AS MARAVILHAS DO SISTEMA IMUNOLÓGICO

com Dra. B. Célula

Por: Isabela G. G. Viana (IgGV)



UMA NOVA HISTÓRIA IMPERDÍVEL

Junte-se à aventura microscópica – Seja um Herói!

Ilustrações geradas com ChatGPT e Gemini

Dedicatória

Este livro foi escrito para todos, grandes e pequenos. Para aqueles que sempre se perguntaram: "Como o sistema imunológico funciona? Como as vacinas nos protegem?"

Mais importante ainda, este livro foi escrito para os futuros cientistas, que fazem as perguntas mais difíceis e sonham em causar um impacto positivo no mundo por meio da arte da ciência.

Por fim, este livro é uma carta de amor a todos os cientistas dos tempos modernos, que, com coragem, curiosidade e perseverança, continuam fazendo a diferença em um mundo onde a chama da desinformação insiste em se espalhar. Que eles jamais deixem de buscar a verdade e de inspirar as próximas gerações. Dedico este livro à minha família, aos meus amigos e à minha querida família do laboratório, cujo apoio, carinho e inspiração tornaram este sonho possíel.




Oiii! Eu sou a Dra.Célula B,
ou simplesmente Dra.B.
ANTICORPOS
Ciências
Histórias do Sistema Imune
Dra. B
Célula B
Seja gentil com o seu corpo!
O Corpo Humano
I ♥ CIÊNCIA
Células felizes fazem um corpo forte!
Aconchegue-se para ouvir a minha história favorita de todos os tempos!



Em uma galáxia não tão distante... na verdade, bem aí dentro de você, o seu sistema imunológico está trabalhando sem parar para mantê-lo saudável e protegido dos germes causadores de doenças, os vilões da nossa história!


Conheça o nosso time!
Linfócitos T (protetores estratégicos)
Linfócitos B (fábricas de anticorpos)
Macrófagos (grandes fagocitários)
Células Dendríticas (apresentadoras de antígenos)
Neutrófilos (primeiros respondedores)
Células NK (guardiões naturais)
Você está dentro do seu corpo!
Antes de prosseguirmos nessa batalha épica talvez primeiro deveríamos conhecer o sistema imune e seu arsenal de armas.
5

Primeiro, conheça os Sentinelas!



As células sentinelas patrulham o seu corpo todo em busca de sinais de problema, com a missão de identificar ameaças, dar o alerta e ativar outras células do sistema imunológico para nos proteger dos germes invasores.

O Pior Pesadelo do Inimigo: Células Matadoras Naturais!



A missão delas é eliminar o vírus matando as células infectadas.

Soldados de Elite: Células T!



Em seguida, temos as células T. Essas células são soldados de elite e podem ajudar outras células do seu corpo a combater a ameaça ou eliminar os invasores elas mesmas.

Armas Fantásticas: Anticorpos!



Para deixar as coisas ainda mais interessantes, temos as **células B**; com ajuda de outras células, as **células B** podem fazer armas incríveis **anticorpos**.

Anticorpos: A Defesa Suprema!

Bloqueio FAB-ULOSO!



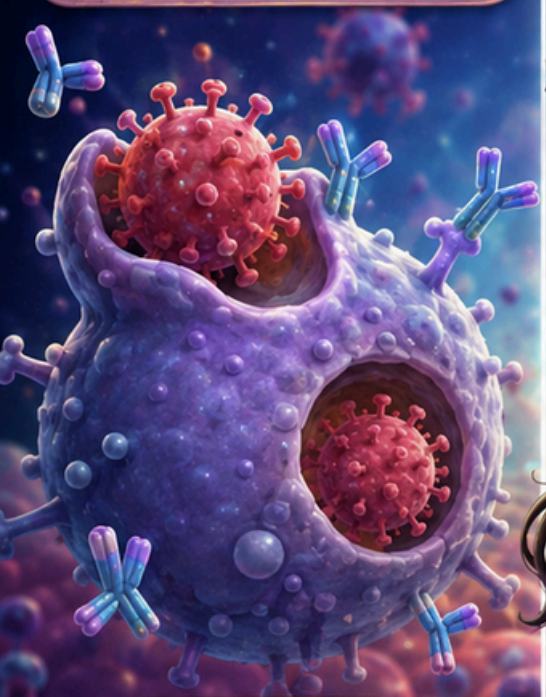
Agora, para completar o seu arsenal, temos **anticorpos,**
que são armas superpoderosas com diferentes tipos e poderes!
Os anticorpos conseguem se ligar a vírus ou bactérias
e **impedir que eles entrem** nas células,
eles são simplesmente **FAB**ulosos!

Anticorpos:
Trabalho em Equipe para Vencer!

1- Ajudam as células a engolir a ameaça.

2- Sinalizam para as células ninja.

3- Fazem as células infectadas explodirem.



Monócitos





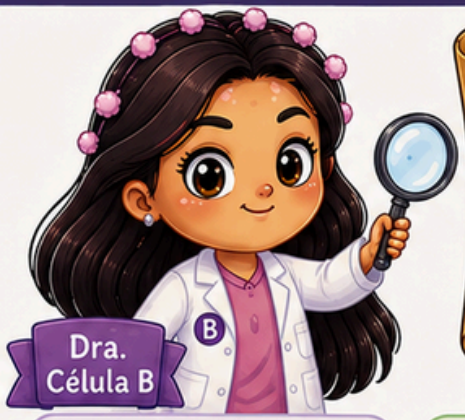
Os **anticorpos** também ajudam o sistema imunológico a eliminar a ameaça de muitas maneiras diferentes.

Nosso Inimigo: Conheça a COVID-19!

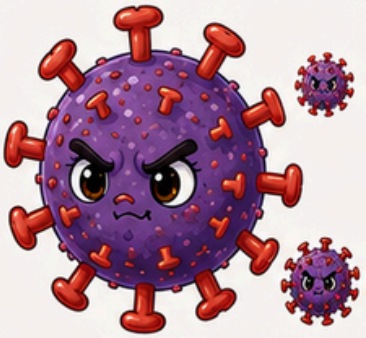


Agora que entendemos nosso incrível sistema imunológico, precisamos entender as táticas do nosso inimigo.

Vamos focar na COVID-19, como o inimigo escolhido da vez.

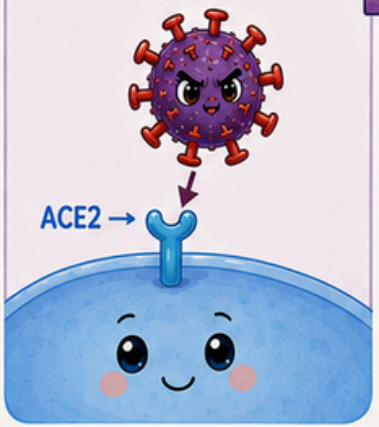


COVID-19:
Um Inimigo Muito Inteligente!



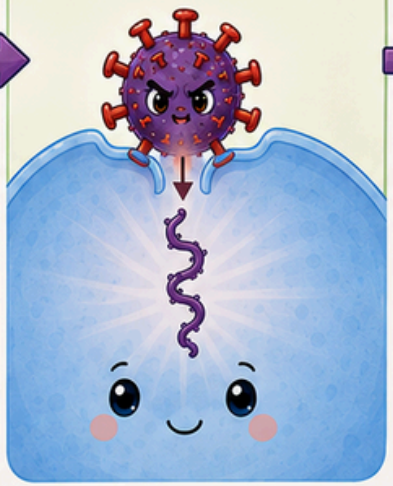
1 Entrada

O vírus usa sua proteína Spike para se ligar ao receptor ACE2 da célula e entrar.



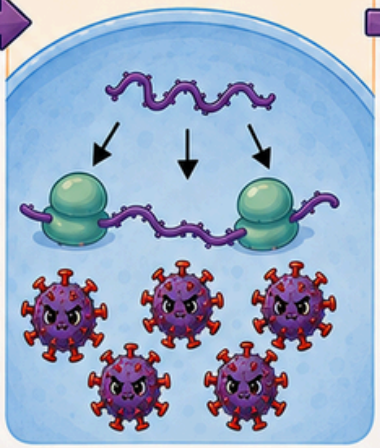
2 Liberação

O vírus libera seu material genético (RNA) dentro da célula.



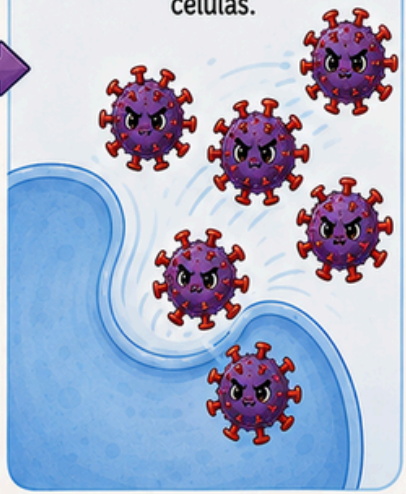
3 Controle

O vírus usa a maquinaria da célula para produzir muitas cópias de si mesmo.



4 Saída e Infecção

Novos vírus são liberados e podem infectar outras células.





O COVID-19 é um vírus muito inteligente:
ele usa sua **proteína Spike** para entrar nas células do sistema respiratório.
Uma vez dentro, ele **assume o controle** da célula
e produzem muitas cópias de si mesmo,
que podem então sair e infectar outras células.
O vírus também sofre **mutações** ao longo do tempo,
dificultando o trabalho do sistema imunológico.



Treinamento de Elite!



Agora, se você está pensando que este é um inimigo muito ruim, estará absolutamente certo! Ele causou uma **pandemia global**. Mas não se preocupe, nosso sistema imunológico é incrível, especialmente quando recebe treinamento de elite de vacinas como as de **mRNA**.

Cientistas como **Katalin Karikó** e muitos outros desenvolveram o melhor programa de treinamento.

Vacinas salvam vidas!

Treinando Nossos Heróis!



As vacinas de mRNA ensinam nosso corpo
a fazer a coroa de proteína spike que o vírus usa
para entrar nas células.
A coroa de proteína spike é feita sem o vírus real.
Assim, nosso sistema imunológico aprende
a reagir e vencer a batalha
quando o vírus verdadeiro aparecer!

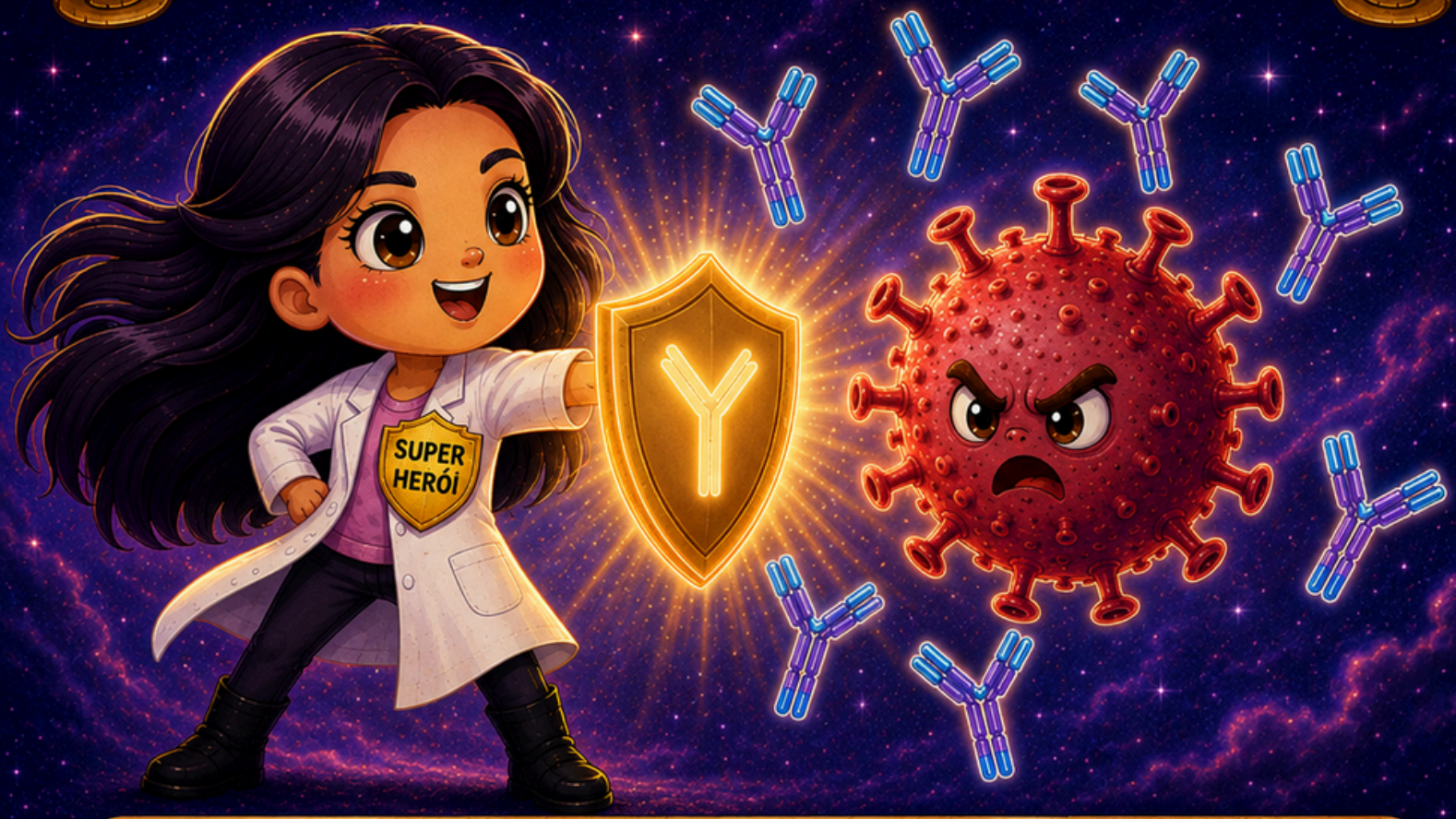


LUTANDO CONTRA A AMEAÇA: VOCÊ É UM HERÓI!



Quando o seu sistema imunológico luta bravamente contra os invasores, você pode sentir **sintomas** como febre, tosse e nariz escorrendo. Isso significa que seu sistema imunológico está se preparando para **eliminar** o invasor e manter você saudável!

Você é um Super-Herói!
Vacine-se!



O que isso significa para você? Como você pode ajudar o seu sistema imunológico?

1- Vacine-se, é só uma pequena picada que salva vidas e te transforma em um super-herói!

Se você ficar doente, não se preocupe! Seja um ajudante!



2- Se você ficar doente, não se preocupe, seu sistema imunológico está preparado para vencer a batalha!

Lave as mãos com frequência,
cubra o braço ao tossir ou espirrar e pratique o
distanciamento social para se proteger e proteger os outros!

Você é a chave para a vitória!



Esta foi a épica batalha do seu sistema imunológico
e como a **vacinação** pode salvar vidas.


O Ato Final
Células apresentadoras de antígeno
Célula B
Macrófagos
T
Célula T
Neutrófilos
VACINA
Espero que tenham gostado desta história tanto quanto nós!
20

Caça-Palavras

A	A	M	B	F	C	E	L	U	L	A	S	B	J	B
I	N	M	P	Z	H	I	O	L	I	P	E	A	W	O
M	T	K	X	A	X	B	I	Z	V	K	G	V	P	I
U	I	M	T	O	S	M	J	N	A	Z	C	Í	T	N
N	C	C	A	S	K	O	R	O	C	J	X	R	S	E
O	O	É	Z	C	C	S	L	C	I	P	H	U	F	U
L	R	L	L	D	R	E	T	D	N	C	E	S	G	T
O	P	U	E	O	V	Ó	D	V	A	C	Z	J	K	R
G	O	L	W	S	S	J	F	D	S	D	Y	P	R	Ó
I	S	A	J	I	C	A	X	A	C	E	O	Y	G	F
A	C	S	B	O	C	U	Ú	U	G	K	T	S	G	I
W	Z	T	Q	V	S	F	D	D	D	O	S	I	Y	L
M	C	V	I	E	C	W	S	O	E	Q	S	A	K	O
H	P	S	A	S	Z	I	G	D	C	K	Z	F	R	S
P	H	E	T	K	C	I	E	N	T	I	S	T	A	S

Palavras escondidas:

Imunologia
Vacinas
Soldados
Neutrófilos
Vírus
Células B

+ Palavras:

Células T
Macrófagos
Anticorpos
Cientistas
Saúde
Escudo

Dra. B
Célula B

IMUNOLOGIA
VACINAS
CIÊNCIA

Encontre as palavras escondidas!

O GRANDE DESAFIO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO!



Ajude a Dra. B a encontrar a vacina!

Sobre a Autora

Olá! Eu sou a Isabela, uma pesquisadora de graduação do maravilhoso Bowdish Lab, na Universidade McMaster, localizada em Hamilton, no Canadá. Estudo a resposta do sistema imunológico à vacinação e à infecção, especificamente o componente de anticorpos (ou seja, as armas mais legais do sistema imunológico). Sempre amei ciência e fui fascinada pela forma como o corpo humano funciona. Quando eu era pequena, costumava perguntar aos meus pais o porquê e o como de tudo. Talvez não seja tão surpreendente que eu tenha me tornado cientista. Devo admitir que, quando era criança, eu tinha medo de vacinas. Consegui superar esse medo quando minha mãe me explicou como elas funcionam e por que é importante tomá-las. Para isso, ela usou uma analogia de soldados lutando uma guerra, que está entrelaçada na narrativa da história.







Curiosidades sobre mim:

Nasci no Brasil – sou uma orgulhosa cidadã brasileira-canadense

Amo as artes e cresci dançando balé

Sorvete é minha comida favorita



“Nada na vida deve ser temido, apenas compreendido.”
- Marie Curie

Descubra as maravilhas do sistema imunológico de uma maneira nunca vista antes. O herói principal é você!

