



国家医学考试中心唯一推荐用书



国家医师资格考试

医学综合笔试应试指南

公共卫生执业医师

(上册)

医师资格考试指导用书专家编写组



人民卫生出版社





国家医学考试中心唯一推荐用书



国家医师资格考试 医学综合笔试应试指南

公共卫生执业医师

(上册)

医师资格考试指导用书专家编写组

**卫人网** 人民卫生出版社 旗下网站
www.ipmph.com 57 年铸就权威医学资源品牌

可选购各科课程和题库
30
元

国家医师资格考试 (西医)

临床执业医师 临床执业助理医师 口腔执业医师 口腔执业助理医师 公共卫生执业医师 公共卫生执业助理医师

另赠免费学习水平测试, 来看看您能拿多少分? (可查看测试成绩排名)

在线考场——模拟真实, 智能分析薄弱环节

课程超市——因材施教, 个性定制培训方案

卡号: K44W4E74EK 密码:

1、登陆卫人网 www.ipmph.com, 注册新会员, 有效期: 2010 年 1 月 1 日至当年本项考试结束
2、进入会员中心, 用本卡为会员账户充值, 卫人网在法律允许范围内保留对本卡最终解释权
3、充值余额可用于购买课程, 参加培训班, 进行模拟考试和练习。

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家医师资格考试 医学综合笔试应试指南 公共卫生
执业医师 (上、下册)/医师资格考试指导用书专家编写组
编写. —北京: 人民卫生出版社, 2009. 12

ISBN 978-7-117-12400-3

I. 国… II. 医… III. 公共卫生—医师—资格考核—自
学参考资料 IV. R192.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 208291 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

本书本印次封一贴有防伪标。请意识别。

国家医师资格考试 医学综合笔试应试指南 公共卫生执业医师 (上、下册)

编 写: 医师资格考试指导用书专家编写组

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16

总 印 张: 94.75

总 字 数: 2414 千字

版 次: 2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-12400-3/R·12401

定价 (上、下册): 139.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

编写组名单

主 编 胡永华

编 者 (按姓氏笔画排列)

么鸿雁	于永利	马 榕	马迎华	马明信	孔北华	王 虹
王 晓	王建华	王临虹	王绵珍	王惠珊	王勤环	王燕玲
乐 杰	付 艳	冯学山	刘 刚	刘铜林	吕 斌	吕姿之
吕愈敏	孙铁铮	孙靖中	曲瑞瑶	朱万孚	朱大年	朱彩蓉
毕冬松	吴 坤	吴久玲	宋伟民	张齐钧	张志泰	张拓红
张菊英	李 刚	李 兵	李占江	李玉秀	李延青	李丽娟
李晓松	李海潮	杨 磊	杨克敌	杨其峰	苏穗青	陆海英
陈 红	陈江天	陈学敏	周宗灿	季成叶	林汉华	欧晋平
武 汉	金 丹	金自孟	姚明辉	姜 洁	姜庆五	宫丽敏
施侶元	查锡良	柳启沛	段德生	胡永华	郝卫东	凌文华
徐 薇	徐少明	徐宇伦	郭永建	郭新彪	崔保霞	常 春
彭祖贵	蒋雨平	鲁文清	熊思东	熊盛道	蔡 原	潘晓平
戴 勇						

出版说明

为深入贯彻《中华人民共和国执业医师法》，根据医师执业的实际需要，国家医学考试中心（以下简称中心）组织医学教育、医学考试和教育测量专家研究提出了临床、口腔、公共卫生执业医师、执业助理医师准入的基本要求，包括基本素质、基础理论和基本知识、基本技能，要求申请医师资格者不仅要具有较高的医学专业知识和能力，还要具有必要的人文素养。根据医师准入基本要求，我中心于2008年组织对原《医师资格考试大纲》作了修改和补充，卫生部医师资格考试委员会已于2009年正式颁布并施行。

《医师资格考试大纲》包括实践技能考试大纲和医学综合笔试大纲两部分。医学综合笔试部分将大纲考核的内容整合为基础综合、专业综合和实践综合三部分。为帮助考生有效地掌握其执业所必须具备的基础理论、基本知识和基本技能，具有综合应用能力，能够安全有效地从事医疗、预防和保健工作，根据新大纲的要求和特点，我中心组织专家精心编写了医师资格考试系列指导丛书。

本系列指导丛书包括临床、口腔、公卫执业医师和执业助理医师二级三类的《医学人文概要》、《医师资格考试医学综合笔试应试指南》、《医师资格考试实践技能应试指南》、《医师资格考试模拟试题解析》共19本，2009年已正式出版16本。通过一年的使用，专家和广大考生反映良好，并对系列丛书提出了修改建议。我中心再次组织有关专家对部分章节进行修订。为体现医学人文在执业医师考试中的重要地位，提升执业医师人文精神，将原各类别《医师资格考试医学综合笔试应试指南》中有关医学伦理、医学心理与卫生法规的内容分离出来，单独成册，新编《医学人文概要》，供各类别考生使用。同时，还首次编写口腔执业医师和口腔执业助理医师《医师资格考试实践技能应试指南》。

为了确保指导用书的内容和质量，专家们参阅了国内外权威教材，吸取了国内外公认的实际工作中普遍应用的新知识、新技能。经过修订，本系列指导丛书紧扣新大纲，内容科学，突出重点，结构合理，逻辑性强，有利于考生进行应试复习。

最后，诚恳地希望广大考生在应用中发现问题，给予指正。

国家医学考试中心

2009年12月

目 录

上 册

第一部分 基础综合

第一章 生物化学	1
第一节 蛋白质的结构与功能	1
第二节 核酸的结构与功能	7
第三节 酶	12
第四节 糖代谢	19
第五节 生物氧化	24
第六节 脂类代谢	26
第七节 氨基酸代谢	31
第八节 核苷酸代谢	35
第九节 遗传信息的传递	36
第十节 蛋白质生物合成	41
第十一节 基因表达调控	45
第十二节 信息物质、受体与信号转导	47
第十三节 重组 DNA 技术	49
第十四节 癌基因与抑癌基因	50
第十五节 血液生化	52
第十六节 肝胆生化	55
第二章 生理学	61
第一节 细胞的基本功能	61
第二节 血液	66
第三节 血液循环	72
第四节 呼吸	86
第五节 消化和吸收	94
第六节 能量代谢和体温	98
第七节 尿的生成和排出	100
第八节 神经系统的功能	105
第九节 内分泌	115
第十节 生殖	121

第三章 医学微生物学	124
第一节 微生物的基本概念	124
第二节 细菌的形态与结构	124
第三节 细菌的生理	127
第四节 消毒与灭菌	129
第五节 噬菌体	131
第六节 细菌的遗传与变异	131
第七节 细菌的感染与免疫	133
第八节 细菌感染的检查方法与防治原则	137
第九节 病原性球菌	139
第十节 肠道杆菌	143
第十一节 弧菌属	145
第十二节 厌氧性杆菌	146
第十三节 棒状杆菌属	147
第十四节 分枝杆菌属	148
第十五节 放线菌属和奴卡氏菌属	149
第十六节 动物源性细菌	150
第十七节 其他细菌	151
第十八节 支原体	153
第十九节 立克次氏体	154
第二十节 衣原体	155
第二十一节 螺旋体	156
第二十二节 真菌	157
第二十三节 病毒的基本性状	159
第二十四节 病毒的感染与免疫	160
第二十五节 病毒感染的检查方法与防治原则	164
第二十六节 呼吸道病毒	166
第二十七节 肠道病毒	168
第二十八节 肝炎病毒	170
第二十九节 黄病毒属(虫媒病毒)	176
第三十节 出血热病毒	177
第三十一节 疱疹病毒	178
第三十二节 逆转录病毒	180
第三十三节 其他病毒	182
第三十四节 亚病毒	183
第四章 医学免疫学	184
第一节 绪论	184
第二节 抗原	186
第三节 免疫器官	188

第四节 免疫细胞	190
第五节 免疫球蛋白	197
第六节 补体系统	201
第七节 细胞因子	204
第八节 白细胞分化抗原和粘附分子	208
第九节 主要组织相容性复合体及其编码分子	210
第十节 免疫应答	213
第十一节 黏膜免疫系统	221
第十二节 免疫耐受	222
第十三节 抗感染免疫	225
第十四节 超敏反应	227
第十五节 自身免疫和自身免疫性疾病	232
第十六节 免疫缺陷病	235
第十七节 肿瘤免疫	236
第十八节 移植免疫	239
第十九节 免疫学检测技术	242
第二十节 免疫学防治	248
第五章 药理学	253
第一节 药物效应动力学	253
第二节 药物代谢动力学	255
第三节 胆碱受体激动药	257
第四节 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	258
第五节 M胆碱受体阻断药	260
第六节 肾上腺素受体激动药	262
第七节 肾上腺素受体阻断药	265
第八节 局部麻醉药	267
第九节 镇静催眠药	269
第十节 抗癫痫药和抗惊厥药	269
第十一节 抗帕金森病药	271
第十二节 抗精神失常药	272
第十三节 镇痛药	274
第十四节 解热镇痛抗炎药	277
第十五节 钙拮抗药	279
第十六节 抗心律失常药	280
第十七节 治疗充血性心力衰竭的药物	282
第十八节 抗心绞痛药	284
第十九节 抗动脉粥样硬化药	285
第二十节 抗高血压药	286
第二十一节 利尿药	287

4 目 录

第二十二节	作用于血液及造血器官的药物	291
第二十三节	组胺受体阻断药	293
第二十四节	作用于呼吸系统的药物	294
第二十五节	作用于消化系统的药物	295
第二十六节	肾上腺皮质激素类药物	295
第二十七节	抗甲状腺药物	298
第二十八节	胰岛素和口服降血糖药物	299
第二十九节	β -内酰胺类抗生素	300
第三十节	大环内酯类及林可霉素类抗生素	302
第三十一节	氨基苷类抗生素	302
第三十二节	四环素类及氯霉素	304
第三十三节	人工合成的抗菌药	305
第三十四节	抗真菌药和抗病毒药	306
第三十五节	抗结核病药	307
第三十六节	抗疟药	308
第三十七节	抗恶性肿瘤药	309

第二部分 临床综合

第一章	症状与体征	311
第二章	呼吸系统	334
第一节	慢性阻塞性肺疾病	334
第二节	支气管哮喘	336
第三节	肺炎	340
第四节	肺结核	342
第五节	肺癌	347
第三章	心血管系统	351
第一节	原发性高血压	351
第二节	冠状动脉粥样硬化性心脏病急性心肌梗死	354
第三节	心脏瓣膜病	357
第四章	消化系统	365
第一节	食管、胃、十二指肠疾病	365
第二节	肝脏疾病	371
第三节	胰腺疾病	375
第四节	肠道疾病	376
第五章	泌尿、男性生殖系统	380

第一节 肾小球疾病·····	380
第二节 泌尿系感染·····	383
第三节 泌尿、男性生殖系统肿瘤·····	384
第六章 女性生殖系统·····	386
第一节 正常妊娠·····	386
第二节 病理妊娠·····	391
第三节 妊娠合并症·····	395
第四节 分娩期并发症·····	399
第五节 异常产褥·····	400
第六节 女性生殖系统炎症·····	402
第七节 女性生殖器官肿瘤·····	403
第八节 生殖内分泌疾病·····	405
第七章 血液系统·····	408
第一节 贫血·····	408
第二节 白血病·····	410
第三节 输血·····	411
第八章 内分泌系统·····	421
第一节 甲状腺功能亢进症·····	421
第二节 甲状腺功能减退症·····	426
第三节 单纯性甲状腺肿·····	428
第四节 糖尿病·····	428
第九章 神经、精神系统·····	431
第一节 脑血管疾病·····	431
第二节 精神分裂症·····	436
第三节 心境障碍·····	439
第四节 神经症及癔症·····	443
第十章 运动系统·····	448
骨折概论·····	448
第十一章 儿科·····	451
第一节 新生儿与新生儿疾病·····	451
第二节 遗传性疾病·····	458
第三节 感染性疾病·····	460
第四节 结核病·····	463
第五节 消化系统疾病·····	466

第六节	呼吸系统疾病	470
第七节	心血管系统疾病	474
第十二章	传染病	477
第一节	病毒性肝炎	477
第二节	肾综合征出血热	480
第三节	流行性乙型脑炎	482
第四节	伤寒	484
第五节	细菌性痢疾	486
第六节	霍乱	487
第七节	流行性脑脊髓膜炎	488
第八节	疟疾	490
第九节	日本血吸虫病	491
第十节	囊尾蚴病	492
第十一节	获得性免疫缺陷综合征	494
第十三章	性传播疾病	496
第一节	淋病	496
第二节	梅毒	497
第三节	生殖道病毒感染	498
第四节	尖锐湿疣	500
第十四章	其他	501
第一节	无菌技术	501
第二节	外科感染	503
第三节	创伤和战伤	510
第四节	乳房疾病	513
第五节	中毒	517

第三部分 专业综合

第一章	流行病学	525
第一节	绪论	525
第二节	疾病的分布	527
第三节	描述性研究	535
第四节	队列研究	541
第五节	病例对照研究	549
第六节	流行病学实验研究	556
第七节	筛检	563
第八节	系统评价	565

第九节 偏倚及其控制	568
第十节 病因与因果关系推断	574
第十一节 疾病预防策略与措施	577
第十二节 传染病流行病学	579
附录一 中华人民共和国传染病防治法	588
附录二 突发公共卫生事件应急条例	600
第十三节 传染病暴发调查	606
第十四节 艾滋病	608
第十五节 病毒性肝炎	614
第十六节 肺结核	623
第十七节 医院感染	626
 第二章 卫生统计学	 631
第一节 统计学的几个基本概念	631
第二节 定量资料的统计描述	632
第三节 总体均数的估计和假设检验	640
第四节 方差分析	649
第五节 分类资料的统计描述	656
第六节 率的抽样误差与 Z 检验	662
第七节 χ^2 检验	665
第八节 秩和检验	671
第九节 直线回归与相关	677
第十节 统计表和统计图	685
第十一节 统计设计	689
第十二节 医学常用人口统计指标	695
第十三节 寿命表	699
第十四节 生存分析	703
附表 1 t 界值表	710
附表 2 F 界值表 (单侧检验, 方差分析用)	712
附表 3 q 界值表 (Student-Newman-Keuls 检验用)	716
附表 4 百分率的置信区间	717
附表 5 χ^2 界值表	720
附表 6 T 界值表 (配对比较的符号秩和检验用)	721
附表 7 T 界值表 (两样本比较的秩和检验用)	722
附表 8 H 界值表 (三样本比较的秩和检验用)	723
附表 9 r 界值表	724
附表 10 r_s 界值表	726

下 册

第三章 卫生毒理学	727
-----------	-----

第一节 卫生毒理学基本概念	727
第二节 化学物的生物转运	735
第三节 化学物的生物转化	744
第四节 影响毒作用的因素	751
第五节 一般毒作用	759
第六节 化学致癌作用	772
第七节 化学致突变作用	781
第八节 化学物生殖和发育毒作用	793
第九节 管理毒理学	802
第四章 环境卫生学	814
第一节 绪论	814
第二节 环境与健康的关系	820
第三节 大气卫生	829
第四节 水体卫生	842
第五节 饮用水卫生	859
第六节 土壤卫生	876
第七节 住宅与办公场所卫生	883
第八节 公共场所卫生	895
第九节 城乡规划卫生	903
第十节 环境质量评价	909
第十一节 家用化学品卫生	920
第十二节 环境卫生学基本技能	929
第五章 劳动卫生与职业病学	935
第一节 绪论	935
第二节 劳动过程中的生理与心理变化	938
第三节 人类工效学原理与应用	944
第四节 毒物与职业中毒	949
第五节 粉尘与尘肺	973
第六节 物理因素对健康的影响	984
第七节 职业性致癌因素与职业肿瘤	1002
第八节 妇女劳动卫生	1004
第九节 职业性有害因素的评价与控制	1006
第六章 营养与食品卫生学	1018
第一节 宏量营养素与能量	1018
第二节 矿物质	1040
第三节 维生素	1049
第四节 植物化学物	1066

第五节 各类食品的营养价值	1075
第六节 特殊人群的营养	1091
第七节 营养与营养相关疾病	1107
第八节 社区营养	1113
第九节 食品污染及其预防	1126
第十节 各类食品卫生及管理	1146
第十一节 食物中毒及其预防	1159
第十二节 食品卫生监督管理	1181
第七章 妇女保健学	1192
第一节 妇女保健概论	1192
第二节 女童保健	1197
第三节 青春期保健	1199
第四节 婚前保健	1204
第五节 孕产期保健	1212
第六节 节育保健	1226
第七节 更年期保健	1230
第八节 妇女常见病防治	1233
第八章 儿童保健学	1240
第一节 体格生长发育	1240
第二节 神经心理发育	1243
第三节 合理营养	1249
第四节 免疫规划	1260
第五节 心理卫生	1266
第六节 儿童各年龄期保健	1268
第七节 社区儿童保健	1272
第八节 儿童意外伤害	1283
第九章 学校/青少年卫生学	1288
第一节 儿童少年生长发育	1288
第二节 影响生长发育的因素	1295
第三节 生长发育调查和评价	1303
第四节 儿童少年心理卫生	1312
第五节 儿童少年健康监测与常见病预防	1322
第六节 体育锻炼与健康	1339
第七节 教育过程卫生	1346
第八节 学校建筑和设备卫生	1351
第九节 学校健康教育和健康促进	1358
第十节 学校卫生监督	1365

第十章 社会医学	1368
第一节 绪论	1368
第二节 医学模式与健康观	1370
第三节 社会因素与健康	1375
第四节 社会医学研究	1383
第五节 社会卫生状况与社会卫生策略	1394
第六节 健康危险因素评价	1401
第七节 生命质量评价	1405
第八节 社区卫生服务	1409
第九节 社会病防治	1414
第十节 卫生服务研究	1417
第十一章 健康教育与健康促进	1426
第一节 健康教育与健康促进的基本概念	1426
第二节 健康相关行为	1431
第三节 健康传播	1437
第四节 健康教育与健康促进的计划设计	1442
第五节 健康教育与健康促进计划的实施	1449
第六节 健康教育与健康促进效果评价	1454
第七节 社区健康教育与健康促进	1456
第八节 学校健康教育与健康促进	1460
第九节 医院健康教育与健康促进	1463
第十节 工作场所健康教育与健康促进	1465
第十一节 高血压病的健康教育与健康促进	1468
第十二节 成瘾行为的健康教育与健康促进	1470
第十三节 艾滋病的健康教育与健康促进	1474
第十四节 突发公共卫生事件中的健康教育与健康促进	1478

第一部分

基础综合

第一章 生物化学

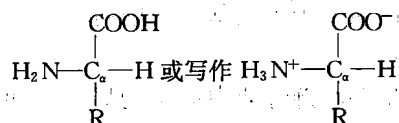
第一节 蛋白质的结构与功能

一、氨基酸与多肽

(一) 氨基酸的结构与分类

蛋白质的基本结构单位——氨基酸 蛋白质是高分子化合物，可以受酸、碱或蛋白酶作用而水解成为其基本组成单位——氨基酸。

(1) 氨基酸的一般结构式：蛋白质水解生成的天然氨基酸有 20 余种，但其化学结构式具有一个共同的特点，即在连接羧基的 α 碳原子上还有一个氨基，故称 α -氨基酸。 α -氨基酸的一般结构式可用下式表示：



由上式可以看出，除甘氨酸外，其余氨基酸的 α 碳原子是一个不对称碳原子，具有旋光异构现象，也有 *D* 系和 *L* 系两种构型。组成天然蛋白质的 20 种氨基酸多属于 *L*- α -氨基酸。生物界中已发现的 *D* 系氨基酸大都存在于某些细菌产生的抗生素及个别植物的生物碱中。

(2) 氨基酸的分类：组成蛋白质的氨基酸有 20 余种，但绝大多数蛋白质只由 20 种氨基酸组成。根据它们的侧链 *R* 的结构和性质分为以下四类。

1) 非极性 *R* 基氨基酸：这类氨基酸的特征是在水中溶解度小于极性 *R* 基氨基酸。包括四种带有脂肪烃侧链的氨基酸（丙氨酸、缬氨酸、亮氨酸和异亮氨酸）；两种含芳香环氨基酸（苯丙氨酸和色氨酸）；一种含硫氨基酸（甲硫氨酸）和一种亚氨基酸（脯氨酸）。

2) 不带电荷的极性 R 基氨基酸：这类氨基酸的特征是比非极性 R 基氨基酸易溶于水。包括三种具有羟基的氨基酸（丝氨酸、苏氨酸和酪氨酸）；两种具有酰胺基的氨基酸（谷氨酰胺和天冬酰胺）；一种含有巯基氨基酸（半胱氨酸）和 R 基团只有一个氢但仍能表现一定极性的甘氨酸。

3) 带正电荷的 R 基氨基酸：这类氨基酸的特征是在生理条件下带正电荷，是一类碱性氨基酸。包括在侧链含有 ϵ -氨基的赖氨酸；R 基团含有一个带正电荷胍基的精氨酸和含有弱碱性咪唑基的组氨酸。

4) 带负电荷的 R 基氨基酸：天冬氨酸和谷氨酸都含有两个羧基，在生理条件下分子带负电荷，是一类酸性氨基酸。

（二）肽键与肽链

氨基酸的成肽反应，两分子氨基酸可借一分子的氨基与另一分子的羧基脱去 1 分子水、缩合成为最简单的肽，即二肽。在两个氨基酸之间新产生的酰胺键 ($-\text{CO}-\text{NH}-$) 称为肽键。二肽同样能与另一分子氨基酸缩合成三肽。如此进行下去，依次生成四肽、五肽……，许多氨基酸可连成多肽。肽链分子中的氨基酸相互衔接，形成的长链，称为多肽链。肽链中的氨基酸分子因脱水缩合而有残缺，故称为氨基酸残基。蛋白质就是由许多氨基酸残基组成的多肽链。多肽链中有自由氨基的一端称为氨基末端或 N-末端；有自由羧基的一端称羧基末端或 C-末端。每条多肽链中氨基酸残基顺序编号都是从 N-端开始，N-端在左，C-端在右。命名短肽从 N-末端开始指向 C-末端。

二、蛋白质的结构

（一）一级结构概念

氨基酸在多肽链中的排列顺序及其共价连接称为蛋白质的一级结构，肽键是其基本结构键，有些尚含有二硫键，由两个半胱氨酸巯基 ($-\text{SH}$) 脱氢氧化而生成。

蛋白质分子的一级结构是其生物学活性及特异空间结构的基础。尽管各种蛋白质都有相同的多肽链骨架，而各种蛋白质之间的差别是由其氨基酸组成、数目以及氨基酸在蛋白质多肽链中的排列顺序决定的。氨基酸排列顺序的差别意味着从多肽链骨架伸出的侧链 R 基团的性质和顺序对于每一种蛋白质是特异的——因为 R 基团有不同的大小，带不同的电荷，对水的亲和力也不相同。即蛋白质分子中氨基酸的排列顺序决定其空间构象。

（二）二级结构—— α -螺旋

蛋白质分子的二级结构是指多肽链骨架中原子的局部空间排列，并不涉及侧链的构象。在所有已测定的蛋白质中均有二级结构的存在，主要形式包括 α -螺旋结构、 β -折叠和 β -转角等。

α -螺旋结构。1951 年，Pauling 和 Corey 根据多肽链骨架中刚性平面及其他可以旋转的原子提出多肽构象是螺旋结构，它们称之为 α -螺旋，其特点如下：

1. 多肽链主链围绕中心轴有规律的螺旋式上升，每隔 3.6 个氨基酸残基螺旋上升一圈，每个氨基酸残基向上平移 0.15nm，故螺距为 0.54nm。

2. 第一个肽平面羰基上的氧与第四个肽平面亚氨基上的氢形成氢键，氢键的方向与螺旋长轴基本平行。氢键是一种很弱的次级键，但由于主链上所有肽键都参与氢键的形成，所以 α -螺旋很稳定。

3. 组成人体蛋白质的氨基酸都由 L- α -氨基酸，故形成右手螺旋。侧链 R 基团伸向螺旋