



商洛學院
SHANGLUO UNIVERSITY

商洛学院课程思政案例库

课程名称： 食品卫生与检验

负责人： 任嘉瑜

编著时间： 2024 年 6 月

教务处印制

前言

党的十八大以来，习近平总书记引领教育领域聚焦人才培养核心，强调立德树人与思政教育的深度融合，推动教育体系革新迈向现代化，这一系列努力增强了教育的中国特色，并促成了课程思政案例库的兴起。从思政课程扩展到全面的“大思政”格局，教育合力显著增强，其中课程思政的角色越发关键。

鉴于食品安全问题持续严峻，主要归咎于从业者道德缺失，高校亟需加强对食品专业学生的思想政治教育。习近平总书记在 2016 年全国高校思想政治工作会议上强调，思政课程与课程思政应协同推进，共同达成立德树人目标。课程思政通过将知识学习与思想提升相结合，展现其教学理念价值，尤其在食品等相关专业中，隐性教育优势突出，对培养学生良好道德品质至关重要。

《食品卫生与检验》课程的主要内容包括食品检验技术基础知识、食品卫生检验的分析方法、食品一般成分分析等，其中理论知识繁多，实践技能要求高，学生自主学习积极性不高，普遍感觉课程学习难度大。同时，作为食品相关专业的核心课程，在保障食品质量安全、推动食品工业高质量发展等方面起着重要作用，而在传统课程教学过程中，思想政治教育在专业课程中的融合度不够。因此，急需通过课程思政案例库的建设和应用，从而实现对学生的价值引领、知识传授、能力培养的协同发展，提升学生的专业素养、创新能力和社会责任感，培养学生成为具有国际视野的新型人才。

在《食品卫生与检验》课程的教育实践中，针对存在的问题及响

应新时代思政育人的目标，我们编写了一套案例库，该库紧密围绕文化自信、职业道德、社会责任和创新意识等核心育人主题。2021 年开始编写工作，迄今汇编完成 50 个典型案例。由健康管理学院任嘉瑜、吴秀宁、李帆、许飞利、马赟花共同编写完成。通过这些生动具体的案例，学生不仅能够掌握食品检验的核心技能，更能在复杂情境中锻炼道德判断与决策能力，为成为兼具专业技能与高尚品德的食品行业未来人才打下坚实基础。

目 录

前言	I
----------	---

第一章：导论

案例 01：聚焦社会热点——剖析专业内涵，强化职业操守和法制观	1
案例 02：穿越时空的守护——古代食品安全实录	4
案例 03：北纬 33°的绿意奇迹	8

第二章：检验技术基础知识

案例 04：面朝大海，逐梦蔚蓝——朱蓓薇院士的科技创新实践	11
-------------------------------------	----

第三章：食品卫生检验的分析方法

案例 05：科研道路上的攻坚人	14
案例 06：神农尝百草	17
案例 07：藏在罐子里的国家级非遗美食——佛跳墙	20
案例 08：肯德基在中国利用食品感官鉴评实施本地化战略	24
案例 09：麦田走出的“袁隆平”	27
案例 10：借力“互联网+”，开启感官分析新篇章	31
案例 11：“奶酪之战：品牌维权与商标争议案”	34
案例 12：麦克斯韦的电磁世界	39
案例 13：从“彩虹”到油脂分析“利器”	42

第四章：食品的一般成分分析

案例 14：卡尔费休滴定法改变世界	46
案例 15：“进校园”争议背后，预制菜被“妖魔化”了吗？	50
案例 16：氢化油的功过是非	54
案例 17：“蘑”法护身，“真”的有你	58
案例 18：碳水化合物——真的是肥胖的元凶吗？	61
案例 19：小果胶大来头：揭秘抗辐射潜能与环境保护新视角	64
案例 20：慧眼识 A	68
案例 21：豆腐——从历史传承到矿物质营养探究	72
案例 22：食品中钙的测定：在国民营养健康大计中的科学担当与思政启示	75

第五章：食品添加剂质量标准与检验

案例 23：食品安全你我他，倡导“诚信、友善”，严守道德底线	79
--------------------------------------	----

案例 24: 食品添加剂——没有食品添加剂就没有未来食品	82
案例 25: 阿斯巴甜之鉴: 甜味剂检测与思辨之旅	85
案例 26: 双标门事件背景下食品添加剂检测责任教育	89
案例 27: 从一期间政案件谈食品添加剂的利与弊	92
案例 28: 以亚硝酸盐中毒事件联动食品安全与社会责任教育	96
案例 29: “食”面埋伏之苏丹红、孔雀石绿	100
案例 30: 台湾塑化剂事件启示与展望	104
案例 31: 网络热词中隐含的食品安全	107

第六章: 食品中有害污染物的检验

案例 32: 哈尔滨啤酒呕吐毒素事件	110
案例 33: 科技守护餐桌安全: 金黄色葡萄球菌快速检测技术	114
案例 34: 酸汤子中毒事件	117
案例 35: 毒韭菜背后的启示	121
案例 36: 揭开敌敌畏金华火腿背后的“秘密”	124
案例 37: 双汇“陈记”猪肉事件	127
案例 38: 《水浒传》中的砒霜案	130
案例 39: 黑糖话梅食品安全事件	133
案例 40: 百草枯, 给你后悔的时间, 却不给你活着的机会	136
案例 41: 青霉素的发现历程	139
案例 42: 水俣病事件启示下的汞污染与食品检测技术探析	142
案例 43: 揭秘皮蛋的奥妙, 探析铅含量的测定	145
案例 44: 从重金属铅测定到生命价值思考: 投毒案背后的启示	149

第七章: 掺伪食品的检验

案例 45: 道德与利润的较量——糕点企业掺伪事件	152
案例 46: 校园餐桌危机: 劣质面粉	154
案例 47: 饮料掺伪	156
案例 48: 科技守护健康	159

第八章: 转基因食品检测

案例 49: 转基因安全与否——剖析专业内涵, 强化职业操守和法制观	162
案例 50: 中国 Bt 抗虫棉事件	165

案例编号	20103116-001
案例标题	聚焦社会热点——剖析专业内涵，强化职业操守和法制观
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品卫生与检验的导论。通过剖析实时热点事件与课程内容的内在联系，使学生意识到在专业实践中坚守职业道德是履行社会责任的具体体现。
关键词	三花淡奶；食品安全；社会热点
编写时间	2022-11-5
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	社会责任感、职业道德
素材长度	1068
案例正文	【案例设计】 导论的主要内容包括食品卫生发展历史、食品卫生现状、食品检测方法的现状与进展等。课堂授课介绍近期某平台上关注度很高的一小视频——“一勺三花淡奶”的具体案例，引发学生思考，和生活息息相关的食品它到底安全吗？应如何正确认识网络上的传播的视频？课后让学生去寻找食品卫生与检验体现在社会中的哪些方面？课上集中探讨食品卫生与检验的作用和重要性，能够正确引导学生认识食品卫生与检验的社会服务功能，激发学习兴趣，遵守职业道德。 【视频导入】 播放“我一勺三花淡奶”网络视频，2022年8月某平台上有一则博主美食制作视频，视频中回民饭店的店主表示，牛骨头长时间炖制才可以使羊杂汤呈现奶白色，过程繁琐，结果博主用清水和三

花淡奶就做出了奶白色的汤。“我一勺三花淡奶，白不大哥”，这位回民大哥听到这句话陷入沉思。这个视频迅速登上热榜，在网络上被高度重视和传播。



【提出问题】

其实人们关注的是食品是否安全，是否有害健康，同时餐饮行业受到良心的拷问。这是视频直接展现出来的问题，那作为食品卫生与营养专业的学生要从科学的角度去认识问题，首先要明确三花淡奶是什么？它可以添加在用于哪些食品？食用量达到多少会对人体产生危害？经过引人至深的启发，再讲述三花淡奶的起源、发展、用途及安全性等内容。

【三花淡奶简介】

三花淡奶，又称全脂淡奶或淡奶油，它的起源可以追溯到 19 世纪 80 年代，当时由瑞士英瑞炼乳公司的约翰·美恩宝 (Johann Baptist Meyenberg) 发明了一种经过杀菌制造不加糖炼乳的新工艺。1899 年，约翰搬到美国后，与食品零售商 E. A. 斯图尔特 (E. A. Stuart) 和汤姆·耶克萨 (Tom Yerxa) 一起创建了太平洋海岸炼乳公司，并推出了“三花”牌罐装脱水牛奶产品。此后，三花品牌在美国乃至世界家庭中广受欢迎。1985 年，雀巢公司斥资 30 亿美元收购了三花品牌，将三花和咖啡伴侣等品牌纳入到雀巢咖啡的版图。三花淡奶是由牛奶浓缩制成的调味品，常用来调制甜品、咖啡、浓汤和奶茶等饮品，在港式丝袜奶茶中，它是调料之一。

	表1 淡奶的基本配方			
	组分	含量(%)	组分	含量(%)
	全脂奶粉	22.4	无水奶油	2
	瓜尔豆胶	0.01	卡拉胶	0.004
	大豆多糖	0.008	三聚磷酸钠	0.03
	磷酸二氢钠	0.03	蔗糖酯	0.02
	单甘酯	0.06	食盐	0.06
	去离子水	补充至 100		
在搅拌状态下将全脂奶粉、乳化剂、胶体和盐加入油水混合物中，于 60℃水化 30min。在 60℃下均质，然后灌装和灭菌，最后迅速冷却至常温。 三花淡奶在食品制作中应用广泛，①饮料制作：在港式奶茶、咖啡及其他特色饮品中，加入三花淡奶可以增加饮品的浓厚感和奶香味。②烘焙领域：用于面包、蛋糕、饼干等烘焙产品的制作，能够提升成品的风味和质地。③中西餐烹饪：在汤品（例如上述提及的羊肉汤事件）中，可作为增稠剂和提味剂；也用于烩菜、咖喱、意面酱汁等各种需要增加醇厚口感和奶香味的菜肴中。④甜品制作：在制作双皮奶、布丁、冰淇淋等甜品时，淡奶也是必不可少的成分之一。				
分析评价	该案例紧贴时事热点与课程内容，通过深入剖析现实案例，不仅增强了课程的时代感与吸引力，还有效促进了学生对职业道德及社会责任内涵的深刻理解，为后续学习奠定了坚实的思政与专业融合的基础。			
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院			

案例编号	20103116-002
案例标题	穿越时空的守护——古代食品安全实录
案例来源	《光明日报》（作者张炜达）古代食品安全监管述略
内容简介	本节课介绍食品卫生发展史。从历史维度探讨我国自周代、汉唐至宋代的食品安全法律举措，带领学生体会历代对民众健康权益的重视与保障，进而激发他们的社会责任感和法治精神。
关键词	食品安全；古代法制
编写时间	2021-12-15
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任、法治精神
素材长度	1828
案例正文	【案例设计】 本节课以食品卫生发展史为主线，精心设计了一堂跨越千年的思政融合之旅。通过追溯自周代、汉代至宋代的食品安全法律与监管举措，本案例不仅梳理了我国食品安全法制的悠久传统，更深层次地展示了历代政府对民众健康权益的不懈守护。授课中，借助历史文献、经典案例与现代诠释的有机结合，引导学生在领略历史智慧的同时，深刻体会到食品安全对于社会福祉的重要性，进而激发出他们维护公共健康、践行法治精神的强烈责任感与使命感。此案例设计旨在构建一座连接过去与现在的桥梁，让抽象的法律条文在历史脉络中生动起来，促进学生将法治思维内化于心、外化于行。 【周代：《礼记》中的卫生训诫】 周代，尽管囿于技术落后及交通不便，食品安全事件似乎不多，但由于食品安全关系重大，统治者还是非常重视并作出了特别规定。据《礼记》记载，周代对食品交易的规定为：“五谷不时，果实未熟，不粥于市。”（《礼记·王制第五》）这里所讲的“不时”是指未成熟。为了保证食品安全，周代严禁未成熟果实进入流通市场，以防止未成熟的果实引起食物中毒。这一规定被认为是我国历史上

最早的关于食品安全管理的记录。此外，为杜绝商贩牟利而滥杀禽兽鱼鳖，周代规定：“禽兽鱼鳖不中杀，不粥于市。”(《礼记·王制第五》)即不在狩猎季节和狩猎范围的禽兽鱼鳖，不得在市场上出售。



【汉唐：《二年律令》与《唐律疏议》中的严格规制】

汉唐时期，商品经济高度发展，食品交易活动非常频繁，交易品种空前丰富。为杜绝有毒有害食品流入市场，国家在法律作出了相应的规定。汉朝《二年律令》规定：“诸食脯肉，脯肉毒杀、伤、病人者，亟尽孰(熟)燔其余。其县官脯肉也，亦燔之。当燔弗燔，及吏主者，皆坐脯肉臧(赃)，与盗同法。”即肉类因腐坏等因素可能导致中毒者，应尽快焚毁变质食品，否则将处罚肇事者及相关官员。《唐律疏议》规定：“脯肉有毒，曾经病人，有余者速焚之，违者杖九十；若故与人食并出卖，令人病者，徒一年，以故致死者绞；即人自食致死者，从过失杀人法。盗而食者，不坐。”此乃朝廷对食品安全之严肃立场，彰显我国古代法制对民生的深切关怀。



	【宋代：行会监管与法律严惩并举下的市场秩序】 宋代，饮食市场空前繁荣。商品市场的繁荣，不可避免地带来一些问题，一些不法分子“以物市于人，敝恶之物，饰为新奇；假伪之物，饰为真实。如米麦之增湿润，肉食之灌以水。巧其言词，止于求售，误人食用，有不恤也。”(《袁氏世范·处己》)有的商贩甚至通过使用“鸡塞沙，鹅羊吹气，卖盐杂以灰”之类的伎俩牟取利润。为了加强对食品掺假、以次充好等食品质量问题的监督和管理，宋代规定从业者必须加入行会，而行会必须对商品质量负责。各个行会对生产经营的商品质量进行把关，行会的首领(亦称“行首”、“行头”、“行老”)作为担保人，负责评定物价和监察不法。除了由行会把关外，宋代法律也继承了唐律的规定，对有毒有害食品的销售者给予严惩。《宋刑统》规定：“脯肉有毒曾经病人，有余者速焚之，违者杖九十；若故与人食，并出卖令人病，徒一年；以故致死者，绞；即人自食致死者，从过失杀人法(盗而食者不坐)。” 【古代食品安全监管启示录：重典惩罚、全程防控与行业自律的智慧】 从上述朝代对食品流通的安全管理及其有关法律举措来看，我们可以得到以下几点启示。首先，古代对危害食品安全的行为都施以“重典”，规定以有毒食品致人死命者，要被判处绞刑。即使他人盗食有毒食品致死，食品所有者也要被科以笞杖之刑。面对现今日益复杂的食品安全形势，只有通过对危害食品安全的违法分子施以重罚，才能切实保障广大人民群众的身体健康和生命安全，维护经济秩序、政治稳定和社会和谐。 其次，为防止引起食物中毒，周代禁止未成熟的果实进入流通市场。宋代不仅对变质食品的安全施以重典，而且对食品掺假等质量问题也很关注。可见，古代政府对于食品安全的监管强调的不仅仅是食品卫生、食品安全，对掺假等食品质量问题的监管也很重视。 第三，古代政府对食品质量安全进行监管的同时，还引入了行会管理，通过行业自律，对食品质量进行把关并监察其不法行为。
--	--

	这也为现今我国食品质量和安全监管模式的合理重构提供了新的思路和路径选择,对充分发挥行业组织在食品质量和食品安全监管中的重要作用可以有新的更为深切的认识。 【课堂寄语：秉承古训，以史为鉴】 课堂之上，引导学生亦当效仿古人之明智与勇毅，无论身处何种行业，均需牢记食品安全关乎黎民福祉，关乎社稷安宁，凡涉入口之物，务必严查慎选，切莫因一时之利，失却道义之责。
分析评价	该案例将食品卫生发展史融入教学,通过历数周代至宋代食品安全法律举措，不仅呈现了一幅丰富多彩的历史画卷，也让学生在学习专业知识的同时，深刻领悟到食品安全对于社会稳定的长远意义。这种跨时代的视角激发了学生对历史的尊重、对法治精神的崇尚，以及对未来参与食品安全保障的责任感。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-003
案例标题	北纬 33°的绿意奇迹
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品检测方法现状和进展。张淑珍奶奶的一生诠释了农业科技工作者的工匠精神与科技兴农实践，引导学生矢志创新、深耕农业，勇担生态文明与乡村振兴的时代重任。
关键词	茶叶；北纬 33 度；
编写时间	2022-03-19
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	工匠精神、科技兴农
素材长度	1082
案例正文	【案例设计】 课程开篇，通过生动影像与深情讲述，引领学生走进张奶奶的世界，感受她以匠心独运的科研精神深耕茶园。学生将见证张奶奶南茶北移的创新实践。互动讨论与案例分析环节，鼓励学生们思考茶叶品质检测涉及哪些方面，茶叶的副产品有哪些？激发他们对科技的好奇心与创新潜能，为生态文明建设和乡村振兴战略播种下一颗颗充满希望的种子。通过这节课，不仅让学生掌握知识，更重要的是，传承张淑珍奶奶那份对土地的深情与对科技的执着，激励他们在未来的道路上，勇于担当，持续探索，为食品安全与农业发展贡献力量。 【张淑珍与商南茶的北移征程】 陕西省商南县如今是我国西部最北端的新兴优质产茶区，被国家命名为“中国茶叶之乡”。商南县位于北纬 33 度，传统意义上，茶叶的适宜生长区在北纬 30 度以南。为将茶叶产地向北推移这 300 多公里，她扎根秦岭六十年，把致富的希望带给深山里的乡亲。她就是被商南百姓称为“茶奶奶”的张淑珍。张淑珍老人，一生只做一件事，她仿佛为茶而生，像一粒茶种“种”在了商洛山，从此，商洛

有了商南茶。

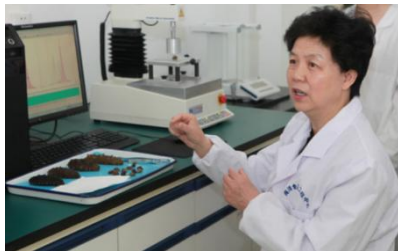


商南县位于北纬 33 度，理论上来说，茶叶是不能在北纬 30 度以北种植成功的。张淑珍奶奶在经过十几年的实验和努力，成功种出了茶叶，让商南茶叶成为北纬 33 度上的奇迹！

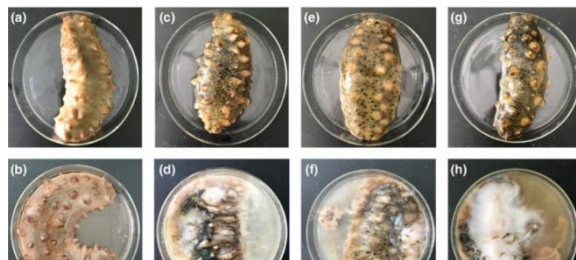
商南历史上并不产茶，教科书也载明我国北纬 30°以上不能种植茶叶。张淑珍这个刚离校门，涉世未深的女大学生刚到商南就提出在这里试种茶树，从此之后，数十年在反复栽培试种中吃尽了苦头，最后才得出了茶叶在此地确实能种，但只可直播不可移栽的结论。接着又遇到了茶树大面积死亡的打击，她经过痛苦思索、外出拜师，才提出了宜茶则茶、宜林则林、林茶相伴的思路。1970 年春，1.9 公斤商南本地茶叶的收获，标志着张淑珍成功地将我国茶叶的适生范围从北纬 30°向北移到 33°，宣告在中国将茶树的种植成功向北推进了 300 公里。此后她在研制名茶、打造新品种的道路上，更是付出了无数个春秋。及至后来，茶叶在商洛的商南、山阳、镇安等县大面积种植成功，创出了一系列名牌茶叶产品，改写了早成定论的“教科书”。不忘初心，方得始终。60 年间，张淑珍跌倒一次爬起一次，硬是凭着“还山以绿、致民以福”的决心和毅力，克服重重困难，一步一个脚印地走向了成功。



	【引领学生探索食品安全的茶业全链路】 在张淑珍带领下的商南茶叶产业发展中，茶叶种植、采摘、加工、包装和流通环节都需要严格遵循食品卫生标准和操作规范，确保茶叶产品的质量和安全。通过讲述她在茶叶种植技术研发与推广过程中对茶叶品质的重视，引导学生深入理解食品卫生与检验在实际生产中的应用，包括茶叶中的农药残留、重金属含量、微生物指标等方面的检测及其对消费者健康的影响。
分析评价	该案例展示了科技创新与社会责任的双重价值。张淑珍奶奶以实际行动诠释了科技兴农的力量，其对食品安全的严谨态度，成为激励学生追求卓越、勇于担当的鲜活教材。此案例教学，不仅是知识传授，更是精神传承，引领学生在专业学习中厚植家国情怀，极具启发与指导意义。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-004
案例标题	面朝大海，逐梦蔚蓝——朱蓓薇院士的科技创新实践
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍样品前处理新技术。引入中国工程院院士朱蓓薇的优秀事迹，引导学生在科学研究中要学习朱蓓薇院士持之以恒的科研态度，积极攀登科学高峰。
关键词	海参；朱蓓薇；自溶酶控制技术
编写时间	2022-04-17
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、图片等
育人主题	工匠精神、勇攀高峰
素材长度	1231
案例正文	【案例设计】 在本节样品前处理新技术的课堂上，我们不仅会深入解析前沿技术，还会融入互动环节，让学生亲自踏上“朱蓓薇院士科研精神之旅”。通过介绍朱院士的优秀事迹，引导学生反思如何在面对科研难题时，模仿朱院士那份对科学的执着与创新思维。布置课后任务，每组需选取一项当前样品前处理的挑战，设计创新解决方案并分享展示，以此激发学生的主动探索精神与团队协作能力，让朱蓓薇院士的科研精神在实践与互动中得以传承与发扬。 【朱蓓薇院士：海参科研路上的坚韧求索】 朱蓓薇，食品工程专家，2013年当选为中国工程院院士，大连工业大学食品学院教授、博士生导师、院长，国家海洋食品工程技术研究中心主任。  从1994年开始，朱蓓薇把海参作为了科研的重点对象。海参，

有着 6 亿多年存活史的古老而奇特的生物，因其“性温补、足敌山参”而胜名，在“海味八珍”中居首位。我国最早关于海参的记载出自东吴时期《临海水土物志》，海参的营养价值极高，富含聚氨基葡萄糖、粘多糖、海洋生物活性钙、高蛋白、黏蛋白、多肽、胶原蛋白、核酸、海参皂甙、硫酸软骨素、多种维生素、及各种氨基酸和碳水化合物等 50 多种养分，是不可多得的不含胆固醇的高级滋补品。然而，如此珍贵的海参离开海水后体内会产生一种自溶酶，在 6-7 小时内，海参会自己溶解成液体。为了攻破海参深加工的难题，朱蓓薇十年如一日夙兴夜寐反复试验。实验室潮湿的环境和大强度的换水试验影响着朱蓓薇的健康，一次，严重的腰椎间盘突出突然发作，迫使她无法站立。试验正在攻坚阶段，朱蓓薇选择了坚持，她拒绝遵从医嘱卧床休息，让别人帮忙在实验室搭起一张木板床，忍着病痛天天平躺在床上指导实验，一躺就是一个月。



苦心播种必有收获。通过对海参自溶过程的无数次试验和精心钻研，朱蓓薇团队最终在全国率先突破了海参自溶酶控制技术以及海参体壁热加工质构控制技术，开发了与技术相配套的自动化前处理装备，填补了国内海参深加工领域空白，其成果“海参自溶酶技术及其应用”获国家技术发明奖二等奖和 10 余项国家发明专利。朱蓓薇将技术在辽宁多家企业实现了产业化，为“非得”“獐子岛”等多个国家驰名商标和著名品牌提供了重要的科技支撑。产品品种由最初的干海参、盐渍海参 2 个品种，发展到 4 大类 10 多个品种，产品销售遍及全国。海参产业的发展，促进了精品养殖，使渔业增效，渔民增收，在解决“三农”问题上产生了显著的社会效益。

朱蓓薇院士长期致力于食品科学与工程的研究，特别是在海洋食品资源的开发与利用、水产品精深加工、食品生物活性成分提取

	等方面做出了许多原创性和实用性的贡献，这些研究不仅丰富了食品科学的知识体系，也推动了我国食品加工业的技术升级和食品安全标准的提高。 【思政融入】 中国工程院院士朱蓓薇在海参自溶研究中的坚持与创新，通过多年的不懈努力，成功突破海参自溶酶控制技术，体现了科学家专注科研、勇攀高峰的精神风貌，展示了持之以恒、追求卓越的工匠精神，诠释了新时代科研工作者以实际行动践行社会主义核心价值观，服务国家需求，造福人民健康的使命担当。
分析评价	该案例设计以朱蓓薇院士的科研事迹为核心，巧妙融合教学与精神激励，不仅深化了学生对样品前处理技术的理解，更通过课后任务与实践模拟，成功搭建了知识学习与人格培育的桥梁。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-005
案例标题	科研道路上的攻坚人
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品卫生检验的分析方法及其应用。通过引入我国科学家在食品卫生与检测领域做出的卓越贡献，培养爱国主义情怀，民族自豪感和文化自信心。使学生认识科学之路没有捷径，只有不断努力，才能获得成功。
关键词	检测技术；科学精神；食品质量
编写时间	2022-9-1
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	爱国主义、民族自豪、科学精神
素材长度	1223
案例正文	【案例设计】 食品卫生检验的分析方法，主要介绍感官检验法、物理检查法、化学分析法、物理化学分析法、酶联免疫分析法在食品卫生分析中的应用等。除了有传统的分析方法，仪器分析法逐渐成为食品检测分析的主要手段，具有较强实用性。食品分析检测的目的在于为生产部门和市场管理监督部门提供准确、可靠的分析数据。因此，除了需要采取正确的方法采集样品、预处理外，还需在众多的分析方法中选择正确的分析方法。科研工作者为分析方法的发展做出巨大贡献。如中国工程院院士庞国芳，他带领团队在国内外食品安全检测领域取得卓越成就。中国检验检疫科学研究院张峰及其团队在食品安全可视化、高灵敏、实时、高效检测方向取得新突破。食品质量事关国计民生，食品分析方法是保证食品质量的重要手段。由于食品基质复杂、有害成分含量低、风险因素多变，传统的食品分析方法难以满足日益增长的新需求，面对新挑战，了解食品分析方法的发展方向、掌握传统的分析方法显得尤为重要，因此更有必要学好食品卫生检验的分析方法这部分内容。

在食品卫生检验的分析方法这部分内容中引入庞国芳和张峰二人优秀事迹——他们致力于食品分析检测技术理论与实践的研究，在该领域作出开拓性贡献，从而激励学生坚守专业初心，勇攀科技高峰，为人民食品质量保驾护航。

【庞国芳院士：引领食品安全新时代的农药残留检测技术革新】

庞国芳，中国检验检疫科学研究院首席科学家、中国工程院院士。他带领团队研发出了一系列基于高分辨质谱和色谱技术的农药残留快速筛查与确证新方法。该系列方法创新性地解决了食品中多种农药残留同时测定的难题，大大提高了检测效率和准确性，对于保障食品安全、防止农药残留超标对公众健康造成危害起到了至关重要的作用。



庞国芳及其团队研发的“农产品和食品中 400 余种农药及相关化学品残留高通量质谱快速筛查与确证新技术”，这一技术在全球范围内处于领先水平，为我国乃至全球食品安全监管提供了强有力的技术支撑。该研究成果不仅在国内得到广泛应用，也在国际食品检测领域产生了深远影响，体现了中国科学家在食品安全领域的科技创新能力。

【食品安全守护人——张峰】



	在保障食品安全的道路上，有这样一位“守护人”，为了让食品中的有害物质无所遁形，他深耕食品安全分析检测研究 20 余年，为编织一张密实、牢靠的国民食品安全检测“天网”作出了重大贡献。他就是中国检验检疫科学研究院首席专家、副院长张峰。他揭开“臭脚盐事件”“进口奶品保质期过长问题”的真正原因，用更精确的检测保证中国食品产业和政治经济的安全，为出口至欧盟的中国牛肝菌正名，作为食品的安检员，他用科学研究保障公众的餐桌安全。 【思政融入】 组织学生分组深入探讨科学家的科研道德与创新精神，分析这些品质如何驱动科学研究突破，以及它们在当代社会、日常生活中扮演的不可或缺角色。通过联系实际案例，学生不仅能理解诚信、坚持与创新在科研成功中的基石作用，还能反思个人价值观，激发他们在未来学习与工作中秉持高尚科研操守，为社会进步贡献智慧与力量。
分析评价	这个案例将理论知识与实际应用相结合，通过引入庞国芳院士和张峰团队的真实贡献，为食品卫生检验的分析方法教学增添了丰富的内容与深刻的启发意义。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-006
案例标题	神农尝百草
案例来源	自编原创
内容简介	本节课以“食品感官检验”为核心，融合“神农尝百草”的案例，旨在启迪学生秉承探索精神与人文关怀，将食品安全视为己任。在传授感官检验科学原理与技能的同时，强化责任意识与社会担当，培养学生成为兼具专业技能与道德情操的食品行业未来人才。
关键词	神农尝百草；
编写时间	2022-9-1
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任感、职业道德
素材长度	1122
案例正文	【案例设计】 在本次教学中，将采用“故事引入-理论讲解-实践操作-反思讨论”的四阶段教学模式。首先，以“神农尝百草”的经典传说为引子，借助多媒体与互动讨论，激发学生对食品感官检验的兴趣及对食品安全重要性的初步认知。随后，详细讲授食品感官检验的基本原理、五感（视、嗅、味、触、听）的应用技巧及其在实际检验中的角色，结合生动案例解析感官检验的标准流程与评判标准。在实验课上，让学生亲身体验鉴别不同食品样本的差异，强化理论到实践的转化能力。最后，组织反思讨论，鼓励学生分享实践体会，引导他们从文化、科学、社会责任等多角度探讨食品感官检验的意义，以此巩固学习成果，培养其作为未来食品专业人士的综合素养。 【神农尝百草：探源中药的古老传奇与医学探索精神】 神农尝百草是中国古代的一个著名传说，讲述了神农氏为了寻找治疗疾病的有效草药，亲自尝试了各种草药，并将其性能和功效记录下来的故事。这个故事反映了神农氏对百姓健康的关注和努力，也体现了中国古代智慧和探索精神的传承。



据说，在远古时代，神农氏是一位伟大的君王和医学家，他的国家繁荣富庶，人民过着幸福的生活。然而，那个时代的人民却常常面临疾病的困扰。作为一位深知百姓疾苦的君王，神农氏决定尽自己所能去寻找治疗疾病的方法。为了实现这个目标，神农氏开始亲自尝试各种草药，并详细记录下它们的性能和功效。在这个过程中，他逐渐熟悉了各种草药的外观特征，并深入了解了它们的药理作用和治疗效果。经过长时间的努力和探索，神农氏终于发现了许多治疗疾病的有效草药。他将所发现的草药分为上、中、下三品，上品草药对疾病的治疗效果最为显著，中品次之，下品则是治疗性能最为一般的。神农氏的草药研究成果为后来的医学发展奠定了重要基础，也为人民的健康做出了巨大贡献。

神农尝百草的故事不仅反映了神农氏对百姓健康的关注和努力，也体现了中国古代智慧和探索精神的传承。神农氏的草药研究精神，对后来的中医药学发展产生了深远影响，至今仍然被广泛应用和传承。

【思政融入】

在讲述“神农尝百草”的古老传说时，我们不仅仅是在回顾一段遥远的历史传说，更是在传承一种深植于中华民族血脉中的探索精神与为民情怀。神农氏不畏艰险、亲尝百草的壮举，启示当代学子应怀有对科学的无限好奇与对社会的深切关怀。通过将此精神融入食品专业人才教育，鼓励学生学习神农勇于实践、不断创新的品质，

	同时强调在食品安全与健康领域肩负的重大责任。在食品感官检验的学习过程中，要让学生认识到，每一份细致的检测都关乎民众的生命安全与身体健康，培养他们严谨求实的科学态度与以人为本的价值观念。最终，旨在培育出既具备精湛专业技能，又心系国家发展、敢于担当的新时代食品科学人才，共同为建设健康中国贡献智慧与力量。
分析评价	该案例设计巧妙融合传统文化与现代教育，以“神农尝百草”传说为切入点，能有效激发了他们的社会责任感与探索精神，兼具教育性和启发性。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-007
案例标题	藏在罐子里的国家级非遗美食——佛跳墙
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍感官检验法的相关内容，在课堂中通过介绍佛跳墙菜的来源和制作工艺，培养学生的专业技能，强化学生的文化自信和责任感。
关键词	佛跳墙；感官检验
编写时间	2022-12-11
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	文化自信
素材长度	1793
案例正文	【案例设计】 在本次课程中，以中国传统名菜——佛跳墙为引子，将食品感官检验的知识与我国博大精深的饮食文化相融合，在传授专业知识的同时，让学生感受中国饮食文化的魅力。佛跳墙，这道源于福建福州的佳肴，以其汇集山珍海味、烹饪工艺繁复而著称，每一种食材的选择与搭配，都是对味觉、嗅觉极致追求的体现。通过介绍佛跳墙的制作过程及其背后的故事，学生们不仅能学到如何通过视觉、嗅觉、味觉、触觉和听觉五感来评价食品的质量，还能深刻了解到中华美食文化的精细与讲究，以及其中蕴含的匠人精神和对食材的尊重。课后任务，让学生将佛跳墙的鉴赏与食品感官检验的标准相结合，引导学生思考：在快速消费的现代社会，如何保持对食品质量的高标准要求，如何在享受美味的同时，传承和发展我国悠久的饮食文化传统。旨在强化学生的专业技能、培养其对传统文化的认同感和责任感。 【百年传奇：佛跳墙的起源】 佛跳墙原名“福寿全”，光绪二十五年(1899 年)，福州官钱局一官员宴请福建布政使周莲，他为巴结周莲，令内眷亲自主厨，用绍兴酒坛装鸡、鸭、羊肉、猪肚、鸽蛋及海产品等 20 多种原、辅料，煨制而成，取名福寿全。周莲尝后，赞不绝口。问及菜名，该官员说该菜取“吉祥如意、福寿双全”之意，名“福寿全”。



后来，衙厨郑春发学成烹制此菜方法后加以改进，口味胜于前者。到郑春发开设“聚春园”菜馆时，即以此菜轰动榕城。有一次，一批文人墨客来尝此菜，当福寿全上席启坛时，荤香四溢，其中一秀才心醉神迷，触发诗兴，当即漫声吟道：“坛启荤香飘四邻，佛闻弃禅跳墙来”。同时，在福州话中，“福寿全”与“佛跳墙”发音亦雷同。从此，引用诗句之意：“佛跳墙”便成了此菜的正名，距今已有 100 多年的历史。

【闽菜之巔：佛跳墙的制作艺术】

佛跳墙属于中国八大菜系之一的闽菜，一道大菜佛跳墙蜚声海内外，被誉为闽菜中的状元菜。佛跳墙曾被用来接待西哈努克亲王、美国总统里根、英国女王伊丽莎白等国家元首。2008 年佛跳墙制作技艺被收录入国家级非物质文化遗产。



作为闽菜中的经典之作，福建佛跳墙以其丰富的食材、独特的烹饪技艺和深厚的文化底蕴而闻名遐迩。这道菜品的滋味，不仅仅

	是味蕾上的享受，更是一种文化的体验和传承。 首先，佛跳墙的味道是多层次、多变化的。它的制作选用了海参、鲍鱼、鱼翅、瑶柱（干贝）、花菇、鸽蛋等多种珍贵食材，每一种食材都有其独特的风味。海参的鲜美、鲍鱼的醇厚、鱼翅的滑嫩、瑶柱的甘鲜、花菇的香浓、鸽蛋的细嫩，这些风味在佛跳墙中交织融合，形成了一道层次分明、口感丰富的美食。 其次，佛跳墙的味道是浓郁而不腻的。经过长时间的炖煮，各种食材的精华充分释放，汤汁浓郁，却不显得油腻。这种浓郁来自于食材本身的鲜美，而非过多油脂的添加。品尝时，可以感受到汤汁中海鲜的鲜甜、肉类的醇厚、蔬菜的清新，这些味道相互衬托，使得整体口感平衡而和谐。 再者，佛跳墙的味道还带有一定的药膳效果。在传统的佛跳墙中，会加入一些中药材，如枸杞、当归、黄芪等，这些中药材不仅增添了菜品的香气，还具有一定的滋补作用。因此，佛跳墙的味道除了鲜美之外，还带有淡淡的药材香，吃后令人感到身心舒畅。 此外，佛跳墙的味道还体现了一种地域特色。福建地处东南沿海，海产资源丰富，因此福建菜以海鲜为主，注重原汁原味。佛跳墙正是这一特色的集中体现，它的味道既有海洋的鲜美，又有山地的清香，这种独特的地域风味使得佛跳墙成为了闽菜中的瑰宝。 最后，佛跳墙的味道还是一种历史的沉淀。据说佛跳墙起源于清朝，由福州的一位名厨所创，因香气扑鼻，能使禅僧都忍不住跳墙出来而得名。这道菜品流传至今，已有百年历史，每一口佛跳墙的味道，都是对历史的回味和对文化的尊重。 综上所述，佛跳墙的味道是一种集鲜美、浓郁、药膳、地域特色和历史文化于一体的复合型美味。它不仅仅是一道菜，更是一种文化的传承和地域的象征。品尝佛跳墙，就像是在进行一场味觉与文化的双重旅行，让人在享受美食的同时，也能感受到福建深厚的文化底蕴和历史传统。
--	--

	【课后任务】 课后，鼓励学生将所学的感官检验知识应用于佛跳墙的鉴赏中，并在课堂上进行分析，同时思考如何在现代社会中维持对食品质量的高标准，探索如何在享受传统美食，传承和发扬中国的饮食文化。学生们将分组进行讨论和实践，每组提出自己的见解和创新方案。通过这一活动，学生们不仅能够锻炼自己的专业技能，更能培养对传统文化的认同感和责任感，为保护和传承中国的饮食文化贡献自己的力量。
分析评价	此案例以佛跳墙为桥梁，在专业教学过程中融入文化传承，有助于激发学生的文化认同和责任感，是专业教育与思政教育的有效结合。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-008
案例标题	肯德基在中国利用食品感官鉴评实施本地化战略
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍感官鉴评的方法。通过深入了解肯德基在中国推出具有地方特色的炸鸡产品的成功案例,激发学生探究食品营养与市场策略相结合的创新潜能,进而培育其专业素养与跨文化沟通能力。
关键词	炸鸡; 感官鉴评
编写时间	2024-1-27
编著者	任嘉瑜, 讲师, 健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	专业素养、创新潜能
素材长度	1157
案例正文	【案例设计】 本节课深入探讨了肯德基如何通过感官鉴评与市场策略的结合,成功实现在中国市场的本土化创新。课程首先介绍了感官鉴评的基本概念和方法,包括视觉、嗅觉、味觉、触觉和听觉等感官在食品评价中的应用。然后,通过分析肯德基针对中国不同地区推出的特色炸鸡产品,学生将学习如何运用感官鉴评技术来评估食品的感官属性,并理解这些属性如何影响消费者的购买决策。 学生活动包括: 案例分析: 学生将分析肯德基的本土化战略,探讨其如何结合中国消费者的口味和文化背景,进行产品创新。 小组讨论: 学生将分组讨论肯德基本土化产品的成功因素,以及可能面临的挑战和机遇。由此,学生不仅能够深入理解感官鉴评的应用,还能够培养跨文化沟通能力和创新思维。 【市场洞察与消费者偏好分析】 肯德基(KFC)作为全球知名的快餐品牌,在中国市场推行本地化战略的过程中,充分体现了食品感官鉴评的重要作用。当肯德基决定在中国推出具有本地特色炸鸡产品时,首先要深入了解中国消费者的饮食习惯和口味偏好,这就涉及到了食品感官研究与分析。 在 2010 年左右,肯德基洞察到中国消费者对辣味食品的喜爱,

尤其是四川地区特有的麻辣风味在全国范围内的流行趋势。于是，肯德基的研发团队启动了一个项目，旨在为中国市场打造一款具有地方特色的辣味炸鸡产品——“川香辣子鸡”。



【产品研究开发】

研发初期，团队深入四川实地考察，尝试了各种本地辣椒和香料，并邀请当地厨师分享他们的烹饪秘诀。回到实验室后，研发人员开始了漫长的实验过程，每一轮都会精心调配腌料，通过食品感官鉴评专家小组对不同批次的产品进行严格品尝和打分，从色泽、香气、辣度、麻度、肉质等多个维度进行评估。

其中有一次，研发团队在辣度与麻度的比例上遇到了瓶颈，尽管辣度适中，但麻感不足，无法完美呈现川菜的特点。他们不断调整花椒和其他香料的比​​例，同时考虑如何在保持炸鸡外皮酥脆的同时，让内里的鸡肉吸收足够的调味汁。经过数十次的试验和改进，最终确定了一种既能保留肯德基炸鸡原有品质又能体现川菜精髓的独特配方。

【试点销售与市场反馈】

这款“川香辣子鸡”在部分地区先行试点销售后，收到了积极的市场反馈，消费者对其独特的麻辣口味赞不绝口。随后，肯德基将此产品推向全国市场，并凭借其出色的口感和地域特色，迅速赢得了广大消费者的青睐，成为肯德基中国本土化战略的成功案例之一。这个小故事生动展现了食品感官鉴评在产品创新与市场适应性

	方面发挥的关键作用。 【教育启发与职业发展】 通过这一系列的过程，肯德基成功地将食品感官鉴评技术应用到了产品研发与市场战略中，实现了与中国市场的深度融合，从而获得了消费者的喜爱与认可。这也为食品营养专业的学生展示了感官分析在实际商业运营中的关键作用，启发他们在未来的职业生涯中，能够更好地将理论知识与市场需求相结合，创造出符合消费者期待的高品质产品。
分析评价	该案例设计将感官鉴评技术与市场策略紧密结合，为学生提供了一个理解和应用食品检验技术与跨文化沟通能力的平台。对学生的专业发展和创新思维培养具有启发作用。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-009
案例标题	麦田走出的“袁隆平”
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍感官检验法的相关内容，在食品感官检验标准化建立知识中通过介绍馒头的由来和张军老师的故事引入课程内容，以馒头为例进行质构检验，吸引学生的兴趣，引导学生热爱祖国，无私奉献。
关键词	馒头；诸葛亮
编写时间	2022-9-1
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	社会责任感、无私奉献
素材长度	2043
案例正文	【案例设计】 本节课教学内容为感官检验的方法，以馒头的由来、商洛学院张军老师的故事来激发学生的兴趣。接着，介绍感官检验法的基本概念、重要性以及在食品质量控制中的应用。实验课程上分析"商麦 1619"制备的馒头进行质构分析，让学生了解如何通过质构检验来评价食品的质构。通过张军老师的事迹，引导学生思考如何将个人发展与服务地方相结合，提高自身的实践能力。 【馒头的由来】 诸葛亮是中国古代著名的政治家、外交家和军事家，是智慧的象征。他一生为复兴汉室，呕心沥血，勤奋工作，鞠躬尽瘁，死而后已。诸葛亮不仅在战场上叱咤风云，用兵出神入化，而且对国赤胆忠心，爱民如子。他创制馒头就是一则爱民的典型事例。 蜀汉建兴三年（225 年）秋天，诸葛亮采取攻心战，七擒七纵收服了孟获，与西南少数民族建立良好关系后，班师回朝。大军行到泸水，忽然阴云密布，狂风大作，巨浪滔天，军队无法渡河。诸葛亮精通天文，对天气变化非常熟悉，但这突然的变化，使他也迷惑不解。他忙请教前来相送、对这一带地理气候非常了解的孟获。孟获说：“这里几年来一直打仗，很多士兵战死在这里，这些客死异乡的冤魂经常出来作怪，凡是要在这里渡水的，必须祭供。”诸

诸葛亮想到这些战士，为了国家的利益，抛尸他乡，如今战争结束了，将士们得胜回朝，他们却永远成为异乡孤魂，祭奠他们是应该的。他问孟获用什么作祭品。孟获说：“要用七七四十九颗人头祭供才会平安无事，而且来年肯定丰收。”诸葛亮一听，心里一沉：这些作祟的既然是冤魂，如果再用 49 颗人头去祭奠，不又是平白无故地增加 49 个冤魂吗？这样循环往复，冤魂就越积越多，泸水便永无宁日。再说，祭品用人头，这代价也太大了。



诸葛亮决定不以人头祭泸水。他来到泸水边，只见阴气四起，恶浪汹涌，士兵和战马也处在惊乱之中，看来不祭是不行的。当地土人对诸葛亮说：“上次丞相渡泸水之后，水边就夜夜鬼哭神号。从黄昏至天明，从不断绝。”诸葛亮心想，看来罪在我身上，怎么能牵连无辜军民呢，并决定亲自祭供。诸葛亮苦思冥想，终于想出一个用另一种物品替代人头的绝妙办法。他命令士兵杀牛宰羊，将牛羊肉斩成肉酱，拌成肉馅，在外面包上面粉，并做成人头模样，入笼屉蒸熟。这种祭品被称作“馒首”。诸葛亮将这肉与面粉做的馒首拿到泸水边，亲自摆在供桌上，拜祭一番，然后一个个丢进泸水。受祭后的泸水顿时云开雾散，风平浪静，大军顺顺当当地渡了过去。从此以后，人们经常用馒首作供品进行各种祭祀。由于“首”、“头”同义，后来就把“馒首”称作“馒头”。馒头作了供品祭祀后被食用，人们从中得到启示，以馒头为食品。如今，馒头遍布中国各地，还传到世界各地，至于其中包含着的诸葛亮的爱民精神。

【麦田走出的“袁隆平”——商洛学院小麦育种专家张军】



2006年，张军从陇县一所学校考入沈阳农业大学。跳出农门的他，成为乡村许多望子成龙的家长心目中的榜样，大家都期待他今后成就一番事业。然而，“育种梦”的萌芽，一直在张军的记忆难以抹去。

地处西府旱塬的陇县，农民都是靠天吃饭，遇到天干地旱，粮食欠收就吃不饱肚子。小时候，张军常听农技站工作人员说选好了耐旱种子，就能够弥补因恶劣天气粮食的收成。还在上学的张军，就暗下决心一定要学农业，研究能改变粮食产量的种子。于是，高考填报志愿时，众多农村孩子选择理工科跳出农门，而他却毅然报考了农业大学学农业。

2013年，他毕业分配到商洛学院，任生物学教师。他一边讲课，一边跟课题组做小麦育种。“晴天一身土，雨天两脚泥”成了他的“标配”。为了教学与科研两不误，他在没有课程时，白天到农田搞研究，晚上回来加班备课改作业。

【援非架起连心桥】

2013年7月，张军正在攻读硕士，学校与马里巴马科农业大学签订了合作项目，需要2名科研人员赴非交流合作，他第一个报名参加。

援非工作条件艰苦，报名坚持到最后只有两人。在马里，从田间试验、室内检测到日常生活，全靠个人。张军经常废寝忘食地投

	入到科研中，他的工作成效和敬业精神受到了马里巴马科农业大学校长 Amadou 的高度赞赏。 时隔 3 年后，张军再次响应招募援喀麦隆农业技术人员。当时结婚还不到一年，面对许多亲友的劝阻，他不忘使命，冲锋在前。在同为教师的妻子支持下，更加义无反顾，于 2016 年 4 月再次踏上了援非的征途。 两次援非，22 个月，张军饱尝了远离祖国、家人、朋友的情感孤独，忍受着条件艰苦、语言不通、生活不便带来的困扰。但他胸怀使命、牢记嘱托，在遥远的非洲大地上留下了商洛学院人艰苦奋斗的优秀品质，播下了中非友谊的种子。 【教研融合育良种】 在十几平方的办公室里，张军与另外两位老师一起办公，狭小的空间里，堆放着小麦、玉米、辣椒、桔梗等各种作物种子，一台冰箱里存放着 500 余份小麦种子，实验仪器、生产农具、记载资料等一应俱全。 “育种是一项系统工程，一个新品种至少需要十年以上。”张军说。课堂组选育的商麦 5226 品种 2008 年通过审定，成为商洛小麦主栽品种，在渭北旱塬及关中干旱区域均有大面积种植。2014 年经省农作物品种委员会审定的小麦新品种商麦 1619，每亩增产 35 斤，据不完全统计，近三年累计推广 113 万亩，增效 5600 万元。
分析评价	该案例融合了感官检验法的专业知识与爱国主义教育，通过具体案例激发学生兴趣，同时强化实践操作，可以有效提升教学的互动性和应用性。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-010
案例标题	借力“互联网+”，开启感官分析新篇章
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍感官分析方法中的新兴技术——电子鼻。从“互联网+”新一代人工嗅觉传感器赛道一等奖团队的新突破，引导学生把握科技进步带来的机遇，启迪学生善于洞察市场需求、勇于科技创新，培养其紧跟时代步伐。
关键词	电子鼻；“互联网+”；
编写时间	2023-11-20
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、文字、图片等
育人主题	科技创新、专业预见、敏锐的洞察力
素材长度	1214
案例正文	【案例设计】 本节课的教学内容聚焦于感官分析方法中的前沿技术——电子鼻。课程以“互联网+”竞赛中新一代人工嗅觉传感器的获奖团队为案例，展示科技创新如何推动感官分析技术的发展。教学内容将包括电子鼻的工作原理、技术优势及其在不同领域的应用实例。通过案例分析，引导学生认识到科技进步带来的机遇。组织“市场洞察挑战赛”，让学生团队合作，结合感官分析方法相关的网络资源分析市场需求，培养他们紧跟科技潮流和市场动态的综合能力。 【嗅探未来：郭功剑团队与新一代电子鼻的创新突破】 电子鼻（Electronic Nose）是一种模仿生物嗅觉系统的高科技设备，通过集成多传感器阵列和相应的信号处理技术来识别和量化各种复杂气味。电子鼻的工作原理类似于生物体内的嗅觉受体，它可以感知空气中不同的挥发性有机化合物（VOCs），并将这些化合物的存在和浓度转化为电信号。



2023 年 11 月 10 日，2023“直通乌镇”全球互联网大赛颁奖典礼在浙江乌镇举办。智能传感，是本届大赛首创的新赛道。凭借新一代人工嗅觉传感器项目，来自杭州的郭功剑团队，拿下了这个赛道的一等奖。



郭功剑，浙大光学工程专业硕士，毕业后就一直深耕传感器行业，3 年前，他看中了人工嗅觉这个方向，加入汇鑫传感，成为这家初创企业的元老。郭功剑解释我们的人工嗅觉叫电子鼻，其实是模仿的是生物嗅觉，也就是说小狗的鼻子或者是人的这个鼻子。

早在 20 世纪 90 年代，电子鼻就已经在国外被用于食品检测，但是多年下来，市面上的电子鼻依然普遍存在价格高、检测时间长、应用场景受限等问题。郭功剑带领团队经过 3 年钻研，终于在今年取得了突破，研发出新一代人工嗅觉传感器，它可以识别成百上千种气味，像我们人闻不出来的一些气味，传感器也是可以准确的把它识别出来的。不断试验之下，这款电子鼻不仅成本低，检测速度快，准确度高，而且应用场景越来越广泛。第一个就是医疗健康场景，第二个场景是在食品检测领域，例如在粮食的霉变检测，智慧农业植物生长环境中细微的识别也进行了探索。医疗级呼吸疾病诊断仪正是基于人工嗅觉传感器。研发出的产品，可广泛用于基层医疗卫生机构，实现疾病筛查、辅助诊断、个人健康监测等多种功能。

郭功剑指出要做普惠化的精准医疗，普惠化必须保证产品老百姓也都能用的起，同时也要做精准检测。在 2023 直通乌镇全球互联网大赛总决赛的现场，郭功剑团队研发的新一代电子鼻引起了不

	少评委和参会企业的兴趣。刚刚结束路演，就有企业找到了郭功剑，希望寻求合作。 【思政融入】 本部分通过对“互联网+”背景下新一代电子鼻技术的深入剖析，生动展现了科技创新如何重塑感官分析领域，并借此契机引导学生深刻认识到科技进步所带来的变革力量。鼓励学生借鉴获奖团队的成功经验，紧跟技术潮流，提高对市场需求的敏锐洞察力，不畏挑战，敢于在科研创新上积极探索与实践。在未来的学习与工作中，大家能将这种紧随时代脉搏的精神内化于心，外践于行，成长为能够适应和引领行业发展，解决实际问题的创新型人才，为我国科技进步和社会发展贡献智慧与力量。
分析评价	该案例将电子鼻技术和"互联网+"大赛中的创新成果相融合，同时结合实际应用场景的分析，能够有效培养学生的市场洞察力和创新思维。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-011
案例标题	"奶酪之战：品牌维权与商标争议案"
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍感官检查法。课程中引入荷兰奶酪制造商指控另一家公司抄袭其产品的案例，加深学生对食品感官特性分析技巧的理解，同时引导学生探讨创新、知识产权保护以及商业道德在食品行业中的重要性。
关键词	奶酪；味道；版权保护
编写时间	2023-4-12
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	创新意识、法制观念
素材长度	2737
案例正文	【案例设计】 首先探讨奶酪味道纷争和兰蔻香水案，以此作为感官产品法律保护的现实案例分析。接着，深入介绍视频感官鉴定技术及应用，学生不仅能够理解感官产品在法律上的地位，还能掌握实际应用感官鉴定技术的方法，为将来可能遇到的知识产权争议提供解决方案。 【奶酪的味道纷争】 原被告席上分别是两个荷兰奶酪制造商，Levola 公司和 Smilde 公司。前者认为自己旗下的产品 Heksenkaas（意为“女巫的奶酪”）被后者生产的 Witte Wievenkaas（名字也和“女巫”搭边）“抄袭”了，味道太像（NPR 的报道中曾提到：“尝起来味道确实很像”）。于是 Levola 公司向荷兰法院起诉 Smidle 侵犯了自家奶酪的“味道版权”，要求法院下令其停止销售“山寨”奶酪。 The image shows two containers of cheese. On the left is a container of Heksenkaas, which has a green and white label with a witch's hat logo. On the right is a container of Witte Wievenkaas, which has a yellow and white label with a witch's hat logo. Both labels also feature the text 'ORIGINEEL'. 原告 Levola 声称，根据欧盟法律，女巫奶酪的味道也和“文学、

	科学或艺术领域内的作品”（literary,scientific or artistic work）一样，其版权受到保护。Levola 通过援引 2006 年兰蔻与 Kecofa 的香水版权纠纷案来证实自己的观点，因为在此案的判决结果中，荷兰高等法院判决香水的气味能够作为版权保护的对象。为了给自己的上诉增加说服力，Levola 还特意聘请了一位烹饪专家帮忙。 然而这个案子几经辗转，最终的判决结果却不尽如人意，欧洲法院在判决书中写道：“食物的味道不像文学作品、绘画、电影或是音乐作品，能够准确、客观地描述出来。食物的味道大都基于味觉感官和体验识别，不仅主观而且因人而异。味道靠人来品尝，而人们常常拥有不同的年龄、食物喜好和消费习惯，另外味道还和吃东西的环境和情境有关。”因此，女巫奶酪的味道不能被定义为可识别的“作品”，所以也就不受欧盟相关版权法律的保护 “味道”是不是一件“作品”成为了这场“女巫互殴”中胜负的关键。因为从 1709 年第一部著作权法《安娜女王法》诞生以来，著作权法保护的客体均是视觉作品和听觉作品。成为一件“作品”要满足啥条件？在我们的认识中，对艺术作品的理解与其说是“准确客观”，难道不应该是“一千个读者心中有一千个哈姆雷特”么？ 回答这些问题，首先要了解影响欧洲法院作出此决定的依据。 欧盟体系内与版权有关主要法律法规包括《欧盟信息社会指令》（Information Society Directive，又称《版权指令》）、《伯尼尔公约》、《世界知识产权组织版权条约》（WIPO Copyright Treaty）、《与贸易有关的知识产权协定》（TRIPS）。此外，在著作权方面的过往判例也具有重要参考意义。 那么，提炼一下本案法院的判断标准： 作品必须属于文学艺术或科学领域内的人类智力成果； 该作品必须具有一定程度独创性； 该作品必须具备具体的表达形式。 这几点来源于《版权指令》和《伯尼尔公约》中的法律条文。对于第三点，通俗点儿讲，就是一个想法、过程或算术方法，如果
--	---

只在你的脑子里，就无法受到版权法的保护。只有当它们以一种可以感知的载体表现出来的时候，加之前两个条件，才能成为一件受版权保护的“作品”。

就像威尔顿伯格报怨的那样，女巫奶酪的味道是可以“用嘴巴尝出来的”，难道不应该算是“可以感知的载体”么？

这个时候，“准确、客观”这个标准就显得尤为重要。它的提出，不仅是基于欧洲法院之前对德国 Sieckmann 气味商标案的判决意见，也指向了保证版权法顺利实施的重要前提。举个例子，假如你被侵权了，作为苦主，你得明确地告诉法官你的什么东西被抄了，抄了哪几个方面，这样法官才好对比。版权的买卖更是如此。

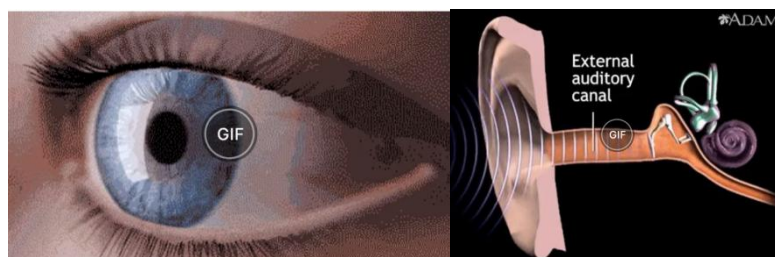
首先，从“味道”的定义上说，原告 Levola 的描述是：

“由进食所导致的对于味道感官体验的整体印象，包括了通过触碰（食物）所产生的嘴内的知觉……”

但有研究表明，不只是嘴巴的感知促成了人对味道的识别，嗅觉在这个过程中也功不可没。因此，我们可能无法把“味道”定义为“一件作品”。而更因该是，“几件作品”。

其次，再解释一下为什么视觉艺术和听觉艺术更符合“准确、客观”的标准，而味道不行。

有一种说法认为，眼睛和耳朵对视觉作品和听觉作品的表现载体（前者本质上是光波，后者是声波）的接收过程是偏“物理性”的。结果就是，除非接受者有特殊视听障碍，不同的人看《蒙娜丽莎》获得图像基本相同，都是“神秘的微笑”，同理也适用于听《野狼 Disco》，左边画龙，右边彩虹。而所谓的主观因素，是发生在我们完成作品载体的物理接收过程后，产生的心理感受，不影响之前的物理接收结果。



味道生成的过程就不太一样了：当食物进入嘴巴后，唾液将食物融化，生成新物质，这些物质与味蕾（化学感受器）接触时会进一步发生化学反应，再被大脑理解。假设，食物是味觉产品的表现载体，那么它在被人体（更具体说，是味蕾）接收之前，性质就发生了变化。且由于性别、舌部的解剖学、种族与年龄、味觉状态与食物偏好等方面的差异，加之像嗅觉等其他感知的影响，不同人对味道的获取也存在较大差异。

复杂的影响因素和人体接收流程让定义味道的“表现载体”成为难题。是食物、唾液中的化学物质，还是我们自身的味觉感知体验？

因此，“准确、客观”似乎在这里就不太适用了。

著作权法基本的立法意图是将作者的思想通过表达传达给公众，使得公众得以理解、评价、利用、再创造。如果表现载体不准确、不客观，那么公众就无法感知作品的内容，就无法对此进行理解和再利用。由于味道琢磨不透的“个性”和著作权的法意意图“三观不合”，自然也不能被“罩着”。

让原告 Levola 更憋屈的是，被自己当成“难兄难弟”的兰蔻居然被法官直接忽略了？！但是人家的官司咋打赢了？

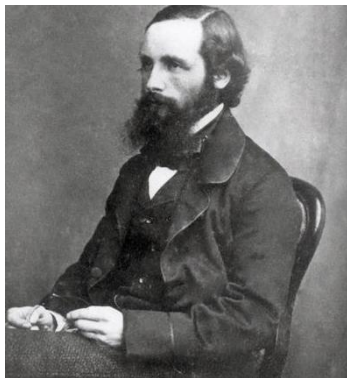
【从兰蔻案看香水气味的法律保护】

因为，对兰蔻一案做出判决的荷兰最高法院几乎没有考虑“准确、客观”这个标准。以下是他们给出判决意见。



首先，需要判断香水气味是否是一种人类可以感知的产品。荷兰最高法院认为：兰蔻保护的是固定在香水液体中的气味，即由香水液体和其香气构成的整体。目前著作权法中，一方面，并没有明确排除对于香水的保护；另一方面，对独创性的判断仅仅基于明显

	的物理效果，这并不适用于香水。但这些都不能阻止香水作为一款可感可闻的产品，被人们所喜爱。 其次，便是判断这款“产品”是否有的独创性，是否能体现创作者的个人意志。法院认同了兰蔻的主张，即香水是一个特殊的多种成分化合的创造性过程。对于调香师来说，创造力较之嗅觉更加重要。获过六次 FiFi 大奖（香水届“奥斯卡奖”）的 Azzi Glasser 是法国顶级调香师。据她介绍，她会认真观察定制香水者的性格和形象，然后调制出与定制者的整体印象相符合的香水。这也间接证明了香水气味对个人创造性意志的体现。 这种各执己见的状况也说明，当下对“准确、客观”的理解是初步而原始的。也许随着技术的进步和标准的修订，味道和气味可能在不久的将来成为可以被精准描述的作品载体。 【案例启示】 食品和香水等感官产品在法律保护方面存在着复杂性。这些案例突显了感官鉴定在知识产权保护中的重要性，同时也暴露了现有法律体系在适应这些非传统知识产权对象时的局限性。随着技术的发展和感官体验精准度要求的提高，未来可能需要对法律标准进行修订，以更好地界定和保护这些无形的、感官上的创作成果。
分析评价	该案例设计具有启发性，能够促进学生对感官产品法律保护的深入理解。建议进一步明确感官鉴定技术在实际应用中的操作细节和潜在限制，可提升案例的实用性和教学效果。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-012
案例标题	麦克斯韦的电磁世界
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍物理化学分析法相关内容，通过介绍电磁波的由来帮助学生了解科学家的研究过程中，了解光学分析法中比较重要的电磁波，引导学生具备无私奉献，敢于创新、探索的精神。
关键词	电磁波；物化分析
编写时间	2022-9-1
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	无私奉献、创新、探索
素材长度	1091
案例正文	【案例设计】 本节课的内容为物理化学分析法，首先通过讲述电磁波的发现历程，让学生领略科学家们无私奉献和勇于探索的精神。接着，深入介绍光学分析法中电磁波的应用，如紫外可见光谱法、红外光谱法等，让学生理解电磁波在物质分析中的重要性。利用小组合作活动探究不同电磁波的特性及其在分析法中的应用。通过这些活动，使学生掌握物理化学分析法的基础知识，并培养其科学探索精神和创新思维。 【电磁波的发现】  说起电磁波，就不得不提物理界的三大神一般存在的人物之一——麦克斯韦，说起物理界十大科学家排名，其他的可能有争议，但是牛顿、爱因斯坦和麦克斯韦可以说毫无争议的是前三名。麦克斯韦在 100 多年前（1864 年）电灯都还没出现的时候就凭纸和笔推导出了麦克斯韦方程组，预言了电磁波的存在，并且根据他所计算的电磁波

的速度与当时所测量的光速几乎相等预言光也是一种电磁波。麦克斯韦方程组统一了所有电和磁的现象，就跟牛顿统一了天上和地下，爱因斯坦统一了空间和时间一样伟大。而且该方程也被评为最美丽的方程。

电磁波是以波的形式传播的能量。它和声波、水波、震荡波一样，本质上都是一种波，只不过他们的速度、传输介质（电磁波可以在真空中传播，不需要传输介质）、能量形式完全不一样。

但是如何真正产生和检测电磁波？这个艰巨的历史任务就交到了另一个对电磁波做出卓越贡献的人身上——海因里希·鲁道夫·赫兹。

1864 年麦克斯韦在发表他的电磁波理论后，这一理论传到德国，立马引起了赫兹的注意，并立志要验证电磁波是否存在。在 1886 年 10 月，赫兹在做一个放电实验时偶然发现了电磁共振现象，此后他进一步用未闭合电路和未闭合的线圈分别产生和探测到了电磁波。并且测得了电磁波的波长、频率和速度，与麦克斯韦的预言完全一致，从而证实了电磁波的存在，从此，电磁波就真正诞生于世，造福人类，并且彻底改变了人们的生活方式。

【电磁波的应用】

电磁波广泛应用于通信、雷达、卫星、导航、定位、侦查等各个领域，当你用手机跟家人进行通话、在淘宝上进行购物或在抖音上刷视频的时候，背后都是电磁波在帮你们传递信息。雷达在现代战争中已成为不可缺少的核心装备，是武器的眼睛，敌方战场信息的收集、武器的目标指示，导弹的寻的都离不开雷达这双眼睛，而雷达发射和接收的也是电磁波信号。哪怕是你的厨房用具也离不开电磁波，微波炉也是靠电磁波对食物进行加热的。

【光谱分析概论】

光谱分析法是基于物质发射的电磁辐射或物质与辐射相互作用后产生的辐射信号或发生的信号变化来测定物质的性质、含量和结构的一类仪器分析方法。

	【思政融入】 物理化学分析法中通过介绍电磁波的由来帮助学生在了解科学家的研究过程中，掌握光谱分析中比较重要的电磁波，引导学生具备无私奉献，敢于创新、探索的精神。
分析评价	该案例通过讲述电磁波的历史引入科学精神，进而深入讲解其在物理化学分析法中的应用，如光谱法等，通过小组活动能够促进学生实践探究和创新思维的培养。
评价者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-013
案例标题	从“彩虹”到油脂分析“利器”
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍物理化学分析法相关内容，在近红外光谱知识介绍中通过介绍傅里叶红外光谱仪的发展过程，结合在食品检测中的应用，加深学生对知识的认知，提升科学素养，培养其分析能力和批判性思维。
关键词	傅里叶红外光谱
编写时间	2022-9-1
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任感、批判性思维
素材长度	1625
案例正文	【案例设计】 本节课将通过案例教学法深入探讨物理化学分析法中的近红外光谱技术。首先，课程将介绍傅里叶红外光谱仪的基本原理和发展历程，让学生了解这一技术是如何从理论走向实际应用的。接着，通过介绍傅里叶红外光谱在油脂真伪鉴定中的应用，学生将学习到一种实际的食品安全检验方法。不仅能够提升学生的科学素养，还能培养他们的分析能力和批判性思维，使他们能够理解并应用先进的化学分析技术来解决现实世界的问题。此外，通过参与此类实践活动，学生将更加了解食品工业中的质量控制和安全标准，为将来可能从事的相关职业打下坚实的基础。 【傅里叶红外光谱的发展历程】 人们日常生活中所见的光线，是由多种颜色的复色光构成的。复色光通过棱镜等色散系统分光后，可显现为颜色各异的单色光。将单色光按不同波长大小依次排列形成的图案即为光谱。雨后空中出现的彩虹，就是我们身边一种简单的可见光谱。 傅里叶变换是一种广泛应用于信号处理、物理学和工程学等领域的重要数学分析工具。而在化学研究中，傅里叶变换也被广泛应用于红外（IR）光谱技术。



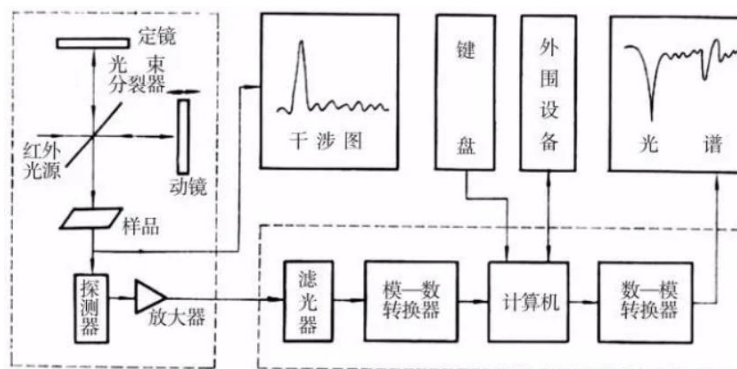
20 世纪 50 年代初期,美国两位科学家尤金·米歇尔和罗伯特·麦迪逊提出了一种新型的获得大量信息的方法——通过将样品与一个连续地扫描频率范围内的单色光束相互作用,并记录透射或反射样品所产生的信号来进行分析。

这项方法首先采用真空紫外线源时难以使用,因为当 UV 辐射压倒所有基态电子能级时会使非常复杂并带有许多振动—转动交错结构 IR 吸收带曲线失去精度。但是,在 1950 年代后期,人们开始使用更加灵敏且稳定可靠的氘灯做试样器,并搭配“四象限”型平移仪器进行实验,这种技术又称为“四象限法”。

不久之后,人们意识到将傅里叶变换应用于 IR 光谱领域可以显著提高分析精度。1959 年,在美国得克萨斯州奥斯汀市的德克萨斯大学研究员麦考密特 (Peter Fellgett) 和雅各布·贝尔 (George Pappert Jacob Bell) 在科研工作中建造了第一台基于傅里叶变换的红外光谱仪 FT-IR 并于 1960 年取得专利。

【傅里叶红外光谱仪实验原理】

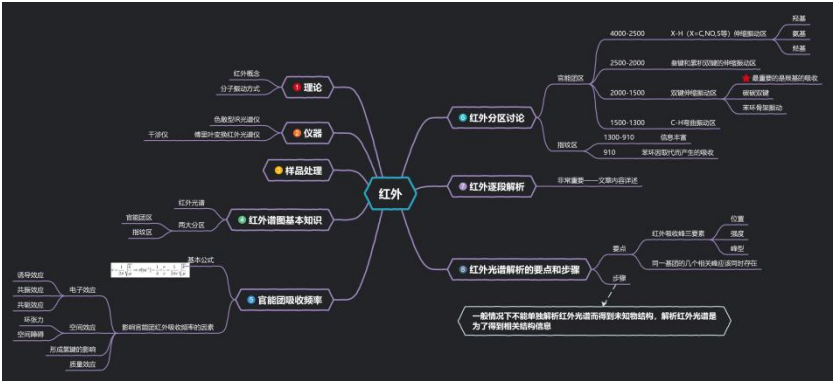
现代 FTIR 所采用的原理是:使用单色源发射出连续波长的多个频率信号去控制干涉式样品比较系统或把信号转成频域再做滤波处理以达成微弱振动能级信息记录,并通过对比待测样品与参考物相对透过率、散射或反射等吸收量计算出被测样品中所有化合物和功能团含量及其结构特征。



到目前为止红外光谱仪已发展了三代。第一代是最早使用的棱镜式色散型红外光谱仪，用棱镜作为分光元件，分辨率较低，对温度、湿度敏感，对环境要求苛刻。60 年代出现了第二代光栅型色散式红外光谱仪，由于采用先进的光栅刻制和复制技术，提高了仪器的分辨率，拓宽了测量波段，降低了环境要求。70 年代发展起来的干涉型红外光谱仪，是红外光谱仪的第三代的典型代表，具有宽的测量范围、高测量精度、极高的分辨率以及极快的测量速度。傅立叶变换红外光谱仪是干涉型红外光谱仪器的代表，具有优良的特性，完善的功能。

近年来各国厂家对其光源、干涉仪、检测器及数据处理等各系统进行了大量的研究和改进，使之日趋完善。由于计算机技术和自动化技术在仪器中的广泛使用，使得红外光谱仪的调整、控制、测试及结果的分析大部分由计算机完成。

随着仪器精密度的提高，红外光谱仪在分辨率和扫描速度等方面达到了很高的指标。如 Bruker IFS120H 最佳分辨率为 0.10008cm^{-1} ，Bomen 公司的 DA 系列可达 0.10026cm^{-1} 。而扫描速度 Bruker 可达 117 张谱图/s，利用步进扫描技术可达 250 皮纳秒的时间分辨率。



【傅里叶红外光谱在食品检测中的应用】

食用油中富含碳、氢、氧元素，在 FTIR 中有较好响应，结合聚类分析法(CA)、主成分分析法（PCA）、线性判别分析（LDA）、典型变量分析(CVA)等多种化学计量法，可对食用油各项指标进行定性定量分析。

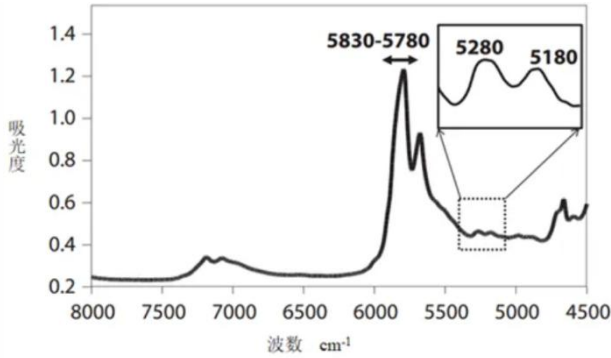


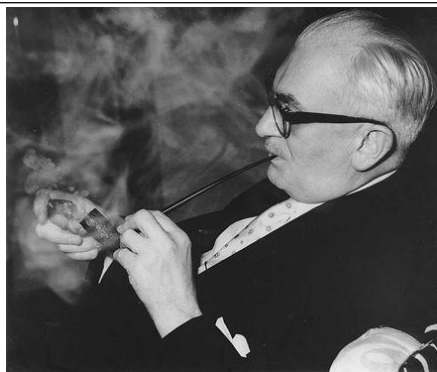
图4 FTIR测定一种特级初榨橄榄油而形成的吸收光谱图

上世纪 90 年代起，国外开始用 FTIR 对橄榄油等掺假问题进行研究。纯净的特级初榨橄榄油的红外谱图中波数 5280 cm-1 和 5180 cm-1 附近有两个特征性次级谱带，它们分别与油中挥发性成分和非挥发性成分有关。

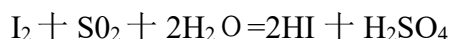
当向特级初榨橄榄油中加入全精炼橄榄油、棕榈油或其他植物油时，5280 cm-1 波数附近的吸收峰强度降低。基于这两个波段的信息结合 PLS 法可建立特级初榨橄榄油掺假鉴别方法。

分析评价	通过案例教学法有效地结合了理论知识与实际应用，特别是通过傅里叶红外光谱技术在油脂真伪鉴定中的应用，对于培养学生的批判性思维和解决实际问题的能力具有重要意义。
评价者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-014
案例标题	卡尔费休滴定法改变世界
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍水分含量的测定，聚焦于卡尔费休滴定法这一革命性的分析方法。通过其科学原理与实际案例分析，旨在掌握学生专业的检测技能，培养学生具备高度责任感和创新能力。
关键词	水分含量；卡尔费休法
编写时间	2023-9-12
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任、创新能力
素材长度	1410
案例正文	【案例设计】 本教学设计始于卡尔·费休法的起源，展现其创新发展历程至实际应用，突显该技术对提升产品稳定性与竞争力的关键作用。结合思政教育，旨在启发学生认识科研创新的社会价值，强调严谨科学精神对公共健康与可持续发展的重要性，培养学生成为有责任感的行业贡献者。 卡尔·费休法 卡尔·费休试剂 适用范围 广泛用于各种液体、固体及一些气体样品中水分含量的测定，特别是痕量水分 (ppm级) 的标准分析方法 85g碘于干燥具塞的棕色试剂瓶中→加入670mL无水甲醇，盖塞摇匀→加入270mL吡啶摇匀，冰水浴中冷却→通入干燥的二氧化硫气体60-70g→盖塞置暗处至少24h后使用 【卡尔·费休滴定法问世】 自 1935 起，卡尔·费休问世，历尽百年经久不衰，如此备受推崇，除了凭借其准确方便的检测原理，更与无数科学工作者的锤炼分不开。 1935 年，德国化学家卡尔·费休 (KarlFischer) 发表了论文《用于测定液体和固体中水含量的新方法》，一种可靠实用的水含量测定方法进入了人们的视线。



利用碘和二氧化硫的氧化还原反应，在有机碱和甲醇的环境下，与水发生定量反应。



卡尔·费休发现该反应可以在含有过量二氧化硫的无水体系中测定水的含量，实验证明甲醇是合适的溶剂。为了让反应平衡向右进行，必须中和反应过程中产生的酸(HI 和 H_2SO_4)，卡尔·费休用吡啶实现了这个目标。

此后，卡尔·费休滴定法不断被改进，“库仑法卡尔费休滴定”发表和使用活塞式电动滴定管的 KF 滴定仪面市，卡尔费休滴定得到快速传播。

第一瓶无毒卡尔·费休试剂诞生

1979 年是一个重要的时间的节点，标志着一个水分含量测定的伟大时代的到来。J. C. Verhoef 和 E. Barenrecht 进一步研究卡尔费休反应，发现：吡啶并没有直接参与反应，也就是说，吡啶仅作为缓冲剂，可以被其他碱代替；

卡尔费休反应的速率 k 取决于介质的 pH 值。

【卡尔费休法不断发展】

在这些知识的基础上，尤金肖尔茨博士和赫尔加霍夫曼开发了用咪唑作为碱的无吡啶卡尔费休试剂。这种试剂不仅替换了有毒且难闻的吡啶，并且由于咪唑较吡啶具有更合适的 pH 缓冲范围，从而促使滴定速度更快、更准确。

用咪唑代替吡啶，一个伟大的试剂由此诞生。



1980 年 Hydranal 在德国的塞尔策(Seelze)推出了首款不含吡啶的卡尔·费休试剂。

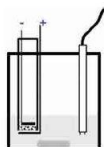
Hydranal 试剂的三大创新：

1. 有毒的吡啶被更安全、更有效的碱所替代。
2. 新的试剂和技术减少了所需组分的量，使终点更清晰，更稳定，反应速度更快且灵敏度更高。
3. 试剂中除去卤代烃和甲醇，提高了试剂的安全性，并延长了保质期。

如今，卡尔费休测定样品的含水量有两种不同的方法：



容量法卡尔费休分析
碘通过滴定管添加。适用于含水量较大的样品。10 ppm - 100%



库仑法卡尔费休分析
碘通过电解产生。适用于含水量很小的样品。1ppm以上

—容量法卡尔费休分析，通过活塞式电动滴定管添加含碘的溶液；

—库仑法卡尔费休分析，通过电解池氧化产生碘，根据预计的样品含水量，选择适合的分析方法。

Hydranal 推动卡尔·费休法发展

自 1979 年以来，Hydranal 在塞尔策卓越中心生产出第一瓶卡尔·费休试剂起。开启了其在卡尔·费休滴定史上波澜壮阔的一生。

	1980 年，推出了首款不含吡啶的 Hydranal 试剂：目前，Hydranal 已发展出六大成熟产品线。 卡尔·费休滴定法的发展脚步不会停止，就像 Omar Vikin 先生所说的那样，卡尔·费休滴定法会向着更加安全、准确、便捷和智能的方向不断前进。随着分析技术的不断进步，卡尔费休法仍然是水分测定领域中最重要和最广泛应用的技术之一。  【卡尔费休法的应用】 某国际知名的干果出口企业，主要向欧洲市场出口高质量的无花果干。欧洲市场对进口干果的水分含量有着极为严格的标准，通常要求水分含量不超过 18%以防止运输和储存过程中出现霉变。为了确保产品符合这些高标准，该企业采用了卡尔费休法作为其水分检测的主要手段。 【案例启示】 通过实施严格的卡尔费休法水分检测流程，该企业成功地将不合格率降低到了 0.5%以下，显著提升了产品质量稳定性，增强了国际客户的信心。不仅展示了卡尔费休法在确保食品质量与安全方面的高效应用，同时也体现了企业通过技术创新和严格的质量管理体系，提升产品竞争力，实现可持续发展的实践。
分析评价	该案例精结合卡尔·费休法的技术演进与应用成效，通过检测实例凸显科技创新的实践价值，强化学生对品质、创新与社会责任的认识。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-015
案例标题	“进校园”争议背后，预制菜被“妖魔化”了吗？
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中一般成分分析。结合预制菜“进校园”引争议、预制菜麻辣鸡丁的制作过程、315 晚会曝光的槽头肉事件，通过鲜活案例探讨原料质量监控的紧迫性。本课程旨在借助现代检测技术，不仅教授学生识别食品安全隐患的方法，更重要的是，启发他们对于食品行业道德伦理的深度思考，培养兼具专业技能与社会责任感未来食安卫士。
关键词	预制菜；槽头肉；校园
编写时间	2024-5-24
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频、图片等
育人主题	职业道德、社会责任
素材长度	1933
案例正文	【案例设计】 案例设计将以"预制菜风波：从校园午餐到产业内幕"为线索，首先聚焦于校园午餐中预制菜引发的家长担忧和社会关注，接着概述预制菜产业的发展现状。进一步分析人民网领导留言板上家长和公众的意见反馈，探讨社会对预制菜质量与安全的关切。最后，辛吉飞现象与梅菜扣肉事件的双重透视，为课堂带来了深刻而全面的视角转换，激励学生在未来的工作中，成为推动行业健康、可持续发展的力量。 【预制菜风波：校园午餐质量引发的家长担忧和社会关注】 塑料饭盒、发黄的青菜……2023 年 9 月初，江西赣州蓉江新区多名中小学生家长发布视频，吐槽当地中央厨房给学生统一配送的午餐质量差、配送慢，还有孩子吃坏了肚子。家长们担心学校午餐供应的是预制菜，长期食用对学生健康不利。一石激起千层浪。“预制菜进校园”、“豪华婚宴七成是预制菜”等话题频频冲上微博热搜，在各大社交媒体反响热烈。人民网“领导留言板”上，投诉学生午餐质量差、要求学校澄清是否供应预制菜的留言多了起来。更有家长为让孩子吃上新鲜饭菜，专门辞职送饭。9 月 22 日，教育部的表态稍稍给家长吃了一颗定心丸：对“预制菜进校园”持审慎态度，不宜推广进校园。

【预制菜产业发展概况】

近年来，中国预制菜市场发展迅速，《2022 年中国预制菜产业发展白皮书》显示，2022 年全国预制菜企业数量超 7 万家。然而，相应的国家标准仍然缺失、没有行业准入门槛，一些小企业在标准体系、质量内控体系等方面“无法可循”，导致行业鱼龙混杂，确实存在食品安全隐患。预制菜是食品加工、餐饮业工业化的产物，起源于美国，后在日本得以发展成熟。受疫情等因素影响，这几年预制菜成了大众的“新宠”。

【人民网“领导留言板”上的意见】



图为人民网“领导留言板”上，家长对“预制菜进校园”提出意见。9月7日，广东省东莞市一名初中家长在人民网“领导留言板”反映，孩子入学一周“在学校都是吃预制菜”，包括炸鸡排、鸡腿、鸡柳。东莞市南城街道回应，该校食堂饭菜大部分选用新鲜食材烹煮，但如鸡腿（翅）、鸭腿（翅）、肉扒、肉丸类会选择冰鲜食品和冻品搭配。暂未发现学校食堂存在预制菜、外购熟食的问题。9月11日，北京一名家长在“领导留言板”投诉顺义区某小学可能向学生提供预制菜。对此北京 12345 回应，经区教委核实，有关小学建设时未规划学生食堂，学校无法解决校内制作学生餐的问题，现采用配餐公司基地制作、送餐入校的方式解决学生在校午餐需求。配餐公司实施“互联网+明厨亮灶”，学生餐均为当天上午加工制作，未使用预制菜。

【预制菜麻辣鸡丁的制作揭秘】



结合网络名人辛吉飞演示的预制菜麻辣鸡丁制作视频，及其引发的公众对食品工业内幕的关注热潮，进一步探讨食品检测与安全管理现实意义。视频中在演示麻辣鸡丁预制菜的制作时，首先强调了调配料汁的重要性，这是决定这道菜口味好坏的关键。详细介绍料汁中包含的各种调料，以及如何平衡这些味道以达到麻辣鲜香的效果。同时，为了提升口感，厂家会添加一些增稠剂或调味增强剂等食品添加剂，讲解这些步骤背后的“科技与狠活”，即食品工业中使用的各种技术和添加剂，同时提醒观众关注食品安全和健康饮食的重要性。

【槽头肉梅干菜扣肉】



2024 年 315 晚会上，一则关于梅干菜扣肉的食品安全问题被公之于众，引发了广泛关注。据报道，安徽东辉科技食品有限公司生产的“御徽缘”品牌梅干菜扣肉产品中，使用了槽头肉作为原料，且这些槽头肉中含有大量未经妥善处理的淋巴肉和甲状腺等非食用部分，严

	重违反了国家食品安全标准。该事件通过知名打假人王海的揭露以及央视 315 晚会的曝光，迅速引起了公众对预制菜行业内幕的强烈反响。 节目中展现的画面触目惊心，揭示了部分预制菜生产厂家为了降低成本，不惜牺牲食品安全，使用劣质甚至有害原料的恶劣行径。这一曝光不仅导致了消费者对涉事品牌和产品的信任危机，也让包括东方甄选、小杨哥在内的知名直播带货平台因曾推广该产品而陷入舆论风波，不得不公开致歉并面临退一赔十的赔偿要求。 事件发生后，当地政府市场监管部门迅速行动，对涉事企业进行了查封，对所有成品、半成品及原料进行了封存处理，并展开了全面调查。此外，该事件也促使国务院食品安全办公室、公安部、农业农村部及市场监管总局在全国范围内部署严厉打击肉类产品质量安全问题的专项行动，凸显了国家对食品安全监管的重视和对违法企业的严厉态度。这一案例再次为预制菜行业敲响了警钟。 【思政育人】 这些案例强调了透明度的重要性，促使学生反思在快速发展的预制菜市场，作为食品专业人士应如何积极参与到提升生产标准、加强质量控制的实践中，以及如何借助现代检测技术有效监控从原料到成品的每一个环节，确保食品安全与营养。同时，它也启示我们，通过教育公众正确认知食品添加剂，传播科学的食品安全知识，是每一位从业者不容忽视的社会责任。
分析评价	该案例抓住预制菜行业的核心问题，通过实际事件激发学生对食品安全监管的思考，同时为学生提供了一个多角度分析问题的平台。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-016
案例标题	氢化油的功过是非
案例来源	网络：关注食品安全 赵霖教授讲氢化油 蛋糕 冰淇淋 华夫饼 氢化植物油的危害
内容简介	本节课通过混合式实验教学，使学生掌握脂肪测定仪的原理、操作流程及注意事项。结合赵霖专家关于氢化油的热点视频，培养学生的科学探究能力、批判性思维和实践操作技能，同时增强他们对食品安全和健康饮食的认识，为学生未来在食品科学领域的深入学习和研究打下坚实基础。
关键词	氢化油；反式脂肪酸；危害
编写时间	2021-10-11
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、图片等
育人主题	评判性思维、专业素养
素材长度	1468
案例正文	【案例设计】 理论课程中将融入赵霖专家关于氢化油的讲解视频，让学生了解氢化油的化学特性、健康风险以及在食品工业中的应用，从而提升其食品安全意识和科学素养。此外，课程还将通过小组讨论，鼓励学生批判性地思考食品添加剂的使用和食品标签的解读，培养他们的团队合作能力和沟通技巧。同时，实验课上学生完成对方便面和黄豆中脂肪含量的测定，加深其对食品营养成分分析的认识。通过这种混合式实验教学，学生将能够在实践中学习，在学习中实践，为将来在食品科学、营养学或相关领域的职业生涯做好准备。 【警惕食品中的“隐形杀手”？】 解放军总医院（301 医院）营养科研究员、卫生部健康教育首席专家、中央保健委员会专家赵霖说，氢化油，也被叫做“植物奶油”“植物黄油”“植脂末”。目前，在面包、奶酪、人造奶油、蛋糕、饼干、冰淇淋和咖啡伴侣等食品焙烤领域广泛使用。氢化油是人类

食物历史上最大的灾难之一。随着氢化油富含反式脂肪酸，威胁人体健康的事实真相被发现，现在不少欧美国家已经开始对氢化油封杀、叫停。但在国内，仍然可以看到普遍使用氢化油的情形。

【反式脂肪酸的全球危机】



赵霖教授曾和福州大学生物科学与工程研究所的傅红教授做过一个关于“国内市售食品反式脂肪酸含量的调查”。南昌大学生命科学学院副院长邓泽元教授也曾经对 1000 多人的血液样本进行过分析，发现反式脂肪酸的摄入量和心血管病的发病率之间有明显的相关性，在每天反式脂肪酸的摄入量大概 0.5 克左右的话，如果增加大概 0.1 克，心血管的发病率增加基本上是可以翻倍的增加。美国哈佛大学医学院经过研究发现：反式脂肪酸摄入与罹患冠心病的危险显著相关，即使每天摄入体内的反式脂肪的量不超过 5 克，患心脏病的风险也将增加 25%，这项研究结果在西方国家引起了广泛关注，各国学者相继对此进行研究，结果发现反式脂肪酸除了增加心血管疾病的危险性外，还会干扰必要脂肪酸的代谢，影响儿童的生长发育及神经系统健康，增加 2 型糖尿病的患病风险并导致妇女不孕。赵霖透露，因为反式脂肪酸有一系列坏的作用，后来各国就开始纷纷的进行限制。从 2007 年 7 月 1 日起，纽约所有的餐饮业停止含有反式脂肪酸的烹饪油和起酥油；从 2008 年 7 月 1 日起，全纽约市所有餐饮业完全封杀含有反式脂肪酸的食品。

引导学生思考氢化油的危害，强调食品生产厂应遵循诚实守信的原则，尊重和保护消费者的健康权益。



【学生活动】

如图所示，课前利用线上网站资源，结合预习任务等，完成测试，如果自测分数不达标，则需要重新预习，重测。这部分成绩作为平时成绩的一部分。全班学生自由分组，5~6 人 1 组选择 1 个模块完成相关任务。

课堂上 5 组学生轮流上台讲解自己的内容。这 5 个模块基本覆盖课程的重点内容。经过约 50 min 的内容讲解和提问讨论后，教师进行总结。在动手操作前，学生对实验内容已进行深入学习，这次集中交流学习能够弥补前期自学及分组学习存在不足，做好将理论知识应用于实验操作的准备。让每个学生对实验原理、操作步骤及注意事项都能理解掌握，只有懂了再操作，对结果能进行解释和分析。由教师监控课堂实验进程，指点学生操作细节，纠正学生的操作，评价实验结果。这个部分与传统食品卫生与检验实验教学过程基本类似，不同之处在于，学生对整个实验操作已了然于心，能直接开展实验，需要教师帮忙解决的大多是一些小的实验操作细节问题，相比传统实验课堂，混合式实验教学的质量得到很大提升。

	<pre> graph TD A[食品中粗脂肪的测定] --> B[课前预习, 完成测试] B -- 合格 --> C[分组选择一个模块完成任务] B -- 不合格 --> B C --> D1[脂肪相关安全事件的回顾] C --> D2[食品中脂肪的检测方法及适用范围] C --> D3[脂肪常用的提取剂及其使用特点] C --> D4[索氏提取法测定脂肪含量的原理及操作要点] C --> D5[索氏提取法测定脂肪含量的注意事项] D1 --> E[分组讲解, 课堂讨论, 总结, 深化认识] D2 --> E D3 --> E D4 --> E D5 --> E E --> F[开展实验, 老师纠正实验操作, 评价实验结果] F --> G[分析实验结果, 得出实验结论] </pre> 实验结束后, 计算实验结果, 根据相关国家标准得出实验结论, 撰写电子版实验报告, 设定提交时间, 由教师统一批阅。这个实验过程看着简单, 但实验后各种问题还是层出不穷, 相关问题会在下节实验课上集中讨论和总结。
分析评价	该案例通过结合专家视频教学、延伸小组讨论和混合式实践教学, 有助于提升学生的食品安全意识, 强化学生的批判性思维和实践技能。
评价者	张晓文, 教授, 商洛学院, 健康管理学院

案例编号	20103116-017
案例标题	“蘑”法护身，“真”的有你
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍酶水解法测定淀粉的实验原理和操作要求。引入香菇多糖的发现以及我国科学家倪宗耀教授为我国香菇多糖相关产业的发展做出了巨大贡献。引导学生珍惜和平，强化科技强国的决心。
关键词	香菇多糖；提取；抗肿瘤
编写时间	2021-9-18
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	爱国情怀、珍惜和平、科技强国
素材长度	1374
案例正文	【案例设计】 本节课通过引入香菇多糖的发现背景和倪宗耀教授的科研成果，激发学生对生物科学的兴趣和对国家科技发展的自豪感。然后引出酶水解法测定淀粉的实验原理和操作流程。在此基础上，为了加深学生的认识和体验，课后任务：学生分组，每组选择一个与食品检测相关的内容，探讨如何通过科技创新来提升产品质量和产业竞争力，并准备一个简短的案例展示来分享他们的见解和策略。加强学生应用所学知识解决实际问题的能力，同时培养其团队合作精神和创新思维，强化科技强国的意识。 【蘑菇奇迹：从原子弹废墟到医学突破】 二战期间，美国为了尽快结束太平洋战争，在 1945 年的 8 月 6 号和 9 号，在日本的长崎和广岛投下了两颗原子弹，日本被迫投降。在原子弹爆炸的地方三个月内都寸草不生，但唯独在几根木头上长出了非常正常的香菇！这一现象引起了日本科学家浓厚的兴趣，于是就带回实验室去研究，终于在 1963 年发现香菇里面有一种多糖，能够抗辐射和提升动植物的免疫力。1966 年日本就把该

项成果进行了产业化，试用于大量癌症患者的身上，起到了良好的效果。日本因祸得福，把这一成果公布于世，并且号称医学界的“原子弹爆炸”！



【香菇多糖：周恩来总理的希望】

1968 年我们的国家总理周恩来因日理万机，很不幸患上了直肠癌，如果不医治最多能活一年半载。但是那时候的周总理是我们国家的顶梁柱，医学界所有的医学专家对周总理的病情束手无策，于是四处打听，最后终于打听到日本有一种香菇多糖能对周总理病情进行控制，但是那时候中国和日本没有什么外交关系，于是就通过民间的渠道几经周折后从日本高价进口回来给周总理服用。服用一段时间后周总理的病得到了控制，但周总理心里非常难过，他说：“香菇在我们中国遍地都是，为什么我们自己不能研制出来造福我们中国人呢？”



【从周恩来总理的希望到全球健康革命】

1970 年倪宗耀教授为了响应周恩来总理的号召，精心努力成

	功从香菇里面提取了多糖，并陆续在灵芝、银耳、金针菇等食用菌中提炼出多糖，再进一步加深研究。1994 年，倪宗耀教授经过 30 年磨一剑，终于成功研究出“灵芝菌丝体”获得多糖的技术从而获得中国卫生部颁发的至今为止唯一的一张“新资源食品证书”。当时产品放在北京 301.303 医院做了 8 年的临床，得出的报告是肝癌的治愈率 20%，其它癌症超过 50%，所有慢性疾病治愈率达到 87.3%，报告一出震惊全世界，很多国家都想来收购我们的技术，后来美罗药厂的夏历董事长和国卫生部部长一口拒绝！要做从中国做起，做向全世界。 2002 年由国家财政部拨款 2.3 亿和美罗共同出资在大连美罗大药厂建起 2 条生产线开始生产真菌多糖产品。2005 年正式成美罗国际股份有限公司。2009 年全球金融海啸，美罗国际逆风而上一举投入 11 亿兴建 23 万平方米的现代化生产基地。2011 年吉林省美罗国际生物科技股份有限公司成立，国家财政和美罗国际再次投资 150 亿，政府免费提供 4000 亩土地，打造全球最大的生物孵化基地，国家占 40%股份。2013 年 4 月全球卫生组织一致认可，美罗国际生产的“真菌多糖”含糖量最少 15%以上，对肝癌治愈率 60%，对所有慢性疾病、亚健康治愈率达 93.3%。 【思政育人】 以二战期间原子弹爆炸后自然生态遭受毁灭性打击为背景，引香菇多糖的发展。借此，突显我国科学家及民族企业在香菇多糖研发领域所展现的不懈探索精神和卓越创新能力，最终实现全球领先地位，彰显了我国科研实力的提升和民族自强的决心，从而落实课程思政中关于爱国情怀、科技创新、珍爱和平的教育理念。
分析评价	该案例成功地将科学探索与思政教育相结合，通过香菇多糖的科研故事激发学生的民族自豪感和科学兴趣。实验原理的讲解结合课后的团队合作任务，加深学生对专业知识的理解，同时有助于培养学生的团队精神和科技强国意识。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-018
案例标题	碳水化合物——真的是肥胖的元凶吗？
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中碳水化合物的检测方法。结合热点的话题——减肥与碳水。结合中国知网最新研究结果，让学生从科研的角度正确的认识减肥与碳水化合物的关系，进而培养科学饮食观，提升环保意识。
关键词	碳水与减肥；检测
编写时间	2024-2-24
编著者	马赞花，副教授，健康管理学院
素材形式	图片、文字、视频等
育人主题	科学饮食、环保意识
素材长度	1081
案例正文	【案例设计】 本节课通过介绍食品中碳水化合物的检测方法，结合减肥与碳水化合物的热点话题，引导学生利用中国知网的研究，科学理解两者关系，培养科学饮食观。课后任务，“碳水化合物与健康生活”研讨会，学生分组，每组负责研究并分析常见食品中的碳水化合物含量，探讨其在健康饮食中的角色。他们需要收集食品标签信息，比较不同食品的营养成分，并基于这些数据设计一份低碳水饮食计划。加深学生对碳水化合物检测的理解，提升环保和健康意识，锻炼研究和沟通能力。 【科学解读“控碳”减肥的真相】 随着人们身材管理意识的提升，社交媒体上，“控碳”“控糖”话题热度高涨，各种通过减少或阻断碳水化合物摄入的减肥方式广受追捧。减少碳水化合物的摄入真的能减肥吗？以互动讨论的形式开启课堂。依据中国知网最新发布的研究成果，简要介绍研究中提到的适量碳水化合物摄入对保持正常代谢、避免饥饿感和过度进食、以及支持长期健康体重控制的作用。同时，借助可视化工具，如图表、曲线图来展示科研数据，使学生更直观地理解碳水化合物摄入与体重变化的动态关联。

低脂饮食和低碳水化合物饮食对糖尿病肥胖老年患者能量消耗和身体成分的影响比较

杨冰 马国斌

西安交通大学附属3201医院内分泌科

摘要: 目的比较低脂饮食和低碳水化合物饮食对老年糖尿病(DM)肥胖患者的能量消耗和身体成分变化的影响。方法 95例老年2型DM合并肥胖患者随机分为低脂组(n=48)和低碳水组(n=47)。低脂组给予低脂饮食+双胍类药物治疗,低碳水组给予低碳水饮食+双胍类药物治疗。比较两组治疗前后血脂、血压、血糖、身体成分及能量消耗变化。结果治疗后两组总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)均下降,但组间无显著差异($P>0.05$),而低脂组高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)明显低于低碳水组($P<0.05$)。治疗后两组空腹血糖(FPG)、餐后2 h血糖(2 h PG)、糖化血红蛋白(HbA1c)均下降,但组间无显著差异($P>0.05$)。治疗后低碳水组体重明显小于低脂组($P<0.05$),而两组肌肉、脂肪、体脂率、内脏脂肪指数无显著差异($P>0.05$)。治疗后低脂组静息代谢率/体质量比值明显低于碳水组($P<0.05$)。结论低脂饮食和低碳水化合物饮食均能有效改善老年DM合并肥胖患者的身体成分和能量消耗,但低碳水化合物饮食干预者体质量降低和能量消耗更快。

关键词: 低脂饮食; 低碳水化合物饮食; 糖尿病肥胖; 能量消耗; 身体成分;

专辑: 医药卫生科技

专题: 内分泌腺及全身性疾病

在讲解减肥与碳水化合物关系的过程中,引用中国知网的最新研究成果,引导学生理性看待健康饮食与减肥的关系,不盲目跟风流行但可能存在误导的饮食方式,培养他们实事求是、追求科学真理的价值观。通过对碳水化合物在食品中重要性的深入解读,强化学生珍惜粮食、尊重自然、注重生态平衡的生态文明意识,促进节约型社会建设。

接着引出以下问题,常见的高碳水的食品有哪些?怎样检测食品中的碳水的含量?引出本节课程的主题——食品中碳水化合物的检测方法。

【碳水化合物的检测方法】



接下来,课程将深入探讨食品中碳水化合物的检测方法。播放碳水化合物的检测视频,展示现代化学检测技术在识别和量化食品中不同类型碳水化合物的应用,配合清晰的图文解说,详尽解析检测步骤和原理。为了进一步巩固学生的理论知识与实践经验,在实践课上还将让学生完成食品样本的碳水化合物检测,通过动手实

	操，加深对课堂讲授内容的理解。在科学严谨的实验操作中，不仅锤炼了学生们的专业技能和创新能力，也在潜移默化中塑造了他们尊重科学事实、崇尚实践检验真理的精神风貌。 碳水化合物测定 方法 单糖和低聚糖 物理法：相对密度法、折光法、旋光法 化学法：还原糖法（直接滴定法、高锰酸钾法铁氰化钾法）碘量法、缩合反应法（比色法） 色谱法：纸色谱法、薄层色谱法、糖离子色谱法 酶法 多糖 淀粉：水解为单糖，测定单糖 果胶和纤维素：多采用重量法 可溶性糖类的提取与澄清 可溶性糖类的提取 可溶性糖类——可溶性的游离态单糖和低聚糖总称为糖类，包括葡萄糖、蔗糖、麦芽糖和乳糖 提取剂：①水：温度在45-50℃，一般不超过80℃②乙醇：浓度为75~85% 提取方法：样品磨碎、浸泡 可溶性糖类的澄清 干扰物质：色素、蛋白质、可溶性果胶与淀粉、氨基酸、有机酸、单宁 实验室常用的澄清剂：乙酸锌和亚铁氰化钾溶液、硫酸铜和氢氧化钠溶液、碱性、中性醋酸铅、Al(OH)₃制剂、活性炭 【思政育人】 通过对碳水化合物全面而深入的认识，学生们能够建立起客观理性的饮食观念，这既是对自己身体健康负责的表现，也是对未来社会健康风尚的引领。在“控碳”热潮中，他们将不再盲目跟从，而是立足于科学依据，积极传播健康饮食文化，推动社会形成合理的膳食结构和健康的体重管理模式。也增强了学生们对自然资源的敬畏之心，促使他们在日常生活中更加珍惜粮食、注重生态平衡，有力促进了节约型社会的建设。 <tr><td>分析评价</td><td>该案例融合了专业知识与社会责任,通过引导学生深入研究碳水化合物与健康饮食的关系,有效地培养了他们的科学素养和环保意识。通过实践活动有助于强化学生的批判性思维和沟通技巧。</td></tr> <tr><td>评 价 者</td><td>张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院</td></tr>	分析评价	该案例融合了专业知识与社会责任,通过引导学生深入研究碳水化合物与健康饮食的关系,有效地培养了他们的科学素养和环保意识。通过实践活动有助于强化学生的批判性思维和沟通技巧。	评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院
分析评价	该案例融合了专业知识与社会责任,通过引导学生深入研究碳水化合物与健康饮食的关系,有效地培养了他们的科学素养和环保意识。通过实践活动有助于强化学生的批判性思维和沟通技巧。				
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院				

案例编号	20103116-019
案例标题	小果胶大来头：揭秘抗辐射潜能与环境保护新视角
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中多糖的检测技术。引入日本排放核污染水、小分子果胶有抗辐射特性。结合其应用实例。激发学生果胶类物质检测的兴趣，引导学生深刻认识到环境保护和科技创新的重要性。
关 键 词	果胶；抗辐射
编写时间	2023-12-7
编 著 者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	环境保护、科技创新
素材长度	943
案例正文	【案例设计】 本案例由日本排放核污染水为开端，围绕小分子果胶的非凡贡献展开，结合其在全球范围内的实际应用，启发学生思考生物科技的正面影响力，特别是在环境保护、公共健康应急处理中的战略价值。通过探讨小分子果胶的研发历程与社会贡献，培养学生关注科技创新与社会责任相结合的视角。 【日本排放核污染水】 2021 年 4 月 9 日，日本政府基本决定将福岛第一核电站的核污水排入大海。4 月 13 日，日本政府召开有关内阁会议，正式决定将福岛第一核电站上百万吨核污水经过滤并稀释后排入大海，排放在 2023 年后开始。 当地时间 2023 年 8 月 24 日 13 时，日本福岛第一核电站启动核污染水的排海。核污水排海带来的危害是不可逆的，会造成多方面的安全威胁，更会对全世界产生长期影响。 【小分子果胶的“排毒术”】

一直以来,小分子果胶在排铅排重金属临床中的应用被国内外专家广泛认可。然而,历史上果胶的排毒应用绝不仅于此,用于对抗史上最严重的两次核辐射事件,它显著的抗辐射作用被全球科学家评论为一种“伟大的排毒术”。



果胶如何帮助受灾群众的?

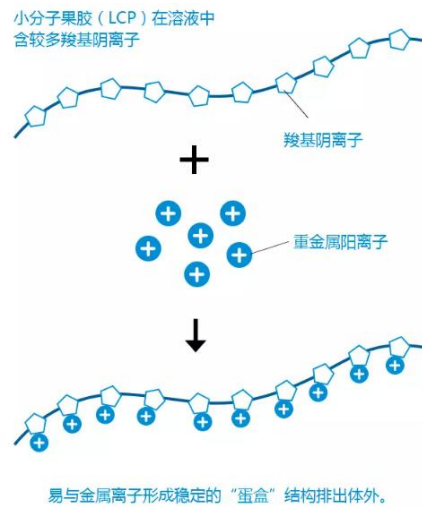
1986 年 4 月 26 日,世界上最严重的核事故在苏联切尔诺贝利核电站发生,至今这仍然是世界上最严重的一次核事故。

果胶在这次事故中起到了重要的拯救角色。果胶成分首先被发现于 1820 年代,后来科学家持续研究发展并运用在许多用途。在 1960 年代,科学家发现某些果胶能够帮助身体将有害金属物质排出体外,包括汞、铅和放射性物质的铯-137 等。

过去十多年来,果胶已经帮助成千上万的切尔诺贝利居民,特别是当地小孩。所以未来亦将帮助福岛事件受害者,协助他们恢复健康的身体,甚至活的更久。不同的测试显示,果胶在东欧学龄小孩身上已获得显著效果。研究指出,在 1996 年到 2007 年间,16000 名学童因为接受果胶,有害的物质因此已排出体外,而放射性物质铯-137 的指数更平均下调三十到四十百分点。

BELRAD 辐射安全研究院在白俄罗斯针对 615 名受辐射影响的儿童为期三星期的双盲测试,分别为服用果胶实验组和服用安慰剂的对照组(控制组),当中部分儿童进食果胶(每天两次五克剂量),其余儿童则只进食安慰剂,但都进食无污染食物。结果显示,三个星期后,进食果胶的儿童,体内有害物质含量下降 63.6%;而只进食安慰剂和无污染食品的儿童,体内有害物质则下降 13.9%,两者

差距 4.5 倍。



作为一种杰出的“排毒术”，小分子果胶还十分安全！世界粮农组织和世界卫生组织(FAO/WHO)联合专家委员会曾确认柑橘果胶无毒，且没有每日允许摄入量(ADI)的限制。

美国 FDA 认定果胶为安全食品(GRAS)。在美国、日本等国家，由于生活节奏快、饮食压力大等因素，则提倡直接补充天然果胶。美国食品药品监督管理局推荐成人每天食用果胶 25~30g，能防治营养过剩性肥胖症、糖尿病和高血压，还能预防冠心病、动脉硬化、便秘、结肠癌和胆结石。国际替代医学著名专家 Eliaz 博士还如此称赞：“在我 25 年多的从医生涯中，还没有找到一款天然产品能比小分子果胶更有效的支持全身细胞健康。”

欧洲食品安全局的健康声称：每天食用果胶，增加饱腹感，可控制体重，促进食物在肠道的通过，控制血脂水平(总胆固醇和低密度胆固醇)，调节并减少多余脂肪的代谢吸收。可以有效控制餐后血液血糖和胰岛素水平;有效维持正常的血液胆固醇水平。

从柑橘中萃取的“果胶”，也是我国“十一五”、“十二五”的重要科研成果，被称为“人体健康的平衡素”。人体及动物实验证实小分子果胶可以吸附铅、铜、钴、镍、锰、铯等重金属和放射性金属，此外，小分子果胶有利于肠道中有益菌的生长，有益菌能够产生人体必需的营养物质，如维生素 B 族(维生素 B1、B2、B6、B12、烟酸、泛酸)、维生素 K2 等。由于果胶不溶于酒精和分解油脂的特性，

	还可加快酒精、油脂和有毒物质的排泄，起到护肝解酒的作用。 据悉，日本地震海啸爆发导致核泄漏后，日本国内民众对果胶产品的采购量明显增加。日本环境儿童俱乐部协会(JEKCA)曾多次购进果胶产品，用于排出儿童体内的重金属。无独有偶，在切尔诺贝利核电站爆炸发生后，乌克兰科学家展开对抗辐射的科研探索。在众多能把有害物质清除出体内的药物中，他们发现果胶是最值得关注和信赖的，小分子果胶用来吸附并绑定重金属离子是最值得推荐的。 不仅小分子果胶的安全性得到了世界的认可，而且小分子果胶在排毒时还会被体内益生菌发酵，促进体内益生菌的繁殖生长。所以小分子果胶是一款安全无毒副作用的天然排毒植物成分。且在安全排毒的同时，还有极好的抗炎抗病毒抗肿瘤效果、改善心脑血管疾病、抗辐射抗氧化等健康功效! 【思政育人】 果胶的应用实例彰显了科技创新与自然馈赠的完美结合，对提升公众健康、应对环境危机具有深远意义，激励我们重视生物科技的力量，同时倡导人与自然和谐共生的可持续发展理念。通过教育与普及，增强社会对这类天然资源的信任与应用，共同促进全球健康福祉与环境保护，体现了科技向善、以人为本的时代精神。
分析评价	该案例借日本核污染水事件，凸显小分子果胶的环保与健康应急价值，通过其全球应用展示生物科技正面影响，着重教育学生将科技创新与社会责任并举，为解决全球问题提供洞见。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-020
案例标题	慧眼识 A
案例来源	自编原创
内容简介	在探索维生素 A 检测技术的同时，借由维生素 A 中毒的真实案例反思，旨在警示过度补充的危害，强调科学认知与健康平衡的重要性，启发学生将专业知识应用于公众健康教育，培养兼备科学素养与社会责任的未来人才。
关键词	维生素 A；中毒
编写时间	2024-5-12
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学素养、社会责任
素材长度	2053
案例正文	【案例设计】 案例设计将围绕"维生素过量：健康与危害的界线"这一主题，通过四个事件——十四岁男孩的维生素软糖悲剧、1950 年代英国婴儿高钙血症危机，以及维生素 A 过量引起的医学事件等——来探讨维生素补充剂的潜在风险和正确使用的重要性。案例将引导学生分析过量维生素摄入对健康的负面影响，同时讨论维生素补充剂的正确剂量和监管标准，以提高公众健康意识并预防类似悲剧的发生。 【一个 14 岁男孩的维生素软糖悲剧】 一个 14 岁的男孩，一天他因为肌肉无力、肚子疼痛，还有手臂骨折进了医院急诊室。接着，他失去了意识，陷入了昏迷。一年前，单亲妈妈带着他来到了美国。他俩并不穷，但是不会说英语，因此看不太懂食品标签。这个男孩从小就爱吃软糖，他的妈妈就宠溺地给他买了大量的软糖。实际上，他们不知道这些吃起来和软糖没有差别的糖果是维生素片。每天，男孩都要吃大概 30-40 粒这样的维生素片。随着时间流逝，妈妈发觉孩子的肚子变得越来越鼓了，但是大咧咧的母亲以为这是孩子在美国营养太好长胖了的缘故。就这样，一天早上男孩边看电视边吃下去了整整一瓶 150 粒维生素软糖。在吃下这些维生素的 1 个小时后，男孩就止不住地上厕所排尿。

他感到腹部剧痛，就好像有人用巨大的橡皮筋勒住他的肚子一样。然后，这种疼痛不断地攀升，爬到了他的喉咙附近。当他的妈妈把他放倒休息时，他的手臂骨折了。在医院里，医生发现他腿部皮肤干燥、指甲龟裂、腹水（也就是腹部积水）。腹部积水一般说明肝脏出了大问题。医生很快就了解到了男孩那天早饭吃了什么。可是从血检报告看，男孩的血液里并没有过量的维生素。



维生素 B 和 C 都是水溶性的，它们可以通过尿液排出体外。男孩早上上了那么多次的厕所，体内应该没有多余的维生素 B 和 C 了。但是维生素 A 和 D 是脂溶性的，尿液里不含脂肪，维生素 A 和 D 不可能通过尿液排出去。那么，它们在哪儿呢？通过消化道吸收后，维生素 A 和 D 会来到肝脏。过量的维生素聚集在这里，使肝脏受损，这就解释了他为什么会腹水。原来，他因为吃了太多维生素 A 而患上了维生素 A 中毒症。首先，过量的维生素 A 损害了肝脏。从男孩肝脏的情况看，他肝脏里累积过量的维生素 A 已经有一段时间了。过量的维生素 A 杀死了一些肝细胞，造成了瘢痕组织。男孩一个早上吃的 150 颗软糖里所包含的维生素 A 的含量相当于同时吃下 720 个鸡蛋，这是每日建议摄入量的 63 倍了。又因为他每天要吃 30-40 粒维生素软糖，是建议量的 20 倍，因此他的肝脏早就维生素中毒了。其次，过量的维生素 A 是造成骨折的原因。

有一些医学常识的人有疑问，维生素 D 不是能补钙帮助骨骼强韧么，那怎么吃了那么维生素 D 的男孩还会骨折呢？

没错，维生素 D 的功能的确是增加肠道对于钙质的吸收，从而使得血液中的钙含量上升。可是，维生素 A 是维生素 D 的拮抗剂，也就是说，维生素 A 和维生素 D 的功能是相反的，维生素 A

的功能则是阻止肠道吸收钙质。换句话说，同时吃了那么多维生素 A 和 D，维生素 D 的效果就被减弱了。

除了腹水和肝功能受损外，男孩还有高钙血症，也就是说他的血液里有超量的钙质。但是，从男孩食用的维生素软糖来看，里面没有添加钙质，出事的那天早上，除了软糖以外，男孩也没有吃任何食物。那么，他血液里那么多钙质是哪儿来的呢？最合理的解释就是，这些钙质来自他自己的身体，也就是骨骼。维生素 A 在人体内会被转化为维生素 A 酸，促进破骨细胞的工作——分解骨头。是这样的，人体内有 2 种建设骨头的细胞：破骨细胞和成骨细胞。它们一拆一建，共同修复骨头。从男孩开始无意地吃下大量维生素 A 以后，他体内的破骨细胞就一直在默默地加快分解骨头的速度，把他的骨头化掉，把钙质送入血液中。

【1950 年代英国婴儿高钙血症危机】

1950 年，英国儿科学会发现，英国出现了 204 例因为过量补充维生素 D 而造成的婴儿高钙血症的病例。你或许会觉得，多补一点钙对身体有好处？事实上，过量的钙质并不会让这些孩子长得更高大、更强壮，反而会抑制他们的生长。

【维生素 A 造成的医学大事件】

比如，瑞典和挪威人的维生素 A 摄入量是南欧人的 6 倍。对于那些每日摄入维生素 A 量超过 5000 个国际单位（1 个国际单位的维生素 A=0.3 微克）的人来说，他们的骨密度会下降 10%，他们髌骨骨折的可能性是一般人的 2 倍。



荷兰探险家威廉·巴伦支

	1597 年，荷兰探险家威廉·巴伦支带队寻找印尼，他们借道来到了现在加拿大的 Nova Zembla 地区。巴伦支手下的人吃了北极熊的肝脏，结果由于维生素 A 过量，他们脸上的皮肤开始像落叶一样成片掉落。 到了 1942 年人们才知道，海豹以及北极熊肝脏内的维生素 A 含量极高，因为食肉动物的肝脏里，平均 100 克肝脏组织就含有 130 万-180 万个国际单位的维生素 A，是食草动物的 20-30 倍（100 克食草动物肝脏里只有 5 万个国际单位）。  肯尼亚曾经出土过一个 170 万年前的直立人的化石。科学家们发现，他的骨头里有骨质溶解形成的骨穴（骨头中的一些空洞），换句话说他的骨基质被部分溶解了，这是维生素 A 中毒的信号。这个直立人骨质疏松的时间正好和人类祖先开始大量吃肉的时间点重合。那时，人类的祖先还没有搞明白哪些动物肝脏不能多吃，所以他们可能患有男孩患有的肝损伤、腹水、高钙血症和骨质疏松症。
分析评价	该案例设计有效地揭示了维生素过量的潜在风险，强调了维生素检测在确保安全摄入中的关键作用。案例应进一步强化对维生素检测方法的教育。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-021
案例标题	豆腐——从历史传承到矿物质营养探究
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍矿物质的测定方法。介绍豆腐的起源、南北豆腐区别，矿物质测定技术探究其营养价值，旨在融汇古今，将食品科学与传统文化紧密结合，培养学生对食品营养检测的认识和对中华饮食文化的尊重。
关键词	豆腐；矿物质；检测
编写时间	2022-03-15
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	传承传统文化、实证意识
素材长度	1544
案例正文	【案例设计】 本节课首先向学生介绍豆腐的历史起源以及南北豆腐在制作工艺和口感上的差异。接着，利用矿物质测定技术，引导学生探究豆腐的营养价值，让学生理解食品检测技术在传统食品中的应用和重要性。结合“豆腐探秘”小组任务，每组学生将选择一种豆制品，通过收集资料、分析其矿物质含量，并讨论不同的豆制品其矿物质含量有何差异。加深学生对食品中矿物质检测的理解，增强学生对中华饮食文化的尊重和传承意识，同时锻炼了他们的研究能力和团队合作精神。 【豆腐的传奇：从淮南王刘安到中华饮食文化的瑰宝】 我国是最早种植大豆的国家，也是最早利用大豆制成豆腐制品的国家。豆腐的起源，能够追溯到汉代。两汉时，淮河流域的农民已开始使用石制水磨。农民把米、豆用水浸泡后放入装有漏斗的水磨内，磨出糊糊摊在锅里做煎饼吃。煎饼加上自制的豆浆，是淮河两岸农家的日常食物。农民种豆、煮豆、磨豆、吃豆，积存了各种经验。后来，人们从豆浆久放变质凝聚这一现象得到启发，终于用

原始的自淀法创制了最早的豆腐。

西汉淮南王刘安发明豆腐，公元前 164 年，刘安被封为淮南王，都邑设在寿春(今安徽寿县城关)。刘安好道，一直琢磨怎么就能长生不老，他不惜重金招纳数千方术之士，在今天的八公山上谈仙论道，著书炼丹，他们用山中的清泉水磨制豆汁，又用豆汁培育丹苗，不料仙丹没有炼成，倒是豆汁和石膏、盐起了化学反应，形成鲜嫩绵滑的东西，而这也正是豆腐的雏形。有人大着胆子尝了一些，美味可口。刘安听说后，与方士们又进一步反复试验，终于使豆乳凝固到一块，他们给这种东西取了个好听的名字——菽乳，后来改称“豆腐”。从此，豆腐在民间广泛流传开来。刘安也就无意中成为豆腐的老祖宗了。

【思政育人】

引入豆腐的历史背景，讲述淮南王刘安发明豆腐的故事，强调中国传统食品加工技术的智慧以及其在人类饮食文化中的深远影响。借此引导学生思考传统食品在现代生活中的重要地位，并激发他们对民族传统文化保护和传承的责任感。

【南北豆腐差异】

据《清异录》记载，人们呼豆腐为“小宰羊”，认为豆腐的白嫩与营养价值可与羊肉相提并论。宋代，豆腐作坊在各地如雨后春笋般开设出来。登泰山去拜佛和游览的人都要尝尝绵滑细腻的泰安豆腐。古代泰安城里多豆腐作坊，夜间全城磨轮辘辘，豆香四溢。安徽的八公山豆腐、湖北的黃州豆腐、福建的上杭豆腐、河北正定府的豆腐脑、广西桂林腐竹、浙江绍兴腐乳等基本上古代有名的豆腐制品。



	豆腐有南豆腐、北豆腐、老豆腐、嫩豆腐、板豆腐、圆豆腐、水豆腐、冻豆腐、包子豆腐等分别，基本上豆腐鲜货制品（包括豆腐干、豆腐皮、豆腐脑等）；豆腐的发酵制品，有臭豆腐、乳腐、长毛豆腐等，这些基本上我国人民的传统副食品。 <table><tr><th>100克食物</th><th>热量 (千卡)</th><th>蛋白质 (克)</th><th>脂肪 (克)</th><th>碳水化合物 (克)</th></tr><tr><td>北豆腐</td><td>99</td><td>12.2</td><td>4.8</td><td>2</td></tr><tr><td>南豆腐</td><td>57</td><td>6.2</td><td>2.5</td><td>2.6</td></tr></table> 北豆腐，又称老豆腐、卤水豆腐，一般是用盐卤（主要成分为氯化镁，也有硫酸镁、氯化钙等）作为凝固剂制作而成的。北豆腐的含水量通常比较低，口感较为紧实、粗糙。营养方面，北豆腐蛋白质含量能达到 12g/100g，钙含量为 105mg/100g，镁、锌、硒含量也较为丰富。 南豆腐别名嫩豆腐、软豆腐，是以石膏（硫酸钙）为凝固剂制成的。相比北豆腐，它的含水量会高一些，因此质地更为柔软、富有弹性。南豆腐的蛋白质含量（6.2g/100g）虽不及北豆腐，钙含量也能达到 113mg/100g，钾含量也是北豆腐的 1.45 倍。 1917 年，孙中山先生的《建国方略》中，就有一段十分精辟的描述：“夫豆腐者，实植物中之肉料也，此物有肉料之功，而无肉料之毒”！新版膳食指南建议每天吃 15—25g 大豆及其制品，大概相当于 70g 北豆腐、140g 南豆腐。 【思政育人】 通过介绍南北豆腐的差异，探讨豆腐制作过程中可能引入或保留的矿物质，比如豆类本身富含钙、铁、磷等矿物质，而豆腐制作工艺的不同（如石膏点卤制北豆腐、卤水点卤制南豆腐）可能会导致最终产品中矿物质含量的差异。通过实验数据对比南北豆腐中矿物质含量，培养学生的实证意识和科学研究方法。	100克食物	热量 (千卡)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	北豆腐	99	12.2	4.8	2	南豆腐	57	6.2	2.5	2.6
100克食物	热量 (千卡)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)												
北豆腐	99	12.2	4.8	2												
南豆腐	57	6.2	2.5	2.6												
分析评价	该案例将专业知识与中华文化相融合，豆腐的历史和营养探究，均体现了文化传承与实践应用并重，能够促进学生实证意识和传承意识。															
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院															

案例编号	20103116-022
案例标题	食品中钙的测定：在国民营养健康大计中的科学担当与思政启示
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍钙的检测方法。通过引入国民营养健康计划和正反面案例，引导学生感知国民营养健康计划中的人文关怀与社会公平理念，以钙测定为例阐明矿物质元素检测在计划中的重要作用，帮助学生理解个体健康与国家发展的关联。
关键词	国民营养健康计划；钙；
编写时间	2023-03-17
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文关怀、社会公平
素材长度	1586
案例正文	【案例设计】 首先，在课堂活动开始时，可以组织各学习小组逐一展示他们课前对矿物质测定方法的研究成果。每个小组应重点阐述其掌握的矿物质（如钙、铁、锌等）测定的关键技术要点，包括样品预处理、选择适宜的检测仪器与试剂、具体的测定步骤以及结果计算方法等，并分享他们在资料查询或实践操作过程中的心得体会。接下来，鼓励同学们就自己小组研究的矿物质测定方法提出个人理解上的难点和疑问，比如某些实验步骤的作用原理、可能影响测定准确度的因素、不同矿物质测定之间的差异性比较等。这样不仅可以活跃课堂讨论氛围，也能帮助大家相互学习，弥补知识盲点。随后，教师根据学生的疑问进行有针对性的解答和深度解析，结合实际案例，详细介绍食品卫生检验中如何运用这些矿物质测定技术。 【钙与国民健康：青少年骨骼成长的营养基石】 以钙的测定为例：从科学角度详述钙元素在人体中的基本功能，指出钙是构建和维护骨骼系统不可或缺的矿物质，特别是在青少年时期，骨骼快速生长发育，对钙的需求尤为显著。在此基础上，

引出中国国民营养健康计划等相关政策背景，强调政府和社会对青少年健康成长的关注与投入。



《国民营养计划（2017-2030 年）》是为贯彻落实《“健康中国 2030”规划纲要》，提高国民营养健康水平制定。由国务院办公厅于 2017 年 6 月 30 日印发并实施。它是一项旨在改善我国居民膳食结构、提升人群营养健康水平的国家级战略。在该计划中，矿物质元素的合理摄入与监测是重要内容之一。

（1）制定矿物质推荐摄入量(RNI/DRI)：国民营养健康计划会根据最新的科学研究成果，设定不同年龄段人群每日所需各种矿物质元素的推荐摄入量，包括常量矿物质（如钙、磷、钾、钠、氯、镁、硫等）和微量元素（如铁、锌、硒、碘、铜、锰等），为居民日常饮食提供参考标准。

（2）监测人群矿物质营养状况：计划包含了定期开展全国范围内的营养调查，通过血液、尿液、头发等多种生物样本的矿物质测定，评估我国居民的矿物质营养状况，识别出易出现矿物质缺乏或过剩的人群和地区，为后续的干预措施提供科学依据。

（3）食物营养强化与改良：根据矿物质测定结果，计划推动

食品加工企业和餐饮业在保证食品安全的前提下，合理添加或调整食品中矿物质元素的含量，尤其是针对儿童和青少年所需的钙质强化牛奶、含铁酱油等产品，以改善特定人群的矿物质摄入水平。

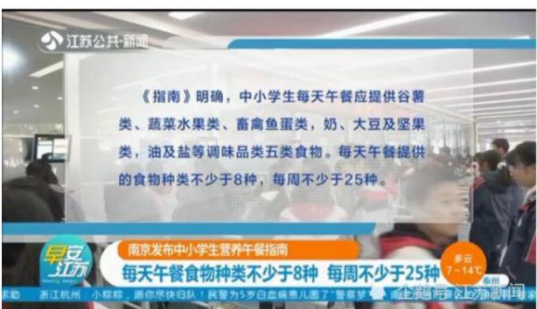
（4）宣传教育与指导：国民营养健康计划通过多种途径宣传矿物质元素对人体健康的重要性，教育公众如何通过日常膳食获取足够的矿物质，同时也提醒避免过量摄入，尤其是对于那些摄入范围较窄、过量容易引起中毒的矿物质。

（5）相关政策法规制定与执行：制定和修订相关法律法规，确保食品标签上的矿物质含量标识准确可靠，以便消费者知情选择；同时加强对市场上销售食品的矿物质含量抽检，防止不合格产品进入市场，保障消费者的矿物质营养健康权益。

综上所述，矿物质测定是国民营养健康计划实施过程中不可或缺的技术手段，它既是衡量人群营养状况的重要工具，也是指导政策制定和落地实施的核心要素。通过科学合理的矿物质检测与管理，助力提升整个国民群体的营养健康水平。

【案例分析】

正面案例：分析午餐改良项目，通过提供富含钙质的乳制品和豆制品，有效提升了学生群体的钙摄入水平，促进了骨骼健康，减少了因缺钙引起的生长发育问题。



问题揭示：揭示部分地区由于营养知识普及不足、膳食结构不合理等因素导致的青少年钙摄入不足现象，以及由此产生的健康问题，强调教育和宣传的重要性。

阐释我国在推进国民营养计划中所体现的人文关怀和社会公平，通过实例让学生理解个体健康与国家发展的紧密联系，引导他

	们在未来的学习和生活中积极落实健康生活方式,为全民健康和国 家繁荣贡献自己的力量。 【思政育人】 通过这样的案例教学,学生们不仅能深入理解钙质对骨骼发育 的生物学意义,更能体会到国家在推进公共卫生活动和提高国民整 体健康水平方面所做的努力,从而强化他们的社会责任感和家国情 怀。
分析评价	该案例引入国民营养健康计划,让学生理解科学合理的矿物质 检测与管理,对提升整个国民群体营养健康水平的重要性。同时让 学生深入研究并展示矿物质测定的关键技术,能够有效地激发学生 的探究兴趣和批判性思维。
评 价 者	张晓文,教授,商洛学院,健康管理学院

案例编号	20103116-023
案例标题	食品安全你我他，倡导“诚信、友善”，严守道德底线
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品添加剂的定义、分类、使用目的及安全性与法规要求。让学生在课堂上分别扮演消费者、生产厂商、食品监管人员高度还原“三聚氰胺事件”始终，让学生深刻认识各行各业道德底线是一条不可逾越的红线。
关键词	三聚氰胺；食品添加剂；角色扮演
编写时间	2021-10-11
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频、图片等
育人主题	法制意识、道德红线
素材长度	1217
案例正文	【案例设计】 每年，食品添加剂相关新闻也是频繁冲上热搜。因此，一些“不含防腐剂、不含色素、不含添加剂”的食品更受人们的青睐。其实面对繁杂而又陌生的食品添加剂的名称，消费者总是会对它的安全性产生担忧。一边是公众的谈“剂”色变，一边是食品业内人士眼里的“食品工业的灵魂”。这种截然不同的现状，让消费者心怀困惑，食品添加剂到底好不好？在课堂上提出这些疑问，引发学生思考，并让学生分组分别围绕目前食品添加剂的热点话题展开讨论，查阅资料，对消费者的疑惑给出科学合理的解释。同时让学生在课堂上分别扮演消费者、生产厂商、食品监管人员高度还原“三聚氰胺事件”始终，让学生深刻认识各行各业道德底线是一条不可逾越的红线。 【三聚氰胺事件】 2008年6—9月，兰州解放军第一医院陆续收治14名肾结石患儿，一场阴谋才慢慢被揭开。经调查，这14名患儿的共同特点是食用三鹿奶粉。深入调查后媒体发现，不仅是在兰州，同一时间

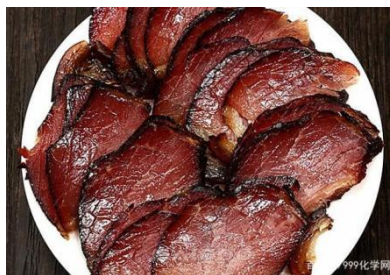
段里，全国多地都发生类似事件。调查人员发现，三鹿生产的问题奶粉中，含有禁止添加的三聚氰胺。三聚氰胺是一种非食品级物质，被不法分子非法添加到原奶中，目的是提高奶制品中蛋白质检测值的虚假表现，因为常规的氮含量测试方法无法区分牛奶中的自然蛋白质和三聚氰胺带来的氮含量增加。随着越来越多食用含三聚氰胺奶粉的婴幼儿出现肾结石等严重健康问题，事件逐渐浮出水面并引起了全国乃至全球的关注。受影响的婴幼儿数量庞大，造成了严重的公共卫生危机，最终官方数据显示，有数十万婴幼儿因此受到影响，其中多人不幸死亡。2008年12月，三鹿集团宣布破产。2009年1月，多名被告人被判处死缓、无期徒刑或2~15年不等的有期徒刑。

中国政府对此事件采取了严厉措施，对涉事企业进行了查处，并对相关责任人进行了法律追究，包括对三鹿集团的部分管理人员和直接责任人员判处了不同程度的刑罚。此外，事件促使中国全面加强了对食品安全的监管力度，修订了相关法规，并对全国乳品企业的产品进行了大规模排查，多家知名乳制品企业的多个批次产品也被查出含有三聚氰胺，从而引发了对中国乳制品产业乃至整个食品安全体系的信任危机。此事件对中国乳制品市场和国际形象造成了巨大冲击，并促进了食品安全立法和监管机制的重大改革和完善。



	【麦趣尔纯牛奶丙二醇超标事件】 浙江省庆元县市场监管局公示 2022 年第 4 期食品抽检检验情况。公告显示，该期检出标称麦趣尔集团股份有限公司生产的 2 批次纯牛奶不合格，不合格项目为丙二醇。因此引发网友热议，并导致麦趣尔股票急剧下跌。2022 年 8 月 22 日，新疆昌吉州昌吉市市场监督管理局查明，麦趣尔公司在纯牛奶生产过程当中超范围使用食品添加剂，违反《中华人民共和国食品安全法》中的相关规定。 新疆维吾尔自治区市场监督管理局关于严查麦趣尔纯牛奶检出丙二醇问题进展情况的通报 发布时间：2022-07-03 15:24 来源：自治区市场监管局 阅读量：136次 针对新疆麦趣尔集团股份有限公司（以下简称麦趣尔公司）生产的纯牛奶检出丙二醇问题，新疆维吾尔自治区市场监督管理局高度重视，第一时间联合昌吉回族自治州市场监督管理局、昌吉市市场监督管理局组成调查组入驻企业开展执法检查，督促企业立即停止纯牛奶生产，及时下架、封存、召回不合格产品。经初步调查分析，麦趣尔纯牛奶中检出丙二醇为企业在生产过程中超范围使用食品添加剂香精所致。目前，市场监管部门已对麦趣尔公司超范围使用食品添加剂违法行为立案调查。案件查明后，市场监管部门将依法予以严肃处理并及时向社会公布处置情况。 新疆维吾尔自治区市场监督管理局 2022年7月3日 【思政育人】 麦趣尔和三鹿奶粉的食品安全事件中正是因为有唯利是图的不法分子，才会使井然有序的市场秩序混乱，才会使人民的健康和财产受到侵害，作为新时代大学生，学生以后在求真务实的研究生涯中要树立正确的人生观和价值观，切记莫让自己掌握的知识成为迫害人类的武器。
分析评价	该案例通过聚焦食品添加剂的社会热点事件，激发学生的探究精神和批判性思维。案例设计鼓励学生通过资料研究和角色扮演深入分析问题，有助于培养学生的职业道德和社会责任感。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-024
案例标题	食品添加剂——没有食品添加剂就没有未来食品
案例来源	自编原创
内容简介	本节课内容为食品添加剂检测的概述。通过案例引导学生正确看待食品添加剂,使学生养成遵纪守法的意识和良好的职业道德、职业素养。
关键词	食品添加剂;
编写时间	2023-12-03
编著者	马赞花, 副教授, 健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	社会责任感、职业道德
素材长度	1258
案例正文	【案例设计】 本节课的教学以食品添加剂的检测为主题,首先向学生介绍食品添加剂的基本概念、分类和作用,以及食品添加剂检测的重要性和相关法律法规。接着,通过案例分析,引导学生认识到非法添加或滥用食品添加剂的严重后果,强化他们的法律意识和职业道德。结合“食品添加剂检测技术”小组研讨,每组学生需研究一种食品添加剂的检测方法,如高效液相色谱法(HPLC)或毛细管电泳法等,并简要分享其原理、优势和应用场景。加深学生对食品添加剂检测技术的理解,培养其团队合作精神。 <pre> graph LR ADI[ADI:Acceptable Daily Intake] --- P[存在的问题] P --- Q1[超量使用] P --- Q2[超范围使用] P --- Q3[使用非食品添加剂的化合物] </pre> 【食品防腐剂：守护美味的科学盾牌】 结合生活经验美丽的花朵,过了花期便会凋零,新鲜的食物过了保质期会腐败变质。一荣一败,一盛一衰,本来是自然界最普遍的循环法则。但是如果可以运用合理的手段来延长食物保质期,也不失为了一件造福人类的美事!



从我国的传统食品防腐工艺谈起：第一种方法：干燥。在农村，人们会把萝卜、红薯、竹笋、香菇等粮食晒干。微生物的生长繁殖是离不开水的，我们如果把食物中的水分含量降低到一定程度，就能够抑制微生物活动。所以，那些容易腐坏的食物只要在变坏之前晒干或烘干，便可长期保存。第二种方法：盐渍典型代表：皮蛋和四川腊肉。其中皮蛋是我国传统的风味蛋制品，带着浓浓的中国特色。皮蛋是以鲜鸭蛋为原料，加入石灰石等（主要成分是 CaCO_3 ）碱性物质。碱性作用不仅可以使蛋白质凝胶，变得富有弹性，还可以杀灭微生物，起到保鲜的作用。四川腊肉，腊肉即腊月间腌制的熏肉。临冬猪肥，乡民们便会宰杀年猪。在没有冷藏方法的年代，人们通过腌熏、风干的方法储存猪肉，等到开春之际每家每户便可吃上美味的腊肉。四川腊肉历史悠久，中外驰名，是一道美味可口的汉族名肴，其菜色金黄，肉质红亮，并伴随着阵阵烟香，十分诱人。

食品腐败的原因有很多方面，包括物理、化学、酶以及微生物四个方面的因素，其中微生物作用最为严重。食品中丰富的营养成分和大量的水分为微生物营造了安逸的生长环境，这就是最终导致食品腐败变质的根本原因。但是，地方食品要在全中国流通，一个国家的食品想要走向世界，必然要求食品密封包装，并且具有耐贮、耐运的性质。食品防腐剂就此登上生活的舞台，进入我们的视线。食品防腐剂到底是一类什么样的物质？又是怎样起到防腐作用的？食品防腐剂是能防止由微生物引起的变质、延长食品保藏期的食品添加剂。至此引出我们本节课程的讲解内容食品防腐剂按分类，按组分和来源主要分为化学防腐剂和天然防腐剂。结合以上案例，引发学生思考，和生活息息相关的食品添加

	剂它到底安全吗？应如何正确认识网络上的传播的视频？课上集中探讨食品添加剂的种类、作用和重要性，能够正确引导学生认识食品添加剂。 【院士视角：食品添加剂与未来食品的共生之路】  引用院士中国工程院院士孙宝国：“没有食品添加剂就没有未来食品！”。2021年12月7日，《科创中国·院士开讲》第四期节目中，中国工程院院士、香料和食品风味化学专家孙宝国以“未来食品的发展趋势”为主题，分享了有关食品安全、食品添加剂、食品未来发展趋势等方面的食品行业科学知识。进一步引导学生树立正确使用食品添加剂的理念。
分析评价	该案例融合了食品添加剂的理论知识、法律法规、案例警示及实践技能培养，通过小组研讨和权威观点引入，促进学生对食品添加剂检测技术的深入理解，同时有助于强化学生的法律意识和职业道德。
评价者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-025
案例标题	阿斯巴甜之鉴：甜味剂检测与思辨之旅
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中甜味剂的检测，将学生带入食品添加剂甜味剂的精密检测世界与复杂评估背景之中。从其作为热门代糖的广泛应用，到世界卫生组织对其潜在致癌风险的重新审视，学生不仅掌握先进检测技术，更在科学进展与社会伦理的碰撞中学会审慎评判。
关键词	阿斯巴甜；致癌；甜味剂
编写时间	2023-11-21
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任、辩证思维
素材长度	1672
案例正文	【案例设计】 案例设计深入探讨"阿斯巴甜：致癌争议、历史轨迹与再评估"，依次分析阿斯巴甜的发现与发展历程，以及当前面临的致癌争议和科学再评估。通过这一案例，培养学生关于食品添加剂的安全性评估、法规响应和公众健康意识，同时探讨科学证据、媒体报道与消费者信任之间的相互作用。 【阿斯巴甜的致癌纷争】 据悉，世卫组织旗下的国际癌症研究机构正计划将阿斯巴甜列入“可能致癌物质名单”。到底什么是阿斯巴甜，那些含有阿斯巴甜成分的食品饮料会不会被有关部门禁售呢？ 【阿斯巴甜的发现及发展历程】 1965 年美国科学家詹姆斯·施拉在舔手指翻书的时候，无意间发

现了这种含有甜味的氨基酸化合物，并且将其命名为阿斯巴甜。不过施拉并没有将阿斯巴甜用于食品工业，真正将这种甜味剂用于商业生产的是日本味之素公司。

日本味之素公司是全球最大的食品添加剂和化学合成品生产企业，2022 年该公司营收超过 1.1 万亿日元。在味之素强大的商业运营能力之下，阿斯巴甜很快成为占美国代糖甜味剂市场九成以上市场份额的爆款商品。



阿斯巴甜之所以能取得如此大的商业成就，除了和它天然具有甜度高、热量低的优良品质有关之外，最主要的原因还是日本商人精明的营销逻辑。为了将阿斯巴甜的市场价值最大化，日本味之素公司找到了可口可乐、百事集团等美国食品饮料巨头，靠着“0 卡更健康”的营销卖点和两大可乐巨头无与伦比的品牌价值，味之素才把这种化学合成甜味剂推向了全球市场。



在阿斯巴甜的发展进程中，另一家日本企业东洋曹达也发挥了至关重要的作用。施拉发明的合成阿斯巴甜技术虽然很具有突破性，但是生产成本偏高却成了阻碍阿斯巴甜继续发展的绊脚石，东洋曹达为了解决这一问题，发明出了一种利用蛋白酶合成阿斯巴甜的技术，成本仅为化学合成法的 70%。

阿斯巴甜是否致癌还需要进一步的验证，不过有关甜味剂安全风险的担忧却已经引起了市场的恐慌。根据媒体报道，最近奈雪的茶、元气森林等国内品牌都已经发布了澄清公告，宣布他们旗下的产品没有使用过阿斯巴甜。

从目前市场上销售的食品饮料配料表来看，受“阿斯巴甜致癌”冲击最大的就是可口可乐、百事可乐以及玛氏集团旗下的箭牌口香糖，这些国际大牌的无糖类产品基本都含有阿斯巴甜成分。虽然世卫组织还没有给出最终的结论，但是即使阿斯巴甜真的被证实存在致癌风险，它也很难被官方禁售。

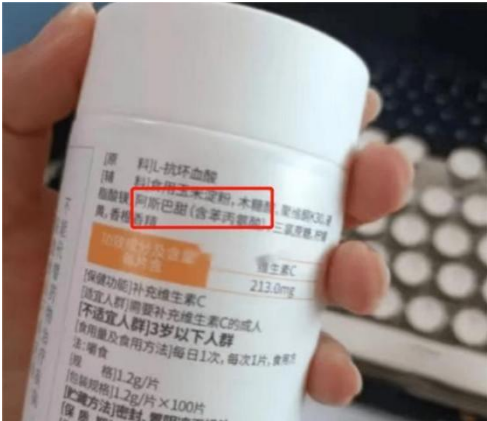
【事件分析】

首先，“可能致癌物”和“禁售商品”是完全不同的两个概念。世卫组织列出的“可能致癌物质清单”中，包括了上百种物质，比如我们常喝的咖啡就因为含有咖啡因而被该组织列为三类致癌物，而香烟则是致癌可能性最高的一类致癌物。众所周知，我国既没有禁售香烟，也没有禁售咖啡，所以即便阿斯巴甜被世卫组织认定为了“可能致癌物质”，它也不一定会被禁售。

另外，成本因素也会让阿斯巴甜继续存在下去。在全球厄尔尼诺现象的影响下，目前白糖价格已经创下五年新高，国内白砂糖价格高达 6972 元每吨。



阿斯巴甜虽然每吨价格超过 7 万元，但是它的甜度却是白糖的 200 倍，所以在相同甜度的情况下，阿斯巴甜的成本要比白糖价格低很多。靠着巨大的成本优势，阿斯巴甜完全可以继续在甜味剂市场独领风骚。

	 【阿斯巴甜再评估】 2023 年 7 月 14 号，世卫组织发布了关于阿斯巴甜危害评估和风险评估的结果，这个结果含有国际癌症研究机构（IARC）和国际食品添加剂专家联系委员会（JECFA）两个机构独立的评估结论。世卫组织一是接受了国际癌症研究机构把阿斯巴甜列为 2B 类致癌因素的建议，二是仍然接受国际食品添加剂专家联系委员会对阿斯巴甜的评估，数据表明没有足够的理由改变之前确定的阿斯巴甜每日可接受摄入量是 0-40 毫/公斤体重的结论。这是国际癌症机构第一次评估阿斯巴甜，但这是国家食品添加添加剂和专家联席会议第 3 次评估阿斯巴甜，这 2 个机构的评估是独立进行的。这 2 个机构在独立评估了已有科研文献后，都认为目前缺乏关于阿斯巴甜和癌症相关的有效证据。但是 2023 年 5 月 15 日，世界卫生组织发布了一份关于非糖甜味剂的新指南，阿斯巴甜、三氯蔗糖等常见甜味剂都包括在其中。这份新指南总结了非糖甜味剂对成人健康的影响。总体来看，非糖甜味剂摄入比例高的人群常见慢性病风险会增加。
分析评价	该案例设计对阿斯巴甜的致癌争议提供了一个全面的分析框架，从历史发现到当前的科学和市场评估，有效结合教育与现实问题。案例的深度和广度促进了对食品添加剂安全性的批判性思考。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-026
案例标题	双标门事件背景下食品添加剂检测责任教育
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品添加剂的检测，融入“海天酱油双标门事件”与“变味的酱油”等社会热点案例，以此为镜鉴，深化课程思政教育内涵，培养学生严谨的科学精神、强烈的社会责任感及高尚的职业道德观。此外，本课程还将“变味的酱油”作为一个警示信号，讨论食品添加剂合理使用与滥用的界限，强调信息透明与公众科普的重要性。
关键词	海天酱油；双标门
编写时间	2023-7-26
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频、图片等
育人主题	职业道德、社会责任
素材长度	1099
案例正文	【案例设计】 案例设计围绕"双标门与变味的酱油"，首先剖析所谓的"双标门"事件，接着，案例将聚焦于"变味的酱油"事件，揭示食品添加剂滥用和标签不实所引发的食品安全问题。通过案例，学生能够识别和评估食品标签的真实性，理解食品安全标准的重要性，并激发对企业伦理和消费者权益保护的深入思考。 【双标门事件】  “双标门事件”是指中国调味品企业海天味业在 2022 年遭遇的一场舆论风波。事件起因是海克斯科技辛吉飞的一则视频，视频里

	其演示了勾兑酱油的方法，很快被影射到海天酱油，随后有消费者爆料称海天味业在国内销售的酱油产品含有食品添加剂，而其出口到国外的产品则不含或少含这些添加剂，质疑海天味业执行双重质量标准，即所谓的“双标”。 这一指控迅速在网络上发酵，引起了广泛讨论和消费者的不满。海天味业最初于 9 月 30 日通过官方微博进行了回应，但在声明中未直接解答公众对于国内外产品标准差异的疑问，而是强调了其品牌历史和食品添加剂的安全性，此举反而加剧了公众的不满情绪，导致事件热度上升。 后续，海天味业在 10 月 4 日和 10 月 9 日再次发布声明，尤其是在第三次回应中，公司才直接解释了关于“双标”的质疑，指出国内外均有销售含添加剂和不含添加剂的产品，并强调产品符合相应市场的法规要求。即便如此，由于前几次回应的处理方式，以及消费者对食品安全和透明度的高度敏感，海天味业未能有效平息舆论，品牌形象和市场信任度受到了严重影响，股价也因此出现大幅波动。此事件说明消费者对食品健康日益增长的关注，以及对企业诚信和透明度的高要求。 然而，中国并非不能生产无添加的纯酿造酱油，海天也不是没有无添加的纯酿造酱油，但是不添加的纯酿造酱油普遍成本高，销售价格也相对贵，过去很长一段时间里国人普遍购买的是海天有添加剂的酱油，如海天鲜味生抽、味极鲜特级酱油和金标生抽，这一类酱油一般被称为配制酱油，使用了添加剂，价格较为经济实惠。不过海天零添加酱油的售价也不高，目前在售的 0 金标酱油甚至低至 7.9 元一瓶。 【变味的酱油】 近年来，多家媒体报道指出，市场上部分酱油产品被检测出含有超出消费者预期的增鲜剂或其他食品添加剂，这些添加剂虽然在一定范围内被允许使用，但超量或不当使用可能导致健康隐患，引起消费者对食品安全的担忧。例如，有报道指出超过 70%的酱油产
--	--

	品检出了增鲜剂，这使得“变味的酱油”成为公众讨论的焦点。  中央电视台（CCTV）的《朝闻天下》和《新闻直播间》等节目曾报道“变味的酱油”问题，其中提及了对 29 款不符合国家标准的酱油的比较试验，强调了产品质量问题和消费者权益保护的重要性。这些节目通过实地采访、专家解读等方式，深入剖析了酱油中添加剂的使用情况及其对消费者健康可能产生的影响。
分析评价	该案例通过“海天酱油双标门事件”等实例，不仅传授专业知识技能，更致力于培养学生成为具备高度社会责任感、良好职业素养及创新能力的未来食品行业接班人，为保障“舌尖上的安全”蓄力启航。
评价者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-027
案例标题	从一期问政案件谈食品添加剂的利与弊
案例来源	食品安全合规事业部：从一起问政案件谈食品添加剂标准的理解
内容简介	本节课介绍食品添加剂检测概述。引用《问政山东》节目中的实际案例，深度剖析我国食品添加剂的使用原则等内容。将食品添加剂的相关理论知识与法规要求相结合，引导学生在理解专业内容的同时，强化社会责任意识，树立依法合规使用食品添加剂的职业操守，体现专业教育与思政教育的深度融合。
关键词	苯甲酸钠；菌类腌渍食品
编写时间	2022-06-10
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、文字、图片等
育人主题	法制意识、社会责任意识
素材长度	2004
案例正文	【案例设计】 本节课介绍食品添加剂检测概述，结合《问政山东》节目中的实际案例，深入分析食品添加剂的使用原则和法规要求。引导学生理解专业知识的同时，强化社会责任意识和依法合规使用食品添加剂的职业操守。结合案例分析，学生分析具体食品中添加剂的使用情况，探讨其对食品安全和质量的影响，以及如何通过科学检测确保食品添加剂的合理使用。加深学生对食品添加剂检测技术的理解。 【食品添加剂标准的困惑与解答——香辣杏鲍菇案】 《问政山东》报道了这样一起案件：一名湖南消费者购买了山东济南某企业委托惠民某企业生产的香辣杏鲍菇，产品中使用了食品添加剂苯甲酸钠。消费者分别举报到了滨州市惠民县和济南市天桥区的市场监管局，却得到了不同的反馈结果。济南认为产品违规，惠民却出具了产品合规的结论。随后记者采访山东省市场监管局，侯局长表示，苯甲酸及其钠盐不能添加在菌类腌渍食品中，是国家

标准明确规定的，必须严格遵守，不能有半点马虎，惠民的报告结论是错误的。省局将对本案件中的违法行为予以坚决查处。



这个案件很简单，但是却反映出部分食品企业，甚至基层的食品安全监管人员对于食品添加剂、食品标签的标准理解不够深刻。结合本案件谈一谈对于食品添加剂的标准的理解。

首先，香辣杏鲍菇中不允许使用苯甲酸及其钠盐。这一点是毋庸置疑的，食品添加剂是一种肯定列表式的制度，即标准中允许使用的添加剂才可以使用，标准中未明确规定允许使用的添加剂则不能使用。节目中的监管部门和专家都给出了非常肯定明确的结论。因此，涉案产品配料表中宣称产品中添加了苯甲酸钠，是非常明确的违法行为，这也是显而易见的。但是，食品添加剂的使用规定不是一成不变的，如果企业认为在某种食品中使用某种食品添加剂具有某种工艺必要性并且安全，可以向国家卫生健康委申请扩大使用范围，经过批准后即可使用。在这方面，也可以委托食品伙伴网这样的专业机构进行相关的评估、资料整理和提交申报。

【思政育人】

通过对香辣杏鲍菇事件的反思和讨论，引导学生认识到食品添加剂的合理、合法使用直接关系到消费者的健康权益和社会公共安全，这不仅是食品行业的基本伦理底线，更是每一个食品行业从业者应当承担的社会责任和法律义务。

食品添加剂允许使用和允许检出是不同的概念，食品添加剂的

使用量和相应物质残留量也是不同的概念。GB 2760 《食品添加剂使用标准》，是食品添加剂的使用标准，规定了大部分食品添加剂在食品生产过程中的最大使用量。某种食品添加剂不允许在食品中使用，即明确了只要使用即是“超范围违法添加”。但不代表相应添加剂就一定不会在该食品中检出。因为有的物质可能是某些食物本底存在的成分（即存在本底值），所以此本底值成分不属于 GB 2760 标准中的食品添加剂，而检测方法又很难将本底成分与人为添加的食品添加剂区分开。在这种情况下，用产品中该物质的检出量来判断食品企业在生产过程中是否使用了该食品添加剂，则可能导致结果的失真。这方面典型的例子是红枣中天然含有苯甲酸，如果企业在干制红枣生产过程中并未添加苯甲酸或苯甲酸钠，则不能因为干制红枣产品中检出苯甲酸判定企业违规。在标准中仅明确了部分食品添加剂“最大使用量以残留量计”，例如脱水马铃薯中二氧化硫和亚硫酸盐的使用量以二氧化硫的残留量计，所以只有这部分添加剂的才可以直接依据检测结果进行判断。

奥迈检测有限公司

食品安全监督抽检检验报告

详情回顾

№：20200421099

共 2 页第 2 页

序号	检验项目	标准指标	实测值	单项判定	检验依据	备注
1	苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)g/kg	≤1.0	0.0128	合格	GB 5009.28-2016(第一法)	/
2	山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)g/kg	≤0.5	0.205	合格	GB 5009.28-2016(第一法)	/
3	脱氢乙酸及其钠盐(以脱氢乙酸计)g/kg	≤1.0	未检出(定量限0.005g/kg)	合格	GB 5009.121-2016(第二法)	/
4	糖精钠(以糖精计)g/kg	不得使用	未检出(定量限0.01g/kg)	合格	GB 5009.28-2016(第一法)	/
以下空白						

食品添加剂标准中的分类系统与食品生产许可分类目录是两个不同的分类体系，不能混为一谈。以本文开头的案例来讲，节目中提到的第三方检测机构的检测报告，按照 GB 2760 中 04.03.02.03 腌渍的食用菌和藻类中的添加剂限量来看，报告中不光苯甲酸及其钠盐的标准和结论是错误的，脱氢乙酸及其钠盐的标准也是错误的（标准规定最大使用量 0.3g/kg，报告中称标准指标为 1.0g/kg）。为什么会出现这样的错误呢，我们看到产品标签上的执行标准是

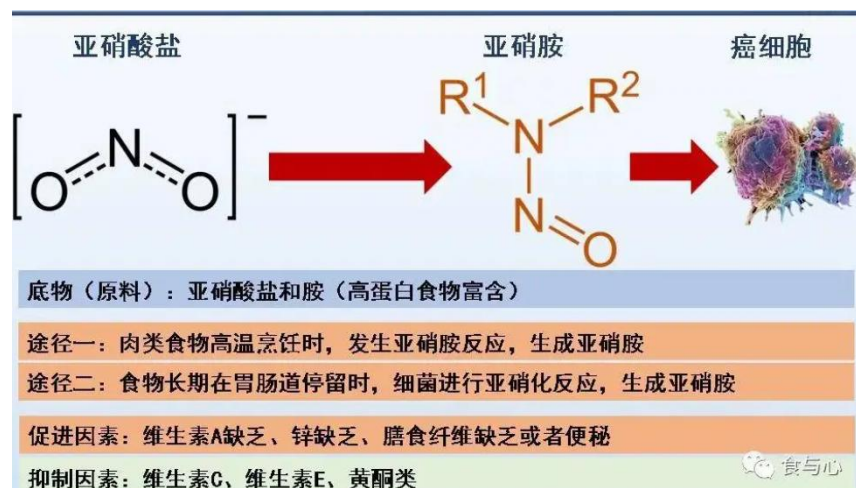
	SB/T 10439《酱腌菜》，涉事企业可能也是获得了酱腌菜的生产许可证，因为不了解食品添加剂标准中的分类系统与食品生产许可分类目录的区别，而错误的按照 04.02.02.03 腌渍的蔬菜中允许的添加剂进行使用。而报告中山梨酸及其钾盐的标准值又是 04.03.02.03 腌渍的食用菌和藻类中正确的限量值 0.5g/kg。 《中华人民共和国食品安全法》第八十五条规定，食品检验人应当依照有关法律、法规的规定，并按照食品安全标准和检验规范对食品进行检验，尊重科学，恪守职业道德，保证出具的检验数据和结论客观、公正，不得出具虚假检验报告。 【思政育人】 通过对食品添加剂相关知识的介绍，鼓励学生立足专业知识，将严谨求实的科学态度和高尚的职业道德内化于心，外化于行，做到知行合一。强调无论未来从事何种职业，都要始终坚守良知，尊重法律，秉持公平正义，守护人民群众“舌尖上的安全”。 最后，总结全课程内容，呼吁学生们在今后的学习工作中，不仅要熟练掌握食品添加剂的专业知识与技能，更要在实践中坚持正确的价值观导向，积极弘扬社会主义核心价值观，以实际行动践行新时代中国特色社会主义事业建设者应有的责任与担当，充分体现了课程思政的深刻内涵。
分析评价	该案例设计融合了食品添加剂检测理论与实际案例，通过节目案例的深入分析，强化学生对法规的理解和职业操守，有助于锻炼学生的批判性思维和法律意识。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-028
案例标题	以亚硝酸盐中毒事件联动食品安全与社会责任教育
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中亚硝酸盐的检测方法。以食物中毒事件切入，阐明安全隐患及来源，通过实验实训，将专业知识与社会责任相结合，旨在锤炼学生实验技能，提升其对社会公共卫生安全问题的敏感度与解决能力，达到思政育人目的。
关键词	亚硝酸盐；中毒
编写时间	2024-03-04
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、文字、图片等
育人主题	服务社会意识、公共卫生安全
素材长度	1137
案例正文	【案例设计】 在本次课程中，教师首先介绍亚硝酸盐的化学性质、功能用途，通过食物中毒事件来引入亚硝酸盐的检测方法，让学生在分析中毒原因的同时，认识到亚硝酸盐超标的安全隐患。实验课通过分组实验，学生检测食品中亚硝酸盐的含量，增强其对食品安全的敏感度和解决实际问题的能力。此外，结合实践教学活 动，鼓励学生们参与到社区食品安全宣传中，通过制作宣传册和参与社区讲座，将所学知识与社会 责任相结合，实现思政教育的目标。 【扬州江都区家庭亚硝酸盐中毒事件分析与预防】 事件回顾：2024 年年初，在江苏省扬州市江都区发生的一起家庭食物中毒事件，引起了广泛的社会关注。在这起事故中，一家五口在食用自制面条后均出现了不同程度的食物中毒症状，经过调查发现罪魁祸首是面条中误食的亚硝酸盐。张师傅家中的成员由于误将亚硝酸盐当作某种常规调料加入到了面条中，导致全家遭受了严重的亚硝酸盐中毒。



亚硝酸盐作为一种合法且常见的食品添加剂，常用于腌渍肉类制品以改善色泽和防腐，但在食品加工中有着严格的剂量限制。过量摄入亚硝酸盐会对人体造成急性中毒，轻则头晕、恶心、呕吐、腹痛等症状，重则可致呼吸困难、血压下降，甚至危及生命。

此事件警示人们，在日常生活中要加强对食品添加剂尤其是易混淆的化学品的认知，严格执行国家规定的食品添加剂使用标准，以防止类似的家庭食品安全悲剧再度发生。同时，它也凸显了食品安全教育的重要性，提醒广大消费者在购买和使用食品添加剂时，必须谨慎辨别和正确使用，切实维护自身及家人的食品安全与健康。



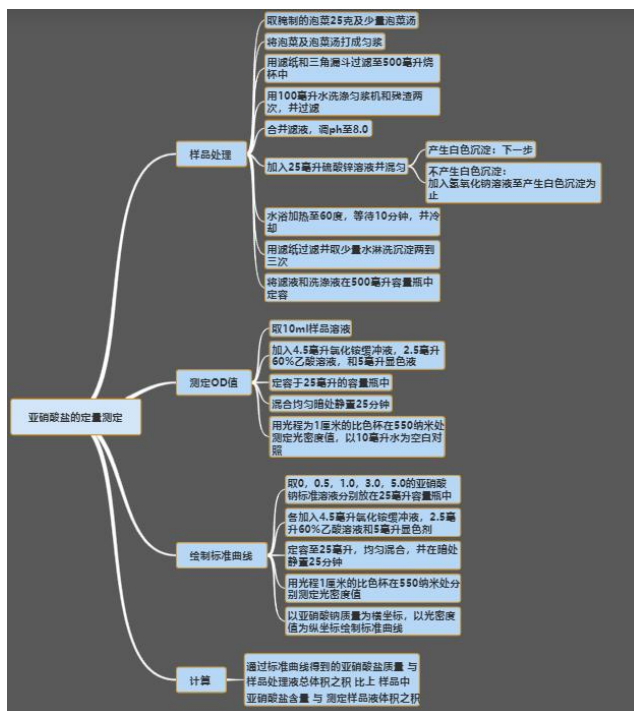
【思政育人】

解读我国《食品安全法》中关于亚硝酸盐使用的规定，强调依法依规从事食品生产和检测的重要性，培养学生法治观念和行业规范意识。介绍亚硝酸盐的危害及来源。

【亚硝酸含量检测与分析】

将全班分为若干小组，每个小组承担一种食品检测的具体任务。明确项目目标，即通过实验准确测定食品样品中的亚硝酸盐含量，并进行结果评估。指导学生按照国家标准或推荐的亚硝酸盐检测方法进行实验，利用比色法，确保每位学生都参与到实验全流程，锻炼其动手能力，体验科研工作的严谨性和系统性。在实验过程中，鼓励学生发现问题、提出疑问，共同探讨解决方案，培养团队协作与问题解决能力。

成果汇报与交流：各小组依次展示实验结果，分享在项目执行过程中的心得感悟，分析实验误差产生的原因，提出改进措施。教师组织点评和互动讨论，肯定学生在项目中的表现，指出有待改进之处。



【思政育人】

引导学生结合实验结果，讨论如何从源头控制食品中亚硝酸盐

	的添加，倡导绿色、健康的食品生产理念，进一步强化学生的社会责任感和服务社会意识。介绍当前国际前沿的亚硝酸盐检测新技术和设备，启发学生关注科技发展动态，鼓励他们在今后的学习生活中保持持续创新的动力，为提升我国食品安全水平做出贡献。
分析评价	该案例结合了理论与实践，通过食物中毒事件案例和实践活动，增强学生对食品安全的认识，能够锻炼学生团队合作和问题解决能力，实现了知识与实践的有机结合，符合思政教育的目标。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-029
案例标题	“食”面埋伏之苏丹红、孔雀石绿
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品着色剂的检测方法和注意事项。通过介绍苏丹红事件和孔雀石绿事件，引导学生在科技创新过程中必须遵循科学伦理原则以及对公众健康安全的尊重与保障。
关键词	苏丹红；孔雀石绿；着色剂
编写时间	2022-05-19
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、图片、文字等
育人主题	公众健康、科学伦理
素材长度	1216
案例正文	【案例设计】 <pre> graph LR A[着色剂] --> B[天然色素] A --> C[合成色素] B --> D[分类] B --> E[红曲红] B --> F[焦糖色] B --> G[β胡萝卜素] D --> D1[植物色素: 辣椒红、姜黄素等] D --> D2[动物色素: 紫胶红、胭脂虫红等] D --> D3[微生物色素: 红曲红等] E --> E1[紫红曲霉接种在稻米上经发酵制成的红曲色素] E --> E2[对肉制品具有良好的着色稳定性] E --> E3[还合成谷氨酸类物质, 具有增香作用] F --> F1[蔗糖、葡萄糖或麦芽糖浆在160~180℃高温下加热使之焦糖] F --> F2[焦糖色含4-甲基咪唑, 可引起动物惊厥] G --> G1[自然界中存在最普遍也是最稳定的天然色素] C --> H[分类] C --> I[目前允许使用的合成色素几乎多是水溶性色素, 包括它们的色淀(即由水溶性色素沉淀在许可使用的不可溶性基团上所制得的特殊着色剂, 主要是铝色淀)。(即由水溶性色素沉淀在许可使用的不可溶性基团上所制得的特殊着色剂, 主要是铝色淀)] C --> J[我国允许使用的有苋菜红、胭脂红、赤鲜红、诱惑红、新红、柠檬黄、日落黄、亮蓝、靛蓝以及它们各自的铝色淀和叶绿素铜钠盐、二氧化钛等。] H --> H1[偶氮类: 柠檬黄、苋菜红等] H --> H2[非偶氮类: 赤藓红、亮蓝等] </pre> 课前任务：将学生分成若干小组，每组负责研究一个特定的着色剂事件或案例。学生通过网络、图书馆等渠道搜集相关事件的资料，包括事件起因、过程、影响和处理结果。案例分析：每组学生分析案例，讨论事件中的关键因素，如监管漏洞、技术缺陷、公众

反应等。课上教师简要介绍食品着色剂的作用、种类以及历史上的苏丹红和孔雀石绿事件。引导学生深入探讨食品着色剂的安全性问题,以及在科技创新中应遵循的科学伦理原则。通过案例研究活动,学生不仅能够深入了解食品着色剂的安全问题,还能够学习如何运用科学方法进行问题分析和解决方案设计,同时培养他们的社会责任感和科学伦理意识。

【食品色彩危机】

苏丹一号的“苏丹红”并非食品添加剂,而是一种化学染色剂。它的化学成份中含有一种叫化学名为 1-苯基偶氮-2-萘酚的有机化合物,该物质具有偶氮结构,由于这种化学结构决定了它色泽鲜艳,易溶于石油、机油和其他的一些工业溶剂的物理性质,并利用它的性质起到增色或增光作用。另外,它应还具有偶氮苯类化合物的其它物理性质。



“苏丹红一号”事件的起因是:2004年6月14日,英国食品标准管理局就此前在超市一批新食品中发现含有的”苏丹红一号”色素,向消费者和贸易机构发出了警示,禁用产品目录中的苏丹红一号。

2005年2月23日中国国家质量监督检验检疫总局发布了《关于加强对含有苏丹红(一号)食品检验监管的紧急通知》,要求清查在国内销售的食品,特别是进口食品,防止含有苏丹一号的食品在市场中销售使用。2005年3月2日国内首次查出某地的辣椒红

一号的食品添加剂含苏丹红一号后，苏丹红的源头成为有关部门的调查重点。

“苏丹红”刚走又来“孔雀石绿”：2005 年 7 月 7 日，我国有关部门在水产交易市场查到一种水产防腐的添加剂，这种添加剂因其颜色翠绿被称为“孔雀石绿”。所以，有人戏说，刚刚送走“苏丹红”这个瘟神，不想又“迎”来了“孔雀石绿”，我们的生活真可谓是丰富“多彩”，大量的化学的添加剂正一步一步侵入食品领域，食品污染威胁着人们的身体健康和生命安全。于是，我们不得不发出明天还能吃些什么的呼声？



那么，什么是“孔雀石绿”？它具有哪些物理性质？

孔雀石绿，生物染色剂、染料，商品名有草酸盐和氯化锌两种规格，以前渔业上用的常为前者。孔雀石绿为翠绿色有光泽的结晶，属三苯甲烷类染料。化学名称为四甲基代二氨基三苯甲烷；极易溶于水，水溶液呈兰绿色。其在水生生物体中的主要代谢产物为无色孔雀石绿，无色孔雀石绿由于其不溶于水，残留毒性比孔雀石绿更强。孔雀石绿过去常被用于制陶业、纺织业、皮革业、食品颜色剂和细胞化学染色剂，1933 年起其作为驱虫剂、杀虫剂、防腐剂在水产中使用，后曾被广泛用于预防与治疗各类水产动物的水霉病、鳃霉病和小瓜虫病。

【思政育人】

借助苏丹红事件和孔雀石绿事件，聚焦于公众健康、科学伦理，

	深刻剖析了违规添加有害物质对公共健康造成的危害；同时，引导学生重视科学伦理教育，警惕科技成果运用中的道德风险，明确政府监管与社会治理的重要性。
分析评价	该案例设计包括课前资料搜集、案例分析和课堂讨论，有助于促进学生对食品着色剂安全性的理解，也能够强化他们的批判性思维和社会责任感。通过实际案例的探讨，学生能够学习科学分析方法，同时培养对科学伦理的认识，是一个比较全面且富有启发性的教学方案。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-030
案例标题	台湾塑化剂事件启示与展望
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品添加剂的检测，联系实际案例：台湾塑化剂超标事件，深刻剖析非法添加剂对公共健康的严重影响。引导学生反思专业学习与社会责任的关系，探讨国务院关于限制塑料袋使用的通知背后对环境保护的意义，及新型可降解植物资源的迫切性。
关键词	塑化剂；可持续发展；限塑令
编写时间	2022-6-23
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	职业道德、社会责任
素材长度	1604
案例正文	【案例设计】 本案例设计始于台湾塑化剂事件的回顾，揭露其起因、发展及对公众健康与食品安全造成的深远影响。以此为契机，阐述中国于2007年出台相关政策限制塑化剂使用的背景，在此背景下，聚焦聚乳酸（PLA）的崛起。本案例旨在通过分析真实事件驱动的产业转型，启发学生思考科技创新与环境保护的共生关系，培养其面对社会问题时的批判性思维及绿色解决方案的探索能力。 【台湾塑化剂事件始终】 2011年5月24日，台湾地区有关方面向国家质检总局通报，发现台湾“昱伸香料有限公司”制售的食品添加剂“起云剂”含有化学成分邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP），该“起云剂”已用于部分饮料等产品的生产加工。  邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）是一种普遍用于塑胶材料的塑化剂，在台湾被确认为第四类毒性化学物质，为非食用物质，不得用于食品生产加工。台湾爆发第一桩塑化剂 DEHP 污染饮料食品案，揭发黑心厂商的是位五十二岁的杨姓检验员，身为两

个小孩的妈妈，关心食品安全而追根究底，只是没想到案情牵连如此之大。台卫生部门食品药物管理局主秘罗吉方透露，杨女士对例行稽查的益生菌食品做检验，本来探究是否含减肥西药或安非他命，却发现气相层析仪上出现异常波状讯号。杨女士将此异常讯号与各种物质的图谱作比对，赫然发现是塑化剂 DEHP 特有的“指纹”，这是不该出现在食品中的物质，警觉到事情不单纯。她怀疑检体有可能遭到食品容器污染，于是检验益生菌的膜薄包装材料，结果薄膜是 PE 材质，按理来说，PE 不可能溶出大量的塑化剂 DEHP，研判检体未遭包材污染。根据台卫生部门食品药物检验局的检验流程，油溶性的食品检体先做薄层分析法（TLC），如果未检出，将继续用气相层析仪（GC/MS-MS）进一步检验，气相层析仪的敏感度高，可测出十亿分之一浓度（ppb）物质。杨女士三月中旬收到益生菌检体，花了两个星期验明塑化剂 DEHP 的正身，后来又做了定量分析，检出益生菌食品中的 DEHP 浓度高达六百 ppm（百万分之一浓度，毫克/公斤），远远超过民众每日平均摄入量一点二九毫克。此一结果非常骇人，罗吉方获得杨女士报告，翻遍岛内外文献，都不曾出现食品添加 DEHP。台卫生部门决定通知检方，循线查到源头，昱伸香料有限公司生产的食品添加物“起云剂”，违法掺入塑化剂 DEHP。

【起云剂介绍及事件影响】

起云剂常见原料是阿拉伯胶、乳化剂、棕榈油或葵花油，祸首昱伸公司制造起云剂时偷梁换柱，用塑化剂取代成本贵 5 倍的棕榈油以图牟取暴利，与工业酒精勾兑、苏丹红、三聚氰胺事件类同，是极其恶劣的制假行为和严重的食品安全事件。

除了最初被披露的饮料商品外，影响范围亦扩及糕点、面包和药品等。相关政府机关在事件爆发后，明订 2011 年 6 月起，若相关食品未完成自我检验，一律禁止贩售。

由于对台湾社会影响甚大，该事件常与 2008 年中国大陆爆发的“三聚氰胺事件”并论；然而部分专家从日摄取量上限的角度指出

	涉及的塑化剂的毒性是三聚氰胺的 20 倍，是 30 年来最严重的食品安全事件。 【限塑令的发布】 2007 年，国务院办公厅发布了《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》，明确规定自 2008 年 6 月 1 日起“限塑”，通过提高使用成本的方式减少塑料制品使用量。2020 年 1 月 19 日，国家发展改革委、生态环境部联合发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》。为进一步落实新“限塑令”，2020 年 7 月，国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部等九部门又联合发布《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》。 The image is a composite graphic. On the left, there is a poster with a red circle and a diagonal slash over a plastic shopping bag, with the text '「限塑令」新规' (New Regulations on Limiting Plastic). On the right, a corn cob is shown surrounded by several green circular icons with white symbols and text: '柔软亲肤' (Soft and skin-friendly), '排湿透气' (Moisture-wicking and breathable), '抗菌、抗UV性' (Antibacterial and UV-resistant), '阻燃' (Flame-retardant), '抗皱、高弹性' (Wrinkle-resistant and high elasticity), and '无毒无污染' (Non-toxic and pollution-free). A small copyright notice '© 2020 视觉中国' is at the bottom right. 【绿色新星——聚乳酸应运而生】 在地球生态平衡面临严峻考验的当下，塑料污染问题成为了全球亟待解决的重大环境挑战。聚乳酸，作为一种源自自然的高分子材料，其生产原料主要为玉米淀粉、甘蔗等可再生植物资源。通过微生物发酵产生乳酸，进而聚合而成，这一过程不仅减少了对化石燃料的依赖，而且其最终产品在特定条件下可完全生物降解，回归自然循环，极大地缓解了塑料垃圾的环境污染问题。此外，聚乳酸还具备良好的物理性能和加工性，广泛应用于包装材料、纺织纤维、医疗用品等领域，展现出广阔的市场应用前景。
分析评价	该案例依托台湾塑化剂事件，紧密链接政策出台与绿色产业兴起，深刻揭示危机驱动的政策导向与科技创新，为学生提供了绿色发展的鲜活教材。
评价者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-031
案例标题	网络热词中隐含的食品安全
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍黄曲霉毒素的检测。以“红伞伞，白杆杆，吃完一起躺板板”引入毒素的危害，强调食品安全检测的重要性。理论教学与案例分析相结合，引导学生深入理解科学检测在保障食品安全中的作用，旨在培养学生的科学素养和社会责任感。
关键词	蘑菇；真菌毒素；食品安全
编写时间	2023-03-15
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学素养、公民责任感
素材长度	1053
案例正文	【案例设计】 在本节课中，通过“红伞伞，白杆杆，吃完一起躺板板”的网络热词引入真菌毒素的危害，强调食品安全检测的重要性。课程结合理论教学和案例分析，简要介绍真菌毒素的概念、来源和种类。为后续黄曲霉毒素检测知识点的学习奠定基础，同时培养学生的科学素养和对食品安全的深刻认识。 <pre> graph TD A[一、霉菌毒素的种类 (与食品关系较为密切)] --- B[黄曲霉毒素] A --- C[赭曲霉毒素] A --- D[杂色曲霉毒素] A --- E[黄曲霉毒素的检测 GB 5009.22-2016 同位素稀释液相色谱-质谱法为第一法] A --- F[GB5009.96-2016食品安全国家标准食品中赭曲霉毒素A的测定] A --- G[GB 5009.25-2016 食品安全国家标准食品中杂色曲霉毒素的测定] </pre> 【误入蘑菇陷阱】 “红伞伞，白杆杆，吃完一起躺板板……”曾经在网上唱的比较流行，然后吃完蘑菇见小人等搞笑视频让大家放松了警惕，大家吃蘑菇的兴趣被激起，好多人跃跃欲试……，小林就是其中一位，没忍住诱惑，食用了野生蘑菇，出现了蘑菇中毒。 盛夏8月的一个雨后，天气凉爽看很多，空气很是清新，30岁正值青壮年的小林放下手上互联网的工作，望着窗外不远处的山

上——雨后的山上，空气清新，天气凉爽，郁郁葱葱……一片生机盎然。想起最近在手机刷到的很多采蘑菇的视频，凭借着平时积攒的一些辨别野生蘑菇的知识，小林自信满满的拎起了箩筐来到山上，看到一片草丛里有很多蘑菇，有大有小，有的鲜艳欲滴，有的灰头土脸。小林的脑袋里面蹦出一个念头：颜色越鲜艳的越有毒，颜色越朴素的越无毒。于是他采了一些颜色朴素的蘑菇回来。



因为不能百分之百确定这些蘑菇无毒，心里也打鼓，小林采用了一个他自认为很聪明的一个做法：他分两次食用，第一天他只吃了两颗蘑菇，蘑菇尝起来味道鲜美，吃完后她也生龙活虎，毫无不适。第二天的把剩下的一盘蘑菇吃的干干净净……可是该来的还是来了，第三天小林出现呕吐腹泻，没当一回事，就去附近诊所打了点滴，症状缓解了，小林以为事情就过去了。可是不幸的事情还是发生了——第四天小林浑身无力，并且出现了一个严重的问题，一天没有解小便了。

家人将小林带到医院就诊，一做检查，血肌酐： $445\mu\text{mol/L}$ ，出现了急性肾衰竭，转氨酶也升高，肝功能也受损。医生怀疑蘑菇中毒，拿出蘑菇的照片给小林指认，一看吓一大跳，原来小林食用得蘑菇是剧毒的欧式鹅膏。

【思政育人】

通过案例引导学生认识到生活中看似寻常的事物背后可能潜藏的风险，如误食毒蘑菇可能导致的严重后果。通过生动的例子引出食品安全、生态保护以及尊重生命等重要主题。

【识破蘑菇误区：中国疾控中心的蘑菇中毒警示】

以下为中国疾控中心报告的 2022 年中国蘑菇中毒类型，方便大家识别。

	 图8. 2022年中国蘑菇中毒事件中发现的毒蘑菇[5]. 【思政育人】 结合上述内容，引导学生深入思考个体行为与公共安全的关系，倡导科学理性的生活态度和公民责任感，强调尊重科学、遵纪守法的重要性。同时，通过案例分析，启发学生认识到科技进步在保障人民生命安全、维护社会稳定等方面的作用，弘扬社会主义核心价值观，培养学生的社会责任感和时代使命感。
分析评价	该案例利用网络热词“红伞伞，白杆杆，吃完一起躺板板”作为引入，能吸引学生的注意力，并有效传达真菌毒素的潜在危害，强调食品安全检测的必要性。通过结合理论教学和案例分析，让学生认识到科学检测在预防食品安全问题中的关键作用，而且通过互动和讨论，有助于提升学生的科学素养和对食品安全重要性的深刻理解。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

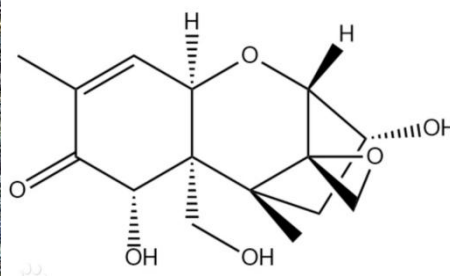
案例编号	20103116-032
案例标题	哈尔滨啤酒呕吐毒素事件
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍真菌毒素的检测。以哈尔滨啤酒被检出呕吐毒素网络热点事件，激发学生学习兴趣，通过介绍该真菌毒素及其检测方法，引导学生善于发现问题，利用专业知识解决实际问题的专业素养。
关键词	呕吐毒素；啤酒；香港消费者委员会
编写时间	2024-04-19
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、图片、图片等
育人主题	实践能力、专业担当
素材长度	1951
案例正文	【案例设计】 课前任务：让学生查阅文献整理呕吐毒素的检测方法，重点总结其优缺点。课堂上通过引入哈尔滨啤酒呕吐毒素事件，向学生展示真菌毒素对食品安全的潜在威胁，简要介绍呕吐毒素的化学结构、对人体健康的潜在危害以及如何运用现代科学技术进行有效检测。使学生学会如何从专业角度发现问题、分析问题，并运用所学知识解决实际问题，从而提升了他们的专业素养和社会责任感。 【香港消委会检测出某品牌啤酒含呕吐毒素超标】 

2024 年 4 月，香港消费者委员会（下称香港消委会）分别从超市、百货公司、零售店购买了 30 款预先包装罐装或支装啤酒样本，包括青岛啤酒、哈尔滨啤酒、雪花啤酒、嘉士伯、麒麟啤酒、蓝冰等品牌，对其营养价值、安全和品质进行了测试。其中，1 款样本被检出含有“脱氧雪腐镰刀菌烯醇”（以下简称“DON”）超标。该样本为“哈尔滨 HARBIN 麦道啤酒”，检出量为每公斤 26 微克。

【脱氧雪腐镰刀菌烯醇（DON）的全面解析】

什么是脱氧雪腐镰刀菌烯醇（DON）？

脱氧雪腐镰刀菌烯醇是镰刀菌属产生的一种 B 型单端孢霉烯族真菌毒素，对动物和人都具有很强的致呕吐能力，因此又被称为“呕吐毒素（Vomitoxin）”。DON 的主要产毒真菌为禾谷镰刀菌和黄色镰刀菌等，主要污染小麦、大麦、燕麦、玉米等谷物。



世界范围内谷物中脱氧雪腐镰刀菌烯醇污染相当广泛，主要原因是谷物在田间经常受到其产毒真菌禾谷镰刀菌（导致小麦赤霉病和玉米穗腐病的主要真菌之一）等真菌的侵染，在适宜的温度和湿度条件下繁殖并产毒，严重污染小麦、玉米等粮食及其制品。该毒素在谷物储藏期间，由于未经充分干燥或不当储存，也可能产生，目前在世界范围都难以做到根本防治。

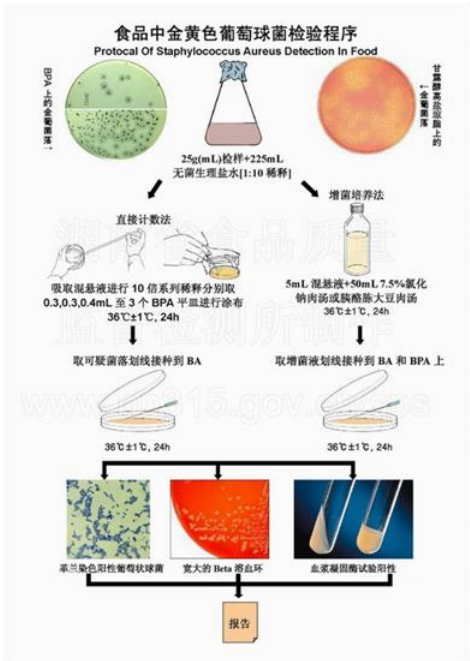
DON 既能引起急性中毒也可造成慢性损害。动物急性中毒主要表现为呕吐、拒食、体重降低和腹泻，人群 DON 中毒事件报道的中毒症状包括恶心、呕吐、胃肠紊乱、头晕、头痛和腹泻。慢性毒性表现为摄食减少、生长缓慢及血清免疫球蛋白水平改变。1993 年国际癌症研究机构（IARC）将 DON 认定为 III 类致癌物，即没有证据表明对人类致癌。另外，DON 的两种乙酰化衍生物，即 3-乙酰 DON（3-ADON）和 15-乙酰 DON（15-ADON），以及葡萄糖

	苷结合物，主要是 DON-3-葡萄糖苷（DON-3-G）的毒性作用也逐渐引起关注。JECFA2010 年建立了 DON 及其两种乙酰化衍生物的组合 ARfD 为 8μg/kg bw，组合 PMTDI 为 1μg/kg bw，并在此基础上评估了世界范围内人群通过大麦、玉米、燕麦、大米、黑麦、小麦 6 种谷物和啤酒暴露 DON 的健康风险，结果显示谷物高消费量人群及部分高污染地区居民 DON 膳食暴露水平存在一定的健康风险。 【DON 的检测方法】 （1）薄层色谱法：薄层色谱法是最早建立的一种检测方法。GB/T 5009.111-2003 谷物及其制品中呕吐毒素的测定就采用了薄层色谱法，其检测限为 1 mg/kg。适用于谷物如小麦、玉米、大麦等及其制品如蛋糕、饼干、面包等中呕吐毒素的测定。最低检出限为 20 μg/kg-300 g/kg。操作简便，但是也有一些缺点，如灵敏度差，处理样品时工作量大，且提取过程中需要使用大量的有机溶剂，适用于具有一定实验室条件的检测，对于基层粮食企业还存在局限性。 （2）试纸条/卡法：DON 快速检测胶体金法应用胶体金比色技术免疫竞争反应原理，能够快速检测粮食及其加工制品中 DON。包括定性条法和定量条法。 （3）试剂盒法：试剂盒法基于间接酶联免疫原理，在酶标板微孔上预包被 DON 抗原，样本中的呕吐毒素和微孔上预包被的抗原竞争 DON 抗体(抗试剂)，同时呕吐毒素抗体与酶标二抗(酶标物)相结合，经 TMB 底物显色，样本吸光度值与其所含呕吐毒素含量呈负相关，由此可知样本中 DON 含量。检出限为 200 g/kg，适用于大量样品的准确、快速分析。 （4）真菌毒素及重金属快速检测及监测分析系统：真菌毒素及重金属快速检测及监测分析系统也基于胶体金比色技术免疫竞争反应原理，除具备定量条法的所有优点外，完善了快检技术平台，可实现检测数据实时交互及在线检测，还可同时检测真菌毒素及重金属铅和镉。试纸条无苛刻的储存条件，实验简单快速，对检验人
--	---

	员的技术要求低，试剂环保安全，实验残余无污染。随着对粮食安全的逐渐重视，快速检测系统在粮食企业，尤其是基层粮食企业的应用前景将十分广阔。 【思政育人】 通过对哈尔滨啤酒呕吐毒素事件的深入剖析，引导学生深刻认识到食品安全不仅仅是技术问题，更是关乎民生和社会稳定的重大议题。作为食品相关专业的学生，应当具备强烈的社会责任感和专业担当精神，学会运用专业知识去发现并解决现实生活中的食品安全问题。这正是思政育人理念在专业课程中的具体体现——要求学生在扎实掌握专业知识的同时，强化法律意识、社会责任感和公共道德观念，以期在未来职业生涯中成为守护食品安全的中坚力量，切实保障人民群众的生命健康权益。 综上所述，真菌毒素检测不仅是食品安全领域的技术难题，更是对我们培养具有良好职业素养和社会责任感人才的一次检验。通过本次课程的学习，希望同学们能够更加明确自身专业使命，努力成长为能独当一面，面对食品安全挑战的创新型和实践型人才。
分析评价	该案例结合实际食品安全事件，将理论知识与实践应用相结合。通过让学生查阅文献并总结分析，有助于锻炼学生的文献检索和分析能力。课堂上的案例引入，有效地提高了学生对专业问题敏感性和解决问题的能力，同时也培养了他们的社会责任感。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-033
案例标题	科技守护餐桌安全：金黄色葡萄球菌快速检测技术
案例来源	自编原创
内容简介	本节课学习不同食品中主要致病菌--金黄色球菌的生物学特性、致病机理、检测原理、方法和流程。让学生意识到食品安全关系到人民的生命安全，检验中应诚实守信、使命担当、社会责任感，培养学生加强食品安全质量管理意识。
关键词	金黄色球菌；检测
编写时间	2023-11-12
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	诚实守信，使命担当
素材长度	1038
案例正文	【案例设计】 本节课先通过展示金黄色葡萄球菌污染事件的报道，引起学生的兴趣。简要介绍金黄色葡萄球菌的基本生物学特性。然后进行案例分析，讨论金黄色葡萄球菌如何影响食品安全，以及检测的重要性。最后介绍检测方法，包括样品处理、培养、检测和结果分析等。根据检测过程，引导学生讨论检测过程中的注意事项。通过这个过程，使学生在学学习金黄色葡萄球菌的检测的同时，加深对实际操作的理解，同时培养他们的食品安全意识和社会责任感。 【金黄色葡萄球菌快速检测技术在食品安全管控中的应用】 2018 年，某知名乳制品企业在产品出厂检验中，采用了基于分子生物学的实时荧光 PCR（聚合酶链反应）技术对金黄色葡萄球菌进行高灵敏度和高特异性的快速检测，成功地在一批即将上市的酸奶样品中发现了微量的金黄色葡萄球菌，及时阻止了可能引起食品安全事故的产品流入市场。这项技术相较于传统的培养法，大

	大缩短了检测周期，提高了检测效率和准确度，有力保障了消费者的食品安全权益。 2023 年春季，我国某著名冷鲜肉制品生产企业，在积极响应国家《食品安全法》要求，加强内部食品安全质量管控的过程中，引入了一项名为“金黄色葡萄球菌即时定量检测”的最新科技成果。这款基于纳米生物传感技术和多重实时荧光 PCR 技术的检测设备，能够在短时间内完成对食品样本中金黄色葡萄球菌的高效、精确检测。 具体事件如下：在一次常规批次产品的出厂前抽检中，该企业实验室利用这款先进的检测系统对一批待上市的熟食火腿进行了全面筛查。在检测流程中，技术人员仅需取少量样品，通过简化处理步骤后加入检测仪器，短短两小时内就完成了以往需要 48 小时甚至更久才能得到的金黄色葡萄球菌检测结果。 令人警醒的是，这批看似品质优良的熟食火腿样本中，有一部分被检出了超出国家标准限量的金黄色葡萄球菌。得益于这项前沿科技的应用，企业能够立即启动应急响应机制，迅速召回已入库产品，避免了潜在的食物中毒风险，有效地保护了广大消费者的健康安全。 【思政育人】 这一案例充分展现了科技创新在食品安全防控工作中的重要作用，不仅提升了食品企业的风险管理能力，也在一定程度上推动了整个行业对食品安全检测技术现代化进程的关注与投入。同时，也为在校学生提供了一个生动的课程思政案例，启示他们在学习专业知识的同时，要深刻认识到科技创新对于保障民众生命安全、维护社会公共利益的重大意义。
--	--

	【金黄色葡萄球菌的检测】  食品中金黄色葡萄球菌检验程序 Protocol Of Staphylococcus Aureus Detection In Food 25g(mL)检样+225mL 无菌生理盐水(1:10 稀释) 直接计数法 吸取混悬液进行 10 倍系列稀释分别取 0.3, 0.3, 0.4mL 至 3 个 BPA 平皿进行涂布 36℃±1℃, 24h 增菌培养法 5mL 混悬液+50mL 7.5%氯化钠肉汤或胰酪胨大豆肉汤 36℃±1℃, 24h 取可疑菌落划线接种到 BA 36℃±1℃, 24h 取增菌液划线接种到 BA 和 BPA 上 36℃±1℃, 24h 革兰染色阳性葡萄状球菌 宽大的 Beta 溶血环 血浆凝固酶试验阳性 报告
	【思政育人】 本部分重点讲授金黄色球菌的检验方法，目的在于更好的维护食品安全，同学们在今后的检验工作中应诚实守信、使命担当、社会责任感。
分析评价	该案例通过金黄色葡萄球菌污染事件引入课程内容，案例分析环节深入探讨了课程内容重要性，最后结合具体检测方法，加强学生的食品安全意识和社会责任感。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-034
案例标题	酸汤子中毒事件
案例来源	自编原创
内容简介	本课程以酸汤子中毒事件为起点，引导学生深入探究食品安全，领悟其对公共卫生和个人防护的重要性。通过初始的黄曲霉毒素误解，课程逐步揭示米酵菌酸为真正元凶，培养学生的批判性思维和问题解决技能，同时强调食品安全的复杂性。
关键词	酸汤子；米酵菌酸
编写时间	2023-10-09
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	食品安全知识、公众卫生
素材长度	1620
案例正文	【案例设计】 以酸汤子中毒事件为引子，带领学生深入食品安全的奥秘，从而深刻理解普及食品安全知识、强化公众卫生意识和提升自我保护能力的重要性。课程的序幕由一场引人入胜的报道和讨论拉开，起初，事件似乎指向黄曲霉毒素作为罪魁祸首，课程便以此为契机，引入黄曲霉毒素的特性及其对人体健康的潜在威胁。然而，随着调查的深入，真相逐渐浮出水面——米酵菌酸才是导致悲剧的真正原因。这一发现不仅纠正了先前的误解，更为学生揭示了食品安全领域的复杂性和多变性。 本部分内容致力于培养学生的批判性思维，激发他们面对问题时的独立思考和科学探究能力。同时学会在信息泛滥的时代中辨别真伪，做出明智的判断。 【东北家庭聚餐悲剧】 2020年10月5日，在中国黑龙江省鸡西市鸡东县兴农镇，发

生了一起骇人听闻的家庭集体食物中毒事件。该事件牵涉到了一户人家共 12 位成员参加的家庭聚餐活动，其中，9 位老人因为喜爱传统地方美食，食用了自家制作的酸汤子。酸汤子是一种以玉米为主要原料，经过长时间水磨发酵后制成的面条状食品，深受东北地区人民的喜爱。

最初有报道指出食物中黄曲霉毒素严重超标，怀疑是中毒原因之一。然而，随着调查深入和专业机构的检测结果，证实本次中毒事件并非由黄曲霉毒素导致，而是由椰毒假单胞杆菌产生的米酵菌酸引起的。这种细菌在一定条件下会产生高度有毒的米酵菌酸。尽管制作前可能并未察觉到食材有任何异常，但这种毒素在加热烹饪过程中并不能被完全破坏，从而导致食用者中毒。



事件经过为，在享用完这顿家庭聚餐后的数小时内，食用了酸汤子的 9 位老人都陆续出现了剧烈的恶心、呕吐、腹痛以及严重的神经系统反应等症状，家人立即意识到情况严重，紧急将他们送往当地医院进行抢救。

然而，尽管医护人员竭尽全力进行救治，但由于米酵菌酸的毒性极强，作用迅速，且中毒初期症状可能被误认为普通肠胃炎，耽误了最佳救治时间，最终酿成了 9 位中毒者全部离世的悲剧后果。

此事引发了社会各界对于食品安全问题的高度警觉和深度反思，尤其是在家庭自制发酵食品的安全隐患上。这一事件在课程思政的背景下，更凸显了普及食品安全知识、强化公众卫生观念以及提高自我保护能力的重要性，以此作为鲜活的教学实例，可以警示并教育学生尊重科学规律，重视生活中的每一个食品安全细节，共同构建和谐、安全的社会环境。

【思政育人】

对此次中毒事件，中国营养学会理事，中国科协聘科学传播首席专家范志红在其微博上发表评论认为，这是一个“毒素聚会”的典型病例。“卫健委专家已经确认，样品中有高浓度的米酵菌酸，是致死的主因。当然，也同时有黄曲霉毒素。如果撒下大网去检测，还会发现其他毒素的存在。不过，只要有高浓度米酵菌酸这一样，就足够致死。

虽然此次事件不是由黄曲霉毒素，但是黄曲霉毒素的危害也要重视起来。黄曲霉毒素主要由黄曲霉菌产生，其他曲霉菌和青霉菌也可产生少许，这些真菌主要寄生于花生、玉米、大米、小麦等谷物及油料。本节课重点讲授黄曲霉毒素的检验方法，目的在于更好的维护食品安全，同学们在今后的检验工作中应诚实守信、使命担当、社会责任感。

【米酵菌酸】

椰毒假单胞菌在自然界分布广泛，易在食品表面生长。通常存在于发酵的米面、变质银耳或木耳，以及其他变质的薯类制品，如马铃薯粉条、红薯粉等中，夏秋季节这些食物在潮湿的环境中容易因贮存不当而被污染。

我国学者于 1977 年在东北酵米面中毒食品中发现了椰毒假单胞菌，与 1934 年印度尼西亚发酵豆制品食物中毒分离株同源。被椰毒假单胞菌污染的食物，在适宜的温度下，24~48 小时后便会产生米酵菌酸。



近年来，我国东北、广西、四川、贵州及云南等省份均曾有椰

	毒假单胞菌引起感染的病例报告，这些地方的人们更喜欢使用发酵的米面制作食物，自然发酵的温度（20-30℃）也是椰毒假单胞菌最适宜繁殖的温度，能产生大量米酵菌酸毒素。而“酸汤子”作为玉米面发酵而制成的食物如果保存不善，自然也就成为椰毒假单胞菌污染的温床。米酵菌酸毒素中毒目前还没有特效药，毒性很大，加热也无法去除，病死率很高。
分析评价	该案例通过酸汤子中毒事件的逐步揭秘，能有效提升学生对食品安全重要性的认识，同时培养了他们的批判性思维和问题解决能力，展现了食品安全领域的复杂性，对提高学生的自我保护意识具有显著效果。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-035
案例标题	毒韭菜背后的启示
案例来源	自编原创
内容简介	本节课学习有机磷农药的致病机理、检测原理、方法和流程。学生作为未来的食品从业者，树立“做食品，做的是诚心和良心”的理念，食品从业者内心要有道德底线，要符合法律法规，将食品安全意识和社会责任感贯穿工作之中。
关键词	毒韭菜；中毒
编写时间	2022-9-8
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	食品安全意识、社会责任
素材长度	1229
案例正文	【案例设计】 以韭菜中毒危机为引，通过案例引入，让学生了解食品安全事故的严重性和社会影响。接着，深入分析有机磷农药残留的原因，探讨农药使用不当对食品安全的潜在威胁。最后，介绍农药残留的检测技术，培养学生的实践能力和解决问题的能力，为成为负责任的食物行业专业人士打下坚实基础。 【韭菜中毒危机】 1991年，我国某市区的公共卫生安全面临严峻挑战，市防疫站接二连三地收到市民因食用韭菜后出现中毒反应的报告。据初步统计，多名受害者在进食自家烹饪或是街头摊贩售卖的韭菜菜肴后，短时间内出现了不同程度的中毒症状，如剧烈腹痛、恶心、呕吐、头晕、乏力等，严重者甚至出现了呼吸困难和昏迷。 防疫站立即组织专业团队开展实地调查和样本采集工作。经实验室化验结果显示，这些中毒事件的主要原因是韭菜中残留有超标的有机磷类农药，这类农药在防治害虫时被过量施用于韭菜种植田地，且未按照安全间隔期的规定等待农药降解便上市销售，导致消费者在食用后吸收了大量的有毒物质。 在进一步溯源调查中，发现部分农户在农作物病虫害防治中过于依赖化学农药，对农药使用规定不了解或者忽视了农药残留对食

品安全的影响。同时，农贸市场及街边摊贩对蔬菜进货渠道审核不严，未能有效落实农产品安全检测环节，使得问题韭菜流入市场。

市政府对此高度重视，紧急部署开展了全市范围内的食品安全大检查行动，严厉打击非法使用农药和销售农残超标农产品的行为，同时加强了对农民的科普宣传和技能培训，提升他们的食品安全意识和科学种植技术水平。

这一事件揭示了当时的农业生产者对农药使用的不规范以及食品安全监管体系在预防和应对类似事件上的不足。



在 2010 年及后续几年间，多地相继发生了“毒韭菜”事件，如青岛、河南南阳等地，均因韭菜中被检测出高毒农药残留而引发了广泛的社会关注。特别是青岛地区的案例中，有些不法分子为了追求产量和节省成本，竟然使用了国家早已明令禁止的高毒农药“甲拌磷”，导致韭菜污染严重，多人食用后中毒就医。

【思政育人】

农药进入粮食、蔬菜、水果、鱼、虾、肉、蛋、奶中，造成食物污染，危害人的健康。由于农药残留对人和生物危害很大，各国对农药的施用都进行严格的管理，并对食品中农药残留容许量作了规定。同学们在食品卫生检验过程中要科学严谨，树立“做食品，做的是诚心和良心”的理念，食品从业者内心要有道德底线，要符合法律法规，将食品安全意识和社会责任感贯穿工作之中。

【问题探究】

为什么会有有机磷残留？

(1) 农药施用不当

	由于缺乏科学的施用方法和技术,农药在施用过程中可能会使用过量,或者在不恰当的天气或地形等条件下使用农药,导致农药在植物上残留。 (2) 食品加工过程中的交叉污染 在果蔬的种植、运输、存储、加工和销售过程中,可能会与其他农产品、食品或物品一起存放或运输,从而使果蔬受到污染。 (3) 环境因素 果蔬种植区域的环境质量也是影响果蔬有机磷农药残留的重要因素。如土壤和水源的污染,可能会导致果蔬中出现有机磷农药残留。 引出食品中被检测出的农药以及农药残留检测方法。 <pre>graph LR subgraph Food_Pesticides [食品中被检测出的农药] direction TB V[蔬菜类] F[水果类] L[畜禽产品] V --- V1[检测结果: 蔬菜中常见的农药残留有斑潜宁、氟虫腈、马拉硫磷等。] V --- V2[来源: 农业生产中使用的农药以及环境中存在的农药污染导致。] F --- F1[检测结果: 水果中常见的农药残留有拟除虫菊酯、甲基对硫磷等。] F --- F2[来源: 农业生产过程中使用的农药以及农田周围环境的农药污染。] L --- L1[检测结果: 畜禽产品中常见的农药残留有瘦肉精等。] L --- L2[来源: 畜禽饲料中含有的农药、草地上残留的农药等。] end subgraph Detection_Methods [农药残留的检测方法] direction TB S[采样与样品处理] A[分析技术] S --- S1[采集样品: 根据不同农产品的特点采取合适的采样方法。] S --- S2[样品处理: 针对不同农产品进行样品制备, 如提取、净化等。] A --- A1[气相色谱-质谱联用法: 使用气相色谱分离农药成分, 质谱进行定性和定量分析。] A --- A2[液相色谱-质谱联用法: 使用液相色谱分离农药成分, 质谱进行定性和定量分析。] end</pre>
分析评价	本案例以韭菜中毒危机为切入点,通过具体事件的分析,重点融入课程内容——农药残留的检测技术。整体来看,该案例在提升学生食品安全意识、职业道德以及科学探究能力方面具有一定的促进作用。
评价者	张小斌, 教授, 商洛学院, 健康管理学院

案例编号	20103116-036
案例标题	揭开敌敌畏金华火腿背后的“秘密”
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍有机磷农药的检测。通过引入舌尖上的中国纪录片以及“敌敌畏金华火腿事件”为切入点，引导学生深入了解有机磷农药，为社会培养既有专业技能又具备高尚品德的复合型人才。
关键词	金华火腿；有机磷；敌敌畏
编写时间	2023-3-22
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频、图片等
育人主题	职业道德、社会责任
素材长度	1452
案例正文	【案例设计】 案例设计以"金华火腿的荣耀与挑战：从纪录片到食品安全的现实"为脉络，首先回顾纪录片中金华火腿的传统制作工艺和文化价值。随后，案例转向现实中的"敌敌畏火腿事件"，探讨该事件如何暴露了有机磷类杀虫剂在食品中的残留问题及其对公众健康的潜在风险。案例将进一步分析敌敌畏的毒性、有机磷残留的检测技术以及食品安全监管的重要性。通过案例，培养学生对传统食品文化的认识，强化食品安全意识，理解科学检测在保障食品质量中的作用。 【金华火腿的制作技艺——国家级非物质文化遗产】 在《舌尖上的中国》这部纪录片中，关于金华火腿的描述充满了诗意与细节，将这一传统美食的精髓生动地展现给了观众。金华火腿，作为中国久负盛名的传统美食瑰宝，不仅承载着深厚的历史文化底蕴，还体现了中华民族卓越的食品加工智慧。它起源于宋代，兴盛于明清，至今仍遵循古法制作，是将精选的“两头乌”猪后腿经过精心腌制、晾晒、发酵等多道繁琐工序，在四季更迭中缓慢熟成的艺术。金华火腿的制作技艺已被列入国家级非物质文化遗产名录，每一根火腿都是时间与自然共舞的见证，蕴含着匠人对品质的极致追求。



其独特的风味得益于金华地区得天独厚的地理环境和气候条件，冬寒夏湿的四季变化为火腿提供了自然发酵的最佳温床，使得火腿在岁月的沉淀中逐渐酝酿出醇厚的香气和细腻的肉质。在烹饪应用上，金华火腿几乎无所不能，从高档宴会的汤羹到家常小炒，都能见到它的身影，既能作为主料彰显其独特的风味，也能作为调料提升整道菜肴的层次感，被誉为“百搭之王”。

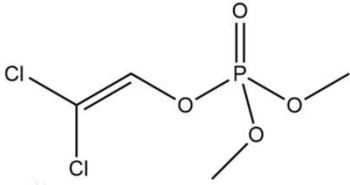
【敌敌畏火腿事件】

敌敌畏火腿事件是指 2003 年发生在中国浙江省金华市的一起食品安全丑闻。该事件中，一些火腿生产厂商为了防止火腿在加工过程中生蛆和避免蚊虫叮咬，非法使用了剧毒农药敌敌畏进行浸泡处理。这一做法严重违反了食品安全法规，对消费者的健康构成了极大威胁。



中央电视台在 2003 年 11 月 16 日对此事进行了曝光，其中特别提到了金华市永泰食品公司，其老板曹锡平因涉嫌此违法行为而逃逸，后于 11 月 25 日被警方抓获。据报道，这种在火腿中添加敌敌畏的做法在当地甚至被视为一个“公开的秘密”。

事件曝光后，引起了社会的广泛关注和强烈反响，对金华火腿这一具有千年历史的品牌造成了严重的信誉损害。相关部门迅速采

	取行动，封存并销毁了大量可疑火腿，其中包括 3400 多只有毒火腿被销毁。永泰火腿食品厂被查出有 300 余只毒火腿，成为被重点追究法律责任的企业之一。 【解读敌敌畏】  敌敌畏（Dichlorvos），作为一种有机磷杀虫剂，最初于 20 世纪 40 年代在美国被发明。它因其高效的杀虫性能、快速的作用效果以及广泛的杀虫谱而在农业领域获得了广泛应用。60 年代初，敌敌畏开始在中国推广使用，迅速成为了农业生产中的重要农药之一，广泛用于蔬菜、果树、农田作物以及卫生消杀和仓储等方面，对抗咀嚼口器和刺吸口器的害虫均显示出良好的防治效果。 敌敌畏的化学名为二氯甲基磷酸酯，属于有机磷农药，为中等毒性农药。尽管其杀虫效率高，但由于其对环境和非目标生物可能产生的负面影响，特别是在较高浓度使用时对蜜蜂等益虫的危害，以及对人体健康的潜在风险（如误服或长期暴露可能导致中毒），使得其应用受到了越来越多的限制。 近年来，随着对环保意识的提高和低毒、高效农药的开发，敌敌畏的使用已经显著减少。市场上出现了更多安全环保的替代品，加之政策法规对高毒农药使用的严格限制，敌敌畏的应用场景逐渐缩减。尽管如此，由于其独特的作用机制和在某些特定场合下难以替代的效果，敌敌畏并未完全退出市场，但在使用上更加注重科学合理，严格控制剂量和使用范围，确保安全与环保。
分析评价	该案例融合了文化遗产与现代食品安全问题，从金华火腿的传统荣耀到敌敌畏事件的现实挑战，能促进学生对食品科学、伦理和法律的综理解。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-037
案例标题	双汇“陈记”猪肉事件
案例来源	自编原创
内容简介	本节课学习兽药残留概述。引入双汇“陈记”猪肉事件，让学生意识到食品安全关系到人民的生命安全，检验中应诚实守信、使命担当、社会责任感，培养学生加强食品安全质量管理意识。
关键词	猪肉；兽药残留
编写时间	2022-06-12
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	敬畏生命，珍爱生命
素材长度	1469
案例正文	【案例设计】 围绕双汇“陈记”猪肉事件，旨在教育学生食品安全的重要性和紧迫性。通过事件分析，强调饲料安全、兽药合理使用、生物性污染防控和环境污染对食品安全的影响，同时融入思政元素，激发学生创新检测技术，强化法规意识，为培养具有社会责任感的食品行业专业人才奠定基础。 【双汇“陈记”猪肉事件】 2011年，一则震撼全国的食品安全丑闻令全社会为之震惊，那就是双汇集团旗下子公司被曝光连续多年收购并使用存有问题的猪肉原料，其中包括部分已存放两年之久、被称为“陈记”的猪肉制品。这批猪肉因其长时间储存，极易导致营养流失、腐败变质，甚至可能携带病菌或源自病死猪，对消费者的身体健康构成了巨大隐患。  该事件源于媒体的深入调查，揭露了双汇子公司在猪肉采购环节的严重失职和违法行为。这一举动严重违背了国家关于食品安全

	的相关法规，诸如《食品安全法》对食品生产者原料采购、生产加工、仓储运输等环节的规定，凸显了企业在食品安全管理上的松懈和道德责任的缺失。 随着事件的持续发酵，双汇集团面临着前所未有的信任危机，股价大幅下跌，市场份额受损。与此同时，政府监管部门迅速作出反应，对涉事企业进行严格查处，并启动了全国范围内的食品安全专项整治行动，重拳出击，以儆效尤。 此次事件对于双汇集团来说是一次惨痛的教训，而对于整个食品行业则是深刻的警示。它迫使所有食品生产加工企业重新审视自身的质量控制体系，强化内部管理，严格执行国家食品安全法规，提高社会责任意识。 企业的生存与发展不能仅以经济效益为目标，还必须时刻坚守道德高地，树立社会责任意识。无论企业规模大小，都必须严格遵守法律法规，保证产品质量，切实保障消费者的合法权益。食品安全关系到每一个公民的生命健康，关乎社会稳定与和谐，任何触及食品安全红线的行为都将受到社会的谴责和法律的严惩。 【问题探究】 动物类食品的安全性怎么保障？ 【影响动物源性食品安全的主要因素】 （1）饲料变质和非法添加剂的使用：贮藏方式不当容易引起动物饲料霉烂变质，导致饲料中含有具有强烈致癌作用的微生物毒素，如黄曲霉毒素等，部分饲料亦存在重金属含量超标的问题。 （2）兽药的不合理使用：在畜禽养殖环节，出于预防治疗疾病、促进生长等目的不可避免会使用多种兽药，但不遵守休药期或滥用兽药则会使一定量的兽药残留在动物体内。如果动物源性食品中兽药残留超标，食用可能会引起人体的急慢性中毒症状，长此以往具有诱导机体产生耐药性的风险，严重者可增加机体致癌和胎儿致畸的风险。 （3）生物性污染：动物源性食品在生产、加工、运输、包装
--	--

	及销售过程中均可能受到寄生虫和致病性微生物等生物性污染，从而给消费者的身体健康带来安全隐患。 (4)环境污染：畜禽养殖场未经无害化处理的代谢物、工业“三废”、放射性元素、农药等可通过污染养殖场的牧草、饲料、水源等途径蓄积在畜禽体内，进而通过食物链进入人体，并对健康造成威胁。 【兽药残留简介】 兽药残留是指给畜禽等动物用药后蓄积或贮存在动物细胞、组织和器官以及可食性产品中的药物或化学物的原形、代谢产物和杂质。在现代化养殖生产中，由于各种复杂的环境、动物自身和人为等因素，导致了抗生素在养殖中的不规范使用—称“滥用抗生素”，从而造成了动物源性食品中兽药的残留。长期食用兽药残留超标的食品，不仅会对人们的身体健康造成损害，还会严重威胁畜牧业的健康发展和生态环境的生态平衡。 【思政育人】 作为创新创业的主力军，同学们应该创造出新的检测方法，新的检测手段来提高兽药残留的检测覆盖面、频率和效率。同时进一步完善相关法规标准体系的建设，为兽药残留的监管工作提供法制保障。
分析评价	该案例以双汇“陈记”猪肉事件为镜，展现了食品安全事故的多维影响，加深学生对关键风险因素的认识，并借助思政教育，激发学生的创新和法规意识。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-038
案例标题	《水浒传》中的砒霜案
案例来源	自编原创
内容简介	本节课重金属的检测。引入潘金莲下毒武大郎、现代食品安全事件，让学生增强法治意识，保卫公众健康的使命担当。
关键词	砒霜；中毒
编写时间	2024-5-6
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	法治意识，使命担当
素材长度	1282
案例正文	【案例设计】 以《水浒传》中潘金莲下毒的砒霜案为引，结合现代食品安全事件，如黑糖铅超标和油条铝超标问题，深化学生对食品安全重要性的理解，引导他们思考诚信经营的必要性，并通过案例分析，培养学生的批判性思维和问题解决能力。教学过程中，将强调法律法规在食品安全中的作用，以及食品从业者在保障食品安全中承担的社会责任，从而激发学生在未来职业生涯中，积极维护公共健康和消费者权益的意识。 【《水浒传》中的砒霜案：从古典文学到现实食品安全的警示】 在古典文学名著《水浒传》中，潘金莲为了除掉亲夫武大郎，暗中在他的食物中下了致命的毒药——砒霜，这一情节生动展现了食品安全对于个体生命的重要性。同样，在现实社会中，食品安全问题不容小觑，尤其是食品中的重金属污染。砒霜作为一种历史上的有毒物质，其化学成分即为三氧化二砷，属于重金属中毒的一种极端例子。



学生讨论：大郎喝的什么药？成分是什么？

犹如潘金莲投毒的极端个例所警示的那样，现代社会中，尽管我们面临的不再是如此明显的故意投毒行为，但食品中重金属超标同样对公众健康构成严重威胁。例如，在近期曝光的黑糖话梅食品安全事件中，某些品牌的黑糖话梅产品被检测出铅含量超标数倍。铅作为一类典型的环境污染物和重金属元素，长期摄入过量将对人体神经系统、血液系统及肾脏功能造成损害，特别是对儿童的成长发育影响尤为严重。

【油条铝超标】

2024 年 4 月 7 日，海口市市场监督管理局执法人员对海口秀英郭明枝早餐店销售的油条进行抽样检验。经检验，铝的残留量（干样品，以 Al 计）项目不符合 GB 2760-2014《食品国家标准 食品添加剂使用标准》要求，检验结论为不合格。

海口秀英郭明枝早餐店负责人称，不合格油条半成品是 2024 年 4 月 7 日 5 时从一个姓陈的老板处购进的，当天购进 8 包油条半成品，总共制作了 64 根油条，已全部销售完毕。海口秀英郭明枝早餐店已经张贴召回公告，无消费者前来办理退款退货，产品或已食用完毕，无法召回。该负责人还称，不合格油条是通过电话向供货商要货，供货商并没有开具开货单或者单据给他，因此，该批次油条半成品无法溯源。

海口市市场监督管理局表示，经初步调查，海口秀英郭明枝早餐店销售的不合格油条铝的残留量（干样品，以 Al 计）项目实测值为 $2.92 \times 10^2 \text{mg/kg}$ ，超出标准指标（ $\leq 100 \text{mg/kg}$ ），超标 1.92 倍。

	海口秀英郭明枝早餐店销售的油条铝的残留量超出国家标准限量一倍，已涉嫌构成犯罪，该局已移送海口市公安局秀英分局办理。 【思政育人】 因此，本课程将以重金属超标事件为切入点，深入剖析食品生产企业在产品质量把控、原料筛选、生产流程监管等方面的社会责任缺失现象，并通过探讨食品安全法规的执行力度、消费者权益保护机制以及建立完善的食品安全追溯体系等措施，引导学生关注和思考如何坚守诚信经营原则，确保舌尖上的安全，从而构建保障公共健康的食品安全文化。 本节课重点讲授砷的检验方法，我国各级政府针对食品安全问题也在不断出台政策法规，食品安全的事件只是我国经济发展过程中出现的个例，不能代表整个食品行业。同时要求，学生查阅各种新闻报道，了解事件的后续，特别是我国根据此事件重新修订补充了国家标准，要让学生对我国的食品安全树立信心，增加民族自豪感。
分析评价	该案例通过古今对比，高效提升学生对食品安全重要性的认识，同时强化了诚信经营和职业道德，对培养学生的批判性思维和责任感具有积极影响。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-039
案例标题	黑糖话梅食品安全事件
案例来源	自编原创
内容简介	聚焦食品安全中的重金属污染问题，通过分析"盐津铺子"黑糖话梅和珍珠奶茶超标事件，以及淄博烧烤不锈钢签的潜在风险，培养学生的食品安全意识和检测技能。
关键词	重金属；超标
编写时间	2023-12-14
编著者	吴秀宁，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、文字、视频等
育人主题	食品安全意识，社会责任感
素材长度	1094
案例正文	【案例设计】 以"盐津铺子"黑糖话梅和珍珠奶茶的重金属超标事件为切入点，结合淄博烧烤中使用的不锈钢签存在的重金属问题，引导学生深入探讨食品安全中的重金属污染问题。旨在培养学生的食品安全意识，说明食品中重金属检测的重要性，同时强调诚信经营的重要性和对消费者健康负责的职业操守。 【盐津铺子黑糖话梅重金属超标】  广东省深圳市市场监管局发布《2021 年食品安全抽样检验情况通报》，其中标称盐津铺子食品股份有限公司生产的“盐津铺子”黑糖话梅。经调查，涉事产品附有厂家提供的合格检验检测报告，但铅含量超出标准值 3 倍以上。按照国家标准规定，食品中检出的铅含量，必须小于等于 1.0mg/kg。而本次抽检的话梅铅检出值为 3.27mg/kg，超出标准值 3 倍以上。这与厂家的检测报告并不一致。

	【珍珠奶茶重金属超标】 2018 年，国内食品安全问题再一次成为舆论焦点，当时媒体报道了一则针对“网红”珍珠奶茶店的食品安全调查结果。经过相关部门的抽样检测，部分店铺出售的珍珠奶茶中被发现存在不同程度的重金属超标现象，特别是一些“珍珠”配料中检测到了超出国家安全标准限量的重金属元素，比如铬、铅等。 一些珍珠奶茶的“珍珠”制作原料疑似使用了不合格的添加剂或者是受到环境污染的原材料，使得最终产品中重金属含量超标。重金属进入人体后不易代谢排出，长期摄入可能导致健康问题，如肝脏损伤、神经功能障碍甚至诱发癌症等。 此次事件不仅引发了消费者对珍珠奶茶这一热门饮品的深深忧虑，也对整个饮品行业的食品安全状况提出了严厉拷问。不少商家在追求口感新颖、吸引眼球的同时，忽视了食品安全的根本要求，暴露出在原料采购、生产加工和质量控制环节的诸多短板。 【淄博烧烤】 “小火炉、小饼、小葱”，淄博烧烤三件套，外加滋滋冒油的小肉串。具有独特消费体验的“围炉夜话”场景，吸引着省内外大学生为主体的年轻人争相奔赴淄博。淄博烧烤火了。但是 2023 年 8 月 11 日，知名打假人王海在其社交平台上发布了多条视频，称淄博三十年老店牧羊村烧烤使用非食品级不锈钢签，经检测确认重金属超标，不符合食品安全标准。其出示的检测报告显示，不符合 GB4806.9-2016 不锈钢相应的技术要求。判定依据为 GB4806.9-2016《食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品》不锈钢。
--	---

	8月13日，极目新闻记者联系到牧羊村烧烤店，工作人员杨先生介绍，8月11日，王海已经到店反映了情况，市场监督管理局也到店进行了取样，并送到第三方进行检测。11日当天，他们就把原先使用的不锈钢签全部处理，并采购了304食品级不锈钢制成的钢签。 【思政育人】 同学们在食品卫生检验过程中要科学严谨，树立“做食品，做的是诚心和良心”的理念，食品从业者内心要有道德底线，要符合法律法规，将食品安全意识和社会责任感贯穿工作之中。
分析评价	该案例通过具体食品安全事件——话梅、奶茶以及烧烤钢签重金属超标，有助于提升学生对重金属污染的认识，同时加强职业道德，培养负责任食品行业人才。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-040
案例标题	百草枯，给你后悔的时间，却不给你活着的机会
案例来源	网络：百草枯，给你后悔的时间，却不给你活着的机会 - 作家李月亮
内容简介	本节课介绍农药残留的定义、来源危害与影响。通过百草枯禁用历程和中毒案例，本课程简明扼要地提升学生农药安全意识和生命尊重，融入思政元素，强调心理健康与社会责任。
关键词	百草枯；农药残留；剧毒
编写时间	2021-10-16
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	珍爱生命、关注健康
素材长度	1238
案例正文	【案例设计】 本次案例设计以百草枯的监管历程和一位 19 岁女孩因百草枯中毒的悲剧为蓝本，深入探讨农药安全监管的重要性和心理健康教育的必要性。通过分析百草枯从广泛使用到被禁用的转变，以及农药中毒救治的困境，旨在提高学生的安全意识和对生命价值的尊重。同时，结合思政教育，引导学生认识到珍爱生命的重要性，强化农村地区农药安全教育和心理健康意识，培养学生的社会责任感和同理心，为构建和谐社会贡献力量。 【百草枯的终结：中国农药安全监管的转折点与替代品的兴起】 百草枯是一种快速灭生性除草剂，具有触杀作用和一定内吸作用，能迅速被植物绿色组织吸收，使其枯死，对非绿色组织没有作用。在土壤中迅速与土壤结合而钝化，对植物根部及多年生地下茎及宿根无效。



2015 年 7 月 10 日，第八届全国农药登记评审委员会十七次全体会议召开，为保障百草枯生产、运输、使用安全，会议讨论了加强百草枯替代剂型登记管理问题，评审委员会一致同意：根据百草枯急性经口、经皮和吸入毒性试验结果，将百草枯毒性级别修订为剧毒。鉴于百草枯的安全问题尚未有效解决，绝大多数委员建议不再受理、批准百草枯的登记申请（包括续展登记申请），适时撤销现有百草枯产品的农药登记。极个别委员认为应当充分考虑其使用效果和相关企业利益，暂缓对百草枯采取禁限用措施。同年 7 月 28 日，农业部办公厅印发了《第八届全国农药登记评审委员会第十七次全体会议纪要》，纪要提出“将百草枯毒性级别修订为剧毒；不再受理、批准百草枯的登记申请（包括续展登记申请）；适时撤销现有百草枯产品的农药登记”，要求有关部门“参照执行”。

2016 年 7 月 1 日停止水剂在中国的销售和使用。百草枯可溶胶剂登记证于 2018 年 9 月 25 日到期，不再批准境内使用登记延续。

百草枯在中国被禁、限用及出口许可政策影响下，中国百草枯市场逐渐被草甘膦、草铵膦和敌草快等品种替代。自 2020 年 9 月 26 日起禁止百草枯可溶胶剂在中国境内销售、使用。



	【百草枯女孩】 西安某三甲医院的真实案例：一位 19 岁的女孩因与男友争吵赌气喝下了高致命剂量的百草枯农药。尽管女孩初时表现并无异常，但百草枯的毒性特点是初期症状较轻，后期逐渐导致不可逆的肺部纤维化，直至呼吸衰竭死亡。面对这种情况，医生虽尽力救治，但由于百草枯中毒无特效解毒药，治疗主要以支持疗法为主，尽量延缓病情发展，同时治疗费用高昂。 女孩母亲对病情严重性的认知不足，以及对医疗费用的担忧，使医患沟通面临困难。最终，在经历一番波折后，女孩母亲理解了女儿病情危重，但仍未能改变悲剧的结果。文中还提及，医院在过去一年中接收了众多类似的百草枯中毒病例，大部分人在清醒后都极度懊悔。遗憾的是，女孩虽经全力救治且花费巨大，但仍在三个月后去世，体现了百草枯中毒救治的艰难与无奈。 【思政育人】 从百草枯的发现到一步一步被限制使用，到目前在我国不允许生产和使用，课间百草枯的危害极大。而后又结合真实案例，医生、患者和家人的内心活动，警示学生要珍爱生命，切勿因一时冲动做出无法挽回的举动，同时也要关注农村地区对于农药安全教育及心理健康。
分析评价	该案例设计通过百草枯的禁用历程与实际中毒事件，警示农药安全的重要性和心理健康的必要性，同时巧妙融入思政教育，强化学生的生命尊重和社会责任感，具有深刻教育意义。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-041
案例标题	青霉素的发现历程
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍兽药残留的检测，通过介绍青霉素的发现历程，在学习掌握知识的同时引导学生具备创新、探索、无私奉献的精神。
关键词	青霉素；抗生素
编写时间	2023-12-1
编著者	李帆，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	职业道德、奉献、探索
素材长度	1209
案例正文	【案例设计】 以青霉素的偶然发现为引，探讨其作为抗生素先驱对医药界的革命性贡献，进而过渡到食品抗生素检测的现代议题。通过追溯青霉素的发现历史，学生不仅能理解抗生素的重要作用，还能意识到滥用抗生素导致的残留问题，以及在食品供应链中进行严格检测的必要性。最后引出食品中兽药残留的检测。 【青霉素的发现】 青霉素（音译盘尼西林）是抗菌素的一种，但每次使用前必须做皮试，以防过敏，青霉素是人类历史上发现的第一种抗生素，且应用非常广泛。 早在唐朝时，长安城的裁缝会把长有绿毛的糍糊涂在被剪刀划破的手指上来帮助伤口愈合，就是因为绿毛产生的物质（青霉素菌）有杀菌的作用，也就是人们最早使用青霉素。 20 世纪 40 年代以前，人类一直未能掌握一种能高效治疗细菌性感染且副作用小的药物。当时若某人患了肺结核，那么就意味着此人不久就会离开人世。为了改变这种局面，科研人员进行了长期

探索，然而在这方面所取得的突破性进展却源自意外发现。

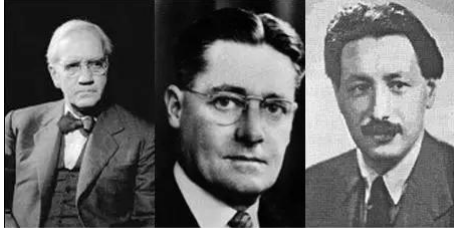
第一次是 1922 年，患了感冒的弗莱明无意中对着培养细菌的器皿打喷嚏。后来他注意到，在这个培养皿中，凡沾有喷嚏黏液的地方没有一个细菌生成。随着进一步的研究，弗莱明发现了溶菌酶。他以为这可能就是获得有效天然抗菌剂的关键。但很快他就丧失了兴趣，试验表明这种溶菌酶只对无害的微生物起作用。

1928 年运气之神再次降临。在弗莱明外出休假的两个星期里，一只未经刷洗的废弃的培养皿中长出了一一种神奇的霉菌。他又一次观察到这种霉菌的抗菌作用。不过，这一次感染的细菌是葡萄球菌，这是一种严重的、有时是致命的感染源。经证实，这种霉菌液还能够阻碍其它多种病毒性细菌的生长。

弗莱明决定从这里入手，找出青霉菌杀死葡萄球菌的秘密。他试着提纯这种杀菌物质，但是没有成功，屡战屡败的弗莱明最终放弃了青霉素的治疗价值。一名叫做塞西尔·乔治·佩因的医生在学生时代曾经在弗莱明的报告中了解到青霉菌，他写信给弗莱明索要了一点青霉菌的样品。佩因将青霉素用于临床治疗发现效果显著，但令人惋惜的是，1931 年 3 月底，佩因去了伦敦研究产后热，在那之后他再也没有使用过青霉素。

1940 年，英国牛津的两位科学家弗洛里和钱恩等人在老鼠身上试验了青霉素的疗效，并成功提取出了一些青霉素。1941 年，弗洛里和钱恩治疗了一个面部严重感染的警察艾尔伯特·亚历山大，疗效很好，警察的病情迅速有了好转，不过很遗憾，他们提取出来的青霉素剂量不够，药用完了，最后那位警察还是死了。

这个病例让人们发现了青霉素的力量，加上二战爆发，大量伤员急需治疗，青霉素的生产工艺得到了飞速的发展。1943 年，青霉素成为了美国的第二重要高端研究项目开始实现工业化生产。青霉素挽救了成千上万的伤员及病人的性命，并且开创了百花齐放的抗生素时代。因此，1945 年的诺贝尔生理学及医学奖颁发给了弗莱明、弗洛里及钱恩三人。

	 弗莱明 佛罗理 钱恩 【思政育人】 在抗生素的检测应用知识点介绍中通过介绍青霉素的发现历程，在学习掌握知识的同时引导学生具备创新、探索、无私奉献的精神。 【兽药残留的检测】 2 食品中兽药残留的检测 种类 —— 抗生素类药物，磺胺类药物，硝基呋喃类药物，抗寄生虫类药物，激素类药物 动物性食品中兽药最高残留限量 主要方法 —— 酶联免疫吸附测定法、气相色谱法、高效液相色谱法、气相色谱-质谱法、柱后衍生高效液相色谱法、液相色谱串联质谱法
分析评价	该案例从青霉素的偶然发现出发，到食品兽药残留问题，逻辑清晰，过渡自然。通过此案例，学生既能领略科学发现的魅力，也能深刻理解滥用抗生素对食品安全的潜在威胁，引发对现代食品检测技术重要性的共鸣。
评价者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-042
案例标题	水俣病事件启示下的汞污染与食品检测技术探析
案例来源	自编原创
内容简介	本节课借助水俣病事件，生动呈现重金属汞污染的严重后果，旨在引起学生对食品安全与环境保护的高度重视。结合实际案例，教授学生如何利用现代检测技术监测和防控食品中的重金属污染，培养学生的社会责任感与专业实践能力。
关键词	水俣病；重金属污染
编写时间	2022-05-12
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	视频、图片、文字等
育人主题	爱护环境、公共安全、社会责任感
素材长度	1259
案例正文	【案例设计】 深入探讨 1950 年代日本水俣病事件，这是一个由于工业废水排放导致的汞污染悲剧，严重影响了当地居民健康，尤其是儿童，引发了严重的神经系统损害。以此为鉴，组织学生小组讨论，提出预防和控制措施，比如推广绿色生产技术、建立完善的食物追溯体系及提升公众环保意识等。此案例不仅增强了学生对食品安全监控技术的理解，还激发了他们作为未来食品科学与环境守护者的责任感，鼓励他们在实际生活中积极参与环境保护行动。 【水俣病的警示】 播放一段关于水俣病事件的短片，直观展示水俣病的发生、发展以及给当地居民带来的痛苦和影响，吸引学生的注意力并激发他们对重金属污染问题的关注。



教师详细解读水俣病事件：它是 20 世纪最严重的环境公害事件之一，发生在日本熊本县水俣市及周边地区，始于 1953 年左右，于 1956 年被正式确认为一种新的疾病。该疾病的爆发主要原因是当地一家名为日本氮肥公司的化工厂长期向水俣湾排放含有大量甲基汞的工业废水。

甲基汞是一种剧毒的有机汞化合物，它在水体中生物富集并通过食物链逐级放大，最终导致食用了受污染海产品的当地居民遭受严重汞中毒。水俣病的症状包括口齿不清、步态不稳、面部痴呆、手足麻木、感觉异常、视力减退、震颤、手足变形，严重病例会出现神经系统的剧烈病变，甚至昏迷、痉挛、死亡。

尽管早期已经有迹象表明工厂排污与疾病之间的关联，但由于工厂经济利益、地方经济发展以及当时对于环境问题认识不足等因素，真正确认并采取有效措施阻止污染排放的过程经历了漫长的时间。直到 1968 年，日本政府才正式承认汞是导致水俣病的罪魁祸首，并采取了相应的应对措施。

【问题探究】

通过介绍该事件的起因，包括涉事化工厂排放含汞废水的背景、汞在生态系统中的生物积累和放大效应，以及对人体健康的具体危害，引导学生理解重金属污染与食品安全之间的内在联系。

组织小组讨论，让同学们就水俣病事件中暴露的环保问题、企业社会责任、政府监管等方面进行深入探讨，分享各自的观点和思考，进一步强化对食品安全和环保理念的认识。

【重金属检测技术】

	接着介绍当前用于检测食品中重金属汞的先进技术，如原子荧光法、冷原子吸收法、电感耦合等离子体质谱法等，借助实验视频或模拟操作，让学生了解实际检测流程和原理。 【思政育人】 通过对水俣病这一惨痛历史事件的深度剖析，我们深刻认识到重金属汞污染对生态环境和人类健康的巨大破坏力，尤其是当其侵入食物链，引发食品安全危机时，所造成的深远社会影响和伦理挑战。因此，在食品卫生与检验领域，我们必须以史为鉴，紧抓重金属污染源头控制，不断提升检测技术和管理水平，确保食品安全防线的稳固。同时，这也对我们每一位食品检验从业者提出了更高的道德责任和社会担当要求，即在专业技能的锤炼之外，更要树立生态文明理念，积极参与和推动构建人与自然和谐共生的社会环境，以实际行动守护好人民群众“舌尖上的安全”。 【课后任务】 设计课后作业，例如要求学生查找更多有关重金属污染的案例，对比分析不同案例中暴露的问题和采取的对策，或者设想自己作为一名食品检验员，如何在日常工作中加强对重金属污染的防范和控制。
分析评价	该案例通过剖析水俣病悲剧，提升学生对重金属汞污染严重性的认知，结合先进检测技术的展示与思政教育，增强学生专业技能，树立其环保意识与社会责任感。
评价者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-043
案例标题	揭秘皮蛋的奥妙，探析铅含量的测定
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中铅的测定方法。引入皮蛋食品安全问题，启发学生关注社会民生与食品安全。借助第三届全国大学生 化学实验创新设计大赛一等奖的视频素材，引领学生探索皮蛋制作背后的化学奥秘，激发其科研兴趣与探索精神，鼓励参与学科竞赛以提升专业能力。
关 键 词	皮蛋；铅；学科竞赛
编写时间	2023-07-09
编 著 者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、视频、图片等
育人主题	创新能力、探索精神
素材长度	1444
案例正文	【案例设计】 本次教学案例设计以皮蛋文化为起点，结合食品安全事件中的铅含量超标问题，引导学生深入探讨食品加工中的科学原理、品质控制及社会责任。通过展示皮蛋制作的传统工艺与现代生产实践，课程旨在培养学生对民族传统饮食文化的热爱与自豪，同时强调食品安全意识和科学精神。案例设计融入思政教育，讨论工业化生产中的社会责任和技术规范，鼓励学生探索化学领域的深层奥秘，并通过参与学科竞赛锤炼专业技能，实现从课堂到社会实践的转化，全面提升学生的综合素质和应对未来挑战的能力。 【皮蛋文化】 课程初始阶段，通过引述皮蛋这一中国传统美食的文化背景及其独特的加工工艺，唤起同学们对民族传统饮食文化的热爱与自豪。 皮蛋是很多人都非常爱吃的一种食物，又名松花蛋、变蛋、牛皮蛋，不仅味美，还有一定的药用价值。民间认为，皮蛋性凉，有

清热去火的功效，是夏秋季节的必备菜肴。

然而，皮蛋虽然对很多国人而言是一种美味，但是很多外国人并不能接受这个味道。曾经，美国有线电视新闻网 CNN 旗下旅游网站“CNN GO”评选出全球十大最恶心食物中，就将中国皮蛋排在第一位。不过这并不影响皮蛋在市场上火爆的销量，而且湖北安陆的皮蛋制作技艺，还成为了非物质文化遗产。

湖北安陆制作皮蛋的历史很久，其加工方式跟北魏贾思勰著的《齐民要术》卷六很相似。首先是选蛋，用于制作皮蛋的鲜鸭蛋，必须蛋壳完整，大小匀称，蛋壳过厚或过薄，都会影响最终的口感。

【皮蛋铅超标】

然而，随着话题转向近年来皮蛋食品安全事件，特别是铅含量超标的问题，例如：贵州省市场监管局分别 2020 年第 6 期食品安全抽检信息，组织抽检蛋制品、调味品 2 类食品 220 批次样品。根据食品安全国家标准检验和判定，其中抽样检验项目合格样品 219 批次，不合格样品 1 批次。不合格食品涉及铅（以 Pb 计）指标。抽检信息显示，不合格产品为贵州豆冠商贸有限公司销售的、标称思南县土家松花皮蛋加工厂生产的土家松花皮蛋，铅（以 Pb 计）不符合食品安全国家标准规定。



食品资讯

注意！贵州抽检2类220批次食品，松花皮蛋检出铅超标

日期:2020-02-14 11:19 来源:食品伙伴网

食品伙伴网讯 2月13日，贵州省市场监管局分别2020年第6期食品安全抽检信息，组织抽检蛋制品、调味品2类食品220批次样品。根据食品安全国家标准检验和判定，其中抽样检验项目合格样品219批次，不合格样品1批次。不合格食品涉及铅（以Pb计）指标。

抽检信息显示，不合格产品为贵州豆冠商贸有限公司销售的、标称思南县土家松花皮蛋加工厂生产的土家松花皮蛋，铅（以Pb计）不符合食品安全国家标准规定。

铅（以Pb计）是一种慢性和积累性污染物，进入人体后，少部分会随粪便排出体外，大部分会在体内沉积，可能危害神经系统等身体健康。《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB 2762-2017）中规定，皮蛋中铅（以Pb计）的限量为0.5mg/kg。造成铅（以Pb计）超标的原因，可能是禽类食用含铅量过多的谷物或饲料，在生产过程中污染到蛋；也可能是皮蛋生产过程中，由原料或设备等迁移带入。

针对抽检中发现的不合格食品，按照《中华人民共和国食品安全法》《食品安全抽样检验管理办法》《食品召回管理办法》等法律法规，贵州省市场监管局已责成相关市、自治州市场监管局依法予以查处。铜仁市市场监管部门已督促食品生产企业查清产品流向，召回不合格产品，分析原因进行整改；并督促食品经营环节有关单位立即采取下架等措施控制风险。

不合格产品信息

序号	标称生产企业名称	标称生产企业地址	被抽样单位名称	被抽样单位地址	食品名称	规格型号	商标	生产日期/ 批号	不合格项目 检验结果 标准 值	检验机构	备注
1	思南县土家松花皮蛋 加工厂	贵州省铜仁市思南县平 子坝镇李子坝村上街组	贵州豆冠商贸有限 公司	贵州省铜仁市思南县双 塘街道办事处霞霞社区	土家松花皮蛋	40枚装/盒	土家果	2019-4-6	铅(以Pb计) 1.56mg/kg ≤0.5mg/kg	贵州省流通 环节食品安 全检验中心	/

【思政育人】

引导学生思考工业化生产中可能出现的社会责任缺失和技术规范执行不到位的现象，从而导入食品安全与伦理道德的重要议

题，实现对学生社会责任感的第一层培育。

【揭秘水松花绿皮蛋的奥秘】

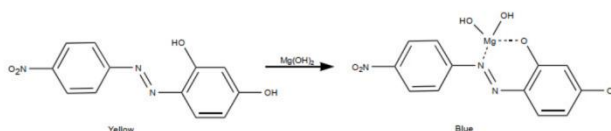
借助第三届全国大学生 化学实验创新设计大赛一等奖获奖视频——“揭秘水松花绿皮蛋的奥秘”，生动直观地展示皮蛋制作背后的化学反应原理以及影响品质的关键因素。通过视频教学，不仅让学生掌握皮蛋制作的具体流程，更让他们明白食品加工过程中科学知识的应用和严谨态度的重要性，这是第二层科学精神的培养。



参膏入水松花绿——皮蛋的奥秘
彭梓欣, 钟瑞芹, 王政杰, 江洪

Ginseng Paste in Water with Pine Flower Green: The Mystery of Preserved Eggs
Zixin Peng, Ruiqin Zhong, Zhengjie Wang, Hong Jiang

图6 镁试剂检测松花成分原理



【思政育人】

然后，教师引导学生深入探讨为何皮蛋中会出现铅含量超标的情况，分析原因可能包括不当使用的添加剂、环境污染以及生产监管不严等多方面因素，进一步强化食品安全意识和法制观念教育。

在上述课程思政教学过程中，教师还将鼓励学生积极探寻化学领域的深层奥秘，激发他们的求知欲望和创新潜能。通过引入”第三届全国大学生 化学实验创新设计大赛一等奖的相关视频资料，一方面展示了化学的魅力与应用价值，另一方面也用实际案例激励

	学生们积极参与各类学科竞赛，以此为契机锤炼自身的专业技能和实践能力。 在教学实践中，强调学科竞赛不仅是检验个人化学知识和实验技能的平台，更是培养独立思考、团队协作及解决复杂问题能力的有效途径。通过参与此类活动，学生能够在挑战自我、超越自我的过程中，增强自主学习和终身学习的意识，真正实现从课堂知识到社会实践的转化，有力提升其在未来职业生涯中应对各种挑战的能力，充分体现出课程思政中立德树人、全面发展的人才培养目标。
分析评价	该案例通过皮蛋文化与食品安全的结合，提升学生对传统美食与现代科学的认识，同时融入思政教育，强化了社会责任与创新意识，是培养学生综合素质和专业技能的有效教学工具。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-044
案例标题	从重金属铅测定到生命价值思考：投毒案背后的启示
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品中重金属铅的测定方法。通过近年来备受关注的“高校学生投毒案”，引导学生正确认识人的价值、人的生命，理解生活的真正意义，培养学生的人文精神，培养学生对终极信仰的追求，养成学生的关爱情怀，使他们学会过现代文明生活。
关键词	投毒；高校；重金属
编写时间	2024-4-12
编著者	任嘉瑜，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	生命教育、关爱情怀
素材长度	1464
案例正文	【案例设计】 本案例设计以“高效投毒案”为切入点，通过剖析三起发生在高等教育领域的悲剧性事件，不仅揭露了案件背后的复杂动机与心理失衡，更重要的是，以此为镜，深入探讨生命教育的缺失与重塑。 【高校投毒案】 近些年，“高校学生投毒”的相关事件时常霸占热搜榜。1994年年底，清华朱令铊中毒案；1997年5月，北京大学“铊”投毒案；2007年6月，中国矿业大学（徐州）发生3名大学生铊中毒事件；2013年，复旦大学医学生投毒案。让人心痛被害人的同时，也不乏无奈。 一、清华大学朱令“铊”中毒案（至今未破案） 朱令（本名：朱令令）1994年11月离奇发病，之后二次出现中毒症状，1995年3月15日症状加重，住进协和医院。4月10日通过远程求助，有30%回复信认为是典型的铊中毒现象。4月28日经北京市劳动保护职业病研究所研究员陈震阳教授检测后，被确诊为铊中毒，且曾两次铊中毒，第二次中毒后朱令体内铊含量远远超出致死剂量。1995年5月经对症治疗后得救，8月31日从长达5个月的昏迷中苏醒。但因为误诊时间过长，已造成了不可逆的巨大损害，落下了终身残疾。



1995年5月7日北京市公安局14处和清华大学派出所受命立案，警方认定为投毒事件。1997年朱令的大学室友孙维被警方作为嫌疑人带走调查，警方称她是“唯一能接触到铊的学生”，后又被释放。但此案经过调查之后，尚无明确结果。

2013年4月随着复旦投毒案的告破，关于彻查朱令案的呼声亦再度涌现。2013年5月8日北京市公安局通过官方微博回应，碍于证据灭失等客观因素，最终无法侦破，且过程中未受任何干扰，呼吁公众理性看待此案。2023年12月22日该事件的受害人朱令在北京去世。但案件终未侦破。

二、中国矿业大学“铊”投毒案件（已破案）

2007年6月20日中国矿业大学召开新闻发布会通报大学生铊中毒案情况。校方介绍，引起3名大学生铊中毒的毒源已初步查明，系犯罪嫌疑人常某以非法手段从外地获取的250克剧毒物质硝酸铊。

当年5月22日，常某以非法手段从外地获取了250克剧毒物质硝酸铊。5月29日下午4时许，常某用注射器分别向受害人牛某、李某、石某的茶杯中注入硝酸铊，导致3名学生铊中毒。

三、复旦大学林某某投毒案(已破案，被告人被执行死刑)



复旦大学投毒案是2013年发生在校园的一起悲剧。主要涉事人员是复旦大学医学院的硕士生林森浩和黄洋，两人同居一室。因

	琐事纠纷，林森浩心生不满。2013 年 3 月 31 日，林森浩利用实验室的剧毒试剂二甲基亚硝胺，在寝室饮水机内投毒。黄洋饮用后中毒，虽经救治，但于 4 月 16 日不幸去世。警方介入调查后，确认林森浩为犯罪嫌疑人。审判中，林森浩虽称只是恶作剧，但法院认定其故意杀人，手段残忍。2014 年，上海市中级人民法院一审判处林森浩死刑。林森浩上诉后，高院维持原判，并于 2015 年执行死刑。此案引发社会广泛关注，对校园安全、学生心理及实验室管理提出了严峻挑战。 【生命教育的本质】 所谓生命教育，要引导学生正确认识人的价值、人的生命，理解生活的真正意义，培养学生的人文精神，培养学生对终极信仰的追求，养成学生的关爱情怀，使他们学会过现代文明生活。简言之，生命教育的本质在于尊重生命以及生命的价值。因此，生命教育首先是珍惜生命的教育，包括引导学生认识生命，学会保护生命、尊重生命，更重要的是，体悟人生的意义，追求人生的理想，这是生命教育的最终目标。 【思政育人】 人生活在社会中，会有各种遭遇，生命呈现不同的状态。而生命教育的最终目的，是通过维护生命表征的多样性来维护生命。大学生不仅是专业知识的学习和提升，更是做人的历练，最基本的是要对生命保持应有的敬畏和尊重。所以，压力大的时候要学会排解，勤于沟通，妥善处理好人际关系真的很重要。
分析评价	该案例设计紧密联系实际，通过剖析重金属检测相关的投毒事件，不仅增强了实验室安全教育的紧迫性和实效性，而且深刻触及食品科学领域伦理道德的核心。是生命教育与职业道德融合教育的重要体现。
评 价 者	张小斌，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-045
案例标题	道德与利润的较量——糕点企业掺伪事件
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品掺伪的概念、现状、特征等。通过分析案例与课程内容的内在联系，引导学生理解食品安全的重要性，增强他们的社会责任感和道德意识。
关键词	食品掺伪；危害
编写时间	2023-4-22
编著者	许飞利，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任感、道德意识
素材长度	986
案例正文	【案例设计】 本次教学案例设计以糕点企业掺伪事件为核心，深入剖析食品掺伪的概念、类别、方式及其规律，通过实际案例激发学生对食品掺伪危害、成因及预防策略的思考。旨在培养学生的社会责任感和道德意识，强调企业自律、政府监管和消费者警觉性的重要性，同时融入思政教育，鼓励学生运用专业知识和技能，积极参与食品安全建设，共同促进食品行业的健康发展和社会责任的实现。 【糕点掺伪】 食品掺伪的现状及其特征主要包括食品掺伪的概念、食品掺伪的类别、食品掺伪的方式、食品掺伪的规律等。课堂穿插授课一个典型案例，引导学生深入思考食品掺伪的危害、原因及预防措施。  案例描述：在某地区，一家知名糕点企业因在糕点中掺入劣质原料被曝光。该企业为了追求更高的利润，降低成本，在糕点制作过程中使用了过期的原材料和廉价的添加剂。事件曝光后，引起了社会各界的广泛关注，企业的声誉和品牌形象受到了严重损害，

	同时也引发了人们对食品安全问题的担忧。 【问题探究】 通过案例引发学生思考并探讨食品掺伪的危害、原因及防范措施。食品掺伪不仅降低了食品的营养价值和口感，更重要的是可能对人体健康造成严重的危害。掺入掺入劣质原料的食品可能导致食物中毒、疾病传播等后果，给消费者的生命安全带来威胁。掺伪的原因多种多样，包括企业追求利润最大化、监管不力、消费者安全意识薄弱等。 【案例解析】 在本案中，企业为了追求更高的利润，降低成本，不惜牺牲消费者的健康，这是典型的道德沦丧和利益驱使下的违法行为。为了防止食品掺伪现象的发生，需要从多个方面入手。首先，政府应加强对食品生产企业的监管力度，建立严格的食品安全标准和检测体系。其次，企业应增强自律意识，坚守道德底线，不断提高产品质量和服务水平。最后，消费者也应提高食品安全意识，选择正规渠道购买食品，关注食品的生产日期、保质期等信息。 【思政育人】 通过这一案例，引导学生认识到食品安全的重要性，增强他们的社会责任感和道德意识。同时，引导学生思考如何在追求经济利益的同时，坚守道德底线，实现企业的可持续发展。 食品掺伪现象的存在是对食品工业发展的严峻挑战，也是对社会道德底线的考验。作为食品卫生与营养专业的学生，我们应该时刻关注食品安全问题，增强自己的专业知识和技能，为推动食品工业的健康发展贡献自己的力量。积极传播食品安全知识，提高公众的食品安全意识，共同营造一个安全、健康的食品环境。
分析评价	该案例以糕点掺伪事件为例，揭示食品掺伪的危害与预防，强化学生的社会责任感和道德意识，同时促进其专业技能在食品安全领域的应用，助力行业健康发展。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-046
案例标题	校园餐桌危机：劣质面粉
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍掺伪食品对人体健康的危害。引入掺伪食品引发的食品安全事件，让学生明白掺伪食品安全问题不容忽视，增强学生专业使命感、法治观念和社会责任感。
关 键 词	食品掺伪
编写时间	2023-4-7
编 著 者	许飞利，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	专业使命感、法治观念、社会责任感
素材长度	998
案例正文	【案例设计】 本次教学案例设计以"校园餐桌危机：劣质面粉"事件为背景，深入剖析掺伪食品对健康的影响及其社会危害，通过案例分析引导学生认识到食品安全的重要性，探讨掺伪食品的成因、种类及防范措施。融入思政教育，强化学生的法治观念、诚信意识和社会责任感，旨在培养学生成为具有高度食品安全意识和责任感的公民，为维护公共健康和推动社会进步贡献力量。 【校园餐桌危机：劣质面粉】 掺伪食品对人体健康的危害主要包括掺伪食品的危害、食品中常见的掺伪物质及其相关的危害等。通过授课分析典型案例，引导学生深入思考掺伪食品对社会的危害性和不良影响、如何抵制和防范掺假食品的出现。  案例描述：在某地区的一所中学，食堂为了降低成本，采购了一批劣质的面粉作为馒头、包子的主要原料。这批面粉中掺入了大量的增白剂和其他不明添加剂，导致食品中的有害物质严重超标。学生们长期食用这些掺伪食品，出现了多种健康问题，如消化不良、

	营养不良、免疫力下降等。 【案例分析】 进一步讲解讨论掺伪食品的危害：掺伪食品中的有害物质会对人体的消化系统、神经系统、免疫系统等造成损害，长期食用可能导致多种疾病的发生。此外，掺伪食品还可能含有致癌物质，对人体健康构成严重威胁。掺伪食品大致可分为哪几种情况。食品安全直接关系到人们的生命安全和身体健康。政府和社会各界应该加强对食品安全的监管和宣传，提高人们的食品安全意识，共同维护食品安全。企业应该承担起保障食品安全的社会责任，严格遵守食品安全法规，加强自律，确保食品的质量和安全。 【思政育人】 通过案例可以引导学生增强法治观念，认识到遵守法律法规的重要性。同时，也可以让学生了解到食品安全法规的具体内容和要求，增强他们的法律意识和法治观念。掺伪食品的行为违背了诚信原则，损害了消费者的权益。通过本案例，可以引导学生认识到诚信的重要性，培养他们的诚信品质。同时，也可以让学生了解到诚信在社会生活中的重要作用，增强他们的社会责任感。食品安全问题是当前社会关注的热点问题之一。通过本案例，可以引导学生关注社会问题，了解社会现实。同时，也可以让学生认识到自己在解决社会问题中的责任和使命，激发他们的社会责任感和使命感。 掺伪食品对人体健康的危害不容忽视。应该加强对食品安全的监管和宣传，提高人们的食品安全意识，共同维护食品安全。同时，也应该注重培养学生的法治观念、诚信品质和社会责任感，让他们成为有担当、有责任感的社会公民。
分析评价	该案例通过校园食堂劣质面粉事件，精准地触及了食品掺伪的核心问题，有效提升了学生对食品安全重要性的认识。案例分析可加深学生对掺伪食品危害的理解，而且通过思政教育强化法治意识和社会责任感。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-047
案例标题	饮料掺伪
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍食品掺伪的检验相关知识内容。通过饮料中掺伪的检验案例事件，提升学生的社会责任感和诚信意识。
关键词	饮料掺伪；检验
编写时间	2022-10-19
编著者	许飞利，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	社会责任感、诚信意识
素材长度	1070
案例正文	【案例设计】 本案例以"色彩警报：饮料掺伪"事件为引，全面覆盖食品掺伪检验的关键领域，包括乳及乳制品、饮料、植物油等的掺伪检验方法。案例通过分析某知名饮料品牌使用非食用色素的实例，引导学生深入探讨食品掺伪对消费者健康的潜在风险及法律后果，同时强化学生的法律意识、合规经营意识和专业知识技能。课程融入思政教育，旨在培养学生的社会责任感、诚信意识，以及在食品行业中正确应用专业技能的能力，为推动行业健康发展和保护消费者权益贡献力量。 【色彩警报：饮料掺伪】 食品掺伪的检验主要内容包括乳及乳制品中掺伪的检验、饮料掺伪检验、植物油的掺伪检验、其他食品掺伪检验方法等。通过授课分析典型案例，引导学生深入思考食品掺伪对消费者健康的危害，及如何快速检验和预防掺假食品的出现。 色泽异常有异味加热后发酸并有其他异味，如煮沸后稍凉，表面出现豆腐花状凝块或絮状物，则证明加入旧乳。 口味上较咸或取0.01%的硝酸银5毫升溶液置于10毫升的器皿中，然后再加入两滴10%的重铬酸钾溶液，混匀后再加入1毫升牛奶，摇匀后观察其颜色，呈黄色则证明加盐。 色泽乳白色，外表无杂质，口味上有奶特有的香味，滴入清水后不能化开，将牛奶倒入杯中晃匀，奶液易挂壁，滴一滴牛奶在玻璃上，乳滴呈圆形，不易流散，煮沸时无凝块和絮状物。 口感较浓稠度较稀放置一段时间后奶皮较少奶液稀薄、发白，香味降低，不易挂壁，或滴在玻璃片上，乳滴不成形，易流散，则是掺水奶。 口味上有豆浆的味道，加入碘液摇匀后液体呈灰绿色。 色泽上发黄并且有结晶，口味上较甜，密度较低。



案例描述：某知名饮料品牌在市场上受到消费者喜爱，但近期有消费者反映该饮料颜色过于鲜艳，口感异常。经过调查，发现该饮料生产商在生产过程中使用了非食用色素，以降低成本并增加产品的吸引力。这种行为不仅违反了食品安全法规，也严重损害了消费者的健康。

为了维护消费者权益和市场秩序，相关部门对该饮料生产商进行了调查，并发现其存在严重的质量管理漏洞和道德缺失。随后，该生产商被依法处罚，并在公众面前公开道歉，承诺将加强产品质量管理，确保不再使用非食用色素。

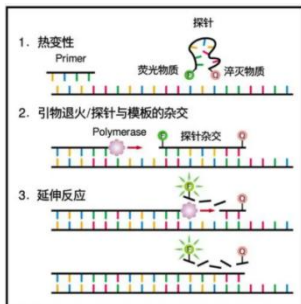
【案例分析】

进一步讲解讨论法律意识和合规经营：企业应当严格遵守食品安全法规，不得使用非食用色素等违禁物质。法律意识和合规经营是企业生存和发展的基础，任何违反法律法规的行为都会受到法律的制裁。消费者的权益应当得到充分保护。企业应当把消费者的健康和安全放在首位，不得为了追求利润而损害消费者的权益。企业应当具有高度的社会责任感和诚信意识。使用非食用色素不仅损害了消费者的健康，也损害了企业的形象和信誉。企业应当树立诚信意识，坚持诚信经营，赢得消费者的信任和支持。在饮料生产中，正确区分和使用食用色素与非食用色素是每一个从业人员必须具备的专业知识和技能。只有掌握了这些知识和技能，才能确保产品的质量 and 安全。

【思政育人】

通过引入这一案例，让学生深入了解非食用色素的危害性和违法性，培养学生的法律意识和合规经营意识。同时，结合课程内容，加强学生的专业知识和技能培养，确保学生能够正确区分和使用食

	用色素与非食用色素。通过学习，学生不仅可以掌握饮料中非食用色素的检验方法，还可以提升自己的法律意识和合规经营意识。这对于培养具有社会责任感、诚信意识、专业知识和技能的高素质人才具有重要意义。同时，也有助于推动食品饮料行业的健康发展，维护市场秩序和消费者利益。
分析评价	该案例以饮料掺伪事件，加深学生对食品安全法规和企业道德的理解，强化法律意识和诚信经营的重要性，为培养具有社会责任感的食品行业专业人才提供了实践指导。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-048
案例标题	科技守护健康
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍 PCR 检测技术。通过对 PCR 检测技术在新型冠状病毒检测中的应用，提升学生的公共卫生意识和应用能力。
关键词	PCR 检测技术；新型冠状病毒
编写时间	2023-12-17
编著者	许飞利，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	公共卫生意识、应用能力
素材长度	1505
案例正文	【案例设计】 本次教学案例设计融合 PCR 技术在新冠病毒检测和食品转基因成分检测中的应用，通过分析 PCR 技术在疫情防控和食品安全检测中的重要作用，引导学生深入理解其科学原理和操作流程。结合思政教育，强调科研人员在公共卫生危机中的责任和贡献，培养学生的社会责任感和科学探索精神。同时，通过柳州市质检中心在转基因成分检测中的实际案例，展示 PCR 技术在保障食品质量和安全中的应用，提升学生对食品检测技术的认识。 【PCR 技术：新冠病毒检测的科学先锋】 2020 年初，一种名为 SARS-CoV-2 的新型冠状病毒在全球范围内引发了一场严重的公共卫生危机——COVID-19 疫情。为了快速、准确地识别病毒感染者，全球科研人员纷纷投入到新型检测技术的研发中。其中，聚合酶链式反应（Polymerase Chain Reaction, PCR）技术因其高灵敏度与特异性，在新冠病毒检测中发挥了至关重要的作用。 PCR 检测新冠病毒时，主要运用了 PCR 技术的四大基本要素： 

	1.模板 RNA：首先，从疑似感染者的呼吸道样本（如鼻咽拭子、痰液或肺泡灌洗液）中提取病毒 RNA 作为 PCR 反应的模板。 2.特异性引物：科研人员根据新冠病毒基因组序列设计并合成一对特异性引物，这些引物能够精确匹配到新冠病毒基因组上的特定区域。 3.逆转录酶与 Taq DNA 聚合酶：由于新冠病毒为 RNA 病毒，因此在 PCR 前需通过逆转录酶将病毒 RNA 转录为 cDNA，然后利用耐热性 Taq DNA 聚合酶进行多轮复制。 4.循环检测体系：PCR 反应在一个连续的温度循环中进行，包括变性（高温解旋模板核酸）、退火（低温使引物与模板结合）和延伸（适宜温度下 Taq 酶催化引物延伸）三个步骤。经过多次循环后，目标基因片段得以指数级扩增，从而实现对极少量病毒核酸的检测。 PCR 检测技术在新冠病毒检测中的应用极大地提高了检测速度和准确性，成为各国疫情防控的重要手段之一。通过该技术，实验室能够在数小时内得出明确的检测结果，帮助医疗机构及时隔离患者、追踪接触者，有效控制疫情蔓延，有力支撑了全球抗疫工作。 【思政育人】 PCR 检测技术的成功应用不仅彰显了科学技术在应对重大公共卫生事件中的重要作用，也凸显了科研人员面对危机时迅速响应、攻坚克难的精神风貌，以及全球科技力量通力协作共同守护人类生命健康的伟大实践。 【PCR 技术在食品检测中的应用】 日前，柳州市质量检验检测研究中心（以下简称：柳州市质检中心）参加中国检验检疫科学研究院组织的粮食转基因成分检测能力验证，结果均为满意，这也是柳州市质检中心首次通过转基因成分检测的能力验证。 此次共有来自全国各地的 22 家实验室参加大米转基因检测水平测试，由中国检验检疫研究院提供 2 个检测样品，要求对大米粉
--	---

	末样品进行转基因成分鉴定。柳州市质检中心分子实验室的技术人员接收到样品后，积极投入准备，按照相关标准对样品进行粉碎、DNA 提取、PCR 扩增及结果分析，并进行多次验证后按时提交检测结果，2 个样品的反馈结果均为满意，圆满完成了此次能力验证计划。 转基因技术是一种生物技术，可以通过在生物体的基因组中插入、删除或修改基因以改变生物体的特性或功能。以最常见的水稻—Bt 抗虫水稻为例，生物学家利用转基因技术把苏云金杆菌（<i>Bacillus thuringiensis</i> 简称 Bt）对多种昆虫有毒害的 Bt 蛋白基因植入水稻基因中，使水稻也具有分泌这种毒蛋白的功能，但是这种蛋白对人体无害。当害虫摄入含有 Bt 蛋白的水稻组织后，会导致肠膜粘连而死，从而提高水稻的抗虫性能。 大米是一种重要的粮食同时也是制作鲜湿米粉、半干米粉和干制米粉的最主要原料，而半干米粉和干制米粉是预包装柳州螺蛳粉的重要组成。大米转基因成分检测能力的提升，进一步提升了柳州市质检中心对米粉中转基因大米成分掺杂的检测能力，将为监管部门提供更科学有效的技术保障，同时也为企业提供更高效专业的技术服务，对保障大米、鲜湿米粉及预包装柳州螺蛳粉等食品安全具有重要意义。
分析评价	该案例融合 PCR 技术在医疗和食品检测领域的应用，展示科技在疫情防控和食品安全中的重要作用，同时通过实际案例可加深学生对理论知识与实践技能结合的认识。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-049
案例标题	转基因安全与否——剖析专业内涵，强化职业操守和法制观
案例来源	自编原创
内容简介	本节课主要介绍转基因食品的检测。结合“方舟子与崔永元关于转基因食品安全性的辩论”为案例，激发学生的学习兴趣，培养思维能力。结合习近平总书记关于转基因技术的讲话，帮助学生树立科学精神、培养辩证思维。
关键词	方舟子与崔永元，转基因食品；安全
编写时间	2023-11-20
编著者	马赞花，副教授，健康管理学院
素材形式	文字、视频等
育人主题	辩证思维、科学精神
素材长度	1247
案例正文	【案例设计】 课堂上首先通过讲述崔永元与方舟子关于“转基因食品安全性”的激烈辩论，引发学生对“转基因到底是福还是祸”这一问题的深入思考和热烈讨论。接着，结合习近平总书记关于转基因技术的发展策略讲话，引导学生认识到转基因技术既是新技术也是新产业，有前景但也需谨慎对待。让学生理解在面对转基因问题时既不能盲目否定也不能全盘接受，要以科学精神和辩证思维去看待。 【转基因辩论风云：崔永元与方舟子的科学与道德之争】 课堂授课以 2013 年方舟子和崔永元关于“转基因食品安全性”的辩论，引出“转基因到底是福还是祸？”的问题，并让学生开展辩论，进而导入本节课内容，一方面引起学生的学习兴趣 and 活跃课堂气氛，同时也引发学生思考，和生活息息相关的食品它到底安全吗？ 

	崔永元、方舟子——大众视野里的焦点人物。颇有交情的两人却因一个世界性的科学命题争论不休，大开骂战甚至对簿公堂。兄弟没办法做了，可引起这一事件的关键点在哪里，让我们一起探究案件始末。 2012年8月，二人骂战始于湖南衡阳金大米事件。国外某机构公布了其对24名中国湖南省儿童进行转基因大米人体试验的结果，中国疾病预防控制中心随后在网站上此事进行情况通报。崔永元当即通过微博表示愤怒，认为“这是在拿小孩做实验”，而方舟子则发文回应称：“试验是人道主义项目、是安全的”。2013年9月，两人展开了“转基因食品能否食用”的辩论，随着辩论的逐步升级，双方开始了人身攻击。2013年，崔永元称方舟子向自己所在单位告状，希望央视可以进行调查处理，但方舟子称此事为造谣，2014年1月质疑崔永元的“崔永元公益基金”，并针对“口述历史”和“乡村教师培训”项目报告提出质疑。2013年10月，崔永元首次赴美调查转基因食品安全政策，并对调查结果进行实时发布。2013年12月，崔永元再次自费50万赴美调查转基因。2014年1月，方舟子正式起诉崔永元损害其名誉权，索赔30万元。同年4月，崔永元提起反诉，索赔67万元。4月17庭审当日，崔方双方未到庭，并均不同意调解。 【思政育人】 通过剖析热点事件与课程内容的内在联系，引导学生理解专业知识在社会运行、行业发展中的重要作用， 【习近平总书记关于转基因技术的发展策略】 习近平总书记2013年12月23日在中央农村工作会议上的重要讲话：“转基因是一项新技术，也是一个新产业，具有广阔发展前景。作为一个新生事物，社会对转基因技术有争议、有疑虑，这是正常的。对这个问题，我强调两点：一是要确保安全，二是要自主创新。也就是说，在研究上要大胆，在推广上要慎重。转基因农作物产业化、商业化推广，要严格按照国家制定的技术规程规范进
--	---

	行，稳打稳扎，确保不出闪失，涉及安全的因素都要考虑到。要大胆创新研究，占领转基因技术制高点，不能把转基因农产品市场都让外国大公司占领了。” 【思政育人】 结合习近平总书记关于转基因技术的讲话，引导学生拿出正确的态度，不能转基因色变，全盘否定，也不能能全盘接受，要辩证地去看待，让同学们通过这节课比较全面地认识转基因及转基因产品的检测技术，帮助学生树立科学精神、培养辩证思维，从而进行课程思政协同育人。
分析评价	该案例借崔永元与方舟子的辩论引发学生对转基因问题的思考和讨论，结合习近平总书记讲话，让学生明白转基因需谨慎对待，通过此案例分析使学生体会专业知识与社会联系，达成课程思政协同育人，培养学生正确价值观和思维方式。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院

案例编号	20103116-050
案例标题	中国 Bt 抗虫棉事件
案例来源	自编原创
内容简介	本节课介绍转基因食品的检测技术。引入中国 Bt 抗虫棉事件，引导学生理性对待转基因，用辩证的眼光看问题。
关键词	转基因；安全
编写时间	2023-9-12
编著者	许飞利，讲师，健康管理学院
素材形式	文字、图片等
育人主题	客观公正、辩证思维
素材长度	1047
案例正文	【案例设计】 课上深入探析转基因大豆的种植争议，从最初的恐慌言论到科学界的确证研究，展示转基因技术在提高作物产量、抵御病虫害方面的正面贡献，同时揭示部分非政府组织信息误传的现象。通过此案例，强调在新兴农业科技面前，政府、科研机构、媒体与公众应协同构建基于科学证据的沟通桥梁，促进理性认知，确保科技的正面影响最大化，为全球粮食安全提供可持续解决方案。 【转基因安全争议解析】 在生物技术育种 20 多年的发展历程中，其中有 10 个“转基因安全事例”常常被人当作反对转基因的佐证。但事实表明，这些事例均缺乏科学依据。  中国 Bt 抗虫棉事件便是其中之一。2003 年 6 月 3 日，南京环境科学研究所与绿色和平组织在北京召开会议，发布“转 Bt 基因抗虫棉环境影响研究综合报告”，随后被很多媒体转载刊发，引发国际争论，成为国际上争论转基因抗虫棉安全性的重大事件之一。 国际上的评论是：文章没有经过同行评审，没有说明研究方法，没有生物学统计数据，违反生物学的一般常识，只是按作者的个人

	意愿断章取义。多国科学家也纷纷发表评论反驳绿色和平组织的观点，认为，抗虫棉不是“无虫棉”，抗虫棉中的 Bt 基因主要是针对鳞翅目的某些害虫，并不杀死所有害虫，包括盲蝽象、红蜘蛛及甜菜夜蛾。棉农只要采取适当防治措施，如喷洒一般有机磷或菊酯类农药，这些害虫便可得到有效控制，根本谈不上“超级害虫”，更不能说是抗虫棉破坏环境。 转基因研究的开展在解决人类面临的环境恶化、资源匮乏、效益衰减等问题上发挥了巨大的作用。随着技术进步，其作用将愈来愈大。我们要清醒地看到，转基因技术是被逐渐广泛应用的一项新技术，是科学造福人类的重要体现。目前，各国政府对转基因植物的商品化都制定了严格的准入制度，对转基因食品更是制定了严格的安全性评价体系，包括相关机构和法律法规等，并对转基因作物的实验室实验、大田实验、产业化申请审批，以及种植过程中的环境监控和种植产品的安全性检测都作了详细的法律规定，有力而稳妥地推动了转基因技术的推广和应用。 【案例启示】 由于相对于传统的自然食品，转基因食品是新生事物，和任何新事物一样需要公众对其认识和逐步了解，这需要有一个过程。在这个过程中，政府、媒体、公众、科研人员等各方的沟通交流至关重要，政府应遵循法规体系依法监管相关科研活动和产业化，科研人员在恪尽职守做研究的同时需要和媒体、公众进行沟通和信息交流，媒体需要客观公正地向公众传播科学知识，正确引导舆论导向，公众则需要理性对待转基因，既不偏听偏信，也不人云亦云。各方合作才能确保不再出现类似“安全事例”。
分析评价	该案例聚焦转基因争议，从恐慌源起到科学验证其增产抗虫的积极作用，揭露传播误导现象，引导公众正确理解转基因技术，合力推动农业科技正面发展，保障全球粮食安全的未来。
评 价 者	张晓文，教授，商洛学院，健康管理学院