

Interações entre Droga e Doença por meio de Genes

Mateus Siqueira Batista Nicolas Bissoli Nattis

MC536 - Instituto de Computação, UNICAMP

2020

Proposta

Obter dados de interações entre genes e drogas, e entre genes e doenças.

Proposta

Obter dados de interações entre genes e drogas, e entre genes e doenças.

Através disso, podemos relacionar a interação entre estas drogas e as doenças.

Proposta

Obter dados de interações entre genes e drogas, e entre genes e doenças.

Através disso, podemos relacionar a interação entre estas drogas e as doenças.

Por exemplo:

- Droga A ativa o gene X.
- Gene X tem relação de causa com as doenças α , γ .
- Portanto, a droga A tem relação de causa com as doenças α , γ .



- Dados sobre interações droga-gene e o genoma drogável.
- Extraído de mais de trinta fontes confiáveis.



- Plataforma contendo uma das maiores coleções publicamente disponíveis de genes e variantes associados a doenças humanas.

Outras possibilidades

- Relacionar Gene-Proteína-Doença (gene codifica proteína que causa doença).
 - Permite usar fontes de dados que correlacionam proteínas com doenças.
- Interações diretas entre droga e doença (interação de tratamento).
 - Poderíamos dizer: droga A previne doença α , porém aumenta as chances de doença γ .

Possíveis dificuldades

- Quantidade muito grande de dados.
 - Precisamos coletar dados página por página.
 - Mais de 10 mil drogas e mais de 100 mil interações no DGIdb.
 - Coleta pode se tornar lenta.
- Confibialidade
 - Os dados coletados possuem níveis de confiabilidade variáveis, que devem ser levados em conta.

Modelo (protótipo)

Drug(DrugId, Name, Class)
DrugAlias(DrugAlias, DrugId)

Disease(DiseaseId, Name)
DiseaseAlias(DiseaseAlias, DiseaseId)

Interaction(InteractionId,
DrugId,
DiseaseId,
InteractionType)
InteractionSrc(InteractionId,
TrustLevel,
Gene,
GeneInteractionMechanism,
Source)