

PROGRAMA FUTURAS CIENTISTAS – 2020

PLANO DE TRABALHO:

Citogenética aplicada à dosimetria das radiações

Período das Atividades no Laboratório de Dosimetria Biológica:

03 (três) de janeiro estendendo-se até 31 (trinta e um) de janeiro de 2020.

A dosimetria citogenética é reconhecida como um método valioso de avaliação de dose que preenche uma lacuna na tecnologia dosimétrica, principalmente quando há dificuldades na interpretação dos dados, nos casos em que há motivos para acreditar que pessoas que não usam dosímetros foram expostas à radiação, em casos de pedidos de indenização por lesões provocadas por danos causados por evidências não-inequívocas dosimétricas ou em casos de exposição ao longo da vida útil de um indivíduo.

Baseada, principalmente, na análise de cromossomos dicêntricos, a dosimetria citogenética é utilizada desde meados da década de 1960. Desde então, a técnica de análise de dicêntricos realizada com linfócitos de sangue periférico vem registrando melhorias e se tornou um componente rotineiro dos programas de proteção radiológica de muitos países como “padrão ouro” da dosimetria biológica.

Entretanto, no caso de acidentes radiológicos em grande escala, a Agência Internacional de Energia Atômica recomenda distinguir os indivíduos que foram expostos severamente (Dose absorvida $\geq 1\text{Gy}$) e necessitam de tratamento médico imediato, daqueles menos expostos. Para isso, se faz necessário um ensaio dosimétrico biológico rápido, uma vez que as alterações biológicas são os únicos monitores presentes nos indivíduos. Estes métodos de triagem precisam ser tão rápidos quanto confiáveis e um número de fatores precisa ser considerado para a estimativa de dose nessa situação. Estudos mostraram que, das quatro técnicas citogenéticas (dicêntricos, hibridização in situ por fluorescência - FISH, micronúcleos e condensação prematura dos cromossomos - PCC), as de MN e PCC apresentam real potencial para utilização em triagem.

Criado desde 2007, o Laboratório de Dosimetria Biológica do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN-NE/CNEN) vem prestando serviço na avaliação das doses absorvidas por trabalhadores, pacientes e indivíduos do público expostos às radiações ionizantes e realizando investigações relativas à interação das radiações ionizantes com sistemas biológicos com diferentes biomarcadores: dicêntricos e micronúcleos.

Atividades:

DATA	ATIVIDADE
SEMANA 1	
03/01/2020	ABERTURA
SEMANA 2	
06/01/2020	8h – Apresentação dos laboratórios, equipamentos e equipe 10h – Estudo teórico: Radiações ionizantes: aplicações e seus efeitos biológicos.
07/01/2020	8h – Estudo teórico: Introdução à dosimetria biológica 10h – Preparação das soluções tampões
08/01/2020	8h – Estudo teórico: Conhecendo a técnica de dicêntricos 10h – Usando o microscópio – parte 1
09/01/2020	8h – Estudo teórico: Conhecendo a técnica de micronúcleos 10h - Usando o microscópio – parte 2
10/01/2020	
SEMANA 3	
13/01/2019	8h - Estudo: Conhecendo outras técnicas e suas aplicações 10h – Cuidando do laboratório
14/01/2019	Realização da cultura de linfócitos para a técnica de dicêntricos
15/01/2019	Análise de lâminas: contabilizando metáfases e dicêntricos
16/01/2019	Obtenção das células e preparação de lâminas com metáfases
17/01/2019	
SEMANA 4	
20/01/2019	Realizar a cultura de linfócitos para a técnica de micronúcleos
21/01/2019	8h - Estudo: Conhecendo os softwares para estimativa de dose absorvida 10h – Usando os softwares para construir as curvas de calibração e estimar a dose.
22/01/2019	Análise de lâminas: contabilizando células binucleadas e micronúcleos
23/01/2019	Obtenção das células e preparação de lâminas com células binucleadas
24/01/2019	
SEMANA 5	
27/01/2019	Escrita de relatório e preparação da apresentação
28/01/2019	Escrita de relatório e preparação da apresentação
29/01/2019	Escrita de relatório e preparação da apresentação
30/01/2019	Escrita de relatório e preparação da apresentação
31/01/2019	ENCERRAMENTO