

以学为中心的《药理学概论》教学设计与实施（线下课程）

药学院 游艳

药理学是研究药物与机体相互作用及作用规律的药学专业基础课程之一，也是联系医学与药学的桥梁学科，为临床医生疾病防治和合理用药提供理论指导和知识支撑，在医学生和药学生的课程中占有非常重要的地位。随着社会的进步和医药卫生事业的发展，药理学在医药学中的作用日益凸显。2022年1月发布的《“十四五”医药工业发展规划》指出，“大力推动创新药产业化与应用，健全医药创新支撑体系，加强产学研医技术协作”。《药理学概论》是针对生物技术基地班同学开设的必修课，旨在培养具有良好道德修养、具有交叉学科背景、从事药物研发的复合型人才，以响应国家号召。通过本课程的学习，使生物技术专业学生能够达到生物技术专业培养目标所需要的药学基本知识，并具备分析问题、解决问题的能力，为后续学习专业课程奠定坚实的基础。

1. 教学现状

1.1 教学内容陈旧，教学课时不够

目前，本校选用陈忠院士等主编的《药理学》（第9版）作为该课程的主讲教材，主要内容涉及人体各个器官疾病的病理生理及药物的药理作用、作用机制、临床用途和主要不良反应。本门课程为36学时，课时安排比药理学学科减少了一半。因此，内容多、课时少这一现状迫使教师只能对某些内容做简要介绍。此外，生物技术专业学生对病理学、化学和药学的知识体系相对欠缺，导致学生跟不

上课堂节奏，学习兴趣低。学生普遍感到“谈药色变”，认为药理学枯燥乏味，药名难记，作用机制难理解、不良反应复杂，应用所学知识解决实际问题的能力明显不足。要在相对较少的课时内，达到更好的教学效果，必须设置合适的教学目标，及时优化教学内容。

1.2 教学方式单一

以往多数药理学课程依旧是传统教学方式，即教师在授课时按照书本上的药物结构、药理作用、临床应用以及可能引发的不良反应依次进行讲解，忽略了学生能力的培养。这种教学方式让学生在 学习过程中倍感艰涩，难以提起兴趣主动学习，无法做到持续、有效地学习。学生对所学内容缺乏理解，对相关药物容易产生错误的理解和记忆，导致其无法将所学知识灵活地应用到临床病例中。此外，目前药理学概论教学还存在教学体系不完整等问题，这在不同程度上也会导致学生知识体系不完整，甚至与药学临床应用脱节。知识是“学”会的，不是“教”会的。作为“新”教师，应具备“以学为中心”的理念，让学生真正参与到学习活动中，学会主动学习。关注大学应该教什么、怎么教的同时，更要关注学生应该怎么学、学得怎么样。

1.3 考核方式单一

以往药理学概论的考核方式通常采用在学期尾声进行期末考试这种“总结性测评”方式，这种方式主要是考查学生的记忆能力，缺乏学生学习过程、学习成效的及时反馈，学生只需要在考试前对

课本、PPT内容和课堂笔记进行突击记忆就可应付。从考核结果来看，学生虽然看似已完成了对课程的学习，但是缺乏对知识的系统性掌握，也缺乏学习的主观能动性，无法真正地锻炼学生创新思维，学生普遍缺乏综合运用知识的能力。

2. 将“思政铸魂”融入药理学课程，培养德才兼备的新时代药学人才

生物医药人才承担着药品研发、生产和监管责任，人才培养关乎健康中国建设，牵系民生工程。将思政教育融入药理学课程，是促进新时代生物医药专业教育创新发展的要求，更是立德树人的历史使命。秉承“思政铸魂”的教育理念，以立德树人为核心，在授课过程中，可通过对相关背景材料的介绍，从人类医药的起源，早期的医药文明，医学理论体系的形成、发展、变革及当代医学的特点、趋势与挑战等方面，融入思政元素，增进学生的文化自信、爱国主义情怀以及民族自豪感，让爱国主义精神在药学学生心中牢牢扎根。同时，准备经典的药物发现过程的案例，巧妙渗透到药理学相应章节中，帮助学生理解知识点，启发学生深层次思考，启迪学生的创新思维，为学生今后的科研创新播下种子。

3. 以“学为中心”的药理学概论教学改革新路径

当前课程设计注重基本理论和基本知识，教师对自身教学质量比较关注，对学生学习质量关注度不高，课堂常常陷入“填鸭式”的教学局面。然而，教学质量的关键不是教学本身，而是由教学指

向的学习质量，即学生的学习成效。如何丰富课堂形式，调动学生学习能动性，提升药理学教学质量，注重临床应用的实践性，有助于走出药理学概念教学的困境。拟从学习目标、学习活动和学习测评等方面入手，科学地进行本课程设计，从而促进学生持续主动学习，提高学生能力和学习成效，增强学生的获得感和满意度。

3.1 完善学习目标

以学习成效和专业基础为导向，从核心知识、学以致用、触类旁通、学会学习等方面设计课程目标，强调课程对学生的后续学习和生活的深远影响，积极思考学生学习课程的长期效果，促进学生持续学习和增值学习，达到以下三个目标：

3.1.1 知识目标

理解并记住药物的药理作用、作用机制、临床用途和主要不良反应；能够准确识别药物的作用特点；运用所学的知识对临床用药案例进行分析，并指出用药不合理的原因。

3.1.2 能力目标

强调理论与实践的联系、病理生理与药物作用机制的联系，能根据疾病的发病机制和特点，从药物作用靶点和机制，指导临床合理用药，培养学生科研素质与创新能力。

3.1.3 素质目标

融会贯通，运用辩证思维，将理论知识有效应用于临床实际，让具有自主学习的能力和科学的思维方法，具有创新意识和较好团队合作的能力。

3.2 融合多元化教学，丰富课堂形式

由于本课程比较特殊，加课时安排的限制，以往的学习活动设计以教师“课堂授课”为主，但药理学知识晦涩难记且易混淆，如何通过改进教学，丰富课堂形式，提高学生的学习兴趣和主观能动性，这是教学改进的关键任务。基于以学为中心理念，根据学习目标和课程内容，采取促进学生“全面主动学习”策略，融合多元教学模式，如课堂讲授、器官整合教学、案例教学、小组讨论、以问题为基础的学习(PBL)、头脑风暴及探究式学习等，增强学生的学习主动性，化被动接受为主动学习，加强学生对所学知识的理解和分析，进一步提高学习效率和效果，使其成为学习的主人。

3.2.1 吸取学生课前预习和课后复习

在重点和难点教学内容讲授之前，要求学生主动开展资料搜集(文献检索)、预习等自主学习活动，为课堂上进一步深入学习奠定基础。对于有问题的学生可以通过微信、email或者下课后当面讨论。

从学生的角度出发，重新制作PPT，尽量应用动画和嵌入视频，使得课件生动活泼，吸引学生及相关有兴趣的人员观看。在学习具体药物时，介绍其发现的故事，激发学生的学习兴趣。

3.2.2 进行“整合”教学

本课程既涉及生理学知识，又涉及病理生理学知识。与药学专业学生不同，由于生物技术专业学生缺乏甚至是完全没有学过病理学和生理学方面的知识，在学习过程中很难听懂，无法融会贯通。

可与《医学基础》课程进行“整合”式教学，即当《医学基础》课程讲述某一器官系统生理与病理后，本课程随即安排讲述该系统疾病的药物，这将有助于学生更好的了解疾病及发生原理，有助于学生将所涉及的知识融会贯通。

3.2.3 结合思维导图

本课程具有较强的逻辑思维性，内容繁杂，在讲授具体药物时，通过思维导图可以帮助学生把具有内在联系的知识点之间有机联系，并在头脑中形成清晰的知识网络，大大提高学生对药理学知识的理解及记忆，便于学生在学习过程中构建系统的药理学知识体系，促进学生进行有意义的学习。

3.2.4 采用案例式教学，设置头脑风暴环节

在学生学习了有一定的药理学知识后，采用案例式教学以培养学生科学思辨、综合分析和解决问题的能力。通过分析案例用药过程，可将药理学的理论知识和临床病例用药有机的结合在一起，有助于充分调动教与学的互动性及积极性，激发学生的学习热情，变被动学习为主动探索，提高药理学教学质量。针对经典案例，让同学们在课堂中“头脑风暴”，分组进行 10-15 min 讨论，并派代表进行发言，同组成员可进行补充，教师对讨论进行评价和指导，完善用药方案，使同学们在真实案例中发掘知识和问题，更进一步了解课程内容。通过讨论、测试等形式活跃课堂气氛、强化过程性学习，有利于提升学生学习的积极性和课堂参与度，不仅可加强学生的药理学系统意识，将课本知识运用到临床实践当中，也可同时培养学

生分析和解决问题的能力

3.2.5 引入翻转课堂教学模式

计划每四周进行一次翻转课堂教学，学生就四周的学习内容进行汇报总结，并按照角色扮演的方式由学生来讲解一个知识点，并且可以分组讨论自学中遇到的难点等，教师再集中就学生提出的问题进行逐一讲解，对学生的讲解内容进行补充，使得学生对于知识点的领悟更加深刻，遇到问题不积压。

3.2.6 开展药理学前沿课堂

由于药理学的发展性和实践性，培养学生关注药理学前沿进展的科学意识是重要任务。传统的药理学教学内容以教材为基础，教师结合自身理解和认识，将专业基础知识传授给学生，在知识渗透的过程中，知识的新颖性、前沿性往往取决于授课教师的知识面。教师在讲授某些药物等章节时，可邀请经验丰富的临床医生或企业专家，开展别具一格的药理学前沿课堂，分享目前药理学研究的热点和难点，将新药研发过程中的实践经验有机融入本门课程理论教学中。前沿药理学内容的传授，可有效拓宽学生的视野，使学生认识到临床用药现状和亟待解决的问题，激发学生科研创新的激情与信心。

3.3 完善测评方式

药理学知识点多，以往的考核方式比较单一，通常采用在学期尾声进行期末考试这种“总结性测评”方式，将单一的考试成绩作为学生能力评价的标准。学生经常出现考试前突击记忆，考试后知

识点全忘记的现象。要让学生真正理解和掌握药理学知识，应改变传统的考核方式，将形成性评价和终结性评价有机融合，让学生更全面、更扎实地掌握药理学知识。本课程将根据学习目标和学习活动，设计并实施多种学习测评方法，包括：课前知识测试、预期引导、阶段性测试、随堂学习小报告、案例研究及期末考试。这些措施可以激发学生对该课程的兴趣，加深学生对知识点的印象，加强文献检索与总结的能力。

3.3.1 课前知识测试

在课程学习前针对同学课前预习内容进行简单的问卷测试，快速测评学生的背景知识水平和总体准备情况测试，及时调整授课的进度和难点。每次满分 10 分记录每个人的成绩。

3.3.2 预期引导

提供与课程内容相关的真实临床案例，提出系列问题，进行预期引导，要求他们在学习活动之前做出初步判断，在学习活动之后，让学生重新审视他们的判断，上交学习报告，根据其判断的准确性评分，每次满分 10 分。

3.3.3 阶段性测试

以小测验的方式不定时考察学生对知识点的掌握情况，实时掌握学生学习效果，鼓励学生针对学习过程进行深度反思。满分 100 分，记录每个人的成绩。

3.3.4 随堂学习小报告环节

让同学们拿出一张空白的纸，写上本次课程中学习到的印象最深

刻的知识点或难点，并写上自己尚存疑问的地方，并在下一节课中挑选比较有含金量的或者比较有代表性的问题进行解答。具体计分规则为提问满 10 次计 6 分，满 15 次计 10 分，增强师生互动和学生的参与感，学生对问题的理解深刻。

3.3.5 促进学习测评

为缩小学生知识和能力之间的差距，教师为学生提供清晰的学习指导和测评标准，帮助学生分析他们的测评结果，帮助他们规划后续改进的方案，跟踪和交流他们的学习，达到“以评促学”。

4. 项目主要成效与价值

“教学有法，但无定法”。通过教学改革，学生们不仅掌握了药理学的教学内容，了解了药理学的最新研究进展，开阔了视野，还调动了学生的学习主动性，培养了学生的创新意识和实践能力，教学效果显著，学期末成绩较上一年明显提高。

从整体而言，学生对多元融合教学模式的反应较好，认可度达 90%以上。超 70%的学生认为，讨论过程中授课教师的引导，不仅可帮助同学对所学的知识点印象更加深刻，也锻炼了同学的思维能力，并促进了大家拓展补充相关知识的积极性。

少数同学可能由于性格内向以及学习基础等问题，仍不愿积极参与讨论，或者在学习中感觉较为吃力，这也是教学中的正常现象，可在优化讨论的方案中进一步改善，如事先组织班干对班级同学的学习基础和性格等基本情况做一个摸底，然后在讨论分组时均衡分组，指派同学相互帮扶，可达到更好效果。

5. 反思

在研究过程中,针对学生提出的一些宝贵意见及建议进行认真总结、分析,还需进一步作如下改进:1)组织活动 在课上穿插一些与本课程教学内容相关的小游戏,如“传话游戏”“击鼓传花”“药品我知道”等,以活跃课堂气氛,激发学习兴趣,寓教于乐;2)走进临床 利用节假日组织更多学生走进临床、药房、药店等处见习,身临其境,增强学生的应变能力。