

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： 与时间赛跑的中国新冠疫苗研发

授课单元	单元 5: 疫苗	单元学时	6
本课时任务	5.2 : 新冠疫苗种类与制备技术	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	<p><b>思政目标</b></p> <p>①对比了国内外 nCOVID-2019 疫苗研发情况, 结合国内科研院校及企业情况, 突出国内科研人员及企业家在国家使命面前的担当盘点, 增加学生的民族自豪感, 同时也让学生认识到我们与国外的差距, 激发生的创新思维意识。</p> <p>②在重组病毒疫苗部分, 以腺病毒载体疫苗的研发过程为例设计教学案例, 在讲授专业基础理论的同时, 弘扬科学家勇于探索、创新、家国情怀和</p>		

	<p>坚韧不拔的精神，激发学生追求科学的志趣，传承科学家的高尚品格，引导学生树立正确的人生观，价值观，培养学生的家国情怀。</p> <p>③结合社会热点问题——“新冠疫苗要不要接种”，促使学生逐步学会用<b>辩证方法</b>去思考问题，树立辩证唯物主义世界，认识新冠疫苗成为世界重新开放的唯一渠道，更好地理解习近平“<b>人类命运共同体</b>”思想的新时代意义。</p>	
	<p><b>知识能力目标</b></p> <p>掌握现代疫苗的主要类型及其制备技术；</p> <p>了解各类新冠疫苗的优越性与存在的问题。</p>	
课程思政	<b>融入知识点</b>	疫苗的种类；疫苗的特点
	<b>融入方式</b>	案例分析，小组讨论，头脑风暴
	<b>思政元素</b>	制度自信、社会责任、辩证唯物主义世界观
	<b>思政资源</b>	<b>案例 1：</b> 陈薇院士的事迹。她是中国工程院院士，军事科学院军事医学研究院研究员，第八届中国青年女科学家奖获得者，抗击非典、埃博拉、炭

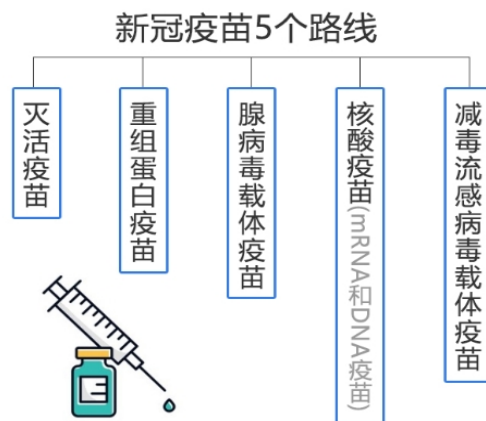
	<p>痘等传染病的杰出科学家，新冠疫情中的“逆行者”。从抗击非典，到援非抗埃，再到此次武汉抗疫，在生物安全领域这个没有硝烟的战场上，枕戈待旦，不断超越自己。</p> <p><b>案例 2:</b> 上海市新冠肺炎医疗救治专家组组长、复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏于 3 月 26 日表示，新冠病毒变异是自然规律，已成为人类的“常驻病毒”，新冠疫苗成为世界重新开放的唯一渠道。</p>
<p><b>教学重点及 解决办法</b></p>	<p>教学重点：现代疫苗的研制技术。 教学重点解决方法：通过动画等形式，将抽象的问题形象化。</p>
<p><b>教学难点及 解决办法</b></p>	<p>教学难点：现代疫苗的优越性与存在的问题。 教学难点解决方法：列表对比。</p>
<p><b>教学设计思 路</b></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>疫情一场没有硝烟的战争，而疫苗是最好武器。那常见的新冠疫苗有哪些种类, 生产工艺是什么样的？各自有什么优缺点？国内外 nCOVID-2019 疫苗研发情况又是怎么样的？这些内容在本节课都会一一展开，并在展开的过程中，结合陈薇院士的事迹和张文宏医生的论断进行思政教育。在重组病毒疫苗部分，以腺病毒载体疫苗的研发过程为例设计教学案例，在讲授专业基础理论的同时，弘扬科学家勇于探索、创新、家国情怀和坚韧不拔的精神，激发学生追求科学的志趣，传承科学家的高尚品格，引导学生树立正确的人生观，价值观，培养学生的家国情怀。对比了国内外 nCOVID-2019 疫苗研发情况，结合国内科研院校及企业情况，突出国内科研人员及企业家在国家使</p>

命面前的担当盘点，增加学生的民族自豪感，同时也让学生认识到我们与国外的差距，激发生的创新思维意识。

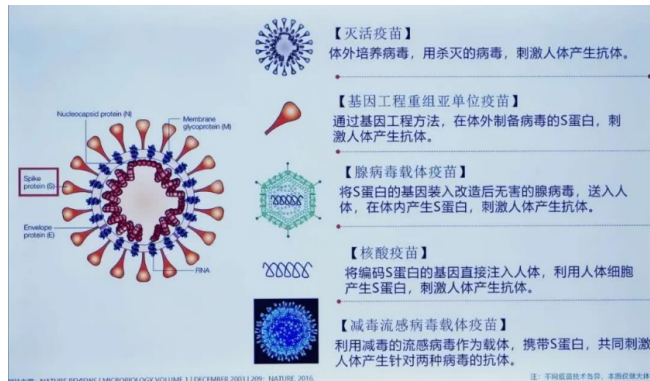
## 教学实施

（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）

1. 导入：通过钉钉教学群，推送一篇文章《新冠疫苗的技术和研发路线》，总结出疫苗研发的5种技术路线，分别是灭活疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗、重组蛋白疫苗、核酸疫苗（包括RNA疫苗和DNA疫苗）。进而根据技术路线不同共分为三类疫苗。第一代疫苗：灭活疫苗；第二代疫苗：重组蛋白疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗；第三代疫苗：核酸疫苗（包括RNA疫苗和DNA疫苗）。导出今天的主要内容：疫苗种类、疫苗的设计原理。



2. 讲授：① 第一代疫苗：灭活疫苗的设计原理及其优缺点。  
② 第二代疫苗：重组蛋白疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗的设计原理及其优缺点。  
在第二代疫苗的讲解中，引入人民英雄陈薇院士的事迹。  
③ 第三代疫苗：核酸疫苗（包括RNA疫苗和DNA疫苗）的设计原理及其优缺点。



3. 引导学生归纳总结： 不同类型疫苗大比拼，五种研发路线各自的优缺点。

	研发的制备	技术成熟度	优势	劣势
灭活疫苗	速度快	高, 工艺明确	生产中使用病毒株, 具有致病性	可能需要多次接种; 可能会引起 ADE。
DNA/mRNA 疫苗	研发速度较快; 大规模生产难度大;	低, mRNA 疫苗递送系统的质控和开发较难; mRNA 疫苗对储运条件要求高	可呈递多种抗原, 可同时激发细胞免疫和体液免疫	体内稳定性差, 需要进行修饰和递送系统; 可能诱发非特异性免疫反应; 历史上并无 mRNA 获批。
病毒载体疫苗	研发速度慢	构建载体工艺成熟; 可用悬浮细胞大规模培养	可呈递多种抗原; 接种途径灵活	可能对病毒载体产生免疫反应从而降低疫苗效果
蛋白亚单位疫苗	生产成本低, 产能受限	低	生产不需要高生物安全等级	表达的抗原蛋白可能跟病毒蛋白的天然构象存在差异, 因此免疫原性较低, 单用只能引起体液免疫。
减毒活疫苗	研发时间长, 筛选难度大	高	可诱导出自然感染相似的免疫性	具有返毒风险; 儿童、老年人预防效果差, 容易产生不良反应。
病毒样颗粒疫苗	研发难度大	低, 生产环节复杂	快速诱导免疫反应	存在安全性和靶向性问题;

讨论 1: 国内外 nCOVID-2019 疫苗研发情况。

**设计目的:** 对比了国内外 nCOVID-2019 疫苗研发情况, 结合国内科研院校及企业情况, 突出国内科研人员及企业家在国家使命面前的担当盘点, 增加学生的民族自豪感, 同时也让学生认识到我们与国外的差距, 激发生成的创新思维意识。

讨论:2: 不同路线研发出来的疫苗优缺点。

**设计目的:** 拥有自主知识产权的疫苗成功, 是我国科技进步的体现, 也是大国形象、大国担当的体现, 更是对人类的贡献。

你好，我是中国制造



理由

目前我国开发出的大部分疫苗都属于这种类型，主要原因是我国在研制灭活疫苗方面拥有较强的科研和生产能力。

Hello，我来自海外



理由

mRNA 疫苗，相较于传统疫苗长达数月的生产周期仅需40天即可生产出来，具有独特的时间优势。

#### 4. 结合社会热点问题—疫苗接种必要性



中新社澳门3月26日消息，上海市新冠肺炎医疗救治专家组组长、复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏26日表示，新冠病毒变异是自然规律，已成为人类的“常驻病毒”，新冠疫苗成为世界重新开放的唯一渠道。

案例分析：上海市新冠肺炎医疗救治专家组组长、复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏于3月26日表示，新冠病毒变异是自然规律，已成为人类的“常驻病毒”，**新冠疫苗成为世界重新开放的唯一渠道**。因此，对于一个新疫苗的面世，大众有各种担忧都是正常现象，但随着时间推移，但越来越多人接种后反馈没有问题，也会让更多人愿意接受它。“同时我们必须意识到另外一个疫苗接种的必要原因：国际化。”张文宏介绍，目前，国际上的发达经济体都在开展大规模疫苗接种预计今年6月至9月将基本完成免疫屏障的建立，之后，世界开放，互联互通，若我们没有完成足够数量的疫苗接种，将面临很大的风险。“之前，我们可以通过物理隔离来解决，但未来，若更多经济体实现疫苗接种后群体免疫，我们也必须避免新冠病毒带来的、远远超过其本身的不良后果。”接种率最好能达到80%。

根据上述张文宏医生的言论，学生讨论社会热点问题“新冠疫苗的安



全性、有效性与政治上必要性，”理解人与社会，整体与部分统一的辩证关系。

#### 5. 学以致用

教师引入案例分析：在东京奥运会上，中国奥运代表团不仅收获了骄人战绩，而且 777 人无一新冠病例，全部安全回家，实现了代表团出征前立下的“零感染”目标。

在日本本土疫情不容乐观，感染人数日益递增的情况下，中国代表团能平安归国，截至目前无一人感染新冠病毒，这引来外媒聚焦：他们是怎么做到的？



学生分组讨论，老师揭秘：在常规的口罩、消毒设备、疫苗等防疫措施以外，中国代表团背后还有一项名为“光疫苗”的黑科技。





	<p>6. 课后拓展提升</p> <p>经过线下一起学习，学生会提出很多问题，如<b>两种疫苗能不能混打？面对德尔塔变异株，现有疫苗是否还有保护作用？</b>针对新冠病毒变异毒株屡屡“破防”，导致普通疫苗可能失效、甚至引发 ADE 效应（推送文章：《<b>病毒无间道：新冠疫苗反成“德尔塔”帮凶？</b>》）的情况，哪一种疫苗会是更好地选择？<b>打一针的疫苗和打三针的疫苗哪个更好？新冠病毒灭活疫苗（vero 细胞）和新冠病毒灭活疫苗（CHO 细胞）有什么区别？</b>教师会跟同学在线上钉钉群随时交流这些问题，对于答案，教师不急于给出，信息便捷的社会，先引导学生自己查找资料，重在讨论，而在下次线上课时，对于答案进行梳理。</p>
<p><b>教学反思</b></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>疫情防控是一场没有硝烟的战争，疫苗是最好的武器。本节课主要讲授了新冠疫苗研发的五种路线，主要融入了结合陈薇院士的事迹和张文宏医生的论断进行思政教育，在讲授专业基础理论的同时，弘扬科学家勇于探索、创新、家国情怀和坚韧不拔的精神，激发学生追求科学的志趣，传承科学家的高尚品格，引导学生树立正确的人生观，价值观，培养学生的家国情怀。</p>