



生物学的力量 英国工程生物学 造福全球

英国国际贸易部

英国国际贸易部（DIT）全面负责促进英国在世界各地的贸易，并为我们的经济吸引外国投资。我们是一个专门的政府部门，负责谈判国际贸易政策，支持商业发展，并提供外向型贸易外交战略。

免责声明

鉴于已尽一切努力确保本文件中的信息准确无误，英国国际贸易部和撰稿人不承担任何错误、遗漏或误导性陈述的责任，也不对所述任何个人、公司、企业或其他组织的地位提供保证或承担责任。

© 皇家版权所有2022

除另有说明外，本出版物已根据开放政府许可V3.0的条款获得许可。要查看此许可证，请访问nationalarchives.gov.uk/doc/open-governmentlicence/version/3

如果我们发现任何第三方版权信息，您需要获得相关版权持有人的许可。

出版人
英国国际贸易部



UK Government



介绍

英国国际贸易部与英国生物产业协会联袂合作，特制成本手册。

关于英国国际贸易部 (DIT)

英国国际贸易部 (DIT) 为企业出口提供帮助，推动内外投资，协商市场准入和贸易协议，并倡导自由贸易。

DIT是一个国际商务部门，其职责为：

- 支持和鼓励英国企业发展，推动国际经济可持续增长
- 确保英国稳定国际投资首选的地位
- 开放市场，与新老合作伙伴塑造自由、公平的贸易环境
- 通过贸易和投资为英国全球化议程提供支持及为其在世界范围内实现繁荣、稳定和安全的目标提供保障。

联系我们：

<https://www.great.gov.uk/international/contact/>或 lifescience@trade.gov.uk

英国生物产业协会 (BIA)

BIA是英国创新生命科学和生物技术行业的贸易协会，其成员包括初创企业、生物技术、大学、研究中心、投资者和律师在内的460多家公司。我们是行业的代言人，支持并连接英国的生态系统，使企业能够启动、发展和提供改变世界的创新。

BIA代表了其成员的利益，包括政府、监管机构、患者团体和媒体在内的广大利益相关者。我们还与国际组织合作，以确保英国生物技术在全球舞台上独具代表性，包括欧洲制药工业协会联合会 (EFPIA) 和国际生物技术理事会协会 (ICBA)。

BIA是创新生命科学和生物技术行业的主要思想领导者，在工程生物学和技术生物学等主题上，开展涉及政策、金融、科学、监管、法律和人才等一系列相关问题方面的工作。

更多信息请访问BioIndustry.org



内容

什么是工程生物学?	4
工程生物学使医疗保健更加智能	5
工程生物学使工农业更加环保	6
英国工程生物学生态系统	8
英国政策前景	9
贸易和投资机会	10
如何与英国工程生物公司开展合作	11
聚焦英国创新者 - bit.bio/Meatable	12
聚焦英国创新者 - Touchlight	14
聚焦英国创新者 - Prokarium	15

什么是工程生物学？

简而言之，工程生物学或合成生物学是设计或重新设计细胞及其活细胞的组成部分，以组建具有生物性状的生物新品种。

工程生物学是一个多学科领域，汇集了工程、生物学和编程方面的专业知识，以创造更清洁、环保和有效的具有更多潜在多样性的工具、工艺、产品和生物体。

工程生物学可能影响我们生活的方方面面，并为我们今天面临的许多现实挑战提供解决方案。工程生物学作为一种使能技术，有着广阔的应用前景。

它可以彻底改变医疗保健、工业和农业，帮助我们实现净零目标，并可以进一步利用数据和人工智能（AI）等其他创新技术。

工程生物学在全球抗击新冠肺炎疫情的斗争中发挥了核心作用。

工程生物学使医疗保健更加智能

工程生物学是如何使医疗保健、工业和农业焕然一新的？

在医疗保健领域，工程生物学已被用作诊断和防治疾病、开发个性化药物的工具，并为基因药物发挥其巨大潜力提供了机会。

在制造业领域，工程生物学具有改变食品、塑料和化学品生产规模的潜力，在“净零”未来实现商品可持续的大规模生产。

工程生物学甚至在全球抗击新冠肺炎疫情的斗争中发挥了核心作用，因为使用基于DNA和mRNA的疫苗技术加快了我们的研究、开发和生产疫苗的进程。

英国在生物科学、工程和数据科学研究方面拥有世界领先的专业知识，走在工程生物学的前沿。本手册中的示例仅展示了英国的部分开创性工作。诚邀您与我们联系，以了解更多关于其他英国公司和创新者在该先驱领域所做的工作。

工程生物学使医疗保健更加智能

· 改革药物研究与开发

工程生物学可以通过创造人类细胞来帮助减少对动物试验的依赖，这些细胞可以用来在人体临床试验之前更有效地在体外测试药物。

创建标准化细胞的能力也意味着现在可以很容易地复制生物实验。（bit.bio）

· 使人们拥有更多获得细胞和基因治疗的机会

工程生物学正在实现DNA测序、制造和编辑产业化，使其更便宜、更容易获得。科学家已经能够嵌入缺陷或缺失基因的编辑复制品，基因编辑技术现在能够使科学家准确而快速地剪切和替换特定的DNA序列，而不仅仅是整个基因。最近的一种基因编辑技术是CRISPR-Cas9，（即成簇的规律间隔的短回文重复序列和CRISPR相关蛋白9的简称）。CRISPR-Cas9是一种快速、低成本的基因编辑方法，可以像一把分子剪刀一样使用。（Touchlight, Sixfold Bioscience, Ochre Bio, AskBio）

· 工程细菌提供新的治疗方法

工程生物学正被用来解开微生物群（存在于我们体内的各种微生物）的复杂性，并开发基于活细菌的新疗法，以调节和增强人类微生物群，从而治疗包括感染、慢性炎症和癌症在内的大量疾病。（Oxford Simcell, Chain Biotechnology Ltd, Prokarium和Biocleave）

· 防止疾病传播

工程生物学已被用于对蚊子进行基因编辑，以阻碍其传播黄热病、登革热和寨卡病毒等疾病。工程基因编辑的蚊子目前正在美国部署使用。（Oxitec）

· 利用植物中自然发生的过程来制造药物

植物可作为天然生物反应器，提供快速且具有扩展性的产品生产，如蛋白质、疫苗、代谢物和复杂的天然蛋白质。重要的是，使用植物消除了在新药中处理任何动物源性感染材料的风险。（Leaf Expression Systems）

工程生物学 使工农业更加环保

减少工业对石化产品的依赖



英国化学工业总价值为250亿英镑，通过低能源路线从可再生的天然材料中制造化学品将减少日常生活中使用的化学品的碳足迹，如清洁产品、化妆品和包装。1 (Oxford Biotrans, Croda)

构建新型循环经济



工程生物学对细菌进行重新编程，以高效消化塑料和聚合物废物，生产可作为部分循环经济的原材料。酶创新中心 (Centre for Enzyme Innovation) 正在向自然界学习，为塑料的循环回收提供变革性的酶辅助解决方案。(Evoralis, Mellizyme, Centre of Enzyme Innovation)

创造新材料



以生物为基础的质地轻却十分坚固的材料经过工程设计，直接应用于汽车、飞机和时尚业。高效的生物计算机正在开发中，人工酶可以用来提高各种洗涤剂的有效性。(Shellworks, Biome Technologies, Ingenza, BiologC Technologies)

检测或去除污染物



基于环境细菌的生物传感器可以检测超低浓度的金属、有机物和生物毒素，用于监测和管理工业废水的处理和环境污染。(Oxford Molecular Biosensors)

这些独特的生物传感器可以用作精密工具，利用分子受体捕捉难以从自然环境中提取的污染物。(Puraffinity)

创造更加可持续的粮食来源和支持农业努力实现净零



英国农业食品部门的可持续食品生产存在主要的生物安全风险，其总价值为1100亿英镑。2 作物和种子可以进行基因工程或创造，以经受气候变化、作物害虫演变或土壤肥力的变化，新型环保农药正在进行工程设计，生物修复用于消除土壤和其他自然环境中的污染物。(Corteva) 工程生物学也被用于为不使用耕地或植物或动物产品的牲畜发酵生产蛋白质成分。(Calysta, Deep Branch) 英国在工程生物学的商业开发方面处于领先地位，三十多年前开发了Quorn，这是一种由镰刀菌发酵生产的富含蛋白质的可持续肉类替代品。Quorn创新中心继续通过探索新的蛋白质途径来使其产品范围多样化。(Quorn Foods)

改变土地使用和减少二氧化碳排放的最新重大转变可能是在细胞农业中使用工程生物学，为弹性素食者创造了肉类替代品。(Meatable)

生产环保和可持续的能源



从甘蔗或棕榈油中提取生物燃料的过时工艺，可能会浪费大约90%的生物质。用工程生物提取的生物燃料可以使用更高比例的生物质，从而提高作物产量，实现相关的碳节约。

(Greenery, Croda, C3 Biotechnologies) 气体和C1发酵可以用来利用微生物，将废弃的温室气体，如二氧化碳，生产为可持续的航空燃料。(Centre for Process Innovation)

1. 化学品工业协会，2021年
2. <https://bbsrc.ukri.org/documents/agriculture-food-security-strategic-framework-pdf>

英国工程生物学生态系统

英国生态系统的规模使得每个阶段都有极好的连通性。

在英国运营的公司可以利用学术和研究中心、孵化器和加速器这些拥有一流科学水平的互联生态系统，获得投资者的青睐，并有机会与老牌公司和新兴公司合作。政府和监管机构也推动着生态系统的发展。英国完善的生物加工和制造网络使繁荣的生物经济领域得以快速发展。2016年，英国生物经济的总价值为2200亿英镑，人们希望在未来十年将其翻一番，达到4400亿英镑，而工程生物学是蜕变的核心。³

一个工程生物学研究网络。

英国政府很早就认识到工程生物学的潜力，并投资3亿多英镑建立了全国性的合成生物学研究中心（SBRCs）网络。

每个中心都有一个独特的专业领域，从诺丁汉中心用温室气体制造有用产品的细菌工程，到爱丁堡中心实现工程生物学全部潜力所需的基础工具的开发。这些中心配有DNA制造厂、DNA组装专家和英国工程生物学商业化国家中心SynbiCITE。这些卓越和商业化中心将学术界和工业界联系在一起，形成了一个蓬勃发展的工程生物学社区。⁴

随着伦敦金融中心不断吸引本地和国际投资者，英国有许多建立世界领先的工程生物学商业环境的机会。英国公司正在吸引投资，建立工程生物学工具、技术和解决方案。这些工具、技术和解决方案不仅在英国，而且在世界各地都有可能减少或根除某些疾病，加强疫情防范，改造食品和化学品生产，清理废物和污染物。⁵

英国政策前景

英国从未畏惧在新兴科学领域开拓进取，并且为创新提供了强有力的支持性政策和监管环境。从作为第一只克隆哺乳动物多莉羊的诞生地，到世界上第一个规范线粒体捐赠的国家，英国在支持工程生物学创新方面有着悠久的历史记录。

英国政府致力于建设本国优秀的科学基础，以形成世界上最具创新力的经济体。2021年，工程生物学被政府列为英国优势与机遇七大关键技术之一。⁶

十多年前，英国政府认识到工程生物学是一个具有战略意义的领域，并于2012年成立了工程生物学领导委员会。该委员会将政府与资深的行业和学术利益相关者聚集在一起，以促进行业发展。

支持性的政府政策、立法和规章。

工程生物学的应用领域非常广泛，涵盖医疗保健、农业、能源和各种行业。这意味着工程生物学作为一种使能技术受政府多种政策、战略、立法和法规的影响，并反过来会影响这些政策、战略和法规的设立。

意识到基因技术的创新正在迅速扩大，政府正在改变现行立法中对使用基因编辑等遗传技术开发的生物体的管理机制。这将使英国能够从这项创新技术中获得未来效益。做出改变的重要一步就是减轻从事这类研发者的负担。这将使工程生物学的应用取得进一步进展。⁷

同样，英国在脱欧后对包括工程生物学在内的新兴技术展现出了新的推动力。英国致力于推动科学及其他领域的创新，承诺到2027年将英国研发总投资额增加到国内生产总值的2.4%。

为建设全国合成生物学研究中心网络注资超3亿英镑

在创新战略6的基础上，新成立的国家科学技术委员会（位于政府中心）将决定如何支持技术发展，使英国获得战略优势。英国国家科研与创新署（UKRI）是政府主要的研究和创新资助机构，正在研究创新战略中的工程生物学这一板块。在此之前，该机构已经建立了国家工程生物学计划（NEBP），由国防科学技术实验室（Dstl）和国防部（MoD）提供支持，以维持英国在工程生物学方面的世界领先能力，并保持其在英国各学科和各部门的发展势头和能力。⁸

生态系统一览

发展阶段	相关组织
学术学习与研究科学	学术成就： 位于牛津、剑桥、伦敦、爱丁堡和诺丁汉的英国中心。合成生物学研究中心(SBRCs) 科学成就： 维康桑格研究所，克里克研究所，罗莎琳德富兰克林研究所 数据生成： 英国健康数据研究所(HDRUK)，英国基因组/10万基因组项目，国家健康和保健研究所(NIHR)
发展和管理衍生企业和初创企业，使其成为中小企业和其他企业	供资机构： 英国国家科研与创新署(UKRI)包括创新英国、英国生物技术与生物科学研究理事会(BBSRC)、英国工程和物理科学研究委员会(EPSC)、英国医学研究理事会(MRC) DNA制造厂： 伦敦Earlham 助力组织： 细胞与基因治疗、药物发现、工艺创新中心 网络和知识中心： 英国生物产业协会(BIA)、知识转移网络(KTN)、工程生物学领导委员会、SynbiCITE、Built with Biology、工业生物技术领导论坛(IBLF)、工业生物技术创新中心(IBiolC、John Innes Centre和Sainsbury's Lab) 政府部门： 生命科学办公室、国际贸易部、财政部、商业、能源和工业战略部 监管机构： 英国环境、食品和农村事务部(Defra)、英国药品和保健产品管理局(MHRA)、英国标准协会(BSI)

3. https://ktn-uk.org/wp-content/uploads/2021/07/EBLC-Building-back-better-with-Engineering-Biology_upload.pdf
4. 合生化学（2022）国家合成生物学研究中心。由此查阅：<https://synbiochem.co.uk/national-synthetic-biology-research-centres>
5. BIA (2018) 工程生物学解释：工程生物学和英国在该领域的卓越指南。由此查阅：<https://www.bioindustry.org/resource-listing/engineering-web-pdf.html>

6. 政府创新战略。由此查阅：<https://www.gov.uk/government/publications/uk-innovation-strategy-leading-the-future-by-creating-it>
7. Defra (2021) 基因技术监管：政府回应。由此查阅：<https://www.gov.uk/government/consultations/genetic-technologies-regulation/outcome/genetic-technologies-regulation-government-response#summary-of-consultation-views-and-our-response>
8. UKRI (2021) UKRI为未来工程生物学项目铺平道路。由此查阅：<https://www.ukri.org/news/ukri-paves-the-way-for-a-future-engineering-biology-programme>

贸易和投资机会

无论您是寻求发现、开发、制造或提供工程生物学解决方案，全球创新者、公司、买家和投资者都可以在英国国际贸易部的支持下，通过BIA等行业资源，与英国充满活力的生态系统建立联系。你会发现工程生物学人才和专家遍布英国。

工程生物学具有显著的潜在经济效益，据估计，到2030年至2040年，生物应用每年可产生约2万亿至4万亿美元的直接全球经济影响。⁹

英国对投资持开放态度，并准备好与全世界建立贸易联系。在全球范围内，英国是仅次于美国的生命科学外来投资目的地，国内生命科学和化学工业蓬勃发展，英国也是这两个行业的顶级出口国。

2021年，英国生物技术行业达到新高度，获得了45亿英镑的公共和私人融资，比2020年增加了1.7亿英镑，自2012年以来增长了10倍。这些资金正助力英国的衍生公司和扩张公司起步和发展，同时也吸引着寻求融资的全球创新者、寻求创新的全球公司和寻求回报的金融投资者。

英国继续吸引国际融资，去年英国公司获得了欧洲生物技术风险资本一半的投资。创记录的风险投资水平表明，英国有强大的工程生物公司。

2021年，首次公开募股（IPO）活动也有所增加，越来越多的英国生物技术公司在大西洋两岸的市场上市，这表明一个生态系统已趋于成熟，并准备扩大规模，进入新的国际市场。

希望从英国购买吗？

英国工程生物企业和其他组织为国际客户和合作者提供了一系列服务，从研究到商业伙伴关系或商业解决方案。查看本手册中的案例研究，或联系lifescience@trade.gov.uk，申请随附的公司目录，探讨您与英国机会匹配的需求。

希望在英国投资吗？

英国国际贸易部的全球网络目前已覆盖170个国家。员工致力于确保全球企业能够在英国成功投资，无论是直接创建英国实体，还是间接投资英国企业或发展。联系我们，开始您的投资之旅：

<https://www.great.gov.uk/international/content/investment/how-we-can-help/>

为促进蓬勃发展，科学研究、开发和制造业需要持续的跨国合作，以确保知识和人才共享，公司能够获得发展所需的资金和伙伴关系机会。我希望这本册子能让您洞悉英国工程生物学生态系统的活力，并鼓励您和您的组织加入其中。多年来，BIA一直在与英国合成生物学公司建立联系并为之宣传。我们很自豪地看到社群发展壮大，并渴望与有兴趣合作的人士建立联系。英国生物技术生态系统对商业开放，下文链接提供了关于如何加入英国工程生物学革命的更多信息。



Steve Bates
英国生物产业协会
首席执行官

如何与英国工程生物公司开展合作？

通过以下网址联系我们：

[great.gov.uk/international/contact](https://www.great.gov.uk/international/contact)或通过以下方式申请随附的英国工程生物公司目录：

本手册由英国国际贸易部和英国生物产业协会（BIA）联合制作。我们谨此感谢下列人士和机构为本出版物贡献的时间及专业知识：

- Bit.bio
- 工业生物技术创新中心 (IBioIC)
- 知识转移网络 – 合成生物学
- Meatable
- Prokarium
- Touchlight
- Steve Bagshaw

⁹ <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/the-bio-revolution-innovations-transforming-economies-societies-and-our-lives>

聚焦 英国创新者

英国公司正在工程生物学的各应用领域开展工作。以下案例重点突出讲述了这项令人兴奋的工作，并就在医疗保健、工业和农业中如何使用该变革性技术提出了更多见解。

bit.bio/Meatable

公司是做什么的？

bit.bio利用其opti-ox™技术将人类干细胞（具有转化潜力的细胞原料）重新编程为功能性人类细胞，用于研究、药物发现和细胞治疗。Meatable正在使用bit.bio创建的opti-ox技术，对动物干细胞进行重新编程，以制造功能成熟的动物肌肉和脂肪细胞，从而在实验室培育肉类。

这项技术是如何运作的？

opti-ox是一项精确的细胞重编程技术，它本质上是一个插入干细胞DNA的控制开关。当启动该技术时，它会将干细胞重编程为一种新型细胞。人体内的每一种细胞都有一个特定的代码。一旦科学家确定了这段代码，opti-ox技术被用来将其插入DNA中的特定位置，称为基因组安全港。由此保护新的代码段不被免疫系统沉默。激活后，该代码将建立一个新程序，将干细胞转换为新身份。opti-ox的独特之处在于它能对培养皿中的每一个细胞进行重新编程 - 这是重新编程方面的一项突破，首次支持快速不断地以商业规模生产严格的细胞产品。bit.bio还在构建一个名为Discovery的机器学习和湿实验室平台，以确定每一种人类细胞类型和子细胞身份的代码，我们称之为Life™或LifeOst™操作系统。

这项技术有什么影响？

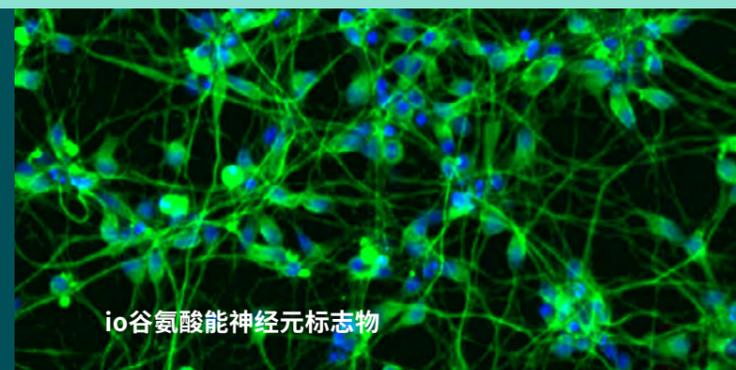
这项技术的多功能性意味着它在医疗保健和农业中都有应用。这类技术已经在三个领域对医疗保健产生了影响。

bit.bio MEATABLE



Mark Kotter
bit.bio首席执行官

“当你改变电脑或手机中的程序时，你会得到一个新功能。当你改变一个细胞的代码时，你会得到一个新细胞，因为代码决定了物理事实。”



“我认为培养肉并不会取代肉类生产的各个方面，如果我们能拯救有机农场，培养肉可以胜过动物工厂，这将是一个很好的结果。”

Mark Kotter
bit.bio首席执行官

1. 赋能细胞疗法。

在细胞治疗中，通过提供技术平台，以商业规模不断创造任何人类细胞：例如，你可以通过替换失去的细胞来生产肝细胞以修复肝损伤，并通过这些细胞与局部环境中的其他细胞相互作用的方式帮助身体恢复。

2. 改进药物发现。

地球上没有一只老鼠患有阿尔茨海默氏症，因为这是一种人类疾病。在药物进入人类临床试验之前，使用动物模型来发现和测试药物是标准做法，但当人类生物学的现实与在小鼠身上看到的有不一致时，可能会导致随之产生的意外。opti-ox使用bit.bio的ioCells产品组合实现了更智能的发现过程，该产品为研究和药物发现提供了人类细胞和疾病模型，以代替动物模型进行这一关键的临床前测试。科学家们可以更好地预测结果，对细胞临床试验更有信心，这些细胞实际上受到他们想要治疗的疾病的影响。

3. 建立生物研究的新标准。

在生物学中，由于缺乏标准细胞，再现性是一个很大的挑战。opti-ox技术意味着同一类型的细胞可以一遍又一遍地精确复制，为生物学家提供一个标准的细胞进行研究。

大规模培养肉。

Meatable正在利用opti-ox技术大规模制造猪脂肪和肌肉细胞。与工业化养殖相比，培养肉真正的好处在于其可作为一种更人性化和环保的选择。例如，不需要大量饲养和屠宰动物，避免大量使用抗生素，这意味着造成抗生素耐药性的可能性减少，不存在病原体在动物和人类之间传播的风险，减少温室气体，使我们更接近净零目标。

公司的未来展望是什么？

这很令人兴奋。bit.bio技术平台的应用非常多样化，该公司正寻求进入细胞和基因治疗领域，并将标准化和工业化引入人类细胞，以支持药物发现和临床试验。

Meatable将寻求与其他供应链公司合作，扩大生产规模。



聚焦 英国创新者



Touchlight

公司是做什么的?

Touchlight用酶制造DNA。

这项技术是如何运作的?

该公司使用工程酶快速准确地复制任何给定的DNA序列。由此产生的“doggybone dna” (dbdna™) 载体-以其形状命名 - 是封闭的双链DNA。与大肠杆菌中质粒DNA生产需要几个月相比, 这些DNA可以在几周内进行商业化生产。dbDNA很稳定, 并可靠地复制所需的DNA序列, 不包含任何不必要的物质, 因为dbDNA是在细胞外制造的。这意味着它避免了质粒DNA相关的一些安全问题, 如用于质粒选择的抗生素抗性基因。

这项技术有什么影响?

这项技术得到了广泛应用, 从医疗保健中的细胞和基因治疗以及核酸疫苗, 到工业中的电池发电。

· **促成基因药物的革命性的快速发展。** Touchlight正在通过以更快、更简单、更具成本效益的方式制造DNA, 缓解DNA制造中的瓶颈。这为基因医学提供了一剂灵丹妙药, 该公司已经与许多制药和生物技术公司开展合作。

“我们希望成为全球领先的DNA制造商, 涵盖遗传医学的所有领域 - 基因治疗、细胞治疗、基因编辑、mRNA和DNA疫苗。”

Tommy Duncan
Touchlight首席业务官



“我们采用自然界中存在的酶, 然后利用这些酶进化出的精致特性, 以一种在自然界中不可能的方式在细胞外制造DNA。”

Tommy Duncan
Touchlight首席业务官

· **从生物电池中的天然材料中产生电能。** Touchlight正在与英国国防部、国防科学和技术实验室、犹他大学和美国国防部合作, 开展这个首创项目。这项技术采用天然产物, 如乳酸盐, 使用酶将其分解, 分解时释放电子。这些电子随后被捕获并用作电能。军方目前携带的电池由化学物质混合制成, 如果被击中可能会爆炸。而生物电池由DNA、酶、乳酸盐和水组成, 因此更加安全。组成电池的水凝胶可以干燥, 并与水(甚至海水)重组, 从而产生一个能量密集的电池, 可以轻松携带并在任何地方进行重组。这种电池不仅比当前的技术更安全、更易于使用, 而且是一种更环保的发电解决方案, 因为电池中使用的是天然材料, 这些材料会随着时间推移而降解。

公司的未来展望是什么?

公司继续扩张, 并将于2022年第三季度建设全球最大产能的DNA制造厂。Touchlight继续寻求与制药和生物技术公司合作的新机会, 这些公司可以从使用这项技术中受益。



端粒核糖核酸序列 (28bp)
完全互补

感兴趣的DNA序列

端粒核糖核酸序列 (28bp)
完全互补

聚焦 英国创新者



Prokarium

公司是做什么的?

Prokarium应用免疫学和工程生物学交叉的尖端科学来治愈难以治疗的癌症。

公司目标是设计完美的细菌成为下一个癌症免疫治疗平台。免疫疗法通过使用我们的免疫系统来对抗癌症, 而微生物免疫疗法的新领域通过使用工程细菌来实现这一目标。

这项技术是如何运作的?

Prokarium正在开发一种安全的伤寒沙门氏菌菌株, 作为微生物癌症免疫疗法。作用机制是通过训练免疫系统来对抗癌症。

Prokarium也在改变沙门氏菌的结构, 以提供治疗货物分子。这将把细菌激活患者免疫系统的能力与向肿瘤输送治疗分子的能力结合起来。



“我们的方法建立在微生物免疫疗法的悠久历史上, 并有望为当前癌症疗法无法解决的许多临床需求提供解决方案。”

Kristen Albright
Prokarium首席执行官

这项技术有什么影响?

Prokarium的主要项目是通过协调免疫驱动的、持久的抗肿瘤效应来改变膀胱癌的治疗模式。微生物免疫治疗是治疗膀胱癌的金标准, 但复发率高, 目前患者的治疗选择有限。Prokarium的免疫疗法为一个30多年来几乎没有中断的市场提供了一种新型有效的治疗方法。

公司的未来展望是什么?

Prokarium是微生物免疫治疗领域的先驱, 有兴趣与热衷于免疫治疗和合成生物学的投资者合作。



“Prokarium建立了一项创新技术, 我们的候选治疗技术与其他正在开发的IO技术有很大区别。展望未来, 我们将继续构建下一代疗法的深层产品管线, 以在肿瘤微环境中提供不同的有效载荷。”

Kristen Albright
Prokarium首席执行官