



Beatriz Midori (11205051); Eliane Lei (11204752); Gabriela Andrade (11798611); Isabela Alves (11204881); Isadora Rodrigues (11355379); João Victor (11318589); Linyker (11352118); Thaís Santos (11295150)

Sessão tutorial II: Chamego e chocolate quente

Tendo em vista os conceitos aprendidos sobre homeostase e as capacidades do organismo de se ajustar e responder a mudanças no equilíbrio externo e interno, a oscilação da glicemia (quantidade de glicose no sangue) de Bruno e Camila é decorrente do **dinamismo do meio interno**, que busca manter limites adequados de concentração de glicose no plasma.

Para essa regulação, existe um mecanismo complexo que envolve a **participação de dois hormônios, a insulina (diminui o nível glicêmico) e o glucagon (aumenta o nível glicêmico)**. Diante disso, após o jantar e a absorção dos nutrientes dessa refeição, a glicemia aumenta e, conseqüentemente, estimula a liberação de insulina pelas células β do pâncreas, já que o principal estímulo de secreção é a concentração plasmática de glicose estar maior que 100 mg/dl. **Esse hormônio atua suprimindo a produção de glicose hepática e aumentando seu armazenamento na forma de glicogênio no fígado, ao passo que no músculo e no tecido adiposo, a ligação da insulina aos seus receptores ocasiona o aumento da expressão do transportador GLUT4 na membrana celular, facilitando a captação de glicose.** Por sua vez, no decorrer de horas após essa refeição, as concentrações de glicose e de insulina diminuem, levando a diminuição da glicemia, e quando esta atinge 99 mg/dl ela se torna um estímulo para a secreção de glucagon, o qual aumenta para buscar o equilíbrio do nível glicêmico adequado.

Com isso, durante as discussões buscamos entender como o estado alimentado, após o jantar no **bandeco**, alterou o ambiente interno do organismo e mobilizou hormônios e estruturas para a situação, visto que a temperatura ambiente era a mesma tanto na entrada quanto na saída, mas as percepções de temperatura sentidas pelo casal foram diferentes.

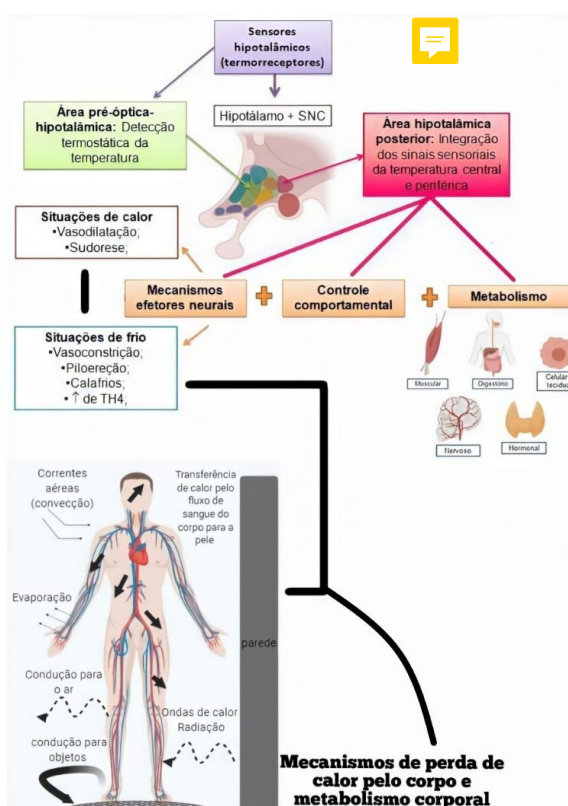
Dessa maneira, com nossas pesquisas, ficou evidente a influência dos distintos padrões de sudorese dos indivíduos (devido os mecanismos de trocas térmicas que podem ocorrer pela pele por evaporação do suor) e do metabolismo, para sentir diferentes percepções da temperatura. Por isso, quando Camila questiona: “Está até menos frio do que quando entramos?” devemos levar em consideração não só as condições do ambiente externo, mas também as distintas condições do ambiente interno, como os mecanismos de

produção e perda de calor, visto o **elevado nível glicêmico** e a atividade metabólica do estado alimentado.

Além disso, pensando especificamente no sistema endócrino, verificamos que há uma associação dos níveis dos hormônios tireoidianos T3 e T4 no organismo com as diferentes sensações de frio, uma vez que a produção deles em quantidades adequadas está relacionada com a manutenção do estado normal do metabolismo, e este influenciará na sensação de mais ou menos frio, devido a produção e perda de calor.

Após isso, para compreender como ocorre o controle da temperatura corporal, vimos que ele pode ser integrado por diferentes **fatores que podem variar desde diferentes metabolismos (celular, hormonal, muscular, neural e digestivo)** que ocorrem no organismo, até respostas comandadas por regiões específicas do nosso cérebro e sistema nervoso (autônomo). Contudo, o componente endócrino é o principal responsável pelo controle da temperatura corporal, associado ao hipotálamo (feedback neural).

Neste órgão **localiza se centros** de regulação de temperatura que integra os estímulos sensoriais captados pelos termorreceptores, situados na pele, com os neurônios efetores, para que respostas efectoras neurais e de controle comportamental sejam gerados para produzir mecanismos direcionados a situações de frio ou calor como esquematizado na figura. Nesse contexto, os órgãos efetores da ação desse mecanismo de regulação podem ser músculo esquelético, vasos sanguíneos cutâneos ou glândulas.



Dessa forma, para situações de calor é observado inicialmente a vasodilatação cutânea e em seguida, a sudorese, posto que o **hormônio tissular** bradicinina (produzidos nas glândulas sudoríparas) regula a vasodilatação, e com o aumento do fluxo sanguíneo é possível liberar mais calor.

Enquanto, para situações de frio, há o direcionamento de impulsos do hipotálamo para o córtex cerebral, que irá disparar a sensação de frio, isto é importante para ativação motora que promova o aquecimento através dos calafrios,

com a formação de calor corporal. Concomitante, a vasoconstrição trata-se de um estreitamento dos vasos sanguíneos para a manutenção do aquecimento dos órgãos internos, com a irrigação sanguínea sendo priorizada nestes locais. Ademais, o aumento do TH4 neste contexto de resfriamento corporal induz o aumento do metabolismo do corpo a fim de gerar mais calor para tentar manter a temperatura do organismo.



Referências bibliográficas:

SILVERTHORN, Dee Unglaub. *Fisiologia Humana : Uma Abordagem Integrada*. 5. ed. [S.l]: ARTMED, 2010. p.2-957

H., MAURER, M. *Fisiologia Humana Ilustrada*. Editora Manole, 2014.

Marshall, William J. *Bioquímica Clínica - Aspectos Clínicos e Metabólicos*. Grupo GEN, 2016.

GUYTON, A.C., HALL, J.E *Tratado De Fisiologia Médica* 9. Ed. Rj . Guanabara Koogan, 1997.

BRAZ, José Reinaldo Cerqueira. *Fisiologia da termorregulação normal*. Revista Neurociências, [s. l.], v. 13, ed. 3, jul/set 2005.