

日照职业技术学院
课程思政教学案例

授课专业： 食品生物技术

课程名称： 生物技术制药

案例名称： 揭开基因的神秘面纱

授课单元	单元 2: 基因工程制药	单元学时	18
本课时任务	2.1 基因工程概述	课时数	2 学时
授课场所	格物楼 A420	授课形式	理论
学情分析	<p>(客观分析学生知识基础、认知能力、学习特点、专业特性等, 详实反映学生整体与个体情况数据, 政治思想状况, 准确预判教学难点及其掌握可能。)</p> <p>本门课的授课对象为食品生物技术大二的学生, 学生专业基础知识不够扎实, 行为习惯不够规范, 职业能力有待于进一步提高。药品是一种特殊的商品, 不仅可以治病救人, 使用不当或者品质不佳亦可带来严重的后果。这就要求药品从业者要有严谨和细致的工作态度, 同时也需要有高尚的品德。</p> <p>“互联网+”时代到来以后, 大学生群体所面临的环境更加多样与复杂, 既要受到现实生活的影响, 同时, 也在网络生活中受到多元思想的影响与干预, 使自身的价值观和思想受到干扰。同时, 当代大学生群体作为“互联网+”时代下成长的一代青年人, 本身的时代性因素相对较强, 呈现出网络应用与参与的普遍化和全过程化, 而网络生活与传统的线下生活存在着明显的差异, 尤其是网络言论的多元与多样, 这就进一步影响到大学生群体思维方式、资料获取方式以及情感意识, 呈现出多元需求下的网络自发探索现象。而大学生群体在网络生活的参与过程中, 由于缺乏一定的“把关”能力和辨识能力, 便会使自身的固有思想价值受到冲击。</p> <p>学生正值世界观、人生观和价值观形成的关键时期, 往往思想比较单纯, 想法较为简单, 看问题较为片面。专业课教师在讲授专业知识时要有意识地引导学生树立正确的“三观”, 使思想政治教育融合于专业知识讲授中, 以丰富生动的案例让学生弄懂悟透, 并最终付诸实践, 为未来的职业发展奠定良好的基础。</p>		
教学目标	思政目标	知识目标	能力目标
	引导学生利用所学的知识, 科学理性地分析生活中的问题。	掌握基因药物的分类、优点。 掌握基因工程药物的发展现状。	能区分常见的基因工程药物, 说出基因药物的分析。

课程思政	融入知识点	基因的定义
	融入方式	案例分析、头脑风暴
	思政元素	科学批判精神
	思政资源	<p>课程思政资源一：核酸保健品的骗局</p> <p>核酸保健品一度甚嚣尘上，甚至上了春节晚会，而它完全是一个伪科学商业骗局。这个商业骗局是上个世纪 60 年代在美国出现的，1981 年，它被美国法庭认定为商业骗局后，在美国就基本消失了，然而 20 年后却在中国重新出现，而且有多名中国科研人员为之捧场。</p> <p>对此，我们已在 2001 年上半年做过充分的揭露。对“珍奥核酸”盗用多名诺贝尔奖获得者的名义做宣传的行为，我们也曾经联系到诺贝尔奖获得者发表声明澄清。那次揭露持续了几个月的时间，在国内媒体引起了很大的反响，甚至连美国《科学》杂志都做了报道。国家工商管理总局为此发出通知要求集中检查核酸类保健食品广告违法问题，卫生部也通报“珍奥核酸”夸大宣传，要求对保健食品夸大宣传的违法行为加大监督力度，依法严厉打击。</p>
教学重点及解决办法	<p>重点：基因工程药物的特点、分类。</p> <p>解决方法：结合具有的药物实例，化抽象为具体，课前云课程线上测，课下云课堂巩固提高，根据平台反馈数据，加强练习。</p>	

<p>教学难点及 解决办法</p>	<p>难点：基因工程药物发展历程。</p> <p>解决方法：结基因药物发展历程中的重大事件，化抽象为具体。</p>
<p>教学设计思 路</p>	<p>（描述如何结合课程定位，科学设计本单元的课程思政建设目标，优化课程思政内容供给，将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合等情况。）</p> <p>基因是什么？基因药物主要有哪些？我们国家基因工程药物的发展状况是什么样的？是我们这节课主要的研究内容。如何将这些抽象的概念形象地表现出来，本节课结合日常生活中常见的核酸保健品案例讲解，通过“核酸保健品”的案例，引导学生利用所学的知识分析社会事件，知道核酸作为遗传物质，对人体的生理活动至关重要，但是人体中的核酸都是人体用其他化学物质自我合成的，并不从膳食中直接吸收。膳食中的核酸都将在消化道中被彻底分解掉。因此生物医学界公认核酸不是营养物质，口服核酸不仅不能起到营养、保健作用，而且核酸吃多了，还会对身体造成危害，会导致痛风和结石等疾病，培养学生科学的批判精神。</p>
<p>教学实施</p>	<p>（描述完整的教学过程的组织和实施包括教学内容教师活动学生生活活动、思政点融入及呈现形式、教学方法与手段、评价方法和课后拓展等）</p> <p>1. 新课导入</p> <p>20 世纪 80 年代初期，重组人胰岛素的上市宣告了基因工程制药时代的到来，从今天开始，我们一起学习基因工程制药。生物技术的核心是基因工程，基因工程技术的成就之一是研制出用于生物治疗的新型生物药物。在此之前，许多在疾病诊断、治疗和预防中有重要价值的内源性生理活性物质包括激素、细胞因子和某些疫苗，往往应用传统技术从动物器官中分离提取，因为造价太高而使患者负担不起,或者由于材料来源困难而无法大规模制备。而应用基因工程技术就可以从根本上解决上述问题，它的应用使人们在解决癌症、心血管疾病和内分泌疾病等方面中取得明显效果，它为上述疾病的预防、治疗和诊断提供了新型疫苗、新型药物和新型诊断试剂。</p> <p>2. 知识讲解</p> <p>那么什么是基因呢?基因是 DNA 分子中含有特定遗传信息的一段核苷酸序列，是遗传物质的最小功能单位。DNA 重组技术是基因工程的关键技术，是以分子遗传学为理论基础，以分子生物学和微生物学的现代方法为手段，将不同来源的基因按预先设计的蓝图，在体外构建杂种 DNA 分子，然后导入活细胞，以改变生物原有的遗传特性、获得新品种、生产新产品。</p>

引入思政案例：市面上出售的核酸保健品，是否具有它所宣传的作用？

核酸分为 DNA 和 RNA，RNA 又分为 mRNA、tRNA、rRNA 等，人体核酸都是人体用其他化学物质自我合成的,并不从膳食中直接吸收。膳食中的核酸都将在消化道中被彻底分解掉。因此生物学界公认核酸不是营养物质，口服核酸不仅不能起到营养、保健作用，而且核酸吃多了，还会对身体造成危害，会导致痛风和结石等疾病。



**核酸，创造生命，保护生命，延长生命；
人类，生于核酸，养于核酸，逝于核酸；
核酸是组成遗传基因的唯一物质，核酸充足，为基因的自我修复提供了充分的底料；
在某种意义上保健品只分两大类：核酸类保健品和非核酸类保健品。
珍奥核酸—中国保健品信誉保证第 001 号**

基因工程药物主要包括以下几类：

1. 利用基因工程生产的药物主要是医用活性蛋白和多肽，免疫性蛋白，各种抗原和单克隆抗体；



2. 细胞因子，干扰素、白介素、生长因子；

3. 激素，胰岛素、生长激素；

4. 酶类，尿激酶、链激酶超氧化物歧化酶。

如今，许多癌症、病毒性疾病、心血管疾病以及内分泌等方面的预防、治疗和诊断相关的药物已可通过基因

工程技术获得。

同学们，刚才我们学习了基因工程药物的分类、下面我们学习一下利用基因工程技术生产药物的优点：

在生物药物的生产过程中，可用于医药目的的蛋白质或活性多肽都是由相应的基因合成的，基因工程的最大好处就在于它有能力从极端复杂的机体细胞内取出所需的基因，将其在体外进行剪切拼接、重新组合，然后转入适当的细胞进行表达，从而生产出比原来多数百、数千倍的相应蛋白质。

基因工程药物的优点具体有以下方面：

1. 大量生产过去难以获得的生理活性蛋白和多肽，为临床使用提供有效的保障；

2. 可以提供足够数量的生理活性物质，以便对其生理、生化和结构进行深入的研究，从而扩大这些物质的应用范围；

3. 可以发现、挖掘更多的内源性生理活性物质；

4. 内源生理活性物质在作为药物使用时存在的不足之处，可通过基因工程和蛋白质工程进行改造和去除：如白细胞介素-2 的第 125 位半胱氨酸是游离的，有可能引起-S-S-键的错配而导致活性下降，如将此半胱氨酸改为丝氨酸或丙氨酸，白细胞介素-2 的活性以及热稳定性均有提高。

5. 可获得新型化合物，扩大药物筛选来源。基因工程技术可将不同种类和用

	<p>途的基因，在原核细胞中表达的特性使其不仅在医药，而且在很多行业中都会有重要的应用。</p> <p>同学们，大家好，刚才我们主要讲授了基因工程药物的特点，下面我们了解一下我国基因工程药物的发展状况，我国基因工程药物主要集中在仿制上。必须开展创新基因工程药物的研究，如蛋白质工程产品、各种融合蛋白、各种细胞因子突变体和衍生物、小分子功能肽类等。可通过分子设计、有控制的基因修饰及基因合成，创造世界上原本没有的，但生物功能更优越的新型基因工程药物。</p> <p>我国的生物技术下游技术开发落后于上游技术，上游技术与国际水平仅相差 3-5 年，但下游技术则至少落后 15 年以上。我们必须改变这种状况，加强下游技术的研究和开发，使之与上游技术同步发展，尽量缩短与国际先进水平的差距。</p> <p>3.课程小结</p> <p>教师总结：基因工程概述。今天我们主要学习了基因工程制药的概述，包括基因工程药物的分类、基因工程制药的优点，我国基因工程制药的发展状况，那么基因工程制药是如何生产的呢，我们下一节课会继续讲授，</p> <p>学生活动：明确重点和难点。</p> <p>4. 课后任务</p> <p>教师与学生在钉钉课程学习群里交流市面上常见的保健品如“脑白金”，如何实现广告上宣传的“年轻态、健康品”，是否有夸大广告之嫌？</p>
<p>教学反思</p>	<p>（总结本节课开展“课程思政”教学的优点或成功之处，取得的成效，目标达成情况，反思在教学实施过程中值得研究的问题或存在的不足以及改进措施）</p> <p>《核酸保健品的骗局》思政案例的使用，既能增加课程内容的趣味性，帮助学生更好地理解所讲知识，加深印象，又能向学生传播思政元素，一举两得，教学效果良好，课后又进行了思维拓展，由核酸保健品拓展到市面上其他保健品，如脑白金，引导学生利用所学的内容来理性分析生活的问题。</p>