

Wie funktionieren die Nieren?

Ein gesunder Mensch hat zwei Nieren, die wie überdimensionale Bohnen aussehen. Die Nieren befinden sich rechts und links neben der Wirbelsäule am unteren Ende des Brustkorbs.

Jede Niere ist etwa so groß wie ein Seifenstück oder wie die Faust ihres Trägers. Sie wiegt 135 bis 150 Gramm. Der eingebuchtete Rand der Niere ist nach innen zur Wirbelsäule gerichtet. In der Mitte der Einbuchtung tritt der Harnleiter (Ureter) aus der Niere aus, und Nerven, Blut- und Lymphgefäße führen hinaus und hinein. Jede Niere ist von drei Hüllen aus Fett oder Bindegewebe umgeben, der sogenannten Nierenkapsel. Diese Hüllen halten die Niere stabil, schützen sie vor äußeren Verletzungen und verankern sie im umliegenden Gewebe.

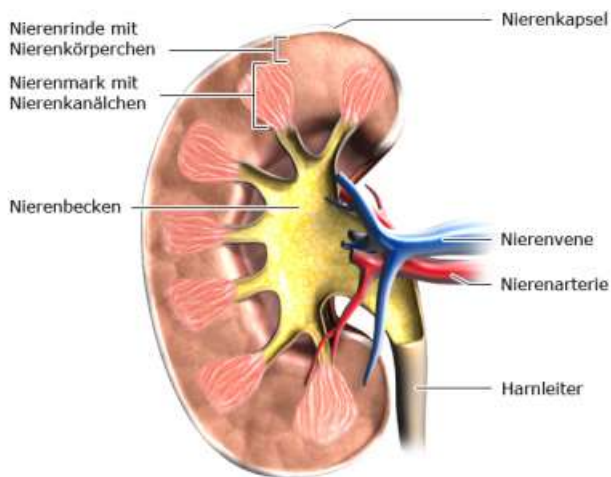
Die Niere wird von einer dünnen äußeren Nierenrinde umschlossen. In ihr befinden sich etwa 2,4 Millionen Nierenkörperchen, in denen der Urin entsteht. Im Inneren der Niere befindet sich das Nierenmark. Darin verlaufen Blutgefäße und gewundene Nierenkanälchen, durch die der Urin über das Nierenbecken in die Harnleiter und zur Harnblase gelangt.

Neben der Urinproduktion haben die Nieren noch viele andere wichtige Funktionen. Sie regulieren den Flüssigkeitshaushalt, indem sie entweder Wasser zurückhalten oder mit dem Urin ausscheiden. Wenn die Nieren Wasser zurückhalten, gelangt mehr Flüssigkeit in die Blutgefäße. Dadurch nimmt das Blutvolumen zu und der Blutdruck steigt. Scheiden die Nieren Wasser aus, nimmt das Blutvolumen ab und der Blutdruck sinkt. Zusätzlich produzieren bestimmte Zellen in den Nieren das Eiweiß Renin. Dieses Enzym lässt ebenfalls den Blutdruck ansteigen.

Die Nieren halten außerdem den pH-Wert des Blutes möglichst konstant, sorgen also dafür, dass es nicht zu sauer und nicht zu basisch wird. Außerdem stellen sie zwei wichtige Hormone her: Calcitriol und Erythropoetin. Calcitriol ist die aktive Form von Vitamin D und reguliert unter anderem die Kalziummenge im Körper. Erythropoetin fördert die Produktion von roten Blutkörperchen. Befindet sich zu wenig Zucker (Glukose) im Blut, kann die Niere diesen aus der Aminosäure Glutamin herstellen und an das Blut abgeben.

Auf jeder Niere befindet sich – wie eine kleine Mütze – eine pyramidenförmige Nebenniere. Die Nebennieren heißen so, weil sie auf den Nieren sitzen. Ihre Funktionen sind aber ganz andere als die der Nieren: Sie sind Drüsen, die viele wichtige Hormone produzieren, die sogenannten Nebennierenhormone.

Autor: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)



Längsschnitt Niere

Die Nieren sind das Klärwerk unseres Körpers: Sie produzieren den Urin und scheiden damit Abfallstoffe oder Gifte aus, die im Körper entstehen oder die wir über die Nahrung aufgenommen haben. Dies sind zum Beispiel Ammoniak und Harnstoff, die beim Abbau von Eiweißen entstehen. Außerdem kann der Körper über den Urin Medikamente, Drogen oder Gifte entsorgen.

Glossar

Hormone

Hormone sind der Sammelbegriff für verschiedene Klassen von Botenstoffen des Körpers. Sie werden in bestimmten Organen oder Geweben gebildet und über das Blut- oder Lymphsystem im Körper verteilt. Hormone wirken nur an Stellen im Organismus, an denen die passenden Andockstellen vorhanden sind. Dadurch entwickeln Hormone auch ganz spezifische Wirkungen. Bekannte Hormone sind z.B. Insulin, Östrogene, Oxytocin, Vasopressin und Thyroxin. Viele medizinische Wirkstoffe imitieren die Wirkung von Hormonen.

Blutkörperchen

Blutzellen (mikroskopisch kleine Strukturen im Blut), die entweder Sauerstoff durch den Körper transportieren (rote Blutkörperchen) oder Krankheitserreger erkennen und bekämpfen (weiße Blutkörperchen).

Quellen

Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) obliegt von Gesetzes wegen die wissenschaftliche Bewertung des Nutzens, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit von medizinischen Leistungen. Dazu gehören auch die Nutzenbewertung von Arzneimitteln sowie die Herausgabe von Gesundheitsinformationen für Bürger und Patienten.

Wissenschaftliche Basis dieser Gesundheitsinformation

Unsere Informationen basieren primär auf so genannten systematischen Übersichten. Um ein objektives Bild über eine medizinische Maßnahme zu erhalten, ist eine systematische Übersicht notwendig. Hierzu werden zunächst die relevanten Fragestellungen formuliert. Zu diesen Fragen werden Forscher dann alle Studien zu diesem Thema suchen und auswerten.

Eine Liste der berücksichtigten wissenschaftlichen Literatur dieser Gesundheitsinformation finden Sie unter www.gesundheitsinformation.de.

Hinweis für die Nutzer:

Diese Gesundheitsinformationen wurden vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erstellt und veröffentlicht. Sie basieren auf der Bewertung der zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren wissenschaftlichen Literatur und anderer Informationsquellen.

Gesundheitsinformationen des IQWiG werden ausschließlich für Patienten in Deutschland zur Verfügung gestellt. Die Informationen sollten nicht für die Erstellung eigenständiger Diagnosen verwendet werden, da sie eine Beratung zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient nicht ersetzen können und nicht ersetzen sollen.