

### Hypothalamus-Hypophysen-Achse

Die oberste „Regulierungsbehörde“ für die Freisetzung der meisten Hormone liegt im Gehirn. Sie besteht aus Hypophyse und Hypothalamus (Kap. 70), wobei die beiden Gehirnteile funktionell hintereinandergeschaltet sind.

Sobald im Gehirn die Information ankommt, dass der Körper mehr von einem bestimmten Hormon benötigt, wird der **Hypothalamus** aktiv. Er schüttet ein **Releasing-Hormon** („freisetzendes Hormon“) aus. Dieses informiert die **Hypophyse** darüber, welches Hormon vom Körper benötigt wird. Daraufhin setzt die Hypophyse ein **glandotropes Hormon** frei. Dessen Ziel ist die Drüse, die das vom Körper benötigte Hormon bildet. Die Hormone, die daraufhin von dieser Drüsen gebildet werden und schließlich am Organ wirken, werden als **effektorische Hormone** bezeichnet. Sobald der Spiegel des effektorischen Hormons die gewünschte Höhe erreicht hat, sinkt die Hormonproduktion der Drüse wieder (**negative Rückkopplung**).

Je nachdem, welches Hormon der Körper benötigt, wählt der Hypothalamus zwischen 4 Releasing-Hormonen: **CRH** (Corticotropin-Releasing-Hormon), **TRH** (Thyreotropin-Releasing-Hormon), **GnRH** (Gonadotropin-Releasing-Hormon) und **GHRH** (Growth-Hormone-Releasing-Hormon). Das Releasing-Hormon bestimmt, welches glandotrope Hormon die Hypophyse (genauer gesagt der Hypophysenvorderlappen) ausschüttet:

Bei **CRH** setzt er **ACTH** (Adrenokortikotropes Hormon) frei, das an der Nebennierenrinde wirkt und dort die Bildung der **Glukokortikoide** steigert (Kap. 81).

Bei **TRH** schüttet er **TSH** (Thyroidea-stimulierendes Hormon) aus, das an der Schilddrüse die Abgabe der **Schilddrüsenhormone** ins Blut bewirkt. Außerdem sorgt TRH für die Freisetzung des effektorischen Hormons **Prolaktin**, das an der Brustdrüse die Milchbildung anregt, und unterstützt die Freisetzung des **Wachstumshormons**.

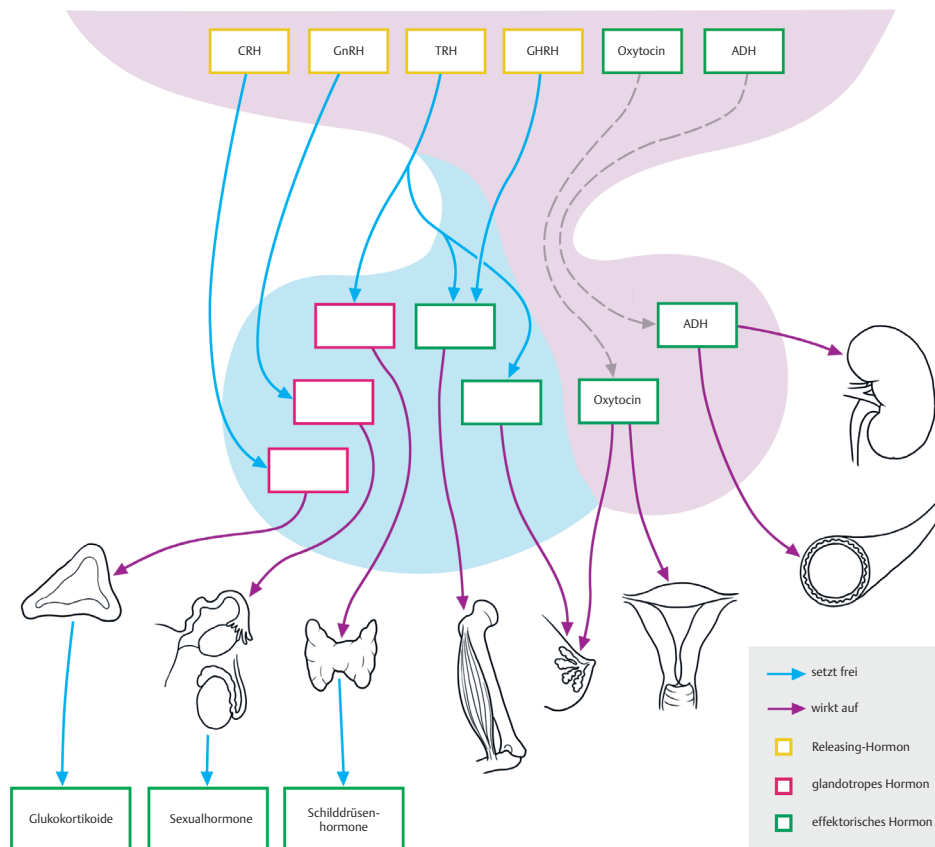
Bei **GnRH** setzt er **LH** (Luteinisierendes Hormon) und **FSH** (Follikelstimulierendes Hormon) frei, die an den Keimdrüsen (Eierstock und Hoden) für die Ausschüttung von **Sexualhormonen** sorgen.

Unter dem Einfluss von **GHRH** gibt die Hypophyse **GH** (Growth Hormone, Wachstumshormon) ab. Bei GH handelt es sich nicht um ein glandotropes, sondern um ein **effektorisches Hormon**. Es führt u.a. am Knochen zum Längenwachstum und lässt die Muskelmasse wachsen.

Neben den Releasing-Hormonen kann der **Hypothalamus** noch 2 effektorische Hormone bilden: **ADH** (Antidiuretisches Hormon), das die Wasserrückaufnahme in der Niere steigert, und **Oxytocin**, das während der Schwangerschaft und Stillzeit benötigt wird. Von Oxytocin wird inzwischen auch vermutet, dass es an der Steuerung des sozialen Verhaltens beteiligt ist. Beide Hormone gelangen zunächst in den Hypophysenhinterlappen, von dem sie dann freigesetzt werden.

#### Das gibt's zu tun

Dargestellt sind Hypothalamus und Hypophyse. Welcher Anteil des Hypothalamus ist der Vorder-, welcher der Hinterlappen? Trage die glandotropen und die effektorischen Hormone ein, die durch die Releasing-Hormone freigesetzt werden. Ergänze die Namen der Organe, an denen diese Hormone wirken! Welche Wirkungen lösen die effektorischen Hormone an diesen Organen aus?



Bildquelle: Markus Voll, München; Karl Wesker, Berlin. Mit Übernahmen aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. Stuttgart: Thieme.

Du möchtest mehr davon?  
In **I care Anatomie kreativ lernen** warten rund 100 Anatomiegrafiken darauf, von Dir bearbeitet zu werden!  
ISBN: 978-3-13-2411708.

