



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Programa de Pós-Graduação em Neurociências

Rua Sarmiento Leite, 500, Sala 107 (centro) - CEP 90046-900 - Porto Alegre, RS

Fone/Fax (51) 3308 3092

<http://www.ufrgs.br/ppgneuro>

ppgneuro@ufrgs.br



PLANO DE ENSINO

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: NPC 00031 Sinalização Neuroglial
Carga horária: 30 (trinta): 10 aulas

Dia/horário: Sexta-feira/8:30 h
Créditos: 02 (dois)

Local: a definir
Semestre:II/08

Responsável: Prof^a Carmem Gottfried - Dep Bioquímica, ICBS - UFRGS

Fone: 3308 5565 - E-mail: cgottfried@ufrgs.br

Colaboradora: Prof^a Matilde Achaval Elena – Dep Ciências Morfológicas, ICBS - UFRGS

Fone: 3308 3624 - E-mail: achaval@ufrgs.br

II – EMENTA

As células glias influenciam ativamente a atividade encefálica, orquestrando função sináptica, barreiras, mecanismos de defesa e sistemas de reparo neural diante de injúrias. Esta disciplina irá abordar: 1. Aspectos relacionados com morfologia glial central e periférica; 2. Funções básicas e sinalizações associadas com barreiras encefálicas, trazendo uma abordagem sobre estratégias inovadoras para o acesso de drogas na terapia de tumores neurais; 3. A intensa sinalização entre astrócitos, microglia, oligodendrócitos e neurônios.

III – OBJETIVOS

Esta disciplina visa o estudo da morfologia glial e de mecanismos relacionados com a dinâmica das barreiras encefálicas e com sinalização neurônio-glia, proporcionando ao pós-graduando a oportunidade de rever e aprender conceitos relacionados com plasticidade neural em situações fisiológicas e patológicas.

IV – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A disciplina divide-se em três blocos, ministrados durante as três aulas iniciais. Nos seis encontros seguintes os alunos irão apresentar **temas**¹ relacionados a cada bloco.

Bloco 1. Histofisiologia glial central e periférica - Prof^a Matilde Achaval Elena:

Bloco 2. Barreiras encefálicas e sinalização - Prof^a Carmem Gottfried:

Bloco 3. Sinalização neuroglial- Prof^a Carmem Gottfried:

V – SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados pela frequência, pela participação em aula e pela nota atribuída durante a apresentação dos temas.

¹ **Temas:** No primeiro encontro, cada aluno irá sortear um número entre 01 e 18 que irá corresponder à ordem de apresentação dos temas. O tempo de apresentação deve ficar entre 20-30 min, com mais 10-15 min para discussão.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Programa de Pós-Graduação em Neurociências

Rua Sarmiento Leite, 500, Sala 107 (centro) - CEP 90046-900 - Porto Alegre, RS

Fone/Fax (51) 3308 3092

<http://www.ufrgs.br/ppgneuro>

ppgneuro@ufrgs.br



VI. CRONOGRAMA

Setembro

08 – **Aula Introdutória** - Apresentação da disciplina e sorteio da ordem de apresentação dos temas.

É importante a presença de todos. *As demais aulas serão sempre na sexta-feira.*

12 – **Bloco I - Aspectos relacionados com histofisiologia glial central e periférica.**

19 – Temas 1-3 - Relacionados ao bloco I.

26 – Temas 4-6 - Relacionados ao bloco I.

Outubro

03 – **Bloco II - Funções básicas e sinalizações associadas com barreiras encefálicas.**

10 – Temas 7-9 - Relacionados ao bloco II.

17 – Temas 10-12 - Relacionados ao bloco II.

24 – SIC

31 – **Bloco III - Sinalização entre astrócitos, microglia, oligodendrócitos e neurônios.**

Novembro

07 – Temas 13-15 - Relacionados ao bloco III.

14 – Temas 16-18 - Relacionados ao bloco III.

21 – Distribuição dos conceitos e encerramento.

VI – BIBLIOGRAFIA PRELIMINAR²

ARTIGOS:

Ballabh P, Braun A, Nedergaard M. The blood-brain barrier: an overview: structure, regulation, and clinical implications. *Neurobiol. Dis.* 2004, 16:1-13.

Biber K, Neumann H, Inoue K, Boddeke HW. Neuronal 'On' and 'Off' signals control microglia. *Trends Neurosci.* 2007,30:596-602.

Carmen J, Magnus T, Cassiani-Ingoni R, Sherman L, Rao MS, Mattson MP. Revisiting the astrocyte-oligodendrocyte relationship in the adult CNS. *Prog Neurobiol.* 2007, 82:151-62.

Haydon PG, Carmignoto G. Astrocyte control of synaptic transmission and neurovascular coupling. *Physiol. Rev.* 2006, 86:1009-31.

He F, Sun YE. Glial cells more than support cells? *Int J Biochem Cell Biol.* 2007,39:661-5.

Johansson PA, Dziegielewska KM, Liddelow SA, Saunders NR. The blood-CSF barrier explained: when development is not immaturity. *Bioessays.* 2008, 30:237-48.

Neuwelt E, Abbott NJ, Abrey L, Banks WA, Blakley B, Davis T, Engelhardt B, Grammas P, Nedergaard M, Nutt J, Pardridge W, Rosenberg GA, Smith Q, Drewes LR. Strategies to advance translational research into brain barriers. *Lancet Neurol.* 2008, 7:84-96.

² As referências bibliográficas serão atualizadas ao longo da disciplina.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Programa de Pós-Graduação em Neurociências

Rua Sarmiento Leite, 500, Sala 107 (centro) - CEP 90046-900 - Porto Alegre, RS

Fone/Fax (51) 3308 3092

<http://www.ufrgs.br/ppgneuro>

ppgneuro@ufrgs.br



Nishiyama A. Polydendrocytes: NG2 cells with many roles in development and repair of the CNS. *Neuroscientist*. 2007, 13:62-76. Review.

Nishiyama A, Yang Z, Butt A. Astrocytes and NG2-glia: what's in a name? *J Anat*. 2005, 207:687-93.
Stevens B. Neuron-Astrocyte Signaling in the Development and Plasticity of Neural Circuits. *Neurosignals*. 2008,16:278-288.

Wilhelmsson U, Bushong EA, Price DL, Smarr BL, Phung V, Terada M, Ellisman MH, Pekny M. Redefining the concept of reactive astrocytes as cells that remain within their unique domains upon reaction to injury. *Proc Natl Acad Sci*. 2006, 103:17513-8.

LIVROS E LINKS:

Basic Neurochemistry, Molecular, Cellular, and Medical Aspects 6-7th ed Siegal, George J.; Agranoff, Bernard W.; Albers, R. Wayne; Fisher, Stephen K.; Uhler, Michael D., editors. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 1999. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?highlight=neuroscience&rid=bnchm/>.

Neuroscience. 3-4th ed. Purves, Dale; Augustine, George.J.; Fitzpatrick, David; Katz, Lawrence. C.; LaMantia, Anthony-Samuel.; McNamara, James.O.; Williams, S. Mark, editors. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc. 2001. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?highlight=neuroscience&rid=neurosci/>

Developmental Biology. 6th ed. Gilbert, Scott F. Sinauer Associates, Inc. 2000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=dbio/>

Molecular Biology of the Cell. 4th ed. Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter P. Garland Science, 2002. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=mboc4/>

PG – Neurociências, UFRGS. <http://www.ufrgs.br/ppgneuro/>

PPG – Bioquímica, UFRGS. <http://www.ufrgs.br/cpgbioq/>

Eurekah Bioscience Collection. Mais de 3.600 capítulos na área de biociências, atualizados semanalmente. <http://www.landesbioscience.com/>

Bibliotecas virtuais – Prossiga. <http://www.prossiga.br/rei.html>