

Como a IA acelera busca por tratamentos para doenças antes vistas como incuráveis

De Parkinson a superbactérias, inteligência artificial encurta o caminho até novos tratamentos e redesenha a pesquisa médica

Redação Exame

A inteligência artificial está mudando o ritmo de uma das áreas mais complexas da ciência, a descoberta de medicamentos.

Depois de décadas marcadas por altos custos, longos prazos e sucessivas frustrações, pesquisadores passaram a usar modelos de IA para encontrar compostos promissores contra doenças que desafiam a medicina há anos, como Parkinson, infecções causadas por bactérias resistentes a antibióticos e enfermidades raras.

O avanço não significa que a cura tenha chegado, mas indica que o processo de desenvolvimento de terapias entrou em uma nova fase, mais rápida, mais precisa e potencialmente mais ampla.

A IA entra onde a ciência vinha perdendo tempo e dinheiro

A corrida por novos medicamentos sempre esbarrou em uma dificuldade estrutural. Encontrar moléculas promissoras entre milhões ou bilhões de possibilidades exige tempo, laboratórios caros e uma taxa histórica de fracasso elevada. É justamente nesse ponto que a inteligência artificial passou a mudar a equação.

James Collins, professor do MIT, afirma à BBC que hoje é possível analisar, em dias ou horas, bibliotecas gigantescas de compostos químicos em busca de atividade antibacteriana.

Quer acompanhar como a inteligência artificial está redesenhando os limites da medicina? Aprenda mais em Saint Paul

Com apoio de IA generativa, sua equipe conseguiu examinar mais de 45 milhões de estruturas químicas diferentes para avaliar a capacidade de atacar a bactéria

causadora da gonorreia e o *Staphylococcus aureus*, responsável por infecções como MRSA.

A partir desse processo, os pesquisadores desenharam 36 milhões de compostos potenciais, selecionaram 24 para síntese em laboratório e chegaram a sete com alguma atividade antimicrobiana. Desses, dois se mostraram altamente eficazes contra cepas resistentes a outros antibióticos.

O peso dessa descoberta vai além do número. A resistência bacteriana se tornou uma das ameaças mais urgentes da saúde global. De acordo com um estudo publicado pelo site *The Lancet*, cerca de 1,1 milhão de pessoas morrem todos os anos por infecções que até pouco tempo atrás eram facilmente tratadas. Sem medidas urgentes, esse total pode ultrapassar 8 milhões até 2050.

Em um cenário em que entre 2017 e 2022 apenas 12 novos antibióticos foram aprovados para uso, a entrada da IA nessa frente pode representar uma mudança de escala para um campo historicamente negligenciado pela indústria farmacêutica.

Parkinson expõe o tamanho do desafio e da oportunidade

Se o caso dos antibióticos mostra a velocidade que a IA pode imprimir à pesquisa, a doença de Parkinson revela o tamanho do problema que ela tenta enfrentar. Identificada em 1817, a enfermidade ainda não conta com um tratamento capaz de desacelerar sua progressão.

A dificuldade começa na própria origem da doença. Michele Vendruscolo, professor de biofísica da Universidade de Cambridge, afirma que ainda há intenso debate científico sobre suas causas. Sem consenso sobre o alvo, o desenvolvimento de medicamentos se torna mais incerto.

Foi nesse terreno que, em 2024, ele e sua equipe recorreram ao machine learning para buscar compostos com potencial de atingir os aglomerados de proteínas mal dobradas associados ao Parkinson, conhecidos como corpos de Lewy.

O ganho de escala impressiona. Segundo Vendruscolo, métodos tradicionais permitiam analisar cerca de 1 milhão de moléculas em seis meses, a um custo de vários milhões de libras. Com IA, tornou-se possível fazer o mesmo em poucos dias, examinando bilhões de moléculas por alguns milhares de libras. O resultado foi a identificação de cinco compostos promissores, hoje em testes adicionais. Mais do que acelerar uma etapa, a tecnologia ampliou o espaço de descoberta em uma área onde a ciência ainda tenta entender com precisão o próprio inimigo.

<https://exame.com/inteligencia-artificial/como-a-ia-acelera-busca-por-tratamentos-para-doencas-antes-vistas-como-incuraveis/>

Veículo: Online -> Portal -> Portal Exame