

① **Lückentext zu dem Thema „Nieren und ableitende Harnwege“**
Benutzen Sie zur Bearbeitung die im Anhang aufgeführten Begriffe!

Die Niere ist ein [] Organ, das im Körper paarweise vorkommt. Beide Organe haben eine []. Anatomisch liegen die Niere im [], links und rechts der Wirbelsäure, in etwa der Höhe des 12. Brustwirbels. Die rechte Niere liegt unter der [], etwas tiefer als die linke. Die linke Niere liegt unterhalb von [] und []. Jede Niere ist ca. [] cm lang, ca. 6 cm breit, ca. 3 cm dick. Das Gewicht beträgt ca. 120 – 300 g. Die Nieren werden umgeben von einer Kapsel aus [], einer Fettkapsel zum Schutz des Nierengewebes und einer []. Am oberen Pol jeder Niere sitzen jeweils eine []. Die Niere besteht aus der Nierenkapsel, Nierenrinde, Nierenmark, Nierenkelche und dem Nierenbecken. Die wichtigste **Nierenfunktion** ist die [] des Blutes und die Ausscheidung von sogenannten []. Das sind die Endprodukte des Stoffwechsels, die mit dem Harn ausgeschieden werden müssen. Im Wesentlichen sind das drei „Haupt-Substanzen“: [], [] und []. Diese erfolgt in den []. Davon gibt es ungefähr 1 bis 1,4 Millionen Stück. Sie liegen sowohl in der Nierenrinde als auch in dem Nierenmark. Ein Nephron besteht aus einem [] (Nierenkörperchen) und dem [] (Nierenkanälchen).

Milz Bohnenform Tubulussystem Harnstoff Nebenniere Leber rotbraunes Faszie Kreatinin Filtrierung Lendenbereich Magen Nephron Bindegewebe Harnsäure harnpflichtige Substanzen Glomerulum 12

②

Die Urinbildung verläuft in mehreren Schritten. Im ersten Schritt wird der gebildet. Dafür gelangt das Blut über die Nierenarterie in die Niere bis in die kleinsten Kapillare - die des Glomerulum filtrieren das Blut, in dem es durch den hier herrschenden das Wasser und kleinere des Blutes wie Glukose und Harnstoff durch die Poren in den Kapillarwänden in die umgebende presst. Dagegen werden und andere große Moleküle wie die meisten des Blutes bei normaler Nierenfunktion in den Kapillaren zurückgehalten da sie nicht durch die des Glomerulums passen.

Das wässrige Filtrat nennt man Primärharn oder Glomerulumfiltrat. Es handelt sich um ein nahezu eiweißfreies Ultrafiltrat. Pro Tag entstehen in den Nieren ca.

Primärharn. Der Primärharn wird in das Tubulussystem jedes Nephrons geleitet. Dort wird er in seiner Zusammensetzung verändert und stark konzentriert – etwa 99 Prozent des Filtrats werden in den Blutkreislauf rückresorbiert. Der Rest – etwa 1,8 Liter pro Tag – verlässt als

den Körper. Würde der Körper bereits den Primärharn ausscheiden, würde man innerhalb kurzer Zeit durch sterben.

Die Rückresorption von Substanzen aus dem Primärharn bei guter Nierenfunktion dient dazu, dass der dieser Stoffe für den Körper geringgehalten wird. Im Tubulussystem werden aber nicht nur Substanzen rückresorbiert, sondern auch andere Stoffe gezielt vom Blutsystem in den Tubulus abgegeben

.

Moleküle 180 Liter Eiweiße Verlust Kapillarschlinge tubuläre Sekretion Sekundärharn
Bowman-Kapsel Primärharn Blutzellen Wasserverlust Druck Kapillarwände

③

Das sind z.B. die Stoffe, die von dem Glomerulum nicht gefiltert werden konnten, aber trotzdem [] werden müssen. Das Tubulussystem geht schließlich in ein [] über. Der Harn gelangt nun über das Sammelrohren in die [] und von dort in die [] weiter über den Ureter in die Harnblase []. Die Harnblase ist ein Hohlorgan und dient als Speicherorgan für den Urin.

[] in der Blasenwand melden den Füllstand über die Nervenbahnen des [] zum Gehirn. Dies wird als Harndrang wahrgenommen. Ein Harndrang entsteht schon bei einer Urinmenge von ca. []. Sobald eine Toilette zur Verfügung steht kontrahiert der Blasenmuskel []. Durch das Zusammenziehen öffnet sich der [] vor der Harnröhre, danach senkt sich der Beckenbogen und der [] öffnet sich. Abschließend fließt der Harn über die Harnröhre ab. Dieser Vorgang wird [] genannt. Durch die Bauch- und Beckenbodenmuskulatur kann die Miktion [] werden. Die Miktion ist normalerweise [] und [], andernfalls spricht man von einer Miktionsstörung.

Welche Aufgaben werden noch der Niere zugeschrieben?

Regulierung des Elektrolyte- und des Wasserhaushalts, Blutdruck, PH-Wert Produziert Erythropoetin, Vorstufe von Vitamin D (Knochen und Muskeln), Renin

Miktion Dehnungsrezeptoren Sammelrohr schmerzlos Rückenmarks Nierenkelche willkürlich innere Schließmuskel Vesica urinaria unterstützt Nierenbecken ausgeschieden Detrusor 200 - 400 ml äußere Schließmuskel