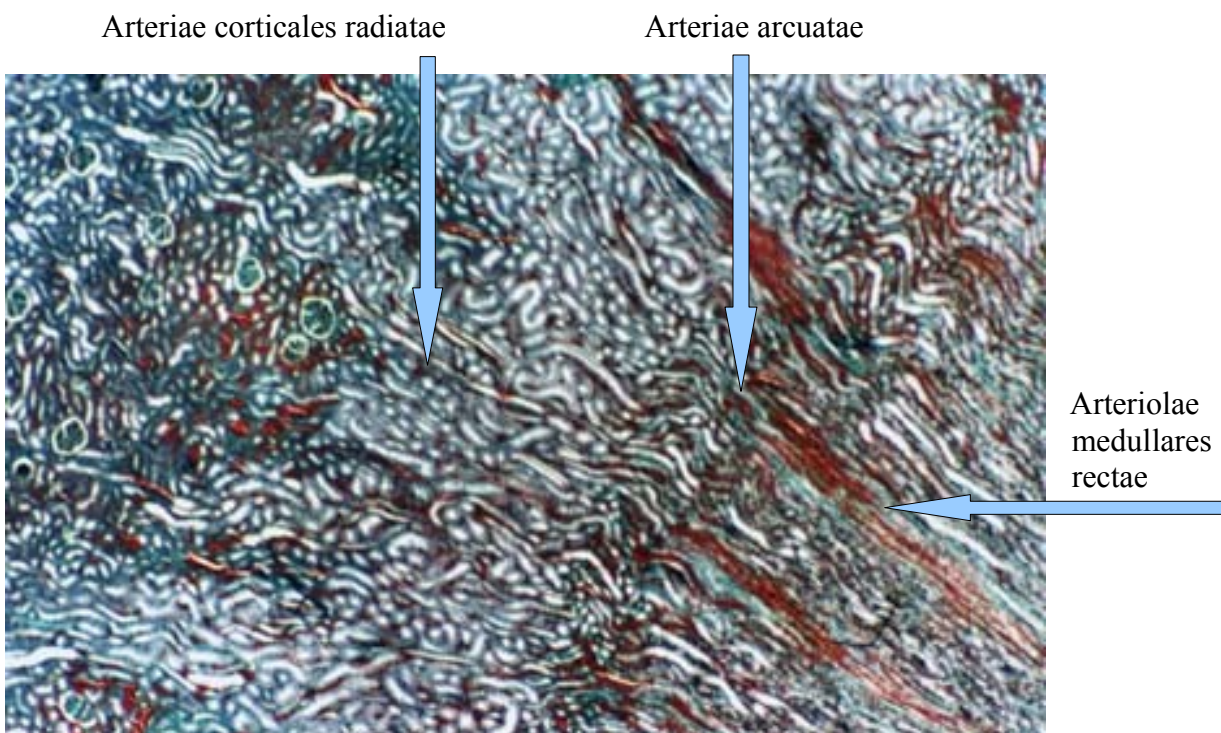


Gefäßsystem der Niere

Der Bau des Gefäßsystems steht in enger Beziehung zur Architektur des Niereparenchyms. Die Arterie renalis zweigt sich kurz nach ihrem Eintritt am Hilus in die zwischen den Pyramiden peripherwärts verlaufenden Arteriae interlobares auf. An der Pyramidenbasis biegen diese um und teilen sich in die Arteriae arcuatae, die jetzt zwischen Mark und Rinde liegend ihre Äste abgeben. Rindenwärts verlaufen die Arteriae corticales radiatae (Arteriae interlobulares), von denen zahlreiche Arteriolae afferentes (funktioneller Kreislauf) und einige Arteriolen für den privaten Kreislauf abgehen. Die Arteriolae efferentes führen sauerstoffreiches Blut zu den die Rindentubuli umgebenden gefensterten Kapillaren. Markwärts werden von den Arteriae arcuatae die Arteriolae medullares rectae abgegeben.

Aus dem Rindenkapillarnetz fließt das venöse Blut über Vv. interlobulares zu Vv. arcuatae und Vv. interlobares zur Vena renalis. Aus dem Mark wird das Blut über Vv. medullares rectae zu den Vv. arcuatae geleitet.

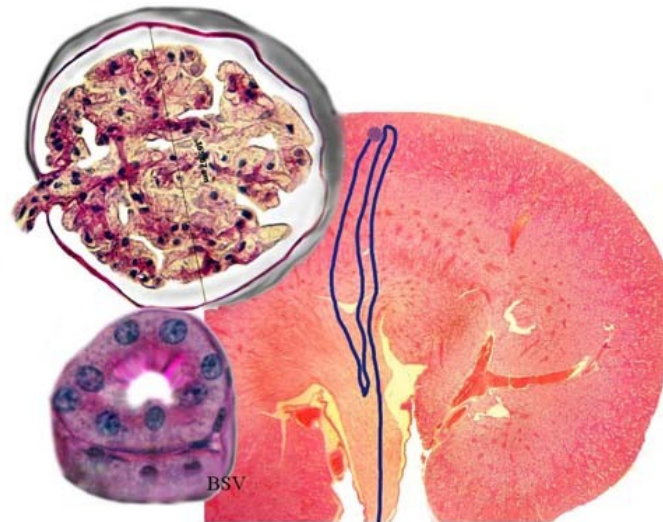
Abb. 1 Niere Ratte, Goldner-Färbung



Nephron

Jede Niere besitzt etwa 1 Million Nephrone. Sie bilden die funktionelle Einheit des Nierenparenchyms und werden in zwei Abschnitte unterteilt: Nierenkörperchen (Corpusculum renis) und Harnkanälchen (Tubulus renis). Mehrere Nephrone sind an ein Sammelrohr angeschlossen, das im Bereich der Nierenpapille den Harn in das Nierenbecken abgibt.

Abb. 2 Verlauf eines Nephrons



Nierenkörperchen

Das Nierenkörperchen hat die Aufgabe des Filtrationsapparates und organisiert die Trennung zwischen Blut und Primärharn. Am Corpusculum renis werden zwei Baueinheiten unterschieden, das Glomerulum (lat. glomeriformis, knäuel förmig), das durch Aufspaltung des Arteriola afferens entsteht und der Bowman Kapsel. Das äußere Blatt der Kapsel schlägt um Gefäßpol um und überzieht als inneres Blatt die Aufzweigungen der afferenten Arteriole. Der spezielle Bau dieser Zellen führte zu ihrer Benennung als Podozyten. Mit ihren füsschenartig geformten Zytoplasma bilden sie Schlitzporen.

Bei der Filtration muss der Primärharn drei Barrieren überwinden, dass mit Poren versehene Kapillarendothel, die Basalmembran mit der Lamina rara densa sowie die von einer Membran überspannten Schlitzporen der Podozyten.

Abb. 3 Blutfluss durch die Niere und Harnbildung

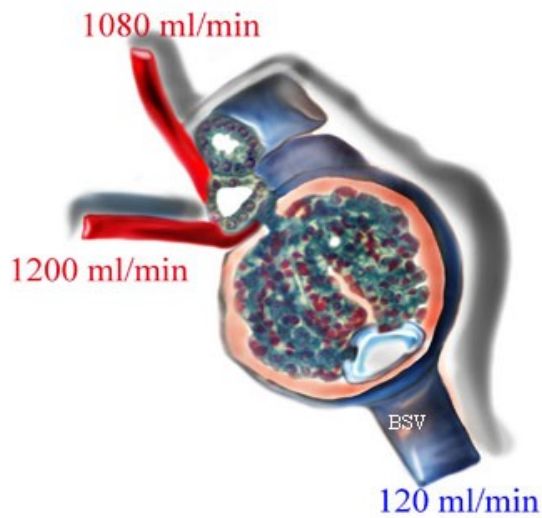


Abb. 3 Nierenkörperchen Mensch, HE und Bildbearbeitung

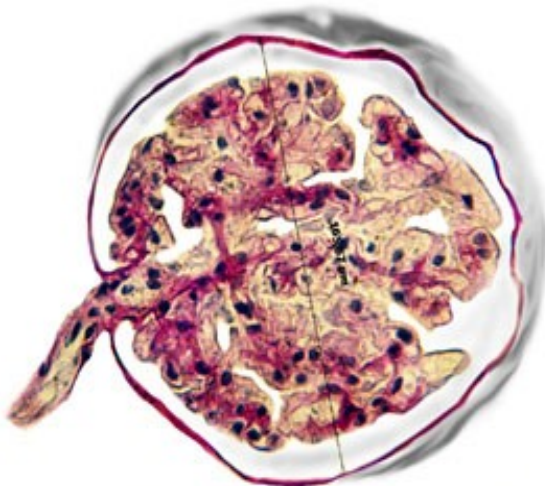
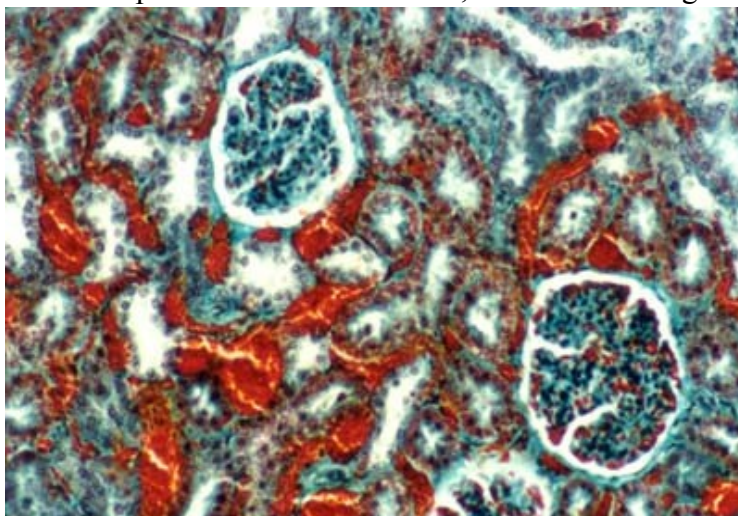
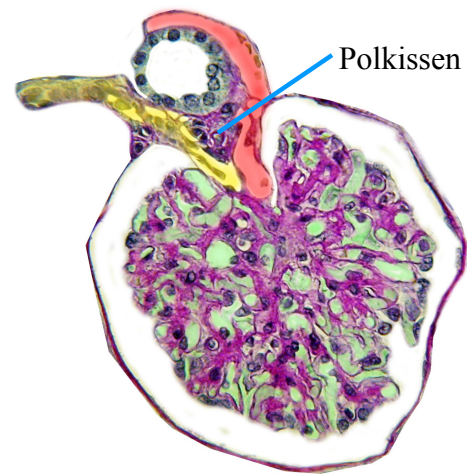
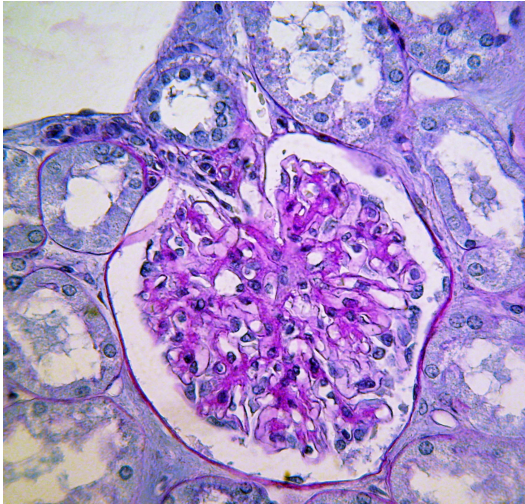


Abb. 4 Nierenkörperchen und Tubuli Ratte, Goldner-Färbung



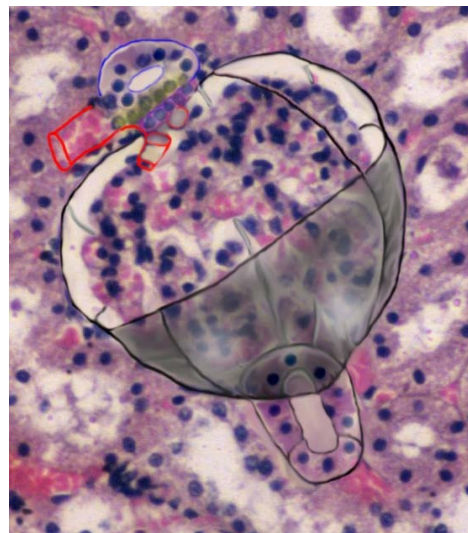
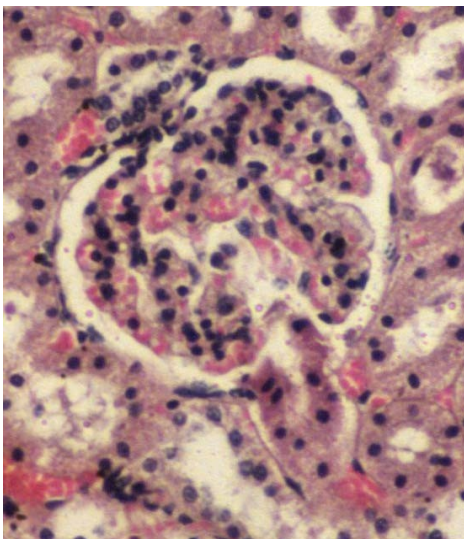
Die Blutfülle im Organ erlaubt das Erkennen der zahlreichen Kapillaren.

Abb. 5 und 6 Niere Mensch. PAS/Alzianblau/Hämalaun



Markierungen im rechten Bild: gelb – afferente Arteriole, rot – efferente Arteriole
 grün – distaler Tubulus mit Macula densa
 hellgrün – Glomerulumkapillaren
 Mesangiumzellen sind PAS-positiv (violett)

Abb. 7 und 8 Niere Ratte, HE-Färbung und Bildbearbeitung



Markierung: afferente Arteriole, Macula densa, Polkissen, distaler Tubulus, Harnpol