



Desafio de negócios

O Centro de Biología Molecular Severo Ochoa usa modelagem computacional avançada para conduzir suas iniciativas de pesquisa. Como seria possível acelerar o processo para solucionar os distúrbios genéticos mais urgentes da humanidade?

Transformação

O instituto implementou soluções de infraestrutura IBM® Power Systems™ para possibilitar a modelagem super precisa da biologia celular, usando processadores IBM POWER9™ de última geração para produzir resultados de pesquisa acelerados.

Benefícios para os negócios:

15x mais rapidez

nos tempos de processamento, acelerando a busca por tratamentos eficazes

Permite

simulações altamente complexas de interações proteicas, ajudando os cientistas a abrir novos caminhos

Milhões

de interações moleculares simuladas, permitindo um escopo de pesquisa mais amplo

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO)

Utilizando a tecnologia para combater distúrbios genéticos pelo bem da humanidade

Administrado em conjunto pelo Conselho de Pesquisa Nacional da Espanha e pela Universidade Autônoma de Madri, o [Centro de Biología Molecular Severo Ochoa \(CBMSO\)](#) dedica-se a entender as interações moleculares por trás das doenças humanas, com o objetivo de ajudar a encontrar tratamentos eficazes e curas. A organização emprega mais de 700 pessoas, com uma equipe dedicada à biomedicina computacional.

“Os processadores IBM POWER8 produzem resultados cerca de 10 a 15 vezes mais rápido do que nossa tecnologia anterior. O upgrade para o IBM POWER9 acelerou o processo ainda mais, em pelo menos duas ou três vezes.”

Dr. Paulino Gomez-Puertas,
Cientista Pesquisador do
CBMSO

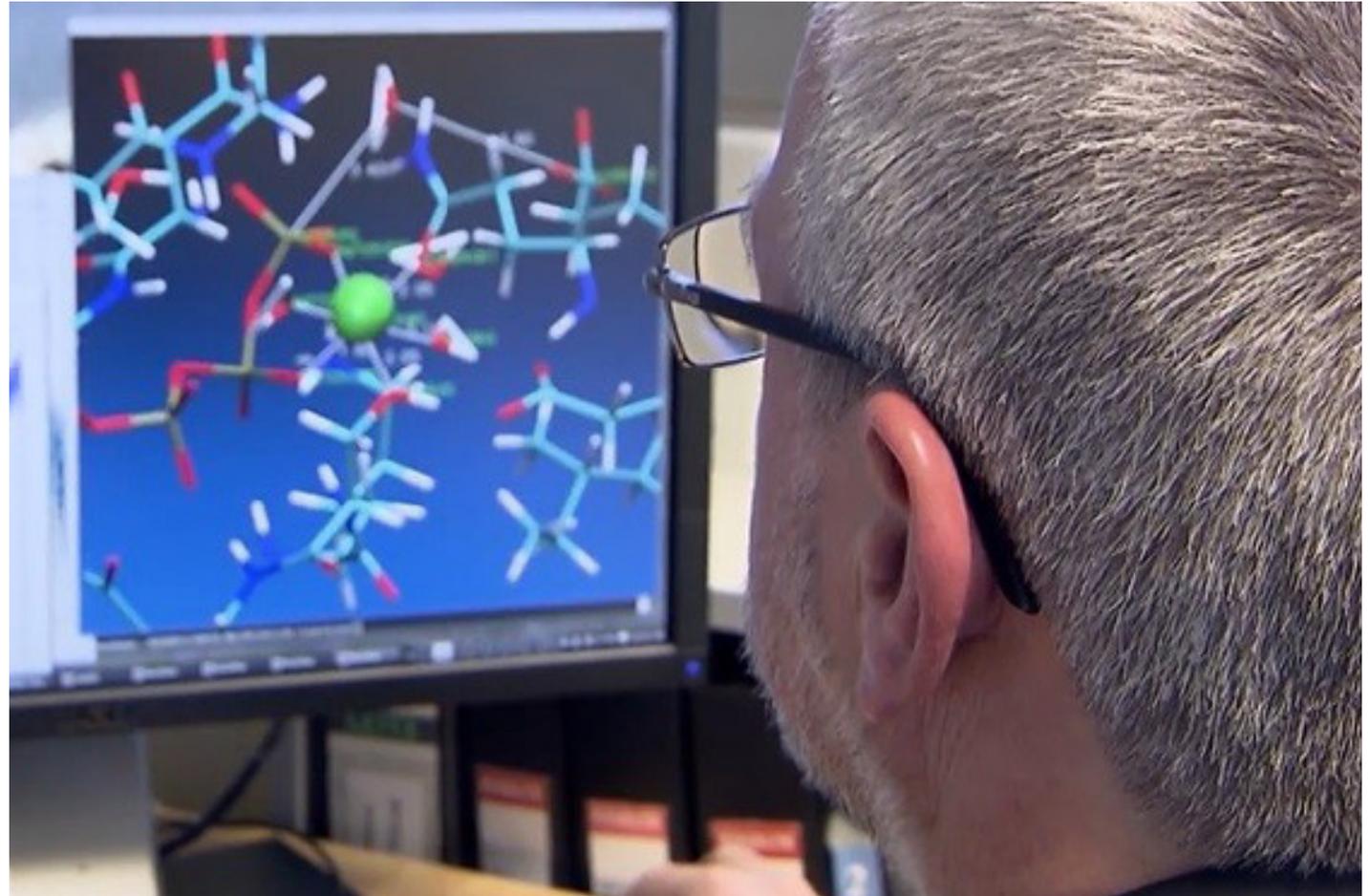
Entendendo doenças genéticas

O Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO) trabalha incansavelmente para entender os mecanismos biológicos dos distúrbios humanos. Recentemente, passou a se dedicar à síndrome de Cornelia de Lange (CdLS). Esse distúrbio genético raro é causado por uma proteína com mau funcionamento no corpo, que impede a divisão e o crescimento celular, causando desafios no desenvolvimento que afetam a vida dos indivíduos.

Juntamente com experimentos in vitro em seus laboratórios, o CBMSO realiza experimentos in silico, usando simulações computacionais das células no corpo para entender como as doenças funcionam, além de explorar os efeitos das moléculas que poderiam afetá-las.

Para entender e ajudar a tratar a CdLS, o CBMSO fez simulações detalhadas dos milhões de interações entre proteínas nas células afetadas pela CdLS, buscando testar como a introdução de diferentes moléculas poderia alterar a função proteica. Moléculas que produzem efeitos positivos poderiam oferecer o caminho para terapias medicamentosas a fim de tratar a doença. Entretanto, o enorme número de simulações e o nível de detalhamento necessário estavam além das capacidades dos sistemas computacionais existentes do CBMSO.

O Dr. Paulino Gomez-Puertas, cientista pesquisador do CBMSO, explica: “Queríamos conseguir simular essas interações o mais rapidamente possível, pois os resultados ajudariam a orientar a pesquisa in vitro que é tão essencial.”



“Como poderíamos analisar milhões de interações em alta velocidade para nos ajudar a encontrar as respostas?”

“Com IBM Power Systems orientando nossos experimentos de modelagem computacional, esperamos encontrar um tratamento para a CdLS no futuro.”

Dr. Paulino Gomez-Puertas, cientista pesquisador do CBMSO

Criando modelos computacionais complexos

O CBMSO escolheu a IBM para procurar uma solução em infraestrutura que fornecesse a imensa capacidade computacional necessária, mas que também oferecesse escalabilidade para o futuro.

A equipe IBM respondeu com uma prova de conceito baseada em servidores **IBM Power Systems AC922**,

equipados com processadores **IBM POWER8®**, para formar o núcleo de um novo sistema computacional de alto desempenho.

“A prova de conceito provou rapidamente que a IBM oferecia a melhor tecnologia para o trabalho e que poderia fornecer uma solução que realmente acelerasse a produção de nossas simulações médicas”, conta o Dr. Gomez-Puertas.



“Com a solução IBM, conseguimos executar 160 processos simultaneamente, sem interrupção, o que realmente melhora o ritmo em que podemos trabalhar.”

Após o sucesso da instalação dos servidores IBM Power Systems, o CBMSO está fazendo um upgrade para processadores IBM POWER9, desenvolvidos especificamente para processos computacionais com uso intensivo de dados. Isso acelerará ainda mais a realização da simulação.

“Além do desempenho impressionante das soluções de infraestrutura IBM Power Systems, a entrada, os conselhos e a contribuição positivos

do pessoal da IBM foram críticos para o sucesso”, continua o Dr. Gomez-Puertas. “Somos biólogos, não cientistas da computação. Precisávamos de ajuda para configurar a solução. A equipe IBM está sempre pronta para ajudar, possibilitando processos tranquilos de implementação e upgrade, para que possamos voltar ao nosso trabalho vital.”

Acelerando a busca por um tratamento

A migração para as soluções de infraestrutura IBM Power Systems permitiu que o CBMSO realizasse suas simulações complexas mais rápido do que antes. A organização também terá outras melhorias no desempenho ao fazer o upgrade para o processador IBM POWER9.

“As simulações acontecem muito rápido no IBM Power Systems. A tecnologia realmente excedeu nossas expectativas”, comenta o Dr. Gomez-Puertas.

“Os processadores IBM POWER8 produzem resultados cerca de 10 a 15 vezes mais rápido do que nossa tecnologia anterior. O upgrade para o IBM POWER9 acelerou o processo ainda mais, em pelo menos duas ou três vezes.”

Utilizando as capacidades de simulação acelerada das soluções IBM Power Systems, os pesquisadores do CBMSO podem trabalhar rapidamente para entender melhor a CdLS e – esperamos – encontrar um tratamento eficaz no futuro. Dessa maneira, a organização ajuda a melhorar a qualidade de vida para as pessoas afetadas e suas famílias.

O Dr. Gomez-Puertas conclui: “Com IBM Power Systems orientando nossos experimentos de modelagem computacional, esperamos encontrar um tratamento para alguns casos especiais de CdLS. Quando isso acontecer, poderemos passar a desenvolver curas para outras doenças, para ajudar o máximo de pessoas possível.”

“Sabemos que podemos confiar na potente tecnologia IBM Power Systems, bem como em nossa relação forte e de sucesso com a IBM, para ter apoio durante essa jornada.”



© Copyright IBM Corporation 2019. 1 New Orchard Road, Armonk, Nova York 10504-1722 Estados Unidos. Produzido nos Estados Unidos da América em julho de 2019.

IBM, o logotipo IBM, ibm.com, Power Systems e POWER9 são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em vários países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas comerciais da IBM está disponível na web pelo site ibm.com/legal/copytrade.shtml, na seção “Copyright and trademark information”.

Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países em que a IBM atua. Os dados de desempenho e os exemplos de clientes citados têm fins somente ilustrativos. Os resultados reais de desempenho poderão variar dependendo das configurações e das condições operacionais específicas.

Todos os exemplos de clientes mencionados representam a forma como alguns clientes usaram os produtos da IBM e os resultados que eles podem ter obtido. Os custos ambientais e as características de desempenho reais podem variar com base nas configurações e condições individuais dos clientes. Entre em contato com a IBM e saiba o que podemos fazer por você.

O cliente é responsável por assegurar o cumprimento das leis e dos regulamentos aplicáveis a ele. A IBM não oferece orientação jurídica nem declara ou garante que seus serviços ou produtos assegurarão o cumprimento de qualquer lei ou regulamento pelo cliente.



Solução composta por

- IBM® Power Systems™ AC922

Dê o próximo passo

Para saber mais sobre as soluções IBM Power Systems, entre em contato com um dos especialistas IBM ou Parceiro de Negócios IBM ou acesse a página: ibm.com/br-pt/it-infrastructure/power

