AI新模型精准预测细胞内基因活动

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31327.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

AI新模型精准预测细胞内基因活动
。科技日报北京1月14日电（记者张梦然）哥伦比亚大学瓦格洛斯内外科医学院团队开发了一种创新的人工智能（AI）模型——通用表达转换器（GET），该模型能够精确预测人类细胞内的基因活动，为理解细胞内部工作机制提供了全新视角。这项突破性成果可帮助科学家以前所未有的方式，探索从癌症到遗传疾病等一系列健康问题，推动医学研究向前迈进一大步。相关论文发表在最新一期《自然》杂志上。

传统生物学方法擅长描述细胞的工作原理，以及它们如何响应外界变化，但缺乏对细胞行为及其对变化（例如致癌突变）反应的预测能力。相比之下，GET模型能够准确预测细胞活动，这标志着生物学从一个主要依赖描述性分析的领域，转变为可以预测并调控细胞行为背后系统的科学。

此次，团队利用AI预测特定细胞内活跃的基因，这类信息对于确定细胞身份及功能至关重要。他们利用来自正常人体组织的数百万个细胞的基因表达数据训练了一个机器学习模型，这些数据不仅包括基因组序列，也涵盖了有关基因组哪些部分是可访问和表达的信息。

GET模型的整体思路与ChatGPT等大型语言模型相仿：通过训练数据识别基础规则（如语言语法），然后将这些规则应用于新场景。经过数据训练后，GET模型变得足够精准，可以预测未曾见过的细胞类型中的基因表达模式，并且结果与实验数据高度一致。

此外，团队还使用GET模型揭示了患病细胞中隐藏的生物机制。在一个具体案例中，针对一种遗传性儿童白血病的研究显示，AI成功预测了某些突变会破坏决定白血病细胞命运的两种转录因子之间的互动，实验证实了AI的预测。这增强了人们对这种疾病驱动机制的理解。

这项研究不仅为探索多种疾病病理开辟了新途径，也为发现新的治疗靶点提供了可能。现在，科学家可以通过向计算机模型输入新发现的突变，来了解和预测这些突变对细胞的具体影响。

作者：张梦然 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发