

NEUROCIÊNCIA E PSICANÁLISE

PROF. PEDRO CARLOS
NEUROPSICANALISTA



APRENDIZAGEM

Conceito neurobiológico

neuroplasticidade

Uso/desuso

- Processo complexo que resulta em modificações estruturais e funcionais permanentes do Sistema Nervoso Central.



Córtex, sistema límbico e tronco encefálico

- Representa uma das fases da memória: **aquisição**

Ohweiler, 2006

Aprendizagem

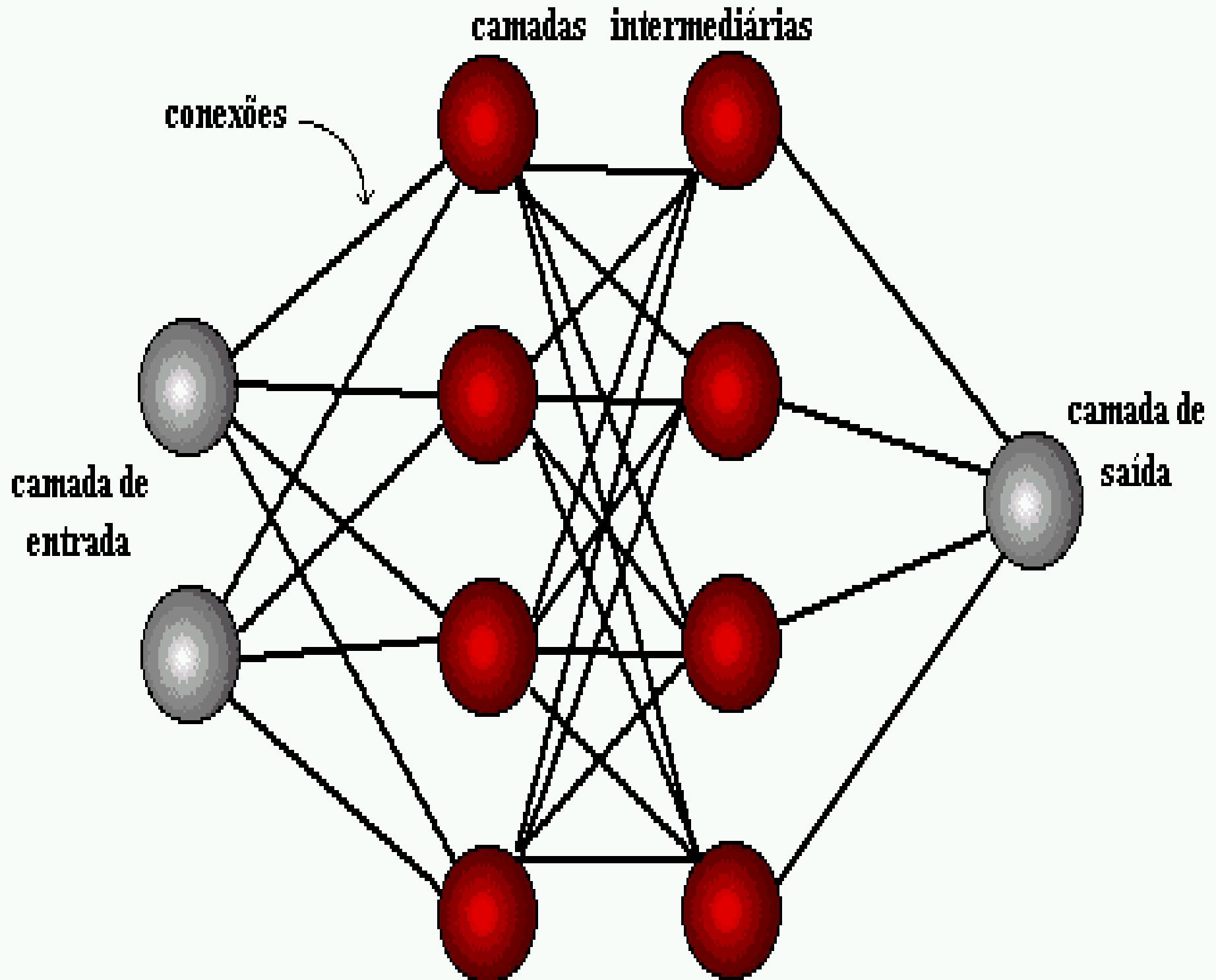
- “... a aprendizagem é um processo mental que envolve o processamento de informação e a sua passagem da memória de **curto prazo para a de longo prazo**. Neste processo, o conhecimento prévio do aluno e a construção de sentido tem um papel determinante em toda a aprendizagem”.

(Doolittle, 2002, p. 2).

Aprendizagem e memória

- Podem se confundir do seguinte modo: quando chega uma informação conhecida, ela gera uma lembrança, que nada mais é do que uma memória;
- Quando chega ao SNC uma informação nova, ela nada evoca, e sim produz uma mudança, isso é o aprendizado do ponto de vista neurobiológico (RIESGO, 2006).
- Aprender é um processo de plasticidade cerebral ou neuroplasticidade.

REDES NEURAIS



PROBLEMAS NO HIPOCAMPO

Problemas no hipocampo podem causar dificuldade de memória, dificuldade de aprendizado e alterações emocionais. As causas incluem estresse crônico, lesões cerebrais, envelhecimento, doenças como Alzheimer, depressão, epilepsia e consumo de álcool. O tratamento varia dependendo da causa, mas, hábitos saudáveis como exercícios e dieta equilibrada podem ajudar a proteger o hipocampo.

Sinais e sintomas

- Dificuldade em lembrar informações novas ou antigas.
- Perda de memória recente.
- Dificuldade em acompanhar conversas.
- Repetir a mesma pergunta várias vezes.
- Dificuldade em encontrar palavras.
- Problemas para elaborar estratégias e resolver problemas.

Exercícios para melhorar a Memória e a Concentração

Os exercícios para memória são muito úteis para quem quer manter o cérebro ativo e eficaz. Estes servem para aumentar a capacidade de armazenar as informações e incluem:

- Jogo das diferenças;
- Fazer sudoku, caça palavras, dominó ou palavras cruzadas;
- Montar um quebra-cabeças;

Ler um livro ou assistir um filme e depois contar para alguém;

Fazer uma lista de compras, mas evitar utilizá-la durante as compras;

Tomar banho de olhos fechados e tentar lembrar o local das coisas;

Fazer atividades estimulantes, como teatro ou dança;

Fazer um curso numa área de interesse, como pintura, jardinagem ou línguas.

Além disso, para aumentar o efeito dos exercícios, deve-se comer alimentos ricos em magnésio, vitamina E e ômega 3, como peixe, nozes, suco de laranja ou banana.

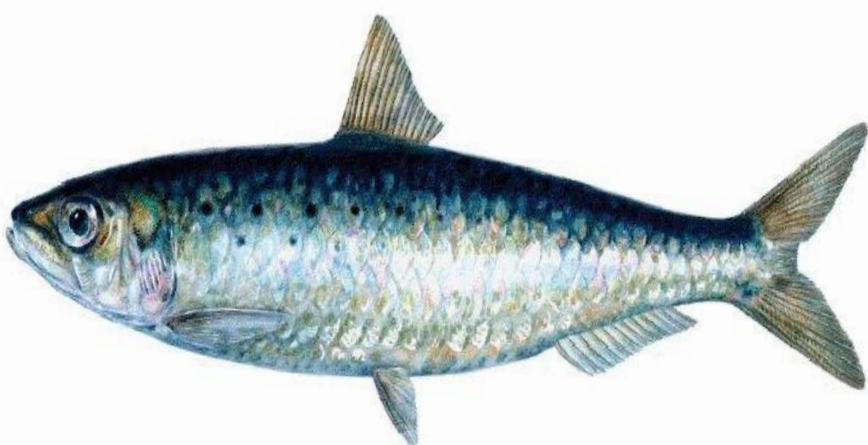


IMAGEM ILUSTRATIVA

Ilustração de Pedro Salgado
Técnica Aquarela



Um grave problema da era tecnológica

Têm-se registrado um aumento expressivo de ineficiência do Hipocampo em idades cada vez mais precoces, coincidindo com a alta permanência nas redes sociais.

Estudos científicos mostram que o excesso de informações irrelevantes (entretenimento) que se tornam memórias de curta duração tem gerado uma disfunção no Hipocampo quando é preciso gerar memórias de longo prazo.

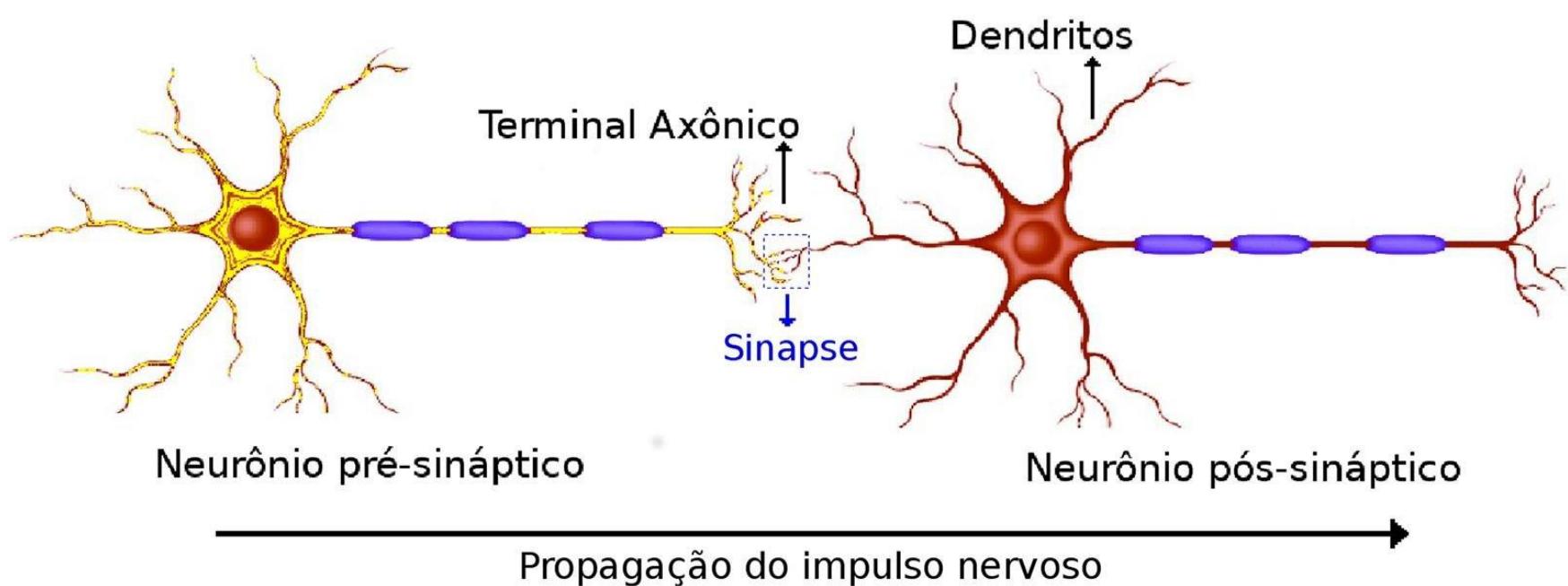
Algumas horas com o ato de deslocar o dedo mudando informações no Instagram ou TikTok é suficiente para obrigar o Hipocampo a registrar milhares de memórias de curta duração, que mesmo que pareçam interessantes na hora não caracterizam aprendizado, algo importante para você.



CONHEÇA OS NEUROTRANSMISSORES

- Neurotransmissores são definidos como mensageiros químicos que transportam, estimulam e equilibram os sinais entre os neurônios ou células nervosas e outras células do corpo. Esses mensageiros químicos podem afetar uma ampla variedade de funções físicas e psicológicas, incluindo frequência cardíaca, sono, apetite, humor e medo.

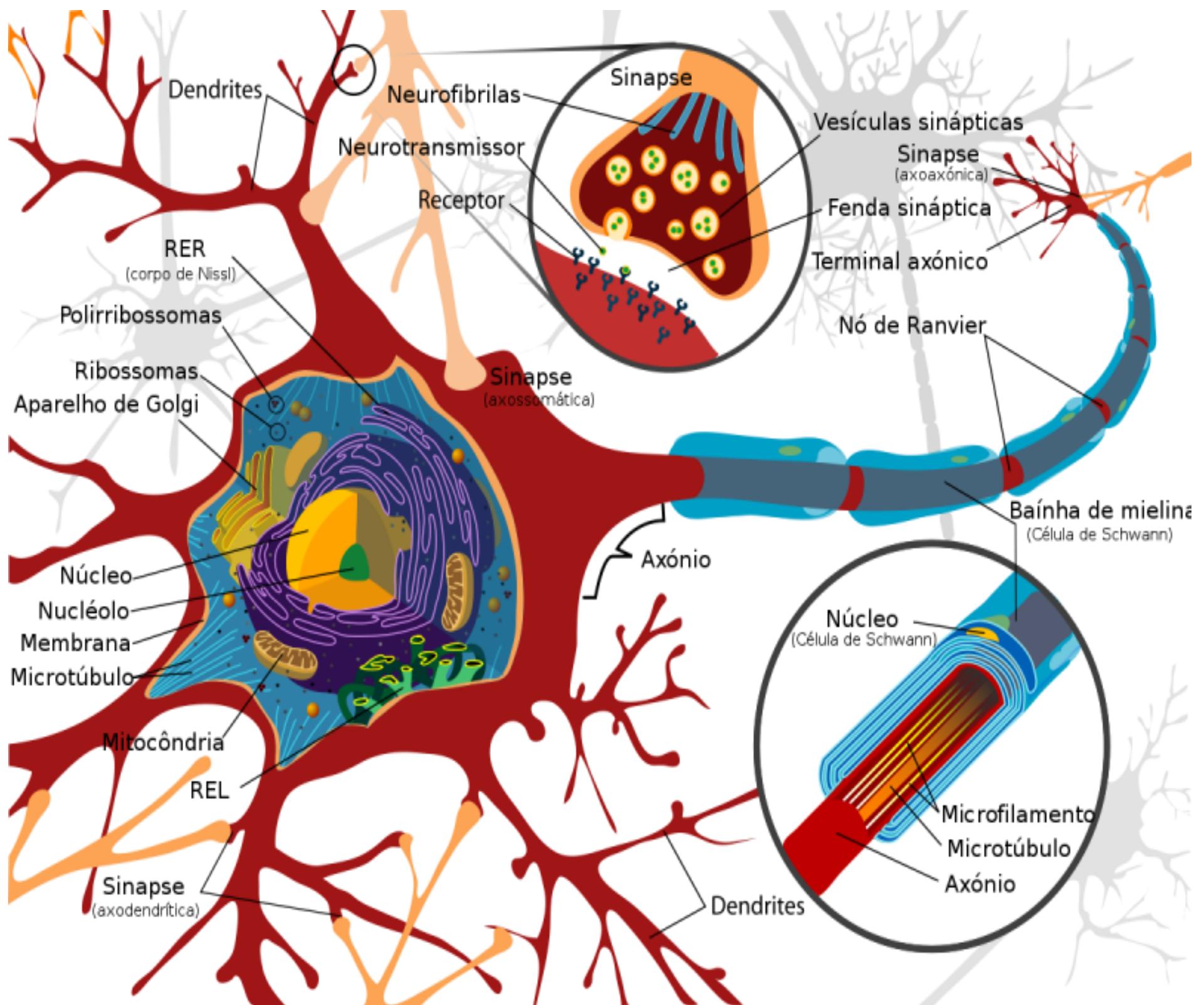
- Bilhões de moléculas de neurotransmissores trabalham constantemente para manter o funcionamento do nosso cérebro, gerenciando tudo, desde a respiração até o batimento cardíaco, até os níveis de aprendizado e concentração.



Como os neurotransmissores funcionam

- Para que os neurônios enviem mensagens por todo o corpo, eles precisam se comunicar uns com os outros para transmitir sinais. No entanto, os neurônios não estão simplesmente conectados uns aos outros.
- No final de cada neurônio há um pequeno espaço chamado sinapse e para se comunicar

- com a próxima célula, o sinal precisa ser capaz de atravessar esse pequeno espaço.
- Isso ocorre através de um processo conhecido como neurotransmissão.
- Na maioria dos casos, um neurotransmissor é liberado do que é conhecido como o terminal do axônio após um potencial de ação ter alcançado a sinapse, um lugar onde os neurônios podem transmitir sinais uns aos outros.



- Quando um sinal elétrico chega ao final de um neurônio, ele dispara a liberação de pequenas bolsas chamadas vesículas que contêm os neurotransmissores. Esses bolsas derramam seu conteúdo na sinapse, onde os neurotransmissores se movem através do espaço em direção às células vizinhas. Essas células contêm receptores onde os neurotransmissores podem se ligar e desencadear mudanças nas células.

Neurotransmissores excitatórios e inibitórios

- Às vezes, os neurotransmissores podem se ligar a receptores e fazer com que um sinal elétrico seja transmitido pela célula (excitatório). Em outros casos, o neurotransmissor pode impedir que o sinal continue, evitando que a mensagem seja carregada (inibitório).

O que os neurotransmissores fazem

- **Neurotransmissores excitatórios**
- Esses tipos de neurotransmissores têm efeitos excitatórios no neurônio, o que significa que aumentam a probabilidade do neurônio disparar um potencial de ação. Alguns dos principais neurotransmissores excitatórios incluem epinefrina e norepinefrina.

- A epinefrina é considerada tanto um hormônio quanto um neurotransmissor. Geralmente, a epinefrina (adrenalina) é um hormônio do estresse que é liberado pelo sistema adrenal. No entanto, funciona como um neurotransmissor no cérebro.
- A noradrenalina é um neurotransmissor que desempenha um papel importante no estado de alerta que está envolvido na resposta de luta ou fuga do corpo.

- Seu papel é ajudar a mobilizar o corpo e o cérebro para agir em momentos de perigo ou estresse. Níveis deste neurotransmissor são tipicamente mais baixos durante o sono e mais altos durante períodos de estresse.

- **Neurotransmissores inibitórios**
- Esses tipos de neurotransmissores têm efeitos inibitórios sobre o neurônio. Eles diminuem a probabilidade de o neurônio disparar um potencial de ação. Alguns dos principais neurotransmissores inibidores incluem a serotonina e o ácido gama-aminobutírico (GABA).

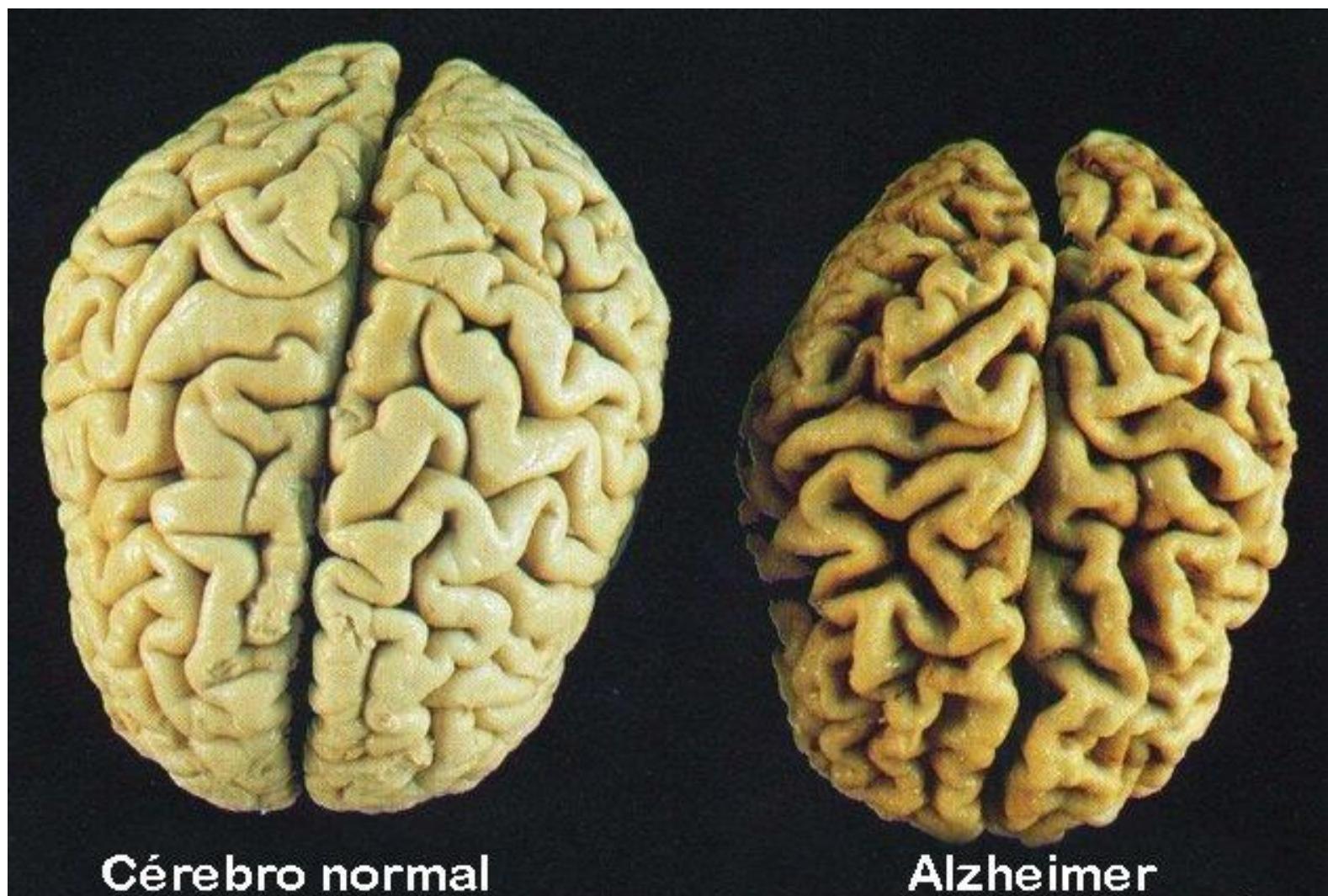
ÁCIDO GABA

- **Aminoácidos**
- O ácido gama-aminobutírico (**GABA**) age como o principal mensageiro químico inibidor do corpo. O GABA contribui para a visão, controle motor e desempenha um papel na regulação da ansiedade. Os medicamentos, usados para ajudar no tratamento da ansiedade, funcionam aumentando a eficiência

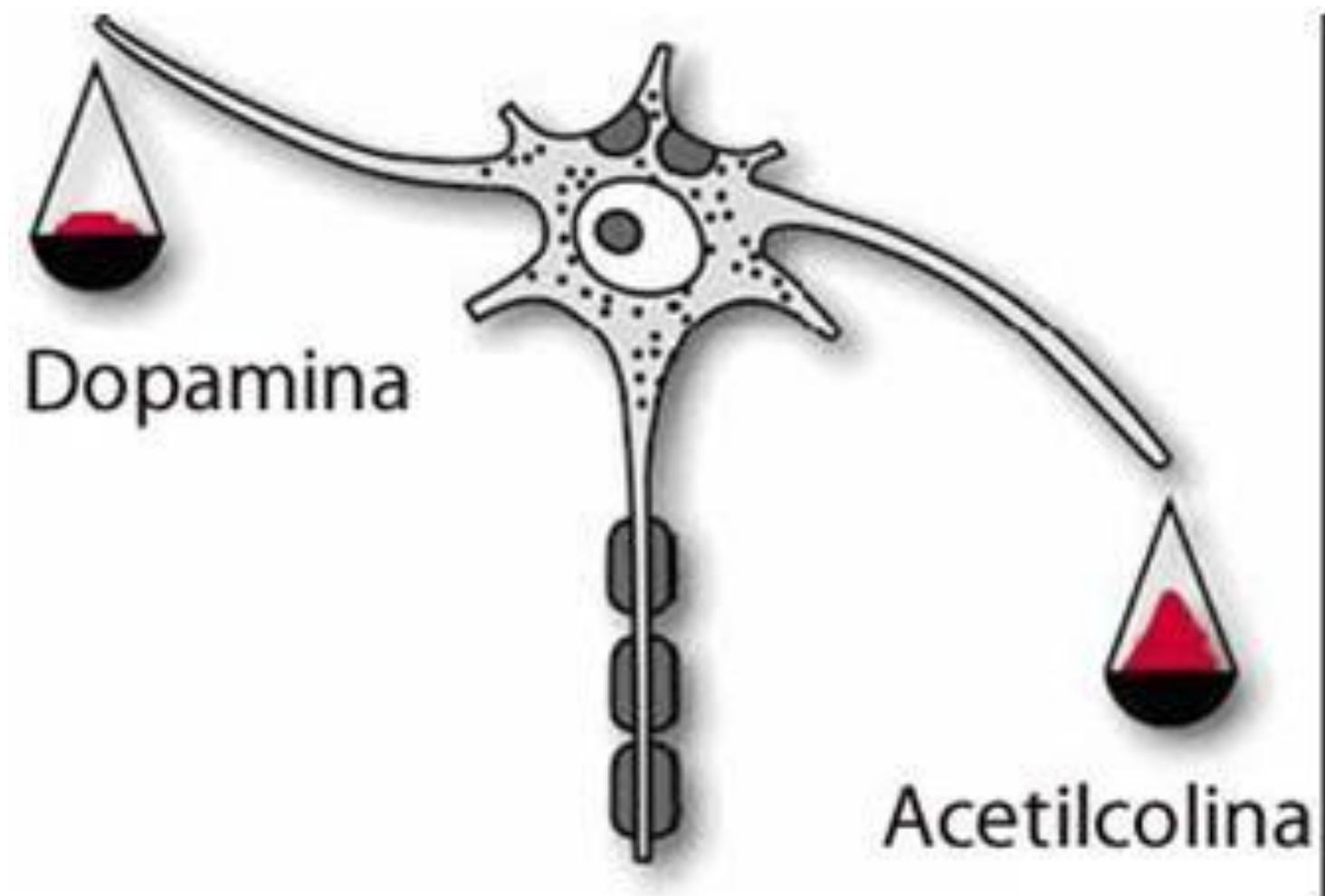
dos neurotransmissores GABA, o que pode aumentar a sensação de relaxamento e calma.

- O **glutamato** é o neurotransmissor mais abundante encontrado no sistema nervoso, onde desempenha um papel em funções cognitivas, como memória e aprendizagem. Quantidades excessivas de glutamato podem causar excitotoxicidade resultando em morte celular.

- Essa excitotoxicidade causada pelo acúmulo de glutamato está associada a algumas doenças e lesões cerebrais, incluindo a doença de Alzheimer, derrame cerebral e convulsões epilépticas.



- Alguns neurotransmissores, como a acetilcolina e a dopamina, podem criar efeitos excitatórios e inibitórios, dependendo do tipo de receptores que estão presentes.



- A **dopamina** desempenha um papel importante na coordenação dos movimentos do corpo. A dopamina também está envolvida em recompensa, motivação e prazer. Vários tipos de drogas viciantes aumentam os níveis de dopamina no cérebro. A doença de Parkinson, que é uma doença degenerativa que resulta em tremores e prejuízos no movimento motor, é causada pela perda de neurônios geradores de dopamina no cérebro.

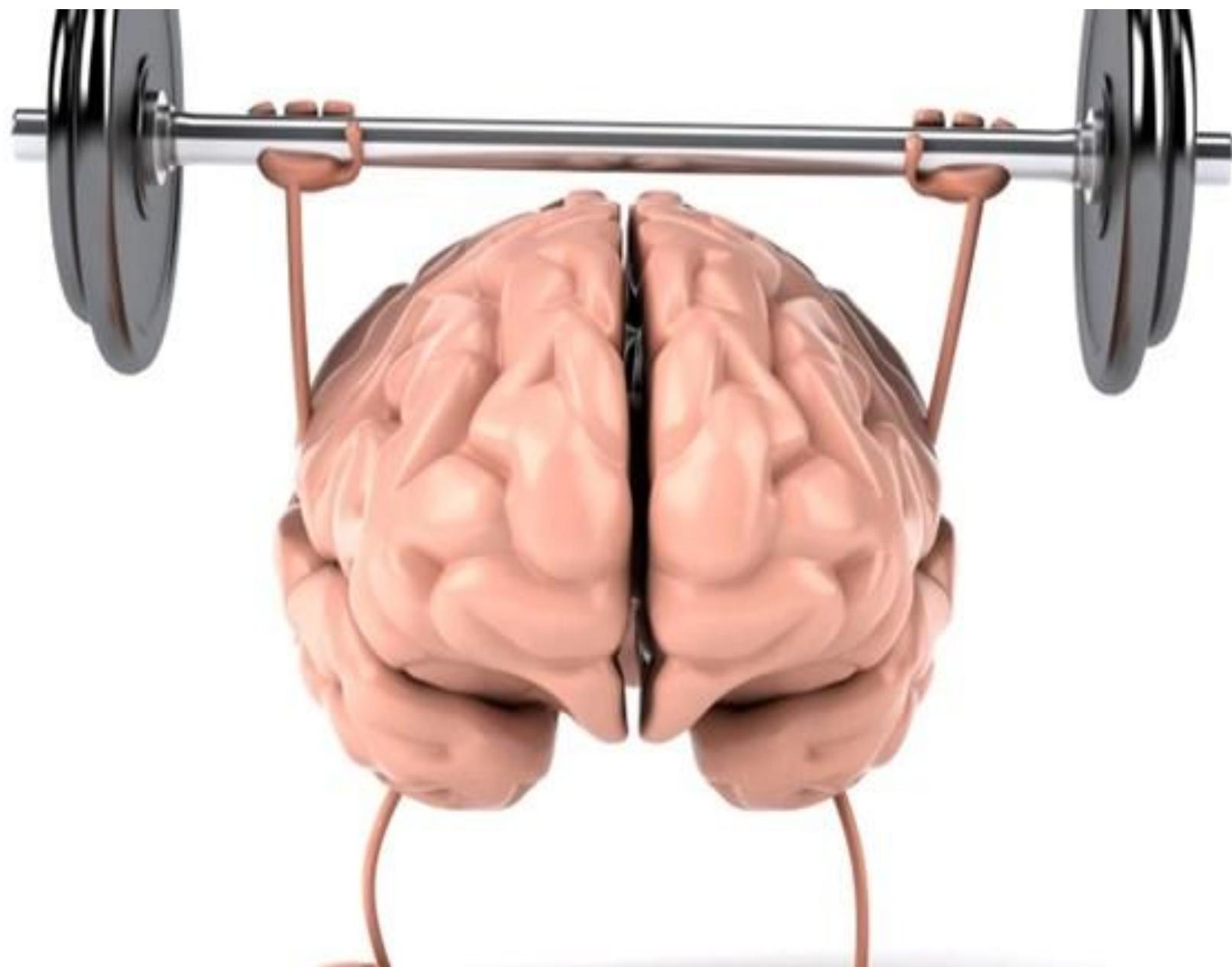
- A **serotonina** desempenha um papel importante na regulação e modulação do humor, sono, ansiedade, sexualidade e apetite. Ela geralmente faz parte da medicação antidepressiva comumente prescrita para tratar depressão, transtorno do pânico e ataques de pânico.
- Ela traz o sentimento de felicidade e alegria.

- Acetilcolina
- A acetilcolina é o único neurotransmissor da sua classe. Encontrado nos sistemas nervosos central e periférico, é o principal neurotransmissor associado aos neurônios motores. Ela desempenha um papel nos movimentos musculares, bem como na memória e na aprendizagem.

EXERCITANDO O CÉREBRO!



Quando o cérebro não é estimulado, o indivíduo tem maior probabilidade de esquecimentos e de desenvolver problemas de memória devido ao seu cérebro ser “preguiçoso” e não agir com a rapidez e agilidade que deveria.



Exercício para memória e concentração

Para fazer este exercício para memória e concentração você deve observar os elementos da lista, durante 30 segundos, e tentar decorá-los:

amarelo	televisão	praia
dinheiro	celular	linguiça
papel	chá	Londres

**A seguir, olhe para a próxima lista e
encontre os nomes que foram
alterados:**

amarelo confusão mar

dinheiro celular linguiça

folha caneca Paris

Os termos errados da última lista são: Confusão, Mar, Folha, Caneca e Paris. Se identificou todas as alterações, sua memória está boa, mas deve continuar a fazer outros exercícios para manter seu cérebro em forma. Se não encontrou as respostas certas poderá fazer mais exercícios para memória e avaliar com um médico a possibilidade de tomar um remédio para memória, mas uma boa forma de melhorar a memória é comer alimentos ricos em ômega 3.

Algumas dicas para melhorar a memória podem ser:

Fazer jogos para a memória como palavras cruzadas ou sudoku;

Sempre que aprender algo novo associar a algo que já se conheça;

Fazer anotações e mantê-las à vista, isto pode ajudar a cumprir tarefas importantes;

Incluir na **alimentação** tomate, ovo, leite, gérmen de trigo e nozes porque contêm substâncias que evitam o esquecimento e facilitam a gravação de informações.

Além disso, é importante dormir 7 a 9 horas por dia para que o cérebro descanse bem e consiga gravar mais informações no dia seguinte.

Beber bebidas como chá verde ou café durante o dia porque têm **cafeína** que mantém o cérebro em alerta e facilita a captação da informação a memorizar;

Vitamina para melhorar a memória

Uma boa vitamina para melhorar a memória é a vitamina de morango com noz, porque essa vitamina leva leite que tem triptofano, um aminoácido que melhora o desempenho do cérebro e também ajuda a ter um sono mais tranquilo, fundamental para se armazenar a informação. Além disso, tem nozes que são ricas em omega 3 e vitamina E que, por ser antioxidante, diminui o envelhecimento das células do cérebro evitando o esquecimento.

Ingredientes

2 copos de leite

1 taça de morangos

5 nozes trituradas



Ancaje - Crudivoris

Modo de preparo

Bater o leite e os morangos no liquidificador e adicione as nozes no final.

O suco de tomate é outro bom remédio caseiro para a memória porque tem fisetina, que é uma substância que melhora o funcionamento do cérebro e reduz o esquecimento.

A falta de memória ou dificuldade para memorizar informações raramente está ligada a doenças do sistema nervoso como o Alzheimer, sendo um problema comum também entre jovens e adultos. No entanto, é possível melhorar a capacidade de fixar informações ao utilizar técnicas que facilitam o acesso à memória e aumentam o número de conexões feitas pelo cérebro, o que facilita a aprendizagem e aumenta o rendimento nos estudos e no trabalho.

Como melhorar a Memória



Aprender sempre



Fazer
anotações



Relembrar



Rele



Atividade Física



Dormir bem



Vida Social

1. Aprender sempre algo novo

Buscar sempre aprender algo novo é estimular o cérebro a fazer novas conexões entre os neurônios e a aprender novas formas de pensar e raciocinar. O ideal é se engajar em uma atividade que você não domina, para sair da zona de conforto e trazer novos estímulos para a mente.

Iniciar um processo longo como aprender a tocar um instrumento ou a falar uma nova língua é uma boa forma de estimular o cérebro, pois é

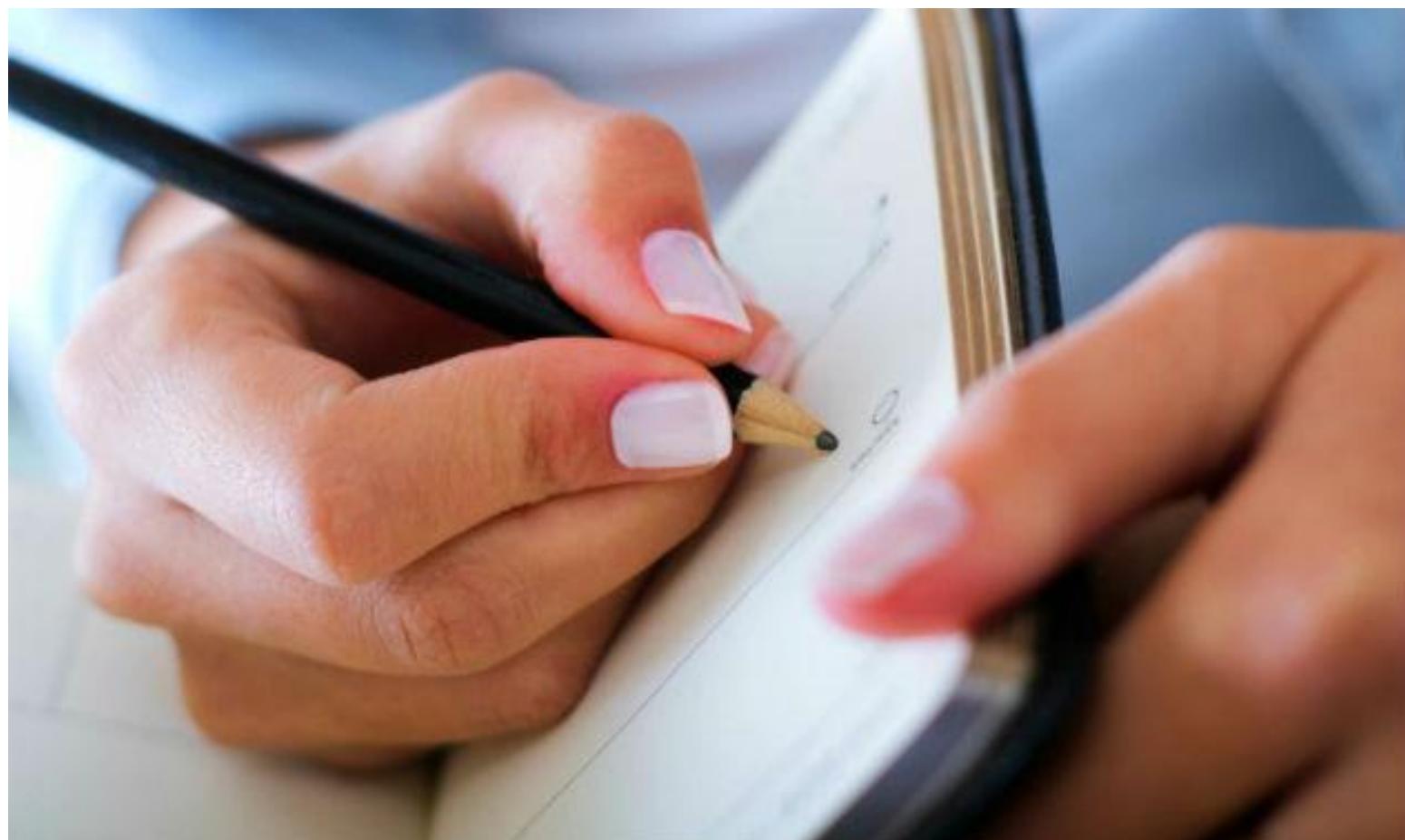
possível iniciar em níveis mais fáceis que vão progredindo à medida que o cérebro desenvolve as novas habilidades.



2. Fazer anotações

Fazer anotações enquanto se está em uma aula, reunião ou palestra aumenta a capacidade de nossa memória por ajudar a fixar a informação na mente.

Ao ouvir algo, escrever e reler automaticamente enquanto escreve aumenta o número de vezes que o cérebro recebe aquela informação, facilitando a aprendizagem e fixação.



3. Relembrar

Relembrar é uma das ferramentas mais importantes para estimular a memória, pois ativa a capacidade de ensinar a si mesmo algo novo e de estar sempre em contato com a nova informação.

Assim, ao ler ou estudar algo que deseja fixar, fecha o caderno ou tire os olhos da informação e rememorize o que foi acabado de ler ou ouvir.



Após algumas horas, faça o mesmo, e repita o processo ao longo dos dias, pois logo vai perceber que torna-se cada vez mais fácil acessar a informação na mente.

4. Relevar a informação com frequência

Para aprender algo novo mais facilmente é necessário relevar a informação com frequência ou treinar novamente, no caso de habilidades físicas ou manuais, como aprender a tocar um instrumento ou desenhar. Isso acontece porque estudar um tema novo apenas na véspera da prova ou acessar informações apenas uma vez faz com que o cérebro logo interprete

a informação como irrelevante, descartando rapidamente da memória a longo prazo.

Isso desestimula a memória e diminui a capacidade de aprendizagem, pois tudo que é novo entra e sai rapidamente do cérebro.

5. Fazer atividade física

Fazer atividade física com frequência, especialmente exercícios aeróbicos como caminhar, nadar ou correr, aumenta a oxigenação do cérebro e previne doenças que afetam a saúde do sistema nervoso, como diabetes e pressão alta.

Além disso, os exercícios físicos diminuem o estresse e aumentam a produção de fatores de crescimento que estimulam a produção de novas conexões entre os neurônios, fazendo o acesso à memória ser mais rápido e fácil.



6. Dormir bem

A maior parte dos adultos precisa de pelo menos 7 a 9 horas de sono para descansar adequadamente e recuperar todas as funções do sistema nervoso. Dormir pouco provoca diminuição da memória, da criatividade, da capacidade crítica e da habilidade de solucionar problemas.

É durante as fases mais profundas do sono que substâncias tóxicas são eliminadas do cérebro e que a memória a longo prazo é fixada e consolidada, o que faz com que pequenos cochilos ou sonos interrompidos com frequência sejam prejudiciais para ter uma boa memória.



7. Ter uma vida social ativa

Melhorar a memória não é apenas estimular a mente com atividades difíceis, pois relaxar e ter uma vida social ativa diminui o estresse, estimula a aprendizagem e aumenta as habilidades de raciocínio e argumentação.

Assim, é importante rever com frequência os amigos, a família ou ter longas conversas ao telefone para manter a vida social ativa.



Além disso, ter um animal de estimação também contribui para ativar o cérebro.



5. hábitos para manter o cérebro jovem

Fazer exercícios para o cérebro é importante para evitar a perda de neurônios e consequentemente evitar distrações, melhorar a memória e favorecer o aprendizado. Dessa forma, existem alguns hábitos que podem ser incluídos no dia-a-dia e que constituem exercícios simples que mantêm o cérebro sempre ativo.

Alguns exemplos desses hábitos são:

- **Tomar banho de olhos fechados:** Não abrir os olhos nem para abrir a torneira, nem para pegar o shampoo na prateleira. Fazer todo o ritual do banho de olhos bem fechados. Este exercício serve para potencializar a área do cérebro responsável pelas sensações tátteis. Troque as coisas de lugar a cada 3 ou 4 dias.



Decorar a lista de compras do supermercado: Pensar nos diversos corredores do mercado ou fazer a lista mentalmente com base naquilo que é preciso para o café da manhã, almoço ou jantar. Este é um exercício de memória para o cérebro muito bom, pois ele ajuda a desenvolver e a ajustar a memória;



- **Escovar os dentes com a mão não dominante:** Deverá usar músculos que são pouco utilizados, criando novas conexões cerebrais. Este exercício serve para deixar o indivíduo mais ágil e mais inteligente;
- **Seguir caminhos diferentes para ir para casa, para o trabalho ou para a escola:** Assim o cérebro terá que memorizar novas paisagens, sons e cheiros.

- Este exercício serve para ativar diversas áreas do cérebro ao mesmo tempo favorecendo todas as conexões cerebrais;
- **Prática em jogos**, como alguns videogames, quebra cabeça ou sudoku 30 minutos por dia: melhoram a memória e desenvolvem a capacidades para tomar decisões e resolver enigmas rapidamente.

Jogar jogos, como alguns videogames, quebra cabeça ou sudoku 30 minutos por dia: melhoram a memória e desenvolvem a capacidades para tomar decisões e resolver enigmas rapidamente.



Game Sudoku

A ideia do jogo é bem simples: completar todas as 81 células usando números de 1 a 9, sem repetir os números numa mesma linha, coluna ou grade (3x3).

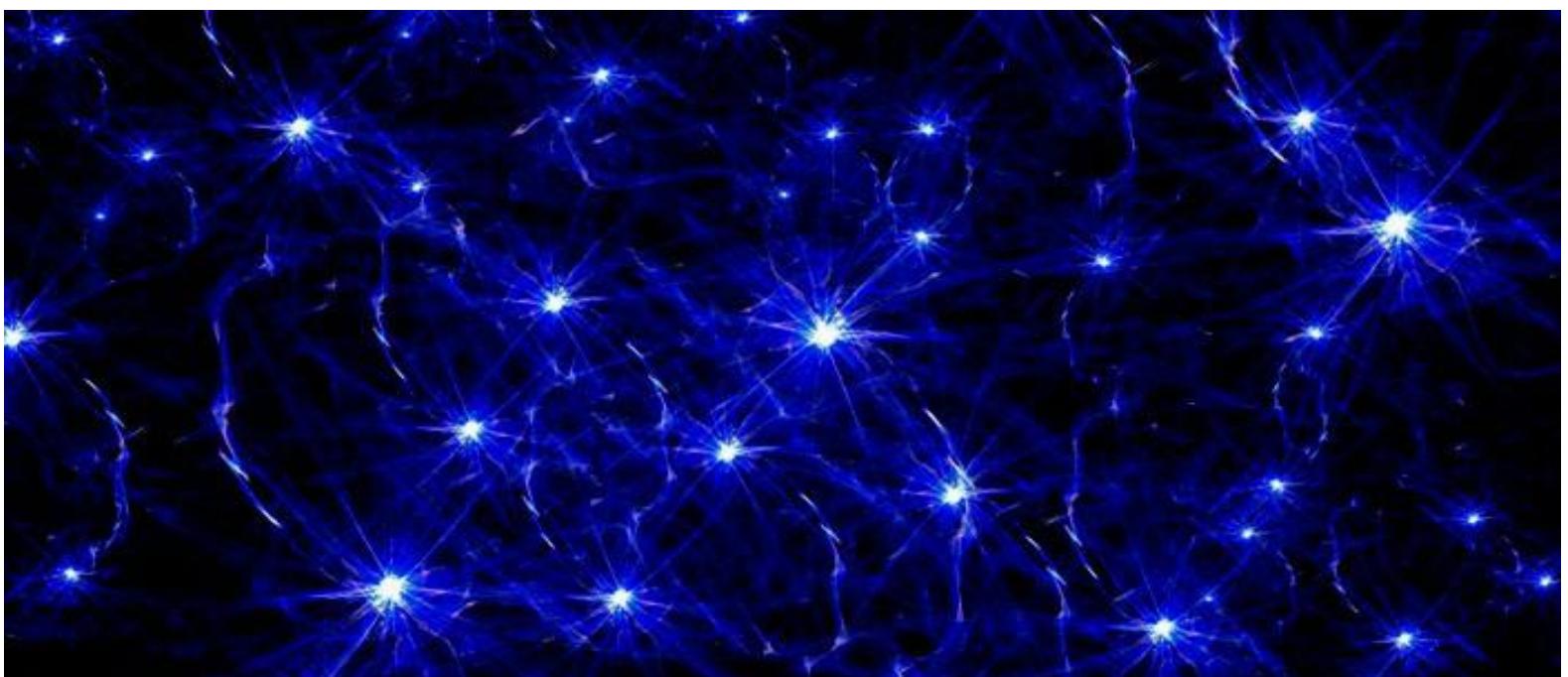
5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8				6		
8			6			3		
4		8	3			1		
7			2			6		
6				2	8			
		4	1	9			5	
		8			7	9		

5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	9	2	4	8	5	6
9	6	1	5	3	7	2	8	4
2	8	7	4	1	9	6	3	5
3	4	5	2	8	6	1	7	9

VIDEOGAMES



Estes exercícios para treinar o cérebro fazem os neurônios serem reativados e favorecem as conexões cerebrais mantendo o cérebro ativo por mais tempo, resultando num rejuvenescimento cerebral, sendo indicado até mesmo para pessoas mais experientes e idosos pois o cérebro de um indivíduo de 65 anos pode funcionar tão bem quanto o cérebro de um indivíduo de 45 anos.



Uma outra forma de melhorar o funcionamento cerebral e ativar a memória é fazer atividade física depois de um período de estudos, por exemplo. Estudos apontam que a prática de exercícios até 4 horas após os estudos ajuda na consolidação da memória, que faz o cérebro funcionar de forma mais eficiente.

Magnésio melhora o funcionamento do cérebro

O magnésio melhora o funcionamento do cérebro porque participa na transmissão de impulsos nervosos aumentando a capacidade de memória e de aprendizagem.

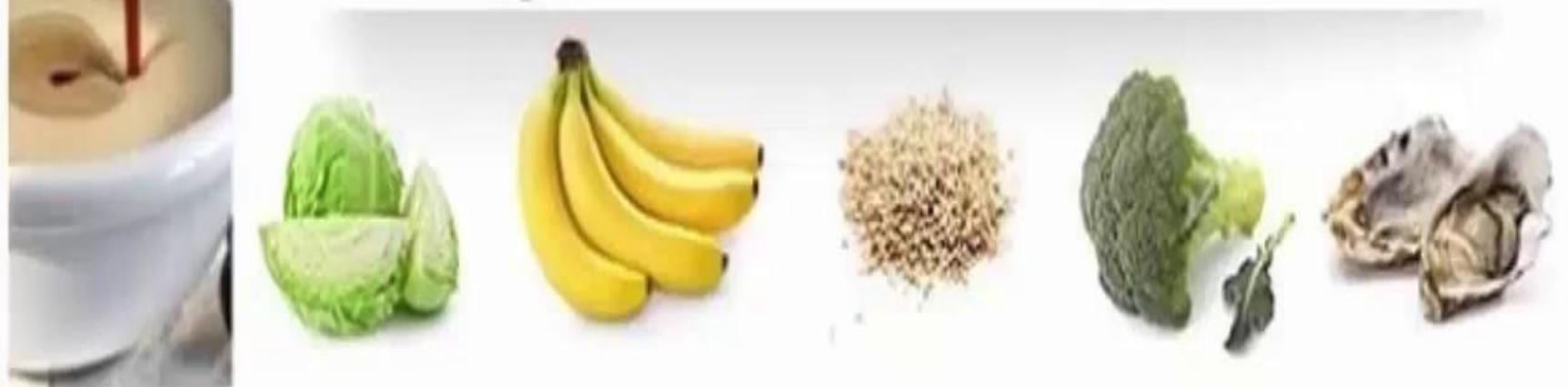
Alguns **alimentos com magnésio** são sementes de abóbora, amêndoas, avelãs e castanha-do-pará, por exemplo.

O suplemento de magnésio é um ótimo tônico físico e mental, podendo ser encontrado nas lojas de produtos naturais e farmácias em diversas formas e associações com outros minerais e vitaminas.





Alimentos ricos em magnésio



Magnesio (mg por 100g)



Sésamo
351 mg



Semillas
de girasol
325 mg



Caviar
300 mg



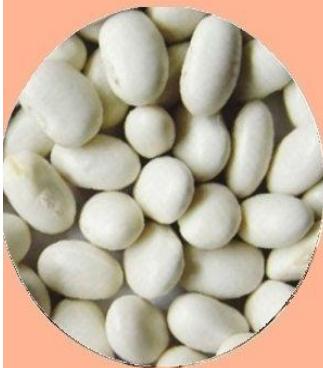
Almendras
270 mg



Piñones
235 mg



Quinoa
197 mg



Frijol
blanco
190 mg



Avena
177 mg



Avellanas
163 mg



Maíz
127 mg



Espinacas
79 mg



Perejil
50 mg

Para manter uma vida saudável e um bom funcionamento cerebral se aconselha a ingestão de 400 mg de magnésio diariamente, preferencialmente através da alimentação.

A suplementação com magnésio ou outros tônicos para o cérebro devem ser orientadas por um médico.

O que tomar para o cérebro?

Saber o que tomar para o cérebro cansado pode ser útil para melhorar a memória e a agilidade mental. Alguns exemplos de suplementos que podem ajudar a melhorar o funcionamento do cérebro e combater o cansaço mental são:

Memorium ou Memoriol B6 que contêm vitamina E, C e do complexo B, como vitamina B12, B6, magnésio e ácido fólico, entre outras substâncias;

Giseng, em cápsulas, que reforça a memória e diminui a fadiga cerebral; **Gingko biloba**, concentrada em xarope ou cápsulas, que melhora a memória e a circulação sanguínea; **Rhodiola**, em cápsulas, uma planta que elimina a fadiga e combate alterações de humor;

Virilon rico em vitaminas do complexo B e catuaba;

Pharmaton multivitamínico com ginseng, e minerais.

Estes suplementos só devem ser utilizados sob orientação médica porque o excesso de magnésio ou vitaminas no corpo pode causar enjoo e dor de cabeça.

O consumo de alimentos ricos em ômega 3, assim como o uso de suplementos, como óleo de peixe, também é bom para o cérebro, melhorando o desempenho intelectual e a saúde das células do cérebro, aumentando a quantidade de oxigênio e de nutrientes que chegam nos neurônios.

Vida longa ao
teu cérebro,
obrigado!

