

# 深耕实验教学 探索培养新时代生物学人才

复旦大学生物科学国家级实验教学示范中心(下文简称:教学中心)在去年的全国五一巾帼表彰大会上被授予“全国五一巾帼标兵岗”称号。

生命科学是一门实验性的学科,深耕实验教学,培养新时代生物学专业本科人才是教学中心一直的探索。

## 课程体系纵横交叉

“转动这个旋钮,一边是白光光路,另一边是荧光光路。”2021级生命科学学院(下文简称:“生科院”)本科生詹思量坐在荧光显微镜前试图捕获拟南芥根尖图像,“细胞生物学实验课”主讲教师郭滨站在他旁边,七八个穿着实验服的学生围成一圈,探着头去看电脑屏幕上的成像结果。空中,飘散着洋葱的辛辣味。

“细胞生物学”是生物科学和生物技术专业必修课,是专业分流后,学生最先接触到的专业基础课程之一。第一堂课的任务就是制作新鲜洋葱鳞状叶内表皮水封片和转基因拟南芥根尖临时装片,并分别在暗视野显微镜和荧光显微镜下观察。

这是詹思量上的第二门实验课程。一年前的一个周六,当他第一次在实验室惊喜发现自己转染的大肠杆菌成功时,便对

实验课产生了兴趣。

面向全校学生,教学中心搭建了以通识教育为基础、专业教育为核心、研究和创新能力培养为目标的纵横交错的实验课程体系,团队形成“广覆盖、夯基础、重能力、求创新”的本科生生物学实验课程教学理念,开设20门专业实验课程,建成3门国家级一流课程,3门上海市精品课程,4门上海市重点课程和5门复旦大学精品课程。

## 满足学生进阶发展需求

“最重要的是学生的获得感。”“生物化学实验课”主讲教师杨鲜梅这学期课程的更新,将围绕新添置的仪器分光光度计展开。

仪器的添置,来源于一次例会。教学中心会固定开展内部例会和兄弟院校间教师培训交流,以便进行教学研讨。在一次内部例会交流过程中,杨鲜梅和任真发现“生物化学实验课”中关于细菌质粒提取检测的教学内容与其他课程稍有重合,借鉴兄弟高校经验,她们在学校和院系的专项项目支持下,改进分光光度计,配置电加热系统。

实验课一旦要改所授内容,则课程大纲、实验材料、实验方案都要更新。三小时的课程背后,是需提前一周甚至半年准备

实验材料,还有进行预实验等诸多步骤。“但不改会面临课程与学生发展不适应,与学科前沿不适应的问题。”“基因工程实验课”负责人、教学中心副主任吴燕华说。

4项国家基础科学人才培养基金项目,40余项省部级、校级教改项目资助,60余篇教改论文,教学中心积极利用现代教育理论指导实验课堂,创新成果先后获得国家级教学成果奖1项,上海市教学成果奖5项,其他校级教学成果奖7项。

## 科技赋能课堂“新生长”

“虚拟仿真的核心就是以虚补实”。观鸟、看植物昆虫、了解真菌蘑菇……在教学中心,有一门持续70年且异常火爆的专业选修课“生物学野外实习”,带学生走近“生物基因库”浙江天目山国家级自然保护区,学习如何观察自然,认识生命,体会自然科学研究的方式方法。

走出课堂,再走进课堂。团队自2017年开始,以生物多样性的研究、认识与保护为主线,通过虚实结合实现自主学习、移动学习和沉浸学习。

借助三维建模和影像技术,教学中心还搭建起云博物馆,有近百年历史的祖嘉生物博物馆中逾万件标本“活”起来。建设

成果首先应用到“生物学野外实习”中,借助博物馆数字资源,学生可以近距离接触400余种鸟类。

项目2018年获得“上海市首批虚拟仿真实验教学项目”称号和“国家第二批虚拟仿真实验教学项目”称号,在2020年获得“首批国家级虚拟仿真实验教学一流课程”称号。

## 让天马行空的设想落地

“天马行空的idea也可以落地”。果蝇的饲养与观察,是“遗传学实验课”上最经典的内容之一。这学期,课程教师皮妍给同学们介绍了名为ClassiFFly的APP,只要输入果蝇照片,就能一站式完成性状识别。

App设计者是2019级生命科学专业的安钧浩,他在皮妍的指导下,将整个过程撰写成“现代计算机技术在遗传学实验教学中的应用——移动端轻量级高精度果蝇遗传性状批量识别系统的开发应用研究”一文,以第一作者身份发表在《遗传》杂志上。

像安钧浩这样,把课堂上天马行空的设想落地的学生,在教学中心大有人在。2015年,在学院支持下,教学中心建设了供本科生科创独立使用的开放实验室,成立了本科生学术创新指导

团队,打造Dream Lab学生学术科技创新项目。2017年还增设“生命科学创新实践”课程。

近5年,教学中心累计资助课题超过百项,科创课题参与学生人数超过300人。近1/3的本科生在各类国际、国内生物学科竞赛屡获佳绩,或者以主要作者在高质量研究期刊上发表论文。2016年以来,共获得全国特等奖等60余项奖项。

“我们一直坚守的就是,在夯实基础科学研究之上,持续培养出拥有深厚学科基础,良好科研思维能力与素养,并有家国情怀、守正创新的拔尖人才”,教学中心主任、生科院本科教学院长孙臻说。

本报记者 赵天润

## 背景简介

教学中心成立于1997年,2006年被评为首批“国家级实验教学示范中心”,现有29人,其中女性20人,占69%,女党员占党员总数的80%,并分别担任了教学中心主任、副主任、课程团队负责人等多个关键管理岗位,团队成员先后荣获上海市三八红旗集体、上海市首批课程思政示范团队、全国劳动模范、上海市三八红旗手和上海市五一劳动奖章等荣誉称号,是一个名副其实的标兵集体。

# 在劳动教育课堂中养成新时代价值观

校团委本学期组织开展“劳动教育课堂——乡村振兴·中国式现代化”主题社会实践活动,截至目前,已有7批440人次深入农村、企业,同学们以亲身所历感受乡村振兴的社会发展脉搏,体悟新时代十年伟大变革和社会主义现代化建设成果。

以劳育德,是高校立德树人的重要组成部分。近年来,学校强化劳动实践育人,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨练意志,充分发挥劳动教育树德、增智、强体、育美的综合育人价值,教育引导学崇尚劳动、热爱劳动、尊重劳动。校团委也积极组织建设校外日常生活劳动,开辟校外生产劳动和服务性劳动教育基地,创新劳动技能

课实践载体。

在潘石村,师生们学习潘石村的传统民间艺术“草编”的制作过程,运用皮筋、画笔、纸板和乡间常见的稻草,创造出草帽、草裙等作品,体会到乡村劳动艺术的趣味。参观万禾农业,深入了解“互联网+”的现代农业模式。在现代农业园区彭氏菇业的劳动实践中,深入了解综合现代农业模式。在“有莓有果园”、中国北斗产业技术创新西虹桥基地、长三角绿洲智谷等地,领略新时代新征程中国家新变化,感悟新时代青年的责任与担当。

为全面落实“以劳育德”的育人理念,发挥实践的综合育人价值,自2022年秋季学期起,校团委支持二级团组织结合自身

学科特点,开展院系特色劳动教育项目。已有21个院系的28项活动立项,如物理学系组织开展“明理课堂”,带领小朋友们领略物理实验之美。外国语学院为二附校两个班级开展课后外语文化兴趣辅导活动。数学科学学院组织“数星阁”爱心助学项目,帮助提升儿童学习成绩。附属儿科医院以“健康中国”普及健康生活、优化健康服务为出发点,组建志愿科普服务队深入开展“科普医院行”“科普进校园”“科普入社会”等科普服务活动。

同期,校党委学生工作部、校团委、教务处聘请十位全国劳模、先进工作者担任劳动教育导师,主办劳模进校园系列讲座。

文/张瑜 孔芝兰

# 腾飞书院发起“mood·春语驿站”



4月21日-28日,腾飞书院在南区举行“mood·春语驿站”活动,来这里,同学们纷纷写下春天的期许。收信写未来,落款是自

己,每一次落笔都是青春最好的诠释。

实习记者 刘栩含  
实习记者 罗鹏飞摄

# 校友掀起返校热潮

自3月中旬以来,校友返校热情高涨,一幕幕或惊喜、或感动、或欢乐的场景在校园里连续上演。

4月14日,85岁的叶秀明回校参加1962届同学聚会。他1962年7月毕业于数学系力学专业,“今天来了12个同学。”老先生聊到毕业证书笑了:“我们的毕业证书上都是老校长陈望道的签名章。”1987级中文系校友林女士所在班级认养了一棵树木,该班盛

女士想认养或认捐以作为退休纪念。最后选中一把相辉堂座椅,正在办理捐赠手续。2001级外文系校友时惠文4月8日,从香港回到相别六七年的母校,和同学好友度过怀旧的一天,最大的感受就是学校更加漂亮了。

宝贵的一天在母校凝成难忘的记忆,期待着下一次再“回来看看”,是众多返校校友共同的心愿。  
文/常煜华

# 经济学院组织学生开展劳动实践

经济学院近日组织2021级本科生分别前往奉贤区青村镇吴房村、松江区石湖荡镇东夏村、青浦区朱家角镇张马村和宝山区罗泾镇塘湾村、新陆村等地进行走访调研和劳动实践。

沥青路面和现代化的独栋建筑,在流水和数十座桥梁的切割重构中显得错落有致。“没

想到上海的乡村振兴可以是这样的。”来自2021级经济学国际项目班的李可在“桃花源”式的吴房村感叹。而在上海另一端的张马村,林叶微摇,白鹳引吭高歌,丰茂的茭叶丛宛如青纱绿帐,让来自2021级经济、数理经济班的同学们也有类似感受。

同学们感叹,三年前还被戏称为“人老、地老、树老”的“三老”村庄,如今在“美丽家园、绿色田园、幸福乐园”三位一体建设中,往设计目标迈进。在这次实践中,同学们看到新时代农村可以成为的模样,也了解到推广和普及的难点。

文/王靖扬 吴隽扬 张未