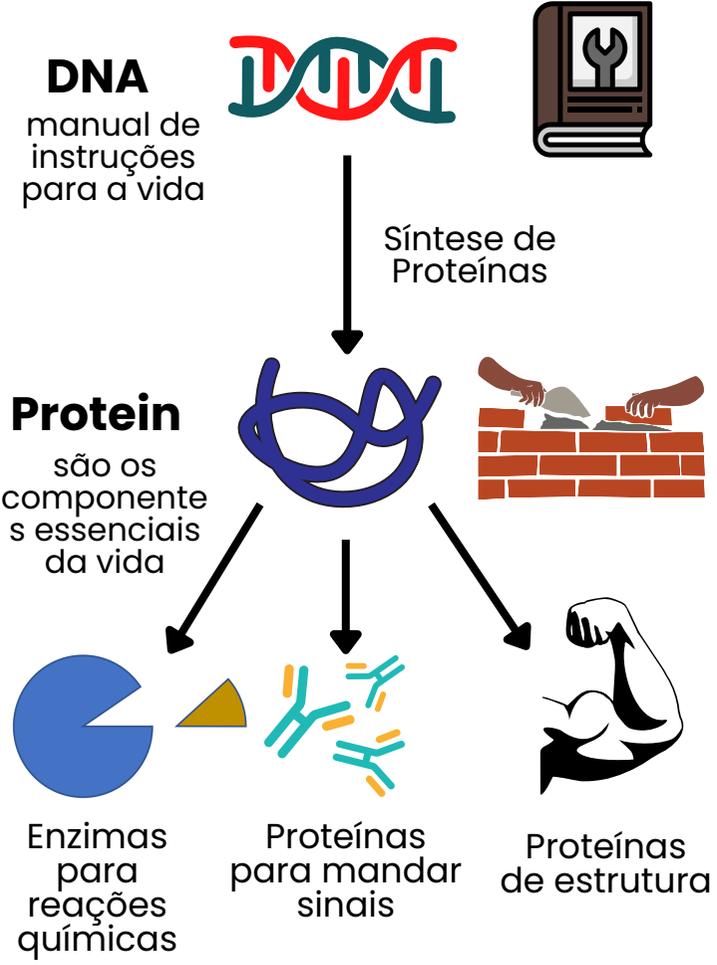


# Vida no Nível Molecular

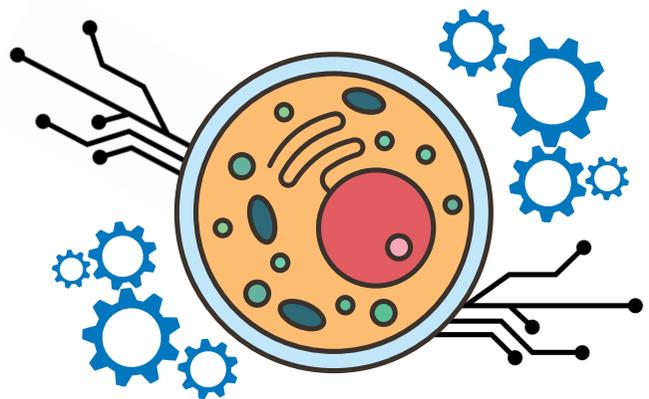
Todos nós temos DNA, mas o que que ele faz? Por que que ele é importante?



O DNA dá às células suas funções, dizendo-lhes o que fazer e dá-lhes as ferramentas (proteínas) para fazê-lo. Mas, o que acontece quando alteramos o DNA de uma célula?

# Biologia Sintética

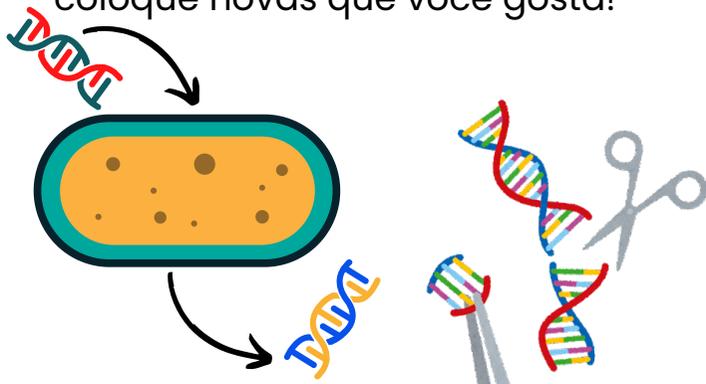
Décadas de pesquisa e novas tecnologias estão agora nos permitindo construir e modificar a vida, exigindo um novo tipo de Biologia:



A vida é complicada, mas pensar como um "engenheiro de DNA" pode ajudar!



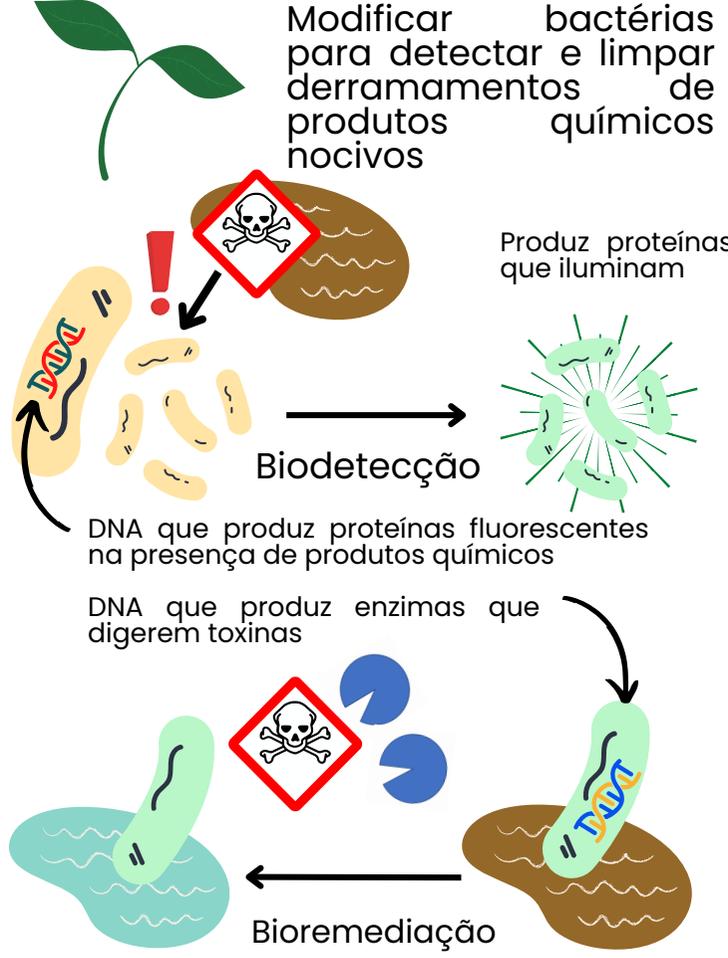
Células são como pequenas máquinas, tire ou melhore as peças que você não gosta e coloque novas que você gosta!



# Vida

Ao adicionar, remover ou melhorar o DNA, podemos dar aos organismos novas funções ou torná-los melhores no que já fazem, como modificar um carro. Organismos projetados podem nos ajudar a resolver problemas do mundo real.

## Meio Ambiente



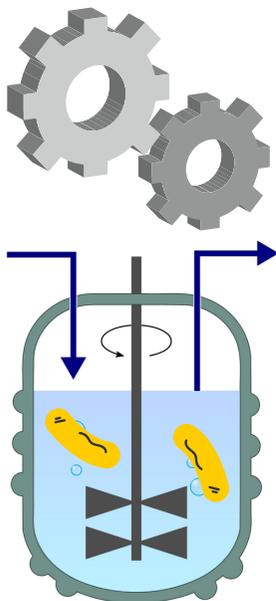
## Manufatura

Organismos projetados podem produzir muitas coisas usando muito menos espaço e energia do que a química industrial.

Esses incluem:

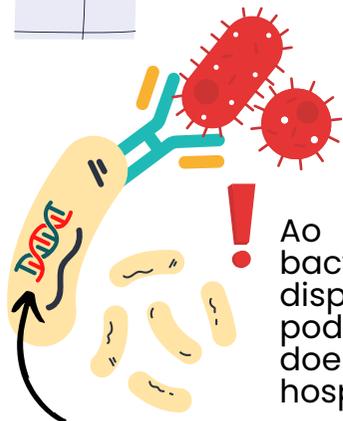
- Biocombustíveis
- Medicamentos
- Seda de aranha
- Carne artificial
- Até café!

Já usamos bactérias para fazer insulina e biodetergentes!



## Diagnósticos

Muitas doenças são impossíveis de detectar com testes químicos.



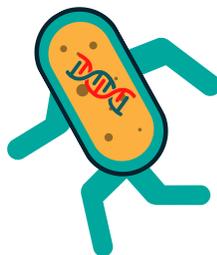
Ao empacotar uma bactéria modificada em dispositivos portáteis, podemos detectar doenças mesmo fora do hospital!

DNA que produz proteínas que se ligam a microrganismos causadores de doenças.

## Segurança

Modificar DNA nunca foi tão fácil, mas com grandes poderes vêm grandes responsabilidades.

Assim como as células podem ser alteradas para fazer remédios, elas também podem ser alteradas para produzir toxinas.



Um organismo projetado para crescer rapidamente para absorver poluentes pode se espalhar fora de controle ou passar seu DNA modificado para outras bactérias.

Como podemos prevenir acidentes e impedir o uso indevido ?

### Medidas de Segurança

- Modificar bactérias para desativar após a fuga do laboratório
- Não compartilhar resultados que possam ser mal utilizados, por exemplo, para tornar os patógenos mais mortais
- Educar cientistas e conscientização pública
- Avaliações de Risco de Saúde e Meio Ambiente



Com base em décadas de pesquisa e novas tecnologias, a Biologia Sintética tem o potencial de mudar o mundo.

## O que **você** vai construir?



UNIVERSITY OF  
**BATH**



# Biologia Sintética

## Uma Introdução

