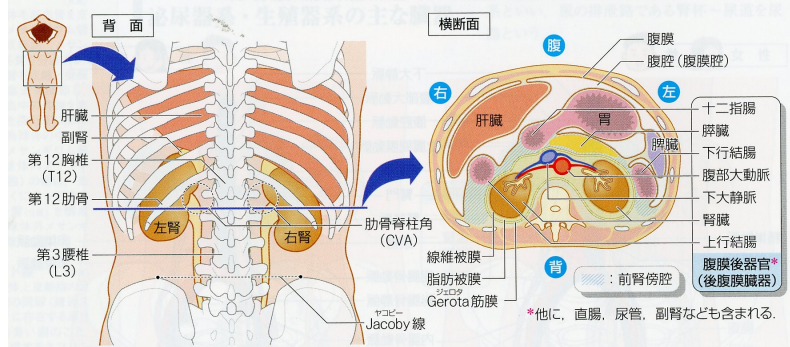
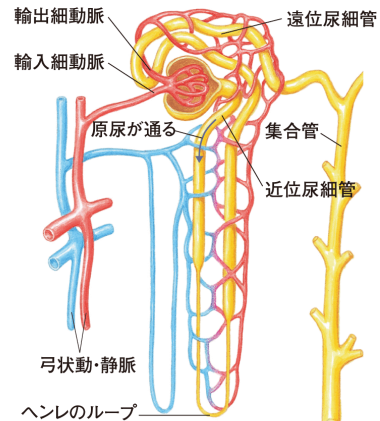
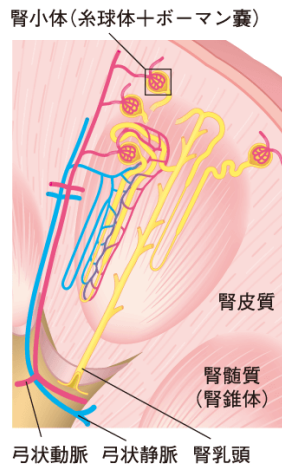
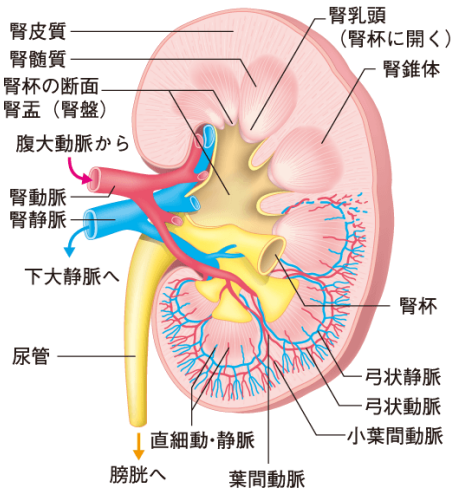


「腎臓」の話

「腎臓（じんぞう）」は、腰より上の背中側の腹腔後壁、第12胸椎から第3腰椎あたりの高さで椎体の左右両側に位置する臓器です。「そら豆」のような形をしており、大きさは、人の握りこぶしより少し大きい程度です。（図 右）

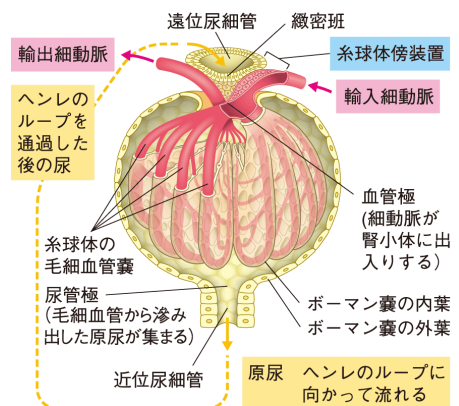


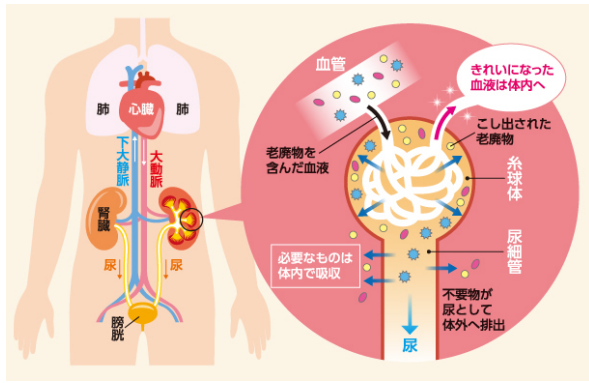
腎臓における尿生成の機能単位である血液中の不要な老廃物を排泄するために尿を生成するのは「ネフロン」と呼ばれる組織です。「ネフロン」は、「糸球体（しきゅうたい）*」という毛細血管の塊と、それを包む「ボウマン嚢（のう）*」、そこに繋がる尿細管という管で構成されています。「ネフロン」は、左右の腎臓それぞれに100万個以上存在します。「ネフロン」は、それぞれ独立して機能しています。とはいえ、腎臓にあるすべての「ネフロン」がいつもフル稼働しているわけではなく、腎臓は通常、かなり予備能力を蓄えた状態で尿をつくっています。病気や生体腎移植で片方の腎臓を失った場合でも、残った腎臓のそれまで休んでいた「ネフロン」が働き、腎臓の機能はほとんど低下しなくてすむほどです。



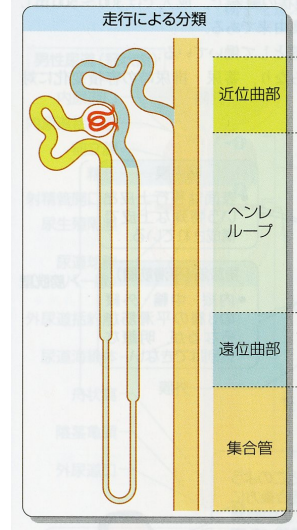
腎臓に送られた血漿は、「糸球体」の毛細血管を通過する間にろ過され、その20%が「ボウマン嚢」に出てきます。このろ過液が尿のもと、すなわち＜原尿＞です。

「糸球体」では、「いるもの」と「いないもの」の区別ではなく、物質の大小だけで判断します。いわば、目の大きなザルのようなものです。その目より小さいものは通り抜けることができますが、大きいものは通り抜けられない仕組みになっています。したがって、赤血球や白血球といった細胞、分子の大きなタンパク質はろ過されず、血漿の中に残ります。反対に、水分やグルコース、アミノ酸、電解質などはザルの目をくぐり抜け、＜原尿＞となります。（＜原尿＞は、1日に140～160L。尿は1日に約1.5L。＜原尿＞の99%は尿細管で再吸収されます。）





「糸球体」からすぐ伸びている「尿細管」は「近位尿細管」と呼ばれ、大量に生成された＜原尿＞のうち相当量を再吸収するための構造的な基盤を持っています。「近位尿細管」は皮質内で迂曲し（曲部）、続いて「髓質」方向に直進します。その後細い管として更に髓質方向に進み（下行脚）、種々の深さでUターンして上行脚となり「遠位直尿細管」につな



がります（「ヘンレのループ」*）。さらに「遠位曲尿細管」では、「腎小体血管極」に接触する部位は「緻密斑（ちみつはん）」と呼ばれ、濾過量の情報（クロールイオンの濃度）を基にした糸球体濾過量の調節機構、＜尿細管糸球体フィードバック＞に参与しています。そして集合管系へと移行し、さらに数本の集合管が合流して腎臓の中心部（乳頭）から「腎盂（じんう）」に開口します。

「尿細管」は、＜原尿＞に含まれる物質の中から必要なものを選別し、再吸収しています。同時に、血液中に残ったままになっているゴミを「尿細管」へ引き込む働きもしています。

*：顕微鏡で見るとちょうど毛玉（球）のように見えることから、「糸球体」という名がつけられました。「ボーマン嚢」の名称は、イギリスの外科医・解剖学者のウィリアム・ボーマンにちなみます。尿細管は腎髓質でヘアピンカーブを形成しています。この構造には、尿から水とイオンを再吸収する機能があります。これを実現するために髓質部で対向流交換系が利用されており、ドイツ人医のヤーコブ・ヘンレによって発見され「ヘンレのループ」と呼ばれています。

腎臓の働き

・尿を生成します

腎臓は血液の中から、体に「必要なもの」と「不要なもの」を分別し、不要な老廃物や余分な水分、塩分などを尿として排泄する重要な役割を果たしています。

・体内環境を整えます

体の中の水分量、ナトリウムやカリウムといったイオンのバランスを適正に保ったり、血液の酸性・アルカリ性を調節したり、体内を常に最適な環境にする機能があります。

・血圧を調整します

腎臓は内分泌器官として血圧を調整するホルモン、「レニン」を分泌して、体の中の塩分や水分量を調節し、血圧をコントロールする働きがあります。

・血液を作る働きを助けます

血液中の赤血球は骨髄で作られます。腎臓から造血刺激ホルモンである「エリスロポエチン」というホルモンが分泌され骨髄での赤血球の増殖を促しています。

・強い骨をつくります

骨や歯を作るためにはカルシウムが必要です。腎臓は食物から摂取したビタミンDから「活性型ビタミンD」というホルモンをつくります。「活性型ビタミンD」は腸から血液中へカルシウムの吸収

図は、「偕行会グループ 透析事業本部」「看護roo!」ホームページ、「病気が見える vol.8 腎臓・泌尿器」<MEDIC MEDIA>から引用しました。

この「診療所だより」や診療についての御意見・御要望などをお気軽にお寄せ下さい。
これからの参考にさせていただきます。

編集・発行： 勝山諒亮

勝山診療所

〒639-2216 奈良県御所市343番地の4（御国通り2丁目）

電話：0745-65-2631