

posicionamento das fontes, este trabalho buscou analisar a influência dos diferentes volumes e seus respectivos pontos de simetria sobre suas medidas. Além disso, buscou-se evidenciar um ponto que fosse simétrico a todos os volumes apresentados. Foram analisados 3 activímetros (A, B, C) onde obtivemos variações volumétricas de 6344,37 mm³, 6641,28 mm³ e 7082,52 mm³ e seus pontos de simetria horizontal (x) e vertical (y) de (3,0, 13,0) mm ; (3,0, 12,7) mm e (3,05, 12,7) mm respectivamente para A, B e C. Os resultados preliminares indicam que, embora os activímetros possuam os mesmos pontos de simetria nominais, seus volumes são distintos, implicando na necessidade de diferentes posicionamentos das fontes radioativas para a acurácia na medição das atividades (ou doses) a serem administradas aos pacientes.

P106

[351] **ATIVAÇÃO NEUTRÔNICA EM BIOCÊNCIAS UTILIZANDO O REATOR TRIGA MARK I IPR-R1 DO CDTN/CNEN, MG.**

MARIA ANGELA DE BARROS CORREIA MENEZES;
ALEXANDRE SOARES LEAL; RAQUEL GOUVEA DOS SANTOS; MARIA JOSÉ NEVES.

CDTN/CNEN, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

A Análise por Ativação Neutrônica, AN, é técnica analítica em que há a produção de radionuclídeos via irradiação com nêutrons e posterior medida por espectrometria gama. Determina 70% dos elementos químicos naturais, é multielementar, permite diversos tratamentos químicos da amostra antes e/ou depois da irradiação, é sensível, exata, determina elementos de traços a percentagem em grande variedade de matrizes. É quase ideal quando aplicada de forma instrumental, pois não envolve tratamento químico prévio da amostra, condição "sine qua non" para que as demais técnicas, como ICP-MS possam analisar uma amostra. É aplicada no Laboratório de Ativação Neutrônica, LAN/CDTN, do CDTN/CNEN, Belo Horizonte, MG, desenvolvendo as suas atividades desde o início da operação do reator nuclear de pesquisa, TRIGA MARK I IPR-R1, em 1960. Está sempre em consonância com a missão do CDTN, disponibilizando produtos e serviços em benefício da sociedade, desenvolvendo pesquisa e atendendo a solicitações de análises para o CDTN, para outras instituições e realizando pesquisas próprias. O LAN/CDTN determina Al, Au, As, Ba, Br, Ca, Cd, Ce, Cl, Co, Cr, Cs, Dy, Er, Eu, Fe, Ga, Gd, Hf, Hg, I, K, La, Mg, Mn, Mo, Na, Nd, Pt, Rb, Sm, Sb, Sc, Se, Sn, Sr, Ta, Tb, Ti, Th, U, V, Yb, W, Zn, Zr em diversos materiais e produz radiofármacos para pesquisas em laboratório. Neste trabalho, o objetivo é mostrar que a AN contribui significativamente para as biociências. Como técnica analítica, o método mais aplicado é o k₀: uma amostra em estudo (alimento, plantas, leveduras, tecidos humanos e animais, medicamentos, solo) é acondicionada (~300mg) em recipiente de polietileno para análise e submetida a um fluxo de nêutrons térmicos médio na Mesa Giratória do reator TRIGA, por tempo suficiente para ativar os elementos de interesse. Após tempo de espera para o decaimento dos interferentes, é obtido o espectro em sistema de espectrometria gama (detector HPGe e eletrônica associada). Trabalhos já foram publicados comprovando a presença de metais como impurezas em medicamentos industrializados e manipulados; outros indicando a contaminação de trabalhadores da indústria de galvanoplastia por arsênio, manganês, ouro através da análise de cabelo e de unhas; confirmação de contaminação por manganês de população residente próxima a uma indústria pela análise de soro sanguíneo; verificação da concentração de elementos para os

quais há dose recomendada de ingestão diária para adultos em amendoim, feijão e milho, componentes de pratos típicos mineiros; estudos de resistência e tolerância aos estresses de leveduras. Para a produção de radiofármaco, a ativação é na Mesa Giratória ou no Tubo Central. Exemplos: preparo de Gd-152 para estudos de biodistribuição de novas formulações; produção de cisplatina marcada para estudos de atividade antitumoral. O LAN/CDTN tem seus métodos validados e participa de programas de intercomparação de resultados nacionais e internacionais.

P107

[357] **APPLICATION OF X-RAY FLUORESCENCE ENERGY DISPERSIVE TO STUDY THE PURITY OF TITANIUM PINS USED IN DENTAL IMPLANTS.**

GABRIEL GUIMARÃES SEVERO.

UNIVERSIDADE FEDERAL D, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

The replacement of bones, articulations and teeth, for biomaterials are usually done in surgeries to relieve the pain and to recover the function of the affected tissue. High-wear resistance, high corrosion resistance in the human body environment, no toxicity and long time in the place are some the main characteristics that a biomaterial should present to have success in the application. However, in the human body the bone degeneration, inflammations in the articulations, as well as the wear or corrosion of the prostheses and implants, frequently happen and bring clinical complications. In this study, we used a system of X-ray fluorescence energy dispersive, widely used in quantitative and qualitative analysis of various materials, since it is a technique for nondestructive analysis. This system is consisting of a tube X-ray Moxtek, a semiconductor detector of SR-100CR Amptek. The results of the pin for dental implant, made by various manufactures, collect from different dental clinics have suffered rejection and showed that the pins have high purity Ti (99%) and the few contaminants (Ca, Cr, Fe, Ni and W) were found at trace levels (<1%). The principal component analysis (PCA) was applied to the data of fluorescence spectra of X-ray results. The results showed that from the graph of scores of principal components CP1 and CP2, respectively represented by Ti could separate the different groups of pins. The results of analysis lead us to believe that the rejection of these implants can not be attributed to the purity of the titanium pins, but other factors such as overload of force on the implant, infection around the same, clamping at the time of installation, inadequate surgical technique, hygiene of the surgical field.

P108

[367] **DESENVOLVIMENTO DE MICROPARTÍCULAS DE ALOE VERA/QUITOSANA/VITAMINA E E CARACTERIZAÇÃO POR ATIVAÇÃO NEUTRÔNICA PARA O TRATAMENTO DE FERIDAS DE QUEIMADURAS.**

GABRIELA GARRASTAZU¹; MITIKO SAIKI²; MARTA DE SOUZA ALBERNAZ³; RALPH SANTOS-OLIVEIRA⁴; SILVIA S GUTERRES⁵.

1.5. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL; 2. INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES, SÃO PAULO, SP, BRASIL; 3. LABORATORIO DE NANORRADIOFARMACOS - HUCFF-UFRJ, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL; 4. IEN, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

Introdução: As queimaduras estão entre os traumas graves, representando importante causa de mortalidade. De acordo com a Sociedade Brasileira de Queimaduras, no Brasil acontecem um milhão de casos de queimaduras a cada ano.

Desses 200 mil são atendidos em serviços de emergência, e 40 mil demandam hospitalização. Dentre os produtos disponíveis ao tratamento da queimadura, a terapia convencional continua sendo a mais utilizada. Contudo, avanços em nanotecnologia vem possibilitando o desenvolvimento de medicamentos novos e específicos, como no caso em tela Objetivos: Avaliar e caracterizar por análise ativação neutrônica (AAN) micropartículas de aloe vera/ Quitosana/ Vitamina E incorporadas num gel termossensível contendo ácido hialurônico para o tratamento de queimaduras. Metodologia: A AAN foi realizada com alíquotas de 200mg de amostra pesadas em envelopes de polietileno irradiadas com fluxo termal de nêutrons de $6.6 \times 10^{12} \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. Depois do tempo de decaimento adequado as amostras foram medidas por detector de germânio hiperpuro. Resultados: Foram detectados diversos elementos, contudo altas concentrações de cálcio sugerem perfil terapêutico da formulação. Não obstante, o surgimento de lutécio e outros metais podem influenciar também nesse processo. Conclusão: O uso da AAN representou importante ferramenta na avaliação quantitativa da formulação e seu uso deve ser expandido para outras análises na área de farmácia.

P109

[375] **131I-LEUCUROLISIN-B INTERNAL DOSIMETRY: ANIMAL MODEL AND HUMAN EXTRAPOLATION.**

LUCILENE MARCIA GABRIEL¹; ELADIO FLORES SANCHEZ²; RAQUEL GOUVEA DOS SANTOS³.

1.CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR - CDTN, CONTAGEM, MG, BRASIL; 2.FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL; 3.CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR- CDTN, BELO HORIZONTE, MG, BRASIL.

Integrins are family of heterodimeric cell surface adhesion receptors able to recognize and bind to proteins in the extracellular matrix (ECM). This recognition is mainly through the RGD domain present in both cell surface and ECM. Various integrins have been identified as regulators of tumor progression. The RGD domain is also found in some snake venoms named disintegrins. Disintegrins inhibit cell-matrix and cell-cell interaction mediated by integrin and has been shown that these proteins are able to inhibit metastasis in processes dependent on integrin. The disintegrin-like (ECD), as well as RGD-disintegrin are also able to bind to cell surface integrins and inhibit their adherence to the natural ligands. Leucurolysin-B (Leuc-B) is a metalloproteinase class P-III isolated from *Bothrops leucurus* (BLV) and possesses a disintegrin-like domain (ECD). The goals of this work were to evaluate the interaction of ¹³¹I-Leuc-B in tumor cells through the study of biodistribution in animals bearing Ehrlich tumor and to perform dosimetric studies from biokinetic data of ¹³¹I-Leuc-B applying the Medical Internal Radiation Dose formalism (MIRD).

For biodistribution evaluation, radiolabeled Leuc-B (20.3 kBq) was intravenously injected into the tail vein of mice (25-30 g) bearing Ehrlich tumor in the hind paw. The main organs (blood, thyroid, heart, lungs, liver, spleen, pancreas, stomach, intestine, bladder, kidney, skeletal muscle, bone, brain and tumor) were dissected and washed with saline and weighed. The radioactivity (gamma emission) in each organ was determined by gamma spectrometry. The results were expressed as percentage of injected dose per gram of each organ (% ID/g). The internal dosimetry for the animal model was calculated from the biodistribution data using MIRD formalism and the absorbed dose in Gy resulting from the activity deposited in the organs was determined. It was demonstrated for the first time the in vivo interaction of

¹³¹I-Leuc-B with solid tumors and it was observed that ¹³¹I-Leuc-B had very fast clearance from the blood stream ($T_{1/2} = 0.01 \text{ h}$). Tumor uptake of ¹³¹I-Leuc-B gradually increased up to (2 min) and remained for a quite long period (6 hours). According to the resulting absorbed dose, ¹³¹I-Leuc-B proved to be a promising and safe radiopharmaceutical prototype with potential for application in diagnostic imaging and therapy.

Financial support: CNEN, CDTN, FAPEMIG, CNPq, CAPES

P110

[379] **EFEITO RADIOMODIFICADOR DO SUCO DE UVA INTEGRAL NA RELAÇÃO NEUTRÓFILO-LINFÓCITO.**

LILIANE DE FREITAS BAUERMAN¹; ROBSON BORBA DE FREITAS²; EDSON RAMOS DE ANDRADE³; VERÔNICA VENTURINI RAMOS DE ANDRADE⁴; WARNER F. AUDINO⁵; JOÃO BATISTA TEIXEIRA DA ROCHA⁶; KELLY PINHEIRO DE VARGAS⁷; BRUNO TOMAZELE ROVANI⁸; NELSON M. ALVEZ⁹; MICHEL MANSUR MACHADO¹⁰.

1,2.DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA UFSM, SANTA MARIA, RS, BRASIL; 3.CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL; 4,5.CENTRO DE RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL; 6,9,10.CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS UFSM, SANTA MARIA, RS, BRASIL; 7,8.DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA UFSM, SANTA MARIA, RS, BRASIL.

A síndrome aguda da radiação (SAR), é um conjunto representativo de sintomas fisiopatológicos quando ocorre a exposição do indivíduo à radiação ionizante (RI). Esta por sua vez, induz citopenias e contagens de granulócitos podem aumentar antes de diminuir transitoriamente numa exposição inferior a 5 Gy em seres humanos. Esse comportamento é denominado abortive rise. O acompanhamento, da razão N / L (neutrófilos / linfócitos) tem sido estudado como uma alternativa para estados inflamatórios. Sendo o baço, um órgão que desempenha um papel importante na homeostase sanguínea e no sistema imunitário, ele foi investigado. Para tanto, os flavonóides, antioxidantes exógenos, utilizados para proteção da lipoperoxidação (LPO) produzidas por espécies reativas do oxigênio, resultantes da interação radiação/tecido, investigados como possíveis radiomodificadores. Estes são compostos que podem prevenir ou atenuar os danos induzidos pela RI com o tecido. O suco escuro de uva (SEU) mostra um elevado teor de compostos fenólicos bioativos, tais como o resveratrol, quercetina e rutina. Objetivos: avaliar as propriedades funcionais de produtos da uva considerados mitigadores de danos à RI, a razão N / L no soro e os valores de malonaldeído (MDA) produto da LPO no baço, nas primeiras 96 horas. Materiais e métodos: Vinte ratos Wistar foram divididos em quatro grupos: (SNI) Suco não irradiados, (PNI) placebo não irradiados; (SI) suco irradiados, (PI), placebo irradiados. Os animais foram expostos a uma dose única de 6 Gy (0,40 Gy / min) de irradiação gama de corpo inteiro, com uma distância fonte-pele de 50 cm. Ecologicamente produzido o SEU foi obtido na cidade de Garibaldi. A contagem de células brancas do sangue total dos animais foram obtidas em 24, 48, 72 e 96 horas. A coleta de sangue foi realizada utilizando capilares heparinizados por punção retro-orbital. A LPO foi avaliada através do teste de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). A proteína do baço foi quantificada segundo o método de Lowry. A média e S.D. para os dados hematológicos foram calculados para todos os dados com a análise de variância multivariada para medidas repetidas. Uma diferença significativa entre os grupos PI e SI em