



Rafael Fraton de Oliveira, Bruno Reis Martins, Márcia Helena Mendonça, Ruth Janice Guse Schadeck

Contato

www.nuepe.ufpr.br

nuepe1.ufpr@gmail.com

A utilização deste material em trabalhos derivados e sua distribuição por quaisquer meios deve obedecer à licença Creative Commons [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Agencias financiadoras



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Ensino Superior

**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Programas de formação de professores



Atribuição, uso não comercial, compartilhamento pela mesma licença.
Observar que algumas imagens apresentam licenças específicas.

PARA SABER MAIS

Secreção de insulina e diabetes



Veja o vídeo e pense a respeito.

<http://www.youtube.com/watch?v=fITZMH5NLKI>

O que é, afinal, a insulina?

A [insulina](#) é um hormônio peptídico, isto é, é uma proteína que tem função hormonal, essencial para o metabolismo de uma variedade de processos no organismo. Uma de suas ações mais conhecidas é propiciar a [entrada de glicose](#) na célula, através da ativação de receptores de membrana.

Essa proteína é sintetizada por células, denominadas células beta, localizadas no pâncreas em agrupamentos bem definidos, chamados de ilhotas pancreáticas ou [ilhotas de Langherans](#).

A síntese de insulina acontece pela ação conjunta do Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) e complexo de Golgi, conforme visto anteriormente. Entretanto, nesse caso, a proteína sofre modificações na sua cadeia polipeptídica: a cadeia polipeptídica da insulina é cortada em alguns pontos na medida em que passa pelo complexo de Golgi, assim como dentro das vesículas de secreção.

Quando a insulina é secretada?

Ao se alimentar, a quantidade de açúcar (glicose) aumenta no sangue (figura 12). Isso se deve ao fato dos carboidratos, como o amido, serem quebrados na luz intestinal durante a digestão, formando moléculas de glicose que entram no sangue. Esse aumento (alta taxa de glicose) estimula as células betas a produzirem e secretarem insulina, a qual induz o fígado a tirar a glicose extra do sangue e armazená-la na forma de glicogênio. A insulina também possibilita a entrada de glicose nas demais células do organismo. A grande quantidade de açúcar no sangue



Atribuição, uso não comercial, compartilhamento pela mesma licença.
Observar que algumas imagens apresentam licenças específicas.

gera uma inibição das células alfa (produtoras de glucagon, hormônio com ação oposta à insulina). Como resultado, nesse momento ocorre síntese de glicogênio e o uso de glicose pelas células do organismo.

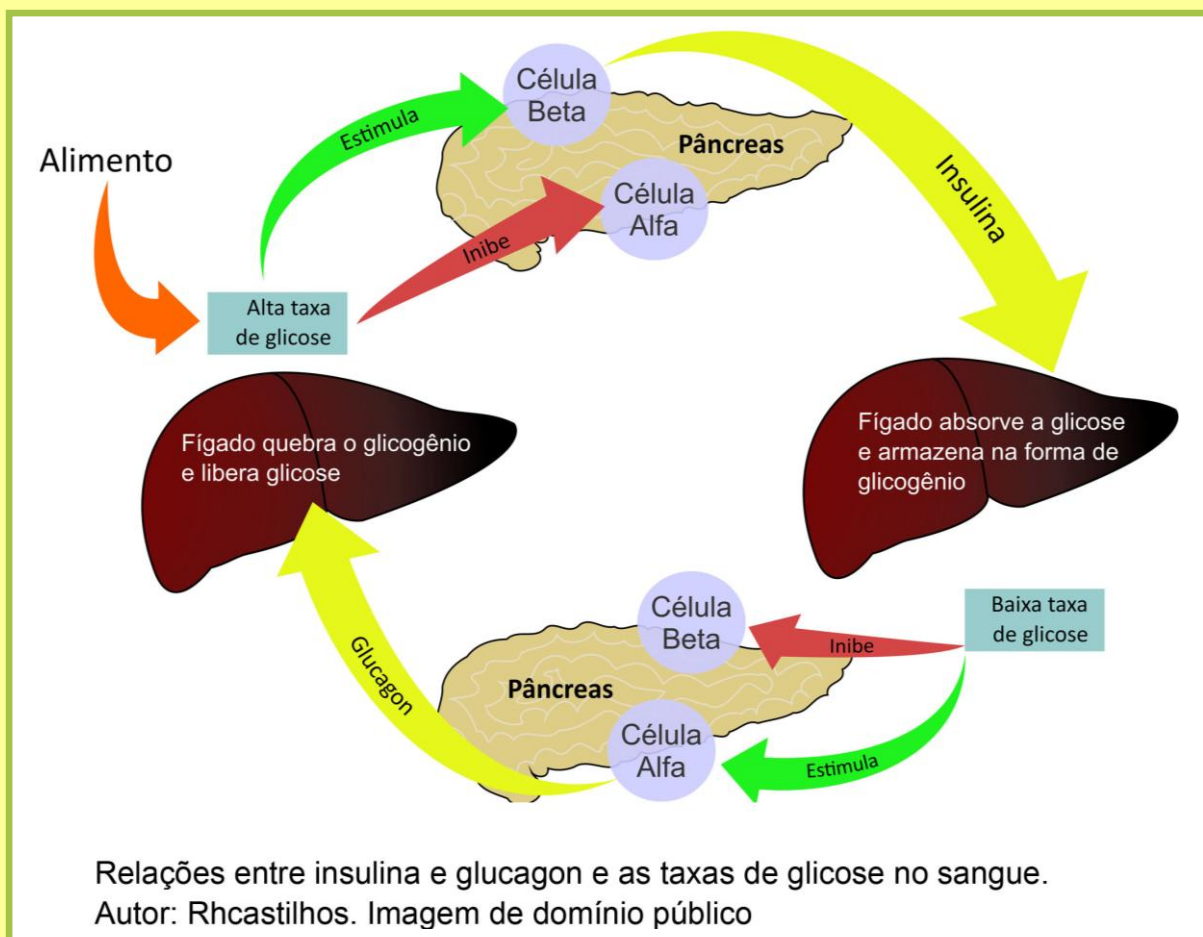


Figura 1 - Relações entre insulina e glucagon com as taxas de glicose no sangue.

Quer conhecer mais os processos de síntese e secreção?

Acesse:

www.nuepe.ufpr.br



Atribuição, uso não comercial, compartilhamento pela mesma licença.
Observar que algumas imagens apresentam licenças específicas.

E quando a pessoa não se alimentou?

Nesse caso, a taxa de glicose no sangue estará baixa e isso será o estímulo para células alfa produzirem o glucagon, que irá fazer o fígado quebrar o glicogênio e liberar glicose na corrente sanguínea; além disso, pouco açúcar no sangue também inibe a produção de insulina pelas células beta.

O que acontece quando não há síntese e secreção de insulina?

Na diabetes tipo 1 as células beta (β), produtoras de insulina do pâncreas, são destruídas pelo sistema imunológico, e como consequência não acontece a síntese e secreção de insulina. Isso resulta na incapacidade das células utilizarem glicose, gerando muitos efeitos danosos para o organismo. Indivíduos com diabetes tipo 1 necessitam de injeções de insulina todos os dias. Esse tipo de diabetes geralmente aparece em crianças ou adultos jovens, abaixo dos 30 anos, mas pode iniciar em qualquer idade. O diabetes é uma doença grave e silenciosa, mas, se tratada devidamente, fica sob controle.

Veja aos vídeos abaixo e saiba mais sobre diabetes (em inglês)

<http://blausen.com/?Topic=7010>

<http://blausen.com/?Topic=6574>



Atribuição, uso não comercial, compartilhamento pela mesma licença.
Observar que algumas imagens apresentam licenças específicas.