

我国首次在实验室实现二氧化碳到淀粉的从头合成 未来有望通过工厂大规模“制造”粮食吗？

以二氧化碳为原料,不依赖植物光合作用,直接人工合成淀粉——中国科学院天津工业生物技术研究所一支科研团队在实验室里首次实现了二氧化碳到淀粉的从头合成,相关成果北京时间24日由国际知名学术期刊《科学》在线发表。

这个突破的“含金量”如何?未来有望通过工厂大规模“制造”粮食吗?记者跟进采访解读。

“向前推进一大步”的突破

淀粉是粮食最主要的成分,也是一种重要的工业原料。人工合成淀粉是科技领域一个重大课题,吸引了多国科学家深入探索,但一直未取得实质性重要突破。

论文通讯作者、中科院天津工业生物所所长马延和介绍,此次研究中,科研人员用一种类似“搭积木”的方式,从头设计、构建了11步反应的非自然二氧化碳固定与人工合成淀粉新途径。核磁共振等检测发现,人工合成淀粉分子与天然淀粉分子的结构组成一致。

相比而言,自然界的淀粉合成依赖植物光合作用,涉及约60步代谢反应以及复杂的生理调控。

论文第一作者、天津工业生物所副研究员蔡韬介绍,实验室初步测试显示,人工合成淀粉的速率是自然淀粉合成速率的8.5倍。在充足能量供

给的条件下,按照目前的技术参数推算,理论上1立方米大小的生物反应器年产淀粉量相当于我国5亩玉米地的年产淀粉量。

这一突破得到该领域一批国际知名专家的高度评价。德国科学院院士曼弗雷德·雷兹表示,将二氧化碳固定并转化为有用的有机化学品是一项重大的国际挑战,本项工作将该领域研究向前推进了一大步。美国工程院院士延斯·尼尔森表示,这是利用合成生物学解决当今社会面临的若干重大挑战的惊人案例,将为日后更多相关研究铺平道路。

中国工程院院士陈坚表示,这个工作是典型的“0到1”的原创性成果。神户大学副校长近藤昭彦表示,这项研究成果将对下一代生物制造和农业发展带来变革性影响。

为“细胞工厂”打开一扇窗

从分子生物学到合成生物学,科技进步已经让酶的定向改造日益成熟,并广泛应用于食品生产、疫苗开发、农业病虫害防治等领域。理论上,大多数食品和石油化学品都可以借助合成生物学技术制得。

不依赖传统农业种植,人工“制造”粮食——瞄准“农业工业化”这一远景,多国科学家各显身手,展开攻关。

“为未来的‘细胞工厂’打开了一扇窗。”对于此次研究的应用前景,蔡韬打了一个比方:人工合成淀粉的新反应途径相当于汽车发动机,酵母细胞相当于汽车底盘,下一步要把发动机放到底盘上安装好,对酵母细胞进行系统设计与改造,搭建一个淀粉合成的“细胞工厂”进行规模化生产。

针对重大需求开展基础研究

“十四五”规划和2035年远景目标纲要中,合成生物被专门列入科技前沿领域攻关的范畴。

据了解,经科技部批准,天津工业生物所正在牵头建设国家合成生物技术创新中心。科研团队的下一步目标,一方面是继续攻克淀粉合成人工生物系统的设计、调控等底层科学难题,另一方面要推动成果走向产业应用,未来让人工合成淀粉的经济可行性接近农业种植。

不过,“细胞工厂”生产粮食的希望实现之前,科学家还需先攻克多重难关。

“我们目前对很多生命过程的理解还不到位。”马延和说,未来搭建“细胞工厂”面临着人工生命设计、合成、调控等诸多基础科学挑战,需要化学、物理、工程等学科与生物学的长期交叉研究。

此外,要让人工合成淀粉与农业种植相比具有经济可行性,也需要一个艰难、持续的科技攻关过程。

中科院副院长周琪表示,这一成果目前尚处于实验室阶段,离实际应用还有很长的距离,后续需尽快实现从“0到1”概念突破到“1到10”的转换。

“这是针对重大应用目标实现中的瓶颈科技问题开展基础研究。”中国科学院院士赵国屏评价。

在科学家眼里,人工合成淀粉未来如果进入实际应用,不仅能节约耕地和淡水资源、进一步保障粮食安全,还将带来诸多想象空间。

中国科学院院士康乐认为,人工合成淀粉过程中“抓”住的二氧化碳,若能远多于排放的二氧化碳,就可以进一步挖掘潜力,为碳达峰碳中和做出更大贡献。

中国工程院院士岳国君举例说,人工合成淀粉的中间产品,比如葡萄糖,可发酵生产醇、酸、酮等平台化合物,广泛用于生产塑料、纤维和橡胶。

“在社会重大需求中提炼科学问题,在回答科学问题中取得重要突破,这就是我们要做的基础研究。”周琪说。

(据新华社)

艺考不是“升学捷径”！ 艺考迎重大改革

2024年起不再跨省设置校考考点 逐步提高文化成绩要求

记者24日从教育部获悉,教育部日前印发关于进一步加强和改进普通高等学校艺术类专业考试招生工作的指导意见,从2021年开始推进相关改革。

近年来,有的艺术类专业招生规模及专业设置与社会需求存在脱节现象,还有部分考生和家长错将艺考作为“升学捷径”,功利性报考。

针对这些问题,意见明确,明晰人才选拔培养定位,优化艺术学科专业布局,对社会需求不足、培养质量不高的专业予以调减或停止招生。推进艺术专业分类考试,提升省级统考水平和质量,到2024年基本实现艺术类专业省级统考全覆盖。严格控制校考范围和规模,2024年起,不再跨省设置校考考点。逐步提高文化成绩要求,扭转部分高校艺术专业人才选拔“重专业轻文化”倾向。

对艺考招生实行分类考试、分类录取,是这次艺考招生

改革的一大亮点。教育部有关部门负责人介绍,从2024年起,对艺术类专业分三类进行录取:第一类是不进行专业考试的艺术类专业,如艺术史论、戏剧影视文学等,直接依据考生高考文化课成绩、参考考生综合素质评价,择优录取。第二类是使用省级统考成绩作为专业考试成绩的艺术类专业,在考生高考文化课成绩和省级统考成绩均达到所在省(区、市)艺术类专业录取最低控制分数线基础上,依据考生高考文化课成绩和省级统考成绩按比例合成的综合成绩进行平行志愿择优录取,其中高考文化课成绩所占比例原则上不低于50%。第三类是少数组织校考的高校艺术类专业,在考生高考文化课成绩达到所在省(区、市)普通类专业批次录取最低控制分数线、省级统考成绩合格且达到学校划定的最低成绩要求基础上,依据考生校考成绩择优录取。

(据新华社)

教育部发布指导意见 进一步完善和规范高校 高水平运动队考试招生

教育部官方网站24日发布《关于进一步完善和规范高校高水平运动队考试招生工作的指导意见》(以下简称《指导意见》),进一步深化高校高水平运动队考试招生改革,强化规范管理。

《指导意见》指出,多年来,我国高校高水平运动队建设取得明显效果,为探索体教结合培养高水平运动员模式积累了丰富经验,但在考试招生、在校管理等方面距离新时代新要求仍有差距。

《指导意见》要求,有关高校要紧紧围绕高水平运动队工作定位,在奥运会、世界大学生运动会项目(包括足球、篮球、排球项目等)范围内,按照教育部评估确定的项目,结合学校实际,根据本校运动队建设规划,确定运动队招生项目和招生计划。要重点安排群众基础好、普及程度高、竞技性强的体育项目。

《指导意见》对于高校高水平运动队考试招生的报考条件提出了更高要求。自2024年起,符合生源省份高考报名条

件,获得国家一级运动员(含)以上技术等级称号者方可以报考高水平运动队。2027年起,符合生源省份高考报名条件,获得国家一级运动员(含)以上技术等级称号且近三年在国家体育总局、教育部规定的全国性比赛中获得前八名者方可以报考高水平运动队。

根据《指导意见》,有关高校要结合本校发展定位和人才培养要求,合理确定本校高水平运动队录取考生文化课成绩要求。2024年起,招收高水平运动队的“世界一流大学建设高校”,对考生的高考成绩要求须达到生源省份本科录取最低控制分数线;其他高校对考生的高考成绩要求须达到生源省份本科录取最低控制分数线的80%。对于体育专业成绩突出、具有特殊培养潜质的考生,允许高校探索建立文化课成绩破格录取机制。

此外,《指导意见》还要求改进高水平运动队招生考试评价方式,完善招生录取机制,加强入校培养管理,加大监督及违规查处力度。(据新华社)

通知

江阴天华汽车销售有限公司将于2021年10月29日在无锡天华汽车销售服务有限公司就法定代表人变更及公司解散事宜召开临时股东大会,请股东董文霞(身份证:4101021954****252X)准时出席。如本人见此通知,请与江阴天华汽车销售有限公司联系,联系电话0510-83593175

●戴忠云遗失滨湖区富臣门业经营部财务章一枚,声明作废
●遗失苏BX6218道路运输证正本铜号06328565
●遗失中电电机股份有限公司道路运输经营许可证副本,编号:苏交运管许可锡字320211305829号,声明作废
●遗失无锡丰辉国际物流有限公司道路运输经营许可证正本苏交运管许可锡字320206308048号作废

广告
刊登
热线
82767591
82767682