺失或被替代,都会严重影响空间构象乃至生理功能。如:<u>正常人血红蛋白 β 亚基第 6 位谷氨酸变成缬氨酸,导致镰刀状红细胞性贫血</u>
蛋白质高级结构与功能的关系	体内蛋白质所具有的特定空间构象都与其发挥特殊的生理功能密切相关

二、核酸的结构与功能

考试大纲	考 点
核 苷 酸	
核苷酸的分子组成 (2002 ~ 2005)	(1)核酸的基本组成单位是核苷酸。核苷酸由碱基、戊糖和磷酸三种成分连接而成 (2)脱氧核苷酸中的戊糖是 β -D-2-脱氧核糖,核苷酸中的戊糖为 β -D-核糖。碱基和核糖或脱氧核糖通过糖苷键形成核苷或脱氧核苷。核苷或脱氧核苷与磷酸通过酯键连接生成核苷酸或脱氧核苷酸
核酸(DNA 和 RNA)(2004)	1. DNA 有四种脱氧核苷酸组成: <u>dAMP, dGMP, dTMP, dCMP</u> 2. RNA 有四种核糖核苷酸组成: <u>AMP, GMP, UMP, CMP</u>
DNA 的结构和功能	
DNA 的碱基组成规律(2003)	<u>A=T C=G</u>
DNA 的一级结构(2008)	DNA 的一级结构为 DNA 中脱氧核苷酸的排列顺序;由于脱氧核苷酸间的差异主要是碱基不同,所以也称为 <u>碱基序列</u>
DNA 双螺旋结构 (2006、2009)	(1)DNA 是一反向平行的双链结构,脱氧核糖基和磷酸基骨架位于双链的外侧,碱基位于内侧,两条链的碱基之间以氢键相连。A 与 T 之间形成两个氢键(A=T),G 与 C 之间,形成三个氢键(G=C)。碱基平面与线性分子结构的长轴相垂直。一条链的走向是 $5' \rightarrow 3'$,另一条链的走向是 $3' \rightarrow 5'$ (2)DNA 是一右手螺旋结构。螺旋每旋转一周包含了 10 对碱基,每个碱基的旋转角度为 36° 。螺距为 3.4nm,每个碱基平面之间的距离为 0.34nm。DNA 双螺旋分子存在一个大沟和一个小沟 (3) <u>两条链间互补碱基的氢键维系横向稳定,碱基平面间的疏水性堆积力维持纵向稳定</u>
DNA 的高级结构	DNA 在形成双链螺旋结构的基础上还将进一步折叠成为超螺旋结构,并且在蛋白质的参与下构成核小体,然后再进一步折叠,将 DNA 紧密压缩于染色体中
DNA 的功能	以基因的形式荷载遗传信息,并作为基因复制和转录的模板。是生命遗传物质的基础,也是个体生命活动的信息基础
DNA 的变性及其应用	
DNA 变性和复性的概念 (2000、2004)	1. <u>变性</u> :在某些理化因素作用下,DNA 双链解开成两条单链的过程 2. <u>复性</u> :是指分开的单链分子按照碱基互补原则重新形成双链的过程
核酸杂交	在复性过程中,具有碱基序列互补的不同来源的 DNA 之间或 DNA 与 RNA 之间形成杂化双链的现象称为核酸分子杂交
RNA 的结构和功能	
mRNA、遗传密码 (2000、2005、2009)	(1)真核生物的 mRNA 的结构特点是 <u>5'末端的帽子结构和 3'末端的多聚 A 尾结构</u> ,原核生物的 mRNA 未发现类似结构 (2)mRNA 的功能是把核内 DNA 的碱基顺序(遗传信息),按照碱基互补的原则,抄录并转送至胞质,作为蛋白质合成的模板 (3)mRNA 分子上每 3 个碱基为一组,决定肽链上一个氨基酸,称为三联体密码
tRNA	tRNA 由 70 至 90 个核苷酸构成。它的功能是在细胞蛋白质合成过程中作为各种氨基酸的载体并将其转呈给 mRNA。tRNA 的结构具有如下特点: (1)tRNA 分子中含有 10%~20%的稀有碱基(DHU、 ψ 、 m G、 m A 等) (2)tRNA 具有三叶草形二级结构,反密码环中间的 3 个碱基称为反密码子,与 mRNA 上相应的三联体密码可形成碱基互补 (3)tRNA 的共同三级结构是倒 L 型
rRNA	rRNA 与核蛋白体蛋白共同构成核蛋白体。核蛋白体由大、小两个亚基组成

三、酶

考试大纲	考 点
酶的催化作用	
酶的分子结构与催化作用 (2001、2004、2005)	(1) <u>单体酶</u>是仅具有三级结构的酶;<u>寡聚酶</u>是由多个相同或不同亚基以非共价键连接组成的酶;而<u>多酶体系</u>是由几种不同功能的酶彼此聚合形成的多酶复合物 (2) 酶按分子组成为<u>单纯酶</u>和<u>结合酶</u>。单纯酶仅由多肽链构成,结合酶则由蛋白质部分的酶蛋白和非蛋白部分的辅助因子构成。其中<u>辅助因子</u>一般为<u>金属离子</u>或<u>小分子有机化合物</u>。酶蛋白与辅助因子结合形成的复合物称为<u>全酶</u>,全酶具有催化活性 (3) 酶分子中氨基酸残基的侧链具有不同的化学基团。其中一些与酶活性密切相关的化学基团叫做酶的必需基团。这些必需基团在一级结构上可能相距很远,但在空间结构上彼此靠近,组成具有特定空间结构的区域,能与底物特异的结合并将底物转化为产物。这一区域称为酶的活性中心或活性部位
酶促反应的特点 (2003)	具有极高的效率、高度的特异性、可调节性
酶-底物复合物	(1) 酶与底物必须通过结构的相互诱导,相互变形,相互适应而相互结合。这一过程称为酶-底物结合的诱导与契合假说 (2) 机制:邻近效应与定向排列;多元催化;表面效应
辅酶与辅助因子	
维生素与辅酶的关系 (2004、2006)	(1) 辅酶分子中通常含有<u>维生素或维生素类</u>物质,在化学反应过程中,主要参与某些基团的转移 (2) NAD^+ 和 NADP^+ 含有 VitPP, FMN 和 FAD 含有 VitB₂, TPP 含有 VitB₁, 辅酶 A 含有泛酸,磷酸吡哆醛含有 VitB₆
辅酶作用	主要参与酶的催化过程,在反应中主要传递电子、质子或一些基团
金属离子作用 (2001)	<u>稳定酶的构象</u> ;参与催化反应,传递电子;在酶与底物间起桥梁作用;中和阴离子,降低反应中的静电斥力等
酶促反应动力学	
K_m 和 V_{max} 的概念 (2000、2001、2002)	(1) K_m 等于酶促反应速度为最大反应速度一半时的底物浓度 (2) 意义:① K_m 是酶的特征性常数之一;② K_m 可近似表示酶对底物的亲和力;③ 同一酶对于不同底物有不同的 K_m 值 (3) V_{max} 是酶完全被底物饱和时的反应速度,与酶浓度成正比
最适 pH 和最适温度	1. 最适 pH:酶催化活性最大时的环境 pH 2. 最适温度:酶催化活性最大时的环境温度
抑制剂对酶的抑制作用	
不可逆性抑制	抑制剂通常以共价键与酶活性中心的必需基团相结合,使酶失活。常见抑制剂有有机磷化合物、重金属离子及砷化合物
可逆性抑制 (2004)	抑制剂通常以非共价键与酶或酶-底物复合物可逆性结合,使酶的活性降低或丧失;抑制剂可用透析、超滤等方法除去。主要有竞争性抑制、非竞争性抑制、反竞争性抑制
酶活性的调节	
别构调节	体内一些代谢物与某些酶活性中心外的调节部位非共价可逆地结合,使酶发生构象改变,引起催化活性改变。这一调节酶活性的方式称为 <u>变构调节</u>
共价修饰	某些酶蛋白肽链上的侧链基团在另一酶的催化下可与某种化学基团发生共价结合或解离,从而改变酶的活性,这一调节酶活性的方式称为 <u>酶的共价修饰</u>

续表

考试大纲	考 点
酶原激活	有些酶刚合成或初分泌时是酶的无活性前体,称为酶原。酶原转变为活性酶的过程称为 <u>酶原激活</u> 。酶原激活通过水解一个或若干个特定的肽键,酶的构象发生改变,其多肽链发生进一步折叠、盘曲、形成活性中心必需的构象
同工酶的概念(2001)	同工酶指催化相同的化学反应,但酶蛋白的分子结构、理化性质、免疫学性质不同的一组酶
核 酶	
核 酶 的 概念	核酶指能够催化核酸水解的 <u>RAN 或 DNA</u> 。其 <u>底物是核酸</u> ,从功能上讲是核酸内切酶

四、糖代谢

考试大纲	考 点
糖的分解代谢	
糖酵解基本途径、关键酶和生理意义(2006~2009)	(1)葡萄糖分解为丙酮酸的过程,该过程又叫酵解途径,即葡萄糖在己糖激酶或葡萄糖激酶的催化下消耗一分子 ATP,生成 6-磷酸葡萄糖,经异构生成 6-磷酸果糖,后者通过<u>6-磷酸果糖激酶-1</u> 催化生成 1,6 二磷酸果糖,再裂解生成 3-磷酸甘油醛和磷酸二羟丙酮,二者可异构互变;3-磷酸甘油醛经 3-磷酸甘油醛脱氢酶催化生成 1,3 二磷酸甘油酸(属高能化合物),近而在磷酸甘油酸激酶的催化下生成 3-磷酸甘油酸,并通过底物水平磷酸化生成 1 分子 ATP,3-磷酸甘油酸变位生成 2-磷酸甘油酸,再经烯醇化酶催化生成磷酸烯醇式丙酮酸(亦属高能化合物),在丙酮酸激酶催化下生成丙酮酸,也经底物水平磷酸化生成 1 分子 ATP。第二阶段为丙酮酸在乳酸脱氢酶的催化下加氢还原为乳酸 (2)糖酵解是在胞液中进行。调节的关键酶是<u>6-磷酸果糖激酶-1</u>、<u>丙酮酸激酶</u>、<u>己糖激酶</u>。调节糖酵解途径流量最重要的是<u>6-磷酸果糖激酶-1</u> 的活性,而 2,6-双磷酸果糖是 <u>6-磷酸果糖激酶-1</u> 最强的变构激活剂 (3)生理意义是在缺氧时迅速向机体提供能量,1mol 葡萄糖经糖酵解生成 4mol ATP,净生成 2mol ATP
糖有氧氧化基本途径及功能(2004、2006、2007、2008)	(1)糖的有氧氧化是指葡萄糖在有氧条件下彻底氧化生成水和 CO_2 的反应过程,是糖提供能量的主要方式。其反应过程分为三个阶段:第一阶段为葡萄糖经酵解途径分解为<u>丙酮酸</u>;第二阶段丙酮酸进入线粒体在丙酮酸脱氢酶复合体(由三种酶和 TPP、硫辛酸、CoA、FAD、NAD^+ 五种辅酶组成)催化下氧化脱羧生成<u>乙酰 CoA</u>(属高能化合物)、$\text{NADH} + \text{H}^+$、CO_2;第三阶段为<u>三羧酸循环及生物氧化</u>。三羧酸循环又称为<u>柠檬酸循环</u>、<u>Krebs 循环</u>,它是从草酰乙酸和乙酰 CoA 缩合生成柠檬酸开始,经反复脱氢脱羧生成草酰乙酸的循环过程。此循环中由三个关键酶(<u>异柠檬酸脱氢酶</u>、<u>α-酮戊二酸脱氢酶复合体</u>、<u>柠檬酸合酶</u>)催化的反应是不可逆的,其余反应均是可逆的 (2)调节糖有氧氧化的关键酶包括<u>6-磷酸果糖激酶-1</u>、<u>丙酮酸激酶</u>、<u>己糖激酶</u>或<u>葡萄糖激酶</u>;丙酮酸脱氢酶复合体;异柠檬酸脱氢酶、α-酮戊二酸脱氢酶复合体和柠檬酸合酶 (3)1mol 葡萄糖彻底氧化成二氧化碳和水释放 36 或 38 分子 ATP,是机体主要的供能物质
三羧酸循环的生理意义(2004、2008)	三羧酸循环的生理意义在于它是三大营养物质彻底氧化分解的共同代谢途径;也是三大营养物质相互转变的联系枢纽;也为氧化磷酸化提供还原当量

续表

考试大纲	考 点
糖原的合成与分解	
肝糖原的合成 (2003)	肝糖原的合成途径有直接途径(由葡萄糖经 UDPG 合成糖原)和间接途径(由三碳化合物经糖异生合成糖原)。直接途径是进入肝细胞的葡萄糖在葡萄糖激酶的催化下磷酸化为 6-磷酸葡萄糖,再经磷酸葡萄糖变位酶的催化生成 1-磷酸葡萄糖,后者与 UTP 在 DUPG 焦磷酸化酶作用下生成 UDPG 及焦磷酸,UDPG 经糖原合酶及分支酶的共同作用将 UDPG 的葡萄糖基转给糖原引物合成糖原。从葡萄糖合成糖原是耗能的过程,在糖原引物上每增加 1 分子葡萄糖要消耗 2 分子 ATP
肝糖原的分解 (2007、2008)	肝糖原分解习惯上是指肝糖原分解成葡萄糖;肝糖原在磷酸化酶及脱支酶的共同作用下生成 1-磷酸葡萄糖(约 85%)和游离的葡萄糖(约 15%),1-磷酸葡萄糖转变为 6-磷酸葡萄糖,后者由葡萄糖-6-磷酸酶水解成葡萄糖释放入血
糖 异 生	
糖异生的基本 途径和关键酶 (2000、2002)	从丙酮酸异生为葡萄糖的反应过程称为糖异生途径。主要包括下列反应:由丙酮酸羧化酶和磷酸烯醇式丙酮酸羧激酶催化丙酮酸经草酰乙酸生成磷酸烯醇式丙酮酸;由果糖双磷酸酶-1 催化,1,6 二磷酸果糖转变为 6-磷酸果糖;由葡萄糖-6-磷酸酶催化 6-磷酸葡萄糖水解为葡萄糖
糖异生的生理 意义	生理意义在于维持血糖浓度的恒定;也是肝脏补充或恢复糖原储备的重要途径;长期饥饿时,肾脏糖异生增强有利于维持酸碱平衡
乳酸循环	(1)肌肉组织中糖酵解生成的乳酸,随血液循环到达肝脏,在肝脏中异生成葡萄糖,葡萄糖进入血液循环,达到肌肉,供肌肉收缩所需的能量,称为乳酸循环 (2)乳酸循环的生理意义在于避免损失乳酸及防止乳酸堆积引起酸中毒
磷酸戊糖途径	
磷酸戊糖途径 的关键酶和重要的 产物(2002)	(1)关键酶是 6-磷酸葡萄糖脱氢酶 (2)磷酸戊糖途径可产生 5-磷酸核糖和 $\text{NADPH} + \text{H}^+$
磷酸戊糖途径 的生理意义	(1)为核酸的生物合成提供核糖 (2)提供 NADPH 作为供氢体参与多种代谢反应
血糖及其调节	
血糖的浓度	血糖是指血中的葡萄糖,其正常水平相对恒定在 $3.89 \sim 6.11 \text{ mmol/L}$
胰岛素的调节	①促进葡萄糖转运进入细胞;②加速糖原合成、抑制糖原分解;③加速糖的有氧氧化;④抑制肝内糖异生;⑤减缓脂肪动员
胰高血糖素的 调节	①促进肝糖原分解;②抑制糖酵解;③促进糖异生;④加速脂肪动员
糖皮质激素的 调节	(1)促进蛋白质分解、加速糖异生 (2)抑制肝外组织摄取和利用葡萄糖
糖蛋白和蛋白聚糖	
糖蛋白的概念	糖蛋白由共价键相连接的蛋白质和聚糖两部分组成。糖蛋白分子中聚糖占分子量的 2%~10%,少数高达 50%,一般蛋白质重量百分比大于聚糖
蛋白聚糖的 概念	蛋白聚糖由共价键相连接的蛋白质和聚糖两部分组成。而蛋白聚糖中,聚糖所占重量在一半以上甚至高达 95%

五、生物氧化

考试大纲	考 点
ATP 与其他高能化合物	
ATP 循环与高能磷酸键(2005、2008)	ATP 是多种生理活动能量的直接提供者,体内能量的生成、转化、贮存和利用,都以 ATP 为中心。磷酸酯键水解时释放的能量大于 21kJ/mol,称为 <u>高能磷酸键</u>
ATP 的利用	ATP 中的化学能可以转变成 <u>机械能、渗透能、化学能、电能和热能</u> 等
其他高能磷酸化合物(2008)	主要有 <u>磷酸肌酸、磷酸烯醇式丙酮酸、乙酰磷酸、GTP、UTP、CTP、乙酰辅酶 A</u> 等
氧化磷酸化	
氧化磷酸化的概念(2002)	呼吸链电子传递过程中释放的能量,大约有 40%可使 ADP 磷酸化生成 ATP,此过程叫 <u>氧化磷酸化</u>
两条呼吸链的组成和排列顺序(2002、2006)	(1)生物氧化过程中,代谢物脱下的氢(2H)经过多种酶和辅酶催化的连锁反应的逐步传递,最终与氧结合生成水。由于该过程与细胞呼吸有密切关系,所以将此递氢链称为<u>呼吸链</u> (2)<u>NADH 氧化呼吸链</u>:$\text{NADH} \rightarrow \text{复合体 I} \rightarrow \text{Q} \rightarrow \text{复合体 III} \rightarrow \text{Cyt c} \rightarrow \text{复合体 IV} \rightarrow \text{O}_2$ (3)<u>琥珀酸氧化呼吸链</u>:$\text{琥珀酸} \rightarrow \text{复合体 II} \rightarrow \text{Q} \rightarrow \text{复合体 III} \rightarrow \text{Cyt c} \rightarrow \text{复合体 IV} \rightarrow \text{O}_2$
ATP 合成酶	(1)由亲水部分 F_1 和疏水部分 F_0 组成 (2)当 H^+ 顺浓度梯度经 F_0 中 α 亚基和 c 亚基之间回流时,γ 亚基发生旋转,3 个 β 亚基的构象发生改变,从而生成 ATP
氧化磷酸化的调节(2001、2009)	1. <u>呼吸链抑制剂</u>:阻断呼吸链中某些部位电子传递 2. <u>解偶联剂</u>:使氧化与磷酸化偶联过程脱离 3. <u>氧化磷酸化抑制剂</u>:对电子传递及 ADP 磷酸化均有抑制作用 4. <u>ADP 的调节作用</u>:ADP 浓度增高,氧化磷酸化加速 5. <u>甲状腺激素</u>:甲状腺激素促进氧化磷酸化 6. <u>线粒体 DNA 突变</u>

六、脂类代谢

考试大纲	考 点
脂类的生理功能	
储能和供能	储脂供能、提供必需脂酸、促脂溶性维生素吸收、热垫作用、保护垫作用、构成血浆脂蛋白
生物膜的组成成分	主要成分是 <u>甘油磷脂</u> ,含一个极性头、两条疏水尾,构成生物膜的磷脂双分子层
脂类衍生物的调节作用(2001)	维持生物膜的结构和功能、胆固醇可转变成类固醇激素、维生素、胆汁酸等、构成血浆脂蛋白
脂肪的消化与吸收	
脂肪乳化和消化所需酶	1. 脂肪乳化:乳化剂(<u>胆汁酸盐、甘油一酯、甘油二酯</u>等)的乳化作用 2. 消化所需酶:主要是胰脂酶、辅脂酶、磷脂酶 A_2、胆固醇酯酶
一脂酰甘油合成途径及乳糜微粒(2007)	长链脂肪酸吸收入小肠黏膜细胞后,与 2-甘油一酯缩合,重新合成甘油三酯,并与磷脂、胆固醇一起,在载脂蛋白 A、 B_{48} 、C 等的参与下,组装成 <u>乳糜微粒</u> ,经淋巴进入血循环

续表

考试大纲	考 点
脂肪的合成代谢	
合成部位	肝脏、小肠和脂肪组织是合成脂肪的主要场所,以 <u>肝脏合成能力最强</u>
合成原料	甘油和脂肪酸主要是 <u>糖代谢提供</u>
合成基本途径	甘油一酯途径和甘油二酯途径
脂肪酸的合成代谢	
合 成 部 位 (2004、2008)	以 <u>肝脏为主</u> ,其亚细胞定位为 <u>线粒体外胞液中</u>
合成原料(2000、2002、2005)	<u>葡萄糖代谢提供的乙酰辅酶 A</u>
脂肪的分解代谢	
脂肪动员	储存在脂肪细胞中的脂肪,被脂肪酶逐步水解为 FFA 及甘油,并释放入血以供其他组织氧化利用的过程。关键酶是 <u>激素敏感性甘油三酯脂肪酶</u>
脂肪酸 β 氧化的基本过程 (2001、2007)	脂肪动员所产生的游离的脂肪酸可经多种方式氧化,主要的氧化方式是 β -氧化,产生的乙酰辅酶 A 经三羧酸循环彻底氧化产生能量,主要包括: <u>脂肪酸的活化、脂酰辅酶 A 进入线粒体、β-氧化(脱氢、加水、再脱氢、硫解)</u>
酮体的生成、利用和生理意义 (2000、2001、2003、2005、2009)	1. 生成:酮体是脂肪酸在肝脏部分氧化分解时特有的中间产物,包括<u>乙酰乙酸、β-羟丁酸和丙酮</u>。以 β-氧化所产生的乙酰辅酶 A 为原料,先缩合成羟甲戊二酸单酰辅酶 A (HMGCoA),接着 HMGCoA 被裂解成乙酰乙酸。乙酰乙酸被还原产生 β-羟丁酸,乙酰乙酸脱羧生成丙酮。<u>HMGCoA 合成酶是酮体生成的关键酶</u> 2. 酮体的利用:肝脏没有利用酮体的酶类,酮体不能在肝内被氧化。所以酮体是肝内生成,肝外利用。乙酰乙酸和 β-羟丁酸分子小、水溶性大,均先被转化成乙酰辅酶 A,最终通过三羧酸循环彻底氧化 3. 意义:酮体是肝脏输出能源的一种形式。并且酮体可通过血脑屏障,是脑组织的重要能源。酮体利用的增加可减少糖的利用,有利于维持血糖水平恒定,节省蛋白质的消耗
甘油磷脂代谢	
甘油磷脂的基本结构与分类	1. 基本结构:含一个极性头、两条疏水尾,构成生物膜的磷脂双分子层 2. 分类:根据取代基的不同,把甘油磷脂分为<u>磷脂酸、卵磷脂、脑磷脂、心磷脂、磷脂酰丝氨酸、磷脂酰甘油、磷脂酰肌醇</u>
合成部位和合成原料	1. 合成部位:<u>全身各组织内质网,肝、肾、肠等组织最活跃</u> 2. 合成原料:<u>脂酸、甘油、磷酸盐、胆碱、丝氨酸、肌醇、ATP、CTP</u>
胆固醇代谢	
胆固醇的合成部位和合成原料和关键酶(2001、2007)	1. <u>组织定位</u>:除成年动物脑组织及成熟红细胞外,几乎全身各组织均可合成,以肝、小肠为主 2. 亚细胞定位:胞液、光面内质网 3. <u>合成原料</u>:18 乙酰 CoA、36 ATP、16(NADPH + H^+) 4. 胆固醇合成的限速酶是<u>HMGCoA 还原酶</u>
胆固醇合成调节(2000、2005、2006)	胆固醇的生物合成受多种因素的调节。饥饿、禁食胰高血糖素能抑制合成;胰岛素和甲状腺素能诱导合成