

普通高等教育本科
药学专业教学大纲（2017 版）

哈尔滨医科大学

编者名单

主 编：张 勇

副主编：杜智敏 李宝馨 唐晓波 孙学斌 韩维娜

李兴全 吴琳华 张乐华 王晨光

编 委：（按姓氏拼音排序）

白淑芝 白云龙 班 涛 卜宪庚 曹 博 陈 萱 陈丽霞
陈晓宁 初文峰 崔月英 董陆陆 董乃维 董兴丽 董裕翠
杜伯涛 甘春丽 高 旭 高亚男 韩 月 何 宁 何 颖
胡克杰 胡丽红 黄 静 黄卫东 黄永柏 纪宏宇 姜晓晨
解鸿波 金 刚 金宏波 孔宪超 兰恭赞 雷 蕾 李 里
李 娜 李 倩 李 欣 李 喆 李姗姗 李晓波 李英迪
刘 磊 刘 艳 刘国祥 刘兰茹 刘娜娜 刘玉婷 卢 雁
吕昌莲 吕延杰 马 晶 马静松 彭 涛 戚丽霜 曲书强
商庆龙 史继红 隋 虹 孙 昕 孙金圣 谭文华 唐景玲
陶雨春 王 健 王 琳 王 燕 王金辉 王立波 王丽宏
王丽敏 王秋威 王秀宏 王蕴鹏 王振东 吴旖琦 夏 琳
肖 宇 徐 晋 徐春林 徐连英 徐晓雪 颜炳柱 杨春娟
杨艳杰 杨异卉 姚 丽 尹 慧 于 涌 岳长红 张 波
张 璇 张 颖 张凤民 张丽梅 张士德 张淑卿 张伟华
张雅芳 张英涛 张云红 赵 鑫 赵春辉 赵文然 赵文媛
郑金华 周宏博 朱 虹 朱 辉 朱雨岚 祝青国 庄如锦

前 言

教学大纲是根据学科内容及其体系和教学计划的要求编写的教学指导文件，它以纲要的形式规定了课程的教学目的、任务；知识、技能的范围、深度与体系结构；教学进度和教学法的基本要求；是进行教学工作的主要依据，也是检查学生学业成绩和评估教师教学质量的重要准则。

为贯彻落实《哈尔滨医科大学普通高等教育各专业人才培养方案（2017）》，实现药学专业人才培养目标，确保人才培养质量，在遵循药学专业人才培养规律基础上，以“素质、能力、知识协调发展”为原则，特编制本教学大纲。

在编写教学大纲过程中，依据我校药学专业人才培养目标及国家执业药师考试大纲，更新教学理念，科学设定课程任务，进一步优化课程内容。大纲主要包括理论课教学大纲、实验实习课大纲、毕业实习大纲三部分。其中理论课和实验实习课大纲涵盖我校药学专业开设所有必修课和选修课，共计 61 门课程。本大纲的结构框架主要由课程简介、理论课教学内容、实验实习课教学内容、参考资料、授课时数分配及课程中英文名称对照表等构成。

作为教与学的主要依据，参编人员在编写过程中力求科学、准确和实用，并将以成果为导向教育理念切实融入课程的教学过程中，同时体现学科知识体系的系统性和完整性。编写时充分考虑学生的认知特点及教学方法的要求，保证知识由易到难，由简到繁，由浅

入深，循序渐进的过程，避免各课程间的相互脱节和重复。

在教学大纲的编写过程中，得到所有参编教师的支持，在此谨致真诚的感谢。

目 录

必修课教学大纲	1
外语	1
体育	4
形势与政策	9
高等数学	10
系统解剖学	12
无机化学	18
无机化学实验	20
思想道德修养与法律基础	22
药学导论	25
组织学与胚胎学	27
大学生职业发展与就业指导	30
马克思主义基本原理	31
物理学	33
有机化学	35
有机化学实验	39
分析化学	42
生理学	45
细胞生物学	49
大学生心理健康教育	52
中国近现代史纲要	54
分析化学实验	57
生物化学	59
计算机基础与应用	63
医学免疫学	65
医学微生物学	68
病理学	74

病理生理学	77
药理学	81
物理化学	88
物理化学实验	90
有机化合物波谱解析	92
生物技术实验	94
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	97
药物化学	100
天然药物化学	104
药学生物学	107
生物药剂学与药物动力学	110
机能学实验	113
药学英语	116
习近平总书记系列重要讲话专题辅导	119
生物技术制药	121
药物分析学	123
药剂学	128
医学统计学	134
临床医学概论	136
微生物与基因组药学	145
药事管理学	147
临床药理学	150
药用植物与生药学	153
计算机辅助药物设计	156
药物生物信息学	158
药物经济学	160
选修课教学大纲	161
大学生创新创业导论	161
医学文献信息检索	162
性，性别与健康	163

健康教育学	165
药学生求学与择业	168
医学心理学	170
科研论文写作	173
医药市场营销学	175
临床药物治疗学	178
日语	180
毕业实习大纲	182
课程中英文名称对照表	191
必修课	191
选修课	193
后记	

必修课教学大纲

外语

一、课程简介

1.教学对象

本大纲的教学对象是高等学校非英语专业的本科生。入校时，他们应已掌握基本的英语语音、语法和语用知识，领会式掌握约 2000 多个单词，并在读、听、写、说等方面受过初步的训练。

2.课程性质

大学英语课程是高等学校人文教育的一部分，兼有工具性和人文性双重性质。就工具性而言，大学英语课程是基础教育阶段英语教学的提升和拓展，主要目的是在高中英语教学的基础上进一步提高学生英语听、说、读、写、译的能力。大学英语的工具性也体现在专门用途英语上，学生可以通过学习与专业或未来工作有关的学术英语或职业英语，获得在学术或职业领域进行交流的相关能力。就人文性而言，大学英语课程重要任务之一是进行跨文化教育。语言是文化的载体，同时也是文化的组成部分，学生学习和掌握英语这一交流工具，除了学习、交流先进的科学技术或专业信息之外，还要了解国外的社会与文化，增进对不同文化的理解、对中外文化异同的意识，培养跨文化交际能力。人文性的核心是以人为本，弘扬人的价值，注重人的综合素质培养和全面发展。社会主义核心价值观应有机融入大学英语教学内容。因此，要充分挖掘大学英语课程的教学目标和教学要求。

3.教学目标

根据教育部《大学英语教学指南》（以下简称《教学指南》），大学英语的教学目标是培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际，同时增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和国际交流的需要。哈尔滨医科大学在教学实践中在注重医学生英语实践能力的培养同时，加强英语听说教学，特别是有关医学英语方面的医患听力和会话能力的培养。

二、理论教学内容

1.教育部《教学指南》指出大学阶段的英语教学要求分为三个目标，即基础目标、提高目标和发展目标。结合我校大学录取分数及所学专业特点，我们在非长学制实行分级教学，分为基础教学和提高教学（分别对应 B 级和 A 级），长学制根据不同专业实行不同教学计划。

基础目标：

能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段掌握的词汇基础上增加约 2,000 个单词，其中 400 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够基本理解语言难度中等、涉及常见的个人和社会交流题材的口头或书面材料；能够就熟悉的主题或话题进行简单的口头和书面交流；能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，对中等语言难度的信息进行处理和加工，理解主旨思想和重要细节，表达基本达意；能够使用有限的学习策略；在与来自不同文化的人交流时，能够观察到彼此之间的文化和价值观差异，并能根据交际需要运用有限的交际策略。

提高目标：

能够在日常生活、学习和未来工作中就熟悉的话题使用英语进行较为独立的交流；能够比较熟练地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段应掌握的词汇基础上增加约 3,000 个单词，其中 600 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够较好地理解语言难度中等、内容熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料，理解材料内部的逻辑关系、篇章结构和隐含意

义；能够以口头和书面形式较清楚地描述事件、物品，陈述道理或计划，表达意愿等；能够就较熟悉的主题或话题进行较为自如的口头和书面交流；能够较好地使用学习策略；在与来自不同文化的人交流时，能够较好地处理与对方在文化和价值观等方面的不同，并能根据交际需要较好地使用交际策略。

发展目标：

能够在日常生活、学习和未来工作等诸多领域中使用英语进行有效的交流；能够有效地运用有关篇章、语用等知识；能够较好地理解有一定语言难度、内容较为熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料；能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出自己的结论或形成自己的认识；能够就较为广泛的主题，包括大众关心的和专业领域的主题进行较为流利的口头和书面交流，语言符合规范；能够以口头和书面形式阐明具有一定复杂性的道理或理论；能够通过说理使他人接受新的观点或形成新的认识；能够恰当地使用学习策略；在与来自不同文化的人交流时，能够处理好与对方在文化和价值观等方面的不同，并能够根据交际情景、交际场合和交际对象的不同，恰当地使用交际策略。

2.实施方案

(1) 根据学生的英语状况，实行分级、分类教学，使不同起点的学生达到不同的终点目标。

(2) 教学分为基础、提高和应用三个阶段。学校根据学生不同水平因材施教，同时针对不同专业学生需求进行课程设置，从而使课程更符合学生的个性化需求。

3.对应课程模块

按照《教学指南》，在确保提高学生在听、说、读、写、译五种能力全面提高的前提下，将综合英语类、语言技能类、语言应用类、语言文化类和专业英语类等课程有机结合，确保不同层次的学生在英语应用能力方面得到充分的训练和提高。

4.教学模式

采用基于自主学习和课堂的英语教学模式，改进以教师讲授为主的单一教学模式，体现英语教学的实用性、知识性和趣味性，调动教师和学生两个方面的积极性，尤其要体现学生在教学过程中的主体地位和教师在教学过程中的主导作用，鼓励教师有效地使用网络、多媒体及其它教学资源。

5.教学评估

按照《教学指南》，对学生学习的评估分为形成性评估和终结性评估两种。

形成性评估包括学生自我评估、学生相互间的评估、教师对学生的评估、教务部门对学生的评估等。采用 Presentation、PPT、课堂讨论、Role-play、辩论赛等来衡量学生的学习情况，形成性评估占大一学年期末总成绩的 50%，占大二学年期末总成绩的 30%。

终结性评估主要包括期末课程考试和水平考试。这种考试应以评价学生的英语综合应用能力为主，不仅要对学生的读写译能力进行考核，而且还要加强对学生听说能力的考核。终结性评估以模考试卷和期末试卷为主。

三、参考资料

1.参考书

《大学英语口语教程（上/下）》（第一版）.陆军.外语教育与研究出版社.2011年10月出版

《新标准大学英语综合教程（一/二/三/四）》（第一版）.Simon Greenall（英），文秋芳.外语教育与研究出版社.2008年12月出版

《新标准大学英语听说教程（一/二/三/四）》（第一版）.Simon Greenall（英），文秋芳.外语教育与研究出版社.2008年12月出版

《医学英语（临床医学）》（第一版）.孙庆祥.复旦大学出版社.2015年6月出版

《全新版大学英语视听说教程（一/二/三/四/五）》（第二版）.李荫华.上海外语教育出版社.2013年10月出版

《医学英语（基础医学）》（第一版）.孙庆祥.复旦大学出版社.2015年6月出版

《全新版大学英语综合教程（一/二/三/四/五）》（第二版）.李荫华.上海外语教育出版社.2013年10月出版

《当代医学新视野——医学语英语影像阅读I》（第一版）.凌秋虹，汪琦，王茹，陈洁.复旦大学出版社.2011年7月

《当代医学英语综合教程（I/II）》（第一版）.陈社胜.复旦大学出版社.2012年3月出版

2.网络资源

高校外语教学平台 www.unipus.cn

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	精读	56	56	0
2	口语	56	56	0
3	高级精读	84	84	0
4	写作	14	14	0
5	翻译	14	14	0
合计		224	224	0

体育

一、课程目的和任务

体育课程教学大纲是学校体育教学工作的指导性文件，直接影响着体育教学的质量。健康体魄是当代大学生自身发展和为祖国现代化建设服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现。体育教学是学校教育的重要组成部分，学校体育的根本目的是增强学生体质，提高健康水平，培养学生的运动能力、组织能力、创造能力和良好的思想品德，通过体育教育大力发展学生的身体素质，培养学生体育锻炼意识和锻炼习惯，达到终身受益的目的，使学生成为具有现代精神和德、智、体全面发展的社会主义现代化建设的高素质人才。

二、理论课教学

(一) 教学目标

- 1.加强学生对体育的思想教育意识，使学生认识体育的重要性，树立终身体育的意识。
- 2.掌握科学锻炼身体及自我评价和监督的方法。
- 3.树立“健康第一”的指导思想，养成健康的生活方式。
- 4.了解哈尔滨医科大学体育教学模式。

(二) 体育理论课程教学大纲

教学内容		学时
体育基础理论	1.我校体育教学综述 2.体育养生与终身体育 3.体质健康与测量评价	2
合计		2

三、实践课教学

(一) 教学目标

- 1.使学生认识到锻炼身体的重要意义，激发学生参加体育锻炼的兴趣，使学生掌握一定的体育理论知识和科学锻炼身体的方法，养成良好的体育锻炼习惯。提高体育文化素养，为终身体育奠定良好的基础。
- 2.努力增强学生体质，保障身体健康，提高抵抗疾病与适应环境变化的能力，懂得如何利用体育锻炼进行防病、治病和强身健体。
- 3.注重学生身心和谐发展，使学生通过体育活动等积极手段，调控及改善心理状态。在提高身体素质和运动能力的同时，使学生学会评价体质健康标准，以指导自我进行科学锻炼身体，充分体会运动的乐趣。
- 4.在原有的基础上提高身体素质和运动技术水平，充分发挥学生的主体作用，提高体育欣赏能力，注重学生组织能力和创造能力的培养。
- 5.通过体育教学活动，陶冶情操，锻炼意志。对学生进行爱国主义和集体主义精神的教育，增强组织纪律性，提高学生的思想品质和社会主义道德风尚。

(二) 实践课教学

1.特色课教学

(1) 太极拳教学：(含长学制)学生的必修课程。太极拳是一种柔和、缓慢、轻灵的拳术，它的特点是动作圆活，处处带有弧行，运动连绵不断，势势相承。本课程主要学习“二十四式太极拳及四十二式太极拳”，其内容精练，从简至繁，动作规范，易学易练，能充分体现太极拳的运动特点。通过三个学期的学习使学生完整掌握两套太极拳的体育锻炼方法，使自己能够根据自己的兴趣和所掌握的正确方法合理地锻炼身体，增进身体健康，养成终身体育锻炼的习惯，并指导他人进行

体育锻炼。

(2) 游泳课教学：(含长学制)学生的必修课程。游泳(Swimming)是在水的特定环境中进行的体育运动，具有很强的实用价值，是哈尔滨医科大学必修的教学内容，也是要求每个学生掌握的一项锻炼、生存的技能。通过二、四学期的学习，使学生掌握蛙泳、自由泳基本技术和相关理论知识，提高学生有氧代谢能力，改善心肺功能，培养挑战自我、战胜自我、勇往直前、锲而不舍的优秀品质，促进身心素质的全面发展。

游泳课主要教授专项基本技术、基本知识，使学生掌握蛙泳基本技能，具备50-200米游泳自救能力。

2. 季节课教学

冰上课教学：(含长学制)冰上运动是北方的特色运动项目之一，冰城文化的亮点，也是我校充分利用北方地域特点冬季开设的体育课程。速度滑冰(Speed skating)课程共10学时，主要教授速滑基本知识、基本技术及冰上运动的基本常识。通过一、三学期的速度滑冰课教学，不仅提高学生心血管系统、呼吸系统的功能，提高人体的平衡能力；同时对冰雪和严寒都具有高度的适应能力和耐受力，提高抗御严寒的能力。

3. 选项课教学

(1) 足球教学：足球运动是当代世界上开展最为广泛、影响最大的体育项目之一，它被誉为当今“世界第一运动”。本课程主要通过足球基本技术、战术及相关理论知识的教学，使学生在身心得到良好的发展，为学生良好体育习惯的形成及科学的锻炼身体提供正确的指导，同时注重对学生良好意志品质、体育道德及团结协作团队精神的培养。

(2) 篮球教学：(含长学制)篮球(Basketball)运动是集跑、跳、投于一身的集体对抗性项目。经常从事篮球运动，可以有效的促进身体素质的全面发展，有利于心肺功能的改善与提高。通过学习与运动实践，体验勇敢、顽强、竞争、拼搏的进取精神，培养良好的团队作风。本课程主要学习篮球基本知识、基本技术、基本战术，介绍基本规则，侧重实战体验。寓练于乐，达到增进健康的目的。

(3) 排球教学：排球运动是1895年由美国人威廉·摩根首创的，是一项以手支配球为主的隔网集体对抗性项目，曾被称为“空中飞球”。排球运动经过百年发展，传遍了五大洲，成为在世界各国广为开展的热门运动项目。排球运动以其技术的全面性、高度的技巧性、激烈的对抗性、严密的集体性，扣人心弦的观赏性，吸引越来越多的人关注和参与排球运动。经常参加排球运动可以全面发展身体素质，增进健康，培养严密的组织纪律性和团队精神。

(4) 气排球教学

气排球运动是一项集运动、休闲、娱乐为一体的群众性体育项目，作为一项新的体育运动项目，如今已经受到越来越多人的青睐。气排球由于运动适量、不激烈，男女都可以混合进场参与，适合各个年龄层次的人进行强身健体活动。通过气排球的教学使学生能够在掌握气排球运动最基本的理论知识，运动技能，规则及裁判法。增强学生身体素质，增进身心健康。提高学生运动能力，培养积极参与运动的兴趣和自我锻炼能力。引导学生积极乐观的认识学习中出现的各种问题，在相互协作中去解决问题。让学生在过程中体验运动的乐趣和成功的感受。

(5) 乒乓球教学：(含长学制)乒乓球是我国的国球，我们国家在乒乓球历史上占有很强的地位。它因球小，速度快，变化多，趣味性强，受到人们普遍喜爱。通过乒乓球的教学，可以提高灵敏性、协调性、动作速率和上下肢活动能力，改善心肺功能，全面提高身体素质。

(6) 羽毛球教学：(含长学制)羽毛球是一项灵活、多变、可快可慢、隔网对击的运动，羽毛球运动器材简便，老少皆宜，充满乐趣又能强身健体，是一项大众性的体育活动，也是一项竞技性的比赛项目。它具有技术性强，对运动员的身体素质和智力水平要求较高，比赛激烈紧张等特点。因而羽毛球运动有广泛的群众基础，其发展前景十分广阔。本课程通过羽毛球的教学，使学生了解、

掌握一些羽毛球运动专项知识、基本技术、战术技能，使学生能运用正确的羽毛球技术、战术去参与羽毛球运动，从而达到锻炼体质、增强身体健康的目的，为终身体育打下良好的基础。另外通过羽毛球的教学，使学生掌握一定的羽毛球运动组织竞赛以及裁判规则方面的知识，对羽毛球的竞赛有一定的了解。

(7) 网球教学：（含长学制）网球运动是一种历史悠久的体育运动，也是现代社会比较流行的一种高雅体育运动。它是用网球拍隔网对击球的对抗性体育项目。网球运动具有动作大方，娱乐性、观赏性、健身性、高雅性等特点，能培养速度、力量、耐力、灵敏等身体素质及判断、反应等心理素质。

通过本课程的学习和教学，使学生初步掌握网球基本知识、基本技术、基本规则。本课侧重网球的实践教学和应用，使学生通过网球教学掌握一定的技战术水平，达到增强体质提高学生网球运动技术能力并使具备一定的欣赏能力的目的。

(8) 武术教学：（含长学制）武术是以技击作为主要内容，以套路和格斗为运动形式，注重内外兼修的中国传统体育项目。

本课程主要学习武术基本功，基本动作；学习五步拳、三路长拳、初级剑和三段棍术。通过学习，使学生掌握一项运动技能，达到不仅能增强体质，锻炼意志还能学到一些攻防格斗技能的目的。

(9) 健美操教学：（含长学制）健美操是融体操、舞蹈、音乐于一体的追求人体健与美的运动项目，它具有健身、健心一体性，动作的多变性和协调性，运动负荷大而有针对性，并且它是在一种欢乐、愉快、激情的气氛中进行健身，同时实现知识，技能技术的增长，培养学生的协调性、表现力、创造力，以达到健身、健心和增长知识的整体效益。根据我校的具体情况，精选和创编了不同类型、难度和运动负荷的健美操组合成套，使绝大部分学生对健美操课产生了浓厚的兴趣，为学生今后终身参加健身运动奠定了良好的基础。

(10) 体育舞蹈教学：（含长学制）体育舞蹈是男女二人或多人在音乐的伴奏下，以优美的舞姿为表现形式的一项体育运动。是人体形态美、个性美的最直接表现。在美的熏陶中，塑造完美、抒发情感、陶冶情操，展示高雅气质和风度。

本课程主要讲授交际舞：慢四（布鲁斯）、平四、华尔兹、恰恰恰，更侧重学生气质、风度和社交礼仪的培养。通过学习使学生掌握一定的表演技能，同时具备欣赏舞蹈美的能力。

(11) 瑜伽教学：（含长学制）瑜伽起源于五千年前的印度，是一种强调身、心、灵合一的身心修炼法。在梵文中，“瑜伽”（YOGA）的含义是“连结、稳定、和谐、统一、平衡”。也就是说，通过练习体位法，使身体和心灵相互连结，达到一种和谐的状态。青年学生们之所以喜欢瑜伽甚至迷恋它，不仅因为瑜伽可以健体塑身，还可以改善体质，促进血液循环、缓解学习压力，另外，经常练瑜伽，还能有效预防疾病、放松脊柱、消除较轻的肩背酸痛、解除疲劳、延缓衰老。根据我校的具体情况，精选和创编了不同类型和运动负荷的瑜伽教程，增强学生体质，以更充沛的精力投入到学习中。

(12) 街舞教学：（含长学制）街舞起源于美国街头舞者的即兴舞蹈。以黑人、墨西哥人为主。节奏鲜明自由奔放。RAP 音乐无拘无束，夸张的舞蹈动作，服饰另类新潮，及跳舞时所散发的轻松欢乐与不羁的感受，使现代人着迷和跃跃欲试。是一种音乐技巧舞蹈完美结合的综合性大众化艺术门类。

(13) 轮滑教学：（含长学制）轮滑运动（Roller sports）集健身、娱乐于一体，是我国学校体育运动中的一个新兴项目，它弥补了滑冰、滑雪等冬季体育项目受季节影响的不足，深受广大学生的喜爱。轮滑运动包括速度轮滑（Roller Speed Skating）、花样轮滑（Roller Figure Skating）、轮滑球（Roller Hockey）和极限轮滑（Hight-Point Roller）四种。

本课程主要讲授速度轮滑，花样轮滑和轮滑球只列为介绍项目。通过本课程的学习，使学生掌握速度轮滑的基本知识和基本技术以及一些切实可行的练习方法，学会自我锻炼身体的方法和手段，

为终身体育打下基础。

4.选修课教学

我校根据《全国普通高校体育课程教学指导纲要的通知》文件精神，高年级学生设置选修课，总计 24 学时，其中包括乒乓球、羽毛球、网球、体育舞蹈、瑜伽、游泳 6 项课程。

5.身体素质练习

通过身体素质训练，增强学生身体体质，使学生各项身体机能得到全面的发展与提高，有效减少运动损伤。更好的充分利用体育课堂时间，增强课堂体育锻炼效果，达到增强学生体质的目的。

6.体育游戏练习

通过体育游戏练习，提高学生学习体育的兴趣，活跃课堂气氛，使学生准备活动更加充分，有效避免运动损伤的发生。有利于增强学生体质，提高学生的健康水平。

四、体育成绩的评定

体育课是一门基础课、必修课，也是一门考试课，本着综合性原则，每学期均应从身体素质、思想品德、健康水平、出席情况、体育理论知识以及运动技术水平的掌握程度诸方面对学生进行全面评价。

(一) 每学期体育考试任务由授课教师负责完成，上报体育课成绩，并有教学秘书负责存档。

(二) 体育考试(除理论课外)应随堂进行，考试采用教师为主、学生自评和互评为辅相结合的方法，对学生的成绩进行评定。

(三) 每学期缺课总学时(包括病、事假)超过三分之一者，不予评定体育成绩。(特殊情况，由学部与学校教务部门协商处理)。

(四) 体育课按 100 分评定，其中含体质测试成绩，除考试项目计分外，实行对学习态度、组织能力、自身提高幅度、病、事假等方面的表现给予加减分的方法，好的加分，差的减分，每学期加减分的数值在-10—+10 分之间，总分不得超过 100 分。

1.学习态度：(加减 1—5 分)

好：加 1—5 分，积极认真上好体育课，动脑筋勤于思考，积极提出问题和分析问题。

一般：不加减分。

差：减 1—5 分，学习态度不端正，组织纪律性差。

2.组织能力(加 1—5 分)

该项内容是对学生工作能力、带操水平以及组织教学比赛、裁判和协助教师工作态度的评定。

3.提高幅度(加减 1—5 分)

幅度明显：加 1—5 分。

一般：不加减分。

没有提高或下降：减 1—5 分。

4.旷课减 10 分、事假减 5 分、病假减 3 分。

(五) 体育考试不及格者，允许补考一次，并明确注明不及格原因，及时上报及存档。如无特殊情况，补考必须在本学期内完成；特殊情况者，由学部选择适当的时机给与补考；补考不及格者，按学校有关文件执行。

(六) 有残疾或慢性疾病不能从事体育活动的同学，须持医生证明，由学部与医务处、教务处等主管部门协商处理，给予免修处理或开设保健课。

五、体育课教学学时分配计划及成绩评定内容和比例

学期	总学时	理论课 教学	实践课						成绩评定内容与比例
			游泳			专项、太极拳			
			教学	复习	考试	教学	复习	考试	
第一学期	28	2				22	2	2	专项 30% 二十四式太极拳 40% 体质测试 30%
第二学期	32		12	2	2	12	2	2	专项 40% 游泳 30% 体质测试 30%
第三学期	32					28	2	2	专项 30% 四十二式太极拳 40% 体质测试 30%
第四学期	32		12	2	2	12	2	2	专项 30% 游泳 40% 体质测试 30%
总计	124	2	32			90			
选修课	48		48			48			直接评定成绩

六、教学参考书

体育实践课各专项均使用人民体育出版社出版的全国体育学院普修通用教材，理论课使用的是黑龙江省大学生体育理论教程。

形势与政策

一、课程简介

形势与政策教育是高等学校学生思想政治教育的重要内容，是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，综合运用有关学科的知识，紧密结合国际国内形势，特别是我国改革开放和社会主义现代化建设的形势，分析特定时期我国社会、经济、政治和文化发展特征，研究国际关系及其发展趋势，培养和提高大学生客观、科学地看待社会发展，正确理解党的路线、方针、政策的能力。

形势与政策课的任务是帮助学生正确认识国内外形势，深刻理解党的基本路线、方针和政策，激发爱国主义精神，增强民族自信心和社会责任感，珍惜安定团结的政治局面，确立为建设有中国特色的社会主义而奋斗的政治方向，为建设有中国特色的社会主义而奋发学习，健康成长；密切结合国内国际形势，充分运用社会主义现代化建设和改革开放丰富生动的实践，回答学生普遍关心的问题；引导学生学会运用马克思主义的立场、观点、方法观察形势，从总体上把握改革开放和社会主义现代化建设的大局。

二、理论教学内容

形势与政策课以教育部高等学校思想政治理论课教学指导委员会每半年下发一次的《形势与政策教育教学要点》为大纲，确定教学内容进行教学安排。

高等数学

一、课程简介

《高等数学》是医学及相关专业的一门基础课程。掌握《高等数学》的有关知识，把握微积分思想和方法，了解其在医药学模型研究中的应用，有利于后继课程的学习。同时也是培养学生获取知识能力、应用知识能力及创新能力，提高学生抽象思维和逻辑思维能力与综合分析素质的一个重要的教学环节。

对于药学专业学生，通过本课程的学习，要掌握微积分的基本思想和基本方法，掌握数列的极限、函数的极限与连续，掌握一元函数的微分学、一元函数的不定积分与定积分的计算、多元函数的连续与极限、偏导数及微分、复合函数的求导法则、隐函数的求导公式和重积分，并了解相应的数学问题在医药学中的实际应用。

二、理论教学内容

1.函数 极限 连续

掌握内容：函数的概念与几个特性；基本初等函数定义与性质；数列极限与函数极限的计算；无穷小，无穷大概念与性质；利用两个重要极限求极限的方法；函数连续点的判断；间断点的判别。

了解内容：分段函数；数列极限及函数极限的定义；函数左右极限概念、及极限存在与左，右极限之间的关系；无穷小的阶；利用等价无穷小求极限；函数连续性概念；闭区间上连续函数的性质。

2.导数与微分

掌握内容：导数定义与几何意义；导数四则运算和复合函数求导法则；基本初等函数的导数公式；隐函数求导法则，微分定义与几何意义，微分四则运算法则；用洛必达法则计算未定式；函数的单调性与极值的计算、凹凸性的判断。

了解内容：函数可导性与连续性之间的关系；反函数求导法则；高阶导数概念；一阶微分形式不变性；微分在近似计算中的应用；微分中值定理；函数图形的描绘。

3.不定积分

掌握内容：原函数与不定积分概念；基本积分表；第一类换元法和第二换元法求不定积分；分部积分法求不定积分。

了解内容：不定积分性质；有理函数，三角函数有理式和简单无理函数的积分。

4.定积分

掌握内容：定积分的基本性质；牛顿—莱布尼茨公式；定积分的换元积分法与分部积分法；定积分求平面图形面积、旋转体的体积。

了解内容：定积分的概念与几何意义，可积的条件；积分上限函数的导数；无穷区间广义积分的概念；定积分求平面曲线弧长。

5.多元函数微积分

掌握内容：空间直角坐标系；多元函数的概念；偏导数的概念与计算；全微分的计算；复合函数微分法；二元函数的极值；二重积分的计算。

了解内容：二元函数的极限与连续；偏导数的几何意义；高阶偏导数；隐函数微分法；条件极值；二重积分的概念与性质。

6.常微分方程基础

掌握内容：可分离变量方程的解法；一阶线性方程的解法。

了解内容：微分方程的定义，微分方程的阶、解、通解、初始条件和特解等概念；伯努利(Bernoulli)方程的解法。

7.线性代数基础

掌握内容：二阶及三阶行列式的计算；行列式的性质和计算；矩阵的定义及运算。

了解内容： n 阶行列式的定义；克拉默法则；矩阵的初等变换和矩阵的秩。

三、参考资料

《医用高等数学》第一版.李霞，贺东奇，姜伟主编.北京大学医学出版社.2013年12月出版

《高等数学》上册.李忠，周建莹编.北京大学出版社.2000年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	函数极限连续	6	4	0
2	导数和微分	8	8	0
3	不定积分	10	10	0
4	定积分	6	6	0
5	多元函数	10	10	0
6	微分方程	4	4	0
7	线性代数基础	6	6	0
合计		50	50	0

系统解剖学

一、课程简介

人体解剖学是研究人体正常形态结构的科学，属于生物学中的形态学范畴，人体解剖学可分为系统解剖学、局部解剖学和断层解剖学等课程，其中系统解剖学是按系统阐述各器官的形态结构的科学，其目的是通过教学使学生掌握人体各器官的位置、形态结构和重要的毗邻关系；系统解剖学是医学各专业的基础课程，也是药学专业的必修课程；系统解剖学开设在其他基础医学课程之前，其作用是为学习其它专业基础课程和药学专业课程奠定必要的基础；通过理论和形态学实践教学，使学生掌握系统解剖学的基本理论、基本知识，使学生具备判断人体器官正常与异常的能力，并在此基础上理解人体的生理功能和病理变化，引导学生理论联系实际，培养发现问题、分析问题和解决问题的思维和方法，为学习药学专业课程和从事药学服务工作奠定医学理论基础，最终使学生成为获得终生学习和继续职业发展教育基础的初级药学人才。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：人体的标准姿势、方位术语和人体的轴与面。

了解内容：人体解剖学的任务与分科；人体的分部与器官系统；胸部的标志线和腹部的分区。

2.骨学

掌握内容：骨的形态和分类；躯干骨的组成；椎骨的一般特征和各部椎骨的主要特征；胸骨的分部；胸骨角的概念；颅底内面观、前面观的主要形态结构；翼点的概念；鼻旁窦的名称及开口部位；肩胛骨、肱骨的主要形态结构；髌骨、股骨的主要形态结构。

了解内容：运动系统的组成和基本功能；骨的化学成分和物理性质；肋弓的概念；脑颅骨和面颅骨的组成；下颌骨的形态特点；颅的顶面观的主要形态结构；颅凶的概念；上肢骨的组成；下肢骨的组成。

3.关节学

掌握内容：滑膜关节的基本结构和辅助结构；脊柱的整体观；肩关节、肘关节的组成、特点、辅助结构及运动；髋关节、膝关节的组成、特点、辅助结构及运动；足内翻和外翻的概念。

了解内容：脊柱的运动；胸廓的组成；胸廓的整体观及运动；喙肩韧带的位置及作用；前臂骨的连结；手关节的组成；桡腕关节的特点；踝关节的组成及运动；足弓的构成、维持因素和生理意义。

4.肌学

掌握内容：咀嚼肌的名称及作用；胸锁乳突肌的位置和作用；斜角肌间隙的构成及通过的结构；胸肌的名称、位置和作用；膈的位置和作用；膈裂孔的名称、位置及通过的结构；腹肌前外侧群的名称和作用。

了解内容：肌的形态和结构；肌的起止、配布和作用；肌的命名法；肌的辅助装置；三角肌的位置和作用；臂肌的名称、位置和作用；前臂肌的名称、位置和作用；髋肌的位置和作用；大腿肌的名称、位置和作用。面肌的名称和作用；颈肌的分布和作用；小腿肌的分群及作用。

5.消化系统

掌握内容：上、下消化道的概念；腮腺管乳头的位置；咽峡的概念；三大唾液腺的名称及导管开口；咽的分部；鼻咽部的结构；食管狭窄的位置；胃的形态和分部；大肠的分部；结肠和盲肠的特征性结构；阑尾的位置；阑尾根部的体表投影；结肠的分部；肝门的位置和结构；肝外胆道的组成和胆汁的排出途径；胆囊三角的概念。

了解内容：消化道的组成；腭的位置与分部；咽淋巴环的概念；牙周组织的概念；舌的形态；

颞舌肌的作用；食管的位置和分部；十二指肠的形态及分部；十二指肠降部的结构；空、回肠的位置及粘膜的特点；肝的位置和外形；直肠的形态和位置；肛管的结构；肛门括约肌的位置和分部。

6.呼吸系统

掌握内容：喉软骨的名称、位置及形态；喉腔的区分及各部特点；左、右主支气管的特点；肺门的位置；胸膜的分部；胸膜隐窝的概念。

了解内容：呼吸系统的组成；鼻腔外侧壁的形态结构；鼻粘膜的区分和特征；鼻窦的位置；鼻腔的分部；鼻中隔的构成；喉的连结；环甲肌的作用；气管的位置和构成；肺的位置与外形；纵隔的概念和分部；肺根内的结构；胸膜、胸膜腔的概念。

7.泌尿系统

掌握内容：肾的形态和构造；肾的被膜；输尿管的分部与狭窄；膀胱的形态；膀胱的位置与毗邻；膀胱三角的概念。

了解内容：泌尿系的组成和功能；肾的位置；膀胱壁的构造。

8.男性生殖系统

掌握内容：男性生殖系统的组成；睾丸的结构；附睾的位置与形态；输精管的分部；射精管构成和开口；阴茎的海绵体组成；男性尿道的分部、狭窄和弯曲。

了解内容：睾丸的形态及被膜；精囊、前列腺及尿道球腺的位置与形态；阴囊和阴茎的结构。

9.女性生殖系统 附：会阴

掌握内容：卵巢的固定装置；输卵管的形态和分部；子宫的形态和分部；子宫的固定装置。

了解内容：女性生殖系统的组成；卵巢的形态；子宫的位置；阴道穹的概念；会阴的定义和分区。

10.腹膜

掌握内容：腹膜及腹膜腔的概念。

了解内容：腹膜与腹、盆腔脏器的关系；腹膜陷凹的名称和位置；腹膜形成的网膜、系膜、韧带和隐窝。

11.心血管系统

掌握内容：心的位置和外形；各心腔的主要结构；室间隔的分部；心传导系的组成；左、右冠状动脉的分支及分布范围；冠状窦的位置及属支；主动脉弓的3大分支；颈总动脉的起始和分支；颈外动脉的分支；腋动脉和肱动脉的主要分支；掌浅弓和掌深弓的组成和位置；腹主动脉脏支的名称和分支；下肢动脉干的分支；上腔静脉、头臂静脉的主要属支；静脉角的概念；颈内静脉的属支；上肢浅静脉的起始与注入部位；下腔静脉的起始、主要属支、走行与注入部位；肝门静脉的合成、位置、特点及其主要属支；下肢浅静脉的起始与注入部位。

了解内容：脉管系统的组成和功能；体循环、肺循环和血管吻合；心的毗邻；心的构造；心包窦的概念；心包、心包腔的概念；动脉韧带的概念；主动脉的起止和分部；肺动脉干的起始与分支；颈动脉窦和颈动脉小球的位置与作用；锁骨下动脉的主要分支；胸主动脉的名称；髂总动脉的分支；髂外动脉的主要分支；髂内动脉的主要分支；静脉的特点；肺循环的静脉；面静脉的特点、交通及危险三角；颈外静脉的合成与注入的静脉；上肢的深静脉；奇静脉和半奇静脉的起始、属支和注入部位；肝门静脉系与上、下腔静脉系间的吻合途径；下肢的深静脉。

12.淋巴系统

掌握内容：淋巴系统的组成；淋巴干的名称；胸导管的起始、收受范围和注入部位局部淋巴结的概念。

了解内容：毛细淋巴管的特点与分布；淋巴管的特点；淋巴结的形态结构；右淋巴导管的合成、收受范围和注入部位；胸腺和脾的位置及形态。

13.视器

掌握内容：眼球壁的层次、名称、各层的分部结构；眼球内容物的名称、结构特点；房水的循环；眼的屈光系统；眼球外肌的名称及作用。

了解内容：感受器和感觉器的概念；眼睑的层次；结膜的分部；泪器的组成及位置；眼的血管和神经。

14.前庭蜗器

掌握内容：外耳的分部；中耳的组成；鼓室壁的名称和内、外侧壁的结构；骨迷路和膜迷路分部及各部的形态结构。

了解内容：前庭蜗器的分部；外耳道的形态特点；鼓膜的结构；咽鼓管的分部及形态特点；听小骨的名称与形态特点；乳突窦的位置与交通；声波的主要传导途径。

15.神经系统总论

掌握内容：神经系统的区分；神经系统的常用术语。

了解内容：神经系统的组成；神经系统的活动方式。

16.中枢神经系统

(1) 脊髓

掌握内容：脊髓的位置和外形；脊髓灰质的分部；灰质内主要核团的名称、位置和功能；脊髓白质的分部；后索和外侧索通过纤维束的名称及功能。

了解内容：脊髓节段与椎骨的对应关系；脊髓的前角、后角、白质前连合损伤及脊髓半离断时出现的症状或体征；脊髓的功能。

(2) 脑干

掌握内容：脑干的位置和外形；脑神经核柱的名称、性质和组成；与眼球和舌运动有关的脑神经核；脑干内长的上、下行纤维束名称、起始、终止、性质、各纤维束交叉的部位。

了解内容：脑干内主要非脑神经核的名称、位置与性质；第四脑室的位置和交通；脑干网状结构的概念。

(3) 小脑

掌握内容：小脑的形态及分叶；小脑核的概念与组成。

了解内容：小脑的分区；小脑的白质；小脑的纤维联系和功能。

(4) 间脑

掌握内容：间脑的位置和分部；背侧丘脑的内部结构。

了解内容：腹后核的区分、功能及纤维联系；后丘脑、下丘脑的位置和外形；背侧丘脑、上丘脑、底丘脑的位置和外形；下丘脑的功能；第三脑室的位置及交通。

(5) 端脑

掌握内容：端脑的外形、分叶和主要沟回的名称；大脑皮质的机能定位及损伤表现；基底核的组成；内囊的位置、分部、各部通过纤维束及损伤表现。

了解内容：侧脑室的位置及交通；大脑半球的连合纤维和联络纤维；纹状体的概念、区分和功能；边缘系统的组成与功能。

17.周围神经系统

(1) 脊神经

掌握内容：脊神经前、后根的性质；颈丛的组成、位置及分支；臂丛的组成和位置；肌皮神经、尺神经、正中神经、桡神经和腋神经的起始、分支分布及损伤后的临床表现；胸神经前支的节段性分布；腰丛的组成；股神经的主要分支分布和损伤后的临床表现；骶丛的组成；坐骨神经、胫神经和腓总神经的分支分布及损伤后出现的临床表现。

了解内容：周围神经系统的区分；脊神经的成分及分支分布；膈神经的走行和分布；腰丛的位置；骶丛的位置。

(2) 脑神经

掌握内容：12对脑神经的性质、起始、出入颅和连接脑的部位；动眼神经、滑车神经、展神经的起始核、分布和损伤的表现；舌下神经损伤的表现。

了解内容：脑神经的纤维成分；前庭蜗神经的终止核；喉上神经、喉返神经走行中的伴行关系、分布及损伤的表现；三叉神经的起始或终止核、3大分支的名称、分支和分布；面神经、舌咽神经、迷走神经主要的起始或终止核及其分支和分布；副神经和舌下神经的起始核及分布。

(3) 内脏神经系统

掌握内容：内脏运动神经的概念；交感神经低级中枢的位置；副交感神经低级中枢的部位。

了解内容：内脏神经的区分；交感神经和副交感神经的主要区别；交感神经节的位置；交感干的组成及交通支；内脏大、小神经的组成及节后纤维的分布；腰内脏神经和盆内脏神经节前纤维的起始部位及节后纤维的分布；牵涉性痛的概念。

18.神经系统的传导通路

掌握内容：躯干和四肢意识性本体感觉传导通路；躯干和四肢痛、温觉传导通路；头面部痛、温觉传导通路；视觉传导通路；上述通路各级神经元胞体的位置和名称、纤维束的名称、交叉部位、行程中通过的主要部位和终止部位及不同部位损伤的表现；锥体系的组成、各束的起始、主要走行部位、交叉部位和终止部位及各束不同部位损伤后的临床表现；上、下运动神经元损伤的临床表现；面神经、舌下神经核上瘫、核下瘫的症状与体征。

了解内容：瞳孔对光反射通路；听觉传导通路；锥体外系的组成。

19.脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液

掌握内容：脊髓被膜；硬膜外隙的位置和特点；蛛网膜下隙的位置与内容；脑的被膜；硬脑膜的构成及特点；硬脑膜窦的名称、位置和血液回流的途径；脑的动脉来源；颈内动脉、椎动脉和基底动脉的主要分支和分布；大脑动脉环的构成及位置；脑脊液的产生及循环途径。

了解内容：大脑镰和小脑幕的位置；小脑幕切迹疝的解剖学基础；蛛网膜和软膜的特点；脉络丛的形成和作用；脑的静脉。

20.内分泌系统

掌握内容：甲状腺的位置、形态和结构。

了解内容：内分泌系统的功能；甲状旁腺、肾上腺、垂体的位置、形态和结构。

三、实验教学内容

1.骨学

基本内容：采用手摸标本、瓶装标本及盒装标本，观察全身各部骨的位置及其主要形态结构，掌握重要的体表标志和联系活体的方法。正确辨认形成关节的有关结构和与血管、神经走行有关的结构。

基本要求：掌握椎骨的一般特征和各部椎骨的主要特征性结构；胸骨角、肋弓的位置；下颌骨的形态特点；颅底内、外面的主要形态结构；鼻窦位置及开口部位；肩胛骨、肱骨、尺骨、桡骨的位置和主要结构；髌骨、股骨、胫骨的位置和主要结构。

了解胸骨的分部；肋骨的形态特点；脑颅骨和面颅骨的位置；颅的顶面、侧面和后面观的主要形态结构；颅底的形态和位置；腕骨、掌骨、指骨的特征；髌骨的构成；跗骨的位置和形态。

2.关节学

基本内容：通过观察瓶装、盒装、手摸的关节标本，辨认全身主要关节的组成和结构，达到掌握全身主要关节的组成、辅助结构和运动形式的目的。

基本要求：掌握椎骨连结结构；脊柱的组成及整体观的特点；胸廓上、下口的组成和形态；颞下颌关节的组成和关节盘；肩关节、肘关节、髋关节、膝关节的组成和辅助结构。了解胸锁关节的构成；胸廓的形态；颅骨的连结特点；喙肩韧带的位置；前臂骨的连结结构；桡腕关节的组成；耻

骨联合的构成；踝关节的组成；坐骨大、小孔的构成；骨盆的组成、界线及小骨盆下口的构成。

3.肌学

基本内容：采用瓶装、盒装、手摸的肌肉标本，观察全身主要肌的位置和配布，掌握全身主要肌的位置和作用。

基本要求：掌握咀嚼肌、胸锁乳突肌、斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸肌的名称、位置及作用；膈的位置和裂孔；腹肌前外侧群的名称和位置；三角肌、臂肌前、后群各肌、前臂浅层肌的位置和作用；臀大肌、梨状肌、大腿前、后群肌的位置和作用；小腿三头肌的位置。了解主要面肌的位置；斜角肌间隙的构成及内容；拇收肌、骨间肌和蚓状肌的位置；小腿肌的分群及位置。

4.内脏学

基本内容：辨认和明确全身主要内脏器官及其主要结构，观察腹膜形成的主要结构的位置和形态；采用观察瓶装、入盒、手摸标本和联系活体的方法，达到认知主要内脏器官及其主要结构，从而理解它们在各系统中的主要作用。

基本要求：掌握腭舌弓、腭咽弓、咽峡的位置；颏舌肌的肌束方向；3大唾液腺的位置及开口；咽的位置和分部；鼻咽部的主要结构；胃、十二指肠的形态及分部；十二指肠降部的结构；盲肠和阑尾的位置；直肠的形态和位置；肛管内面的结构；肝的位置和外形；肝门的位置和结构；肝外胆道的组成；肺的位置与外形；肺门的位置和结构；喉腔的结构；气管的构成；左、右主支气管的特点；肾的形态和剖面结构；输尿管的分部与狭窄；膀胱的形态和内面结构；睾丸的形态结构；附睾的位置与形态；精索、阴茎的组成结构；男性尿道的分部、狭窄和弯曲；卵巢和子宫的形态和固定装置；输卵管的分部；小网膜和大网膜的位置和构成结构；直肠子宫陷凹和直肠膀胱陷凹的位置。了解牙的形态；腭扁桃体的位置；食管的位置和分部；胃壁的结构；空、回肠的位置；结肠和盲肠的特征性结构；回盲瓣的位置；胰的位置和外形；环状关节、环甲关节的组成；气管的位置；肾、膀胱、前列腺、精囊的位置与毗邻；睾丸与精索的被膜；卵巢、子宫的位置；网膜囊和网膜孔境界；由腹膜形成的系膜、韧带和其他陷凹的位置。

5.脉管学

基本内容：辨认和明确心的主要结构，全身主要动脉分支、静脉属支，胸导管走行，部分局部淋巴结的位置；达到掌握心的主要结构，主要动脉的分支、静脉及其属支，从而理解心的作用和全身主要器官的血液循环。

基本要求：掌握心的位置、外形、各心腔的主要结构；心的血管；心包及心包腔；主动脉的起止、区分；主动脉弓的3大分支；颈外动脉、腹主动脉不成对脏支的分支及其主要分布；掌浅弓和掌深弓的组成和位置；上腔静脉、头臂静脉、下腔静脉和颈内静脉的合成及主要属支；静脉角的位置；奇静脉的走行、属支和注入部位；上、下肢浅静脉的起始、走行与注入部位；肾静脉的属支；肝门静脉的合成、位置及其主要属支；胸导管的起始、收受范围和注入部位。了解心的毗邻；心包窦的位置；颈动脉窦和颈动脉小球的位置；胸主动脉和腹主动脉壁支；髂内动脉的分支；面静脉、下颌后静脉、颈外静脉的合成与注入的静脉；半奇静脉的起始、属支和注入部位；脾的位置及形态。

6.感觉器

基本内容：辨认眼球壁和晶状体，鼓膜和鼓室各壁形态，内耳特征（模型）；采用观察瓶装、盒装、手模标本、联系活体和观察模型的方法，达到掌握感觉器的主要结构，从而理解其功能。

基本要求：掌握眼球壁及其主要结构；眼球外肌的排列；外耳道的形态；鼓室的位置、各壁的结构；骨迷路和膜迷路的分部及各部的形态结构。了解晶状体、泪器的组成及各部形态位置；结膜的分部和结膜囊；外耳的组成；听小骨的形态特点；咽鼓管的分部及形态。

7.中枢神经系统

基本内容：辨认脊髓和脑的外形结构，脑和脊髓的被膜、脑的动脉和脑室；采用观察瓶装、盒装、手模标本和模型的方法，达到认知脊髓和脑的表面结构、被膜层次、主要动脉和脑室，联系脊

髓和脑的内部结构及血液供应，综合分析其损伤后表现，从而理解脊髓和脑的功能。

基本要求：掌握脊髓的位置、外形；脑干的组成、外形及其结构（包括菱形窝）；小脑的形态、小脑齿状核的位置和形态；间脑的位置与分部；背侧丘脑的形态；上、下、后丘脑的位置和组成；端脑的分叶和主要沟回的位置；第 I 躯体运动区、第 I 躯体感觉区、视区、听区、各语言中枢的位置；基底核的组成；内囊的位置、分部；脑和脊髓的被膜的层次关系；硬膜外隙和蛛网膜下隙及终池的位置；硬脑膜的构成的大脑镰和小脑幕的位置；硬脑膜窦的位置和血液回流的途经结构；颈内动脉、椎动脉和基底动脉的主要分支和分布；大脑动脉环的构成、位置。了解底丘脑的位置；第四脑室、第三脑室、侧脑室的位置、分部及交通；蛛网膜粒的位置与形态；软膜及脉络丛形态。

8.周围神经系统

基本内容：辨认脊神经各丛的主要分支、分布，十二对脑神经的主要分支、分布；采用观察瓶装、盒装和手摸标本的方法，达到认知脊神经和脑神经的主要支配和分布，分析神经损伤后表现。

基本要求：掌握颈丛、臂丛的位置；膈神经的走行和分布；肌皮神经、尺神经、正中神经、桡神经、腋神经、股神经、坐骨神经、胫神经和腓总神经的起始和分支分布；十二对脑神经出入颅和连接脑的部位；动眼神经、滑车神经、展神经分布；三叉神经节的位置及其3大分支的分布；面神经、舌咽神经、迷走神经、副神经和舌下神经分支分布；交感干的位置。了解颈丛各皮支的名称；腰丛、骶丛的位置；喉上神经走行中的伴行结构关系及分布；内脏大、小神经及节后纤维的分布。

四、参考资料

《人体解剖学》第十版.张雅芳、高振平主编.吉林科学技术出版社.2009年1月出版

《系统解剖学》第三版.柏树令、应大君主编.人民卫生出版社.2015年5月出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	8	4	4
2	骨学			
3	关节学	6	2	4
4	肌学	6	2	4
5	消化系统	4	3	1
6	呼吸系统	3	2	1
7	泌尿系统	2	1	1
8	男性生殖系统	1.5	1	0.5
9	女性生殖系统			
10	腹膜			
11	心血管系统	8	5	3
12	淋巴系统	2	1	1
13	视器	2	1	1
14	前庭蜗器	2	1	1
15	神经系统总论	14	10	4
16	中枢神经系统			
17	周围神经系统	10	6	4
18	神经系统的传导通路	4	4	0
19	脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液	4	2	2
20	内分泌系统		自学	
合计		78	46	32

无机化学

一、课程简介

无机化学是一门研究所有元素的单质和化合物（碳氢化合物及其衍生物除外）的制备、组成、结构及其变化规律的基础自然科学。《无机化学》是药学专业和临床七年制、基础七年制的基础课程。其任务是介绍化学动力学和化学热力学；讲述酸碱、沉淀、氧化还原、配位四大平衡理论；系统介绍元素化学内容。为学生学习专业课程和从事专业工作奠定基础。

二、理论教学内容

1.溶液

掌握内容：混合物和溶液的常用组成标度；稀溶液的通性。

了解内容：无机化学的研究内容；化学与药学的密切关系；化学实验方法和理论方法。

2.化学热力学基础

掌握内容：化学热力学第一定律；化学反应的摩尔热力学能变和摩尔焓变；Hess定律；标准摩尔生成焓；化学反应的方向的判断方法；化学反应的摩尔吉布斯函数变的计算；反应进度的概念；热力学的一些基本概念。

了解内容：热化学方程式的写法；自发过程。

3.化学平衡

掌握内容：标准平衡常数的表示方法；标准平衡常数与摩尔吉布斯自由函数变的关系；标准平衡常数的应用；化学平衡移动方向的判断。

了解内容：可逆反应与化学平衡。

4.化学反应速率

掌握内容：浓度对化学反应速率的影响；温度对化学反应速率的影响；催化剂对反应速率的影响；化学反应机理及有关的基本概念。

了解内容：化学反应速率及其表示方法；化学反应速率理论。

5.酸碱平衡

掌握内容：酸碱质子理论；弱酸、弱碱的解离平衡；酸碱溶液的pH值计算；缓冲溶液；水的解离平衡和水的pH值。

了解内容：酸碱电子理论；软硬酸碱理论。

6.难溶强电解质的沉淀-溶解平衡

掌握内容：标准溶积常数；沉淀的生成和溶解；分步沉淀和沉淀的转化；溶度积和溶解度的关系。

了解内容：沉淀-溶解平衡在药学中的应用。

7.氧化还原反应和电极电势

掌握内容：原电池的组成；能斯特方程；电极电势的应用；影响电极电势的因素。

了解内容：氧化值；元素的电势图和电势-pH图。

8.原子结构和元素周期律

掌握内容：氢原子结构；氢原子的波函数图形；多电子原子结构；能级图及核外电子排布规律；元素周期表；电负性；电离能；电子亲和能及原子半径等性质的周期性变化规律。

了解内容：氢原子光谱和波尔理论；微观粒子的波粒二象性；基态氢原子的电子云图形。

9.离子键和离子晶体

掌握内容：离子键的形成、特征；离子极化。

了解内容：离子晶体；离子晶体的晶格能。

10.共价键与分子结构

掌握内容：共价键的价键理论；杂化轨道理论；价层电子对互斥理论；分子轨道理论；分子间作用力与氢键。

了解内容：共价键参数；原子晶体和分子晶体。

11.配位化合物

掌握内容：配位化合物的基本概念；配位化合物的化学键理论及晶体场理论；配位化合物的稳定性。

了解内容：配位化合物的空间构型和异构现象；螯合物；配位化合物在药学上的应用。

三、参考资料

1.参考书

《无机化学习题解析》第二版.徐春祥、曹凤岐主编.高等教育出版社.2004年7月出版

《无机化学学习指导》王志林、黄孟健主编.科学出版社.2002年5月出版

《基础化学》第三版.徐春祥主编.高等教育出版社.2013年12月出版

《基础化学》第四版.杨秀岑编.人民卫生出版社.1997年出版

《大学化学》傅献彩编.高等教育出版社.2002年出版

2.网络资源

普通化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/DLUT-45001>)

大学化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/CSU-1001590002>)

大学化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/CSU-1001591001>)

无机化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/HIT-153004>)

无机化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/DLUT-1001630001>)

无机化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/DLUT-1001907002>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	溶液	6	6	0
2	化学热力学基础	10	10	0
3	化学平衡	6	6	0
4	化学反应速率	6	6	0
5	酸碱平衡	8	8	0
6	难溶强电解质的沉淀-溶解平衡	4	4	0
7	氧化还原反应和电极电势	8	8	0
8	原子结构和元素周期律	10	10	0
9	离子键和离子晶体	0	0	0
10	共价键与分子结构	10	10	0
11	配位化合物	8	8	0
合计		76	76	0

无机化学实验

一、课程简介

无机化学实验是通过实验教学，加深药学专业学生对无机化学中基本理论、无机化合物物质和反应性能的理解，熟悉无机化合物的一般分离和制备方法，掌握基础无机化学的基本实验方法和操作技能。培养药学专业学生独立思考、独立解决问题的能力 and 良好的实验素质，为学生打下较好的从事化学实验的工作基础。

《无机化学实验》课程教学的主要任务是：掌握常用的无机化学实验仪器的正确使用方法和实验操作的基本技能技巧。掌握常见元素的单质和化合物的性质、制备和分离提纯方法，加深对无机化学基本原理和基础知识的理解和掌握，学会某些常数的测定方法。培养正确观察和记录化学反应现象，分析、综合、归纳实验现象、正确处理数据、绘制仪器装置简图和撰写实验报告。培养严谨的实事求是的科学态度，养成准确、细致、认真、整洁等良好的实验习惯。

二、理论教学内容

药理学实验的基本知识

掌握内容：药理学实验课程的考试与考核方式、实验安全守则、实验意外事故处理、常见废物的环保处理。

了解内容：实验室规则、消防常识。

三、实验教学内容

1.基本操作练习（一）

基本内容：学习电子天平的称量原理及操作方法，通过两种称量方法让学生学会分析天平的使用步骤和注意事项。此外，学习酸碱标准溶液的标定方法，通过标定两种溶液使学生学生常见的无机化学仪器的使用方法及注意事项。

基本要求：掌握电子天平的基本操作和常用称量方法。掌握酸碱标准溶液浓度的标定方法。练习滴定操作，掌握滴定管的正确使用和准确确定滴定终点的方法。

2.药用氯化钠的制备、性质及杂质限度检查

基本内容：利用粗食盐制备药用氯化钠，通过制备的基础操作，进一步学习无机化学实验中常用的操作方法，并通过性质及杂质限度检查熟悉常见的无机化学性质实验的操作方法。

基本要求：掌握粗食盐的提纯原理和方法，着重练习称量、加热溶解、常压过滤和减压抽滤等基本操作.并了解药品的鉴别及检查方法。

3.基本操作练习（二）

基本内容：学习无机化学实验中常用的基本操作方法及注意事项。

基本要求：掌握常用的洗涤、称量、定容、移液、常压过滤、减压抽滤等基本操作方法。

4.HAc 的解离度和标准解离常数的测量

基本内容：掌握弱酸的解离度和标准解离常数的测量方法，学会酸度计的使用方法。

基本要求：通过配制不同浓度的 HAc 溶液，测定溶液的 pH 值，利用相应公式计算 HAc 解离度和标准解离常数，本实验主要练习配制溶液的方法，以及酸度计的使用。

5.酸碱解离平衡和沉淀-溶解平衡

基本内容：掌握弱酸、弱碱的解离平衡及平衡移动的原理；难溶强电解质的多相离子平衡及溶度积规则的运用。

基本要求：学习液体及固体的分离以及 pH 试纸的使用方法等基本操作；掌握缓冲溶液的性质及缓冲溶液的配制方法。

6.磺基水杨酸合铁（Ⅲ）配合物的组成及稳定常数的测定（分光光度法）

基本内容：学习分光光度法测定配位个体的组成和配位个体的标准稳定常数的原理和方法。

基本要求：掌握并能熟练使用分光光度计。

7. 药物一般鉴别试验中常见阴阳离子的鉴定

基本内容：学习常见药物离子的一般鉴别方法和原理。

基本要求：练习试管反应、离子管中固液分离、滴管取液等基本操作，熟练使用离心机和 pH 试纸；熟悉几种常见的离子的化学性质及特征反应；掌握利用特征反应来分离混合物中的几种离子。

8. 葡萄糖酸锌的制备

基本内容：掌握无机药物的制备原理、方法及锌盐含量的测定方法。

基本要求：练习抽滤、浓缩、沉淀、结晶、重结晶、干燥等基本操作；掌握滴定管的使用。

四、参考资料

《基础化学实验》. 药学实验教学中心. 哈尔滨医科大学. 2008 年

《基础化学实验》. 徐春祥主编. 高等教育出版社. 2006 年 6 月

《基础化学》（第三版）. 徐春祥主编. 高等教育出版社. 2013 年 12 月

《无机化学》（第三版）. 张乐华主编. 高等教育出版社. 2017 年 6 月

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	药学实验的基本知识	2	2	0
2	基本操作练习（一）	4	0	4
3	药用氯化钠的制备、性质及杂质限度检查	4	0	4
4	基本操作练习（二）	4	0	4
5	HAc 的解离度和标准解离常数的测量	4	0	4
6	酸碱解离平衡和沉淀-溶解平衡	4	0	4
7	磺基水杨酸合铁（Ⅲ）配合物的组成及稳定常数的测定（分光光度法）	4	0	4
8	药物一般鉴别试验中常见阴阳离子的鉴定	4	0	4
9	葡萄糖酸锌的制备	4	0	4
合计		34	2	32

思想道德修养与法律基础

一、课程简介

本课程是高等学校思想政治理论课课程体系中的一门公共必修课程，是对大学生进行思想政治教育的主渠道。本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以人生观、价值观、道德观、法制观教育为主线，综合运用相关学科知识，遵循大学生成长的基本规律，教育、引导大学生加强思想道德修养，提升法律素养的一门综合性的思想政治理论课程。

本课程的主要内容是：通过系统的社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强法制观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题。以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻科学发展观，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，有效地开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法制观的教育，更好地引导大学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德素质，树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范，引导大学生成长为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

具体包括：

（一）思想教育、人生观教育。引导大学生明确大学是人生的新阶段，认清自己的历史使命，树立正确的人才观，确立人生的新目标；通过理想信念与大学生成才关系的探讨，帮助大学生树立科学的理想信念，继承爱国传统，弘扬民族精神；通过世界观与人生观的探讨，帮助大学生用正确的人生观指引人生，确立积极进取的人生态度，正确协调自我身心、个人与他人、社会、自然的关系，创造有价值的人生。

（二）道德观教育。通过道德基本理论、社会主义道德的介绍，对大学生进行以为人民服务为核心、以集体主义为原则的社会主义道德教育，培养大学生高尚的理想情操和良好的道德品质。引导大学生遵守社会公德，维护公共秩序，培育职业精神，树立家庭美德。

（三）法制观教育。通过法学基础理论、基本法律知识的介绍，让学生了解我国宪法和有关法律的基本精神和主要规定，明白公民的权利与义务，增强社会主义法制观念和法律意识。

二、理论教学内容

1.珍惜大学生活 开拓新的境界

掌握内容：社会主义核心价值体系的科学内涵、重要意义，努力践行社会主义核心价值体系。

了解内容：了解大学生生活特点，尽快适应大学生活，自觉培养优良学风；认清当代大学生的历史使命，明确成才目标；认识本课程的特点和作用，掌握正确的学习方法。

2.追求远大理想 坚定崇高信念

掌握内容：自觉树立建设中国特色社会主义的共同理想，确立马克思主义的信念；正确认识理想与现实的关系。

了解内容：理想信念的含义和特征，理想信念对大学生成长成才的重要意义。

3.弘扬中国精神 共筑精神家园

掌握内容：爱国主义是中华民族精神的核心，自觉培养民族自尊心和自豪感，促进民族团结和祖国统一，做忠诚的爱国者。

了解内容：爱国主义的科学内涵和基本要求，了解中华民族爱国主义的优良传统，认识中华民族爱国主义的时代价值；明确在当代中国爱国主义与爱社会主义是统一的；了解改革创新为核心的时代精神，把握弘扬改革创新精神的基本要求。

4.领悟人生真谛 创造人生价值

掌握内容：评价人生价值的标准和实现人生价值的条件，立志在实践中创造有价值的人生；自觉协调自我身心各方面的关系、个人与他人的关系、个人与社会的关系、人与自然的的关系，正确对待人生环境和处境。

了解内容：正确认识人生目的对人生实践的重要作用，明确为人民服务的人生观是科学的人生观；了解人生态度与人生观的关系，端正人生态度。

5.注重道德传承 加强道德实践

掌握内容：社会主义道德与社会主义市场经济的关系，社会主义道德建设的核心是为人民服务，基本原则是集体主义，公民基本道德规范和公民道德建设的重点。

了解内容：道德的起源于本质，道德的功能与作用，中华民族的道德传统。

6.遵守道德规范 锤炼高尚品格

掌握内容：把握社会公德的主要内容，自觉践行社会公德规范，遵守网络道德要求，职业生活中的道德规范，恋爱、婚姻家庭生活中的道德规范，个人品德及其作用，大学生的择业与创业，大学生的恋爱观与婚姻观。

了解内容：了解公共生活特点，认识其重要意义，了解公共生活中主要法律规范的基本内容，做维护公共秩序的模范。

7.学习宪法法律 建设法治体系

掌握内容：法律的本质与特征，社会主义法律的作用，我国的实体法律部门，建设中国特色社会主义法治体系的内容。

了解内容：法律的词源与含义，法律的产生与发展，社会主义法律的特征，社会主义法律的运行，我国的程序法律部门，建设中国特色社会主义法治体系的意义，全面依法治国的基本格局。

8.树立法治观念 尊重法律权威

掌握内容：掌握我国社会主义法律的内涵和本质，把握我国社会主义法律的基本运行机制，树立社会主义法治观念，增强国家安全意识，坚持党的领导、人民当家作主与依法治国相统一，法治思维的基本内容，坚持依法治国和以德治国相结合，尊重法律权威的重要意义，尊重法律权威的基本要。

了解内容：了解我国社会主义法律体系的概况，社会主义法治国家的主要任务，培养社会主义法律思维方式，维护社会主义法律权威。坚持走中国特色社会主义法治道路，加强宪法实施，落实依宪治国，法治思维的含义与特征，培养法治思维的途径。

9.行使法律权利 履行法律义务

掌握内容：法律权利与法律义务，政治权利与义务，人身权利与义务，财产权利与义务，社会经济权利与义务，宗教信仰及文化权利与义务，法律权利与法律义务的关系。

了解内容：依法行使权利，依法救济权利，尊重他人权利，依法履行义务。

三、实习教学内容

1.追求远大理想 坚定崇高信念

基本内容：理想信念教育。

基本要求：要求学生查阅相关资料，结合自己的思想实际，写出相应的演讲稿，字数 1000 字以上。

2.弘扬中国精神 共筑精神家园

基本内容：进行爱国主义教育。

基本要求：要求学生查阅相关资料，结合学习和自身实际，写出演讲稿，字数 1000 字以上。

3.注重道德传承 加强道德实践；遵守道德规范 锤炼高尚品格

基本内容：道德观教育。

基本要求：要求学生查阅相关资料，结合目前医患关系，从道德角度，结合自己的实际，写一

篇论文，字数 2000 字以上。

四、参考资料

《思想道德修养与法律基础》.本书编写组著.高等教育出版社.2015 年 8 月出版

《思想道德修养与法律基础》课疑难问题解析.高等教育出版社 2008 年版

《思想道德修养与法律基础》学生辅导读本.高等教育出版社 2008 年版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实习学时
1	珍惜大学生活 开拓新的境界	8	8	0
2	追求远大理想 坚定崇高信念	3	2	1
3	弘扬中国精神 共筑精神家园	3	2	1
4	领悟人生真谛 创造人生价值	12	12	0
5	注重道德传承 加强道德实践	4	2	2
6	遵守道德规范 锤炼高尚品格	4	2	2
7	学习宪法法律 建设法治体系	8	8	0
8	树立法治观念 尊重法律权威	6	6	0
9	行使法律权利 履行法律业务	6	6	0
合计		54	48	6

药学导论

一、课程简介

药学导论作为药学类本科各专业的启蒙和学习向导，介绍相关的药学分支学科，向学生展现药学的基本概念、发展历史、研究内容与方法、主要成就和最新前沿，使学生在进入专业学习之前对药学有一个概念性的了解。

本课程为本科四年制药学专业学生的必修课，旨在向学生提供一个药物相关学科的全景图式介绍，目的是激发学生对药学的学习热情和兴趣，引导学生思考，培养药学专业学生的专业意识、职业使命感和科学素养。同时，也为药学类相关专业的学生提供药学的基本知识，介绍与相关学科的交叉点和应用点，开拓学生视野。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药学学科的基本内容与任务；药学的骨干学科及与相关基础学科的关系；药物的发展历史；药物研发的过程与整体思路。

了解内容：执业药师考试要求科目；药学专业与就业的关系；国内外药学领域的研究现状与发展趋势。

2.天然药物化学

掌握内容：天然药物的概念；天然药物的分类方法；天然药物的药效物质基础；天然药物化学成分提取分离的常用方法；天然药物化学成分结构鉴定的常用方法。

了解内容：天然药物化学的发展及其在药学专业中的地位；天然药物化学的学科任务；天然药物化学提取分离与结构鉴定的新兴方法；中药指纹图谱的建立与其在药物鉴别中的应用。

3.药物化学

掌握内容：药物化学的基本内容与任务；药物的命名与分类方法；药物设计的基本原理与方法；药物的化学结构与生物活性；药物代谢的过程。

了解内容：药物与药物化学的发展；药物设计的靶点；组合化学、定量构效关系、计算机辅助药物分子设计与现代生物技术在新药创制中的应用；药物代谢在药物研究中的作用。

4.药理学

掌握内容：药理学科的基本内容与任务；药理学的概念；药物效应动力学及其相关概念；药物代谢动力学及其相关参数；药物在体内的过程；常用药物药理学；合理用药的基本内容。

了解内容：药理学的学科与相关基础学科的关系；microRNA的研究现状；药理学实验的设计原理与思路；药理学在整个药物研发流程中的作用与重要性；药理学的科研思路与常用实验方法。

5.药剂学

掌握内容：药剂学的基本内容与任务；常见的药物剂型及其分类与特点；新药传递系统；药物剂型对疗效的影响。

了解内容：药物制剂的发展史；药物给药途径与药物剂型的关系；新剂型与制药新技术；生物材料在药剂学中的应用药剂学分支。

6.药物分析学

掌握内容：药物分析学的性质与人文；药品标准；药品检验的工作程序；药物分析的常用方法；药品质量标准的概念。

了解内容：药物分析学的学科性质与地位；药物分析与相关学科的关系；《中国药典》的基本结构；主要国外药典；药品质量标准制订的原则与主要内容；药物分析的新方法与新技术；中药分析法。

7.生物技术制药

掌握内容：生物技术制药的发展历程与应用；基因工程；细胞工程；抗体工程；发酵工程；酶工程；生物转化。

了解内容：生物技术在医药等产业中的应用；生物技术在药物筛选中的应用；基因编辑；基因敲除；基因敲入；细胞转染；转基因动物；3D打印。

8.中药学

掌握内容：中药的概念；中药学学科的基本内容与任务。

了解内容：中医基础理论与哲学思想（气元论、阴阳论、五行学说、脏象学说、经络学说）；中药的研究范围（药性、四气五味、升降沉浮、炮制和归经）；中药的研究范围（药性、四气五味、升降沉浮、炮制和归经）；中药活性成份研究的意义。

9.药事管理学

掌握内容：药事管理学的基本内容与任务；药事管理中的相关概念（药事、药事管理、药事法规、药事组织等）。

了解内容：药事管理与药学科学、药学实践的关系；药物非临床研究、临床试验、药品生产与药品经营时的有关管理规范；药事管理学的研究方法；药事管理与就业导向的关系。

三、参考资料

1.参考书

《药学概论》.叶德咏主编.高等教育出版社.2007年4月出版

《药学概论》.吴春福主编.中国医药科技出版社.2007年1月出版

《药学导论》（第三版）.毕开顺主编.人民卫生出版社.2011年7月出版

《药学导论》（第四版）.毕开顺主编.人民卫生出版社.2016年3月出版

2.网络资源

药理学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/CPU-1001570004>)

药理学-中国医学教育慕课联盟官方平台 (<http://www.pmphmooc.com/web/scholl/11228>)

药物化学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/CPU-1001570004>)

药物分析-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/CPU-1001626011>)

药品管理法制度-人卫慕课

(<http://www.pmphmooc.com/web/opencoursdetail?courseid=9469>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	4	4	0
2	天然药物化学	2	2	0
3	药物化学	2	2	0
4	药理学	4	4	0
5	药剂学	2	2	0
6	药物分析学	2	2	0
7	生物技术制药	2	2	0
8	中药学	2	2	0
9	药事管理学	2	2	0
11	考试	2	2	0
合计		24	24	0

组织学与胚胎学

一、课程简介

组织胚胎学是一门重要的医学基础课，主要研究机体的各种组织和器官的微细结构及其相关功能。微细结构是指在显微镜下才能够观察到的结构，因此组织学又叫做显微解剖学。组织学要求同学们重点掌握组织和器官中的微细结构和及其相关功能。只有学好组织学，才能在解剖学的基础上，从宏观到微观，认识了人体的正常结构，为生理学、病理学及其他医学基础课程和临床课程做准备。

胚胎学是研究人体出生前发生、发育过程及其规律的一门学科，由胚胎发育异常引起的先天畸形也是人体胚胎学的重要研究内容。只有认识了胚胎发育异常而形成的各种先天畸形及其发生的原因、机制后，才能正确诊断和治疗小儿科中常见的多种先天性疾病。胚胎学的学习目标是掌握各种先天畸形。

二、理论教学内容

1.组织学绪论

掌握内容：组织学的概念和研究内容；组织的概念和类型；组织学常用的研究方法；石蜡切片的制备过程。

了解内容：组织学在医学中的地位；组织学发展简史和今后的发展方向；组织学的学习方法。

2.上皮组织

掌握内容：上皮组织的特点、分类和分布；被覆上皮的细胞特点、分类和分布；上皮细胞的特殊结构及功能。

了解内容：腺的发生和分类。

3.固有结缔组织

掌握内容：结缔组织特点及分类；疏松结缔组织中细胞和纤维的种类、结构及功能。

了解内容：胶原纤维的合成过程；疏松结缔组织中基质的组成；致密结缔组织的分类、结构和分布；网状组织、脂肪组织的结构和分布。

4.软骨和骨

掌握内容：透明软骨的结构和功能；骨组织的结构；长骨的结构；软骨内成骨的过程。

了解内容：弹性软骨和纤维软骨的特点及分布；膜内成骨的过程；影响骨生长的因素；骨折的愈合。

5.血液、淋巴与血细胞发生

掌握内容：血液有形成分的结构、功能和正常值；造血诱导微环境的结构和功能；血细胞发生过程及细胞形态演变。

了解内容：红骨髓的结构；造血干细胞和造血祖细胞的增殖与分化；淋巴。

6.肌组织

掌握内容：骨骼肌、心肌和平滑肌组织的光镜结构；骨骼肌与心肌的超微结构及二者的不同点。

了解内容：肌丝滑动原理；肌肉的构造；骨骼肌的分型；平滑肌的超微结构。

7.神经组织

掌握内容：神经组织的基本结构，神经细胞与神经胶质细胞的结构、分类和功能特点；突触的分类，化学性突触的超微结构；神经纤维的结构与分类。

了解内容：神经末梢的分类；神经再生。

8.神经系统

掌握内容：大脑皮质、小脑皮质和脊髓的结构；神经节的分类和基本结构；血-脑屏障的结构和功能。

了解内容：大脑皮质神经元的联系；小脑皮质神经元的联系；脑脊膜的结构；脉络丛和脑脊液。

9.循环系统

掌握内容：毛细血管分类，光镜、电镜结构和功能；血管壁的一般结构；大、中、小动脉的结构；心壁的结构。

了解内容：微循环的组成及功能；静脉的结构；淋巴管系统的构成；组成心脏传导系统的心肌纤维。

10.眼与耳

掌握内容：眼球壁的分层及各层结构；位觉感受器和听觉感受器的结构及功能。

了解内容：屈光装置的结构及功能；眼睑的结构。

11.皮肤

掌握内容：皮肤的结构层次；角质形成细胞的结构；非角质形成细胞的分布、结构及功能。

了解内容：皮肤的附属器官的分类及结构。

12.免疫系统

掌握内容：淋巴组织的概念、分类、结构及功能；胸腺、淋巴结及脾的结构及机能；单核吞噬细胞系统的组成、分布及功能。

了解内容：免疫系统的组成；淋巴细胞的分类；扁桃体的结构及机能。

13.内分泌系统

掌握内容：甲状腺、甲状旁腺、肾上腺及脑垂体的结构及功能。

了解内容：内分泌系统的组成；丘脑下部—脑垂体—靶器官之间的联系。

14.消化管

掌握内容：消化管壁的一般结构；消化管各段的结构、特点及功能。

了解内容：消化管壁内的淋巴组织及其功能；消化管内分泌细胞的分布；口腔粘膜、舌的结构。

15.消化腺

掌握内容：胰腺内、外分泌部的结构及机能；肝的结构及功能；三种大唾液腺的结构特点。

了解内容：肝血循环及胆汁排放途径；胆囊及胆道的结构。

16.呼吸系统

掌握内容：气管壁的结构；肺的呼吸部结构及机能；肺导气部的结构。

了解内容：鼻腔粘膜与鼻旁窦粘膜的结构。

17.泌尿系统

掌握内容：肾单位的组成、结构及功能；集合管的结构及机能；近血管球复合体的结构及功能。

了解内容：膀胱壁的结构；肾盏、肾盂、输尿管的结构；肾血循环。

18.男性生殖系统

掌握内容：生精小管的结构，生精细胞和支持细胞的形态结构及功能；精子发生过程；精子形成的主要变化；血-睾屏障；睾丸间质细胞的结构和功能。

了解内容：附睾及输精管的结构；附属腺的组成；前列腺的结构和功能。

19.女性生殖系统

掌握内容：卵泡的发育与成熟；排卵；黄体的形成及结构功能；间质腺和门细胞的结构和功能；子宫壁的结构；子宫内膜结构的周期性变化。

了解内容：卵巢和子宫内膜周期性变化的神经内分泌调节；输卵管、子宫颈、阴道及乳腺的结构。

20.胚胎学绪论

了解内容：胚胎学的研究内容及意义；胚胎学发展简史；胚胎学的研究方法。

21.人胚早期发生

掌握内容：受精的时间、位置和过程；胚前期（人胚前 2 周）的发育过程及植入过程和特点；胚期（人胚 3-8 周）的发育过程，三胚层的发生和分化；胎膜、蜕膜及胎盘的结构和功能。

了解内容：精子获能的意义及受精意义；胎期的发育和胎龄的计算方法。

三、参考资料

1.参考书

《组织学与胚胎学》第六版.邵淑娟主编.人民卫生出版社.2015 年 11 月出版

《组织学与胚胎学》第三版.李和、李继承主编.人民卫生出版社.2015 年 8 月出版

2.网络资源

组织学与胚胎学-中国大学 MOOC (http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2631.html)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	上皮组织			0
3	固有结缔组织	2	2	0
4	软骨和骨	4	4	0
5	血液、淋巴与血细胞发生			0
6	肌组织			0
7	神经组织	2	2	0
8	神经系统	0	0	0
9	循环系统	1	1	0
10	眼与耳	0	0	0
11	皮肤	0	0	0
12	免疫系统	2	2	0
13	内分泌系统	2	2	0
14	消化管	2	2	0
15	消化腺	2	2	0
16	呼吸系统	1	1	0
17	泌尿系统	2	2	0
18	男性生殖系统	2	2	0
19	女性生殖系统	2	2	0
20	胚胎学总论 1	2	2	0
21	胚胎学总论 2	2	2	0
22	随堂考试	2	2	0
合计		32	32	0

大学生职业发展与就业指导

一、课程简介

大学生就业难的问题已经是一个普遍存在的问题，大学阶段是学生正式进入职业生涯的准备阶段，如何提高大学生的就业竞争力和综合素质，已经是学生和社会关注的焦点问题，本课程设计就是定位在此。本课程旨在帮助学生在大学阶段科学、理性地确定大学生涯发展目标，促进大学学习的自觉性和针对性，对大学生成长成才起到积极的作用。帮助大学生正确认识自我，认识职业社会，为将来进入职业做好规划，并学会与面试相关的知识，契合学生需求，进行课程教学。

二、理论教学内容

1.课程导言

掌握内容：职业生涯规划的目标和核心内容。

了解内容：生涯规划的流程。

2.自我探索

掌握内容：掌握正确认识自我的方法。

了解内容：自我在价值观、兴趣和能力三个方面的优势。

3.职业社会认知

掌握内容：运用认识工作世界的方法去了解职场。

了解内容：当前的工作世界、不同职业对人才的核心素质要求。

4.自我管理

掌握内容：学会时间管理与情绪管理。

了解内容：压力主要来源与处理。

5.就业求职指导

掌握内容：就业求职途径、求职中的人际沟通。

了解内容：书写简历。

6.大学课外学习规划

了解内容：理性选择校内外活动，自主开展社会实践活动。

三、参考资料

《大学生生涯规划与职业发展》第一版.谢宝国、李冬梅主编.电子工业出版社.2011年8月出版

《职业生涯发展与规划》第一版.Reardon、Lenz、Sampson、Peterson编写.高等教育出版社.2017

年1月出版

面试指导网站（www.daTiHu.com）

系统化的自助生涯规划平台（yunti.tihuedu.com）

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	课程导言	2	2	0
2	自我探索	6	6	0
3	职业社会认知	4	4	0
4	自我管理	2	2	0
5	就业指导	4	4	0
6	大学课外学习规划	2	2	0
合计		20	20	0

马克思主义基本原理

一、课程简介

本课程是高校设置的公共政治理论课，综合教育必修课课程，属于人文社会与职业素养课程群。是引导大学生树立正确世界观、人生观、价值观的必要手段，是帮助其形成科学、辩证思维的有效途径，是社会制度对人才知识、能力结构的根本要求。

通过本课程的学习，使学生完整地把握马克思主义哲学、马克思主义政治经济学以及科学社会主义的基本理论和基本知识。具体掌握马克思主义唯物论、辩证法和认识论的基本原理、基本规律和根本方法，正确认识人类社会的本质、社会发展动力和社会发展的基本规律，正确认识资本主义生产方式的本质，正确认识资本主义政治制度和意识形态的实质，正确理解当代资本主义新变化的特点及其实质，深刻理解资本主义为社会主义所代替的历史必然性，正确认识社会主义在其发展过程中出现的各种新情况、新问题，正确运用辩证唯物主义的世界观和方法论分析和解决改革开放环境下社会主义现代化建设中面临的各种问题，使学生自觉成为中国特色社会主义事业的合格接班人。

二、理论教学内容

1.马克思主义是关于无产阶级和人类解放的科学

掌握内容：马克思主义的本质特征；马克思主义过时论辨析。

了解内容：什么是马克思主义；马克思主义的产生和发展；努力学习和自觉运用马克思主义。

2.世界的物质性及其发展规律

掌握内容：马克思主义的物质观；社会生活本质上是实践的；对立统一规律；质量互变规律；主观能动性与客观规律性的关系。

了解内容：哲学和哲学的基本问题；运动和静止的关系；意识的本质和意识的能动性以及物质和意识的辩证关系；唯物辩证法的两大基本特征；量变和质变的辩证关系；事物发展的前进性和曲折性辩证关系；唯物辩证法的基本思维方法。

3.认识世界和改造世界

掌握内容：认识的本质；科学的实践观及实践对认识的决定作用；认识运动的一般规律；实践是检验真理的唯一标准。

了解内容：感性认识与理性认识的辩证关系；真理的客观性、绝对性和相对性的相互关系；辩证唯物主义的认识论与党的思想路线的统一。

4.人类社会及其发展规律

掌握内容：生产力和生产关系的辩证关系；生产关系一定要适合生产力发展状况规律；经济基础与上层建筑的辩证关系；上层建筑一定要适合经济基础状况规律；生产力是社会发展的最终决定力量；人民群众是历史的创造者与个人在历史上的作用。

了解内容：社会历史观的基本问题及其重要意义；阶级斗争、革命和改革、科学技术在社会发展中的作用；社会意识的相对独立性及其对社会主义精神文明建设的意义。

5.资本主义的形成及其本质

掌握内容：价值规律的内容、表现形式和作用；剩余价值论的基本内容及其意义；剩余价值规律是资本主义的基本经济规律；资本主义基本矛盾及其表现形式与经济危机；资本主义政治制度和意识形态的特点及实质。

了解内容：资本原始积累及其在资本主义生产方式形成中的作用；私有制基础上商品经济的基本矛盾及其发展规律；商品价值的质与量；货币的本质、职能及货币流通规律。

6.资本主义发展的历史进程

掌握内容：经济全球化的本质、内容、表现及其后果；当代资本主义的新变化的特点及其实质；

国家垄断资本主义的形成、资本主义矛盾实质及调控手段；资本主义的历史地位及其为社会主义所代替的历史必然性、复杂性和长期性。

了解内容：垄断资本主义的形成及其发展变化的特点和实质；资本输出与垄断资本的国际扩张。

7.社会主义社会及其发展

掌握内容：在实践中深化对社会主义本质、基本特征的认识；经济文化相对落后的国家社会主义建设的艰巨性和长期性；社会主义发展道路的多样性；社会主义的自我发展和完善；马克思主义政党在社会主义革命和建设中的地位与作用。

了解内容：空想社会主义的积极贡献及其局限性；社会主义从空想变为科学的理论基础；无产阶级革命与社会主义制度的建立；无产阶级专政和社会主义民主；20世纪社会主义制度的巨大贡献和历史经验。

8.社会主义社会及其发展

掌握内容：马克思主义经典作家预见未来社会的科学立场和方法；共产主义社会理想实现的历史必然性和长期性；实现共产主义不能超越社会主义发展阶段；共产主义远大理想与建设中国特色社会主义共同理想的关系。

了解内容：在对未来理想社会的认识上，马克思主义经典作家与空想社会主义者的本质区别；共产主义社会的基本特征。

三、实验教学内容

1.社会主义社会及其发展

基本内容：社会主义发展进程中经验教训总结和反思。

基本要求：要求学生查阅相关资料，独立思考，写出相应论文。

2.对本门课程的总结

基本内容：学习马克思主义基本原理课的感想和收获。

基本要求：结合学习和自身实际；写出真实体会；字数 1000 字以上。

四、参考资料

《马克思恩格斯选集》第 1 卷、第 3 卷、第 4 卷.马克思、恩格斯.人民出版社.1995 年出版

《马克思恩格斯全集》第 44 卷、第 45 卷、第 46 卷.马克思、恩格斯.人民出版社.2003 年出版

《马克思主义基本原理概论》.逢锦聚等.高等教育出版社.2010 年出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	马克思主义是关于无产阶级和人类解放的科学	4	4	0
2	世界的物质性及其发展规律	10	10	0
3	认识世界和改造世界	6	6	0
4	人类社会及其发展规律	6	6	0
5	资本主义的形成及其本质	10	10	0
6	资本主义发展的历史进程	6	6	0
7	社会主义社会及其发展	8	4	4
8	共产主义是人类最崇高的社会理想	2	2	0
9	学习本门课的感想和收获	2	0	2
合计		54	48	6

物理学

一、课程简介

物理学是以实验为基础研究物质运动的普遍规律的自然学科，医用物理学是在系统介绍物质运动的基本规律基础上，对于那些与生命现象有关的物质运动规律加以详细阐述，是四年制药学专业必修的一门重要的基础课程。其任务是通过理论课教学使学生系统地掌握物理学的基本概念、规律和方法，培养科学思维能力。

二、理论教学内容

1.绪论

了解内容：医用物理学课程的性质、研究内容、任务及其在医学中的作用；物理学研究方法。

2.流体的运动

掌握内容：理想流体，流速场，流线，流管；定常流动；连续性方程，体积流量；伯努利方程及其应用，汾丘里流量计，流速计，小孔流速，虹吸管；流体的黏度，层流与湍流，雷诺数；泊肃叶定律。

了解内容：流体运动的研究方法，黏性流体的伯努利方程，斯托克斯定律，血流动力学与流变学基础。

3.振动和波

掌握内容：简谐运动方程；简谐运动的矢量图示法，简谐运动的能量；两个同方向同频率的简谐运动的合成，波的基本特征量，波的描述；平面简谐波方程；波的能量与波的衰减，波的强度；波的叠加和干涉，驻波。

了解内容：两个同方向频率相近的简谐运动的合成，拍的现象；相互垂直的同频率的简谐运动的合成。

4.声波

掌握内容：声压，声特性阻抗，声强；声强级和响度级，多普勒效应。

了解内容：反射系数与透射系数；听觉区域和等响曲线；超声波的特性；超声波的产生；超声波成像的基本原理。

5.分子动理论

掌握内容：掌握表面张力和表面张力系数、表面能，弯曲液面附加压强和毛细现象液面高度的计算方法。

了解内容：接触角，表面活性物质及其应用。

6.静电场

掌握内容：电场与电场强度；电通量，高斯定理及其应用；静电场力作功，静电场环路定理，电势与电势差。

了解内容：电场叠加原理；静电场的能量；电偶层的电势。

7.电流的磁场

掌握内容：磁通量；磁场的高斯定理，毕奥-萨伐尔定律及其应用，安培环路定理；洛仑兹力，霍尔效应；磁场对平面线圈的作用，磁矩。

了解内容：带电粒子在磁场中的运动；安培定律。

8.几何光学

掌握内容：单球面折射，共轴球面系统；薄透镜成像，薄透镜的组合；屈光不正及其矫正，显微镜的分辨本领。

了解内容：共轴光具组，柱面透镜，透镜的像差；眼的调节、视力；放大镜；显微镜成像。

9.光的波动性

掌握内容：杨氏双缝实验，光程，薄膜干涉；衍射光栅；自然光和偏振光，偏振光的产生和检验，马吕斯定律，布儒斯特定律。

了解内容：单缝衍射，圆孔衍射；旋光性。

三、实验教学内容

1.超声声速的测定

基本内容：利用超声声速测定仪产生驻波，通过测量驻波波节间的距离测定超声波波长，从而间接得到超声声速，和标准声速比对得出实验的相对误差。

基本要求：掌握通过测量机械波波长求得波的传播速度的基本原理；学会分别用驻波法和比较相位法测定超声声速。了解超声波的产生、检测及驻波的形成原理。

2.人耳听阈曲线的测定

基本内容：利用听觉实验仪测定人耳的听阈曲线。

基本要求：掌握声强级、响度级、等响曲线和听阈的基本概念。通过人耳听阈曲线的测定，熟悉使用听觉实验仪测听阈曲线的原理和基本方法。了解通常情况下人的听觉能感受到机械波的频率和声强范围。

3.霍尔效应及其应用

基本内容：使用霍尔效应实验仪、测试仪，用霍尔效应测量半导体试样特性。

基本要求：学会用“对称测量法”消除副效应影响，用做图方法求斜率计算霍尔系数。

四、参考资料

《医用物理学》第三版.洪洋主编.高等教育出版社.2014年2月出版

《医用物理学》第一版.吉强、王晨光主编.科学出版社.2016年8月出版

《医学物理学》第八版.王磊、冀敏主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《医用物理学学习指导》第一版.洪洋、俞航主编.高等教育出版社.2008年5月出版

《医用物理学学习指导与题解》第一版.吉强、王晨光主编.科学出版社.2016年8月出版

《医学物理学学习指导》第四版.王磊主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《物理学实验指导》第一版.王晨光、武宏主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《医用物理学实验》第二版.王岚、仇惠、王晨光主编.人民卫生出版社.2005年2月出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	1	1	0
2	流体的运动	8	8	0
3	振动和波	12	8	4
4	声波	8	4	4
5	分子动理论	4	4	0
6	静电场	8	8	0
7	电流的磁场	10	6	4
8	几何光学	9	9	0
9	光的波动性	8	8	0
合计		68	56	12

有机化学

一、课程简介

有机化学是药学专业统设必修的专业基础课。本课程主要研究有机化合物的命名、结构、物理性质和化学性质，阐明有机化合物结构与性质之间的关系以及有机化合物之间相互转化的一般规律，介绍与医药学相关的重要有机化合物及其用途。有机化学的基本理论是药物化学、天然药物化学、药物分析、生物化学等学科的重要基础。

本课程的基本任务是使学生掌握有机化学基础知识和基本理论，能正确熟练书写有机化合物的结构式和反应式，掌握各类异构现象及静态和动态立体化学基本内容，掌握有机化合物官能团的相互转化，熟悉典型有机反应的机理，熟悉基本有机化合物的分离、鉴定方法。本课程的学习将为学生后续药学课程的学习和今后从事药学相关工作奠定坚实的基础。

二、理论教学内容

1. 绪论

掌握内容：有机化合物和有机化学的定义；有机化合物的结构（原子轨道和电子云、价键法、凯库勒结构式、离子键和共价键、现代共价键理论）；有机物的分类；有机反应基本类型。

了解内容：分子轨道理论；有机化合物的结构测定方法；有机化合物的分离提纯、元素定性分析和定量分析、经验式和分子式确定；有机酸碱的概念。

2. 烷烃和环烷烃

掌握内容：同系列和同系物；构造异构（伯、仲、叔、季碳原子）；烷烃的普通命名法和系统命名法；构象与构象异构的定义；乙烷的构象；丁烷的构象；自由基、自由基反应、共价键的解离能、自由基的相对稳定性；卤代反应（甲烷的卤代反应、甲烷卤代反应机理、其它烷烃的卤代反应）；环烷烃的分类和命名；环烷烃的结构特点；环烷烃的稳定性与环大小的关系；环烷烃的化学性质；环己烷的构象。

了解内容：烷烃的物理性质（分子间作用力、沸点、熔点、密度、溶解度、波谱性质）；烷烃的氧化和燃烧、烷烃的热裂反应；环烷烃的物理性质。

3. 烯烃

掌握内容：烯烃的结构特点和异构现象（构造异构、顺反异构）；烯烃的命名；烯烃的亲电加成反应及其机理；烯烃的自由基加成反应及其机理；烯烃的硼氢化反应；烯烃的氧化反应（高锰酸钾氧化、臭氧化反应、过氧酸氧化）；烯烃的催化加氢； α -氢的卤代反应。

了解内容：烯烃的物理性质；烯烃的聚合反应；烯烃的制备。

4. 炔烃和二烯烃

掌握内容：炔烃的结构特点和命名；炔烃的化学性质（炔氢的反应、还原反应、亲电加成、亲核加成、硼氢化反应、氧化反应）；共轭体系和共轭效应；共轭二烯烃的1, 2-加成和1, 4-加成反应；狄尔斯-阿尔德反应。

了解内容：炔烃的物理性质；二烯烃的分类；聚集二烯烃的结构及立体化学特点；炔烃的制备；共振论基本原理。

5. 立体化学基础

掌握内容：手性分子、手性碳原子、对映异构体、外消旋体、内消旋体、非对映异构体的概念；手性碳的构型标记；产生对映异构的条件。费歇尔投影式；旋光性与手性的关系；手性中心的产生；外消旋体的拆分；对映异构体与手性试剂及非手性试剂的反应；立体选择性和立体专一性；反应中的立体化学。

了解内容：平面偏振光及比旋光度；对映异构体的物理性质。

6.芳香烃

掌握内容：苯的结构；苯衍生物的同分异构和命名；苯环亲电取代反应及其机理（卤代反应、硝化反应、磺化反应、傅—克烷基化反应、傅—克酰基化反应）；芳香环亲电取代反应的活性和定位规律；苯环侧链氧化反应。亲电取代反应定位规律的应用；休克尔规则。

了解内容：芳香烃的物理性质；苯环加成反应；稠环芳香烃的结构特点和化学性质。

7.卤代烃

掌握内容：卤代烃的分类和命名；卤代烃的结构特点；诱导效应；卤代烃常见亲核取代反应； S_N1 及 S_N2 亲核取代反应机理；影响卤代烃亲核取代反应机理和活性的因素；卤代烃消除反应；E1、E2反应机理；有机金属化合物（格氏试剂）的制备和性质；不饱和卤代烃及芳香卤代烃的亲核取代反应。

了解内容：卤代烃的物理性质；卤代烃的还原性；消除反应与亲核取代反应的竞争；多卤代烃和氟代烃。

8.醇、酚和醚

掌握内容：醇的结构特点；醇的分类和命名；一元醇的化学性质（与活泼金属的作用、亲核取代反应、消除反应、酯化反应、氧化反应）；二元醇的化学性质（高碘酸氧化、频哪醇重排、与氢氧化铜反应）；酚的结构特点；酚的命名；酚的酸性及其影响因素；芳环亲电取代反应；酚的成醚反应；酚的成酯反应；醚的分类与命名；醚的化学性质；环氧化合物的性质（开环反应及反应机理、开环反应的方向、开环反应的立体化学）。

了解内容：氢键对醇和醚性质的影响；醇、酚、醚的制备；醚的物理性质；冠醚；硫醇、硫醚的性质及其应用。

9.醛和酮

掌握内容：醛、酮分子的结构特点；醛、酮的分类和命名；醛、酮的亲核加成反应机理；影响亲核加成反应活性的因素；常见的亲核加成反应及其应用；醛、酮 α -活泼氢的反应（酮式-烯醇式互变异构、羟醛缩合反应、卤（代）仿反应）；醛酮的氧化反应；醛酮还原反应；康尼查罗反应；不饱和醛酮的结构特点和化学性质。

了解内容：醛、酮的物理性质；醛酮的其他化学性质；醛和酮的制备；醌的分类与命名；醌的化学性质。

10.羧酸和取代羧酸

掌握内容：羧酸的分类和命名；羧酸的结构特点；羧酸的化学性质（成盐反应、羧基中羟基的取代反应、还原反应、 α -氢的反应、脱羧反应、二元酸的受热反应）；取代羧酸的分类和命名；卤代酸、羟基酸和酮酸的化学性质；邻基参与效应。

了解内容：羧酸的物理性质；羧酸的制备（氧化法、腈水解法、格氏试剂的羧化、丙二酸酯合成法、不饱和酸的制备）；取代羧酸的制备。

11.羧酸衍生物

掌握内容：羧酸衍生物的分类和命名；羧酸衍生物的亲核取代反应（水解反应及其反应机理、醇解反应、氨解反应）；酰胺的酸碱性和Hofmann降解反应；羧酸衍生物与有机金属化合物的反应；羧酸衍生物的还原反应；油脂的结构特点和主要化学性质，皂化值、碘值、酸值的概念及其应用。

了解内容：羧酸衍生物的物理性质；碳酸衍生物；磷脂和蜡。

12.碳负离子的反应

掌握内容： α -氢的酸性和互变异构；酯缩合反应；乙酰乙酸乙酯在合成上的应用；丙二酸二乙酯在合成上的应用。

了解内容：Perkin反应；Knoevenagel反应；Darzen反应；烯胺的烷基化和酰基化反应。

13.有机含氮化合物

掌握内容：硝基化合物的结构和命名；硝基化合物的化学性质；胺类化合物的分类和命名；胺类化合物的结构；胺类化合物的化学性质（碱性和铵盐的生成、烃基化、酰化反应和磺化反应、亚硝化反应、芳环上的取代等）；重氮化合物在有机合成中的应用；胺的制备（氨或胺的烃基化、硝基化合物的还原、腈和酰胺的还原、还原胺化、霍夫曼降解）；季铵盐和季铵碱；霍夫曼消除反应。

了解内容：含氮化合物的物理性质；偶氮化合物、重氮甲烷的结构及性质。

14.杂环化合物

掌握内容：常见杂环化合物的命名；六元杂环化合物（吡啶的结构和化学性质、喹啉和异喹啉的结构和化学性质、含氧六元杂环、含两个杂原子的六元杂环）；五元杂环化合物（呋喃、噻吩和吡咯的结构和化学性质、含两个杂环原子的五元杂环）。

了解内容：杂环化合物的分类；吡啶和嘌呤。

15.糖类

掌握内容：糖的概念及分类；单糖的开链结构及构型；单糖的环状结构及构象；单糖的化学性质；差向异构、端基异构、变旋光现象、还原性糖、非还原性糖、糖苷、苷键、苷羟基的概念；麦芽糖、纤维二糖、乳糖、蔗糖的结构特点。

了解内容：多糖（淀粉与糖原等）的结构和性质。

16.氨基酸和多肽

掌握内容：氨基酸的结构特点；氨基酸的化学性质（酸碱性、等电点、与亚硝酸作用、脱羧反应、氨基转移反应、与茚三酮的显色反应）；氨基酸的分类；常见氨基酸的结构；肽的生成。

了解内容：多肽的命名；肽键的结构特点。肽的一级结构测定。

17.萜类和甾族化合物

掌握内容：萜类化合物的基本结构特点；甾族化合物的基本骨架及其构型、构象；萜类化合物的典型反应。

了解内容：萜类的生物合成；常见的甾族化合物。

三、参考资料

1.参考书

《有机化学》第8版.陆涛主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《有机化学学习指导与习题集》第4版.陆涛主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《基础有机化学》第3版.邢其毅等主编.高等教育出版社.2005年1月出版

2.网络资源

有机化学网 (<http://bbs.organicchem.com/index.php>)

清华大学MOOC学院 (<http://mooc.guokr.com/course/984/有机化学/>)

北京大学有机化学网上课堂 (<http://www.chem.pku.edu.cn/yjjpk/pages/ShiYanZhiDao.htm>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	烷烃和环烷烃	8	8	0
3	烯烃	6	6	0
4	炔烃和二烯烃	6	6	0
5	立体化学基础	6	6	0
6	芳香烃	6	6	0
7	卤代烃	6	6	0
8	醇酚醚	8	8	0
9	醛和酮	8	8	0
10	羧酸和取代羧酸	6	6	0
11	羧酸衍生物	6	6	0
12	碳负离子的反应	4	4	0
13	有机含氮化合物	6	6	0
14	杂环化合物	6	6	0
15	糖类	4	4	0
16	氨基酸和多肽	2	2	0
17	萜类和甾族化合物	2	2	0
合计		92	92	0

有机化学实验

一、课程简介

有机化学实验是有机化学教学的重要组成部分，是药学专业学生的一门必修基础课。该课程的基本任务不仅是验证、巩固和加深有机化学理论课所学的基础理论知识，更重要的是培养学生实际动手操作、综合分析问题和解决问题的能力；养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风。有机化学实验的基本任务是使学生掌握常见有机化合物的分离、提纯和鉴定的基本方法，加深对有机化合物基本性质的理解，掌握有机化合物常见的合成方法，掌握有机化学的基本实验技术和数据处理技能，在实验过程中培养学生发现问题和解决问题的能力，为今后从事药学研究或相关领域的科学研究和技术开发工作打下坚实的基础。

二、实验教学内容

1. 常压蒸馏、折光率测定、分馏、熔点测定、沸点测定

基本内容：常压蒸馏乙醇；测定乙醇折光率；分馏乙醇和丙酮的混合溶液；测定苯甲酸的熔点；测定乙醇的沸点。

基本要求：掌握有机物沸点、熔点和折光率的定义；掌握常压蒸馏、折光率、分馏、熔点及沸点测定的基本原理；熟悉各项实验装置和操作过程，妥善处理实验中可能出现的各种问题。

2. 纸层析、柱层析、薄层层析、纸上电泳

基本内容：纸色谱分离混合氨基酸；柱层析分离混合色素；薄层层析分离混合氨基酸；纸上电泳分离混合氨基酸。

基本要求：掌握层析（色谱）法的基本原理，掌握纸层析、柱层析、薄层层析的基本操作方法，熟悉利用层析法分离和鉴定未知样品的注意事项和定性方法；掌握电泳法分离混合氨基酸的基本原理，熟悉等电点的概念及其在电泳操作中的应用，熟悉混合氨基酸的分离鉴定方法。

3. 模型作业

基本内容：（1）搭建甲烷、乙烷、正丁烷和环己烷的分子模型，观察其立体结构特征。（2）搭建1, 2-二甲基环己烷、1, 3-二甲基环己烷、1, 4-二甲基环己烷的椅式构象模型，观察其构型情况。（3）搭建乙烯分子模型，观察顺反异构情况；（4）搭建乳酸、酒石酸、2-羟基-3-氯丁二酸的分子模型，观察其对映异构情况。

基本要求：掌握有机化合物中碳原子的三种杂化形式；掌握有机化合物构造异构、构象异构、顺反异构、旋光异构的基本概念；利用球棒模型熟练建造典型有机分子。

4. 水蒸气蒸馏

基本内容：利用水蒸气蒸馏法提取八角茴香油。

基本要求：掌握水蒸气蒸馏原理和水蒸气蒸馏的适用范围；掌握水蒸气蒸馏的实验装置及具体操作过程；熟悉馏出物的检验方法。

5. 液-液、液-固萃取

基本内容：利用乙酸乙酯萃取苯酚；利用70%乙醇提取槐米花中的芸香苷。

基本要求：掌握液-液萃取和液-固萃取的基本原理；熟悉分液漏斗的使用方法和注意事项；熟悉液-液萃取的操作过程及萃取效果的检验方法。熟悉索氏提取器的使用方法；熟悉液-固萃取的基本操作和注意事项。

6. 阿司匹林的合成

基本内容：以水杨酸和乙酸酐为原料合成阿司匹林。

基本要求：掌握亲核取代反应（酰化反应）基本原理；熟悉回流、重结晶、抽滤等基本操作方法；熟悉有机化合物合成过程的条件控制方法和产物的定性、定量检测方法。

7. 有机物官能团鉴别

基本内容：定性鉴别典型有机化合物。

基本要求：掌握不饱和烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醛和酮、羧酸、胺类、糖、氨基酸的基本化学性质和定性检验方法。

8. 乙酸乙酯的制备

基本内容：以乙酸和乙醇为原料合成乙酸乙酯。

基本要求：掌握酯化反应基本原理；掌握乙酸乙酯合成实验装置和操作过程；熟悉反应产物的提纯和检测方法。

9.2, 4-二羟基苯乙酮的合成

基本内容：以间苯二酚和冰醋酸为原料合成 2, 4-二羟基苯乙酮。

基本要求：掌握芳香烃傅-克反应的基本原理和芳香烃亲电取代反应定位规律；熟悉有机合成及产物提纯精制基本操作方法。

10. 肉桂酸的合成

基本内容：以苯甲醛和乙酸酐、碳酸钾等为原料制备肉桂酸。

基本要求：掌握 Perkin 反应基本原理；掌握回流、水蒸气蒸馏、减压过滤等基本操作。

11. 磺胺醋酰钠的合成

基本内容：以磺胺、醋酸酐和氢氧化钠为原料合成磺胺醋酰钠。

基本要求：掌握磺胺类药物的酰化反应原理，熟悉合成反应基本操作过程，熟悉产物的提纯精致及检测方法。

12. 茶叶中咖啡因的提取

基本内容：从茶叶中提取咖啡因。

基本要求：掌握从植物中提取生物碱的一般原理和操作方法；熟悉索氏提取器的使用方法，熟悉升华法基本操作；熟悉咖啡因定性检测方法。

13. 甲基橙的制备

基本内容：以对氨基苯磺酸、氢氧化钠、亚硝酸、N, N-二甲基苯胺为原料合成甲基橙。

基本要求：掌握胺类化合物重氮化反应及偶联反应原理，熟悉两种反应的基本操作过程和注意事项，熟悉产物的提纯精致及定性检测方法。

三、参考资料

1. 参考书

《基础化学实验指导二》. 哈尔滨医科大学实验教学中心（校内刊物）

《有机化学》第8版. 陆涛主编. 人民卫生出版社. 2016年2月出版

2. 网络资源

北京大学有机化学网上课堂 (<http://www.chem.pku.edu.cn/yjjpk/pages/ShiYanZhiDao.htm>)

四、学时分配

序号	实验项目名称	实验类型	实验学时
1	常压蒸馏、折光率测定、分馏、熔点测定、沸点测定	基本操作	8
2	纸层析、柱层析、薄层层析、纸上电泳	基本操作	8
3	模型作业	基本操作	4
4	水蒸气蒸馏	基本操作	4
5	液-液、液-固萃取	基本操作	4
6	阿司匹林的合成	合成	4
7	有机物官能团鉴别	基本操作	4
8	乙酸乙酯的制备	合成	6
9	2, 4-二羟基苯乙酮的合成	合成	6
10	肉桂酸的合成	合成	6
11	磺胺醋酰钠的合成	合成	6
12	茶叶中咖啡因的提取	综合	6
13	甲基橙的制备	合成	6
合计			72

分析化学

一、课程简介和任务

《分析化学》是四年制药专业的专业基础课，本课程内容包括化学分析和仪器分析两大部分。分析化学是研究物质的化学组成和分析方法的科学。其任务是：鉴定物质的化学组成（或成分），测定各组分的相对含量及确定物质的化学结构。内容分为两部分：第一部分为化学分析，主要讲授经典化学分析的内容。第二部分为仪器分析，主要讲授色谱分析和光谱分析及部分电化学分析法。

通过本门课程的学习，使学生掌握分析化学的基本理论知识和基本分析方法，树立正确的“量”的概念，具备正确判断和表达分析结果的能力，了解分析测定成分的一般方法。了解各类分析方法所使用的仪器。培养耐心细致、一丝不苟的科学作风和较强的实验操作能力，提高分析问题和处理问题的能力，为后继课程的学习以及从事医药卫生和科学研究工作打下良好的基础。

二、理论教学内容

1.绪论

了解内容：分析化学的任务和作用；分析化学的分类及发展趋势以及在药学有关各专业中的作用。

2.误差和分析数据处理

掌握内容：误差产生的原因及减免方法，准确度和精密度的表示方法，测量误差对计算结果的影响；有效数字的计算规则及其应用。

了解内容：系统检验的方法。

3.滴定分析法概论

掌握内容：滴定分析法的有关基本概念；滴定分析中常用的滴定方式；标准溶液的配制、标定及其浓度的表示和计算方法；各种滴定分析结果的计算；分布系数、副反应系数、电荷平衡和质量平衡的含义；滴定分析的化学反应必须具备的条件。

了解内容：滴定分析法的特点、基本概念和分类；化学平衡系统处理的基本方法。

4.酸碱滴定法

掌握内容：在理解酸碱质子理论和各种类型滴定曲线的基础上，掌握指示剂的选择原则，会处理简单酸碱平衡和各种溶液滴定 pH 计算；各种类型酸碱滴定条件的判断；滴定误差；各种类型的酸碱滴定方法；非水滴定法的基本原理；溶剂的三个性质；溶剂的两个效应；非水滴定溶剂的选择；以冰醋酸为溶剂、高氯酸为标准溶液滴定弱碱的原理和方法。

了解内容：酸标准溶液、碱标准溶液的配制和标定；水溶液中和非水溶液中酸碱滴定法的应用。

5.配位滴定法

掌握内容：EDTA 配位化合物的特点；EDTA 副反应（酸效应、配位效应）系数的意义及计算；条件稳定常数的含义和计算方法；准确滴定的判断式；配位滴定中酸度的选择和控制；配位滴定终点误差计算；金属指示剂指示终点的原理；金属指示剂的封闭现象和消除方法。

了解内容：EDTA 滴定的方式；常用金属指示剂及其使用条件；配位滴定的应用。

6.氧化还原滴定法

掌握内容：氧化还原滴定法的基本原理；氧化还原反应进行程度的计算以及条件电位的概念和影响条件电位因素的有关计算；碘量法有关原理、溶液配制、指示剂选择、应用；氧化还原滴定曲线及氧化还原滴定法在药学中的基本应用。

了解内容：氧化还原指示剂的原理及常用的四种氧化还原指示剂的特点和使用方法；其他氧化还原滴定法的原理、特点、应用等。

7.沉淀滴定法和重量分析法

掌握内容：沉淀滴定法中三种确定滴定终点方法的基本原理、滴定条件；重量分析对沉淀的要求；影响沉淀纯度的因素；沉淀条件；沉淀的称量形式与结果的计算；银量法的应用范围；沉淀重量分析法对沉淀形式和称量形式的要求；晶形沉淀和无定型沉淀的沉淀条件。

了解内容：挥发法在药学领域的应用；沉淀的形态和形成过程。

8. 电位法和永停滴定法

掌握内容：电位分析法的有关基本概念（化学电池、相界电位与液接电位、指示电极与参比电极、不对称电位等）；直接电位法中溶液 pH 的测定；电位滴定法的原理和确定终点的方法及应用；离子选择性电极的电位选择性系数 K_{ij} 的意义。

了解内容：离子选择电极的类型及应用；永停滴定法的原理和方法；常用指示电极和参比电极的构造与原理；各种离子选择电极的类型、原理、特点和性能。

9. 光谱分析法概论

掌握内容：光谱分析法的理论基础；光学分析法的分类。

了解内容：电磁波谱的划分；光谱分析仪器的主要部件。

10. 紫外—可见分光光度法

掌握内容：紫外-可见吸收光谱产生的原因；电子跃迁类型，吸收带类型、特点及影响因素以及一些常用术语；Lambert-Beer 定律的物理意义、成立条件及影响因素；吸光系数的物理意义、两种表达形式及其相互关系和相关计算；紫外-可见分光光度法单组分定量的各种方法。

了解内容：紫外-可见分光光度计的基本部件、工作原理及光路类型；紫外吸收光谱与分子结构的关系及影响吸收光谱的一些主要因素；分光光度法的应用。

11. 荧光分析法

掌握内容：分子荧光的产生；激发光谱和发射光谱；荧光光谱的特征；分子结构与荧光的关系；影响荧光强度的因素；荧光定量分析方法；荧光分光光度计的基本部件、类型。

了解内容：分子荧光分析法的应用。

12. 红外吸收光谱法

掌握内容：红外分光光度法的基本原理；简单光谱解析方法；一些有机化合物的典型光谱。

了解内容：红外分光光度计的基本结构。

13. 原子吸收分光光度法

掌握内容：原子吸收分光光度法的基本原理；原子吸收分光光度计的主要部件、作用及其使用方法。

了解内容：原子吸收分光光度法分析条件的选择；定量分析方法及应用。

14. 核磁共振波谱法

掌握内容：核磁共振波谱法的基本原理；化学位移的产生及其影响因素；自旋偶合和分裂；核磁共振的基本原理；自旋偶合系统的判断；一级光谱的特点和简单光谱的解析方法。

了解内容：核磁共振仪的基本结构。

15. 质谱法

掌握内容：分子量和分子式的测定及分子结构推断方面的应用；离子化源的类型和特点；离子类型和特点；离子的裂解类型；确定分子式的方法；谱图解析。

了解内容：质谱仪的工作原理。

16. 色谱分析法概论

掌握内容：一般色谱法的基本原理；色谱法的一般过程和常用参数；塔板理论和速率理论的主要内容。

了解内容：色谱法分类。

17. 气相色谱法

掌握内容：气相色谱法的基本理论；色谱柱与检测器；分离条件选择与定性、定量分析的方法；气相色谱的分类和一般流程；气相色谱法常用的检测器原理及使用范围。

了解内容：气相色谱的发展。

18. 高效液相色谱法

掌握内容：高效液相色谱法的基本原理；各类高效液相色谱法分离条件的选择；定性定量方法；高效液相色谱仪的组成及应用。

了解内容：高效液相色谱法的特点和类型。

19. 平板色谱法

了解内容：平板色谱法的基本原理及操作要点。

三、参考资料

1. 参考书

《分析化学》（第三版）. 武汉大学等. 高等教育出版社. 1997 年出版

《实验仪器分析》. 北京大学化学系仪器分析教学组. 北京大学出版社. 1997 年出版

《分析化学习题集》. 孙毓庆主编. 人民卫生出版社. 2001 年出版

2. 网络资源

分析化学-湖南大学-爱课程 (http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2809.html)

分析化学-中国大学-爱课程 (<http://www.icourses.cn/jpk/searchCoursesbyMulti.action>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	1	1	0
2	误差及分析数据的处理	6	6	0
3	滴定分析法概论	5	5	0
4	酸碱滴定法	8	8	0
5	配位滴定法	7	7	0
6	沉淀滴定法和重量分析法	7	7	0
7	氧化还原滴定法	6	6	0
8	电位法和永停滴定法	5	5	0
9	光谱分析法概论	1	1	0
10	紫外—可见分光光度法	6	6	0
11	荧光分析法	4	4	0
12	红外吸收光谱法	4	4	0
13	原子吸收分光光度法	2	2	0
14	核磁共振波谱法	4	4	0
15	质谱法	4	4	0
16	色谱分析法概论	4	4	0
17	气相色谱法	4	4	0
18	高效液相色谱法	4	4	0
19	平板色谱法	2	2	0
合计		84	84	0

生理学

一、课程简介

生理学是生物科学的一个重要分支，是研究生物体及其各组成部分正常功能活动规律的一门科学。生理学的任务是阐明机体及其各组成部分所表现的各种正常的生命现象、活动规律、产生机制，以及机体内、外环境变化对这些功能性活动的影响和机体所进行的相应调节，并揭示各种生理功能在整体生命活动中的意义。生理学是药学专业学生的专业基础课程（必修课），通过对生理学的学习，让学生掌握生理学的基本理论、基本知识和基本技能，并能运用这些基本理论、知识和方法去了解基础医学和临床医学的基本理论和基本知识，掌握药物鉴定、设计、开发、制剂、药理和临床应用的基本理论。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：内环境与稳态。负反馈、正反馈、前馈。人体机能活动的调节（神经调节、体液调节和自身调节）。

了解内容：人体生理学研究的任务，人体生理学与医学的关系，生理学研究的三个水平。

2.细胞的基本功能

掌握内容：细胞膜的物质转运功能（单纯扩散、易化扩散、主动转运、出胞和入胞）。静息电位及其产生机制；动作电位及其产生机制；兴奋在同一细胞上传导的机制和特点；局部电位的特点及产生机制。兴奋性与兴奋的引起，阈值、阈电位和动作电位的区别；细胞兴奋后兴奋性的变化。骨骼肌神经-肌接头的兴奋传递过程；骨骼肌的兴奋-收缩耦联。

了解内容：液态镶嵌模型；细胞的跨膜信号转导；膜片钳实验原理；肌肉收缩的过程；影响横纹肌收缩效能的因素。

3.血液

掌握内容：血液的组成，血细胞比容，血液的理化特性（血浆渗透压）。红细胞生理（红细胞的数目、生理特征与功能，红细胞生成所需物质，红细胞生成的调节）。白细胞生理（白细胞分类与数目，白细胞的生理特性和功能）。血小板生理（血小板的数目，血小板的生理特性和功能）。生理性止血的基本过程。凝血的过程，生理性抗凝物质，纤维蛋白溶解系统及其功能。血型与红细胞凝集，ABO血型系统和Rh血型系统，血量，输血原则。

了解内容：血液的比重和粘度，血浆的酸碱度，血液的免疫学特性。血细胞生成的部位和一般过程。红细胞的形态，红细胞的破坏。白细胞的生成和调节，白细胞的破坏。血小板的生成和调节，血小板的破坏。生理止血功能的评价，凝血因子，血管内皮的抗凝作用，纤维蛋白的吸附、血流的稀释和单核-巨噬细胞的吞噬作用对血液凝固的负性调控，凝血功能的评价。

4.血液循环

掌握内容：心动周期，心脏的泵血过程和机制，心输出量（每搏输出量和射血分数、每分输出量和心指数）与心脏做功，心脏泵血功能的储备，影响心输出量的因素。工作细胞和自律细胞的跨膜电位及其形成机制，心肌的生理特性（兴奋性、自律性、传导性和收缩性），正常心电图各波和间期的意义。动脉血压的形成，动脉血压的表示（收缩压、舒张压、脉压和平均动脉压）和正常值，影响动脉血压的因素，中心静脉压的概念及意义，影响静脉回心血量的因素，微循环的组成，微循环的血流通路及功能，组织液的生成及影响因素。心血管活动的神经调节（心脏的神经支配，交感缩血管神经纤维，延髓心血管中枢，颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射）。心血管活动的体液调节（肾素-血管紧张素系统，肾上腺素和去甲肾上腺素，血管内皮生成的血管活性物质）。冠脉循环的生理特点和冠脉血流量的调节。

了解内容：心房在心脏泵血中的作用，心脏泵血功能评价，心音。心电图的基本形成原理，心电图导联方式，心电图与心肌细胞动作电位的关系。各类血管的功能特点，血流动力学，动脉血压的测量，动脉脉搏。重力对静脉压的影响。微循环的血流动力学和物质交换方式。淋巴液的生成和回流。舒血管神经纤维，颈动脉体和主动脉体化学感受性反射，心肺感受器引起的心血管反射。血管升压素、激肽释放酶-激肽系统和心血管活性多肽对心血管活动的调节。心血管活动的自身调节。动脉血压的长期调节。冠脉循环的解剖特点，肺循环和脑循环。

5.呼吸

掌握内容：呼吸的基本过程。肺通气的原理（肺通气的动力和阻力）。肺通气功能的评价（肺容积和肺容量、肺通气量和肺泡通气量）。肺换气和组织换气的过程及其影响因素。氧和二氧化碳的运输形式；血氧饱和度的概念；氧解离曲线及其影响因素。化学感受性呼吸反射（化学感受器； CO_2 、 H^+ 和低氧对呼吸运动的调节； CO_2 、 H^+ 和低氧在呼吸运动调节中的相互作用）；肺牵张反射及其生理意义。

了解内容：最大呼气流速-容积曲线；气道反应性测定；呼吸功。气体交换的基本原理。肺扩散容量。正常肺功能在维持机体酸碱平衡中的作用。 CO_2 解离曲线；影响 CO_2 运输的因素。呼吸中枢与呼吸节律的形成；呼吸肌本体感受性反射；防御性呼吸反射。

6.消化和吸收

掌握内容：消化道的神经支配及其作用；胃肠激素及其作用。唾液的性质、成分和作用；唾液分泌的调节。胃液的性质、成分和作用；盐酸分泌的机制；消化期的胃液分泌；调节胃液分泌的神经和体液因素；胃的运动（胃的容受性舒张和蠕动、胃排空及其控制）。胰液的性质、成分和作用；胰液分泌的调节；胆汁的性质、成分和作用；胆汁分泌和排出的调节；小肠的运动形式；回盲括约肌的功能。排便反射。小肠吸收的条件、方式及食物中主要成分的吸收。

了解内容：消化和吸收的概念；消化道平滑肌的特性；消化腺的分泌功能。咀嚼和吞咽。胃和十二指肠黏膜的细胞保护作用；消化间期胃的运动；呕吐。胆囊的功能。小肠液的性质、成分和作用及其分泌的调节。肝脏的消化功能和其他生理作用。大肠的功能。

7.能量代谢与体温

掌握内容：能量代谢的概念；影响能量代谢的因素；基础代谢率。体温的概念及其正常变动；产热与散热（产热的主要器官、产热形式及产热活动的调节；皮肤散热方式及散热反应的调节）；自主性体温调节（温度感受器、体温调节中枢、体温调定点学说）。

了解内容：能量的来源与利用；能量代谢的测定；测定基础代谢率的临床意义。体温调节的基本方式；行为性体温调节；特殊环境温度下的体温调节。

8.尿的生成和排出

掌握内容：尿生成的基本过程。肾血流量的特点及调节。肾小球滤过率和滤过分数；肾小球滤过作用及其影响因素。肾小管和集合管中 Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、葡萄糖和氨基酸的重吸收，以及对 H^+ 、 NH_3 和 NH_4^+ 的分泌。正常和异常尿量；低渗尿和高渗尿的概念；尿浓缩和稀释的发生部位、调节激素；建立肾髓质高渗梯度的溶质。小管液中溶质的浓度对尿生成的调节（渗透性利尿）；球-管平衡；尿生成的神经和体液调节（肾交感神经；抗利尿激素及水利尿的机制；肾素-血管紧张素-醛固酮系统）。肾血浆清除率的概念、计算方法及其应用。排尿反射。

了解内容：肾脏的功能解剖。管-球反馈。肾小管和集合管中物质转运的方式； Ca^{2+} 的重吸收和 K^+ 的分泌。影响尿液浓缩和稀释的因素。心房钠尿肽的作用。排尿异常。

9.神经系统的功能

掌握内容：神经元的功能；神经纤维传导兴奋的特征；经典突触的传递过程；兴奋性突触后电位与抑制性突触后电位及其产生的原理；外周神经递质和受体（乙酰胆碱及其受体、去甲肾上腺素及其受体）；反射与反射弧，非条件反射和条件反射；中枢兴奋传播的特征；中枢抑制（突触后抑

制、突触前抑制)。感觉的特异投射系统和非特异投射系统;第一体表感觉区;内脏痛与牵涉痛。感受器电位和发生器电位;眼的折光系统及其调节;视网膜中的感光换能系统(视杆系统和视锥系统);视紫红质的光化学反应;三色学说;视敏度(视力)、暗适应、明适应和视野概念。听阈;中耳增压功能的机制;基底膜的振动和行波理论;耳蜗微音器电位。运动调控的基本结构和功能;运动反射的最后公路;脊休克;骨骼肌牵张反射;低位脑干对肌紧张的调节;大脑皮层运动区和运动传出通路;基底神经节对运动的调控;小脑对运动的调控。自主神经系统的功能及功能特征;脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节。正常脑电图的波形及其意义。大脑皮层的语言中枢;大脑皮层功能的一侧优势。

了解内容:神经胶质细胞的功能;神经的营养作用。非定向突触;电突触。感受器的一般生理特征、感觉通路中的信息编码和处理;躯体感觉传入通路丘脑前的传入系统;躯体感觉(本体感觉、触觉、温度觉);中枢对内脏感觉的分析。人眼的适宜刺激;眼的折光异常(近视、远视、散光);房水和眼内压;视杆细胞感受器电位;视觉融合现象和视后像;双眼视觉和立体视觉;视觉传入通路和视皮层的视觉分析功能。人耳的适宜刺激;外耳的功能;声波传入内耳的途径(气传导、骨传导);耳蜗的功能结构要点;毛细胞兴奋与感受器电位;耳蜗内电位;听神经动作电位;听觉传入通路和听皮层的听觉分析功能。平衡感觉。嗅觉和味觉。屈肌反射与对侧伸肌反射;节间反射。自主神经的结构特征;大脑皮层对内脏活动的调节;本能行为和情绪的神经基础。睡眠与觉醒。学习和记忆。

10.内分泌

掌握内容:激素递送信息的主要途径;允许作用;激素分泌的调控。下丘脑与垂体之间的功能联系;下丘脑调节肽;腺垂体和神经垂体激素;生长激素的生物作用及其分泌调节。甲状腺激素的合成与代谢。甲状腺激素的生物作用及其分泌调节。甲状旁腺激素的生物作用及其分泌调节;维生素D₃的生物作用及其生成调节;降钙素的生物作用及其分泌调节。胰岛素的生物作用及其分泌调节。肾上腺糖皮质激素的生物作用及其分泌调节。应激反应与应急反应。

了解内容:激素的分类和作用机制;激素作用的一般特征。松果体内分泌。胰高血糖素的作用。盐皮质激素的作用与分泌调节;肾上腺雄激素的作用;肾上腺髓质激素的作用与分泌调节。组织激素。

11.生殖

掌握内容:睾丸的功能;睾酮的生理作用及其分泌调节。卵巢的功能;雌激素生成的双重细胞学说;雌激素、孕激素的生理作用;卵巢和子宫内膜周期性变化的激素调节。胎盘的内分泌功能;hCG的作用。

了解内容:卵巢功能的衰退。受精与着床;分娩。性生理与避孕。

三、参考资料

1.参考书

《生理学》第8版.朱大年主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《生理学》第3版.王庭槐主编.人民卫生出版社.2015年6月出版

2.网络资源

生理学-中国医学教育慕课联盟官方平台 (<http://www.pmphmoooc.com/web/scholl/8743>)

人卫智网教学-网络增值服务 (<http://edu.ipmph.com/>)

生理学精品课程-<http://sljpkc.fudan.edu.cn/>

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	细胞的基本功能	8	8	0
3	血液	4	4	0
4	血液循环	14	14	0
5	呼吸	6	6	0
6	消化和呼吸	6	6	0
7	能量代谢与体温	4	4	0
8	尿的生成和排出	8	8	0
9	神经系统的功能	18	18	0
10	内分泌	8	8	0
11	生殖	2	2	0
合计		80	80	0

细胞生物学

一、课程简介

细胞是生物体结构和功能的基本单位，是生命现象的载体。生物体的繁殖、生长、发育、衰老、死亡、遗传与变异等，均体现在生命的基本单位细胞上。

细胞生物学是以细胞为研究对象，是从显微、亚显微和分子三个层次研究生命活动及其规律的科学。细胞生物学的特点是通过研究细胞的结构与功能、细胞间的相互关系来了解生物体的生长、发育、分化、繁殖、运动、遗传、变异、衰老和死亡等基本生命现象及其机制和规律。

细胞生物学是现代医学的基础和支柱学科。医学要解决的问题，是阐明与人的健康和疾病相关的生命现象，并对疾病进行诊断、治疗和预防。任何生命活动都是以细胞为单位进行的，因此，从细胞和分子水平上认识健康与疾病的本质，是医学发展的必然。细胞生物学理论与技术的研究成果在很大程度上促进了医学的进步。

细胞生物学是重要的基础医学课程之一，其任务是使学生掌握细胞的结构与功能及相关的分子机制，了解细胞的增殖、分化、迁移、衰老与死亡等生命活动及其机制。细胞生物学不仅能为学习其他医学课程打下坚实基础，还有助于培养医学生的科学思维和科学素养，从而在今后的临床工作中能不断发现问题，研究问题，解决问题。

二、理论教学内容

1.细胞生物学概论

掌握内容：细胞生物学的概念及研究内容；细胞生物学在生命科学中的地位、任务及其与医学关系。

了解内容：细胞生物学的发展简史；当前细胞生物学研究发展的总趋势及当前研究的热点；细胞生物学的主要研究领域。

2.细胞的概念与分子基础

掌握内容：细胞的基本概念；细胞是生命活动的基本单位；真核细胞的基本结构；原核细胞与真核细胞的共性与差异；细胞的分子基础（生物小分子和生物大分子）。

了解内容：细胞的起源与进化。

3.细胞膜与物质的穿膜运输

掌握内容：细胞膜的化学组成、分子结构及其特性和生物学意义；小分子物质穿膜运输方式及特点；载体蛋白和通道蛋白的特性和异同；大分子和颗粒物质的穿膜运输；受体介导的内吞作用、胞吞与胞吐作用。

了解内容：生物膜的分子结构模型认识的演变（流动镶嵌模型、脂筏模型的基本要点、研究方法）；细胞膜的研究历史；细胞膜异常与疾病；细胞表面及特化结构。

4.细胞内膜系统与囊泡运输

掌握内容：细胞内膜系统的组成、结构和功能；粗面内质网主要功能；信号肽与信号肽假说；分泌蛋白和溶酶体酶的合成；高尔基体的形态结构特点；结构分区和功能；囊泡的种类、转运方式及机制；蛋白质合成后的分选运输；溶酶体的特性、类型、功能及形成过程。

了解内容：滑面内质网的功能：膜脂类合成、解毒和参与糖元合成与分解；细胞的房室化作用及意义；蛋白质的修饰（包括N-连接糖基化、酰基化等）和正确折叠；细胞内膜系统与医学的关系；过氧化物酶体的特点和功能及解毒作用，过氧化物酶体的发生过程。

5.线粒体与细胞的能量转换

掌握内容：线粒体的形态结构；线粒体基因组特点、线粒体半自主性的主要表现。

了解内容：线粒体遗传体系；核编码蛋白质向线粒体的转运；细胞呼吸与能量转换；线粒体的

起源与发生；线粒体与疾病的关系。

6.细胞骨架与细胞的运动

掌握内容：细胞骨架的概念（广义和狭义）；微丝的形态结构及构成微丝的分子—肌动蛋白；微丝的组装和解聚；微丝的特异性破坏药物和稳定药物；微丝的功能；微管的形态结构、类型、分布及功能；微管的组装、去组装与微管组织中心；作用于微管的特异性药物及作用机制；微管、微丝与细胞运动及其机制；微丝与肌肉收缩机制。

了解内容：微管结合蛋白种类及作用；微丝结合蛋白；中间纤维蛋白分子的一般结构模式及中间纤维的组装、类型及组织特异性和功能；非肌细胞中微丝的特点和功能；微丝在微绒毛中的支架作用、在细胞移动中的作用、胞质分裂时收缩环的作用；细胞骨架在细胞连接中的作用；细胞骨架与疾病的关系。

7.细胞核

掌握内容：核膜的结构与组成特点；核孔复合体的结构（“捕鱼笼”模型）；核孔复合体的功能；核—质间物质运输及其特点；核纤层（核膜骨架）的结构特点、性质（中间纤维家族）和功能；染色质的基本结构单位—核小体；核仁的功能。

了解内容：核仁的超微结构分部组成特点；核仁组织者，核仁周期，染色体的组装（支架—放射环模型）；染色质与染色体的形态特征；核型分析；细胞核与疾病的关系；核骨架一般形态结构化学组成特点及功能意义。

8.细胞连接与细胞黏附

掌握内容：细胞连接的概念、分类名称及结构组成特点；细胞黏附的概念、主要细胞黏附分子的分子结构特点、作用方式及功能；细胞骨架与细胞连接的关系；细胞连接和细胞黏连异常与疾病发生。

9.细胞外基质与细胞的相互作用

掌握内容：细胞外基质的概念、功能和意义；氨基聚糖的分子结构特点、种类、特性和功能意义；透明质酸的特殊功能意义；蛋白聚糖的分子结构特点，功能意义；胶原的类型及分子结构和纤维特征；胶原的合成、修饰、组装和交联；胶原的功能；层黏连蛋白和纤连蛋白：结构特点、功能意义。

了解内容：细胞外基质对细胞生物学功能的影响；细胞对细胞外基质的影响；弹性蛋白纤维的结构特点、分布和功能；基底膜的组成及生物学作用。

10.细胞的信号转导

掌握内容：细胞信号转导概念及基本过程；受体的基本类型及其作用特点；G蛋白和G蛋白耦联受体的分子结构、作用机制；第二信使；cAMP信使体系的组成及生物学作用；钙离子/二酯酰甘油/三磷酸肌醇信使体系及作用；cGMP信使体系及生物学作用；一氧化氮参与的信号转导与扩血管作用机制；MAPK（mitogen activated protein kinase）信号通路的组成。

了解内容：蛋白激酶、酪氨酸激酶、丝氨酸/苏氨酸激酶及涉及的主要通路和生物学作用；JAK-STAT、TGF- β 、NF- κ B信号通路；细胞外信号的种类及作用方式；信号转导的特点及交叉互作；信号转导异常与疾病。

11.细胞分裂与细胞周期

掌握内容：细胞周期的概念、时相的划分、各时相特点；细胞周期调控系统的组成：周期调控蛋白的主要种类、作用；细胞周期调控的胞内调控机制；细胞周期的胞外调控机制；MPF（maturation promoting factor）的活化机制；周期各时相转换中细胞周期调控蛋白的作用。

了解内容：细胞周期主要检测点及组成；研究细胞周期的基本方法—同步化方法；细胞周期与医学的关系；有丝分裂和减数分裂过程各期变化标志，减数分裂的意义；细胞周期异常与肿瘤发生。

12.细胞分化

掌握内容：细胞分化的概念、细胞分化的分子基础；细胞决定的概念及特点；细胞的去分化和转分化；细胞分化的时一空性；胚胎诱导和分化抑制。

了解内容：细胞分化基因表达的调节及影响细胞分化的因素和作用机制；早期胚胎发育主要特征及早期胚胎发生时的分子事件；细胞分化与肿瘤的关系。

13.细胞衰老与凋亡

掌握内容：细胞衰老的概念；Hayflick 界限；细胞死亡的形式与特征；细胞自噬及其意义；细胞凋亡的概念；凋亡细胞的形态结构与生物化学变化；细胞凋亡的生物学意义；细胞凋亡的分子机制及凋亡基因；细胞凋亡发生的信号通路：caspase 依赖通路与 caspase 非依赖通路；凋亡和坏死的区别。

了解内容：细胞凋亡的检测方法；细胞凋亡与疾病的关系；细胞衰老的特征性表现；细胞衰老的学说与机制。

三、参考资料

《医学细胞生物学》第五版.陈誉华主编.人民卫生出版社.2013 年出版

《细胞生物学》第三版.左伋、刘艳平、刘佳主编.人民卫生出版社.2015 年出版

《医学细胞生物学》第三版.安威主编.北京大学医学出版社.2013 年出版

《医学细胞生物学》第七版.胡火珍、税青林主编.科学出版社.2017 年出版

《医学细胞生物学》第三版.胡以平主编.高等教育出版社.2014 年出版

Molecular Biology of the Cell.6th edition, Alberts Bruce, et al. Published by Garland Science.2014

Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments.8th edition. By Gerald Karp et al.2015

Molecular Cell Biology, 8th edition.By Harvey Lodish et al. W. H. Freeman. 2016

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	细胞生物学概论	1	1	0
2	细胞的概念与分子基础	自学	自学	0
3	细胞膜与物质的穿膜运输	4	4	0
4	细胞内膜系统与囊泡运输	6	6	0
5	线粒体与细胞的能量转换	自学	自学	0
6	细胞连接与细胞黏附	自学	自学	0
7	细胞骨架与细胞的运动	3	3	0
8	细胞核	2	2	0
9	细胞外基质与细胞的相互作用	2	2	0
10	细胞的信号转导	6	6	0
11	细胞分裂与细胞周期	6	6	0
12	细胞分化	2	2	0
13	细胞衰老与细胞凋亡	4	4	0
合计		36	36	0

大学生心理健康教育

一、课程简介

帮助大学生树立正确的心理健康观念，认识心理健康的重要性，掌握大学生心理健康的标准，对心理健康有一个初步的认识。旨在培养健全人格，促进社会和谐，为实现中华民族伟大复兴的中国梦培养身心健康的合格人才。

大学生的心理素质不仅关系到他们自身的发展，还关系到全民族的素质提高，课程中将讲述大学生的心理正常状态与心理困扰和心理问题，帮助他们顺利的完成大学阶段的学习生活，进入职业社会。

二、理论教学内容

1.课程导言

掌握内容：心理健康概念、标准、特点及基本原则。

了解内容：心理变化、适应及适应方式。

2.自我意识

掌握内容：自我意识的概念、内涵和结构。

了解内容：学会接纳自己、自我沟通和自我整合。

3.认知发展

掌握内容：认知过程的特点。

了解内容：大学生认知问题的表现和成因。

4.情绪发展

掌握内容：调控情绪的方法、情绪管理的技巧。

了解内容：情绪的要素和功能。

5.意志发展

掌握内容：健全意志的标准。

了解内容：大学生意志的特点、规律、表现和成因。

6.个性发展

掌握内容：大学生个性的特点、健康个性的标准。

了解内容：大学生所处的个性发展阶段。

7.恋爱与性心理

掌握内容：大学生常见的恋爱心理问题、性心理健康标准。

了解内容：了解大学生爱情心理特点和性心理特点。

8.学习心理

掌握内容：学习的概念、学习动机缺乏的影响。

了解内容：学习倦怠的症状及预防。

9.交往心理

掌握内容：人际交往的概念、人际冲突的解决方法。

了解内容：人际吸引的因素。

10.生命教育

掌握内容：理解生命的意义、如何获得幸福。

了解内容：对生命的过程有科学的认知。

11.择业心理与休闲心理

掌握内容：大学生择业的心理困惑。

了解内容：择业心理与休闲心理的特点。

12.心理咨询与危机干预

掌握内容：大学生常见的心理问题。

了解内容：心理咨询的类型、如何应对心理危机。

三、参考资料

1.参考书

《大学生心理健康教育》第一版.金宏章主编.科学出版社.2009年8月出版

2.网络资源

中国大学生网-心理健康（www.chinacampus.org/xinlijiankang）

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	课程导言	2	2	0
2	自我意识	2	2	0
3	认知发展	2	2	0
4	情绪发展	2	2	0
5	意志发展	2	2	0
6	个性发展	2	2	0
7	恋爱与性心理	2	2	0
8	学习心理	2	2	0
9	交往心理	2	2	0
10	生命教育	2	2	0
11	择业心理与休闲心理	2	2	0
12	心理咨询与危机干预	2	2	0
合计		24	24	0

中国近现代史纲要

一、课程简介

《中国近现代史纲要》课程是为全国高等学校本科生开设的一门思想政治理论课，是国家高等学校对学生进行马克思主义基本理论、中国化的马克思主义理论教学的必修课，是一门公共基础课。其任务是通过讲授中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放的历史，帮助学生了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义道路，理解中国人民走上以共产党为领导的社会主义道路的历史必然性，了解实行改革开放和搞好现代化建设的重大意义和选择社会主义的正确性。使学生自觉地继承和发扬近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，进一步增强民族的自尊心、自信心和自豪感，增强爱国情感和建设社会主义现代化强国的使命感，进一步树立“只有社会主义才能救中国，只有社会主义才能发展中国”的信念，坚定走中国特色社会主义道路的信心。

二、理论教学内容

1. 综述 风云变换的八十年

掌握内容：近代以来中华民族面对争取民族独立和人民解放、实现国家繁荣富强和人民共同富裕两大历史任务及其相互关系。

了解内容：近代中国社会的半殖民地半封建社会性质及其主要矛盾和基本特征。

2. 反对外国侵略的斗争

掌握内容：近代中国历次反侵略战争失败的根本原因。

了解内容：近代中国人民抵御外国侵略斗争的历史。

3. 对国家出路的早期探索

掌握内容：太平天国运动、洋务运动、戊戌变法的基本内容及历史意义。

了解内容：太平天国运动、洋务运动、戊戌变法的失败原因和历史教训。

4. 辛亥革命与君主专制制度的终结

掌握内容：辛亥革命失败的历史原因和教训，辛亥革命的性质和历史意义。

了解内容：辛亥革命爆发的历史条件，认识革命是历史的必然选择；三民主义的基本内容、意义与局限。

5. 翻天覆地的三十年

掌握内容：国际环境的变化及其对中国革命道路的影响；历史选择中国共产党制定的人民共和国方案的原因。

了解内容：从五四运动至新中国成立三十年中国社会和中国革命的性质，中国共产党制定的人民共和国方案的背景、内容与特点。

6. 开天辟地的大事变

掌握内容：五四运动与新民主主义革命的开端，中国共产党的产生和意义。

了解内容：中国共产党与国民大革命，中国先进知识分子对马克思主义的选择。

7. 中国革命的新道路

掌握内容：国民革命失败后，国民党建立的南京国民政府的性质。

了解内容：中国革命战略中心从城市转向农村的曲折过程及其原因；“工农武装割据”思想的形成以及中国革命新道路的开辟。

8. 中华民族的抗日战争

掌握内容：国民党正面战场的作用及地位；抗日战争的胜利及其原因、意义与经验；中国共产党是抗日战争的中流砥柱；中国抗日战争是一场民族解放战争。

了解内容：日本帝国主义从九一八事变到卢沟桥事变逐步发动全面侵华战争的过程，以及日本侵略对中国人民造成的灾难和对中国政治、经济、社会所造成的影响；中国从局部抗战到全国性抗战的历史过程；抗日民族统一战线的形成、作用与意义。

9.为新中国而奋斗

掌握内容：第二次国共合作破裂的真正原因和全面内战爆发的历史责任；国民党政权覆亡的历史必然性。

了解内容：中国共产党领导的人民共和国是中国人民正确的历史性选择；中国革命取得胜利的原因和基本经验。

10.社会主义基本制度在中国的确立

掌握内容：我国对生产资料私有制的社会主义改造的历程和经验，基本完成社会主义改造和确立社会主义制度的历史性意义。

了解内容：新民主主义社会的性质、特征，中国社会由新民主主义社会向社会主义转变是历史的必然。

11.社会主义建设在探索中曲折发展

掌握内容：以毛泽东为代表的中国共产党人在探索中国社会主义建设道路中所取得的积极成果及其现实意义。

了解内容：1956—1976年间，以毛泽东为代表的中国共产党人探索中国社会主义建设道路的曲折历程，认识探索适合中国国情的社会主义建设道路的重大意义及经验教训。

12.改革开放与现代化建设新时期

掌握内容：党的十一届三中全会是新中国成立以来最最具深远意义的伟大历史转折；十一届六中全会通过《关于建国以来党的若干历史问题的决议》主要内容与意义。

了解内容：十一届三中全会以来，中国共产党领导全国人民进行改革开放和社会主义现代化建设的基本历史进程，认识改革开放近30年来社会主义现代化建设取得的巨大成就。

三、实验教学内容

1.参观 731 遗址博物馆

基本内容：参观 731 部队东部大楼、特设监狱、冷冻实验室、菌种地下储存室等 11 处遗迹。

基本要求：要求学生查阅相关资料，独立思考，写出相应论文。

2.参观伍连德纪念馆

基本内容：了解伍连德同志的生平事迹、医学成就。

基本要求：结合学习和自身实际，写出真实体会，字数 1000 字以上。

四、参考资料

《毛泽东选集》1-4 册.人民出版社.1993 年出版

《中国共产党的七十年》.胡绳.中共党史出版社.1991 年出版

《中国现代史》（上、下）.王桧林主编.北京师范大学出版社.1991 年出版

《剑桥中华民国史》（上、下）.费正清等主编.中国社会科学出版社.1994 年出版

《中国通史》（第 21、22 册）.白寿彝编著.上海人民出版社.1999 年出版

《中国近代史》（第四版）.李侃编著.中华书局.2004 年出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	综述 风云变换的八十年	3	3	0
2	反对外国侵略的斗争	3	3	0
3	对国家出路的早期探索	2	2	0
4	辛亥革命与君主专制制度的终结	3	3	0
5	翻天覆地的三十年	3	3	0
6	开天辟地的大事变	2	2	0
7	中国革命的新道路	2	2	0
8	中华民族的抗日战争	3	3	0
9	为新中国而奋斗	3	3	0
10	社会主义基本制度在中国的确立	3	3	0
11	社会主义建设在探索中曲折发展	2	2	0
12	改革开放与现代化建设新时期	3	3	0
13	参观 731 遗址博物馆	2	0	2
14	参观伍连德纪念馆	2	0	2
合计		36	32	4

分析化学实验

一、课程简介

分析化学是一门实践性很强的学科，分析化学实验是药学类专业的主要基础课程之一，其目标是培养学生严谨的科学作风和良好的实验素养，激发实验兴趣和探索精神，提高学生的分析解决实际问题的能力。

通过本实验课的学习，使学生初步掌握化学分析法的基本操作技能如溶液配制、滴定分析及指示剂应用，分析结果的正确表示等；掌握各实验项目基本原理、实验方法；学会数据的分析处理，并运用统计方法分析实验的误差。

通过本实验课的学习，使加深学生对理论知识的理解，正确和较熟练地掌握分析化学实验技能和基本操作，提高观察、分析和解决问题的能力，培养学生实事求是的科学作风和从事实际工作的能力，树立严格的“量”的概念，为学习后续课程和未来的科学研究及实际工作打下良好的基础。

二、实验教学内容

1. AgNO₃ 标准溶液的配制与标定

基本内容：AgNO₃ 标准溶液的配制；AgNO₃ 标准溶液的标定。练习分析天平的使用。

基本要求：了解标定 AgNO₃ 标准溶液浓度的原理；掌握标定 AgNO₃ 标准溶液浓度方法；熟练掌握沉淀滴定分析的操作

2. 葡萄糖含量的测定

基本内容：硫代硫酸钠标准溶液的配制和标定；I₂ 溶液的标定；葡萄糖含量的测定。

基本要求：掌握硫代硫酸钠溶液的配制和标定；熟悉葡萄糖含量的方法。

3. 电位滴定法测定磷酸的含量

基本内容：掌握测定磷酸电位滴定曲线以及磷酸试液的浓度的方法，了解磷酸电离常数的测定。

基本要求：掌握电位滴定分析操作以及确定终点的方法

4. EDTA 标准溶液的配制与标定

基本内容：EDTA 溶液浓度标定的原理；实验操作步骤、数据处理和注意事项；用基准锌溶液对同一种 EDTA 溶液浓度进行标定，计算 EDTA 标准溶液精确浓度，并对标定的结果进行统计分析。

基本要求：学会配位滴定分析操作；学会 EDTA 标准溶液的配制与标定方法。

5. 原子吸收分光光度法测定自来水中镁的含量

基本内容：镁标准溶液的配制；仪器工作条件的选择；标准曲线的绘制；仪器操作，处理数据。

基本要求：掌握原子吸收分光光度法的基本原理；了解原子吸收分光光度计的基本结构及其使用方法；熟悉用校正曲线法进行定量测定。

6. 红外分光光度法实验

基本内容：红外光谱仪的性能检查；阿司匹林红外光谱的测定。

基本要求：学习用红外吸收光谱进行化合物的定性分析；掌握用压片法制作固体试样晶片的方法；了解红外光谱仪的结构和原理，掌握红外光谱仪的操作。

7. 荧光分析法

基本内容：记录激发光谱；记录发射光谱；关机。

基本要求：掌握激发光谱和发射光谱的概念及其测定方法；熟悉荧光分光光度法的基本原理和实验技术；熟悉荧光分光光度计的使用方法。

8. 维生素 B₁₂ 吸收光谱的绘制及其注射液的鉴别和测定

基本内容：用 100ug/ml 的维生素 B₁₂ 溶液绘制吸收曲线；取维生素 B₁₂ 注射液样品，稀释成 25ug/ml，在 278 (±1) nm、361 (±1) nm 与 550 (±1) nm 波长处，测定吸收读，由测出数值求：

(1) $E_{1\text{cm}}^{1\%}_{361}$ 和 $E_{1\text{cm}}^{1\%}_{278}$ 的比值。

(2) $E_{1\text{cm}}^{1\%}_{361}$ 和 $E_{1\text{cm}}^{1\%}_{550}$ 的比值。

定量测定。

基本要求：掌握分光光度计的使用方法；掌握维生素 B12 注射液的鉴别和含量测定的原理和方法；掌握绘制吸收曲线的一般方法。

9. 高效液相色谱仪的性能检查和色谱参数测定

基本内容：流动相的处理；检查色谱系统各部件的连接是否正确，液路有无泄漏；开机；待基线平稳后，用液相色谱微量注射器取 25 μL 样品 I 注入色谱仪进样口，记录色谱图；关机。

基本要求：学习高效液相色谱仪的基本使用方法；掌握液相色谱柱主要性能参数的测定方法。

10. 气相色谱法测定藿香正气水中乙醇含量

基本内容：标准溶液的制备；供试品溶液的制备；测定。

基本要求：掌握用气相色谱法测定中药制剂中乙醇含量的方法；熟悉气相色谱定量分析方法。

三、参考资料

《分析化学实验》. 武汉大学主编. 高等教育出版社. 2003年

《现代实用气相色谱分析法》. 许国旺主编. 化学工业出版社. 2004

分析化学-湖南大学-爱课程 (http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2809.html)

四、学时分配

序号	实验项目名称	实验类型	实验学时
1	AgNO ₃ 标准溶液的配制与标定	综合型	4
2	葡萄糖含量的测定	综合型	4
3	电位滴定法测定磷酸的含量	综合型	4
4	EDTA 标准溶液的配制与标定	综合型	4
5	原子吸收分光光度法测定自来水中镁的含量	综合型	4
6	红外分光光度法实验	综合型	4
7	荧光分析法	综合型	4
8	维生素 B12 吸收光谱的绘制及其注射液的鉴别和测定	综合型	4
9	气相色谱法测定藿香正气水中乙醇含量	综合型	8
10	高效液相色谱仪的性能检查和色谱参数测定	综合型	8
合计			48

生物化学

一、课程简介

生物化学是研究生命的化学本质的一门科学，它在分子水平上探索生命体的物质组成与结构、新陈代谢与调控，物质结构与功能之间的关系，还包括阐述遗传与细胞信息传递的本质及其在生命活动中的作用与规律。生物化学是一门交叉学科，它为其它医学基础和临床医学课程提供了必要的理论基础并现代的生化理论和技术有着广泛的实用价值。当今生物化学已越来越多的成为生命科学共同语言，现已成为生命科学领域的前沿学科。生物化学是研究生命体系中化学组成和化学反应的科学，在分子水平探讨生命的本质和规律，也是生命科学共同语言。药学专业为医药卫生事业培养药理学理论和制药技术的专门人才，将生物化学设为一门基础医学的重要必修课程，是培养学生的知识目标之一。其任务是通过教学使学生掌握人体内的重要生物分子的结构、代谢变化及相互作用，以及与生理功能的密切关系，能在分子水平上解释、分析人体内的代谢规律。

生物化学主要使学生掌握生物大分子的化学组成、结构及功能；物质代谢及其整合与调节；为了学习和掌握生物化学的原理和方法，要求学生必须具有较好的生物学、物理学和化学方面的基础，能够将这些基础知识运用到学习生物化学的过程中，要求学生能从生物大分子的组成、结构和性质去认识结构与功能的关系，掌握物质代谢和能量代谢的关系，为分子生物学和生物制药学的学习打下基本。

二、理论教学内容

1.绪论

了解内容：生物化学课程研究的主要内容.生物化学课程在医学中的重要地位；生物化学发展史。

2.蛋白质的结构与功能

掌握内容：蛋白质元素组成特点；L- α -氨基酸结构通式和分类、20种氨基酸的英文名词及三字符号；氨基酸的理化性质：两性解离、等电点；肽：肽键与肽链，多肽；蛋白质的一级、二级结构：肽单元、二级结构的存在形式、模序及氨基酸侧链对二级结构形成的影响；蛋白质的三级结构：次级键、结构域及分子伴侣；蛋白质的四级结构。蛋白质一级结构与功能的关系及分子病；蛋白质空间结构与功能的关系及构象疾病；蛋白质的理化性质：两性解离、胶体性质、蛋白质变性与复性、沉淀、紫外吸收和呈色反应；常用蛋白质分离纯化技术的原理。

了解内容：生物活性肽；谷胱甘肽、多肽激素、神经肽；蛋白质胶体性质、沉淀、凝固、紫外吸收、呈色反应等理化性质；蛋白质一级结构测定；蛋白质分类、蛋白质空间结构测定。

3.核酸的结构与功能

掌握内容：核酸的化学组成：碱基、戊糖、核苷；核苷酸；核酸的一级结构：概念、核苷酸各组分间的连接键、多核苷酸链的方向；DNA的二级结构：Chargaff规则，B-DNA双螺旋结构模型要点，DNA双螺旋结构的多样性；DNA的超螺旋结构及其在染色质中的组装：原核生物与真核生物细胞核内DNA的高级结构存在形式。DNA的功能：基因，基因组。RNA的结构与功能：mRNA结构与功能--hnRNA，mRNA的结构特点；tRNA二级结构与功能，tRNA三级结构；rRNA的功能；核酸的理化性质及其应用：紫外吸收；DNA的变性--概念，T_m值，增色效应；DNA的复性与分子杂交。

了解内容：核酸酶；Z-DNA；核酸的发现，证实DNA是遗传物质。多链DNA结构。小核RNA；小核仁RNA；小胞质RNA。

4.酶

掌握内容：酶的分子组成；维生素与辅酶；酶的分子结构；酶促反应的特点；酶促反应动力学；酶浓度、温度、pH值、抑制剂、激活剂对反应速度的影响；酶活性测定及酶活性单位的内涵；酶的调节，关键酶，变构调节，共价修饰，同工酶。

了解内容：酶促反应机制；büchner兄弟工作；Thomas Cech的研究工作。酶的命名、分类；酶与疾病的关系；酶在医学中的应用。

5.糖代谢

掌握内容：糖代谢的概况；糖的无氧氧化：糖酵解的反应过程--概念，反应过程及能量生成；糖酵解的调节--三个关键酶；糖酵解的生理意义。糖有氧氧化的反应过程、关键酶。三羧酸循环的过程及生理意义；有氧氧化生成的ATP；巴斯德效应；磷酸戊糖途径及其生理意义；糖原的合成与分解；磷酸化酶、糖原合酶的共价修饰调节。糖异生反应过程、关键酶；乳酸循环；血糖的来源和去路；2,3-二磷酸甘油酸旁路的过程和意义。

了解内容：糖的生理功能；糖的消化吸收；糖的概念，单糖，二糖，多糖；糖原累积症。高血糖及糖尿病，低血糖。

6.脂类代谢

掌握内容：脂类的生理功能；必需脂肪酸的概念；多不饱和脂肪酸的重要衍生物；甘油三酯合成的不同途径。脂酸合成的原料，乙酰 CoA 的跨膜转运和关键酶。脂酸分解代谢：脂肪动员、脂解激素与抗脂解激素；甘油进入糖代谢、脂酸的 β 氧化，脂肪酸氧化的能量生成；酮体的生成及利用。磷脂的代谢，合成原料及辅因子；甘油磷脂合成的基本途径；甘油磷脂水解的酶类。胆固醇的合成原料、部位、关键酶及反应过程；胆固醇合成的调节；胆固醇的转化；血浆脂蛋白代谢：血脂；血浆脂蛋白的分类和功能；血浆脂蛋白的组成及结构特点。

了解内容：各种脂类的结构组成；脂类的消化和吸收。酮体生成的调节，酮症酸中毒；脂肪酸合成酶系及反应过程；脂肪酸碳链的加长；饱和和脂肪酸的合成；脂肪酸合成的调节；其他脂肪酸氧化方式。鞘脂代谢。胆固醇的结构，分布及生理功能；血浆脂蛋白代谢过程和高脂蛋白血症。

7.生物氧化

掌握内容：生成 ATP 的氧化体系；呼吸链的概念，排列顺序；递氢体和递电子体，各复合体在电子传递中的作用。氧化磷酸化概念，P/O。氧化磷酸化偶联机制；ATP 合酶。影响氧化磷酸化的因素，ADP 的调节作用，抑制剂，甲状腺激素，线粒体 DNA 突变；高能化合物；胞浆中 NADH 的氧化。超氧化物歧化酶和加单氧酶系。

了解内容：呼吸链各辅酶成分的结构，呼吸链排列顺序分析方法。氧化磷酸化偶联部位，通过线粒体内膜的物质转运；其他氧化体系；过氧化物酶体中的酶类。

8.氨基酸代谢

掌握内容：氮平衡，蛋白质生理需要量；必需氨基酸的概念和种类；氨基酸的代谢库的概念。氨基酸的脱氨基作用；转氨基作用的机制；L-谷氨酸氧化脱氨基作用；联合脱氨基作用；嘌呤核苷酸循环；蛋白质的腐败作用；蛋白质的降解途径。 α -酮酸的代谢及与之相关的氨基酸分类；氨的代谢和转运；血氨的来源和去路和转运；尿素的生成部位，鸟氨酸循环的详细步骤，尿素合成的关键酶及调节。一碳单位的概念、种类、来源、载体和意义；甲硫氨酸循环和半胱氨酸的代谢；苯丙氨酸及酪氨酸的分解代谢产物及代谢障碍相关疾病。氨基酸脱羧产生的活性胺类及其生理作用。

了解内容：蛋白质的消化、吸收；蛋白质的生理功能；氨基酸的吸收；泛素化过程。高氨血症和氨中毒。色氨酸的代谢。支链氨基酸的代谢。

9.核苷酸代谢

掌握内容：嘌呤核苷酸从头合成和补救合成的概念、原料和重要调节酶类；嘌呤环的元素来源；嘌呤核苷酸的抗代谢物；嘌呤核苷酸的分解代谢终产物，痛风及其治疗原理；嘧啶核苷酸的从头合成和补救合成的概念、原料；嘧啶核苷酸抗代谢物和分解终产物；核苷酸的生物学功用；脱氧核苷酸的生成。

了解内容：嘌呤和嘧啶核苷酸的从头合成过程；嘌呤核苷酸的相互转变。

10.非营养物质代谢

掌握内容：肝的生物转化作用--生物转化的概念，生物转化反应的主要类型；结合剂的种类；生物转化反应的特点和意义；影响生物转化作用的因素。胆汁酸的代谢，胆汁酸的分类；胆汁酸的生理功能；胆汁酸的来源及生成胆汁酸的关键酶；胆汁酸的肠肝循环及生理意义。血红素合成反应部位、合成原料和限速酶；胆色素的概念和来源；胆红素的生成部位及关键酶；胆红素在血液和肝的转运；胆红素的转化；直接胆红素和间接胆红素的性质；黄疸的类型。

了解内容：生物转化的作用对象。肝血液供应的特点，肝结构与功能的关系；血红素的合成过程和调节。胆红素生成的具体反应过程；血红素加氧酶的类型和作用特点。胆素原的肠肝循环。

11.物质代谢的整合与调节

掌握内容：物质代谢的特点；物质代谢的相互联系；糖、脂和蛋白质代谢通过中间代谢物而相互联系；肝在糖、脂、维生素物质代谢中的作用。细胞水平的代谢调节，关键酶的分布和作用特点；变构调节机制；化学修饰调节机制；饱食、空腹、饥饿和应激状态的整体水平代谢调节。

了解内容：肝在蛋白质代谢中的作用，激素的灭活作用。酶含量的调节；激素水平的调节；肥胖的代谢特点。

三、参考资料

《生物化学与分子生物学》第八版.查锡良、药立波主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《生物化学与分子生物学》第三版.冯作化、药立波主编.人民卫生出版社.2015年5月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	1	1	0
	蛋白质的结构与功能 1 (蛋白质分子组成; 一级结构)	1	1	0
2	蛋白质的结构与功能 2 (二级、三级、四级结构; 结构与功能关系)	2	2	0
3	蛋白质的结构与功能 3 (理化性质; 分离和纯化技术)	2	2	0
4	核酸的结构与功能 1 (核酸化学组成及一级结构; DNA 的空间结构)	2	2	0
5	核酸的结构与功能 2 (RNA 的结构与功能; 核酸的理化性质)	2	2	0
6	酶 1 (酶分子的结构与功能; 酶的工作原理; 酶促反应动力学)	2	2	0
7	酶 2 (酶促反应动力学; 酶的调节)	2	2	0
8	糖代谢 1 (糖的消化吸收与转运; 糖的无氧氧化)	2	2	0
9	糖代谢 2 (糖的有氧氧化; 磷酸戊糖途径)	2	2	0
10	糖代谢 3 (糖原合成与分解; 糖异生; 血糖)	2	2	0
11	脂质代谢 1 (脂质的构成与功能; 脂质的消化吸收; 甘油三酯代谢)	2	2	0
12	脂质代谢 2 (甘油三酯代谢)	2	2	0
13	脂质代谢 3 (酮体合成和利用; 磷脂代谢)	2	2	0
14	脂质代谢 4 (胆固醇代谢; 血浆脂蛋白代谢)	2	2	0
15	生物氧化 1 (呼吸链的组成; 氧化磷酸化)	2	2	0
16	生物氧化 2 (氧化磷酸化的影响因素; 其他抗氧化体系)	2	2	0
17	氨基酸代谢 1 (蛋白质的功能; 消化吸收与腐败; 氨基酸的一般代谢)	2	2	0
18	氨基酸代谢 2 (氨的代谢)	2	2	0
19	氨基酸代谢 3 (个别氨基酸的代谢)	2	2	0
20	核苷酸代谢	2	2	0
21	非营养物质代谢 1 (生物转化作用)	2	2	0
22	非营养物质代谢 2 (胆汁与胆汁酸的代谢)	2	2	0
23	非营养物质代谢 3 (血红素的生物合成; 胆色素的代谢与黄疸)	2	2	0
24	物质代谢的整合与调节 1 (物质代谢的特点、相互联系; 肝在代谢中的作用)	2	2	0
25	物质代谢的整合与调节 2 (肝外重要组织器官代谢特点; 物质代谢的调节)	2	2	0
合计		50	50	0

计算机基础与应用

一、课程简介

计算机基础与应用课程是高等学校非计算机专业学生在学习各自专业之前的必修基础课程。本课程在普通中学的信息技术课程基础上，进一步介绍计算机基础知识及应用技术。通过本课程的学习培养学生掌握一定的计算机基础知识、技术与方法，重点提高计算机实际应用能力，具有利用计算机解决医学领域中常见问题的基本能力。使学生在今后各自的专业领域中，能自觉地应用计算机进行学习和研究。本课程以程序设计和网页制作为核心，以互联网为工具，训练学生的逻辑思维能力。以学生为中心，面向应用，使学生能够将计算机与信息技术应用于其工作领域，成为既熟悉本专业专业知识又掌握计算机应用技术的复合型人才。

二、理论教学内容

1.计算机基础知识

掌握内容：计算机的发展、分类及应用；计算机中信息表示与编码；计算机系统组成及工作原理。

了解内容：计算机科学与计算思维；多媒体和流媒体；计算机病毒及安全技术。

2.操作系统

掌握内容：操作系统的概念及功能；Windows基本操作；资源管理器；环境设置与设备管理。

了解内容：操作系统的发展、分类；Windows常用应用程序。

3.计算机网络基础与应用

掌握内容：计算机网络的基本概念、组成、分类及应用；因特网的技术基础及接入技术。

了解内容：信息查询与文献检索、物联网及云计算。

4.数据库应用基础

掌握内容：数据库、数据库管理系统、数据库系统的基本概念；数据库及表的基本操作；SQL语言及使用SQL命令操作数据库和表。

了解内容：数据库完整性。

5.程序设计基础-VBScript脚本语言

掌握内容：VBScript的运行环境；VBScript基础（数据类型、常量与变量、运算符和表达式、常用内部函数）；VBScript的控制结构（顺序结构、选择结构、循环结构）。

了解内容：模块化程序设计（过程与函数的定义及调用）。

6.网页制作

掌握内容：网页制作基础；网站环境的搭建；网页元素的添加（文本、图像、超链接、表格和表单等）；数据库连接方法；ASP的内置对象（Response、Request、Application、Session、Server和Connection）。

了解内容：HTML语言简介；Dreamweaver的界面、功能和特点；模版及CSS样式表的使用；动态网页的开发技术；ASP的文件结构；利用ADO数据对象操作数据库的方法。

7.计算机技术在医学上的应用

掌握内容：Photoshop图像处理软件处理常规图片和医学图像的常用方法。

了解内容：Mimics、SAS、META、R语言等软件在医学上的应用。

三、实验教学内容

1.数据库应用基础

基本内容：数据库的创建和管理；表的创建与编辑（数据录入、结构修改、更名、删除和复制）；建立和运行查询、SQL视图；使用SQL语句（SELECT、INSERT、UPDATE和DELETE）操纵数据库

和表。

基本要求：掌握数据库设计的概念和方法，具有一定的数据库设计能力，应用SQL数据查询功能解决实际问题。

2.程序设计基础-VBScript脚本语言

基本内容：VBScript脚本语言的运行环境；VBScript脚本语言基础（数据类型、常量与变量、运算符和表达式、常用内部函数）；VBScript的控制结构（顺序结构、选择结构、循环结构）；模块化程序设计（过程与函数的定义及调用）。

基本要求：熟练掌握VBScript脚本语言的开发环境；常用的内部函数的使用方法；掌握VBScript的选择结构、循环结构程序设计方法以及过程和函数的定义及调用。通过本实验培养学生的动手能力以及在实践中发现问题并能及时解决问题的能力，锻炼学生的逻辑思维能力。

3.网页设计

基本内容：网站环境的搭建（IIS的安装及配置、站点的创建）；HTML基础（网页文件的创建、编辑、保存和运行）；Dreamweaver工作界面及文件操作；添加网页元素（文本、图像、超链接、表格、表单、层、行为、多媒体等）；动态网页的开发技术；ASP内置对象（Response、Request、Application、Session）使用方法；利用ADO对象操作数据库。

基本要求：掌握网站设计环境的搭建；能够熟练掌握静态网页的创建方法，合理布局、添加各种网页元素；掌握在ASP环境中VBScript脚本语言的三种基本结构程序设计方法；通过ASP内置对象实现服务器和客户端交换信息的关键技术；通过ADO实现数据库的连接和操作。通过实践，使学生掌握Web的工作原理以及网页和网站的设计方法和技巧，为今后在互联网+下做好本专业工作打下良好的基础。

4.计算机技术在医学上的应用

基本内容：掌握Photoshop软件对常用图片和医学图像的处理方法。

基本要求：通过实践，使学生了解Photoshop的基本功能，掌握常规图像尤其是医学图像的处理技术和方法（锐化、平滑、伪彩色、边缘化）。成为从事医学科学研究的一种重要的一项工具。

四、参考资料

《DreamweaverCS6+ASP动态网站开发》第一版.刘贵国主编.清华大学出版社.2014年8月出版

《医用计算机应用》第五版.袁同山、阳小华主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《医学计算机与信息技术应用基础》第一版.娄岩主编.清华大学出版社.2015年8月出版

《图像处理及网页制作综合教程》第一版.张芳主编.清华大学出版社.2017年9月出版

《医用计算机应用》数字教材.袁同山、阳小华主编.人民卫生出版社.2015年2月出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	计算机基础知识	3	3	0
2	操作系统	2	2	0
3	计算机网络基础与应用	1	1	0
4	数据库应用基础	6	2	4
5	程序设计基础-VBScript 脚本语言	16	8	8
6	网页制作	20	10	10
7	计算机技术在医学上的应用	4	2	2
合计		52	28	24

医学免疫学

一、课程简介

《医学免疫学》是研究人体免疫系统结构及功能，阐明免疫系统识别抗原后发生免疫应答及清除抗原的规律，探讨免疫功能异常所致病理过程和疾病机制的科学。《医学免疫学》是一门医学基础课程，与解剖学、组织胚胎学、微生物学、生物化学、生理学、病理学及分子遗传学等学科有广泛联系。通过本课程的教学，使学生能掌握和运用本学科的基础理论、基本知识和基本技术，培养学生分析、综合和独立解决问题的能力，为其它相关临床科目的学习奠定基础，为学生在未来从事药物设计、一般药物制剂及临床合理用药等相关工作中合理运用免疫学知识打下坚实的理论基础。

二、理论教学内容

1.医学免疫学简介

掌握内容：免疫学的概念；免疫系统的基本组成和基本功能；免疫应答的种类和特点；固有免疫和适应性免疫的概念。

了解内容：免疫学发展简史；重要科学家及其主要贡献；克隆选择学说的主要内容；21世纪免疫学发展的趋势。

2.免疫器官和组织

掌握内容：中枢免疫器官的概念、组成及主要功能；外周免疫器官的概念、组成及主要功能；M细胞的概念；淋巴细胞归巢与再循环的概念。

了解内容：黏膜相关淋巴组织的概念、组成及主要功能；淋巴细胞再循环的生物学意义。

3.抗原

掌握内容：抗原的概念、抗原的基本特性和抗原表位；T细胞抗原表位、B细胞抗原表位和共同抗原表位的概念；影响抗原免疫原性的因素；抗原的种类（完全抗原与半抗原、胸腺依赖性抗原和非胸腺依赖性抗原、异嗜性抗原、异种抗原、同种异型抗原、自身抗原和独特型抗原的概念）；超抗原的概念、种类、与普通抗原的区别及与临床疾病的关系；佐剂的概念、种类及作用机制。

了解内容：T细胞抗原表位和B细胞抗原表位的区别；抗原结合价、交叉反应、丝裂原的基本概念。

4.抗体

掌握内容：抗体（Ab）与免疫球蛋白（Ig）的概念；Ab的基本结构、功能区、辅助成分及水解片段；Ab的类及亚类、型及亚型；Ab的功能；各类Ab的主要特性与功能；多克隆抗体和单克隆抗体的概念。

了解内容：Ab的同种型、同种异型和独特型的概念；基因工程抗体及人源化抗体的概念。

5.补体系统

掌握内容：补体系统的概念及组成；补体三条激活途径的异同；MAC的概念；补体的自身调控、补体调节因子的调控；补体的生物学功能。

了解内容：补体系统的命名与生物合成；补体三条激活途径的激活过程；补体的病理生理学意义；补体与疾病的关系。

6.细胞因子

掌握内容：细胞因子的基本概念；细胞因子的共同特点（基本特征、作用方式和功能特点）；细胞因子的分类；主要细胞因子的概念；细胞因子受体的概念、种类及特点；细胞因子的主要功能。

了解内容：细胞因子与临床疾病的发生、诊断和治疗。

7.白细胞分化抗原和黏附分子

掌握内容：免疫细胞表面功能分子；人白细胞分化抗原的概念，CD的概念，黏附分子的概念；

黏附分子的分类及功能。

了解内容：CD和黏附分子及其单克隆抗体的临床应用。

8.主要组织相容性复合体

掌握内容：主要组织相容性抗原和MHC的基本概念；HLA复合体的定位、结构与分类；HLA-I类和HLA-II类分子的结构、分布及主要功能；HLA复合体的遗传特征（多基因性、多态性、单体型遗传、共显性遗传和连锁不平衡）；HLA分子的功能；HLA和抗原肽的相互作用；HLA与临床医学的关系。

了解内容：免疫功能相关基因。

9.B淋巴细胞

掌握内容：B淋巴细胞的表面标志；BCR复合物的组成；B淋巴细胞亚群及其功能。

了解内容：BCR的基因结构与重排以及抗原受体多样性产生的机制；B细胞在中枢免疫器官中的分化发育。

10.T淋巴细胞

掌握内容：阳性选择和阴性选择的概念；T淋巴细胞的表面标志；TCR-CD3复合物；T淋巴细胞亚群及其功能；调节性T细胞。

了解内容：T细胞的分化发育； $\gamma\delta$ T细胞的功能。

11.抗原提呈细胞与抗原的加工及提呈

掌握内容：抗原提呈细胞的概念与种类；专职抗原提呈细胞的概念、种类和主要特点；抗原的加工和提呈途径；外源性抗原和内源性抗原提呈过程的主要区别；抗原的交叉提呈。

了解内容：外源性抗原提呈过程；内源性抗原提呈过程。

12.T淋巴细胞介导的适应性免疫应答

掌握内容：免疫应答的过程；T细胞对抗原的双识别；T细胞活化的双信号；Th1和Th2细胞的效应；Th17细胞的生物学活性；CTL细胞的杀伤机制。

了解内容：Tfh的效应。AICD的概念。

13.B淋巴细胞介导的适应性免疫应答

掌握内容：B细胞对TD抗原的识别；B细胞活化的双信号；T、B细胞相互作用；B细胞的增殖和终末分化；Ig亲和力成熟与Ig类别转换；体液免疫应答产生抗体的一般规律。

了解内容：B细胞对TI抗原的应答。

14.固有免疫系统及其介导的免疫应答

掌握内容：固有免疫系统的组成；PAMP、PRR的概念及PRR的分类；单核巨噬细胞表面主要受体及其配体；单核巨噬细胞主要生物学功能；NK细胞的表面标志、受体及杀伤机制；固有免疫应答的特点；固有免疫应答的作用时相；固有免疫应答与适应性免疫应答的关系。

了解内容：NKT细胞、 $\gamma\delta$ T细胞、B-1细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、中性粒细胞和肥大细胞等细胞的基本特性；参与固有免疫应答的组织 and 效应分子。

15.免疫耐受

掌握内容：免疫耐受和耐受原的概念；免疫耐受形成的影响因素；免疫耐受形成机制；中枢免疫耐受和外周免疫耐受的概念及主要机制。

了解内容：免疫耐受与临床：诱导免疫耐受和打破免疫耐受的策略。

16.免疫调节

掌握内容：免疫分子对免疫应答的调节；调节性T细胞、Th1、Th2和Th17的调节作用。

了解内容：免疫-内分泌-神经系统的相互作用和调节。

17.超敏反应

掌握内容：超敏反应的概念与分型；变应原的概念；I型超敏反应特点；参与I型超敏反应的主要

成分；各型超敏反应的发生机制与临床常见疾病；I型超敏反应的防治原则；四型超敏反应的主要差别。

了解内容：IV型超敏反应的皮试检测。

18.免疫学检测技术的基本原理

掌握内容：体外抗原抗体结合反应的特点及影响因素；检测抗原或抗体的体外试验（凝集反应、血型鉴定，沉淀反应、免疫荧光、放射免疫、ELISA、免疫组化、免疫电镜和免疫印迹）；免疫细胞分离常用方法；免疫细胞的特异性、数量和功能检测（流式细胞术、增殖试验、细胞毒试验、细胞凋亡检测和细胞因子的检测等）。

了解内容：发光免疫分析、芯片技术和酶免疫斑点试验。

19.免疫学防治

掌握内容：人工免疫的概念与分类，人工主动免疫和人工被动免疫的概念；疫苗的种类及应用；免疫治疗的概念、分类及应用。

了解内容：疫苗的基本要求；计划免疫的含义；免疫分子和细胞治疗的基本手段；新型疫苗和新型佐剂；生物应答调节剂与免疫抑制剂。

三、参考资料

《医学免疫学》第六版.曹雪涛主编.人民卫生出版社.2015年11月出版

Cellular and Molecular Immunology. 9th edition. Abul K. Abbas,Andrew H. Lichtman,Shiv Pillai. Elsevier Saunders. 2018

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	免疫学概论	1	1	0
2	免疫器官和组织	1	1	0
3	抗原	2	2	0
4	抗体	3	3	0
5	补体系统	1	1	0
6	细胞因子、白细胞分化抗原和黏附分子	2	2	0
7	主要组织相容性复合体	2	2	0
8	B 淋巴细胞	1	1	0
9	T 淋巴细胞	2	2	0
10	抗原提呈细胞与抗原的加工及提呈	1	1	0
11	T 淋巴细胞介导的适应性免疫应答	2	2	0
12	B 淋巴细胞介导的适应性免疫应答	2	2	0
13	固有免疫系统及其介导的免疫应答	2	2	0
14	免疫耐受	自学	自学	0
15	免疫调节	自学	自学	0
16	超敏反应	2	2	0
17	免疫学检测技术	自学	自学	0
18	免疫学防治	自学	自学	0
合计		24	24	0

医学微生物学

一、课程简介

《医学微生物学》是研究与医学有关的病原微生物的生物学特性、致病性、免疫性、微生物学检查法以及特异性预防和治疗原则等内容的一门科学。《医学微生物学》是一门医学基础课程，与免疫学、生物学、病理学、药理学、生物化学、分子生物学及分子遗传学等学科密切相关。本课程在介绍医学微生物学的基本理论时强调与药学相关的病原微生物的生物学性状和致病机制、微生物感染的预防和治疗等知识，尤其是微生物的药物靶点及微生物在制药领域的应用，为学习相关基础医学、临床医学和药学打下基础。

二、理论知识

1.绪论

掌握内容：微生物和医学微生物的定义；三大类微生物及其特点。

了解内容：医学微生物学的内容和任务；微生物在自然界的分布；微生物与人类的关系。

2.细菌形态与结构

掌握内容：细菌的三种形态及测量单位。基本结构：基本结构的构成，肽聚糖的结构，革兰阳性菌和阴性菌细胞壁的结构异同点和医学意义，细胞壁缺陷菌及医学意义；细菌胞质内与医学有关的重要结构与意义。特殊结构：种类、化学组成及医学意义，菌毛的定义及分类。革兰染色法及抗酸染色法的步骤、结果判定及医学意义。

了解内容：细菌的排列方式以及细菌形态学检查法的种类。

3.细菌的生理

掌握内容：细菌生长繁殖的条件：细菌生长繁殖的基本条件与方式；根据对氧需求进行细菌分类；细菌的分解和合成代谢：细菌生化反应的原理；与医学有关的合成代谢产物。细菌的人工培养：细菌在（固体、液体、半固体）培养基中的生长现象；细菌人工培养在医学中的应用。

了解内容：细菌生长曲线特征；细菌人工培养方法。

4.细菌遗传与变异

掌握内容：细菌遗传物质的种类；细菌遗传与变异的机制：噬菌体的概念、形态、化学组成及应用；毒性噬菌体、温和噬菌体、前噬菌体的概念；基因转移与重组方式的种类，包括转化、转导、溶源性转换、接合及原生质体融合；转座子与耐药性的关系；细菌的变异类型。

了解内容：噬菌体与宿主菌相互关系；溶菌周期及溶原状态；细菌遗传变异研究的实际意义。

5.病毒的基本性状

掌握内容：病毒的概念及主要特征；病毒体的概念和测量单位；病毒的形态、结构和对称性、化学组成及功能；病毒复制周期及异常增殖现象（顿挫感染、缺陷病毒）。

了解内容：病毒变异的类型；病毒的干扰现象；理化因素对病毒的影响；病毒的分类。

6.细菌感染与致病机制

掌握内容：正常菌群的概念及生理作用；机会致病菌的致病条件；菌群失调的概念。细菌的毒力（包括侵袭性酶和毒素）；外毒素的定义、种类及特点；内毒素结构组成及生物学活性；内、外毒素的主要区别。细菌感染的来源；菌血症、毒血症、败血症、脓毒血症的概念。

了解内容：微生态平衡与失调；决定细菌侵袭力的因素；细菌引起的感染类型。

7.病毒感染与致病机制

掌握内容：病毒侵入机体的方式与传播途径：水平传播与垂直传播；病毒感染类型：慢性感染、潜伏感染和慢发病毒感染；致病机制：病毒对宿主细胞的直接作用；病毒感染的免疫病理作用。

了解内容：病毒的免疫逃逸作用。

8.抗细菌免疫

掌握内容：Toll 样受体与病原菌识别机制、胞外菌感染、胞内菌感染及外毒素致病的免疫特点。

了解内容：机体的特异性抗菌免疫。

9.抗病毒免疫

掌握内容：干扰素的概念、抗病毒机制及应用；抗病毒感染的特异性免疫：中和抗体作用机制。

了解内容：机体抗病毒的非特异性免疫。细胞识别病毒并产生抗病毒效应的机制。

10.细菌感染的微生物学检查方法

掌握内容：标本的采集和送检原则。病原菌检验程序。细菌感染的血清学诊断原则及常用方法。

了解内容：细菌抗原成分、核酸及其他成分的检测方法。

11.病毒感染的微生物学检查方法

掌握内容：标本的采集和送检要求，病毒感染检验程序，病毒分离培养方法；病毒感染的血清学诊断原则及常用方法；病毒感染的快速诊断方法种类。

了解内容：病毒数量与感染性的测定（PFU、TCID₅₀、ID₅₀）。

12.细菌感染的特异性预防

掌握内容：适应性免疫（特异性免疫）的获得方式；人工免疫的概念。用于防治细菌感染的人工自动免疫和人工被动免疫制剂的种类及用途。

了解内容：人工自动免疫及人工被动免疫的区别；计划免疫。

13.病毒感染的特异性预防

掌握内容：人工主动免疫常用生物制品。

了解内容：人工被动免疫常用生物制品；防治病毒感染的生物制剂种类。

14.感染性疾病的控制

掌握内容：抗菌药物的种类和作用机制；抗病毒药物的作用机制；细菌产生耐药性的机制；医院感染的来源及控制。消毒、灭菌、防腐、抑菌和无菌的概念；热力灭菌法的种类和应用；射线灭菌法的原理和应用。

了解内容：医院感染的分类及微生态特征；控制传染病的原则；常用化学消毒剂的种类、浓度和应用；生物安全。

15.葡萄球菌属

掌握内容：形态、染色和分类，致病物质及所致疾病；致病性葡萄球菌的鉴定要点。

了解内容：培养及生化特性、抗原构造、抵抗力等；葡萄球菌免疫性与防治原则。

16.链球菌属

掌握内容：形态、染色和分类；致病物质及所致疾病；链球菌溶血素和临床检测的关系。肺炎链球菌形态、染色、致病物质及引起疾病。

了解内容：链球菌培养特性、抗原构造与分型；免疫性（SLO 和致热外毒素抗体的医学意义）；肺炎链球菌微生物学检查法及防治原则。

17.奈瑟菌属

掌握内容：脑膜炎奈瑟菌：形态、染色、培养特性及抵抗力；致病物质及所致疾病；标本采集和分离鉴定。淋病奈瑟菌：形态染色、培养特性及抵抗力；致病物质及所致疾病；防治原则。

了解内容：脑膜炎奈瑟菌的防治原则。

18.埃希菌属

掌握内容：肠道杆菌的共同特征（形态、染色、结构和生化反应特点）。致病性大肠埃希菌的种类及致病特点。肠出血型大肠埃希菌的血清型及所致疾病。大肠埃希菌在卫生细菌学检查中的应用。

了解内容：埃希菌属感染的防治原则。

19.志贺菌属

掌握内容：种类、致病物质及所致疾病；微生物学检查法；标本采集、分离培养与鉴定。

了解内容：志贺菌的防治原则。

20.沙门菌属

掌握内容：沙门菌抗原构造与分类；主要致病菌种类、致病物质及所致疾病；微生物学检查法；肠热症的标本采集及分离鉴定；肥达反应原理及结果判定分析。

了解内容：沙门菌的防治原则。

21.弧菌属

掌握内容：霍乱弧菌主要生物学性状；生物型分类；致病物质及所致疾病。副溶血性弧菌引起的疾病。

了解内容：霍乱弧菌微生物学检查法及特异性预防。

22.螺杆菌属和弯曲菌属

掌握内容：幽门螺杆菌形态、染色、培养特点及所致疾病；对人致病的弯曲菌种类、生物学形态、所致疾病及防治原则。

了解内容：幽门螺杆菌致病因素与致病机制。

23.分枝杆菌属

掌握内容：结核分枝杆菌主要生物学性状；致病物质及致病机制；免疫特点；结核菌素试验的原理、结果判断和应用；微生物学检查和防治原则。麻风分枝杆菌的形态、染色、致病性。

了解内容：非结核分枝杆菌的致病性。

24.棒状杆菌属

掌握内容：白喉棒状杆菌形态、染色；致病物质及所致疾病；微生物学检查法及特异性防治原则。

了解内容：白喉棒状杆菌的免疫性。

25.梭菌属

掌握内容：破伤风梭菌的生物学性状、致病条件；致病物质、致病机制与所致疾病；特异性防治原则。产气荚膜梭菌的主要生物学性状；致病物质与所致疾病；微生物学检查法及防治原则。肉毒梭菌的形态、致病物质、致病机制及所致疾病。

了解内容：艰难梭菌的致病性。

26.芽胞杆菌属

掌握内容：炭疽芽胞杆菌形态、染色、抵抗力；致病物质及所致疾病；防治原则。

了解内容：炭疽芽胞杆菌微生物学检查法（Ascoli 试验）。蜡样芽胞杆菌及其他需氧芽胞杆菌的分布及引起疾病。

27.耶尔森菌属

掌握内容：鼠疫耶尔森菌的形态、染色、致病物质和所致疾病。

了解内容：小肠耶尔森菌及假结核耶尔森菌的致病性。

28.布鲁菌属

掌握内容：布鲁菌属形态、染色、种类和所致疾病及传播媒介。

了解内容：布鲁菌的免疫性及微生物学检查法。

29.医学相关其他细菌

掌握内容：铜绿假单胞菌（绿脓杆菌）形态、染色、色素及所致疾病。军团菌的传播途径和所致疾病；流感嗜血杆菌引起的疾病；百日咳鲍特菌形态、染色、所致疾病和防治原则。

了解内容：克雷伯菌的致病性；变形杆菌抗原特征与外斐反应；流感嗜血杆菌属主要种类及生物学性状；百日咳鲍特菌抗原构造及分型；嗜肺军团菌的主要生物学特性；拟杆菌属致病条件、感

染特征及所致疾病种类。

30.支原体

掌握内容：支原体的概念，形态、结构与培养特性，其与细菌 L 型的区别。肺炎支原体致病性与微生物学检查法；解脲脲原体（溶脲脲原体）所致疾病。

31.立克次体

掌握内容：立克次体概念及共同特点，形态、染色及其培养特性，微生物学检查法（包括外斐反应）。主要病原性立克次体：普氏立克次体、斑疹伤寒立克次体、恙虫病立克次体的传染源、传播媒介及引起疾病。

了解内容：立克次体致病机制和防治原则。

32.衣原体

掌握内容：衣原体的概念与主要特征；形态、染色及培养特性；主要病原性衣原体：沙眼衣原体的亚种和所致疾病；肺炎衣原体引起疾病及传播途径。

了解内容：鹦鹉热衣原体引起疾病及传播途径；衣原体微生物学检查法及防治原则。

33.螺旋体

掌握内容：钩端螺旋体形态染色、培养特性、所致疾病和防治原则；梅毒螺旋体形态、染色、所致疾病和防治原则；伯氏疏螺旋体的形态、染色和所致疾病。

了解内容：螺旋体的特点及分类；回归热螺旋体所致疾病。

34.放线菌属与诺卡菌属

了解内容：放线菌属与诺卡菌属的主要致病性放线菌的种类及致病性；微生物学诊断及防治原则。

35.肠道感染病毒

掌握内容：人类肠道病毒的种类与共性；脊髓灰质炎病毒的型别、致病性、免疫性和防治原则；柯萨奇病毒和埃可病毒的致病性；新肠道病毒（68 型、71 型）的致病性；人类轮状病毒的生物学特点和致病性。诺如病毒的生物学特点与致病性。

了解内容：急性胃肠炎病毒的种类及致病性，急性胃肠炎的防治原则。

36.呼吸道病毒

掌握内容：常见呼吸道感染的病毒及引起疾病；人流感病毒及禽流感病毒生物学性状，包括形态、结构、分型与变异，致病性和免疫性；麻疹病毒致病性、免疫性和防治原则；腮腺炎病毒致病性；冠状病毒生物学性状及 SARS/MERS 冠状病毒致病性及防治原则；风疹病毒的致病性及防治原则。

了解内容：流感的防治原则；麻疹病毒与 SSPE 的关系；副流感病毒和呼吸道合胞病毒的致病性。

37.虫媒病毒

掌握内容：我国常见虫媒病毒种类及共同特性。流行性乙型脑炎病毒主要生物学性状；流行环节（传染源、传播媒介）及引起疾病、免疫性和防治原则；森林脑炎病毒的流行环节及引起疾病；登革病毒的传播媒介及致病性；寨卡病毒的传播方式及所致疾病。

了解内容：森林脑炎病毒及登革病毒的免疫性及防治原则。

38.出血热病毒

掌握内容：汉坦病毒形态、结构、培养特性、主要型别；流行环节，致病性及免疫性。埃博拉病毒致病性与传播方式。

了解内容：肾综合征出血热病毒的防治原则；新疆出血热病毒致病性及传播媒介，防治原则。

39.逆转录病毒

掌握内容：对人致病的逆转录病毒的种类及共同特性。人类免疫缺陷病毒（HIV）形态、结构、

复制及变异；传染源和传播途径、感染过程、致病机制及引起疾病；微生物学检查法及防治原则。

了解内容：人类嗜 T 细胞病毒传播途径、致病机制及引起疾病。

40. 肝炎病毒

掌握内容：肝炎病毒的种类；甲型肝炎病毒主要生物学性状、传播途径、致病性及免疫性、微生物学检查法及防治原则；乙型肝炎病毒主要生物学性状（包括形态结构、抗原组成及抵抗力）；致病性（传染源和传播途径、致病机制及其与原发性肝癌的关系）；微生物学检查法及预防原则；丙型肝炎病毒的生物学性状、致病性和免疫性、微生物学检查和防治原则；丁型肝炎病毒的生物学特点和致病性；戊型肝炎病毒的生物学性状、致病性及微生物学检查。

了解内容：丙型肝炎药物治疗的突破性进展与原理；新近发现的肝炎相关病毒。

41. 疱疹病毒

掌握内容：疱疹病毒的种类、引起疾病及共同特点。单纯疱疹病毒分型、致病特点。水痘-带状疱疹病毒的致病性；巨细胞病毒形态、致病性及微生物学检查法；EB 病毒感染宿主细胞的形式及所致疾病。

了解内容：单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、巨细胞病毒和 EB 病毒的防治原则。人类疱疹病毒 6 型、人类疱疹病毒 7 型和人类疱疹病毒 8 型的致病性。

42. 腺病毒

掌握内容：腺病毒的生物学性状和致病性。

了解内容：腺病毒载体的相关知识。

43. 其他病毒

掌握内容：狂犬病病毒的生物学性状（形态结构、培养及变异性）；致病性；微生物学检查法；防治原则。人乳头瘤病毒的型别与所致疾病（与宫颈癌发生的关系）。

了解内容：人乳头瘤病毒的微生物学检查法；细小病毒、痘病毒及博尔纳病毒的致病性。

44. 朊粒

掌握内容：朊病毒（Prion）的主要生物学性状（结构和抵抗力）；致病性，包括传染源及引起疾病类型。

了解内容：Prion 疾病的诊断及防治措施。

45. 真菌

掌握内容：真菌概念及其分类、形态与结构、培养特性及致病性。常见皮肤癣真菌种类和致病性；白假丝酵母菌的生物学性状、致病性和微生物学检查；新生隐球菌的生物学性状、致病性和微生物学检查法。

了解内容：真菌的免疫性和微生物学检查原则（直接镜检、培养、血清学检查）。着色真菌、申克孢子丝菌、曲霉菌和毛霉菌的致病性。

三、参考资料

1. 参考书

Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology (27th Edition). Brooks G Carroll K, Butel J, Morse S, Mietzner T. Mc Graw Hill Lange. 2016

Medical Microbiology (8th Edition). Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Elsevier. 2016

《医学微生物学》第 8 版. 李凡、徐志凯主编. 人民卫生出版社. 2013 年 3 月出版

《医学微生物学》第 3 版. 张凤民、肖纯凌主编. 北京大学医学出版社. 2013 年 12 月出版

2. 网络资源

医学微生物学—国家精品资源共享课程, 爱课程网站, 哈尔滨医科大学微生物学教研室

(http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2544.html)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论、细菌的形态与结构	2	2	0
2	细菌的生理、细菌遗传与变异、病毒的基本性状	2	2	0
3	细菌感染与致病机制、病毒感染与致病机制	2	2	0
4	抗细菌免疫、抗病毒免疫、细菌感染的微生物学检查法、病毒感染的检查方法、微生物感染的预防原则、感染性疾病的控制	2	2	0
5	葡萄球菌属、链球菌属、奈瑟菌属、埃希菌属、志贺菌属	2	2	0
6	沙门菌属、弧菌属、螺杆菌属和弯曲菌属、分枝杆菌属、	2	2	0
7	棒状杆菌属、梭菌属、芽胞杆菌属、耶尔森菌属、布鲁菌属、医学相关其他细菌	2	2	0
8	支原体、立克次体、衣原体、螺旋体	2	2	0
9	放线菌属与诺卡菌属	自学	自学	0
10	肠道感染病毒、呼吸道病毒	2	2	0
11	逆转录病毒、肝炎病毒	2	2	0
12	虫媒病毒、出血热病毒、疱疹病毒、腺病毒、	2	2	0
13	其他病毒、朊粒、真菌	2	2	0
合计		24	24	0

病理学

一、课程简介

病理学是研究疾病的病因、发病机制、病理改变、结局和转归的医学基础学科。病理学学习的目的是通过对上述内容的了解来认识和掌握疾病本质和发生发展的规律，为疾病的诊治和预防提供理论基础。在临床医疗实践中，病理学又是许多疾病的诊断并为其治疗提供依据的最可靠方法，因此，病理学是基础医学和临床医学的桥梁学科。通过病理知识的专业学习，医学生能够掌握形态与功能、局部与整体、病理变化有临床病理联系之间的有机联系，对于今后的临床实践工作提供坚实的理论基础。

二、理论教学内容

1.细胞和组织的适应与损伤

掌握内容：萎缩、肥大、增生、化生的概念及类型。可逆性损伤的类型、概念及病理变化。不可逆性损伤——细胞死亡的类型、概念及病理变化。

了解内容：病理性萎缩的原因。损伤的原因与发生机制。坏死的结局。凋亡的形态学特征。凋亡的生物学特征。凋亡与坏死的区别。细胞老化的机制。

2.损伤的修复

掌握内容：再生的概念。不同类型细胞的再生潜能。肉芽组织的结构与功能。创伤愈合的类型和基本过程。骨折愈合的过程。影响创伤愈合的因素。

了解内容：干细胞、肉芽组织的概念。细胞外基质的概念。各种细胞的再生过程。细胞再生的影响因素。干细胞在细胞再生和组织修复中的作用。肉芽组织和瘢痕组织的形成过程及机制。瘢痕组织的作用及对机体的影响。

3.局部血液循环障碍

掌握内容：瘀血、血栓形成、栓塞、梗死、水肿的概念。瘀血的原因、病变和后果。血栓形成的过程及血栓的形态，血栓的结局和对机体的影响。栓塞的类型和对机体的影响。梗死的病变及类型。

了解内容：肺瘀血和肝瘀血的病变与后果。槟榔肝的概念。漏出性出血的概念、病因和发病机制。内出血和外出血的病理变化。血栓形成的条件和机制。栓子运行的途径。梗死形成的原因和条件。常见的充血类型和病变。水肿的发病机制和病理变化。

4.炎症

掌握内容：炎症的概念和基本病理变化、局部表现和全身反应。急性炎症的类型和病理变化。急性炎症血行蔓延的结局。慢性肉芽肿的概念，慢性肉芽肿性炎的常见原因及形成条件。

了解内容：炎症的原因。炎症介质的概念和主要作用。趋化作用、细胞因子的概念。急性炎症的病变特点及发生机制。炎性息肉、炎性假瘤的概念及病变特点。

5.肿瘤

掌握内容：肿瘤、肿瘤的分化、肿瘤的异型性、癌前病变、非典型增生、原位癌的概念。肿瘤大体和镜下的形态学特点。肿瘤细胞异型性和组织结构异型性。肿瘤的一般命名原则。良恶性肿瘤的区别。癌和肉瘤的区别。

了解内容：肿瘤的局部浸润和转移机制。肿瘤的生长方式和生长速度。肿瘤的分级与分期的意义。肿瘤对机体的影响。常见的上皮性肿瘤和间叶组织肿瘤的类型、发生部位、形态特点及生长特性。间变、交界性肿瘤、肿瘤干细胞的概念。常见肿瘤的分类及免疫组织化学的标记。肿瘤与遗传、肿瘤免疫。

6.心血管系统疾病

掌握内容：动脉粥样硬化的病因、发病机制、基本病理变化。冠状动脉粥样硬化的病变特点，冠状动脉粥样硬化性心脏病（冠心病）的概念。心绞痛发病机制及分型，心肌梗死的分型及各型的病变特点、临床病理联系及合并症。高血压的定义、分期及病理变化特点。高血压致心脏、肾脏、脑的病变特征及后果。风湿病的病因、发病机制和基本病理变化。风湿性心脏病的病理变化特点及临床病理联系。

了解内容：冠状动脉猝死的概念，心肌梗死的形态学变化及合并症，主动脉、脑动脉粥样硬化发生部位及后果。心肌纤维化的概念。感染性心内膜炎的病因及病理变化特点。心肌病的概念及类型，心肌炎的概念及类型。克山病的基本病变。恶性高血压的病理变化。风湿病除心脏以外其它器官的病变特征。心包炎的类型，动脉瘤的概念、类型及并发症。心瓣膜病的类型、病变特点、血流动力学改变和临床病理联系。

7. 呼吸系统疾病

掌握内容：细菌性肺炎（大叶性肺炎和小叶性肺炎）的病理变化及临床病理联系。慢性阻塞性肺疾病的概念，慢性支气管炎、支气管哮喘、支气管扩张、肺气肿的病理变化特点及临床病理联系。硅肺的病理变化及并发症。肺癌的病理变化，组织学类型及各型的诊断特点。

了解内容：病毒性肺炎的病理变化特点。肺气肿的发病机制。硅肺的发病机制。肺心病的病理变化及临床病理联系。肺癌的病因和发病机制。急性气管支气管、细支气管炎的病因及病理变化。慢性支气管炎的病因和发病机制。急性呼吸窘迫综合征的病因、机制及病理变化。

8. 消化系统疾病

掌握内容：消化性溃疡病的病因、发病机制、病理变化及临床病理联系。病毒性肝炎的基本病理变化、临床病理分型及临床病理联系。门脉性肝硬化的发病机制、病理变化和临床病理联系。早期胃癌的概念，良恶性溃疡的大体鉴别。原发性肝癌的病理类型和病理变化。

了解内容：Barrett 食管腺癌、Crohn 病、反流性食管炎的概念。慢性萎缩性胃炎的分型、病变特点及临床病理联系。急性阑尾炎的分型、病理变化、结局及并发症。常见肠道炎症疾病的临床病理特点。病毒性肝炎的病因、发病机制。原发性肝癌的病因。酒精性肝病的发病机制及病理变化。大肠粘膜上皮逐步癌变的分子生物学基础。胆囊炎的病理变化，胆结石的病因和发病机制。急性胰腺炎的类型、病理变化及临床病理联系。食管癌的病因及病理变化。大肠癌病理变化。胰腺癌的病理变化及扩散、转移。胃癌的转移途径。

9. 淋巴造血系统疾病

掌握内容：淋巴组织肿瘤的概念。淋巴瘤的分类。霍奇金淋巴瘤的诊断依据及经典的组织学分型。髓系肿瘤的概念。粒细胞肉瘤（绿色瘤）、Ph1 染色体、类白血病反应的概念。

了解内容：非霍奇金淋巴瘤及淋巴细胞性白血病的概念。B 淋巴细胞、T 淋巴细胞、NK 细胞的免疫表型。淋巴结反应性增生、猫抓病的概念。急性、慢性淋巴细胞性白血病和急性、慢性髓性（粒细胞性）白血病的病理变化及鉴别要点。

10. 泌尿系统疾病

掌握内容：各型肾小球肾炎的病理变化及临床病理联系。肾盂肾炎的分类及病理变化。药物和中毒引起的肾小管-间质性肾炎的病因及后果。

了解内容：肾小球肾炎的病因、发病机制、临床综合征、病理分型。肺出血-肾炎综合征、新月体的概念。急性肾盂肾炎并发症。肾癌和膀胱癌的病因和发病机制。膀胱癌的病变特点。肾细胞癌和肾母细胞瘤（Wilms 瘤）的概念及病变特点。

11. 生殖系统和乳腺疾病

掌握内容：CIN 的概念。子宫颈癌的组织学类型和扩散与转移。葡萄胎、侵袭性葡萄胎及绒毛膜癌的病理变化。葡萄胎和绒毛膜癌的病变特点。乳腺癌的组织学分类、病变特点、扩散和转移。

了解内容：早期浸润性癌的概念。侵袭性葡萄胎及绒毛膜癌的扩散及转移，子宫平滑肌瘤的病理变化与临床病理联系。畸胎瘤的概念。乳腺增生性病变的特点。HPV 感染与子宫颈癌的关系。子宫腺疾病的概念。卵巢上皮性肿瘤的分类和病变特点。前列腺增生与前列腺癌的发生发展的关系。

疣状癌的概念。

12.内分泌系统疾病

掌握内容：毒性和非毒性甲状腺肿的病因、病理变化及临床病理联系。甲状腺功能低下的主要临床表现。糖尿病的分类、病因、发病机制及病理变化。

了解内容：亚急性甲状腺炎和慢性甲状腺炎的病变特点。甲状腺肿瘤的类型及各型的病理变化特点。肾上腺肿瘤的类型。胰岛细胞瘤的病变特点。

13.神经系统疾病

掌握内容：神经元及神经纤维的基本病变，神经胶质细胞的基本病变。中枢神经系统常见的并发症。流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎病因、病理变化及临床病理联系。Alzheimer病的概念。脑水肿和脑积水的概念。胶质瘤的生物学特征及类型。

了解内容：脑疝的常见类型。Parkinson病的概念。Alzheimer病的光镜下特点。缺血性脑病、阻塞性脑血管病、脑出血的病因及病理变化。神经系统肿瘤（胶质瘤、髓母细胞瘤）的组织起源及共同病理特点。最易发生脑转移的常见肿瘤。脑脓肿的病变特点。海绵状脑病的概念。

14.传染病

掌握内容：结核病的病因、发病机制、基本病理变化及其转化归律。原发性和继发性肺结核病的发生发展、常见类型的病变特点及临床病理联系。伤寒的病理变化及临床病理联系。细菌性痢疾的病变及临床病理联系。

了解内容：肺外结核（肾、肠、骨、脑膜）的病变特点。伤寒的病因、发病机制、传染途径。细菌性痢疾的病因、发病机制、传播途径。肾综合征出血热的病因、基本病变和临床病理联系。性病的常见类型。梅毒的病因、传播途径、发病机制、病理变化、分期及临床病理联系。淋病的病因、基本病变。深部真菌病的诱因、基本病变及常见真菌的形态特点。

三、参考资料

《病理学》第三版（8年制）.陈杰、周桥主编.人民卫生出版社.2015年8月出版

《病理学》第八版.李玉林主编.人民卫生出版社.2013年8月出版

《病理学》第三版.陈杰、李甘地主编.人民卫生出版社.2015年8月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	细胞和组织损伤与适应	4	4	0
2	损伤的修复	2	2	0
3	局部血液循环障碍	4	4	0
4	炎症	4	4	0
5	肿瘤	4	4	0
6	心血管系统疾病	6	6	0
7	呼吸系统疾病	4	4	0
8	消化系统疾病	4	4	0
9	淋巴造血系统疾病	2	2	0
10	泌尿系统疾病	4	4	0
11	生殖系统疾病	2	2	0
12	内分泌系统疾病	2	2	0
13	神经系统疾病	2	2	0
14	传染病	4	4	0
合计		48	48	

病理生理学

一、课程简介

病理生理学是研究疾病的发生发展规律及其机制的科学，其主要任务是从功能与代谢角度来探讨疾病的发病规律和病理机制，科学揭示疾病本质，为疾病的预防和治疗提供实验和理论依据。

病理生理学以生理学、生物化学、分子生物学、免疫学、病理学、生物物理学等学科为基础，是多学科相互渗透形成的独立学科，是联系基础医学和临床医学的“桥梁”。学生在了解医学基础理论和基本知识的同时，更培养了批判精神和实事求是的科学态度，为其在药物研发和评价等领域的工作奠定科研和理论基础。

二、理论教学内容

1. 绪论和疾病概论

掌握内容：病理生理学和基本病理过程的概念；健康、疾病的概念；脑死亡的概念和判断标准。

了解内容：病理生理学的主要教学内容及研究方法；病理生理学的发展简史；疾病的病因学及发病学；疾病发生发展的一般规律及基本机制；疾病的转归。

2. 水、电解质代谢紊乱（1）

掌握内容：水钠代谢障碍的分类、概念、发病机制、特点和对机体影响及其机制（重点为三型脱水）。

了解内容：正常水和电解质的生理功能及代谢调节。

3. 水、电解质代谢紊乱（2）

掌握内容：水肿的概念、发病机制及水肿的特点，心力衰竭和肝硬化引起水肿的机制。

了解内容：正常血管内外水平衡，体内外水代谢平衡。

4. 水、电解质代谢紊乱（3）

掌握内容：低钾血症、高钾血症的概念、发生原因、代谢规律和对机体的影响（重点为心脏、骨骼肌和酸碱平衡）及其机制。

了解内容：正常钾平衡的调节（跨细胞转移和肾调节）；各类水电解质代谢紊乱防治的病理生理基础。

5. 酸碱平衡紊乱（1）

掌握内容：酸碱平衡的概念和酸碱失调的概念；四型单纯型酸碱中毒的概念、反映酸碱平衡的常用指标及意义、阴离子间隙的概念。

了解内容：体液酸碱物质的来源；酸碱平衡的调节。

6. 酸碱平衡紊乱（2）

掌握内容：代谢性酸中毒的原因，对机体的影响及其机制；呼吸性酸中毒对机体的影响和机制。

了解内容：呼吸性酸中毒的原因。

7. 酸碱平衡紊乱（3）

掌握内容：代谢性碱中毒的原因，对机体的影响及其机制。酸碱平衡紊乱诊断的病理生理学基础。

了解内容：呼吸性碱中毒的原因和对机体的影响；混合型酸碱平衡紊乱的类型、原因和特点；双重性酸碱紊乱和单纯性酸碱紊乱的代偿预计值的计算。

8. 缺氧

掌握内容：缺氧、发绀、肠源性发绀的概念；常用血氧指标（血氧分压、血氧容量、血氧含量、血红蛋白氧饱和度、动-静脉血氧含量差和 P_{50} ）的概念和正常值；缺氧的类型、原因、发病机制和血氧指标的变化特点；缺氧时呼吸系统、循环系统和血液系统的变化及机制。

了解内容：缺氧时中枢神经系统的变化、组织细胞的代偿适应性变化与损伤性变化；氧疗的原理和效果；氧中毒的概念、原因与机制。

9.发热

掌握内容：发热、过热、内生致热原的概念；发热和过热、发热激活物和内生致热原的区别；发热的发病机制；发热时相及各期的热代谢特点。

了解内容：正常体温的调节；发热激活物与内生致热原的种类；体温正、负调节中枢的部位；发热中枢正、负调节介质的种类；热限的概念；发热时代谢与功能的改变；发热的处理原则。

10.应激

掌握内容：应激、应激原、热休克蛋白、急性期反应蛋白的概念；交感-肾上腺髓质系统和下丘脑-垂体-肾上腺皮质激素系统的基本组成、应激时的防御意义及不利影响；急性期反应蛋白的主要功能；应激性溃疡的概念和机制。

了解内容：生理性应激和病理性应激；应激时中枢神经系统的变化、其他神经内分泌变化；免疫系统的反应。创伤后应激障碍的概念。应激时机体功能代谢的变化及与疾病的关系。

11.缺血-再灌注损伤

掌握内容：自由基、缺血-再灌注损伤、钙超载的概念；重点掌握缺血-再灌注损伤的发生机制（缺血-再灌注时氧自由基增多和自由基损伤的机制，钙超载发生和致组织损伤的机制，白细胞增多和介导微血管损伤的机制等）。

了解内容：粘附分子、缺血预适应和缺血后适应的概念；缺血-再灌注损伤的原因和条件；再灌注性心律失常的发生机制；各重要器官缺血-再灌注损伤的特点；缺血预适应的保护机制。自由基的种类；自由基清除剂的种类；缺血-再灌注损伤防治的病理生理基础。

12.休克（1）

掌握内容：休克的概念；休克分期和I期微循环的改变、机制、意义及临床表现。

了解内容：休克的病因和分类；几种常见休克的特点。

13.休克（2）

掌握内容：多器官功能障碍综合征（MODS）的概念；休克II，II期微循环的改变、机制、意义及临床表现。

了解内容：MODS的发病经过和发病机制；休克时肺、肾、心和肝功能的变化及机制；休克时胃肠、免疫的功能变化。

14.凝血与抗凝血平衡紊乱

掌握内容：弥散性血管内凝血（DIC）和微血管病性溶血性贫血的概念；重点掌握DIC的病因、发病机制及其临床表现的发生机制；DIC的分期；影响DIC发生发展因素。

了解内容：凝血、抗凝、纤溶系统的组成及功能；DIC的分型；“3P”试验和D-二聚体检查的原理及意义。血细胞和血管的异常；血管内皮细胞在凝血、抗凝及纤溶过程中的作用；DIC防治的病理生理基础。

15.心功能不全（1）

掌握内容：心功能不全的概念；掌握心力衰竭的发病机制。

了解内容：心力衰竭的病因和诱因；正常心肌舒缩的分子基础；心力衰竭的分类。

16.心功能不全（2）

掌握内容：端坐呼吸和夜间阵发性呼吸困难的概念；心力衰竭时呼吸困难的表现形式及机制。

了解内容：心力衰竭时机体的代偿方式及意义；心功能不全防治的病理生理基础。

17.肺功能不全（1）

掌握内容：呼吸衰竭、静脉血掺杂、死腔样通气和二氧化碳麻醉的概念；阻塞性通气不足时呼吸困难的性质。

了解内容：呼吸衰竭的病因及分类；呼吸衰竭时主要机能代谢改变（酸碱平衡及电解质紊乱、呼吸系统、中枢神经系统和心血管系统变化）。

18.肺功能不全（2）和肝功能不全（1）

掌握内容：呼吸衰竭的基本发生机制；呼吸衰竭的防治原则和机制；肝性脑病的概念。

了解内容：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）和COPD的概念、特征及其发病机制；肝性脑病的分类和分期。

19.肝功能不全（2）

掌握内容：假性神经递质的概念；肝性脑病的发病机制（氨中毒学说、假性神经递质学说、血浆氨基酸失衡学说和GABA学说）；肝性脑病防治的病理生理基础。

了解内容：肝肾综合征的概念、病因、分型和发生机制。

20.肾功能不全（1）

掌握内容：肾功能不全、急性肾功能衰竭、氮质血症的概念；急性肾功能衰竭的发生机制和多尿期多尿的机制；少尿型急性肾功能衰竭机体的功能和代谢变化。

了解内容：肾功能不全的基本发病环节；肾功能不全的病因和分类；急性肾功能不全防治的病理生理学基础。

21.肾功能不全（2）

掌握内容：慢性肾功能衰竭、肾性骨营养不良和尿毒症的概念；慢性肾功能衰竭时机体的功能代谢变化及其机制（如多尿、肾性骨营养不良、肾性高血压和肾性贫血）。

了解内容：慢性肾功能衰竭的病因、发展过程和发病机制；尿毒症毒素、尿毒症的功能代谢变化；慢性肾功能不全和尿毒症防治的病理生理学基础。

22.脑功能不全

掌握内容：认知障碍的概念和主要表现形式；意识障碍的概念和主要表现形式。

了解内容：脑功能不全的表现特征；认知障碍的病因、发病机制和对机体的影响；学习记忆障碍的发病机制；意识障碍的病因、发病机制和对机体的影响；认知的脑结构基础、意识维持和意识障碍的脑结构基础；认知障碍、意识障碍防治的病理生理基础。

三、参考资料

《病理生理学》第8版.金惠铭主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

《病理生理学》第3版.李桂源主编.人民卫生出版社.2015年6月出版

《病理生理学》第2版.石增立、张建龙主编.科学出版社.2013年1月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论和疾病概论	2	2	0
2	水、电解质代谢紊乱（1）	2	2	0
3	水、电解质代谢紊乱（2）	2	2	0
4	水、电解质代谢紊乱（3）	2	2	0
5	酸碱平衡紊乱（1）	2	2	0
6	酸碱平衡紊乱（2）	2	2	0
7	酸碱平衡紊乱（3）	2	2	0
8	缺氧	2	2	0
9	发热	2	2	0
10	应激	2	2	0
11	缺血-再灌注损伤	2	2	0
12	休克（1）	2	2	0
13	休克（2）	2	2	0
14	凝血与抗凝血平衡紊乱	2	2	0
15	心功能不全（1）	2	2	0
16	心功能不全（2）	2	2	0
17	肺功能不全（1）	2	2	0
18	肺功能不全（2）肝功能不全（1）	2	2	0
19	肝功能不全（2）	2	2	0
20	肾功能不全（1）	2	2	0
21	肾功能不全（2）	2	2	0
22	脑功能不全	2	2	0
合计		44	44	0

药理学

一、课程简介

药理学是研究药物与机体（含病原体）相互作用及作用规律的一门学科。它既研究药物对机体的作用及作用机制，即药物效应动力学；也研究药物在机体的影响下所发生的变化及其规律，即药物代谢动力学。药理学是以基础医学中的生理学、生物化学、病理学、病理生理学、微生物学、免疫学、分子生物学等为基础，为临床合理用药、防治疾病提供基础理论、基本知识和科学的思维方法，是基础医学与临床医学以及医学与药学的桥梁学科。

本门课程通过对每类药物中传统、经典的代表药物的讲解，使学生掌握该类药物共性的基础理论、基本知识，同时培养学生应用所学知识观察、分析、综合和独立解决问题的能力，为学生在未来临床工作中合理用药防治疾病打下坚实的理论基础。

二、理论教学内容

1.药理学总论

掌握内容：药理学概念、研究内容、学科性质

了解内容：药物概念、来源、药物研究与开发过程、药理学科发展史。

2.药物代谢动力学

掌握内容：药物体内过程，药物跨膜方式，pH 值对药物解离的影响，药物用药途径和首关消除，影响药物体内分布因素，药物生物转化的基本规律，药物代谢酶及其特性；药物的肾排泄影响因素，药物一级消除动力学与零级消除动力学的特性；药物半衰期概念、意义；稳态血药浓度；清除率，表观分布容积，生物利用度。

了解内容：房室模型的概念，药物剂量的设计，细胞色素 P450，时量曲线的概念及其实际意义；药物与血浆蛋白相互结合的临床意义，药物排泄途径及影响排泄的因素。

3.药物效应动力学

掌握内容：不良反应概念，包括的内涵（副反应、毒性反应、后遗效应、停药反应、变态反应、继发反应、特异质反应等）；量反应的量效曲线，质反应的量效曲线，最大效能、效价（强度），ED₅₀，LD₅₀；治疗指数概念及安全性比较；药物与受体的相互作用，受体的调节，激动药、拮抗药，竞争性和非竞争性拮抗药。

了解内容：药物作用的基本方式；受体类型及其基本细胞信号过程。

4.影响药物效应的因素

掌握内容：耐受性、习惯性、成瘾性、耐药性

了解内容：影响药物效应的药物因素和机体因素。

5.传出神经系统药理概论

掌握内容：胆碱能神经传递过程中神经递质的合成、贮存、释放、作用、代谢过程；去甲肾上腺素能神经传递过程中神经递质的合成、贮存、释放、作用、代谢过程。各类受体的激动效应。

了解内容：传出神经系统受体功能的分子机制。

6.胆碱受体激动药

掌握内容：乙酰胆碱的药理作用；毛果芸香碱的药理作用及临床应用。

了解内容：醋甲胆碱、卡巴胆碱、贝胆碱的临床应用、N 受体激动药。

7.抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药

掌握内容：易逆性抗胆碱酯酶药的药理作用、临床应用，新斯的明和毒扁豆碱的应用；有机磷酸酯中毒原理、急性中毒表现及解救，胆碱酯酶复活药的作用原理。

了解内容：胆碱酯酶水解乙酰胆碱的过程。

8.胆碱受体阻断药 (I) -M 胆碱受体阻断药

掌握内容：阿托品的药理作用、临床应用、及不良反应；阿托品中毒症状及解救原则；山莨菪碱和东莨菪碱的作用特点。

了解内容：合成扩瞳药和合成解痉药，季铵类和叔胺类解痉药的异同，选择性 M 受体阻断药。

9.胆碱受体阻断药 (II-) N 胆碱受体阻断药

掌握内容：琥珀胆碱和筒箭毒碱的作用特点比较。

了解内容：神经节阻断药的药理作用特点。

10.肾上腺素受体激动药

掌握内容：肾上腺素受体激动药的构效关系；肾上腺素、去甲肾上腺素和异丙肾上腺素的药理作用、临床应用及不良反应；多巴胺的作用与剂量的关系，多巴胺的临床应用。

了解内容：间羟胺和麻黄碱的作用特点和临床应用；肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴胺的用药注意事项。

11.肾上腺素受体阻断药

掌握内容： α 受体阻断药的药理作用、临床应用。 β 受体阻断药的药理作用、临床应用和不良反应及用药注意事项。

了解内容：了解 β 受体阻断药的各代表药物。 α 、 β 受体阻断药的药理作用、临床应用。

12.中枢神经系统药理学概论

了解内容：中枢神经系统细胞学基础和中枢神经递质及其受体，中枢神经系统药理学特点。

13.全身麻醉药

了解内容：常用吸入性麻醉药和静脉麻醉药的作用机制；麻醉分期；硫喷妥钠、氯胺酮的药理作用和临床应用；麻醉乙醚、氟烷、恩氟烷、氧化亚氮的药理作用，复合麻醉应用。

14.局部麻醉药

了解内容：局部麻醉药药理作用及作用机制，常用局部麻醉药普鲁卡因、利多卡因、丁卡因、布比卡因、罗哌卡因的作用特点；影响局部麻醉药作用的因素。局部麻醉的方法。

15.镇静催眠药

掌握内容：苯二氮卓类药物的药理作用、作用机制、临床应用。

了解内容：巴比妥类药物的分类及其代表药物的作用及应用；巴比妥类药物的作用机制；苯二氮卓类药物的分类及代表药的应用。

16.抗癫痫药和抗惊厥药

掌握内容：苯妥英钠的作用机制、临床应用；巴比妥类抗癫痫作用特点、临床应用；卡马西平的药理作用和临床应用。

了解内容：苯二氮卓类、乙琥胺、丙戊酸钠的临床应用；抗癫痫药的用药原则；硫酸镁的药理作用及临床应用；癫痫发作机理及药物治疗策略。

17.治疗中枢神经系统退行性疾病药

掌握内容：抗帕金森病药物分类及代表药物，左旋多巴的体内过程及与卡比多巴合用的机制；左旋多巴的临床应用。

了解内容：拟多巴胺药的代表药物，中枢抗胆碱药的作用、应用及不良反应；治疗阿尔茨海默病的各类药物。

18.抗精神失常药

掌握内容：氯丙嗪的药理作用、作用机制，主要临床应用、不良反应及用药注意事项。三环抗抑郁药米帕明等的药理作用、临床应用、不良反应、用药注意事项。

了解内容：奋乃静、氟奋乃静、三氟拉嗪、氯普噻吨、氟哌啶醇、五氟利多等的作用特点；碳酸锂抗躁狂作用、应用及不良反应。

19.镇痛药

掌握内容：吗啡的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应及用药注意事项；哌替啶药理作用、临床应用、不良反应。

了解内容：哌替啶、芬太尼、美沙酮、二氢埃托啡、喷他佐辛、布桂嗪作用特点、临床应用及不良反应；阿片受体拮抗剂纳洛酮与纳曲酮的作用、临床应用。

20.解热镇痛抗炎药

掌握内容：解热镇痛抗炎药的解热、镇痛、抗炎原理。阿司匹林的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应；苯胺类药物的作用特点、临床应用、不良反应。各类解热镇痛抗炎药的作用比较。

了解内容：吲哚美辛药理作用及临床应用；吡唑酮类药物保太松和羟基保太松的作用特点、临床应用、不良反应及药物相互作用。布洛芬、舒林酸、吡罗昔康、氯芬那酸等的作用特点、临床应用和不良反应；别嘌醇、丙磺舒、秋水仙碱等的作用、应用、不良反应。

21.离子通道概论及钙通道阻滞药

掌握内容：离子通道的分类及各类通道的基本特征；钙通道阻滞药的分类（选择性钙拮抗药、非选择性钙拮抗药）、药理作用、临床应用、不良反应；常用钙通道阻滞药（维拉帕米、地尔硫卓、硝苯地平）。

了解内容：离子通道的结构和门控特征。

22.抗心律失常药

掌握内容：心律失常发生的机制；抗心律失常药物的分类及代表药；各类抗心律失常药的药理作用；常用的抗心律失常药物：奎尼丁、利多卡因、苯妥英钠、胺碘酮、维拉帕米的药理作用及应用、主要不良反应；快速型心律失常的药物选用。

了解内容：正常心肌电生理。

23.肾素-血管紧张素系统药理

掌握内容：肾素血管紧张素转化酶抑制剂的药理作用和临床应用；血管紧张素受体阻断药的药理作用特点。

了解内容：肾素-血管紧张素系统的生理作用，肾素释放的调节。

24.利尿药

掌握内容：利尿药的分类；袢利尿药、噻嗪类利尿药、保钾利尿药、碳酸酐酶抑制剂的药理作用、临床应用、不良反应。

了解内容：渗透性利尿药甘露醇、山梨醇的作用、临床应用及不良反应。

25.抗高血压药

掌握内容：抗高血压药的分类，各类代表药物；血管紧张素转化酶抑制剂（卡托普利）的药理作用、作用机制、临床应用及不良反应；利尿药的降压作用、作用机制、作用特点、在高血压治疗中的价值； β 受体阻断药、钙拮抗剂降压作用的机制、特点、应用。硝普钠、可乐定、哌唑嗪的作用机制、作用特点及临床应用。

了解内容：抗高血压药物的应用原则；血压的调节（神经调节、体液调节）。

26.治疗充血性心力衰竭的药物

掌握内容：肾素-血管紧张素-醛固酮抑制剂、利尿药、 β 受体阻断药、扩血管药、非苷类正性肌力药在心衰治疗中的作用。强心苷的体内过程、药理作用、作用机制、作用特点、临床应用、毒性反应及防治。

了解内容：充血性心衰时的神经内分泌变化、钙拮抗剂在心衰治疗中的意义。

27.调血脂药与抗动脉粥样硬化药

掌握内容：他汀类药物作用机制、临床应用及不良反应。

了解内容：抗动脉粥样硬化药的分类及各类药物作用特点。

28.抗心绞痛药

掌握内容：硝酸酯类药物、 β -受体阻断剂、钙拮抗剂抗心绞痛的作用机制、临床应用、不良反应； β -受体阻断剂与硝酸甘油合用的机制。

了解内容：心绞痛的病理生理学基础。

29.作用于血液及造血器官的药物

掌握内容：肝素、双香豆素类药物抗凝作用机制、作用特点、临床应用、不良反应。

了解内容：链激酶、尿激酶、维生素 K 的药理作用、临床应用、不良反应。铁剂、叶酸类、维生素 B12、EPO 的应用；小分子量肝素的作用特点及临床应用；抗血小板药的作用、临床应用、不良反应。右旋糖酐的药理作用。

30.影响自体活性物质的药物

了解内容：前列腺素类药物的药理作用及应用；5-HT 拮抗药的药理作用；苯海拉明的临床应用、不良反应；H1, H2 受体阻断药的作用、作用机制、临床应用、不良反应。

31.作用于呼吸系统的药物

掌握内容：平喘药物的分类及代表药的作用机制、临床应用。

了解内容：镇咳药、祛痰药的分类、代表药物；各类平喘药的不良反应及应用注意事项。

32.作用于消化系统的药物

掌握内容：治疗消化性溃疡的药物分类、代表药物、作用机制、临床应用。

了解内容：消化功能调节药的分类、代表药物的作用特点、应用、不良反应。

33.子宫平滑肌兴奋药和抑制药

了解内容：缩宫素、麦角生物碱临床应用、不良反应；子宫兴奋药的种类。

34.性激素类药及避孕药

了解内容：雌激素类药物的临床应用；避孕药的种类及作用、应用。

35.肾上腺皮质激素类药物

掌握内容：糖皮质激素抗炎作用的构效关系；糖皮质激素的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应；糖皮质激素的用法及疗程。

了解内容：糖皮质激素的生理效应、分类、代表药；盐皮质激素等的药理作用。

36.甲状腺激素及抗甲状腺药

掌握内容：治疗甲亢药物的分类，各类作用原理；硫脲类药物的作用机制及代表药的药理作用、临床应用；碘及碘化物的作用、临床应用。

了解内容：T3、T4 的合成过程、生理作用、临床应用。

37.胰岛素及其他降血糖药

掌握内容：胰岛素的药理作用、不良反应；口服降血糖药的分类、作用机制及代表药物的药理作用、临床应用。

了解内容：新型降糖药的应用进展。

38.抗菌药物概论

掌握内容：抗菌药物的作用机制；细菌产生耐药性的机制；抗菌药物的分类和各类代表药物。菌药物中常用的术语：化疗指数、多药耐药性等。

了解内容：化学治疗学概念；抗菌药物的联合应用及合理应用；耐药性的防治措施。抗菌药物中常用的术语；抗菌谱、抗菌活性、抑菌药、杀菌药等。

39. β -内酰胺类抗生素

掌握内容：掌握 β -内酰胺类抗生素的共性和抗菌作用机制；青霉素的抗菌谱、抗菌机制及过敏性休克的防治；半合成青霉素的抗菌特点；第一、二、三、四代头孢菌素各自的特点和临床应用。具有临床意义的药物相互作用。

了解内容： β -内酰胺类抗生素的细菌耐药机制；非典型 β -内酰胺类抗生素作用和应用。

40.大环内酯类、林可霉素类及其他抗生素

掌握内容：大环内酯、林可霉素及多肽类抗生素的抗菌作用机制、抗菌谱、临床应用及主要不良反应。具有临床意义的药物相互作用。

了解内容：大环内酯类抗生素的共性；罗红霉素、克拉霉素及阿齐霉素的抗菌特点。

41.氨基糖苷类抗生素

掌握内容：氨基糖苷类抗生素的共性：包括抗菌作用及机制、体内过程及不良反应等。

了解内容：链霉素、庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星的抗菌特点及应用。

42.四环素类及氯霉素类

掌握内容：四环素类、氯霉素的抗菌作用机制、首选适应症及其主要不良反应。

了解内容：四环素、多西环素、米诺环素的适应症。

43.人工合成抗菌药

掌握内容：喹诺酮类药物的抗菌谱、作用机制、作用特点、适应症及不良反应；磺胺类药物的抗菌特点、抗菌机制、临床适应症及不良反应；SMZ与TMP合用的优点；硝基咪唑类药物的抗菌使用范围。

了解内容：其他人工合成抗菌药的抗菌作用。

44.抗病毒药和抗真菌药

了解内容：抗病毒药的分类、代表药物；抗真菌类药物分类、代表药物。

45.抗结核病药及抗麻风病药

掌握内容：一线抗结核药物的作用特点、临床应用及主要不良反应；抗结核病药的治疗原则。

了解内容：二线抗结核药物的作用特点、临床应用及主要不良反应；抗麻风病药物的作用和应用。

46.抗寄生虫药

了解内容：各类抗寄生虫药的分类、作用机制、代表药物、临床应用。

47.抗恶性肿瘤药

掌握内容：抗肿瘤药物的分类（周期特异性药物和周期非特异性药物）、抗肿瘤药作用的生化机制、抗肿瘤药物的多药耐药性及不良反应。

了解内容：各类代表药物的临床应用；抗肿瘤药物的联合用药原则；靶向抗肿瘤药物的作用和应用。

48.影响免疫功能的药物

掌握内容：免疫抑制药和免疫增强药的分类、各类作用原理及代表药物。

了解内容：机体免疫应答反应。

三、参考资料

1.参考书

《药理学》第8版.杨宝峰主编.人民卫生出版社.2013年出版

《医用药理学基础》第七版.李学军、薛明主编.世界图书出版公司.2015年10月出版

《Basic and clinical pharmacology》(13th edition) : 作者: Bertram Katzung /Anthony Trevor 出版社: McGraw-Hill Medical, 2015

《Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics》, (12th Edition) 作者: Laurence Brunton, Bruce Chabner, Bjorn Knollman.出版社: McGraw-Hill Companies.2011

2.网络资源

药理学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/SDU-191001>)

药理学-中国医学教育慕课联盟官方平台 (<http://www.pmphooc.com/web/scholl/11228>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪言	2	2	0
2	药物代谢动力学	3	3	0
3	药物效应动力学	2	2	0
4	影响药物效应的因素	1	1	0
5	传出神经系统药理概论	1	1	0
6	胆碱受体激动药	1	1	0
7	抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	2	2	0
8	胆碱受体阻断药 (I) -M 胆碱受体阻断药	1	1	0
9	胆碱受体阻断药 (II) -N 胆碱受体阻断药	1	1	0
10	肾上腺素受体激动药	2	2	0
11	肾上腺素受体阻断药	1	1	0
12	中枢神经系统药理学概论	自学	自学	0
13	全身麻醉药	0.5	0.5	0
14	局部麻醉药	0.5	0.5	0
15	镇静催眠药	1	1	0
16	抗癫痫药和抗惊厥药	1	1	0
17	治疗中枢神经系统退行性疾病药	1	1	0
18	抗精神失常药	1	1	0
19	镇痛药	2	2	0
20	解热镇痛抗炎药	2	2	0
21	离子通道概论及钙通道阻滞药	2	2	0
22	抗心律失常药	2	2	0
23	肾素-血管紧张素系统药理	1	1	0
24	利尿药	2	2	0
25	抗高血压药	2	2	0
26	治疗心力衰竭的药物	3	3	0
27	调血脂药与抗动脉粥样硬化药	1	1	0
28	抗心绞痛药	2	2	0
29	作用于血液及造血器官的药物	1	1	0
30	影响自体活性物质的药物	1	1	0
31	作用于呼吸系统的药物	1	1	0
32	作用于消化系统的药物	1	1	0
33	子宫平滑肌兴奋药和抑制药	自学	自学	0
34	性激素类药及避孕药	自学	自学	0
35	肾上腺皮质激素类药物	2	2	0
36	甲状腺激素及抗甲状腺药	2	2	0
37	胰岛素及其他降血糖药	2	2	0
38	抗菌药物概论	1	1	0
39	β -内酰胺类抗生素	2	2	0

40	大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	1	1	0
41	氨基糖苷类抗生素	1	1	0
42	四环素类及氯霉素类	1	1	0
43	人工合成抗菌药	2	2	0
44	抗病毒药和抗真菌药	1	1	0
45	抗结核病药及抗麻风病药	1	1	0
46	抗寄生虫药	自学	自学	0
47	抗恶性肿瘤药	2	2	0
48	影响免疫功能的药物	1	1	0
合计		64	64	0

物理化学

一、课程简介

物理化学是从研究物理变化和化学变化的联系入手，探求化学变化的基本规律的一门科学，是药学专业（本科段）的一门重要的专业基础理论课。是新药设计、药物合成中路线的选择、工艺条件的确定、反应速率及机理的确定需要化学热力学及化学动力学的基础，其药物剂型的设计与研制，药物在储藏中的稳定性及体内的吸收、分布、代谢都与物理化学密切相关。物理化学已渗透到药学的各个领域，为药学后续课及专业需要建立必要的理论与实验基础。

二、理论教学内容

1. 热力学第一定律

掌握内容：热力学的基本概念；系统与环境、系统的性质、热力学平衡态、状态函数和状态方程、过程与途径、热和功；热力学第一定律的基本概念和公式数学表达式： $\Delta U = Q - W$ 、 $dU = \delta Q - \delta W$ ；各种过程体积功的计算。盖斯定律及其应用；理想气体的恒压热容与恒容热容及其关系；热力学第一定律应用于实际气体的节流膨胀；化学反应的热效应：恒压热效应、恒容热效应；反应进度的基本概念及其与热效应的关系；化学反应热效应的计算；引入两个相对焓的概念：标准摩尔生成焓、标准摩尔燃烧焓。

了解内容：由键焓估算反应热效应；离子摩尔生成焓；溶解热与稀释热；基尔霍夫定律及其应用。

2. 热力学第二定律

掌握内容：自发过程的基本概念及其特征；热力学第二定律的两种表述；卡诺循环及卡诺定理；熵的概念、克劳修斯不等式和熵增原理；熵变计算；热力学第三定律；吉布斯、亥姆霍兹自由能的引入；自发过程方向和限度的判据； ΔG 的计算；热力学函数间的关系（热力学基本关系式、麦克斯韦关系式、吉布斯亥姆霍兹公式）；熵的物理意义。

了解内容：非平衡态热力学简介；疏水相互作用。

3. 化学势

掌握内容：偏摩尔量的定义；化学势的意义及应用。

了解内容：非理想多组分系统化学势的意义。

4. 化学平衡

掌握内容：化学平衡的条件；化学反应等温方程式；平衡常数的表示方法（对于不同状态下的反应）；平衡转化率的计算及其与平衡常数的关系；标准状态下反应的吉布斯自由能变化；标准生成吉布斯自由能；影响化学平衡常数的因素；在影响平衡常数的因素中，惰性气体这个因素对平衡常数 K 的影响。

了解内容：反应的耦合原理和生物体内的化学平衡；如果反应(1)的 $\Delta G \gg 0$ 反应(2)的 $\Delta G < 0$ 相比之下反应(2)的 ΔG 的绝对值更大，那么经过耦合后即反应(1) + (2) = (3) 的总的 $\Delta G < 0$ 即反应可以向右自发进行。

5. 多相平衡

掌握内容：相平衡中的基本概念—相、物种数与组分数、自由度；相律的推导；单组分系统中水的相图分析；克劳修斯—克拉佩龙方程及其应用；相律在完全互溶双液体系统中的运用；杠杆规则；蒸馏与精馏；部分互溶与完全不互溶的双液系统。二组分固—液系统平衡相图。

了解内容：三组分系统的相平衡。

6. 电化学

掌握内容：电解质溶液的导电性质（电解质溶液的导电机理和法拉第定律、离子的电迁移和迁

移数)；电解质溶液的电导、电导率、摩尔电导率的基本概念、公式、计算；摩尔电导率与浓度的关系和离子独立运动定律；电导的测定及其应用；溶液中强电解质的平均活度和平均活度系数；强电解质溶液的离子互吸理论；原电池的原理及表示方法；电池电动势的产生及其测定和应用；可逆电池的热力学计算，电极的类型；能斯特方程的运用；用电势法测定溶液的 pH 值；电极的极化和过电势。

了解内容：测定电池的标准电动势及离子平均活度系数；生物膜电势简介。

7.表面现象与分散系统

掌握内容：表面张力；表面的热力学关系式及其推导；曲面的附加压力；润湿和铺展；溶液的表面吸附现象；吉布斯吸附等温式及其推导和应用；分散系的分类；胶体的基本特征（分散性、多相性和聚结不稳定性即热力学不稳定性）；溶胶的性质（溶胶的动力学性质、溶胶的光学性质、溶胶的电学性质）；溶胶的稳定性与聚沉；胶团的结构；表面活性剂；双电层理论；溶胶的制备与净化；溶胶的沉降与沉降平衡；大分子电解质溶液的概念；大分子溶液的唐南平衡和应用计算。

了解内容：不溶性表面膜；气体的固体表面上吸附；吸附等温线、弗会因德立希吸附等温式、兰格缪尔吸附等温式、BET 公式；固体在溶液中的吸附；吸附的特点、吸附量的测定及定义式、吸附等温线；丁达尔现象中光的散射与光的吸收；溶胶粒子大小的测定；用电泳实验测定溶胶的双电层电势，乳状液、泡沫和气溶胶；大分子溶液的流变性；凝胶的分类与性质。

8.化学动力学基本原理

掌握内容：化学动力学要解决反应的现实性问题就是反应进行的速率和具体步骤(即反应机理)；反应速率的表示方法和测定；基元反应和反应分子数的概念。质量作用定律、反应级数、反应速率常数；简单级数反应的速率方程；求反应级数的方法；温度对反应速率的影响；；化学反应速率理论碰撞理论、过渡状态理论。

了解内容：溶液中的反应。

9.复合反应动力学

掌握内容：典型的复杂反应：对峙反应、平行反应、连续反应、链反应；光化反应。

了解内容：催化作用的基本概念；复相催化；酶催化。

三、参考资料

《基础化学》第二版.徐春祥主编.高等教育出版社.2007年6月出版

《物理化学简明教程》第四版.印永嘉主编.高等教育出版社.2007年8月出版

《物理化学》第五版.傅献彩主编.高等教育出版社.2013年1月出版

《基础化学学习指导与习题集》第四版.李三鸣主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	热力学第一定律	12	12	0
2	热力学第二定律	14	14	0
3	化学势	4	4	0
4	化学平衡	4	4	0
5	相平衡	8	8	0
6	电化学	10	10	0
7	表面现象与分散系统	12	12	0
8	化学动力学基本原理	10	10	0
9	复合反应动力学	4	4	0
	合计	78	78	0

物理化学实验

一、课程简介

物理化学实验作为化学实验科学的重要分支，是化学专业学生必修的一门独立的基础实验课程，物理化学实验课的主要目的是：掌握物理化学基本的研究方法，通过实验手段熟悉物质的物理化学性质与化学反应规律之间的关系，学会重要的物理化学实验技术和基本的仪器的使用。掌握实验数据的处理及实验结果的分析 and 归纳方法，从而加深对物理化学基本理论和概念的理解。增强解决实际化学问题的能力。对学生进行实验工作的综合训练，使之具有基本的科研素质，培养其严谨的实事求是的工作作风和科学态度。

物理化学实验课的基本任务是：通过严格的定量的实验研究物质的物理化学性质和化学反应规律。使学生既具有坚实的实验基础，又具有初步的研究能力，实现学生由学习知识、技能到进行科学研究的初步转变，为化学专业培点高升后的合格人才。

二、实验教学内容

1. 燃烧热的测定

基本内容：通过萘燃烧热的测定了解氧弹量热计各主要部件的作用，掌握燃烧热的测定技术。

基本要求：掌握恒压燃烧热与恒容燃烧热的区别与联系；学会应用图解法校正温度改变值。

2. 中和热的测定

基本内容：掌握中和热的测定方法和原理。

基本要求：通过中和热的测定，学会计算弱酸的解离热。

3. 异丙醇-环己烷双液系相图

基本内容：掌握用光学方法绘制双液系相图的基本原理。

基本要求：绘制异丙醇-环己烷双液系的沸点-组成图，确定其恒沸组成及恒沸温度；进一步理解分馏原理；掌握阿贝折射仪的原理及使用方法。

4. 电动势法测定化学反应的热力学函数变化值

基本内容：掌握电动势法测定化学反应热力学函数变化值的有关原理和方法。

基本要求：测定可逆电池在不同温度下的电动势值，从而计算电池反应的热力学函数变化值 ΔG 、 ΔH 和 ΔS 。

5. 一级反应速率常数及活化能的测定

基本内容：学习测定化学反应速率常数、活化能的原理和方法。

基本要求：测定不同温度下碘化钾与过氧化氢反应的速率常数，求出反应活化能。

6. 药物溶解度与分配系数的测定

基本内容：掌握药物溶解度与分配系数的测定原理和测定方法。

基本要求：熟悉影响药物溶解度与分配系数的因素。

7. 电导法测定磺胺解离常数和难溶盐的溶解度

基本内容：熟悉电解质溶液电导率测定原理和方法。

基本要求：测定磺胺水溶液的电导率并求摩尔电导率、解离度、解离常数。测定难溶盐的解离度。

8. 最大泡压法测定溶液的表面张力

基本内容：掌握最大泡压法测定溶液表面张力的原理和技术。

基本要求：测定不同溶液正丁醇水溶液的表面张力，并计算表面吸附量和正丁醇分子的截面积。了解表面张力、表面吸附量的定义及关系式。

9. 冰点下降法测定氯化钠注射液渗透压

基本内容：掌握用凝固点降低法测定渗透压的原理。

基本要求：掌握溶液凝固点的测定技术，并深入对溶液依数性的理解。了解渗透压在制剂中的重要性。

10.电导法测定临界胶团浓度

基本内容：熟悉表面活性剂溶液的临界胶团浓度的意义。了解测定表面活性剂胶团浓度的几种方法，进一步加深对表面活性剂溶液性质的理解。

基本要求：掌握电导法测定离子型表面活性剂胶团浓度的方法，复习电导仪的使用方法。

三、参考资料

《物理化学实验指导》第二版.徐开俊主编.中国医药科技出版社.2015年9月出版

《物理化学实验》第一版.李三鸣主编.中国医药科技出版社.2010年4月出版

四、学时分配

序号	教学内容	实验学时
1	燃烧热的测定	4
2	中和热的测定	4
3	异丙醇-环己烷双液系相图	4
4	电动势法测定化学反应的热力学函数变化值	4
5	一级反应速率常数及活化能的测定	4
6	药物溶解度与分配系数的测定	4
7	电导法测定磺胺解离常数和难溶盐的溶解度	4
8	最大泡压法测定溶液的表面张力	4
9	冰点下降法测定氯化钠注射液渗透压	4
10	电导法测定临界胶团浓度	4
合计		40

有机化合物波谱解析

一、课程简介

波谱解析学是为药学专业及临床药学专业的本科学生开设的专业基础课程。根据药学专业教学计划的要求，在学习完有机化学、分析化学等课程的基础上开设本门课程，进一步学习鉴定有机化合物的波谱学方法，本课程的目的为让学生了解波谱解析的发展历史、四大光谱的基本原理，掌握各种光谱的基础知识、应用范围，能综合地利用四大光谱分析有机化合物的结构。培养学生利用这四种波谱技术综合解决大多数有机化合物结构研究问题的能力，为进一步学习天然药物化学等专业课奠定基础。

二、理论教学内容

1. 紫外光谱

掌握内容：紫外光谱的基本原理，各类有机化合物的紫外光谱特征及分析方法、影响紫外吸收的因素，紫外光谱在有机化合物结构解析中的应用。

了解内容：紫外光谱的应用范围和特点，应用经验规律计算不同类型化合物的最大紫外吸收波长。

2. 红外光谱

掌握内容：红外光谱的基本原理、各类有机化合物的红外光谱特征及其重要区段，有机化合物的主要官能团特征吸收频率。

了解内容：分子振动能级与红外光谱的关系；吸收峰的位置与分子振动能级基频跃迁的关系，红外光谱在有机化合物结构分析中的应用。

3. 核磁共振

掌握内容：影响氢质子化学位移的因素，能根据化合物结构式分析质子或碳化学位移值的大致范围、并根据化学位移初步推测氢或碳在结构式中的化学环境。能够识别磁不等同氢核或碳核，在¹H-NMR谱中能根据裂分情况及偶合常数大小，结合化学位移判断低级偶合中相邻基因的结构特征，并能初步识别偶合系统。

了解内容：发生核共振的必要条件及其用于有机化合物结构测定的基本原理。脉冲傅里叶变换核磁共振（PFT-NMR）测定方法的原理，常见¹³C-NMR谱（COM, OFR, DEPT）的类型及其特点。¹H-NMR及¹³C-NMR的测定条件以及简化图谱的方法，并能综合应用谱图提供的各种信息初步推断化合物的正确结构。了解二维核磁共振技术的类型。

4. 质谱

掌握内容：离子类型、离子峰、分子离子峰和分子式确定基本原则，能够根据同位素峰的强度推测分子式，判断分子离子峰的原则，掌握含卤素（Cl、Br）化合物的质谱特征，能够根据同位素峰簇的比例关系确定所含卤素原子的种类和数目。简单开裂、重排开裂的规律。

了解内容：质谱计及基本原理，简单的离子裂解方式和规律、了解各类有机化合物的质谱特征。

5. 圆二色谱和旋光谱

了解内容：CD、ORD 用于确定化合物绝对构型的原理，能够运用八区律和扇形规律判断相应类型化合物的绝对构型。CD 激子手性法确定化合物的绝对构型。

6. 综合解析

掌握内容：有机化合物结构的系统鉴定的一般方法和程序，综合利用各种光谱解析有机化合物结构。

了解内容：了解二维核磁共振技术的应用。

三、参考资料

《有机化合物结构鉴定与有机波谱学》第三版.宁永成主编.科学出版社.2014年6月出版

《实用有机化合物光谱解析》第一版.吴立军主编.人民卫生出版社.2009年11月出版

《实用有机化合物光谱解析百题解》第一版.吴立军主编.人民卫生出版社.2011年11月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	紫外光谱	2	2	0
2	红外光谱	2	2	0
3	核磁共振	10	10	0
4	质谱	8	8	0
5	圆二色谱和旋光谱	2	2	0
6	综合解析	8	8	0
7	随堂考查	2	2	0
合计		34	34	0

生物技术实验

一、课程简介

生物技术实验是基础医学实验教学的重要组成部分，内容涵盖分子生物学、生物化学、医学遗传学、细胞生物学、医学免疫学等学科领域中常用的基本操作技术。

通过生物技术实验教学，使药学专业学生掌握人类X染色质的制备、基因扩增、蛋白质分离纯化、抗原抗体特异性反应等基本实验方法。生物技术实验教学将使药学专业学生提高实验的动手能力，增强学生的科学研究的意识，为药学专业学生今后从事科学研究奠定扎实基础。

二、实验教学内容

1.X染色质制备与观察

基本内容：正常女性的间期细胞核中紧贴核膜边缘有一个颜色染深的椭圆形小体，即巴氏小体也称为X染色质。通过提取口腔黏膜细胞作为原材料，经过固定、染色后进行观察。

基本要求：掌握X染色质形态特征，加深对剂量补偿效应的理解，熟悉X染色质标本的制作方法以及Lyon假说的内容。

2.PCR扩增及琼脂糖凝胶电泳检测

基本内容：聚合酶链式反应（Polymerase Chain Reaction, PCR）是利用DNA聚合酶依赖于DNA模板的特性，在体外模拟DNA的复制过程，经过变性、复性、延伸三个过程，在一对附加的引物之间诱发的聚合反应，短时间内可将要研究的目的DNA扩增数百万倍。

基本要求：掌握聚合酶链反应及琼脂糖凝胶电泳分离和鉴定DNA的原理和方法，学习PCR仪器的工作原理，了解基因多态性分析的方法及PCR技术的应用。

3.ELISA法检测白细胞介素2

基本内容：IL-2主要是由活化的T细胞产生，在机体的免疫应答中发挥主要作用。它有较强的自分泌性和旁分泌性，能促进T细胞NK细胞增殖及活化、诱导LAK和TIL细胞的产生，参与B细胞增殖及活化等作用。IL-2产生水平反映了T细胞的功能。本试验是采用两株识别不同表位的抗IL-2mAb，其中一株作为包被抗体，以识别和结合待检标本中的IL-2，另一株作为酶标抗体，与结合于包被抗体上的IL-2的另一表位结合，并催化底物呈色。ELISA是免疫学的经典实验内容之一。其中双抗体夹心ELISA是将应用固定抗体检测待测抗原，然后通过酶标记抗体与底物反应生成有色产物，该实验即可用于激素、药物等半抗原，也可用于大分子蛋白质、病毒和细胞性等抗原成分的定量检测，是酶免疫技术中应用最广泛的技术。

基本要求：掌握常用的酶联免疫吸附的方法检验可溶性抗原分子的技术，了解细胞因子的检测手段。

4.葡聚糖凝胶层析分离蛋白质

基本内容：凝胶过滤层析：又称分子筛层析，是一项重要的蛋白质纯化技术。它是按照蛋白质分子的大小不同而达到分离目的。所用凝胶是一类具有立体多孔网状结构的高分子聚合物，这种多孔网状结构物质，它的空隙大小与被分离物质分子的大小具有相互对应的数量级。因此，可以根据蛋白质分子的大小来选择适当的凝胶，从而达到最佳的分离效果。

基本要求：掌握葡聚糖凝胶层析分离蛋白质的方法，了解核酸—蛋白检测仪及部分收集器的工作原理和使用。

5.温度、pH、激活剂、抑制剂对酶活性的影响

基本内容：通过给予不同温度，pH，以及缺少激活剂或有抑制剂的各种条件下，观察唾液淀粉酶的活性大小改变。以淀粉为底物，观察唾液淀粉酶活性的大小。变化过程如下：淀粉→紫色糊精→红色糊精→麦芽糖、葡萄糖

唾液中含有唾液淀粉酶，它可以将淀粉逐步水解成各种不同大小分子的糊精及麦芽糖。它们遇碘呈现不同的颜色。直链淀粉（即可溶性淀粉）遇碘呈蓝色糊精按分子的从大到小的顺序，遇碘可呈蓝色、紫色、暗褐色和红色，最小的糊精和麦芽糖遇碘不呈现颜色。利用碘与麦芽糖及各种糊精的呈色反应，比较唾液淀粉酶在不同条件下催化作用的大小。

基本要求：了解温度、pH、激活剂、抑制剂对酶活性的影响。

6.血型测定和免疫妊娠胶体金间接凝集

基本内容：用胶体金标记技术，检测尿中是否有HCG。首先将鼠抗人HCG的单克隆抗体（一抗）吸附在胶体金颗粒上（胶体金呈紫红色散在颗粒状，肉眼可见）并松弛地附着在A处。鼠抗人HCG（一抗）及兔抗鼠Ig（二抗）分别吸附在检测线B处及阳性对照线（C处）的硝酸纤维膜上。当尿液通过毛细作用上行时，尿中的HCG与A处的抗HCG胶体金结合，并且HCG—抗HCG—胶体金继续上行至检测线B处，并与B处的抗HCG发生反应，形成双抗体夹心免疫复合物，抗体Fc段标有胶体金，即成清晰的紫红色。

基本要求：通过检测尿中是否有HCG，掌握胶体金技术的原理。抗原与抗体特异性结合是免疫反应的实质，通过对凝集实验主要检测方法的了解，掌握血型检测及胶体金实验的原理与方法，了解血型测定和免疫妊娠检测在临床中的应用。

7.免疫荧光实验

基本内容：根据抗原抗体反应原理，将已知的抗体或抗原分子标记上荧光素，与相应的抗原或抗体起反应，从而使形成的抗原抗体复合物携带一定量的荧光素，利用荧光显微镜可看出发出荧光的抗原抗体的结合物。免疫标记技术是抗原抗体反应与标记技术的结合，荧光是常用的免疫标记物之一，本实验主要是采用荧光标记第二抗体，检测自身免疫性疾病SLE病人的抗核抗体，对临床疾病诊断具有指导意义。

基本要求：掌握免疫荧光实验的基本原理及荧光显微镜的使用方法，了解各种抗体作为临床指标的意义。

8.小鼠巨噬细胞吞噬实验

基本内容：非特异性免疫功能对于机体非常重要，它与特异性免疫密切相关。该实验通过小鼠腹腔注射鸡红细胞，收集腹腔液后涂片检测巨噬细胞的功能。（按照凝集、沉淀、荧光、ELISA、吞噬的顺序安排具体内容。

基本要求：掌握大吞噬细胞吞噬功能的原理和检测方法，了解熟悉机体非特异免疫功能。

9.单双扩散

基本内容：单双扩散是用一定浓度的琼脂制成凝胶后，其内部形成一种多孔的网状结构，可允许大分子物质通过。可溶性抗原与抗体在琼脂糖凝胶自由扩散后形成沉淀。

基本要求：掌握抗原抗体定性沉淀反应原理，了解IgG等免疫球蛋白的定量检测技术。

10.对流免疫电泳

基本内容：对流免疫电泳是双向琼脂扩散和电泳技术相结合的实验技术。抗原在碱性缓冲液中带负电，向正极移动；抗体蛋白质较大，负电荷少，借电渗作用缓慢移向负极，在适当的条件下，可形成抗原抗体反应而出现沉淀。

基本要求：掌握抗原抗体在电场中的反应条件；熟悉对流免疫基本技术。

三、参考资料

- 《生物化学与分子生物学》第八版.查锡良、药立波主编.人民卫生出版社.2013年8月出版
- 《医学遗传学》第三版.傅松滨主编.北京大学医学出版社.2013年12月出版
- 《医学生物化学与分子生物学实验技术》第二版.王玉明主编.清华大学出版社.2017年8月
- 《医学免疫学实验指导》第一版.王大军、车昌燕主编.科学出版社.2013年3月出版
- 《医学细胞生物学与遗传学实验指导》第一版.王大军、韩梅主编.科学出版社.2013年2月

四、学时分配

序号	实验项目名称	实验类型	实验学时
1	X 染色质制备与观察	基础类	4
2	PCR 扩增及琼脂糖凝胶电泳检测	基础类	4
3	ELISA 法检测白细胞介素 2	综合类	4
4	葡聚糖凝胶层析分离蛋白质	综合类	4
5	温度、pH、激活剂、抑制剂对酶活性的影响	基础类	4
6	血型测定和免疫妊娠胶体金间接凝集	基础类	4
7	免疫荧光实验	基础类	4
8	小鼠巨噬细胞吞噬实验	综合类	4
9	单双扩散	基础类	2
10	对流免疫电泳	基础类	2
合计			36

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

一、课程简介

本课程是高校设置的公共政治理论课，综合教育必修课课程，属于人文社会与职业素养课程群。通过帮助大学生掌握、了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系相关理论产生的背景、过程、内容结构及在中国革命、建设和改革开放中的指导意义，使当代大学生增强对中国特色社会主义的制度自信、道路自信、理论自信，并帮助大学生树立起正确的政治态度和价值观。

二、理论教学内容

1.马克思主义中国化两大理论成果

掌握内容：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的内容；中国化马克思主义理论的精髓-实事求是的内容。

了解内容：马克思主义中国化的科学内涵及历史进程；马克思主义中国化的几个重大理论成果的时代背景、历史根据、实践基础、历史地位和指导意义。

2.新民主主义革命理论

掌握内容：新民主主义革命理论，新民主主义革命的形成、基本内容及其意义；新民主主义革命的总路线和基本纲领。

了解内容：新民主主义革命的道路；新民主主义革命的基本经验即统一战线、武装斗争和党的建设理论；新民主主义革命理论的意义。

3.社会主义改造理论

掌握内容：社会主义改造的原则、方针、从低级向高级发展的形式及历史经验；从新民主主义向社会主义的转变，走上社会主义建设道路是历史的选择；社会主义改造道路和历史经验。

了解内容：社会主义基本制度的初步确立过程；确立社会主义基本制度的重大意义。

4.社会主义建设道路初步探索的理论成果

掌握内容：社会主义建设道路初步探索的理论成果的内容。

了解内容：社会主义建设道路初步探索的意义和经验教训。

5.建设中国特色社会主义总依据

掌握内容：社会主义初级阶段的长期性；社会主义初级阶段的基本路线和基本纲领；社会主义初级阶段的主要矛盾；社会主义初级阶段的发展战略。

了解内容：初级阶段总路线形成过程。

6.社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务

掌握内容：社会主义本质理论的科学内涵；社会主义本质理论的重要意义；社会主义的根本任务。

了解内容：发展才是硬道理；发展是党执政兴国的第一要务；代表中国先进生产力的发展要求；科学技术是第一生产力与科教兴国战略。

7.社会主义改革开放理论

掌握内容：社会主义社会的基本矛盾；改革是社会主义制度的自我完善和发展；改革是社会主义社会发展的直接动力；改革是全面的改革；正确处理改革、发展、稳定的关系；对外开放的格局。

了解内容：对外开放是中国的基本国策；社会主义社会基本矛盾理论；关于改革的社会主义性质和方向；“三个有利于”标准。

8.建设中国特色社会主义总布局

掌握内容：社会主义市场经济体制的基本特征；社会主义初级阶段的基本经济制度；社会主义初级阶段个人收入分配制度；中国特色社会主义民主政治制度的内容；中国特色社会主义文化建设

的根本任务、基本方针，社会主义核心价值观体系；构建社会主义和谐社会的重要性和紧迫性、指导思想、基本原则和目标任务；树立生态文明新理念。

了解内容：社会主义市场经济理论的形成和发展；社会主义市场经济体制的性质和内容；建设中国特色社会主义政治中的有关问题，回答中国特色社会主义民主政治制度、社会主义法治国家同西方国家的政治制度、法治的联系和本质区别；构建社会主义和谐社会的科学涵义和重要意义；坚持节约资源和保护环境的基本国策。

9.实现祖国完全统一的理论

掌握内容：祖国统一是中华民族的爱国主义传统；实现祖国完全统一是中华民族伟大复兴的历史任务之一；实现祖国完全是中国人民不可动摇的坚强意志；台湾问题的由来和实质；“和平统一、一国两制”基本方针的形成和确立。

了解内容：实现祖国完全统一是中华民族的根本利益所在，“一国两制”是我们党关于实现祖国统一的基本立场、战略策略和方针政策。

10.中国特色社会主义外交和国际战略

掌握内容：国际形势的发展及特点；和平与发展是当今时代的主题；世界多极化和经济全球化趋势在曲折中发展；中国坚持走和平发展的道路；独立自主的和平外交政策。

了解内容：第二次世界大战后国际形势的发展变化及其基本特点，认清在经济全球化和多极化条件下和平与发展仍是当今时代的主题。

11.建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量

掌握内容：建设中国特色社会主义是全国各族人民的共同事业；工人、农民和知识分子是建设中国特色社会主义事业的根本力量；新的社会阶层是中国特色社会主义事业的建设者；巩固和发展爱国统一战线；正确贯彻党的民族政策和宗教政策；加强国防和军队现代化建设。

了解内容：中国共产党领导的革命、建设和改革是伟大而艰巨的事业，完成这一事业，必须坚定地依靠中国最广大的人民群众，必须巩固和发展统一战线。

12.建设中国特色社会主义的领导核心

掌握内容：党的领导是社会主义现代化建设的根本保证；全面从严治党。

了解内容：中国共产党的是近代中国历史发展的必然选择；全面提高党的建设科学化水平。

三、实习教学内容

1.为什么中国选择了马克思主义？

基本内容：为什么马克思主义吸引了中国先进知识分子。

基本要求：要求学生查阅相关资料，独立思考，写出相应论文。

2.马克思主义中国化理论的精髓—实事求是

基本内容：实事求是思想路线的形成、恢复及发展过程。

基本要求：要求学生查阅相关资料，独立思考，写出相应论文。

3.为什么帝国主义和中华民族的矛盾是近代中国社会的主要矛盾？

基本内容：要求学生掌握、了解自鸦片战争以来到新中国成立期间帝国主义对中国的入侵情况及不平等条约的签订。

基本要求：要求学生查阅相关史料，独立思考，写出相应论文。

4.供给侧改革及经济发展新常态

基本内容：我国社会总供给及总需求现状；如何适应和引信新常态。

基本要求：要求学生查阅相关史料，独立思考，写出相应论文。

5.中西方政党制度及选举制度的比较

基本内容：世界现存政党制度内容及西方选举制度具体程序。

基本要求：要求学生查阅相关资料，独立思考，写出中西政治制度的比较研究论文。

6.对本门课程的总结

基本内容：学习毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课的感想和收获。

基本要求：结合学习和自身实际；写出真实体会；字数 1000 字以上。

四、参考资料

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（高等教育出版社）.2015 年修订版

《邓小平文选》（1—3 卷）人民出版社.1983 年出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	马克思主义中国化两大成果	16	14	2
2	新民主主义革命理论	10	8	2
3	社会主义改造理论	4	4	0
4	社会主义建设道路初步探索的理论	4	4	0
5	建设中国特色社会主义总依据	8	8	0
6	社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务	10	10	0
7	社会主义改革开放理论	12	12	0
8	建设中国特色社会主义总布局	24	16	8
9	实现祖国完全统一的理论	6	6	0
10	中国特色社会主义外交和国际战略	4	4	0
11	建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量	4	4	0
12	建设中国特色社会主义的领导核心	4	4	0
学习本门课的感想和收获		2	0	2
合计		108	94	14

药物化学

一、课程简介

药物化学是一门发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物化学性质、研究药物分子与机体细胞（生物大分子）之间相互作用规律的综合学科，是连接化学与生命科学并使其融合为一体的交叉学科，是药学领域的带头学科，是药学专业的一门专业基础课，在化学基础课与药剂学、药理学、药物分析、临床药学等应用药学之间有承前启后的相互联系作用，学生通过本课程的学习对前面掌握药学领域个学科的知识起重要桥梁作用。

通过本课程的教学，使学生掌握药物结构类型、药物化学结构与理化性质、药物作用的靶点及构效关系、体内化学代谢、熟悉药物制备原理，为有效合理使用化学药物及新药研究提供理论依据。了解药物化学现代理论，为发展药物应用研究奠定基础。通过药物化学实验培养学生药物化学的基本理论的应用和掌握制备化学药物的基本技能。通过本课程的学习，学生能够运用药物化学知识，在实际工作中独立分析问题和解决问题。

课程体系以课堂教学为主，教学方式采用讲授结合多媒体教学，以启发式、研讨式教学方式为主，结合案例讨论等教学方式。重视药物化学基础理论知识学习，同时加强创新能力的基本素质培养。使学生在知识、能力和素质等方面发生预期的变化，为实现专业人才培养目标服务。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药物化学的定义、主要研究内容和药物的命名。

了解内容：药物化学的发展历程及重要的历史地位；新药研发的趋势及新药开发方法。

2.新药研究的基本原理与方法

掌握内容：先导化合物、生物电子等排体、定量构效关系的定义。

了解内容：药物结构与其生物活性之间的关系，先导化合物优化方法，计算机辅助药物设计的基本理论及常用方法。

3.药物代谢反应

掌握内容：药物的 I 相和 II 相代谢的分类和代谢特点。

了解内容：参与药物代谢的酶，药物代谢研究对新药开发的意义。

4.中枢神经系统药物

掌握内容：苯巴比妥、苯妥英钠、奥沙西洋、艾司唑仑、氟哌啶醇、地西洋、奋乃静、卡马西平的结构、化学名称、理化性质及用途。合成镇痛药的结构类型。盐酸吗啡、哌替啶、盐酸美沙酮、盐酸溴己新的结构、化学名称、理化性质及用途。氯丙嗪、异戊巴比妥、硝西洋、舒必利的结构、化学名称及用途。巴比妥类药物和苯并氮草类药物的构效关系。镇痛药的构效关系。

了解内容：枸橼酸芬太尼、盐酸布桂嗪、盐酸奈福泮、苯噻啶、丁丙诺啡、纳洛酮的结构、化学名称和用途。吩噻嗪类药物的构效关系及抗精神病药的发展。硫贲妥钠、甲丙氨酯、阿普唑仑、三唑仑的结构和用途，镇痛药的发展。

5.外周系统药物

掌握内容：拟胆碱药、抗胆碱药和拟肾上腺素药的常见药物结构类型及构效关系，代表药物溴新斯的明、硫酸阿托品、溴丙胺太林、盐酸麻黄碱、盐酸可乐定及沙丁胺醇的化学结构、作用机理、体内代谢及临床应用；组胺 H_1 受体拮抗剂结构类型及其代表药物氯苯那敏、氯雷他定和西替利嗪的化学结构、化学名称、临床应用。

了解内容：各类药物的发现改造历程，代表药物的合成路线、不良反应及理化鉴别等。

6.循环系统药物

掌握内容： β -受体阻滞剂、钙离子通道阻滞剂、钠离子、钾离子通道阻滞剂、血管紧张素转化酶抑制剂及血管紧张素 II 受体拮抗剂、羟甲戊二酰辅酶 A 还原酶抑制剂及苯烷酸类调血脂药物的分类及构效关系；代表药物盐酸普萘洛尔、酒石酸美托洛尔、硝苯地平、硫酸奎尼丁、盐酸美西律、盐酸胺碘酮、卡托普利、氯沙坦、洛代他汀及吉非罗齐结构、化学名称、理化性质、体内代谢及临床应用。

了解内容：各类药物发现发展历程和合成路线；NO 供体药物作用机制；强心药物分类、地高辛结构特点及构效关系；盐酸维拉帕米、盐酸地尔硫卓、硝酸山梨醇酯、硝酸甘油、苯磺酸氨氯地平、阿托伐他汀的结构特点和临床应用。

7. 消化系统药物

掌握内容：抗溃疡药物、促胃肠动力药物、止吐药物和胆疾病辅助治疗药物的分类及代表药物；代表药物西咪替丁、盐酸雷尼替丁、法莫替丁、奥美拉唑、昂丹司琼盐酸地芬尼多、多潘立酮联苯双酯化学结构、命名、理化性质、体内代谢、构效关系和化学合成方法。

了解内容：西沙必利、甲氧普胺、水飞蓟素、熊去氧胆酸化学结构、命名、理化性质、体内代谢、构效关系和化学合成方法上述代表药物的结构类型和结构改造方法； H_2 受体拮抗剂的构效关系，其他消化系统药物的结构和用途。

8. 解热镇痛药、非甾体抗炎药及抗痛风药

掌握内容：非甾体抗炎药物和抗痛风药物的结构类型、作用机制和构效关系；阿司匹林、对乙酰氨基酚、羟布宗、吲哚美辛、双氯芬酸钠、布洛芬、萘普生、吡罗昔康、塞来昔布、丙磺舒的名称、结构、理化性质、代谢及用途。

了解内容：非甾体抗炎药物的结构特点与化学稳定性和毒副作用之间的关系；赖氨匹林、贝诺酯、安乃近、舒林酸、萘丁美酮、芬布芬、氯诺昔康、美洛昔康、帕瑞昔布、尼美舒利、苯溴马隆、秋水仙碱、别嘌醇的名称、结构和用途；非甾体抗炎药物和抗痛风药物的研究概况及进展。

9. 抗肿瘤药

掌握内容：抗肿瘤药的分类。氮甲、环磷酰胺、卡莫司汀、白消安、顺铂、氟脲嘧啶、盐酸阿糖胞苷、巯嘌呤、甲氨蝶呤的结构、化学名称、理化性质及用途。

了解内容：异环磷酰胺、盐酸氮芥、塞替派、六甲嘧啶胺、卡莫氟、羟基脲、盐酸米托蒽醌、依托泊苷、替尼泊苷、卡铂、昂丹司琼的结构、化学名称和用途。阿霉素、紫杉醇、长春新碱、喜树碱、枸橼酸他莫昔芬的用途。抗肿瘤药物的发展。

10. 抗生素

掌握内容： β -内酰胺类抗生素的构效关系；代表药物青霉素钠（钾）、氨苄西林、阿莫西林、头孢氨苄、头孢曲松钠及亚胺培南的化学结构、化学名称、理化性质及临床应用；掌握半合成抗生素的设计原理；大环内酯类结构特点及代表药物红霉素、阿奇霉素的结构特点。

了解内容：抗生素定义、分类、作用机制及耐药性产生原因；各类抗生素的发展概况。

11. 合成抗菌药物及其他抗感染药物

掌握内容：喹诺酮类抗菌药物的作用机制、构效关系及主要不良反应；磺胺类药物作用机制及构效关系；代表药物环丙沙星、左氧氟沙星、磺胺甲恶唑、异烟肼、氟康唑的化学结构、作用机制、体内代谢及临床应用；利福平、两性霉素 B 的结构特点、临床应用及主要副作用；代谢拮抗概念及在新药设计中应用。

了解内容：喹诺酮类药物的合成及发展；唑类抗真菌药物的构效关系；抗病毒药物的分类及主要代表药物阿昔洛韦、利巴韦林、奥司他韦的结构特点。

12. 降血糖药物、骨质疏松治疗药物及利尿药

掌握内容：口服降血糖药物分类，代表药物盐酸二甲双胍、格列苯脲的结构、化学名称、理化性质和临床应用。

了解内容：磺酰胺类构效关系；利尿药分类及代表药物乙酰唑胺、氢氯噻嗪、呋塞米及螺内酯结构特点、作用机制及临床应用。

13. 激素类药物

掌握内容：甾体激素药物分类及结构特征，丙酸睾酮、苯丙酸诺龙、炔诺酮及左炔诺孕酮、雌二醇、炔雌醇、黄体酮、醋酸可的松、醋酸地塞米松、米非司酮等的结构、化学名称、理化性质和用途。

了解内容：常见的前列腺素、肽类激素，己烯雌酚、醋酸氢化泼尼松、醋酸氟轻松等的结构、化学名称、理化性质和用途。各类甾体药物的发展。

14. 维生素

掌握内容：掌握内容：脂溶性维生素和水溶性维生素的分类及代表药物；维生素 A、维生素 C 的结构、理化性质、代谢和用途。

了解内容：维生素E、B₁、B₂、D₂的结构、化学名称和用途。维生素K、B₁₂的结构和作用特点。

三、实验教学内容

1. 扑炎痛的合成

基本内容：以阿司匹林为原料生成水杨酰氯，将扑热息痛与水杨酰氯混合制成扑炎痛，最后将产品精制。

基本要求：熟悉将羧基酰氯化的方法，了解拼合原理在药物开发中的应用和Schotten-Baumann酯化反应原理。

2. 苯妥英锌的合成

基本内容：学习以安息香为原料合成联苯甲酰，再由联苯甲酰合成苯妥英，最后将苯妥英转化成苯妥英锌。

基本要求：熟悉三氯化铁氧化剂的使用方法，了解二苯羟乙酸重排反应机理。

3. 对乙酰氨基酚的制备及质量控制

基本内容：学习对乙酰氨基酚的制备、精制以及鉴别方法

基本要求：了解选择性乙酰化的方法，掌握药物的精制、杂质检查、结构鉴定等方法与技能；掌握对乙酰氨基酚合成的原理和方法；掌握易被氧化产品的重结晶精制方法。

4. 外消旋萘普生的光学拆分

基本内容：将外消旋萘普生与(-)-葡辛胺反应得到(+)-萘普生(-)-葡辛胺盐。加入NaOH进行拆分，得到(+)-萘普生。

基本要求：掌握用葡辛胺拆分试剂拆分外消旋化合物的操作方法，了解拆分外消旋化合物的原理。

5. 磺胺嘧啶锌(Sulfadiazine-Zn)与磺胺嘧啶银(Sulfadiazine-Ag)的合成

基本内容：学习以磺胺嘧啶为原料合成磺胺嘧啶银和磺胺嘧啶银

基本要求：了解拼合原理在药物结构修饰中的应用。

6. 美沙拉嗪的制备

基本内容：以水杨酸为合成原料加入硝酸硝基化，得到5-硝基-2-羟基苯甲酸，再与铁粉反应还原得到美沙拉嗪。

基本要求：掌握硝基化和还原反应操作，熟悉硝基化和还原反应原理。

四、参考资料

《药物化学》(第八版). 尤启冬. 人民卫生出版社. 2016

《药物化学》(第二版). 宫平. 人民卫生出版社. 2014

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	新药研究的基本原理与方法	4	4	0
3	药物代谢反应	0	0	0
4	中枢神经系统药物	14	6	8
5	外周系统药物	6	6	0
6	循环系统药物	6	6	0
7	消化系统药物	12	4	8
8	解热镇痛药、非甾体抗炎药及抗痛风药	36	4	32
9	抗肿瘤药	6	6	0
10	抗生素	6	6	0
11	合成抗菌药物及其他抗感染药物	14	6	8
12	降血糖药物、骨质疏松治疗药物及利尿药	2	2	0
13	激素类药物	2	2	0
14	维生素	2	2	0
合计		112	56	56

天然药物化学

一、课程简介

天然药物化学是运用现代科学理论和技术方法研究天然产物中化学成分的一门学科，是高等医药院校药学专业的一门必修课，其内容包括研究各类天然活性成分（具生理活性或药效）化学单体的结构特点、理化性质、相应的提取、分离、纯化、结构测定、结构修饰以及生物合成途径等。使学生掌握天然药物化学的基本理论，研究方法及提取、分离实验操作技能，了解结构研究方法及应用。了解由天然药物创制新药的方法与途径；培养学生应用天然药物化学的基本知识，分析、解决实际问题的能力。

天然药物化学作为药物专业课程的专业课之一，是药物研发的最源头学科，天然药物化学发现并确定化合物结构，为药物化学提供先导化合物，再通过药理学科明确其生物活性，探讨其成药性，进而利用药物分析手段制定药物质量标准，最后进行药物制剂学研究，因此天然药物化学在药学整体专业课程体系中是基础、是源头，起着至关重要的作用。

药学专业主要目标是培养药物研发人员，在天然药物化学课程中，目标是使学生了解药物分子结构与物化性质之间的关系，了解天然药物的来源、制备过程，为药学其他学科的学习奠定基础，学生了解化合物结构、理化性质有助于理解药理学科中的构效关系、有助于学生理解化合物的稳定性，在药物分析学习中理解如何制定标准，在药物制剂学中，理解如何根据药物性质制备何种剂型。

本课程要求学生掌握天然化合物相关理论、性质、以及天然活性成分的提取、分离、纯化和结构鉴定和结构修饰的技能，具有从事天然药物生产、开发、研究的能力，为从天然资源中寻找新药或新药先导化合物打下坚实基础。

二、理论教学内容

1. 总论

掌握内容：天然药物常用的提取、分离方法；各类分离材料的特点及其分离化合物的基本原理和影响因素；化合物结构鉴定的一般程序、化合物结构鉴定的常用方法及应用。

了解内容：天然药物化学的研究范围，课程的学习重点；各类化合物的生物合成途径；天然药物化学的发展历史。

2. 糖和苷

掌握内容：单糖的立体结构、苷键的裂解方法及特点。氨基糖、去氧糖、糖醛酸的结构特点。常见的几种单糖的结构特征；苷键的裂解规律和影响因素；酶催化水解的特点；糖的核磁共振谱学特征。

了解内容：糖的化学性质、糖的提取、分离、纯化方法。

3. 苯丙素类

掌握内容：简单苯丙酸、香豆素和木脂素的结构类型。香豆素类化合物的结构特点；香豆素类化合物的化学性质、鉴别反应；香豆素类化合物的荧光性质及波谱特征及 MS 裂解规律；香豆素类化合物的提取分离方法。

了解内容：木脂素类化合物分类；香豆素、木脂素的主要生理活性。

4. 醌类化合物

掌握内容：醌类化合物的基本结构类型；醌类化合物重要物化性质及其在提取分离与结构测定中的意义；醌类化合物的化学性质；Feigl 反应；Bornträger's 反应；醋酸镁反应；酸性大小的规律和鉴别方法；醌类化合物的提取分离方法。

了解内容：醌类化合物的波谱特征及生物活性。

5. 黄酮类化合物

掌握内容：黄酮类化合物的定义及结构特征、分类；黄酮类化合物的理化性质、显色反应、提取和分离方法；溶解度规律、酸性；黄酮类化合物的羟基取代位置、数目的关系；黄酮类化合物的提取分离原理；聚酰胺柱色谱法和梯度 pH 萃取法；黄酮类化合物的质谱、核磁共振谱学特征。

了解内容：黄酮类化合物立体结构鉴定方法和生物活性。

6. 萜类和挥发油

掌握内容：萜类化合物的定义、结构类型及其代表性化合物；分类原则；单萜类化合物的基本骨架及重要的代表性化合物；环烯醚萜；卓酚酮类化合物；倍半萜类化合物的基本骨架特征、代表性化合物及其生物活性，分类依据；愈创木内酯与萜类化合物的基本骨架特征；二萜类化合物的基本骨架特征及分类依据，代表性化合物及其生物活性；挥发油的概念、性质、组成，其基本的提取分离方法。

了解内容：萜类化合物的合成途径；萜类化合物的生物活性。

7. 三萜及其苷类

掌握内容：三萜类化合物定义；四环三萜及五环三萜类化合物结构类型及代表性化合物；羊毛甾烷型、达玛烷型、齐墩果烷型、乌苏烷型的基本骨架特征。

了解内容：三萜类化合物提取分离方法；三萜类化合物 MS 及 NMR 谱的特征。

8. 甾体及其苷类

掌握内容：甾体类化合物的基本骨架类型；四种类型甾体皂苷类化合物的结构特征；甲、乙型强心苷类化合物的骨架特征及鉴别反应。

了解内容：甾体的提取分离方法；强心苷的波谱特征；甾体皂苷化合物的波谱特征。

9. 生物碱

掌握内容：生物碱的概念；生物碱的主要结构分类、物理化学性质，鉴别方法、碱性强弱的影响因素及判断方法；提取分离原理。

了解内容：代表性生物碱类化合物及其生物活性。

10. 海洋药物

掌握内容：海洋药物的研究特点。

了解内容：常见海洋天然产物的主要结构类型及特点。

11. 天然药物的研究开发

掌握内容：天然产物开发的过程。

了解内容：天然活性化合物的研究方法。

12. 天然产物的结构修饰

掌握内容：天然产物结构修饰常用策略和方法。

了解内容：经典药物研发案例、天然药物结构修饰在药物研发中的意义。

三、实验教学内容

1. 大黄中大黄素的提取、分离和鉴定

基本内容：大黄蒽醌苷的酸水解及总蒽醌苷元的提取。利用 pH 梯度法分离大黄酸、大黄素和芦荟大黄素等蒽醌苷元，并通过硅胶柱色谱分离精制大黄素。利用 TLC 薄层色谱与对照品对照鉴别。

基本要求：熟悉蒽醌类成分的提取分离方法。掌握 pH 梯度法的原理及操作技术。学习硅胶柱色谱法分离精制大黄素的实验操作技能。

2. 氧化苦参碱的提取、分离和鉴定

基本内容：首先对阳离子交换树脂进行预处理，采用渗漉-离子交换树脂柱法提取生物碱。通过重结晶对氧化苦参碱精制。利用薄层色谱法检识氧化苦参碱粗品。

基本要求：掌握渗漉法的原理、操作与影响因素，了解离子交换树脂的结构、性质及使用方法。

掌握连续回流提取法的原理、特点及仪器的使用方法。学习粗提物的纯化方法，学会分析纯化过程中所应用的原理，并理解对化合物进行检识的意义和方法。

3.碱-酸法提取芦丁

基本内容：通过碱-酸法提取槐花米中的芦丁，并利用各种化学反应及 TLC 薄层色谱进行鉴别，测定其 UV 光谱，解析并初步判断其结构。对芦丁进行水解，获得苷元，并对对糖和苷元进行鉴定。

基本要求：掌握碱-酸法提取黄酮类化合物的原理及操作，理解酸、碱度的注意事项。掌握化学鉴别实验、苷水解、薄层、UV 等手段在结构鉴定中的应用。

四、参考资料

《天然药物化学》第七版.裴月湖主编.人民卫生出版社.2016年4月出版

《天然药物化学实验》第四版，裴月湖主编.人民卫生出版社.2016年4月出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	总论	10	10	0
2	糖和苷类	8	8	0
3	苯丙素类	4	4	0
4	醌类化合物	4	4	16
5	黄酮类化合物	8	8	16
6	萜类化合物	6	6	0
7	三萜及其苷类	6	6	0
8	甾体及其苷类	6	4	0
9	生物碱	8	8	16
10	海洋天然产物	2	2	0
11	天然药物的研究与开发	1	1	0
12	天然产物的结构修饰	1	1	
合计		112	64	48

药学分子生物学

一、课程简介

本课程是药学院药学专业本科生的专业必修课之一。药学分子生物学是由分子生物学的新理论和新技术渗入药学研究领域而诞生的，是一种由生命科学、药学和化学三者相结合的新药模式。其核心内容是以脱氧核糖核苷酸为主线，围绕DNA复制，转录，表达与调控，及其相关的酶和蛋白等方面给予论述，并较为详细地介绍基因工程及其在医药工业中的应用。因此，通过本课程的学习，可以使学生深入系统地掌握核酸分子生物学的基本概念和基本理论，帮助学生扩大知识面，拓宽专业口径，并为学生以后应用分子生物学的手段研究新药以及在分子水平上研究药物代谢规律，阐明药物作用的机理奠定了基础。

二、理论教学内容

1.基因与基因组

掌握内容：基因的概念、分类、结构；原核生物基因组和真核生物基因组的结构特点，人类基因组的结构特点。

了解内容：基因的功能、基因与疾病的关系。

2.DNA复制、损伤与修复

掌握内容：复制一般特征、复制酶学、复制过程；DNA损伤；DNA复制修复、损伤修复、限制与修饰。

了解内容：复制的酶的作用机理；特殊类型的复制；阻止DNA复制的药物；DNA损伤修复系统与药物。

3.转录及其调控

掌握内容：原核生物转录酶及相关因子、原核生物转录过程；真核生物转录酶及相关因子、原核生物转录过程、RNA成熟。原核生物转录调控的特点；原核生物转录起始调控，乳糖操纵子的诱导型调控、色氨酸操纵子的阻遏型调控和衰减调节；真核生物转录调控特点；真核生物转录前调控；转录水平调控。

了解内容：原核生物及真核生物RNA聚合酶的组成及各亚基功能；真核生物转录后调控；转录及其调控系统与药物。

4.翻译及其调控

掌握内容：蛋白质生物合成体系；蛋白质生物合成过程；蛋白质合成后的折叠及加工类型；蛋白质的转运与定位；蛋白质合成的调控。

了解内容：蛋白质因子；非核糖体肽链的合成；折叠及加工机制；蛋白质合成与药物。

5.细胞信号转导基础

掌握内容：信号分子与受体的概念及分类，信号转导的基本过程。酶偶联受体信号转导途径、依赖于受调蛋白水解信号转导途径，G蛋白偶联受体信号转导途径。细胞信号转导与靶向其他疾病治疗药物，细胞信号转导与靶向抗肿瘤药物。

了解内容：信号转导与疾病的发生、发展及防治的关系。胞内受体信号转导途径。信号转导一过性与记忆性及意义，信号转导效应的调控。信号转导途径之间的相互作用。信号转导与药物作用靶点。

6.常用分子生物学技术

掌握内容：分子杂交技术的概念及基本原理，分子杂交技术的基本步骤。PCR技术基本原理、基本成分、组成，cDNA文库构建的基本原理与方法。基因敲除的一般原理，基因敲除技术的一般步骤。RNA干扰技术。CRISPR / Cas9系统的结构和组成，作用机制；DNA迁移率变动分析，酵母双

杂交技术，免疫共沉淀。

了解内容：分子杂交技术的应用。化学合成。酵母单杂交技术，染色质免疫沉淀分析，串联亲和纯化，表面等离子共振。

7.药物基因组学

掌握内容：单核苷酸的多态性，个体差异的主要原因。有效药物靶分子的筛选。

了解内容：遗传变异与药物应答。靶向药物的设计。药物基因组学的展望。

8.药物转录组学

掌握内容：转录组和转录组学的概念、意义，转录组和基因组的关系。转录组学主要研究方法及原理、技术和优缺点。EST、基因表达丰度、药物靶标、siRNA、RNAi的概念。

了解内容：SAGE的流程。

9.药物蛋白质组学

掌握内容：蛋白质组、蛋白质组学和药物蛋白质组学概念。蛋白质组学的主要研究技术。双向电泳加质谱研究蛋白质组的程序。蛋白质组学发现药靶的基本策略，新药筛选模型，蛋白质作为药靶的必要条件。

了解内容：蛋白质组学在中药研究中的应用。

10.药物代谢组学

掌握内容：代谢组和代谢组学的概念；代谢组学在药物研发中的应用。

了解内容：代谢组学的优点。

11.外源基因表达与基因工程药物

掌握内容：外源基因表达的基本过程。克隆载体、表达型载体、基因工程药物、重组、感受态细胞的概念，限制酶的命名原则、DNA连接酶的种类，重组体的筛选鉴定方法；基因与载体重组及其策略。

了解内容：DNA测序的原理。

三、实验教学内容

1.PCR 技术

PCR 技术是模拟体内 DNA 的天然复制过程，在体外扩增 DNA 分子的一种分子生物学技术，主要用于扩增位于两段已知序列之间的 DNA 区段。

基本内容：学习 PCR 技术原理；学会设计引物；掌握 PCR 技术的操作步骤。

基本要求：掌握 PCR 技术原理和步骤；了解 PCR 技术的种类。

四、参考资料

1.参考书

《药学生物学》第五版.张景海主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《医学分子生物学原理》.王琳芳、杨克恭主编.协和医科大学出版社.2003年第二次印刷

《现代遗传学原理》第二版.徐晋麟主编，科学出版社.2007年出版

《高级分子生物学要义》第三版.R.M特怀曼著，陈淳，徐沁等译.科学出版社.2003年出版

《基因工程原理》第二版.吴乃虎主编.科学出版社.2006年出版

《现代分子生物学》第三版.朱玉贤等主编.高等教育出版社.2007年出版

《Genes VII》.Lewin B., Oxford university press, 2002年出版

《Molecular Biology》影印版.Robert F.Weaver.科学出版社 & McGraw-Hill Companies.Inc., 2007年出版

2.网络资源

药学生物学-人卫医学网教育频道 (<http://www.edu.ipmph.com>)

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	基因与基因组	4	4	0
2	DNA 的复制、损伤与修复	6	6	0
3	转录及其调控	6	6	0
4	翻译及其调控	8	8	0
5	细胞信号转导基础	8	8	0
6	常用分子生物学技术	12	8	4
7	药物基因组学	4	4	0
8	药物转录组学	2	2	0
9	药物蛋白质组学	4	4	0
10	药物代谢组学	2	2	0
11	外源基因表达与基因工程药物	2	2	0
合计		58	54	4

生物药剂学与药物动力学

一、课程简介

生物药剂学 (Biopharmaceutics) 是研究药物及其制剂在体内的吸收、分布、代谢与排泄过程, 阐明药物的剂型因素、机体的生物因素和药物效应三者之间相互关系的科学。药物动力学 (Pharmacokinetics) 是应用动力学 (kinetics) 原理与数学处理方法, 研究药物在体内的吸收、分布、代谢和排泄过程 (即 ADME 过程) 量变规律的学科, 即药物动力学是研究药物体内过程动态变化规律的一门学科。

生物药剂学与药物动力学课程的内容主要包括两部分。第一部分为生物药剂学, 主要介绍生物药剂学的基本概念与理论; 根据药物的吸收、分布、代谢和排泄规律, 阐述药物的理化性质、制剂和给药途径对药物疗效的影响, 说明生物药剂学与剂型设计的关系。第二部分为药物动力学, 主要介绍药物动力学的基本理论、在新药研究开发和临床给药方案设计中的应用及研究进展。上述内容反映出本课程具有基础理论与实际应用紧密结合的特点。同时, 生物药剂学与药物动力学又是一门多学科交叉的新兴科学, 其与药剂学、药物化学、药理学、临床药学、分析化学及数学等学科都有密切的联系, 学科间相互促进而迅速发展。生物药剂学与药物动力学的研究贯穿从药物的发现、结构的改造、剂型的设计、质量的评价、临床给药方案的设计与调整等药物的从研发到临床应用的全过程, 对于新药研发、药物新剂型和新制剂设计、药物疗效和毒副作用监测以及临床合理应用均具有重要的指导意义, 已成为药学专业的公共基础知识和医药工作者不可或缺的专业理论, 是药学专业学生必须学习的一门课程。

通过本课程的学习使学生掌握影响药物体内过程的因素, 根据药物体内过程对制剂进行设计和评价。掌握单室模型、二室模型的基本方程和药动学参数的求算方法, 血药浓度法样品的收集测定和数据处理方法; 掌握药物动力学研究在新药研发中的作用和生物利用度和生物等效性测定技术及数据处理方法。

二、理论教学内容

1. 生物药剂学概述

掌握内容: 生物药剂学的定义; 剂型因素与生物因素的含义。

了解内容: 生物药剂学的研究工作及其在新药开发中的应用; 生物药剂学与相关学科的关系, 生物药剂学的发展。

2. 口服药物的吸收

掌握内容: 生物膜的性质; 药物转运机制; 影响药物胃肠道吸收的生理因素、药物因素和制剂因素。

了解内容: 药物的吸收过程; 药物生物药剂学分类系统及其应用。药物转运体; 胃肠道的结构与功能; 口服药物吸收的研究方法与技术。

3. 非口服给药途径药物的吸收

掌握内容: 影响注射给药药物吸收的因素; 掌握肺部给药、经皮给药、鼻腔给药、口腔给药、直肠给药、眼部给药等给药途径影响药物吸收的因素。

了解内容: 各种注射给药途径的特点; 肺部给药、经皮给药、鼻腔给药、口腔给药、直肠给药、眼部给药等给药途径的结构、特点和研究方法。

4. 药物分布

掌握内容: 表观分布容积的重要意义; 药物分布过程及其影响因素。

了解内容: 脑内转运、胎盘内转运、红细胞内分布和脂肪组织内分布的主要影响因素; 淋巴系统的基本结构; 药物从血液、组织间隙和消化道向淋巴系统的转运过程以及主要影响因素; 微粒给

药系统在体内的分布特性及其影响因素对新剂型设计的指导意义。

5.药物的代谢

掌握内容：药物代谢的定义；首过效应的定义及其对药物作用的影响；影响药物代谢的因素。

了解内容：肝提取率的概念；药物代谢反应的类型；药物代谢在合理用药及新药研发中的应用；药物代谢的研究方法。

6.药物排泄

掌握内容：药物肾排泄的三种机制，肾小球滤过的特点；肾清除率的意义及对药物作用的影响；影响药物排泄的因素。

了解内容：药物胆汁排泄过程及药物胆汁排泄的特性；肠肝循环的概念及对药物作用的影响；药物排泄的其他途径。

7.药物动力学概述

掌握内容：药物动力学的概念；药物动力学中隔室模型的概念；药动学基本参数的基本概念及意义。

了解内容：药物动力学的发展简况；药物动力学研究内容与其他相关学科的关系；药物体内转运的速率过程的表达式及意义。

8.单室模型

掌握内容：单室模型静脉注射给药、静脉滴注给药、血管外给药的血药浓度经时变化的特征、公式以及药动学参数的求算方法。

了解内容：静脉注射给药后，利用尿药数据计算药物动力学参数的方法；血药浓度与尿药浓度的关系。

9.多室模型

掌握内容：二室模型静脉注射给药后，血药浓度经时变化公式、药物动力学参数的含义及求算。

了解内容：静脉滴注给药二室模型血药浓度经时变化公式、药物动力学参数的含义及求算；血管外给药二室模型血药浓度经时变化公式、药物动力学参数的含义及求算；隔室模型的判别方法。

10.多剂量给药

掌握内容：多剂量函数、稳态血药浓度、稳态平均血药浓度、达坪分数、蓄积系数、波动度的定义与计算方法；从单剂量给药的血药浓度-时间方程式转变为重复给药后方程式的方法。

了解内容：重复给药的给药剂量或血药浓度计算方法。

11.非线性药物动力学

掌握内容：非线性药物动力学的特点及可能存在非线性药物动力学特征的体内过程；非线性药物动力学的动力学方程。

了解内容：非线性药物动力学的识别方法；非线性药物动力学求参数的方法。

12.统计矩分析

掌握内容：统计矩的基本概念， AUC ， $AUMC$ 的计算公式。

了解内容：用矩量估算药物动力学参数，矩量法研究体内吸收过程。

13.药物动力学在临床药学中的应用

掌握内容：临床给药方案设计的主要方法；肾功能减退患者的剂量调节方法；治疗药物监测的临床应用。

了解内容：给药方案设计的基本内容；肝病患者的剂量调整方法；给药方案个体化和治疗药物监测的主要内容；特殊人群的给药方案设计。

14.药物动力学在新药研究中的应用

掌握内容：新药药物动力学研究的作用；新药药物动力学研究的基本内容与基本方法；生物利用度和生物等效性的概念与试验方法。

了解内容：生物样品检测的特点和方法；缓控释制剂的体内外评价方法及剂量设计方法。

15. 药物动力学研究进展

掌握内容：生理药物动力学模型的基本原理和特点；药效动力学模型；药物动力学与药效动力学的关联。

了解内容：生理药物动力学模型的研究内容和应用；时辰药物动力学；生物技术药物与手性药物动力学；药物动力学研究的新理论、新方法与新技术。

三、参考资料

《生物药剂及药物动力学》第五版.刘建平主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《生物药剂及药物动力学》第一版.张淑秋、王建新主编.中国医药科技出版社.2016年1月

《生物药剂及药物动力学》（案例版）第二版.印晓星，杨帆主编.科学出版社.2017年1月

《生物药剂及药物动力学学习指导与习题集》第三版.张娜主编.人民卫生出版社.2016年4月

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	生物药剂学概述	2	2	0
2	口服药物的吸收	4	4	0
3	非口服给药途径药物的吸收	1	1	0
4	药物分布	1	1	0
5	药物的代谢	1	1	0
6	药物排泄	1	1	0
7	药物动力学概述	2	2	0
8	单室模型	8	8	0
9	多室模型	4	4	0
10	多剂量给药	2	2	0
11	非线性药物动力学	2	2	0
12	统计矩分析	0	0	0
13	药物动力学在临床药学中的应用	0	0	0
14	药物动力学在新药研究中的应用	2	2	0
15	药物动力学研究进展	0	0	0
16	考试	2	2	0
合计		32	32	0

机能学实验

一、课程简介

机能实验学是融合生理学、病理生理学和药理学实验为一体的新型实验课程，是基础医学实验教学的重要组成部分。其目标是培养具有一定科研能力、富于创新精神、适应未来医学科技竞争的新型医学人才。机能学实验为独立设置的专业必修课程。

机能学实验课程内容包括：机能实验学常用仪器的基本原理及使用方法；实验动物的选择及手术；实验基本操作技术；实验常用溶液的配制；基础性实验，综合性实验与探索设计性实验；实验设计与数据处理及实验报告的书写等。

通过机能实验学实验使学生初步掌握动物实验基本方法和操作技能，观察实验动物的生理指标、复制某些疾病模型以及应用多种手段防治，以巩固生理、病理生理和药理学的基本知识和基本理论。在实验过程中，重点培养学生严肃的工作态度、严谨的科学作风和严密的科学思维方法；学会观察、记录、比较、分析和综合实验结果。机能学实验教学是实现医学人才培养目标的重要教学环节。通过实验课程，进一步学习和掌握人体机能学相关的基本知识、基本理论和基本技能，培养发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 严谨求实的科学态度，培养综合运用功能学科群知识的能力，培养开展科学研究的基本素质和创新思维能力，为深入学习临床医学和其他医学课程打下良好、坚实的理论与实践基础。

机能学实验教学应实施自主学习实验教学模式，培养学生以虚拟实验为基础，以临床病例为先导，以问题为导向，开展自主学习和实验设计，培养学生团队合作意识，提高思辨能力、交流沟通能力、组织协调能力和创新能力，使学生具备自主学习和终身学习能力。

二、实验教学内容

1.创新设计实验总论

机能实验学是一门实验科学。熟悉和掌握机能实验学的基本方法、理论和技术对于学习机能学实验具有重要意义。

基本内容：常用机能学实验方法，手术的基本操作，动物模型制作；了解常用外科手术基本操作内容。

基本要求：掌握机能学实验常用动物实验方法和模型制备，常用仪器设备的使用，了解动物手术的基本操作。

2.高钾血症及其治疗

高钾血症是临床常见的电解质代谢紊乱，会引发危及生命的心律失常，需紧急处理；了解其临床表现，特别是心电图表现，对于掌握诊断方法和治疗原则具有重要意义。

基本内容：学习复制动物高钾血症方法；观察高钾血症对心肌毒性作用，高钾血症时心电图变化特点以及高钾血症抢救措施。

基本要求：掌握急性高钾血症动物模型制备方法；家兔心电引导方法；了解急性高钾血症心电图表现。

3.有机磷酸酯类药物中毒与解救

有机磷酸酯类药物作为农业和环境卫生杀虫剂，临场上常见的职业和非职业有机磷酸酯类中毒已成为全球性问题。掌握有机磷酸酯类药物中毒机制、中毒表现和诊断、防治原则意义重大。

基本内容：观察有机磷酸酯类药物中毒的症状，通过比较阿托品、解磷定的解救作用，掌握两药的作用原理。

基本要求：掌握有机磷酸酯类药物中毒的症状与原理；阿托品和解磷定对有机磷酸酯类药物中毒的解救原理。

4.镇痛药物、抗惊厥药物的作用

疼痛既是机体的保护性机制，也是临床许多疾病的常见症状。使用镇痛药控制疼痛是临床药物治疗的主要目的之一。惊厥是中枢神经系统过度兴奋的表现，见于高热、癫痫、中毒等临床疾病。

基本内容：使用扭体法观察比较不同镇痛药物的作用，观察巴比妥类药物和水合氯醛对惊厥的预防及拮抗作用，并比较其区别。

基本要求：掌握小鼠电惊厥模型、药物致惊厥的表现；镇痛药物的评价方法；阿片类、前列腺素抑制剂、解热镇痛药物等的镇痛原理和临床应用；了解水合氯醛、苯巴比妥抗惊厥作用的原理和临床应用。

5.心律失常的表现与治疗

哇巴因中毒可导致各种心律失常。利多卡因是临床常用的抗心律失常药物。了解心律失常的心电图表现和抗心律失常药物的作用对于临床上掌握心律失常的诊断方法和治疗原则具有重要意义。

基本内容：学习复制心律失常的方法，观察哇巴因对心肌的毒性作用及心律失常时心电图变化特点，观察利多卡因的抗心律失常作用。

基本要求：掌握哇巴因致心律失常动物模型制备方法；家兔心电引导方法；了解心律失常心电图表现及利多卡因的抗心律失常作用。

6.药物安全性评价及半数致死量的测定

药物的药理效应与剂量在一定范围内呈剂量-效应关系。半数致死量既反应药物的量效关系，也是药物安全性评价重要内容之一。学习 LD₅₀ 的测定方法对于掌握药效动力学知识至关重要。

基本内容：半数致死量是药物安全性评价重要指标之一。学习药物半数致死量测定和计算方法。

基本要求：掌握序贯实验法 LD₅₀ 测定方法；了解 LD₅₀ 测定的原理、方法、计算过程和意义。

7.药物对血压的影响及其受体机制分析

传出神经系统在机体功能调节中发挥重要作用。传出神经系统药物的药物作用为拟似或拮抗化学递质的功能。机体的多数器官都接受肾上腺素能神经和胆碱能神经的双重支配，而产生的效应又往往相互拮抗。许多传出神经系统药物可直接与受体结合，产生完全不同的结果。

基本内容：以动脉血压为指标，观察不同受体激动药或阻滞药对动脉血压的影响，加深对动脉血压形成原理及药物作用机制的理解。

基本要求：掌握正常动脉血压形成原理与影响因素；家兔动脉血压曲线描记方法；兔颈外静脉穿刺技术；兔颈总动脉插管技术；气管插管术。掌握不同 α 、 β 受体激动药或阻滞药的作用。了解 M 受体激动药和阻断药的作用。

8.急性呼吸功能不全的表现与急救

呼吸是机体维持正常新陈代谢和生命活动的必需的基本功能之一，通过提供氧，排出二氧化碳，维持机体血气平衡和保持内环境稳定。呼吸衰竭时导致血氧降低或伴二氧化碳增高的病理过程。掌握呼吸运动的调节和肺功能不全的表现和防治有助于理解其发病机制和代谢功能变化。

基本内容：观察各种因素对呼吸运动的影响，制备呼吸衰竭动物模型并进行抢救，理解呼吸运动的调节机制。

基本要求：掌握呼吸运动的影响因素，气管插管术；了解急性实验性呼吸功能不全模型制备。

9.影响药物作用的因素

不同给药途径、不同剂型、不同剂量和给药速度等都可以影响药物的作用。学习影响药物作用的因素，可以为掌握临床用药方法和影响因素的学习具有重要的意义。

基本内容：观察不同给药途径、不同剂型、不同剂量和给药速度对药物作用的影响。尾静脉注射、腹腔注射、灌胃给药等给药方法。

基本要求：掌握不同给药途径、不同剂型、不同剂量和给药速度等对药物作用的影响；了解动

物的不同给药方法。

10.创新设计性实验及设计讨论

创新设计性实验课的目的是使学生结合所学知识，充分发挥学生主观能动作用，针对临床、生活实际或尚不十分清楚的问题，运用科学的思维方法，遵照严格的设计程序，在现有的实验室条件下，提出实验设计方案，独立完成实验研究，并进行归纳、总结，对于培养学生创新能力、动手能力、掌握基本科研方法、培养科学精神、协作能力、沟通能力等具有重要意义。

基本内容：创新设计性实验选题，实验设计的内容及步骤，实验设计及实施中的注意事项，实验的组织实施，实验结果的整理，实验结果的表示方法，实验报告的书写。

基本要求：掌握科研选题原理，实验设计方法，实验和实验结果的观察和记录；实验结果的整理、分析、判断及结论。了解科研一般过程和基本方法。

三、参考资料

1.参考书

《实验机能学教程》第二版.金宏波、曹永刚主编.人民卫生出版社，2015年6月出版

《机能实验学》第一版.李玉荣主编.人民卫生出版社.2005年9月出版

《药理实验方法学》第四版.魏伟、吴希美、李元建主编.人民卫生出版社.2010年7月出版

2.网络资源

机能学实验-哈尔滨医科大学医学虚拟仿真中心网站 (<http://yxznzx.hrbmu.edu.cn/>)

四、学时分配

序号	实验项目名称	实验类型	实验学时
1	创新设计实验总论	设计性	4
2	高钾血症及其治疗	综合性	4
3	有机磷酸酯类药物中毒与解救	综合性	4
4	镇痛药物、抗惊厥药物的作用	综合性	4
5	心律失常的表现与治疗	综合性	4
6	药物的安全性评价及半数致死量的测定	综合性	4
7	药物对血压的影响及其受体机制分析	综合性	8
8	急性呼吸功能不全的表现与急救	综合性	8
9	影响药物作用的因素	综合性	8
10	创新设计性实验及设计讨论	设计性	8
合计		-	56

药学英语

一、课程简介

《药学英语》是在药学院系学生一、二年级英语教材基础上的药学专业英语教材。专业英语是药学领域的一项重要专业课，是学生在学完公共英语之后的延续，培养学生阅读有关英语专业材料的能力，掌握必要的词汇，为专业内容的语言交流（口语和写作）打下坚实的基础。本课程主要适用专业为药学专业等。

主要的教学任务：本课程的教学目的是通过对专业英语的学习，通过精读和泛读一定数量的药学类专业文章，掌握一定的药学专业词汇和扩大认知量，为阅读药学英语期刊、药品说明书等药学日常工作所涉及的英文书籍打下基础，培养学生运用专业英语的能力，尽早地让学生的英语学习与专业学习联系起来，使学生的英语学习更具有针对性与实用性，使学生在实际工作中，能较流畅地阅读专业英语资料，为学生在未来工作和科研中阅读专业文献打下坚实的理论基础。

二、理论教学内容

1. Unit One. Physiology and Pathology （生理学和病理学）

掌握内容：Special Terms for Physiology and Pathology; Introduction to physiology; The principal organ systems; What does Pathology study on ?

了解内容：Supplementary readings for Physiology and Pathology; Concept of normalcy and disease. Development of disease.

2. Unit Two. Biochemistry （生物化学）

掌握内容：Special Terms for Biochemistry; What does Biochemistry explain? The Physical roots of the Biochemical world; The living organisms and living processes Biochemical governed.

了解内容：Supplementary readings for Biochemistry; The Biological functions of proteins; Foundation of Biochemistry; Gene regulation and expression.

3. Unit Three. Microbiology （微生物学）

掌握内容：Special Terms for Microbiology; The history of Microbiology; What studies does Microbiology encompass? The otherside of antibiotics.

了解内容：Supplementary readings for Microbiology; The Microbial resistances to available antibiotics; The cautious use of antibiotics and their hazardous resistances should be pumped into the medical students during the early medical education.

4. Unit Four. Pharmacology （药理学）

掌握内容：Special terms for Pharmacology; Pharmacokinetics; Drug interactions; Adverse drug reactions.

了解内容：Supplementary readings for Pharmacology; Acute effects of Calcium Antagonism on the human heart; Pharmacodynamics.

5. Unit Five. Medicinal Chemistry （药物化学）

掌握内容：Special Terms for Medicinal Chemistry; Lead Compound; Gene Therapy--New Development in Medicinal Chemistry.

了解内容：Introduction and History of Medicinal Chemistry; Supplementary Readings for Medicinal Chemistry; Some Aspects of Medicinal Chemistry Today;

6. Unit Seven. Pharmaceutics （药剂学）

掌握内容：Special terms for Pharmaceutics; Pharmacists and Public Health; Drugs and drug dosage forms; Pharmaceutical factors affecting drug bioavailability; Added substances and vehicles in parenteral

formulations.

了解内容： Drug Delivery --Yesterday , Today and Future;Supplementary readings for Pharmaceutics;Practical formulation.

7.Unit Eight.Pharmaceutical Analysis (药物分析)

掌握内容： Special terms for Pharmaceutical Analysis;Key developments in HPLC; Analysis of Medicinal;Introduction of modern methods of Pharmaceutical Analysis;Brief account of Chromatography

了解内容： What analytical chemists do?;Supplementary Readings for Pharmaceutical Analysis;High-performance Liquid Chromatographic method for Simultaneous determination of baicalein and baicalein 7-oglucuronide in rat plasma.

8.Unit Fourteen.FDA

掌握内容： New drugs and drug-delivery systems;FDA's Responsibilities and Activities.

了解内容： Supplementary Readings for FDA.How FDA approve new drugs.

9.Unit one Pharmacology (药理学)

掌握内容： Special Terms for Pharmacology;Pharmacokinetics; Drug Interactions;Adverse Drug Reactions

了解内容： Supplementary Readings for Pharmacology;Development of Pharmacological Thought;Acute Effects of Calcium Antagonism on the Human Heart;Pharmacodynamics

10.Unit two Medicinal Chemistry (药物化学)

掌握内容： Special Terms for Medicinal Chemistry;Lead Compound; Gene Therapy--New Development in Medicinal Chemistry;Novel3-Aralkyl-7- (amino-substituted) -1, 2, 3, -triazolo[4, 5, -d]pyrimidines with High Affinity toward A1 Adenosine Receptors.

了解内容： Introduction and History of Medicinal Chemistry; Supplementary Readings for Medicinal Chemistry; Some Aspects of Medicinal Chemistry Today;

11.Unit three Pharmaceutics (药剂学)

掌握内容： Special Terms for Pharmaceutics;Pharmacists and Public Health;Drugs and Drug Dosage Forms;Pharmaceutical Factors Affecting Drug Bioavailability;Added Substances and Vehicles in Parenteral Formulations

了解内容： Drug Delivery --Yesterday , Today and Future;Supplementary Readings for Pharmaceutics;Practical Formulation

12.Unit four Pharmaceutical Analysis (药物分析)

掌握内容： Special Terms for Pharmaceutical Analysis;Key Developments in HPLC;Analysis of Medicinals;Introduction of Modern Methods of Pharmaceutical Analysis; Brief Account of Chromatography

了解内容： What Analytical Chemists Do?; Supplementary Readings for Pharmaceutical Analysis; High-performance Liquid Chromatographic Method for Simultaneous Determination of Baicalein and Baicalein 7-Oglucuronide in Rat Plasma

13.Unit five Pharmacognosy (生药学)

掌握内容： Special Terms for Pharmacognosy;Biological and Geographical Sources of Drugs;Biologically Active Compounds from Marine Organisms; Identification of Fritillaria pallidiflora Using Diagnostic PCR and PCR-RFLP Based on Nuclear Ribosomal DNA Internal Transcribed Spacer Sequences;Effects of Ganoderma Lucidum and Krestin on Subset T-cell in Spleen of 7-irradiated Mice.

了解内容： General Introduction to Pharmacognosy;Supplementary Readings for Pharmacognosy;Crude Drugs and Their Commerce

14. Unit six Phytochemistry (植物化学)

掌握内容: Special Terms for Phytochemistry; Medicinal Natural Products; The Natural Product Research Process in the Pharmaceutical Industry; Methods of Identification.

了解内容: Supplementary Readings for Phytochemistry; Drugs and Medicinal Chemists; Taxol Biosynthesis. An Update.

15. Unit seven Biopharmacy (生物制药)

掌握内容: Special Terms for Biosimilars---Science, Status and Strategic Perspective; Immunogenicity of Therapeutic Proteins.

了解内容: Advanced Fluorescence Microscopy Methods Illuminate the Transfection Pathway of Nucleic Acid Nanoparticles.

16. Unit eight Pharmaceutical Administration (药品管理)

掌握内容: Special Terms for Pharmaceutical Administration; Good Manufacturing Practice (GMP); Supplementary Readings for Pharmaceutical Administration; The Evolution of Pharmacy Practice; Legal Aspects of Drug Management

了解内容: Pharmacoeconomics; The Community Pharmacy; GCP - Regulation of Investigators

三、参考书

《大学英语》第四版. 史志祥主编. 人民卫生出版社. 2011年出版

《药学英语》(上下册). 史志祥主编. 人民卫生出版社. 2011年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	Unit One. Physiology and Pathology	4	4	0
2	Unit Two. Biochemistry	4	4	0
3	Unit Three. Microbiology	4	4	0
4	Unit Four. Pharmacology	4	4	0
5	Unit Five. Medicinal Chemistry	4	4	0
6	Unit Seven. Pharmaceutics	4	4	0
7	Unit Eight. Pharmaceutical Analysis	4	4	0
8	Unit Fourteen. FDA	4	4	0
9	Unit one Pharmacology (药理学)	4	4	0
10	Unit two Medicinal Chemistry (药物化学)	4	4	0
11	Unit three Pharmaceutics (药剂学)	4	4	0
12	Unit four Pharmaceutical Analysis (药物分析)	4	4	0
13	Unit five Pharmacognosy (生药学)	4	4	0
14	Unit six Phytochemistry (植物化学)	4	4	0
15	Unit seven Biopharmacy (生物制药)	4	4	0
16	Unit eight Pharmaceutical Administration (药品管理)	4	4	0
合计		64	64	0

习近平总书记系列重要讲话专题辅导

一、课程简介

本课程是高校设置的公共政治理论课，综合教育必修课课程，属于人文社会与职业素养课程群。通过本门课程的学习使大学生了解、掌握习近平总书记治国理政、治党、治军、内政外交等的一系列思想、观点、方法，并籍此帮助大学生牢固树立对党的科学理论的信仰、坚定走中国特色社会主义道路实现“中国梦”的信念、增强对党和政府的信任、增进对以习近平同志为总书记的党中央的信赖。

二、理论教学内容

1.坚持和发展中国特色社会主义

掌握内容：世界社会主义 500 年的概念、六阶段划分、历史必然性；中国特色社会主义坚持科学社会主义基本原则；正确理解改革前后两个历史时期的关系。

了解内容：中国特色社会主义由实践、理论体系和制度构成；坚持和发展中国特色社会主义的五个必须；发展中国化马克思主义。

2.实现中华民族伟大复兴的中国梦

掌握内容：两个一百年目标；中国梦的思想内涵；中国梦的实现途径。

了解内容：中国梦的提出；中国梦实现的国际、国内背景与我们面临的形势。

3.全面建成小康社会

掌握内容：全面建成小康社会的重要意义；全面建成小康社会历史任务；全面建成小康社会的关键环节。

了解内容：经济建设为中心；人才资源是国家增强核心竞争力的第一动力；科技创新是提高社会生产力的战略支撑；农村发展要迈出新步伐；要全面推进生态文明建设。

4.全面深化改革

掌握内容：全面深化改革重要意义；全面深化改革是一项系统工程；处理好全面深化改革重大关系。

了解内容：全面深化改革，必须紧紧依靠人民群众；人民是历史创造者，是全面深化改革的主体。

5.全面从严治党

掌握内容：全面从严治党的丰富内涵；全面从严治党的重要意义；全面从严治党的重要措施。

了解内容：习近平总书记提出全面从严治党的背景；当今的世情、国情、党情。

6.全面依法治国

掌握内容：全面依法治国的重要意义；全面依法治国的背景条件和目标原则；全面依法治国的实践路径。

了解内容：依法治国的必要性和迫切性、艰巨性和曲折性；坚持党的领导是全面依法治国的重要原则；全面依法治国必须坚持从中国实际出发；强化立法的科学性。

7.习近平思想的立场、观点和方法

掌握内容：习近平思想的原则立场在于共产主义立场和人民群众立场；习近平思想的理论根据在于马克思主义哲学和中国传统文化智慧；从对习近平总书记系列重要讲话的研读中发现和学习习近平思维的“问题意识”、“底线思维”、“法治思维”、“精准思维”等特点。

三、参考资料

《马克思恩格斯选集》第 1 卷、第 3 卷、第 4 卷.马克思、恩格斯.人民出版社.1995 年出版

《马克思恩格斯全集》第 44 卷、第 45 卷、第 46 卷.马克思、恩格斯.人民出版社.2003 年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	坚持和发展中国特色社会主义	4	4	0
2	实现中华民族伟大复兴的中国梦	2	2	0
3	全面建成小康社会	2	2	0
4	全面深化改革	2	2	0
5	全面从严治党	2	2	0
6	全面依法治国	2	2	0
7	习近平思想的立场、观点和方法	2	2	0
合计		16	16	0

生物技术制药

一、课程简介

本课程是面向药学院药学专业本科生的一门必修课。本课程的目的是使学生掌握基因工程、发酵工程、细胞工程、抗体工程、酶工程制药等的基本原理和方法。通过本课程的学习，使学生掌握生物技术制药的基本知识、基本理论、基本技能，同时了解 21 世纪生物制药工业的发展及药物生物技术新进展，为学生应用现代生物技术研究新药和从事生物药物的研究开发及生产奠定基础。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：生物技术、生物技术药物、生物技术制药的概念；生物技术药物的分类、特性；生物技术制药的主要研究内容与任务。

了解内容：生物技术制药的发展历史和趋势。

2.基因工程制药

掌握内容：基因工程制药的基本概念；基因工程药物的特点和质量控制技术；基因工程药物修饰改造的思路；基因克隆、外源基因鉴定、表达产物分离纯化的基本知识和基本技术。

了解内容：国内外基因工程制药技术发展历程及趋势。

3.动物细胞工程制药

掌握内容：动物细胞培养的基本要求；生产中常用动物细胞的种类；动物细胞大规模培养的主要方法和操作方式；动物细胞生物反应器的种类。

了解内容：动物细胞的培养特性；动物细胞制药的发展前景。

4.抗体工程制药

掌握内容：单克隆抗体的制备原理、方法及基本过程；单克隆抗体药物靶标的选择；噬菌体抗体库技术的原理和基本过程；重组人多克隆抗体的制备流程；制备单链抗体的基本过程；双特异性单链抗体的制备方法；转基因动物表达抗体的方法。

了解内容：抗体药物的发展趋势。

5.疫苗及其制备技术

掌握内容：疫苗、基因工程疫苗、联合疫苗的概念及常见疫苗的制备技术；疫苗的原理、类型、特点及主要用途。

了解内容：疫苗发展的历程与趋势；疫苗产业的特点与应用。

6.酶工程制药

掌握内容：酶的来源和生产；酶纯化的主要方法；酶分离纯化的一般过程；固定化酶和细胞的制备方法；固定化酶的性质和指标；酶反应器的基本类型；酶反应器的性能评价以及操作。

了解内容：酶工程的研究现状；酶工程在制药工业中的应用；治疗性的酶类药物。

7.发酵工程制药

掌握内容：发酵的定义、类型；发酵菌种选育及保藏的方法；发酵工程制药的过程与控制；典型药物发酵生产的工艺流程；发酵工程中的代谢调控与代谢工程；工业发酵的一般流程及主要发酵设备。

了解内容：发酵工程的主要特点及发展趋势。

8.微生物转化

掌握内容：微生物转化常见的基本反应类型及反应特点；甾体药物制备中常用的微生物转化反应类型及特点；组合生物合成的基本概念及基本技术手段；微生物转化中药的基本途径；微生物转化在甾体药物合成中的应用；人参皂苷的微生物转化；微生物转化技术在抗癌药物生产中的应用；

微生物转化与手性药物合成。

了解内容：微生物转化的发展；非皂苷类的苷类微生物转化；萜类分子的微生物转化；微生物转化青蒿素的研究；微生物转化与HMG-CoA还原酶抑制剂；微生物转化与 α -葡萄糖苷酶抑制剂。

9.蛋白质药物的化学修饰

掌握内容：蛋白质化学修饰的概念；化学修饰剂选择的一般原则；常用PEG定点修饰剂及修饰反应；蛋白质药物化学修饰的意义；常用糖类化学修饰剂及修饰反应；其他类型化学修饰剂。

了解内容：蛋白质药物化学修饰的发展简史、蛋白质化学修饰在制药工业中的应用。

10.新型生物技术制药

掌握内容：核酸药物、基因治疗和细胞治疗的基本概念；核酸药物、基因治疗和细胞治疗（包括细胞治疗疫苗和干细胞治疗技术）的主要作用特点和机制。

了解内容：新型生物技术的未来发展方向。

三、参考资料

1.参考书

《生物技术制药》第三版.王凤山、邹全明主编.人民卫生出版社.2016年3月出版

《生物技术制药概论》第二版.姚文兵主编.中国医药科技出版社.2010年出版

《基因工程》第二版.张惠展、贾林芝主编.高等教育出版社.2010年1月出版

《现代生物技术概论》第一版.谢小冬主编.军事医学科学出版社.2007年1月出版

2.网络资源

生物技术制药-人卫医学网教育频道 (<http://www.edu.ipmph.com>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	基因工程制药	4	4	0
3	动物细胞工程制药	6	6	0
4	抗体工程制药	10	10	0
5	疫苗及其制备技术	6	6	0
6	酶工程制药	6	6	0
7	发酵工程制药	6	6	0
8	微生物转化	4	4	0
9	蛋白质药物的化学修饰	6	6	0
10	新型生物技术制药	4	4	0
合计		54	54	0

药物分析学

一、课程简介

药物分析是药学专业的学科基础必修课。是运用各种有效方法和技术来研究和探索药物及其制剂质量控制的一般规律，阐述合成药物或结构明确的天然药物及其制剂的质量问题的一门课程。本课程要求学生明确药物分析在药学科学领域中的地位，建立全面的药品质量管理概念。掌握药物及其制剂分析技术的基本原理与基本方法，掌握我国药典收载的常见类型药物及其制剂的质量标准，能对药物的化学结构、理化特性与分析方法间的关系进行阐述；常见检测技术在药物分析工作中的应用。熟悉主要国外药典中有关药品的质量标准。了解某些检测技术在药物分析中的动向与进展。通过实验，掌握药典常用的分析方法和实验技术，包括药物鉴别、杂质检查、含量测定等基本理论和常用仪器的操作技术。能综合运用所学知识评价比较各分析方法之间的优劣和具备制订药品质量标准的初步能力。

二、理论教学内容

1. 绪论

掌握内容：药品的定义和特殊性、药物分析学科的性质与任务；与药品研制、生产、经营、使用和监督的药品质量管理规范。

了解内容：药物分析的发展和学習要求，药物分析学科在整个药学科学中的地位，全面药品质量管理的意义；全面控制药品质量的有关文件。

2. 药品质量研究的内容与药典概况

掌握内容：药品质量和稳定性研究的目的与内容；药品标准制定的方法和原则；中国药典的内容，包括凡例、正文、附录和索引；药物分析的术语；药品标准的类型；中国药典的进展；药品检验的基本程序。

了解内容：主要国外药典的内容。

3. 药物的鉴别试验

掌握内容：鉴别试验的目的，药物性状和物理常数的测定及其对药物鉴别的作用，常用鉴别方法与选择；一般鉴别试验、专属鉴别试验的概念；一般鉴别试验的原理；化学鉴别法、光谱鉴别法、色谱鉴别法的特点；影响因素与注意事项。

了解内容：显微鉴别法和生物鉴别法的特点；实验条件对鉴别试验的影响；鉴别试验方法的验证。

4. 药物的杂质检查

掌握内容：药物纯度、杂质及其限度的概念；杂质限度的表示及其计算方法，氯化物、重金属、砷盐等一般杂质检查的原理与操作要点；药物杂质的来源途径；药品与化学试剂标准的区别，特殊杂质的检查原理，杂质的鉴定方法；薄层色谱法及其在药物分析中的应用。

了解内容：其它一般杂质的检查原理。熟悉残留溶剂的分类及检查方法。

5. 药物的含量测定方法与验证

掌握内容：药物含量的容量、光谱和色谱的分析方法，滴定度与含量计算，色谱系统适用性试验的内容、要求及相关计算，样品分析的前处理方法药物分析量分析方法的特点；药品质量分析方法的验证内容；各类分析方法的基本原理与条件选择，样品分析的前处理方法的适用范围，不同分析法对验证内容的基本要求。氧瓶燃烧法和凯氏定氮法的原理和注意事项。

了解内容：滴定液的配制与标定，分析仪器的校正和检定。

6. 体内药物分析

掌握内容：体内药物分析的特点和应用；体内样品分析的前处理；体内样品分析方法的验证内

容；血液、尿液和组织等体内样品的采集和制备方法；与体内样品分析相关的概念；其他体内样品的采集与制备方法；体内样品的贮藏和处理；体内样品分析方法验证的技术要求；体内分析方法的建立程序。

了解内容：体内药物分析的性质与意义。

7. 芳酸类非甾体抗炎药物的分析

掌握内容：芳酸类非甾体抗炎药物的结构和性质；主要芳酸类药物鉴别方法；特殊杂质及检查方法，酸碱滴定法中两步滴定法的含量测定的原理与特点；主要芳酸类非甾体抗炎药物的结构、危害、检查方法与含量限度；人血浆中阿司匹林和水杨酸的HPLC测定法。

了解内容：影响芳酸类非甾体抗炎药物稳定性的主要因素；布洛芬的立体选择性代谢研究方法。

8. 苯乙胺类拟肾上腺素药物的分析

掌握内容：苯乙胺类拟肾上腺素药物的结构和性质；主要苯乙胺类拟肾上腺素药物鉴别、检查和含量测定的原理与特点；非水溶液滴定法的原理、方法和注意事项；主要苯乙胺类拟肾上腺素药物的结构、危害、检查方法与含量限度；血浆中药物的LC-MS-MS的分析方法。

了解内容：影响苯乙胺类拟肾上腺素药物稳定性的主要因素；动物组织中药物的含量测定方法。

9. 对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物的分析

掌握内容：对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物的结构和性质，代表性药物鉴别、检查和含量测定的方法、原理与特点；亚硝酸钠滴定法的原理、测定条件和指示终点的方法；主要对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物的结构、危害、检查方法与含量限度。

了解内容：影响对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物稳定性的主要因素，体内样品与临床监测方法。

10. 二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分析

掌握内容：二氢吡啶类钙通道药物的基本结构及主要的理化性质，结构，性质与分析方法间的关系；代表性药物鉴别、检查和含量测定的方法、原理与特点；二氢吡啶类钙通道药物的化学鉴别反应及有关物质的检查方法。

了解内容：二氢吡啶类钙通道药物的其他鉴别实验及含量测定方法及体内分析中样品的处理方法。

11. 巴比妥及苯并二氮卓类镇静催眠药物的分析

掌握内容：巴比妥及苯并二氮卓类镇静催眠药物的结构和主要理化性质，鉴别试验和含量测定原理巴比妥及苯并二氮卓类镇静催眠药物的鉴别试验与含量测定的常用方法，特殊杂质与检查方法。

了解内容：本类药物的体内药物分析方法。

12. 吩噻嗪类抗精神病药物的分析

掌握内容：吩噻嗪类药物的基本结构和主要性质；鉴别试验的基本方法；典型药物的有关物质检查方法；非水溶液滴定法的含量测定方法；分光光度法的含量测定方法；离子对高效液相色谱法测定药物的含量方法。

了解内容：LC-MS含量测定方法。

13. 喹啉与青蒿素类抗疟药物的分析

掌握内容：喹啉类药物的基本结构与主要性质；喹啉类药物的鉴别方法；硫酸奎宁的非水滴定含量测定方法；青蒿素类药物的结构与性质；青蒿素类药物的鉴别方法；青蒿素类药物的纯度检查方法；喹啉类药物的纯度检查方法；青蒿素类药物的含量测定方法。

了解内容：喹啉类药物及青蒿素类药物的体内分析方法。

14. 莨菪烷类抗胆碱药物的分析

掌握内容：莨菪烷类药物的基本结构与性质；莨菪烷类药物的鉴别试验方法；酸性染料比色法的行量测定方法；氢溴酸东莨菪碱及阿托品药物的相关物质检查方法。

了解内容：萜萜烷类药物的体内分析方法。

15. 维生素类药物分析

掌握内容：维生素A及其制剂的分析方法原理，特点及有关问题，维生素C及其制剂分析方法原理；维生素B₁，维生素D和维生素E的分析方法和原理；三点校正紫外分光光度法的测定原理。

了解内容：复方制剂中多种维生素的分析方法。

16. 甾体激素类药物的分析

掌握内容：甾体激素类药物的类别及结构特点，皮质酮、去氧皮质酮，氢化可的松、泼尼松、睾酮、甲基睾酮、黄体酮、安宫黄体酮、雌二醇、雌酚酮、炔雌醇的化学结构与分析方法的关系；特殊杂质来源及检查方法；激素药物的一般鉴别法，显色鉴别方法和红外吸收光谱的鉴别方法；甾体激素类药物的含量测定方法。

了解内容：甾体激素类药物的体内分析方法

17. 抗生素类药物的分析

掌握内容： β -内酰胺类抗生素：青霉素类，头孢菌素类；氨基糖苷类抗生素：链霉素，庆大霉素；四环素类抗生素：四环素，强力霉素等药物的化学结构与性质、鉴别试验、含量测定。掌握 β -内酰胺类药物的在不同条件下的水解产物、碘量法、酸碱中和滴定法、紫外分光光度法的含量测定方法； β -内酰胺类抗生素特殊杂质检查方法；庆大霉素的C组分测定；抗生素类药物中高分析杂质的控制方法及分析方法。

了解内容：微生物法测定抗生素的血药浓度方法。

18. 合成抗菌药物的分析

掌握内容：喹诺酮类药物和磺胺类药物的化学结构与性质；喹诺酮类药物和磺胺类药物的鉴别试验基本方法；喹诺酮类药物的有关物质检查及含量测定的常用方法；磺胺类药物的含量测定方法；左氧氟沙星的血药浓度的测定方法。

了解内容：水产品中残留喹诺酮类药物和磺胺类药物的检查。

19. 药物制剂分析概论

掌握内容：片剂和注射剂分析的一般原则及结果计算；片剂和注射剂中常见附加剂的干扰及排除；片剂的含量均匀度和溶出度检查的基本概念与方法；药物制剂的类型；药物制剂分析方法的特点。

了解内容：复方制剂分析的基本途径与方法。

20. 中药及其制剂分析概论

掌握内容：中药及其制剂的性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别和色谱鉴别等方法；掌握中药及其制剂的杂质检查与一般质量控制方法；化学分析法、分光光度法、薄层扫描法和高效液相色谱法测定中药及其制剂的含量。中药及其制剂质量的中体控制思想及中药指纹图谱技术的关键内容；中药及其制剂分析的特点、中药及其制剂的分类与质量分析要点、待测成分的提取分离与纯化方法。

了解内容：中药药代动力学研究的方法和程序；中药代谢组学研究方法。了解显微鉴别。指纹图谱鉴定方法。

21. 生物制品分析

掌握内容：生物制品的分类；生物制品的质量要求；生物制品的检查内容；生物制品的鉴别方法。

22. 药品质量控制中现代分析方法的进展

掌握内容：毛细管电泳法的分离原理、分离模式与应用；LC-MS的技术特点与应用；超高效液相色谱的技术特点与应用；GC-MS定量分析方法与应用。

了解内容：手性药物的拆分方法与机制，手性HPLC的应用；LC-NMR联用技术的方法与操作模式。

三、实验教学内容

1.葡萄糖杂质检查

基本内容：参照中国药典附录内容和方法检查药物中的氯化物、重金属、砷盐等一般杂质检查。

基本要求：掌握氯化物、重金属、砷盐一般杂质检查的基本原理、操作方法及杂质限量计算。熟悉药物中一般杂质的来源途径和检查原理。

2.芬那露片的含量测定

基本内容：化学原料药或者药物制剂经氧瓶燃烧（有机破坏）后，采用适当的方法（滴定或者比色法）测定含量。

基本要求：掌握碘或者氯化物的测定原理、操作要点与注意事项。熟悉氧瓶燃烧法在药物鉴别、检查及含量测定中的应用。

3.干酵母片的含量测定

基本内容：化学原料药或者药物制剂经消解（有机破坏）后，采用适当的方法（滴定或者比色法）测定含量。

基本要求：掌握半微量凯氏定氮法的原理。熟悉利用半微量凯氏定氮法测定干酵母片中蛋白质含量的操作方法。

4.盐酸普萘洛尔的质量控制

基本内容：利用紫外-可见分光光度仪测定盐酸普萘洛尔的含量。

基本要求：掌握紫外-可见分光光度法测定药物含量的基本原理及计算方法。

5.头孢克洛的质量控制

基本内容：头孢克洛化学结构和合成特点，可能存在有关物质、残留有机溶剂等，需要采用高效液相色谱法等进行分析。

基本要求：掌握头孢克洛原料药的鉴别和高效液相色谱法含量测定的原理与操作。

6.复方磺胺甲噁唑片中磺胺甲噁唑及甲氧苄啶的测定

基本内容：复方磺胺甲噁唑片中含有磺胺甲噁唑及甲氧苄啶两个组分，中国药典采用等吸收双波长消去法测定含量。

基本要求：掌握双波长分光光度法的基本原理，复方制剂不经分离直接测定各组分含量的方法。学会用单波长型分光光度计进行双波长法测定。

7.阿司匹林原料药的含量测定

基本内容：阿司匹林为芳酸类药物，酸碱滴定法测定其含量。

基本要求：掌握阿司匹林原料药的鉴别和含量测定的原理与操作。

8.VE胶丸的含量测定

基本内容：对维生素E软胶囊进行鉴别实验，杂质检查，采用GC法进行含量测定。

基本要求：掌握维生素E软胶囊相关物质及含量测定的原理和方法。

9.VA胶丸的含量测定（设计性实验考核）

基本内容：照紫外-可见光光度法对其进行含量测定。

基本要求：掌握三点法测定维生素A含量的基本原理及校正公式的应用。

10.阿司匹林片剂的全检（综合设计性实验考核）

基本内容：根据阿司匹林项下有关规定，对阿司匹林片剂进行鉴别，检查，及HPLC进行含量测定。

基本要求：掌握阿司匹林片剂的鉴别、检查和含量测定的原理与操作。

四、参考资料

1.参考书

《药物分析实验与指导》.刘文英主编.1993年8月第1版.中国医药科技出版社

《药物分析实验与指导》.杭太俊主编.2003年8月第1版.中国医药科技出版社
 《药物分析实验》.慈薇主编.2006年4月第1版.军事医学科学出版社
 《药物分析化学》.倪坤仪、王志群主编.2001年8月第1版.东南大学出版社
 《药理学色谱技术》.宋航主编.2007年9月第1版.化学工业出版社
 《药理学实用仪器分析》.陈玉英主编.2006年1月第1版.高等教育出版社
 《药物分析》.蔡美芳主编.2003年1月第1版.中国医药科技出版社
 《药物分析实验》.苏薇薇主编.2002年10月第1版.中国医药科技出版社
 《药物分析实验与药物分析习题集》.姚彤炜编著.2003年1月第1版.浙江大学出版社
 《中华人民共和国药典》（2015年版.一、二、三、四部）.中国医药科技出版社.2015.1
 《现代药理学实验技术》（第一卷）-药理学基本实验技术.李青山丁红主编.中国医药科技出版社.2006.8
 《现代药理学实验技术》（第二卷）-现代药物分析技术.李青山丁红主编.中国医药科技出版社.2006.8

2.网络资源

药物分析-中国药科大学（http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2630.html）

药物分析-沈阳药科大学（http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4480.html）

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	1	1	0
2	药品质量研究的内容与药典概况	6	6	0
3	药物的鉴别试验	4	4	0
4	药物的杂质检查	8	4	4
5	药物的含量测定方法与验证	14	2	12
6	体内药物分析	2	2	0
7	芳酸类非甾体抗炎药物的分析	2	2	0
8	苯乙胺类拟肾上腺素药物的分析	2	2	0
9	对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物的分析	2	2	0
10	二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分析	1	1	0
11	巴比妥及苯并二氮卓类镇静催眠药物的分析	2	2	0
12	吩噻嗪类抗精神病药物的分析	2	2	0
13	喹啉与青蒿素类抗疟药物的分析	2	2	0
14	莨菪烷类抗胆碱药物的分析	2	2	0
15	维生素类药物分析	20	4	16
16	甾体激素类药物的分析	8	4	4
17	抗生素类药物的分析	8	4	4
18	合成抗菌药物的分析	2	2	0
19	药物制剂分析概论	2	2	0
20	中药及其制剂分析概论	2	2	0
21	生物制品分析	1	1	0
22	药品质量控制中现代分析方法的进展	33	1	32
合计		126	54	72

药剂学

一、课程简介

药剂学是研究药物制剂的基本理论、处方设计、制备工艺和合理使用等内容，是具体研究和论述药物制剂的基本理论及剂型设计的基本原理，各种剂型的制备过程和生产工艺，质量控制及质量管理等内容的一门综合性应用技术科学。

本课程是药学专业的重要专业课，主要介绍了药剂学的基本概念，药物制剂的基本理论包括药物的物理化学相互作用、药物溶解与溶出及释放、表面活性剂、微粒分散体系、粉体学基础和流变学基础等，制剂制备基本技术如液体制剂的单元操作和固体制剂的单元操作，各类剂型包括液体制剂、注射剂、固体制剂、皮肤递药制剂等，以及黏膜给药系统、缓控释制剂、靶向制剂、生物技术药物制剂、现代中药制剂、药物制剂的稳定性和药品包装等。

本课程要求学生掌握药物制剂的剂型概念，各药物剂型的特征；制剂的基本实验方法与技能；各种剂型所需的辅料。了解各个剂型制备的单元操作，各种剂型的基本制备方法、制备工艺及质量控制方法。通过本课程的学习，使学生具有药物剂型和制剂的设计、制备、生产、及质量控制等方面的理论和技能；并为从事临床合理用药和提供安全、有效、稳定、使用方便的药品等工作奠定基础。药剂学是应用科学，实践性很强，课程加强对动手能力的培养，要求学生理论知识与实践知识相结合，能够独立进行实验设计和操作，培养学生新药开发意识，以利于工作后新药的开发与创新。

药剂学实验是构成药剂学实践教学体系的主要内容，是理论与实践结合的重要教学环节，是培养学生实践能力和创新能力的重要途径。通过药剂学实验加强药剂学的基本理论在制剂设计中的应用，在基础理论的实验中安排了剂型设计中需要考虑和掌握的基本内容；通过普通剂型的实验，掌握各种剂型的典型制备工艺、熟悉各种剂型的处方设计方法、常用辅料、各种剂型的主要质量控制等内容；通过新技术与新剂型的实验，使学生更好地了解目前药剂学的发展前沿，熟悉新技术最基本的操作方法与常用辅料，为新剂型的研究与开发打下坚实的基础。通过实验教学使学生深刻了解和更好地掌握课堂中学到的药剂学的基本理论与基本操作技能，培养学生严谨的科学作风和动手能力。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药剂学的概念和重要性；药剂学的任务；剂型的分类方法；辅料在药物制剂中的重要作用；药物递送系统；药典在药剂学中的法规作用；GMP、GLP与GCP。

了解内容：药剂学研究的主要内容；药剂学的分支学科；药剂学的发展历史和展望。

2.药物的物理化学相互作用

了解内容：范德华力、氢键、疏水相互作用和离子键的概念；传荷络合作用、离子交换作用；药物与包材的相互作用、药物与蛋白质的相互作用。

3.药物溶解与溶出及释放

掌握内容：药物溶解度的表示方法；增加药物溶解度的方法；固体分散体的概念、载体材料和制备；包合物的概念、包合材料和制备；药物的溶出速度表示方法和影响因素。

了解内容：药物溶解度的测定方法；介电常数及溶解度参数的概念；增溶与助溶及潜溶的机制；药物溶液的特性；固体分散体及包合物的表征方法。

4.表面活性剂

掌握内容：表面活性剂、亲水亲油平衡值、CMC、昙点、Krafft点的概念；表面现象；表面活性剂的结构特征和分类；表面活性剂的基本性质；HLB值的计算方法；表面活性剂毒性和在制剂中

的应用。

了解内容：表面活性剂理化性质的测定方法；生物学性质。

5.微粒分散体系

掌握内容：药物微粒分散系的概念、分类及性质（粒径大小、分布、絮凝与反絮凝）。

了解内容：物理稳定性的各种理论；药物微粒分散系性质的测定方法；微粒分散系在制剂中的应用。

6.流变学基础

掌握内容：流变学的基本概念；牛顿流体和非牛顿流体的概念和流动特性。

了解内容：弹性、黏性、黏弹性的特点及其模型；流变学性质的测定方法；流变学在药剂学中的应用。

7.液体制剂的单元操作

掌握内容：制药用水的种类，注射用水的要求，深层过滤与表面过滤的概念和过滤机制；物理灭菌方法、 F 值和 F_0 值；洁净室的净化标准，影响空气过滤的因素；水的各种处理方法，注射用水的制备，过滤机制与影响因素； D 值、 Z 值、物理学 F_0 值和生物学 F_0 值。

了解内容：用多效蒸馏水机制备蒸馏水的流程，过滤器与过滤装置；化学灭菌方法和无菌操作的概念与用途；洁净室设计，洁净室的空气净化系统；空气过滤机制，空气过滤器的特性。

8.液体制剂

掌握内容：液体制剂的概念、特点、分类、质量要求、常用的溶剂和附加剂；混悬剂的概念、稳定性及影响因素，混悬剂稳定剂的性质与稳定机制，混悬剂的质量评定；乳化剂的概念、组成、种类，乳剂的稳定性及其影响因素，乳化剂的选择原则。

了解内容：真溶液型和胶体型液体制剂的制备方法和质量要求；混悬剂的制备方法；乳剂的制备方法与质量评价；不同给药途径用液体制剂；液体制剂的包装与贮存。

9.注射剂

掌握内容：注射剂的定义、分类、特点与质量要求；注射剂常用的溶剂及附加剂；注射剂的一般工艺流程及典型品种的制备工艺；大容量注射液的概念、种类、制备工艺和质量评价、常见问题及解决方法；注射用无菌粉末制品的概念、制备方法、常见问题及解决方法，冷冻干燥技术的原理和特点。

了解内容：注射剂的容器及处理方法，注射剂的印字或贴签与包装；注射剂的无菌保证工艺及无菌生产工艺验证的相关知识。

10.粉体学基础

掌握内容：粉体粒径的分类及不同粒径的表示方法，粉体密度的分类及测定方法，粉体吸湿性、润湿性、流动性的表征方法。

了解内容：不同粉体粒径的测定表征方法；粉体形态的表征方法；粉体的充填性、黏附性、内聚性及压缩成型性；粉体学性质对制剂处方设计的重要性。

11.固体制剂单元操作

掌握内容：粉碎、混合、制粒与干燥的概念、目的及影响因素。

了解内容：粉碎、混合、制粒与干燥的机制及常用设备。

12.固体制剂

掌握内容：Noyes-Whitney 方程及影响因素；散剂的概念和混合时的原则；颗粒剂的概念和工艺流程；片剂的概念，片剂的特点及分类；片剂的常用辅料（稀释剂、润湿剂与黏合剂、崩解剂、润滑剂）；湿法制粒压片工艺流程；片剂的制备中可能发生的问题及其分析；片剂包衣的目的，糖包衣的工艺过程，薄膜包衣材料与工艺过程；片剂的质量评价；胶囊剂的概念、特点；空胶囊的组成和规格；软胶囊的组成；滴丸剂的概念、特点；膜剂的概念、特点和成膜材料。

了解内容：散剂、颗粒剂的制备和质量检查；片剂的包装与贮存；硬胶囊制备，胶囊剂的质量检查与包装贮存；滴丸剂的制备工艺与设备、质量检查；膜剂的制备方法与质量检查。

13.皮肤递药制剂

掌握内容：经皮递药系统的概念和特点；药物经皮吸收的途径和影响因素；常用的透皮吸收促进剂；软膏剂的概念、分类和常用基质与附加剂；乳膏剂的概念、常用基质和制备方法；凝胶剂的概念，水性凝胶基质；涂膜剂的概念；贴剂的种类。

了解内容：皮肤的构造；经皮吸收的促进方法；软膏剂的制备和质量检查；凝胶剂的制备和质量检查；涂膜剂的制备和质量检查；贴剂的辅助材料、制备工艺及质量控制。

14.黏膜递药系统

掌握内容：药物的肺部吸收机制及特点；气雾剂的概念、分类、组成、常用抛射剂的种类和填充方法；喷雾剂和粉雾剂的概念、组成、特点；药物直肠吸收的途径和影响因素；栓剂概念、常用基质和附加剂，栓剂的置换价，栓剂的制备及质量评价；滴眼剂、眼膏剂的制备及质量检查。

了解内容：影响药物肺部沉积和肺部吸收的因素，气雾剂、喷雾剂和粉雾剂装置及质量评价；栓剂的包装与贮存；眼部的生理结构，药物的眼部吸收途径、特点及影响药物眼部吸收的因素；药物的鼻腔吸收特点，影响药物经鼻吸收的因素，鼻黏膜递药系统的质量评价；药物的口腔黏膜吸收途径及特点，影响药物口腔黏膜吸收的因素；阴道吸收途径及影响药物阴道黏膜吸收的因素。

15.缓控释制剂

掌握内容：缓释和控释制剂的基本概念及释药原理，缓控释制剂的处方设计，缓控释制剂的类型、制备工艺和体内评价方法；微囊的概念、特点及制备方法，单凝聚法和复凝聚法的原理和制备工艺；微球、纳米粒的基本概念与特点；脂质体的概念、结构特点、性质和常用材料；植入剂的概念、特点及作用。

了解内容：缓控释制剂的体内外相关性；择时定位释药制剂的概念、类型、制备和体内评价方法；影响微囊与微球、纳米粒粒径的因素及纳米粒修饰；脂质体的功能特点与作用机制、脂质体的制备方法和质量评价；植入剂的制备方法和质量评价。

16.靶向制剂

掌握内容：靶向制剂的基本概念，类型。

了解内容：靶向制剂的原理；靶向性评价方法；活体成像技术。

17.生物技术药物制剂

掌握内容：生物技术药物的概念和特点；蛋白多肽类药物液体和固体制剂的处方组成、制备方法。

了解内容：蛋白多肽类药物的结构及其不稳定性的表现；生物技术药物制剂的质量评价；蛋白多肽类药物的新型给药系统；寡核苷酸及基因类药物的输送。

18.现代中药制剂

掌握内容：常用浸出制剂的概念和类型；浸出方法和浸出机制；浸出的影响因素。

了解内容：浸出工艺和设备；浸出液的蒸发和干燥；超临界萃取的基本原理；中药制剂的制备方法、设备和质量控制。

19.药物制剂的稳定性

掌握内容：药物的化学降解途径；影响药物化学稳定性的因素和稳定化方法；药物制剂稳定性的研究内容（影响因素试验、加速试验、长期试验）和要求；药物的有效期和 $t_{0.9}$ 。

了解内容：化学动力学基础；药物制剂稳定性的试验方法、反应级数的测定方法。

20.药品包装

掌握内容：掌握药包材的概念、分类；常用的药包材类别；制剂包装的选择原则。

了解内容：玻璃和塑料包装材料；药品包装材料的设计；药品包装材料的相关法规。

21. 药物制剂设计

掌握内容：药物制剂的处方前研究内容，药物和辅料的配伍及其相容性，药物制剂设计的主要内容。

了解内容：药物制剂的设计基础；QbD 在制剂设计中的应用。

三、实验教学内容

1. 溶液型液体制剂的制备

基本内容：低分子溶液型液体制剂的制备，包括分散溶解法制备芳香水剂，助溶法制备复方碘溶液，溶解法制备硫酸亚铁溶液剂；高分子溶液型液体制剂胃蛋白酶合剂的制备，活力试验考察胃蛋白酶合剂质量。

基本要求：掌握液体制剂制备过程的各项基本操作；掌握常用溶液型液体制剂制备方法、质量标准及检查方法；了解液体制剂中常用附加剂的作用、用量及正确使用方法。

2. 混悬型液体制剂的制备

基本内容：加液研磨法制备氧化锌混悬剂，比较不同稳定剂对混悬剂的稳定作用；碱式硝酸铋的制备，考察电解质对混悬液的影响，理解絮凝剂和反絮凝剂的作用；复方硫磺洗剂的制备，观察疏水性药物中加入润湿剂的作用。

基本要求：掌握混悬型液体制剂的一般制备方法；掌握混悬型液体制剂质量评定方法；了解按药物性质选用合适的稳定剂。

3. 乳剂的制备

基本内容：手工法制备乳剂，干胶法制备乳剂的关键步骤，采用非离子型表面活性剂（聚山梨酯-80）制备乳剂的方法，液体石蜡乳的制备，新生皂法制备 W/O 型乳剂（石灰搽剂）的步骤及乳剂类型鉴别方法（稀释法、染色法）；机械分散法（以聚山梨酯-80 为乳化剂）制备乳剂，熟悉机械分散法制备乳剂的常用设备及工作原理、考察用不同机械制备乳剂的质量差异；比较不同乳剂及乳化方法对乳剂粒径（乳滴大小）的影响。

基本要求：掌握乳剂的一般制备方法；了解乳化方法及不同乳化剂对乳滴大小的影响；了解乳剂类型的鉴别。

4. 注射剂的制备及质量评价，注射剂的稳定性

基本内容：5% 维生素 C 注射液的制备及质量检查，包括 pH 值测定、含量测定、颜色、可见异物（澄明度）、装量检查；学习碘量法用于测定维生素 C 注射液含量测定方法；考察 pH 值、空气中的氧、抗氧化剂以及温度等因素对维生素 C 注射液稳定性影响。

基本要求：掌握注射剂的生产工艺过程和操作要点；掌握注射剂成品质量检查的标准和方法；掌握影响维生素 C 注射液稳定性的主要因素及稳定化方法；了解注射剂灌装量的调节要求。

5. 片剂的制备

基本内容：学习湿法制粒压片法的制备工艺；阿司匹林片剂的制备，考察压片力对片剂硬度和崩解性能的影响；对乙酰氨基酚片剂的制备，考察崩解剂、表面活性剂对片剂硬度与崩解性能的影响；碳酸氢钠片剂的制备，考察疏水性润滑剂对片剂崩解性能的影响。

基本要求：掌握片剂制备的基本工艺过程及湿法制粒压片的一般工艺；掌握片剂质量检查方法（硬度、崩解时限、重量差异等）；掌握片剂的常用辅料与用量；了解片剂的处方设计中需要考虑的基本问题；了解单冲压片机的结构及其使用方法，片剂崩解仪以及溶出度测定仪的使用方法。

6. 软膏剂的制备

基本内容：单软膏的制备；O/W 型和 W/O 型乳剂型软膏基质的制备；水溶性基质软膏的制备（卡波姆凝胶基质的制备）；5% 双氯芬酸钾软膏剂的制备；软膏剂质量评价，比较不同基质（单软膏、O/W 型乳剂基质、W/O 型乳剂基质和水溶性基质）中药物的释放速度。

基本要求：掌握不同类型基质软膏剂的制备方法；掌握软膏剂中药物释放的测定方法，比较不

同基质对药物释放的影响。

7.栓剂的制备

基本内容：热熔法制备栓剂的工艺和操作要点；以乙酰水杨酸（阿司匹林）为模型药物，用半合成脂肪酸酯为基质，测定栓剂的置换价；甘油栓的制备；醋酸氯己定栓的制备；根据药物性质选择合适栓剂基质的分类和应用；栓剂的质量检查，包括外观、重量差异等。

基本要求：掌握热熔法制备栓剂的工艺和操作要点；掌握置换价测定方法及应用；了解栓剂基质的分类和应用；了解栓剂的质量评价。

8.微囊的制备

基本内容：单凝聚法制备液体石蜡微囊；复凝聚法制备液体石蜡微囊；在光学显微镜下考察制得微囊的性状和粒径。

基本要求：掌握单凝聚法和复凝聚法制备微囊的工艺及原理；了解光学显微镜测定微囊粒径的方法。

9.缓释制剂的制备及释放度测定

基本内容：查文献综述缓控释制剂的研究进展；以茶碱为模型药物，制备亲水凝胶骨架片；溶出度测定法第二法（浆法）测定茶碱亲水凝胶骨架片和市售缓释片的释放度。

基本要求：掌握亲水凝胶骨架型缓释片的缓释机理和制备工艺；掌握缓释制剂的基本原理与设计方法；了解缓释片释放度的测定方法；了解文献综述的写作方法。

四、参考资料

《药剂学》第八版.方亮主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《药剂学》（供临床药学专业用）第二版.王建新、杨帆主编.人民卫生出版社.2015年4月

《药剂学》.潘卫三主编.化学工业出版社.2017年9月出版

《工业药剂学》第三版.潘卫三主编.中国医药科技出版社.2015年8月出版

《药用高分子材料学》第四版.方亮主编.中国医药科技出版社.2015年8月出版

《中国药典》（2015版）.国家药典委员会主编.中国医药科技出版社.2015年6月出版

《药剂学学习指导与习题集》第二版.王东凯主编.人民卫生出版社.2011年12月出版

《药剂学实验指导》第三版.崔福德主编.人民卫生出版社.2011年12月出版

《药剂学实验指导》方晓玲主编.复旦大学出版社.2012年5月出版

《药剂学与工业药剂学实验指导》高建青主编.浙江大学出版社.2012年6月出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	药物的物理化学相互作用	1	1	0
3	药物溶解与溶出及释放	4	4	0
4	表面活性剂	2	2	0
5	微粒分散体系	0	0	0
6	流变学基础	1	1	0
7	液体制剂的单元操作	2	2	0
8	液体制剂	18	6	12
9	注射剂	14	6	8
10	粉体学基础	2	2	0
11	固体制剂单元操作	2	2	0
12	固体制剂	14	6	8
13	皮肤递药制剂	4	4	8
14	黏膜递药制剂	16	4	4
15	缓控释制剂	26	6	20
16	靶向制剂	2	2	0
17	生物技术药物制剂	0	0	0
18	现代中药制剂	2	2	0
19	药物制剂的稳定性	2	2	0
20	药品包装	0	0	0
21	药物制剂设计	0	0	0
合计		114	54	60

医学统计学

一、课程简介

统计学是对研究对象进行数据的收集、整理、分析和解释的一门学科，医学统计学则是将数理统计的原理和方法应用于医学实际，是进行医学科学研究的重要方法和手段。医学科学研究中，在文献复习与研究设计、实验或观察实施、数据收集与记录、资料整理与分析、结果表达与解释、报告撰写与论文发表等方面无不涉及统计学问题。

本课程的任务是通过学习使学生掌握统计学的一些基本概念和方法，会运用统计学知识处理和分析医学的数据资料，为今后进一步学习和适应科研工作的需要奠定基础。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：正确区分变量和资料的类型；掌握几个基本概念，包括同质与变异、总体与样本、统计量与参数、误差和概率；医学统计学工作的基本步骤。

了解内容：医学统计学的发展史；统计学与医学之间的关系；医学统计学研究的对象、内容和作用；统计工作的重要性。

2.定量资料的统计描述

掌握内容：集中趋势的指标（算术均数、几何均数、中位数及百分位数）的计算方法和适用条件；离散趋势指标的计算方法和适用条件；正态分布及标准正态分布的概念、特点与面积分布规律，标准正态分布概率表的使用。

了解内容：计量资料频数表的编制及使用；频数分布的概念及分布类型；众数、调和均数、偏度系数和峰度系数等其他统计指标；医学参考值范围的概念与计算方法；正态分布的密度函数和正态性检验。

3.正态分布与医学参考值范围

掌握内容：正态分布概念及应用；正态曲线下面积的分布规律；医学参考值范围的概念及计算。

了解内容：正态曲线。

4.计算器的使用

掌握内容：计算器的统计运算功能。

了解内容：对定量数据的统计描述进行系统化整理与计算。

5.定性数据的统计描述

掌握内容：相对数常用指标及其意义；相对数应用的注意事项。

了解内容：标准化率的意义及计算。

6.统计图与统计表

掌握内容：统计表的作用和基本结构；常用统计表的制作要求；常用统计图的类型、选择及其绘图要求。

了解内容：其他统计图（包括茎叶图、气泡图等）；Word制表和Excel绘图功能。

7.参数估计与假设检验

掌握内容：抽样误差的概念与标准误； t 分布和 t 界值表的使用；置信区间估计的概念与计算方法。

了解内容：抽样分布的概念；假设检验的原理与基本步骤。

8. t 检验

掌握内容： t 检验的适用条件；各种 t 检验的具体分析方法；假设检验应注意的问题。

了解内容：单侧和双侧检验；两样本方差齐性检验； t' 检验。

9.方差分析

掌握内容：方差分析的基本思想和原理、应用条件及其与 t 检验的关系；完全随机设计和随机区组设计的方差分析。

了解内容：多个样本均数的两两比较；数据变换；其他设计方案；定量数据的统计推断案例分析。

10. 定量数据的统计推断

掌握内容：实际数据的分析方法，建立统计思维。

了解内容：统计推断的实际意义。

11. χ^2 检验

掌握内容：四格表资料和配对四格表资料 χ^2 检验的计算、使用条件，四格表Fisher确切概率法的使用条件。

了解内容： $R \times C$ 列联表 χ^2 检验的注意事项。

12. 非参数秩和检验

掌握内容：非参数检验的概念、优缺点及其适用条件；原始数据和频数表形式的配对设计资料的Wilcoxon符号秩检验和两独立样本比较的Wilcoxon秩和检验。

了解内容：多个独立样本比较的Kruskal-Wallis检验。

13. 线性回归与相关

掌握内容：线性相关概念、分析与注意事项；线性回归概念、分析与注意事项。

了解内容：等级相关；线性回归的应用。

14. 科研数据的统计分析

掌握内容：从实际案例出发，掌握统计学的基本概念、基本方法和分析结果的表达。

了解内容：科研报告撰写与论文发表所涉及的统计学问题。

三、参考资料

《卫生统计学》（第七版）.方积乾主编.人民卫生出版社.2012年出版

《医学统计学》（第四版）.孙振球主编.人民卫生出版社.2015年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	4	4	0
2	定量数据的统计描述	6	6	0
3	正态分布与医学参考值范围	4	4	0
4	计算器的使用	2	2	0
5	定性数据的统计描述	4	4	0
6	统计表与统计图	4	4	0
7	参数估计与假设检验	4	4	0
8	t 检验	4	4	0
9	方差分析	4	4	0
10	定量数据的统计推断	2	2	0
11	χ^2 检验	4	4	0
12	非参数秩和检验	2	2	0
13	线性回归和相关	2	2	0
14	科研数据的统计分析	2	2	0
合计		48	48	0

临床医学概论

一、课程简介

《临床医学概论》是一门研究诊断学基础及临床各科常见疾病的学科，全面介绍了临床医学的基础知识及相关内容。本课程论述了诊断疾病的基础理论，基本技能，诊断思维；临床常见急症、传染病、内、外、妇、儿等疾病的病因、发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗原则和预防方法。全书内容广泛，突出知识性，摆脱了以往教材的框架，更易于读者理解与鉴别；同时强调临床诊断的实用性，介绍了有关疾病的诊断、治疗原则，以及近年来相关方面的新知识、新进展。

二、理论教学内容

第一篇 诊断学基础

（一）症状学

1.发热

掌握内容：发热的概念、发热的常见病因与分类、发病机制；发热的临床表现、热型及临床意义、常见伴随症状。

了解内容：正常体温的生理变异及问诊要点。

2.呼吸困难

掌握内容：呼吸困难的病因、临床常见类型与特点，右心衰竭时呼吸困难的发生机制，肺源性呼吸困难临床三种类型及心源性呼吸困难中夜间阵发性呼吸困难的概念。（临床意义）

了解内容：中毒性呼吸困难和神经精神性呼吸困难。

3.呕血与咯血

掌握内容：呕血与咯血的概念、常见病因、发病机制、临床表现及特点、咯血与呕血的鉴别、伴随症状及临床意义。

了解内容：问诊要点。

4.腹痛

掌握内容：急性腹痛的病因、发病机制、肠绞痛、胆绞痛和肾绞痛的鉴别要点。腹痛的临床表现及意义，伴随症状。

了解内容：慢性腹痛的病因、腹痛的问诊要点。

5.水肿

掌握内容：水肿的常见病因，发病机制，临床表现及临床意义；心源性水肿和肾源性水肿的鉴别。

了解内容：水肿的伴随症状和问诊要点。

6.昏迷

意识障碍的概念、常见病因、临床表现、伴随症状及临床意义。意识状态评估Glasgow昏迷评分法和传统评估方法。

了解内容：意识障碍的发病机制、问诊要点。

7.基本检查法

掌握内容：望诊、触诊、叩诊、听诊的基本检查方法。

了解内容：检查的注意事项。

8.一般检查

掌握内容：一般状态检查内容，生命体征的临床意义。

了解内容：正确系统体格检查的重要意义。

（二）体格检查

9.皮肤、浅表淋巴结

掌握内容：皮肤检查内容和方法，浅表淋巴结的检查内容和方法。

了解内容：淋巴结肿大病因及表现。

10.头面颈部

掌握内容：头颈部各器官检查内容与方法，扁桃体肿大的分度，甲状腺肿大的分度。

了解内容：异常改变的临床意义。

11.胸部

掌握内容：心肺部视诊、触诊、叩诊、听诊检查的基本内容和方法。

了解内容：呼吸系统和循环系统常见疾病的主要症状及体征和其临床意义。

12.腹部

掌握内容：腹部视诊、触诊、叩诊、听诊检查的主要内容和方法。

了解内容：腹部疾病常见症状及体征和其临床意义。

13.脊柱与四肢

掌握内容：脊柱及四肢的检查内容及方法。

了解内容：脊柱四肢常见的典型体征及病理改变的临床意义。

14.神经反射检查

掌握内容：肌力、肌张力和神经反射的检查方法和临床意义。

了解内容：十二对颅神经检查的方法及临床意义。

(三) 心电学检查

15.心电学检查

掌握内容：心电图正常波形数值、测量方法。房颤、房扑、房早、室上速、房室传导阻滞、室早、室速、室扑、室颤、心肌缺血及心肌梗死的心电图特点。

了解内容：心电六轴系统、心脏向量的产生机制及特点。心房、心室肥大心电图特点。预激综合征、左右束支传导阻滞的心电图特点。

(四) X线、CT和MRI检查

16.X线成像

掌握内容：X线成像的基本原理；X线检查方法。

了解内容：传统的X线设备、数字化X线设备、数字减影血管造影设备；X线检查的安全性；X线图像特点。

17.X线计算机体层成像

掌握内容：CT成像的基本原理；CT成像性能；CT检查方法。

了解内容：CT设备；CT检查的安全性；CT图像特点。

18.超声成像

掌握内容：超声成像的基本原理；超声检查方法。

了解内容：超声设备与超声成像性能；超声检查的安全性；超声图像特点。

19.磁共振成像

掌握内容：MRI成像的基本原理；MRI成像性能；MRI检查方法。

了解内容：MRI设备；MRI检查的安全性；MRI图像特点。

20.不同成像技术的临床应用、比较与综合应用

了解内容：不同成像技术的临床应用；不同成像技术和检查方法的比较；不同成像技术和检查方法的综合应用。

21.图像的观察和分析与影像诊断原则

掌握内容：影像诊断原则。

了解内容：图像的观察和分析。

22.影像检查的申请和影像诊断报告的应用

了解内容：影像检查的申请；影像诊断报告的应用。

23.图像的存档和传输系统与信息放射学

了解内容：图像的存档和传输系统；信息放射学。

24.分子影像学

掌握内容：分子影像学概念。

了解内容：分子影像学成像的基本原理；分子影像学成像的设备及技术；分子影像学主要应用及前景。

25.医学影像学各论

了解内容：中枢神经系统、头颈部、呼吸系统、循环系统、消化系统与腹膜腔、泌尿生殖系统与腹膜后间隙、乳腺、骨关节与软组织、儿科影像诊断学、介入放射学的临床应用。

（五）超声检查

26.超声诊断学

掌握内容：实时灰阶成像的基本原理、多普勒超声技术基础及应用、人体组织的声学特点。

了解内容：超声诊断的临床应用及超声新技术的临床应用、超声诊断仪工作原理、超声诊断的发展史。

（六）核医学检查

27.总论

掌握内容：核医学相关概念和范围；辐射防护的原则和措施；衰变方式；辐射计量单位。

了解内容：核医学的发展简史以及在国内外的新进展，诊断和治疗用放射性药物；核医学常用的显像仪器；放射性核素显像的基本原理。

28.核医学的临床应用

（1）神经系统

掌握内容：脑血流灌注显像的临床应用（脑血管疾病、癫痫、阿尔茨海默病）。

了解内容：脑血流灌注显像的原理、显像剂。

（2）内分泌系统

掌握内容：甲状腺摄¹³¹I碘试验的临床应用，甲状腺显像临床应用。

了解内容：甲状腺摄¹³¹I碘试验及甲状腺显像的原理、显像剂。

（3）心血管系统

掌握内容：心肌血流灌注显像在鉴别心肌缺血与心肌梗死的临床应用。

了解内容：心肌血流灌注显像的原理、显像剂、图像分析。

（4）呼吸系统

掌握内容：肺灌注显像与肺通气显像在鉴别诊断肺栓塞的临床应用价值。

了解内容：肺灌注显像与肺通气显像原理及显像剂。

（5）泌尿与生殖系统

掌握内容：正常肾图、异常肾图的类型与临床应用。

了解内容：肾动态显像的原理及显像剂。

（6）骨和关节显像

掌握内容：骨显像的图像分析及临床应用。

了解内容：骨显像的原理及显像剂。

（7）放射性核素治疗

掌握内容：¹³¹I治疗甲亢的适应证。

了解内容：¹³¹I治疗分化型甲状腺癌及其转移灶。

29.体外免疫分析技术

掌握内容：甲功系列、肿瘤系列等常用指标的临床应用（例：AFP CEA PSA CA125 CA153 CA199等）。

了解内容：体外免疫分析的原理和定义及分类。

第二篇 肿瘤学

30.肿瘤学概论

掌握内容：肿瘤的基本概念、分类；肿瘤的病因、病理；肿瘤的临床表现；肿瘤的病理形态学检查；化疗药物分类。

了解内容：肿瘤的影像学检查；肿瘤的预防；肿瘤的治疗方法。

31.原发性肺癌

掌握内容：肺癌的概念、病因；肺癌的临床表现。

了解内容：肺癌的病理组织学；分期；肺癌的分期治疗模式。

32.乳腺癌

掌握内容：乳腺癌的发病因素；临床表现；病理学检查。

了解内容：乳腺癌的分期；治疗。

33.结肠癌

掌握内容：结肠癌的病理；转移途径；临床表现。

了解内容：结肠癌的基因突变检测；分期；结肠癌的靶向治疗。

34.子宫肌瘤

掌握内容：子宫肌瘤的临床表现；药物治疗。

了解内容：子宫肌瘤的辅助检查、治疗方式。

35.子宫颈癌

掌握内容：宫颈癌的高危因素；临床表现；诊断。

了解内容：宫颈癌的分期和治疗。

第三篇 内科疾病

36.肺炎

掌握内容：肺炎的病因、分类、临床表现、辅助检查、诊断与鉴别诊断、治疗原则；肺炎链球菌肺炎的发病机制、病理、临床表现、诊断、并发症、治疗；葡萄球菌肺炎临床表现、诊断、治疗。

了解内容：肺炎的概述、发病机制，肺炎链球菌肺炎、葡萄球菌肺炎、克雷伯杆菌肺炎、肺炎支原体肺炎、病毒性肺炎的发病机制、实验室检查、鉴别诊断，其他常见革兰阴性杆菌肺炎、厌氧菌、真菌所致肺炎的临床特点及治疗。

37.慢性阻塞性肺疾病（COPD）

掌握内容：COPD 概述、病因和发病机制、病理改变、病理生理、临床表现、辅助检查、诊断与稳定期病情严重程度评估、鉴别诊断、并发症、治疗。

了解内容：COPD 预防。

38.支气管哮喘

掌握内容：哮喘的概念、病因、发病机制、临床表现及特殊类型哮喘、实验室及其他检查、诊断及鉴别诊断、治疗。

了解内容：哮喘的流行病学、病理、教育与管理、预后。

39.原发性高血压

掌握内容：原发性高血压的定义，主要临床表现及并发症，诊断及治疗（治疗原则，降压药物应用基本原则，主要降压药物的作用特点及副作用）。特殊类型高血压的处理（高血压急症和亚急

症的治疗原则)。继发性高血压的主要疾病和病因。

了解内容：高血压的病因及发病机制，流行病学，危险分层。顽固性高血压的定义及处理。

40.动脉粥样硬化和冠状动脉硬化性心脏病

掌握内容：动脉粥样硬化的主要危险因素及防治措施。冠心病的临床分型，发病机制。稳定型心绞痛的临床表现，辅助检查，诊断与鉴别诊断，治疗原则。急性冠脉综合征的概念。不稳定型心绞痛的类型，临床表现，诊断与鉴别诊断，治疗。急性 ST 段抬高型心肌梗死的临床表现，辅助检查，诊断与鉴别诊断，并发症，治疗及预防。

了解内容：动脉粥样硬化的发病机制。不稳定型心绞痛的发病机制，危险分层。急性 ST 段抬高型心肌梗死的病因、病理，心功能 Killip 分级。血管痉挛性心绞痛的临床特点及诊断、治疗。

41.消化系统疾病概论

掌握内容：常见疾病相关的消化生理、生化功能。

了解内容：消化系统重要诊疗技术。

42.消化性溃疡

掌握内容：消化性溃疡的概念、病因和发病机制、临床表现、并发症、辅助检查、诊断与鉴别诊断、治疗目标及治疗方法。外科手术适应症。

了解内容：消化性溃疡的流行病学，预后。

43.肝硬化

掌握内容：肝硬化的概念、病因、临床表现、并发症、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗。

了解内容：肝硬化的发病机制，病理、预后、预防。

44.泌尿系统疾病概论

掌握内容：肾脏生理功能；肾脏疾病检查；尿常规结果的临床意义；肾小球源性血尿与非肾小球源性血尿的鉴别；蛋白尿概念及分类；肾脏疾病常见的综合征。

了解内容：肾脏疾病的诊断与防治原则、肾脏疾病的研究进展。

45.肾小球肾炎

掌握内容：原发性肾小球病的临床及病理分型、原发性肾小球病的临床表现；急性肾小球肾炎临床表现和实验室检查、诊断和鉴别诊断、治疗；急进性肾小球肾炎的概念、常见病因、临床表现和实验室检查、诊断与鉴别诊断、治疗；慢性肾小球肾炎的临床表现和实验室检查、诊断和鉴别诊断、治疗；隐匿型肾小球肾炎的概念。

了解内容：原发性肾小球病的发病机制。急性肾炎、急进性肾炎、慢性肾炎、隐匿型肾炎的病理；隐匿型肾炎的鉴别诊断；慢性肾炎的病因；急性肾炎、急进性肾炎、和慢性肾炎的发病机制；各类肾炎的预后。

46.尿路感染

掌握内容：尿路感染的病因、感染途径、易感因素、临床表现、并发症、实验室检查、静脉肾盂造影适应症；急性肾盂肾炎诊断与鉴别诊断及治疗；慢性肾盂肾炎诊断标准及治疗；急性膀胱炎治疗；无症状细菌尿治疗。

了解内容：机体对尿路感染的防御功能、细菌的致病力、尿路感染的流行病学、病理解剖、妊娠期尿路感染治疗、尿路感染的预防。

47.血液系统总论

掌握内容：血液系统组成，疾病分类；造血干细胞（HSC）基本概念，基本特点（自我更新和多向分化增殖能力）。

了解内容：血液系统疾病的治疗：去除病因，保持正常血液成分及其功能，去除异常的血液成分和抑制异常功能。血液学的进展和重要性；造血干细胞移植。血液系统疾病的诊断方法：病史、体格检查、实验室检查、影像诊断。

48.贫血概述

掌握内容：概念；分类包括根据形态分类及病因学和发病机制分类及两种分类法的临床意义；临床表现。

了解内容：骨髓移植治疗重型再障。

49.白血病

掌握内容：白血病概述。急性白血病的FAB分型及MICM分型、临床表现、实验室检查、诊断和治疗原则。慢性粒细胞白血病临床表现、分期、实验室检查、诊断和治疗原则。

了解内容：骨髓移植，白血病发病情况，病因和发病机制。

50.内分泌系统及代谢性疾病概论

掌握内容：内分泌系统的定义；内分泌系统的器官、组织及其生理功能；内分泌及代谢性疾病的常见临床表现；内分泌疾病的病因诊断、功能诊断和定位诊断；内分泌及代谢性疾病的防治原则。

了解内容：内分泌系统的研究阶段和发展史；内分泌系统与神经系统；内分泌系统的反馈调节；激素的分类；激素的作用机制。

51.糖尿病

掌握内容：糖尿病的定义；临床表现；糖尿病的分型；糖尿病的诊断标准；糖尿病常见的急、慢性并发症；常用口服降糖药的作用机制；胰岛素的种类、适应症、使用原则。

了解内容：糖尿病的流行病学；糖尿病的综合防治原则；糖尿病的筛查及预防。

第四篇 神经系统

52.神经系统疾病概论

掌握内容：中枢神经系统的组成。

了解内容：神经系统疾病的分类（按部位分类、按病因分类）、神经系统疾病的辅助检查、神经系统疾病的症状、体征、防治原则、发展和展望。

第五篇 传染病学

53.传染病概论

掌握内容：感染过程、感染过程中病原体的作用、感染过程中免疫应答的作用、流行的基本条件、感染的概念、感染过程的表现、传染病的流行过程及影响因素、传染病的基本特征和临床特点，诊断的主要方法、治疗与主要预防方法、诊断和治疗原则，病原学诊断标准，传染病的报告制度，传染病的预防。

了解内容：传染病的发病机制。

54.艾滋病

掌握内容：概念，病原学，流行病学，临床分期及各期主要临床表现，实验室检查，诊断，抗病毒治疗与预防。

了解内容：发病机制与病理解剖，鉴别诊断。

55.病毒性肝炎

掌握内容：病原学分型及各型流行病学特征，HBV感染自然史，病毒性肝炎的临床分型，急性黄疸型肝炎的临床表现，重型肝炎的分类，淤胆型肝炎的临床表现，重型肝炎的并发症。病毒性肝炎的诊断，慢性乙型肝炎的治疗（抗病毒治疗的适应症，目标，干扰素-a的禁忌症和不良反应）及预防，丙型肝炎的治疗及预防。

了解内容：发病机制和病理解剖，乙型肝炎病毒感染后的抗原抗体系统。

第六篇 外科疾病

56.损伤

掌握内容：损伤的分类、影响创伤修复的因素和愈合类型、临床表现、诊断、处理的基本原则，创伤的紧急救治；创伤的并发症。骨折的定义、成因、分类及骨折段的移位；骨折的临床表现及影

像学检查；骨折的并发症；骨折愈合过程；影响骨折愈合的因素；骨折的治疗原则；骨折的急救。腹部损伤的分类；腹部闭合性损伤的临床表现、辅助检查、诊断要点、急症手术探查的指征、非手术治疗。

了解内容：损伤的病理生理、创伤的组织修复和愈合、进一步救治，闭合性和开放性创伤的处置。骨折愈合过程及影响因素。脾、肝、胰腺、胃和十二指肠、小肠、结肠、直肠损伤及腹膜后血肿的临床表现和治疗；损伤控制性外科的概念及在腹部损伤中的应用。

57.感染性疾病

掌握内容：外科感染的定义、特点、分类、病因、病理、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗与预防；急性阑尾炎病理和临床分类、诊断、鉴别诊断要点及治疗；急性胆囊炎的临床表现、诊断与鉴别诊断及急症手术适应证；急性梗阻性化脓性胆管炎的病因、临床表现、诊断及治疗原则。

了解内容：病原体致病因素与宿主防御；阑尾的解剖与生理；阑尾切除术的适应证、禁忌证及手术并发症；急性胆囊炎的手术方法。

58.外科其他性质疾病

掌握内容：掌握肠梗阻，尿路结石的临床表现、诊断和治疗原则。

了解内容：肠梗阻手术治疗的方法。膀胱结石形成的原因。尿道结石形成的原因。

第七篇 妇产科疾病

59.女性生殖系统解剖及妇产科疾病概论

掌握内容：女性外生殖器包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭的解剖；女性内生殖器包括阴道、子宫、输卵管、卵巢的解剖；女性内外生殖器的血液供应；女性骨盆的结构、真骨盆的分界以及各平面；邻近器官（尿道、膀胱、输尿管、直肠、阑尾）的解剖以及与女性生殖器的关系。

了解内容：女性生殖器的淋巴流向；女性内外生殖器的神经支配；女性骨盆底的解剖。现代妇产科学的范畴；围产医学的进展；妇科微创技术的发展；生殖医学的进展。

60.产科常见疾病

掌握内容：妊娠的分期；早期妊娠的诊断（症状、体征及辅助检查方法）；中晚期妊娠的诊断；胎姿势、胎产式、胎先露及胎方位。决定分娩的因素（产力、产道、胎儿及精神心理因素）；枕先露的分娩机制；先兆临产、临产的诊断；总产程以及分期；三个产程的临床经过及处理。

了解内容：产前保健内容；孕期常见症状及其处理。分娩动因；分娩镇痛。

61.妇科常见疾病

掌握内容：滴虫性阴道炎，外阴阴道假丝酵母菌病的病因、传播方式、临床表现、诊断方法、治疗原则及避免复发的措施。盆腔炎性疾病的定义、临床表现、诊断标准及治疗原则；生殖器结核的诊断、常用的辅助诊断方法。功血的定义、无排卵性功血的子宫内膜的病理改变、临床表现、诊断方法（辅助诊断）、鉴别诊断、治疗原则。排卵性月经失调的分类、病理特点、临床表现、诊断、治疗原则；闭经的定义、诊断方法、治疗原则。

了解内容：细菌性阴道病、老年性阴道炎的诊断与治疗；阴道正常菌群、阴道生态平衡；非特异性外阴炎的病因、治疗；前庭大腺炎、前庭大腺囊肿的诊治。女性生殖道的自然防御功能；盆腔炎性疾病的病理及发病机制。盆腔炎性疾病的病原体及其致病特点、感染途径、高危因素；盆腔炎性疾病后遗症的病理改变及临床表现。功能失调性子宫出血的治疗措施；功能失调性子宫出血的发病机制；闭经的病因、分类；多囊卵巢综合征的定义、临床表现、辅助检查方法、诊断、治疗原则（促排卵、促使妊娠）；痛经、经前期综合征、绝经综合征、高催乳激素血症的定义、临床表现、治疗原则。

第八篇 儿科疾病

62.儿科疾病概论

掌握内容：儿童年龄分期及各年龄期特点。儿童生长发育的规律；体格生长发育的各项指标：

体重、身高（长）、头围、胸围、上臂围等；骨骼及牙齿的发育：颅骨、脊柱，腕骨骨化中心、乳牙、恒牙；神经心理发育；神经系统的发育、感知的发育、运动的发育和语言的发育；儿童神经精神发育的规律。儿童的计划免疫。

了解内容：儿科学的特点：基础医学方面（解剖、功能、病理、免疫和心理等）和临床方面（疾病的种类、临床表现、诊断、治疗、预后、预防等）。影响儿童生长发育的因素、儿童神经心理发育的评价、常见心理行为异常。儿童保健的具体措施。了解小儿药物的治疗原则。

63.小儿肺部感染性疾病

掌握内容：肺炎的病因、临床表现；支气管肺炎重症的临床表现；合并心力衰竭时的临床特点及诊断标准、治疗；支气管肺炎的胸部 X 线表现；几种不同病原体所致支气管肺炎的临床特点。肺炎的分类、支气管肺炎轻症和重症的区别；支气管肺炎的病理生理、并发症、鉴别诊断。

了解内容：儿童呼吸系统解剖生理特点。

64.维生素 D 缺乏性佝偻病

掌握内容：维生素 D 缺乏性佝偻病的病因；维生素 D 缺乏性佝偻病的发病机理（包括甲状旁腺对钙磷代谢的作用）；临床表现（症状、体征、X 线检查和血生化检查特点）；本病的治疗和预防。了解内容：维生素 D 的生理功能及生理调节，维生素 D 的来源、转化。维生素 D 缺乏性佝偻病的鉴别诊断。

三、参考资料

1.参考书

- 《诊断学》第八版.万学红, 卢雪峰主编.人民卫生出版社.2013 年 3 月出版
- 《临床诊断学》7 年制规划教材.欧阳钦主编.人民卫生出版社.2005 年出版
- 《临床医学概论案例版》.陈垦、杨建新主编.2011年.高等教育出版社
- 《医学影像学》第7版.白人驹、徐克主编.人民卫生出版社.2013年3月出版
- 《临床超声诊断学》第二版.田家玮、姜玉新主编.人民卫生出版社.2016年8月出版
- 《影像核医学》（第二版）.黄刚主编.人民卫生出版社.2010 年出版
- 《核医学》（第二版）.张永学主编.人民卫生出版社.2010年出版
- 《传染病学》第八版.李兰娟、任红主编.人民卫生出版社.2013年03月出版
- 《外科学》第八版.陈孝平、汪建平主编.人民卫生出版社.2013 年出版
- 《临床医学概论》（第二版）.陈垦、杨建新主编.科学出版社.2016年1月出版
- 《妇产科学》第八版.主编谢幸、苟文丽.人民卫生出版社.2013年3月出版
- 《儿科学》（第八版）.王卫平主编.人民卫生出版社.2014年出版
- 《实用儿科学》（第八版）.诸福棠主编.人民卫生出版社.2017年出版

2.网络资源

- 核医学-中华医学会核医学分会 (<http://www.chinanm.org.cn/>)
- 神经病学--中国大学资源共享课 (<http://www.icourses.cn/mooc/>)
- 儿科学-中国大学MOOC (<http://www.icourse163.org/course/FUDAN-1001980005>)
- 儿科学-中国医学教育慕课联盟官方平台 (<http://www.pmphooc.com/web/scholl/10491>)

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实习学时
1-3	发热、呼吸困难、呕血咯血	2	2	0
4-6	腹痛、水肿、昏迷	2	2	0
7-8	基本检查法、一般检查法	4	2	0
9-10	皮肤、浅表淋巴结、头面颈部	2	1	0

11-14	胸部、腹部、脊柱与四肢、神经反射	2	1	0
15	心电学检查	2	2	0
16-25	X线、CT和MRI检查	2	2	0
26	超声诊断学	1	1	0
27-29	核医学	1	1	0
30	肿瘤学概论	1	1	0
31	原发性肺癌	1	1	0
32	乳腺癌	1	1	0
33	结肠癌	1	1	0
34	子宫肌瘤			
35	子宫颈癌			
36	肺炎	2	1	0
	肺脓肿	0.5	0	0
	支气管扩张	0.5	0	0
37	慢性阻塞性肺疾病	2.5	1.5	0
38	支气管哮喘	2.5	1.5	0
39	原发性高血压	5	3	0
40	动脉粥样硬化和冠状动脉硬化性心脏病	3	2	0
41	消化系统疾病概论	0.5	0.5	0
42	消化性溃疡	3.5	1.5	0
43	肝硬化	4	2	0
44	泌尿系统疾病概论	0.5	0.5	0
45	肾小球肾炎	0.5	0.5	0
46	尿路感染	1	1	0
47	血液系统总论	0.5	0.5	0
48	贫血概述	0.5	0.5	0
49	白血病	1	1	0
50	内分泌系统及代谢性疾病概论	1	1	0
51	糖尿病	1	1	0
52	神经系统疾病概论	2	2	0
53-54	传染病概论、艾滋病	4	2	0
55	病毒性肝炎	4	2	0
56	损伤	5	2	0
57	感染性疾病	5	2	0
58	外科其他性质疾病	4	2	0
59	女性生殖系统解剖及妇产科疾病概论	3	2	0
60	产科常见疾病	3.5	2	0
61	妇科常见疾病	3.5	2	0
62	儿科疾病概论	2	2	0
63	小儿肺部感染性疾病	4	2	0
64	维生素D缺乏性佝偻病	4	2	0
合计		60	60	0

微生物与基因组药理学

一、课程简介

微生物与基因组药理学重点介绍细菌在自然界中的位置、结构与生理、分类与命名、遗传与进化以及细菌研究相关实验方法等。通过对细菌深入浅出的介绍辅以相关实验方法，使学生对细菌学的历史-现状-发展有深入的认识，激发学生对细菌学进一步研究的兴趣。

本门课程通过对细菌形态结构、生理特性特别是遗传特性来讲解细菌进化的机制，使学生了解系统细菌学的基本原理和研究方法，为各专业医学生合理应用抗菌药物打下基础。同时本门课还结合临床病例、系统细菌学研究方法以及最新测序技术，将当前最前沿的科学技术介绍给学生，培养学生对科研的兴趣。

二、理论教学内容

1. 系统细菌学总论

了解内容：了解系统细菌学，其具体研究内容和机制等，以及在医学研究中的地位；系统细菌学的发展史；细菌与人类的关系等为学生提升对本门课的兴趣。

2. 细菌的基本特性

掌握内容：细菌的结构与生理，细菌形态结构检查法，细菌细胞的排列，细菌的细胞结构，细菌细胞壁和细胞膜的详细结构，G-细菌分泌系统，细胞质胞质颗粒 I，荚膜，鞭毛，菌毛芽孢，细菌的生长与代谢，细菌生长繁殖所需物理条件，细菌的繁殖与代谢。

了解内容：初步了解细菌遗传变异的基础及规律；细菌基因组的概念。

3. 细菌物种概念、基因组进化与新物种形成

掌握内容：原核生物分类学和系统学研究的主要方法，细菌命名原则，分类单元和等级，细菌种系分类法主要方法，(G+C) mol%应用原则，16SrRNA 作为比较研究对象的优点，Woese 的三界生命学说及其意义，基因组进化的分子基础，转换和颠换的概念，基因水平转移。

了解内容：人工分类法主要方法，二代测序技术，系统发育树，基因重组，基因水平转移在基因组进化中的作用。

4. 细菌的遗传物质

掌握内容：形态结构的变异毒力变异耐药性变异菌落变异细菌的染色体，染色体外遗传物质：质粒 DNA 和转位因子，基因的转移与重组：转化、接合、转导、原生质体融合和溶源性转换，噬菌体：毒性噬菌体、温和噬菌体和前噬菌体，溶源性周期和溶菌性周期。

了解内容：转位因子：插入序列和转座子，细菌遗传变异的实际意义。

5 细菌基因组 DNA 的复制与损伤修复

掌握内容：半保留复制的概念及意义；复制的过程（复制起始、复制延伸、复制终止）；复制有关的酶及其作用：拓扑异构酶、解螺旋酶、单链结合蛋白、引物酶、DNA 聚合酶、DNA 连接酶；损伤类型：物理因素造成的损伤、化学因素造成的损伤；损伤后修复的类型：光修复、切除修复、错配修复、重组修复、SOS 修复。

了解内容：冈崎片段；半不连续复制；复制过程中产生的错误；滑序复制；细菌复制起点的特点；细菌复制终止陷井（Tus 蛋白）；细菌的错配修复系统。

6 基因重组

掌握内容：同源重组；重组热点（chi 位点）；Holliday 模型；RecBCD 蛋白；同源重组的分子机制：同源配对、单链断裂、单链插入、分支迁移、弯曲旋转、中间体切割拆分；细菌同源重组的类型。

了解内容：同源重组的酶学机制；同源重组的要求；大肠杆菌中三种重组途径；单链同化；噬菌体整合的分子机制；基因敲除；同源重组的应用；细菌同源重组机制。

7 细菌基因的表达

掌握内容：RNA 在生命活动中的重要作用：生命活动中的基因转录，蛋白质翻译，表观遗传学等；某些临床和实验中的常用药物的作用原理：链霉素和卡那霉素，四环素族，嘌呤霉素，放线菌酮等；表观遗传学对生命活动的重要作用：DNA 甲基化修饰，组蛋白修饰，非编码 RNA 的调控作用。

了解内容：基因转录的广义观念和狭义概念；基因转录中涉及到那些蛋白和因子；利迪链菌素的作用原理；蛋白质翻译的广义概念和狭义概念。

8 细菌的遗传分析

掌握内容：细菌作为遗传分析材料的特点：细菌细胞结构简单、繁殖速度快，没有严格意义上的性过程，细菌基因性状易于鉴别。大部分细菌可以在培养平板上繁殖生成单个克隆，细菌都是单倍体，隐性的基因突变也能快速的表现出来，对环境敏感、突变类型多样，容易大量储存，易于研究。有些细菌已经成为分子生物学研究的模式生物，并且目前已经开发了许多有针对细菌的研究工具；基因工程在工业，农业和药物生成中的重要作用：抗虫棉，石油去蜡，胰岛素和青霉素的生产；乳糖操纵子的正负调控。

了解内容：突变在双重作用：生命进化和疾病；细菌遗传分析的常用方法和实际应用；什么是细菌的限制修复体系；遗传工程中的工具酶的来源以及给你的思考。

9.转座、转座子和定点重组

掌握内容：转座子的分类及各自的结构特点，转座子的概念。转座的三种基本方式；定点重组的概念；定点重组和同源重组的区别。

了解内容：转座的机制，转座子效应的意义。 λ 噬菌体发生定点重组的机制及过程。

10.基因横向转移

掌握内容：基因横向转移的概念及基本方式；转化、转导和接合作用的概念；接合根据 F 质粒的状态不同的分类方式；转导的分类；转化的分类

了解内容：转导和接合作用发现的 U 型管实验的原理；转导、转化和接合的基本过程；转导、转化及接合的应用及意义。普遍性转导和局限性转导的区别。

三、参考资料

《原核生物系统学》陶天申，杨瑞馥，东秀珠 主编.化学工业出版社.2007 年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	系统细菌学总论	2	2	0
2	细菌的基本特性	2	2	0
3	细菌物种概念、基因组进化与新物种形成	2	2	0
4	细菌的遗传物质	2	2	0
5	细菌染色体复制和修复	2	2	0
6	基因重组	2	2	0
7	细菌基因的表达	2	2	0
8	遗传分析	2	2	0
9	转座、转座子、定点重组	2	2	0
10	横向基因转移	2	2	0
合计		20	20	0

药事管理学

一、课程简介

药事管理学是药学科学的一个分支，是高等药学教育的专业课程。它运用管理科学、经济学、法学等社会学学科的原理和方法，以药学事业中涉及的制度、法律、信息、机构、人员等各要素为研究对象，探索药学事业科学管理的客观规律，以实现对各种药学事项与药品研制、生产、经营、使用各环节的科学化管理。药事管理学现已形成较为完整的学科知识体系，成为我国医药卫生事业管理的一个重要组成部分。

《药事管理学》属于药学类毕业生从事药学工作必须具备的核心专业知识，也是国家执业药师资格考试的主要科目。该课程的教学目的是使学生掌握药事管理的基本内容和基本方法；掌握我国药品管理的法律、法规，熟悉药品管理的体制及组织机构；具备药品研制、生产、经营、使用等环节管理和监督的能力；培养加强药品监督管理，确保人民用药安全的意识，能够运用药事管理的理论和知识指导实践工作，分析解决实际问题，并为参加执业药师资格考试奠定良好基础。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药事、药事管理的概念和含义；药事管理学科的概念、性质、研究内容。

了解内容：药事管理学科的发展过程；药事管理学与药学其他学科的区别与联系；药事管理研究特征与方法类型。

2.药品及药品管理制度

掌握内容：药品的定义；药品的分类；药品质量特征；药品监督管理的概念和性质；药品监督管理部门的行政职权；药品质量监督检验的类型；药品标准和国家标准；国家基本药物的概念和遴选原则；药品分类管理的主要内容。

了解内容：药品监督管理的行政主体和法律关系；药品监督管理的主要内容；《中国药典》的特点、编制原则和主要内容；国家药物政策产生的背景；药品分类管理的意义和作用。

3.药事组织

掌握内容：药事组织的含义、类型；我国药品监督管理组织体系；国家食品药品监督管理局的职责；国家食品药品监督管理局直属主要的技术监督管理机构的职责。

了解内容：药品监督管理相关部门的职责；省级食品药品监督管理局的相关职责；国家食品药品监督管理局药品化妆品注册管理司、药品化妆品监管司、稽查局的主要职责；药学教育、科研组织概况；中国药学会的宗旨及主要职能。

4.药学技术人员管理

掌握内容：药学技术人员、药师的概念和分类；执业药师的概念和相关的管理规定。

了解内容：药学技术人员的管理规定；药师的职责与作用；药学职业道德的相关规定。

5.药品管理立法

掌握内容：药事管理法的渊源及其效力；药品生产企业、药品经营企业、医疗机构配制制剂开办条件、审批主体、审批程序及许可证管理；药品管理的规定；假、劣药的认定与禁止性规定；新药研制管理、进口药品管理的相关规定。

了解内容：法学的基本概念；我国药品管理立法的原则、法律关系、基本特征、发展历史；药品包装管理、药品价格和广告管理的规定；违反《药品管理法》及其《实施条例》应承担的法律责任。

6.药品注册管理

掌握内容：药品注册的概念；药品注册申请的分类；新药的申请与审批程序；仿制药的申请和

审批；药物各期临床试验目的及基本要求；药品注册检验、注册标准的概念。

了解内容：药品注册管理的机构；药品注册管理的必要性；《药品注册管理办法》的适用范围；GLP、GCP的适用范围；新药特殊审批；进口药品注册管理。

7.药品上市后再评价与监测管理

掌握内容：药品上市后再评价的内容；药品不良反应、新的药品不良反应、严重药品不良反应、药品不良事件的概念；药品召回的概念。

了解内容：药品上市后再评价的意义；药品不良反应监测与报告的主要内容。

8.特殊管理药品的管理

掌握内容：药物滥用、药物依赖性的概念；麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品的主要管理规定。

了解内容：放射性药品管理主要内容；麻醉药品和精神药品滥用的危害和管制过程；其他需要严格管理的药品及相关规定。

9.中药管理

掌握内容：中药的概念；《药品管理法》对中药材、中药饮片、中成药的管理规定；中药品种保护的措施；野生药材物种的分级管理。

了解内容：中药现代化发展概况；中药行业结构调整的相关政策；中药品种保护的的目的意义；申请中药保护品种的程序。

10.药品知识产权保护

掌握内容：药品专利的类型；专利权的保护期限、范围及限制；医药商业秘密的概念；医药未披露数据保护的含意。

了解内容：我国医药知识产权保护的法律体系的主要构成；药品商标权的保护；著作权的法律保护。

11.药品信息管理

掌握内容：药品说明书、标签、药品广告的概念；药品说明书的内容要求和格式；药品标签的内容与书写要求；药品广告批准文号的审批程序；药品广告审查发布标准。

了解内容：药品信息的特征与分类；药品信息的收集渠道；互联网药品信息服务的定义；互联网药品信息服务管理的主要规定。

12.药品生产监督管理

掌握内容：药品生产及药品生产管理的特点；开办药品生产企业的审批规定及《药品生产许可证》管理；我国GMP对机构、人员及厂房设施、设备、物料、验证的基本要求；GMP与ISO9000的比较；GMP认证的基本程序。

了解内容：国内外药品生产管理的概况；质量管理的概念、原则；药品生产许可证的变更、换发、补发、缴销等管理；GMP的分类、原则和实施意义；GMP认证的历史渊源；药品的监督检查和法律责任。

13.药品经营监督管理

掌握内容：药品经营企业的经营方式与范围；申领《药品经营许可证》的程序；现行版GSP的主要内容；GSP认证申请与审批的一般程序；互联网药品交易申报、审批程序。

了解内容：药品经营的相关概念；《药品流通监督管理办法》的主要内容；我国GSP的历史；电子商务的概念和分类；互联网药品交易服务企业应具备的条件。

14.医疗机构药事管理

掌握内容：医疗机构药事管理的概念和内容；医疗机构药品调剂、制剂、采购、储存的基本要求；处方的审查、调配和处方管理；临床不合理用药的现状和分析；临床用药管理的基本要求。

了解内容：医疗机构药事管理发展趋势；医疗机构药事管理组织和药学部门的职能；不合理用药的后果。

三、参考资料

《药事管理学》第六版.杨世民主编.人民卫生出版社.2016年3月出版

《药事管理学》第三版.杨波、刘兰茹、杨书良主编.化学工业出版社.2017年6月出版

《药品管理学》第一版.张新平、刘兰茹主编.人民卫生出版社.2013年9月出版

《药事管理学》第二版.刘兰茹主编.人民卫生出版社.2013年9月出版

《药事管理与法规》第七版.国家食品药品监督管理总局执业药师资格认证中心组织编写.中国医药科技出版社.2017年4月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	4	4	0
2	药品及药品管理制度	4	4	0
3	药事组织	4	4	0
4	药学技术人员管理	2	2	0
5	药品管理立法	6	6	0
6	药品注册管理	4	4	0
7	药品上市后再评价与监测管理	2	2	0
8	特殊管理药品的管理	4	4	0
9	中药管理	2	2	0
10	药品知识产权保护	2	2	0
11	药品信息管理	6	6	0
12	药品生产监督管理	4	4	0
13	药品经营监督管理	4	4	0
14	医疗机构药事管理	6	6	0
合计		54	54	0

临床药理学

一、课程简介

临床药理学是以基础药理学和临床医学为基础，主要以人体为研究对象的一门科学。内容涉及临床用药科学研究的各个领域，包括临床药效、临床药动学、新药临床试验、临床疗效评价、不良反应监测以及药物相互作用等。临床药理学的任务包括：新药的临床研究与评价，上市药物的再评价、药物的不良反应监察，临床药理技术与咨询服务。通过理论教学，使学生掌握临床药理学的基本理论、基本研究方法，对药物在人体的体内过程及其安全性和有效性等能够作出科学评价，制定合理给药方案，避免或减少不良反应的发生，为其从事药学领域的工作奠定坚实的基础。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：临床药理学基本概念；研究内容；学科任务。

了解内容：临床药理学的学习方法。

2.临床药动学与群体药动学

掌握内容：临床药代动力学概念、基本原理及参数的意义，临床药代动力学的应用。

了解内容：药物的体内过程，群体药代动力学的基本概念、研究进展。

3.治疗药物监测与个体化药物治疗

掌握内容：治疗药物监测的定义、指征及意义；治疗药物监测的实施流程及其临床应用；利用血药浓度调整给药方案。

了解内容：药物的有效血药浓度范围；体内药物分析技术在血药浓度监测中的应用。

4.药物临床试验

掌握内容：新药的概念；新药临床研究原则；新药临床研究分期、目的、内容、实验对象等基本要素；新药临床试验Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期设计原则；受试者权益保护。

了解内容：临床试验操作规程；新药临床研究参与各方相应的职责；上市后药物再评价。

5.药物相互作用

掌握内容：药物相互作用对药效学、药动学、药剂学影响；临床用药原则；各类药物用药禁忌。

了解内容：药物相互作用发生原因；各类药物药效学、药动学、药剂学相互作用；部分典型药物的相互作用。

6.药物不良反应与药源性疾病

掌握内容：不良反应的基本概念、类型及构成；不良反应的发生机制；不良反应监测；药物相互作用对药效学、药动学、药剂学影响。

了解内容：药源性疾病的分类、诊断及处理原则；药物相互作用发生原因；部分典型药物的相互作用。

7.药物滥用和药物依赖性

掌握内容：药物滥用、药物依赖性概念；常见依赖性药物分类、中毒症状及解救措施。

了解内容：药物滥用国际、国内管制措施。

8.遗传药理学与临床合理用药

掌握内容：遗传药理学的定义和基本概念，包括遗传药理学、基因多态性、等位基因、单核苷酸多态性等；CYP2C9、CYP2C19、CYP3A、CYP2D6参与代谢的药物及酶活性的诱导剂和抑制剂；N-乙酰化转移酶代谢的药物在慢代谢者中易发生哪些不良反应；掌握药物转运蛋白的种类和功能。

了解内容：心血管疾病与基因多态性的关系；抗精神病药物、抗肿瘤药物等药效、不良反应与药物代谢酶、转运蛋白和作用靶点的遗传变异关系；表观遗传学的概念及其与药物反应的关系。

9.老年人的临床用药

掌握内容：老年人用药原则；根据肌酐清除率计算老年人的用药剂量和用药间隔时间的计算公式；治疗老年高血压的理想药物及应符合的条件；老年人药物血浆蛋白结合率变化特点。

了解内容：老年人心生理生化特点；老年人药动学和药效学特点；衰老的特征和学说；老年人使用心血管系统药物、中枢神经药物、抗生素等注意事项。

10.妊娠期和哺乳期妇女的临床用药

掌握内容：胎盘对药物转运及生物转化的影响；药物对胎儿的影响及危险度分级；掌握妊娠期常用药物。

了解内容：妊娠期母体、胎盘、胎儿的药动学特点；分娩期、哺乳期的药物选择。

11.儿童的临床用药

掌握内容：新生儿、婴幼儿及儿童的药动学特点；新生儿、婴幼儿的临床用药；儿童合理用药原则。

了解内容：新生儿、婴幼儿及儿童的生理特点；儿童的临床用药。

12.肝、肾功能障碍患者的临床用药

掌握内容：肝、肾功能不全对药动学的影响；肝、肾功能不全临床用药的注意事项；肾功能不全患者的用药调整。

了解内容：肝、肾功能不全时的病理生理特点；肝、肾功能不全对药效学的影响；透析患者的临床合理用药。

13.心血管系统疾病的临床用药

掌握内容：抗心力衰竭、抗高血压、抗心律失常药物的分类，各类的代表药；抗心力衰竭、抗高血压、抗心律失常药物治疗原则。

了解内容：心力衰竭、高血压、心律失常的定义及其发病机制、病因和治疗进展。

14.内分泌合理用药

掌握内容：糖尿病治疗药物分类、药物不良反应及临床治疗原则。

了解内容：糖尿病病理机制、治疗药物作用机制；新药研发进展。

15.恶性肿瘤临床用药

掌握内容：天然耐药、获得性耐药、原药耐药和多药耐药的定义；抗恶性肿瘤药物的分类及代表药物；抗肿瘤药物联合化疗的原则；招募作用和同步化给药，给药方案的治疗策略及措施，CCNSA及CCSA药物药效学特点。

了解内容：抗恶性肿瘤药物的作用机制及常见毒性的防治；化疗辅助药物。

16.抗菌药物

掌握内容：抗菌药物分类；抗菌药物的不良反应；抗菌后效应概念；浓度依赖性和时间依赖性抗菌药物的特点及主要参数；细菌获得性耐药的产生机制；防治耐药性应注意的问题；抗菌药物的合理应用。

了解内容：抗菌药物体内过程；临床配伍禁忌；临床病原菌耐药性的现状；新型抗菌药物发展方向。

三、参考资料

《药理学》第八版.杨宝峰主编.人民卫生出版社.2013年出版

《临床药理学》第五版.李俊主编.人民卫生出版社.2013年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	临床药动学与群体药动学	2	2	0
3	治疗药物监测与个体化药物治疗	4	4	0
4	药物临床试验	4	4	0
5	药物相互作用	2	2	0
6	药物不良反应与药源性疾病	2	2	0
7	药物滥用和药物依赖性	2	2	0
8	遗传药理学与临床合理用药	4	4	0
9	老年人的临床用药	2	2	0
10	妊娠期和哺乳期妇女的临床用药	2	2	0
11	儿童的临床用药	2	2	0
12	肝、肾功能不全患者的临床用药	2	2	0
13	心血管系统疾病的临床用药	4	4	0
14	内分泌系统的临床用药	4	4	0
15	抗恶性肿瘤药物的临床应用	4	4	0
16	抗菌药物的临床应用	6	6	0
合计		48	48	0

药用植物与生药学

一、课程简介

药用植物学与生药学是药学专业的重要专业课。药用植物学是一门研究具有医疗保健作用的植物形态、组织、生理功能、分类鉴定、细胞组织培养、资源开发和合理利用的科学。生药学是研究生药的名称、来源、鉴定、活性成分、生产、采制、品质评价及开发利用的科学。学习本课程是为了使学生熟悉和掌握药用植物学与生药学的基本理论、基本知识和基础技能，把祖国药学的宝贵遗产和现代药学校好的结合起来，为相关学科的学习奠定基础，为从事生药的鉴定、保管、开发利用奠定基础，以期能更好的利用我国丰富的天然药物资源，为人民保健事业服务。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药用植物学与生药学的研究内容及任务；学习药用植物学与生药学的方法。

了解内容：我国古代重要本草著作；我国近代药用植物学与生药学的发展史。

2.植物的细胞和组织

掌握内容：植物细胞的形态和构造，细胞壁的特化及其鉴别法，细胞内含物的种类、形态及鉴别法；细胞的分化与组织的形成，各种组织的形态特征、存在部位和功能；维管束的类型。

3.植物的器官

掌握内容：根与茎的外部形态特征；根与茎的变态；根与茎的组织构造（包括根尖、茎尖、双子叶植物根与茎的初生和次生构造、单子叶植物根与茎的构造、根的异型构造）；叶的组成部分、叶的外部形态、单叶和复叶、叶的组织构造；典型花的组成部分及各部分的特征、花的类型、花的记载、花序的类型、花的生殖功能；果实与种子的形成和构造、果实与种子的类型。

4.生药的分类与记载

掌握内容：生药的记载项目。

了解内容：生药拉丁名的命名原则，生药的分类依据和方法。

5.生药的化学成分及其生物合成

掌握内容：糖类及苷类、皂苷、强心苷、生物碱、醌类、香豆素类、黄酮、萜类与挥发油等成分的分类和鉴别。

了解内容：生物的初生、次生代谢产物，植物化学成分的生源与生物合成。

6.生药的鉴定

掌握内容：生药的原植（动）物鉴定、性状鉴定、显微鉴定；生药鉴定的意义及DNA分子标记鉴定的方法。

7.生药和采收、加工与贮存

掌握内容：生药的一般采收原则和常见的药材干燥方法；药材在贮藏过程中所遇到的问题以及防御措施。

了解内容：生药适宜采收期的确定。

8.中药材的炮制

掌握内容：中药炮制的目的及常见方法；中药炮制的机理。

了解内容：中药炮制的发展概况。

9.藻、菌类生药

掌握内容：双子叶植物纲与单子叶植物纲主要区别，冬虫夏草、茯苓的基源（包括植物拉丁名）、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。

了解内容：冬虫夏草、茯苓的基源、性状特征、化学成分和功效。

10.裸子植物类生药

掌握内容：裸子植物的主要特征、麻黄的基源（包括植物拉丁名）、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。

11.被子植物类生药

掌握内容：被子植物的主要特征、大黄、黄连、川乌、白芍、淫羊藿、防己、厚朴、五味子、肉桂、苦杏仁、小茴香、黄芪、黄柏、沉香、地黄、丁香、人参、三七、当归、川芎、柴胡、马钱子、薄荷、丹参、黄芩、金银花、红花、丁香、苍术、木香、百部、半夏、川贝母、麦冬、砂仁、莪术、天麻的基源（包括植物拉丁名）、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。

了解内容：其它生药的基源、性状特征、化学成分和功效。

12.动物类生药

掌握内容：动物类生药的活性成分、斑蝥、蟾酥、熊胆、鹿茸、麝香、牛黄的基源（包括动物拉丁名）、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效；动物类生药的分类与其中所含化学成分；地龙等非重点动物类生药的基源、性状特征、化学成分和功效。

了解内容：动物类生药鉴定的一般规律。

13.矿物类生药

掌握内容：朱砂的基源（包括动物拉丁名）、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效；矿物类生药的鉴定。

了解内容：矿物的性质和重要矿物药的分类；芒硝等非重点矿物类生药的基源、性状特征、化学成分和功效。

三、实验教学内容

1.藻、菌类生药

基本内容：掌握生药茯苓的性状鉴别及显微鉴别的方法。

基本要求：掌握生药茯苓的性状鉴别特征及粉末鉴别特征。

2.裸子植物类生药

基本内容：掌握生药麻黄的性状鉴别及显微鉴别的方法。

基本要求：掌握生药麻黄的性状鉴别特征及粉末鉴别特征。

3.被子植物类生药

基本内容：掌握生药红花、金银花、沉香、厚朴、黄柏、肉桂、番泻叶的性状鉴别及显微鉴别的方法。

基本要求：掌握生药红花、金银花、沉香、厚朴、黄柏、肉桂、番泻叶的性状鉴别特征及粉末鉴别特征。

四、参考资料

1.参考书

《药用植物学》第七版.黄宝康主编.人民卫生出版社.2016年3月出版

《生药学》第七版.蔡少青、秦路平主编.人民卫生出版社.2016年2月出版

《中华本草》第一版.吴贻谷主编.上海科学技术出版社.1998年10月出版

《彩色图解中药学》第一版.沈连生主编.华夏出版社.2000年4月出版

2.网络资源

中文医网-药品检索 (<http://www.medonline.com.cn/doctor/pharma/index.htm>)

中国传统医药信息网 (<http://www.pm.com.cn>)

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	1	1	0
2	植物的细胞和组织	4	4	0
3	植物的器官	8	8	0
4	生药的分类与记载	1	1	0
5	生药的化学成分及其生物合成	2	2	0
6	生药的鉴定	2	2	0
7	生药和采收、加工与贮存	2	2	0
8	中药材的炮制	2	2	0
9	藻、菌类生药	3	1	2
10	裸子植物类生药	4	2	2
11	被子植物类生药	37	25	12
12	动物类生药	2	2	0
13	矿物类生药	2	2	0
合计		70	54	16

计算机辅助药物设计

一、课程简介

计算机辅助药物设计是近年来建立在计算机和分子模拟理论上发展起来的研究与开发新药的一种崭新技术，它大大加快了新药设计的速度，节省了创制新药工作的人力和物力，使药物学家能够以理论作指导，有目的地开发新药，是制药相关专业学生必须要了解和掌握的基本技能之一。本课程介绍计算机辅助药物设计涉及到的多种基础学科和交叉学科与技术。主要有计算机辅助药物设计的八门知识，包括药物作用的基本理论，药物设计的基本概念与万法，计算机辅助药物设计的数据库系统、理论计算基础、相关测定技术以及对软硬件的要求等。重点讲解计算机辅助药物设计的意义作用和基本研究万法，选用一些典型的实例，并介绍最新的国内外成果。

通过本课程的学习，使学生了解计算机辅助药物设计在制药工程专业领域的地位和作用，了解计算机辅助药物设计所涉及到的各种基础知识与技术，熟悉药物设计的基本概念与万法，计算机辅助药物设计的数据库系统、理论计算基础、相关测定技术“以及对软硬件的要求等，同时，由于本课程理论性和实践性都很强，所以在教学中穿插了具体示例和实验。通过理论和实验教学，使学生能够掌握几种主要的计算机药物设计万法，熟悉常见的计算机辅助药物设计软件及其操作

计算机辅助药物设计在生物信息学专业中处于重要地位，为学生今后开发药物打下良好的基础。计算机辅助药物设计，以计算机科学，药学，数学为基础，因此在前期的教学中需要学生掌握好计算机编程以及药学知识。

二、理论教学内容

1.计算机辅助药物设计导论

掌握内容：计算机辅助药物设计的意义及优势；计算机辅助药物设计的方法分类。

了解内容：药物发现史中的重大事件；药物开发的流程；常用药物设计技术。

2.药物设计的理论基础

掌握内容：有机化学基本结构；生物大分子的结构与功能；药物与靶点的相互作用的学术假说。

了解内容：药物化学的基本任务；各类药物靶点的相关药物；常用药物结构和名称分类；药物靶点的分类；各类靶点的药物作用机理。

3.基于靶点的药物设计

掌握内容：蛋白质结构预测的基本操作步骤；化学信息学；全新药物设计；虚拟筛选和全新药物设计的异同点；分子对接与药物设计的关联。

了解内容：分子对接的理论基础；分子对接方法的分类；化学信息学在药物研发中的应用；蛋白质结构预测的理论基础；常用化学信息学数据库；全新药物设计的意义及其局限性；常用分子对接软件及其原理；常用化学结构的绘制软件；全新药物设计的常用软件；常用同源建模的软件。

4.基于配体的药物设计

掌握内容：定量构效关系的概念；药效团模型的概念；药效团的构建方法；Hansch-藤田公式；Free-Wilson模型；定量构效关系和药效团的区别。

了解内容：基于配体的药物设计的原理及方法；常用小分子数据库；定量构效关系的分类；常用药效团构建软件；定量构效关系的产生和发展。

5.药物的结构优化

掌握内容：药物优化的方法。

了解内容：先导化合物概念；药物优化的意义。

6.分子动力学模拟

掌握内容：分子动力学模拟的理论基础；分子动力学模拟的主要步骤；分子动力学模拟中的常

用算法。

了解内容：分子动力学模拟的意义；常用的分子动力学软件及其基本原理。

三、实验教学内容

1.药物化学基础

基本内容：ChemOffice、AutoDock、AutoDock Vina以及Discovery Studio Visualizer的使用。

基本要求：蛋白质结构预测的基本操作步骤。

2.药物的结构优化

基本内容：化学信息学；虚拟筛选；常用化学结构的绘制软件；常用同源模建的网络资源。

基本要求：熟悉使用相关软件，并对结果进行分析。

3.分子对接

基本内容：分子对接与药物设计的关联；常用分子对接软件及其原理；常用化学结构的绘制软件；常用同源模建的网络资源。

基本要求：熟悉使用相关软件，并对结果进行分析。

四、参考资料

《计算机辅助药物分子设计》.徐筱杰等编.化学工业出版社.2004年

《分子模拟与计算机辅助药物设计》.魏冬青编著.上海交通大学出版社

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	计算机辅助药物设计导论	2	2	0
2	药物化学基础	6	2	4
3	药物作用的分子生物学基础	2	2	0
4	蛋白结构预测	4	4	0
5	化学信息学	8	4	4
6	药效团	2	2	0
7	全新药物设计	2	2	0
8	药物的优化	2	2	0
9	定量构效关系(QSAR)	2	2	0
10	分子对接	8	4	4
11	多靶点药物设计	2	2	0
12	分子动力学	4	4	0
合计		44	32	12

药物生物信息学

一、课程简介

药物生物信息学是应用数学、计算机的原理和方法，将生物学、医学和药学的知识整合在一起用于指导药物研发和临床个性化给药。它的基本任务是使用计算方法处理高通量手段产生的海量数据进行药物靶标发现、药物作用机制分析、药物的ADME/T预测，以及临床不同人群的个性化给药生物标记挖掘等研究。通过本课程的学习，使学生了解药物组信息学的研究进展，掌握药物基因组信息学的研究内容和基本研究方法，为今后担当药物信息学科研和教学及相关工作打下基础。

二、理论教学内容

1. 药物生物信息学导论

掌握内容：基本概念和主要研究内容。

了解内容：当前药物研发局限性和药物基因组信息学在药物研发中优势。

2. 药物信息学相关资源

掌握内容：CMAP数据库的主要用途和数据库的构成，学会如何从CMAP数据库中查找相关药物刺激后的芯片数据信息，并进行下载；掌握PharmGKB数据库的主要用途和数据库的构成，学会基本的查询方法；掌握DrugBank数据库的用途和建库依据及构成的相关信息；学会利用SuperCYP数据库药物查找相关类别和知识，能够对SuperCYP数据库查询结果进行分析；学会几种对CMAP数据库中下载到的数据进行相关处理的方法；能够对PharmGKB数据库中查询到的结果进行简单的分析，熟悉结果所表示的意义；熟悉DrugBank数据库相关子库的用途和查询方法。

了解内容：能够利用DrugBank数据库、PharmGKB数据库和SuperCYP数据库等数据库的帮助对未知内容进行自学；了解PharmGKB数据库的相关链接内容及用途；了解CMAP数据库一些相关的链接知识；了解几个与SuperCYP数据库的功能相似数据库的有相关知识和用途及查询方法。

3. 基因芯片技术

掌握内容：芯片的定义、分类，常见芯片数据的下载、处理和分析。

了解内容：药物基因组学在后基因组时代药物研发与应用中的地位、作用及目标。

4. 药物靶点挖掘的计算策略与方法

掌握内容：药物靶标的识别和确认；机器学习方法预测靶标特征参数的选择原则。

了解内容：药物靶点预测的其他方法。

5. 基于网络的药物多效性预测

掌握内容：掌握药物多效性的网络分析方法，掌握多种药物与靶点网络的特征。

了解内容：熟悉二分网在药学中的应用。

三、实验教学内容

1. 药物综合信息的获取

基本内容：DrugBank数据库的构成及应用。

基本要求：熟练掌握DrugBank数据库数据构成、数据查询及结果分析的方法。

2. CMAP数据库的使用

基本内容：CMAP构成及应用。

基本要求：熟练掌握CMAP数据库数据构成、富集分析方法原理、查询方法以及结果分析的方法。预测未知药物作用谱。

3. 基因芯片数据

基本内容：基因芯片数据的下载、处理和分析。

基本要求：熟练从GEO数据库查询和下载基因芯片数据，可以对下载的数据进行简单的处理和

分析，提取差异表达基因。

四、参考资料

《药物基因组学-寻求个性化治疗》（第一版）.蒋华良，钟扬，陈国强，罗小民主编.科学出版社.2004年出版

《生物信息学》（第一版）.李霞主编.人民卫生出版社.2010年出版

五、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	药物生物信息学导论	4	4	0
2	药物信息学相关资源	12	8	4
3	基因芯片技术	12	8	4
4	药物靶点挖掘的计算策略与方法	8	4	4
5	基于网络的药物多效性预测	8	8	0
合计		44	32	12

药物经济学

一、课程简介

药物经济学是在通用领域经济评价的理论与方法基础上，结合医药领域的特殊性而发展起来的新兴学科，研究如何以有限的药物资源实现最大限度的健康效果改善的科学。药物经济学定义所界定的研究层面，直接决定该学科的研究领域、研究范畴及研究内容。

在社会主义市场经济条件下，我国卫生经济改革势在必行，以市场经济理论为基础，系统地分析卫生系统的经济现象和特征将有助于我国的卫生经济改革的顺利进行，有助于卫生经济的研究与实践。通过本课程的学习，使学生运用药物经济学理论分析药品市场，提高学生分析和解决药物经济政策问题的能力。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：药物经济学的基本概念；主要研究内容；基本方法。

了解内容：药物经济学研究与应用的发展情况；我国研究与应用药物经济学的必要性。

2.药品市场的经济学基础

掌握内容：药品的需求分析；药品的供给分析。

了解内容：药品价格决定；政府对药品市场的干预。

3.成本的识别、计量与比较

掌握内容：成本的定义；成本与费用的区别；成本计量。

了解内容：医院成本的测算；最小成本分析。

4.成本效益分析

掌握内容：成本效益的定义；效益的计量；成本效益分析常用的指标。

了解内容：成本效益分析的适用范围与条件。

5.成本效果分析

掌握内容：效果的概念；效果的识别；效果的测算。

了解内容：敏感性分析。

6.成本效用分析

掌握内容：效用的定义；适用范围；效用测量的方法。

了解内容：质量调整生命年的测量。

三、参考资料

《药物经济学》.孙利华主编.中国医药科技出版社.2010年3月出版

《药物经济学》.陈洁主编.人民卫生出版社.2006年7月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	药品市场的经济学基础	2	2	0
3	成本的识别、计量与比较	4	4	0
4	成本效益分析	4	4	0
5	成本效果分析	4	4	0
6	成本效用分析	4	4	0
合计		20	20	0

选修课教学大纲

大学生创新创业导论

一、课程简介

开展创新创业教育，提升学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。作为选修课程，是现有医学专业课程体系的补充。培养具有创新精神、创业意识和创新创业能力的高级专门人才。该课程旨在提升学生的创新思维和创新能力，以及医学专业开拓意识和能力，是现有医学教育的必要补充。该课程在基础医学阶段的第二学年开设，与学生的医学基础的学习和创新能力成长的阶段一致。现阶段以创新教育为主，逐步加强专业创新教育，将创业教育融入创新教育。

通过本门课的学习，提升学生的创新能力和专业开拓意识和能力，为学生将来在未来工作中不断开拓创新，推动医学专业领域的发展打下思维和能力的基础，改善学生目前创新能力不足和不善于解决书本以外具体问题的状况，使学生能更好地适应未来的医疗卫生工作，能更好地服务于人民日益增长的健康需求。

二、理论教学内容

1.创新精神和创新思维

掌握内容：创新的概念体系、创新的分类、创新思维。

了解内容：创新与创业的区别、医学专业的创新、创新精神。

2.创新方法

掌握内容：创新方法的种类、头脑风暴法、思维导图法。

了解内容：创新能力、创客、如何发现和解决问题。

3.创新实践

掌握内容：医学专业的创新模式。

了解内容：医学前沿领域的最新进展、目前需要解决的医学问题。

4.转化与创业

掌握内容：专利的概念、申请专利的流程、科研成果的转化。

了解内容：创业意识、商业模式、创业风险、创业计划书。

三、参考资料

《大学生创新创业导论》.宋要武主编.高等教育出版社.2017年第二版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实习学时
1	创新精神和创新思维	4	4	0
2	创新方法	4	4	0
3	创新实践	4	4	0
4	转化与创业	4	4	0
合计		16	16	0

医学文献信息检索

一、课程简介

医学科学的发展和医疗服务的深化，以有效获取与利用现有知识信息为前提。因此，统领和驾驭医学文献信息的信息素养被视为高素质医学人才形成和发展的重要基础。医学文献信息检索作为一门科学方法课程，目的是增强医学生的信息意识，提高信息素养，掌握信息检索的技能。

医学文献信息检索课的主要任务是通过学习信息检索的基础知识和基本技能，了解医学及相关专业文献信息的基本知识，掌握常用医学信息资源数据库的使用方法，能够快速、准确地从各种医学信息资源中获取自己所需要的信息，并进行分析、评价和有效利用，使医学生的医学认知能力和医学创新能力得到提升。课程内容由文献检索基础知识；中外文常用文摘数据库、全文数据库、引文数据库及专类数据库检索；网络信息资源检索等模块组成，它们相辅相成，共同构成了全面、系统、科学的教学内容体系。

二、理论教学内容

1. 医学文献检索基础

掌握内容：医学文献检索的概念、原理、分类、规则、技术及检索途径、策略，是主动、高效获取信息的理论基础。

了解内容：本课程的教育目标，医学文献检索的内涵，提高信息素养和信息能力的方法。

2. 中外文数据库检索

掌握内容：常用各种中外文书目数据库、全文数据库、引文数据库及专类数据库特色及检索方法。是利用信息检索技术获取生物医学信息的核心内容。

了解内容：了解相关数据库。

3. 中外文网络资源检索

掌握内容：网络生物医学数据库及网络免费信息资源等。重点掌握百度学术、PubMed的检索方法。

了解内容：Web of Science、百度文库、多媒体资源数据库检索方法。

三、参考资料

《医学信息检索与利用》第二版.黄晓鹂主编.科学出版社.2016年3月出版

《医学文献信息检索》第三版.罗爱静、于双成主编.人民卫生出版社.2015年5月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	医学文献检索基础	4	4	0
2	中文数据库检索	4	4	0
3	中文网络资源检索	2	2	0
4	外文数据库检索	4	2	0
5	外文网络资源检索	2	2	0
合计		16	16	0

性，性别与健康

一、课程简介

《性，性别与健康》是针对医学本科生（所有专业）开设的一门通识选修课程。性（Sexuality）在人类社会的历史与现实中，是无时不在、无所不在且无所不用的。对每一个人来说，人人有性，一生有性，从生到死，绵延不断。性很重要，因为性与爱紧密联系在一起，性与生育和健康紧密联系在一起，性与民族的存亡和发展紧密联系在一起，性与人类的文化和艺术紧密联系在一起。性是多层面的，涉及生物、心理、社会、文化、道德、法律、伦理等诸多方面。此外，性，是完美人生的一部分，也是一个人完整个性的一部分。但大学生在面对社会上迅速转变的价值观和向传统道德规范的挑战，以及受到部分传媒对“性”刻意渲染的影响当中，更加迷惑和不知所措。要纠正对于性的错误理解和澄清含糊的概念，就必须为大学生提供专门的性教育，协助其建立健康的性态度、稳定的性情感和良好的性适应，树立适宜的价值观，拥有尊重、平等、正确选择和决定的能力，进而能够提升自身的性健康水平和促进社会的性文明建设。

现行的医学教育内容一直以来缺乏针对性别议题的深入和全面探讨，这使得对于未来从事临床医学、公共卫生和医学人文等相关领域的研究和实践工作的医学生而言，不能充分接触性别议题，也缺乏相应的思考。即便有所涉及，但都仅限于“生理”性别，而未考虑“社会”性别的意涵，更未发现在文化和社会的框架下来对性别与健康的关系进行反思和分析。事实上，生理性别不同会影响疾病与健康，社会文化的性别也会影响疾病与健康。有证据表明，家庭和性暴力、吸烟、精神疾病、慢性疾病、结核、自杀、伤害，以及性与生殖健康相关疾病的发生、治疗和预防，性别是一个不可忽视的重要因素。此外，世界卫生组织（WHO）已经明确指出，在医学领域中的相关治疗、健康政策和健康预算的制定，因性别偏见而缺乏对于“性别”给予不同的设计，使得健康服务不能有效提供和达到预期效果。为此，社会性别主流化（Gender Main-streaming）的理念和策略已被纳入到医疗卫生领域，并成为重要的行动纲领。

本课程将从社会学、人类学、心理学、医学和公共健康等学科的不同视角，研讨人类对性和性别的知识和态度，并探讨如何以多元的角度、去接受和尊重人们的性选择和自决权利，以及透过性别深入审视健康议题，以充实医学生的医学教育内容，提升其性健康品质和性别人文素养。尤为重要的是，该课程着力于培养医学生通过个人的经验，以及理论知识的吸纳来深入分析和反思性与性别的议题；加强对医学和健康领域中性与性别相关议题的认识，并为在今后职业生涯中所涉及到的相关议题的研究和应对奠定基础。通过本课程的讲授，医学生对于性，性别与健康方面的知识和内容，能够知道“是什么？”、“为什么？”；并在自身素养培植和能力发展方面能够获得“成为什么？”以及“如何成为什么？”的技能。

二、理论教学内容

1. “性”的意涵

掌握内容：“性”的定义；“性”的社会主体建构理论；“性”的社会网路；“性”和性别的关系。

了解内容：人类的性进化；性从 sex 到 sexuality 的历史演变；性学的发展史。

2. 社会性别的理论和实务

掌握内容：性别的相关概念；性别角色与性别刻板印象；性别差异与性别平等；社会性别分析；社会性别在健康领域的引入。

了解内容：性别社会化发展的理论；社会性别主流化的定义；如何发现医疗卫生领域中的性别偏见和对健康权的危害？

3. 性与性别认同的多元表达

掌握内容：性倾向与多元性别的定义；歧视的定义；歧视的危害；为什么要避免和消除对性少

数群体的歧视？

了解内容：性/性别的亚文化；LGBT人群的特点；酷儿理论；LGBT人群的健康和权利。

4.亲密关系

掌握内容：亲密关系的相关学说；爱情的三元素理论；性-爱-性-婚三者的关系；亲密关系暴力的识别和防范；性的人权道德与责任。

了解内容：爱情的经营；亲密关系中的性交往；失恋的应对。

5.艾滋病预防及人文关怀

掌握内容：艾滋病病毒的传播途径、检测、流行监测和艾滋病的防治方法；HIV/AIDS的风险因素分析；艾滋病病人的权益保障；艾滋病的社会学分析。

了解内容：全球视野下的艾滋病流行状况；我国艾滋病流行特点和趋势；艾滋病防治的相关政策和法规。

6.性健康促进

掌握内容：性与生殖健康的权利；社会性别视角下性与生殖健康议题；性健康促进的理念和实务；性健康的实现；性健康权利的保障。

了解内容：从健康到性健康的概念发展过程；性健康促进的意义；性障碍的医学和社会视角分析；性安全的原则；性健康的风险因素。

7.性的人身安全

掌握内容：性的伦理规范和性的法律；性侵害的基本内容；性骚扰问题的判别分析；性的人身安全防护。

了解内容：性权利的构成；世界性健康学会对于性权利的表述；性犯罪的法律惩处。

三、参考资料

1.参考书

《社会性别研究导论》.佟新.北京大学出版社.2005年

《性社会学》.潘绥铭,黄盈盈.中国人民大学出版社.2010年

《性爱十年:全国大学生性行为的追踪调查》.潘绥铭.社会科学文献出版社.2004年

《社会性别研究选译》.王政,杜芳琴.三联书店.1998年

《艾滋病问题的双向构建》.张晓虎.知识产权出版社.2013年

2.网络资源

中国人民大学性社会学研究所官方网站：<http://www.sex-study.org/>

赫希菲尔德性学资料库：<http://www.sexarchive.info/CH/cours.htm>

世界卫生组织官方网站：<http://www.who.int/gender/en/index.html>

世界性健康学会官方网站：<http://www.worldsexology.org/>

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	“性”的意涵	4	4	0
2	社会性别的理论和实务	4	4	0
3	性与性别认同的多元表达	4	4	0
4	亲密关系	4	4	0
5	艾滋病预防及人文关怀	4	4	0
6	性健康促进	4	4	0
7	性的人身安全	2	2	0
合计		26	26	

健康教育学

一、课程简介

健康教育学是研究健康教育与健康促进的基本理论和方法的一门科学，是医学与行为科学相融合的交叉学科。它力图在医学、尤其是预防医学领域应用行为科学的方法和成就，研究人类行为和健康、疾病的相互关系及其规律，探索有效、可行、经济、安全的促进干预策略和措施，并对干预效果和效益进行评价的活动和方法，为疾病预防、病人的康复服务，从而增进身心健康，提高生活质量。

健康教育与健康促进为人们行为改变提供必须的知识、技术与环境支持等，最终的目的是改善人群健康状况，提高生活质量。任何一种疾病控制和突发事件的有效应对都需要健康教育与健康促进的策略和手段。世界卫生组织提出的新公共卫生的核心内涵是健康促进的理念，即以人为本，以健康为中心，从政治、经济、环境全方位解决健康问题。《“健康中国 2030 规划”纲要》中明确指出，针对生活行为方式、生产生活环境以及医疗卫生服务等健康影响因素，坚持政府主导与调动社会、个人的积极性相结合，推动人人参与、人人尽力、人人享有，落实预防为主，推行健康生活方式，减少疾病发生，强化早诊断、早治疗、早康复，实现全民健康，该思路与健康教育及健康促进特别切合，是 21 世纪护理人员应该具备的医疗发展思路和基本技能。

本通过《健康教育学》的教学，使学生掌握健康教育与健康促进的基础知识、基本理论和技能，树立正确的健康观、发现健康问题、形成健康敏感，规范自己的生活方式和行为。具体包括：在个人层次上掌握与健康相关的知识、态度和技能，健康管理理念，具备健康生活的能力；在社区层次上具有动员、组织全社会多部门协作，共同创建健康的生活环境的能力；在政府层次上学会通过社会舆论和社会风气的倡导，以获得政府的承诺和促进健康公共政策的支持。本课程还要使学生学习科学、破除迷信，移风易俗、摒弃陋习，促进人群健康行为和生活方式改善和社会主义精神文明的建设；同时培养与教育学生树立全心全意为人民健康服务精神、为全民健康负责的职业情操，为国家培养职业道德高尚、技术过硬，乐于为医疗卫生事业奉献的让群众满意的合格医学人才。

二、理论教学内容

1. 健康教育学绪论

掌握内容：WHO 的健康、健康教育，WHO 健康促进、Green 健康促进、健康素养的概念。当代健康观，三级预防策略；影响人群健康的因素与健康决定因素；健康促进的五个优先领域及基本策略。

了解内容：健康教育与卫生宣传的不同与联系；健康教育与健康促进的目的与意义；健康教育的研究领域、工作思路与步骤；公民健康素养 66 条的内容；新公共卫生或后医学时代的核心内涵——健康促进理念；医药卫生体制改革近期重点实施方案中的有关基本公共卫生服务内容；国家健康促进行动的有关文件核心内容：《“健康中国 2030”规划纲要》战略主题和战略目标，“全民健康素养促进行动计划（2014-2020 年）”、“全民健康生活方式行动方案（2017-2025 年）”等；中国健康教育与健康促进的历史发展、挑战。

2. 健康相关行为

掌握内容：健康行为的概念、人类行为的社会属性；健康相关行为、促进健康行为、危害健康行为及体力活动和静坐生活方式的概念、特点与种类。运动处方、运动安全指导；静坐生活方式的危害；影响健康行为的三因素；个体健康相关行为干预的方法与群体健康相关行为干预；人群身体运动评价量表及分级、人群身体活动影响因素、人群身体活动促进策略。

了解内容：人类行为的发展阶段、影响人类行为形成和发展的因素；人生三阶段的健康教育与健康促进的重点内容；健康相关行为的评估方法。

3.健康教育行为改变的基本理论

掌握内容：知信行理论中知、信、行的含义及其关系；健康信念模式的基本内容、自我效能的概念；行为改变阶段理论的行为变化阶段的基本内容。

了解内容：知、信、行转变的心理过程；健康信念模式构建的假设及适用范围；行为改变阶段理论的行为变化过程。社会认知理论的基本内容等。

4.健康传播技巧

掌握内容：传播、健康传播的概念；传播的分类；人际传播的概念、特点、基本沟通技巧、健康教育中的人际传播形式；健康咨询的基本模式——5A 模式、健康咨询的原则；健康传播效果及其影响因素。

了解内容：健康传播的特点与意义；传播要素与传播模式，如拉斯维尔、施拉姆双向传播模式；传播对人类健康的影响；大众传播的概念、特点、大众传播媒介的选择原则；健康教育处方的制作与使用技巧。

5.健康教育与健康促进计划的思路与组成

掌握内容：规划的组成部分；格林模式的基本框架和内涵；确定优先项目的原则；确定优先干预行为的原则；健康教育与健康促进计划的总目标与具体目标概念。

了解内容：制定健康教育计划的基本步骤；计划实施的 SCOPE 模式或步骤；评价的概念、种类和常用指标；干预方案的设计等。

6.重要场所——家庭、医院健康教育与健康促进

(1) 家庭

掌握内容：家庭、家庭健康教育、家庭生活周期的概念、家庭对行为的影响、家庭健康教育的基本内容。

了解内容：家庭的功能、家庭对健康/疾病的影响；家庭生活周期与健康教育要点；家庭健康教育的组织策略与方法。

(2) 医院

掌握内容：医院健康教育与健康促进广义、狭义概念；医院健康教育与健康促进意义。

了解内容：医院健康教育的主要形式与内容；医院健康教育的实施步骤与评价。

7.重要健康问题——慢病、控烟健康教育与健康促进

(1) 慢性病健康教育与健康促进

掌握内容：慢性病的概念、种类、特点。

了解内容：高血压病、糖尿病、高血脂、高尿酸等五大慢性病的流行现状及并发症；国家综合防治策略的内容及健康教育与促进重点。

(2) 控烟健康教育与健康促进

掌握内容：吸烟者、被动吸烟者、二手烟雾、三手烟、吸烟指数；公共场所、室内、烟草制品、烟草控制、戒烟、侧流烟雾、主流烟雾、烟草依赖等概念；烟草使用流行特点。

了解内容：烟草使用流行特点；烟草的主要有害成分；吸烟与二手烟对健康危害及其机理；烟草依赖的诊断、临床场所首诊戒烟指导；烟草对社会经济和室内环境污染的影响；烟草控制框架公约（FCTC）与控烟策略（MPOWER）；劝阻吸烟行为的技巧及识破烟草业烟草广告、促销和赞助隐蔽的手段；预防儿童青少年吸烟。

三、参考资料

1.参考书

《健康教育学》（第2版）.马骁.人民卫生出版社.2012年8月

《健康教育学》（第2版）.郑振荃、王宏.科学出版社.2016年7月

2.网络资源

<http://www.nhfpc.gov.cn/guihuaxxs/s3586s/201610/21d120c917284007ad9c7aa8e9634bb4.shtml>

<http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201704/e73c1934c7f84c709e445f01bf832b17.shtml>

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	健康教育学绪论	4	4	0
2	健康相关行为	2	2	0
3	健康教育行为改变的基本理论	2	2	0
4	健康传播技巧	2	2	0
5	健康教育与健康促进计划的思路与组成	2	2	0
6	重要场所——家庭、医院健康教育与健康促进	2	2	0
7	重要健康问题——慢病、控烟健康教育与健康促进	4	4	0
合计		18	18	0

药学生求学与择业

一、课程简介

《药学生求学与择业》是一门针对药学院学生职业选择和学业发展进行规划与指导的选修课程。该课程能帮助和引导学生确立自身的定位，思考未来职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的职业目标。通过了解相关职业和行业，激发学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的专业观和就业观，指导学生建立适合自己的求学或者就业规划，更好地应对未来生涯的发展。总之，学生要掌握如何准备研究生入学考试，以及如何推销自己的技能，包括简历的准备，面试的技巧等，有助于提高学生自身的全面素质，更好应对未来人生的挑战。

课程包括求职择业知识和能力准备、研究生考试应对技巧、求职面试技巧等主要内容。

二、理论教学内容

(一) 求学择业知识和能力的准备

1. 求职择业知识准备

掌握内容：掌握大学生合理知识机构的内涵。基础知识、专业知识，以及复合知识对于完善大学生的知识结构都起到了不可替代的作用，需要大学生全面掌握。

了解内容：大学生的学习方法和特点。如何设定每学期的目标和计划，如何有效使用学习的技巧。

2. 求职择业能力准备

掌握内容：求职择业必须具备的职业能力，以及如何通过有效的训练提高职业能力。

了解内容：进行人际交往能力和记忆能力测试，了解自己的职业能力和特点。进行霍兰德职业能力测试。

3. 大学生的时间管理

掌握内容：时间管理通则，以及 10000 小时定律。

了解内容：时间管理的计划表。

(二) 考研分析及备考指导

1. 考研流程分析及保研政策

掌握内容：考研学校分析，各省每年初试成绩基本要求，中国研究生招生信息网的使用。推免到外校研究生的如何三分钟进行 PPT 全面自我介绍、面试技巧、实验操作准备。

了解内容：考研考试科目、时间分配，专业学位和科学学位的区别，各高校《研究生招生简章说明》和《研究生招生专业目录》，推免研究生的具体要求和政策。考研复习相关网站的介绍。

2. 考研专业课备考指导

掌握内容：各高校考研专业课试题分析、考试大纲解读、重点难点解析，考试三遍复习法，计算型科目熟练掌握。

了解内容：专业课复习时间分配流程。

3. 考研政治、英语备考指导

掌握内容：考研政治历年试题分析、考试大纲解读、重点难点分析，政治大题万能模板如何总结。考试复习书目推荐，使用方法。考研英语复习金标准，学习英语的方法，阅读、写作、翻译、语法的技巧总结，英语作文模板的自我总结方法。

了解内容：政治复习时间分配流程。英语复习时间分配流程。

(三) 求职面试技巧

1. 就业方向及政策

了解内容：帮助学生了解目前所面临的严峻就业形势，了解本专业所面临的就业前景，掌握就

业动态，从心态上、思想上适应社会，自发主动地寻找自己未来最适合的职业道路。了解目前的就业市场，学生的就业去向以及就业程序，树立积极参与就业市场的意识，为今后的求职打下良好基础。

2.求职方法

掌握内容：使学生掌握求职材料准备的基本要求，了解就业信息的特性、内容和作用，掌握获取就业信息的方法和渠道，懂得自荐的方式和技巧，精通面试、笔试的形式和方法，学会预防毕业生常见的心理问题，及时排除心理障碍，矫正心理误区，从而达到顺利就业的目的。

了解内容：信息收集：就业信息及其作用；就业信息的获取；就业信息的整理与使用。求职自荐材料准备：简历撰写；其他材料撰写。面试的形式和技巧。

3.如何提升自身就业能力

掌握内容：引导学生充分认识求职的准备过程是贯穿大学生活始终的，帮助学生自觉地把大学生活同求职择业乃至将来的职业生活紧密联系在一起，建立合理的知识结构，培养科学的思维方式，锻炼较强的实践能力，根据社会的需要不断塑造自己，调整自己。

三、参考资料

《大学生职业生涯规划与就业指导》（第一版）.于桂贤、张丽楠、徐轶凡主编.东北林业大学出版社.2009年7月出版

《职业生涯发展与规划》（第一版）.侯志瑾、伍新春编译.高等教育出版社.2005年5月出版

《大学生职业生涯规划与就业指导》.吴亚平主编.天津大学出版社.2009年9月出版

《大学生职业发展与就业指导教学指南（上、下）》.高桥、王辉主编.现代教育出版社.2008年9月出版

《职业规划与就业指导》.肖建中主编.北京大学出版社.2006年6月出版

《扬帆——大学生职业生涯与发展规划》.周其洪主编.中国国际广播出版社.2008年6月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	求职择业知识的准备	2	2	0
2	求职择业能力的准备	2	2	0
3	大学生的时间管理	2	2	0
4	考研流程分析及保研政策	2	2	0
5	考研专业课备考指导	2	2	0
6	考研政治、英语备考指导	2	2	0
7	就业方向及政策	2	2	0
8	求职方法	2	2	0
9	如何提升自身就业能力	2	2	0
合计		18	18	0

医学心理学

一、课程简介

医学心理学是医学与心理学相结合的一门科学。它将心理学的理论知识和实验技术应用于医学领域，研究心理因素在人类健康与疾病及其相互转化过程中的作用规律。《医学心理学》是现代医学的基础理论课程，其任务是通过教学使学生掌握医学心理学的基本理论，明确生物-心理-社会医学模式的指导思想，全面认识心理社会因素在健康与疾病转化过程中的作用，为继续学习医学课程奠定基础。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：医学心理学的概念、性质、研究范围；医学模式的概念及转化；生物-心理-社会医学模式的指导思想；医学心理学的基本观点、医学心理学的研究方法。

了解内容：医学心理学的兴起、现状及发展；医学心理学的研究领域。

2.心理学基础

2.1 心理现象及其实质

掌握内容：心理学现象的构成，心理现象及其实质。

了解内容：从哲学的心理学到科学的心理学的发展过程；心理现象的发生与发展；心理与脑的关系；科学心理学的诞生及其演变。

2.2 认知过程

掌握内容：感觉、知觉、记忆的概念；感觉的特征；记忆的分类；记忆的基本过程和遗忘的规律；表象的概念及特点；思维的概念及特征；想象的概念；注意的概念；注意的品质。

了解内容：感觉和知觉的特性；记忆的分类；思维的过程与形式；想象的分类；认识过程的概念。

2.3 情绪和情感过程

掌握内容：情绪与情感的概念；情绪和情感的关系；情绪、情感的分类；情绪的功能；情绪的维度与两极性；情绪的理论。

了解内容：情绪的早期理论。情绪与情感的区别；情绪的认知理论。

2.4 意志过程

掌握内容：意志的概念及意志行动的基本特征；意志的品质。

了解内容：意志行动的基本过程。

2.5 人格

掌握内容：人格的概念及人格的心理结构；人格的特征；需要的概念；马斯洛的需要层次论；动机的概念；动机冲突；挫折的概念；能力的概念；能力的分类；能力的形成和发展；气质的概念、类型；气质的特征；性格的概念及特征。

了解内容：人格形成和发展的影响因素；人格特质理论；能力的分类；有关智力结构的理论；气质的生理基础；兴趣的概念及分类；理想、信念和世界观。个性的特性；智力及其差异；气质类型及意义；性格的类型；动机的功能。

3.心理发展与心理健康

掌握内容：心理健康的概念；心理健康的标准；人生各阶段的心理健康常见问题。

了解内容：心理卫生的历史；人生各阶段个体心理卫生内容；家庭、学校、职业群体心理健康的影响因素。心理卫生工作原则；群体心理健康的原则；社会适应与心理健康的关系；提高社会适应能力，增进心理健康水平的途径。

4.主要理论流派

掌握内容：精神分析理论、行为主义理论、人本主义理论和认知心理学的基本观点。

了解内容：心理学理论发展的回顾；精神分析理论，行为主义理论、人本主义理论和认知心理学形成的历史条件；医学心理学发展中的心理生理学及社会学方向。

5.心理评估

掌握内容：心理评估的概念和基本任务、心理评估的基本程序和常用方法，心理评估对评估者的要求；信度、效度、常模的概念；心理测验的分类、应用心理测验的一般原则、常用的心理测验、评定量表的概述、常用自评量表、心理测验的概念和特性、心理测验的编制和使用。

了解内容：心理测验的历史和种类；常用的智力测验和人格测验及临床意义。

6.心理应激

掌握内容：心理应激的概念；应激的生理机制和心理机制；一般适应综合征的三个阶段；心理应激对健康的影响。

了解内容：应激概念的形成与发展过程；与工作有关的应激源和环境应激源的种类；应激的行为反应和综合性反应。生活事件和日常困扰与健康的关系；应激的躯体反应和心理反应。

7.心身疾病

掌握内容：心身疾病的概念、主要特征、致病因素、发病机制、诊断要点和治疗原则；心理社会因素与心身疾病；冠心病、原发性高血压与心理社会因素的关系。

了解内容：心身疾病的分类、诊断程序；癌症、消化性溃疡、支气管哮喘和糖尿病、肥胖症、头痛、儿科常见心身疾病（神经性厌食、儿童溃疡病、夜间遗尿症）、妇科常见心身疾病（闭经、痛经、更年期心身障碍）、皮肤科心身障碍（搔痒症、荨麻疹、神经性皮炎和银屑病）与心理社会因素的关系；心身疾病的预防。

8.心理干预

掌握内容：心理干预的概念；心理治疗的概念、基本过程、基本原则；心理治疗的基本技术；精神分析疗法的基本指导思想及具体方法；行为疗法的基本原理；询者中心疗法的治疗特点；认知疗法的理论基础和基本技术及步骤；人本主义疗法的基本观点和治疗要点。

了解内容：心理干预的历史发展；心理治疗的形式；心理治疗的适用范围和程序；行为疗法的常用方法；询者中心疗法的理论基础和治疗过程；常用的认知疗法，包括自我指导训练、应对技巧训练、隐匿示范、问题解决技术；催眠疗法的分类、一般程序、临床应用及副作用和禁忌，催眠对象的筛选；音乐疗法；生物反馈疗法。

三、参考资料

《医学心理学》（第6版）.姚树桥主编.人民卫生出版社.2013年3月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	2	2	0
2	心理学基础	0	0	0
2.1	心理现象及其实质	1	1	0
2.2	认知过程	3	3	0
2.3	情绪、情感过程	2	2	0
2.4	意志过程	1	1	0
2.5	人格	3	3	0
3	心理发展与心理健康	2	2	0
4	主要理论流派	4	4	0
5	心理评估	4	4	0
6	心理应激	4	4	0
7	心身疾病	2	2	0
8	心理干预	4	4	0
合计		32	32	0

科研论文写作

一、课程简介

培养学生撰写科研论文的兴趣，锻炼对科学事件进行归纳演绎的能力并提高实际写作科研论文的基本技能，培养科学研究过程中实事求是的科学作风和一丝不苟的科学态度。使学生充分了解科研论文写作的重要性，熟悉科学研究的基本过程，科研写作的基本步骤，科研论文的特点和分类；掌握科研论文的基本格式、论文各部分的写作要求、要点和规范；具备实际动手撰写科研论文的基本技能。

二、实验教学内容

1. 科研论文写作概述

掌握内容：科研论文的分类和特点。

了解内容：科研论文写作的意义和重要性，科研论文的基本概念，科研论文写作的基本原则和表达方法。

2. 科研论文的写作步骤

掌握内容：科研论文选题的原则和获取方法；原始资料的收集与处理的原则及方法。

了解内容：科学研究的基本过程；科研论文写作的基本步骤。

3. 科研论文前置部分的写作

掌握内容：科研论文的基本格式，论文前置部分的内容和要点，摘要及英文摘要写作的基本要求，实际撰写摘要的基本技能。

4. 科研论文正文部分的写作

掌握内容：科研论文主体部分的内容和要点；图表制作的基本技能和规范。

5. 科研论文后置部分的写作

掌握内容：参考文献的著录格式和著录要点。

了解内容：科研论文后置部分的内容和要点。

6. 综述和学位论文的写作

掌握内容：综述和学位论文的写作格式、特点和写作步骤。

了解内容：综述的作用和写作要求；了解学位论文写作的基本要求。

7. 医学期刊投稿技巧和稿件处理流程

掌握内容：写作和投稿规范及常见问题处理。

自学内容：医学期刊稿件处理流程。

三、参考资料

《医学论文写作规范与投稿指南》第一版.张传甫、吴振川主编.中国广播电视出版社.2005年9月出版

《科学技术期刊编辑教程》第一版.王立名主编.人民军医出版社.1997年8月出版

《医学论文写作》第一版.夏志平主编.辽宁科学技术出版社.2003年1月出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	科研论文写作概述	2	2	0
2	科研论文的写作步骤	3	3	0
3	科研论文前置部分的写作	4	4	0
4	科研论文正文部分的写作	4	4	0
5	科研论文后置部分的写作	1	1	0
6	综述和学位论文的写作	1	1	0
7	投稿技巧和稿件处理流程	1	1	0
合计		16	16	0

医药市场营销学

一、课程简介

医药市场营销学课程是建立在经济学、管理学、行为学、市场营销学原理课程基础上的应用性学科；医药市场营销学是医药企业根据市场营销学的理论，围绕医药市场需求和医药科技的发展，在国家有关法律法规指导下为市场提供合适的产品，制定适当的价格，采用有效的销售渠道和促销措施，向目标顾客销售产品，以取得良好的企业经济效益和社会效益。

医药市场营销学是本科药学专业的选修课，为培养适应社会主义市场经济发展需要的、应用型的复合型人才服务。它以市场营销学为理论，向学生介绍医药市场营销的基本原理和方法，培养学生的现代营销观念和现代市场意识，提高学生分析和解决现实营销问题的能力，并具备在不同的营销环境下有效运用医药营销方法的初步能力。

二、理论教学内容

1.绪论

掌握内容：市场营销及医药市场营销的概念；市场营销的基本理论；医药市场营销学的产生与发展。

了解内容：医药市场的含义及特点；医药市场营销的相关概念（需要、需求、医药产品、价值、市场等）；营销组合的概念及理论演变（4P-4C-4R-4V）；市场营销观念的转变；推销与营销观念的区别；市场营销的新发展；国内外药企排名。

2.医药商品与市场

掌握内容：药品的概念；药品标准与药典；药品的分类；医药市场的概念；医药市场需求的总体特征；医药市场需求及其相关管理任务。

了解内容：药品的特殊性；药品疗效的保证；医药市场类型分析；国内外医药市场规模；医药市场发展趋势；医药电商市场营销模式。

3.医药市场营销环境分析

掌握内容：市场营销环境的构成与特征；市场营销宏观环境的构成（人口、经济、自然、技术、政治法律、文化）；市场营销微观环境构成。

了解内容：医药市场营销环境的内部因素与外部因素分析；PEST法；SWOT分析法；五力模型；波士顿矩阵；IEF矩阵。

4.医药消费者行为分析

掌握内容：消费者市场的概念；消费者购买行为的含义；消费者购买行为模式（6W1H）；消费者购买行为类型。

了解内容：医药消费者需求的主要特征；医药消费者购买行为的影响因素；消费者购买决策的过程。新型交易模式下消费者行为的变化。

5.医药营销调研与预测

掌握内容：医药市场营销信息系统的构成；市场营销调研的步骤；医药市场预测的程序。

了解内容：药品市场调研的类型；市场调研报告的内容；医药市场营销调研的案例分析；医药市场预测的作用与分类；定性预测方法；定量预测方法；问卷调查法；专家访谈法；对比研究法；文献研究法。

6.医药目标市场营销策略

掌握内容：目标市场营销的含义；药品市场细分的概念；医药市场细分化的影响因素；医药市场细分的程序；医药目标市场的概念；医药目标市场选择策略类型；药品定位策略。

了解内容：药品市场细分的理论基础；药品市场细分的一般原理和细分层次；确定目标市场的

步骤；医药目标市场选择的条件；选择目标市场营销策略时应考虑的因素；差异化与定位的定义；市场定位的方法；市场定位的步骤。

7.药品产品策略

掌握内容：产品整体思想；产品的层次；医药产品生命周期各阶段的市场特征及营销策略；新产品的含义。

了解内容：产品组合的相关概念；产品组合策略；产品生命周期的概念及意义；新产品开发的组织、程序及市场扩散；医药产品商标策略；医药产品包装策略；重磅炸弹药物；专利悬崖；专利战略。

8.医药价格策略

掌握内容：影响定价的因素；企业定价的方法；定价策略；药品的价格体系；医药产品定价方法；我国药品定价制度；公立医院药品零加成政策。

了解内容：我国药品定价的主体；药品价格的形成过程；企业定价的目标及策略；新产品定价策略的类型；价格变动反应及价格调整。

9.医药渠道策略

掌握内容：医药市场营销渠道的作用、类型与模式；医药营销渠道的设计及评估等内容；药品流通领域相关政策；两票制；药品采购制度；招标制度；一品双规制度；医药批发商；医药零售商。

了解内容：医药营销渠道的管理；自有营销网络的建立与管理；国外药品流通渠道与模式；渠道的流程及其功能；双信封制度；我国药品流通领域现状；我国知名药品流通企业。

10.医药促销策略

掌握内容：医药产品营销沟通的原理；医药产品营销沟通决策；医药产品广告的概念；医药产品促销组合策略。

了解内容：医药产品广告的目标战略；人员促销与医药产品销售；医药产品公共关系促销原则；医药产品广告的媒体选择；产品营销推广。

11.药品市场营销与药品流通监督管理

掌握内容：药品市场的特征；药品销售渠道的概念及特点；药品销售渠道的类型；药品流通的监督管理的概念。

了解内容：市场分销渠道的结构；药品批发企业、药品零售机构；药品流通的概念和特点；药品流通监督管理主要方面；《药品流通监督管理办法》的相关规定；《药品经营质量管理规范》（GSP）的主要内容。

12.医药产品广告策略

掌握内容：广告的概念；广告的种类；医药产品广告的概念；医药产品广告中的审批；医药产品广告的相关规定；广告设计策略。

了解内容：医药产品广告的媒体选择；广告中的重要决策；广告效果评价。

13.医药新产品开发

掌握内容：新药开发的概念及意义；新药的分类；新药的注册审批制度；新药开发的程序。

了解内容：新药的命名原则与要求；新药开发的重点领域。

三、参考资料

1.参考书

《医药市场营销学》（第二版）.冯国忠主编.中国医药科技出版社.2011年2月出版

《处方药市场与实务》.刘兰茹主编.人民卫生出版社.2011年2月出版

《医药市场营销学》.顾海主编.人民卫生出版社.2006年6月出版

《医药市场营销学》.侯胜田主编.中国医药科技出版社.2009年2月出版

2.网络资源

数字营销：网上消费行为的驱动力-MOOC中国（<http://www.mooc.cn/course/6687.html>）

营销：人人都需要的一门课-MOOC中国（<http://www.mooc.cn/course/4182.html>）

市场营销概论-MOOC中国（<http://www.mooc.cn/course/1013.html>）

品牌管理-中国大学慕课MOOC（<http://www.icourse163.org/course/FZU-1001931010>）

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	绪论	4	4	0
2	医药商品与市场	4	4	0
3	医药市场营销环境分析	2	2	0
4	医药消费者行为分析	2	2	0
5	医药营销调研与预测	2	2	0
6	医药目标市场营销策略	4	4	0
7	药品产品策略	2	2	0
8	医药价格策略	2	2	0
9	医药渠道策略	2	2	0
10	医药促销策略	2	2	0
11	药品市场营销与药品流通监督管理	2	2	0
12	医药产品广告策略	2	2	0
13	医药新产品开发	2	2	0
14	考试	2	2	0
合计		32	32	0

临床药物治疗学

一、课程简介

临床药物治疗学是应用临床医学与药学的基本理论与知识，结合患者的临床资料，研究临床实践中合理选择药物的治疗策略，指导临床药学工作者制定和实施合理的个体化药物治疗方案，以获得最佳疗效和最低治疗风险。临床药物治疗学紧密结合临床实践，反映了临床药物治疗的最新进展。

本课程在内科学、临床药理学的基础上，通过对典型疾病的定义、流行病学、临床表现、发病机制、诊断标准、治疗原则以及对药物治疗相关知识的阐述，使学生掌握治疗药物概况，培养学生针对实际情况合理选择治疗药物和应用专业技能独立观察、分析和解决临床问题的综合能力，为学生从事临床药学工作打下坚实的基础，使之成为药学服务领域的专业技术人才。

二、理论知识

1. 临床药物治疗学导论

掌握内容：药物治疗学的概念和任务；合理用药概念；循证医学、系统评价。

了解内容：与药物治疗相关的重要概念；药师在医疗过程中的重要作用。

2. 感冒及药物治疗

掌握内容：感冒的分类；感冒临床治疗原则及常用药物。

了解内容：感冒的病因、临床表现、预防措施；流感疫苗。

3. 哮喘及药物治疗

掌握内容：支气管哮喘的诊断标准、实验室主要检查指标；治疗药物分类及代表药物；哮喘的治疗方案。

了解内容：支气管哮喘病因、临床表现及相关治疗指南；患者用药教育。

4. 慢性阻塞性肺炎及药物治疗

掌握内容：慢阻肺诊断标准；治疗方案。

了解内容：慢阻肺治疗指南；患者教育与管理。

5. 消化性溃疡及药物治疗

掌握内容：消化性溃疡的概念、病因；胃溃疡与十二指肠溃疡的区别；实验室检查；消化性溃疡治疗原则；治疗药物分类及代表药物；治疗指南。

了解内容：消化性溃疡的发病机制。

6. 抑郁症及药物治疗

掌握内容：抑郁症诊断标准；抑郁症治疗方案；药物分类及代表药物；患者用药教育。

了解内容：抑郁症病因；心理治疗；抗抑郁药研究进展。

7. 疼痛及药物治疗

掌握内容：疼痛的分级；代表药物及药物不良反应；癌痛三阶梯方案及治疗原则。

了解内容：疼痛治疗辅助措施；药师在疼痛控制中的作用。

8. 脑血管病及药物治疗

掌握内容：脑血管病临床表现；脑缺血、脑梗死治疗原则、目标；临床治疗方案；代表药物；溶栓治疗；抗脑水肿治疗药物。

了解内容：脑血管病发病机理与临床表现；脑血管病并发症。

9. 骨质疏松及药物治疗

掌握内容：骨质疏松病因、影响因素；临床表现；治疗原则；治疗药物；药物不良反应。

了解内容：骨质疏松概念；治疗药物研究进展。

10.类风湿性关节炎及药物治疗

掌握内容：类风湿性关节炎概念；治疗药物分类及代表药物；治疗原则与治疗方案。

了解内容：类风湿性关节炎的临床表现；治疗指南。

三、参考资料

《药理学》第八版.杨宝峰主编.人民卫生出版社.2013 年出版

《临床药理学》第五版.李俊主编.人民卫生出版社.2013 年出版

四、学时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	临床药物治疗学导论	2	2	0
2	感冒及药物治疗	2	2	0
3	哮喘及药物治疗	4	4	0
4	慢阻肺及药物治疗	2	2	0
5	消化性溃疡及药物治疗	2	2	0
6	抑郁症及药物治疗	4	4	0
7	疼痛及药物治疗	4	4	0
8	脑血管病及药物治疗	4	4	0
9	骨质疏松及药物治疗	4	4	0
10	类风湿性关节炎及药物治疗	4	4	0
合计		32	32	0

日语

一、课程简介

本课程属于日语基础课，是为我校所有在校生开设的第二外语选修课程。为期一个学期，每学期计划授课 14 周，每周 4 课时。所用教材为人民教育出版社出版的《标准日本语》。

本课程教学的目标是使学生掌握日语的基础知识和基本技能，培养学生具有较强的听、说能力，一定的阅读和翻译的能力，使他们能以日语为工具，生活中与人流畅交流。

本课程教学应帮助学生掌握良好的语言学习方法，打下扎实的语言基础，提高文化素养，培养学生语言运用能力，交流信息能力，以适应社会发展和个人素质提升的需要。

二、教学基本目标

1.通过日语二外选修课程，训练其基本技能，培养学生运用语言知识的综合能力。

语音：不经准备，朗读与所学课文近似的语言材料，能按语段连读，比较流利，语音语调基本正确。

2.词汇：领会式掌握约 1500 个单词，其中复用式掌握约 1000 个，以及这些单词构成的惯用用法。

3.语法：掌握各种词类的用法，尤其是日语中固有的形容动词、连体词、他动词、自动词以及形容词在日语中特有的用法；掌握日语动词的变化规则以及所构成的不同种类、形式的句式；掌握日语中的简体句、郑重体句；掌握 50 个左右的惯用句式。

4.听的能力：能听懂浅近的课堂用语，能听懂题材熟悉、句子结构比较简单、基本上没有生词、语速为每分钟 30-40 词的简短语言材料，能正确理解中心大意，抓住要点和有关细节，了解讲话者的观点和态度，准确率 70% 为合格。

5.说的能力：能用最简单的句型问答；学会简单的课堂用语，能就课文内容进行简短的问答；能就熟悉的题材和情景进行简短的会话，做到正确表达思想，语音、语调自然，无重大语法错误，语言基本得体；稍加准备，能复述所读的内容。

6.阅读能力：掌握基本阅读技能，能顺利阅读并正确理解语言难度初等的一般题材的文章，掌握中心大意，了解说明中心大意的事实和细节，能根据所读材料进行分析、推理和判断，了解作者的观点和态度。

7.写的能力：能写出简单的句子；能用指定的单词连成简单句和结构简单的复合句。

8.译的能力：

日译汉：能与课文难度相仿的日语文章译成汉语，理解正确，译文达意。

汉译日：能将一般汉语句子译成日语，译文基本通顺达意，无重大语言错误。

三、参考书

《中日交流——标准日本语》初级上、下册.人民教育出版社（中国）和光村图书出版株式会社（日本）合作编写.人民教育出版社出版.1988 年 7 月第一版

四、课时分配

序号	教学内容	参考学时		
		总学时	理论学时	实验学时
1	日语五十音图中的平假名表和片假名表中的前7行假名，共计70个	4	4	0
2	日语五十音图中的平假名表和片假名表中的后3行假名，共计30个；长音	4	4	0
3	拗音以及拗长音；促音；日语的七种语调	4	4	0
4	李さんは中国人です	4	4	0
5	これは本です ここはデパートです	4	4	0
6	部屋にいと机があります	4	4	0
7	森さんは七時におきます	4	4	0
8	吉田さんは来月中国へ行きます 李さんは毎日コーヒーを飲みます	4	4	0
9	李さんは日本語で手紙を書きます 四川料理はからいです	4	4	0
10	京都の紅葉は有名です 小野さんは歌が好きです	4	4	0
11	李さんは森さんより若いです 机の上に本が三冊あります	4	4	0
12	デパートへ行って買い物しました	4	4	0
13	小野さんは今新聞を読んでいます	4	4	0
14	総復習	4	4	0
合計		56	56	0

毕业实习大纲

一、毕业实习目的及要求

(一) 毕业实习目的

药学实习是药学教育的重要学习过程，是巩固专业知识的实践过程。通过毕业实习可进一步提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生严谨的科学作风，实事求是的工作态度，为今后从事药学工作，开展科学研究打下坚实的基础。

专题实习：要求学生掌握课题设计、基本科学研究方法、数据处理及论文写作方法；熟悉查阅文献、现场调查及实验操作方法；了解药学研究方向及科技新动态。

现场实践：要求学生掌握药物鉴定、设计、开发、制剂、药理和临床应用等药学实践；熟悉主要药物制备、质量控制、药效学和药物安全性评价等基本方法和技术；了解药事管理的法律、法规和政策知识。

(二) 毕业实习要求

1. 指导教师

在进行专题实习时，各教研室应该成立以科室主任（或副主任）为主要负责人的课题指导小组，负责对学生的管理、指导和评价，安排有经验、有科研项目的教师具体负责实习指导工作，选定毕业论文题目，组织实施论文课题、检查实习记录及论文评阅。

实习基地选派一名有经验的教师具体负责学生的实习安排、管理、检查和考勤工作。同时选派精通业务知识、热爱教育事业的优秀教师担任指导教师，负责对学生的日常管理和业务指导。

2. 学生

学生在指导教师的带领下，要严格遵守毕业实习守则，认真学习，努力达到毕业实习大纲的各项要求。在实习过程中，学生要发扬团结互助精神，展示良好的精神风貌，积极共享、充分使用现有教学资源。

二、毕业实习内容

(一) 药物化学

1. 含硒核苷及二苯基色原酮类化合物的合成、活性评价及构效关系研究

掌握内容：常见含硒类化合物合成反应中反应物结构、反应条件、反应产物之间的关系；能够分析其各种影响因素，正确选择原料、试剂、反应条件和控制方法；掌握常用有机合成反应实验室装置的装配方法（包括：回流装置、蒸馏装置气体吸收装置、加压装置、减压装置、搅拌装置等）；掌握文献查阅及论文撰写全部过程；掌握实验室安全自救常识；含硒核苷及二苯基色原酮类化合物结构与反应产物之间的变化规律，单元反应的内在联系，会总结反应特点和规律。

了解内容：含硒核苷及二苯基色原酮类化合物药理作用及最新研究进展；对产物通过计算机能够进行活性预测并进行构效关系分析。

2. 成药性化合物筛选及合成

掌握内容：利用计算机辅助药物设计软件筛选活性化合物的基本方法，如分子对接方法、药效团方法、构效关系方法。化合物合成的基本操作。合成文献的检索及综述文章的书写。活性化合物数据库的构建。先导化合物改造的常用方法，如定量构效关系方法、组合化学方法。疾病关键靶标的确定及活性位点的确定。

了解内容：目前主流新药筛选方法及新型筛选方法。常用计算机辅助药物设计软件的特点。

3. 药用高分子材料的设计及合成

掌握内容：载药性高分子复合材料、载药性纳米材料、载药性磁性材料等药用高分子材料的设

计及合成方法。药用高分子材料文献的收集、整理及文献综述的撰写。常规载药材料的结构改性的方法，及各种方法的优缺点。改进载药材料表面的基团和基质材料的性状，提高靶向性及载药量。

了解内容：目前药用高分子材料的进展。

4.天然产物化学结构修饰及全合成

掌握内容：药物合成反应常用的反应操作（常压回流、减压蒸馏、常压蒸馏等）；产物分离方法（液液萃取、固液萃取、重结晶及各种柱色谱分离技术等）；化合物纯度检查（薄层色谱法、熔点测定法等）。常用反应试剂试药的理化性质；各种试剂的纯化回收方法；产物结构简单修饰的主要方法（酯化、酰化、醚化、氨解、水解、络合及简单的环合反应等）；化合物含量测定方法（紫外-可见分光光度法及高效液相色谱法）。

了解内容：目前天然产物结构修饰常用方法及研究趋势；天然产物全合成方法及研究前景；化合物结构解析常用四大谱学（紫外、红外、质谱及核磁）。

5.天然产物化学成分研究

掌握内容：天然产物常规的提取、分离方法和原理，如溶剂提取法、水蒸气蒸馏法、升华法等；掌握常用色谱填料的分离原理及使用方法；培养学生调研相关专业的文献、总结文献的能力；常用化学鉴别反应，如颜色反应、沉淀反应等；鉴别天然产物结构类型的典型反应；根据研究对象的不同对适宜的提取、分离方法进行分析，设计相关试验，通过实习掌握提取方法和各种分离技术的实验操作技能，学会撰写毕业论文。熟悉化学成分结构鉴定的常规方法，如紫外、红外、核磁共振、质谱等，并能够对一些简单化合物的图谱进行结构解析。

了解内容：了解天然药物化学的现代化研究方向及其重要意义，了解天然药物化学研究是先导化合物发现的重要途径之一，使学生对该专业的研究进展有初步的认识。

6.中药提取工艺研究

掌握内容：中药材常用的提取、分离方法和原理，培养学生调研相关专业的文献、总结文献的能力；通过对提取工艺的筛选掌握中药材提取的总体原则，并掌握提取工艺正交实验设计的总体思路，在实习过程中熟练掌握提取实验操作技能，学会撰写毕业论文。对传统提取技术和现代化提取技术进行对比分析，熟悉现代化提取技术。

了解内容：了解中药现代提取技术的新进展；了解改善提取工艺对于中药现代化发展的重要意义。

7.中药活性成分质量标准研究

掌握内容：掌握质量标准的常规方法和原理，培养学生调研相关专业的文献、总结文献的能力；掌握质量标准的研究内容以及不同来源药物的质量标准的不同要求；通过实习掌握常规的质量标准研究的技术，如高效液相色谱法，并学会撰写毕业论文。熟悉中药活性质量标准研究的作用和意义，熟悉除了高效液相色谱法以外的一些质量控制方法，如液相-串联质谱法和紫外分光光度法等。

了解内容：了解中药质量标准研究在中药新药和中药现代化研究中的重要地位；了解中药质量标准研究的进展情况。

（二）药物分析

1.药品质量标准的制定与体内药物分析

掌握内容：制定药品质量标准的目的，意义和原则；制定质量标准的主要内容以及药品质量标准的起草说明的编写原则。同时要掌握生物样本的与处理方法的特点及操作；生物样品分析方法的建立步骤及方法学验证的内容。药品质量标准的分类。药品质量标准制定的研究方法包括方法的选择和方法的验证。生物样本常规分析方法。

了解内容：药品质量标准制定的阶段性，如临床研究用质量标准，生产用实行质量标准或生产用正式质量标。了解相关药品质量申报材料。药物动力学实验设计和药动学参数的计算。

2.基于代谢组学的药效物质基础的研究

掌握内容：代谢组学分析实验的设计及样品制备，包括样品前处理方法的优化，代谢组学研究分析技术，主要是 UPLC-Q-TOF-MS 的使用，包括样品测定条件的优化，数据的采集及分析，包括对数据进行有效的提取，掌握分析数据软件 simca-p 的使用。对于数据可以进行主成分分析，偏最小二乘分析，正交偏最小二乘分析。对于潜在 marker 的筛选及二级质谱分析技术的应用，和质谱数据的解析。

了解内容：相关代谢通路的筛选及 marker 的生物学意义的解释。

(三) 药理学

1. 重大心脏疾病的防治研究

掌握内容：重大心脏疾病领域的基本理论，包括疾病产生的分子遗传机制；内源性心肌保护的机制与保护策略；通过研究心力衰竭致猝死危险因子，结合临床病例对照对心力衰竭致猝死的危险性进行评估的目的及意义。进行重大心脏疾病研究时的常用实验方法，如分子生物学、电生理学、动物学的相关实验方法和实验原理。

了解内容：重大心脏疾病的国内外研究进展及相关的临床背景。

2. 高血压的神经调控和 microRNA 的治疗应用研究

掌握内容：高血压神经调控的经典理论，microRNA 的定义及其在血压调控中的作用机制。microRNA 领域的相关实验方法，包括荧光素酶报告基因的构建及检测，microRNA 靶基因的筛选及验证。

了解内容：高血压的神经调控的国内外研究进展及相关的临床背景。

3. 心脏及血管重构机制研究

掌握内容：病理性心肌肥厚和生理性心肌肥厚的基本概念、分子机制的异同点；不同疾病状态下微血管重构特征及分子调控机制。心肌肥厚模型、血管压力复合模型的建立方法，离体血管环的使用方法。

了解内容：心脏及血管重构的国内外研究进展及相关的临床背景。

4. 新药研发

掌握内容：天然药物提取、分离的基本理论和方法，药效学评价的方法，药物安全性评价的方法。天然药物物质控标准的建立方法。

了解内容：药物临床评价的概念、指标和所采用的方法。

(四) 生物制药

1. 肺动脉高压机制学研究

掌握内容：肺动脉高压发病原理及其机制；15-HETE 在肺动脉高压发病中的作用；运用 WesternBlotting, 免疫组化等常用实验技术分析 15-HETE 对肺动脉高压的影响；牛肺动脉内皮细胞和鼠肺动脉平滑肌细胞的原代培养；肺动脉高压所涉及到的信号网络。

了解内容：肺动脉高压机制学研究的最新进展及相关的治疗措施。

2. 脑出血后继发性脑损伤：15-脂氧酶/15-羟基廿碳四烯酸的作用和分子机制

掌握内容：RT-PCR、Westernblot 和细胞培养技术；脑出血大鼠模型和细胞模型的建立方法。

了解内容：脑出血研究进展。

3. 缺氧对大鼠骨髓间充质干细胞 MT1-MMP 表达的影响

掌握内容：运用 WesternBlotting 蛋白质印迹方法分析缺氧对大鼠骨髓间充质干细胞细胞膜锚定型基质金属蛋白酶 MT1-MMP 在蛋白质水平表达的影响；运用 RT-PCR 方法分析缺氧对 MT1-MMP 在转录水平表达的影响；细胞培养技术和无菌操作；运用膜蛋白纯化技术分析缺氧对 MT1-MMP 细胞膜转位的影响。

了解内容：运用 RealtimePCR 方法分析缺氧对 MT1-MMP 在转录水平表达的影响。

4. 治疗性抗体及试剂盒研制

掌握内容：蛋白质原核表达及纯化，单克隆及多克隆抗体的制备和纯化，及运用 Western Blotting，免疫组化及免疫荧光等实验技术进行抗体鉴定；蛋白质真核表达以及治疗性抗体的制备技术和试剂盒的装备。

了解内容：治疗性抗体及试剂盒制备的最新技术及发现的新的疾病生物标志物。

（五）基因组中心

1.沙门菌毒力岛 SPI7 研究

掌握内容：细菌基因组学平衡理论的基本含义及其意义，沙门菌 SPI7 的特点及其与沙门菌致病性的关联。与该研究相关基本实验技术手段如细菌培养技术、PCR、分子克隆及动物实验。培养科研思路，学会实验设计、操作以及结果分析解决一些实验中遇到的问题等。学会科研论文撰写“起承转合”基本方法，独立完成科研论文。

了解内容：沙门菌各个致病岛的特点及功能。

2.沙门菌 III 型分泌系统结构及致病性研究

掌握内容：沙门菌 III 型分泌系统的基本结构功能以及其在沙门菌致病性中的作用。细菌分子生物学研究的基本实验技术和方法的原理以及操作方法注意事项等（如 pcr、载体构建、转化、同源重组等等）。学会如何完整设计实验、分析实验结果并对实验中遇到的问题进行正确的分析和解决。最终掌握科研论文的撰写方法并可以独立完成科研论文。

了解内容：沙门菌 III 型分泌系统的效应蛋白的特点及各自在沙门菌致病过程中的作用。

3.HIV 疫苗的研究及应用

掌握内容：以沙门菌为载体 HIV 表位疫苗研究方法及原理（如分子克隆技术、蛋白检测技术、细胞培养技术、动物实验技术等）在本研究的正确应用。以沙门菌为载体 HIV 表位疫苗具体研究课题的实验设计、文献查找及论文撰写全部过程。以沙门菌为载体 HIV 表位疫苗沙门菌载体的特点及选择 HIV 广谱中和抗体表位和 CTL 表位的原则。HIV 病毒特点，包膜糖蛋白结构功能及在疫苗研究中的作用。沙门氏菌免疫后引起的体液免疫和细胞免疫的原理特点。

了解内容：HIV 疫苗研究进展，各种疫苗的种类及优缺点。以沙门菌为载体 HIV 表位疫苗具体研究课题的有关基础知识。

4.先天性心脏病基因易改性的实验研究

掌握内容：掌握基因提出与扩增实验的基本原理和基本方法、实验数据的整理与分析、学术论文的查询、获取、整理与总结以及撰写学术论文的基本技能。实验操作基本注意事项、实验室安全与自我保护意识、实验仪器使用与维护。

了解内容：先天性心脏病致病基因的研究现状，相关基因的致病机制分析等。

5.肿瘤基因功能研究

掌握内容：掌握女性肿瘤研究背景，细胞培养操作技术，免疫组化实验，蛋白印记实验以及 PCR 实验，以及实验数据的整理、分析方法以及撰写学术论文的基本技能。熟悉各项实验基本原理，可对实验过程中的问题进行分析。

了解内容：二代测序技术，肿瘤发生过程，国内外肿瘤研究进展。

6.肿瘤表达谱分析

掌握内容：熟练掌握 R 语言，Metlab 软件等生物信息软件，并能完成简单的编程。收集 NCBI-geo 及 TCGA 中数据，并对数据有一定的整理、分析能力。基因表达谱的相关分析的各个手段及算法。

了解内容：肿瘤表达谱及肿瘤基因组学发展概况，了解二代测序技术及微阵列表达谱工作原理。

7.比较基因组学研究

掌握内容：常见的比较基因组学分析基本方法与原理及其在细菌基因组学及癌症等临床疾病的基因组学分析上的应用。比较基因组学问题的科学研究过程，包括实验设计、实验方法及论文撰写过程。常见的基因组数据类型及相应生物学分析软件的应用（Blast、ClustalX、MUMmer 等）；二

代测序的基本原理、进展及应用；基因组组装、注释的基本方法与原理及其相应软件的应用（SOAPdenovo、Velvet、Glimmer 等）。

了解内容：Perl 语言 R 包应用；Linux 系统及服务器应用；细菌与人类基因组学特征及基因组学研究进展。

（六）生药学

1. 生药的质量控制研究

掌握内容：药典生药的质量控制要求，特别是对指标性成分的质量控制要求，包括生药的活性成分，含量测定方法，活性成分的代谢规律及新活性成分的药理作用，进而建立生药材切实可行的质量控制标准。常见的药物分离、分析技术手段（比如硅胶色谱、高效液相色谱技术）、常规的药理实验技术（如动物的给药、取血、解剖等）。

了解内容：生药的相关作用机制。

2. 生药鉴定研究

掌握内容：常见生药的真伪鉴别方法及原理（如基源鉴别、性状鉴别、显微鉴别、及理化鉴别）。生药的基本植物形态、组织结构、显微特征及所含的化学成分种类，比如根与根茎，根茎与茎的区别，细胞内含物的概念以及各类化学成分的基本结构特征等。

了解内容：分子生药学的相关知识。

（七）有机化学

1. 天然药物开发部分

掌握内容：天然药物化学成分的提取、分离（一般分为部位分离、组分分离和单体分离），天然药物化学成分的结构测定，天然药物化学成分的结构修饰和结构改造。天然药物化学成分的药效学研究。天然药物化学成分的提取、分离的方法，如醇提法、水提醇沉法。天然药物化学成分的结构测定方法，如红外、质谱和 X 射线衍射等方法。天然药物化学成分的结构修饰和结构改造方法，增强药效，降低毒副作用，适应剂型要求等。天然药物化学成分的药效学研究方法，天然药物活性成分的筛选。

了解内容：天然药物活性成分与药效的研究进展。天然药物开发的具体研究课题的有关临床知识。

2. 天然药物有效成分研究

掌握内容：天然药物有效成分的提取、分离、纯化（一般分为部位分离、组分分离和单体分离）；天然药物有效成分的结构分析；天然药物有效成分的生物活性研究；天然药物有效成分的结构修饰和改造。天然药物有效成分的提取方法，如：回流提取、索氏提取、超声提取、微波提取及超临界流体萃取等。天然药物有效成分的分离纯化方法，如：萃取、色谱（大孔树脂、离子交换、硅胶、分子筛等）。天然药物有效成分的结构测定方法，如：红外、紫外、HPLC、质谱、核磁共振和 X 射线衍射等方法。天然药物有效成分的筛选及生物活性研究方法，如：体外模拟结合细胞及动物实验。天然药物有效成分的结构修饰和改造方法（通过活性实验和结构分析，获得一定的构效关系。在此基础上，有目的的进行结构改造）。

了解内容：天然药物有效成分与生物活性的研究现状及前景。

3. TGF- α 诱导前列腺癌细胞上皮-间质转化（EMT）中的机制

掌握内容：TGF- α 研究现状；前列腺癌细胞上皮-间质转化（EMT）研究进展；常规分子生物学实验技术，如：细胞培养、细胞中总蛋白的提取、RNA 提取、RT-PCR 和 Westernblotting。TGF- α 与 EMT 关系；前列腺癌发病相关分子生物学机制；本课题所需特殊实验技术，如：划痕实验、迁移实验、侵袭实验、双荧光素酶报告基因检测技术。

了解内容：前列腺癌预防及治疗的相关临床知识；前列腺癌细胞 EMT 的影响因素。

4. 计算机辅助药物分子设计

掌握内容：计算机辅助药物分子设计及药物分子对接方法的理论;构建药物分子对接的优化模型;将改进的基于信息熵的多种群自适应遗传算法引入到分子对接的优化过程中，形成了实用有效的药物分子对接程序。基于小分子的药物设计方法、基于受体结构的药物设计方法和计算机组合化学方法等基本计算机辅助药物分子设计方法。

了解内容：药物分子设计的研究背景和意义，最优化方法的概念、药物分子设计所要解决的问题以及药物分子设计中的优化方法的应用。

5.天然药物有效成分研究

掌握内容：天然药物有机成分的分离、提取、鉴定；有机化合物构效关系研究方法。天然多糖抑制糖尿病构效关系研究；有机合成及药物化学结构修饰；天然药物指纹图谱研究。

了解内容：基本药效学试验。

(八) 药学实验中心

1.药物共晶的合成、表征及药学性质研究

掌握内容：药物共晶的合成方法及表征手段，新型药物共晶在药学性质上的改变。实验数据的整理分析，撰写学术论文的基本技能。

了解内容：合成药物单晶的数据解析，结果表达。获得新型药物共晶的现实意义。

2.黄连多糖结构及抗肝细胞癌活性研究

掌握内容：多糖结构研究方法及原理，多糖结构测定过程中常见问题分析；常见细胞活性测定实验方法及原理（如，MTT 实验、TUNNEL、吖啶橙染色实验等）；常规生物化学实验方法（如，westernblot 实验、PCR 实验等）。多糖结构测定研究进展、抗肝癌中药研究进展、中药多糖抗肝癌活性的研究进展；常见数据统计分析方法。

了解内容：肝细胞癌活性研究的有关临床知识

(九) 哈医大一院

1.药事管理研究内容

掌握内容：国家出台相关药事管理法律、法规和临床合理用药指导原则（包括抗菌药物、中药注射剂、抗肿瘤药物、糖皮质激素等药物）的重要内容，以及其在医疗机构药事管理中执行现状；科学评价药品监督管理主要手段的公正性、有效性；药事管理课题研究的全过程，即检索文献、撰写综述、课题设计、收集资料和撰写论文；药事管理研究常用数据统计分析方法；临床药师在医院药事管理中如何发挥作用，促进临床合理用药。

了解内容：国外药事管理体系的相关知识。

2.药物临床应用评价研究

掌握内容：药物临床应用评价和体内药物相互作用研究的方法及应用；药物临床应用评价标准；药物临床应用评价课题研究的全过程，即检索文献、撰写综述、课题设计、收集资料和撰写论文；药物临床应用评价研究抽样方法；药物临床应用评价数据分析、统计方法；药物临床应用评价研究结果提示的意义。

了解内容：药物利用评价方法的产生与进展。

3.药物经济学研究

掌握内容：常见的药物经济学方法（成本-效果分析、成本-效益分析、成本-效用分析、最小成本分析）在不同药物治疗方案中的对比及正确应用；药物经济学课题研究的全过程，即检索文献、撰写综述、课题设计、收集资料和撰写论文；应用药物经济学原理、方法和分析技术对临床药物治疗过程进行科学评价；药物经济学常用数据统计分析方法。

了解内容：通过药物经济学研究使药物治疗达到最好价值的经济和社会意义。

4.药物流行病学研究

掌握内容：常见药物流行病学研究方法(描述性研究、分析性研究、实验性研究和二次研究 META

分析)在药物上市后再评价和药品不良反应监测中的正确应用;药物流行病学课题研究的全过程,即检索文献、撰写综述、课题设计、收集资料和撰写论文;药物流行病学研究内容;药物流行病学资料和来源收集的科学性;药物流行病学常用数据统计分析方法。

了解内容:我国药物流行病学的产生和发展。

5.药品质量控制研究

掌握内容:药物剂型的选择和处方工艺的优化;质量控制的方法学;药品质量标准的评价要素;药品质量控制课题研究的全过程,即检索文献、撰写综述、课题设计、课题实施和撰写论文;药品质量标准的建立与修订基础;药品质量控制研究应注意的问题。

了解内容:药品质量控制研究相关的指导原则。

6.药物新制剂研究

掌握内容:新制剂制备工艺、理化性质、鉴别、杂质检查、含量测定的方法(重点掌握 HPLC 法);药物新制剂课题研究的全过程,即检索文献、撰写综述、课题设计、课题实施和撰写论文;药品质量标准的评价指标与方法;对药物稳定性评价的意义与内容。

了解内容:制订新药质量标准的原则;药典与药品质量标准;药品质量标准中相关项目限度的制定;中药注射剂指纹图谱研究资料评价。

7.治疗药物监测(TDM)研究

掌握内容:治疗药物监测常用样品的采集和处理;常见治疗药物监测的方法(HPLC 法、荧光偏振免疫法)在药物血药浓度测定中的正确应用;治疗药物监测课题研究的全过程,即检索文献、撰写综述、课题设计、课题实施和撰写论文;临床中需要进行 TDM 的主要药物类型;TDM 在临床中的应用价值;药物代谢动力学基础及有关参数的应用。

了解内容:影响血浆中药物浓度测定的因素;血药浓度监测的局限性。

8.药物基因组学研究

掌握内容:应用药物基因组学研究方法针对应用某些药物后不同药物反应的患者进行个体化治疗;药物基因多态性的分类;药物基因组学课题研究的全过程,即检索文献、撰写综述、课题设计、课题实施和撰写论文;药物基因组学的应用领域;基因芯片在药物基因组学研究中的应用。

了解内容:国外药物基因组学研究动态。

(十)哈医大二院

1.药物新剂型和新技术的研究

掌握内容:药物新剂型和新技术的基本设计原理及主要研究方法,主要包括靶向纳米给药系统、自乳化给药系统、经皮吸收给药系统的设计原理和研究方法(如:剂型的处方前研究、剂型的处方设计、工艺优化、剂型的评价、药物动力学研究、药物的组织分布研究和药效学研究等)。药剂学常用仪器设备的使用注意事项、文献资料的查找以及科研论文的撰写等;与药剂学相关的辅助研究手段及其基本原理(如:细胞培养技术、流式细胞仪技术、共聚焦显微镜操作技术等)。药剂学相关的英文文献的阅读;药剂学研究常见数据统计分析方法。

了解内容:药物新剂型和新技术的最新研究进展。与剂型的研究开发相关的临床知识。

2.心血管药理学研究

掌握内容:心血管药理学研究的基本方法和手段(如:常见心血管疾病动物模型建立方法、组织细胞培养技术、分子生物学技术等),掌握心血管系统药物作用的新靶点及作用机制;心血管药理学实验常用指标的测量方法、注意事项,如心电图、心脏功能等测定方法。心血管药理学实验常见检测指标的实验原理、实验过程及注意事项,如血压测量。心血管药理学研究常见数据统计分析方法。

了解内容:心血管常见疾病的诊断方法,常见指标正常值及异常值的判定方法,心血管药理学研究进展。

3.离子通道功能异常与心血管系统疾病研究

掌握内容：实验数据分析、统计图表制作，基本实验原理与方法，撰写学术论文的基本技能；课题研究背景，实验设计方案。

了解内容：离子通道的生理功能，离子通道功能异常致心血管系统疾病以及以其为靶点的药理学意义。

4.药物代谢和相互作用研究

掌握内容：细胞色素 P450 酶药物代谢研究方法和手段（如：体内血药浓度测定和药代动力学参数计算，体外肝微粒体法等），实验数据分析、统计图表制作，常用仪器设备的规范使用与注意事项、文献资料的查阅与综述能力，撰写学术论文的基本技能；课题研究背景，实验方案设计，常用仪器设备（如 HPLC）的基本原理，相关英文文献的阅读。

了解内容：药物代谢和相互作用研究的意义和相关研究进展。

（十一）哈医大三院部分

1.药物不良反应调查分析

掌握内容：掌握药品不良反应的定义、临床表现、分类及判定标准；具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析能力；药品不良反应报告和监测管理办法；具备查阅病历的基本技能；熟悉所调查药品的不良反应特点。

了解内容：所调查药物药理特点及临床应用情况，常见不良反应处理方法。

2.合理用药调查分析

掌握内容：具备查阅病历的基本技能，有效获取待调查内容；具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析能力；熟悉所调查药物的药理特点、临床应用情况；相关疾病的治疗原则

了解内容：相关治疗指南及专家共识等。

3.超说明书用药调查分析

掌握内容：掌握超说明书用药的概念、国内外发展近况；具备查阅病历的基本技能，有效获取待调查内容；具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析能力；熟悉所调查药物的分类、药理特点、临床应用情况；药品说明书中相关内容。

了解内容：所调查药物的治疗指南、共识等。

4.癌痛三阶梯治疗药物分析

掌握内容：癌痛三阶梯治疗原则；癌痛的评分标准；具备查阅病历的基本技能，有效获取待调查内容；具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析技能；镇痛药物的分类、药理特点、不良反应及临床应用情况；麻醉药品临床应用指导原则；癌痛调查问卷的设计。

了解内容：我院常用镇痛药的消耗情况。

5.血药浓度监测

掌握：高效液相色谱、液质操作的基本技能；方法学建立的原则及基本内容；待测药品的理化性质。具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析能力；血药浓度监测的临床意义；待测药品的临床应用情况。

了解：色谱条件的摸索；血药浓度测定结果对临床治疗的指导。

6.肠外肠内营养支持

掌握内容：肠外肠内营养的含义；TPN 处方审核；营养状况评估，计算 BEE 公式，根据临床情况选用制剂，制定全肠外营养或肠内营养处方。TPN 配置混合顺序及注意事项；沟通与交流技巧；具备文献查阅的基本技能；具备数据、信息整理及统计分析技能；肠外肠内营养相关制剂的分类、用法用量、药物配伍、给药方法；葡萄糖、氨基酸、脂肪三大物质的体内能量代谢过程；熟悉实验室检查的意义（血常规、生化系列等）、BMI 值的计算和意义。

了解内容：熟悉肠外营养、肠内营养支持途径；常见并发症及防治。

（十二）哈医大四院部分

1.循证药学研究

掌握内容：系统评价的制作方法，包括全局计划的制定、文献的检索、原始研究的纳入、研究质量评价、数据提取、meta 分析等各个步骤的具体操作方法。并熟练运用 Revman 软件进行系统评价。循证药学所涉及的基本概念（循证医学、循证药学、药物流行病学、系统评价、文献综述、meta 分析、偏倚等），能清楚知道各名词的含义与区别。

了解内容：循证药学的发展、应用及实践循证药学的基本步骤。对 meta 分析中的统计学过程有初步的了解。

2.药物经济学研究

掌握内容：药物经济学的评价方法与常用指标；各评价方法的适用条件、适用范围及应用实例的分析；药物经济学评价的一般步骤；药物经济学评价中的模型技术的原理、构成及建模步骤；药物经济学研究设计的基本步骤。

了解内容：国内外药物经济学研究与应用概况及我国药物经济学研究中的统计分析方法。

三、毕业实习时间安排

第七至八学期安排毕业实习及论文答辩 20 周，其中第七学期 6 周，第八学期 14 周。具体安排根据教学要求由教务科与实习单位协商，按照实习相关要求执行。在确定实习单位后，原则上不允许学生调换。

课程中英文名称对照表

一、必修课

序号	中文	英文
1	外语	English
2	体育	Physical Education
3	形势与政策	Situation and Policy
4	高等数学	Advanced Mathematics
5	系统解剖学	Systematic Anatomy
6	无机化学	Inorganic Chemistry
7	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment
8	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basics
9	药学导论	Introduction to pharmacy
10	组织学与胚胎学	Histology and Embryology
11	大学生职业发展与就业指导	Students Career Development and Employment Guidance
13	马克思主义基本原理	Introduction of Basic Principle of Marxism
14	物理学	Physics
15	有机化学	Organic Chemistry
16	有机化学实验	Organic Chemistry Experiment
17	分析化学	Analysis Chemistry
18	生理学	Physiology
19	细胞生物学	Cell Biology
20	大学生心理健康教育	College Students' Mental Health Education
21	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern History
22	分析化学实验	Analysis Chemistry Experiment
23	生物化学	Biological Chemistry
24	计算机基础与应用	Computer Basis and Application
25	医学免疫学	Medical Immunology

26	医学微生物学	Medical Microbiology
27	病理学	Pathology
28	病理生理学	pathophysiology
29	药理学	Pharmacology
30	物理化学	Physics Chemistry
31	物理化学实验	Physics Chemistry Experiment
32	有机化合物波谱解析	Spectral Analysis of Organic Compounds
33	生物技术实验	Biotechnology Experiment
35	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics
36	药物化学	Medicinal Chemistry
37	天然药物化学	Natural Medicinal Chemistry
38	药学生物学	Pharmaceutical Molecular Biology
39	生物药剂学与药物动力学	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics
40	机能学实验	Functional Experiment
41	药学英语	Pharmaceutical English
42	习近平总书记系列重要讲话专题辅导	Subject on Thoughts of Serious Talks by General Secretary Xi Jinping
43	生物技术制药	Biotechnological Pharmaceutics
44	药物分析学	Pharmaceutical Analysis
45	药剂学	Pharmaceutics
46	医学统计学	Medical Statistics
47	临床医学概论	Introduction to Clinical Medicine
48	微生物与基因组药学	Microbial and Genomic Pharmacy
49	药事管理学	Pharmaceutical Administration
50	临床药理学	Clinical Pharmacology
51	药用植物与生药学	Pharmaceutical Botany and Pharmakognosie
52	计算机辅助药物设计	Computer Aided Drug Design
53	药物生物信息学	Bioinformatics in Drug
54	药物经济学	Pharmacoeconomics

二、选修课

序号	中文	英文
1	大学生创新创业导论	Introduction to college students' innovation and Entrepreneurship
2	医学文献检索	Medical Literature Information Retrieval
3	性, 性别与健康	Sexuality, Gender and Health
4	健康教育学	Health Education
5	药学生求学与择业	Medicine Students' Study and Career Choice
6	医学心理学	Medical Psychology
7	科研论文写作	Research Paper Writing
8	医药市场营销学	Education of Medicine Market Business
9	临床药物治疗学	Clinical Medication Therapeutics
10	日语	Japanese

后 记

为贯彻落实《哈尔滨医科大学普通高等教育各专业人才培养方案（2017版）》，有效实现普通教育本科各专业人才培养目标，保证各专业人才培养质量，学校组织专家编写了普通教育本科各专业教学大纲。

教学大纲从制订、统稿到最后定稿，各专业编委会经过多次认真的讨论，付出了艰辛的劳动。在组织教学大纲编写过程中得到了教务处毕晓明、朴杰，基础医学院卢方浩、姜鹏、张崇友，公共卫生学院靖雪妍、陈丽丽、曹佳，药学院谢良军，生物信息科学与技术学院徐娟、王宏，人文社会科学学院李继光、李婷、张雪，体育学部刘雪梅、张丽军，王山村、赵会斌、孙晓波、佟铁鹰、石建慧、崔英波、张云峰、王洪雷、韩睿、刘嘉、李刚、李大同、张驰、王昕、宋赫奕、刘金磊，第一临床医学院郭劲松、郭庆峰、张妍馨，第二临床医学院张思佳、刘行宇，第三临床医学院兰天，第四临床医学院王娜、张欣多、潘超，口腔医学院吕艳超、护理学院朱雪梅、肖宁宁，麻醉学系杨鑫等各位老师的大力帮助。在教学大纲校对过程中，教务处李勇、孙国栋、赵霁阳、文达、徐培翔、付瑶、李佰成、陈炜婷等老师，徐嘉鸣、李艳超等同学给予了大力支持。

由于时间关系，各专业教学大纲难免有不足之处，恳请大家批评指正。

