

Primeiro lugar na lista de mais vendidos do *The New York Times*

Melhore
sua disposição,
evite doenças
e envelheça
bem

ENERGIA SEM LIMITES

Desvendando a conexão entre
metabolismo e vida saudável

DRA. CASEY MEANS
E CALLEY MEANS

Para Gayle Means

*Nascida em 1949 e falecida em 2021 de câncer de pâncreas
(um transtorno metabólico evitável)*

PARTE 1

**A VERDADE SOBRE
A ENERGIA**

1

A saúde compartimentalizada versus a saúde baseada na energia

Ao fim da faculdade de medicina, precisei escolher uma de 42 especialidades possíveis: uma parte do corpo à qual dedicar minha vida.

A separação define a medicina moderna. Desde o primeiro ano de faculdade, fui passando por um funil que começa com uma perspectiva ampla sobre o corpo e se estreita cada vez mais. Antes de começar a estudar medicina propriamente dita, deixei de lado os estudos de física e química e decidi me dedicar apenas à biologia. Quando comecei a especialização médica, decorei todos os fatos sobre biologia *humana*, abandonando o foco em outros sistemas biológicos, como os das plantas e dos outros animais. Durante a residência, eu realizava cirurgias numa área específica – cabeça e pescoço – e mal prestava atenção no resto do corpo.

Se eu tivesse concluído os cinco anos de residência nessa área, poderia me concentrar ainda mais numa subespecialização dentro dessa especialização. Poderia me tornar rinologista (focada apenas no nariz), laringologista (focada apenas na laringe), otologista (focada apenas nos três ossinhos minúsculos no ouvido interno, além da cóclea e do tímpano) ou especialista em câncer de cabeça e pescoço (entre outras opções). O grande objetivo da minha carreira era me tornar cada vez melhor em tratar partes cada vez menores do corpo.

Se eu fosse *excepcional* na minha área, talvez as autoridades médicas

até batizassem uma doença em minha homenagem, como fizeram com o diretor da Faculdade de Medicina de Stanford – um otologista mundialmente renomado chamado Dr. Lloyd B. Minor, que se dedicou por inteiro ao estudo e tratamento de cerca de 20 centímetros quadrados do corpo. Na doença batizada em homenagem a ele – que em inglês se chama “Minor’s syndrome” e em português, síndrome da deiscência do canal semicircular superior –, mudanças microscópicas nos ossos do ouvido interno causam vários problemas otológicos e de equilíbrio. Minor representava o modelo máximo de sucesso de um médico: manter o foco na sua especialidade e chegar ao degrau mais alto de sua área. Essa também era uma forma de se proteger: na clínica médica, quando você se atém à sua área, evita ser processado por cometer erros ao tratar algo fora de seu escopo.

No meu quinto ano, eu era residente-chefe de otologia, uma subespecialização da cirurgia otorrinolaringológica. Meu foco eram aqueles 20 centímetros quadrados do corpo ao redor da orelha que controlam a audição e o equilíbrio. Eu costumava atender pacientes como Sarah, uma mulher de 36 anos que nos procurou porque tinha mais de 10 crises de enxaqueca terríveis por mês. Como esse estado neurológico debilitante pode causar sintomas de tontura e auditivos, a pessoa costuma procurar o departamento de otologia em meio a inúmeras outras opções. Após uma década de enxaquecas fortes, o mundo de Sarah havia se reduzido a quase nada: mal saía de casa e se mantinha financeiramente com o auxílio do governo para pessoas com deficiência. Sua vida girava em torno do problema. Sarah tinha tanta fotofobia que sempre usava óculos fechados nas laterais e andava acompanhada de cão-guia. Fora isso, apoiava-se em uma bengala devido à artrite inflamatória.

Enquanto lia as centenas de páginas de seu histórico médico, descobri que só no ano anterior ela havia se consultado com oito especialistas para tratar um conjunto maior de sintomas persistentes e dolorosos. Um neurologista havia receitado medicamentos para as crises de enxaqueca. Um psiquiatra receitara um inibidor seletivo de recaptção de serotonina (ISRS) para a depressão. Um cardiologista passara medicamentos para hipertensão. Um especialista em cuidados paliativos tinha recomendado remédios adicionais para a dor persistente nas articulações. Mas, apesar do grande número de intervenções e medicamentos, Sarah continuava sofrendo.

Analisando o histórico da paciente, fiquei em choque. O que *eu* poderia oferecer àquela mulher que ela já não tivesse tentado?

Como parte da minha anamnese de rotina para enxaquecas, perguntei se ela tivera algum sucesso tentando uma dieta de eliminação de enxaqueca. Ela disse que nunca tinha ouvido falar disso. Fiquei surpresa. Nossas clínicas tinham panfletos sobre o assunto para pacientes como ela. O problema é que meus colegas não achavam que as intervenções nutricionais eram importantes o suficiente e não as mencionavam. Em vez disso, Sarah havia sido orientada a fazer exames e tomografias caros e recebido prescrições de substâncias psicoativas e outros medicamentos. Ficou visivelmente decepcionada quando descrevi as possibilidades de uma dieta que eliminaria alimentos que poderiam servir de gatilho para a enxaqueca. Por linguagem corporal, ela disse: *Se algo tão simples quanto comida fosse capaz de ajudar, os médicos teriam me dito isso muito tempo atrás*. Ela queria experimentar novos medicamentos.

O caso de Sarah não foi o primeiro em que me deparei com essa situação. Era comum que pacientes chegassem com relatos de doenças crônicas e uma pilha de exames e documentos. Mas era crueldade uma pessoa jovem como Sarah sofrer tanto, e ela havia passado por tantos especialistas em tão pouco tempo que seu caso tornava o fracasso do sistema ainda mais inquietante. Sarah estava doente e piorando, vivendo não com uma doença crônica, e sim com várias. Ela não sabia, mas para mim ficou óbvio que sua expectativa de vida estava diminuindo cada vez mais. Mesmo frustrada, ela se mantinha apegada aos cuidados que vinha recebendo – talvez até demais.

Tentei esconder meu incômodo. Como eu poderia receitar qualquer medicamento sem antes incentivar Sarah a tentar algumas estratégias simples que eram baseadas em dados científicos consistentes? Senti o estômago embrulhar ao pensar que um remédio a mais não mudaria a vida dela num passe de mágica. Viveríamos a farsa de depositar as esperanças num novo medicamento e marcar o retorno para dali a seis semanas a fim de avaliar os resultados, saindo da consulta satisfeitas por termos feito o melhor possível. Só que, no fundo, ambas sabíamos que não era por “falta de medicamentos” que sua doença se manifestava por todo o corpo.

Eu poderia fazer o mesmo que os médicos anteriores de Sarah – e o que se esperava de mim: identificar o problema de acordo com critérios baseados

em sintomas, descartar doenças graves que fossem uma ameaça à vida dela, prescrever uma receita, cobrar a consulta e seguir em frente. Seria uma prática médica respeitável. Só que Sarah e outros casos complexos como o dela me faziam querer trabalhar de outra forma, buscar a origem do problema e questionar por que esses sintomas existem.

DESCASCANDO AS CAMADAS: O QUE CAUSA AS DOENÇAS?

Inflamação invisível: em todos os lugares, ao mesmo tempo

Na dúvida, sempre comece fazendo perguntas. E a mais óbvia no caso de Sarah era: os diferentes problemas que ela apontava eram mesmo tão distintos ou estavam conectados por algo que eu e meus colegas não conseguíamos enxergar?

Analisando os exames dela, notei que um dos seus marcadores de inflamação estava elevado. Eu me lembrava vagamente de ler, durante a faculdade de medicina, que esse marcador era alto em pacientes diabéticos e obesos. Notei que Sarah também tinha artrite inflamatória. A inflamação crônica era um fator no caso dela. Então fiz outra pergunta: a inflamação poderia ser uma causa da enxaqueca? Surpreendentemente, uma busca rápida no PubMed (maior base de dados de citações e resumos de artigos científicos sobre biomedicina) revelou que havia mais de mil trabalhos científicos associando as duas coisas.

Eu sabia que a inflamação é associada a inchaço, calor, vermelhidão, pus ou dor gerados quando as células imunológicas vão para o local de uma lesão ou infecção. Todos esses sintomas são úteis: indicam que o corpo está executando uma defesa forte e coordenada para conter, solucionar e curar tecidos danificados ou em perigo. O sistema imunológico está sempre patrulhando em busca de qualquer coisa externa, indesejada ou prejudicial e entra em ação segundos após detectar o problema. Depois que ele é solucionado, o sistema imunológico desliga a inflamação e tudo volta ao normal. O calor, a vermelhidão, o inchaço e a dor desaparecem.

Só que o exame físico e os resultados laboratoriais de Sarah eram confusos. Ela não apresentava lesões nem infecções visíveis. Não era algo temporário. Sua reação inflamatória estava constantemente ativada, chegando ao ponto de causar danos colaterais em seu corpo. Por que o sistema imunológico permanecia ativado e num estado tão persistente de alerta e defesa? Por que essa inflamação crônica se não havia uma situação grave, chegando a provocar danos colaterais nos tecidos de seu corpo?

Quando refleti sobre as condições que tratava como cirurgiã otorrinolaringologista, algo me chamou atenção: praticamente *tudo* era inflamação. Na medicina, o sufixo *-ite* significa *inflamação*, e na nossa prática a todo momento tratamos de sinusites, amidalites, faringites, laringites, otites, condrites, tireoidites, traqueítes, adenoidites, rinites, epiglottites, sialadenites, parotidites, celulites, mastoidites, osteomielites, neurites vestibulares, labirintites, glossites, etc.

Eu era uma médica que cuidava de inflamações e nem tinha percebido! Como otorrinolaringologista, passava o tempo curando inflamações que apareciam no ouvido, no nariz ou na garganta. Com frequência, o processo incluía o uso de medicamentos *anti-inflamatórios* orais, nasais, intravenosos, inalatórios e tópicos: sprays de fluticasona, irrigadores nasais com corticoide, cremes de prednisona, metilprednisolona intravenosa e nebulizações de esteroides – um monte de coisas para lidar com o turbilhão do sistema imunológico.

Vamos supor que os medicamentos não surtiram o efeito desejado, como tinha acontecido com minha paciente com sinusite, Sophia. Nesse caso, poderíamos seguir para a etapa cirúrgica: criar orifícios no corpo da paciente para reduzir a obstrução causada pela inflamação e drenar o líquido inflamatório. Às vezes fazíamos intervenções mecânicas para alterar a anatomia de modo a não pressionar o edema. Podíamos inserir tubos pelo tímpano para drenar a secreção, perfurar os ossos do crânio para liberar pus acumulado ou inserir um balão para alargar as vias aéreas estreitadas pela inflamação crônica.

Os medicamentos e a cirurgia curavam temporariamente a inflamação ou minimizavam seus efeitos, mas muitas vezes os tecidos voltavam a inchar ou o pus voltava a se acumular na área bloqueada. Como profissionais da medicina, não era nosso trabalho entender *por que* a inflamação voltava.

Porém, depois que passei a descascar as camadas, as perguntas começaram a se acumular. Por que o sistema imunológico de pacientes como

Sophia e Sarah estava sempre tão ativo? Por que células que deveriam estar saudáveis enviavam sinais de “medo” e pediam a ajuda de células imunológicas auxiliares? Eu não conseguia detectar nenhuma ameaça óbvia, como um corte ou uma infecção, e meus pacientes também não, então por que essas células estavam tão apavoradas no nível microscópico?

Refleti sobre os exames de Sarah e o marcador de inflamação que eu sabia estar associado a questões crônicas como diabetes, obesidade e doenças autoimunes. E de repente a ficha caiu. Será que *todos* os sintomas dela – não só os que estavam sob minha alçada como otorrinolaringologista – eram causados por inflamação? Um mesmo mecanismo seria capaz de impulsionar tantos estados patológicos distintos? Todas as partes do corpo dela reagiam com medo às mesmas ameaças *invisíveis*? Hoje essa verdade me parece óbvia. Pesquisas mostram que a inflamação crônica é um instigador crucial de vários tipos de doença e condição fora do ouvido, do nariz e da garganta – como câncer, doenças cardiovasculares, doenças autoimunes, infecções respiratórias, distúrbios gastrointestinais, problemas de pele e transtornos neurológicos. Ainda assim, não fazia parte da cultura médica institucional concentrar-se nessas conexões nem ir além e perguntar *por que* toda essa inflamação.

Então comecei a perceber o quanto sabia. Após concluir as disciplinas obrigatórias de histologia da faculdade e analisar centenas de amostras de tecido e matéria humana sob o microscópio, fiquei fascinada pelos 37 trilhões de células que formam o corpo humano. Fiquei fascinada pela complexidade e importância de algo tão minúsculo que é a base da vida, e também por constatar que no fundo somos apenas um conjunto de células que guardam uma quantidade absurda de informações em seu interior. Cada célula é um pequeno universo de trabalho e atividade, e o resultado de toda essa atividade, em resumo, é a vida.

As células não falam nem são capazes de nos contar seus medos. Mas, por incrível que pareça, se olharmos pela perspectiva delas, as respostas para as perguntas estarão lá – complexas, sim, porém bem menos confusas ou complicadas do que algumas pessoas podem querer nos fazer acreditar.

Após deixar meu cargo de residente-chefe na OHSU, uma oportunidade de descobertas surgiu diante de mim. Livre para preencher as lacunas deixadas pela minha educação convencional – e me sentindo infinitamente mais saudável e cheia de energia –, comecei estudos avançados sobre

bioquímica nutricional, biologia celular, biologia de sistemas e redes, e medicina funcional, expandindo e revolucionando minha compreensão da saúde e das doenças. Conheci dezenas de médicos que, assim como eu, tinham abandonado instituições renomadas em busca de uma medicina melhor, para descobrir como ajudar pacientes a se *curarem* de verdade em vez de apenas cuidar dos sintomas.

Inspirada e revigorada, pouco tempo depois abri um pequeno consultório em Portland, num espaço de coworking com janelas ensolaradas e muitas plantas. Contei a alguns amigos e colegas de trabalho que estava fazendo algo diferente: em vez de oferecer tratamento para doenças, meu foco seria promover a saúde. Em vez de cuidar de doenças como uma respeitada cirurgiã, eu tentaria restaurar e manter a boa saúde na base da pirâmide, a partir de conversas aprofundadas e planos personalizados. Juntos, eu e meus pacientes construiríamos a estrutura de um corpo estável e saudável. A notícia correu: em pouco tempo minha agenda estava lotada.

Muitos pacientes me procuravam com uma série de transtornos crônicos e aparentemente intratáveis, como os de Sarah e Sophia. Só que, dessa vez, começamos a cuidar do problema a partir de uma perspectiva diferente: a do nível celular básico. Meu foco era dar às células aquilo de que precisavam para fazer seu trabalho e remover os elementos que as inibiam, com foco em mudanças nutricionais, transformações de estilo de vida e suporte ao funcionamento celular de forma geral.

Os resultados que meus pacientes alcançaram também foram diferentes – muitas vezes, transformadores. Questões insistentes – como ganho de peso, sono conturbado, dores que não passavam, transtornos crônicos, colesterol alto e até problemas reprodutivos – começaram a melhorar, às vezes em semanas, às vezes em meses. A inflamação sumia e não voltava mais. Muitos pacientes reduziam, e às vezes até eliminavam, seus medicamentos de rotina. Pessoas dedicadas que eu tinha a oportunidade de ajudar voltavam a encarar a vida com esperança e otimismo. Muitas vezes alcançávamos excelentes resultados ao prescrever *menos* medicamentos e realizar *menos* procedimentos, indo na contramão do que eu havia aprendido na faculdade.

Apreendi muitas coisas ao praticar a medicina dessa nova maneira. A mais importante delas é que a inflamação – que causa doenças, dores e sofrimento – surge de disfunções que ocorrem dentro das células, afetando a forma como

funcionam, enviam sinais e se reproduzem. Uma coisa ficou bem clara: para recuperar a saúde geral do corpo e da mente, precisamos ir uma camada além do mecanismo de inflamação em si e alcançar o interior das células.

Um problema difícil de enxergar: metabolismo, mitocôndrias e mau funcionamento

Após anos de busca, a resposta para o que causava inflamação em pacientes como Sarah acabou se mostrando bem simples: a inflamação crônica costuma ser uma reação das células ao se sentirem ameaçadas pelo enfraquecimento persistente causado por processos de Energia Ruim. As células imunológicas correm para as áreas do corpo que estão em perigo e com isso produzem infamação.

Uma célula *enfraquecida* – metabolicamente disfuncional, com dificuldade para gerar energia e incapaz de realizar bem seu trabalho cotidiano – é uma célula em situação de risco. Ela utiliza sinais químicos para pedir ajuda ao sistema imunológico. As células imunológicas atendem ao pedido, mas criam uma guerra dentro do corpo para protegê-lo de si mesmo. Com isso, causam danos colaterais que resultam em sintomas piores. Esse é um dos principais motivos pelos quais a inflamação crônica costuma andar de mãos dadas com disfunções metabólicas e sintomas generalizados.

Mergulhar no mundo da biologia celular pode parecer uma ideia intimidante, mas existe um indicador simples que pode reformular a maneira como entendemos a saúde e as doenças: a capacidade de nossas mitocôndrias de produzir energia.

É provável que você já tenha escutado o termo “mitocôndria” e até se lembre das aulas de biologia em que ela era descrita como “a usina de energia da célula”. As mitocôndrias convertem energia alimentar em energia celular. Essas organelas minúsculas são transformadoras: convertem o produto da digestão dos alimentos que ingerimos numa corrente de energia usada pelas células para executar suas mais diferentes tarefas. Cada tipo de célula – fígado, pele, cérebro, ovário, olhos, etc. – tem em seu interior um número altamente variável de mitocôndrias. Algumas células têm centenas de milhares de mitocôndrias; outras, apenas um punhado, dependendo do tipo de trabalho que a célula deve executar e de quais são suas necessidades energéticas para trabalhar.

Quando o corpo está saudável, os ácidos graxos das gorduras alimentares e a glicose (açúcar) dos carboidratos alimentares são decompostos na digestão. Em seguida entram na corrente sanguínea e são transportados para dentro das células, onde a glicose é decomposta novamente. As moléculas resultantes desse processo são transportadas para dentro da mitocôndria e geram elétrons (partículas com carga negativa) a partir de uma série de reações químicas. Esses elétrons são carregados e passam por um maquinário mitocondrial especializado que, por fim, sintetiza adenosina trifosfato (ATP, na sigla em inglês). Essa é a molécula mais importante do corpo humano: é a moeda energética que “paga” por toda a atividade dentro das células – e, portanto, paga pela nossa vida.

Existe muito ATP no corpo. Trilhões de reações químicas ocorrem dentro de nós a cada segundo, e o resultado disso é a nossa vida. Todas essas atividades dependem de energia – isto é, o ATP produzido pelas mitocôndrias – e o exigem a cada segundo. Sem ela, literalmente desmoronaríamos; sem uma força energética para nos manter inteiros, entraríamos em decomposição.

Apesar de o ATP ser uma molécula microscópica, o ser humano médio produz, cumulativamente, cerca de 40 quilos dele por dia. Nosso corpo o fabrica, reutiliza e recicla tão rápido que nem percebemos. Temos 37 trilhões de células, e cada uma delas é como uma cidadezinha agitada, produzindo e fazendo trocas a cada segundo, contida por sua membrana celular. Embora não seja possível contar o número de processos de que nossas células participam a cada segundo, as principais necessidades de uma célula para seu funcionamento ideal podem ser agrupadas em sete categorias, e todas exigem ATP – e, portanto, Energia Boa – para acontecer da forma apropriada.

1. **Produção de proteínas:** As células são responsáveis por sintetizar cerca de 70 mil tipos de proteína necessários para todos os aspectos da construção e do funcionamento do corpo humano. Existem proteínas de todos os formatos e tamanhos, e elas podem ter uma série de funções. Podem ser receptores na superfície das células; canais de entrada e saída das células de substâncias como a glicose; estruturas para dar forma e ajudar a célula a se mover; reguladores que ativam ou suprimem genes do DNA; moléculas sinalizadoras, como hormônios e neurotransmissores que enviam informações para outras

células; e âncoras que mantêm células unidas. Além disso, as proteínas podem se ligar para formar máquinas especializadas dentro da célula, como a turbina giratória chamada ATP sintase, que opera no interior da mitocôndria e é o último passo na produção do ATP. Esses são apenas alguns exemplos de coisas que as proteínas fazem, mas, em resumo, elas são burros de carga com funções estruturais, mecânicas e de sinalização no interior da célula.

- 2. Reparação, regulação e replicação de DNA:** As células são responsáveis por replicar o próprio DNA e garantir que cada nova célula tenha uma cópia completa do material genético resultante do processo de divisão celular. Também podem reparar danos no DNA, evitando mutações capazes de causar câncer e outras doenças. Além disso, contam com mecanismos complexos para modificar a estrutura tridimensional do genoma por meio de alterações *epigenéticas*, que regulam quais genes são expressos em determinadas células e em que momento isso ocorre. Os processos de replicação de DNA e divisão celular permitem que nossas células estejam sempre se renovando e se substituindo umas pelas outras.
- 3. Sinalização celular:** Todas as atividades intracelulares são coordenadas por sinalização celular – mensagens bioquímicas microscópicas que a todo momento são transportadas tanto para dentro quanto para fora da célula, enviando instruções e informações sobre o que tem que ser feito, onde as coisas devem estar e o que precisa ser acionado ou desligado. Por exemplo, para fazer a glicose no sangue voltar ao normal após uma refeição, o corpo produz insulina. A insulina se liga à superfície das células, iniciando a emissão de uma série de sinais internos para que enviem canais de glicose para a membrana celular, permitindo a entrada da glicose. As células também se comunicam constantemente com outras células no corpo através de diversas vias de sinalização, pelas quais recebem e transmitem informações na forma de sinais químicos, como hormônios, neurotransmissores e impulsos elétricos.
- 4. Transporte:** As células precisam transportar materiais moleculares em seu interior para que as coisas funcionem bem, e elas embalam, etiquetam e enviam moléculas por esse ambiente microscópico com

uma precisão incrível. Por exemplo, quando a célula nervosa prepara uma fornada do neurotransmissor serotonina – que, entre outras coisas, ajuda a regular o humor –, coloca-o numa bolsa celular chamada vesícula, que é enviada numa proteína motora (como um carrinho) para a membrana celular, de modo a poder atuar em neurônios vizinhos. Esse processo cria nossos pensamentos e sentimentos. Em certos momentos, algumas células – como as imunológicas – também devem *se* transportar pelo corpo. Por exemplo, quando um sinal químico inflamatório convoca uma célula imunológica a ir ao local onde há uma ameaça, a célula pode sair da medula óssea direto para a corrente sanguínea. Quando ela alcança o órgão em perigo, arrasta-se lentamente dentro dele até alcançar o ponto onde precisa agir.

5. **Homeostase:** As células estão sempre trabalhando para manter condições de funcionamento saudáveis – como o pH, a concentração de sódio, os gradientes eletroquímicos das moléculas e a temperatura. A manutenção de um ambiente otimizado no qual as reações químicas do corpo podem acontecer se chama homeostase.
6. **Autofagia e limpeza de resíduos celulares:** As células também são capazes de reciclar os próprios componentes por meio de um processo chamado autofagia (literalmente “autoingestão”), no qual limpam partes e proteínas danificadas e reciclam matérias-primas. A reciclagem e renovação das mitocôndrias se chama mitofagia, componente essencial para a manutenção de populações mitocondriais saudáveis dentro das células. As células podem até causar a própria morte para abrir espaço para células mais saudáveis, um importante processo chamado apoptose.
7. **Metabolismo:** E, é claro, a produção de energia em si. Até para *esse* processo é preciso usar energia!

Cada uma dessas atividades requer ATP gerado por mitocôndrias em bom estado de operação para acontecer. Quando os materiais adequados estão disponíveis nas quantidades corretas, as mitocôndrias produzem energia suficiente para as atividades celulares, melhorando a saúde do corpo inteiro. Os órgãos são, em resumo, aglomerações celulares. Assim, grupos de células saudáveis e cheias de energia, capazes de fazer seu trabalho,

se tornam órgãos saudáveis que cumprem suas funções. Toda célula sabe o que deve fazer para funcionar, só precisa de recursos. O problema é que, quando as mitocôndrias não estão em boas condições ou são inundadas por substâncias ruins nas quantidades erradas, não produzem ATP suficiente para as células fazerem seu trabalho. Esse problema de Energia Ruim em nível celular não só é diretamente responsável pelo aumento de problemas nos órgãos como leva as células a tocar um alarme: *Tem algo errado, precisamos de ajuda*. Sempre pronto para ajudar, o sistema imunológico age num piscar de olhos.

Só que, nesse caso, o problema não é uma infecção ou uma ferida que as células imunológicas podem curar e seguir em frente, e sim uma questão mais profunda, no funcionamento básico das células. E é algo que as células imunológicas não conseguem curar, porque aquilo que impede as mitocôndrias de fazer seu serviço – e, com isso, impede as células de trabalhar certo – está *fora de nós*. É o ambiente em que nosso corpo está inserido hoje, um ambiente que, do ponto de vista das células, é basicamente irreconhecível se comparado ao que existia 100 anos atrás.

A dieta e o estilo de vida atuais estão agindo em sinergia para destruir nossas mitocôndrias. As mitocôndrias e as células que as abrigam evoluíram juntas por uma eternidade, interagindo com o ambiente. Seus mecanismos funcionam em parceria com uma combinação de estímulos e informações que invadem nosso corpo. Certos tipos de nutriente, luz solar, informações de bactérias intestinais e outras coisas ajudam a ativar as células e suas usinas de energia, ou fornecer a elas aquilo de que precisam para funcionar. Só que muitas fontes desses estímulos e informações mudaram de forma drástica no último século, impedindo o funcionamento ideal da mitocôndria e causando danos diretos a ela.

Uma célula imunológica que tenta ajudar uma célula ameaçada por disfunção mitocondrial não pode fazer nada. A célula imunológica não conseguirá reverter os fatores prejudiciais ou a ausência de recursos vindos do ambiente artificial construído no mundo moderno industrializado em que vivemos. Ela não vai impedir você de tomar refrigerante, beber água contaminada, passar o dia estressado no celular, ingerir pesticidas e microplásticos ou dormir pouco. Assim, ela usa a ferramenta que possui: recruta outras células imunológicas, envia mais sinais inflamatórios e continua lu-

tando até a situação se resolver. Mas isso não acontece, porque os estímulos ambientais nocivos não vão embora. Essa é a raiz da inflamação crônica.

Quando um grupo de células não funciona devido à disfunção mitocondrial e à reação exagerada (e inútil) do sistema imunológico de invadir a área para tentar ajudar, o resultado é uma disfunção no órgão, que se manifesta como um sintoma. Os sintomas crônicos que enfrentamos hoje são, em sua maioria, diferentes expressões desse mesmo desastre acontecendo em outras partes do corpo. Primeiro as mitocôndrias são danificadas pelo nosso estilo de vida; em seguida, a célula, com pouca energia, se torna disfuncional; o sistema imunológico tenta ajudar, mas não consegue, e isso piora o problema.

Mas como o ambiente em que vivemos hoje destrói nossas mitocôndrias? Vamos nos aprofundar nesse assunto na Parte 2, mas a resposta se resume a dez fatores principais, todos interconectados:

1. **Supernutrição crônica:** A supernutrição crônica – consumo de mais calorias e macronutrientes do que o corpo precisa ao longo de um período estendido de tempo – pode causar a disfunção mitocondrial de várias formas. Nós ingerimos cerca de 20% mais calorias do que 100 anos atrás, e entre 700% e 3.000% mais frutose, e o corpo precisa processar tudo isso. Imagine ter que fazer entre 700% e 3.000% mais trabalho do que você costuma fazer diariamente – qualquer um entra em colapso! A célula não consegue processar todo o material que chega do excesso de comida, então as coisas se acumulam, o corpo produz um excesso de subprodutos nocivos e muitos processos celulares – incluindo os esforços das mitocôndrias – deixam de funcionar da forma correta.

Essa pressão faz com que o interior da célula se encha de gorduras tóxicas, que a impedem de realizar suas sinalizações e atividades normais. Para piorar, quando precisam converter o excesso de alimentos em energia, as mitocôndrias produzem e liberam radicais livres, moléculas com um elétron muito reativo de carga negativa que tentam se ligar a outras estruturas nas mitocôndrias e na célula para se neutralizar, mas causam danos significativos. O corpo tem vários mecanismos para neutralizar radicais livres de forma segura, incluindo a produção de antioxidantes.

Mas, quando a produção de moléculas nocivas supera a capacidade de lidar com elas – como acontece nos casos de supernutrição crônica –, pode haver um desequilíbrio nocivo chamado estresse oxidativo, que danifica as mitocôndrias e estruturas celulares ao redor. Em geral, um nível baixo e controlado de radicais livres é saudável e eles agem como moléculas sinalizadoras na célula. Porém, quando o nível foge de controle e há estresse oxidativo, tem início uma danosa reação em cadeia. Níveis saudáveis de radicais livres funcionam como uma fogueira de acampamento aconchegante; o estresse oxidativo é um incêndio florestal destrutivo.

Um dos principais motivos de consumirmos energia alimentar em excesso é o amplo acesso a alimentos ultraprocessados e industrializados, que prejudicam os mecanismos autorregulatórios de saciedade do corpo e causam fome e vontade de comer. Os alimentos industrializados ultraprocessados são quimicamente projetados para serem viciantes e hoje compõem quase 70% das calorias consumidas pelos americanos.

- 2. Deficiências nutricionais:** A falta de certos micronutrientes, como vitaminas e minerais, pode levar à disfunção mitocondrial. Nos últimos passos do processo de transformação de energia nas mitocôndrias, os elétrons passam por cinco estruturas proteicas chamadas cadeia de transporte de elétrons, que abastecem de energia um pequeno motor molecular que gera ATP. Esses cinco complexos de proteínas precisam de micronutrientes para serem ativados, como chaves e fechaduras. Infelizmente, nossa dieta atual é a mais pobre em micronutrientes da história da humanidade.

Quase metade dos americanos tem deficiência em pelo menos alguns micronutrientes importantes. Isso acontece em parte devido ao esgotamento do solo (causado por práticas modernas de agricultura industrializada, como o uso de pesticidas e a lavoura mecanizada) e à falta de variedade em nossas dietas. Pelo menos 75% das pessoas não comem as quantidades recomendadas de legumes e frutas. A maioria das nossas calorias vem de commodities agrícolas refinadas, como trigo, soja e milho, que são deficientes em micronutrientes e inundam nosso corpo de carboidratos e gorduras, causando

inflamação. Por exemplo, pesquisas concluíram que a deficiência da coenzima Q10 (CoQ10), micronutriente essencial para o funcionamento da cadeia de transporte de elétrons, causa diminuição na síntese do ATP. Outros micronutrientes envolvidos em processos mitocondriais importantes são o selênio, o magnésio, o zinco e várias vitaminas B.

3. **Questões de microbioma:** Um microbioma intestinal saudável e vigoroso, que recebe alimentos saudáveis e evita substâncias químicas nocivas, produz milhares de substâncias químicas “pós-bióticas” que percorrem o corpo desde o intestino e funcionam como moléculas sinalizadoras importantes, algumas afetando diretamente as mitocôndrias. As moléculas pós-bióticas, como os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), são essenciais para o bom funcionamento das mitocôndrias e para protegê-las do estresse oxidativo. Quando ocorre desequilíbrio do microbioma – a chamada disbiose –, a produção dessas substâncias químicas úteis é prejudicada, privando as mitocôndrias desses sinais e desse apoio. A disbiose pode ser causada por excesso de açúcar refinado, alimentos ultraprocessados, pesticidas, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs, como Advil), antibióticos, estresse crônico, falta de sono, consumo de bebidas alcoólicas, sedentarismo, tabagismo, infecções, etc.
4. **Estilo de vida sedentário:** A falta de exercícios físicos pode diminuir a atividade, a quantidade e o tamanho das mitocôndrias nas células. Quando nos movimentamos, enviamos para as células um poderoso sinal de que elas precisam produzir mais energia para os músculos trabalharem. Com isso, a atividade física estimula a função e a quantidade saudável de mitocôndrias nas células, por meio da suprarregulação de vias genéticas e hormonais. Os exercícios físicos também estimulam o corpo a fabricar mais moléculas antioxidantes. Quando estamos sedentários, ficamos menos protegidos de radicais livres, que impedem o envio de sinais positivos para as mitocôndrias e causam uma piora no funcionamento delas.
5. **Estresse crônico:** O estresse prolongado pode causar disfunção mitocondrial através de vários mecanismos. O primeiro é a liberação do cortisol, hormônio esteroide do estresse capaz de danificar as

mitocôndrias e inibir a expressão dos genes envolvidos em sua produção, reduzindo, assim, a quantidade de mitocôndrias na célula e com isso a geração de energia. O excesso de cortisol também gera um aumento de radicais livres, em parte ao inibir a produção de antioxidantes.

6. **Medicamentos e drogas:** Muitos medicamentos prejudicam o funcionamento das mitocôndrias, entre os quais antibióticos, substâncias quimioterápicas, antirretrovirais, estatinas, betabloqueadores e bloqueadores de canais de cálcio (remédio para pressão alta). Álcool, metanfetaminas, cocaína, heroína e cetamina também podem prejudicar as mitocôndrias.
7. **Falta de sono:** Quando dormimos pouco tempo ou temos um sono de má qualidade, ficamos sujeitos a uma grande variedade de efeitos negativos que prejudicam as mitocôndrias. A falta de sono de qualidade gera desequilíbrios hormonais, entre os quais alterações no cortisol, na insulina, no hormônio de crescimento e nos níveis de melatonina, e todos eles interagem com as mitocôndrias. Além disso, o sono de má qualidade atrapalha a expressão dos genes envolvidos na produção de mitocôndrias. Assim como o estresse, a falta de sono gera aumento de radicais livres, tanto ao estimular a formação deles quanto ao inibir a produção de antioxidantes.
8. **Toxinas e poluentes ambientais:** Grande parte das substâncias químicas sintéticas que entraram em nossa cadeia alimentar, na água, no ar e em produtos comercializados no último século é nociva para as mitocôndrias. Uma lista incompleta inclui: pesticidas; bifenilas policloradas (PCBs); ftalatos encontrados em plásticos e produtos aromatizados; substâncias perfluoroalquil e polifluoroalquil (PFASs), encontradas em utensílios de cozinha não aderentes, embalagens de alimentos e muitos outros produtos comercializados; bisfenol A (BPA), encontrado em plásticos e resinas; dioxinas, etc.

Algumas substâncias naturais se tornaram parte do nosso ambiente e também afetam as mitocôndrias. É o caso de metais pesados, como o chumbo, o mercúrio e o cádmio. A fumaça de cigarro e as substâncias químicas de cigarros eletrônicos também estão entre as toxinas mais potentes para nossas mitocôndrias e biologia. Você já se perguntou por que cigarros fazem tão mal à saúde? Um

dos grandes motivos é o fato de as substâncias químicas presentes na fumaça (como cianeto, aldeído e benzeno) serem causadoras diretas de Energia Ruim: afetam a função mitocondrial, promovem mutações no DNA das mitocôndrias e causam alterações estruturais nelas (como o edema mitocondrial). O álcool também pode ser considerado uma toxina para as mitocôndrias, causando mudanças no formato e na função delas, e danos a seu DNA, além de gerar estresse oxidativo e prejudicar a fabricação de mitocôndrias.

9. **Iluminação artificial e distúrbio do ritmo circadiano:** Com o advento dos aparelhos digitais portáteis, somos expostos a fontes constantes de luz azul artificial, hoje considerada responsável direta e indireta pela disfunção mitocondrial. Ela afeta o ritmo circadiano e as muitas vias metabólicas que deveriam ser ativadas em ciclos diários específicos, de acordo com a exposição dos olhos (e, portanto, do cérebro) à luz. Além disso, hoje em dia passamos pouco tempo ao ar livre, o que nos priva de ter contato direto com a luz do sol no começo da manhã, um dos melhores sinais que o cérebro pode receber para reforçar o ritmo circadiano natural.
10. **“Termoneutralidade”:** Na vida moderna é comum passarmos boa parte do tempo em ambientes fechados e temperaturas mais ou menos homogêneas, conceito que chamaremos de termoneutralidade. No entanto, é interessante saber que sentir variações de temperatura é ótimo para o funcionamento mitocondrial, tendo em vista que, por um lado, o frio estimula o corpo a aumentar a atividade mitocondrial e estimular a formação e o uso de ATP para gerar calor e nos aquecer. Por outro, a exposição ao calor é associada à ativação de proteínas de choque térmico (PCTs) dentro da célula, o que pode proteger as mitocôndrias e ajudá-las a manter o bom funcionamento. As PCTs também estimulam a produção de mitocôndrias e as fazem fabricar ATP com mais eficiência.

Glicose e insulina

Quando as mitocôndrias são danificadas pelos fatores listados, não conseguem converter energia alimentar em energia celular da forma adequada

e se tornam máquinas ineficientes, causando acúmulo. Isso é um problema grave.

Em geral, os produtos da quebra da gordura e da glicose seriam transportados para as mitocôndrias e depois processados e transformados em ATP. Em circunstâncias ideais, saudáveis, nossas necessidades energéticas seriam mais ou menos equivalentes à nossa ingestão de alimentos, as mitocôndrias não seriam prejudicadas pelos 10 fatores ambientais listados e o processo inteiro correria sem problemas.

Só que não é isso que está acontecendo. Quando as mitocôndrias não funcionam da maneira ideal, a conversão de gorduras e glicose em ATP é prejudicada, e essas matérias-primas são armazenadas como gorduras nocivas dentro da célula. O armazenamento de gordura em células que não têm esse propósito é um problema grave, porque atrapalha as atividades celulares normais comentadas antes, como a sinalização celular e o transporte de itens pela célula para promover o bom funcionamento celular. Esse excesso de gordura causa uma espécie de engarrafamento na célula. Uma das vias sinalizadoras inibidas é a de insulina, que eleva o nível de glicose circulando no corpo.

Em circunstâncias normais, quando o nível de açúcar na corrente sanguínea aumenta após a ingestão e digestão de uma refeição rica em carboidratos, o hormônio insulina é liberado pelo pâncreas e circula pelo corpo, conectando-se a receptores de insulina nas células e estimulando-as a levar os canais de glicose para a membrana celular, de modo a permitir a entrada da glicose. No entanto, quando a célula está cheia de gordura, o processo de sinalização da insulina é prejudicado, os canais de glicose não são enviados à membrana celular e a glicose não consegue penetrar a célula; a via é inibida. Essa inibição, chamada de resistência à insulina, é uma forma de a célula se proteger do excesso de energia alimentar (glicose). A célula “sabe” que seus problemas mitocondriais a impedirão de converter a matéria-prima (glicose) em energia celular, por isso impede que a glicose entre na célula. A resistência à insulina faz com que a glicose se acumule na corrente sanguínea, causando uma série de problemas.

Mas a história não para por aí. O corpo é muito inteligente, sabe que a circulação de glicose excessiva na corrente sanguínea pode ser problemática, então *se esforça* para incentivar as células a absorvê-la. Para isso,

obriga o pâncreas a produzir um volume bem maior de insulina (elevando o nível de insulina no sangue) para vencer a inibição da sinalização da insulina. E, surpreendentemente, isso funciona, mas só por um tempo. O corpo pode passar anos compensando a resistência à insulina com um aumento de produção, bombardeando os receptores de insulina e forçando as células a absorver a glicose. Durante esse período, os níveis de glicose no sangue parecem normais e saudáveis, mas na verdade o corpo está passando por uma disfunção grave e resistindo à insulina. Com o tempo, a célula subjugada – lotada de gordura e mitocôndrias disfuncionais – simplesmente não consegue mais continuar recebendo glicose. É quando começamos a ver as pessoas tendo aumentos súbitos nos níveis de glicose no sangue e dificuldade em controlá-los.

Essa é a origem dos problemas com a glicose, como o pré-diabetes e o diabetes tipo 2, condições que afetam mais de 50% dos adultos e quase 30% das crianças nos Estados Unidos. Causado por fatores ambientais diversos, esse efeito dominó de disfunções mitocondriais gera armazenamento de glicose e ácidos graxos, que se transformam em gorduras tóxicas que preenchem a célula, impedindo a sinalização da insulina e fazendo com que a célula tenha dificuldade em absorver a glicose da corrente sanguínea. A resistência à insulina gera o aumento nos níveis diários de glicose.

Para piorar a situação, o aumento do nível de açúcar no sangue (conhecido como hiperglicemia) também estimula a ativação do sistema imunológico e a formação de radicais livres em excesso, contribuindo para uma tempestade de disfunções nas células e no corpo. A disfunção mitocondrial gera inflamação e excesso de radicais livres, e a glicose elevada faz o mesmo, o que também pode fazer com que o excesso de açúcar grude em proteínas, num processo chamado de glicação. As estruturas glicadas não funcionam da maneira correta e são vistas pelo sistema imunológico como um corpo estranho, contribuindo ainda mais para a inflamação crônica.

Um exemplo simples da glicação que causa disfunção é o surgimento de rugas. O excesso de glicose gruda na proteína mais difundida na pele, o colágeno. Em geral, o colágeno dá à pele sua integridade estrutural. Porém a glicação contorce o colágeno, gerando rugas e levando a uma aparência de envelhecimento precoce. Mas ela também pode ter efeitos bem mais sérios e possivelmente fatais. Por exemplo, pode causar problemas nos tecidos que

revestem os vasos sanguíneos e acelerar o processo de aterosclerose, que causa ataque cardíaco, AVC, doença vascular periférica, retinopatia, doenças renais, disfunção erétil, etc.

Cerca de 74% dos adultos americanos sofrem de sobrepeso ou obesidade e 93,2% têm disfunção metabólica. Os números parecem elevados até nos darmos conta de quantos fatores da sociedade moderna fazem mal às mitocôndrias e ao metabolismo: açúcar em excesso, estresse, sedentarismo, poluição, remédios, pesticidas e excesso de tempo diante de telas, além de pouco tempo de sono e falta de micronutrientes. Essas tendências – que se mantêm devido a investimentos de trilhões de dólares – estão causando níveis epidêmicos de disfunção mitocondrial e levando a corpos fracos, doentes, inflamados.

O trio de defeitos celulares que são a raiz de praticamente todos os sintomas e doenças que assolam os americanos modernos talvez não seja o tema mais agradável para uma conversa à mesa de jantar nem esteja entre os assuntos mais comentados no Instagram. Só que *você* precisa saber que questões são essas, porque, assim, passa a entender a origem da epidemia que assola os sistemas de saúde melhor que a maioria dos médicos e se torna mais capaz de ajudar a si mesmo e seus entes queridos a alcançar a cura, manter a saúde e evitar limitações. O trio de disfunções que geram Energia Ruim é formado pelos seguintes elementos:

1. **Disfunção mitocondrial:** As células não conseguem produzir energia da maneira correta porque suas fábricas de energia – as mitocôndrias – estão sobrecarregadas e danificadas pelas porcaria que recebem do ambiente. Isso leva a uma queda na produção de ATP e a um aumento na gordura armazenada dentro das células, impedindo-as de funcionar corretamente.
2. **Inflamação crônica:** O corpo enxerga a disfunção mitocondrial e a baixa produção de energia celular (ATP) como ameaças e reage indo para o combate. Essa reação se torna crônica, porque a ameaça não desaparece sem que haja mudanças no ambiente.
3. **Estresse oxidativo:** As células criam radicais livres para tentar processar todo o lixo despejado pelas mitocôndrias danificadas. Os radicais livres fazem mal às células, causando disfunção.

COMO MEDIR A ENERGIA BOA

Se você é como os milhares de pessoas com quem já compartilhei essas informações, provavelmente terminou esse mergulho na biologia celular com uma pergunta na cabeça: como vou saber se esses distúrbios invisíveis estão acontecendo *dentro de mim*?

É uma ótima pergunta. E, por sorte, temos boas respostas. Alguns marcadores simples servem de alerta. Uma forma bem básica e acessível de avaliar como anda sua saúde metabólica é verificando cinco marcadores que quase sempre estão nos exames de rotina: glicemia, triglicerídeos, colesterol lipoproteína de alta densidade (HDL), pressão e circunferência da cintura. Quando esses marcadores estão dentro dos níveis ideais sem que você precise tomar medicamentos (veja o Capítulo 4 para saber os valores exatos), é possível deduzir que sua produção de energia celular está bem. Nesse caso, em geral você se sentirá alegre, saudável e livre de dores. Essas sensações também indicam que o corpo tem Energia Boa, a base da boa saúde.

No entanto, quando vários desses marcadores estão fora dos níveis desejados, a coisa muda de figura e eles indicam o oposto: a síndrome metabólica, que ocorre quando as células não conseguem trabalhar da forma correta devido a problemas em seu sistema de produção de energia. Clinicamente, a síndrome metabólica é caracterizada pela presença de três ou mais dos elementos a seguir:

- Glicemia em jejum a partir de 100 mg/dL
- Circunferência da cintura maior que 90 cm para mulheres e 100 cm para homens
- Colesterol HDL abaixo de 40 mg/dL para homens e 50 mg/dL para mulheres
- Triglicerídeos acima de 150 mg/dL
- Pressão arterial de 130/85 mmHg ou mais

Marcadores fora do padrão ideal são um sinal certo de que processos de Energia Ruim estão acontecendo dentro das células, e isso precisa ser remediado para prevenir ou reverter os inúmeros problemas que podem surgir em consequência da falta de Energia Boa. Você aprenderá bem mais

sobre isso na Parte 2, onde mostrarei que, apesar dos enormes desafios encarados pelas células diariamente, todo mundo é capaz de estabelecer (ou restabelecer) o funcionamento apropriado das células; melhorar os biomarcadores; elevar a saúde em geral; e prevenir ou se recuperar das doenças e dos problemas de saúde mais comuns da atualidade.

Ao longo da vida nos ensinam que, em geral, as doenças são aleatórias (ou hereditárias), e talvez por isso minha afirmação principal – de que é possível controlar e prevenir alguns dos maiores assassinos do planeta – pareça surpreendente. No entanto, quando analisamos a literatura científica, nos deparamos com uma perspectiva fenomenal: pessoas com Energia Boa correm muito menos riscos de desenvolver doenças cardiovasculares (primeira causa de morte nos Estados Unidos), vários tipos comuns de câncer (segunda causa), AVC (quinta causa), doença de Alzheimer (sétima causa), diabetes tipo 2 (oitava causa) e doenças no fígado (décima causa). Pessoas com Energia Boa também têm mais chance de se recuperar de pneumonia (nona causa de morte), covid-19 (terceira causa) e infecções do trato respiratório inferior (sexta causa). Estudos mostram que 70% das pessoas com doenças cardiovasculares e 80% das pessoas com doença de Alzheimer têm glicemia alta.

O metabolismo deficiente de energia, em parte representado por uma glicemia alta, faz com que você se torne forte candidato a viver uma jornada lenta e dolorosa rumo à morte, ter uma queda na expectativa de vida, sentir diversos sintomas no cérebro e no corpo e gastar cada vez mais com saúde. Mesmo que hoje você só tenha sintomas “leves” – como cansaço, infertilidade e confusão mental –, as evidências são claras: é possível melhorar quando você entende cientificamente como o corpo processa energia, passa a encarar os alimentos como a informação necessária para otimizar essa máquina e usa alguns comportamentos simples do dia a dia como informações bioquímicas de alto nível necessárias para que suas células funcionem bem. Você se sentirá sem limitações, positivo, focado, poderoso e livre.

Mas, se você ignorar os alertas dados por esses sinais “menores”, sua usina de Energia Boa vai piorar com o tempo e os sintomas ficarão mais graves. Esse é um grande problema se pacientes são informados de que condições como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e obesidade são

completamente isoladas. Na verdade, todas são sinais de alerta de Energia Ruim e podem ser melhoradas ou revertidas a partir das mesmas ações.

O ato de me afastar da mentalidade separatista e reducionista da medicina e passar a ter uma perspectiva celular unificada da saúde e das doenças foi uma grande mudança na minha vida. Provavelmente os pacientes têm a mesma sensação. Agora sinto que tenho nas mãos uma chave de ouro que abre uma fechadura que antes parecia impenetrável. Essa chave abre as portas para você se sentir bem e funcionar melhor, mesmo que esteja vivendo problemas crônicos, desafiadores, desanimadores. Essa chave pode ajudar pessoas – até as mais jovens – a evitar as doenças e os sintomas crônicos físicos e mentais que infelizmente foram normalizados nos dias de hoje. Não é normal que 74% de uma população apresentem sobrepeso ou obesidade, que cerca de 15% tenham doenças autoimunes e que 25% dos jovens adultos tenham gordura no fígado. Não é normal que a principal causa de consultas a médicos seja a vaga sensação de “estar cansado”.

Agora você tem o superpoder de compreender como quase todos os sintomas mais comuns no mundo ocidental estão conectados e como um dos maiores equívocos da medicina é afirmar que pessoas jovens são “saudáveis” só porque não estão muito doentes ou acima do peso. (Pelo contrário: os dados sugerem que a maioria dos jovens – independentemente de peso – não tem boa saúde.) Esse superpoder é inestimável num mundo em que estamos nadando contra a maré (assim como todas as formas de vida ao nosso redor: plantas, animais e microrganismos) e em que nossa força vital vem diminuindo de forma drástica e sistemática.

Para entender exatamente por que isso acontece, precisamos nos afastar do interior das células e analisar algo mais amplo e abrangente: o espectro metabólico das doenças.

CONHEÇA ALGUNS DESTAQUES DE NOSSO CATÁLOGO

- Augusto Cury: Você é insubstituível (2,8 milhões de livros vendidos), Nunca desista de seus sonhos (2,7 milhões de livros vendidos) e O médico da emoção
- Dale Carnegie: Como fazer amigos e influenciar pessoas (16 milhões de livros vendidos) e Como evitar preocupações e começar a viver
- Brené Brown: A coragem de ser imperfeito – Como aceitar a própria vulnerabilidade e vencer a vergonha (900 mil livros vendidos)
- T. Harv Eker: Os segredos da mente milionária (3 milhões de livros vendidos)
- Gustavo Cerbasi: Casais inteligentes enriquecem juntos (1,2 milhão de livros vendidos) e Como organizar sua vida financeira
- Greg McKeown: Essencialismo – A disciplinada busca por menos (700 mil livros vendidos) e Sem esforço – Torne mais fácil o que é mais importante
- Haemin Sunim: As coisas que você só vê quando desacelera (700 mil livros vendidos) e Amor pelas coisas imperfeitas
- Ana Claudia Quintana Arantes: A morte é um dia que vale a pena viver (650 mil livros vendidos) e Pra vida toda valer a pena viver
- Ichiro Kishimi e Fumitake Koga: A coragem de não agradar – Como se libertar da opinião dos outros (350 mil livros vendidos)
- Simon Sinek: Comece pelo porquê (350 mil livros vendidos) e O jogo infinito
- Robert B. Cialdini: As armas da persuasão (500 mil livros vendidos)
- Eckhart Tolle: O poder do agora (1,2 milhão de livros vendidos)
- Edith Eva Eger: A bailarina de Auschwitz (600 mil livros vendidos)
- Cristina Núñez Pereira e Rafael R. Valcárcel: Emocionário – Um guia lúdico para lidar com as emoções (800 mil livros vendidos)
- Nizan Guanaes e Arthur Guerra: Você aguenta ser feliz? – Como cuidar da saúde mental e física para ter qualidade de vida
- Suhas Kshirsagar: Mude seus horários, mude sua vida – Como usar o relógio biológico para perder peso, reduzir o estresse e ter mais saúde e energia

sextante.com.br

