***PÓS GRADUAÇÃO – NEURONUTRIÇÃO ® NA PRÁTICA CLÍNICA COORDENAÇÃO DANIELLE LODETTI -TURMA 2***

1. ***MÓDULO 1 –NEUROANATOMIA E NEUROFISIOLOGIA - ABORDAGEM BÁSICA AO ESTUDO DO SISTEMA NERVOSO / DR JÚLIO SANTOS***

*- Anatomia e Fisiologia da Medula Espinal;*

*- Anatomia e Fisiologia do Tronco Encefálico;*

*- Anatomia e Fisiologia do Diencéfalo;*

*- Anatomia e Fisiologia do Cerebelo;*

*- Anatomia e Fisiologia do Telencéfalo;*

*- Vascularizacão do Sistema Nervoso.*

***Referências:***

*1. COSENZA ,R. Fundamento de Neuroanatomia Rio de Janeiro Guanabara-Koogan 1990.*

*2. MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia Funcional. Rio de Janeiro. Ed. Atheneu. 3a ed., 2014.*

*3. MANTER, J.T. Elementos Fundamentais de Neuroanatomia e Neurofisiologia São Paulo*

*Manole ed. 1984*

*4. KANDEL, E.R. Príncípios de Neurociências Porto Alegre Ed. MC HILL 5a. Ediçao 2014.*

1. ***MÓDULO 2 - METABOLISMO E BIOENERGÉTICA CEREBRAL - DANIELLE LODETTI***

*- Neurônios. Células da glia e suas funções. Metabolismo das células do SNC;*

*- Barreira hematoencefálica;*

*- Ciclo de Kennedy. Ciclo de 1 carbono. Bioenergética;*

*- Neurotransmissores. Nutrientes utilizados para a biossíntese de neurotransmissores e membranas neuronais;*

*- Receptores.*

***Referências:***

*Krebs, Claudia. Neurociências Ilustrada. 2015.*

*Bear, Mark F. Neurociências. 4th edição. 2017.*

*Tetrahydrobiopterin in energy metabolism and metabolic diseases. Pharmacological Research, 104827. doi:10.1016/j.phrs.2020.104827*

*Nutrients 2021, 13, 2061.* [*https://doi.org/10.3390/nu13062061*](https://doi.org/10.3390/nu13062061)

*Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics July 2019, 370 (1) 111-126; DOI:* [*https://doi.org/10.1124/jpet.119.256818*](https://doi.org/10.1124/jpet.119.256818)

*Brain Res Bull. 2020 Jul; 160:121-140. doi: 10.1016/j.brainresbull.2020.03.018. Epub 2020 Apr 18.*

1. ***MÓDULO 3*** *-****NEURONUTRIÇÃO EM NEUROLOGIA E EM TRANSTORNOS NEUROLÓGICOS E PSIQUIÁTRICOS***  *-* ***DANIELLE LODETTI***

* 1. ***NEUROHACKING / NOOTRÓPICOS*** - **DANIELLE LODETTI**

*- Fisiologia da aprendizagem e memória;*

*- Nutrientes necessários para o armazenamento de informações no cérebro;*

*- Neurotransmissores envolvidos com as funções cognitivas;*

*- Como modular as funções cognitivas e deixar o cérebro mais eficiente. Como melhorar foco, atenção , memória e outros parâmetros cognitivos com alimentos, nutracêuticos e fitoterápicos,*

***- COMO PRESCREVER NEUROHACKERS NA PRÁTICA CLÍNICA . RACIOCÍNIO SINÉRGICO.***

***Referências:***

*Acta Neurobiol Exp (Wars). 2020;80(2):117-128.*

*Izquierdo, Ivan. Memória. 3 ed. Porto Alegre. Artmed, 2018.*

*Kandel, E.R. Princípios de neurociências. Porto Alegre. MC HILL. 5ª Edição, 2014.*

*Neurobiologia dos Transtornos Psiquiátricos – Carvalho, Nardi e Quevedo, 2020*

[*Pharmaceutics.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7835864/)*2021 Jan; 13(1): 124. Potential Herb–Drug Interactions in the Management of Age-Related Cognitive Dysfunction.*

*Environ. Res. Public Health****2023****, 20(7),5298;*[*https://doi.org/10.3390/ijerph20075298*](https://doi.org/10.3390/ijerph20075298)

*(2023)*[*Clinical guidelines for the use of lifestyle-based mental health care in major depressive disorder: World Federation of Societies for Biological Psychiatry (WFSBP) and Australasian Society of Lifestyle Medicine (ASLM) taskforce*](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15622975.2022.2112074)*. The World Journal of Biological Psychiatry 24:5, pages 333-386.*

***3.2 DEPRESSÃO E ANSIEDADE*** ***( TAG, SINDROME DO PÂNICO, FOBIA SOCIAL)*** – ***Me GUILHERME LIRA***

*- Fisiopatologia da Depressão e Ansiedade;*

*- Neurotransmissores envolvidos. Sinais e Sintomas das alterações dos níveis de Neurotransmissores. Neuroinflamação;*

*- Predisposição genética x fatores ambientais ;*

*- Alimentos com potencial para a prevenção e tratamento da depressão e ansiedade;*

***- PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTOS COM ABORDAGEM SINÉRGICA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO E ANSIEDADE.***

***Referências:***

*Neurobiologia dos Transtornos Psiquiátricos – Carvalho, Nardi e Quevedo, 2020*

*Neuropsychiatr Dis Treat. 2011; 7: 431–439.*

[*Curr Neuropharmacol*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4761629/?report=classic)*. 2015 Sep; 13(5): 558–576.The Involvement of TNF-α in Cognitive Dysfunction Associated with Major Depressive Disorder: An Opportunity for Domain Specific Treatments*

[*The pharmacological basis of the serotonin system: Application to antidepressant response.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27112704) *Encephale. 2016 Jun;42(3):255-63.*

[*Int J Mol Sci.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7796270/)*2021 Jan; 22(1): 181.doi:*[*10.3390/ijms22010181*](https://dx.doi.org/10.3390%2Fijms22010181)

*Trends in Pharmacological Sciences, 37(11), 933–944.doi:10.1016/j.tips.2016.09.001*

*(2023)*[*Clinical guidelines for the use of lifestyle-based mental health care in major depressive disorder: World Federation of Societies for Biological Psychiatry (WFSBP) and Australasian Society of Lifestyle Medicine (ASLM) taskforce*](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15622975.2022.2112074)*. The World Journal of Biological Psychiatry 24:5, pages 333-386*

***3.3 TDAH* –*DANIELLE LODETTI* / NEUROPSICÓLOGA - DRA JULIANA OHY**

*- Fisiopatologia do TDAH. Sinais e Sintomas. Avaliação clínica e critérios diagnósticos;*

*- Predisposição genética x fatores ambientais;*

*- Disfunções metabólicas e alterações na neurotransmissão associados ao TDAH;*

*- Alimentos, nutracêuticos e fitoterápicos utilizados na prevenção e tratamento;*

*- Mecanismos de ação dos medicamentos utilizados;*

***- PLANO ALIMENTAR E PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTOS COM ABORDAGEM SINÉRGICA NO TRATAMENTO DO TDAH.***

***Mentoria – Dra Juliana Ohy***

***Referências:***

*Br J Nutr. 2011 Nov; 106(9): 1423–1432*.

*Nutrients 2018, 10(2), 233;*[*https://doi.org/10.3390/nu10020233*](https://doi.org/10.3390/nu10020233)

[*Adv Nutr.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9776654/)*2022 Nov; 13(6): 2445–2457.*

*Current Neuropharmacology, 13(1), 71–88doi:10.2174/1570159x13666141210215655*

*Meta-analysis of randomized controlled trials on cognitive effects of Bacopa monnieri extract. Journal of Ethnopharmacology, 151(1), 528–535. doi:10.1016/j.jep.2013.11.008*

*(2021). The effects of Huperzine A on dementia and mild cognitive impairment: An overview of systematic reviews. Phytotherapy Research. doi:10.1002/ptr.7126*

*Journal of Alzheimer’s Disease 46 (2015) 1111–1127 Meeting Report New Perspectives on Alzheimer’s Disease and Nutrition*

* 1. ***MODULAÇÃO DA DOR*** *–* ***ENXAQUECA, FIBROMIALGIA. SÍNDROME DA FADIGA CRÔNICA* - *DANIELLE LODETTI***

*- Fisiologia da Dor;*

*- Fisiopatologia da Enxaqueca, Fibromialgia e Síndrome da Fadiga Crônica;*

*- Neurotransmissores e alterações bioquímicas e metabólicas envolvidos;*

*- Modulação da dor – pontos para a abordagem;*

***- Planejamento nutricional e suplementação com nutracêuticos e fitoterápicos na Enxaqueca;***

***- PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTOS COM ABORDAGEM SINÉRGICA NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA E SÍNDROME DA FADIGA CRÔNICA***

***Referências:***

*Bellato, E., Marini, E., Castoldi, F., Barbasetti, N., Mattei, L., Bonasia, D. E., & Blonna, D. (2012). Fibromyalgia Syndrome: Etiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. Pain Research and Treatment, 2012, 1–17*

[*Pain Manag.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27296515)*2016 May;6(4):317-20. doi: 10.2217/pmt-2016-0019.The role of diet in the treatment of fibromyalgia.*

[*Mol Pain*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4956171/)*. 2016; 12: 1744806916650690. Cingulate GABA levels inversely correlate with the intensity of ongoing chronic knee osteoarthritis pain.*

[*Mitochondrion.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662535)*2015 Mar;21:69-75. doi: 10.1016/j.mito.2015.01.010. Oxidative stress, mitochondrial dysfunction and, inflammation common events in skin of patients with Fibromyalgia.*

[*Nutrients.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29882776)*2018 Jun 6;10(6). The Role of Magnesium in Neurological Disorders.*

*Ferrari, M. D., Klever, R. R., Terwindt, G. M., Ayata, C., & van den Maagdenberg, A. M. J. M. (2015). Migraine pathophysiology: lessons from mouse models and human genetics. The Lancet Neurology, 14(1), 65–80. doi:10.1016/s1474-4422(14)70220-0*

*Pathophysiology of Migraine: A Disorder of Sensory Processing. Physiological Reviews, 97(2), 553–622.*

*Lisicki, M., & Schoenen, J. (2020). Metabolic treatments of migraine. Expert Review of Neurotherapeutics. doi:10.1080/14737175.2020.1729130*

*Pharmacol. Res. 2019;148:104450. doi: 10.1016/j.phrs.2019.104450*

*Nutrients 2021, 13, 586. https:// doi.org/10.3390/nu13020586*

* 1. ***ALZHEIMER E PARKINSON*** - ***DANIELLE LODETTI***

*- Fatores de risco. Há como prevenir? Dietas, alimentos e suplementos : que os estudos mostram;*

*- Neuroinflamação e Neurodegeneração no Alzheimer e Parkinson;*

*- Placa beta amilóide. Alfa Sinucleína. Disfunção mitocondrial;*

*- Alimentos, nutracêuticos e fitoterápicos utilizados na prevenção e tratamento;*

*- Mecanismos de ação dos medicamentos utilizados;*

***- PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTOS COM ABORDAGEM SINÉRGICA NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER E PARKINSON.***

***Referências:***

[*Biol Psychiatry. 2015 Jan 1; 77(1): 43–51.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&retmode=ref&cmd=prlinks&id=24951455)*Alzheimer's disease risk genes and mechanisms of disease pathogenesis*

[*Aging Dis*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509477/)*. 2015 Aug; 6(4): 282–299.Metabolic Risk Factors of Sporadic Alzheimer’s Disease: Implications in the Pathology, Pathogenesis and Treatment*

[*Curr Alzheimer Res.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5684784/)*2017 Nov; 14(11): 1149–1154.*

*Alzheimer Disease: The Role of Aβ in the Glutamatergic System* [*Neuroscience*](http://www.intechopen.com/books/subject/neuroscience)*»*[*"Neurochemistry"*](http://www.intechopen.com/books/neurochemistry)*, book edited by Thomas Heinbockel, ISBN 978-953-51-1237-2,*

[*Neurosci Bull.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5636742/)*2017 Oct; 33(5): 585–597.*

*Annals of Neurology, 53(S3), S73–S86. doi:10.1002/ana.10512*

*Complementary Therapies in Medicine, 50, 102366. doi:10.1016/j.ctim.2020.102366*

[*Int J Mol Sci.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7699472/)*2020 Nov; 21(22): 8767.*

*Journal of Neurology https://doi.org/10.1007/s00415-019-09320-1*

*.*

**MÓDULO 4 – *INTERPRETAÇÃO DE EXAMES GENÉTICOS E METABOLÔMICA, ÊNFASE EM SISTEMA NERVOSO CENTRAL - DRA ANNETE MARUM* E BRUNA VIDAL**

*- Genética e Epigenética*

*- Exames genéticos – como interpretar;*

*- Principais exames genéticos voltados ao sistema nervoso ;*

*- Metabolômica dos Neurotransmissores;*

*- Polimorfismos associados ao aumento do risco de doenças neurológicas e psiquiátricas ;*

*Nutrição de Precisão : Repercussões para a prática clínica e personalização do plano alimentar e suplementação.*

***Referências:***

*Neurobiologia dos Transtornos Psiquiátricos – Carvalho, Nardi e Quevedo, 2020*

[*Biol Psychiatry. 2015 Jan 1; 77(1): 43–51.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&retmode=ref&cmd=prlinks&id=24951455) *Alzheimer's disease risk genes and mechanisms of disease pathogenesis*

[*Dialogues Clin Neurosci.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3181806/)*2004 Sep; 6(3): 259–280.*

*Support for involvement of glutamate decarboxylase 1 and neuropeptide y in anxiety susceptibility.159B(3), 316–327. doi:10.1002/ajmg.b.32029*

*Annu. Rev. Nutr. 2009.29:59-87. Use of Phosphatide Precursors to Promote Synaptogenesis*

*Multiple Sclerosis and Related Disorders (2015) 4, 159–169*

*Biol Psychiatry 2011;69:e127–e143 © 2011 Society of Biological Psychiatry*

*The brain in flux: Genetic, physiologic, and therapeutic perspectives on transporters in the CNS, Neurochemistry International, Volume 144, 2021.*

*Human Nitric Oxide Synthase—Its Functions, Polymorphisms, and Inhibitors in the Context of Inflammation, Diabetes and Cardiovascular Diseases. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 56. https://dx. doi.org/10.3390/ijms22010056*

**MÓDULO 5 - *EIXO INTESTINO – CÉREBRO - DR BRUNO ZYLBER***

*- Intestino – cérebro : como acontece esta interação;*

*- Influência da alimentação e do estilo de vida sobre a microbiota intestinal;*

*- Leaky gut e implicações para a saúde cerebral;*

*- Disbiose;*

*- Probióticos: quando usar e quando não usar;*

*- A escolha das cepas importa -o que considerar na hora de prescrever;*

*- Análise da microbiota / microbioma – quando fazer e porque.*

[*J Psychiatry Neurosci.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9854921/)*2023 Jan-Feb; 48(1): E23–E33.*

*Probiotics treatment improves cognitive impairment in patients and animals: a systematic review and meta-analysis. Neurosci Biobehav Rev 2021;120:159–72.*

*Mayer, Emeran. The mind-Gut Connection. 2018*

[*Nutrients.*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4997396/)*2016 Aug; 8(8): 483.Effect of Probiotics on Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*

*Prev Nutr Food Sci 2022; 27(1): 1-13.* [*https://doi.org/10.3746/pnf.2022.27.1.1*](https://doi.org/10.3746/pnf.2022.27.1.1)

*Beneficial Microbes, 2019; 10(4): 355-373 . Lactobacillus plantarum DR7 alleviates stress and anxiety in adults: a randomised, double-blind, placebo-controlled stud*

**MÓDULO 6 – *ADAPTÓGENOS NO MANEJO DA DISFUNÇÃO DO EIXO HPA. O PAPEL DO EIXO HPA NA SAÚDE MENTAL E METABÓLICA – LARA GABRIELA CERQUEIRA***

*- Eixo HPA – Fisiologia;*

*- Stress agudo x Stress crônico. Gatilhos para ativação do eixo HPA;*

*- Stress crônico e disfunções no eixo HPA. Fadiga Adrenal;*

*-Comunicação imunidade- saúde mental - eixo HPA*

*-Disfunções no Eixo HPA e sua relação com Ansiedade e Depressão ;*

*- Como modular o eixo HPA utilizando alimentos, nutracêuticos e fitoterápicos;*

*- Raciocínio sinérgico para a programação da suplementação.*

*BMC Neurosci. 2009; 10: 26. A mathematical model of aging-related and cortisol induced hippocampal dysfunction*

*Nutrients 2021, 13(8), 2861;*[*https://doi.org/10.3390/nu13082861*](https://doi.org/10.3390/nu13082861)

*Trends in Pharmacological Sciences, 37(11), 933–944.*doi:10.1016/j.tips.2016.09.001

*European Neuropsychopharmacology (2011) 21, 841–860*

*Efficacy of curcumin, and a saffron/curcumin combination for the treatment of major depression: A randomised, double-blind, placebo-controlled study. Journal of Affective Disorders, 207, 188–196.*doi:*10.1016/j.jad.2016.09.047*

*Nutrients. 2017 Apr 26;9(5):429. doi: 10.3390/nu9050429*.

*Nutrients 2021 Dec 10;13(12):4418. doi: 10.3390/nu13124418*

*Front. Biosci. (Schol Ed)****2022****, 14(2), 16;*[*https://doi.org/10.31083/j.fbs1402016*](https://doi.org/10.31083/j.fbs1402016)

[*Ann N Y Acad Sci. 2017 Mar; 1391(1): 20–34*.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&retmode=ref&cmd=prlinks&id=27750377)

***MÓDULO 7- SONO E DISTÚRBIOS DO SONO – DA NEUROFISIOLOGIA AOS PRINCIPAIS DISTÚRBIOS DO SONO – DR JÚLIO SANTOS***

*- Neuroanatomia e Neurofisiologia do Sono;*

*- Quantidade, qualidade, rotina e variabilidade do sono;*

*- De quanto sono profundo nós realmente precisamos?*

*- De quanto sono REM nós realmente precisamos?*

*- Sono e metabolismo;*

*- Sono e imunologia;*

*- Sono e saúde mental;*

*- Privação e excesso de sono;*

*- Distúrbios do sono.*

*Referências:*

*1. Castillo PR. Clinical Neurobiology of Sleep and Wakefulness. Continuum (Minneap Minn). 2023 Aug 1;29(4): 1016-1030. do: 10.1212/CON.0000000000001260.*

*2. Cohen ZL, Eigenberger PM, Sharkey KM, Conroy ML, Wilkins KM. Insomnia and Other Sleep Disorders in Older Adults. Psychiatr Clin North Am. 2022 Dec;45(4):717-734. doi: 10.1016/j.psc.2022.07.002. Epub 2022 Oct 14. PMID: 36396275.*

*3. Chaput JP, McHill AW, Cox RC, Broussard JL, Dutil C, da Costa BGG, Sampasa-Kanyinga H, Wright KP Jr. The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity. Nat Rev Endocrinol. 2023 Feb;19(2):82-97. doi: 10.1038/s41574-022-00747-7. Epub 2022 Oct 24. PMID: 36280789; PMCID: PMC9590398.*

*4. Wang X, Wang Z, Cao J, Dong Y, Chen Y. Gut microbiota-derived metabolites mediate the neuroprotective effect of melatonin in cognitive impairment induced by sleep deprivation. Microbiome. 2023 Jan 31;11(1):17. doi: 10.1186/s40168-022-01452-3. PMID: 36721179; PMCID: PMC9887785.*

***MÓDULO 8 – INTERPRETAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS / BIOQUÍMICOS VOLTADOS AO SISTEMA NERVOSO - Me LUIZ MOREIRA***

- *Exames laboratoriais - Analisando a saúde metabólica;*

*- Quais exames podem ser utilizar para avaliar a saúde cerebral ?*

*- Sangue , urina e saliva – quais parâmetros avaliar em cada um deles ?*

*- Inflamação x Neuroinflamação – como avaliar através dos exames bioquímicos;*

*- Marcadores séricos / urinários de doenças neurológicas e psiquiátricas - o que há de novo? Há como detectar precocemente estas doenças?*

***Referências:***

[*World J Gastrointest Pharmacol Ther. 2016 May 6; 7(2): 261–267.*](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848249/)

[*Lung*](http://link.springer.com/journal/408)*, June 2012, Volume 190,*[*Issue 3,*](http://link.springer.com/journal/408/190/3/page/1)*pp 319-326. Red Cell Distribution Width in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome*

*Update on Antithrombotic Therapy. Nutrition, Supplements, and Vitamins in Platelet Function and Bleeding, 2010*

*Association between C reactive protein level and depressive symptoms in an elderly Korean population: Korean Social Life, Health and Aging Project. BMJ Open. 2015 Feb 23;5(2):e006429. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006429.*

*Low-grade inflammation predicts persistence of depressive symptoms. Psychopharmacology (Berl). 2016 May;233(9):1669-78. doi: 10.1007/s00213-015-3919-9.*

*Women Taking a Folic Acid Supplement in Countries with Mandatory Food Fortification Programs May Be Exceeding the Upper Tolerable Limit of Folic Acid: A Systematic Review. Nutrients. 2022 Jun 29;14(13):2715. doi: 10.3390/nu14132715.*