



II SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO

das Pós-graduações do CCB

25-27 de SETEMBRO de 2013
FLORIANÓPOLIS/SC

Caderno de Resumos

COMISSÃO ORGANIZADORA

Ágatha Oliveira

Farmacêutica, Mestranda da PG em Bioquímica – UFSC

Ma. Ana Paula Gruendling

Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde – UFSC, Doutoranda da PG em Biotecnologia e Biociências – UFSC

Bianca Romeu

Bióloga, Mestranda da PG em Ecologia – UFSC

Christian Bonatto

Biólogo – UNIOESTE, Mestrando da PG em Biologia Celular e do Desenvolvimento – UFSC

Ma. Daiane Engel

Farmacêutica Bioquímica, Mestre em Neurociências – UFSC, Doutoranda da PG em Bioquímica – UFSC

Dra. Daniela Faria Florêncio

Bióloga – UNIMEP, Mestre em Biologia e Diversidade da Vida Silvestre – UNISINOS, Doutora em Entomologia – UFV, Pós-doutorada em Bioquímica – UFSC, Professora Temporária de Ecologia e Zoologia - UFSC Curitibaanos

Ma. Débora Denardin Lückemeyer

Farmacêutica Bioquímica, Doutoranda da PG em Biotecnologia e Biociências – UFSC

Dr. Dib Ammar

Biólogo, Mestre em Neurociências, Doutor em Ciências Morfológicas, Pós-doutorando da PG em Biologia Celular e do Desenvolvimento – UFSC

Me. Gianni Mancini

Farmacêutico, Mestre em Bioquímica – UFSC, Doutorando da PG em Neurociências - UFSC



Dr. Giordano Gubert Viola

Biólogo, Mestre em Neurociências, Doutor em Bioquímica – UFRGS, Pós-doutorado em Neurociências – UFSC, Professor Temporário de Bioquímica e Genética - UFSC Curitiba.

Ma. Gislaine Fongaro

Bióloga, Mestre e Doutoranda em Biotecnologia e Biociências – UFSC

Elisa Poltronieri Filipin

Bióloga, Mestranda da PG em Biologia de Fungos, Algas e Plantas – UFSC

Igor dos Santos Coelho

Educador Físico, Mestrando da PG em Neurociências – UFSC

Kênia Maria de Oliveira Valadares

Bióloga – UnB, Mestranda da PG em Ecologia – UFSC.

Ma. Lívia Harumi Yamashiro

Farmacêutica bioquímica, Mestre e doutoranda da PG em Farmacologia – UFSC

Ma. Muryel de Carvalho Gonçalves

Bióloga, Doutoranda da PG em Farmacologia – UFSC

Renan Lopes Paitach

Biólogo Marinho, Mestrando da PG em Ecologia– UFSC

Ma. Renata C. Nunes Marchette

Farmacêutica-Bioquímica, Doutoranda da PG em Farmacologia – UFSC

Ma. Tassiane Terezinha Pinto

Bióloga, Mestre em Biologia Vegetal – UFSC, Doutoranda da PG em Recursos Genéticos Vegetais – UFSC.

Me. Vagner Fagnani Linartevichi

Farmacêutico-Bioquímico, Doutorando da PG em Farmacologia– UFSC

Ma. Vanessa Moresco

Bióloga, Mestre em Biotecnologia - UFSC , Doutoranda da PG em Biotecnologia e Biociências – UFSC

Ma. Vivian Binder Neis

Farmacêutica Bioquímica, Mestre em Neurociências, Doutoranda da PG em Bioquímica – UFSC



APRESENTAÇÃO

Em 2004, foi realizado pela primeira vez um simpósio de integração dos diferentes programas de pós-graduação do CCB/UFSC, nesta época havia apenas quatro programas de pós-graduação.

Dando continuidade ao I Simpósio de Integração das Pós-graduações do CCB, o objetivo principal do II SIP-CCB é incentivar a integração entre os programas de pós-graduações do CCB/UFSC. O evento congregará os mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos dos oito programas de pós-graduação existentes no CCB: Biologia Celular e do Desenvolvimento, Biologia de Fungos Algas e Plantas, Bioquímica, Biotecnologia e Biociências, Ecologia, Farmacologia, Fisiologia e Neurociências.

Na programação do II SIP-CCB estão previstas apresentações orais e mesas de discussão que permitirão o intercâmbio de conhecimento entre as diferentes áreas de concentração, bem como o estabelecimento de colaborações para o desenvolvimento de projetos científicos. Além disso, professores internos e externos à UFSC serão convidados para ministrarem conferências com enfoque interdisciplinar e participarem das mesas de discussão. Cada aluno terá a oportunidade de discutir seus projetos e resultados com pesquisadores de renome na ciência do Brasil, através de palestras de elevado nível científico e mesas de discussão, podendo desenvolver parcerias dentro e fora da UFSC. Além disso, alunos de graduação terão a oportunidade de participar do evento apresentando resumos de trabalhos desenvolvidos em cooperação com alunos de pós-graduação.

A Comissão organizadora se empenhará para que o II SIP-CCB alcance a expectativa de todos.



PROGRAMAÇÃO

25 de setembro de 2013

08:30 Café da Manhã e Credenciamento

09:00 Desafios e Soluções para a publicação científica brasileira

Cynthia Schuck - Publicase

10:00 Mesa Redonda: Toxicologia Ambiental

Afonso Celso Dias Bainy – UFSC

Celia Regina Monte Barardi - UFSC

José Lailson Brito Junior – UERJ

Mauricio Mello Petrucio - UFSC

13:30 Mesas de Discussão

Biodiversidade

Paulo Antunes Horta – UFSC

Sergio Ricardo Floeter – UFSC

Toxicologia Ambiental

Afonso Celso Dias Bainy – UFSC

José Lailson Brito Junior – UERJ

PALESTRA: Técnicas de pipetagem e manutenção de pipetas Eppendorf

Alexander Lima – Assessor Técnico BIO RESEARCH

16:00 Coffee Break e Apresentação de Pôsteres



18:00 Conferência de Abertura

Como ser um cientista!

Jamil Assreuy - UFSC

Projetos: novos talentos, semana do cérebro

Thereza C. Monteiro de Lima –UFSC



26 de setembro de 2013

08:30 Café da Manhã

09:00 Mesa Redonda: Comportamento

Geison Souza Izídio – UFSC

Glauco Machado – USP

11:00 Apresentações orais

AGMATINE PREVENTS RESERPINE-INDUCED OROFACIAL DYSKINESIA IN MICE.
Andréia Simões de Castro Cunha.

A HIPERCOLESTEROLEMIA POTENCIALIZA A NEUROTOXICIDADE INDUZIDA
PELA INFUSÃO INTRACEREBROVENTRICULAR DO PEPTÍDEO BETA AMILOIDE 1-
40 EM CAMUNDONGOS. Jade de Oliveira.

EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO BETA-CARIOFILENO NA NEUROPATIA PERIFÉRICA
INDUZIDA PELO PACLITAXEL. Gabriela Cristina Segat.

EFEITO CITOTÓXICO DA BENTONITA EM CÉLULAS-TRONCO DA CRISTA NEURAL.
Janaina Nones.

13:30 Mesas de Discussão

Doenças Cardiovasculares e Metabólicas

Aurea Elizabeth Linder – UFSC

Sandra Crestani – UFSC

Comportamento

Antonio de Pádua Carobrez – UFSC

José Marino Neto – UFSC

Geison Souza Izídio – UFSC

Doenças Neurodegenerativas

Carla Inês Tasca – UFSC

Marcelo Farina – UFSC

16:00 Coffee Break e Apresentação de Pôsteres



18:00 Mesa Redonda: Doenças modernas e negligenciadas

Jean Leandro dos Santos – UNESP

Angélica Francesca Maris - UFSC



27 de setembro de 2013

08:30 Café da Manhã

09:00 Apresentações orais

CIANOBACTÉRIAS EM MANANCIAIS HÍDRICOS: A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS DE LONGA DURAÇÃO NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS. Eduardo Vetromilla Fuentes

DETECTION OF HUMAN ADENOVIRUSES IN SURFACE WATER AND SEDIMENTS IN SANGRADOURO RIVER, SANTA CATARINA, BRAZIL. ElMahdy Mohamed ElMahdy Ibrahim

BIOGEOGRAFIA E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Plantago L.* (PLANTAGINACEAE) NATIVAS NO BRASIL. Gustavo Hassemer

FORMAS DE ATUAÇÃO DO FATOR DE CRESCIMENTO EPIDERMAL (EGF) NO ESTÍMULO DA DIFERENCIAÇÃO MELANOCÍTICA DAS CÉLULAS DA CRISTA NEURAL DE AVES. Diego Amarante da Silva

10:00 Mesa Redonda: Etnobiologia

Maique Weber Biavatti – UFSC

Natália Hanazaki – UFSC

13:30 Mesas de Discussão

Biotecnologia

Marcelo Maraschin – UFSC

Milene H. Moraes – UFSC

Imunoinflamação

Alisson Freire – UFSC

Juliano Ferreira - UFSC

Adair Roberto Soares dos Santos - UFSC

Interações Interespecíficas

Admir José Giachini – UFSC

Carlos Peres Silva – UFSC

16:00 Coffee Break e Apresentação de Pôsteres



18:00 Mesa Redonda: Doenças modernas e negligenciadas

Jean Leandro dos Santos – UNESP

Angélica Francesca Maris – UFSC

18:00 Palestras de Encerramento

Vivência em pesquisa no exterior

Kevin M. Tyler - University of East Anglia

Empreendedorismo e Patentes

João Batista Calixto – UFSC

20:00 Coquetel de Encerramento



LISTA DE RESUMOS

DIA 25/09 17

BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

1. A PROTEÍNA PRÍON CELULAR (PRPC) E A FOSFOPROTEÍNA INDUZIDA POR ESTRESSE 1 (STI-1) PARTICIPAM DO DESENVOLVIMENTO DOS GÂNGLIOS DE RAIZ DORSAL. Pescador, Gabriel S.; Cera, Mábia B.; Santos, Tiago G.; Martins, Vilma R.; Schmitt, Suelen S.; Trentin, Andréa G.; Garcez, Ricardo C.
2. AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS HUMANAS À HIDROGÉIS DE CARRAGENANA PARA REGENERAÇÃO DÉRMICA. Rode, Michele P.; Copetti, Jessica D.; Jeremias, Talita S.; Hayashi, Leila; Calloni, Giordano W.
3. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO E BIOTECNOLÓGICO DAS CÉLULAS TRONCO DERIVADAS DA CRISTA NEURAL DE FOLÍCULO PILOSO. Almeida, Patricia A.; Bressan, Raul B.; Melo, Fernanda R.; Bitencourt, Denise A.; Trentin, Andréa G.
4. TRUNK NEURAL CREST CELLS DIFFERENTIATION: THE FIRST STUDY COMPARING 2D VERSUS 3D MATRIGEL MICROENVIRONMENTS. Ramos Hryb, Ana B.; da Costa, Meline C.; Trentin, Andrea G.; Calloni, Giordano W.

BIOLOGIA VEGETAL

5. CASE STUDY FROM SANTA CATARINA, BRAZIL: GM CONTAMINATION DETECTED IN MAIZE VARIETY. Bjørgaas, Hanna H.
6. EFEITO DA FRUTOSE, GLUTAMINA E TIPO DE EXPLANTE SOBRE O PERFIL CAROTENOÍDICO DE CALOS DE *Cedrela fissilis* VELL. (MELIACEAE). Gerber, Thaise; Ramlov, Fernanda; Maraschin, M.; Viana, A. M.
7. *Gomphonema Ehrenberg* (BACILLARIOPHYCEAE) DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL. Chiossi, Patricia; Bearumord, Antônio Carlos; Laudares-Silva, Roselane.

BIOQUÍMICA

8. A HIPERCOLESTEROLEMIA INDUZ AUMENTO NA PERMEABILIDADE DA BHE: POSSÍVEL RELAÇÃO COM DANOS COGNITIVOS E OXIDATIVOS CEREBRAIS. Marcelo Falchetti, Jade de Oliveira, Eduardo Luiz Moreira, Daiane Engel, Danúbia Bonfanti dos Santos, Rafael Cypriano Dutra, Marcelo Farina, Rui Daniel Prediger, Andreza Fabro de Bem.
9. ANÁLISE DO PERFIL PROTEÔMICO MICROSOMAL BRANQUIAL DA OSTRÁ DO MANGUE *Crassostrea brasiliensis* EXPOSTA A FRAÇÃO DE ÓLEO DIESEL ACOMODADA EM



ÁGUA (FAD). Müller, Gabrielle do Amaral e Silva; Lückmann, K.H.; Mattos, J.J.; Lima, D.; Marques, M.R.F.; Bairy, Afonso Celso Dias.

10. DULOXETINA REVERTE O COMPORTAMENTO TIPO DEPRESSIVO E DANOS OXIDATIVOS INDUZIDOS PELO ESTRESSE DE CONTENÇÃO. Zomkowski, Andréa; Budni, Josiane; Engel, Daiane; Santos, Danubia; Antunes, Alessandra; Farina, Marcelo; Gabilan, Nelson; Rodrigues, Ana Lucia.

BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS

11. AVALIAÇÃO FENOTÍPICA PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DA VIDEIRA CONTRA O MÍLDIO (*Plasmopara viticola*). Assumpção, Wilson Taybar; Zanghelini, Jean; Novak, Eduardo Irineu; Giacometti Renan; dal Vesco, Lirio Luiz; Welter, Leocir José.

12. CARACTERIZAÇÃO DE GENES CODIFICANTES PARA METALOPROTEASES GP63 DE *Trypanosoma rangeli*. Pereira, Thaynara K S; Stoco, Patricia H; Grisard, Edmundo C.

13. COMPLEMENT ACTIVATION AND MACROPHAGES CONTROL *Trypanosoma rangeli* INFECTION. Gruendling, Ana P., Heck, Nicoli D. B.; Morales, Stefanny V.; Menin, Álvaro; Stoco, Patrícia H.; Lückemeyer, Débora D.; Steindel, Mário; Grisard, Edmundo C.; Bafica, André.

ECOLOGIA

14. COMPARAÇÃO DO REPERTÓRIO ACÚSTICO DO BOTO-DA-TAINHA (*Tursiops truncatus*) EM DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE FORRAGEIO. Romeu, Bianca; Daura-Jorge, Fábio; Simões-Lopes, Paulo.

15. PANORAMA DO ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO E AO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO NO BRASIL: ESTUDO DE CASO DAS SOLICITAÇÕES DE AUTORIZAÇÃO DO ACESSO DE 2004 A 2010. Valadares, Kenia; Milanezi, Natália; Hanazaki, Natália.

FARMACOLOGIA

16. A INFLUÊNCIA DO CICLO ESTRAL NO COMPORTAMENTO DAS LINHAGENS DE RATOS CONGÊNICA SLA16 E ISOGÊNICA SHR. Taniguchi, Juliana Gonçalves; Dias, Paula Gomes; Correa, Fernanda Junkes; Acuña, Lucia Raily; Ramos, André; Izídio, Geison Souza.

17. ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE *Lafoensia pacari* A. ST. HIL.: FRACIONAMENTO BIOMONITORADO E ESTUDO DOS POSSÍVEIS MECANISMOS ENVOLVIDOS. Galdino, Pablinny; Carvalho, Adryano; Gazola, Andressa; Reginatto, Flávio; da Rocha, Fábio; Vanderlinde, Frederico; Costa, Elson; de Lima, Thereza.

18. CONSUMO ESPONTÂNEO DE ETANOL NAS LINHAGENS DE RATOS CONGÊNICA SLA16 E ISOGÊNICA SHR. Thalita M. Alves; Fernando G. Mazur; Guilherme P. Fadanni; André Ramos; Geison S. Izídio.

FISIOLOGIA

19. EFEITO DA OOFORECTOMIA NA RESPOSTA INGESTIVA OCASIONADA PELA ATIVAÇÃO DE RECEPTOR 5HT1A NO HIPOTÁLAMO LATERAL: RESULTADOS PRELIMINARES. Taschetto Ana Paula, Ribas AS, Oliveira M, Flores AP, Levone BR, Paschoalini Marta Aparecida.



NEUROCIÊNCIAS

20. ESTUDO DA VIABILIDADE EM CÉLULAS DE GLIOMA HUMANO A172 APÓS TRATAMENTO COM ATORVASTATINA E GUANOSINA. Lopes, Flávia; Oliveira, Karen; Dal-cim, Tharine; Tasca, Carla; Aguiar, Cláudia.

21. NEUROPROTECTIVE EFFECT OF THE B-CARYOPHYLLENE AGAINST GLUTAMATE-INDUCED EXCITOTOXICITY IN C6 CELLS. Assis, Lara Cledes; Stralio, Marcos Raniel; Hort, Mariana Appel; da Silva, Jenniffer Carolina; Dutra, Rafael Cypriano; de Bem, Andreza Fabro.

DIA 26/09 38

BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

22. EVALUATION OF GLYPHOSATE TOXICITY ON REPRODUCTION OF ZEBRAFISH *Danio rerio*. Nezzi, Luciane; Armiliato, Neide; Nazari, Evelise M.; Stralio, Marcos; Ammar, Dib; Müller, Yara M.R.

23. NEURODEVELOPMENTAL TOXICITY INDUCED BY METHYLMERCURY IN CHICKS. Ferreira, Fabiana F.; Albuquerque, Claudia A.C.; Nazari, Evelisse M.; Ammar, D. e Muller, Yara M.R.

24. THE FLAVONOIDS HESPERIDIN AND RUTIN PROMOTE NEURAL CREST CELL SURVIVAL. Nones, Jader; Costa, Ana Paula; Leal, Rodrigo Bainy; Gomes, Flávia Carvalho Alcantara; Trentin, Andrea Gonçalves.

BIOLOGIA VEGETAL

25. EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO EM SEMENTES DE FEIJÃO DURANTE PROCESSO GERMINATIVO (*Phaseolus vulgaris* L.). Pinto, Tassiane Terezinha; Kamphorst, Samuel Henrique; Santos, Monique dos; Aguiar, Tarsis.

26. FIXAÇÃO DO GENE BR2 NA POPULAÇÃO DE MILHO MPA1-F2. Kamphorst, Samuel Henrique; Gonçalves, Gabriel Moreno Bernardo; Souza, Rosenilda.

BIOQUÍMICA

27. A HIPERCOLESTEROLEMIA POTENCIALIZA A NEUROTOXICIDADE INDUZIDA PELA INFUSÃO INTRACEREBROVENTRICULAR DO PEPTÍDEO BETA AMILOIDE 1-40 EM CAMUNDONGOS. Jade de Oliveira, Eduardo Luiz Moreira, Danúbia Bonfanti dos Santos, Marcelo Falchetti, Rafael Cypriano Dutra, Simone Pinton, Marcelo Farina, Rui Daniel Prediger, Andreza Fabro de Bem.

28. GUANOSINA REDUZ A LIBERAÇÃO DE GLUTAMATO EM FATIAS DE HIPOCAMPO SUBMETIDAS À PRIVAÇÃO DE GLICOSE E OXIGÊNIO. Poluceno, Gabriela Godoy; Dal-Cim, Tharine; Coelho, Victor; Tasca, Carla.

29. INVESTIGAÇÃO DO EFEITO PROTETOR DO ÁCIDO FÓLICO NO MODELO DE DEPRESSÃO INDUZIDA POR CORTICOSTERONA EM CAMUNDONGOS. Rosa, Priscila Batista Da; Moretti, Morgana; Ribeiro, Camille M.; Colla, André R.; Bettio, Luis E. B.; Rodrigues, Ana Lúcia Severo.

BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS



30. EFFECT OF *Aedes aegypti*'S SALIVARY GLAND EXTRACT IN PHENOTHYPIC MODULATION OF MACROPHAGES. Patricio, Daniel; Sá-nunes, A.; Mansur, Daniel.

31. EXPRESSÃO HETERÓLOGA DE UMA FOSFOTRANSFERASE (ARGININA QUINASE) DE *Trypanosoma rangeli*. Pontes, Carime L. M.; Lückemeyer, Débora D.; Stoco, Patrícia H.; Grisard, Edmundo.

32. GENOMIC ENGINEERING STRATEGIES FOR IMPROVING ETHANOL STRESS TOLERANCE IN INDUSTRIAL FUEL-ETHANOL *Saccharomyces cerevisiae* STRAIN. Bücker, Augusto; Espirito-Santo, Julio; Dario, Marcelo; Stambuk, Boris.

33. SWINE MANURE SANITARY SURVEILLANCE FOR BIOFERTILIZING PURPOSES. Fongaro, Gislaine; Elmahdy, Mohamed Elmahdy; Viancelli, Aline; Kunz, Airton; Barardi, Célio Regina Monte.

ECOLOGIA

34. DIVERSIDADE DE BESOUROS SCARABAEINAE EM AGROECOSSISTEMAS. Farias, Patrícia M.; Hernandez, Malva Isabel M.

35. O PAPEL DE TRILHAS ECOLÓGICAS INTERPRETATIVAS NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR. Gasparini, Zaida; Tortato, Kaue Alves.

FARMACOLOGIA

36. EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO BETA-CARIOFILENO NA NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELO PACLITAXEL. Segat, Gabriela C.; Manjavachi, Marianne N.; Costa, Robson; Setim, Cristina; Calixto, João B.

37. EFEITO DA LUMINOSIDADE NO COMPORTAMENTO DAS LINHAGENS DE CAMUNDONGOS Swiss E C57BL/6J NO TESTE DO LABIRINTO EM CRUZ ELEVADO. Vaz, Júlia D. C.; Santos, Evelyn C. S.; Marchette, Renata C. N.; De Lima, Thereza C. M.

38. EFEITO NEUROPROTETOR DA FRAÇÃO RICA EM SAPONINAS DE *Ilex paraguariensis* (ERVA-MATE). De Pieri, Claudini Honório; Zanetti, Lorena; Santos, Evelyn Cristina da Silva; Blum-Silva, Carlos Henrique; Reginatto, Flávio Henrique; Schenkel, Eloir Paulo; De Lima, Thereza Christina Monteiro.

FISIOLOGIA

39. FUNÇÃO DAS CÉLULAS-ALFA PANCREÁTICAS EM RATOS HIPERINSULINÊMICOS E INTOLERANTES À GLICOSE ATRAVÉS DO TRATAMENTO COM DEXAMETASONA. Gonçalves-Neto, Luiz; Alonso-Magdalena, Paloma; Quesada, Ivan; Rafacho, Alex.

NEUROCIÊNCIAS

40. EFEITO TIPO-ANTIDEPRESSIVO DO ÁCIDO URSÓLICO EM SOMAÇÃO COM FLUOXETINA E REBOXETINA NO TESTE DE SUSPENSÃO PELA CAUDA EM CAMUNDONGOS. Rosa, Julia Macedo; Colla, André; Cunha, Maurício Peña; Oliveira, Ágatha; Pazini, Francis Leonardo; Rodrigues, Ana Lucia Severo.

41. GENÉTICA DAS EMOÇÕES: REFINANDO O GENÓTIPO E O FENÓTIPO DE MODELOS EXPERIMENTAIS DE ANSIEDADE. Bolis, Kátia; Schneider, S.; Corrêa, F.; Acuña, L.; Pereira, E.; Ramos, A.; Zanella, C.; Back, F.; Carobrez, A.; Izídio, G.



42. TAIL SUSPENSION RETEST: AN EFFECTIVE MODEL TO TEST THE PERSISTENCE OF MEMORY IN Swiss ALBINO MICE. Viola, Giordano Gubert; Dias, Paula Gomes; Zanella, Camila Angela; Florencio, Daniela Faria; Moretti, Morgana; Rodrigues, Ana Lúcia Severo; Colla, André Roberto da Silva.

DIA 27/09 59

BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

43. EFEITO CITOTÓXICO DA BENTONITA EM CÉLULAS-TRONCO DA CRISTA NEURAL. Nones, Janaina; Nones, J.; Riella, H.G.; Kuhnén, N.C.; Trentin, Andrea Gonçalves

44. ESTUDO DO TECIDO MUSCULAR EM CARNES DE CORDEIRO SUBMETIDAS A DIFERENTES PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO. Dantas, Fabiana R.; Petrus, José C.C.; Ferreira, Chirle; Oliveira, Eliana M.

45. FORMAS DE ATUAÇÃO DO FATOR DE CRESCIMENTO EPIDERMAL (EGF) NO ESTÍMULO DA DIFERENCIAÇÃO MELANOCÍTICA DAS CÉLULAS DA CRISTA NEURAL DE AVES. Silva, Diego A.; Teixeira, Bianca L.; Duarte, Beatriz D. P.; Visoni, Sílvia B.; Garcez, Ricardo C.; Trentin, Andrea G.

46. ULTRAVIOLET B RADIATION INDUCES DNA DAMAGE AND CELL CYCLE IMPAIRMENTS IN EMBRYOS OF FRESHWATER PRAWN *Macrobrachium olfersi*. Zeni, Eliane Cristina; Schramm, H.S; Maia, G.A; Ammar, D; Muller, Y.M.R; Nazari, Evelise Maria.

BIOLOGIA VEGETAL

47. BIOGEOGRAFIA E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Plantago* L. (PLANTAGINACEAE) NATIVAS NO BRASIL. Hassemer, Gustavo; Giovanni, R.; Trevisan, R.

48. TAXONOMIA E DIVERSIDADE DE *Agaricales* NO BRASIL. Furtado, Ariadne; Ambrósio, Caio; Heisecke, Celeste; Neves, Maria A.

BIOQUÍMICA

49. PARTICIPAÇÃO DA VIA PI3K/AKT E NRF-2/HO-1 NO EFEITO NEUROPROTETOR DA DULOXETINA CONTRA O ESTRESSE OXIDATIVO. Engel, Daiane; Lierberknecht, Vicente; de Oliveira, Jade; Zomkowski, Andrea Dias Elpo; Rodrigues, Ana Lúcia Severo; de Bem, Andreza Fabro; Gabilan, Nelson Horácio.

50. RESPOSTAS ANTIOXIDANTES EM OSTRAS DO PACÍFICO *Crassostrea gigas* EXPOSTAS A TERT-BUTILHIDROXIQUINONA (TBHQ), UM CLÁSSICO INDUTOR DA VIA Nrf2/ARE. Danielli, Naissa M.; Acosta, Daiane S.; Fischer, Kelvis; Delapedra, Gabriel; Dafre, Alcir L.

BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS

51. DETECTION OF HUMAN ADENOVIRUSES IN SURFACE WATER AND SEDIMENTS IN SANGRA DOURO RIVER, SANTA CATARINA, BRAZIL. Elmahdy, M.E.I., Schissi, C. D., Nscimento, M.A.; Fongaro, G.; Barardi C.R.M.

52. THE *Trypanosoma rangeli* SPERMIDINE SYNTHASE AS A STAGE-SPECIFIC MARKER. Lückemeyer, Débora D.; Stoco, Patricia H.; Wagner, Glauber; Steindel, Mário; Grisard, Edmundo C.



53. METHODS FOR RECOMBINANT ADENOVIRUS DETECTION IN DRINKING WATER. Nascimento, Mariana; Garcia, Lucas; Barardi, Célia.

54. THERMAL AND TEMPORAL STABILITY OF HUMAN ADENOVIRUSES IN FRESH WATER. Moresco, Vanessa; Damazo, Natália Alzira; Pilotto, Mariana Rangel; Barardi, Célia Regina Monte.

ECOLOGIA

55. CIANOBACTÉRIAS EM MANANCIAS HÍDRICAS: A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS DE LONGA DURAÇÃO NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS. Fuentes, Eduardo; Petrucio, Mauricio.

56. VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE WOLBACHIA EM ISÓPODOS TERRESTRES DO SUL DO BRASIL. Pincelli, Anaclara; Zimmermann, Bianca Laís; Bouchon, Didier.

FARMACOLOGIA

57. DIFFERENTIAL EFFECTS OF DIPYRONE AND ITS METABOLITES IN A MODEL OF INFLAMMATORY ACUTE PAIN AND HYPERALGESIA CAUSED BY ENDOTHELIN-1. Schroeder, Samilla Driessen; Luiz, A.P.; Souza, G.E.P.; Rae, Giles Alexander.

58. EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO E ANTINOCICEPTIVO DO B-CARIOFILENO, AGONISTA TOTAL DO RECEPTOR CANABINÓIDE DO TIPO 2 (CB2), NA ARTRITE EXPERIMENTAL. Vieira, Rafael; Bento, Allisson Bento; Marcon, Rodrigo; Lemos, Edinéia de Andrade; Freitas, Cristina Setim; Calixto, João Batista.

59. WHAT DO WE KNOW ABOUT THE ROLE OF LIPOXIN A4 ON NEUROPATHIC PAIN FOLLOWING SPINAL CORD INJURY IN RATS? Martini, A.C; Forner, S; Bento, A.F; Rae, G.A.

FISIOLOGIA

60. PLASMA CATALASE ACTIVITY AND LIPID PEROXIDES CONCENTRATION PRESENT A STRONG CORRELATION IN INDIVIDUALS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES BEFORE UNDERGOING CHEMOTHERAPY. Camargo, Carolina Q.; Borges, Dayanne S.; Oliveira, Paula F.; Chagas, Thayz R.; Del Moral, Joanita A. G.; Durigon, Giovanna S; Dias, Bruno V; Vieira, André G.; Gaspareto, Patrick; Trindade, Erasmo B. S.M.; Nunes, Everson A.

NEUROCIÊNCIAS

61. AGMATINE PREVENTS RESERPINE-INDUCED OROFACIAL DYSKINESIA IN MICE. Cunha, Andréia; Matheus, Filipe; Santos, Danúbia; Colle, Dirleise; Farina, Marcelo; Prediger, Rui.

62. EFEITO DO ZIRAM EM CÉLULAS SHSY-5Y. Uchoa, Mariana F.; Souza, Luiz F.; Dafre, Alcir L.

63. MODULATION OF POLYAMINE SYSTEM COUNTERACTS B-AMYLOID PEPTIDE-INDUCED MEMORY IMPAIRMENT IN MICE: INVOLVEMENT OF EXTRASYNAPTIC NMDA RECEPTORS. Gomes, Guilherme M.; Dalmolin, Gerusa D.; Bär, Julia; Karpova, Anna; Kreutz, Michael R.; Rubin, Maribel A.



BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

1. A PROTEÍNA PRÍON CELULAR (PRPC) E A FOSFOPROTEÍNA INDUZIDA POR ESTRESSE 1 (STI-1) PARTICIPAM DO DESENVOLVIMENTO DOS GÂNGLIOS DE RAIZ DORSAL

Pescador, Gabriel S.; Cera, Mábia B.; Santos, Tiago G.; Martins, Vilma R.; Schmitt, Suelen S.; Trentin, Andréa G.; Garcez, Ricardo C.

Laboratório de Células Tronco e Terapia Celular, BEG, UFSC, Florianópolis - SC. Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Centro Internacional de Pesquisa, Hospital A. C. Camargo, São Paulo - SP.

Resumo:

A descoberta da proteína príon scrapie (PrPsc) como o agente causador de uma série de encefalopatias espongiformes, conhecidas popularmente como o “mal da vaca louca”, levou a descoberta da proteína príon celular (PrPc). Essa proteína é expressa por diversos tipos celulares, principalmente no sistema nervoso dos vertebrados. Após a descoberta da PrPc, iniciou-se uma grande busca pelas funções fisiológicas relacionadas a ela. PrPc é uma glicoproteína de superfície celular ancorada a GPI e, portanto, é incapaz de realizar transdução de sinal, sendo muitas das suas funções dependentes da ligação com outras proteínas, como, por exemplo, a fosfoproteína induzida por estresse tipo 1 (STI-1). Dados recentes do nosso grupo demonstraram que PrPc e STI-1 são expressas durante o desenvolvimento dos gânglios de raiz dorsal (GRD). Esses gânglios são formados pelas células da crista neural (CN) que migram a partir das bordas dorsais do tubo neural, colonizando, entre outros locais, a porção anterior de cada somito. Nessa região, as células da CN diferenciam em neurônios e células gliais formando assim os GRD. Afim de verificar possíveis efeitos de PrPc e STI-1 sobre o desenvolvimento dos GRD, realizamos uma série de experimentos combinando abordagens in vitro e in vivo em modelo de aves. Os resultados obtidos demonstraram que a expressão de PrPc e STI-1 inicia nas fases precoces do desenvolvimento dos GRD, sendo mantida por um longo período. Análises utilizando sistema de cultivo ex vivo, aliado a tratamentos com PrPc e STI-1, demonstraram que o desenvolvimento dos GRD e nervos associados é fortemente perturbado na presença de altas concentrações de PrPc e STI-1. Surpreendentemente, a privação de PrPc levou a formação de GRD hipertróficos, e a privação de STI-1 levou a ausência total dos GRD e nervos associados. Experimentos in vitro demonstraram que PrPc e STI-1 induzem a diferenciação das células tronco da CN para neurônios em detrimento das células gliais. Esses dados demonstram que tanto PrPc quanto STI-1 apresentam um importante efeito sobre o desenvolvimento dos GRD. No entanto, é ainda necessário um maior aprofundamento do trabalho, para que possamos melhor compreender os mecanismos celulares e moleculares associados aos efeitos observados. Palavras chave: Sistema nervoso periférico; PrPc; STI-1.



2. AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS HUMANAS À HIDROGÉIS DE CARRAGENANA PARA REGENERAÇÃO DÉRMICA

Rode, Michele P.; Copetti, Jessica D.; Jeremias, Talita S.; Hayashi, Leila; Calloni, Giordano W.

Laboratório de Células Tronco e Regeneração Tecidual; Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis/SC. Laboratório de Algas Marinhas; Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis/SC

Resumo:

O desenvolvimento de um substituto de pele tem como objetivo recriar as propriedades da matriz extracelular, fisiologia e estética, permitindo que os complexos eventos do reparo tecidual ocorram. Neste sentido, estes substitutos podem ser capazes de armazenar e liberar de maneira espaço-temporalmente controlada uma grande diversidade de fatores de crescimento, células e substâncias bioativas. Além disso, é necessária uma adequada interação entre o substituto e o local da lesão, o que requer geralmente um arcabouço que deve ser assimilado pelo corpo enquanto o novo tecido se regenera. Os materiais para o arcabouço podem ser hidrogéis como a carragenana, pois simulam a natureza higroscópica da matriz extracelular. A carragenana é um polímero biodegradável extraído de diversas espécies de algas vermelhas, principalmente daquelas pertencentes ao gênero *Kappaphycus*. Recentemente nosso grupo demonstrou que *in vitro*, o hidrogel de carragenana (HC) mantém uma estrutura porosa de modo a sustentar o cultivo de células tronco mesenquimais (CTMs). Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi avaliar a associação de CTMs derivadas da pele humana com o HC para regeneração de lesões cutâneas de camundongos. Para isto os animais foram divididos em três grupos conforme o tratamento: controle (apenas lesão), HC e CTMs encapsuladas em HC. A metodologia consiste da excisão de 0,6cm de pele da região dorsal, aplicação do tratamento e posterior recobrimento com o curativo Tegaderm®. Após três dias realizamos as análises histológicas através de coloração com HE e imuno-histoquímica para macrófago e citoqueratina 10. Nossos resultados demonstram que o HC permite a infiltração de células inflamatórias, principalmente neutrófilos. Observamos que as duas condições analisadas (HC e CTMs encapsuladas em HC) não apresentaram células multinucleadas, indicando que não houve rejeição. Além disso, apresentaram um pequeno número de macrófagos, correspondendo a esta etapa do reparo. Os animais que receberam tratamento com CTMs encapsuladas em HC apresentaram na região lesionada uma maior organização celular, assim como uma maior migração de queratinócitos, indicando uma possível aceleração do processo de reparo. Acreditamos que esta nova biomatriz poderá servir como um modelo estruturado para a entrega de células com potencial em aplicações na engenharia tecidual.



3. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO E BIOTECNOLÓGICO DAS CÉLULAS TRONCO DERIVADAS DA CRISTA NEURAL DE FOLÍCULO PILOSO

Almeida, Patricia A.; Bressan, Raul B.; Melo, Fernanda R.; Bitencourt, Denise A.; Trentin, Andréa G.

Laboratório de Células Tronco e Regeneração Tecidual, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

Resumo:

Folículos pilosos estão presentes por toda a pele de mamíferos e contêm diferentes populações de células tronco (CT), incluindo células precursoras com propriedades de CT da crista neural (CN). A CN é uma estrutura presente durante o desenvolvimento embrionário de vertebrados e que constitui uma potencial fonte de CT para terapia celular, pois pode originar diferentes tecidos e órgãos. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar o efeito de diferentes condições de cultivo sobre a obtenção, expansão e potencial de diferenciação de CT de CN do folículo piloso de camundongo. Para isso, foi isolada a região do bulge de folículos pilosos de camundongos da linhagem C57BL/6, e estes foram plaqueados e tratados com meio α -MEM acrescido de soro bovino fetal. Após 14 dias de cultivo foram realizadas culturas secundárias através da retirada dos explantes de bulge e tripsinização das células remanescentes, que foram coletadas e replaqueadas utilizando-se os meios de cultivo: α -MEM acrescido de soro bovino fetal suplementado ou não com EGF e FGF2; meios indutivos de diferenciação adipogênica, osteogênica e neuronal. Todas as culturas foram mantidas em estufa a 37°C e 5% de CO₂. Em microscopia de contraste, foram observadas células aderidas ao plástico com morfologia fibroblastóide e poligonal. Nas culturas primárias e secundárias, análises por citometria de fluxo demonstraram a ausência de: marcadores de CT hematopoéticas (CD 45) e de queratinócitos (CD34) e marcadores mesenquimais (CD73, CD90 e CD105). As culturas primárias apresentaram marcadores de CN indiferenciada (p75, Sox 10 e Nestina) e do componente de matriz extracelular Fibronectina. Não houve diferenciação osteogênica e adipogênica, porém o meio de diferenciação neuronal apresentou resultados positivos, evidenciados pela presença dos marcadores Mash1 (fator de transcrição que promove o comprometimento e diferenciação neuronal), Neurofilamento M, β -tubulina III e Gap43 (marcadores neuronais). Os resultados indicam que a metodologia empregada foi eficaz em estabelecer linhagens celulares com características de CN indiferenciada. O uso simultâneo de EGF e FGF2 foi capaz de estimular a proliferação celular e expansão das células em cultura e também parece aumentar a capacidade de diferenciação neuronal das CT de CN do folículo piloso.

Palavras-chave: células tronco, crista neural, folículo piloso.



4. TRUNK NEURAL CREST CELLS DIFFERENTIATION: THE FIRST STUDY COMPARING 2D VERSUS 3D MATRIGEL MICROENVIRONMENTS.

Ramos Hryb, Ana B.; da Costa, Meline C.; Trentin, Andrea G.; Calloni, Giordano W.

Laboratório de Células-Tronco e Regeneração Tecidual, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e do Desenvolvimento, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Trunk Neural Crest Cells (TNCCs) is a multipotent cell population that differentiates into glial cells, neurons and melanocytes in vivo. Despite the lack of mesenchymal differentiation potential in vivo, TNCCs exhibit skeletogenic potential when submitted to specific culture conditions. Most of TNCCs studies were conducted on two-dimensional (2D) substrates, which cannot mimic three-dimensional (3D) tissue physiology. Here we studied TNCCs differentiation comparing 2D and 3D microenvironments coated with Matrigel. Briefly, TNCCs that emigrated from primary cultures of neural tubes of quail embryos were harvested for secondary cultures (200 cells/well) and plated on three different lots of Matrigel. Our method of Matrigel coating permitted to create 2D and 3D microenvironments in the same culture well. Cultures were fixed after 10 days and submitted to phenotypic analyzes by immunofluorescence to specific NC phenotypes. We observed that all Matrigel lots allowed the appearance of glial cells, neurons, melanocytes, smooth muscle cells and chondrocytes. Around 70% of culture wells contained chondrocytes that were almost exclusively detected in 3D zone. This frequency resulted 2-folds higher than previous reports performed on traditional 2D cultures. Glial cells, neurons melanocytes and smooth muscle cells were present in both 2D and 3D microenvironments, but with distinct morphologies. These data show that variations among distinct Matrigel lots do not affect TNCCs differentiation. Importantly, 2D and 3D environments influenced cell morphology, where 3D environment stimulated chondrogenesis. Therefore, our novel methodology using Matrigel could replace 2D substrates to study TNCCs multipotentiality and self-renewal. Procedures approved by local ethical committee.

Financial support: Capes/CNPq/FAPESC.



BIOLOGIA VEGETAL

5. *Gomphonema Ehrenberg* (BACILLARIOPHYCEAE) DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ, SANTA CATARINA, BRASIL

Chiossi, Patricia; Bearumord, Antônio Carlos; Laudares-Silva, Roselane.

Laboratório de Ficologia, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Laboratório de Estudos de Impactos Ambientais, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina.

Resumo:

Pouco se conhece sobre a biogeografia e variabilidade morfológica das espécies de *Gomphonema Ehrenberg* no estado de Santa Catarina. Representantes deste gênero são comuns nas comunidades perifíticas dulcícolas. Caracterizam-se principalmente por apresentarem células cuneiformes em vista pleural e heteropolares em vista valvar, geralmente unidas a substratos por almofadas ou pedúnculos mucilaginosos. Este estudo faz parte dos projetos “Delineamento de Sub-unidades de Ecorregiões Aquáticas: Costa Sudeste Brasileira”, e “Utilização de indicadores bióticos de qualidade ambiental para rios costeiros da região subtropical: estudos de caso para rios do litoral centro norte de Santa Catarina”. O objetivo foi contribuir para ampliar o conhecimento florístico das diatomáceas epilíticas do gênero *Gomphonema Ehrenberg* (Bacillariophyceae) da bacia hidrográfica do rio Itajaí. Para este estudo, foram definidos 20 pontos amostrais, distribuídos em 19 rios pertencentes à bacia hidrográfica do rio Itajaí. A amostragem foi realizada em uma única ocasião entre abril e maio de 2009 e as amostras foram coletadas através da raspagem de rochas submersas. Para análise do material, as amostras foram oxidadas com permanganato de potássio e ácido clorídrico e posteriormente, foram preparadas lâminas permanentes utilizando Naphrax como meio de inclusão. Os táxons foram identificados com o auxílio de bibliografia especializada e ilustrados com o auxílio de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura. Foram identificados um total de 16 táxons infragenéricos. Os táxons mais frequentes foram: *Gomphonema lagenula* Kützing (18 pontos amostrais) *Gomphonema entolejum* Østrup (14 pontos amostrais) e *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing (13 pontos amostrais). Do total de táxons identificados, nove constituem-se novas citações para o estado de Santa Catarina: *Gomphonema brasiliense* Grunow; *Gomphonema entolejum* Østrup; *Gomphonema costei* Metzeltin & Lange-Bertalot; *Gomphonema mexicanum* Grunow; *Gomphonema neoapiculatum* Lange-Bertalot, Reichardt & Metzeltin; *Gomphonema pseudoaugur* Lange-Bertalot; *Gomphonema pumilum* (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot; *Gomphonema salae* Lange-Bertalot & Reichardt e *Gomphonema turris* var. *coarctata* (Frenguelli) Frenguelli.

Palavras-chave: epilítion; diatomáceas; bacia do rio Itajaí

Apoio: CNPq; FAPESC; EcoAquatika – Pesquisa, Desenvolvimento e Consultoria Ambiental.



6. CASE STUDY FROM SANTA CATARINA, BRAZIL: GM CONTAMINATION DETECTED IN MAIZE VARIETY

Bjørgaas, Hanna H.

Laboratorio Recursos Geneticos Vegetais, Departamento de Fitotecnia, CCA/UFSC, Cidade Florianópolis/SC.

Resumo:

Genetically modified (GM) maize has been planted in Brazil since the 2007/2008 growing season. Crosspollination from GM to non-GM maize, i.e. GM contamination, may have severe negative impact on agrobiodiversity, essential for future crop breeding. If transgenic alleles, entering a recipient non-GM population through crosspollination, provide changes (either costs or benefits) in fitness of the recipient plants, such GM contamination might cause loss of genetic diversity and reduction of the evolutionary and agricultural potential of the recipient non-GM population. Such contamination has previously been detected in Latin America, but the extent of such contamination is poorly studied in a Brazilian context. In this study, we aimed to detect genetic contamination from GM maize to non-GM maize, and analyze the social context of such GM contamination, in a system for conservation of local varieties of maize in Santa Catarina, Brazil. The transgenic protein Cry1Ab was detected in one non-GM maize field using lateral flow strips, and a Polymerase Chain Reaction confirmed the presence of the p35s promotor in samples from this field. In this case, GM and non-GM maize was planted side by side, as the affected farmer was not aware of the national regulations of minimum distances between GM and non-GM maize. Lack of information about minimum distances between non-GM and GM maize might therefore have enabled the GM contamination event.

Keywords: Transgenic; Coexistence; Brazil



7. EFEITO DA FRUTOSE, GLUTAMINA E TIPO DE EXPLANTE SOBRE O PERFIL CAROTENOÍDICO DE CALOS DE *Cedrela fissilis* VELL. (MELIACEAE)

Gerber, Thaise; Ramlov, Fernanda; Maraschin, M.; Viana, A. M.

Laboratório de Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Laboratório de Morfogênese e Bioquímica Vegetal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Resumo:

Cedrela fissilis apresenta grande interesse econômico, uma vez que possui madeira de qualidade e seu metabolismo secundário é caracterizado pela produção de terpenos. Os compostos carotenoides constituem uma classe específica de terpenos, com importância na prevenção de doenças degenerativas, devido a sua propriedade antioxidante. A luteína e a zeaxantina estão correlacionadas com a diminuição do risco de degeneração macular e a catarata, enquanto os isômeros geométricos do β -caroteno são fontes de pró-vitamina A. Assim, este trabalho objetivou determinar o conteúdo de carotenoides em calos oriundos de diversos explantes (e.g., Segmentos de raiz, nó cotiledonar, hipocótilo, folha, cotilédone, nó foliar e epicótilo), cultivados em meio Murashige & Skoog (MS) suplementado com BAP (2,5 μ M), ANA (5 μ M), Phytigel (0,2% - m/v, pH 5,8), frutose (118 mM) e glutamina (zero e 2,73 mM). Amostras de calos foram utilizadas à extração e determinação do perfil carotenóidico [1g -massa fresca, 10 mL de solução de hexano: acetona (1: 1, v/v), contendo 100 mg.L⁻¹ de BHT] sendo em seguida analisados por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Os calos induzidos a partir de explante cotiledonar cultivados com glutamina apresentaram maiores concentrações ($p < 0,05$) de luteína, zeaxantina livre, β -criptoxantina e cis- β -caroteno ($9,97 \pm 0,38$; $1,48 \pm 0,07$; $0,22 \pm 0,04$ e $6,44 \pm 0,18$ μ g/g massa seca, respectivamente), comparativamente aos demais tratamentos. Já calos oriundos de folha cultivados sem glutamina apresentaram o maior conteúdo de zeaxantina esterificada ($0,70 \pm 0,18$ μ g/g massa seca). Por sua vez, calos induzidos a partir de nó foliar e cultivados com glutamina apresentaram os maiores teores de trans- β -caroteno ($1,34 \pm 0,01$ μ g/g massa seca). Em seu conjunto, os resultados revelam que calos induzidos a partir de explantes cotiledonares e cultivados em meio MS suplementado com 118 mM de frutose e 2,73 mM de glutamina apresentaram maior diversidade de perfil carotenóidico.



BIOQUÍMICA

8. A HIPERCOLESTEROLEMIA INDUZ AUMENTO NA PERMEABILIDADE DA BHE: POSSÍVEL RELAÇÃO COM DANOS COGNITIVOS E OXIDATIVOS CEREBRAIS

Marcelo Falchetti, Jade de Oliveira, Eduardo Luiz Moreira, Daiane Engel, Danúbia Bonfanti dos Santos, Rafael Cypriano Dutra, Marcelo Farina, Rui Daniel Prediger, Andreza Fabro de Bem.

Departamento de Bioquímica. Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, 88049-900, Florianópolis, SC, Brazil. Campus Araranguá, Universidade Federal de Santa Catarina, 88900-000, Araranguá, SC.

Resumo:

Evidências apontam a hipercolesterolemia como fator de risco para a doença de Alzheimer (DA) esporádica. Recentemente, nosso grupo de pesquisa demonstrou uma associação positiva entre elevados níveis de colesterol plasmático e prejuízos cognitivos, mediados em parte, por disfunção mitocondrial e estresse oxidativo no córtex cerebral. Com base nestes resultados, pode-se especular um ciclo oxidativo-inflamatório na vasculatura cerebral induzido pela hipercolesterolemia, o que poderia impactar regiões relevantes para a cognição. De fato, a disfunção da barreira hematoencefálica (BHE), com consequente extravasamento de componentes séricos através das paredes de pequenos vasos cerebrais, pode levar a dano neuronal e glial, levando a uma persistente ativação da micróglia e dos astrócitos. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a integridade da BHE em camundongos nocautes para receptor de lipoproteína de baixa densidade (LDLr^{-/-}), um modelo experimental de hipercolesterolemia familiar. Camundongos C57BL/6 do tipo selvagem de três meses de idade, alimentados com uma dieta padrão, foram utilizados como controle. Camundongos LDLr^{-/-} foram randomicamente divididos em dois grupos experimentais, os quais foram alimentados com uma dieta padrão para roedores ou com uma dieta rica em colesterol (1,25% de colesterol). Após trinta dias, para com a finalidade de avaliar a integridade da BHE o corante azul de Evans foi injetado endovenosamente e em seguida os animais foram eutanasiados, e o hipocampo, córtex pré-frontal e bulbo olfatório foram dissecados para avaliação do extravasamento do corante. Camundongos LDLr^{-/-} submetidos a dieta hipercolesterolêmica apresentaram um aumento significativo no extravasamento do corante azul de Evans no córtex pré-frontal. Conjuntamente, nossos resultados apontam uma possível associação entre os danos cognitivos bem como disfunção mitocondrial e estresse oxidativo cerebral previamente demonstrados pelo nosso grupo de pesquisa a maior permeabilidade da BHE induzida pela hipercolesterolemia nesses camundongos LDLr^{-/-}.

Palavras chave: Hipercolesterolemia, barreira hematoencefálica e camundongos LDLr^{-/-}



9. ANÁLISE DO PERFIL PROTEÔMICO MICROSOMAL BRANQUIAL DA OSTRAS DO MANGUE *Crassostrea brasiliiana* EXPOSTA A FRAÇÃO DE ÓLEO DIESEL ACOMODADA EM ÁGUA (FAD)

Müller, Gabrielle do Amaral e Silva; Lüchmann, K.H.; Mattos, J.J.; Lima, D.; Marques, M.R.F.; Bainy, Afonso Celso Dias.

Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), CCB, Florianópolis, SC, Brasil. Departamento de Engenharia da Pesca, Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), CERES, Laguna, SC, Brasil.

Resumo:

A toxicoproteômica tem como objetivo identificar proteínas críticas e vias biológicas que são afetadas e/ou que respondem à diversa gama de xenobióticos oriundos da contaminação ambiental, além de auxiliar na compreensão de estratégias de adaptação dos organismos expostos. Neste contexto, a análise do perfil proteômico da ostra *Crassostrea brasiliiana* (= *C. gasar*) tem relevância econômica e ecológica para a costa do Brasil bem como para diversos países africanos. Com este intuito, ostras *C. brasiliiana* foram expostas a 10% de fração de óleo diesel acomodada em água (FAD) durante 24 e 72 horas sob condições controladas de laboratório. O perfil diferencial de proteínas de ostras expostas foi comparado ao perfil dos animais não-expostos por meio de eletroforese bidimensional. A reprodutibilidade dos géis 2-DE foi avaliada por meio do programa Image Master Platinum 7.0. Para avaliar a pureza da fração microsomal realizou-se o ensaio de atividade enzimática da catalase em diversas frações. Resultados preliminares mostram que a atividade da catalase decresceu 5X na fração microsomal comparada à fração S-10, o que denota o decréscimo do conteúdo citoplasmático e pureza microsomal. A solubilização do conteúdo microsomal com os detergentes CHAPS e TRINTOM X-100 foi eficiente na resolução proteica: detectou-se 700 spots, em média, nos géis corados com Coomassie G-250. A maioria das proteínas mostraram ponto isoelétrico (pI) entre 4 - 7 e pesos moleculares (Mw) entre 30 - 100 kDa. A reprodutibilidade dos géis mostra um coeficiente de variação de até 21% na detecção dos spots. Em suma, a expressão diferencial de proteínas em brânquias de *C. brasiliiana* expostas à FAD pode estar relacionada ao tempo de exposição, sendo que a identificação de tais proteínas pode nos ajudar a avaliar os potenciais efeitos tóxicos de derivados de petróleo, utilizando *C. brasiliiana* como uma espécie sentinela.



10. DULOXETINA REVERTE O COMPORTAMENTO TIPO DEPRESSIVO E DANOS OXIDATIVOS INDUZIDOS PELO ESTRESSE DE CONTENÇÃO

Zomkowski, Andréa; Budni, Josiane; Engel, Daiane; Santos, Danubia; Antunes, Alessandra; Farina, Marcelo; Gabilan, Nelson; Rodrigues, Ana Lucia.

Neurobiologia da Depressão, Bioquímica, UFSC, Florianópolis, SC

Resumo:

Introdução: O duloxetina é um inibidor da recaptação de serotonina/noradrenalina usado no tratamento da depressão. Vários estudos têm mostrado evidências do envolvimento do estresse oxidativo na patogênese da depressão. **Objetivos:** O presente estudo avaliou o efeito da duloxetina no teste do nado forçado (TNF) e no teste do campo aberto (TCA), bem como parâmetros de estresse oxidativo em camundongos submetidos ao estresse de contenção agudo (ECA). Além disso, foi investigado o possível efeito protetor do duloxetina nos parâmetros de estresse oxidativo. **Métodos:** Camundongos fêmeas *Swiss* (30-40 g, n= 4-6/grupo) foram utilizados. Os experimentos foram realizados depois da aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (PP0578). O duloxetina (10 mg/kg) ou o veículo foram administrados por via oral (p.o.), 1 h antes do ECA. Após 7 h de ECA os animais foram liberados e 40 min depois foram submetidos ao TNF ou do TCA. No final dos testes comportamentais os animais foram sacrificados e foram feitas as dosagens bioquímicas. Os dados foram analisados por ANOVA de duas vias, seguido pelo teste de Duncan (dados significantes quando $P < 0,05$). **Resultados:** O ECA produziu comportamento tipo depressivo no TNF ($117,5 \pm 2,4\%$, em relação ao grupo controle), o qual foi revertido pelo tratamento com duloxetina ($73,2 \pm 1,5\%$), em relação ao grupo estressado, sem alterar a atividade locomotora no TCA. O ECA aumentou significativamente a lipoperoxidação lipídica ($239,52 \pm 31,6\%$), a atividade da catalase (CAT) ($213,2 \pm 25,4\%$), da glutathione peroxidase (GPx) ($133,7 \pm 75,9\%$) e da glutathione redutase (GR) ($146,5 \pm 10,5\%$) no hipocampo em relação ao grupo controle (100%). O tratamento com o duloxetina diminuiu significativamente a lipoperoxidação lipídica ($52,7 \pm 6,1\%$), a atividade da CAT ($63,5 \pm 4,9\%$), da GPx ($73,3 \pm 2,4\%$) e da GR ($75,8 \pm 2,6\%$) no hipocampo em relação ao grupo estressado (100%). **Conclusões:** A administração de duloxetina reverteu o comportamento tipo depressivo induzido pelo ECA e preveniu os danos oxidativos induzidos pelo ECA no hipocampo.

Apoio Financeiro: CNPq, PROCAD-CAPEs

Palavras-chave: Duloxetina, estresse oxidativo, catalase



BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS

11. AVALIAÇÃO FENOTÍPICA PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DA VIDEIRA CONTRA O MÍLDIO (*Plasmopara viticola*)

Assumpção, Wilson Taybar; Zanghelini, Jean; Novak, Eduardo Irineu; Giacometti Renan; dal Vesco, Lirio Luiz; Welter, Leocir José.

Departamento de Ciências Rurais, Campus Curitibanos/UFSC. E-mail: leocir.welter@ufsc.br

Resumo:

O desenvolvimento de variedades resistentes a doenças é a estratégia mais eficiente para a redução da aplicação de fungicidas, diminuindo os custos de produção e os efeitos danosos ao ambiente e à saúde humana. O estudo fenológico desempenha importante função, pois permite a seleção de variedades adaptadas a determinadas condições edafo-climáticas. No presente estudo objetivou-se caracterizar o desenvolvimento fenológico de uma progênie segregando para a resistência ao míldio (*Plasmopara viticola*) e ao oídio (*Uromyces necator*) da videira. As avaliações foram realizadas em uma progênie de 25 plantas, com três anos de idade, implantada na Área Experimental Sede da UFSC/Campus Curitibanos. O comportamento vegetativo e produtivo das plantas foi comprometido devido às baixas temperaturas registradas nos dias 26 e 27 de setembro (com mínima de - 4°C). Observou-se que as plantas com brotação mais tardia apresentaram menor impacto negativo às baixas temperaturas. Os principais estádios fenológicos são apresentados para a planta mais precoce e a mais tardia: 1) início da brotação dos ramos (estádio de ponta verde): planta precoce (PP) 16 de agosto e planta tardia (PT) 22 de agosto; 2) estágio de inflorescência visível: PP 24 de agosto e PT 18 de setembro; 3) estágio de início do florescimento: PP 19 de setembro e PT 29 de setembro; 4) estágio de 80% floração PP 25 de setembro PT 15 de outubro; 5) estágio início de maturação: aparecimento das primeiras bagas com alteração de cor ou consistência PP 18 de novembro PT 12 de dezembro; 6) maturação plena: bagas de consistência mole e colheita efetuaram-se avaliações da composição química, PP 07 de janeiro e PT 18 de janeiro. As variações nos estágios fenológicos entre as plantas da mesma progênie foram expressivas. Este fator permitirá a seleção de materiais resistentes com fenologia mais adaptada à região do planalto catarinense.



12. CARACTERIZAÇÃO DE GENES CODIFICANTES PARA METALOPROTEASES GP63 DE *Trypanosoma rangeli*

Pereira, Thaynara K S; Stoco, Patricia H; Grisard, Edmundo C.

Laboratório de Protozoologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (MIP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

O *Trypanosoma rangeli* é um parasito hemoflagelado que compartilha um grande percentual de sua constituição antigênica, vetores e reservatórios com *Trypanosoma cruzi*, o agente etiológico da doença de Chagas. A interação patógeno-hospedeiro envolve diversas moléculas da superfície do parasito, dentre estas, a família das glicoproteínas de 63kDa (GP63). Sendo encontrada em todas as formas do ciclo de vida do *T. cruzi* e relacionada à interiorização destes parasitos em células de mamífero, é classificada como fator de virulência. O estudo do papel da GP63 de *T. rangeli*, o qual não é patogênico para o hospedeiro mamífero e tem seu ciclo neste hospedeiro desconhecido, pode auxiliar na compreensão do processo de invasão celular pelo *T. cruzi* e apontar características fundamentais para a diferença entre estes dois parasitos. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e avaliar a expressão dos membros da família GP63 em *T. rangeli*. Para isso, sequências de GP63 de *T. rangeli* provenientes de bibliotecas genômicas e de cDNA foram comparadas e constatou-se a presença de 13 ORFs com grande similaridade com os genes de GP63 de *T. cruzi*, além de evidenciar que esta família de proteínas é composta de pelo menos dois grupos. O grupo I possui resíduos de His e Glu no motivo HEXXH, associados à atividade de metaloprotease enquanto o grupo II possui uma modificação Glu por Ala neste mesmo motivo. A presença de atividade metaloprotease foi confirmada em extratos de epimastigotas de *T. rangeli* através de géis de gelatina-SDS-PAGE, sendo a atividade verificada em diferentes pHs, temperaturas e na presença de diferentes inibidores. Os resultados revelam uma melhor atividade em pH 5,5 a 37°C, sendo a atividade enzimática inibida por EDTA, corroborado estudos anteriores com outros tripanosomatídeos.

Apoio: CNPq, FINEP, CAPES e UFSC.



13. COMPLEMENT ACTIVATION AND MACROPHAGES CONTROL *Trypanosoma rangeli* INFECTION

Gruendling, Ana P., Heck, Nicoli D. B.; Morales, Stefanny V.; Menin, Álvaro; Stoco, Patrícia H.; Lückemeyer, Débora D.; Steindel, Mário; Grisard, Edmundo C.; Bafica, André.

Laboratory of Protozoology and Laboratory of Immunobiology, MIP/CCB/UFSC.

Resumo:

Trypanosoma rangeli has been documented to be a non-virulent protozoan parasite of mammals. However, information regarding *T. rangeli*-host interactions during infection remains scarce. In this study, parasitemia as well as immune responses of C57BL/6 mice i.p. injected with culture-derived *T. rangeli* trypomastigotes (Choachí strain) were assessed. *T. rangeli* trypomastigotes were found in the blood of infected mice as early as 1 day p.i., reaching a peak of parasitemia at 2 days p.i. Parasite clearance occurred by day 9 p.i. Surprisingly, histological analysis of the liver revealed that this parasite elicited a robust inflammatory infiltrate prominent in mononuclear cells that persisted up to 60 days p.i. In addition, flow cytometry analysis indicated that *T. rangeli* infection induces an early increase in CD11b+Gr1^{int} cells, suggesting that myeloid cell populations such as inflammatory monocytes may play a role in controlling infection as well as the observed persistent inflammation. Consistently, when *T. rangeli* trypomastigotes were incubated with murine macrophages, the majority of parasites were observed outside the cells and no sign of division was detected for intracellular forms by means of light-microscopy analysis. However, *T. rangeli*-exposed macrophages were found to produce TNF and IL-6, suggesting that although macrophage sense *T. rangeli*, controlling of parasite growth was not completely explained by mononuclear cell recruitment and activation. We next evaluated the possible role of serum components in *T. rangeli* killing. Trypomastigotes treated with normal, but not heat-inactivated mouse serum displayed profound changes on parasites morphology as well as increased propidium iodide staining, indicating serum components participate of parasite killing. Importantly, pre-treatment of serum with mannose, but not galactose, blocked *T. rangeli* killing pointing to a previously unappreciated involvement for mannose-binding serum component in controlling *T. rangeli* infection. We thus infer that uncharacterized serum components may cooperate to enhance parasite killing by macrophages. These results suggest that *T. rangeli* is recognized by macrophages eliciting persistent inflammatory responses even after parasite clearance. Furthermore, serum components, perhaps the complement-activating lectin pathway, are involved in controlling *T. rangeli* infection.

Financial support: CNPq, FINEP, CAPES, UFSC.



ECOLOGIA

14. COMPARAÇÃO DO REPERTÓRIO ACÚSTICO DO BOTO-DA-TAINHA (*Tursiops truncatus*) EM DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE FORRAGEIO

Romeu, Bianca; Daura-Jorge, Fábio; Simões-Lopes, Paulo.

Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Depto. de Ecologia e Zoologia, UFSC, Florianópolis/SC.
Laboratório de Ecologia, UDESC, Laguna/SC.

Resumo:

Conhecido no sul do Brasil como boto-da-tainha, *Tursiops truncatus* apresenta distribuição cosmopolita e é amplamente estudado. No entanto, persistem algumas lacunas no conhecimento, principalmente no que se refere a comportamento acústico e seus significados sociais. Assim, estudar a bioacústica torna-se uma peça essencial para a compreensão de padrões sociais e comportamentais, que são variados para a espécie. Muitas técnicas de forrageio são desenvolvidas por *T. truncatus*, dentre elas destaca-se a pesca cooperativa entre botos e pescadores em Laguna/SC, durante a pesca da tainha. Os sons produzidos pelos botos durante a interação com os pescadores (PC) foi comparado com períodos de forrageio sem interação com os pescadores (NC), objetivando encontrar padrões de uso diferenciados. No período de 2010-2011 o repertório acústico foi registrado com um hidrofone e um gravador de áudio digital (22 kHz). Analisou-se 209 amostras de 55 segundos cada, 117 de PC e 92 de NC. Foram contabilizados os cliques de ecolocalização, assobios e gritos de cada amostra, sendo os dois últimos também classificados conforme a modulação de frequência (forma). A comparação dos repertórios da PC e NC foi realizada a partir do teste qui-quadrado. A produção de cliques de ecolocalização por indivíduo diferiu, com médias de 20,9 cliques/s para PC e 10,2 para NC. Os assobios totalizaram 709 em PC e 999 em NC, apresentando frequências entre 0,1 e 21,5 kHz. Foram predominantes os assobios de modulação ascendente e descendente, sendo o primeiro tipo mais comum durante NC e o último, durante PC ($\chi^2_{0,05;5}=64,9$, $P<0,0001$). Dos 1103 gritos, 407 ocorreram em PC, com predomínio de gritos do tipo modulado. Os gritos compostos por cliques foram mais frequentes do que o tipo misto em NC, diferentemente de PC, onde os mistos foram mais comuns do que os compostos por cliques ($\chi^2_{0,05;5}=21,2$, $P<0,0001$). Os resultados apontam para uma variação do repertório acústico dos botos conforme a técnica de forrageio utilizada, com a ecolocalização emitida a uma taxa duas vezes maior durante a interação com os pescadores e o predomínio de assobios ascendentes e descendentes e gritos do tipo modulado, que parece ser características da população.

Palavras-chave: Bioacústica, pesca cooperativa.



15. PANORAMA DO ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO E AO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO NO BRASIL: ESTUDO DE CASO DAS SOLICITAÇÕES DE AUTORIZAÇÃO DO ACESSO DE 2004 A 2010

Valadares, Kenia; Milanezi, Natália; Hanazaki, Natália.

Laboratório de Etnobotânica e Ecologia Humana, UFSC, Florianópolis/SC. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA, Brasília/DF.

Resumo:

A Convenção da Diversidade Biológica foi um marco ao estabelecer diretrizes para o acesso ao Patrimônio Genético (PG) e ao Conhecimento Tradicional Associado (CTA). Iniciativas desenvolveram legislações nacionais para regulamentar o assunto, visando ampliar a soberania sobre seus recursos genéticos. O Brasil estabeleceu seus parâmetros através da obrigatoriedade de solicitação de autorização de acesso ao PG e ao CTA, mediante informações prestadas à Órgãos Públicos Federais específicos. Este trabalho visa compreender aspectos do perfil do acesso a PG e CTA como subsídio para delinear estratégias de ação a fim de contribuir para melhoria do sistema de acesso e repartição de benefícios. Analisaram-se aspectos dos perfis dos solicitantes de autorização de acesso; o objeto e a finalidade do acesso; os locais de origem e destino do PG e do CTA. A partir de 107 processos oriundos do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), referentes a Solicitações de Acesso ao PG, ao CTA e ao PG e CTA simultaneamente, obteve-se que a maioria (62,6%) das solicitações é feitas por empresas privadas, seguido de Universidades (25,2%). O objeto de acesso mais comum é o PG (73%), seguido pelo CTA (15%). O acesso simultâneo ao PG e CTA cobrem 12% dos pedidos. Quanto à finalidade do acesso, o desenvolvimento tecnológico é o principal argumento (63%), sendo que em relação ao PG, esta finalidade chega a quase 76% dos acessos. Empresas e Universidades visam preponderantemente o desenvolvimento tecnológico (62,7% e 70,3%, respectivamente). Não há bioprospecção em relação ao acesso ao CTA, nem ao acesso ao PG e CTA simultaneamente. A região Norte do Brasil é a principal origem do PG e do CTA (45% dos casos). Quando PG e CTA são acessados simultaneamente o Norte do Brasil detém 69% da origem. Não houve acesso ao CTA no Nordeste. Quanto às localidades específicas de origem a maioria em ocorreu em Áreas privadas. Todos os acessos em Terras Indígenas e Territórios Quilombolas são de CTA. Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Comunidades Locais possuem 18,75% das localidades de origem do CTA. O principal destino é o estado de São Paulo (65,1%), mas houve remessas para o Japão e Estados Unidos (cerca de 3% dos destinos). Muitas áreas de origem são também áreas prioritárias para conservação. É necessária atenção para as espécies objeto de acesso ao PG, bem como os detentores do CTA, a fim de evitar a erosão do PG e do CTA. Ademais, aspectos da repartição de benefícios devem ser considerados, uma vez que o desenvolvimento tecnológico se sobressai nas análises.



FARMACOLOGIA

16. A INFLUÊNCIA DO CICLO ESTRAL NO COMPORTAMENTO DAS LINHAGENS DE RATOS CONGÊNICA SLA16 E ISOGÊNICA SHR.

Taniguchi, Juliana Gonçalves; Dias, Paula Gomes; Correa, Fernanda Junkes; Acuña, Lucia Raily; Ramos, André; Izídio, Geison Souza.

Laboratório de Genética do Comportamento, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, UFSC, Florianópolis-SC

Resumo:

Apesar de diversos estudos sugerirem que diferenças sexuais são importantes no desenvolvimento ou manifestação de diversos transtornos, a vasta maioria dos estudos pré-clínicos utiliza somente ratos machos ao invés de fêmeas ou de ambos os sexos. Um dos fatores para explicar esta aparente contradição se deve aos efeitos do ciclo estral em fêmeas. Recentemente, nós desenvolvemos uma nova linhagem de ratos chamada SLA16 (SHR.LEW-Anxrr16), a partir de um cruzamento entre as linhagens isogênicas de ratos Lewis (doadora) e SHR (receptora). Então, neste experimento, nós avaliamos os efeitos do ciclo estral nas linhagens SLA16 e no seu controle isogênico SHR (ratos espontaneamente hipertensivos) (3-8/linhagem/fase do ciclo) nos testes do campo aberto (CA); labirinto em cruz elevado (LCE); e caixa branca/preta (CBP). No teste do CA, a linhagem SLA16 teve maior locomoção central ($F=5,0$; $p<0,05$) e periférica ($F=12,6$; $p<0,01$) em comparação a linhagem controle SHR. No teste do LCE, a linhagem SLA16 teve maior número de entradas ($F=9,5$; $p<0,01$) e tempo nos braços abertos ($F=10,3$; $p<0,01$) em comparação a linhagem controle SHR. Por fim, no teste da CBP, a linhagem SLA16 teve maior tempo ($F=6,1$; $p<0,05$) e locomoção no compartimento branco ($F=8,4$; $p<0,01$) em comparação a linhagem controle SHR. Nenhum efeito significativo do ciclo estral foi encontrado nestes testes comportamentais. As linhagens diferiram para diversos comportamentos relacionados à emocionalidade, demonstrando que a linhagem SLA16 é ainda menos ansiosa que os ratos SHR e confirmando os efeitos do locus Anxrr16 sobre a emocionalidade. As pequenas variações relativas as fases do ciclo estral não parecem ser um fator determinante no comportamento das fêmeas destas linhagens nestes aparatos, entretanto o estudo ainda necessita de um aumento de número experimental para melhor verificar este ponto.



17. ATIVIDADE TIPO-ANTIDEPRESSIVA DE *Lafoensia pacari* A. ST. HIL.: FRACIONAMENTO BIOMONITORADO E ESTUDO DOS POSSÍVEIS MECANISMOS ENVOLVIDOS

Galdino, Pablinny; Carvalho, Adryano; Gazola, Andressa; Reginatto, Flávio; da Rocha, Fábio; Vanderlinde, Frederico; Costa, Elson; de Lima, Thereza.

Laboratório de Neurofarmacologia, Farmacologia, CCB, UFSC, Florianópolis – SC. Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais, ICB, UFG, Goiânia – GO. Departamento de Ciências Farmacêuticas, CCS, UFCS, Florianópolis – SC. Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Biologia, UFRRJ, Seropédica – RJ.

Resumo:

Lafoensia pacari A. St. Hil. (Lytharaceae) é uma árvore nativa do Cerrado conhecida popularmente como “pacari” ou “mangaba-brava”. O macerado das cascas do caule é utilizado na medicina popular no tratamento de úlcera gástricas, processos inflamatórios e desânimo. Resultados anteriores sugerem que o extrato etanólico das cascas do caule de pacari (EP) possui atividade tipo-antidepressiva em camundongos (Galdino et al., 2009). O nosso objetivo foi realizar o fracionamento biomonitorado do EP, além de avaliar o possível envolvimento dos sistemas monoaminérgicos no efeito da fração ativa. O EP foi submetido à partição líquido-líquido com os solventes: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol. Foram utilizados camundongos machos Swiss (n=9/grupo), pesando 30-35g fornecidos pelo Biotério Central/UFG. Os protocolos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFG (104/08). Os animais foram tratados (v.o.) com veículo (Tween 2%, 10mL/kg), frações clorofórmica (FClor - 70mg/kg), acetato de etila (180mg/kg), n-butanol (370mg/kg) e aquosa (1g/kg), 24, 5 e 1h antes do teste de nado forçado (NF). Para avaliar o envolvimento do sistema serotoninérgico e catecolaminérgico os animais foram pré-tratados (i.p.) com PCPA 100mg/kg (durante 4 dias) e AMPT 100mg/kg (4h). Uma possível inibição da MAO foi avaliada por ensaio enzimático ex vivo. Uma possível melhora na plasticidade neuronal foi avaliada por dosagem de BDNF hipocampal utilizando o kit de ELISA (Promega). Os resultados foram expressos como média±EPM e analisados utilizando ANOVA seguida do teste de Dunnett ou Student-Newman-Keuls. A FClor foi a mais ativa. O tratamento com FClor reduziu o tempo de imobilidade em 22,3% (209,8±6,51s para 163,1±11,71s). Tanto o pré-tratamento com PCPA, quanto com AMPT, aboliram a redução no tempo de imobilidade produzida pela FClor: PCPA+FClor = 209,4±11,54s, e AMPT+FClor = 210,6±9,72s. O tratamento com FClor 70mg/kg não inibiu a MAO. O tratamento por 14 dias com a FClor aumentou o BDNF hipocampal em 60%. Estes resultados sugerem que a fração clorofórmica reteve melhor os constituintes ativos, reduzindo a dose ativa, neste esquema de tratamento, de 1g/kg para 70 mg/kg. Seu efeito tipo-antidepressivo é dependente dos sistemas serotoninérgico e catecolaminérgico, sem inibir a enzima MAO, e envolve o aumento nos níveis hipocampais da neurotrofina BDNF.



18. CONSUMO ESPONTÂNEO DE ETANOL NAS LINHAGENS DE RATOS CONGÊNICA SLA16 E ISOGÊNICA SHR.

Thalita M. Alves; Fernando G. Mazur; Guilherme P. Fadanni; André Ramos; Geison S. Izídio.

Laboratório de Genética do Comportamento, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, UFSC, Florianópolis-SC.

Resumo:

Alguns estudos sugerem uma correlação positiva entre consumo de álcool e ansiedade em humanos e em modelos animais. Além disso, a influência de fatores genéticos foi amplamente demonstrada nestas duas características comportamentais. Os ratos da linhagem congênica SLA16 (SHR.LEW-Anxrr16), selecionados a partir de um cruzamento entre as linhagens isogênicas de ratos Lewis (doadora) e SHR (receptora), e os da linhagem SHR (ratos espontaneamente hipertensos) diferem para vários comportamentos relacionados com a ansiedade/emocionalidade. Então, o objetivo deste estudo foi comparar o consumo espontâneo de etanol nos ratos das linhagens SLA16 e SHR. Para isso foram utilizados 34 ratos de ambos os sexos (7-10/linhagem/sexo de 10 semanas de idade). Os animais foram submetidos a um período de 2 dias de adaptação ao isolamento onde somente água foi oferecida, 2 dias de etanol forçado (10%); seguido de uma etapa de livre escolha entre etanol e água (2,5%; 5%; 10% e 20%, 2 dias cada concentração). No consumo forçado de etanol a Anova revelou um efeito do fator sexo ($F=17,17$; $p<0,01$) mostrando que as fêmeas consumiram mais etanol que os machos. No consumo de etanol espontâneo, a Anova de medidas repetidas revelou uma interação entre os fatores sexo e repetição ($F=4,9$; $p<0,01$). O teste post-hoc de Duncan sugere que as fêmeas consomem mais etanol que os machos em todas as concentrações, mas não existe diferença entre as fêmeas e os machos da concentração 20%. Não foi demonstrada diferenças entre linhagens neste experimento. Apesar da falta de efeito significativo do fator linhagem nós observamos uma tendência de maior consumo de etanol na linhagem SHR nas concentrações de 10% e 20%. Com o complemento do número experimental, em breve, poderemos avaliar se o locus Anxrr16 realmente apresenta genes envolvidos na regulação da ingestão de etanol.



FISIOLOGIA

19. EFEITO DA OOFORECTOMIA NA RESPOSTA INGESTIVA OCASIONADA PELA ATIVAÇÃO DE RECEPTOR 5HT1A NO HIPOTÁLAMO LATERAL: RESULTADOS PRELIMINARES

Taschetto Ana Paula, Ribas AS, Oliveira M, Flores AP, Levone BR, Paschoalini Marta Aparecida.

Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas – UFSC. Graduação em Farmácia – UFSC. Programa de Pós-Graduação em Neurociências – UFSC.

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo consolidar a influência dos hormônios ovarianos sobre o circuito serotoninérgico da área hipotalâmica lateral (AHL), examinando o efeito da ativação dos receptores 5-HT_{1A} desta área envolvidos no controle da ingestão de alimento em ratas ooforectomizadas. Foram utilizados ratos Wistar fêmeas (*Rattus norvegicus*), peso corporal em torno de 250 g, provenientes do Biotério Central UFSC (CEUA/UFSC – PP:775). Todos os animais foram submetidos à ooforectomia e a cirurgia esterotáxica. Após sete dias foram realizadas as microinjeções de 8-hidroxi-2-(di-n-propilamino)-tetralina (8-OH-DPAT, agonista de receptores 5-HT_{1A} e 5-HT₇, nas doses 0,6 e 6 nmol), e de veículo (ácido ascórbico 5%) na AHL destes animais. Imediatamente, após as injeções foram registrados e avaliados os comportamentos ingestivos e não ingestivos. O tratamento com 8-OH-DPAT na AHL de ratas ooforectomizadas ocasionou um aumento na ingestão de alimento ($p = 0,041390$) apenas com a maior dose administrada (6 nmol) em relação às ratas controle tratadas com veículo. A hiperfagia provocada pela dose de 6 nmol foi acompanhada por um aumento significativo na duração da ingestão alimentar ($p = 0,010187$), e por aumento no comportamento de auto-limpeza ($p = 0,017938$). Estudos realizados em nosso laboratório demonstraram que injeções na ALH de 8-OH-DPAT, na dose de 6 nmol, reduzem significativamente a ingestão de alimentos em ambas as fases do ciclo ovariano de ratas, e que os comportamentos não ingestivos permaneciam inalterados nestes animais. Desta forma, os resultados obtidos neste trabalho com ratas ooforectomizadas, sugerem a participação dos esteroides ovarianos nestes circuitos serotoninérgicos da AHL e, provavelmente as variações significativas demonstradas em dois comportamentos não ingestivos (duração da ingestão e auto-limpeza) sejam decorrentes do aumento da ingestão alimentar.



NEUROCIÊNCIAS

20. ESTUDO DA VIABILIDADE EM CÉLULAS DE GLIOMA HUMANO A172 APÓS TRATAMENTO COM ATORVASTATINA E GUANOSINA

Lopes, Flávia; Oliveira, Karen; Dal-cim, Tharine; Tasca, Carla; Aguiar, Cláudia.

Laboratório de Gliomas, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Gliomas são um grupo heterogêneo de tumores do SNC de alta agressividade. Com a transformação neoplásica, precursores astrocíticos sofrem modificações, perdendo a capacidade de controlar sua proliferação e exercer sua função reguladora do SNC. Tais eventos podem promover um desbalanço na homeostase glutamatérgica, facilitando a morte do tecido sadio peritumoral por excitotoxicidade, sendo uma via de invasão, resistência e crescimento tumoral. Assim, moduladores da transmissão glutamatérgica podem constituir uma abordagem terapêutica no tratamento dessa doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de moduladores do sistema glutamatérgico Atorvastatina (ATOR) e Guanosina (GUO) na viabilidade celular em culturas de glioma humano A172. As células A172 foram mantidas em condições de cultivo, em atmosfera úmida com 5% de CO₂. Após a confluência, as células foram tratadas com ATOR (5, 10 e 20 μM) ou GUO (50, 100 e 200 μM), por 24, 48 e 72h. Para avaliação da viabilidade celular foi realizado o ensaio de redução do MTT. A presença de morte necrótica foi analisada através do método de incorporação por Iodeto de Propídio (IP). GUO não foi capaz de promover morte celular em nenhuma das concentrações e tempos estudados. Por outro lado, a incubação com ATOR (20 μM) por 48h reduziu significativamente a viabilidade celular (76%±9) em relação ao controle. Em 72h, ATOR reduziu a viabilidade com as concentrações de 10 (89%±6) e 20 μM (59%±6). O ensaio de incorporação por IP demonstrou a presença de necrose nas células com 48h de tratamento com ATOR 20 μM (156%±28). Foi observada a presença de morte após 72h de incubação com ATOR 10 (145%±17) e 20 μM (160%±29). GUO não acarretou alterações no ensaio de incorporação por IP. Com base nos resultados obtidos, o tratamento com ATOR em células de glioma in vitro acarretou em diminuição na viabilidade celular e aumento nas taxas de morte necrótica nas células cancerosas, surgindo assim como uma nova possível abordagem adjuvante no tratamento de gliomas.



21. NEUROPROTECTIVE EFFECT OF THE β -CARYOPHYLLENE AGAINST GLUTAMATE-INDUCED EXCITOTOXICITY IN C6 CELLS

Assis, Lara Cledes; Stralio, Marcos Raniel; Hort, Mariana Appel; da Silva, Jenniffer Carolina; Dutra; Rafael Cypriano; de Bem, Andreza Fabro.

Departamento de Bioquímica e Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Justificativa da pesquisa: Astrocytes comprise a heterogeneous cell population that plays a complex role in repair after spinal cord injury (SCI). More importantly, SCI induced release of proinflammatory cytokines, ATP, reactive oxygen species (ROS) and glutamate (Glu). Glu toxicity is an important mechanism of cell injury, including oxidative stress-mediated neurotoxicity. Recently, we demonstrated that β -caryophyllene (BCP) exerts prophylactic or curative effects against inflammatory bowel disease through its antioxidant and anti-inflammatory action. Objetivos: The present study was designed to test the hypothesis that β -caryophyllene may confer protection against Glu-induced toxicity. Métodos: C6 cells were pre-treated with BCP (0.5 μ M – 1 μ M) for 24 hours before to Glu (1mM) exposure. The cell death of C6 cells was measured by MTT assay. Intracellular ROS production was detected using DCFH-DA probe. The mitochondrial membrane potential was assessed using the lipophilic cationic probe fluorochrome JC-1. Resultados: Glu (1mM) decreases the cell viability in around 50% after 24 hours of exposure. When cells were pre-treated for 24 hours with the BCP (0.5 μ M - 1 μ M) the Glu-induced cell death was completely prevented. Glu induced ROS generation in C6 cells however the pre-treatment with BCP (0.5 μ M - 1 μ M) completely prevented the Glu-mediated ROS production even after a long period of Glu exposure. Glu significantly induced a decrease in mitochondrial membrane potential in C6 cells and the pre-treatment with BCP before Glu exposure prevented mitochondrial dysfunction. Conclusões: The neuroprotective effect of β -caryophyllene was associated with the modulation of excitotoxicity, ROS generation and prevention the reduction of mitochondrial membrane potential.



BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

22. EVALUATION OF GLYPHOSATE TOXICITY ON REPRODUCTION OF ZEBRAFISH *Danio rerio*

Nezzi, Luciane; Armiliato, Neide; Nazari, Evelise M.; Stralioatto, Marcos; Ammar, Dib; Müller, Yara M.R.

Embriologia e Genética, Departamento de Biologia Celular, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Resumo:

Glyphosate is a broad-spectrum organophosphate herbicide, highly soluble in water, and when applied in terrestrial systems, percolates and infiltrates into the soil, eventually reaching the aquatic community and consequently affecting non-target organisms. The aim of this study was to evaluate the toxicity of glyphosate on ovaries of zebrafish *Danio rerio*. Ovaries (n = 12 per replicate) were exposed to 65 µg/L of glyphosate [N-(phosphonomethyl) glycine] for 15 days. This concentration of glyphosate was determined on the basis of Resolution 357/2005/CONAMA, Brazil, which establishes the maximum permissible concentration of glyphosate (65 µg/L) in Brazilian inland waters. Non-exposed ovaries (n = 12 per replicate) were used as control. After, structure, ultrastructure and expression of steroidogenic factor 1 (SF-1) of exposed and non-exposed ovaries were analyzed. No expressive changes were recognized in the general morphology of exposed and non-exposed ovaries. However, a significant increase in the diameter of oocytes was observed after exposure to glyphosate. When we analyzed the ovarian ultrastructure, we observed the presence of concentric membranes, appearing as myelin-like structures, associated with the external membranes of mitochondria and also with the yolk granules, in the cortical regions of the oocytes. After glyphosate exposure, immunohistochemistry and immunoblotting revealed greater expression of SF-1 in the oocytes, which reinforces the relationship between oocyte growth and SF-1 expression. The subtle noxious effects of glyphosate on oocytes demonstrated here are a serious concern for fish reproduction and must be taken into account. These results contribute to the understanding of glyphosate toxicity to non-target organisms, showing subcellular and molecular impairments that affect the reproduction of female fish.

Keywords: Female Reproduction; Oocyte Impairments; Ovarian Toxicology; Non-target Organisms; Herbicide



23. NEURODEVELOPMENTAL TOXICITY INDUCED BY METHYLMERCURY IN CHICKS

Ferreira, Fabiana F.; Albuquerque, Claudia A.C.; Nazari, Evelisse M.; Ammar, D. e Muller, Yara M.R.

Laboratório de Reprodução e Desenvolvimento, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Resumo:

Introduction: Methylmercury (MeHg), a highly noxious form of mercury in the environment, is known to induce neurodevelopmental toxicity in animals and humans. The developing nervous system is more sensitive to the effects of heavy metals, than the adult nervous system. **Objective:** The aim of this study was to investigate the effect of MeHg on morphology and on the expression of cell cycle proteins in brain and spinal cord of chick embryos. **Methods:** A single dose of 0.1µgMeHg/50µL saline was applied in ovo at the third day of incubation (E3). Control embryos were treated with 50µL saline. After treatments, the eggs were returned to the incubator (37.5°C) until E10, when were analyzed. For morphological analysis of neural cell layers, embryos were fixed in 4% formaldehyde, dehydrated, embedded in paraffin, sectioned at 6 µm and stained with hematoxilin-eosin. The autometallography technique (AMG) was employed to evaluate the mercury deposition in nervous tissue. The expression of cell cycle related proteins was evaluated by immunohistochemistry, using antibodies anti-cyclin E, anti-p21. Additionally, antibody anti-III β-tubulin was used as neuronal marker. Unfixed brain and spinal cord were prepared for analysis by flow cytometry using the same cited antibodies. **Results:** No structural changes were found in the cell layers of treated brain and spinal cord, when compared to controls. In treated embryos, the AMG showed the deposition of MeHg mainly on mantle layer of brain and spinal cord. We observed in treated embryos, an impairment of cell cycle proteins by the increase of p21 expression and decrease of cyclin E expression. However, the number of neurons, in both spinal cord and brain, was not altered by the treatment. **Conclusions:** The dose of MeHg used in this study did not changes the morphology pattern of cell layers in brain and spinal cord. Alterations in p21 and cyclin E expression suggest that MeHg can arrest the cell cycle in developing neural tissue.

Keywords: methylmercury, chick, embryos



24. THE FLAVONOIDS HESPERIDIN AND RUTIN PROMOTE NEURAL CREST CELL SURVIVAL

Nones, Jader; Costa, Ana Paula; Leal, Rodrigo Bainy; Gomes, Flávia Carvalho Alcantara; Trentin, Andrea Gonçalves.

Institute of Biomedical Science, Federal University of Rio de Janeiro, RJ, Brazil. Department of Cell Biology, Embryology and Genetics - Center for Biological Sciences, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brazil: andrea.trentin@ufsc.br. Department of Biochemistry - Center for Biological Sciences, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brazil.

Resumo:

The neural crest (NC) corresponds to a collection of multipotent and oligopotent progenitors endowed with both neural and mesenchymal potentials. The derivatives of the NC at trunk level include neurons and glial cells of the peripheral nervous system in addition to melanocytes, smooth muscle cells and some endocrine cells. Despite the well-known influence of polyphenolic compounds, like flavonoids, on the central nervous system, the issue of whether they also influence NC cells has not been yet addressed. In the present work, we have investigated the actions of the flavonoids hesperidin, rutin and quercetin on NC cells of quail. In order to do this analysis, NC cells were treated with flavonoids (20 μ M) for 6 days in vitro. Neuronal, glial, melanocyte and smooth muscle cells differentiation was evaluated by immunocytochemistry against specific cellular markers. Cell proliferation and cell death were analyzed by BrdU and Sytox® green nucleic acid stain, respectively. Treatment of NC with hesperidin and rutin enhanced cell population as revealed by approximately 50% increase in the number of neurons, glial, melanocyte and α SMA cells/field. This effect was mainly due to modulation of NC survival. Quercetin had no effect on NC culture and cellular differentiation and proliferation were not affected by any of the flavonoids used. Taken together, these results suggest that hesperidin and rutin increase NC cell survival and could promote the protection of this cell population against the toxicity of some chemicals during embryonic development and also be employed as survival agents of stem cell therapies process.



BIOLOGIA VEGETAL

25. EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO EM SEMENTES DE FEIJÃO DURANTE PROCESSO GERMINATIVO (*Phaseolus vulgaris* L.)

Pinto, Tassiane Terezinha; Kamphorst, Samuel Henrique; Santos, Monique dos; Aguiar, Tarsis.

NEABIO - Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFSC – Florianópolis

Resumo:

A escassez de água durante o crescimento das plântulas pode ser limitante para o sucesso da produção e para alcance de um estande homogêneo de plantas bem formadas. Objetivo do trabalho foi observar as alterações fisiológicas e físicas de sementes de feijão submetidas ao estresse hídrico durante processo germinativo. Realizou-se o tratamento controle (T1), no qual sementes foram submetidas ao teste padrão de germinação e avaliadas a cada 24 h até o tempo de 96h, e o tratamento com estresse (T2) na qual as sementes após 48h de embebição foram submetidas ao estresse hídrico por 24h (em estufa de circulação de ar à 30°C) para posterior regresso ao germinador até tempo de 96h. Utilizou-se 4 repetições de 50 sementes para teste de germinação. O teste de CE foi realizado com duas amostras de 50 sementes imersas em 75 ml de água destilada, avaliado no tempo 0 e após uma hora de imersão, de 24 em 24h, até 96h. Para mensuração do comprimento de plântula, utilizou-se a régua, e escolheu-se 20 sementes de forma aleatória das 50 germinadas em 96 horas em ambos os tratamentos. Após 96h de embebição, o T1 apresentou 94% de plântulas normais, 3,5% anormais e 2,5% mortas. No T2 observou-se 95,5 % de plântulas normais, 3,5% anormais e 1% de sementes mortas. A média de liberação de exsudatos encontrada antes do estresse foi de 0,13 $\mu\text{s/cm/g}$ (0h) e 1,91 $\mu\text{s/cm/g}$ (1h), já após do estresse as médias encontradas foram 3,39 $\mu\text{s/cm/g}$ (0h) e 13,48 $\mu\text{s/cm/g}$ (1h), havendo diferença estatística entre os tempos dos tratamentos citados. Após as 96h, o comprimento médio das plântulas foi 14,25 cm (T1) e 8,70 cm (T2), apresentando diferenças significativas entre os tratamentos. O teor de umidade também apresentou diferenças estatísticas sendo no T1 de 73% e no T2 de 52%, havendo diferença estatística. O estresse hídrico não promoveu perda de viabilidade das sementes de feijão, porém foi evidenciado a diminuição do comprimento das plântulas e aumento da perda de taxa de solutos.



26. FIXAÇÃO DO GENE BR2 NA POPULAÇÃO DE MILHO MPA1-F2

Kamphorst, Samuel Henrique; Gonçalves, Gabriel Moreno Bernardo; Souza, Rosenilda.

Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade, UFSC, Florianópolis, SC.

Resumo:

A agricultura familiar é responsável pela maior parte da produção de milho em Santa Catarina. Parte dos agricultores familiares do estado ainda conserva variedades crioulas, que são produzidas com baixo uso de insumos. A variedade composta local de milho MPA1, em virtude do bom desempenho agrônomo, foi selecionada para ser usada como população-base de um processo cíclico de seleção recorrente convergente-divergente participativo. Poucos avanços para baixar altura média de plantas foram obtidos até o segundo ciclo de seleção. Diante disso, tornou-se necessário a introgressão do gene *br2* da variedade Piranão-VD2 responsável pela redução do porte das plantas de milho. Esse gene manifesta-se na condição homozigota recessiva e promove um encurtamento dos internódios das plantas, decorrente de distúrbios no metabolismo de uma auxina responsável pelo alongamento celular. O objetivo desse trabalho foi realizar a fixação do gene *br2* na população MPA1-F2 resultante do cruzamento entre MPA1-C1 (primeiro ciclo de seleção) X Piranão-VD2 e gerar dados para posterior localização desse gene. A população segregante MPA1-F2, a qual contém 50 % do background genético de Piranão-VD2, foi desenvolvida a partir da recombinação ao acaso da população F1 do cruzamento de MPA1-C1 X Piranão VD2. A área de fixação do gene por meio da autofecundação de plantas foi conduzida na safra 2012/2013, na Fazenda Experimental da Ressacada (UFSC), Florianópolis, SC. Na fase do florescimento masculino e feminino as plantas tiveram pendão e espigas encapados. Quando anteras estivessem liberando pólen e estigmas exposto realizou-se a autofecundação. Essas mesmas plantas foram medidas, etiquetadas e coletou-se material vegetal. Após a maturação fisiológica, colheram-se somente as espigas das plantas autofecundadas. A área experimental continha 189 plantas F2 e obteve-se a autofecundação de 93 plantas. A altura média de plantas variou de 2,64 m a 1,34 m. Com a realização dessa prática se rá possível utilizar a metodologia de análise dos segregantes agrupados (ASA) para localização do gene *br2* e após fixação na condição homozigota recessiva na população MPA1-C1, novos ciclos de seleção recorrente poderão contribuir para o incremento do rendimento de grãos.



27. A HIPERCOLESTEROLEMIA POTENCIALIZA A NEUROTOXICIDADE INDUZIDA PELA INFUSÃO INTRACEREBROVENTRICULAR DO PEPTÍDEO BETA AMILOIDE 1-40 EM CAMUNDONGOS

Jade de Oliveira, Eduardo Luiz Moreira, Danúbia Bonfanti dos Santos, Marcelo Falchetti, Rafael Cypriano Dutra, Simone Pinton, Marcelo Farina, Rui Daniel Prediger, Andreza Fabro de Bem.

Laboratório de Neuroquímica I, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Laboratório Lexdon, Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Campus Araranguá, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, SC. Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, Rio Grande do Sul.

Resumo:

Evidências acumuladas nas duas últimas décadas sugerem uma associação entre a hipercolesterolemia e a patologia da doença de Alzheimer (DA) esporádica. Neste contexto, previamente, demonstramos, em camundongos nocautes para o receptor de LDL (LDLr^{-/-}), um modelo experimental de hipercolesterolemia familiar, uma diminuição na atividade de enzimas mitocondriais assim como estresse oxidativo cerebral e dano cognitivo quando comparados com camundongos do tipo selvagem. De particular importância, evidências indicam que o estresse oxidativo, a disfunção mitocondrial, bem como a neuroinflamação apresentam um papel crucial na patogênese da DA. Nesse sentido, no presente estudo, especulamos que camundongos LDLr^{-/-} seriam susceptíveis a neurotoxicidade induzida por um modelo experimental de DA. Camundongos C57BL/6 do tipo selvagem e LDLr^{-/-} foram tratados com uma única injeção intracerebroventricular (i.c.v.) de A β 1-40 agregado (400 pmol/sítio) ou veículo. Quatorze dias após a injeção os camundongos foram submetidos a testes de memória (realocação do objeto e alternância espontânea). Em seguida, grupos independentes de animais foram eutanasiados, o córtex cerebral e hipocampo foram dissecados, e os níveis de glutathione e atividade das enzimas glutathione peroxidase e glutathione redutase assim como parâmetros de função mitocondrial foram avaliados. Além disso, em outro grupo de animais, realizamos a imunodeteção da proteína ácida fibrilar glial (GFAP) e da aquaporina-4, marcadores de ativação glial e integridade da barreira hematoencefálica (BHE) respectivamente, no hipocampo, por meio de imunofluorescência confocal. Camundongos LDLr^{-/-}, independentemente da exposição ao A β 1-40, apresentaram prejuízo cognitivo nos testes comportamentais. Contudo, o dano cognitivo nos camundongos hipercolesterolêmicos tratados com o A β 1-40 foi acompanhado por um desbalanço oxidativo evidenciado pelo aumento da resposta do sistema antioxidante vinculado a glutathione no córtex pré-frontal e hipocampo, enquanto em mitocondrias isoladas do córtex cerebral houve aumento da atividade dos Complexos I e II da cadeia respiratória juntamente com uma significativa diminuição dos níveis de glutathione e aumento da produção de espécies reativas de oxigênio. Por fim, quando tratados com A β 1-40 os camundongos hipercolesterolêmicos apresentaram uma maior imunoreatividade para GFAP, enquanto a imunoreatividade para aquaporina-4 foi maior nos camundongos LDLr^{-/-} independente do tratamento com A β 1-40. Os resultados do presente estudo apontam que a hipercolesterolemia potencializa a neurotoxicidade induzida pelo peptídeo A β 1-40.

Palavras chave: Camundongos LDLr^{-/-}, Doença de Alzheimer e peptídeo beta amiloide.



28. GUANOSINA REDUZ A LIBERAÇÃO DE GLUTAMATO EM FATIAS DE HIPOCAMPO SUBMETIDAS À PRIVAÇÃO DE GLICOSE E OXIGÊNIO

Poluceno, Gabriela Godoy; Dal-Cim, Tharine; Coelho, Victor; Tasca, Carla.

Neuroquímica 4, Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina e Estado de Santa Catarina.

Resumo:

A guanosina (GUO) é um nucleosídeo de guanina endógeno que previne a excitotoxicidade glutamatérgica pela sua habilidade de modular o transporte de glutamato. GUO previne a redução de captação de glutamato nas fatias de hipocampo submetidas à privação de glicose/oxigênio (PGO), um modelo de isquemia cerebral in vitro. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito neuroprotetor da GUO contra a toxicidade induzida pela PGO nas fatias de hipocampo pela avaliação da liberação de glutamato. Foram utilizados ratos Wistar adultos machos (60-90 dias). As fatias de hipocampo foram submetidas à 15 minutos de PGO seguidos de 2 horas de reoxigenação. A GUO (100 μ M) foi adicionada durante o período de reoxigenação. Wortmaninina (Wort, inibidor PI3K, 1 μ M) ou DL-TBOA (inibidor de transporte de glutamato, 10 μ M) foi usado para acessar o mecanismo de neuroproteção da GUO. Iodeto de propídio (7 μ g/ml) foi usado para ativar a morte celular. A liberação de glutamato foi avaliada pelo uso de D-[3 H] aspartato. Os resultados mostram que a GUO previne a liberação de glutamato nas fatias de hipocampo submetidas à PGO. A presença de wort não preveniu este efeito. Entretanto, a pré-incubação com DL-TBOA bloqueou a redução da liberação de glutamato promovida pela GUO. A PGO induziu um aumento da incorporação de iodeto de propídio, efeito que foi bloqueado pela GUO. O tratamento com wort não previne a neuroproteção promovida por GUO. Entretanto, o DL-TBOA bloqueia parcialmente a neuroproteção induzida por GUO. Conclui-se que a GUO apresenta efeito neuroprotetor frente à privação de glicose/oxigênio através da modulação do transporte de glutamato.



29. INVESTIGAÇÃO DO EFEITO PROTETOR DO ÁCIDO FÓLICO NO MODELO DE DEPRESSÃO INDUZIDA POR CORTICOSTERONA EM CAMUNDONGOS

Rosa, Priscila Batista Da; Moretti, Morgana; Ribeiro, Camille M.; Colla, André R.; Bettio, Luis E. B.; Rodrigues, Ana Lúcia Severo.

Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 88040-900, SC, Brasil.

Resumo:

Considerando a gravidade dos transtornos depressivos e as limitações da terapia antidepressiva atual, existe a necessidade do desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas que ofereçam maiores chances de sucesso no tratamento desta psicopatologia. O ácido fólico é uma vitamina do complexo B que age como um cofator de enzimas que participam do metabolismo de compostos de um carbono. Esta vitamina apresenta propriedades neuroprotetoras e antidepressivas em modelos animais. O presente projeto de pesquisa tem por objetivo avaliar o efeito antidepressivo do ácido fólico em um modelo animal de indução de comportamento tipo-depressivo induzido pelo glicocorticoide corticosterona e avaliar parâmetros comportamentais. Foram realizados: o teste de suspensão pela cauda, teste do nado forçado, splash teste e teste do campo aberto, para descartar possíveis alterações locomotoras. O tratamento dos camundongos com ácido fólico (30 mg/kg p.o.) ou o antidepressivo fluoxetina (10 mg/kg, p.o.), utilizado como controle positivo, foi capaz de reverter o comportamento tipo-depressivo induzido pela corticosterona (10 mg/kg p.o.) no teste de suspensão pela cauda. O ácido fólico sozinho também apresentou um comportamento tipo antidepressivo em animais controle. O tratamento dos camundongos com corticosterona (10 mg/kg p.o.) aumentou o tempo de latência no splash teste (considerado comportamento tipo-anedônico) e o ácido fólico atenuou esta alteração, enquanto que a fluoxetina reverteu completamente este aumento. Ocorreu também uma diminuição no tempo total de respostas de auto-limpeza nos animais tratados com corticosterona, indicando um efeito tipo-anedônico, o qual foi revertido pelo tratamento com ácido fólico ou fluoxetina. Nenhuma alteração locomotora foi verificada no teste do campo aberto. O tratamento crônico com corticosterona (10 mg/kg p.o.) também diminuiu os níveis séricos deste glicocorticoide em relação ao grupo controle, de modo que administração de ácido fólico ou fluoxetina não foi capaz de reverter essa diminuição. Nossos achados reforçam o efeito tipo-antidepressivo do ácido fólico e contribuem para o avanço no estudo das propriedades protetoras deste composto.



BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS

30. EFFECT OF *Aedes aegypti*'S SALIVARY GLAND EXTRACT IN PHENOTHYPIC MODULATION OF MACROPHAGES

Patricio, Daniel; Sá-nunes, A.; Mansur, Daniel.

Laboratório de Imunobiologia, MIP, UFSC, Florianópolis, SC. Laboratório de Imunologia Experimental, Departamento de Imunologia, USP, São Paulo, SP.

Resumo:

Introduction: Dengue virus (DENV) is a member of the Flaviviridae family that is transmitted among humans mostly by infected *Aedes aegypti*'s saliva released during blood feeding. Systemic dissemination of virus occurs by infecting monocytes, macrophages and dendritic cells (J Infect Dis. 189:1411-18, 2004; Nat Rev Immunol. 11:532-43, 2011). It is known that Dengue virus' E protein can interact with mannose receptors (MR) on the cell surface, facilitating virus entry in host cells (Plos Pathog. 4:e17, 2008). Alternatively activated macrophages (M2) display high mannose receptor (MR) expression; therefore, our hypothesis is that *Aedes aegypti*'s saliva is a macrophage alternative polarization mediator, which assists DENV during early infection. Methods and Results: Using Real Time PCR we show that *Aedes aegypti* Salivary Gland Extract (SGE) increases MR expression in human mononuclear cells and inhibit IL-10 and IL-12/IL-23p40 expression in activated cells treated with IFN- γ and LPS. Also, SGE and DENV do not induce IL-12/IL-23p40 release from human mononuclear cells as shown by ELISA. Conclusion: SGE is able to modulate human mononuclear cells phenotype and cytokine response, which led us to speculate that alternative activation of macrophages may take place during *A. aegypti* blood feeding.



31. EXPRESSÃO HETERÓLOGA DE UMA FOSFOTRANSFERASE (ARGININA QUINASE) DE *Trypanosoma rangeli*

Pontes, Carime L. M.; Lückemeyer, Débora D.; Stoco, Patrícia H.; Grisard, Edmundo.

Laboratório de Protozoologia; Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia; Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Resumo:

O *Trypanosoma rangeli* é um parasito hemoflagelado que infecta mamíferos silvestres e domésticos, assim como o homem. Compartilha hospedeiros, reservatórios e vetores com *Trypanosoma cruzi*, o causador da Doença de Chagas. Dentre as proteínas envolvidas no metabolismo deste parasito, a enzima arginina quinase (AK), pertencente a uma família de proteínas conservadas com atividade de fosfotransferase (guanidino quinases). Cataliza a interconversão entre a fosfoarginina e ATP, atuando como reguladora de reservas energéticas sob condições de estresse por falta de nutrientes, AK é crucial no metabolismo de ripanosomatídeos. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização molecular e funcional da proteína AK de *T. rangeli* (TrAK). A sequência do gene TrAK foi amplificada através de PCR, gerando um produto esperado de 1.070pb. Após clonagem em vetor pGEM T-easy, o sequenciamento do inserto confirmou a identidade e revelou que a AK de *T. rangeli* possui 89% de similaridade com o gene homólogo de *T. cruzi*. Visando a expressão heteróloga da TrAK, o inserto foi excisado e sub-clonado em vetor de expressão pET-14b, sendo este utilizado na transformação de *E. coli* BL21(DE3)Codon plus. Após indução com 1mM IPTG a 27°C durante 6h, detectou-se em SDS-PAGE a expressão de uma proteína de ~40kDa nas frações solúvel e insolúvel, tamanho este compatível ao esperado teórico. A proteína recombinante foi purificada da fração solúvel e a expressão confirmada através de Western blot utilizando o anticorpo anti-His•Tag. A análise da proteína recombinante por espectrometria de massas (Nano-LC ESI-MS/MS) confirmou tratar-se da AK de *T. rangeli* (74% de cobertura). A purificação apresentou um rendimento de 338mg de proteína por litro de cultura bacteriana, conforme o determinado pelo método de Bradford. Três camundongos C57BL/6 foram imunizados com 50µg de proteína cada, com objetivo de produzir antissoro policlonal anti-TrAK visando estudos dos níveis e sítios de expressão da TrAK.

Palavras-chave: *Trypanosoma rangeli*, Arginina Quinase, fosfotransferase.

Apoio financeiro: CNPq, FINEP, CAPES e UFSC.



32. GENOMIC ENGINEERING STRATEGIES FOR IMPROVING ETHANOL STRESS TOLERANCE IN INDUSTRIAL FUEL-ETHANOL *Saccharomyces cerevisiae* STRAIN

Bücker, Augusto; Espirito-Santo, Julio; Dario, Marcelo; Stambuk, Boris.

Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, Brazil. Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável – ITV DS, Belém, PA, Brazil.

Resumo:

During the production of fuel alcohol, one of the limiting factors in the process is the stress promoted to yeast cells by high concentrations of ethanol in the medium. However, in recent years several studies have demonstrated that strains with deletions and / or overexpression of particular genes are able to grow on higher concentrations of ethanol, when compared to their parental strains. In this study two strains of *Saccharomyces cerevisiae*, a laboratory strain (CEN.PK2.1-C) and an industrial yeast strain (CAT-1) widely used in the sugarcane-bioethanol industry in Brazil were modified in order to acquire higher tolerance to ethanol stress. We focused on the tryptophan biosynthesis TRP1 gene of *S. cerevisiae*, which regulates an irreversible step in the tryptophan biosynthesis pathway, and constructed yeast strains that overexpress this gene. Under microaerobic conditions the TRP1-overexpressing laboratory strain showed increased growth rates, and increased tolerance to up to 10% (v/v) ethanol, while the TRP1-overexpressing industrial strain also showed increased growth rates with a 10% ethanol stress, when compared to the respective control strains. However, this increased tolerance was not evident in aerobic shake flask cultivations. During batch fermentations with 20% sucrose by the laboratory strain the presence of 5% ethanol inhibited sucrose hydrolysis, and specially glucose and fructose uptake by the cells, an inhibition that was less evident with the TRP1-overexpressing strain. In the case of the industrial strains, no differences between the control strain and its TRP1-overexpressing derivative were observed during batch or feed batch (with cell recycle) fermentations. Finally, both the invertase activity and the expression of the SUC2 gene were influenced in a positive way by TRP1-overexpression in the laboratory strain, but an opposite trend was observed for the industrial strain. Thus, while TRP1 overexpression clearly improves the ethanol tolerance and fermentation performance of laboratory strains, other strategies are required for industrial yeast strains.

Keywords: ethanol tolerance; *Saccharomyces cerevisiae*, TRP1-overexpressing



33. SWINE MANURE SANITARY SURVEILLANCE FOR BIOFERTILIZING PURPOSES

Fongaro, Gislaine; Elmahdy, Mohamed Elmahdy; Viancelli, Aline; Kunz, Ailton; Barardi; Célia Regina Monte.

Laboratório de Virologia Aplicada, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900, Florianópolis, Brazil. Embrapa Suínos e Aves, 89700-000 Concórdia, SC, Brazil.

Resumo:

The use of anaerobic biodigesters (AB) for swine manure management allows storage and biogas recovery. The final effluents can be used as biofertilizers, but this depends on safety parameters (presence of pathogens). This study aimed to quantify porcine circovirus (PCV2) and Rotavirus-A (RVA) genomes by qPCR, and total coliforms (TC) and *Escherichia coli* (EC) by classical microbiological methods (MPN) in biofertilizers from swine manure. A total of 14 samples were collected during the summer/2013 in Concórdia, Brazil, consisting of Biofertilizer A–BFA (farm with nursery production), Biofertilizer B–BFB (farm with grow-finish production) both analyzed before and after AB treatment and Biofertilizer C–BFC (farm with grow-finish production), analyzed before AB. Regarding PCV2 presence, all samples (BFA, BFB and BFC) were 100% positive before treatment (1×10^8 GC/mL, 3×10^7 GC/mL and 5×10^7 GC/mL, respectively). The treatment process did not show total efficiency, and 25% and 100% of samples on BFA and BFB were positive, ranging respectively from 2×10^7 to 4×10^8 GC/mL and 2×10^7 to 3×10^9 GC/mL. Regarding RVA presence, 100% of nursery production farm (BFA) were positive before (1×10^{11} GC/mL) and after treatment (ranging from 2×10^5 to 2×10^8 GC/mL). RVA was not detected on grow-finish production farm (BFB) before but surprisingly was detected on 50% of these samples after treatment (ranging from 3×10^5 to 3×10^6 GC/mL) which can be explained by the different sampling times. For BFC, RVA was present in a range of 3×10^7 to 3×10^{12} GC/mL. In addition, treatment process did not show efficiency on TC and EC removal. The PCV2 and RVA reduction observed after AB treatment can be explained by the capacity of AB to induce manure precipitation in sludge form, carrying aggregated viral particles and reducing the final viral load in the effluent (biofertilizer). However, these results reinforce the need to improve pathogens inactivation in biofertilizers, before their use in agriculture.



ECOLOGIA

34. DIVERSIDADE DE BESOUROS SCARABAEINAE EM AGROECOSSISTEMAS

Farias, Patrícia M.; Hernandez, Malva Isabel M.

Laboratório de Ecologia Terrestre Animal, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Conhecer a diversidade da entomofauna no ambiente agrícola-pecuário ajuda na compreensão do funcionamento dos agroecossistemas e elucida a contribuição dos insetos em diversas funções. Os besouros da subfamília Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) contribuem na ciclagem de nutrientes ao se alimentarem de fezes e carcaças, exercendo importante papel no ciclo de decomposição. O presente estudo objetivou investigar as espécies de escarabeíneos copronecrófagos em sistemas agropecuários no Sul do estado de Santa Catarina. De dezembro/2012 a março/2013 realizou-se amostragens em áreas de cultivos de milho, feijão, cana-de-açúcar e áreas de pastejo de bovinos, localizadas no município de Tubarão (SC) (28°28'S; 48°56'O). Foram efetuadas quatro repetições para cada sistema agrícola. Nos cultivos realizou-se uma amostragem duas semanas após o plantio e outra no ponto de colheita, enquanto que nas áreas de pastejo de bovinos foi feita uma coleta no início do verão e outra no término da estação. Para a captura dos escarabeíneos foi utilizada metodologia padrão, com armadilhas tipo pitfall e iscas de atração (fezes e carne apodrecida). Foram distribuídas 10 armadilhas pareadas em cada, totalizando cinco pontos amostrais por área, espaçados por 50 m entre si. Após 48 horas, os insetos capturados foram retirados e em laboratório foram identificados, pesados e medidos. Foi encontrado um total de 112 indivíduos de 10 espécies: *Canthon chalybaeus*; *Canthon* sp.1; *Canthon* sp.2; *Dichotomius nesus*; *Deltochilum irroratum*; *Canthon* aff. *luctuosus*; *Ontherus sulcator*; *Deltochilum* sp.1; *Eurysternus parallelus* e *Trichillum externepunctatum*. A espécie mais abundante foi *D. nesus* (n=55), seguido de *C. chalybaeus* (n=20). Observaram-se 25 indivíduos de sete espécies presentes no cultivo de milho, com uma biomassa total (peso seco) de 1,8 g. As espécies observadas neste agroecossistema foram: *C. aff. luctuosus*, *C. chalybaeus*, *Canthon* sp1, *Canthon* sp2, *D. irroratum*, *D. nesus* e *O. sulcator*. Já no cultivo de feijão foram encontrados cinco indivíduos de apenas três espécies (*D. nesus*, *Deltochilum* sp1 e *O. sulcator*) e biomassa de 2,1 g. Para as áreas de pastejo de bovinos registrou-se a maior riqueza observada entre todas as áreas, nove espécies, distribuídas em 82 indivíduos com biomassa total de 30,4 g. Não foi registrada nenhuma espécie de escarabeíneo no agroecossistema cana-de-açúcar.



35. O PAPEL DE TRILHAS ECOLÓGICAS INTERPRETATIVAS NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR

Gasparini, Zaida; Tortato, Kaue Alves.

Campus Curitibanos, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, SC.

Resumo:

Este estudo abordou experiências vivenciadas ao longo do processo de planejamento e construção da Trilha Do Pessegueirinho. A multimodalidade foi a característica principal do projeto incluindo ensino, pesquisa e gestão, com o objetivo principal o planejamento e a construção de uma trilha interpretativa, adequada a caminhadas e auto-guiável, inserida em um fragmento de Floresta de Araucária pertencente ao Campus de Curitibanos da UFSC. Os princípios norteadores do projeto foram o planejamento e a participação. Através do planejamento implantou-se um traçado integrado e harmônico com as demandas de uso do solo, com o relevo e a vegetação e utilizando-se os princípios da precaução, com minimização de impactos e riscos. Os trabalhos de campo foram realizados em regime de mutirão com apoio de voluntários do curso de Ciências Rurais. Para gerar o envolvimento dos voluntários na gestão ambiental do Campus e a fixação de aprendizagens relativas a edafologia, ecologia, zoologia e botânica, todas as tomadas de decisões sobre os melhores pontos interpretativos, as práticas de manutenção, e planejamento foram discutidas com o grupo gestor. Esta metodologia de trabalhos em grupo além da estruturação física da trilha criou um senso de participação e identificação dos voluntários na gestão ambiental do Campus.

Palavras chave: trilhas interpretativas, educação ambiental, ensino superior



FARMACOLOGIA

36. EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO BETA-CARIOFILENO NA NEUROPATIA PERIFÉRICA INDUZIDA PELO PACLITAXEL

Segat, Gabriela C.; Manjavachi, Marianne N.; Costa, Robson; Setim, Cristina; Calixto, João B.

Laboratório de Farmacologia Experimental (LAFEX), Departamento de Farmacologia, UFSC, Florianópolis, SC. Instituto de Bioquímica médica, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

Resumo:

A neuropatia periférica é uma condição que acomete grande parte dos pacientes oncológicos submetidos a tratamento com alguns quimioterápicos, manifestando-se predominantemente como dor e hiperalgesia. Esta condição prejudica a qualidade de vida dos pacientes, dificultando sua aderência ao tratamento. A incidência varia conforme os quimioterápicos utilizados, podendo acometer até 67% dos pacientes que utilizam taxanos, como o Paclitaxel. Estudos recentes demonstraram a eficácia de agonistas canabinóides no tratamento da neuropatia periférica induzida pelo Paclitaxel e outros quimioterápicos. Neste estudo, investigamos o efeito do beta-cariofileno (BCP), um agonista canabinoide, na neuropatia periférica induzida pelo Paclitaxel (hiperalgesia mecânica). Camundongos swiss machos (~30 g, 7-10/grupo) foram tratados com Paclitaxel (2 mg/kg, i.p.) ou veículo (solução salina 0,9%) nos dias 0, 2, 4 e 6 do protocolo experimental. Grupos de animais foram tratados com BCP em diferentes doses (12,5 mg/kg, 25 mg/kg e 50 mg/kg, v.o.) uma única vez no dia 10 do protocolo experimental. Ainda, outro grupo foi tratado com o BCP (25 mg/kg, v.o., 12-12hrs) durante os primeiros 9 dias do mesmo protocolo (tratamento preventivo). A avaliação da hiperalgesia mecânica foi realizada através da aplicação de filamentos de Von Frey (método up and down) na pata traseira direita dos animais, no dia 0 e a partir do dia 10 dos protocolos experimentais. Os animais tratados com Paclitaxel apresentaram redução significativa do limiar basal de retirada frente à aplicação de estímulos mecânicos, caracterizando o desenvolvimento da hiperalgesia mecânica. As três diferentes doses de BCP foram capazes de aumentar significativamente o limiar mecânico quando avaliado 3 horas após a sua administração. No tratamento preventivo, a dose de 25 mg/kg de BCP reduziu significativamente o desenvolvimento da hiperalgesia mecânica entre os dias 13 e 28 do protocolo experimental. Os resultados obtidos, embora preliminares, corrobora com dados da literatura e sugerem o potencial do BCP como alternativa para o tratamento sintomático e preventivo da neuropatia periférica induzida pelo Paclitaxel.

Palavras-chave: Beta-cariofileno, Neuropatia periférica, Paclitaxel.



37. EFEITO DA LUMINOSIDADE NO COMPORTAMENTO DAS LINHAGENS DE CAMUNDONGOS *Swiss* E C57BL/6J NO TESTE DO LABIRINTO EM CRUZ ELEVADO

Vaz, Júlia D. C.; Santos, Evelyn C. S.; Marchette, Renata C. N.; De Lima, Thereza C. M.

Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Os camundongos se estabeleceram como um modelo animal no início de 1900 e endocruzamentos posteriores levaram à criação de várias linhagens, com características bem definidas que as distinguem entre si, e podem ser divididas em heterogênicas ou isogênicas. Apesar de diversos trabalhos que comparam o comportamento de diferentes linhagens de camundongos sugerirem que as diferenças provêm das variações genéticas, não se pode descartar a influência das condições experimentais para cada linhagem. As diferentes respostas basais dos animais ao mesmo teste, com as mesmas condições, devem ser consideradas no momento da avaliação dos resultados obtidos. A luminosidade ambiente, por exemplo, é um dos fatores importantes nesse contexto, visto que roedores são animais de hábito noturno e um local iluminado pode apresentar certo grau de aversividade aos animais. O objetivo do presente estudo foi investigar a influência da intensidade de iluminação em teste baseado no conflito esquiva-aproximação em duas linhagens de camundongos, *Swiss* e C57BL/6J (B6). Grupos independentes de animais machos ($n = 7-8$), com 3 meses de idade, foram submetidos ao labirinto em cruz elevado (LCE) sob quatro intensidades luminosas distintas: 0 lux, luz vermelha (3 lux) e luz incandescente (3 e 30 lux). O aumento da intensidade luminosa (30 lux) leva a uma redução na exploração dos braços abertos (BA - entradas [$p < 0,05$] e tempo ([$p < 0,05$]) nos animais *Swiss*, enquanto nos B6 há um aumento no tempo de permanência nos BA ([$p < 0,05$])). A luz vermelha (3 lux) reduz a frequência de estiramento nos B6 ([$p < 0,05$]), em relação às outras intensidades luminosas. A análise dos parâmetros clássicos de ansiedade no LCE nos mostrou que as duas linhagens respondem de maneira oposta, evidenciado pelo fato de que a linhagem *Swiss* parece ser mais sensível ao aumento da intensidade luminosa quando comparada à linhagem B6. Os resultados obtidos ressaltam um diferente perfil entre as duas linhagens nas respostas de medo incondicionado e demonstram a importância das condições experimentais (i.e. intensidade luminosa) nessas respostas. São necessários estudos posteriores para determinar os componentes biológicos e experimentais responsáveis pelas variações observadas.



38. EFEITO NEUROPROTETOR DA FRAÇÃO RICA EM SAPONINAS DE *Ilex paraguariensis* (ERVA-MATE)

De Pieri, Claudini Honório; Zanetti, Lorena; Santos, Evelyn Cristina da Silva; Blum-Silva, Carlos Henrique; Reginatto, Flávio Henrique; Schenkel, Eloir Paulo; De Lima, Thereza Christina Monteiro

Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Farmacologia, UFSC, Florianópolis, SC. Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, UFSC, Florianópolis, SC.

Resumo:

Introdução: Os produtos naturais desempenham um papel significativo na descoberta de compostos biologicamente ativos e no desenvolvimento de medicamentos para o tratamento de diversas doenças. A espécie *Ilex paraguariensis*, conhecida popularmente como erva-mate, é nativa da América do Sul e pode ser encontrada no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, sendo consumida nas formas de chá, chimarrão ou tererê através da infusão ou decocção de suas folhas e talos. Nossos estudos prévios mostraram que o extrato hidroetanólico desta espécie possui atividade tipo-ansiolítica após tratamento crônico e que o tratamento agudo com o extrato aquoso é capaz de impedir o prejuízo mnemônico induzido pela escopolamina. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi investigar a atividade mnemônica das frações rica em saponinas (SAP) e butanólica (BuOH), obtidas a partir das folhas de *I. paraguariensis*. **Metodologia:** Camundongos *Swiss* machos (3-4 meses) receberam tratamento oral agudo, por gavagem, com salina (controle), SAP ou BuOH (10 – 60 mg/Kg). Após o tratamento, os animais foram submetidos ao teste de esquiva passiva do tipo step down. Foi medida a latência para descer da plataforma central após 24h do treinamento realizado, para investigar a influência das frações na memória de longo prazo. Os outros grupos foram similarmente tratados e testados, porém os animais foram tratados posteriormente com escopolamina (1 mg/Kg), um antagonista muscarínico capaz de promover prejuízo na memória, sendo utilizado como modelo de déficit cognitivo no estudo do mal de Alzheimer (CEUA/UFSC PP0798). **Resultados:** A maior dose testada (60 mg/Kg) da SAP foi capaz de prevenir o prejuízo de memória provocado pela escopolamina, não apresentando efeito per se. **Conclusões:** A fração rica em saponinas da *I. paraguariensis* protegeu os animais do déficit cognitivo causado pela escopolamina. O mecanismo de ação pelo qual este processo ocorre será avaliado, bem como a substância isolada que causa este efeito, caso ele não seja promovido por sinergismo de substâncias. A *I. paraguariensis* mostra-se uma alternativa interessante para o tratamento de distúrbios mnemônicos, como os que ocorrem no Alzheimer e no Parkinson.

Apoio: CNPq e CAPES.



FISIOLOGIA

39. FUNÇÃO DAS CÉLULAS-ALFA PANCREÁTICAS EM RATOS HIPERINSULINÊMICOS E INTOLERANTES À GLICOSE ATRAVÉS DO TRATAMENTO COM DEXAMETASONA

Gonçalves-Neto, Luiz; Alonso-Magdalena, Paloma; Quesada, Ivan; Rafacho, Alex.

Lab. Investigação de Doenças Crônicas, Depto. Ciências Fisiológicas, CCB/UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Instituto de Bioengenharia, Universidade Miguel Hernandez, Elche, Espanha.

Resumo:

A dexametasona é um glicocorticoide (GC) sintético amplamente utilizado pelo seu potente efeito antiinflamatório, porém o uso prolongado ou elevadas doses podem causar resistência à insulina (RI), intolerância a glicose e hiperglicemia. Para evitar distúrbios sobre a homeostase glicêmica, indivíduos submetidos aos tratamentos com GCs podem apresentar uma hipersecreção de insulina compensatória. Com este estudo, avaliamos o envolvimento das células-alfa pancreáticas sobre a intolerância a glicose e a hipersecreção de insulina. Para tal, ratos adultos foram submetidos a injeções diárias de dexametasona (1mg/Kg, p.c., i.p.) por 5 dias consecutivos (DEX), enquanto os ratos controle receberam injeção de salina. Ratos DEX desenvolveram RI, hiperglicemia, hiperinsulinemia e hiperglucagonemia (n=10; p<0.05). Administração concomitante de um antagonista de receptor de glucagon se mostrou eficiente no bloqueio da hiperglicemia causada pelo GC (n=7; p<0.05). As células-alfa apresentaram menor responsividade ao efeito inibitório da glicose nas ilhotas dos ratos DEX (n=10; p<0.05) e, em paralelo, houve aumento relativo da massa das células-alfa (n=6; p=0.07). A secreção de insulina na presença de glucagon foi maior nas ilhotas dos ratos DEX (n=6; p<0.05), o que foi provavelmente atribuído ao maior conteúdo proteico de receptor de glucagon observados nessas ilhotas (n=5; p<0.05). Também propomos que a enzima 11 β HSD-1, que participa do metabolismo do GC, contribuiu para a hipersecreção de insulina em condições basais de glicose nos ratos DEX. Com base nesses resultados concluímos que a hiperglucagonemia observada após o tratamento com DEX contribui para o desequilíbrio da homeostase glicêmica e para a secreção compensatória de insulina pelas células-beta. A hiperglucagonemia parece ser um resultado da falta do efeito supressor da glicose, bem como pelo aumento da massa de células alfa. O bloqueio do receptor de glucagon é efetivo na prevenção da hiperglicemia induzida por GC.



NEUROCIÊNCIAS

40. GENÉTICA DAS EMOÇÕES: REFINANDO O GENÓTIPO E O FENÓTIPO DE MODELOS EXPERIMENTAIS DE ANSIEDADE

Bolis, Kátia; Schneider, S.; Corrêa, F.; Acuña, L.; Pereira, E.; Ramos, A.; Zanella, C.; Back, F.; Carobrez, A.; Izídio, G.

Laboratório de Genética do Comportamento, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, UFSC, Florianópolis-SC

Resumo:

Modelos genéticos animais são muito utilizados no estudo de comportamentos relacionados à emocionalidade e aprendizado/memória e podem contribuir na elucidação de vias neurobiológicas comuns entre estas características. Recentemente, nós desenvolvemos uma nova linhagem de ratos chamada SLA16 (SHR.LEW-Anxrr16), a partir de um cruzamento entre as linhagens isogênicas de ratos Lewis (doadora) e SHR (receptora). Então, nós testamos ratos machos de 10-12 semanas de idade da linhagem SLA16 e seu controle isogênico SHR (ratos espontaneamente hipertensivos) (11-12/linhagem) no campo aberto (CA); teste de reconhecimento de objetos (RO); labirinto em cruz elevado modificado (LCEM) e condicionamento olfatório (COM) para verificar a emocionalidade, aprendizado/memória e locomoção destes animais. No teste do CA, a linhagem SLA16 ($30,27 \pm 3,07$) teve maior locomoção central em comparação ao seu controle SHR ($20,83 \pm 2,64$) ($p < 0,05$). No teste do RO, as linhagens não diferiram no tempo gasto explorando o objeto novo (1h e 24h após o treino), sugerindo não haver diferenças entre as linhagens neste tipo de memória. Na sessão de teste do LCEM, a linhagem SLA16 gastou mais tempo nos braços abertos ($21,99 \pm 4,96$) em comparação à SHR ($8,92 \pm 2,64$) ($p < 0,05$), mas não foram registradas diferenças significativas com relação à aprendizagem e memória. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as linhagens no teste do COM, sugerindo não haver diferença nesse tipo de memória. O efeito do locus Anxrr16 sobre a locomoção central no CA se manteve presente. Porém, nos testes comportamentais associados à memória/aprendizado realizados, os resultados não foram significativos, sugerindo que, ao menos nestes testes comportamentais o locus Anxrr16 parece não afetar as características relacionadas à memória e aprendizado.



41. EFEITO TIPO-ANTIDEPRESSIVO DO ÁCIDO URSÓLICO EM SOMAÇÃO COM FLUOXETINA E REBOXETINA NO TESTE DE SUSPENSÃO PELA CAUDA EM CAMUNDONGOS.

Rosa, Julia Macedo; Colla, André; Cunha, Maurício Peña; Oliveira, Ágatha; Pazini, Francis Leonardo; Rodrigues, Ana Lucia Severo.

Laboratório de Neurobiologia da Depressão, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

Resumo:

Introdução: O ácido ursólico é um triterpenóide pentacíclico encontrado em diversas plantas medicinais e também presente na dieta humana que possui efeito tipo-antidepressivo relacionado ao sistema dopaminérgico demonstrado em camundongos no teste de suspensão pela cauda (TSC), porém sua interação com outros sistemas de neurotransmissores ainda não está totalmente elucidada. **Metodologia:** A fim de investigar um possível efeito sinérgico entre doses sub-ativas de ácido ursólico com diferentes antidepressivos, camundongos Swiss de ambos os sexos (35 – 45 gramas) foram tratados por via oral concomitantemente com ácido ursólico (0,001 mg/kg) e fluoxetina (5 mg/kg, inibidor seletivo da receptação de serotonina) ou reboxetina (2 mg/kg, inibidor seletivo da receptação de noradrenalina) e testados após 60 minutos quanto ao efeito tipo-antidepressivo no TSC e quanto a atividade locomotora no teste do campo aberto. Os dados foram analisados por ANOVA de duas vias, seguido pelo post hoc de Newman-Keuls quando apropriado (significância para $p < 0,01$). **Resultados:** O tratamento com ácido ursólico tanto em conjunto com fluoxetina quanto com reboxetina em doses sub-ativas foi capaz de reduzir o tempo de imobilidade dos animais no TSC ($26,2 \pm 1,9\%$; $32 \pm 5,1\%$ respectivamente) em relação ao grupo controle. Os mesmos tratamentos não apresentaram alteração da atividade locomotora dos animais no teste do campo aberto em relação ao grupo controle. **Conclusão:** Os resultados indicam um efeito tipo-antidepressivo da administração de ácido ursólico no TSC quando co-administrado com fluoxetina ou reboxetina, sugerindo a participação dos sistemas serotoninérgico e noradrenérgico neste efeito, não possuindo relação com alterações locomotoras.

Apoio financeiro: FAPESC-SC, CAPES, CNPq, UFSC, FINEP, IBN-Net (01.06.0842-00).



42. TAIL SUSPENSION RETEST: AN EFFECTIVE MODEL TO TEST THE PERSISTENCE OF MEMORY IN Swiss ALBINO MICE.

Viola, Giordano Gubert; Dias, Paula Gomes; Zanella, Camila Angela; Florencio, Daniela Faria; Moretti, Morgana; Rodrigues, Ana Lúcia Severo; Colla, André Roberto da Silva.

Programa de Pós-graduação em Neurociências, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade, 88040-900 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Rod. Ulysses Gaboardi, Km 3 Curitibanos, Santa Catarina, Brasil. Departamento de Bioquímica e Departamento de Farmacologia

Resumo:

The persistence of memory varies between species or strain and among the distinct behavioral task. Currently one important point in neurobiology of memory and learning is understands: “why some memories persisting and others do not?”. In view of these facts, the aimed of this study was to test the hypothesis that mice are able to learning about a modified version of the tail suspension test TST and evaluate the persistence of memory in this test. In order to test this hypothesis, we exposed Swiss albino mice to modified protocol of TST. The change consisted in training in TST and test after 90 minutes, 1, 5, 10, 15 or 30 days to evaluate the persistence of memory. Two distinct parameters were evaluated: (i) Immobility time, (ii) Latency to first stop. To test the difference between training and test we utilized the Test T paired in Graph Pad Prisma program. Test the effects of persistence of memory on the “immobility time delta” (time training – time test) and the “latency to first stop delta” (time training – time test), such quantities were entered in distinct linear regression models as y variables, with time in days entered as the x variable in all cases. These analyses were carried out in R (using generalized linear modeling (GLM) with Normal errors confirmed by residual analysis. We demonstrated that mice are able to learning and memory about the TST and that this memory persists at least 15 days and may last up to 23 days in immobility time. Additionally, the memory to latency to first stop persists to 30 days and may last up to 68 days. Therefore, mice present at least two distinct memories, (immobility time and latency to first stop) in this task. In summary, we suggest that this new method of use to TST may prove to be an interesting model to understanding the molecular mechanism of persistence of memory.



BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

43. EFEITO CITOTÓXICO DA BENTONITA EM CÉLULAS-TRONCO DA CRISTA NEURAL

Nones, Janaina; Nones, J.; Riella, H.G.; Kuhnen, N.C.; Trentin, Andrea Gonçalves

Laboratório de Materiais e Corrosão, Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Laboratório de Células Tronco e Regeneração Tecidual, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Bentonita é uma argila constituída principalmente pela montmorilonita, um argilomineral do grupo da esmectita. Este material é encontrado na natureza e amplamente utilizado em cosméticos e produtos farmacêuticos, fato que propicia a constante exposição humana a estas argilas. Embora já estabelecido pela literatura a capacidade de adsorção das bentonitas, o efeito das mesmas sobre diferentes tipos celulares ainda não foi elucidado. Este trabalho teve o objetivo de caracterizar quimicamente uma bentonita extraída da região Sul do Estado de Santa Catarina, assim como avaliar o efeito deste material sobre a viabilidade de células progenitoras multipotentes dotadas de potencialidades tanto neurais quanto mesenquimais, chamadas de células da crista neural (CN). Para tal, a caracterização deste argilomineral foi realizada através da técnica de fluorescência de raios-X (FRX) e espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). Após caracterizada, partículas de bentonita, entre concentrações variando de 0,2 a 1,6 mg/mL, foram adicionadas sobre culturas de células da CN. A viabilidade celular foi avaliada, após 4 dias de tratamento, através da marcação celular com azul de tripan e incubação com MTT. Nossos resultados de caracterização demonstraram que a bentonita estudada é constituída principalmente por SiO₂ (68,14%), Al₂O₃ (18,04%), Fe₂O₃ (2,80%), K₂O (2,85%), com percentuais abaixo de 1% de MnO, MgO, CaO, Na₂O, TiO₂ e P₂O₅. Bandas observadas na região de 400 a 4000 cm⁻¹ puderam ser atribuídas a moléculas de H₂O (3438 cm⁻¹), Si-OH (3713 cm⁻¹), Si-O-Al (516 cm⁻¹) e Si-O-Si (470 cm⁻¹). Quando empregadas concentrações superiores a 0,8 mg/mL de bentonita no tratamento de células da CN, os ensaios de MTT revelaram diminuição da viabilidade celular. Resultados semelhantes também foram constatados através da quantificação de células mortas coradas pela técnica de azul de tripan. Além disso, o tratamento das células da CN com bentonita na concentração de 0,6 mg/mL, durante 12, 24 e 48 horas, não revelou alterações significativas da viabilidade celular, quando comparado com o grupo controle. Os resultados obtidos sugerem que partículas de bentonita influenciam a população de células da CN, podendo em concentrações elevadas gerar um aumento da toxicidade.



44. ESTUDO DO TECIDO MUSCULAR EM CARNES DE CORDEIRO SUBMETIDAS A DIFERENTES PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO

Dantas, Fabiana R.; Petrus, José C.C.; Ferreira, Chirle; Oliveira, Eliana M.

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, EQA, UFSC, Campus Trindade – Florianópolis/SC. IFSERTÃO-PE – Campus Floresta, Floresta/PE. Laboratório Multiusuários de Estudos em Biologia - LAMEB II. Programa de Pós Graduação em Biologia Molecular, BEG, UFSC, Campus João David Ferreira Lima – Florianópolis/CS. Laboratório Central de Microscopia Eletrônica-LCME, PROPESQ, UFSC, Campus Trindade – Florianópolis/SC

Resumo:

As proteínas miofibrilares e o tecido conjuntivo são componentes diretamente relacionados a maciez das carnes. A observação do tecido muscular em microscópio permite verificar a disposição dos sarcômeros ao longo das fibras cárneas, possibilitando verificar a disposição das linha Z, banda I e banda A, que são indicadores de maciez em produtos cárneos, usados para verificar a eficiência dos processos de fabricação e conservação de carnes. O uso de técnicas histológicas permite a visualização da estrutura dos tecidos musculares, e associadas à microscopia eletrônica, é possível visualizar a ultraestrutura destas células. Objetivou-se avaliar a estrutura e ultraestrutura da carne de cordeiro submetida a diferentes processos de congelamento. Foram utilizados cortes de pernil de cordeiro, embalados a vácuo e congelados por 24 horas a -18, -40 e -60°C, caracterizando-se os processos lento, rápido e ultrarrápido. Os cortes foram estocados a temperatura constante de -18°C por 90 dias. Foram utilizados protocolos específicos no preparo das amostras para microscopia de luz (ML) e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Fragmentos dos tratamentos foram submetidos a fixação dos tecidos em glutaraldeído, paraformaldeído e tampão cacodilato de sódio, e lavados no mesmo tampão. Para ML foram desidratados em álcool etílico, incluídos em parafina, cortados em micrótomo para montagem de lâminas, que foram coradas com hematoxilina e eosina e visualizadas em microscópio acoplado com sistema de captura de imagens. Para MET, as amostras foram pós-fixadas com tetróxido de ósmio, desidratadas com soluções crescentes de acetona, emblocadas em resina sppur, feitos cortes ultrafinos, que foram contrastados com uranila e citrato de chumbo, para então serem visualizados e micrografados em microscópio eletrônico de transmissão. A obtenção das imagens possibilitou comparar os processos de conservação e verificar a estrutura e ultraestrutura das amostras. As micrografias foram analisadas para verificar a disposição das proteínas miofibrilares e integridade das fibras cárneas, além de mensurar e quantificar os sarcômeros e linha Z. Os dados obtidos foram documentados e submetidos a análise descritiva. Verificou-se maior afastamento das fibras à medida que a temperatura de congelamento foi elevada, mantendo-se mais íntegra a estrutura cárnea no processo ultrarrápido, indicativo de menor degradação das proteínas miofibrilares.

Palavras-chave: conservação de alimentos, microscopia, proteínas da carne



45. FORMAS DE ATUAÇÃO DO FATOR DE CRESCIMENTO EPIDERMAL (EGF) NO ESTÍMULO DA DIFERENCIAÇÃO MELANOCÍTICA DAS CÉLULAS DA CRISTA NEURAL DE AVES

Silva, Diego A.; Teixeira, Bianca L.; Duarte, Beatriz D. P.; Visoni, Sílvia B.; Garcez, Ricardo C.; Trentin, Andrea G.

Laboratório de Células-tronco e Regeneração Tecidual, Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC.

Resumo:

A crista neural (CN) é uma população de células embrionárias que emergem da porção dorsal do tubo neural, durante os estágios iniciais de desenvolvimento, e migram por rotas específicas para diversos sítios onde se diferenciam em múltiplos fenótipos celulares como neurônios, células gliais, melanócitos e a diversos derivados mesenquimais. Uma série de morfógenos influenciam o surgimento, especificação e diferenciação das células da CN, dentre eles está o fator de crescimento epidermal (EGF), que é capaz de induzir *in vitro* a diferenciação melanocítica das células da CN, aumentando o número de células pigmentadas em cultura. O fator de transcrição *mitf* tem sido descrito como essencial no desenvolvimento, proliferação e sobrevivência dos melanócitos, além de regular a expressão de enzimas e proteínas envolvidas na produção de melanina. Neste trabalho investigamos a forma de atuação do EGF no estímulo a diferenciação melanocítica das células da CN. Para tanto, culturas de massa de CN truncal (CNT) de codornas (*Coturnix coturnix japonica*) foram tratadas com EGF (10ng/mL) nas primeiras 20h, fase de migração das células a partir do tubo neural. As células foram então fixadas e avaliadas quanto a relação entre a expressão do marcador da linhagem melanocítica (melanocyte earlier marker, MeEM), que identifica tanto melanoblastos quanto melanócitos diferenciados, e a melanina. Observamos na condição controle que cerca de 20% das células da CN positivas para MeEM também apresentavam melanina, enquanto que após o tratamento com EGF essa proporção foi de 60%. Esses resultados sugerem que o EGF possa estar atuando sobre a etapa final do processo de diferenciação dos melanócitos, possivelmente envolvendo a síntese de melanina. Também analisamos a expressão de *mitf* e constatamos que nas primeiras 20h de cultura as células tratadas com EGF apresentam maior expressão deste fator de transcrição em relação as células controle e esse aumento não é mais observado após 6 dias de cultura. Esses resultados sugerem que EGF possa estar induzindo a diferenciação melanocítica através do estímulo da expressão de *mitf*. Entender o papel do EGF na diferenciação de melanócitos é de extrema importância para avanços nos estudos de doenças relacionadas a alterações no padrão de pigmentação.



46. ULTRAVIOLET B RADIATION INDUCES DNA DAMAGE AND CELL CYCLE IMPAIRMENTS IN EMBRYOS OF FRESHWATER PRAWN *Macrobrachium olfersi*

Eliane Cristina Zeni; Schramm, H.S; Maia, G.A; Ammar, D; Muller, Y.M.R; Evelise Maria Nazari

Laboratório de Reprodução e Desenvolvimento Animal, Departamento de Biologia Celular e Genética- BEG, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis- SC.

Resumo:

Aquatic environments are highly vulnerable to the impact of ultraviolet B (UVB) radiation that reaches the surface of the Earth. There is evidence that high levels of UVB radiation have harmful effects on the DNA. *Macrobrachium olfersi* is a freshwater prawn that lives and reproduces in transparent shallow waters. During the breeding season, the females of this species carry yolky eggs in an external brood pouch until they hatch. Therefore, the eggs are exposed to environmental conditions during all embryonic stages. The aim of this study was to investigate whether UVB radiation induces DNA damage and impairments on cell cycle in embryos of *M. olfersi*. Thus, we simulated the natural UVB irradiance (310 mW.cm^{-2}) that embryos received during the breeding season. Embryos at early post-naupliar stage (E5) were irradiated using a UVB (312 nm) lamp 6W for 30 min. After, the embryos were kept for 2 days under natural photoperiod, and analyzed at E7. Non-irradiated embryos were used as controls. After irradiation procedures, we observed using flow cytometry and immunofluorescence, DNA damage, specifically the formation of cyclobutane pyrimidine dimer. This damage was accompanied by a decrease of proliferation on embryonic cells. When we analyzed the proteins involved on the cell cycle, no changes were observed in p21 and proliferating cell nuclear antigen (PCNA) expression, after irradiation. Since that DNA lesion may be caused by different damaging agents, we investigate if lesions caused by UVB radiation activate the p53 pathway. UVB irradiated embryos showed a overexpression of p53. Our data indicates that after irradiation, embryos at E7 were not able to repair DNA damage, but may activate a possible apoptosis pathway.



BIOLOGIA VEGETAL

47. BIOGEOGRAFIA E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Plantago* L. (PLANTAGINACEAE) NATIVAS NO BRASIL

Hassemer, Gustavo; Giovanni, R.; Trevisan, R.

Laboratório de Sistemática de Plantas Vasculares, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil. Centro de Referência em Informação Ambiental, Campinas (SP), Brasil.

Resumo:

Este trabalho revisa a distribuição geográfica e a situação de conservação das dez espécies de *Plantago* L. (Plantaginaceae) nativas no Brasil, e apresenta modelos de distribuição potencial para oito dessas espécies. Os modelos gerados refletiram, em geral, satisfatoriamente bem as distribuições conhecidas destas espécies, com exceção de *P. brasiliensis*. Merecem destaque *P. trinitatis*, espécie endêmica da Ilha da Trindade, que se encontra criticamente ameaçada, e está ausente da Lista de Espécies da Flora do Brasil e da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, e *P. dielsiana*, espécie referida para os campos de altitude no Paraná e no Rio de Janeiro, mas que na verdade não ocorre no Brasil. São registradas três espécies exóticas de *Plantago* no Brasil: *P. coronopus*, *P. lanceolata* e *P. major*.



48. TAXONOMIA E DIVERSIDADE DE *Agaricales* NO BRASIL

Furtado, Ariadne; Ambrósio, Caio; Heisecke, Celeste; Neves, Maria A.

Laboratório de Micologia, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

Resumo:

A ordem *Agaricales* Underwood é tradicionalmente conhecida por apresentar representantes com basidiomas pileados-estipitados com himenóforo lamelar (Singer, 1986); no entanto com o avanço dos estudos moleculares a sistemática moderna tem alterado a interpretação da evolução e classificação desta ordem e grupos filogeneticamente relacionados (Hibbett et al. 1997; Moncalvo et al. 2002; Matheny et al. 2006). O arranjo sistemático adotado no Dictionary of the Fungi (Kirk et al., 2008) lista 33 famílias para a ordem, e dentre elas, as famílias Agaricaceae, Clavariaceae e Pterulaceae. Ecologicamente, estes táxons apresentam ampla distribuição mundial e adotaram diversos modos de vida, incluindo saprotrófica (Rinaldi et al., 2008; Tedersoo et al., 2010), parasitismo e mutualismo, que varia desde associações micorrízicas, a exemplo dos gêneros *Clavaria* e *Ramaria* (Englander & Hull, 1980; Burke et al., 2005), as associações com formigas da tribo Attini, como é o caso dos gêneros *Leucoagaricus* e *Pterula* (Dentinger et al., 2009; Mueller et al., 2001; Munkacsy et al., 2004). Agaricaceae constitui um grupo monofilético de grande diversidade morfológica, incluindo táxons de hábito agaricoide, gasteroide ou secotioide, enquanto a maioria dos táxons de Clavariaceae e Pterulaceae apresenta hábito clavarioide ou coraloide, com basidiomas tipicamente eretos, hidnoides-pendentes, simples ou ramificados, cujo himenóforo é liso, anfrígneo e está totalmente exposto ao meio ambiente (Corner, 1950; Birkebak et al., 2013). Embora se tenha conhecimento acerca da importância ecológica e econômica desses grupos, a maior parte dos estudos ainda se concentra nas regiões temperadas, refletindo no baixo conhecimento da diversidade destes nas regiões tropicais. Assim torna-se necessário o estudo de áreas ainda não exploradas, a fim de descobrir novas espécies de fungos para a ciência e novas possíveis relações ecológicas. O presente trabalho tem como objetivo ampliar o conhecimento acerca da diversidade das famílias Agaricaceae, Clavariaceae e Pterulaceae no Brasil. Os espécimes que foram coletados entre janeiro/2013 e agosto/2013 totalizam 186 espécimes, distribuídos em nove gêneros *Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Deflexula*, *Leucoagaricus*, *Pterula*, *Pterulicium*, *Parapterulicium*, *Ramariopsis* e *Scytinopogon*. Os espécimes estão sendo analisados no Laboratório de Micologia da Universidade Federal de Santa Catarina, seguindo métodos tradicionais em micologia, fazendo-se observações macro e micromorfológicas dos basidiomas.



BIOQUÍMICA

49. PARTICIPAÇÃO DA VIA PI3K/AKT E NRF-2/HO-1 NO EFEITO NEUROPROTETOR DA DULOXETINA CONTRA O ESTRESSE OXIDATIVO.

Engel, Daiane; Lierberknecht, Vicente; de Oliveira, Jade; Zomkowski, Andrea Dias Elpo; Rodrigues, Ana Lúcia Severo; de Bem, Andreza Fabro; Gabilan, Nelson Horácio

Dpto de Bioquímica, CCB, UFSC – Florianópolis, SC

Resumo:

Objetivos: A morte de células neuronais observada no cérebro de pacientes depressivos parece estar relacionada com o estresse oxidativo, causado por uma disfunção mitocondrial induzindo aumento de espécies reativas de oxigênio (EROs). Neste estudo, investigamos o mecanismo neuroprotetor do antidepressivo duloxetine contra o estresse oxidativo induzido pela rotenona, em células de neuroblastoma humano (SH-SY5Y). **Métodos e resultados:** Células SH-SY5Y foram pré-tratadas com duloxetine (1, 2 e 5 μ M) por 24 h e em seguida expostas a rotenona (10 μ M, 24 h) (n=3). A produção intracelular de EROs foi determinada utilizando a sonda fluorescente 2',7'-diacetato de diclorodihidrofluoresceína (H₂DCFDA). A viabilidade celular foi avaliada pela determinação colorimétrica da redução do MTT. A produção de EROs induzida por rotenona ($1,5 \pm 0,11$, em relação ao controle; $p \leq 0,001$) foi prevenida pela duloxetine 2 μ M ($0,92 \pm 0,10$; $p \leq 0,001$). Da mesma forma, a duloxetine 5 μ M também reduziu a produção de EROs ($1,18 \pm 0,04$; $p < 0,05$). Além disso, a duloxetine 2 μ M reduziu a morte celular induzida por rotenona (de 71,6 para $90 \pm 2\%$; $p < 0,05$). O inibidor da via PI3K/Akt, LY294002 (10 μ M), quando adicionado 1 h antes do antidepressivo, reverteu a proteção contra EROs induzida pela duloxetine ($1,51 \pm 0,15$; $p \leq 0,01$). O LY294002 também reverteu a proteção induzida pela duloxetine na viabilidade celular ($69 \pm 4\%$, $p < 0,05$). Além disso, o inibidor da heme oxigenase 1 (HO-1), protoporfirina de zinco IX (5 μ M), preveniu o efeito da duloxetine na redução de EROs ($1,35 \pm 0,06$, $p \leq 0,01$) e no aumento da viabilidade celular ($78 \pm 3,93\%$, $p < 0,05$). Análises por imunocitoquímica também mostraram que o pré-tratamento com duloxetine preveniu a redução na fosforilação da Akt induzida por rotenona. Também foi observado que o tratamento com duloxetine por 8h aumentou a translocação do Nrf-2 para o núcleo. **Conclusões:** Os resultados sugerem que a duloxetine protege células neuronais por reduzir a produção de EROs, o que envolve a participação das vias PI3K/Akt e antioxidante Nrf-2/ HO-1.



50. RESPOSTAS ANTIOXIDANTES EM OSTRAS DO PACÍFICO *Crassostrea gigas* EXPOSTAS A TERT-BUTILHIDROXIQUINONA (TBHQ), UM CLÁSSICO INDUTOR DA VIA Nrf2/ARE.

Danielli, Naissa M.; Acosta, Daiane S.; Fischer, Kelvis; Delapedra, Gabriel; Dafre, Alcir L.

Laboratório de Defesas Celulares, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis, SC

Resumo:

O Nrf2 é um fator de transcrição essencial para a indução coordenada de genes que codificam para enzimas de resposta ao estresse oxidativo. A transcrição destes genes é coordenadamente regulada através do elemento de resposta antioxidante (ARE). Uma ampla gama de moléculas pequenas, naturais e sintéticas, com origens químicas diversas, são indutores potentes da atividade Nrf2. Com uma ação prolongada oferecem um enorme potencial de proteção contra danos oxidativos. No entanto, há poucas pesquisas do sistema de ativação de fatores de transcrição, como o Nrf2, envolvidos na expressão de genes do sistema de defesas antioxidantes em moluscos. Em virtude da falta de estudos relacionando ao conhecimento de Nrf2 em invertebrados o objetivo do trabalho é caracterizar o sistema de ativação de elementos resposta antioxidante (ARE) através da via Keap1-Nrf2-ARE, em ostras do Pacífico, *Crassostrea gigas* expostas a diferentes indutores. Como um experimento teste utilizamos um clássico indutor da via de Nrf2, o tert-butilhidroxiquinona (tBHQ), no qual foi injetado no músculo adutor das ostras em uma concentração de 100 mM. Após o período de 6, 24, 48 e 96h os animais foram dissecados sendo retirado a glândula digestiva e as brânquias. Tais tecidos foram homogeneizadas e a atividade das enzimas glutathione redutase (GR), glutathione-S-transferase (GST) e glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PDH) foram analisadas. O resultado mais significativo foi o aumento na atividade G6PDH na glândula digestiva após 6h e 48h de exposição. Esta alteração sugere aumento na via das pentose-fosfato e consequente aumento no suprimento de NADPH. Entretanto, esta concentração de tBHQ ou o próprio indutor não levou a ativação da via de Nrf2, ao menos em relação aos parâmetros analisados. A partir destes resultados novos experimentos serão realizados com o intuito de encontrar uma concentração expressiva para tBHQ ou se necessário para um outro indutor.

Palavras-chave: Nrf2, *Crassostrea gigas*, tBHQ.



BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS

51. DETECTION OF HUMAN ADENOVIRUSES IN SURFACE WATER AND SEDIMENTS IN SANGRADOURO RIVER, SANTA CATARINA, BRAZIL

Elmahdy, M.E.I., Schissi, C. D., Nscimento, M.A.; Fongaro, G.; Barardi C.R.M.

Laboratório de Virologia Aplicada, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900, Florianópolis, Brazil.

Resumo:

Sediments are suggested to play an important role in transmission of enteric viruses in the environment because of the sorption to and desorption from these biosolids which can control the transport of viruses and other waterborne pathogens through the water column. Human Adenovirus (HAdV) is highly prevalent in both sewage and biosolids and it has been included in all three of the U.S. Environmental Protection Agency's contaminant candidate lists, which prioritize currently unregulated drinking water contaminants (EPA, 2012). The Sangradouro River located in Florianopolis, Santa Catarina, Brazil receives the Peri lagoon water during the rainy episodes and also inadequate disposal of wastewater and sewage from neighborhood houses and hostels. In this study, HAdV were quantified either in surface water or sediment samples by real-time PCR (qPCR) along the Sangradouro River. A total of 48 samples were collected in six points with different sediment characteristics during the summer season of 2013. Two liters of surface water samples were concentrated by negatively charged membranes and 20g of sediment samples were concentrated and clarified using glycine buffer followed by polyethylene glycol (PEG) precipitation. The HAdV genome was detected in 17/24 (70.8%) ranging from 105 to 108 genome copies (gc) per liter and 10/24 (41.7%) ranging from 109 to 1010 gc/L in surface water and sediment samples, respectively. Higher concentrations of gc of HAdV in sediment samples may be due to its organic material composition which plays an important role in the protection of viruses against sunlight inactivation. On the basis of this preliminary study, we conclude that the HAdV can be potentially found in high amounts in sediments due to its stronger affinity to biosolids. This study will continue by searching other enteric viruses in these samples, looking for seasonal contribution of the enteric virus prevalence and also infectivity assays for future risk assessment studies.



52. THE *Trypanosoma rangeli* SPERMIDINE SYNTHASE AS A STAGE-SPECIFIC MARKER

Lückemeyer, Débora D.; Stoco, Patricia H.; Wagner, Glauber; Steindel, Mário; Grisard, Edmundo C.

Laboratório de Protozoologia, MIP/CCB/UFSC, Florianópolis, SC, Brazil. Laboratório de Biologia Molecular e Bioinformática, Área de Ciências Biológicas e da Saúde, Unoesc, Joaçaba, SC, Brazil.

Resumo:

Trypanosoma rangeli is a non-pathogenic protozoan parasite that infects several invertebrate and mammalian hosts, but is considered as harmless to humans. Due to the sharing of antigens, hosts and vectors with *T. cruzi*, misdiagnosis of Chagas disease might occur in a wide geographical area. *T. rangeli* has a complex life cycle alternating between replicative and non-infective epimastigotes to non-replicative and infective trypomastigotes. Proteomic maps of both *T. rangeli* stages and intermediate forms were obtained by uni- (1D) and two-dimensional (2D) electrophoresis following peptide mass fingerprinting identification by mass spectrometry (MS). Among the ~1,000 proteins identified in the parasite proteome, those presenting differential expression levels between stages are of major interest. One of these proteins is the *T. rangeli* spermidine synthase (TrSS), that revealed an ORF of 906bp and predicts a protein of ~33kDa. TrSS is a 85% identical to the *T. cruzi* and 74% identical to *T. brucei* homologs. Transcription analysis by qPCR showed that TrSS gene is highly transcribed in epimastigotes rather than transition forms or trypomastigotes ($p < 0,05$). Due such differences, TrSS was pointed out as a epimastigote marker and the complete ORF was already amplified, sequenced and cloned into pET 14b vectors for heterologous expression aiming the generation of anti-TrSS antibodies for cellular assays to assess the sites and expression levels.

Supported by: CNPq, CAPES, FINEP and UFSC



53. METHODS FOR RECOMBINANT ADENOVIRUS DETECTION IN DRINKING WATER

Nascimento, Mariana; Garcia, Lucas; Barardi, Célia

Laboratório de Virologia Aplicada, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Resumo:

Viral monitoring is not currently required in water systems used for drinking or recreational purposes, but their presence is extensively reported in aquatic environments. Recombinant viruses can be used as models to verify the viral persistence in the environment and/or for disinfection by different treatments. Recombinant adenovirus (rAdV) expresses the green fluorescent protein (GFP) replacing the E1 gene. Moreover, the host cell HEK293A has the E1 gene in its genome, allowing the adenovirus replication and GFP expression. Aims: The aim of this study was to standardize flow cytometry, UV-fluorescence microscopy and qPCR for rAdV detection in drinking water samples and to establish the detection limit for each technique. Methods: For flow cytometry assays, decimal dilutions of virus stock were inoculated onto confluent monolayers of HEK293A cells and after 24h pi the cells were harvested with trypsin, resuspended in PBS+EDTA solution and 50,000 events were measured by flow cytometry. The same was done with virus diluted in drinking water without chlorine free. For fluorescence microscopy, the same was done as flow cytometry and the green-fluorescent cells were counted in the highest dilution by UV-fluorescence microscopy. For qPCR assays, the genomes of virus stocks and virus stocks mixed with equal volume of drinking water chlorine free were extracted. These DNA were serially diluted in DEPC water until 10^{-13} . For all methods, t-student test was used for statistical analysis. Results: rAdV titer by flow cytometry was 1.4×10^{10} RFU/mL and the detection limit was 10^{-5} dilution. rAdV titer by UV-fluorescence microscopy was 8.5×10^8 FFU/mL and the detection limit was 10^{-7} . rAdV titer by qPCR was 1.7×10^{14} gc/mL and the detection limit was 10^{-7} dilution. No statistically significant differences were found between virus stock and virus in drinking water in all methods ($P > 0.05$). Conclusions: The qPCR showed the highest detection limit, although the minimal number of genome copies required for detection was high (107). Besides, the qPCR does not distinguish between viable and non-viable viruses. The fluorescence microscopy showed highest sensitivity to detect viable rAdV when compared with flow cytometry. The drinking water matrix had no interference on virus detection using these methods.



54. THERMAL AND TEMPORAL STABILITY OF HUMAN ADENOVIRUSES IN FRESH WATER

Moresco, Vanessa; Damazo, Natália Alzira; Pilotto, Mariana Rangel; Barardi, Célia Regina Monte

Laboratório de Virologia Aplicada, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, CCB, UFSC

Resumo:

Surface waters are constantly contaminated by enteric viruses introduced in the aquatic environment. The temperature can contribute to viral inactivation, however, the real stability of the enteric viruses in these environments is not entirely known. Human adenoviruses (HAdV) are one of the most persistent enteric viruses in the aquatic environment and are responsible for several waterborne outbreaks. Current methods used to detect HAdV in water samples are usually based on molecular techniques, although these methods do not predict viral infectivity. An alternative to evaluate the stability of infectious viruses is to infect permissive cells in vitro. The aim of this study was to evaluate the thermal and temporal stability of HAdV2 seeded in fresh water and stored in different temperatures using flow cytometry (FACS) and plaque assay (PFU). Fresh water samples were seeded with known amounts of HAdV2 and stored at +22°C, +4, -20 and -80°C. The stability was evaluated at time zero (T0), and after 5 (T5), 10 (T10), 15 (T15) and 30 (T30) days of storage, in triplicates. The log reduction ($\log_{10} = N_t/N_0$) of viral titres obtained in each temperature and respective assay were compared with original viral titres at T0. FACS assay showed a 3.73 $\log_{10}$ overall reduction in the samples stored at +22°C at T30, being observed an average of 1 log reduction in each time. Samples stored at +4, -20 and -80°C showed an average of 1.70 $\log_{10}$ reduction at T5, with no subsequent viruses decay until T30. PFU assay, demonstrated 0.4 $\log_{10}$ reduction for samples stored at +22°C at T30 with no reductions in the other temperatures evaluated. Due to the difference of infectivity analysis between the two assays resulting in different values of $\log_{10}$ reduction, both were able to demonstrate a temporal HAdV decay when stored at +22°C and a high viral stability in lower temperatures, including +4°C. The present work will continue evaluating the samples stored up to 180 days.



ECOLOGIA

55. CIANOBACTÉRIAS EM MANANCIAS HÍDRICAS: A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS DE LONGA DURAÇÃO NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

Fuentes, Eduardo; Petrucio, Mauricio.

Laboratório de Ecologia de Águas Continentais, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Resumo:

Devido ao risco de contaminação da água e suas consequências para a saúde humana, reservatórios de abastecimento dominados por cianobactérias vêm sendo monitorados em estudos de longa duração, no sentido de se entender melhor os impactos das mudanças climáticas e pressões antrópicas sobre a biomassa desses organismos. Previsões atuais indicam que, além do aumento da temperatura global e suas consequências sobre os processos fotossintetizantes, mudanças na intensidade e frequência de precipitações podem promover o aumento de florações nesses ambientes. Este estudo avaliou o comportamento das variáveis meteorológicas e sua relação com as condições limnológicas da Lagoa do Peri, Florianópolis-SC, especialmente quanto ao acúmulo de biomassa fitoplanctônica, ao longo de cinco anos. Amostras de transparência da água, condutividade elétrica e clorofila-a foram realizadas mensalmente entre março/2008 e fevereiro/2013. Dados diários de temperatura do ar, precipitação acumulada e nível hidrológico foram coletados. A variabilidade interanual dos dados foi acessada através de ANOVA, e a Correlação de Pearson entre as variáveis foi estimada. Foi observado aumento da temperatura ao longo dos anos estudados. Por outro lado, a intensidade e a frequência de ocorrência de precipitações tenderam a diminuir. O nível hidrológico reduziu significativamente e o lago manteve baixa condutividade elétrica. A clorofila-a aumentou fortemente, reduzindo a transparência da água, sendo observada maior frequência de florações no último ano. Eventos de precipitação menos intensos e menos frequentes podem resultar no aumento da biomassa de cianobactérias. Nesse estudo, a sequência de verões menos chuvosos com temperaturas em ascensão promoveu a redução do nível hidrológico, aumentando o tempo de retenção da água, sendo essas as prováveis causas do aumento nas florações. O crescimento da demanda hídrica pode ter contribuído para esse fato. Tais condições favoreceram organismos fisiologicamente adaptados às condições de baixa penetração de luz (controle de flutuação) e baixa condutividade (alta afinidade por fósforo e diazotrofia facultativa), como a espécie tóxica *Cylindrospermopsis raciborskii*, principal responsável pelo aumento de florações no local. Experimentos com algas tóxicas nas áreas de Bioquímica, Biotecnologia e Toxicologia ainda são fortemente recomendados, porquanto pouco se sabe sobre os mecanismos de controle da produção de toxinas em cianobactérias.



56. VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE WOLBACHIA EM ISÓPODOS TERRESTRES DO SUL DO BRASIL

Pincelli, Anaclara; Zimmermann, Bianca Laís; Bouchon, Didier.

Laboratoire Ecologie, Evolution, Symbiose. Université de Poitiers, Poitiers - França. Laboratório de Carcinologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - Rio Grande do Sul.

Resumo:

Wolbachia (Alphaproteobacteria, Rickettsiales) é uma bactéria que se desenvolve exclusivamente no meio intracelular, e que infecta grande número de artrópodes, dentre eles os isópodos terrestres. Essas bactérias despertam interesse nos pesquisadores porque são capazes de modificar a reprodução de seus hospedeiros, podendo, assim, influenciar na dinâmica populacional das populações infectadas. Os mecanismos utilizados por essas bactérias para manipular a reprodução de hospedeiros são: incompatibilidade citoplasmática; feminização; morte dos machos, e partenogênese. Tais mecanismos visam a aumentar o número de fêmeas hospedeiras na população em detrimento dos machos, uma vez que só elas são capazes de transmitir a infecção para a prole. Outro aspecto curioso no estudo da *Wolbachia*, é a possibilidade da sua utilização no controle de doenças humanas, como a Dengue. Considerado o pouco conhecimento da relação entre *Wolbachia* e isópodos terrestres da América do Sul, este estudo teve como objetivo identificar, através de ferramentas da biologia molecular, a ocorrência dessa bactéria em diferentes populações de isópodos terrestres, tanto os nativos da Região Sul do Brasil, como aqueles que nela foram introduzidos. As extrações de DNA foram feitas com o protocolo Chelex, e para as PCRs diagnósticas foi utilizado o gene 16SrDNA. As espécies analisadas foram: *Alboscia* sp., *Atlantoscia floridana*, *Balloniscus sellowii*, *Benthana taeniata* e *Porcellionides pruinosus*. Ao todo 107 indivíduos foram examinados, e a presença de *Wolbachia* foi detectada somente em um espécime de *Balloniscus sellowii*. Há várias hipóteses para a ausência de *Wolbachia* na maioria das populações analisadas, inclusive nas populações de *Atlantoscia floridana* e *Porcellionides pruinosus*, espécies nas quais já foi identificada a presença dessa bactéria. É possível que as populações analisadas não sejam infectadas por *Wolbachia* e que a ausência de migrações entre populações infectadas e não infectadas previna o aparecimento de novas infecções. Outra possibilidade é que existam mecanismos evolutivos que conservem a prevalência de *Wolbachia* em níveis muito baixos e, conseqüentemente, seria mais difícil a captura de indivíduos infectados. Mais estudos serão necessários para identificar quais são as espécies infectadas, assim como os possíveis efeitos da presença de *Wolbachia* nos isópodos terrestres do Sul do Brasil.



FARMACOLOGIA

57. DIFFERENTIAL EFFECTS OF DIPYRONE AND ITS METABOLITES IN A MODEL OF INFLAMMATORY ACUTE PAIN AND HYPERALGESIA CAUSED BY ENDOTHELIN-1

Schroeder, Samilla Driessen; Luiz, A.P.; Souza, G.E.P.; Rae, Giles Alexander.

Laboratory of Peptides, Department of Pharmacology, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC. Faculty of Pharmaceutical Sciences of Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP,

Resumo:

Endothelin-1 (ET-1) is a nociceptive peptide that acts through ETA and ETB GPCR receptors. Dipyron is a pro-drug used clinically as analgesic and antipyretic since 1922, but its mode of action is not yet completely understood. This study investigates the analgesic effects of Dipyron and two of its main metabolites in mice in a model of inflammatory pain induced by ET-1 administration into the hind paw. Male Swiss mice were treated with Dipyron, 4-aminoantipyrine (4-AA) or 4-methyl-aminoantipyrine (4-MAA) via intraperitoneal (i.p.), intrathecal (i.t.) or local (subcutaneously into the paw, s.c.) routes. Thirty, 15 or 20 minutes after the treatment, respectively, mice received a s.c. injection of ET-1 (10 pmol) into the right hind paw and the time they spent licking the injected paw was recorded (in seconds) over the next 30 minutes. They were then euthanized, and the difference in weight of both hind paws assessed in order to determine the oedema. In a different set of experiments, mechanical hyperalgesia was evaluated as the frequency of paw withdrawal after application of a 0.6 g von Frey filament. The animals were pretreated with the drugs as described above (i.p. or s.c.) and the response to mechanical stimulation was determined 30 min, 1, 2, 3, 4 and 5 hours after intraplantar ET-1. All drugs effectively reduced ET-1-induced licking time when given via i.p. or i.t. routes, but not when injected into the hind paw (up to 600 mcg/site). None of the drug treatments modified ET-1-induced paw oedema, except the highest dose of i.t. 4-AA. Only Dipyron and 4-MAA were able to reduce mechanical hyperalgesia caused by intraplantar ET-1 (4-AA had no effect) and this analgesic effect was observed after i.p. and s.c. local treatments. The results suggest that the analgesic effects of Dipyron and its metabolites against ET-1-induced inflammatory acute pain are promoted mainly via central actions. However, local injections were able to attenuate mechanical hyperalgesia caused by ET-1, which must mean that Dipyron and its metabolites act through different mechanisms in ET-1 induced acute inflammatory pain and hyperalgesia.



58. EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO E ANTINOCICEPTIVO DO β -CARIOFILENO, AGONISTA TOTAL DO RECEPTOR CANNABINÓIDE DO TIPO 2 (CB2), NA ARTRITE EXPERIMENTAL

Vieira, Rafael; Bento, Allisson Bento; Marcon, Rodrigo; Lemos, Edinéia de Andrade; Freitas, Cristina Setim; Calixto, João Batista.

LAFEX, Farmacologia, UFSC, Florianópolis/SC

Resumo:

A artrite reumatoide (AR) é uma doença inflamatória crônica, associada a sintomas de inflamação dolorosa e deficiência motora. O β -cariofileno (BCP) é um sesquiterpeno natural conhecido pela sua atividade anti-inflamatória e analgésica, recentemente foi reconhecido como um agonista total do receptor canabinóide tipo 2 (CB2). No presente estudo foram avaliadas as propriedades anti-inflamatória e antinociceptiva do BCP na artrite induzida por BSA_m em ratos e se estes efeitos são mediados pelo receptor CB2. A indução da AR foi feita em ratos Wistar machos (250-300 g), os quais foram anestesiados com uma mistura de isoflurano e oxigênio (2,5% -2,25%). Os animais receberam uma emulsão (1:1) contendo adjuvante completo de Freund (CFA) e albumina de soro bovino metilada (BSA_m) (0,5 mg), diluído em PBS. Todos os animais receberam 1 mL desta emulsão pela via intradérmica na base da cauda no dia 0 e no dia 7. No 14o dia após a última injeção de CFA / BSA_m (dia 21), os animais foram anestesiados conforme descrito acima e foram injetados na cavidade da articulação do joelho direito com BSA_m (0,5 mg / animal). Os animais receberam BCP (10, 30, ou 100 mg/kg) por via oral duas vezes por dia do dia 21 ao dia 24, e foram monitorados quanto a atividade nociceptiva, inchaço e rigidez da articulação. No dia 24 os animais foram sacrificados e o fluido sinovial foi extraído para medir a produção de IL-1 β , infiltração de leucócitos totais e células T regulatórias (Treg). Nossos resultados demonstraram que o tratamento com BCP (30 e 100 mg/kg, v.o.) reduziu de forma significativa a atividade nociceptiva, bem como o edema e rigidez articular. Além disso, o BCP se mostrou eficaz na redução da produção de IL-1 β , migração de leucócitos totais e também no aumento das células Treg no fluido sinovial. De forma interessante, o pré-tratamento com AM630, um antagonista seletivo CB2, reverteu significativamente os efeitos benéficos do BCP (30 mg/kg) na artrite experimental. O presente estudo demonstrou que o tratamento oral com BCP melhorou a artrite induzida por BSA_m, possivelmente devido sua interação com o receptor canabinóide CB2.



59. WHAT DO WE KNOW ABOUT THE ROLE OF LIPOXIN A4 ON NEUROPATHIC PAIN FOLLOWING SPINAL CORD INJURY IN RATS?

Martini, A.C; Forner, S; Bento, A.F; Rae, G.A

Laboratório de Peptídeos, Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Laboratório de Farmacologia Experimental, Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

Resumo:

The majority of traumatic spinal cord injury (SCI) patients develop chronic central pain syndromes. Inflammatory responses to SCI have been associated to onset of neuropathic pain via activation of a broad spectrum of factors and signaling pathways. Lipoxin A4 (LXA4), an eicosanoid endowed with anti-inflammatory and pro-resolution properties, exerts neuroprotective and antihyperalgesic effects. The present study aims to assess the potential therapeutic effect of LXA4 on SCI-induced pain. Spinal cord hemisection at the left side of T10 was carried out in anesthetized adult male Wistar rats. At 4 and 24 h after SCI, rats received two intrathecal LXA4 (150 or 300 pmol) or its receptor antagonist BOC-2 (10 nmol) or vehicle injections. Mechanical sensitivity of hind paws and recovery from motor impairment were evaluated weekly up to 4 weeks after SCI using 4.56 and 5.18 von Frey hairs and the Basso, Beattie and Bresnahan locomotor scale, respectively. On days 2, 4 and 7 after surgery, FPR2 mRNA levels were assessed in spinal cord and DRG and LXA4 spinal cord expression was assessed by ELISA. Sham-operated animals showed normal mechanical responsiveness and motor activity after the surgery. SCI significantly increased the frequency of responses to mechanical stimulation with 4.56 Von Frey monofilament on ipsilateral hind paw on days 14, 21 and 28 and on contralateral hind paw on days 7, 14, 21 and 28. The mechanical responsiveness to 5.18 Von Frey hair was increased on both hind paws on days 7, 14, 21 and 28. LXA4 (300 pmol) significantly attenuated the mechanical sensitivity changes induced by SCI and it also potentiated the locomotor recovery on days 7 and 14. FPR2 mRNA level was increased in the spinal cord on days 2, 4 and 7 after surgery but was not detected in DRG. LXA4 level was also increased in the spinal cord on days 2 and 4 after SCI. These results suggest that spinal cord hemisection upregulate the FPR2 receptor expression and LXA4 might provide effective pain relief in subjects afflicted by neuropathies following spinal cord injury.

Keywords: spinal cord injury; neuropathic pain; lipoxin A4



FISIOLOGIA

60. PLASMA CATALASE ACTIVITY AND LIPID PEROXIDES CONCENTRATION PRESENT A STRONG CORRELATION IN INDIVIDUALS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES BEFORE UNDERGOING CHEMOTHERAPY

Camargo, Carolina Q.; Borges, Dayanne S.; Oliveira, Paula F.; Chagas, Thayz R.; Del Moral, Joanita A. G.; Durigon, Giovanna S.; Dias, Bruno V.; Vieira, André G.; Gaspareto, Patrick; Trindade, Erasmo B. S.M.; Nunes, Everson A.

Post-Graduation Program in Nutrition – Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Multicenter Post Graduation Program in Physiological Sciences – Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Hematology – University Hospital - Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Pharmacy - University Hospital - Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Physiological Sciences Department - Laboratory of Investigation in Chronic Diseases (LIDoC) – Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Resumo:

Hematological malignancies are usually initiated in blood-forming or immune related tissues, which start to produce abnormal cells, production of ROS and antioxidant enzymes activity are also altered in these diagnoses. When not properly neutralized by antioxidant enzymes, reactive species can trigger the formation of chain reactions with polyunsaturated fatty acids present in the cells' membrane lipid bilayer, a process called lipid peroxidation. Considering altered production of ROS and antioxidant enzymes in hematological malignancies and the relevance of the lipid peroxidation by-products in these diseases, this study aimed to evaluate lipid hydroperoxides and catalase activity in these patients. This is a descriptive study of the patients diagnosed with hematological malignancies at the University Hospital of the Federal University of Santa Catarina, before initiating chemotherapy treatment. All procedures involving human subjects were approved by the Human Research Ethics Committee, at study entry characterization data was collected and a blood sample taken. Plasma catalase activity was assessed according to procedures described by Aebi (1984), and plasma lipid hydroperoxides using the method described by Nourooz-Zadeh et al. (1994), a complete blood cell count was also performed. Sixteen patients were included in the study, ten subjects were female (62.5%) with median age of 47 years old, ranging between 18.7 and 79.6 years. Primary diagnosis was acute leukemia, represented by nine individuals (56.2%). Other diagnoses were chronic leukemia, Hodgkin's lymphoma, Non- Hodgkin's lymphoma and multiple myeloma. Median values of hematocrit, hemoglobin, red blood cells count and platelets were lower than the reference values. Catalase activity was 173.8% higher in leukemia than lymphomas patients, although these differences were not significant ($p>0.05$). For lipid peroxidation, median values indicate a possible diagnostic equality between leukemias and lymphomas, however values for leukemia vary and presented a greater value on 75 percentile. Plasma lipid peroxidation had a strong and positive correlation with plasma activity of catalase ($r=0.75$). This might indicate that higher concentrations of lipid peroxides can promote stimulation of antioxidant enzymatic system, at least involving catalase, in these patients. This information can be potentially applied in further studies to investigate oxidative stress in these patients with repercussions to anti neoplastic therapy.



NEUROCIÊNCIAS

61. AGMATINE PREVENTS RESERPINE-INDUCED OROFACIAL DYSKINESIA IN MICE

Cunha, Andréia; Matheus, Filipe; Santos, Danúbia; Colle, Dirleise; Farina, Marcelo; Prediger, Rui.

Laboratório Experimental de Doenças Neurodegenerativas, Departamento de Farmacologia. Laboratório de Bioquímica, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brazil.

Resumo:

Objectives: Oral movements are associated with important neuropathologies as Parkinson's disease and tardive dyskinesia. However, at this moment there is no known efficacious treatment, without side effects, for these disorders. Thus, the aim of the present study was to investigate the putative protective effects of agmatine, an endogenous arginine metabolite with antiglutamatergic, antioxidant and neuroprotective properties, in vacuous chewing movements (VCMs) induced by reserpine in mice. **Methods:** All procedures were approved by local Ethical Committee in Animal Research (CEUA PP830/2012). Male Swiss mice (3 months-old) were treated with two reserpine injections (1 mg/kg, s.c.) with an interval of 48h and 24h after the last administration, the animals were treated with different doses of agmatine (10, 30 and 100 mg/kg, i.p.); amantadine (1, 10, 40 and 60 mg/kg, i.p.) and 7-nitroindazole (7-NI) (0.1, 1, 10 and 100 mg/kg, i.p.) (n=6-8 animals per group). It was analyzed the VCMs frequency 30 minutes following drug treatment to define sub-active doses required for subsequent synergistic experiments. The animals were sacrificed for analysis of oxidative stress-related parameters in striatum, frontal cortex and hippocampus. **Results:** Agmatine (30 mg/kg), amantadine (40 mg/kg) and 7-NI (1 mg/kg) showed a dose-dependent anti-dyskinetic effect alone. These drugs also modulated pro-oxidative changes induced by reserpine, depending on the encephalic structure. It was also observed a synergistic response following the co-administration of 7-NI (0.1 mg/kg) plus agmatine (10 mg/kg) or the combined administration of 7-NI (0.1 mg/kg) plus amantadine (1 mg/kg) in reducing VCMs frequency in reserpine-treated mice. **Conclusions:** This is the first evidence that agmatine may prevent orofacial dyskinesias induced by reserpine in mice. The current findings suggest the involvement of the inhibition NO production, blockage of NMDA receptors and antioxidant properties as possible molecular mechanisms associated with the anti-dyskinetic effects of agmatine.

Financial support: CNPq, CAPES, FAPESC (PRONEX - Project NENASC), FINEP (IBN-Net #01.06.0842-00), UFSC.

Keywords: agmatine, reserpine, orofacial dyskinesia



62. EFEITO DO ZIRAM EM CÉLULAS SHSY-5Y

Uchoa, Mariana F.; Souza, Luiz F.; Dafre, Alcir L.

Laboratório de Defesas Celulares, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

Resumo:

Ziram, zinco-dimetilditiocarbamato, é um fungicida muito utilizado na agricultura, inclusive na região da grande Florianópolis. Recentemente, este agrotóxico foi associado à doença de Parkinson através de estudos epidemiológicos. O ziram, assim como outros pesticidas, afeta o funcionamento do sistema ubiquitina-proteassoma, prejudicando o funcionamento celular e levando a célula à morte. No presente estudo verificamos a toxicidade do ziram em células SHSY-5Y. O ziram apresentou toxicidade para as células SH-SY5Y de maneira tempo e concentração dependente, analisado pelo método da redução do MTT e capacidade de expulsão do corante azul de Tripán. Para investigar se a toxicidade estava relacionada com a produção de espécies reativas de oxigênio, estabeleceu-se uma curva de produção de peróxido de hidrogênio utilizando-se o AmplexRed® para sua detecção. No entanto, não houve evidência que suportasse a ocorrência de estresse oxidativo. Ao encontro desse resultado, o pré-tratamento das células com o antioxidante N-acetilcisteína não foi capaz de proteger as células contra a toxicidade mediada por ziram. O conteúdo total de glutatona também não foi alterado com os tratamentos. Foram realizados testes espectrofotométricos de análise da atividade enzimática da glutatona redutase e glutatona peroxidase. Ambas são importantes enzimas do sistema antioxidante da célula e possuem cisteínas que poderiam se conjugar com o ziram, inviabilizando o funcionamento do sistema. O tratamento com ziram 1 μ M por 24 horas e 5 μ M por 1 hora não diminuiu a atividade da glutatona redutase. No entanto, o tratamento com ziram 5 μ M por 1 hora diminuiu a atividade da glutatona peroxidase (84,33% $\pm$ 1,69) quando comparado ao grupo controle (100%). Este estudo investigou possíveis alterações na homeostasia redox das células SHSY-5Y frente ao dano proporcionado pelo tratamento com ziram, não tendo encontrado alterações relacionadas diretamente ao estresse oxidativo que possa ter contribuído para a perda de viabilidade da célula. No entanto, maiores estudos são necessários para identificar o mecanismo molecular pelo qual estas alterações ocorrem.



63. MODULATION OF POLYAMINE SYSTEM COUNTERACTS B-AMYLOID PEPTIDE-INDUCED MEMORY IMPAIRMENT IN MICE: INVOLVEMENT OF EXTRASYNAPTIC NMDA RECEPTORS

Gomes, Guilherme M.; Dalmolin, Gerusa D.; Bär, Julia; Karpova, Anna; Kreutz, Michael R.; Rubin, Maribel A.

Graduation Program in Biological Sciences: Toxicological Biochemistry. Building 18, room 2203. Center of Exact and Natural Sciences, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, 97105-900, Brazil. Research Group Neuroplasticity, Leibniz Institute for Neurobiology. Brenneckstrasse 6, 39118. Magdeburg, Germany.

Resumo:

In Alzheimer's disease (AD), β -amyloid peptide ($A\beta$) has been linked with synaptic loss and cognitive dysfunction, albeit the precise mechanism remains unknown. An involvement of N-Methyl-D-Aspartate receptors (NMDAR) in AD is proposed, since its inhibition attenuates some aspects of AD's neuropathology. In this regard, polyamines, like spermidine and spermine, positive modulators of NMDARs, have been shown to have both concentration and synthesis increased by $A\beta$. Using the novel object recognition task we show that negative modulation of polyamine system, been through blockade of its binding site at NMDAR by arcaine (0.02 nmol/site), or inhibition of polyamine synthesis by DFMO (2.7 nmol/site), reverses $A\beta$ 25-35-induced memory impairment in mice. The activation of polyamine binding site at NMDAR located at extrasynaptic sites might underlie the cognitive deficits of $A\beta$ 25-35-treated mice, since incubation of hippocampal neuron cultures with spermidine (400 μ M) or $A\beta$ 25-35 (10 μ M) significantly increased protein jacob localization in the nucleus, a marker of extrasynaptic NMDAR activation. Moreover, traxoprodil (4nM), arcaine (4 μ M) or DFMO (5 μ M) blocked the $A\beta$ -induced jacob nuclear translocation. Activation of extrasynaptic NMDAR in neurons leads to striping of synaptic contacts and simplification of neuronal cytoarchitecture. Incubation of hippocampal neuron cultures with traxoprodil (4 Nm), arcaine (4 μ M) or DFMO (5 μ M) reversed the deleterious effects of $A\beta$ 25-35 on dendritic spine number and spine morphology. The reversal of memory impairment and the protective effect on dendritic spine alterations exerted by the modulators of the polyamine system suggest the polyamine binding site at extrasynaptic NMDAR a potential player in $A\beta$ -induced cognitive deficit.

Keywords: Spermidine, ornithine decarboxylase, Alzheimer's Disease





UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

ORGANIZAÇÃO



Programa de Pós-Graduação em
**BIOTECNOLOGIA &
BIOCIÊNCIAS**
mestrado & doutorado



PMPGFis



PATROCÍNIO



Comércio e Importação de Produtos Científicos Ltda.
(19) 3884-1293
www.sanbiocientifica.com.br