

04 - Aula 2 - Curso Neurociencias & Comportamento - MANHA

Show de bola! Bom dia pessoal, Domingão! Perdão aqui essas bolinhas aparecendo no meu rosto, mas é a janela que está aberta em minha frente porque eu preciso avisar o meu núcleo supraquiasmático que o dia começou para que a noite eu sinta a sono e meu ciclo circadiano continue reguladinho e bonitinho. Então, skin in the game, vocês já ouviram o termo skin in the game? Skin in the game é aquela pessoa que faz o que fala, sabe? É tipo assim, acorda cedo meu, disposição a luz natural, faz exercício físico, significa que eu faço isso também, eu não fico cagando regras sem fazer. Show? Então Skin in the Game, estou aqui com a minha janela aberta na minha frente, com o solzão batendo aqui na minha mesa, e estamos prontos para começar o dia.

Eu já treinei pernas ainda, domingo, 6 da manhã treinando pernas. Isso deveria valer por 5 treinos na realidade, mas não vale, né? Nosso corpo não liga porque é final de semana, então paciência. Vamos iniciar o dia de hoje. Para quem está aí ao vivo e a cores num domingo, bem-vindos e bem-vindas. O slide está aparecendo aí, Kinobinho? Tudo certo? Deve estar aparecendo. Show, fechou.

Ontem, para quem não estava aqui, para quem estava, a gente vai fazer bastante coisa, mas vocês vão ter que visitar os slides de ontem, com calma, a gente vai mandar os artigos para vocês também, todos eles que a gente utilizou. E ontem a gente viu mais um aspecto de comportamento, hábitos, vícios, formação de engramas, organização do comportamento, execução do comportamento, a influência do ambiente. Acho que deu pra perceber que o ambiente é extraordinariamente importante na nossa... Eu acredito que se você... Eu já disse isso em outros lugares e eu tomo muito cuidado quando digo isso, mas estamos aqui dentro de um curso, você pagou para estar aqui, então imagino que você esteja interessado em ouvir o que eu tenho pra dizer.

Eu digo que uma pessoa com transtorno de ansiedade, por exemplo, ou transtorno depressivo, quando ela está abrindo o quadro, eu acredito fortemente que se você mudar o ambiente dessa pessoa, provavelmente indo para um ambiente correto, de acordo com as necessidades cognitivas e as contingências de comportamento que essa pessoa possui, o seu histórico de reforçamento, eu acredito que você consegue evitar a abertura de um quadro de ansiedade ou de depressão mudando essa pessoa de ambiente. Mudando essa pessoa de ambiente escreva-se, entenda-se, muitas vezes mudando o ambiente físico e muitas vezes mudando o ambiente social, o grupo social que essa pessoa se inclui. Psicólogos e psicólogas que estão aqui me ouvindo, talvez estejam lembrando de alguns casos onde claramente o fator de risco mais presente na vida da pessoa é alguém, marido, esposa, familiares, em vez de trabalho, muitas vezes aquela pessoa se movida daquele ambiente, tende a melhorar bastante.

Obviamente nem sempre é possível, então a gente tem que trabalhar com a perspectiva que nem sempre é possível fazer isso. A gente falou ontem de processos de formação de engramas e obviamente tudo isso só será possível ser alcançado dentro de um sistema neurobiológico se a pessoa tiver com o sono em dia. Como vocês viram ontem, a gente até mencionou isso, se a pessoa não tiver com sono em dia, é muito difícil ocorrer neuroplasticidade, porque a neuroplasticidade marcada pela acetilcolina ocorre no sono profundo principalmente. Então se a pessoa não dormir, vai ser difícil ela conseguir alcançar a neuroplasticidade. Peraí que eu perdi minha caneta aqui. Ah, achei. Então, vamos entrar no tópico do sono? Hoje a gente vai falar sobre bastante coisa também, então vou tocar aqui pra gente começar. Bom, a primeira coisa que vocês precisam entender é que a vida acontece em ritmos, tá?

O mundo acontece em ritmos. O ambiente, e agora quando eu tô falando ambiente eu não tô falando o ambiente que a gente sempre fala, eu tô falando o meio ambiente mesmo, o bioma também acontece em ritmos, a gente tem estações do ânus por exemplo, que ocorrem em uma ritmicidade, se você pegar por exemplo o comportamento de outros animais, tem época do ano que os animais estão com o comportamento sexual morativo. Tem épocas do ano que os animais estão com a fome mais alta, principalmente aqueles animais que hibernam. Tem épocas do ano que a dopamina do animal está mais elevada, fazendo com que o animal exerça uma migração, principalmente aves e alguns outros animais que fazem esse comportamento de migrar no inverno para outras regiões, por exemplo. Então, quando você olha o comportamento animal de uma maneira geral, e isso inclui nós, lá no início da aula de ontem eu falei, nós temos que olhar esse curso aqui, olhando o ser humano, talvez seja um dos primeiros cursos de psicologia e neurociência que você vai ver a gente olhando o ser humano como um animal, somos um animal.

E assim como outros animais na natureza são influenciados por épocas do ano, nós também somos. Afinal de contas, quem não fica mais preguiçoso quando chega o inverno? É normal ficar um pouco, o ambiente frio estimula a gente a ficar mais retraído, com mais preguiça, com menos vontade. Porque uma das coisas que acontece, por exemplo, quando você está dormindo, é a sua temperatura do corpo cair. Então, inclusive, por isso que dormir em uma temperatura um pouquinho mais amena, 22, 21 graus, 20 graus no quarto, influencia positivamente o seu sono. Então é natural você esperar que quando o ambiente está com uma temperatura mais baixa, você vai ter um pouquinho mais de preguiça.

É natural. Essa inclusive foi uma das razões pela quais eu me mudei para Florianópolis, porque eu morava no Rio Grande do Sul e lá era agressivo o inverno, é um inverno agressivo, é um inverno que dói, sabe, eu ia para a aula, tinha sábados de manhã que eu ia para a aula e cara, fazia menos 2 graus, tipo, é bizarro, isso é muito agressivo, não tem como fazer, é muito difícil fazer um exercício nessa temperatura, você tem que, para sair e correr, na época eu corri ainda, você tem que demandar uma energia muito grande para vencer o frio, então para correr 5, 8 km, para iniciar o processo de corrida, você gasta um volume psicologicamente falando de energia bizarro, sabe, é tipo quando a sua academia de casa está muito longe, você gasta muito para ir lá, então a chance de procrastinar é muito maior, incluindo a temperatura nesse fator. E o verão lá era muito quente, tinha época que fazia 40, 42 graus.

Então era os dois extremos o clima lá. Então nos dois extremos é difícil de fazer exercício, por exemplo, estudar, sentar e estudar num quarto, ou muito quente ou muito frio, atrapalha. Então, na época, no final da graduação eu pesquisei onde que eu iria fazer mestrado, doutorado. Uma das alternativas era Porto Alegre, mas Porto Alegre é uma cidade muito violenta e fria também. Então, eu falei, cara, olha meus cálculos que eu faço, isso é meio maluco, as coisas que passam na minha cabeça. Eu falei, cara, Porto Alegre é muito violenta e o clima oscila demais, então quando eu for sair correr, eu vou gastar muita energia me preocupando se eu vou ser roubado, vai ser muito estressante pra mim.

Então não é um lugar que eu quero morar, porque eu ia demandar muita energia psicológica resolvendo outros problemas que não é o que eu queria resolver, que é estudar e fazer exercício. Eu olhei Florianópolis, Florianópolis é uma cidade que dificilmente faz mais que 40 graus, desde que eu moro aqui eu nunca vi fazer, só em janeiro é vento, é bem furioso, embora seja uma cidade do litoral, não faz um calor absurdo. E no inverno, eu moro há 4 anos aqui, eu nunca peguei uma temperatura menos de 7, 8, acho que 8 graus foi a mais fria de todas só na manhã. Então, eu falava com os meus pais lá no Rio Grande do Sul, menos 2, menos 1, eu olhava aqui e estava tipo 13, 15, sabe? Dava para correr de boa, tranquilo. Então, claro que a temperatura em volta de você influencia o seu comportamento.

E obviamente se você for olhar o número de vezes que você correu ou se tivesse uma forma de mensurar a quantidade de energia cognitiva que você usou para realizar a corrida, muito provavelmente no inverno você ia usar uma quantidade maior de energia cognitiva para manter o mesmo volume de exercício físico, o mesmo volume de estudo ou qualquer outra coisa assim. Dieta também, dá vontade de comer comidas mais confortantes no inverno. Então pensa comigo, se no verão você usa isso aqui de energia, no inverno talvez você tenha que usar isso aqui de energia para conseguir manter o mesmo padrão de comportamento. Então é muito mais custoso. E o nosso comportamento, assim como o de outros animais, é influenciado, portanto, por ritmos. Ritmos, incluindo anual. Tanto é que existe uma coisa chamada de depressão sazonal. São pessoas que deprimem em algumas épocas do ano, especialmente no inverno. E se você for ver a prevalência de depressão no Brasil, as regiões sul, incluindo Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, são as regiões que mais tem prevalência de depressão, porque a incidência de luz aqui no inverno é menor, a temperatura de uma maneira geral faz com que você tenha uma redução de comportamentos natural, como por exemplo, caminhar, passar com o cachorro, ir para um restaurante, ir no parque, fazer piquenique, caminhar na beira-mar, fazer coisas fora de casa que naturalmente são enriquecedoras da sua rotina.

No inverno, naturalmente, puxa um pouco isso para baixo e você tem uma tendência de ficar em lugares mais fechados, em casa, tanto é que nessa época aumenta a gripe. A gripe não aumenta porque está frio. Frio não tem nada a ver com gripe, pessoal. Não é causal. A gripe aumenta porque as pessoas ficam mais aglomeradas e, portanto, o vírus consegue passar de uma pessoa para outra. Não tem nada a ver com frio. Ah, ficou frio e me engripei. Não, você se engripou porque ficou gripado porque tem pessoas com gripe próxima a você que estão dentro de um café, dentro de um shopping mais aglomerado.

Então, perceba que se você olhar de cima de uma big picture, diferentes estações do ano mudam o comportamento de populações. Desde já, perceba que macro, temporalmente, o nosso comportamento é influenciado pela temperatura, pela incidência de luz, etc. Existem ritmos mensais também de comportamento humano, o mais explícito deles é o ciclo menstrual da mulher, que é uma flutuação hormonal que ocorre dentro de um ciclo de 30 dias. Existem outros também, ritmos sociais, que ocorrem dentro de 30 dias, talvez o mais comum deles seja o pagamento do salário. Então tem épocas do mês que você recebe um dinheiro maior e, portanto, essa entrada de dinheiro que você recebe muda uma série de parâmetros no seu comportamento.

Muda uma série de parâmetros no seu comportamento. Você provavelmente vai ao mercado, você tende a sair mais em lojas. É curioso porque quando a gente está dentro do comportamento, dentro da época, a gente não percebe essas alterações. Mas quando você olha de fora, você consegue ver claramente. As pessoas tendem a ser mais economicamente ativas no início do mês, as pessoas tendem a comer mais comidas hipercalóricas no início do mês, porque no final do mês muitas vezes não tem tanto dinheiro para pedir iFood. A gente vive em ciclos, a gente vive em rotinas, anual, mensal e o mais comum, talvez, a mais comum de todas, talvez seja o ciclo diário, que a gente chama de ciclo circadiano, que circula um dia. É um ciclo circadiano.

Existe também um ciclo chamado de ultradiano, que seria o ciclo do sono, que leva mais ou menos 90 minutos. Alguns pesquisadores argumentam que nós temos esse ciclo no dia a dia acordado também, embora seja um dado meio confuso. Mas existem alguns pesquisadores que argumentam que nós temos ciclos diários de aproximadamente 90 minutos, onde o nosso cérebro tem uma oscilação de funcionalidade de 90 minutos. Inclusive, alguns pesquisadores da área, eles sugerem que talvez seja interessante você fazer, por exemplo, estudo, rotina de estudo de 90 minutos, ciclos de 90 minutos, uma hora e meia. Parece que é o ciclo natural do cérebro e portanto se você ficar furando esse ciclo você tende a ter um prejuízo de atenção. Eu não sei, eu acho que isso é um dado muito sujo, porque se você tiver super motivado por um conteúdo diferente você vai ter o seu alerta prejudicado se tiver uma inundação de dopamina no seu cortex prefrontal.

Ciclo circadiano. Isso daqui é bem interessante, tá, pessoal? O primeiro ponto, essa imagem aqui é bem aparentemente bobinha, mas ela de fato reflete a realidade. É mais ou menos Depois que você tem uma... vamos começar aqui pela noite, então você tem um sono profundo, mais ou menos ali após dormir, em torno de uma hora, após pegar no sono, uma hora e meia você entra num sono profundo. Como eu mencionei ontem, um pouco antes de acordar você tem um pico de temperatura corporal mais baixa. Depois de seis horas desse pico de temperatura corporal mais baixa é o seu estado de maior alerta, pelo menos se você estiver com ciclo regulado. Aí você vai falar, mas eu fico cansado de manhã.

Sinto muito, você está com seu ciclo desregulado. Mais ou menos umas 6 horas o sol nasce, mais ou menos, pessoal, em média. E aí você começa a ter um pico de produção de cortisol, o fim da produção de melatonina, ou um período de maior alerta. Você tem, no início e na tarde, como eu mencionei, você tem uma maior eficiência cardíaca e força muscular, por isso que muitos recordes olímpicos foram quebrados na tarde, porque aparentemente o nosso corpo está mais propenso a isso. Muito provavelmente porque nessa época, sempre tem que olhar para trás, nós humanos no estilo de vida que a gente tem hoje, isso é 0,5% ou talvez menos da nossa história na Terra. Então a gente tem que pensar sempre nos caçadores-coletores. O que acontecia na época dos caçadores-coletores?

Provavelmente eles acordavam umas 5, 5,5, 6 horas, saíam caçar, por isso tem esse pico de parte cortisol aqui, saíam caçar, estavam alerta, caçando, meio dia eles deviam dar uma parada porque o sol devia estar muito quente, o clima muito quente. Inclusive é daí que provavelmente vem muitas vezes a necessidade da soneca da tarde, porque o fato dos caçadores e coletores dar uma parada meio dia, alguns pesquisadores na área do sono argumentam que provavelmente ele dava uma dormidinha de uns 30 minutinhos ali para recuperar da caçada de manhã, das caminhadas e tal da manhã. Então, as pessoas que me perguntam, Wesley, tem problema dormir à tarde? Não tem problema. À tarde, não, né? Depois do almoço, não tem problema.

Só que, por favor, não passe de 30 minutos, porque acima de 30 minutos dormindo, você pode começar a entrar no sono profundo. E se você entrar no sono profundo, primeiro, você vai acordar destruído, sabe aquele cansaço que a gente acorda podre, morto, significa que você acordou no sono profundo. O sono profundo é aquele momento que você está morto, você está totalmente desligado, o seu batimento cardíaco está muito baixo, você praticamente não tem noradrenalina no seu cérebro, você está zero alerta, é aquele sono que a pessoa tá... Respiração bem lenta... É quase... É o mais próximo do que a gente tem de um coma. O sono profundo.

Nunca, se possível for, acorde alguém no sono profundo. Não é saudável. Não é saudável. E aí eu chamo a atenção pra patifaria, que é o sistema educacional. No mundo. Alguns lugares não. Acho que Portugal... Tem alguns lugares que eles entendem como funciona a coisa.

No Brasil é uma patifaria de sem tamanho, você pega um adolescente que naturalmente dorme mais, adolescente pessoal, ocorre um processo na adolescência chamado de vespertinização, isto é, o adolescente naturalmente arrasta para frente aí, no máximo meia noite, não existe naturalmente falando alguém que dorme 3h da manhã. Isso está errado, não existe. O ser humano não foi feito para dormir 3h da manhã, não existe isso. O adolescente dorme um pouquinho mais tarde, umas 22, 23, e eles tendem a acordar um pouquinho mais tarde, umas 8, 8 e meia, 9. Normal tá, adolescente é normal acontecer isso. O que normalmente o sistema de ensino faz?

Os caras estarem na escola 7 da manhã, então eles tem que acordar muitas vezes 5 e meia pra pegar um ônibus, 6. Cara, isso é uma cagada no sistema neurofisiológico de um adolescente. Ele não deveria estar fazendo isso. Por quê? Porque o despertador toca na hora que ele está no sono profundo. Tanto é que se você tem filho adolescente, ou sei lá, você é um adolescente, ou tem um

irmão adolescente, como que um adolescente acorda pra ir na aula cedo, cara? Não é que ele está com preguiça, que ele não gosta de estudar. Você acordou ele no meio do sono profundo.

Deixa eu acordar você no meio do sono profundo, você vai acordar um diabo, não era pra você estar acordado, o seu corpo está totalmente desligado, se recuperando, limpando toxina, a última coisa que você deveria fazer com um adolescente era isso, acordar no meio do sono profundo. Aí o que que começa a acontecer? Um fenômeno comportamental, o adolescente começa a associar a escola com uma coisa nociva, claro, acordaram ele no meio do sono pra ir pra escola, aí ele começa a não gostar de estudar por meio de uma associação, por meio de um condicionamento. É um aprendizado, tudo é um aprendizado. Então, o sistema educacional brasileiro é meio que contra neurobiologia. Burro isso, sabe? Muito burro. Extraordinariamente burro. Por isso que talvez explique notas e tal, porque o adolescente começa a ficar puto com a escola. Ou vai mais agressivo, fica mais agressivo, enfim, isso pode explicar uma série de fenômenos comportamentais dos adolescentes. Bom, esse é um ponto. Então, o adolescente tem um processo de vespertinalização, é natural, mas o adulto ele tende a voltar um pouquinho depois, em alguns casos, eu já vou explicar melhor isso.

Dezoito horas o sol se põe, a gente tem uma maior pressão sanguínea, inclusive quem treina talvez perceba isso, é bem engraçado, porque a noite tem os vasos estarem bem dilatados, bem curioso. E depois você tem ali o início de produção de melatonina desde que você não faça a cagada de ter luz branca em casa. Se você tiver luz branca no seu olho, não vai produzir tanta melatonina. Aí eu chamo a atenção para vocês, o porquê que meia-noite se chama meia-noite. Meia-noite se chama meia-noite porque é o meio da noite. Olha que legal, que nome criativo. É o meio da noite. Meia noite ou meio da noite.

E pra muitas pessoas é o início da noite. A pessoa está começando a trabalhar, a se organizar. Isso não é natural pro ser humano. Não existe. O ser humano é um animal diurno. Se alguém falar pra vocês que o ser humano é um animal noturno, essa pessoa não sabe o que está falando neurobiologicamente. Afinal de contas, existe alguém aqui que enxerga no escuro, igual uma coruja? Igual um rato? Eu nunca vi um ser humano que tenha fotorreceptores para enxergar no escuro. Beleza, existem os bastonetes, células do olho que detectam luz em um ambiente com baixa incidência de vírus. Eu não vi ninguém enxergar no escuro. Isso é um indicativo forte de que nós não somos animais noturnos.

Se fôssemos animais noturnos a gente enxergaria no escuro. É igual você jogar você num penhasco, você tem asa? Não, então não se joga num penhasco, cara. Você não tem asa pra voar. Agora o que acontece? O ser humano, ele... Existe cronotipos, isso de fato existe. Cronotipos existe o cronotipo diurno, perdão, o cronotipo vespertino e matutino. O cronotipo matutino são pessoas como eu, e aí é meio que 50-50 na população, e nenhum dos dois está errado. O problema é quando você tem um trabalho que força você a ser o oposto do seu cronotipo. Pessoas matutinas, como eu, acordam entre 5 e 6 horas, mais ou menos, e lá por volta das 9, 6, 10 horas já estão vão dormir. Isso sou eu. Pessoas vespertinas tendem a ter sono umas 10h30, 11h, 11h30 e tendem a acordar 8h, 8h30 da manhã. Ok? Isso é saudável. Agora, não existe, biologicamente falando, pessoas que acordam 11h da manhã. Isso não existe. Certo? Então, se você está acordando 11h da manhã, 10h da manhã, está errado. Ah, mas eu não sei o que. Está errado, cara.

Está errado. Não era para ser assim. Você está vivendo errado. Aí, meu, quer continuar vivendo errado, o problema é seu. Certo? Sono. Existe uma alteração específica em alguns... Isso aqui eles exemplificam em alguns, tá? Mas existe uma série de outras alterações específicas durante o sono e a vigília. A vigília, para quem não sabe, é quando a gente está acordado.

Então perceba aqui, horas do dia, aqui embaixo, tá? E essas barras azuis, aqui, ó. É a hora que a gente está dormindo, tá? E as barras amarelas é a hora que a gente está acordado. Então perceba

que durante o sono a gente tem uma queda de temperatura, uma queda brusca de temperatura, a gente tem um aumento do hormônio de crescimento, tem uma diminuição do cortisol, que começa a aumentar quando a gente vai acordar, tem uma alteração nos níveis de potássio e o alerta também fica inexistente, a gente não está alerta. Durante o sono a gente tem alguns estágios, tem pesquisadores que dividem em 4, tem pesquisadores que dividem em 3, e esses estágios se dividem em vigília, o estágio 1 que seria o sono superficial ou sono leve, o estágio 2 e 3, o estágio 4 que seria o sono profundo.

E a gente tem o sono REM, o sono REM é onde a gente sonha. O sono REM, pessoal, é um sono onde se você olhar um cérebro numa máquina de ressonância magnética durante um estado... Pega o cérebro de alguém que está acordado resolvendo um cubo mágico, que é uma tarefa que vai acender o cérebro inteiro, né? Áreas motoras, áreas lógicas, vai acender o cérebro todo, a pessoa está ouvindo música ainda, o cérebro está todo ligado, sendo usado. E bota uma pessoa no sono REM e não fala para ninguém, qual que está dormindo e qual que está acordado. Os dois cérebros são muito parecidos.

No sono REM existe uma atividade muito grande do nosso cérebro. Quem sabe direito o que a gente tem em sono REM? Tem hipóteses que explicam porque a gente tem sono REM. Uma delas é porque a gente sonha nesse sono. Então no sono REM acontece o seu sonho. E aí o porquê que a gente sonha, ninguém sabe direito também o porquê que a gente sonha. Algumas hipóteses dizem que é uma forma da gente meio que prever cenários. Não é prever o futuro e nem o que a gente quer, como diz os freudianos. O Freud dizia que o sonho é o momento onde a gente manifesta os nossos desejos.

Não existe isso. Até hoje a gente não sabe nada sobre isso e ninguém provou isso. No entanto, existem teorias que têm base científica que mostram que o sonho existe porque a gente consegue prever cenários. Então se você, por exemplo, está pensando em terminar com a sua namorada e você sonha que terminou e se sentiu um lixo terminando e ela ficou com outra pessoa e você ficou arrasado, esse sonho, se você lembrar dele, talvez faça você não terminar com essa namorada, porque você sonhou e viu que ficou mal. Até onde a gente sabe, aves e mamíferos sonham, tanto é que o seu cachorrinho às vezes finge que está correndo e dormindo, ele está sonhando.

E aparentemente o sonho foi importante para a evolução das espécies. Aquele cachorro, aquele lobo que sonhou que foi num rio beber água e um jacaré comeu a cabeça dele, talvez ele não vá naquele rio e sobreviva. Então o sonho que ele teve muito provavelmente foi adaptativo para ele. Hipóteses que o sonho seria um momento do nosso cérebro ligar os neurônios que não se utilizou no dia a dia. Então você é um contador, por exemplo, trabalha só com números e tal, e sonha que está jogando futebol, sonha que está jogando tênis, que está jogando basquete, coisa que você nunca fez. Alguns pesquisadores falavam que isso é uma forma de você fazer um aeróbico nos neurônios que você não usou no dia para enfraquecer eles.

Enfim, ninguém provou isso, aparentemente a parte mais importante seria a forma de você meio que prever cenários. Ainda existem outras hipóteses, por exemplo, quando você sonha, você revive uma memória num ambiente neuroquímico com pouca noradrenalina. Isso provavelmente faz com que você reinterprete aquela memória de uma outra forma. Por exemplo, você terminou um relacionamento e você ficou muito mal. Aí você sonha com o término. Essas memórias, esses circuitos, esses engramas, eles são ligados no seu sonho, só que agora o seu cérebro tem quase nada de cortisol e quase nada de noradrenalina. Portanto, você reviveu uma memória num ambiente neuroquímico mais calmo e provavelmente você vai acordar no outro dia ficando de boa, um pouco mais de boa com o trauma que você teve de término de namoro.

Sacou? Então, isso já foi demonstrado por um pesquisador chamado Matt Walker, que tem um livro chamado Porquê Nós Dormimos, um excelente livro, ele hoje é o maior pesquisador na área de

sonho ajuda você a lidar com seus problemas emocionais também. E se você tem um ciclo circadiano desregulado, você vai ter pouco sonho e não vai lembrar deles. Então, regular o ciclo circadiano não é só sobre dormir, é todo um processo. Além disso, pessoal, o sono REM, não só o sonho agora, mas o sono REM, ele tem diversas funções importantes, tanto em homem quanto mulher. Em homem, por exemplo, é a hora que o homem fica de pênis ereto no sono REM.

Então o homem tem pelo menos 5 ereções noturnas e aparentemente isso é importante para manter a funcionalidade do pênis, é um indicativo de saúde sexual. Outros dados mostram que se você pria uma pessoa de sono, digamos que você deixa ela sem dormir, sem dormir, sem dormir. Quando você bota a pessoa a dormir, ela não faz isso daqui, ela não faz esse primeiro ciclo, que demora mais ou menos uns 90 minutos. Ela não faz esse primeiro ciclo aqui. Se uma pessoa está privada de dormir, você bota ela dormir e ela pula direto para o sono REM. Isso é um indicativo que o seu cérebro meio que quer com urgência o sono REM, quando você está privado dele, de sono. Então, isso sim é uma coisa bem importante, porque do ponto de vista reparador, o que mais repara você é o sono profundo.

Limpa toxinas, faz toda uma série de mudanças no seu organismo. Você descansa muito no sono profundo. Se você leva uma pessoa para o laboratório e monitorando via eletroencefalograma, quando a pessoa entra no sono profundo, você acorda ela e vai fazendo isso direto, a pessoa acorda um caco, mesmo que ela durma 10 horas. Ela acorda um lixo, porque ela não teve sono profundo. Sabe o que tira sono profundo? A Coca-Cola que você toma na janta. A cafeína pode tirar o sono profundo, porque vai aumentar um pouco a sua noradrenalina, vai aumentar um pouco a sua dopamina e pode atrapalhar o seu sono profundo. Então, toma cuidado com os estimulantes que você ingere. O que aumenta sono profundo? Exercício.

Exercício físico é uma coisa que ajuda bastante no sono profundo, você cansa, então você tem mais necessidade de sono profundo. Ser humano adulto precisa dormir de 7, mínimo, a 9 horas, máximo. Mais que isso é caracterizado hipersonia, tem alguma coisa errada. Pessoas que dormem menos de 7 horas morrem mais e pessoas que dormem mais que 9 horas morrem mais. Mortalidade por todas as causas do que pessoas que dormem nesse intervalo aqui. Quantidade de sono profundo? 13 a 20% de sono profundo. Como medir isso? Cara, tem relógios, eu uso o Garmin, pelo que eu li nos estudos, ele não é muito preciso. Mas, sinceramente, e agora experiência minha, ele meio que bate. Quando eu acordo meio cansado, eu dou uma olhada e tem um sono profundo menor.

Quando eu acordo bem renovado, está com sono profundo maior. Pode ser que funcione, não sei. Sono, durmo. O sono é um componente do ciclo circadiano existem outros componentes do ciclo circadiano tá pessoal tomar uma água que eu treinei perna e tô aqui sempre da boca e olha só e aí e para quem é psicoterapeuta para quem tem familiar enfim atenção especial aos bipolares. Os bipolares têm que ter uma atenção muito especial ao ciclo circadiano. Por exemplo, se você aumenta a quantidade de lux no seu ambiente noturno em pacientes bipolar você tem uma maior prevalência de estados hipomaniacos, por exemplo. Só de aumentar a intensidade de luxo à noite. O que é luxo?

Luxo é a unidade de medida da luz. Você consegue baixar aplicativo no seu celular que mede o luxo. Então, à noite opte mais por luzes quentes, amarelinhas ou vermelhas. Olha que legal isso daqui. Isso daqui é o que acontece, existe um líquido que banha o seu sistema nervoso central todo, incluindo a sua medula espinal. Inclusive quando você vai fazer uma punção lombar, digamos que os médicos estão interessados em ver se você tem um vírus no seu sistema nervoso central. Eles não vão abrir a sua caixa crâniana, né meu, porque é muito perigoso arrebentar um pedacinho do seu cérebro ali e você ficar, sei lá, sem enxergar.

Então o que eles fazem? Lá na sua lombar, eles entram com uma agulha, é um processo bem

delicado e perigoso, mas é o que dá para fazer, eles entram com uma agulha e tiram um pouquinho desse líquido cefalohacídiano, porque esse líquido cefalohacídiano que está na medula, ele passou pelo cérebro, então se vai ter algum vírus ali, uma toxina, eles vão identificar lá embaixo. Durante o sono, esse líquido cefalohacídiano lava o seu cérebro. Literalmente ele lava, mecanicamente falando. Ele tem um fluxo diferente, tipo shhh, shhh, shhh. Ele lava o seu cérebro fisicamente mesmo, velho. E ele retira toxinas, ele retira, por exemplo, peptídeos betamilóide está envolvido no desenvolvimento na neuropatologia da doença de Alzheimer.

Então se você não dorme direito ou fica se privando de uma boa oscilação nas suas fases do sono, não acontece essa lavagem e você tende a acumular mais toxina no seu sistema nervoso central. Obviamente, pessoal, vai prejudicar uma série de parâmetros, seja a tensional, memória, humor, capacidade do córtex pré-frontal de regular outras áreas. Então, é... Durmam, cara. Pensa assim, o sono é um comportamento. É um comportamento selecionado, até onde a gente sabe todos os animais dormem, alguns deles tem sono polifásico e alguns deles tem sono monofásico.

Por exemplo o cheddar, meu gato, tem sono polifásico, ele dorme várias vezes no dia. Dorme agora, acorda, dorme, acorda, dorme. O ser humano não tem sono polifásico, não existe isso, tá? Pelo amor de Deus, não façam isso você não precisa de 7 horas então vou dormir em blocos de 3 horas não faz isso não funciona, você precisa ter um grande bloco de sono de 7 a 9 horas sono polifásico não funciona ah mas o Einstein sei lá quem os caras botam aí, dormia isso e aí meu, o que tem que ele dormia?

Interessa? Ah, mas ele foi um gênio. Você não é o Einstein, cara. O Einstein tem até estudos mostrando que ele tinha modificações anatômicas no cérebro dele. Os sulcos eram organizados de forma diferente, que talvez proporcionava uma conectividade diferente de áreas específicas do cérebro, que pode ter explicado a genialidade dele. Você não é o Einstein. Você não é o... como é que é que outros falam? O Da Vinci?

Sei lá, os caras aí que dormiam só no polifásico. Darwin acho que fazia isso também. Não faz isso, cara. Você é o Joãozinho que tá tudo fudido na vida. Então dorme, cara, pelo amor de Deus, tá? Não quer inventar moda. Olha que interessante esse estudo aqui publicado. Acho que é na revista Sleep é a melhor revista na área de sono do mundo. E esse estudo aqui, eles foram dar uma olhada em como que estava o hipocampo, uma região do cérebro envolvida com formação de memórias. Eles perceberam que quanto maior era a insônia das pessoas, quanto mais as pessoas pontuavam no quesito insônia, menor era o volume do hipocampo dessas pessoas. Ou seja, as pessoas que estavam privadas, que tinham insônia, elas tinham atrofia, atrofia do hipocampo.

Ou seja, uma parte do cérebro envolvida com a formação de memória e também regulação emocional, principalmente no manejo do estresse, os pacientes tinham atrofia nessa região e apresentavam mais comportamentos de depressão também. Então você se privar do sono, cara, você atrofia o seu cérebro. Por favor, durmam. Como fazer uma boa higiene do sono? E aqui, pessoal, eu estou considerando uma higiene do sono em pessoas com problemas para dormir. Certo? Problemas para dormir. Então, você tem problema para dormir, demora para dormir, acorda no meio da noite, acorda mal, cara, acorda cansado.

É, Zylín, eu durmo 7 a 9 horas mas eu acordo cansado e tal, então esse é o protocolo de higiene do sono adequado pra você aplicar em você, nos seus pacientes, nos seus familiares, enfim tá, levando em consideração que você dorme mal. Primeiro ponto, sem cafeína após as 15 horas, porque essa necessidade de cafeína pode atrapalhar bastante a sua indução do sono. Então não toma cafeína, incluindo refrigerantes, chás, qualquer coisa que é energético, qualquer coisa que tenha cafeína, cara, corta depois das 15 horas. Cama pessoal, só para atividade sexual e dormir. Vai ver filme. Cadeira, sofá, sentado, não deitado, vai estudar, cadeira, sofá, cama, você só usa para dormir e para o coito consensual, pelo amor de Deus, faça um coito consensual, só isso cara,



nada mais, não existe isso, ah, bateu seis da tarde, vou lá na minha cama assistir um filme tá louco velho o seu cérebro ele buga tipo peraí mas aqui não é o ambiente que normalmente a gente dorme aí é óbvio que você não vai dormir cara cama é pra dormir vai ver filme eu vejo filme aqui ó ou ali no sofá não é deitado na cama que você vê filme não façam isso tá trabalhar então meu pelo amor de deus né trabalhar embaixo das cobertas a puta de uma vagabundice depois reclamam que não rende, você trabalha de pijama toma um banho, trabalhar, essa é uma cagada do home office que eu tive que corrigir em muitos pacientes, começou o home office e diz meu Deus não estou produzindo, aí se eu olhar o cara estava de pijama cara toma um banho, acorda, toma banho, é tipo como se você fosse para o escritório acorda, toma banho, arruma o cabelo, bota um tênis, uma calça, uma camisa e vai trabalhar, mesmo que em casa.

O seu cérebro tem que entender que aquele momento não é momento de lazer. Não confunde as bolas, tá? Alimentação saudável e não volumosa à noite. Se você tem problema de dormir, muitas pessoas tem problema de dormir por fluxo. Então, às vezes, a pessoa nem tem problema neurológico de dormir, nem ansiedade. Nada está impedindo a pessoa de dormir do ponto de vista cerebral. O que está impedindo é o boi que a pessoa come à noite. Que a pessoa faz a cagada de não tomar café, de não comer direito durante o dia. Aí chega na correria, né? Aí chega à noite, ataca a geladeira e destrói tudo.

Aí, óbvio, fica arrotando e com azia. Óbvio que você não vai dormir, estômago explodindo, aquela azia mostra voltando, ou seu cérebro dorme ou digere o boi que você comeu, então organiza aí sua dieta, bota aí um negócio mais tranquilo, se você tem problema de sono. O mais importante de todos, exposição à luz natural logo ao acordar. Se você tem problema de sono, não tira cochilo durante o dia, aquele cochilinho após o almoço é pra quem não tem problema de dormir. Porque se você ficar tirando cochilo durante o dia, você tem que estar o máximo cansado possível a noite pra conduzir seu sono. Ah, mas eu estou muito cansado durante o dia.

Velho, segura e não toma café. 5 da tarde, estou cansado, vou tomar um cafezinho. Não adianta, né? A ideia é você ficar podre mesmo, você ficar exausto para conseguir dormir à noite. Um dos mais difíceis das pessoas fazer. Para de trabalhar e estudar até 3 horas antes do horário que pretende dormir. Encerra. Porque se você ficar trabalhando e estudando, muitas vezes você está fazendo alguma coisa que está te estressando. Cortisol está aumentando, na hora da adrenalina aumentando e você está bagunçando o seu ciclo circadiano. Afinal de contas o cortisol oscila de acordo com o ciclo circadiano, como a gente vai ver mais pra frente. Fazer atividade física durante o dia, se você tem problema de sono, você pode evitar, após as 8 horas. E se acordar de noite, não olhe o relógio, cara. Esquece isso. Acordou no meio da noite, tudo escuro e tal, cara, não olhe o relógio, relaxa, relaxa a musculatura, fica calmo, pensa que você está, sei lá, andando no meio de uma floresta, calma com um cantar de passarinhos, leva sua atenção para outro lugar. Porque se você olhar o relógio e ver que é 13h20 da manhã, nossa senhora cara, sua ansiedade vai explodir, você vai fazer cálculo de quanto tempo tem pra dormir, puta merda, não vou conseguir, vou tá cansado, tem a reunião, aí fudeu, aí deu uma merdona gigantesca, certo?

Ah, esse aqui cortou ó, escolher um horário pra acordar e fazer isso todos os dias, incluindo o fim de semana. Ao contrário do que você pensa, o seu corpo não sabe que é final de semana. É um dia como qualquer outro. O rolê do final de semana é uma invenção nossa. É uma invenção daqui, dos tempos recentes. O caçador e o coletor não tiravam o domingo para descansar. Os caras tinham que comer, andar, não interessava que era domingo. Então, ah, domingo eu vou dormir um pouquinho mais. Vai cagar no seu ciclo circadiano. Qual que é um ciclo adequado, pessoal? Aqui, ó, a pessoa está dormindo. E aqui é quando a pessoa está acordada.

Certo? Opa! Olha que bacana! Isso aqui é um ciclo normal, tá? Pessoa mais ativa, esses picos aqui seriam os picos de atividade da pessoa. Isso é um adulto saudável, tá? Cada linha dessas é um dia, então dá pra ver aqui teve um dia que ele dormiu um pouquinho mais mas assim, dentro do

possível ele tá dormindo certinho, bonitinho shift worker, pessoas que fazem trabalho em turnos, fazem plantão e tal aqui dormiu de noite, aqui dormiu de dia, aqui dormiu de dia, aqui dormiu de noite, aqui dormiu de dia, isso aqui é extremamente perigoso.

Estudantes, estudantes do ensino médio, olha aí, grandes estudantes do ensino médio, acordou meio dia, dormiu de madrugada, e aqui, sei lá, deu um problema, dormiu seis da tarde, aí no outro dia acordou mais tarde, e aí foi fazendo uma bagunça inteira no organismo dele. E outro cara que se arreventa todo também, é um dos viajantes frequentes que vão pra fuso horário, né, diferentes, que tem muito jet lag, também não é interessante, tá? O mais bonitinho de todos e o ideal é esse daqui, esse sujeito aqui provavelmente vai viver muito mais e muito mais saudável que todos esses três. A vida acontece em ritmo porque a gente tem um relógio dentro de nós. É um relógio chamado núcleo supraquiasmático. Esse núcleo supraquiasmático fica no hipotálamo, uma região do nosso cérebro envolvida com controlar, de uma forma geral oscilações do nosso ciclo, como por exemplo fome, liberação de cortisol, tanto é que quando a gente se estressa você ativa o eixo hipotálamo, pituitária, adrenal.

Então o hipotálamo também controla a liberação de cortisol, etc. E você tem um núcleozinho, dentro dele é chamado núcleo supraquiasmático recebe informações do olho, então a luz entra pelo olho e vai até o núcleo supraquiasmático, onde ela vai gerenciar a nossa oscilação de ciclo. Se você pegar e tirar o núcleo supraquiasmático de um cérebro, de um roedor, por exemplo, você colocar numa placa PET no laboratório e cultivar as células ali, você vai ver isso aqui, olha que interessante, isso aqui é uma atividade do núcleo supraquiasmático isolado do encéfalo. As proteínas do núcleo, elas continuam mesmo fora do cérebro, andando num ciclo de 24 horas, sendo produzidas e degradadas num ciclo de 24 horas. Então, meio que o núcleo supraquiasmático, ele continua funcionando mesmo sem a entrada de luz, sem entrada de nada. Qual que é a importância da entrada de luz? A entrada de luz seta o núcleo super quiasmático. A entrada de luz avisa quando é para começar e parar de produzir proteína. Se você tirar a entrada de luz do olho, o núcleo continua oscilando, mesmo sem ele. Só que o oscilando pode ser acordar você 3 da manhã e dar sono 3 da tarde.

Tem alguns experimentos bem bacanas que vão olhar o núcleo supraquiasmático, esse aqui é um dos mais conhecidos de todos, que os pesquisadores pegaram as pessoas e levaram para uma caverna. E quando você leva as pessoas para uma caverna onde não tem entrada de luz natural, e pode ser sua casa, você acorda e deixa essa casa parecendo um muquifo, sabe? tudo escuro, com as janelas fechadas, parece um breuzão monstro parece que você tem medo de luz, você apaga tudo e não... você entra e tem que procurar a pessoa, cadê você cara? 3 da tarde você não encontra a pessoa porque tá tudo escuro na casa? é isso que os pesquisadores fizeram, para controlar melhor eles levaram as pessoas para uma caverna e não para sua casa. Podia levar para sua casa, porque você não tem luz natural entrando na sua casa durante o dia, não sei por que, porque você é um vampiro talvez. Aí eles preferiram, não vou levar para a casa dele, vou levar os pesquisadores para uma caverna. Levaram, isso aqui é real, você pega um grupo de pessoas e leva para uma caverna, os laboratórios que tem dinheiro para fazer isso. E olha que interessante, Isso aqui é uma situação natural, então os sujeitos na casa deles, normal.

Olha aqui o padrão de atividade deles. A linha cheia é quando eles estão dormindo. E o triângulo aqui é a menor temperatura corporal naquele sono. Que é geralmente no finalzinho do sono, como a gente viu anteriormente. E aqui é o período que eles estão acordados. Então perceba que em um livre curso, bonitinho, estão dormindo ali, acordando antes da meia noite, acordando ali, estava dentro de um negócio ok. Quando você leva eles para uma situação de isolamento, sem a luz natural, o que acontece? Eles bugam o ciclo deles, cara. Então chega um momento que eles estavam indo dormir meio dia, acordando meia noite, porque não tinha e a temperatura corporal também bugou, não estava oscilando direito dentro do que é o ciclo circadiano.

Então arrasta para frente, e aí quando você bota a luz natural presente na vida das pessoas, esse ciclo tende a acertar de novo. Inclusive tem estudos bem bacanas que você pega adolescentes e adultos com problemas de sono e você leva essas pessoas a acampar. Cara, é batata. A pessoa começa a dormir bem em uma semana, porque no acampamento você não negocia com a luz natural. Acordou 6 da manhã, solzão na barraca, estralando, e aí você levanta e de noite é uma fogueira. Você não tem poste, não tem celular, não tem essas coisas. Todo mundo começa a dormir muito bem, as oscilações de hormônios regulam, a fome regula, tudo fica bonitinho. Legal, né? Isso é muito bacana. Então olha como a gente caga na nossa saúde com as invenções humanas. Nós somos os nossos piores inimigos, pessoal. Se você não sabe isso daqui, você não lembra que você é um animalzinho, você é um animalzinho, como qualquer outro. Você precisa se comportar como um animal, olhar, se expor à luz, você é um bicho, você não foi criado pra ficar encerrado num quarto.

Esses estudos são bem legais, você leva a galera a acampar, eles ficam... cara, uma beleza. Inclusive eu tinha uma paciente um tempo, puta problema de sono gigantesco, e a gente combinou que nas férias ela ia pra um aparente dela lá no Nordeste, que mora meio que num lugar meio abandonado lá no meio do mato, e ia acampar com os primos, sei lá o que dela. Cara, impressionante, ela voltou dormindo bem. Eu falei assim, nunca descansei, eu sonhava, eu conseguia sonhar dormindo lá no acampamento. Por que? Porque ela ficou uma semana, duas no meio do mato e cara, voltou numa beleza. E era uma paciente cética. Você pedia pra ela se expor à luz natural de manhã e ela meio que achava que não ia funcionar, não sei o que.

É normal o paciente falar assim. E ele parece meio bobo, sabe? Parece meio bobinho. Ah, você tem que pegar luz de manhã e tal. O paciente muitas vezes vai olhar e vai falar, putz cara, que bosta que esse cara tá falando aí. Temos que explicar pro paciente, falar, ó, você tem um núcleo, eu falo isso pro paciente, tem um núcleo, chamado núcleo supraquiasmático, tá dentro do seu hipotálamo. Aí o paciente já começa a olhar, fala, pô, esse cara não pode tá brincando comigo, falando de núcleo, nem sei o que é isso, nem sei falar o que ele me falou agora. Então você fala, dá uma pressão ali mesmo, tá.

Ficou óbvio que eu aprendi que nós temos uma intervenção biológica, nossa ferramenta é uma intervenção biológica, não é esses papos bostas que você aprendeu na faculdade. Olha que interessante, se a gente dá um maior aumento no núcleo supraquiasmático, aqui ó, núcleo supraquiasmático, essa bolota ali é o núcleo supraquiasmático, a gente tem então as aferências da retina, então essas partes amarelas aqui são neurônios. Lembra dos neurônios que a gente viu na aula de ontem? Aqui é uma sinapse. Está fazendo uma sinapse com essa célula azul aqui, que é uma célula do núcleo supraquiasmático. A gente pega essa lupa aqui e dá um maior aumento, a gente vai ver que dentro do núcleo supraquiasmático tem genes.

E os caras deram um nome brilhante para esses genes, muito criativo, chamado de genes clock, genes relógio foi bom até normalmente os pesquisadores dão o nome deles sabe gene e o asiático que descobriu gene imagina o gene cleverson brasileiro gene cleverson imaginou gene eslen os carinhos saber falar certeza que não errar meu nome, eu vou falar Elcin, filhos da mãe. Então dentro do núcleo supraquiasmático você tem os genes clock. Esses genes relógio é muito interessante porque, imagine que você tem a célula aqui, você tem o núcleo e aqui você tem o gene. Esse gene ele produz um RNA mensageiro, vocês lembram da aula de biologia, o DNA produz um RNA mensageiro, esse RNA mensageiro produz uma proteína.

Essa proteína, durante o dia, a produção dela vai se acumulando na célula, a própria produção da proteína inibe o gene. Então, durante o dia a proteína é produzida no seu gene clock. Essas proteínas aqui são as proteínas que regulam o ciclo circadiano, tá? Elas são produzidas ali e são enviadas para o resto do seu cérebro, para comunicar o seu cérebro inteiro. Áreas de fome, áreas de alerta, para você estudar, áreas envolvidas com processamento emocional, tudo isso é

processar, essas proteínas vão lá para lidar nessas áreas e trabalhar nessas áreas. Só que chega um momento, depois de um tempo, que a sua célula fica cheia dessas proteínas. E quando a célula fica cheia dessas proteínas, o gene identifica o aumento de proteína e freia a produção dele mesmo.

Ou seja, é um feedback inibitório, um feedback negativo. A própria produção da proteína freia a produção dela mesmo. Certo? Perfeito? Em quanto tempo isso acontece? Tchamam! 24 horas. Por isso que a gente tem um ciclo. Por isso que naquela imagem anterior, o gene, mesmo o núcleo ciproquiasmático isolado, produz proteína e degrada em um ciclo de 24 horas. Aí você vai me perguntar, caralho Wesley, então é a genética que determina o nosso ciclo circadiano? Não, o que determina o seu ciclo circadiano é o ambiente. Por quê? Porque o que vem daqui, ó, essa referência da retina é o quê? Os neurônios não disparam sozinho. Ah, agora eu tô aqui na retina, eu vou dar um potencial de ação, potencial de ação lá pro núcleo supracasmático.

Não, o neurônio ele dá um potencial de ação lá no núcleo, ele realiza um potencial de ação aqui no núcleo supracasmático ligando essa maquinaria, ele recebe um estímulo de luz. Os seus genes vão produzir um ciclo de 24 horas sem a presença de luz? Vão. Tanto é que você tira o núcleo supraquiasmático e ele continua funcionando sozinho. Agora, o que vai determinar a regulação do seu ciclo circadiano é a forma que você interage com o ambiente. E o ambiente aqui é a luz. Luz é uma ferramenta pessoal. Ferramenta. Você se expor à luz na hora correta, você pode usar a luz como uma ferramenta.

Então o que acontece aqui? A luz... Deixa eu ver aqui, peraí. Olha aí que legal. A luz, ela vai... Então você tem lá o seu DNA. E antes do DNA, você tem aquilo que a gente chama de... Então imagina que isso daqui é uma fita de DNA. Antes do DNA... Imediatamente antes do DNA...

Então é uma fita de DNA. Aqui você tem o elemento codificante do DNA, é o que produz proteína, é a parte que transcreve o RNA, que produz proteínas. Antes desse DNA codificante, você tem o que a gente chama de elemento, a gente falou ontem, elemento regulador. a essa sinapse que ocorre lá nas células do núcleo superquiasmático, essas sinapses vão liberar ali a interação com alguns fatores de transcrição. Esses fatores de transcrição vão até o elemento regulador, sinalizam o elemento regulador para sinalizar o DNA, que aí produz o RNA mensageiro, isso aqui é um processo chamado de transcrição, para vocês nunca esquecerem.

Transcrição é porque você pega letras e transcreve, é tipo você pegar português, um texto em português e transcrever ele em português de uma outra forma, de outro jeito. O RNA vai pegar essas letras e vai produzir uma proteína. Isso aqui é um processo chamado de tradução. Tradução por quê? Porque você pegou uma linguagem e transformou em outra coisa. Tá bom? Então o elemento regulador... Primeiro, a luz entra no seu olho, sinaliza uma série de fatores de transcrição lá no seu núcleo para que as esses fatores de transcrição vão até um elemento regulador lá no seu dna esse elemento regulador falar beleza dna produz quantifica então o elemento regulador vai prova e sinalizar o dna para codificar o rna o rna vai produzir uma proteína essa proteína aqui por exemplo vai lá no seu córtex pré frontal e sinaliza um aumento de alerta lá pelas 10 da manhã, por exemplo.

Ou de noite, essa proteína aqui, ela vai lá em alguma outra região do seu cérebro, causando relaxamento, causando cansaço, inibindo o córtex pré-frontal, inibindo alguma área, sei lá. Então você tem que, no fundo, no fundo, no fundo, quem manda é isso aqui ó, lá no início você tem um ambiente regulando essa patifaria inteira aqui, olha como é bonito cara, esse filho da mãe desse ambiente, é ele que regula tudo, desgraçado, certo? Ambiente, ok? Se você sinaliza isso daqui mais tarde, cara, você já começou a produzir uma série de proteínas mais tarde, você já bugou tudo. É como se você estivesse acordando segunda-feira com um pequeno jet lag. Acorda meio-dia, domingo, sábado e domingo.

Segunda-feira você vai acordar cansado, seis da manhã. É como se você tivesse ido viajar para um lugar com seis horas de diferença. Então, o principal arrastador do sistema nervoso central é a luz natural, incluindo em dias nublados. Então, dormir mais no final de semana e se expor mais tarde ao sol para o cérebro é como se você estivesse viajando para um fuso horário diferente ou ficado na caverna. Por isso que segunda-feira é tudo mais pesado. Então, o seu ciclo circadiano tem esse arrastador gigantesco, que é a luz natural que atua lá no núcleo supraquiasmático, que por consequência vai fazer uma modificação autonômica, a temperatura corporal, a liberação de glicocorticoides, a fome, e vai influenciar inclusive relógios periféricos.

Você tem relógios periféricos também. Como mencionei, você tem esses relógios, essa maneira de funcionamento no seu cérebro, ele também se reproduz na parte periférica. Então esses relógios também existem no seu fígado, nos seus rins, no seu intestino. O relógio mestre é aqui, mas existem relógios periféricos. Se o sol, a luz natural, prestem atenção aqui agora, a luz natural é para o núcleo supraquiasmático, o principal arrastador, é capaz de ancorar ali o seu sono no horário certo. Para os relógios periféricos, um dos principais sinalizadores para o funcionamento dos relógios periféricos é a comida. O horário de alimentação. A comida é o principal relojoeiro dos relógios periféricos.

Por isso que é importante você tentar se alimentar sempre em horários parecidos. Certo? Assim como se expor erroneamente à luz solar confunde o relógio cerebral, comer em horários diferentes todos os dias confunde os relógios periféricos. Olha aí, cara. O Wesley chato aparecendo aqui com rotina. Não é eu, velho. É a ciência que está falando isso. Querem ler sobre isso? Leiam os estudos desse indiano aqui, esse pesquisador que atualmente é professor de alguma faculdade dos Estados Unidos, mas ele é de origem da Índia.

Isthashindanda Panda, tá? Esse cara publica uma série de artigos bem massa, eu só vou passar dois aqui pra você terem uma noção, mas não vou meter a eles, depois vocês leem com calma. Esse aqui é um dos artigos interessantes que ele publicou na Cell Metabolism, basicamente o que ele fez foi pegar uma população de pessoas, ele meio que, esse cara tem dinheiro né, ele fez um, ele pegou um grupo de pessoas específicos e foi olhar que horas mais ou menos que essas pessoas comiam e o que elas comiam, ele desenvolveu um aplicativo lá pra monitorar isso, então é um estudo feito com um número de pessoas, acompanhou esse número de pessoas para ver o padrão de alimentação dessas pessoas. Ele percebeu, inicialmente, aqui a gente tem o período de dia, ele considera um período de diurno, e aqui a noite. Cada bolotinha dessas aqui é uma refeição de um sujeito em vários dias específicos. Então perceba que tem pessoas que comiam duas da manhã, 22, duas da manhã, e tinham pessoas que comiam mais cedo, alguém fez uma refeição às quatro.

E o mais interessante que ele percebeu é que tinham pessoas que tinham janelas alimentares mais curtas, então essa pessoa que por exemplo ela comia começava a comer oito e meia e parava mais ou menos umas nove da noite, ao passo que tinham pessoas que começavam a comer um pouco mais mesmo horário mas comiam até de noite, então tinham pessoas que se alimentavam em janelas longas e tinham pessoas que se alimentavam em janelas curtas, eu não sei disso. Então perceba ó, conforme eu mencionei ali, que só pra ficar mais didático, olha só, essas pessoas aqui começavam a comer 6 horas e paravam às 18, cara, então eles tinham uma janela alimentar de 12 horas, e tinham pessoas no outro extremo que começavam a comer 6 horas e às vezes iam até 2 da manhã, beliscando e comendo outras coisas. O que ele percebeu também? Que essas pessoas tinham o que ele chama de jet lag metabólico aos finais de semana, isto é, essas pessoas nos finais de semana tinham uma tendência de comer um pouquinho mais tarde. Você faz isso também? Final de semana o almoço é às 2, o café é às 9, normalmente você toma café às 6 e meia, 7 da manhã e almoça 11 e meia, e final de semana você empurra para frente porque você acordou mais tarde, foi o que ele percebeu, que dia de semana você tinha uma alimentação um

pouco mais cedo e final de semana essa alimentação era empurrada para cima, que é o que ele chama de jet lag metabólico, ou seja, os relógios lá, acostumado a Ele pegou essa galera e monitorou elas por um determinado período de tempo e ele pediu para que essas pessoas tivessem uma janela alimentar mais fechada, então que não comessem uma janela alimentar muito longa.

Ele pegou aqui uma galera, o baseline, então você perceba aqui, aqui é o dia, em amarelinho, e aqui é a noite e os pontinhos, o horário que a galera comia. Então perceba que a galera aqui comia de dia, mas também comia à noite, começava às vezes 6 da manhã e ia comer muitas vezes até de noite, até 10 da noite. O que ele pegou? Ele fez uma intervenção visando parar com esse jet lag metabólico. E ele orientou que ninguém mudasse a quantidade de alimentação, que ninguém mudasse o estilo do alimento. Inclusive ele tinha uma equipe de nutricionista avaliava, ali vê mais ou menos quantas calorias tem e tal. Mas basicamente ele pediu, vamos comer em uma janela mais fechada, então começam a comer às 6h e param de comer às 7h da noite por aí, há umas 13h de janela metabólica, 14h de janela metabólica.

O que ele percebeu? A galera que fez isso, só de setar a alimentação sem mudar o jeito e estilo do alimento. O pessoal após 16 semanas e após um ano fazendo isso, eles comentavam, incluindo final de semana, tá pessoal? Incluindo final de semana. Eles comentavam ter uma maior energia de manhã, eles comentavam ter mais energia durante o dia, via questionários viram que as pessoas tinham menos fome antes de dormir e melhoraram o sono. Provavelmente porque você está dando alimentos numa janela mais fechada, essas pessoas provavelmente tinham uma tendência maior a dormir melhor, porque talvez não comiam à noite e a alimentação pode ter ajudado o ciclo circadiano todo deles.

Então veja, eles não mudaram o alimento, eles só separaram janelas mais específicas de alimentação. E eu nem estou falando de jejum, eu sei que tem um monte de nutricionista aí falando que isso é o jejum, não sei o que, eu não sei, não me interessa isso, mas olha só, eles basicamente pediram, cara, vamos começar comendo uma janela de 10 a 12 horas, 10 a 12 horas, come dentro dessa janela, não muda seu alimento, eles fizeram uma recomendação de ninguém mudar nada nas calorias e eles viram que muitas pessoas perderam peso inclusive, eu não trouxe esse dado mas as pessoas aparentemente perderam peso e aí talvez por várias razões específicas né porque aí sim eles poderiam ter ficado no jejum né já que a janela alimentar era reduzida eles ficaram mais tempo sem comer pode ter perdido peso, enfim. Mas olha como é interessante você só mudar os horários da sua alimentação. Isso já tem um impacto significativo aí na sua vida, tá, incluindo o final de semana. Depois ele publicou um estudo com Camundongo, também na Cell Metabolism, na mesma revista, tá, aqui o nomezinho dele. E o que ele fez? Ele fez alguma coisa parecida na realidade.

Vocês sabem que o Camundongo é um animal noturno. Tem que falar isso porque você vai interpretar errado esse estudo se você não souber disso. O bicho é um animal noturno. De dia ele dorme, de noite ele está ativo. O que ele fez um time restricted, ou seja, ele restringiu a alimentação só à noite, então de dia ele tirava a alimentação do animal, seria como nós à noite não comer depois das 18 horas, por exemplo, 19 horas como ele sugeriu as pessoas no estudo anterior, porque o animal é noturno, lembra né, à noite é o dia pra ele, então seria mais ou menos como um ser humano não comer depois das 19 horas. Só que a quantidade de alimento não mudou. Então ele dava a mesma quantidade de alimento para o animal, só que um deles tinha uma janela alimentar específica e de acesso ao alimento, os outros animais podiam comer o dia todo ad libitum, eles tiveram mais adiposidade, mais intolerância a glicose, resistência a leptina, patologia hepática, inflamação e coordenação motora e um pior ciclo circadiano.

E o outro animal teve o oposto, todas as flechinhas indicando o oposto. Olha que interessante agora, os grupos experimentais. Eu sei que isso daqui é meio complicadinho, mas depois vocês

leem com calma o estudo. Ele tinha quatro grupos, um grupo de dieta normal e um grupo de dieta high fat, tipo McDonald's. Olha que interessante, ele tinha em cada grupo Adlibitum, podia comer à vontade, e Time Restricted. Então vamos nos atentar para esses dois aqui, que são os mais legais, esses de baixo aqui. Tinha um grupo de animal que podia comer porcária o dia todo e um grupo de animal que podia comer porcária só num período específico, numa janela fechada de alimentação. Então o ciclo circadiano ajustava mesmo com a porcária o dia todo, ele teve um ganho de peso, olha o animalzinho aqui que gordinho. O outro grupo que comeu porcária só que numa janela fechada, ele não engordou tanto. Agora o mais bizarro todos os grupos ingeriram a mesma quantidade calórica.

Isso é muito bizarro. Esse grupo aqui comeu em calorias a mesma quantidade que esse aqui. Em calorias. A diferença é que esse aqui comeu o dia todo e esse aqui comeu todas as calorias juntas, em um período específico. Eu não estou falando para você fazer isso na sua casa. Vou comer todas as calorias no almoço, Wesley. Então, não! Procure um nutricionista e organize a sua vida dietética com um nutricionista. Isso aqui ele fez em roedores, tá? E ele fez isso em roedores para mostrar principalmente a importância dos horários. Isso não pode ser translacionado para a sua vida aí. Procure um nutricionista, faça uma intervenção bonitinha. Isso aqui é só para ver do ponto de vista neuroquímico a importância dos horários. Certo? Olha que bacana. Ele foi analisar uma série de situações metabólicas para verificar como estava funcionando o organismo desse Talvez o mais curioso aqui, nesses animais que comeram porcária o dia todo, a fosfocrebe, que é um fator de transcrição que vai sinalizar aquele gene para produzir as proteínas do ciclo circadiano, a fosfocrebe estava toda zoada nesses bichos.

Agora naqueles animais que comeram porcária, mas sempre no mesmo horário. A fosfocrebe estava num padrão semelhante de ativação de noite quanto o grupo controle. Ou seja, mesmo o animal comendo porcária, comida hipercalórica, o fato dele comer a comida hipercalórica no mesmo horário, nos horários sempre, meio que já deu uma ajudada na proteção do bicho. Seria meio como você comer Mc Donalds, mas comer sempre no mesmo horário o Mc Donalds. Vai ser uma porcária? Vai ser uma porcária, mas ameniza só pelo fato do horário ser o mesmo. É meio louco isso, né? Ele viu a PS6, que também é um fator de transcrição, mesma coisa, bagunçou muito no dia pra noite.

Olha que aqui tá invertido, no light que é de dia está alta e no dark que é de noite está baixa, todos os outros grupos estão inversos, incluindo o animal que comeu porcária só que em horários específicos. Aí ele fez outras coisas, ele olhou a insulina do bicho, ele olhou a esteatose hepática, que comeu porcária, mesma quantidade calórica, só que sempre em horários certos, teve menos esteatose hepática que o outro animal, o animal que comeu a mesma quantidade calórica, mas em horários bagunçados. Ele foi olhar o metaboloma do bicho também, ele viu que estava bagunçado, e foi olhar uma série de fatores de inflamação e ele viu que também estava bagunçado. Esse cara tem um livro, o Stachindam, da Panda, ele tem um livro chamado The Circadian Code.

The Circadian Code é o nome do livro dele. The Circadian Code. Muito bom que ele fala sobre isso, sobre como você setar horários específicos para aumentar sua performance. Então, óbvio que você não vai fazer isso na sua casa, né? Ah, vou comer porcária ou vou comer tudo no mesmo horário porque eu vi que o Wesley mostrou um estudo que funciona. Não! Isso daqui é só para mostrar a importância dos horários. Então quando a sua nutricionista ou o seu nutricionista passa uma dieta e falar para você de manhã, entre as 6 e as 8, você vai comer isso.

Meio dia, entre as 11 e meio dia e meia, você come isso. Cara, não adianta você comer o bagulho 10 da manhã, depois o almoço um dia meio dia e outro dia 4 da tarde, porque deu correria, aí de noite pula. O nutricionista, quando te passa uma dieta, quando passa um plano alimentar pra você, ele tá levando em consideração isso daqui. Você comer sempre nos mesmos horários pra ajudar a acertar o seu ciclo circadiano, para conseguir que o seu organismo funcione como um todo. Então,

dentro do possível, coma sempre em horários próximos. Segue o que o seu nutricionista passou. Certo? Então, o que o panda fala bastante? Que não é tá certo e quando tudo isso não sai como planejado a gente entra em transtornos mentais tudo que a gente falou na aula passada e tudo que a gente falou na aula de hoje até agora quando bagunça é isso abre quadro clínico intervalinho a gente já volta em 9 e meia para retornar aqui para os quadros clínicos.

Fechou? 9h30 a gente retorna. Bom pessoal, vamos retornando então. Entrando em uma parte agora mais patológica. Bom, se você é aluno de psicologia, talvez você saiba que por muito tempo o cérebro foi negligenciado na área de transtornos psiquiátricos tinham um problema de moral, ou problema de ética, ou eram pessoas que apresentavam uma falta de caráter. Hoje, na verdade isso acontecia porque imagina lá em 1500, 1600, 1700, que não se sabia nada sobre neurociências, você abrir o cérebro de uma pessoa, por exemplo, com Alzheimer, que na época não recebia esse nome, porque não tinha esse nome ainda, um cérebro de uma pessoa com Alzheimer era mais ou menos assim. Um cérebro deteriorado, enxugado, com morte celular, enquanto um cérebro de uma pessoa com depressão, vício e esquizofrenia era assim. Então as pessoas pensavam óbvio, esse problema aqui, essa pessoa deve ter problema de moral, deve ser falta de caráter. O cérebro dela está normal, não tem nada de errado.

No entanto, esse sujeito aqui foi um dos primeiros a lutar contra essa ideia. Ele se chama Felipe Pinel. Ele foi um cara que em 1790 libertou os pacientes das correntes no Hospital Psiquiátrico em Paris. 1790, ele foi óbvio um cara muito influenciado pelas ideias iluministas da época. Ele instituiu, após isso, formalmente, o campo da psiquiatria. Nessa época tinham muitas ideias iluministas acontecendo. Depois da Idade Média, onde queimavam muitos livros, não permitiam que os intelectuais falassem o que eles pensavam. Veio um movimento muito forte, iluminista, falando que a gente tem que estudar, tem que falar, não sei o que, e os escritores começaram a contestar um pouco a autoridade, que a principal autoridade, como na história inteira naquela época, era a igreja, principalmente a igreja católica.

E o Felipe Pinel foi um grande guerreiro, ele libertou os pacientes, falando que essas pessoas são doentes, não tem que acorrentá-las. E ele instituiu em 1790, formalmente, o campo da psiquiatria. Um outro cara expoente nessa área é esse sujeito aqui honrava o bigode dele, ele era fudido, costa quente. Hoje talvez ele seria cancelado, ele seria muito cancelado hoje se fosse hoje que ele falasse as coisas na mesma proporção. Ele basicamente falou em 1890 que todas as doenças mentais tinham bases biológicas. Na verdade se você falar isso hoje em alguns contextos, em algumas faculdades de psicologia, em algumas disciplinas de psicologia, os caras vão rir da sua cara. Como assim?

Base biológica? Isso daí não é base biológica, é outra coisa, eles inventam um monte de nome lá que ninguém sabe o que significa e nem eles não sabem o que significa. Então imagina se hoje você falar que depressão tem origem biológica e te chamam de reducionista e te chamam de não sei o que, imagine em 1890, cara. E olha como a mentalidade de alguns cursos de psicologia no Brasil hoje está atrasada. Os caras estão vivendo em 1890 ainda, é bizarro. Estão pelo menos uns 100, 130 anos atrasados. Esse cara era muito foda, ele ajudou o Aloisius Alzheimer a descrever o Alzheimer e ele trabalhou com Wundt, com Wilhelm Wundt, que foi o pai da psicologia experimental, que fundou os primeiros laboratórios de psicologia e era um cara muito fodido também e é particularmente um dos meus heróis intelectuais.

E obviamente ele era um ferrenho opositor às ideias freudianas, muito, muito. Então hoje a gente sabe que mesmo aquele cérebro botinho, pessoa com psicose, ela não tem alterações macro anatômicas, mas quando você vai olhar circuitos cerebrais e principalmente sinapses nos neurônios, quem assistiu aula de ontem já sabe disso, os neurônios fazem sinapses, quando você dá um maior aumento, você vê a liberação de neurotransmissores, atuação em receptores, etc. Hoje a gente sabe que alterações de circuitaria, principalmente de engramas, em determinadas



regiões do cérebro fundamentam a existência de transtornos psiquiátricos, portanto eles são sim, o Kreppling estava certo quando ele falou que as doenças tinham bases biológicas. Essa época, contextualizando, foi um bagulho muito visionário.

Muito visionário. Seria o equivalente a eu falar pra vocês hoje que a gente vai... Nem sei o que poderia ser equivalente a falar hoje, que a gente vai transplantar memórias daqui a um tempo. Sei lá, uns bagulhos assim bem bizarros. O cara era muito fodido mesmo. E ele foi muito corajoso no que ele fez. E essa é uma coisa, velho, que a internet hoje tá tirando das pessoas. Culhão. Essa putaria chamada de cancelamento tira das pessoas.

Claro que tem muita gente que fala merda, concordo. Mas tem muita gente que gostaria de exemplificar algumas coisas. Eu por muito tempo, eu penso assim há muito tempo, do jeito que eu penso. Eu poderia ter ficado quieto. Poderia estar atendendo meus pacientes, usando, regulando o sono deles, usando o que eu sei de psicologia cognitiva comportamental, de neurociências, mudando engramas, mudando comportamento, mudando históricos de reforços, mudando contingências, influenciando a pessoa de forma a mudar as respostas emocionais que essa pessoa tem frente ao ambiente. Poderia estar fazendo isso quieto, ninguém ia saber que eu existo. Hoje, muitos alunos de psicologia e muitos profissionais de psicologia, eu diria milhares até, se não dezenas de milhares, realmente muita gente da psicologia que me segue, estão migrando para essa área de estudo mais biológica muito por minha causa, porque eu coloquei minha cara a tapa, me expus na internet.

E isso tem um preço, pessoal, não é fácil. Tem gente que me xinga na DM todo dia, eu sei que tem professores em sala de aula que me zoa para os alunos, que ri de mim, saca? Tem um preço no bondinho da frente. Você é o primeiro a descobrir as coisas, uma paisagem bonita, olha aquele lago que legal, mas se tem uma cobra no caminho ela vai picar você primeiro. Então desbravar um mato denso, como é a psicologia do ponto de vista político no Brasil, é difícil, cara. É difícil. Vai dar uma olhada nas reuniões que o CFP faz, Conselho Federal de Psicologia. É só pauta política.

É só pauta política. É só pauta ideológica política. Eu nunca vi o CFP discutir sobre como a gente pode melhorar a psicologia baseada em evidências, sobre como que a gente pode instituir comitês de estudos, de revisão de estudos clínicos para melhorar as intervenções psicológicas, de como a gente elaborar um comitê para fazer treinamentos para os psicólogos no Brasil. Sempre entro lá e estão falando de sei lá o quê, de que tem que melhorar umas pautas políticas, tudo base ideológica. Aí, quando o Supremo vai julgar alguma coisa, como por exemplo, os usos dos testes psicológicos sendo exclusivos de psicólogo, o CFP abre as pernas.

Que prerrogativo que um psicólogo tem hoje? Se tem gente sem psicologia que pode ser terapeuta, não pode ser psicoterapeuta, mas pode ser terapeuta, eu não vejo o CFP se movimentar frente a isso. É ridículo. É piada. Ser psicólogo hoje é piada pra muitas pessoas. E eu recebo direto pessoas me falando na minha DM, Asden, eu tinha vergonha de falar que eu era psicólogo antes de você, cara. Eu tinha vergonha de falar. Agora eu me orgulho.

Eu falo, eu sou um psicólogo e tô me especializando em neurociências. Por muito tempo a neurociência foi vista como coisa... Papo coaching, sabe? Bagulho bizarro, assim. Hoje eu estou mostrando que não é assim que a banda toca, que a psicologia tem mudanças biológicas, que tem intervenções biológicas e que pode sim ser levada a sério. E esse cara que começou tudo isso, em 1890. Então olha a hombridade desse maluco. Nessa época em que ele falou isso Santiago Ramon y Carral e Camilo Gould descobriram do que o cérebro era feito. Então isso daqui é um neurônio, como a gente viu ontem, o corpo celular, os dendritos e o axônio.

Essa técnica aqui foi uma técnica desenvolvida por esse cara chamado Camillo Gold. Ele percebeu que se você pingar nitrato de prata numa fatia celular de um encéfalo de um roedor, o nitrato de

prata impregna alguns neurônios e você consegue visualizá-los de forma única, de uma unidade só de um neurônio. Só que o Gould, ele falava uma besteira na época, não sabia o que era que dava para ele falar. Ele falava que o nosso cérebro tinha um único neurônio, era uma rede gigantesca de um único neurônio. O Santiago, Ramon e Carral, ele falava que não, que o nosso cérebro na verdade tinha vários neurônios, que se conectavam por meio de sinapses.

Na época o termo sinapses também estava sendo cunhado. Então, eles dois discordavam ferrenhamente. Só que quem estava certo? O Santiago Ramon y Carral. Hoje a gente sabe que tem 86 bilhões de neurônios. Só que olha que louco, o Santiago Ramon y Carral provou que o Camilo Gold estava errado usando a técnica dele. De qualquer maneira, os dois ganharam um prêmio Nobel em 1906. Em 1897, o Charles Scott Sherrington cunhou o termo sinapse. E hoje a gente consegue ver essas fatias neuronais em maior aumento e a gente vê isso daqui. Olha que bonitinho. aqui são espinhos sinápticos, cada bolinha dessas aqui está fazendo uma sinapse com outro neurônio que não está aparecendo aqui, mas existem vários neurônios aqui fazendo sinapses com essas bolinhas. Isso aqui pessoal é um cérebro saudável, humano, isso aqui é uma fatia de um cérebro humano, de um cérebro de uma pessoa com esquizofrenia. Elas têm menos sinapse, pessoas com esquizofrenia. Então isso daqui é só pra mostrar que de fato os transtornos psiquiátricos têm uma alteração biológica no cérebro. Então hoje a gente tem que ter uma nova visão dos transtornos psiquiátricos. Primeiro ponto, os transtornos menores são genéticos? Existe, né, os estudos de genética em transtorno psiquiátrico tiveram um aumento significativo em 1940. Então olha como a linha do tempo é legal, cara. Em 1890, em 1790, o Felipe O Philippe Pinel falou que fundou o campo da psiquiatria.

Em 1890, o Kreppling falava que todas as doenças tinham base neurológica, biológica, em 1890. Então, nessa época o Wundt, lá na Alemanha, estava fundando o primeiro laboratório de psicologia experimental, trabalhando com uma coisa chamada de reaction time. Basicamente ele pediu pra pessoa ver quando aparecia uma luz e clicar no botão, tempo de reação, quanto tempo demorava pro cérebro processar o estímulo. E o Freud tava escrevendo seus textos nessa época. Eu sempre digo que se o Freud fosse vivo hoje, ele não seria um freudiano. Com certeza não seria um freudiano, porque ele era um cientista. Ele escreveu o que ele escreveu à luz do que ele tinha naquela época. Mas se ele fosse vivo hoje, com certeza ele seria um neurocientista. Ele era, inclusive, um neurologista, um médico neurologista.

O Freud não seria um freudiano hoje, pessoal. A cabeça dele era outra. Tanto é que ele escreveu um artigo, não sei se tem aqui na apresentação, em 1879, se não me engano, bem antes do Santiago Ramon y Carral mostrar como aquela estrutura do neurônio, ele e o Camilo Gold, o Freud escreveu um artigo chamado, não lembro exatamente o nome do artigo, mas sabe a LTP que a gente estudou ontem, Long Term Potentiation, a LTP perto pessoal, praticamente quando ela foi descrita oficialmente na década de 1970. O Freud escreveu um artigo em 1870 alguma coisa, ou 80 alguma coisa, sugerindo, primeiro, ele fez uns desenhos de como provavelmente o cérebro se organizava, ele fez uns desenhos bem estranhos, com um negócio bem estranho, sugerindo que tinham algumas unidades dentro do cérebro, ele acompanhava a literatura da época, sugerindo que deveria ter algumas unidades dentro do cérebro que funcionavam, e o filho da mãe escreveu nesse artigo que provavelmente essas unidades deviam se fortalecer de alguma forma para executar um comportamento. Ele basicamente cento e tantos anos antes de descreverem neurobiologicamente a potenciação de longa duração, o Freud já havia previsto que provavelmente era dessa forma que acontecia.

Então a galera pergunta muito a minha opinião da psicanálise. O maior problema da psicanálise hoje são os psicanalistas. Porque a psicanálise por muito tempo fez um avanço lindo na psicologia. Principalmente na primeira metade do século XX, século passado, de 1900 a 1950. No campo da sexualidade, putz, eles escreveram uns bagulho bem interessante. O problema é que parou, né? Você vai num congresso de psicanálise hoje, eles tão falando de livros de 1910 ainda, 1930. Cara,

não pode mais falar disso, velho. Os psicanalistas hoje, eles não se propõem mais como cientistas, como uma ciência, é uma filosofia. Então quando você teoricamente procura um psicanalista, você está procurando um filósofo para te ajudar. Eu acho que no futuro vai haver um rompimento na psicologia entre psicólogos com uma vertente biológica e psicanálise eu falo não tem problema nenhum com a psicanálise eu tenho problema com alguns psicanalistas que não se atualizam não estudam e falam um monte de merda que já foi provado que não existe tá errado tá bom é o Freud era um puta do neurocientista ele estudava ele lia ele acompanhava literatura ele sugeriu como que o cérebro funcionava, ele escreveu um artigo falando projeto para uma psicologia científica.

Então, sempre brinco que se o Freud estivesse vivo hoje, ele não seria um freudiano. E não se orgulharia dos seus fãs, provavelmente. Porque ele era um cientista, inclusive ele ganhou um prêmio Nobel por ser um cientista. Então, olha só. Em 1900 se descobriu a lei estrutura do neurônio, se descobriu como as coisas funcionavam. Nessa época estava um fervor nos estudos em neurociência e como o cérebro funcionava. E em 1940, um pouco depois, começaram a estudar os aspectos genéticos envolvidos no comportamento e na disfunção do comportamento. Lembrando que a dupla hélice de DNA foi descrita pelo Watson e Crick em 1950, então nessa época ainda não se sabia direito como funcionavam os genes e tudo mais. Mas esse maluco aí, o Franz Kallmann, ele já tinha uma ideia de que fazíamos levantamentos que irmãos, pessoas da família tinham uma tendência maior a apresentar disfunções comportamentais e tudo mais.

Hoje o que a gente sabe? O transtorno do espectro autista seria a neuropatologia mais genética de todas, com maior influência genética. Se você tem um gêmeo idêntico que tem TEA, você vai ter 90% de chance de desenvolver. Se você tem um irmão que não é um gêmeo idêntico, no caso um irmão normal, cai para 20. Transtorno bipolar, se você tem um gêmeo idêntico, você tem 70% de chance de ter. Se você tem um irmão que não é um gêmeo idêntico, você tem 5 a 10%. Depressão, se você tem um gêmeo idêntico, tem 40% de chance. Se for um irmão normal, um pouquinho menos de 8%. Que é o que a gente vê na população hoje.

8% da população tem depressão mais ou menos. Então hoje a gente sabe que aqueles pacientes que diziam ter problema de moral na realidade tem uma alteração de circuitaria. Então quando você vai olhar se um transtorno psiquiátrico é genético ou não na verdade é uma grande interação entre gene e ambiente. Vamos imaginar um cenário hipotético aqui, onde a gente tem três genes. Esses três genes ativos se sobrepõem na atividade, então eles estão ativos temporalmente falando na mesma época. E essa sobreposição aqui, se a gente colocar o ambiente em cima, a gente pode ter aí sim o desenvolvimento de uma doença.

Eu vou dar um exemplo bem prático aqui para vocês. Existe uma doença chamada fenilcetonúria, que é uma doença que causa retardo do neurodesenvolvimento. Retardo no sentido de atraso, tá? Não entendo isso como algo patológico, pejorativo. Causa um retardo do neurodesenvolvimento. E essa doença, ela basicamente se desenvolve pelo fato de você nasce com defeito genético, você nasce, o seu DNA, ele não tem um pedaço lá no DNA que produz uma enzima, uma proteína específica normalmente degradaria um aminoácido, ela comeria um aminoácido chamado de fenilalanina.

Esse aminoácido tem proteína, leite, frango, etc. Se você nasce sem essa enzima e você come muita proteína, você acumula fenilalanina no seu sangue e isso lá no seu cérebro é tóxico para os neurônios. Perfeito? Então você nasceu com um gene, um defeito genético, e você teve um ambiente que você comeu proteína. E essa junção desse pedacinho do gene aqui com esse ambiente aqui, levou você a desenvolver a doença.

Se você nasce sem esse gene e você não come proteína, ou seja, você tira o ambiente da jogada, não vai mudar nada. Ou seja, um defeito genético foi problemático? Depende. Se você comer proteína... Eu tenho defeito genético. Eu sou levemente intolerante a lactose, então provavelmente

eu não produzo direito a lactase, a enzima que degrada o açúcar do leite. Isso é um problema para mim? Se eu comer leite, demais.

Eu me cago todo. Sabe? Então é um defeito genético significativo? Para mim não, porque eu não tomo leite. E com derivados eu não tenho problema. Então o defeito genético em si não diz nada, os geneticistas ficam loucos quando eu falo isso. Como assim cara, você fala de genética, não determina? Não determina, o que importa é o ambiente. Inclusive quando você nasce você faz um teste para ver se você tem esse problema genético, todos vocês fizeram, chama teste do pezinho, o menino que foi lá no teste do pezinho e vê que não tem o senizílimo e vai falar pra mamãe, nos primeiros anos não dá tanta proteína pra ele.

Compra esse leite especial, isso daqui, ali, pronto. Manipulou o ambiente, não importa o defeito genético se você manipula o ambiente. Legal, né? Então o gene só será problemático se o ambiente possibilitar isso. O ambiente é soberano. Vai sair uma camiseta lá na lojinha do reservatório de dopamina com essa escrita. Aí vocês vão estar andando na rua e vai vir um monte de geneticista nerd com os óculos andando, as camisas xadrez tipo a minha bater em você. Isso aí não existe. Vai entender por que eu estou apanhando um monte de geneticista batendo em você porque você está falando que o ambiente é soberano.

Cara, isso é muito piada de nerd. Isso é muito piada de nerd. Se você entendeu isso, você é um puta do nerd, parabéns. Então vamos ver isso aqui num contexto psiquiátrico. Eu sugiro muito que vocês leiam os estudos desse cara aqui, Alvrón Caspi. Sugiro muito que vocês leiam os estudos desse maluco. Só para contextualizar antes de mais nada, esse cara aqui, ele assumiu um estudo lá na Nova Zelândia, é um estudo que estava rolando, eles pegaram mil recém-nascidos em 1972. Começou o estudo lá, o Caspi se desenvolveu e ele assumiu esse estudo na década de 90, se eu não me engano.

Basicamente, eles pegaram mil pessoas lá na Nova Zelândia, nenéns, recém-nascidos em 1972, e começaram a acompanhar os nenéns desde então. Todas as medidas, medidas metabólicas, cardiorespiratórias, comportamentais, nível educacional, renda, se eles eram violentos na infância ou não, se eles brigavam de cola, como é que dormiam. E cara, eles estão acompanhando esses mil recém-nascidos até hoje. Volta e meia, hoje adultos todos, né, viajam dos quatro cantos do mundo, eles viajam para Nova Zelândia para passar por testes periódicos a cada dois, três anos, porque os caras têm um banco de dados gigantesco, desde que os caras nasceram. Então alguns desses mil neném, dessas mil crianças, se tornaram violentos, criminosos, usuários de droga, grandes empresários, pessoas de sucesso, tiveram depressão, ansiedade, esquizofrenia.

Então o que eles estão fazendo? Eles estão olhando todos esses dados longitudinais e tentando determinar o que está acontecendo. E eles têm uma retenção altíssima, porque nesses estudos longitudinais muitas vezes as pessoas desistem. E eles não, eles têm uma retenção altíssima, 2, 3% só desistiram. Os caras vão sempre fazer os testes, testes neuropsicológicos. Já saiu mais de 300, 400 artigos científicos desse estudo aí. É bem interessante, cara. Inclusive, o Caspi conheceu a mulher dele ali nesse estudo, de tanto que eles trabalham junto, namoraram e casaram. Eles ainda estão acompanhando esses recém-nascidos, então antes da pandemia foi a última vez que eles viajaram para Nova Zelândia para fazer o monitoramento periódico lá.

É bem interessante os estudos desse cara, velho, bem interessante. E aí ele teve vários achados bacana, né meu, vários achados legais. Primeiro, por muito tempo se falava que se você nasce com polimorfismo no gene que produz a monoamina oxidase A, monoamina oxidase alfa, monoamina oxidase é uma enzima que degrada monoaminas. O que são monoaminas? Dopamina, serotonina, noradrenalina. Os neurotransmissores são hormonomíacos. Se você nasce com polimorfismo nessa enzima, você nasce com uma modificação nessa enzima que pode ou degradar mais, então tira mais, imagina que a serotonina e a dopamina é liberada e a enzima come mais

rápido ela, diminui a fenda sináptica. Ou pode degradar menos, então não tem tanta enzima e fica mais dopamina e mais serotonina na fenda.

Pode ser para os dois lados. Por muito tempo se achava que um polimorfismo específico nesse gene era suficiente para a pessoa desenvolver comportamento violento. Cara, se você botar gene do guerreiro, mal há, gene do guerreiro, algumas coisas assim no google, você vai ver que vai vir vários, vários e vários artigos e jornais mostrando encontrado o gene da violência, encontramos o gene do guerreiro, se você tem um polimorfismo você vai ser uma pessoa violenta. Aí o Caspi foi olhar na população que ele tem, puta banco de dados de todo mundo, sabe tudo o que aconteceu de comportamento, tem todo o material genético dos caras lá pra analisar, pera, deixa eu ver se os caras são violentos mesmo.

Ele percebeu uma coisa publicada nesse artigo aqui. Então, ele percebeu, ele pegou aquelas pessoas que tinham o gene, tinham outros genes específicos, e ele viu que essas pessoas de fato desenvolveram violência, porém só naquelas pessoas que sofreram um trauma na infância. Quem tinha só o gene não teve comportamento violento. Quem tinha o gene e o ambiente ativou esse gene via trauma se transformava numa pessoa agressiva. O ambiente. Tá bom? Aí os geneticistas foram loucos.

Eles criaram uma sociedade secreta de luta e eles encontram emprões direto, pra ninguém entender o que eles vão fazer, provavelmente estão armando um ataque em massa aí, contra a população dos ambientalistas. Tá bom? Aí ó, tava ali a informação. O Caspi, aqui ó, Avshalom Caspi, publicou na Science um outro estudo depois mostrando que se você tem um polimorfismo no gene que produz serotonina 5-HTT por muita... O cara também é foda, né velho? Imagina ele fazendo bullying, seu geneticistinha. Olha assim, eu sou ambiente, cara. Alguém aí que tá aí, na outra vez fizeram um desenho massa também?

Na outra vez, no outro NEC, alguém fez um desenho, tem algum cara que sabe desenhar? Aí, na outra NEC, fizeram um desenho da neurofortona assim, e a psicologia um molequinho indo pra escola. É tipo assim, a neuro tá meio que deixando o molequinho, vai, vai, vai que eu te protejo. Tipo, a neuro, eu disse isso no outro curso, né? A neurociência hoje é o que está amparando a psicologia. A neurociência fala, você é foda, você é foda, a psicologia é foda e eu estou aqui para testar, eu sou a neurociência. Então a neurociência é tipo o irmão mais velho, o irmão mais novo sofrendo bullying, aí a neurociência chega fortona, junto lá.

Eu não vou deixar você sofrer bullying, cara. Quem que está te batendo aí? Quem que está te batendo? Aí agora vocês podem fazer esse mesmo desenho, depois me mandam lá que eu posto no Instagram, esse mesmo desenho com o ambiente. Bota genética, um molequinho chupando um pirulito e o ambiente, um cara fortão atrás, mandando na porra toda. Depois eu posso falar, me manda aí se alguém desenhar. Esse estudo aqui publicado na Science, o Caspi mostrou que de fato, se você tem um polimorfismo no gene que produz o tonino, você vai desenvolver depressão, como muitos geneticistas afirmavam, porém, desde que você tenha trauma, principalmente estresse. Então, só o gene não determina nada, meu amigo. Desculpa, desculpa. E o que que acontece? Como que isso funciona, pessoal?

Esse slide aqui é bem complexo, mas eu preciso que vocês acompanhem. Então, conforme a gente falou, o DNA via transcrição produz um RNA, que via tradução produz uma proteína. Vamos dizer aqui... Me acompanha aqui. Vamos dizer aqui que essa proteína em verde é uma proteína que gera uma menor capacidade de identificar sinais de segurança. Ou seja, é uma proteína que te predispõe a ter mais ansiedade. Então é uma proteína que lá na amígdala ou no córtex prefrontal vai diminuir um pouquinho o metabolismo daquele córtex prefrontal, fazendo você não conseguir identificar sinais de segurança no ambiente.

Esse aqui, roxinho, digamos que é um receptor de dopamina que aumenta a sua busca por novidade. Então você tem maior propensão a vício. E essa proteína aqui, sei lá, uma proteína que diminui o metabolismo glutamatérgico no córtex pré-frontal. Então você tem um menor controle inibitório. Isso daqui, significa que você ter essa proteína produzida por um gene vai deixar você com ansiedade? Significa que você vai ser viciado? Significa que você vai ser um impulsivo? Só se o ambiente estimular isso. Sem ambiente você não pode determinar nada aqui. Porque esses genes aqui juntos, beleza, você vai ter uma maior predisposição a não detectar trágicos de segurança. Pode ser que você fique com a pessoa ansiosa.

Mas pode ser que você trabalhe em um ambiente específico, que você não tenha essa demanda. Você trabalhe em um ambiente controlado, que você tenha um ambiente controlado. Pode ser que você tenha uma maior predisposição de busca por novidade. Pode ser. Uma novidade pode ser ler um livro, assistir filmes diferentes, viajar, comer comidas exóticas, não precisa ser necessariamente droga. Vai ser droga se você vive em um ambiente que tem droga. Senão pode ser qualquer outra coisa. Significa que você vai ter um menor controle inibitório? Depende. Você tem demandas para controlar?

Se você vive em um ambiente onde as pessoas estressam muito você, você vai precisar ter um controle inibitório gigantesco. E aí você é predisposto a não ter. Então, se você vive num ambiente mais calmo, mais controlado, essa modificação genética não vai mudar nada na sua vida. Na verdade, até pode, se você viver em um determinado ambiente que precisa ser um pouco mais impulsivo, de alguma forma. Não sei, se você é um atleta, pode ser que isso daqui seja benéfico pra você. Depende do ambiente. O gene, pessoal, ele não decide o que codificar. Quem decide o que codificar é um elemento regulador que fica no lado do gene, como eu falei. Então imagina que essa parte aqui é a parte codificante. Aqui ao lado vai ter um elemento regulador. E quem determina o quando o elemento regulador vai atuar ou não é o ambiente. Três tipos de ambiente o ambiente intracelular o ambiente extracelular e o ambiente fora da sua pele, out of the skin vamos dar um exemplo do ambiente intracelular a sua célula tem pouca energia e isso vai lá e ativa o fator, a sua célula está com pouca glicose e isso ativa uma série de fatores de transcrição e vão até o seu gene.

Então os fatores de transcrição vão até o seu elemento regulador. Então veja, a célula dentro dela identificou que tem pouca energia, vai até o elemento regulador, avisa o DNA que está com pouca energia e o DNA produz transportadores de glicose que vão até a membrana e permite entrar mais glicose na célula. O ambiente intracelular se autorregulou. Só existiu a transcrição e a produção de proteínas carregadoras de glicose por conta do estímulo do ambiente, no caso o ambiente intracelular. O gene não decidiu transcrever nada, olha que louco isso, o gene não decidiu, eu vou transcrever uma glicose aqui, um transportador de glicose, não, precisou de uma modificação ambiental dentro da célula do ambiente intracelular e aí ocorreu uma produção de um transportador de glicose.

O ambiente extracelular também modula a genética, por exemplo, se o neurônio está ali, ele está identificando que tem muita dopamina fora, você pode ativar fatores de transcrição que reduz, pode transcrever algum fator específico que vai lá e tira aquele receptor da dopamina na membrana. O ambiente extracelular modulou a genética. E o ambiente fora da pele também. Um trauma pode modular sua resposta ao estresse para sempre. Você sofreu abuso ou alguma coisa assim, modulou sua resposta ao estresse via genética. Então agora você produziu mais receptores de glicocorticoides, então o seu eixo de glicocorticoides está A genética não importa, o que importa é o ambiente. Certo?

Vamos dar um exemplo aqui. Você tem um fator de transcrição sensível ao ambiente e ocorre um aumento de temperatura nesse ambiente. Então o ambiente teve um aumento de temperatura. Esse aumento de temperatura vai ativar um fator de transcrição que lá no seu DNA vai produzir

uma proteína específica e essa proteína específica é envolvida com a retenção de água no rim. Pronto, agora você tem menos perda de água e menos desidratação por conta do aumento de temperatura. Perfeito? Se você está no deserto, o aumento de temperatura vai modular uma série de cascatas genéticas no seu rim para melhorar a sua retenção de água.

O seu rim não fez nada sozinho, precisou do ambiente estimulando. Você tem aumento de luz do dia. Proteína no hipotálamo sintetizada por meio do aumento de luz do dia que aumenta o seu apetite sexual. Vamos explicar o acasalamento sazonal que acontece em várias espécies. Em épocas de verão, por exemplo, os animais estão percebendo que está tendo mais incidência de luz no olho deles. No hipotálamo, um fator de transcrição, lá naqueles genes que a gente mostrou, identificam que tem mais luz batendo por mais tempo e começa a produzir uma maquinaria celular que aumenta o apetite sexual dos bichos.

O que acontece? Os touros começam a roçar os chifres nas árvores, os cachorros começam a cavar buracos no chão e os bichos com tudo orçado para começar os acasalamentos. O ambiente modulou o acasalamento deles. Eles não decidiram nada. Estímulos ambientais na sua vida que duram o final de semana. Então você viu mais pessoas bebendo na rua, você viu mais movimento no bar, você viu que na empresa todo mundo já saiu mais cedo, sexta-feira, você tem um aumento de dopamina no seu núcleo, na sua área tegmentar ventral, nos neurônios dopaminérgicos, no núcleo pronto, aumento de dopamina, aumentou a impulsividade por uso de álcool. O ambiente modulou isso em você. Aí pra fechar, eu acho essa parte, esse estudo aqui cara, foi um estudo que mostrou a importância bizarra que o ambiente tem. Esse estudo aqui, feito pelo Bruce Dudek e o John Crabb, publicado na Science, fizeram um bagulho para tentar provar de fato que era o gene que determinava o comportamento. O que eles fizeram? Eles pegaram animais, cruzaram eles até eles serem geneticamente idênticos, os bichos eram geneticamente idênticos, inclusive eles fizeram até nocautes, animais nocautes você exclui um gene, então eles tinham animais que eles cruzaram e cruzaram, irmão por irmão, irmão por irmão, irmão por irmão, até que todos eles eram idênticos geneticamente falando, cara eles eram, se olhava o genoma era muito parecido, tipo como se fossem irmãos gêmeos, irmãos gêmeos idênticos, eram esses bichos.

E alguns ainda para aumentar o quão idêntico eram, eles deletavam alguns genes específicos via nocaute, você consegue deletar o gene lá, por exemplo, você deleta um gene específico para alguma coisa que não afeta significativamente o fenótipo, o comportamento do bicho, para ter certeza que os bichos eram idênticos, tinham vários caltos diferentes, no mesmo gene, eram como se fossem vários irmãos gêmeos idênticos. Eles fizeram isso com esses camundongos aqui, chama-se C57. Então os bichos eram geneticamente iguais. E eles fizeram isso em três cidades diferentes, olha que louco. E nessas três cidades diferentes, eles tentaram manipular exatamente tudo igual no ambiente, eles tentaram transformar o ambiente em um ambiente idêntico nas três cidades diferentes. Eles queriam provar que animais com genes idênticos em três cidades diferentes teriam o mesmo comportamento e portanto é sim a genética que determina o comportamento dos bichos, incluindo o nosso. Então nas três cidades diferentes lá nos Estados Unidos, as salas de laboratório tinham a mesma temperatura, os animais ficavam numa mesma temperatura.

Então, imagina que uma é aqui em Floripa, uma em Porto Alegre e outra no Recife. Todas as três salas cheias de ar-condicionado com a mesma temperatura. Os animais foram desmamados na mesma idade. Eles tinham o mesmo tempo de manipulação no dia, então os pesquisadores nas três cidades se combinaram quando você vai limpar a caixa deles, você vai pegar cada um dos animais pela barriga você vai segurar no máximo eles cinco segundos e vai soltar era tudo igual, eles teriam um padrone, tudo idêntico eles usavam as mesmas luvas, a luva era a mesma luva cirúrgica, era a luva azul da marca X específica. Eles usavam a mesma marca de maravalha, que é a serragem que fica na caixinha do bicho. Eles criaram um cenário de laboratório igual, então eles botavam estrelas e círculos de cartolina da mesma cor nas paredes, e a parede da mesma cor,

tudo idêntico.

Em uma cidade, a mãe dos animais veio em um caminho de transporte. Na outra cidade, eles pegaram um bote inflável, olha que louco, e eles botaram a caixinha da mãe dentro do bote inflável e os pesquisadores saindo na rua com o animalzinho dentro imitando o transporte que a outra mãe teve. Então pensou, o ratinho, o camundongue nem nasceu. Mas na mãe, para não ter influência de fatores epigenéticos, eles imitaram o balançar de um caminhão em todas as outras mães para imitar exatamente o que era, porque todas elas tinham que ser iguais. Tinha a mesma comida e a água e a comida estavam na mesma temperatura. Eles queriam os bichos idênticos em ambientes idênticos. Esse era o objetivo, para mostrar que todos eles teriam o mesmo comportamento.

O que eles viram? Isso eles fizeram em Portland, Albany e Edmonton. O que eles perceberam? Que os animais tiveram comportamentos diferentes em alguns testes. Então aqui a gente tem os tipos de animais, vários animais diferentes, inclusive nocautes. E aqui os comportamentos, então um comportamento envolvendo o consumo de álcool. E eles perceberam uma variação. Então perceba que esse animal aqui, mesma genética, mesmo ambiente, consumiu mais álcool nas duas últimas cidades e menos álcool naquela. Não teve nenhum que ficou absolutamente retinho. Ou seja, e agora, o que explica isso, se os ambientes eram idênticos? Aí saiu uma série de artigos depois discutindo esse dado. Perguntaram se a caneta, quando você vai trabalhar em laboratório, você tem que marcar o animal para saber qual é o animal 1, 2, 3, 4, 5. Tem que saber qual que é o bichinho. Se pesou o animal 1 hoje e amanhã, você tem que saber qual que é o 1. E pra fazer isso a gente marca o rabo dele.

A gente marca o rabo com canetão. Inclusive eu tenho os meus aqui da época do laboratório. Isso aqui, ó. Tem até meu nome ali, ó. Eu botava o meu nome. Aslin. Então você marca o animal com canetão. Marca o rabinho dele. Aí perguntaram dos pesquisadores se era o mesmo canetão e eles não tinham percebido que não combinaram o canetão. E cara, isso aqui tem álcool dentro. Em alguns deles tem álcool na fórmula química. E agora? Esse bichinho. Em algum momento específico, sei lá, esses aqui que beberam mais álcool, cheiraram o canetão com álcool.

Pesquisadores, parece que um deles usava aqueles aparelhos de freio que vem pra trás da boca todos eles deveriam ter usado também cara, não tem como, qualquer modificação ambiental, um barulho, um avião que passou já vai mudar toda a transcrição gênica do cérebro de um camundong e a resposta comportamental dele vai ser pra sempre diferente. A genética não interessa tanto no comportamento, o que interessa é o ambiente. Então o gene determina o comportamento? Não. O gene predispõe a forma com que respondemos a um ambiente. Como eu falei, por exemplo, alteração no receptor de dopamina que aumenta a busca por novidade.

Novidade pode ser qualquer coisa. Rapidamente alguns estudos aqui. Publicado na PNAES. Mostrando que quanto mais longe um juiz na Suprema Corte está da última refeição, mais rigoroso ele é com os julgamentos que ele faz.

Então se um dia você for para um tribunal e leva uma marmita para o juiz. Esse estudo aqui causou um alvoroço na comunidade do direito, porque o que esse estudo mostra, pessoal, é bem perigoso. E olha quem foi o editor, o Daniel Kahneman, do Rápido e Devagar, ele que leu o estudo, fez as críticas antes de ser publicado. Esse estudo aqui, inclusive esse estudo está no livro, né, do Daniel Kahneman, no Rápido e Devagar. Olha que interessante. O que esse estudo mostrou? Esse estudo mostrou uma coisa meio perigosa, na realidade. Se ninguém perguntar para você qual é o fator que predispõe uma pena rigorosa para um assaltante, um assassino, poderia dizer o nível intelectual do juiz, a comunidade, a orientação política, na verdade o que isso demonstra é que a última refeição que ele fez, o que determina se a decisão dele vai ser favorável ou não.

Pra você ter noção, se ele comeu, ele tem 60% a probabilidade de fazer uma decisão favorável e



isso chega a quase zero quando ele tá com muita fome, ele tende a ser bem mais rígido. Aí você me pergunta por que, por exemplo, ele fica puto quando está com fome? Não só isso. De fato, quando você está com fome, o seu sistema atencional é mais direcionado para uma região para buscar comida, então você fica mais impaciente com as coisas. Você não consegue prestar tanta atenção nas coisas. O cara está com fome, alguém explicando alguma coisa, você não consegue prestar tanta atenção.

Só que o córtex pré-frontal com eficiência. E o que o pré-frontal faz? Dentre tantas coisas, ele é envolvido com a capacidade empática. Então, esse juiz com fome, talvez com uma redução leve no metabolismo pré-frontal, podendo fazer com que ele fique mais rigoroso. Olha só, depois ele almoça e ele começa a ficar mais generoso de novo. Coloque óleos no seu restaurante pedindo para que as pessoas não mijem fora do vaso, e provavelmente elas vão urinar menos fora do vaso. Porque aparentemente quando alguém está te olhando, e não precisa ser o rosto, só olhos, você se sente julgado. Coloque olhos próximo a uma lixeira pública e as pessoas vão jogar menos lixo no chão. Vá num supermercado e você percebe que na altura dos seus olhos estão os produtos mais caros, que é provavelmente para a altura que você está olhando.

Aumente o fedor, o odor ruim em uma sala e as pessoas começam a ficar contra o casamento gay. Exatamente, as mesmas pessoas em ambientes com cheiro diferente têm opiniões diferentes sobre casamento homossexual. Só porque mudou o cheiro. Tem outros estudos assim, dê alguma coisa ruim pra pessoa comer, pra pessoa mascar e pede pra ela julgar a outra pessoa e ela vai ficar mais desconfiada. Ela meio que confunde o gosto ruim com a pessoa ser uma pessoa ruim. Legal né? Legal né? Às vezes você tá sendo irritante, mais estressado com seu namorado porque você tá com desconforto estomacal e você não cagou.

Sabe? A pessoa chega meio puta, você pensa assim, putz, essa pessoa não cagou hoje, não fez o número 2. E de fato, cara, você ter desconforto estomacal faz você ficar mais irritado. E aí, foi decisão sua ficar irritado com seu namorado? Provavelmente não. Vamos fazer mais um intervalinho, pessoal. 5 minutinhos, e aí a gente vai entrar na área de estresse. Ok? 5 minutinhos e a gente retorna. 10h25. Bom, pessoal. Um dos maiores impactos, já que a gente está falando de ambiente, como o ambiente influencia o comportamento, um dos maiores impactos do ambiente no comportamento é o estresse. E principalmente o estresse na infância. A infância importa e muito. E imagino que quem estava aqui na aula de ontem sabe o porquê. Porque na infância a gente tem um aumento significativo ali na neuroplasticidade. E isso é bom pros dois lados.

Então os jornalistas que escrevem que a neuroplasticidade é a salvação, na verdade a neuroplasticidade não é a salvação. A salvação é, é engraçado, eu pego no pé dos geneticistas e dos jornalistas. Vai ter um Instagram, assim, uma comunidade no Instagram. Todos aqui odeiam o Wesley. Aí você vai ver, só vai ter jornalista e geneticista. Enfim, a neuroplasticidade não resolve nada, o que resolve é se você tiver um ambiente favorável a neuroplástico que as crianças têm. Então quem tem filho, etc, esse é um momento muito delicado, vocês vão entender o porquê. Delicado mesmo, nos dois sentidos.

Você não pode nem cuidar tanto e nem soltar muito, é um equilíbrio muito próximo. Ontem perguntaram sobre resiliência. A resiliência dentro de um conceito de saúde mental é um organismo que sofre algum tipo de modificação psicológica, deformação psicológica, tem uma queda e aí depois que você sofre um estresse ou um trauma da infância, você tem três grandes destinos. e fica resiliente frente aquilo ou você fica suscetível a abrir um outro quadro ou você entra em colapso e abre um quadro de depressão ou alguma coisa assim significativa. Tudo isso via neuroplasticidade. Qualquer um desses três cenários é neuroplasticidade, a formação de engramas, a forma com que você interpretou aquela situação é o que vai determinar como você vai responder a ela. Olha que interessante, hoje na psicologia a gente trabalha muito com uma coisa chamada de mecanismos transdiagnósticos.

Talvez você já tenha visto isso no seu curso, talvez não, para quem é da psicologia. E para você que não é da psicologia, olha que interessante isso. ansiedade e pega um paciente com transtorno depressivo ou um paciente com TDAH e depressão, enfim, dois tipos de diagnóstico. O que significa mecanismos transdiagnósticos? Esse é o futuro da psicologia, tá pessoal? Esse é o futuro da psicologia. Mecanismos transdiagnósticos Seriam modificações comportamentais presentes em mais de um diagnóstico. Tanto no TDAH, quanto na depressão, tanto na ansiedade, quanto no bipolar. Um deles é desregulação de sono. Desregulação de sono tem presente em vários diagnósticos. Então ele perpassa o diagnóstico.

É um sintoma que está presente em vários diagnósticos. Ele é transdiagnóstico. O abuso, trauma e estresse na infância principalmente, desencadeia uma série de mecanismos transdiagnóstico que pode precipitar a abertura de um quadro psicopatológico. Dentre eles vamos nos atentar a três aqui especificamente. Problemas na informação, Problemas no processamento de informação social, problemas no processamento emocional e aceleração do ritmo biológico. Bem curioso. Então nesse primeiro item aqui vamos pegar dois tipos de evento que normalmente a gente vê de forma transdiagnóstica. Tem vários diagnósticos que tem esses tipos de eventos. Pacientes com esses problemas, pacientes que sofreram algum tipo de abuso na infância, estresse na infância, eles tendem a aumentar a capacidade de detecção de perigo, ameaça.

Então eles ficam mais reativos, sabe? Eles começam a atribuir mais vieses, ou estilo, às coisas. É por isso que muitas vezes aquela menina ou aquele menino que sofreu abuso na infância não consegue ter um relacionamento estável na vida adulta, porque aquele abuso, aquele estresse, aquele bullying, aquela morte de um parente, alguma coisa assim, foi um evento significativamente interessante para a pessoa, a pessoa modifica tão forte aqueles engramas na amígdala, em algumas outras regiões do sistema límbico, que aquilo prepondera no comportamento dela. E ela enxerga o mundo via aquelas lentes, ou seja, o mundo é resultado de uma percepção que a gente tem dele. Cada um enxerga o mundo de um jeito. Tanto é que para um daltônico, a cor que é verde para você e para ele é azul.

E é para ele azul mesmo, cara. Você vai falar que é verde e ele vai falar que está enxergando azul. Porque cada um cria a sua própria percepção de mundo. E para uma pessoa que sofreu muito estresse ou abuso na infância, o mundo é daquela forma, é um mundo perigoso. A pessoa tem uma dificuldade em processamentos emocionais, então ela tem reatividade emocional. Além dela ter uma maior probabilidade de detectar perigo via aqueles engramas estabelecidos na amígdala, ela também é uma pessoa que reage mais, então às vezes é uma pessoa mais agressiva, que pode se traduzir por exemplo em aumento de ciúme, no relacionamento ou qualquer outra coisa assim. E ela é uma pessoa que tem dificuldade, uma pobre capacidade de regulação emocional, então o córtex pré-frontal é um córtex pré-frontal relativamente imaturo, Ela não consegue controlar muito bem o comportamento dela.

Além disso, ela chega na puberdade mais cedo, isso é bem curioso, pessoas que sofrem muito estresse e principalmente abuso sexual na infância, elas alcançam a maturidade sexual mais cedo, ninguém sabe direito o porquê. E essas pessoas, as duas coisas se linkam, tem um envelhecimento celular mais rápido. É meio como se tivessem que aquela carne de estresse gigantesca fizesse o organismo dela acelerar para estar preparado para o mundo. Uma coisa meio que estranha. Outra vez, obviamente, esse conjunto de fatores transdiagnóstico desenvolve uma psicopatologia. Tanto que chamam de psicopatologia internalizada, quanto que chamam de psicopatologia externalizada. Uma psicopatologia que fica mais para dentro, tipo depressão, ou uma mais para fora, tipo um transtorno psicótico ou alguma coisa. E nesses casos aqui, tanto logo após o estresse, quanto mesmo depois de desenvolver tudo isso daqui, o suporte social, inclusive por psicoterapia, é um fator protetor transdiagnóstico.

Tá bom? Pessoal, trauma na infância é extraordinariamente preditor de abertura de quadros psiquiátricos, principalmente negligência e abuso sexual. Negligência e abuso sexual para todos os transtornos é o que mais aumenta a propensão do sujeito a abrir um quadro na idade adulta, principalmente abuso sexual. Abuso sexual é uma coisa muito agressiva para uma criança. Tanto é que muitas das crianças que sofrem abuso persosexual, elas desenvolvem um quadro chamado de PTSD, Transtorno de Estresse Pós-Traumático, e muitas dessas crianças despersonalizam. Você já deve ter ouvido falar da despersonalização. Muitas crianças despersonalizam e tem alguns bons estudos mostrando porque isso acontece. Eu precisaria de umas 10 horas para explicar isso para vocês, mas vamos resumir. O conceito de consciência, o qual um pesquisador Antônio Damasio tentou exativamente conceituar, ele não conseguiu conceituar o que é consciência, mas a gente sabe que, frente ao ambiente que a gente vive, o nosso cérebro consegue fazer um cálculo de velocidade, de onde e o que, e de energia que está organizada no ambiente físico que tem à nossa volta, e ele consegue fazer um delta entre onde a gente está comparado ao que está ali fora.

E isso nos dá um senso de referência, ou senso de autorreferência. Então basicamente você consegue, dentro de um ambiente, meio que entender quem é você. Isso seria consciência? Não sei. O termo consciência é um termo estranho e difícil de definir. O Antonio D'Amazio tentou exaustivamente e não conseguiu. Chamam de self, ego, você pode chamar do que você quiser. Alguns chamam de consciência. Então é o seu eu, o seu eu como sujeito. Eu sou um psicólogo dentro de um mundo onde eu estou ganhando relevância, outras pessoas seguem o que eu falo, me acompanham, fazem meus cursos.

Eu meio que tenho uma noção com base em estímulos que eu recebo do ambiente, construo na minha cabeça uma noção de onde eu estou frente a esse ambiente. Só que na realidade eu sou uma molécula, eu sou uma bola de gosma que responde aos estímulos que eu estou recebendo. Só que ainda assim o nosso cérebro consegue ter um senso de autorreferência, talvez. Uma pessoa que sofre um abuso sexual, muitas vezes, o cérebro dela despersonaliza, ou seja, algumas regiões, principalmente envolvendo o córtex frontal, o sistema límbico, ocorre um acoplamento diferente nessas regiões e a pessoa é meio bizarra, mas ela meio que enxerga ela de uma terceira pessoa. É como se aquele trauma que ela sofreu não tivesse sofrido por ela. Então o cérebro despersonaliza como uma forma de proteção. Meio que o cérebro cria uma projeção de um outro sujeito que está sofrendo o abuso e não o seu eu, não o seu self, não a sua consciência.

Entenderam o que eu quis dizer? Então você vê como se fosse outra pessoa que sofreu aquele abuso sexual. Muitas crianças sofrem isso, esses processos de personalização. Então a criança fala assim, parecia que não era eu. Então ela perdeu o senso de autorreferência frente ao abusador. O abusador não é mais uma pessoa que está abusando ela, está abusando um corpo que tem uma outra coisa ali dentro que não é o senso de eu. É como se fosse uma incisão tão grave do ponto de vista psicológico que o cérebro dá um jeito de despersonalizar e tirar o seu senso de autorreferência daquele organismo e agora você se vê no mundo como se você fosse uma outra coisa, de forma a se proteger. É um mecanismo que provavelmente a evolução criou, sei lá porquê, e a gente consegue ter isso, é como se fosse uma proteção do cérebro. Uma pessoa despersonaliza para se proteger. É bem curioso. Então, o abuso na infância, acontece em guerras também isso, às vezes, quando você vê uma morte a morte, alguma coisa.

Tem um abuso na infância muito agressivo do ponto de vista psicológico. E eu arrisco a dizer que essa despersonalização muitas vezes salva a pessoa de abrir um quadro mais grave lá na frente. Porque também ver aquilo como se fosse acontecendo com outra pessoa, talvez ajude a pessoa a lidar melhor com aquele problema. Então a despersonalização poderia ser vista, talvez a primeira vez que você vê um psicólogo falando isso, legal que você vê muitas coisas novas aqui, eu falo meio que o contrário do que você vê nos cursos, mas a despersonalização pode ser vista talvez como um mecanismo de defesa e não como um sintoma patológico. É que é meio incompatível, né pessoal?

Você ser abusado na infância é um estímulo agressivo sem precedentes. O seu cérebro nem sabe como processar essa informação. E por vezes ele pode, em acoplamentos diários, entender que aquilo não está acontecendo com o seu corpo. É tão agressivo e bizarro que é isso. Então, se você tem algum paciente... Perdão. É bosta, hein, papau. Se você tem algum paciente que sofreu abuso na infância, cara, muita atenção, porque é perigoso. Um dos eventos sociais que possibilitou a entender a negligência na infância e no desenvolvimento cerebral foi estudado por esse cara chamado Charles Nelson de Harvard.

Ele basicamente foi estudar as crianças da Romênia comunista. Em 1980, a Romênia estava num regime fortíssimo de comunismo e o ditador da época resolveu proibir. Teve a genial ideia de proibir o uso de anticoncepcional e do aborto. E porra, aí você força a barra, né meu? Não é nem por favor ou contra o aborto, mas não vai ter anticoncepcional, camisinha, pílula? O que aconteceu? Uma inundação de gente nasceu em termos de mar. Isso resultou em institucionalização em massa das crianças, então se abriram vários tipos de albergues e tal pra colocar as crianças e não tinha cuidador. Então as crianças viviam meio que com elas mesmas, saca? E o Charles Nelson foi olhar o que acontecia, eram crianças totalmente negligenciadas, elas não tinham afeto materno nem paterno, não tinham nenhuma rede de apoio.

O que ele percebeu que acontecia com essas crianças? Tamanho reduzido do cérebro, essas crianças tinham um cérebro menor, o cérebro delas era atrofiado, era reduzido, o tamanho físico mesmo, se você pesava o cérebro era menor. Então veja, eu vou insistir nisso, uma modificação no ambiente, tirando estímulos do ambiente, reduziu o tamanho do cérebro dos bichinhos, das crianças. Cortex pré-frontal das crianças era uma bolitinha, não existia. Agora, a amígdala delas era uma maçã. Então elas pareciam... sabe quando você pega um gato do mato? Ou um cachorro que apanhou muito na rua? Você não consegue chegar perto, é muito reativo, muito bravo. Além disso, tinha um baixo QI, muito problema com formação de apego, tinha uma inundação de ansiedade e depressão, quase todos tinham ansiedade ou depressão, um perfil semelhante a autista, muita dificuldade de olhar no olho, interação social, diminuição total do tamanho do cérebro, aumento da amígdala e responsividade aumentada a estressores, ou seja, a infância importa e muito.

É por isso que eu digo, se tivesse uma forma... é foda falar essas coisas, porque eu posso acabar amarrando algumas de vocês, que colagem nas ideologias de vocês. Não é necessariamente controle de natalidade, porque aí isso iria ser uma parada que envolveria governo e poderia ser aberta a alguns tipos de interesse privado. Mas uma educação sexual agressiva, incisiva, nas escolas, nas comunidades, ensinando tudo, cara, bonitinho, poderia reduzir muito taxas de violência daqui 20, 30 anos. Porque muitas famílias têm filhos e não têm condições de cuidar. Aí a criança cresce num ambiente violento, muitas vezes com falta de nutrientes, num ambiente pobre em estímulos, pobre em estímulos sociais, pobre em estímulos culturais, meio que o que resta para aquela criança ser violento. Então se a sociedade usasse mais os conhecimentos da neurociência, provavelmente a gente viveria num lugar melhor.

O estresse, pessoal, ele acaba matando neurônios dopaminérgicos. Perdão, o estresse acaba matando neurônios. Se você pega aqueles espinhos dendríticos saudáveis e os espinhos dendríticos de um neurônio que sofreu estresse, cortisol em excesso, olha como morrem os pontos sinápticos aqui. E um dos principais fatores que predispõe ao desenvolvimento de depressão é o aumento de cortisol. O cortisol é muito importante para o nosso comportamento. O estresse agudo é importante. A gente busca, a gente gosta de estresse agudo na realidade.

A gente gosta de tomar susto em parques de diversões, tomar susto e pagar dinheiro para isso, gastar caro com isso, inclusive. A gente gosta de estresse. Só que o estresse crônico é nocivo. E para entender o estresse crônico, a gente tem que entender o cortisol. O cortisol é o hormônio do estresse e ele é regulado por duas coisas. O ritmo circadiano é uma das coisas que regulam o

cortisol. E o estresse. Um estresse percebido ou real aumenta a liberação de cortisol.

E essa liberação de cortisol é via um eixo, o eixo no hipotálamo, pituitária, ou AD no hipófise, adrenal ou suprarenal. Então, o hipotálamo detecta ou alteração no ciclo circadiano ou detectam o estresse. Isso sinaliza a liberação de CRH, o hormônio liberador de corticotrofina. O CRH vai até a pituitária e libera a CTH, que é o hormônio adrenocorticotrófico, que lá no suprarenal vai liberar cortisol. O cortisol é muito importante, ele atua no sistema imune, no fígado, no músculo, no tecido adiposo e o aumento da concentração de cortisol via retroalimentação inibe a produção dele mesmo. O problema é que quando você aumenta muito o cortisol, ou seja, você é uma pessoa que vive estressada com tudo, tudo é estresse, o trânsito é estresse, tudo é estresse para você, você começa a ter morte celular. Esse aqui é um hipocampo de um paciente adulto, homem, e esse aqui é um hipocampo de um paciente adulto, homem também.

Os dois têm a mesma idade. A única diferença é que esse paciente aqui tem histórico de depressão. Então o hipocampo atrofia, ele fica menor. O cortisol é tóxico para o hipocampo e para outras células do cérebro. Olha como que o cortisol deveria oscilar de acordo com o ciclo circadiano. Por volta das 4 da manhã aumenta, o cortisol sobe e lá de meia noite ele deveria estar baixo de novo. Então, por que você tem que parar na higiene do sono e de trabalhar cedo? Porque se aqui você, nessa altura que o cortisol era para estar baixo, levando em consideração o seu ciclo circadiano, você começa a trabalhar, o seu cortisol vai fazer assim, e aí você vai prejudicar a sua indução de sono.

Agora, existe uma síndrome chamada de síndrome de Cushing, que a pessoa tem um tumor na pituitária ou na adrenal pressionando ali e liberando cortisol. Então a pessoa não tem aquele ciclo, olha o cortisol de uma pessoa com Cushing, fica alto o dia inteiro o cortisol dela. Ou uma pessoa super estressada, talvez o cortisol se responderia mais ou menos dessa forma. Agora, quando a gente vai ver as comorbidades de um paciente com Cushing, ou seja, um paciente que tem cortisol alto o dia todo, o que a gente observa? 70% das pessoas com Cushing têm depressão ou labilidade emocional. Na população em geral, a prevalência de depressão é 8%.

As pessoas com cortisol alto chegam a 70%, de cada 100, 70 tem. É muito mais. Então o cortisol é muito mais nocivo para o desenvolvimento de depressão. Para você estressado com tudo, fica essa. O estresse também atua na neurobiologia do transtorno bipolar, só que daí é por uma via diferente do cortisol. Também é pelo cortisol, mas envolve uma via distinta, o que é essa atuação a nível hipocampal. No caso do transtorno bipolar, que o transtorno bipolar se divide em fase de mania ou hipomania e depressão, o paciente, o estresse tem um efeito significativo no sentido de mudar o perfil inflamatório dessas pessoas.

É por isso que quando você tem um paciente tem uma virada de ciclo ou cai em algum dos ciclos, ou em mania, hipomania ou depressão, após um período de estresse. Pode ver, é certinho, o paciente está estável, estável, terminou o namoro, pimba, caiu em depressão ou abriu um quadro de mania, muda uma série de concentrações de neurotransmissores, no caso aqui na mania diminui a serotonina e no caso da depressão diminui a dopamina. Essa redução da disponibilidade de serotonina e dopamina via aumento da inflamação muda uma série de circuitos no cérebro do sujeito e essa alteração de circuito vai modificar a funcionalidade de grandes redes do cérebro dessa pessoa em especial redes que são antagônicas à mania e à depressão. Olha que interessante. A gente chama de Salience Network ou rede de saliência. Rede de saliência, pessoal, olha que interessante, é um conjunto de áreas do seu cérebro juntas, que quando se ativam, elas detectam saliências ambientais.

O que é uma saliência ambiental? Você está em casa de boa e sua família fez um almoço. Você viu que o pessoal está movimentando e a comida está gostosa, você detecta isso com essa rede de saliência, detecta estímulos interessantes no ambiente. Essa rede somato, essa rede SMN, não

lembro exatamente o nome dela agora, somato, enfim, não lembro o nome dela, mas tem a ver com o componente psicomotor. Então essa rede você... Olha que interessante, a Salience Network você olha pro almoço, você detecta que um evento está acontecendo e essa outra rede também faz você ir lá e conversar e ver com as pessoas, tem a ver com o componente motor.

E tem uma outra rede chamada de Default Mode Network, rede de modo padrão, uma das mais estudadas hoje no campo da psiquiatria, DMN. Essa rede tem a ver com pensamentos, com ruminação, com viver dentro, pra dentro de você. Olha que interessante no estado de mania. No estado de mania você tem aumento da rede de afetividade, aumento da rede psicomotora e redução da rede de modo padrão. Rede de modo padrão foi estudado na década de 2000. Os pesquisadores pensam, a neuroimagem surgiu na década de 80, 90, e eles sempre estudavam como o cérebro estava quando o paciente estava executando alguma tarefa. Mas alguém gênio se perguntou, e quando o cérebro não está fazendo nada?

Quando ele está viajando na maionese? Filosofando, pensando na vida. Eles descobriram que tem um aumento da atividade de uma rede quando você não está engajado em nada. Então, eu falo para você, presta atenção nessa parte metálica aqui dessa caneta. Está prestando atenção? Quando você joga sua atenção para a parte metálica, a sua rede de modo padrão desliga, porque você está ali, está ativo, está fora de você. Quando você está em casa, olhando para o vento, olhando para o teto, viajando na maionese, a sua rede de modo padrão está super ativa. Então quando você não taca a sua atenção em alguma coisa, você está com a rede de modo padrão ligada.

Quando você joga a atenção para alguma coisa, você desliga. Um paciente com mania tem a rede de modo padrão desligada, porque esses pacientes são super ativos. Eles detectam estímulo em tudo, falam, tem um componente motor ligado e na depressão é o oposto. Então na depressão a rede que detecta estímulos no ambiente se desliga a rede psicomotora se desliga, então o cara tá fazendo um almoço em família, tudo legal só tá ali no sofá, deprimido, nem percebeu, que que tão fazendo? tá vendo? Olha como explica, cara. Os caras falam que não tem nada a ver biologia com transforme psiquiátrico, dá vontade de pegar pelas orelhas.

E na depressão ocorre um aumento agressivo, isso aqui é um dado muito reproduzido já em vários outros estudos, um aumento agressivo na atividade da rede de modo padrão. Então aquele paciente depressivo é aquele paciente que vive mais pra dentro, sabe? Rumina ideias, uma coisa que ele fez lá atrás, putz, ele fica ruminando aquilo de uma forma insensate. Porque a rede de modo padrão tá super ligada. Então essa rede é extraordinariamente importante, foi descrita num artigo publicado na PNAS, uma das melhores revistas científicas do mundo, e olha, 12 mil citações tem esse artigo de tão importante. Tem estudos que mostram que a gente pode passar até 50% do dia nessa rede. Um dia mediano que você fica viajando na maionese, você pode ficar 50% do dia nessa rede. E eu atento aos psicoterapeutas, ou seja, 50% da consulta o paciente pode estar viajando.

E nem presta atenção no que você está falando. Nutricionistas também, né? Em pacientes depressivos, o aumento da atividade dessa rede pode explicar a ruminação, conforme a gente já falou. Agora, olha que interessante, se um paciente com depressão apresenta um aumento da atividade dessa rede, significa que ele está mais para dentro dele, está vivendo mais dentro dele, ele está pouco conectado com o ambiente. Uma das terapias comportamentais, cognitivos comportamentais, uma das estratégias que a gente tem, padrão ouro, para o tratamento de depressão, a gente chama de terapia de ativação comportamental. No que consiste essa terapia de ativação comportamental? O terapeuta combina com o paciente deprimido, que provavelmente está com a rede de modo padrão ligada, vivendo para dentro, de fazer algum comportamento.

Então o terapeuta fala, vamos fazer uma lista de tarefas? Amanhã você acorda e lava a louça,

arruma a cama, abre a janela, dá comida pro cachorro, passeia com o cachorro 5 minutos. O terapeuta pede pro paciente se engajar em atividades fora da cabeça dele, pra desligar a rede de modo padrão que está super ligada. Então quando ele pega uma esponja, detergente, passa ali e lava o prato, muitas vezes o paciente com depressão começa a desligar a rede de modo padrão porque ele está prestando atenção se limpou o prato todo, se tirou toda a espuma. Então você conecta, imagina você arrancando a tensão que está vivendo dentro dele, você arranca aquela tensão dentro e joga em algum lugar do ambiente. E olha que interessante, um estudo mostrou que isso diminui a atividade da rede de modo padrão, num grupo de pacientes com depressão que recebeu essa estratégia.

Ou seja, uma abordagem psicoterapêutica, da psicologia, mudou a atividade do cérebro de um paciente. o que eu gosto de dizer e vou repetir até minha morte, psicoterapia cognitivo-comportamental e as suas variações é um tratamento biológico, biológico, físico. Certo? Tá ok? Então tá. Olha que bonito, cara. Então quando você pede para um paciente fazer isso, você está pedindo na realidade para ele desativar a rede de modo padrão dele.

Além disso, esses comportamentos liberam dopamina, pessoal. O simples caminhar na rua libera dopamina. Só que hoje a gente caminha na rua olhando pro telefone. Mas se você caminhar olhando a paisagem, as árvores, sentindo o ambiente, isso aumenta a dopamina no seu cérebro. Tá? Só que muitas vezes a gente tá com o sistema tão dessensibilizado que esses pequenos prazeres não são mais suficientes. Olha como as coisas se conectam nesse curso, né cara? Impressionante. Além disso, tem esse estudo publicado na Molecular Psychiatry ano passado, mostrou que a rede de modo padrão tem relação com a criatividade, e parece ter um fator causal na criatividade. E isso faz sentido, cara. E agora eu vou falar uma coisa que vocês nunca ouviram também um outro profissional da psicologia falar pra vocês.

Um paciente com depressão que tem crenças, na terapia cognitiva chamaria de crenças centrais e na behaviorista chamaria de comportamento regido por regras, que é um comportamento que ele faz com base em regras que ele estabeleceu de comportamento para ele, baseado no histórico de reforçamento que ele teve na vida. Um paciente com depressão, muitas vezes, é um paciente muito criativo. Talvez vocês não tenham percebido isso. Por que um paciente muito criativo? Porque no ambiente que ele vive, muitas vezes, não tem nada que justifique a crença ou comportamento regido por regra dele de insuficiência, por exemplo, ou de incapacidade. Não tem nada que justifique.

Ele tem um bom trabalho, ele tem uma esposa, tem marido, tem filhos, tá tudo ok, ganha um salário bom e é deprimido e se acha um bosta. E aí você olha na vida, não tem nada que justifique ele se achar um bosta, ele tá criando uma percepção de que ele é uma pessoa insuficiente, incapaz. Não tem nada. faz um questionamento socrático e o paciente é extremamente criativo para conseguir encontrar evidências que justifiquem que ele é incapaz. Não, mas é que não sei o que, o cara lá não sei aonde, e aí você fala, não tem nada a ver com a sua vida, cara. O cara lá não sei aonde, pra ele faz sentido, você não fala isso pro paciente, não tem nada a ver com a sua vida, né.

Mas você pensa, esse cara tá conseguindo fazer uma volta gigantesca para justificar a incapacidade dele. Um negócio que não tem sentido, nem link não tem. Por que esse paciente é muito criativo? Porque a rede de modo padrão dele está mais ligada. E a rede de modo padrão tem a ver com creativity. Olha que curioso. O transtorno bipolar é um espectro, tá pessoal? A depressão, por exemplo, você pode ter uma depressão unipolar, só depressão, ou você pode ter uma depressão bipolar.

Uma depressão unipolar é a depressão que a gente conhece, tem vários tipos, e a depressão bipolar é uma depressão um pouquinho mais leve, mas crônica, você tem o paciente euquício, o hipomania e o mania. O mania é o mais grave de todos. Aí aquelas pessoas que orbitam nessa

configuração aqui de humor são aquelas pessoas que têm ciclotimia. É um tipo de transtorno bipolar, só que é um tipo de transtorno bipolar que a pessoa não deprime tanto e não abre para mania. Isso é eu.

Eu tenho ciclotimia. Você tem também o bipolar tipo 2, que é um paciente que consegue chegar na depressão, mas não faz mania. E você tem o bipolar tipo 1, que é aquele paciente que orbita nos dois extremos. Ora ele pode estar extremamente deprimido, ora ele pode estar extremamente agitado. Eu atendi um paciente bipolar uma vez que queria comprar na graduação a rodoviária de Porto Alegre. Detalhe, ele era um estudante que não tinha dinheiro pra Certo? Hoje o bipolar é considerado um espectro, pessoal. Então no paradigma antigo você tinha bipolar tipo 1, bipolar tipo 2 e bipolar por outras causas.

E o resto tudo era considerado depressão. Hoje o bipolar é um grande espectro envolvendo ciclotimia, etc. O Renato, que é o psiquiatra que a gente faz live, treinamento junto, etc. E ele é especialista em bipolar. Ele diz que todo depressivo é bipolar até que se prove o contrário. Aí, entra naquele caso de os grandes gênios da história que tinham bipolaridade, Vincent van Gogh e o Hemingway. Aqui é um gráfico de produção e composições do Schumann, um cara que fazia música clássica.

Então perceba que ele teve aquele número de composições que ele teve e os anos, né? Teve uma época que ele teve uma depressão muito grave, não fez quase nenhuma música. No ano de 1840 ele teve uma crise de hipomania, produziu pra caramba. Depois teve uma depressão o ano todo, em 1844 não produziu nada. E teve uma hipomania em 1849, produziu pra caramba. E depois teve tentativa de suicídio e morreu num asilo. Além disso, tem estudos mostrando que pessoas bipolares ocupam desproporcionalmente mais cargos que envolvem capacidade criativa. Este que vos falo é um exemplo. Eu trabalho com produção de conteúdo, tenho que ser criativo para produzir conteúdo.

Fazer post chamativo, linkar, muitas vezes a minha capacidade pedagógica que muitas pessoas elogiam pode ser porque meu cérebro é diferente do cérebro normal. Eu consigo linkar e fazer metáforas e dar exemplos que uma pessoa que não teria esse espectro bipolar talvez não conseguiria. E não tem problema nenhum com isso. Aí tem a ideia de que existe o que é loucura e o que é genialidade. Eu gosto sempre de chamar atenção para o Elon Musk. O Elon Musk é um louco ou um gênio? Eu acho que é um louco. O que deu certo a ideia dele. O cara quer habitar Marte? Quem pensa assim? Ninguém pensa assim. Ninguém normal pensa assim. Quem pensa assim? Normal não vai falar. Pô Carlão, e aí beleza Carlão? E aí cara, tô pensando em habitar Marte. O cara vai te internar. Carlão, deixa eu te levar ali num lugar, toma esse comprimido aqui, confia em mim.

Vai lá Carlão, faz isso cara, confia em mim. Não né meu, não é assim que faz. Então... Ah eu vou! Carlão chega pra mim pensando em vender um carro elétrico, isso lá no 2000. Ah Carlão, vem aqui cara, toma esse comprimido aqui rapidinho, deixa eu testar um negócio. Vou te levar ali num lugar que vão te ajudar. Então é complicado. Então veja que existe um beijo muito próximo entre gênios criativos e psicóticos. E existe uma vulnerabilidade genética, inclusive, que os dois compartilham. Muitas vezes o que vai diferenciar é se vai abrir um quadro psicótico ou não no ambiente.

Então existe até uma teoria chamada vantagem bipolar, que alguns bipolares teriam uma vantagem por ter o cérebro organizado dessa forma. É bem interessante. Aumento crônicos nos níveis de glicocorticoide, principalmente cortisol, diminui o desenvolvimento do córtex pré-frontal, aumentando a chance de comportamentos impulsivos. Adianta o desenvolvimento da amígdala, aumentando a chance de problemas de humor. E leva a uma disfunção das vias dopaminérgicas, aumentando a chance de anedonia e no uso de drogas. Então, aumento crônico do cortisol e de situações que envolvem estresse gera esse tipo de alteração, principalmente na infância via



neuroplasticidade. E aí você se pergunta por que algumas pessoas não têm isso. Por que algumas pessoas sofrem trauma e ficam até melhores depois do trauma? Por exemplo, a pandemia.

A pandemia para muita gente é um trauma. Estresse, teve que tirar aspectos sociais, muitas vezes dinheiro e tal, mas algumas pessoas deram a volta por cima da pandemia. Algumas pessoas sofrem abuso na infância, maus tratos na infância e se saem por cima. Essa pesquisadora chamada Alexandra Rodman fez um estudo publicado na revista biológica o *Psychiatry*, uma revista muito massa, muito bacana, um fator de impacto alto, difícil de publicar, um estudo bem bacana, que ela foi meio que corajosa no título do estudo, ela queria encontrar, para quem perguntou ontem de resiliência, aonde que está a resiliência no cérebro. Então, ela queria encontrar marcadores neurobiológicos da resiliência. Para isso, ela usou uma técnica da terapia cognitiva chamada de análise, não foi bem isso que ela fez, mas seria o equivalente a análise de pensamentos automáticos.

Então, você analisar o conteúdo dos pensamentos que você tem quando você está numa situação estressante. Então, ela pegou essas crianças, colocou em uma máquina de ressonância magnética, as crianças que sofreram maus tratos, a primeira coisa que ela viu foi o aumento da atividade da amígdala e redução da atividade do pré-frontal nas crianças que sofreram maus tratos. Aí, para um grupo, ela pediu que quando ela mostrasse uma foto de uma criança chorando, que seria o gatilho, ela mostrou um gatilho para as crianças que sofreram maus tratos, para um grupo ela orientou que as crianças apenas olhassem as fotos da criança chorando, e ela viu que nesse grupo a amígdala aumentava ainda mais a atividade.

Outro grupo, as crianças que sofreram maus tratos, ela pediu para a criança imaginar que aquela criança da foto é uma atriz. Então fazer basicamente uma reformulação, uma reinterpretação daquele evento que existe na realidade. Nesse grupo que ela pediu para fingir que a criança é uma atriz e que aquilo não é real, ela viu um aumento da atividade do córtex pré-frontal inibindo a amígdala, modulando a amígdala. E quando eu perguntava como é que as crianças tinham se sentido, as crianças que tinham maior atividade do pré-frontal, se sentiam melhor. Ou seja, ela praticamente viu que períodos de grande estresse, como gatilhos, podem diminuir a resiliência e desenvolver depressão.

a intervenção, tá? E ela viu que a maior atividade do córtex pré-frontal em pessoas que sofreram maus tratos na infância e abuso é o marcador neurobiológico para a resiliência. É por isso que um apoio, um suporte na infância, quando ainda existe bastante neuroplasticidade, é a janela de oportunidade para você fazer uma intervenção em crianças que sofreram algum tipo de estresse ou abuso. Então a resiliência está no cérebro numa maior capacidade modulatória do córtex pré-frontal em direção à amígdala. Do ponto de vista de neurobiologia da depressão, essa pesquisadora chamada Ellen Mayberg, se não me engano ela é da John Hopkins, ela encontrou uma área chave na depressão, chave na depressão, que é uma região chamada de córtex cingulado anterior, a regiãozinha em vermelho aqui.

Então aqui está o córtex pré-frontal, aqui está o córtex cingulado anterior, é anterior. É uma região do sistema límbico, assim como a amígdala e o hipocampo. Ela basicamente fez o que? Pegou um grupo de pessoas com depressão resistente ao tratamento. O que é depressão resistente ao tratamento? Tentaram de tudo, velho. Psicoterapia, farmacoterapia, eletroconvulsoterapia, tudo que é tipo de medicamento. Cara, fizeram, reviraram de ponta cabeça e o paciente não responde. Tem paciente que infelizmente não responde. Principalmente esses pacientes mais velhos, que estão há muito tempo deprimidos. O que ela fez? Lá na John Hopkins, com a sua equipe de neurocirurgiões, ela convidou essas pessoas a participar do estudo, meio que as pessoas não tem muito o que perder mesmo, né? Nada ajudou na depressão.

Ela falou, ó, eu vou botar... Eu vou abrir a tua cabeça e vou enfiar um arame lá dentro dela. Vou

cravar um arame lá no meio do seu cérebro. Pode ser que você perca o movimento de uma mão aí ou não consiga identificar um rosto depois, sei lá. Pode ser que tenha algum colateral. Mas a gente vai estimular uma área sua que provavelmente está muito ligada. E vamos ver se você melhora da depressão. Vamos fazer então, beleza, tudo concessual, tudo bonitinho. Então o que ela fez?

Esse córtex cingulado anterior, aqui numa miniatura, olha aqui, isso daqui é o pré-operatório target, ou seja, o alvo visto na ressonância magnética funcional, a localização do alvo. Então aqui estava o alvo, exatamente aqui, no mesmo lugar, perfeito? E aqui o pós-operatório. Então está vendo essa cicatriz ali? Eles enfiaram o eletrodo lá dentro do cérebro dos pacientes com depressão, bem na região do córtex anterior, em pacientes com depressão, está super ativa, super ligada. É uma região de sistema límbico que está super ligada. E ela é uma região, pessoal, envolvida com monitoramento de conflito e detecção de erro no ambiente. Além de outras milhares de coisas, mas principalmente isso.

Que é o que mais um paciente com depressão faz. Detecta conflito. O mundo é mau, as pessoas são melhores, todo mundo é melhor que eu, o mundo é perigoso, o futuro é incerto, tal, tal, tal, tal. E monitoramento de erro no ambiente, então a pessoa começa a ver coisas que não aconteceram. Tipo, aquela pessoa me machucou, mas daí você fala que não fez nada por você. Entende? Além disso, essa região é riquíssima em neurônios serotoninérgicos, com transportadores de serotonina. E quando ela se ativa muito, meio que a serotonina é recaptada muito rápida. Então fica pouca serotonina na fenda, podendo gerar também essas distunções de humor.

Então o que a Maber fez? Botou um eletrodo lá e ela ia dar um choque na cabeça dos pacientes, nessa regiãozinha, de forma a desligar ela. Sim, você consegue dar um choque para desligar a região. Você dá um estímulo elétrico e ela desliga em vez de ligar. O que ela percebeu? Ela pegou 1, 2, 3, 4, 5, 6 pacientes. E ela fez o que se chama de Deep Brain Stimulation ou DBS. Estimulação cerebral profunda. Como é que ela fez isso? Primeiro ela botou uma... Eu sou mestra em riscar em cima das coisas.

Primeiro ela botou uma... Deu uma escala para os pacientes preencherem de depressão. Quanto mais pontua a nossa escala, mais deprimido o paciente está. Então no baseline, quando começou o estudo, os pacientes estavam bem deprimidos, 29, 22, 29, 24, 26, 25. Ela fez duas semanas de estimulação cerebral profunda e olha o que aconteceu nas escalas. Esse aqui não melhorou e esse aqui não melhorou.

Depois de seis meses, dos seis pacientes, quatro praticamente não tinham mais depressão. A Mayberg fala num congresso que quando ela ligou em um dos pacientes a estimulação cerebral profunda, olha aqui pra mim agora, o paciente fez assim, o paciente tava com a cara assim, quando recebeu o estímulo ele Aí ele perguntou o que se fizeram comigo. Parece que eu tô vendo um mundo mais colorido. E aí a pesquisadora começou a chorar. Meio que ela desligou a depressão, cara. Era como se ela tivesse encontrado a depressão no cérebro. Claro que é muito mais que isso.

Hoje a gente não tem mais essas ideias localizacionistas de uma região específica, faz uma coisa específica, tudo junto, são redes, né? Mas olha a potência desse tratamento. Aí você vai falar, pô, Herzl, então fechou, curamos a depressão. É, vai fazer uma cirurgia, que custa 2, 3 milhões de dólares em todo mundo aí pra você ver se você consegue. Infelizmente não dá. E quando ela foi ver a atividade do córtex cingulado anterior, para provar que foi ali mesmo que aconteceu, quanto mais vermelhinho, mais ativo.

Antes da cirurgia, depois, seis meses depois da estimulação cerebral profunda. Aqui, ativo, explicando sintomas na escala alto. Pouco ativo, explicando sintomas baixos. Além disso, a depressão tem uma alteração na circuitaria, portanto se a intervenção acontecer brevemente, levando em consideração a maior neuroplasticidade, o prognóstico é bom pessoal. Inclusive, tem

peessoas que deprimem e melhoram sozinho, principalmente mais novas, o cérebro da pessoa se reorganiza sozinho. É aquele amigo seu que está meio deprimidão, você fala que isso meu, parte frescura, vamos correr, vamos começar a fazer exercício, vamos entrar ali aonde junto, vamos pegar esse projeto aqui, o cara começa e melhora. Muitas vezes você passa uma escala, ele não foi diagnosticado com depressão porque não foi procurar ajuda, mas muitas vezes o cara estava entrando numa depressão e meio que sozinho ali na galera e o ambiente dele deu uma agitada e ele conseguiu melhorar porque tem muita neuroplasticidade é diferente da doença de Alzheimer por exemplo, que morre neurônio não tem como botar um neurônio novo lá, morreu a célula, morreu, o neurodegenerou Então intervenções precoces são muito eficazes, mas tem que ser precoce.

Aí quando se vive nessa putaria de falar que transtorno mental é frescura e que não sei o que, é foda. Mas agora olha que foda, esse estudo da Mayberg... E a gente vai ter que entrar um pouco na tarde hoje também, já estou avisando vocês. Esse estudo na Mayberg, ela fez o que? Uma estimulação em ciclo aberto. O que significa isso? Ela botou o eletrodo lá e ela clicou no botãozinho, ela que botou no volt, ela vai dar 20 milivolts. Ela arbitrariamente decidiu isso, baseado na literatura, claro, mas ela que decidiu, ela que estimulou o cérebro. Existem estimulações cerebrais profundas em ciclo fechado. É uma neuromodulação em ciclo fechado. O que é isso?

O próprio cérebro decide, sim, isso é muito louco, mas o próprio cérebro decide a atividade dele mesmo. Isso foi publicado na Nature Medicine ano passado, por pesquisadores da Universidade da Califórnia, se não me engano. Eles fizeram uma coisa muito fodida, na real. Eles pegaram uma paciente chamada Sarah e basicamente o que eles fizeram? Vou explicar isso. Eles colocaram um aparelho de eletroencefalograma na cabeça dela e o aparelho de encefalograma dá esse sinal aqui, um monte de listrinha. Os pesquisadores pediram para sempre que ela se sentisse muito deprimida, ela marcasse a hora e o dia que ela se sentiu super deprimida e o padrão de atividade que o encefalograma mostrou.

Então, digamos que sempre que esse padrão de atividade acontecia, significava que ela estava deprimida. Certo? Os caras, filhos da mãe, pegaram esse padrão de atividade na amígdala da paciente e colocaram embaixo do papel dela um dispositivo onde nesse dispositivo tinha dois eletrodos saindo dele, um desses eletrodos estava conectado na amígdala da paciente e o outro eletrodo estava conectado na área tegmentar ventral que libera dopamina. Olha o que os caras fizeram, velho! Esse eletrodo aqui ficava na amígdala da paciente, detectando a atividade da amígdala. Quando o eletrodo identificava esse padrão aqui de atividade, esse aqui, ele mandava um sinal para o computadorzinho e o computadorzinho estimulava a liberação de dopamina.

O resultado, a paciente entrevista falando, eu estava andando na rua, eu me sentia triste e do nada me sentia bem. Porque a amida ativava aquele padrão específico de disparo. Imagina, basicamente, pessoal, para quem assistiu ontem, eles incidaram esse computadorzinho embaixo do crânio dela a identificar a atividade específica de um engrama. Quando aquele engrama envolvido com aquela memória aversiva ou com aquela situação experiencial depressiva se ativava na amígdala, aquele padrão de atividade naqueles neurônios aconteciam, o computadorzinho identificava aquilo e ligava o núcleo acumbente para aumentar um pouco a dopamina e segurar.

Aí você vai falar, pô, mas isso é meio perigoso e tal. Cara, sei lá, meu, só sei que é foda pra caralho o paciente tentou de tudo, até cetamina, tudo e nada resolveu a depressão dela você vai falar, pô mas ela vai viver com uma máquina na cabeça, e daí meu? sabe? você vive com seu carro e você precisa de seu carro pra viver, porque ela não pode usar um emperador na cabeça dela? tem que ser pragmático, tá funcionando, tá funcionando. Eu particularmente acho foda pra caralho isso, velho. Foda pra caralho. E agora eu vou falar uma coisa mais foda ainda, cara.

Você é terapeuta, psicoterapeuta cognitivo comportamental? Eu e minhas coisas esquizofrênicas? Mas você é esse bagulhinho aqui, dos seus pacientes. Você é isso aqui. O que você ensina seu

paciente? A identificar os ambientes e os padrões de comportamento específico que aumentam a atividade emocional daquele paciente. E quando isso acontecer, você ensina uma ferramenta para modificar aquilo. Basicamente você está ensinando seu paciente a detectar atividades de engramas e quando aquela atividade daquele engrama aconteceu, o paciente identifica que tudo está acontecendo e responde de uma forma diferente do que normalmente responderia se fosse automático.

Claro que você não faz isso de uma forma agressiva porque você não dá um choque na cabeça e na mílula do seu paciente, na área pigmentar ventral. Mas você psicoterapeuta faz exatamente isso. Quando você é um terapeuta cognitivo comportamental e faz o famoso RPD, registro de pensamentos automáticos ou disfuncionais, de registro de pensamentos disfuncionais, que o paciente tem que anotar a situação, o pensamento e a emoção, o que você está fazendo, cara? Você já pensou nisso? Talvez você nunca tenha pensado, agora você vai pensar. Você está fazendo neurociências. Um amigo meu me falou um negócio, ele falou, quando você acaba de estudar psicologia, você matou tudo que tem na psicologia, as técnicas, os estudos. Quando você olha pra cima, sabe o que você vê?

O cu das neurociências. Você acabou de estudar tudo em psicologia, você olha pra cima, tá o cu das neurociências te olhando. Agora você vai ter que começar tudo num outro negócio gigantesco. Porque essas técnicas que você aplica é neurociências na prática. Só que com nome diferente. Então você faz um registro de pensamentos disfuncionais. Você tá ensinando o seu paciente, ó, a situação, ou seja, a situação, o ambiente, o estímulo ambiental que despertou aquilo em você, anota a situação, anota o componente cognitivo que você teve, ou seja, como que você se autorreferenciou próximo àquele estímulo, então o que aquilo gerou em você, e qual que é a emoção que você sentiu.

Então você está pedindo para o paciente identificar o quê? Vamos olhar qual o engrama que ligou em determinada situação e o que esse engrama gerou em resposta a você. Então você está lá no supermercado, teve uma crise de ansiedade, situação, pensou que você era um merda e que as pessoas estavam rindo de você, pensamento automático, o engrama que ligou, e teve uma crise de ansiedade, taquicardia, etc., a resposta do engrama no seu organismo. É basicamente isso que você está fazendo. Você está pedindo para um paciente analisar o padrão de codificação engramática que está acontecendo frente a um estímulo ambiental. Só que você está pedindo para ele anotar de outra forma. E quando o paciente traz isso, você tem que pensar, cara, ligou esse engrama, agora a gente tem que mexer nesse engrama. E aí você faz diferentes tipos de intervenção com ele, visando racionalizar, ativar o córtex pré-frontal, se expor e segurar aquela situação para refazer aqueles engramas e criar uma memória em cima daquela memória.

Basicamente isso que você está fazendo, neurociências aplicada. Por isso que você está desenhando o cataforte da neurociência e a psicologia pequeninha. No futuro vai ser tudo neurociências, cara. Psiquiatria vai se fundir com neurociências, neurologia vai se fundir com neurociências, tudo vai caminhar para neurociências. Se você fica para trás, a gente vai dar tchau para o bondinho, assim, tchau. E a neurociência vai engolindo tudo, porque é isso que está acontecendo. Além disso, a Ellen Mayberg conseguiu, num estudo, uma coisa muito foda, que também provavelmente no futuro a gente vai ter como fazer. Ela conseguiu, com base na atividade da ínsula do paciente, não vem ao caso o que a ínsula faz, ela conseguiu prever qual tipo de tratamento seria mais eficaz num determinado tipo de intervenção.

Então veja, o paciente chega com depressão, a gente bota na ressonância magnética funcional e vê a atividade da ínsula. Aqueles pacientes que tinham uma atividade menor da ínsula entraram em remissão com terapia cognitivo comportamental, ou seja, CBT, né? Terapia Cognitivo Comportamental na sigla em inglês. Já aqueles pacientes que tinham atividade maior da ínsula tiveram remissão com esse taloprã. Imagina você no seu consultório, com um capacete de mótico,

de motoqueiro, chega o paciente deprimido, se faz só um momentinho, bota ali o bagulho, mede a atividade da ínsula e fala, ó, você tem que ir com um psiquiatra, vai com o psiquiatra da equipe, porque sua ínsula está muito ativa. Provavelmente você vai ter uma remissão melhor com o medicamento.

Legal, né? Então, o histórico de vida importa, tá? Estresses passados e estresses momentâneos. Porém, nem o estresse é ruim. E a gente vai fazer uma pausa para o almoço agora e eu vou precisar mais uma vez ir até as três horas da tarde com vocês, porque tem conteúdo ainda e eu não estou apressando porque é importante passar isso aqui para depois vocês reassistirem.