# 制药专业生物化学教学模式的探讨

来源：网络 作者：情深意重 更新时间：2024-01-03

*前言 生物化学是研究生命物质的化学组成、结构、性质以及这些物质在体内发生新陈代谢的过程和代谢变化与复杂生命现象之间关系的一门学科[1]，是制药各专业学生的主干基础课程。生物化学在本科二年级上学期开设，是本科生接触到的第一门重要的专业课。此...*

前言

生物化学是研究生命物质的化学组成、结构、性质以及这些物质在体内发生新陈代谢的过程和代谢变化与复杂生命现象之间关系的一门学科[1]，是制药各专业学生的主干基础课程。生物化学在本科二年级上学期开设，是本科生接触到的第一门重要的专业课。此时，学生已有一定的有机化学、无机化学基础，但尚未建立生命现象与其化学本质的联系，也缺乏建立生物大分子结构、代谢和功能之间联系的思维方式，而这些恰恰是生物化学课程的精髓。

生物化学是其它制药相关课程的基础，它涉及免疫学、病理学、药理学、诊断学、分子生物学、生理学、临床学科等一系列学科。近年来，免疫学、生理学、生物学、药理学等基础学科的研究均深入到分子水平并应用生物化学的理论和技术解决各学科的问题。结合专业特点进行生物化学教学，为培养合格的制药专业人才，满足社会需求奠定良好基础，是本课程的教学目标。

传统教学方法基本属于教师讲、学生听，结果是大部分学生处于被动学习状态，学生掌握的知识要么是清楚的、零散的、分割的，要么是完全概念不清且混乱。如何帮助学生克服学习中存在的问题，提高学习效率和改善学习效果是困扰教师的一个难题。为此，在教学过程中，本教研室依照本专业教学培养方案设立的教学目标，采取了把握生物化学课程核心、针对专业特点教学和点面结合融会贯通的基本策略实施教学，并辅以多媒体教学为主的多种教学方法。

一、整体把握课程核心问题，深入学习核心知识点

生物化学课程内容大体分为两个板块，即阐述生物大分子结构、性质和功能的静态部分，和阐述生物大分子代谢和生物氧化过程的动态部分。生物化学的实质是研究生命现象的化学本质，它可以揭开我们身边许多神奇生命现象的奥秘，因此容易激发学生的兴趣。但对初学者而言，它又因引入了大量新而抽象的概念，而使人望而生畏。

课堂教学中，教师始终以糖、脂和蛋白质等几大类生物物质在生命活动中的变化规律为主线，试图让学生从它们的基本组成和结构、生物功能、合成和分解代谢过程、生物氧化和代谢关联的角度由浅入深、循序渐进的加以把握。

二、针对专业特点，突出本课程对制药工程相关学科的基础地位

生物化学与分子生物学是现代药学研究的基础，它将对各类药物的研究和生产如生物药物、抗生素、合成药物以及天然药物产生深远的影响。在授课时要改变单纯从课程本身考虑的观念，认识到生物化学与药学学科间的相互联系、交叉和渗透的关系。

在教授教学大纲规定范围内知识的同时，教师可以积极引导学生全面认识本课程在专业中的重要地位以及本专业的课程知识框架体系，使得学生在教与学的课堂互动中对专业产生浓厚的兴趣。如教师在讲解蛋白质一级结构这一部分课程时，以胰岛素为例示范并对此内容加以拓展。胰岛素作为药物的功效是治疗血糖增高为表征的糖代谢失常症，进一步的简单描述其药理学机制，同时可以拓展其药物剂型的新发展以及给患者带来的方便，再引出药物化学将要系统介绍高血糖症的一系列药物，同时引导学生认识相关药物的制备途径。如此，通过一种蛋白质分子，循序渐进的把学生从生物化学到带到了药理学、药物化学、药剂学和制药工艺学等工科制药专业的核心世界中，让学生认识到了具备扎实的生物化学基础知识对药物开发和临床应用的指导意义。这样的教学实施策略，无疑大大增加了学生对生物化学课程学习的内在源动力。

三、由点及面，融会贯通

作为基础课程，生物化学知识点多且概念抽象、代谢途径繁杂又相互关联。死记硬背式的分割单一记忆往往会事倍功半，且容易遗忘。因此，引导学生对课程知识点的系统化和体系化是生物化学教学的重要方面。

如前所述，糖类，脂类，蛋白质和核酸的化学及其代谢是生物化学课程的基本知识构架，生物化学的核心是生物有机物质的物质代谢与能量代谢的关系。如学习糖生物化学部分，要在了解生物体内糖种类基础上学习糖代谢，糖分解代谢主要为葡糖糖的酵解途径和有氧氧化途径，辅以其戊糖途径和糖醛酸途径，合成代谢包括糖异生途径和糖原途径。对于脂质及代谢部分，先介绍脂类化学，包括分类和结构以及生理功效，接下来讲授脂类的分解和合成代谢，过程中阐述脂质代谢病症机制及相关治疗药物情况。讲授中，教师要引导学生建立脂质代谢、糖代谢、蛋白质以及核酸代谢的关系。把握代谢途径间的相互关联、关键步骤和以ATP为参照的能量代谢规律。这样，把单一分散的知识点放在一个层次清晰、脉络分明、逻辑性强的知识框架中，同时从物质和能量守恒的高度建立学生对生命物质化学世界的顶层理念。如此，枯燥凌乱的知识点变成了规律性的知识网络，也使学生在对生命世界产生浓厚兴趣，进一步地引发学生对本专业知识的强烈求知欲。

四、多种教学方法灵活施用

如前所述，生物化学理论性和抽象性较强，涉及学科广泛，教学中宜采用多种教学方法，尤其是现代教育技术，使教学效果得到最佳呈现。

1.虚拟画面式动态教学法

以动画、视频、音频为基础的讲授法为主，提高课件质量，全方位调动学生学习热情，提高教学效果。 比如可采用Flash诠释DNA的复制、转录、翻译作用机制，效果比单纯运用文字描述更佳。

2.案例教学法

设计临床案例，引发学生思索，调动积极性，发挥其学习的主观能动性，改变了他们长期被动填鸭式的学习，取得较好的效果。 比如讲授酶的抑制作用时，加入相关的致毒作用机制，加深理解，提高学生学习兴趣。

3.基于问题的教学方法

在教师指导下、以学生为主体、以问题为基础的小组讨论式教学方法[2]可以使学生形成解决复杂的现实问题的能力，并发展自主学习和终生学习的能力，同时能增进师生之间和学生之间的交流。例如，在讲授代谢总论这一部分时，让学生讨论饥饿状态下机体能量供给的形式。水到渠成地，问题的讨论解决使得学生大大地深化了对糖类、脂类和蛋白质三大物质代谢的理解并更加明确三者之间的内在联系。

4.框架式教学

不同学科都有一个系统性、科学性的内在逻辑联系，都由一定的知识结构序列所组成，呈现出一定的带有规律性的框架形式[3]。框架是一种有效的记忆结构。如闵斯基（Minsky，1975） 所述，在一般情形下，当一个人遇到新情况时， 会从他脑海中的记忆结构里去搜寻相关的信息。

在讲授生物化学某些章节的过程中，教师可以按照一定的模式去提炼和消化教材中的核心内容，将知识进行归纳和综合，形成具有一定逻辑性的知识框架，这样学生便能更有效地对知识环节进行整体把握。如讲授真核生物基因表达调控，涉及到的知识点较多，且相互关联程度较强，教师可以利用框架式教学进行课堂内容结构构建，从而深化学生对本部分内容的理解记忆。

结语

在我国传统教育中，教师的角色是传道、授业和解惑。当代大学教育的目的，更多的集中在使学生认识到自己的个性所在并能够激发其潜能，以及帮助学生发掘其兴趣并点燃其对某一学科或领域的激情并为之努力。在教学中，教师不仅要让学生获得理论知识，更重要的是培养学生学习兴趣，从而使其具有创新精神和创新能力。这对教师的存在提出了更高的要求，要改变传统的满堂灌课堂教学模式，不仅要授人以渔，还要使其对本专业产生浓厚的求知欲。

将药学学科的理念带入到制药工程专业生物化学的教学中，从第一门基础理论课程开始，便着眼培养学生对专业的认知、理解乃至浓厚的兴趣，这种教学理念的践行无疑促进了本课程教学目标的实现，也更加适用于工科专业课堂教学。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！