

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.

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.

A relação de droga-doença ocorre de modo intuitivo a partir das relações de doença e droga com o gene.

		Droga-Gene	
		ativação	inibição
Gene-Doença	ativação	ativação	inibição
	inibição	inibição	ativação

Modelo (protótipo)

Drug(DrugId, Name, Class)

DrugAlias(DrugAlias, DrugId)

Disease(DiseaseId, Name)

DiseaseAlias(DiseaseAlias, DiseaseId)

Modelo (protótipo)

```
Interaction(InteractionId,
|           DrugId,
|           DiseaseId,
|           InteractionType)
InteractionSrc(InteractionId,
|             TrustLevel,
|             Gene,
|             GeneDrugInteraction,
|             GeneDrugInteractionMechanism,
|             DrugDiseaseInteraction,
|             Source)
```

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 DGldb.
 - Coleta pode se tornar lenta.
- Confibialidade
 - Os dados coletados possuem níveis de confiabilidade variáveis, que devem ser levados em conta.

Outras possibilidades

- Relacionar Gene-Proteína-Doença (gene codifica proteína que causa doença).
 - Permite usar fontes de dados que correlacionam proteínas com doenças.

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 .

Obrigado pela atenção!