



新闻稿

瓦克与 CordenPharma 公司联合新闻稿

编号 13

人工智能应用于药物开发：瓦克集团、CordenPharma 公司、慕尼黑大学和柏林洪堡大学训练机器学习算法配制核糖核酸活性成分

慕尼黑/Plankstadt/柏林，2023 年 3 月 30 日—瓦克化学股份有限公司与 CordenPharma 公司携手慕尼黑大学和柏林洪堡大学启动研究项目，旨在加快核糖核酸类（RNA）药物的开发。该项目的目标是，研制新一代脂质纳米粒（LNP）——RNA 药物的重要组成部分，并根据这些配方训练一种机器学习算法，令其具备自动识别新 RNA 制剂理想配方成分的能力。截至目前，为配方筛选成分是研发过程中一个尤其耗时且昂贵的步骤。该项目将于 2023 年 4 月 1 日启动，计划为期三年，德国联邦经济与能源部将为此资助约 140 万欧元。

RNA 疫苗在对抗 2019 冠状病毒病中取得的成功让人们看到了以核糖核酸即 RNA 为活性成分的药物在医疗领域的巨大潜力。研发 RNA 制剂的重点不仅限于获得更多预防传染病的疫苗，而且还包括针对治疗癌症及遗传病的疗法。世界各地都在研制由不同脂质纳米粒配方组成的各种活性成份。瓦克、CordenPharma、慕尼黑大学和柏林洪堡大学希望通过本次合作，一方面借助新一代的脂质纳米粒，另一方面依靠机器学习，加快 RNA 药物的开发速度，从而达到缩短 RNA 制剂研发时间，降低研发成本的目的。

合作各方在本次项目中承担的任务各不相同。瓦克负责生产核糖核酸分子，为 RNA 药物提供核心成分。除常见于临床应用的信使核糖核酸（mRNA）外，瓦克还为该项目生产其它 RNA 分子，如自扩增 RNA

新闻稿，编号：13，2023年3月30日，第2页，共4页

（saRNA）和环状 RNA（circRNA）。为此，瓦克正在测试专门的新的生产工艺。在瓦克主管核酸研究，负责该项目协调工作的 Hagen Richter 博士介绍说：“不同类型的 RNA 分子特性不同，适合不同应用，生产方式也不相同。目前，自扩增 RNA 和 mRNA 主要用于开发疫苗，而环状 RNA 具有稳定性更高的特点，因此尤其适合用于需要活性成分释放更缓慢、更长效的疗法中。”瓦克近年来在按照生产质量管理规范（GMP）生产信使核糖核酸方面积累了丰富的专业经验。

CordenPharma 公司在该项目中与柏林洪堡大学联手，开发改性脂质，即构成纳米颗粒的基本单元。脂质将活性成分安全递送到体内，并令其在目标部位释放。“为 RNA 制剂开发脂质纳米粒，是一个复杂的过程，需要特殊的脂质。截至目前，脂质纳米粒的优化过程主要依靠对官能化脂质进行筛选性实验，这一过程消耗大量时间和经费。机器学习是人工智能的一个子领域，它将帮助我们掌握细胞培养实验中官能化脂质与有效 mRNA 疫苗之间的联系，为我们开发出性能更佳的新一代脂质，从而获得更有效的活性成分奠定基础。”CordenPharma International 开发与创新全球总监 Adriano Indolese 博士如是介绍。CordenPharma 与柏林洪堡大学将共同合成新的脂质成分，并结合不同核糖核酸分子进行物理化学分析。之后，慕尼黑大学将通过细胞培养实验研究这些制剂的细胞官能性。这一步骤将验证活性成分的靶向性以及释放效果。通过对不同类型的核糖核酸结合改性脂质进行筛选性实验，项目团队有望建立起一个尽可能全面的数据库。

对脂质纳米粒和不同核糖核酸分子进行物理、化学和生物分析得出的数据将用来训练配制 RNA 药物的机器学习算法。机器学习是人工智能通过学习实例，在学习阶段过后做到举一反三的技术。本次项目的机器学习系统将建在慕尼黑大学，该系统未来应具备根据脂质纳米粒的

新闻稿，编号：13，2023年3月30日，第3页，共4页

特性精确适配不同核糖核酸分子，并最终确定治疗方式的能力。学习阶段之后，该算法应能做到为任意核糖核酸分子指定适用的基础配方。对算法的训练完成后，研究人员将于三年项目期的最后阶段，通过一个具体应用对该算法的功能性进行测试。德国联邦经济与能源部为这一合作项目提供约 140 万欧元资金。

关于瓦克

瓦克化学股份有限公司是一家全球运营的特种化学品公司，产品技术含量高且发展成熟，被广泛应用于人们日常生活的方方面面，上至太阳能电池，下至化妆粉，产品一应俱全。瓦克集团为 100 多个国家和地区供应 3200 多种产品。在生物制药领域，瓦克生物技术公司作为瓦克集团下属的全资子公司，在药用蛋白、活性微生物产品、质粒 DNA、信使核糖核酸以及微生物疫苗领域提供全方位的合作定制研发生产服务。瓦克集团在世界各地运营 27 个生产基地、26 个技术中心和 51 个销售办事处，2022 年销售额约为 82.1 亿欧元，拥有员工约 15700 人。瓦克化学股份有限公司在德国证券交易所的高级市场板块（Prime Standard）上市，位列德国中型企业股指（MDAX）（ISIN 编码：DE000WCH8881）。更多详情请见：www.wacker.com。

关于 CordenPharma

Corden Pharma 是一家合同定制研发生产企业（CDMO），提供创新型活性成分、脂质及药物的全方位服务。CordenPharma 公司的专家在欧洲各地和美国不断扩建动态药品生产管理规范（cGMP）生产网络，该网络由 6 个技术平台组成：脂质及碳水化合物、肽、寡核苷酸、注射剂、高效活性成分及肿瘤学、小分子，有能力将每个开发阶

WACKER



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

新闻稿，编号：13，2023年3月30日，第4页，共4页

段的复杂流程或项目转化为高品质的产品。更多详情请见：

www.cordenpharma.com。

欢迎索取详细资料：

媒体联系方式

Wacker Chemie AG

Manuela Dollinger

电话：+49 89 6279-1629

manuela.dollinger@wacker.com

CordenPharma International

Abby Thompson (北美)

abby.thompson@cordenpharma.com

Eva Schaub (欧洲及亚洲)

eva.schaub@cordenpharma.com