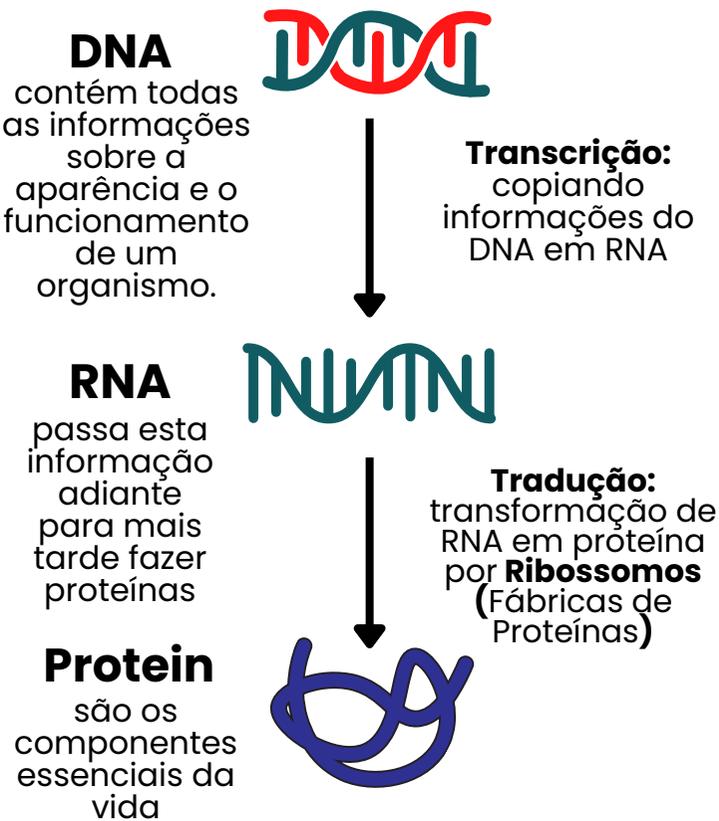


Biologia Molecular

Para entender a Biologia Sintética, primeiro devemos entender os processos moleculares que são essenciais para toda a vida.

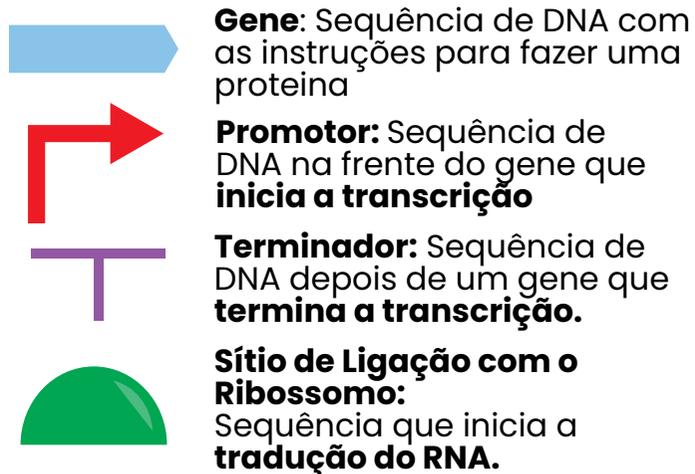


Pense dessa maneira:

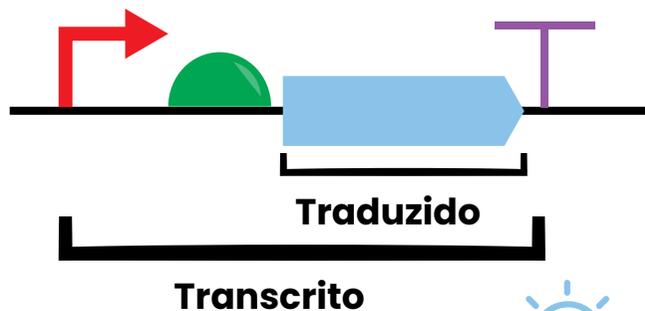


Partes

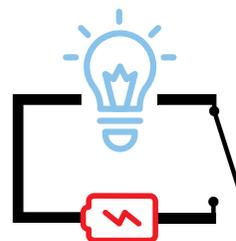
O DNA armazena informações e sequências importantes controlam esses processos. Essas **partes** do DNA com funções especiais são representadas abaixo:



Essas partes funcionam juntas como baterias e interruptores em circuitos elétricos...

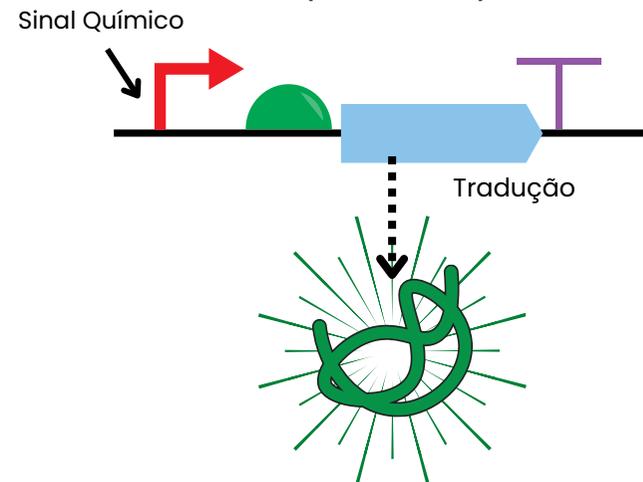


...ligando e desligando genes como lâmpadas!

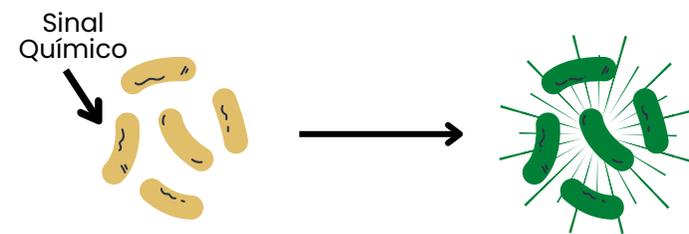


Biologia Sintética

Na Biologia Sintética nós reorganizamos essas partes para dar aos organismos novas funções. Por exemplo, podemos fazer um **biossensor** modificando bactérias para detectar um determinado produto químico.



Aqui, o **promotor** inicia a **transcrição** na presença de um produto químico específico. O gene é então **traduzido** em uma proteína que emite luz:



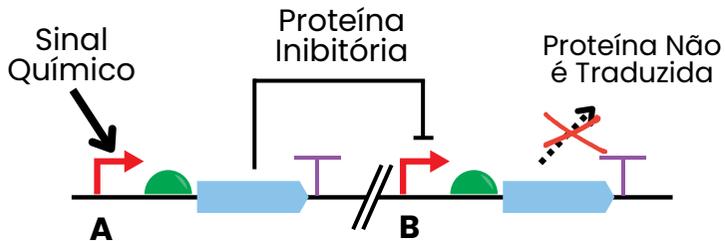
Podemos então usar as bactérias para investigar compostos nocivos na água e no solo.



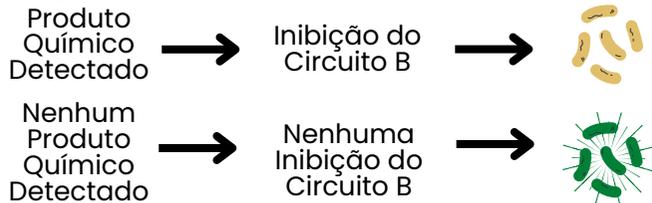
Circuito Genético

Como um computador processando entradas complexas, se organizarmos esses circuitos genéticos corretamente, podemos fazer com que nosso organismo responda de maneira diferente ao seu ambiente.

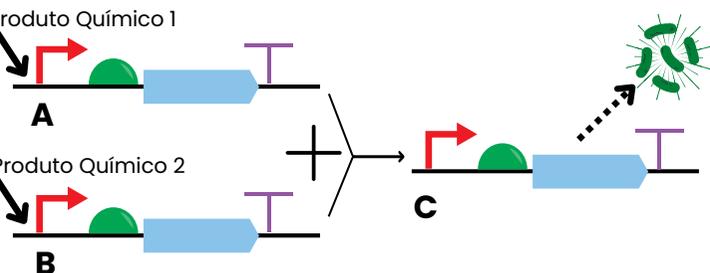
Em vez de brilhar quando detecta um produto químico nocivo, e se quiséssemos que nossas bactérias detectassem a ausência de um produto químico importante?



Podemos ligar dois circuitos juntos! Siga a lógica abaixo:



E se o produto químico 1 fosse prejudicial apenas na presença do produto químico 2? Como poderíamos fazer nossas bactérias brilharem apenas quando ambas estão presentes?



Podemos alimentar entradas de dois circuitos em um terceiro! Mas na verdadeira Biologia Sintética, há muitas respostas.

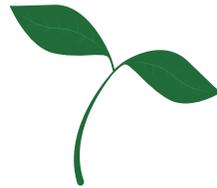
O Mundo é Seu

Esses circuitos podem ser misturados de várias maneiras com resultados incríveis e aplicações infinitas! Alguns incluem:



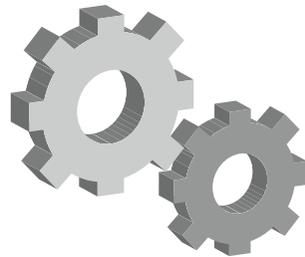
Diagnósticos:

Fazer biossensores para detectar doenças em humanos e plantas mais cedo e mais barato do que os testes atuais.



Meio ambiente:

Modificar plantas para absorver material tóxico do solo para limpar, por exemplo, derrames industriais.



Manufatura:

Modificar microrganismos para produzir com eficiência medicamentos, detergentes, biocombustíveis e até plásticos!

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

O que **você** vai construir?



UNIVERSITY OF
BATH



Biologia Sintética

Um Guia Técnico

