

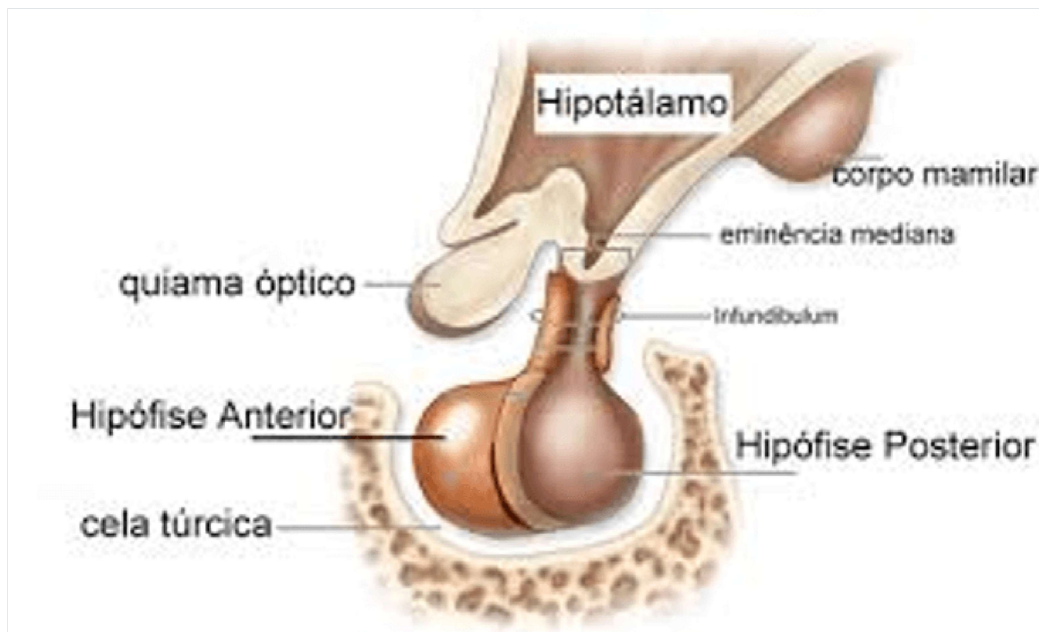
Ciências Morfofuncionais dos Sistemas Digestório, Endócrino e Renal

O eixo hipotálamo-hipófise e o controle de liberação hormonal

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

A hipófise é uma glândula pequena, com o tamanho aproximado de uma ervilha, que está localizada na sela túrcica, cavidade óssea localizada na base do cérebro, e que se liga ao hipotálamo pelo pedúnculo hipofisário. O eixo hipotálamo-hipófise pertence a dois sistemas: o sistema endócrino e o sistema neuroendócrino. Fisiologicamente, a hipófise é dividida em duas porções distintas: a hipófise anterior, conhecida como adeno-hipófise, e a hipófise posterior, conhecida como neuro-hipófise.

Hipotálamo-hipófise



Fonte: Wikimedia Commons.

Uma terceira região da glândula hipófise, chamada de parte intermédia, atrofia-se durante o desenvolvimento fetal humano e deixa de existir como um lobo separado nos adultos.

A adeno-hipófise secreta hormônios que regulam uma ampla variedade de atividades corporais, desde o crescimento até a reprodução. A liberação de hormônios da adeno-hipófise é estimulada por hormônios liberadores e suprimida por hormônios inibidores do hipotálamo. Sendo assim, os hormônios hipotalâmicos constituem uma ligação importante entre os sistemas nervoso e endócrino.

A adeno-hipófise é composta por tecido epitelial e possui células endócrinas, que secretam sete hormônios.

Hormônio do crescimento

Os somatotrofos são as células mais numerosas na adeno-hipófise, e o hormônio do crescimento (GH), também chamado de hormônio somatotrópico ou somatotropina, é o hormônio mais abundante da adeno-hipófise. O GH exerce seus efeitos diretamente sobre todos ou quase todos os tecidos do organismo.

Os receptores de GH são encontrados em muitos tecidos biológicos e tipos celulares, como fígado, osso, rim, tecido adiposo, músculo, olho, cérebro, coração e células do sistema imune. Ele provoca o crescimento de quase todos os tecidos do corpo que são capazes de crescer.

Promove não só o aumento de tamanho das células do número de mitoses mas também a sua multiplicação e diferenciação específica de alguns tipos celulares, tais como as células de crescimento ósseo e as células musculares iniciais.

Os dois principais reguladores hipotalâmicos da liberação de GH pela adeno-hipófise são o hormônio de liberação do hormônio do crescimento (GHRH) e a somatostatina, que exercem influências excitatórias e inibitórias, respectivamente, sobre os somatotrofos. Além de sua regulação pelo GHRH e pela somatostatina, o GH é regulado por outras substâncias, como: as catecolaminas, a dopamina e os aminoácidos excitatórios, que aumentam a liberação do GHRH e diminuem a da somatostatina, resultando em aumento da liberação do GH. Hormônios, como o cortisol, o estrogênio, os androgênios e o hormônio tireoidiano, também podem afetar a responsividade dos somatotrofos ao GHRH e à somatostatina e, conseqüentemente, a liberação do GH.

Hormônios da tireoide

A glândula tireoide, em formato de borboleta, está localizada logo abaixo da laringe. Ela pesa de 10 a 25 g e consiste em um lobo direito e um lobo esquerdo conectados pelo istmo. Essa glândula secreta dois hormônios principais: tiroxina, também chamada de tetraiodotironina (T4), pois contém quatro átomos de iodo, e triiodotironina (T3), que contém três átomos de iodo. T3 e T4 juntas são chamadas de hormônios da tireoide.

A secreção tireoidiana é controlada, principalmente, pelo hormônio estimulante da tireoide (TSH), secretado pela hipófise anterior. A tireoide também secreta calcitonina (produzida pelas células parafoliculares ou células C), que ajuda a regular a homeostasia do cálcio.

Os folículos tireoidianos acumulam ativamente o iodeto do sangue e o secretam para o interior do coloide. Após o iodeto entrar no coloide, oxida-se em iodo e liga-se a aminoácidos específicos (tirosina) da cadeia polipeptídica de uma proteína denominada tireoglobulina.

Doenças e farmacoterapias relacionadas aos hormônios de crescimento e tireoidianos

O hormônio do crescimento (GH) é, inicialmente, expresso em altas concentrações durante a puberdade, sendo secretado de maneira pulsátil. Os maiores picos ocorrem, habitualmente, à noite, durante o sono. Os efeitos anabólicos do GH são mediados, particularmente, pelo fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1), um hormônio liberado na circulação pelos hepatócitos em resposta à estimulação pelo GH. A incapacidade de secretar o GH ou aumentar a secreção de IGF-1 durante a puberdade resulta em retardo do crescimento.

A deficiência de GH ocorre mais comumente devido à deficiência do hormônio de liberação do hormônio do crescimento (GHRH) ou de insuficiência hipofisária (Pan-hipopituitarismo). Em casos de baixa estatura, devido à ausência de secreção de IGF-1 em resposta ao GH (nanismo de Laron, por exemplo), não há resposta ao tratamento com GH, neste caso, o FCI-1 recombinante, conhecido pelo nome genérico de mecasermina, constitui um tratamento efetivo para estes pacientes.

A maioria dos casos de retardo do crescimento dependente de GH é tratada pela reposição de hormônio do crescimento humano recombinante (sintetizado pela bactéria *Escherichia coli*, como resultado da aplicação bem-sucedida da tecnologia do DNA recombinante), designado pelo nome genérico de somatropina.

Geralmente, o excesso de GH resulta de um adenoma somatotrófico ou de síndromes mais raras, que incluem a produção ectópica de GH ou GHRH. O gigantismo ocorre quando o GH é secretado em níveis anormalmente altos antes do fechamento das epífises, uma vez que o aumento dos níveis de IGF-1 promove crescimento longitudinal excessivo dos ossos.

As opções disponíveis de tratamento para o adenoma somatotrófico consistem em ressecção cirúrgica, tratamento clínico e radioterapia. A ressecção cirúrgica transesfenoidal do adenoma constitui o padrão atual de tratamento.

As opções clínicas incluem agonistas dos receptores de somatostatina (também conhecidos como ligantes de receptores de somatostatina [LRS] ou análogos de somatostatina), análogos de dopamina e antagonistas de receptores de GH. Os ligantes de receptores de somatostatina (LRS) constituem a base do tratamento clínico. A somatostatina inibe fisiologicamente a secreção de hormônio do crescimento, motivo pelo qual constitui um tratamento lógico para os adenomas somatotróficos. Assim encerramos nossa webaula, entendendo um pouco sobre a liberação hormonal e sobre a glândula hipófise.

Para visualizar o vídeo, acesse seu material digital.