

## INTRODUÇÃO

As atividades foram desenvolvidas no Laboratório de Imunofarmacologia do Instituto Oswaldo Cruz (IOC, Fiocruz), que abrange diversos projetos de pesquisa e linhas em especial o estudo dos sistemas moleculares e celulares que estão envolvidos no processo inflamatório de diversas doenças. Esses estudos buscam uma maior compreensão das patologias, o desenvolvimento de substâncias farmacológicas que sejam eficazes e/ou aprimoramento de modelos clinicamente importantes. A pesquisa que acompanhei foi sobre o diagnóstico molecular de obesidade monogênica não síndrômica.

A obesidade é uma doença crônica, que tem como característica principal o acúmulo em excesso de gordura no corpo. Esta doença pode ter vários fatores associados à sua origem, como biológica, comportamental ou ambiental. Os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) reportou que 39% da população adulta com 18 anos ou mais estavam acima do peso e destes, 13% eram obesos em 2016 (OMS, 2022 – Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1)). Existem diversas formas de obesidade, mas foi estudado uma forma rara de obesidade causada por uma única mutação em um gene importante para a potencialização do sinal de saciedade. É importante que o diagnóstico molecular seja feito pois possibilita melhores formas de tratamento para estes pacientes.

## DESENVOLVIMENTO

A primeira reunião ocorreu dia 2 de dezembro de 2021, de forma remota, devido ao período emergencial. Os primeiros encontros foram uma introdução à genética, sobretudo a estrutura do DNA. Discutimos sobre a estrutura do DNA, que é formado por nucleotídeos que são constituídos por uma ligação de fosfatos, pentose (açúcar, desoxirribose) e bases de nitrogenadas (citosina, adenina, guanina e timina) (Figura 1) (MOSCA; SILVEIRA, 2013). Após o fim das aulas de introdução, foram apresentados 3 projetos de pesquisa do Laboratório de Genética Humana (LGH): “Susceptibilidade genética à infecção Mycobacterium tuberculosis em indígenas da etnia xavante (Mato Grosso-Brasil)” da Dra. Verônica Marques; “MECP2, deficiência intelectual e o diagnóstico molecular de novas doenças” do Dr. Mário Campos; e o trabalho “Como a genética pode influenciar na Obesidade” do Msc. Kaio Salum.

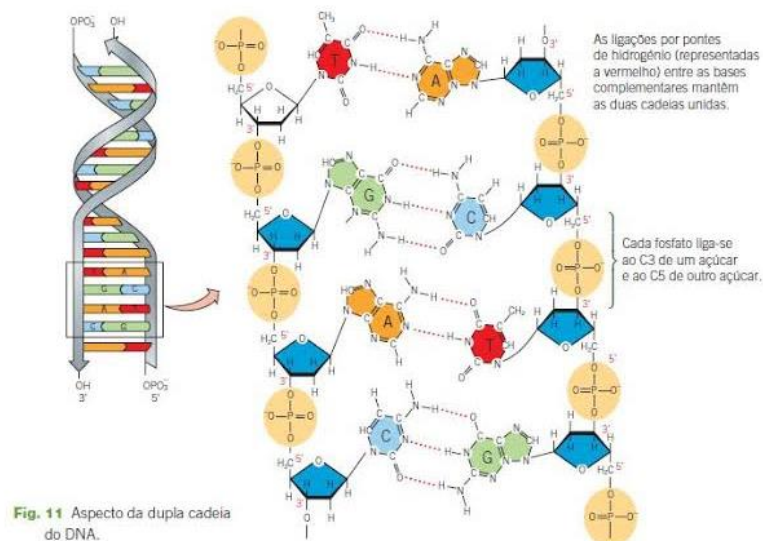


Figura 1: Estrutura da molécula de DNA

O início das atividades presenciais ocorreu dia 19 de maio de 2022. Durante os encontros, discutimos sobre variantes genéticas no DNA e obesidade. Devido grande número de pessoas com obesidade, realizamos um estudo de variantes genéticas pontuais (alterações na sequência do DNA) e selecionamos uma variante no gene NPY. Este gene codifica um neuropeptídeo e atua em diversos processos do corpo humano como o aumento do apetite, função cardiovascular, ritmos circadianos e o nível de stress (Figura 2) (RODRIGUES; SUPLICY; RADOMINSKI, 2003). Assim, durante o período presencial no laboratório, tive a oportunidade de aprender diversas técnicas e auxiliar na detecção de uma variante neste gene numa amostra de pacientes com obesidade.

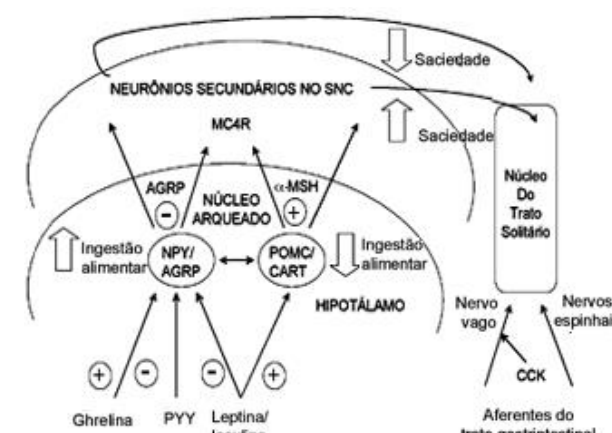


Figura 2: Controle neuroendócrino do gene NPY.

Com mais detalhes, iniciamos com a pipetagem, sobretudo utilizando micropipetas ajustada à um volume específico e assim definindo o quanto a pipeta irá absorver e dispensar do líquido. Em seguida, foi introduzido como produzir gel de agarose que é usado para separar moléculas grandes do material genético. Também foi ensinado como realizar PCR, que é uma técnica utilizada para fazer múltiplas cópias de uma região de interesse no DNA e por fim ser encaminhado para análise dos dados. Por fim, fizemos a PCR em tempo real com ensaios TaqMan®, que se diferencia do PCR na possibilidade de monitoração do resultado a cada ciclo durante a fase de amplificação da região de interesse no DNA. Na figura 3 ilustra alguns dos experimentos realizados durante essa etapa.



Figura 3: Atividades realizadas no laboratório.

## CONCLUSÃO

A experiência vivenciada no PROVOC me apresentou um novo mundo, cheio de possibilidades a serem exploradas. Além de favorecer o meu aprendizado como estudante do Ensino Médio, também me motivou a ser uma pessoa melhor, pois me tornei mais responsável e mais estudiosa. Todos do laboratório foram receptivos comigo e em especial minha coorientadora, pois foram extremamente atenciosos, sempre me dando liberdade para evoluir e prontamente acessível para me atender quando surgiram dúvidas. Além disso, durante o período remoto tive a oportunidade de assistir aulas incríveis. Vou guardar cada ensinamento para o resto de minha vida.

## BIBLIOGRAFIA

OMS, 2022 – Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1).

MOSCA, Paulo Roberto Ferrari; SILVEIRA, Patrícia Pelufo. **Obesidade e o hipotálamo**. Revista HCPA. 2013.

RODRIGUES, Adriane M.; SUPLICY, Henrique L.; RADOMINSKI, Rosana B. **Controle Neuroendócrino do Peso Corporal: Implicações na Gênese da Obesidade**. Arq Bras Endocrinol Metab vol 47 n° 4 Agosto 2003.