

Das Hormonsystem

für KIDS (und Eltern)



Die Drüse
Erfahrungsgruppe Hormonersatztherapie



Liebe Eltern,

mit dieser Broschüre wurde versucht, Kindern das Hormonsystem des Menschen zu erklären.

Für nähere Informationen und ausführliche Beschreibungen zu den einzelnen Kapiteln, hilft Ihnen "Die Drüse" gerne weiter.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Kindern viel Spass mit diesem kleinen Heft.

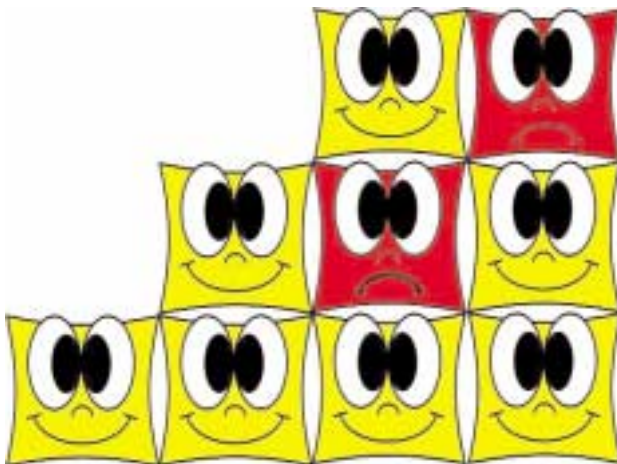
Die Drüse

Grundlagen

Unser Körper besteht aus lauter kleinen Bausteinen, den Zellen. Jede dieser Zellen ist eine Art kleines Kraftwerk. Die Zelle braucht dafür viel Energie, die wir mit der Nahrung in unseren Körper aufnehmen. In der Zelle wird dann diese Nahrung weiter verarbeitet. Jede Zelle im Körper hat eine spezielle Aufgabe zu erfüllen.

So speichern Fett-Zellen besonders viel Energie für schlechte Zeiten, Nerven-Zellen steuern den Körper und Leber-Zellen schützen unseren Körper vor Giften.

Es gibt aber eben auch Hormonzellen. Ihre Aufgabe ist es, Hormone zu produzieren, auszubilden und bei Bedarf loszuschicken. Die Hormone gelangen zu anderen Zellen im Körper und sagen diesen, was zu tun ist.





Das Hormonsystem

Hormone sind die Boten des Körpers, ähnlich wie bei der guten alten Post.

Wenn deine Tante zum Beispiel möchte, dass du sie besuchen kommst, schickt sie dir eine Einladung mit der Post (Computer und Telefon hat sie leider nicht). Am nächsten Tag gibt dir der Postbote den Brief. Sobald du alles gelesen hast, machst du dich auf den Weg um deine Tante zu besuchen.

So in etwa funktioniert es auch mit den Hormonen. Sie versuchen, Nachrichten an verschiedene Stellen des Körpers zu bringen. Durch die Nachricht wissen dann die Organe, was zu tun ist. Das funktioniert nicht sofort, sondern es dauert einige Zeit, bis die Post ankommt. Einen kleinen Unterschied zur Post gibt es schon noch. Die Post ist mit Autos unterwegs. Die Hormone benutzen hingegen das Blut, um ans Ziel zu kommen.

Damit nicht ein Hormon alles machen muss, gibt es lauter Spezialisten, die nur für einen bestimmten Bereich zuständig sind. Natürlich können die Hormone nicht das machen, was ihnen gerade gefällt. Dazu gibt es im Körper Organe (Drüsen genannt) von wo aus die Hormone gezielt in den Körper geschickt werden. Wie das genau funktioniert, kannst Du in den nachfolgenden Kapiteln nachlesen. Weiters dienen Drüsen als Aufenthaltsräume für gerade nicht benötigte Hormone. Es ist hier auch möglich, neue Hormone für ihre Aufgaben zu trainieren.

Wenn Hormone ihre Drüsen verlassen, ist es nun die Aufgabe der Hormone, anderen Zellen zu sagen, was zu tun ist. So gibt zum Beispiel das Wachstumshormon vielen Zellen im Körper den Befehl zu wachsen. Es ist aber auch möglich, dass ein Hormon nur zur nächsten Hormondrüse läuft und dort Bescheid sagt, dass andere Spezialisten gebraucht werden.





Hypophyse/Hypothalamus

Der Hypothalamus ist eine Art Schaltzentrale, in der viele Computer stehen. Hier kommen vom ganzen Körper Informationen herein. Solange im Körper alles funktioniert, mischt sich diese Zentrale auch gar nicht weiter ein. Sollte aber doch einmal etwas im Körper schief gehen, gibt der Hypothalamus (Boss) sofort Alarm und gibt Befehle aus.

Die Hypophyse ist eine Hormondrüse, die ihre Befehle direkt vom Boss (Hypothalamus) bekommt. Sie ist in zwei Teile geteilt. Der vordere Teil ist eine Art Aufenthaltsraum für Hormone. Hier werden die Hormone für ihre Aufgabe vorbereitet und ausgebildet. Gibt es nichts zu tun, bleiben die Hormone in der Hypophyse und warten auf weitere Befehle vom Boss.

Dann gibt es aber auch noch einen hinteren Teil. Es handelt sich hierbei um eine Art Geheimgang, den eine Spezialeinheit des Hypothalamus nutzt, um schnell in den Körper zu gelangen.

Bekommt nun die Computer im Hypothalamus die Information, dass irgendetwas im Körper nicht stimmt, so gibt der Boss den Befehl an die Hormone der Hypophyse weiter, die Sache in Ordnung zu bringen. Das ganze läuft in etwa so ab:

Computer: *Achtung!! Die Schilddrüse ist zu langsam. Der Körper braucht mehr Schilddrüsenhormone.*

Boss: *Boss an die Hormone der Hypophyse - sagt der Schilddrüse Bescheid, dass sie mehr tun soll.*

Wachstumshormon: *Geht mich nichts an - ich weiß ja gar nicht, wie ich dort hin komme.*

TSH: *Na gut, mach ich es halt diesmal. Bis dann*

- - - - Inzwischen im Hypothalamus- - - -

Computer: *... Denkt jemand auch daran, dass wieder Wachstumshormon in den Körper kommt?*

Boss: *Ah ja - Boss an Alle - Bitte schickt wieder einen Trupp Wachstumshormon in den Körper.*

Wachstumshormon: *Diesmal bin ich gemeint - hat man seine Ruhe.*



Wachstumshormon2: Na komm schon, es wartet Arbeit auf uns.

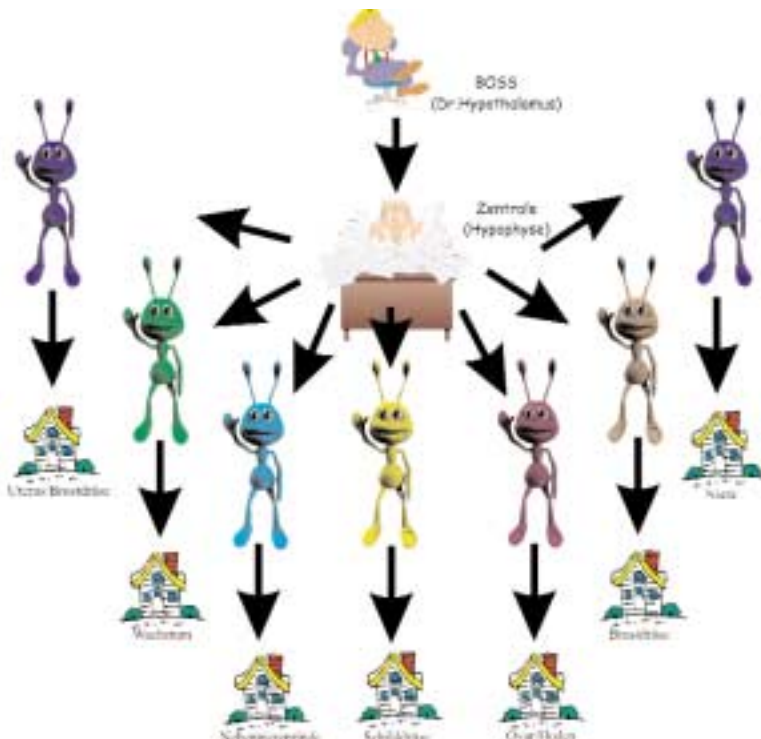
Wachstumshormon: Bin schon unterwegs.

- - - wieder im Hypothalamus - - -

Computer: Bericht!!! Schilddrüse arbeitet wieder normal, Körper fängt wieder zu wachsen an.

Boss: Schilddrüse funktioniert wieder, braucht keine weiteren Hormone. Denkt daran die Wachstumshormone rechtzeitig abzulösen.

- - - diese Geschichte geht weiter und weiter und weiter - - -

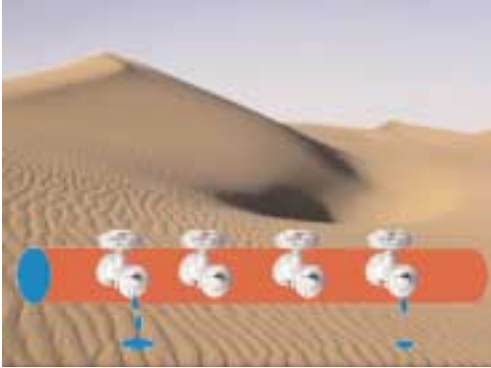


Es kommt zu Störungen des Hormonsystems, wenn der Hypothalamus falsche Befehle weiter gibt oder vielleicht gar keine Anweisungen an die Hypophyse weiterleitet. Ursache dafür können Tumore oder Unterbrechungen der Leitungen zwischen Hypophyse und Hypothalamus sein. Störungen des Hormonsystems können auch auftreten, wenn der Aufenthaltsraum der Hormone zerstört wurde.



Die Spezialeinheiten: ADH und Oxytocin

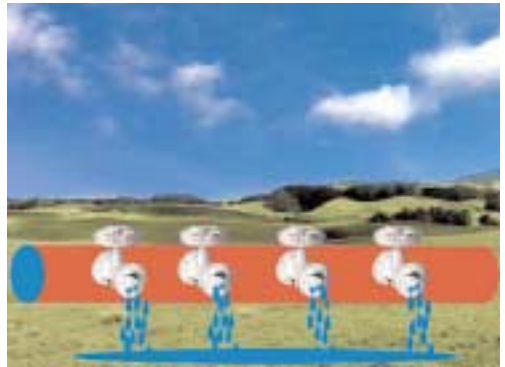
Diese Hormone sind die Spezialeinheit des Bosses. Sie benutzen die Hinterkammer der Hypophyse, um möglichst schnell in den Körper zu gelangen.



Team "ADH"

Das Spezialteam ADH hat die Aufgabe, den Wassergehalt des Körpers zu regulieren.

Wenn der Körper zu wenig Wasser hat, wird dies an den Hypothalamus gemeldet. Daraufhin bekommen wir Durst. Und dann wird eben die Spezialeinheit ADH losgeschickt. Der Weg führt sie zur Niere. Dort öffnen sie Ventile und Wasser kann in den Körper zurückfließen.





Tream “Oxytocin”



Dieses Hormon wird nur am Ende einer Schwangerschaft im Körper aktiv.

Will das kleine Baby geboren werden, drückt es kräftig an die Wand. Bemerkt dies der Boss, schickt er die zweite Spezialeinheit in den Körper, um dem Kind zu helfen.

Durch die Arbeit der Hormone werden die sogenannten Geburtswehen ausgelöst, die dem Kind helfen, auf die Welt zu kommen.

Unterfunktion von ADH:

Man nennt diese Krankheit auch Diabetes insipidus. Menschen, denen diese Spezialeinheit im Körper fehlt, können den Wasserhaushalt im Körper nicht gut kontrollieren.

Die Folge ist, dass es wie in der Wüste aussieht. Darum müssen diese Personen viel trinken und oft auf die Toilette gehen.

Man kann die Krankheit leicht behandeln, indem man dem Körper die Sondereinheit “ADH” in Form von Nasensprays oder Tabletten zuführt.



Das Wachstumshormon

Die Wachstumshormone warten in der Hypophyse auf ihren Befehl vom Hypothalamus. Werden sie gerufen, führt sie ihr erster Weg von der Hypophyse in die Leber. Dort angekommen schicken sie Knochen-Baumeister (sogenannte IGF1), in den Körper. Das Ziel der Baumeister sind die Baustellen des Knochens, die bei Kindern vorhanden sind.

Dort angekommen, geben sie Ihren Arbeitern den Befehl, mit der Pause aufzuhören und wieder zu arbeiten anzufangen.

Ohne die ständige Kontrolle der Baumeister würde dort niemand arbeiten. Die Baustelle wird erst dann aufgelöst, wenn der Knochen seine endgültige Länge erreicht hat.



Ein anderer Teil der Wachstumshormone kümmert sich darum, dass der Körper auch genug Energie für seine Bauvorhaben bekommt.

So werden Fett-Speicher geleert, und es wird versucht, soviel Zucker wie möglich ins Blut zu bekommen. Dadurch sind natürlich die einen oder anderen Auseinandersetzung mit dem Hormon Insulin (siehe Kapitel "Zucker und die Hormone") nicht zu vermeiden.



Aber die Wachstumshormone können noch viel mehr. Ein weiteres Ziel sind die Muskelzellen des Körpers.

Ähnlich der Rolle eines Fitnesstrainers versuchen sie, die Muskeln aufzubauen und zu stärken.

Ist das Wachstum abgeschlossen, brauchen wir zwar kein Wachstumshormon als "Baumeister" mehr, aber dennoch muss er uns helfen, Energie für unseren Körper bereit zu stellen.

Überfunktion:

Schuld daran ist meist ein Tumor. Dieser erhält nicht die Befehle des Hypothalamus, sondern schickt laufend Wachstumshormone in den Körper. Bei Kindern führt dies zu einem Hochwuchs. Bei Erwachsenen, wo das Wachstum schon abgeschlossen ist, vergrößern sich vor allem Nase, Ohren, Lippen und innere Organe. Eine Behandlung erfolgt durch Medikamente, die das Ausschütten von Wachstumshormon verhindern sollen, sowie durch die Entfernung des Tumors.

Unterfunktion:

Dass zu wenig Wachstumshormon in den Körper gelangt, kann verschiedene Ursachen haben. So kann der Aufenthaltsraum der Hormone durch einen Tumor beschädigt sein. Kindern wachsen nur sehr langsam oder fast gar nicht mehr, wenn dieses Hormon fehlt oder vermindert freigegeben wird. Genauso wie bei Erwachsenen, bei denen dieses Hormon fehlt, kommen meist noch Symptome wie Müdigkeit und Übergewicht hinzu. Behandeln kann man es, indem man dem Körper Wachstumshormon in Form von Medikamenten zuführt und die primäre Ursache findet und behandelt.



Die Schilddrüse

Die Schilddrüse ist im Hals zu finden. Auch ihre Aufgabe ist es, Hormone zu produzieren und bei Bedarf in den Körper zu schicken.

Woher weiß nun die Schilddrüse, wann und wie viel Hormone sie losschicken muss?

Ganz einfach: Sie produziert aus Jod (Jod ist in zahlreichen Nahrungsmitteln enthalten z.B. in Wasser, Salz..) Hormone, bildet diese aus und lässt sie in den großen Hallen der Schilddrüse warten.

Werden die Hormone nun im Körper benötigt, schickt die Hypophyse den Boten "TSH" zur Schilddrüse. Dort angekommen, öffnet es die Türen der Hallen, in denen sich die Schilddrüsenhormone aufhalten. Über das Blut gelangen die Schilddrüsenhormone überall in den Körper.

Ihre Aufgabe im Körper ist es, den Zellen zu sagen, dass sie wieder etwas mehr und schneller arbeiten sollen.

So beginnen die Herzzellen schneller zu arbeiten und das Herz schlägt dadurch schneller. Das gleiche geschieht auch in der Lunge und wir beginnen schneller zu atmen.

Durch die viele Arbeit braucht unser Körper natürlich viel mehr Energie.

Daher besuchen die Schilddrüsenhormone auch Fettzellen. Auch diese müssen nun schneller arbeiten und die gespeicherten Reserven dem Körper zu Verfügung stellen.



**Überfunktion:**

Sind zu viele Schilddrüsenhormone im Körper, müssen die Körperzellen andauernd mit maximaler Energie arbeiten.

Menschen mit solch einer Krankheit verbrauchen daher sehr viel Energie, ihr Herz schlägt wie verrückt und sie sind immer auf 180. Da diese permanente Überlastung des Körpers nicht gesund ist, müssen entsprechende Medikamente gegeben werden, die die Hormonausschüttung vermindern.

Unterfunktion:

Kann die Schilddrüse keine Hormone produzieren bzw. schickt die Hypophyse keine Hormone zur Schilddrüse, sind zu wenig Schilddrüsenhormone im Körper.

Die Zellen sehen darum keinen Grund, schneller zu arbeiten. Die Folge ist, dass unser Herz langsamer wird und wir weniger Energie benötigen. Durch diesen Zustand sind solche Menschen sehr müde und eher blass. Auch hier kann man mit Medikamenten helfen. - Man gibt dem Körper eben Hormone, die die Zellen wieder richtig zum Arbeiten bringen sollen.



Die Nebenniere

Die Nebenniere ist eine kleine Hormondrüse, die auf der Niere zu finden ist. Sie hat drei Etagen, in denen jeweils eine Hormoneinheit untergebracht ist. Eines der wichtigsten Hormone ist wohl das Cortison. Gebraucht werden diese Hormone vor allem in Notsituationen.



Angenommen, ihr habt in der Schule eine Prüfung. Schon vor der Prüfung sagt der Boss (Hypothalamus) der Hypophyse Bescheid, dass bald alle Reserven gebraucht werden.

Daraufhin schickt die Vorderkammer der Hypophyse ACTH aus. Dieses Hormon hat die Aufgabe, der Nebenniere über die bevorstehende Prüfung Bescheid zu geben.

Sobald die Information angekommen ist, werden viele Cortisonhormone in den Körper geschickt. Ihre Aufgabe ist es, den Körper für diese außergewöhnliche Situation gut vorzubereiten. Ein Teil des Cortison versucht alle möglichen Zellen dazu zu bringen, ein Teil des gespeicherten Zuckers wieder abzugeben. Andere wiederum gelangen zum Herz und bringen es dazu, ein wenig schneller zu schlagen als gewöhnlich. Nun ist der Körper in Alarmzustand gebracht, und alles dazu bereit, vielleicht doch noch während der Prüfung zu flüchten.

Das gleiche funktioniert bei jeder außergewöhnlichen Situation. Aber Cortison kommt auch ohne Stress in unserem Körper vor. In der Nacht schickt die Nebenniere jedes Male einige Cortison-Hormone auf Streife in unseren Körper.

**Überfunktion:**

Eine Überfunktion kann dadurch zustande kommen, dass entweder die Hypophyse zuviel Befehle an die Nebenniere weiter gibt oder die Nebenniere meint, sie kann machen was sie möchte. Die entstandene Krankheit nennt man auch M. Cushing.

Unterfunktion:

Eine Unterfunktion der Nebennierenhormone wird auch M. Addison genannt. Durch das Fehlen der Hormone im Körper kann es vor allem in Stresssituationen sehr gefährlich werden.



Prolaktin

Auch dieses Hormon ist in der Vorderkammer der Hypophyse zu Hause. Das Hormon ist dafür zuständig, dass nach der Geburt eines Kindes die Mutter Milch produziert, um das Baby ernähren zu können. Auch hier erfolgt die Regulation über den Hypothalamus.

Woher weiß aber nun der Boss, dass der Körper Prolaktin braucht? Ganz einfach. Fängt das Baby an, an der Brust der Mutter zu saugen, schickt der Boss das Hormon Prolaktin in den Körper.



Überfunktion:

Ursache ist meist ein Tumor an der Hypophyse, der das Hormon produziert und in den Körper abgibt. Die Symptome dieser Überfunktion sind bei Mann und Frau verschieden. Normal ist jedoch ein erhöhtes Prolaktin während der Schwangerschaft.

Unterfunktion:

Eine Unterfunktion verursacht keine Beschwerden.

Sexualhormone

Wenn wir erwachsen werden, ändert sich einiges in unserem Körper. So werden wir größer und die Geschlechtsorgane entwickeln sich. Diesen Vorgang nennt man Pubertät. Verantwortlich für diesen Vorgang sind die sogenannten Sexualhormone.



Wann es nun Zeit für die Pubertät ist, entscheidet wiederum der Boss. Dieser gibt dann wieder seine Befehle an die Vorderkammer der Hypophyse weiter. In der Hypophyse übernimmt nun ein Geschwisterpaar namens Gonadotropine die Aufgabe, den



Mann



Frau

Körper erwachsen zu machen. (mit Vorna-men auch LH und FSH genannt.) Obwohl die Geschwister bei Mädchen und Buben gleich sind, führen sie doch zu verschiedenen Effekten.

Beim Buben wandern die beiden zum Hoden. Dort angekommen wecken sie ein weiteres Hormon, das Testosteron, aus seinem Tiefschlaf.

Beim Mädchen gelangen dagegen die beiden zu den Eierstöcken. Dort angekommen, wecken sie ein anderes Hormon, das Östrogen, aus ihrem Tiefschlaf.

Unterfunktion:

Eine Unterfunktion in diesem Hormonsystem führt dazu, dass wir sehr spät oder evtl. gar nicht in die Pubertät kommen. Erkennt man rechtzeitig eine Störung dieses Hormonsystems, kann man mit künstlich hergestellten Hormonen dem Körper helfen, sich normal zu entwickeln.



Der Zucker und die Hormone



Auch im Bauch befindet sich eine Hormonzentrale, die Bauchspeicheldrüse.

Ein Teil dieses Organs ist ebenfalls Aufenthaltsraum von zwei Hormonen:

Insulin und Glucagon.

Diese beiden Hormone sind stets im Wettstreit miteinander.

Zucker ist die Energie in unserem Körper. Es ist wichtig, dass immer genug von dieser Energie in unserem Körper ist. Die Aufgabe dieser Hormone ist es nun, den Zucker und somit die Energie im Körper zu kontrollieren.

Wenn wir etwas essen, wird die Nahrung verdaut, und verschiedene Stoffe gelangen in unser Blut, unter anderem auch der Zucker.

Da nun soviel im Körper los ist, wird das Hormon Insulin losgeschickt um wieder Ordnung in das Chaos zu machen.

Da ja jede Zelle mit Zucker versorgt werden muss, öffnet das Hormon dem Zucker die Türen zu den Zellen. Sollte dennoch zu viel Zucker einmal in die Zelle kommen, wird dieser für schlechte Zeiten gespeichert.



Die Türen bleiben nun so lange offen, bis der Zuckergehalt des Blutes wieder fällt. Und dann kommt das Hormon "Glucagon" ins Spiel und schließt die geöffneten Türen wieder. Das Hormon finden wir auch bei Hunger in unserem Körper. Es versucht hierbei, den Zellen den gespeicherten Zucker wieder zu entlocken.

Dank dieser beiden Hormonen ist der Zuckergehalt im Blut immer gleich. Und dies ist wichtig, damit unser Körper funktioniert.

**Unterfunktion:**

Ist zu wenig Insulin in unserem Körper, haben wir Diabetes (genauer gesagt Diabetes mellitus) oder die Zuckerkrankheit.

Die Folge davon ist, dass wir essen, essen und essen, aber zu wenig davon in die Zellen aufgenommen wird. Dadurch steigt der Zuckergehalt in unserem Körper sehr stark an. Da diese Situation für unseren Körper auf Dauer nicht gut ist, müssen wir auch in diesem Fall das Hormon Insulin durch ein Medikament ersetzen. Dies erfolgt durch eine kleine Spritze unter die Haut

Unterstützt von:



Die Drüse
Eichenstrasse 1
2521 Trumau
Tel.: 0650/67 50 593
info@druese.at
<http://www.druese.at>