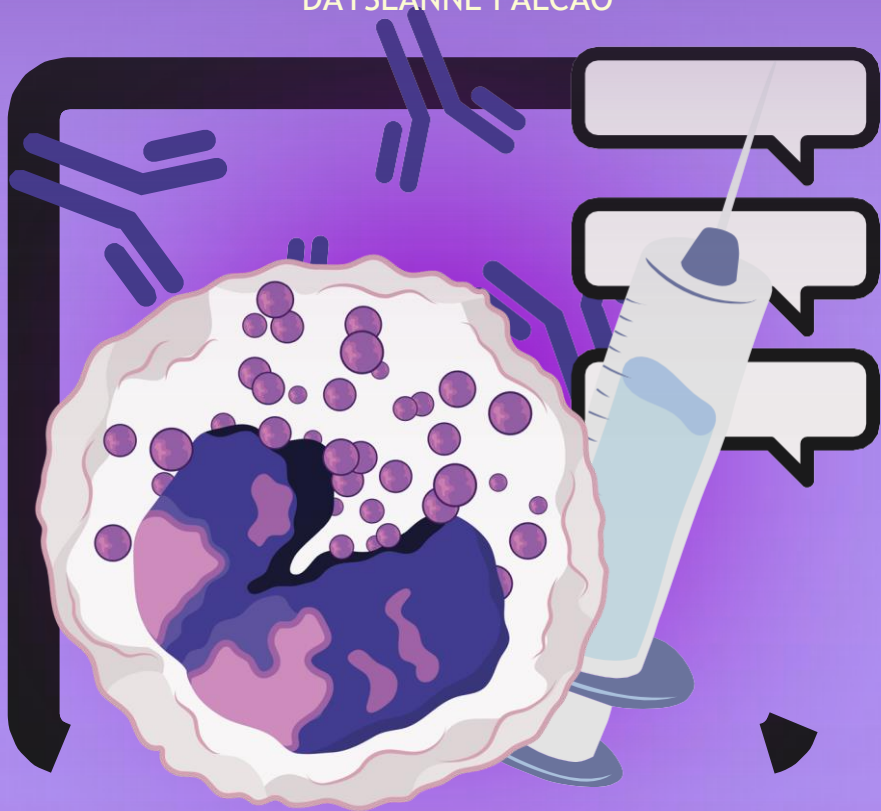


Organizadoras:
VITÓRIA HELLEN
DAYSEANNE FALCÃO



IMUNOCONTOS

Compreenda o seu sistema imunológico de
uma forma divertida e criativa

Reitora

Cicília Raquel Maia Leite

Vice-Reitor

Francisco Dantas de Medeiros Neto

Diretor da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Chefe do Setor Executivo da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Jacimária Fonseca de Medeiros

Chefe do Setor de Editoração da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins



Conselho Editorial da Edição: Uern

Andreza Tacyana Félix Carvalho

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Franklin Roberto da Costa

Fernanda Azeu de Oliveira

Gleisson do Carmo Oliveira

Ismênia Cargel Martins

Jacimária Fonseca de Medeiros

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins

Maria Ione da Silva

Otoniel Fernandes da Silva Júnior

Patrícia Batista Bara

Kalidia Felipe de Lima

Saulo Gomes Batista

Sérgio Luiz Pedrosa Silva

Diagramação

Maria Flávia Mendonça Ferreira

**Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Imunocentos: compreenda o seu sistema imunológico de uma forma divertida e criativa [recurso eletrônico]. / Vitória Hellen, Dayseanne Falcão (orgs.). – Mossoró, RN: Edições UERN, 2025.

76 p.

ISBN: 978-85-7621-575-2 (E-book).

1. Imunologia. 2. Sistema imunológico. 3. Contos educativos. I. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. II. Título.

UERN/BC

CDD 616.079

Mensagem ao leitor

Querido leitor,

Este livro foi elaborado com um propósito especial: aproximar o fascinante mundo da imunologia do seu dia a dia.

Nosso objetivo é tornar o aprendizado mais leve, criativo e acessível para estudantes do ensino médio. Ao acompanhar as aventuras e desafios dos personagens, você poderá compreender, de forma clara e divertida, como o sistema imunológico funciona e garante nossa proteção.

Que esta leitura desperte a curiosidade científica, estimule o pensamento crítico e mostre que aprender biologia pode ser, ao mesmo tempo, educativo e encantador.

Boa leitura e boa jornada pelo universo do sistema imunológico!

SUMÁRIO

Vacina: de inimiga a heroína	5
Bibliografias	32
Reação não tão imediata: uma história hipersensível	33
Bibliografias	53
Memória: o corpo não esquece	54
Bibliografias	74

1



VACINA: De inimiga a heroína



1

Mariana



Dia de vacinação é sempre um show aqui em casa, o Mateus nunca foi muito fã de hospitais e agulhas, depois dessa pandemia tudo piorou. Como um bom adolescente de 15 anos, ele passa a maior parte do dia com a cara enfiada naquele celular e, vocês devem saber de toda essa polêmica que surgiu nesses últimos anos sobre as vacinas. Então, ele tem se mostrado um tanto rebelde com relação a se vacinar.

Não sou nenhuma especialista ou nada do tipo. Na verdade, não faço ideia de como funciona nada disso. Só sei que fui vacinada minha vida inteira e o meu filho também, pelo menos até agora. E não importa que ele esteja gritando e se segurando na mesa da cozinha como uma criança de 5 anos, **ELE VAI SE VACINAR SIM!**

— Mateus, filho...



2

Mateus



— **F**ilho, solta essa mesa, pelo amor de Deus, não há a mínima necessidade desse escândalo.

Escândalo? Sim. Sem necessidade? Nem tanto. Tá, talvez eu esteja exagerando um pouquinho, mas tentem ver o meu lado, essa mulher tá tentando me matar. Ok, exagerei de novo, melhor eu parar de tentar me explicar.

— Mãe, eu já falei que você não vai me convencer a injetarem aquele veneno em mim!

— Veneno? É só uma vacina e você já passou por isso dezenas de vezes por sinal e, apesar da sua aversão a agulhas, eu nunca presenciei esse tipo de comportamento vindo de você.

— Dessa vez é diferente mãe, eu descobri a verdade. Eles tentam modificar nosso DNA ou então, implantam chips na gente, isso tudo é um complô pra o governo nos controlar, eu me recuso a ser cúmplice disso!!!

- DÁ-ME PACIÊNCIA. De onde você tirou isso, Mateus???
- Poxa mãe, não sabia que a senhora era tão desatualizada, tá em tudo que é rede social.

Confesso que ter as redes sociais como fonte de informação não é uma das melhores escolhas que eu poderia fazer, mas o acesso é tão mais simples e não entendo por que poderiam mentir sobre algo que envolve a saúde pública. Se tá lá para todo mundo ver, deve ser verdade.

Minha mãe está gritando algo sobre chamar o meu pai, me colocar de castigo ou algo do tipo. Até agora nenhum de seus argumentos conseguiu me convencer de que estou errado, quando peço que me dê um único motivo para tomar a vacina ela só sabe dizer "eu tomei a vida toda e não morri".

- Mãe, pode esquecer, eu não vou ceder, estou firme no que acredito.



Eu cedi! Mas não pensem que fui uma vítima fácil.



3

Mariana



Mateus chorando.

Mateus gritando.

Mateus batendo no vidro do carro.

Pessoas no trânsito achando que estou sequestrando-o. Pensando seriamente em desistir da vacinação.

Decidindo que não vou deixar meu filho me vencer pelo cansaço.

Mateus continuando com o escândalo na recepção do hospital.



4

Ângela



Apenas mais 2 horinhas e o meu plantão acaba. A clínica do hospital é, com certeza, bem mais tranquila do que a emergência, mas durante o plantão quase sempre pedem nossa ajuda para atender os casos mais graves, então é como se eu estivesse de plantão em dois lugares ao mesmo tempo, o que faz 12 horas parecerem 12 dias.

Estou na sala de triagem quando ouço gritos de alguém que claramente deve ter sofrido um acidente e tanto, são gritos de dor, de desespero e se assemelham muito a gritos de criança. Com certeza vão pedir reforços.

Me adianto e corro em direção à emergência, até que percebo que os gritos não vêm de lá. Então de onde vêm? Da clínica? Ao entrar na recepção, me deparo com uma cena que nem em um milhão de anos eu imaginava encontrar, vejo meu chefe, próximo ao balcão, conversando com uma senhora que tem um adolescente agarrado em suas pernas. Então não eram gritos de criança, não vejo sangue, nenhum sinal de ferimento que justifique tamanho alvoroço. Estou quase saindo pela porta quando o meu chefe me vê.

- Ângela, querida, era você mesmo que eu estava procurando
- disse o meu chefe quase gritando para sobrepor os berros do garoto. Com certeza não vem coisa boa por aí.
- Essa senhora se chama Mariana e ela deseja vacinar seu filho, mas ele não está colaborando muito. — Continuou ele.
- Desculpe por todo esse incômodo pessoal — disse a mãe em um tom de completa vergonha — ele colocou na cabeça que vacina é veneno e fala umas coisas estranhas sobre chip, modificação de DNA, eu não entendo muito bem.
- Alguém tem passado muito tempo no celular e pouco tempo com os livros. Vou tentar uma coisa, tomara que dê certo. Me ajoelho ao lado do garoto e tento chamar a sua atenção.
- Oi, moço, sei que o chão é gelado, mas você não acha que uma cadeira seria bem mais confortável?
- Que ?? — disse o menino confuso.

•Fazer o garoto parar de gritar ✓

- Eu sei que você deve estar em pânico por causa das notícias que você leu, mas vamos fazer um acordo? — propus em uma tentativa de parecer amigável
- O garoto me olhou como se tentasse ler os meus pensamentos, parecia confuso e ao mesmo tempo curioso.
- Estou ouvindo...
- Eu te conto tudo o que eu sei sobre as vacinas, tiro todas as dúvidas que você tiver e, em troca, você me deixa vacinar você. O que acha?
- Uma contraproposta, você me conta tudo, eu posso perguntar o que eu quiser e, se você me convencer, eu deixo você aplicar a

vacina. É pegar ou largar.

- Fechado!
- Sentindo-me vitoriosa, fico de pé e levanto o garoto comigo. Consigo observar o semblante de alívio da mãe enquanto seguimos em direção ao Consultório 5, uma sala no final do corredor que não é muito utilizada, local perfeito para uma aula de biologia.
- Eu ainda não perguntei, qual o seu nome? — tento parecer simpática.
- Por que eu diria o meu nome? Você pode estar tentando fazer uma lavagem cerebral em mim.
- É, não vai ser tão fácil quanto eu planejei.



- A sala transmite certa esterilidade, sentamos um de frente ao outro, separados por uma mesa, como se estivéssemos em um interrogatório. O garoto me olha com desconfiança quando começo a falar.
- E então, o que você quer saber primeiro?
- Comece do começo, como foi criada a primeira vacina?



5

Ângela



— **A**ntes disso, acho que deveríamos começar pela definição — digo delicadamente, calculando cada palavra — você sabe o que é uma vacina ?

Vacinas são produtos biológicos que são capazes de estimular o sistema imunológico a fim de prepará-lo para futuros ataques.

— Não entendi nada, ataques de quem? — rebateu o menino.

— Vou tentar te explicar de uma forma mais fácil. Você gosta de algum tipo de jogo de ação?

— Adoro jogos de guerra — perfeito, pensei comigo mesma.

Pensando no cenário de guerra de algum desses jogos, imagine que existem diversos microrganismos que estão tentando invadir nosso território, que é o nosso corpo.

— Tá, continue — consegui atrair a sua atenção!

Então, o nosso corpo tem algumas células que atuam como soldados, estando sempre vigilantes e apostos para entrar em ação se alguma invasão acontecer, estas células recebem o nome de fagócitos. Quando eles percebem que há algo de errado acontecendo, tentam atacar os invasores, mas nem sempre a sua munição é suficiente, então se inicia um processo de inflamação.

— Tipo quando a gente machuca a perna e fica inchado e vermelhão?

— Exatamente.

Nessa inflamação, diversos outros soldados com habilidades e armas diferentes são convocados para combater o exército inimigo e os primeiros a chegar são células chamadas de neutrófilos, que estão no seu sangue, engolem os invasores e liberam algumas toxinas, atacando também de forma aleatória, usam todas as tática para ver se alguma dá certo. Em seguida, as outras células se juntam a eles em um campo de guerra bárbaro.

— Que maneira, eles conseguem vencer a guerra sozinhos? Os neutrófilos?

— Que nada, eles não trabalham a sós, existem outras células no seu sangue que estão com você desde que você nasceu, além dos neutrófilos, existem os basófilos, eosinófilos...

— Quantos "ófilos", muitos nomes difíceis, melhor continuar com a guerra.



6

Ângela



Recapitulando... Os invasores estão avançando, os neutrófilos chegam no local para auxiliar o exército, enquanto isso, outros soldados, que têm a função de mensageiros, vão capturar os invasores e separá-los em pedacinhos. Em seguida, correm para locais do seu corpo onde os generais, que são mais fortes, ficam guardados, você já ouviu falar em linfonodos?

— Já ouvi alguma coisa na escola, eles ficam no pescoço, na axila e em alguns lugares assim, né?

— Exatamente, eles servem de armazém para células de defesa muuuuito importantes, os linfócitos.

— Esses aí eu já conheço, eles são formados na medula e podem ser T ou B, estou certo?

— Certíssimo, vamos voltar pra guerra antes que eu fique tão impressionada com o seu conhecimento que perca o raciocínio

— digo para agradar ainda mais o garoto.

Quando as células dendríticas chegam ao linfonodo e encontram os linfócitos, apresentam os fragmentos de invasores para eles, como se fossem reféns. Os linfócitos B analisando esses prisioneiros, reconhecem quais são as suas características, e começam a produzir soldados específicos para esse tipo de invasor, os anticorpos, alguns vão pra o combate e outros ficarão

armazenados para o caso de haver uma nova invasão. Enquanto isso, os do tipo T vão pra o ataque diretamente no campo de batalha junto com os soldados. Agora que eles já conhecem os seus inimigos, estão devidamente preparados e com as melhores táticas de guerra, têm mais chance de ganhar, você concorda?

— ÓBVIO, desse jeito os microrganismos não têm a menor chance — disse o garoto quase gritando de tanto entusiasmo.

— Mas ainda acho que demora muito, tem que acontecer tanta coisa pra eles estarem verdadeiramente preparados, será que não tem como eles tentarem prever a invasão? Assim eles já estariam com toda a artilharia a postos quando o inimigo avançasse as barreiras.

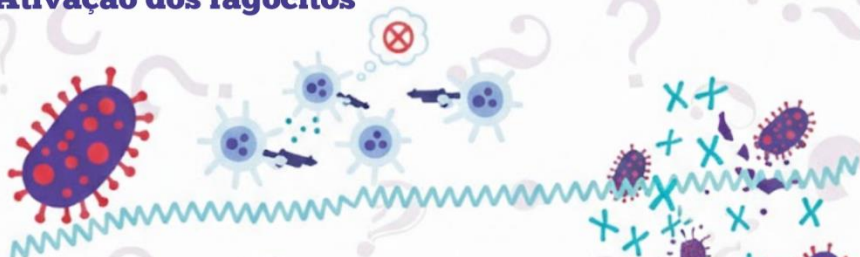
— Isso é exatamente o que as vacinas fazem.

— QUE????

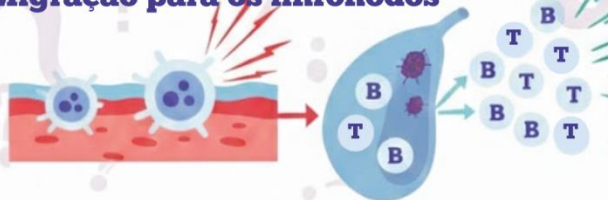
— Chocante, né?

INFLAMAÇÃO

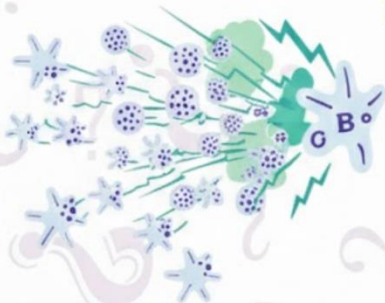
Ativação dos fagócitos



Migração para os linfonodos



**Multiplicação
de linfócitos
específicos**



**A vacina foi criada
para estimular
artificialmente esses
mesmos mecanismos.**



7

Mateus



— **A**s vacinas são produzidas com vírus enfraquecidos ou fragmentos desse vírus, mas o nosso sistema de reconhecimento segue aquele ditado "é melhor prevenir do que remediar", então mesmo com apenas pequenas partes do invasor, ele reage como se fosse um ataque real. — diz a enfermeira que não sei o nome, mas que confesso que tem uma paciência e tanto pra me explicar tudo isso.

Um pouco do que ela me disse até agora eu já vi em algumas páginas do meu livro de ciências, mas a minha professora preferiu pular esse assunto, não sei bem o porquê. O que eu aprendi, aquela coisa dos linfócitos e tal, foi lendo os livros por conta própria e não fazia a mínima ideia de que havia relação entre isso e as vacinas.

Comecei o dia me achando tão inteligente, e agora acho que já não sei tanto. Sem contar o quanto fui grosso com essa moça que está tentando me ajudar. Só se passaram 30 minutos e eu já estou quase convencido.

— Antes de você continuar — interrompo a moça antes que ela termine a frase — Meu nome é Mateus, muito prazer em te conhecer.

— Nossa! Temos um avanço surpreendente aqui. O prazer é todo meu, me chamo Ângela.

A expressão dela demonstra que não esperava uma colaboração minha por um bom tempo, ela está de fato surpresa.

— Sinto muito por ter feito um escândalo na recepção.

— Que nada! Acho que agora posso aplicar a vacina em você, não é Mateus?

— Ah, passei a impressão errada. Sei que passei do ponto, mas não estou 100% convencido ainda, continue, por favor.



8

Mariana



Estou há 30 minutos esperando na recepção. Já levantei e andei de um lado para o outro, sentei novamente e continuo sem notícias do que acontece lá dentro. Pretendia acompanhá-lo, mas o enfermeiro-chefe me orientou que seria melhor deixar a enfermeira lidar com ele sozinha, então, assim permiti.



9

Ângela



Tão perto, achei que estava tão perto, vi o triunfo

fugir de minhas mãos. Mas já que embarquei nessa, não tenho como sair agora.

— Tudo bem! Você quem manda, onde paramos? — falo com um tom de leve frustração.

— Você começou a falar sobre como as vacinas funcionam. Acho que a sua última frase foi " ele reage como se fosse um ataque real".

Pelo menos sei que ele está atento ao que digo.

As vacinas ativam as defesas do nosso corpo de modo que ele pense que existe de fato um ataque em andamento. O objetivo principal é que os linfócitos B produzam os anticorpos para aquele patógeno...

— "Pa" o que? — a interrupção do garoto me causa risos, por um momento esqueci que falava com um adolescente.

— Patógeno, é qualquer microrganismo capaz de causar uma doença.

— Ahhh, entendi.

Quando os linfócitos B produzirem os anticorpos para aquele patógeno, eles ficarão armazenados, como uma espécie de memória, então quando o invasor verdadeiro atacar o seu corpo já vai conhecer ele e saber quais táticas usar para matá-lo mais rápido.

— Faz total sentido, a pessoa que pensou nisso foi um gênio.

— De fato!

— Você tá com o vidrinho da vacina aí, já pode aplicar.

— Como disse? — acho que estou sendo enganada pelos meus sentidos, ele disse mesmo isso?

— Pode aplicar a vacina, eu só queria que você terminasse a explicação.

— Não, não está comigo, ela precisa ficar refrigerada só tiramos na hora de aplicar. Vou buscar na sala de vacina, preciso pegar o algodão e a seringa também, não sei há quanto tempo não usam esse consultório. Aguarde apenas alguns minutinhos.

— Claro, Ângela. Poderia passar na recepção para avisar a minha mãe, por favor? Ela deve estar preocupada.

Confirmo e me retiro da sala, espero que ele não mude de ideia quando eu voltar.

Chegando na recepção, não consigo decifrar se a mãe está preocupada ou constrangida, me aproximo e pigarreio afim de chamar sua atenção.

— A senhora é a mãe do Mateus?

— Sim, me chamo Mariana, algum problema? — parecia que a mãe esperava que eu trouxesse más notícias.

— Pelo contrário, estou indo buscar os materiais para aplicar a vacina no seu filho, poderia me confirmar apenas para que ele precisa ser vacinado?

— Que maravilha, nem acredito! A vacina é para gripe.

— Tudo bem, está com o cartão de vacinação?

Mariana me entrega os documentos, preencho os dados do garoto no cartão e devolvo para a mãe. Sigo em direção a sala de vacina, pego os materiais necessários e retorno para o consultório 5. Pela hora no relógio da recepção, faltam alguns minutos para o fim do meu plantão, já posso sentir o conforto da minha cama.



10

Mateus



Sozinho nessa sala, começo a lembrar dos vídeos que

vi na internet. Pensando melhor, eles não faziam o mínimo sentido e só precisei de um pouquinho de informação a mais vindo de uma fonte confiável para perceber isso. É tão fácil cair no papo furado das pessoas, o conhecimento realmente pode salvar vidas. A Ângela é uma ótima profissional, será que ela já deu aula pra alguém? Ela tem um jeito de ensinar que lembra uma das minhas melhores professoras do fundamental. Subitamente tenho uma ideia!

Ângela entra na sala carregando uma bandeja com os materiais, a visão da seringa me faz arrepiar, mas há um tempo que aprendi a lidar com isso.

— Posso fazer só mais uma pergunta antes de você começar? — Ela acena positivamente com a cabeça.

— Eu lembro de ter tomado a vacina contra gripe há alguns anos, por que tenho que tomar de novo? — Ângela suspira e tenho a impressão de que ela não vai me responder.

- Gostaria que mais pessoas tivessem a mesma curiosidade que você, talvez assim houvesse bem menos pessoas desinformadas. O vírus que causa a gripe tem uma habilidade muito boa para se modificar, então a vacina produzida no ano passado pode não afetar o vírus que sofreu mutação esse ano, consegue entender?
- Tipo as variantes da covid?
- Isso, por isso são produzidas vacinas para a gripe todos os anos, para tentar proteger contra as várias mutações possíveis.
- Entendi.
- A vacina é aplicada, a enfermeira pressiona o algodão no local da injeção. Ainda estou com aquela ideia rodando na minha cabeça, o que custa perguntar?
- Ângela, sei que você provavelmente é muito ocupada, mas gostei bastante de aprender sobre esse assunto e você explica muito bem. Gostaria de aprender mais, tem vários vídeos na internet, mas não sei a procedência de todos eles...
- Pode ir direto ao ponto, Mateus — me interrompe ela com um sorriso no rosto.
- Você poderia separar um horário do seu plantão para me ensinar um pouco mais?
- Fico lisonjeada com o pedido, mas preciso perguntar primeiro ao meu chefe.



11

Ângela



Um pedido e tanto. Dei aula de reforço quando estava na graduação, era a forma de me manter enquanto estudava, mas não esperava que fosse tão boa assim explicando. O que falei para o garoto foi sério, fico triste com a desinformação das pessoas e como se tornou fácil espalhar mentiras como se fossem verdades. Se eu puder fazer algo para impedir que uma pessoa a menos seja enganada, assim farei. Espero que meu chefe pense da mesma forma.

Me despeço de Mateus e sua mãe, que já estão se encaminhando para a saída da clínica. O retorno da recepção me informa que ainda tenho 30 minutos de plantão, vou aproveitar para conversar com o chefe.

O encontro na sala de descanso, ele está deitado no colchão lendo um livro, o que me indica que não está dormindo, então não há nada que me impeça de "interromper seu descanso".

— Com licença, Augusto?! — digo com a porta entreaberta.

— Atrapalho?

— De forma alguma Ângela, entre! Diga-me, como foi com o garoto, deu tudo certo?

— Bem, posso dizer que sim. Expliquei superficialmente sobre como ocorre a resposta imune, como a vacina é um facilitador. Ele ouviu atentamente e me deixou aplicar a vacina sem maiores transtornos.

— Que bom! Faltam alguns minutos pra o seu plantão acabar, mas, depois dessa, eu te libero mais cedo — Augusto ri, como se tivesse se livrado de um problemão.

— Obrigada, mas não foi por isso que vim aqui — agora ele parece confuso.

— Então me diga, o que posso fazer por você.

— Antes de sair, o garoto me fez um pedido. Ele pediu que eu separasse alguns minutos do meu plantão para ensiná-lo mais sobre as vacinas, tirar mais dúvidas, não seria por um período tão longo quanto hoje, apenas 15 minutos.

— Não sei Ângela, por que você não faz isso no seu horário fora do hospital?

— Meu plano é um pouco mais abrangente que o do garoto, talvez a clínica pudesse promover reuniões para que a população viesse até aqui e tirasse suas dúvidas. As informações falsas são tão acessíveis, por que as verdadeiras não podem ser?

Foi um plano improvisado, na verdade acabei de pensar nisso. Acredito que seja uma boa ideia, iria promover ainda mais a divulgação da vacinação, além de desmentir as fake news. É genial.

— Pensando por esse lado, estamos precisando mesmo de algo que dê um impulso na campanha de vacinação dessa temporada, os número de vacinados estão em queda em comparação aos últimos anos.

— Exatamente, podemos fazer encontros semanais. Posso ficar responsável.

— Perfeito, vamos começar essa semana mesmo, na sexta.



12

Mateus



Fazia três dias que havia provocado o terror na

clínica da cidade e mudado completamente minha forma de ver o mundo, quando o telefone da minha casa toca.

— Alô, esse número é da casa do Mateus e da Mariana? Consegui o telefone pelo cadastro da clínica. — Reconhecendo a voz de Ângela, respondo prontamente.

— Oi, Ângela, é sim. E então, tem uma resposta para a minha proposta? — Estou verdadeiramente esperançoso.

— Mais que isso, sua ideia alavancou uma campanha na clínica que estamos iniciando hoje. Vamos promover uma roda de conversa para que a população venha até a clínica e tire as suas dúvidas sobre a campanha de vacinação. Estou ligando para convidar você e sua mãe para estarem presentes nesse primeiro encontro, já que foram vocês que fizeram isso acontecer.

Estou simplesmente sem palavras...

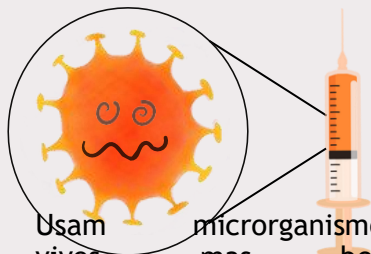
— Claro que estaremos lá e muito obrigado pelo convite. Posso convidar alguns amigos?

— Com certeza! Será às 17h, te espero lá!

Ainda estou em choque quando Ângela desliga o telefone. Eu posso ter causado uma confusão na recepção, mas pelo menos a minha birra fez surgir ideias que podem mudar o futuro da minha cidade.

Tipos de Vacinas

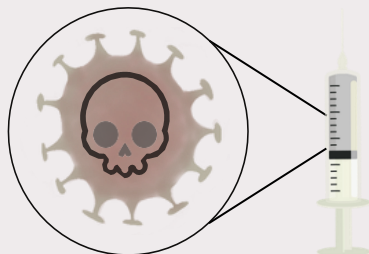
Vacina atenuada



Usam microrganismos vivos, mas bem enfraquecidos, que não causam doença, mas produzem uma resposta imunológica.

Ex.: Tríplice viral

Vacina inativada



São produzidas com microrganismos mortos ou pedaços deles, que estimulam o corpo a se defender como se tivesse tido contato com o microrganismo vivo.

Ex.: Influenza (Gripe)

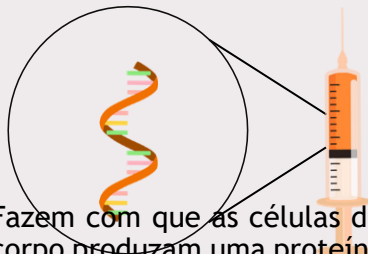
Vacina conjugada



Usam açúcares da cápsula bacteriana ligados a proteínas, para gerar uma defesa mais forte e duradoura, principalmente em crianças

Ex.: Meningite meningocócica

Vacina de mRNA



Fazem com que as células do corpo produzam uma proteína do vírus, ensinando o sistema imune a atacar o invasor.

Ex.: Covid-19 (Pfizer)

BIBLIOGRAFIAS

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv.

Imunologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MASSARANI, L.; LEAL, T.; WALTZ, I. O debate sobre vacinas em redes sociais: uma análise exploratória dos links com maior engajamento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. Suppl 2, p. e00148319, 2020.

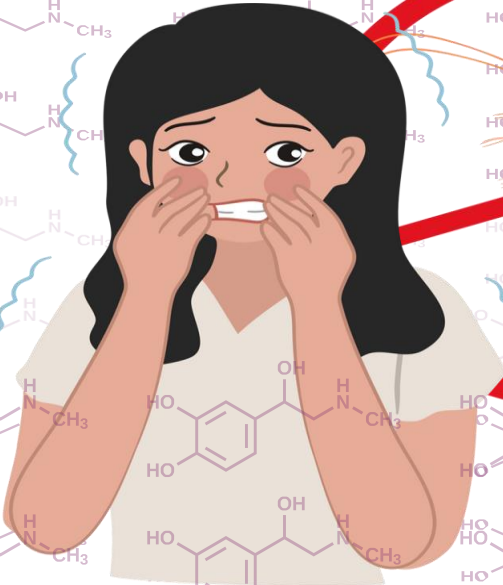
MURPHY, Kenneth; WEAVER, Casey. **Imunobiologia de Janeway**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018

PFIZER. **Saiba tudo sobre vacinas**. Pfizer Brasil,

[s.d.]. Disponível em:

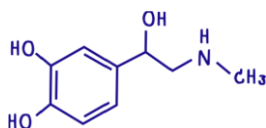
<https://www.pfizer.com.br/sua-saude/vacinacao/tudo-sobre-vacinas>.

2

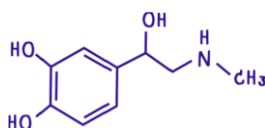


REAÇÃO NÃO TÃO IMEDIATA

UMA HISTÓRIA HIPERSENSÍVEL



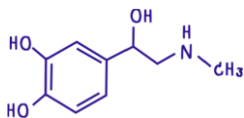
Prólogo



O tempo está um pouco ensolarado demais nesta tarde de segunda-feira na capital do Rio Grande do Norte. É bem verdade que para você que está lendo, a depender de onde estiver e de quanto conhece da minha região, é comum imaginar que a cidade do sol não é abalada pelas chuvas. Um habitual erro de principiante.

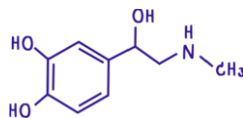
De todo modo, o tempo de Natal não é o tema central da nossa história, embora seja um ponto importante. O destaque sobre a ausência de nuvens no céu só serve como comparativo para as fortes chuvas que verteram sobre nossa cidade no dia em que eu, Cecília Cavalcante, umas das maiores arquitetas da região, conheci a causa da minha quase morte, que quase ocorreu algumas horas atrás.

Para entender melhor, vamos ter que voltar alguns dias...



Capítulo

1



3 dias atrás...

Se tem uma coisa que eu gosto na minha profissão é

ver o brilho no olhar das pessoas ao me contarem os seus sonhos. Quando me procuram, as pessoas normalmente já sabem muito bem o que querem, só precisam de um profissional que refine essa ideia e a torne, modéstia à parte, melhor. É aí que eu entro. Há poucos dias inaugurei o meu primeiro escritório, que se localiza num dos centros comerciais mais movimentados da cidade, nada mal para uma jovem de 21 anos, não acha?

Como forma de comemorar este grande feito, minhas amigas marcaram um almoço num restaurante que não conheço, mas pelo número de seguidores nas redes sociais parece ser bem conhecido. Como eu nunca ouvi falar? Isso que dá viver com a cara nos livros (ou nas telas, como é o meu caso). Marquei com as meninas de 12:30 no restaurante, meu horário de almoço geralmente vai das 12h às 13h, mas consegui remarcar alguns clientes e finalizar a minha sexta-feira no primeiro turno, deixando o restante do meu dia livre para antecipar o final de semana.

Entro no meu carro com 1h de atraso em relação ao horário marcado, simplesmente porque alguém tentou entrar no escritório, fingindo ser um dos meus clientes, dizendo precisar muito falar comigo. No fim, era apenas um desses vendedores de esquemas de pirâmide. Logo adiciono o destino ao GPS, que me informa um trajeto de 15 minutos até meu destino. Como eu nunca ouvi falar desse lugar antes?

Estaciono o carro em uma rua próxima e entro no estabelecimento à procura das minhas amigas, que, ou já morreram de fome ou já estão escolhendo a sobremesa. O restaurante é de fato muito bonito e possui janelas de vidro que permitem apreciar a paisagem de um belo jardim. Meus pensamentos rapidamente se voltam para o trabalho e logo estou pensando em quais ajustes faria para melhorar o local, afugentando os pensamentos, volto a procurar minhas amigas. Em uma mesa próxima à última janela, avisto os longos cachos negros de Amanda, que está bem ao lado de Júlia, na mesa também consigo identificar Priscila e um rapaz que, pelo que eu me lembro, não deveria estar lá.

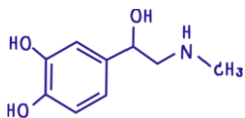
— Eu achava que, pelo atraso, você, pelo menos, tinha passado em casa para tirar essa roupa de mulher de negócios — diz Priscila sorrindo enquanto se levanta para me abraçar.

— Se eu contar, vocês não acreditam — tento me aproximar mais e ver o rosto do tal rapaz, mas ainda não consigo.

Coincidentemente ou não, o único lugar vazio à mesa é de frente para um homem que parece ter uns 4 ou 5 anos a mais que eu, embora se vista como um adolescente riquinho. Sento e, ao ver alguns pratos vazios de aperitivos, suponho que minhas amigas não estão com a barriga tão vazia assim, então logo pego

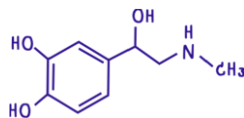
o cardápio. Mesmo que esteja curiosa para descobrir quem se intrometeu no meu almoço comemorativo, minha fome é maior.

- Então, vamos pedir comida de verdade agora? - Digo encarando Amanda que já deve estar no décimo bolinho de macaxeira com carne.



Capítulo

2



Levamos cerca de 30 minutos para escolher o que

pedir, porque embora eu, Julia e Amanda já soubéssemos exatamente o que pedir e o que agradaria a todos, Johnny foi a causa de uma discussão que fez com que o garçom ficasse muito mais tempo do que o necessário ao lado da nossa mesa, esperando para anotar o pedido. Antes que você se pergunte “Quem é Johnny?”, ele é o tal rapaz que ainda não descobri o porquê de estar na nossa mesa, mas que, com certeza, tem um nome que reforça a sua estética de filho herdeiro.

— É sério que em minha primeira viagem ao RN não vou provar o camarão daqui? — Diz Johnny com um sorriso sarcástico de um lado a outro do rosto — Que tipo de potiguar é você, Ceci?

— Primeiro, meu nome é Cecília, não Ceci — uso meu melhor tom passivo-agressivo — Segundo, você pode comer quanto camarão quiser, só não na mesma mesa que eu.

— A Cecília não gosta do cheiro do camarão, então a gente respeita isso e não come quando ela tá por perto — explica Júlia.

— Amanhã posso levar você em um dos nossos melhores restaurantes à beira mar para provar o melhor camarão que você

comerá na sua vida — realmente a Priscila está tentando agradar alguém.

- Qual é, gente? Eu tenho uma reunião amanhã e volto para minha cidade no domingo, eu só quero provar. Ceci, digo, Cecília e se eu pedir um bolinho de camarão? O cheiro não é tão forte quanto ele frito — Estou com tanta fome que sou vencida pelo cansaço.
- Tudo bem Johnny, pede o que você quiser.



- Acho que anotar o pedido demorou mais do que fazer a comida de fato e em poucos minutos já estávamos nos servindo. Enquanto comíamos, conversamos bastante. Descobri que Johnny é o sobrinho da sócia de Priscila, e como tinha acabado de chegar na cidade e sua tia estava em uma reunião, minha queridíssima amiga o recebeu no escritório e se ofereceu para fazer companhia até que a tia pudesse recebê-lo, e, por isso, ele está aqui na minha frente se empanturrando de bolinho de camarão. ECA!!
- Ele de fato é cinco anos mais velho que eu e está finalizando o curso de Biomedicina, pasmem, sua segunda graduação. Isso me faz pensar que ele pode ser de fato um riquinho, mas, pelo menos, é um riquinho estudioso.
- Jogamos conversa fora por mais alguns minutos, o garçom passou para recolher os pratos, tirando tudo e deixando apenas um bolinho remanescente deixado no prato. Johnny acompanha o meu olhar até o bolinho e diz:
- Você nunca nem chegou a provar camarão?

— Não, nunca — Digo ingênua, caindo direitinho na armadilha.
— Você já é grandinha, como pode dizer que não gosta de algo que nunca provou? — Seu sorriso é quase vitorioso, é quase como se ele soubesse que odeio ser desafiada. — Só uma mordida vai, não vai te matar, se não gostar é só não comer mais.

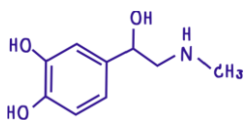
Me sentindo desafiada, pego o tal bolinho e dou uma mordida.



IMPOSSÍVEL, é impossível que algo com o cheiro tão ruim seja tão gostoso. Todos na mesa me olham na expectativa de uma resposta, contendo minha surpresa, sorrio e digo:

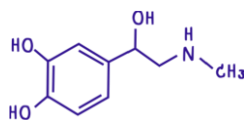
— Nem é tão ruim assim. Acho que dá para pedir mais uma porção antes de sairmos.

Eles comemoram como se tivessem descoberto um novo continente.



Capítulo

3



Meu paladar se iluminou como se tivesse descoberto um novo mundo de sabores. O gosto do camarão, tão inesperadamente delicioso, me surpreendeu de uma maneira que eu não conseguia descrever. O toque sutil de temperos, a textura suave e a doçura quase imperceptível fizeram minha boca se encher d'água. Por um momento, me pergunto como pude deixar de experimentar algo assim durante todos esses anos. Sinto uma espécie de euforia, uma vontade de explorar mais desse sabor que acabei de conhecer. Não seria exagero dizer que, a partir de agora, eu queria provar camarão em todas as suas formas possíveis.

Johnny, percebendo meu entusiasmo crescente, sorri satisfeito. Sem me dar conta, minha mão já estava erguida, acenando para o garçom. "Mais uma porção, por favor," digo, e a sensação de dar o braço a torcer se torna quase prazerosa diante da expectativa de degustar mais uma vez aquele sabor único.

— Acho que já está na minha hora, pessoal — digo, olhando para o relógio no meu pulso. — Foi um almoço maravilhoso, mas preciso voltar para casa. Tenho algumas coisas para resolver antes de iniciar o final de semana.

- Vai mesmo? — Amanda pergunta, levantando uma sobrancelha.
- Nem parece você, Cecília. Geralmente, é a última a sair.
- Pois é, hoje vou fazer diferente. Mas prometo que, na próxima, fico até mais tarde — respondo com um sorriso e me levanto.
- Não esquece de mandar mensagem quando chegar em casa, tá?
- Priscila pede, preocupada como sempre.
- Pode deixar. Até mais, gente! — Aceno para todos e me dirijo à saída do restaurante.

No caminho de volta para casa, o calor do sol de fim de tarde me envolve, trazendo uma sensação de conforto. Mais uma semana se encerra, me permitindo finalmente descansar depois dessa semana agitada.

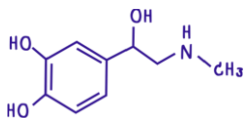


O final de semana corre tranquilo, embora mais rápido do que eu gostaria, me obrigando a voltar à rotina. O primeiro expediente no escritório é bastante calmo, quase como se pressentisse que a tarde seria turbulenta, poucos clientes entraram em contato e os projetos que estavam em andamento rapidamente foram concluídos. Estava tudo um pouco calmo demais, mas me convenci de que este mau pressentimento que estava sentindo era coisa da minha cabeça, e saio para almoçar em um restaurante próximo ao meu trabalho. Vim aqui poucas vezes, mas, por trabalhar nas proximidades os funcionários já me conhecem. Sento-me em uma mesa ao lado da janela e espero o garçom me trazer o cardápio.

- Boa tarde, senhora! Aqui está o cardápio, o prato do dia é

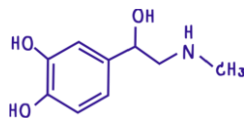
risotode camarão, mas temos outras opções no cardápio. Qualquer coisa estou à disposição. — Ele se retira em direção ao balcão da recepção.

- Corro meus olhos pelas páginas em minhas mãos, buscando algo para saciar meu desejo por uma comida boa. Como uma nova amante de camarão, me senti tentada a pedi-lo logo de primeira, mas decidi conferir as outras opções para ter certeza. O que se provou ser uma grande perda de tempo, já que, após 10 minutos quase memorizando o cardápio, chamo o garçom e peço uma porção do prato do dia.
- Enquanto espero, aproveito a brisa leve, que me alcança pela janela. Não há mensagens para responder, nem ligações para retornar, nada relevante nas redes sociais e mais uma vez esta crescente calma me deixe apreensiva. Jogo uma partida de palavras cruzadas no celular até que vejo o garçom se aproximar com a minha refeição. Com o prato a minha frente, aprecio a sua aparência e cheiro, que já não me incomodam tanto, entretanto, depois da primeira garfada, tudo aconteceu rápido demais.



Capítulo

4



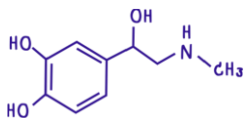
Ainda com a comida na boca, comecei a sentir um calor absurdo, a brisa do ambiente parecia ser insuficiente e o suor começou a me cobrir. De repente meu rosto começou a coçar e em poucos segundos já não conseguia respirar, perdi completamente a noção de onde estava e o que estava me acontecendo. O mundo pareceu girar ao meu redor e tudo virou uma grande escuridão.



Gritos...

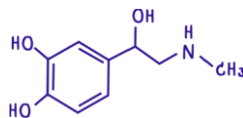
Sirenes...

Médicos..



Capítulo

5



Quando retomo os meus sentidos, estou deitada em

uma maca de hospital, estou com um acesso venoso e, aparentemente, sozinha na enfermaria. Ao tentar relembrar o que aconteceu só me recordo de comer e apagar, nessa lógica, meu primeiro pensamento é:

— Fui envenenada — Era a única coisa que fazia sentido para minha cabeça confusa. Comecei a pensar nas possibilidades, quem poderia ter feito isso, como teria agido e qual seria a sua motivação. Não conseguia pensar em nada, nem ninguém. Foi então que a médica entrou na enfermaria e com um sorriso no rosto caminhou até a minha maca.

— Bom saber que você acordou, como se sente?

— Vocês descobriram com o que fui envenenada? — Mal deixei ela terminar de falar e logo perguntei.

— Não entendi, envenenada? Você não foi envenenada, você teve um choque anafilático. — Não estou entendendo nada que essa mulher está falando.

— Como assim um choque?

— Você tem alergia, uma alergia bem forte.

— Alergia a quê? Não comi nada de novo — Revendo os ingredientes do meu almoço. Não era a primeira vez que comia nenhuma daquelas coisas.

— Provavelmente a camarão, é bem comum na verdade. Você nunca tinha tido reações alérgicas desse tipo? — Como é que eu posso ter alergia a camarão se eu comi duas porções de bolinhos não faz nem uma semana e nada aconteceu?

— Tenho uma explicação bem simples para isso... — Então a médica iniciou uma narração.



— Quando você comeu os tais bolinhos na semana passada, você não teve sintomas, mas o seu corpo foi sensibilizado. Quando ele entrou no seu organismo, algumas células do seu sistema imunológico, chamadas de fagócitos, identificaram alguns componentes presentes na comida como sendo um corpo estranho que poderia te fazer mal, então ele iniciou um processo de sensibilização. O que foi fagocitado pelas suas células foi apresentado aos seus linfócitos, que, prontamente, começaram a produzir anticorpos contra eles. Uma vez liberados na corrente sanguínea, eles se fixaram na membrana de célula ricas em grânulos cheios de substâncias inflamatórias, como a histamina, que são os mastócitos, basófilos e até eosinófilos. Tudo isso acontece sem que você sinta sequer uma dor na unha, e esses anticorpos ficam lá na membrana, quietinhos, sem fazer nada, até você entrar em contato com aquele alérgeno de novo. Quando você comeu o camarão pela segunda vez, esses anticorpos reconheceram a presença daquele mesmo composto, mas agora ele desencadeia

uma resposta completamente exagerada (não julgue, eles acham que o seu corpo está sendo atacado), os grânulos presentes nas células são liberados e a histamina começa a atuar no seu corpo, então você começa a exibir os sintomas, dilatação dos vasos, inchaço, coceira, em casos extremos ocorre o fechamento da epiglote, que foi o que aconteceu com você, por isso você não conseguia respirar.⁽¹⁾



Demorei para processar o que a médica disse, tanta coisa acontecendo dentro de mim e eu não senti nada, foi só colocar uma garfada na boca.

— Doutora, então toda vez que eu comer camarão vai acontecer isso? — Sei que alergia é alergia, mas a dúvida ainda é válida.

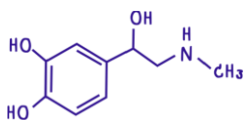
— Bem, sim. Seu corpo foi sensibilizado, cada vez que você comer vai acontecer o mesmo processo, anticorpos reconhecem, desgranulam as células, histamina para todo lado e os sintomas você já conhece. — Ela me dá um sorriso de lado, como quem tenta me confortar.

— Mas agora você já está bem e é só se manter longe de camarão que vai continuar assim.

— Então já posso ir pra casa? — Pergunto apressada, quero confrontar minhas amigas o mais rápido possível, anos sem camarão e uma vida em paz. Isso que dá ouvir recém-conhecidos.

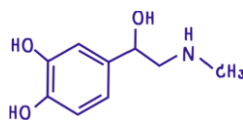
(1). Para entender melhor, ver p.49

- Pode, aqui está o exame de sangue que fizemos para confirmar sua alergia a camarão, mas só para confirmar o diagnóstico faça outros exames para testar outros tipos de crustáceos, geralmente quem tem alergia a um, tem a todos.
- Como vocês sabiam que deveriam fazer o teste para camarão?
 - Fiquei realmente curiosa, — o garçom nos disse o que você estava comendo — Disse a médica— então só fiz ligar os ingredientes aos sintomas.



Capítulo

6



Aproveito que já estou no hospital e faço os

exames para alergia e, PELO MENOS, só sou alérgica a camarão. Recebo alta e peço um táxi para casa, no caminho já vou enviando mensagens para os quatro culpados da minha quase morte e não estou trocando mensagens com um camarão.

Para: Pri <3; Amanda S2; Juh; Johnny

Saindo do hospital depois de um choque anafilático, graças aos meus queridos amigos que me apresentaram ao bendito camarão. //

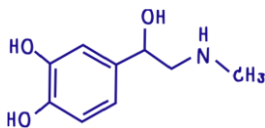
Chego em casa, tomo um banho para tirar o cheiro de hospital e faço uma ligação em grupos para os quatro envolvidos no almoço de sexta.

— Não vou deixar nem vocês começarem a falar — interrompo qualquer tentativa de falar, para expor todo o meu rancor.

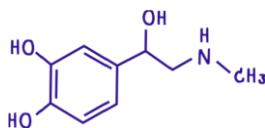
Não vou te obrigar a ler toda a nossa conversa, mas basta saber que contei sobre o risoto do almoço, a quase morte, toda ex cação

da médica sobre sensibilização e ativação do meu sistema imunológico e como todos eles eram culpados disso.

— Nossa, Cecília, nunca pensei que alguns bolinhos poderiam causar tudo isso, me desculpa, cara. Surreal como o corpo da gente está preparado para tudo, vou contar sua história quando estiver fazendo a disciplina de Imunologia na faculdade. — Essas foram as palavras ditas por Johnny depois de levar um longo sermão, seu rosto expressava o arrependimento verdadeiro, então deixei passar. Depois que coloquei tudo isso para fora, continuamos conversando como se nada tivesse acontecido, amizade é assim, né?!



Epílogo



Depois daquela ligação com meus amigos, uma

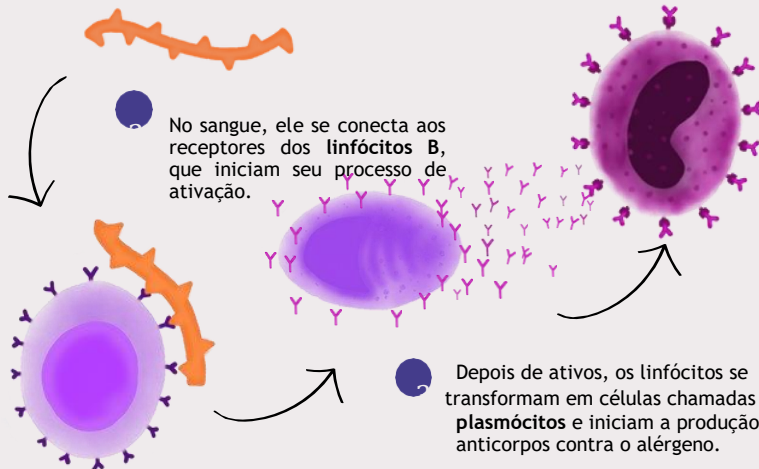
frase dita por Johnny marcou a minha mente “Surreal como o corpo da gente está preparado para tudo”, apesar da resposta exagerada, que causou alguns estresses, meu corpo estava apenas tentando me defender do que ele tinha entendido como um sinal de invasor. Você não acha incrível como o nosso sistema imunológico é tão bem equipado e coordenado para nos proteger? Depois daquele dia, nunca mais vi minha imunidade da mesma forma, me tornei bem mais grata por ela.

Sensibilização - 1º contato

1

Ao ingerir o **alérgeno**, no caso de Ceci o camarão, ele passa pelo processo de digestão até chegar a corrente sanguínea.

Esses anticorpos se ligam a membrana de células chamadas **mastócitos**. Nesse momento não temos nenhuma manifestação da alergia.



No sangue, ele se conecta aos receptores dos **linfócitos B**, que iniciam seu processo de ativação.

Depois de ativos, os linfócitos se transformam em células chamadas de **plasmócitos** e iniciam a produção de anticorpos contra o alérgeno.

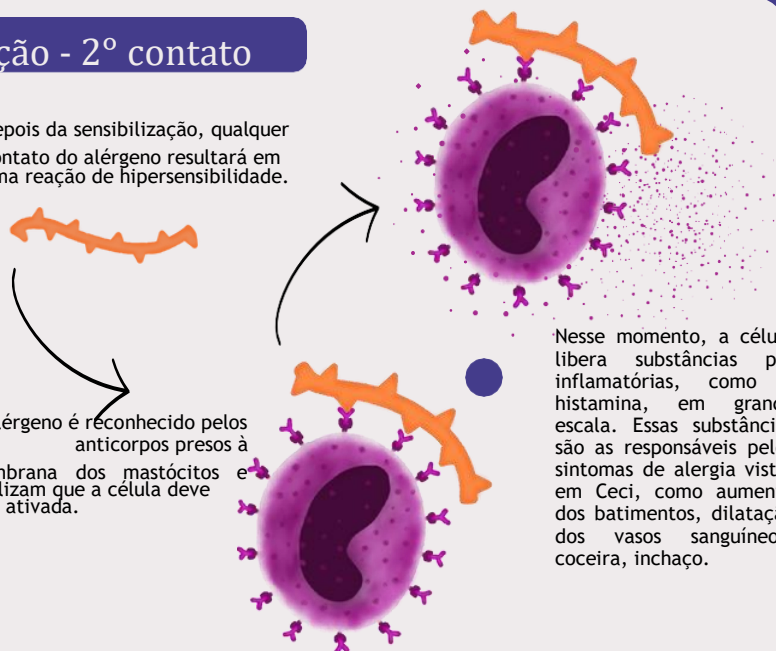
Ativação - 2º contato

1

Depois da sensibilização, qualquer contato do alérgeno resultará em uma reação de hipersensibilidade.

O alérgeno é reconhecido pelos anticorpos presos à membrana dos **mastócitos** e sinalizam que a célula deve ser ativada.

Nesse momento, a célula libera substâncias pró inflamatórias, como a **histamina**, em grande escala. Essas substâncias são as responsáveis pelos sintomas de alergia vistos em Ceci, como aumento dos batimentos, dilatação dos vasos sanguíneos, coceira, inchaço.



BIBLIOGRAFIAS

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MURPHY, Kenneth; WEAVER, Casey. **Imunobiologia de Janeway**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018

NASCIMENTO, Letícia Wetler do; NUNES, Clara dos Reis; BORGES, Thaís Rigueti Brasil. Panorama das alergias alimentares no Brasil: prevalência e abordagens multidisciplinares. **Revista Científica Interdisciplinar Múltiplos Acessos**, v. 10, n. 1, mar. 2025.

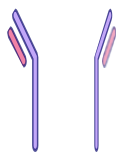
OLIVEIRA, Vinícius Vital de; VARJÃO, Stephany Abdias; MOREIRA, Iramirton Figuerêdo. Perfil epidemiológico de pessoas com alergia alimentar atendidas em um hospital universitário. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 14, n. 3, 2024.

3

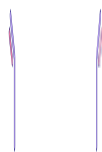


MEMÓRIA

O corpo não esquece



1



Rebecca

Eu nunca fui dessas crianças de adoecer fácil,

sempre tive uma saúde de ferro, no máximo uma alergia ou uma gripezinha de leve, quase nunca forte o suficiente para me derrubar. Isso não mudou ao longo dos anos. Agora com 13 anos, não entendo o que está fazendo eu me sentir tão fraca. Isso nunca me aconteceu e os meus pais já estão começando a entrar em pânico.

— Filha, o que você está sentindo? — consigo sentir a preocupação na voz da minha mãe.

— Não sei, mãe. Me sinto muito fraca e acho que posso estar com febre

Não quis dizer exatamente como estou me sentindo para não preocupa-la ainda mais. Já faz uns dois dias que estou com uma dor de cabeça INSUPORTÁVEL e pelos calafrios que venho sentindo acho que a febre também deve estar chegando. Odeio ficar doente, principalmente quando não sei o que está acontecendo. Já faz algumas horas que não pego o celular, o brilho da tela estava quase fritando os meus olhos, então me surpreendo ao pegar o celular no final da noite e me deparar

com inúmeras notificações

De: Paola

Becca, você tá melhor? Soube que o Arthur também tá doente

De: Estevam

Rebecca, soube que você tá doente. Mas pense pelo lado bom, metade da escola
..... 🌈

Paola e Arthur são os meus melhores amigos, então fico bem triste ao saber que ele também está doente, mas sinceramente não me surpreende. Não me dou muito bem com o Estevam, então ignoro suas mensagens e leio o restante.

De: Júlia

Oii, melhoras!! Fiquei sabendo que muita gente da escola também pegou, já sabe o que é? Assim posso me prevenir e não pegar também.

Por que adolescentes são tão sem noção??? MEU DEUS.

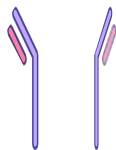
De: Arthur S2

Becca, estamos juntos nessa. Essa coisa me derrubou, meus pais já estão me entupindo de remédio, eu já falei que era pra ir na UPA, masss...

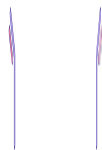
De: Arthur S2

Se cuide viu♥️. Já falou com a Paola hoje? Ela está
surtando com medo de ser a próxima 🤒

Havia outras mensagens, mas eram apenas sobre a escola estar contaminada com algum vírus mortal, ou algo assim, não dou muita trela pra o pessoal da minha turma, eles normalmente não batem muito bem das ideias. Mas uma coisa é certa, muitas pessoas da minha escola estão com febre, tosse e não têm forças para levantar da cama, assim como eu!



2



Bárbara

Eram quase 3 horas da manhã, estava sonhando que estava de férias na Grécia, quando recebo uma ligação do meu irmão me trazendo rapidamente para a realidade.

— Babi, estou precisando de você! — Pelo tom da voz do meu irmão, até parece que eu tenho a porção mágica para salvar o mundo.

— Como assim, Bê? O que é que eu posso fazer por você às 3 horas da madrugada? É bom que seja algo importante mesmo

— Digo eu, já ficando estressada.

Não me leve a mal, eu e Bernardo sempre fomos irmãos muito próximos. Ele é só dois anos mais velho que eu, então estivemos a vida toda grudados um no outro. Já conheço ele o suficiente para saber que às vezes ele consegue ser o rei do drama.

— A Becca tá doente — só essa informação já consegue chamar a minha atenção, ela quase nunca fica doente.

— O que ela está sentindo? — falo com o tom mais calmo que consigo, na tentativa de acalmá-lo.

— Há uns dois dias que ela tem febre e reclama de dor no corpo todo, de ontem pra cá ela tem reclamado que está bastante

indisposta.

Agora de madrugada ela foi ao banheiro e pediu ajuda para levantar-se, quando a Marta foi ajudá-la, percebeu que ela estava cheia de caroços na pele.

— Me envie uma foto de como são essas manchas, pode ser muita coisa.

Em poucos minutos recebo a notificação no meu celular e a imagem que vejo me causa certo assombro, acho que Becca está com sarampo.

— Preciso saber se a Marta tomou vacinas quando criança, eu sei que os pais dela eram bem complicados com relação a esse tipo de coisa — Eu sabia que a nossa mãe mantinha nosso cartão de vacina sempre atualizado, por isso, minha preocupação era com a Marta. Passam-se alguns minutos até que Bernardo volte ao telefone e diga as palavras que eu tanto tinha medo.

— Ela disse que não tem certeza, mas acha que não.

— Então diga a ela que não fique perto da Becca, vou aí conversar melhor com vocês.

Pego meu carro e saí em direção à casa do meu irmão. Talvez eu tenha corrido um pouco, porque em menos de 15 minutos já estou batendo na porta. Quem abre é Marta, me dizendo que Rebecca ainda está no banheiro.

— Marta, cadê o Bê? Precisamos sentar nós três e definir como vamos lidar com isso. Antes disso vou ajudar a Becca a voltar para o quarto.

— Bernardo está no nosso quarto fazendo uma verdadeira investigação sobre como curar sarampo em uma noite, sabe

como ele é. — me seguro para não rir.

Vou até o banheiro e encontro Rebecca sentada no chão, costada na parede, com uma expressão de sofrimento. Ela parece estar quase pegando no sono. Ao me ouvir entrar, Rebecca não se dá ao trabalho de olhar na minha direção, apenas diz:

— Se está entrando aqui, deve ser a Tia Babi. — disse ela, abrindo os olhos.

— Sim, sou eu. Me diga, pequena, por que você está dormindo aí no chão? — Vou me aproximando dela

— Vim aqui para fazer xixi, então meu pai gritou algo sobre eu não poder ficar perto da minha mãe, porque eu estava com uma doença super contagiosa e que só você e ele poderiam tocar em mim. Não entendi muito bem. Fiquei com preguiça de voltar sozinha, então fiquei por aqui. Imaginei que você viria.

— Entendi — digo com ar de riso — Vamos voltar para o quarto, então? Depois vou conversar com seus pais, decidiremos o que vamos fazer com você.

Rebecca pegou no sono rapidamente. Em seguida vou diretamente para a sala, onde Bernardo e Marta estão me esperando. Encontro os dois sentados no sofá, bastante apreensivos, como se uma bomba fosse explodir assim que eu entrasse no ambiente.

— E aí? Por que estão com essa cara de que alguém vai morrer?

— Tento fazer uma piada para aliviar o clima tenso.

— Por que você perguntou sobre minhas vacinas? — Marta é a primeira a se pronunciar.

— Pelas manchas nas costas dela, parecem muito com sarampo.

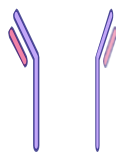
Eu e Bê tomamos todas as vacinas quando crianças, então estamos imunizados, mas no seu caso, você pode se contaminar. Quer dizer, a essa altura já é tarde.

— Por que você perguntou sobre minhas vacinas? — Marta é a primeira a se pronunciar.

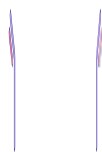
— Pelas manchas nas costas dela, parecem muito com sarampo. Eu e Bê tomamos todas as vacinas quando crianças, então estamos imunizados, mas no seu caso, você pode se contaminar. Quer dizer, a essa altura já é tarde.

— Então, o que faremos? — Penso um pouco antes de sugerir que Becca vá comigo para minha casa e Bernardo fica para ver se Marta vai ou não apresentar sintomas.

O casal olha para mim, mas estão completamente envolvidos pelos próprios pensamentos, quase consigo ouvir as engrenagens dentro de suas cabeças. Aquilo é fumaça saindo da cabeça da Marta? Sinceramente, não estou entendendo por que eles precisam de tanto tempo para decidir se vão ou não deixar Becca comigo.



3



Rebecca

Estou dentro do carro da tia Bárbara e tenho a sensação de que meu olho está pegando fogo. Sinto como se estivesse com algum tipo de secreção no olho, que causa uma coceira surreal.

— Ôh doidinha, tira essa mão daí, não vai coçar nada não — disse minha tia puxando a minha mão esquerda que estava a 1cm de coçar meu olho.

— Mas tá coçando demaisssssss — choramingo.

— Mexe no celular, conta os carros que passam por nós, sei lá, dá um jeito de se distrair, já estamos chegando na farmácia.

— Farmácia ?! Achei que já estávamos chegando na sua casa — Juro que daqui a pouco ela vai precisar amarrar os meus braços.

Chegamos na farmácia, minha tia desce e me diz para ficar no carro. Como se eu fosse querer encarar a sociedade enquanto passo por essa tortura. Pego o celular para falar com os meus amigos, agora já posso dizer para eles qual é o “vírus mortal” que está assolando a escola. Espero que não se importem de receber algumas notificações às 04:20 da manhã

Para: Paola; Arthur S2

Atenção para as últimas notícias!!
O vírus mortal que está espalhado pela escola já

Para: Paola; Arthur
S2



De: Paola

Isso explica por que eu não peguei, sou

Prefiro não gastar meus neurônios pensando no porquê Paola está acordada a essa hora e foca em observar minha tia na caixa da farmácia. Ela está conversando com a farmacêutica, acho que está perguntando o que fazer comigo. Vejo ela voltando para o carro e tento disfarçar que a estava observando.

— Vamos lá, temos colírio para sua conjuntivite, antitérmico para febre, nebulização e xarope, caso a tosse piore, acho que podemos ir agora. — Sinto uma vontade imensa de rir.

— Estamos nos preparando para um apocalipse zumbi, tanta coisa.

— Tia Babi me encara com um olhar de deboche e diz — Posso guardar tudo isso e deixar você aí sofrendo — Jogou sujo tia.

— Ok, então, a senhora não sabe brincar. Só me diz, pra quê tanta coisa? Não dá pra tomar um remédio só e resolver tudo?

— Infelizmente não, minha flor. A farmacêutica me confirmou

— que tudo indica que você pegou sarampo. Vamos ao hospital

amanhã, por enquanto vamos trabalhando com o que temos. Como se trata de uma doença viral, só conseguimos lidar com os sintomas e não com o vírus em si, então abastecemos o arsenal de remédios. — Ela fecha a porta, liga o carro e seguimos até a casa.

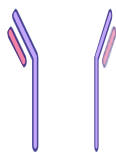
- Ao chegar, tomo os remédios e programo o cronograma para não perder o horário das medicações. Depois disso, não sei se são os remédios fazendo efeito ou o cansaço me dominando, apenas caio no sono no sofá.



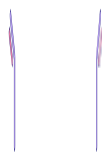
- Acordo me sentindo levemente mais disposta, mas definitivamente estou com conjuntivite e as manchas já atingiram meu corpo todo. Minha tia me acordou durante a noite para me trazer para o quarto que ela arrumou para mim, as cortinas estão fechadas e o conforto do edredom me faz querer ficar por aqui o restante do dia. A porta se abre e tia Babi me dá bom dia com um grande sorriso, mas sinto que algo a preocupa.
- Bom dia Princesa, estava falando com os seus pais, eles estão felizes de saber que você conseguiu dormir a noite toda sem febre.
- diz tia Babi — Mas não temos boas notícias sobre a sua mãe, ela teve febre nesta madrugada.
- A preocupação me toma conta, acompanhada pela culpa de ter contaminado ela.
- Tia, eu realmente não entendo, são muitas dúvidas.
 - Se eu souber, vou ficar muito feliz em responder suas

perguntas - minha tia sempre compreensiva, pelo menos comigo, com o papai ela tem menos paciência.

- Na escola dizem que sarampo já foi erradicado, mas aqui estou. Você não parece estar preocupada com pegar essa doença, mas tive que vir aqui por causa da minha mãe, enquanto meu pai ficou lá. — Disparo as frases com uma rapidez que não permite que minha tia responda nenhuma delas sem que eu a interrompa com outra.
- Sim, querida, era muito raro encontrar casos de sarampo, e isso durou muitos anos, graças à vacinação. As pessoas se tornavam imunes sem precisar ter o contato com a doença e, assim, não a transmitiam. A situação, contudo, mudou, muitos pais estão preferindo não vacinar seus filhos quando bebês e o resultado é esse, uma turma quase toda com uma doença que estava erradicada. — Seu semblante é triste, ela parece frustrada.



4



Bárbara

— **T**ia, como assim imunes? Não dá para pegar a doença mais de uma vez? — suas dúvidas são sinceras, temos o dia livre, não custa nada uma miniaula de imunologia, ainda bem que prestei bastante atenção nas aulas da faculdade.

— Por onde eu começo... Quando uma pessoa se contamina com o morbillivirus, que é o vírus do sarampo, o seu corpo imediatamente começa a ativar mecanismos para destruir esse invasor. — Rebecca me olha com uma expressão de tédio — O que foi, menina? Está me olhando assim, por quê?

— Eu já estou no 8º ano, assisti essa aula não faz nem um mês. Eu sei o que é sistema imunológico, alguns mecanismos, ele ataca e mata tudo. — Seu tom é tão presunçoso, mas escolho não tirar a animação da garota.

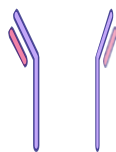
— Tudo bem então, vamos para o nível superior. Depois que o seu sistema imunológico desenvolve todos esses mecanismos que VOCÊ JÁ SABE, ele guarda uma memória para o caso de acontecer de novo. Dos linfócitos B que foram produzidos e maturados em plasmócitos, especialistas em produzir anticorpos, alguns são guardados como células de memória, eles ficam no seu corpo só esperando entrar em conato com o

vírus novamente.

- Mas se os anticorpos já foram produzidos quando a pessoa adocece, para que eu vou querer uma célula produtora de anticorpos, se eles já estão prontos? — pré-adolescente que pensa que sabe de alguma coisa é arrogante, não acham?
- Sim princesa, mas os anticorpos não são eternos, com o tempo eles não circulam mais pelo corpo — Vocês precisavam ver a expressão de choque que dominou o semblante dela, chega a ser engraçado.
- Quê???????? — não me contive e soltei uma gargalhada sincera.
- Exato, a sua memória imunológica está associada a essas células, justamente porque em um segundo contato elas são ativadas mais rapidamente e iniciam uma produção de anticorpos pouco tempo após o contato com o microrganismo. Bem mais rápido do que se ele fosse reiniciar o processo todo de novo. — O semblante de Becca clareou, acho que ela começou a entender.
- Então por isso que não dá para ter a mesma doença duas vezes?
- ⁽²⁾Não vamos generalizar, o mecanismo não é tão eficaz com todos os vírus, mas geralmente o segundo contágio tem sintomas bem mais leve do que o primeiro. No caso do sarampo, a memória imunológica é tão eficiente, que tendo uma vez, é muito difícil que você desenvolva a doença de novo e quando acontece os sintomas são bem tranquilos, então considera-se que ela gera uma imunidade permanente.
- Então você e o papai já tiveram e por isso podem cuidar de mim e da mamãe?
- Faz sentindo, mas não. Existe outra forma de conseguir essa imunidade, é menos sofrida do que ter que passar por todos os

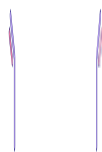
- processos da doença e evita complicações. Vacina.
- Ahhhh, eu vi isso na aula. Então se eu estou com sarampo, eu não fui vacinada.
 - Provavelmente, sua mãe também não foi e provavelmente os seus colegas também não. E quanto menos pessoas se vacinarem, mais doenças que estavam erradicadas podem voltar, assim como o sarampo.
 - Mas tia, agora que eu estou com a doença, quando eu ficar boa, meus plasmócitos de memória vão ficar no meu corpo e se eu tiver contato com esse vírus de novo não vou ficar doente? — Pergunta Becca com um leve ar de riso.
 - Respondo com um sorriso no rosto — Isso princesa, imunidade permanente.
 - Que legal, parece um superpoder. É muito legal saber de tudo isso, queria poder voltar no tempo e tomar todas as minhas vacinas, aliás, tia Babi, onde você aprendeu essas coisas?
 - Na faculdade, minha professora de imunologia, Anne, me ensinou muito bem, depois das aulas dela nunca mais esqueci. Se você quiser aprender um pouco mais, eu conheço uma clínica que disponibiliza palestras sobre vacinas, pode te ajudar a tirar suas dúvidas. Te levo lá quando você melhorar.

Para entender melhor, ver p.68



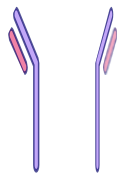
5

Rebecca



Após a conversa com minha tia, me levanto, pego meu celular e conto tudo o que aprendi para os meus amigos.

Me recupero em poucos dias, assim como minha mãe, sem sequelas ou complicações, mas a experiência e o aprendizado que esse período me proporcionou vão marcar minha vida para sempre.



Epílogo



Ao longo dos anos, Becca tentou atualizar seu cartão de vacina, foi para os encontros com a enfermeira Ângela e aprendeu o máximo que pôde sobre vacinas e o seu papel no sistema imunológico. Quando iniciou sua vida adulta, não deixou esse conhecimento para trás e vacinou regularmente suas duas filhas, dessa vez o sarampo não terá nenhuma chance.



Com vacinação

Sem vacinação

0h

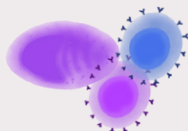


Invasão do patógeno

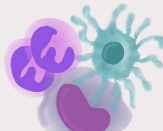


Invasão do patógeno

6h



Ativação de células de memória

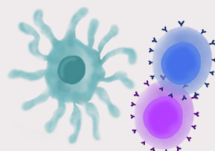


Ativação dos mecanismos da imunidade inata

48h



Produção acelerada de anticorpos



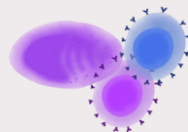
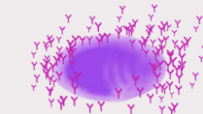
Apresentação do antígeno e ativação de linfócitos T e B

dias



dias

Resposta suficiente para controle da infecção



14

dias

BIBLIOGRAFIAS

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv.

Imunologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

LEVINSON, Warren; CHIN-HONG, Peter; JOYCE, Elizabeth;

NUSSBAUM, Jesse; SCHWARTZ, Brian. **Microbiologia médica e imunologia: um manual clínico para doenças infecciosas**. 15. ed. Porto Alegre: AMGH, 2022.

MAKARENKO, Cristina et al. Ressurgimento do sarampo no Brasil: análise da epidemia de 2019 no estado de São Paulo.

Revista de Saúde Pública, v. 56, p. 50, 2022.

SILVA, Maria Eduarda Pascoaloto da et al. Análise das internações hospitalares por sarampo no Brasil e correlação com cobertura vacinal. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 37, 2024.

CRÉDITOS



Para a elaboração do layout e ilustrações das capas dos capítulos do E-book foi utilizado o website **Canva**



Os desenhos e ilustrações utilizados nos infográficos foram criadas pela autora com o aplicativo **PENUP**



Alguns desenhos e ilustrações utilizados gerados a partir da inteligência artificial **Gemini**

