“VIZINHANÇA” GENÉTICA AJUDA A EXPLICAR DOENÇAS

É por meio de um “mapa” complexo do que ocorre no interior das células que a bioinformática consegue projetar como doenças funcionam. Veja neste infográfico como esse mapa é construído e por que o RNA não codificante tem se mostrado uma fonte importante de informações

ENTENDA O QUE É O INTERACTOMA

(com uma comparação simples)

*Assim como os **mapas das cidades** mostram bairros (vizinhanças) conhecidos pelas características em comum, o interactoma revela como **macromoléculas formam “vizinhanças”** com doenças e condições em comum:*

nas cidades







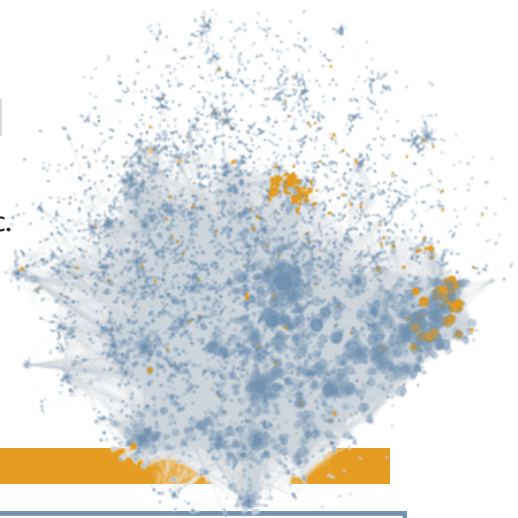
Edifícios	Vizinhança	Mapas
Casas e comércios vão se instalando de acordo com as necessidades da região	Com o tempo, essas configurações fazem a fama de cada bairro	Esses guias usam “temas” para representar os bairros, como “lugar para jantar”, etc.

nas células





Macromoléculas	“Vizinhança” intracelular
Genes e demais elementos que atuam juntos em certas situações estão sempre perto um do outro	Sendo assim, as interações gênicas podem ser associados a doenças e ter os elementos estudados



Depois de calculadas no computador, as interações dentro das células formam um mapa chamado ***interactoma***. Para a ciência, esse mapa indica quais genes devem ser pesquisados a fim de se entender melhor como cada doença se desenvolve

O PAPEL DO ncRNA

*Apesar de não atuar diretamente na produção de proteínas, o **RNA não codificante** já teve as seguintes funções expostas pela ciência:*



Regulam a expressão gênica, controlando a ativação e a repressão da tradução. Significa que são responsáveis por determinar quando e como um gene deve ser ativado



Cerca de 30% dos nossos genes são regulados por miRNAs, que pertencem a uma classe de ncRNA



Podem ser utilizados como medicamentos, visto que fármacos, em geral, têm como alvos proteínas nas células

Fonte: www.ciencia.ufpr.br

Reportagem e infografia: Camille Bropp

Referência: Gysi e Barabási. Noncoding RNAs improve the predictive power of network medicine. *PNAS*, 2023. doi: 10.1073/pnas.2301342120

Ilustrações: Canva (prédios, macromoléculas e mapa); Noun/Nakul Dhaka (vizinhança da cidade); Noun/ims.icon (“vizinhança” da célula); Noun/Jeremy Loyd (interruptor); Deisy Morselli Gysi (interactoma da pesquisa)