

Gênese Neurodegenerativo: AS CAUSAS DO ALZHEIMER NA ERA ATUAL.

ROMAN DOS SANTOS, Aimée.

Resumo

O artigo descrito vem como o propósito de abordar as causas e a forma como desenvolvem-se doenças de alcance neurodegenerativo. A proposta é conciliar os pontos encontrados para a elaboração, de forma a descrever e relatar desde o surgimento cerebral até as causas encontradas que resultam na doença de Alzheimer. Ao longo do artigo, há junção de pontos encontrados e resultantes de pesquisas comprovadas. A parte básica exerce a função de conciliar o surgimento do cérebro, como as emoções, o DNA, o RNA e as falhas e alterações desenvolvidas no centro de tudo.

Palavra Chave: Doença Neurodegenerativa; Alzheimer; A Cura.

1- Introdução

Uma doença de grande potencial mental degenerativa, conhecida como Alzheimer, teve sua descoberta entre o ano de 1901. Atualmente essa doença conhecida como demência ainda toma proporções intensas, pesquisas e estudos formulam teses para encontrar a cura, mas isso ainda é impossível aos olhos da ciência.

Atualmente, análises levam a crer que o problema se encontra no princípio de tudo, ou seja, por meio da formação e da carga genética recebida dos progenitores. Com tudo, desde a vida uterina, o desenvolvimento embrionário destaca-se pela formação de um ser em processo de completude e amadurecimento, dentre tantos órgão, ossos, músculos e células, a importância clarifica-se pela forma como tudo ocorre dentro do útero. As semanas passam de forma a nem perceber o frágil e rápido avanço, cada etapa traz um período de formação de cada membro interior e exterior. Dentre todos os membros, além do coração e os pulmões, o cérebro como um todo é importante, mas, no entanto, seu poder excede a compreensão humana. Sua capacidade prova o controle de todos os órgãos e dos membros corporais que movem e levam um ser a raciocinar de forma lógica.

Socialmente as doenças neurodegenerativas destroem uma vida, o problema é que como tudo anda desajustado e o tempo pouco a pouco fica menor, a preocupação com a saúde tem ficado em último plano. Essa atitude acaba matando milhares de pessoas ao ano. O corpo em um todo depende de cuidado e de interação com o mesmo. O cérebro para manter-se em funcionamento depende da interação do próprio ser como seus neurônios. A base da estabilidade corporal e mental saudável é resultado do cuidado constante como as células neuronais, pois são as mesmas que sustentam e protegem o órgão atuante e desenvolvedor de movimento e raciocínio humano.

“É mais provável que o Alzheimer seja uma combinação de fatores a conduzir ao seu desencadeamento, com destaque para fatores particulares que diferem de pessoa para pessoa.”

(Artigo: DOENÇA DE ALZHEIMER – Perfil Neuropsicológico e Tratamento, 2005)

Objetivamente, o foco resulta em análise e estudo do problema em destaque, seja para a vida social ou reservada em convívio familiar. A proporção de avanço de doenças leva a sociedade a procurar uma solução para prevenir-se, o problema é de que forma doenças degenerativas poderão encontrar uma cura? Ou, como pode-se prever algo ainda não diagnosticado? O fato é, que a prevenção é possível, e a cura está no modo como se interage como as células nervosas responsáveis pelo movimento e desenvolvimento corporal e mental.

Com o pouco espaço de tempo no convívio social, o objetivo é revelar que doenças incuráveis podem ser prevenidas e impedidas se o problema for tratado na raiz, ou seja, no foco do seu surgimento. A cura não é apenas um detalhe, é o encontro do começo do problema como o seu fim.

Contudo desde o primeiro momento tornamo-nos seres desenvolvedores de células neuronais, mas não aprendemos a controlá-las e nem as manter vivas. Para se chegar ao resultado, os neurônios e o cérebro humano precisam ser estudados e compreendidos desde de sua formação. A direção é que os mistérios humanos podem ser solucionados e revelados pelo homem.

2- Surgimento do cérebro

O desenvolvimento humano é uma grande obra; desde o princípio a vida remete aos seus mistérios. O Alzheimer de fato pode ser caracterizado por uma doença neurodegenerativa ou até mesmo uma demência, mas a veracidade é que sua causa não existe.

Desde a formação uterina o ser humano desenvolve células neuronais em seu sistema nervoso central; a carga genética feminina (Mãe) e masculina (Pai) é atribuída ao feto (filho), a causa é que, por ser receptor, o feto está propício a desenvolver algum tipo de doença ou problema.

A formação humana, desenvolvida no útero já demonstra avanços a partir do 18º dia, destacando-se pela formação da base cerebral; conforme o tempo passa, a 7ª semana do processo torna-se importante no momento em que o feto desenvolve sua primeira atividade cerebral, já na 10ª semana as ondas cerebrais estabilizam-se. Entre a 16ª e 18ª semana o sistema nervoso central cria forma, e chegando a 20ª semana o cérebro consegue distinguir os diferentes tipos de ondas.

Durante todo o processo, as células nervosas conhecidas como neurônios desenvolvem-se e multiplicam-se de forma muito rápida, muitos deles acabam morrendo no processo de gestação, pelo fato de que não são estimulados, com tudo, na 24ª semana as mesmas células encontram o caminho e colocam-se em seus devidos lugares.

O impulso nervoso que percorre a célula neuronal ocorre por meio de modificações químicas e elétricas. A célula em que não há atividade momentânea é eletricamente polarizada, impedida de passar por demais direções. Já se há estímulo na membrana a célula nervosa é despolarizada no local da ativação.

A grande tabela de formação dos neurônios, prova o desenvolvimento do seu organismo em três partes distintas, o corpo celular, dentrito e axônio. A junção dos meios mais importantes da criação dessas células, as subdividem em três tipos: Neurônios Sensitivos (aférentes) encarregados de levar os estímulos ao sistema nervoso central. Neurônios Motores (eferentes) levam estímulos do sistema nervoso para os órgãos executores; e Neurônios Associativos, ao qual ligam os neurônios motores aos sensitivos. Em análise, existe apenas um axônio para cada neurônio, em quanto, existem mais do que um dentrito.

2.1- Estrutura Molecular

A base de desenvolvimento molecular não é complexa. Sua formação destaca-se pela genética (gene), estrutura cromossômica, nucleotídeos e aminoácidos.

Por ser o princípio da estrutura molecular, o gene caracteriza-se como a unidade de hereditariedade onde encontram-se presentes os ácidos nucleicos (nucleotídeos), essenciais

portadores de informação genética, ao qual desenvolvem a função de transformar cada indivíduo em único.

De maneira a evoluir a genética, o DNA foi desenvolvido e no processo de formação resultou em cromossomos, uma molécula celular de grande importância para o armazenamento de todas as informações genéticas, específicas e individuais, de modo a condensar cada material desenvolvido no gene, mantendo-o fixo no interior celular. Essa estrutura é responsável por manter a ordem e o alinhamento, seja das moléculas ou da própria célula. O fato é que a genética toma frente e comanda o desenvolvimento estrutural.

“O fator genético é considerado atualmente como preponderante na Etiopatogenia da DA entre diversos fatores relacionados. Além do componente genético, foram apontados como agentes etiológicos, a toxicidade a agentes infecciosos, ao alumínio, a radicais livres de oxigênio, a aminoácidos neurotóxicos e a ocorrência de danos em microtúbulos e proteínas associadas. É interessante ainda salientar que estes agentes podem ainda atuar por dano direto no material genético, levando a uma mutação somática nos tecidos.”
(Artigo: *DOENÇA DE ALZHEIMER – SMITH, Marília de Arruda Cardoso, 1999*).

No contexto, os nucleotídeos destacam-se por auxiliarem no processo metabólico em grande parte das células. Sua forma desenvolve-se e age nas moléculas celulares, podendo ser encontrado tanto no DNA quanto no RNA, mas de fato, sua presença é fixa no núcleo celular.

Contudo, os aminoácidos, ou moléculas orgânicas responsáveis na fabricação de proteínas, são fundamentais para o bom funcionamento do organismo; desenvolvem a função de auxiliar na formação de tecidos corporais, desenvolvimento de células do sistema imunológico, além de transportar as proteínas necessárias para o corpo e para o cérebro (neurônios).

De fato, cada estrutura desenvolvida e programada para exercer funcionamento no organismo humano, possui sua função; a junção da capacidade de cada atuante reage de forma positiva, estabilizando e elaborando uma evolução saudável e segura.

2.2- Falha Molecular

O DNA, classificado como ácido desoxirribonucleico, relaciona-se com as características físicas e fisiológicas. O processo desenvolvido nas moléculas estende-se ao encontro deste ácido.

Por ser caracterizado como um grupo de átomos iguais ou diferentes, as moléculas destacam-se por serem a menor parte de uma substância, ao qual, a mesma preserva e mantém as características individuais.

O organismo humano apresenta em sua composição as moléculas; em conjunto, o DNA faz junção a elas. Essa célula conhecida como DNA, por ser um corpo de composição molecular, é formado por duas cadeias de nucleotídeos, nessa cadeia desenvolvem-se quatro tipos de nucleotídeos (Adenina, Citosina, Guanina e Timina), de modo que as instruções genéticas que comandam o funcionamento e desenvolvimento dos seres vivos e de vírus, estão ligados diretamente com as moléculas de DNA.

A rapidez com que as moléculas se desenvolvem pode manter a própria formação estável e saudável; no entanto, de tempos em tempos as células alteram sua formação e modificam-se, podendo reagir de forma destrutiva, resultando em mutação genética.

Pelo fato de serem alterações decorrentes na sequência da base molecular do DNA, as mutações genéticas são consequências do erro no processo de duplicação do próprio DNA.

A mutação pode desenvolver-se de três formas (adição, subtração e substituição). Dentre as mesmas, a adição e subtração tem maior destaque; nesse processo a molécula modifica o código genético, o fato é que a consequência reagirá de forma a alterar os aminoácidos, mudando a função estabelecida e referente a cada proteína.

Contudo, estudos de análise molecular foram produzidos e confirmados. Uma alteração genética no cromossomo da célula molecular está associada ao risco no desenvolvimento do Alzheimer. O gene PCDH11X foi o meio de alteração e falha genética que resultou em uma causa no desenvolvimento da doença.

2.3- Células Tronco

Atualmente a ciência busca a cura de inúmeras doenças por meio do estudo das células tronco. A grande capacidade construtiva de novas células, atribui uma esperança ao meio de estudo e na busca de resultados da mesma.

“As células-tronco representam a terapia do futuro, podendo significar a cura de determinadas doenças, tais como diabetes, cardiopatias, câncer e mal de Alzheimer.”

(Revista / Artigo: CÉLULAS-TRONCO – Uma Breve Revisão, 2003).

As células tronco possuem a capacidade de readequação e de desenvolvimento de outros tipos celulares, como os neurônios. A capacidade celular pode reprogramar o organismo, substituindo células não saudáveis por saudáveis, ou até mesmo, suprir a falta de células no organismo.

Para manter seu desenvolvimento, as células tronco dividem-se em grupos, sendo células tronco embrionárias e células Totipotentes. Com o desenvolvimento fetal inicial, as células embrionárias ocupam seu espaço, programando-se para originar todos os tipos celulares do organismo.

“As células-tronco Totipotentes podem originar tanto um organismo totalmente funcional, como qualquer tipo celular do corpo, inclusive todo o sistema nervoso central e periférico.”

(Revista /Artigo: CÉLULAS-TRONCO – Uma Breve Revisão, 2003).

Durante o processo de formação fetal, por meio da célula embrionária, um novo ser é desenvolvido; para que o feto em processo de formação desenvolva uma progressão saudável, as células totipotentes são ativadas, com o propósito de gerar todo e qualquer tecido, inclusive a porção fetal da placenta.

A formação humana surpreende, a capacidade de desenvolvimento celular pode ser a mesma que encontrará a cura de doenças inalcançáveis.

2.4- Proteínas RNA

O RNA caracteriza-se como ácido ribonucleico, é a forma de ação das proteínas desenvolvidas a partir de informações adquiridas no DNA. Constitui-se em sua formação de nucleotídeos. Por ser a parte que completa um DNA, o RNA desenvolve as proteínas necessárias para o organismo, como para a estrutura cerebral.

Destaca-se como cópia móvel do DNA, exerce a função na produção de proteínas a partir de informações recebidas no DNA. O fato é que o DNA sendo a base molecular, faz com que o RNA produza as proteínas necessárias para seu desenvolvimento.

No processo de reter a função completa, existe uma divisão estrutural em três partes. O ácido ribonucleico destaca-se como: RNA Mensageiro (Leva informações genéticas do DNA ao citoplasma). RNA Ribossômico (Auxilia na produção das informações apresentadas pelo RNA mensageiro); e RNA Transportador (Responsável por transportar as proteínas

necessárias). De forma geral, o mesmo destaca-se e constitui-se no grupo de substâncias necessárias e indispensáveis para todas as formas de vida.

3- De Onde Vem As Emoções?

A complexidade em classificar o estado emocional e encontrar sua possível origem, leva a mente a trabalhar como sua capacidade investigativa e curiosa, o fato de pensar em algo já mexe com a parte cerebral, isso, de forma individual, mantém o funcionamento mental.

Conforme o cérebro humano desenvolve-se, pode ser a causa da origem emocional. Sua composição divide-se em três estruturas, caracterizadas como: Cérebro Reptiliano (Responsável pelos movimentos involuntários; respiração, digestão...). Cérebro Límbico (Responsável pelo desenvolvimento emocional); e Cérebro Neocórtex (Responsável pelos movimentos voluntários; cognição, raciocínio...).

Em um todo, neurologicamente comprova-se o desenvolvimento emocional no centro do ser humano; o cérebro. A forma em que varia o emocional, seja de maneira positiva ou negativa, o cérebro constrói essas informações e as transforma em impulsos emocionais, gerando a sensação de sentimentos representados pela forma em que demonstramos.

O centro do controle geral (cérebro), é a causa do desenvolvimento emocional, seja de forma instável ou estável.

3.1- Qual A Estrutura Do Desenvolvimento Emocional?

O desenvolvimento estrutural do cérebro divide-se em três. Dentre os mesmos, ambos são responsáveis pela formação emocional, mas, o comando de sentimento e emoções ocorre na parte Límbica cerebral. Essa região cerebral, constitui-se de neurônios; em seu sistema de comando desenvolve-se o Lobo Límbico, responsável por relacionar a parte emocional, e manter o processamento da memória.

Por meio do sistema nervoso autônomo, o Lobo Límbico comanda alguns comportamentos essenciais à sobrevivência. Uma falha na estrutura, destrói o regulamento emocional e o processamento da memória, a consequência desta causa é o desenvolvimento de doenças, como ansiedade e depressão. Com a falha, os neurônios que movimentavam e formulavam o Lobo Límbico, aos poucos são destruídos, o fato é que sem saúde, e sem constante movimento e interação neuronal, as chances de desenvolver um Alzheimer agressivo são altas.

A parte emocional pode ser voluntária ou involuntária. Para pessoas que desenvolvem depressão e ansiedade, o emocional é involuntário, não pode ser controlado, de forma que desenvolve o domínio sobre a mente.

A saúde emocional destaca-se pelo auto controle e domínio das próprias emoções, o fato de não conseguir tal ação é a causa de uma alteração neuronal e falha do desenvolvimento límbico cerebral.

3.2- Causas do Alzheimer

A estrutura base da pesquisa, resultou no encontro de diferentes e essenciais pontos de causas, que juntas remetem ao desenvolvimento do Alzheimer. A junção dos pontos encontrados, destacam as causas de forma geral.

No período gestacional, durante nove meses o feto recebe os cuidados e os nutrientes por meio do cordão umbilical, a maior conexão entre o feto e a mãe, é uma das soluções para a estabilidade dos neurônios e a causa da diminuição de células mortas, desde a infância até a velhice. O cuidado durante a gestação é fator importante, a ingestão de ácido-fólico é um dos medicamentos indicado para a bom desenvolvimento e saúde do feto. Com tudo, o leite materno é fundamental para a saúde física e mental, pois traz nutrientes necessários para uma vida saudável.

Pacientes que desenvolvem Alzheimer, adquirem tal doença pelo fato de que não conseguiram os nutrientes necessários durante a gestação e amamentação. Com tudo, o fato é que sem anticorpos desenvolvidos na infância, o cérebro sendo fraco em certas partes e funções, acaba transformando a falta dos nutrientes em problemas no centro do controle corporal, o sistema nervoso. A parte central do sistema nervoso é o meio em que as células que mantém o cérebro em funcionamento multiplicam-se e alteram-se, além de neurônios existentes no sistema nervoso humano, ainda o mesmo constitui-se pelas células gliais, responsáveis por sustentar e manter o bom funcionamento dos neurônios. O fato é que a influência materna e da genética podem alterar e modificar totalmente um ser, bloqueando as células gliais de trabalharem em favor da estabilidade cerebral, ou até mesmo, destruir a formação dessas células que mantem o funcionamento equilibrado.

Uma das funções exercidas e caracterizadas pelo sistema nervoso é o desenvolvimento de neurotransmissores, substancias químicas produzidas pelos neurônios, cada qual classificado por meio de atuação. Os neurotransmissores agem na sinapse, ou seja, no

encontro de impulso nervoso de uma célula para outra, que se destacam pelo ponto ao qual há a junção dos neurônios com diferentes células.

A categoria de neurotransmissores divide-se em diversos tipos, dentre eles a Acetilcolina (Ach) (Responsável pela memória, atenção e a intensidade na aprendizagem). Serotonina (SHT) (Referente a variação de humor). Noradrenalina (NA) (Refere-se ao humor, atenção, aprendizagem e excitação mental); e a Dopamina (DA) (Responsável pelo controle motor, ou seja, dos movimentos.)

Uma pessoa que sofre algum acidente no trânsito, acaba perdendo os movimentos das pernas e fica cadeirante, desenvolve esse problema pelo fato de que os neurotransmissores motores acabam morrendo no choque do acidente, e não se recuperam mais, ou podem mudar totalmente a genética se reproduzindo de forma normal, alterando o diagnóstico do paciente.

Dentre as causas citadas, destacam-se a genética, falha nos neurotransmissores, falta de nutrientes, alimentação inadequada; ainda há o encontro de falhas neuronais, o acúmulo de proteínas no cérebro, falhas moleculares, falhas celulares, falhas na estrutura cerebral, mutações genéticas, alterações de cromossomo, inatividade neuronal e o desenvolvimento de emoções negativas.

A junção de fatores relacionados ao processo de formação, a genética e as deficiências apresentadas na formação de neurônios, neurotransmissores, cromossomos, estrutura cerebral, mutações genéticas, excesso de aminoácidos, má alimentação, e a inatividade neuronal, resultaram em Alzheimer. A causa de tudo sempre esteve presente, apenas foi investigada de forma imprópria, colocando os fatores a cima das causas originárias.

3.3- Prevenções

Para muitos, a cura de doenças neurodegenerativas está longe de ser encontrada, a forma de conseguir a prevenção pode ser a saída para que os números de casos de Alzheimer diminuam, não apenas em diagnósticos de 3ª idade, mas atualmente em grupos mais jovens.

Uma das questões a serem tratadas é a alimentação, desde a infância o organismo humano é desenvolvido pelos nutrientes do leite materno, com tudo o fato de ter uma boa alimentação materna já conta como pontos positivos na questão de proteger os neurônios, neurotransmissores e o cérebro.

Durante a fase de crescimento e desenvolvimento, o leite materno não está mais presente na alimentação. Com isso, alimentos probióticos foram criados, com o objetivo de proteger o intestino e manter seu bom funcionamento, para que os nutrientes sejam liberados de forma coerente no organismo humano.

O Kefir, um alimento formado de pequenos microrganismos, descoberto na Ásia, está entre a lista de alimentos fundamentais para a proteção do organismos e liberação de nutrientes. Em sua composição, o Kefir pode ser cultivado em leite ou em água, varia muito de pessoa e gosto. O fato é, que seu cultivo e sua ingestão mantém um escudo protetor no sistema nervoso e nas células desenvolvidoras do mesmo. Os nutrientes do Kefir são semelhantes aos nutrientes do leite materno, ou seja, fundamental para que na faixa etária de vida desenvolvida, seja de jovens, adultos e a terceira idade, possam manter a proteção dos neurônios e prevenir a morte constante e acelerada que resultaria em Alzheimer.

“O Kefir é composto de mais ou menos 15 a 16 lactobacilos, aproximadamente 7 a 9 streptococci/lactococci, 8 leveduras e 2 bactérias acéticas (acetobacter). A ação fermentadora das bactérias e leveduras do Kefir faz com que o valor biológico do leite seja incrementado, aumentando a síntese de vitaminas do complexo B que auxiliam no processo digestivo.”
(*Artigo: ANÁLISE DOS EFEITOS BENÉFICOS DO LEITE DE KEFIR[...]*).

A base fundamental, é manter os organismos trabalhando e separando os nutrientes de forma correta, para manter o equilíbrio e criar uma camada protetora.

Contudo, além da alimentação adequada, o exercício de estímulo entre o ser humano e os neurônios é fundamental. Como um feto em gestação perde neurônios pelo fato de não os estimular, o ser humano em fase desenvolvida pode reagir da mesma maneira, o fato de que a reação pode ser igual levará ao desenvolvimento do Alzheimer.

A atividade para estimular pode ser de uma simples leitura, utilização da música, praticar funções com o lado menos usado do corpo, escrever textos, cantar, dançar, sorrir; a prática de exercícios que não cabem a rotina é fundamental para o cérebro.

Dentre todos, sorrir é o exercício fundamental para manter o equilíbrio dos neurônios. Conforme há irritação pelo fato de que alguma coisa não ocorreu de forma a querer, acaba gerando a queima de energia e conseqüentemente a morte de neurônios. O sorriso é essencial para o desenvolvimento de uma saúde, seja emocional, mental ou física; os hormônios caracterizados por endorfina, serotonina, dopamina e oxitocina, conhecidos como hormônios

da alegria, impedem que o cérebro crie placas virais ao qual destruam as células que mantêm um corpo em desenvolvimento e sã mentalidade.

4- Conclusão

A cura para o Alzheimer ainda não existe, mas se o problema for tratado em sua origem, a cura logo virá, e mudará os prognósticos científicos de pacientes que desenvolveram e desenvolvem essa doença.

A base fundamental, é manter os organismos trabalhando e separando os nutrientes de forma correta, para manter o equilíbrio e criar uma camada protetora.

Com tudo, a junção de causas, sejam genéticas, por alterações, por falta de neurotransmissores e até mesmo a forma que nos alimentamos, resultam em doenças, seja o Alzheimer ou qualquer tipo neurodegenerativo ou físico. O fato é que pode ser prevenido, a forma de interagir com os neurônios já salva uma pequena porcentagem de tempo de perder-se com o esquecimento e com a prisão sofrida pelo diagnóstico.

O progresso de encontro entre as causas e soluções reagem e revelam-se especificamente no próprio ser humano, em seus mistérios, na alteração e na evolução do organismo conforme o tempo passa. Nunca existirá o fim em quanto existirem doença inalcançáveis. A cura está no alvo, e a saúde em foco.

Referências Bibliográficas

Bem Estar – Hormônios Da Felicidade. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/os-hormonios-da-felicidade-como-desencadear-feitos-da-endorfina-oxitocina-dopamina-e-oxitocina.ghtml>>

Brasil Escola – O Que É DNA? Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-dna.htm>>

Click Riomafra – De Onde Vem Nossas Emoções? Disponível em:

<<http://www.clickriomafra.com.br/loriane/de-onde-vem-nossas-emocoes>>

Estudo Prático – Mutações Genéticas. Disponíveis em:

<<https://www.estudopratico.com.br/mutacoes-genicas/>>

Info Escola – Nucleotídeos. Disponível em:

<<https://www.infoescola.com/citologia/nucleotideos/>>

Info Escola – Célula Tronco. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/citologia/celulas-tronco/>>

Info Escola – Neurotransmissores. Disponível em:

< <https://www.infoescola.com/neurologia/neurotransmissores/> >

MELO, Aline Freitas de Paula. **Análise Dos Efeitos Benéficos Do Leite De Kifir Em Camundongos Com Carcinoma de Cólon Induzido**. Ciências Biológicas e Saúde – Universidade de Sorocaba . Disponível em:

<<http://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000018062.pdf>>

Mundo Educação – DNA. Disponível em:

<<https://m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/dna.htm>>

OLIVEIRA, Maria de Fátima; RIBEIRO, Marlene; BORGES, Raquel; LUGINGER, Sônia. **Doença De Alzheimer: Perfil Neuropsicológico e Tratamento**. Trabalho de Licenciatura, 2005.

Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0032.PDF>>

Significado – O Que É Cromossomo? Disponível em:

<<https://www.significados.com.br/cromossomo/>>

SOUZA, Verônica Ferreira De; LIMA, Leonardo Muniz Carvalho; REIS, Sílvia Regina De Almeida; RAMALHO, Luciana Maria Pedreira; SANTOS, Jean Nunes. **Célula-Tronco: Uma Breve Revisão**. R. Ci. méd. biol., Salvador, v. 2, n. 2, p. 251-256, jul./dez. 2003. Disponível em:

<<https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4292/3154>>

Significado – O Que É Aminoácidos? Disponível em:

<<https://www.significados.com.br/amioacidos/> >

Significados – O Que É RNA? Disponível em: <<https://www.significados.com.br/rna/> >

SMITH, Marília De Arruda Cardoso. **Doença De Alzheimer**. Rev. Bras.

Psiquiatr. vol.21 s.2 São Paulo Oct. 1999. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44461999000600003>

Só Biologia – Células Nervosas. Disponível em:

< <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/FisiologiaAnimal/nervoso2.php> >

Significados – O Que É Molécula? Disponível em:

<<https://www.significados.com.br/molecula/>>

SERENIKI, Adriana; VITAL, Maria Aparecida Barbato Frazão. **Doença De Alzheimer: Aspectos Fisiopatológicos E Farmacológicos**. Rev. Psiquiatr RS - 2008; 30 (1 Supl.) Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v30n1s0/v30n1a02s0.pdf> >

Tua Saúde – Causas Do Alzheimer. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/causas-do-alzheimer/> >

Todo Papás – Como Se Desenvolve O Cérebro Do Feto? Disponível em:

< <https://www.todopapas.com.pt/gravidez/semanas-a-semanas/como-se-desenvolve-o-cerebro-do-feto-1720> >

Uol – Sistema Nervoso E Encéfalo. Disponível em:

< <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/sistema-nervoso-e-encefalo-3-neuronios.htm> >

Wikipédia – Neurotransmissor. Disponível em:

< <https://pt.wikipedia.org/wiki/neurotransmissores> >

Wikipédia – Sistema Límbico. Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_l%C3%ADmbico>

Wikipédia – Lobo Límbico. Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lobo_l%C3%ADmbico>