

运动解剖学

Sport Anatomy



主讲教师：程志清 沈阳体育学院



泌尿系统



教学主题

- 一、泌尿系统的组成、功能**
- 二、肾**
- 三、输尿管**
- 四、膀胱**
- 五、尿道**
- 六、尿液的形成与排出**

教学目标

通过本次课讲授，使学生掌握掌握泌尿系统组成、功能及肾的形态、结构和功能，了解其他泌尿器官的形态、结构、功能。

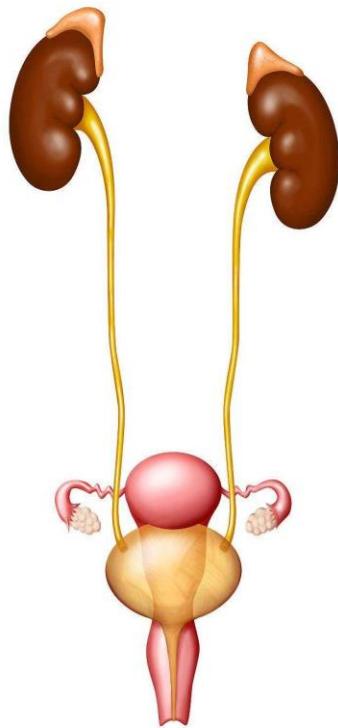
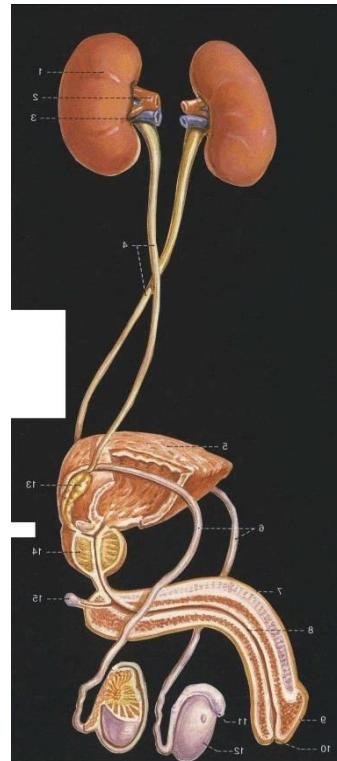
教学内容

体运动需要消耗大量能量，同时产生尿酸、尿素等代谢废物。这些废物及体内多余水份主要是通过泌尿系统形成尿液排出体外的。因此，了解泌尿系统的形态、结构、功能，对于我们科学运动具有非常重要的意义。



一、泌尿系统的组成与功能

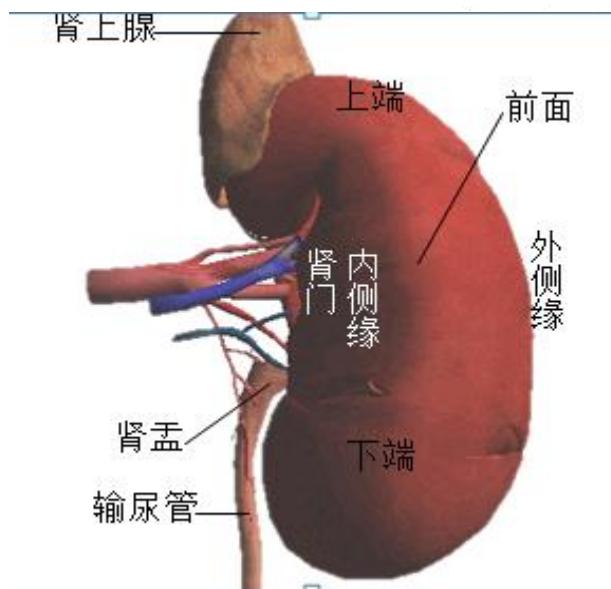
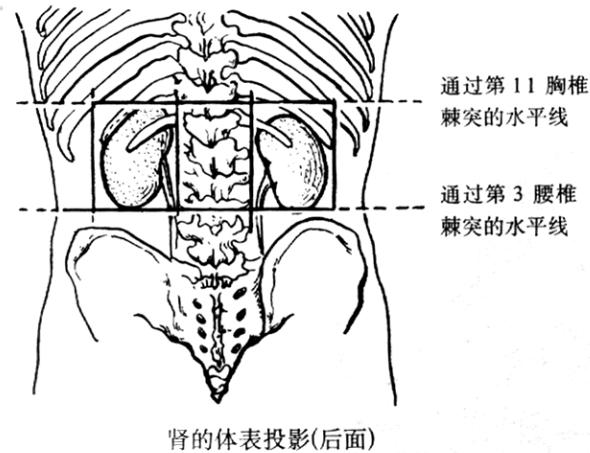
泌尿系统包括肾、输尿管、膀胱和尿道。(图-1是男性泌尿系统组成，图-2是女性泌尿系统组成)泌尿系统的基本功能是形成尿，排除人体在新陈代谢过程中产生的废物和人体内多余的水，同时能够调节水盐平衡、酸碱平衡、电解质平衡。此外，肾还有内分泌功能。



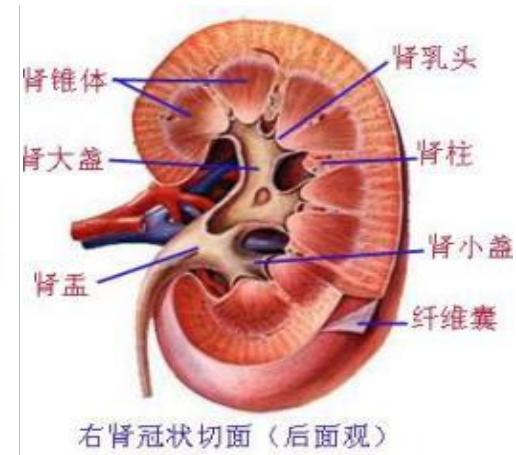
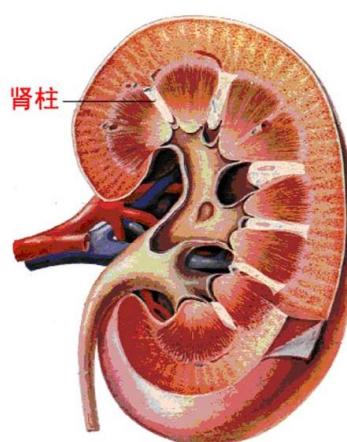
二、肾

肾是形成尿的器官。

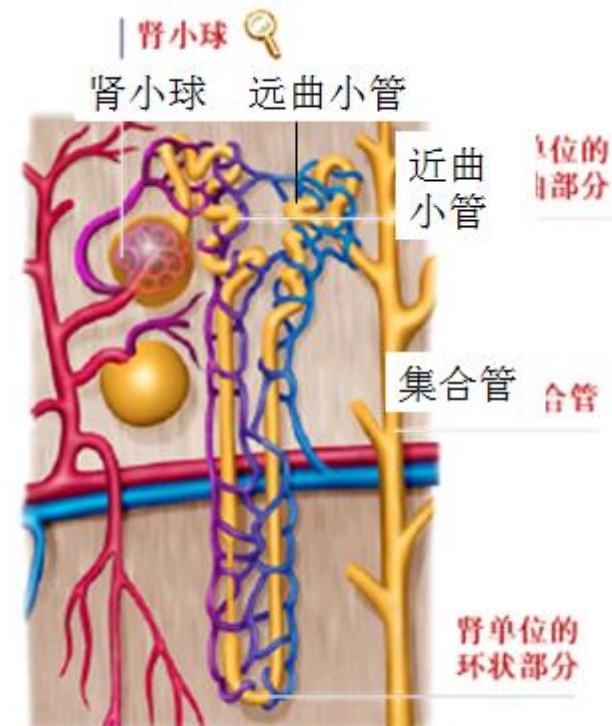
肾位于脊柱两侧，紧贴腹后壁，居腹膜后方。肾为成对的实质性器官，蚕豆形，新鲜肾呈红褐色。肾的外侧缘隆凸，肾内侧缘中部凹陷称为肾门，是肾盂、血管、神经、淋巴管出入的门户。



在肾的额状切面上，可以看到肾实质和肾窦。肾实质分为肾皮质和肾髓质两部分。肾皮质有许多肉眼可见的小红点状颗粒，为肾单位；肾髓质位于肾实质内层，由肾锥体所构成，肾锥体主要由集合管构成，肾锥体尖端称为肾乳头。部分肾皮质伸展至髓质锥体间，称为肾柱。在肾窦内漏斗形的膜状小管为肾小盏，围绕肾乳头，肾乳头向肾小盏开口，相邻2~3个肾小盏合成一个肾大盏，肾大盏汇合成扁漏斗状的肾盂；肾孟出肾门后逐渐缩窄变细，移行为输尿管。

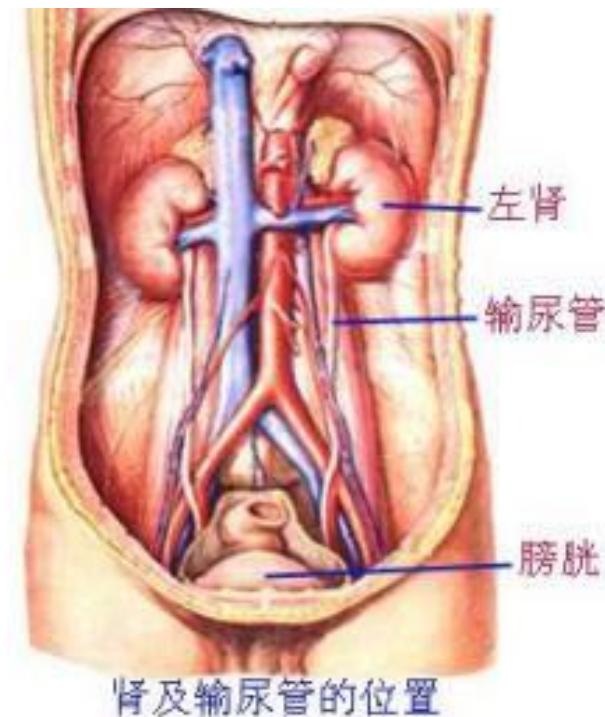


每个肾的肾皮质由100多万个肾单位组成，肾的结构和功能的基本单位是肾单位，每个肾单位由一个球形的肾小体和一条与之相连的肾小管构成，肾小体由毛细血管球和包绕毛细血管球的肾小囊组成，肾小体是产生原尿的部位。



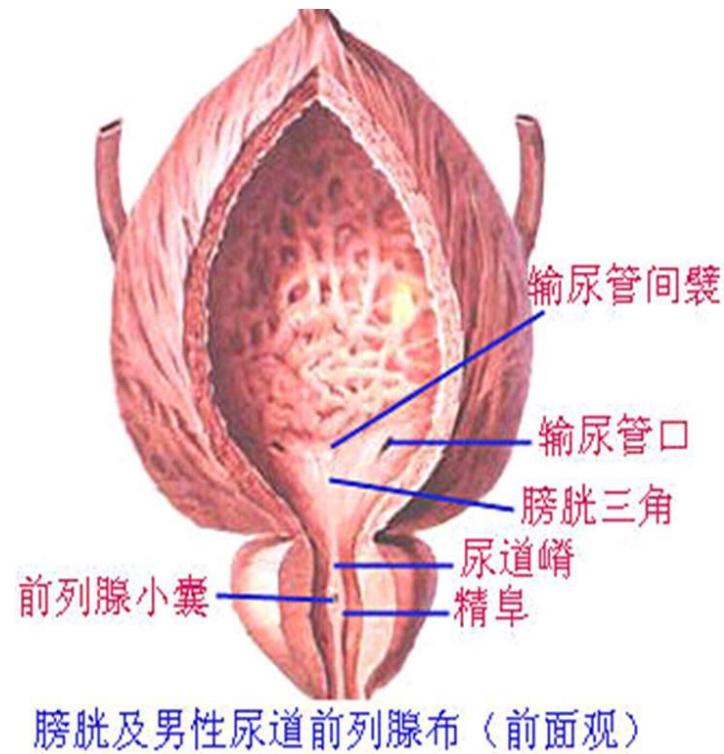
三、输尿管

输尿管成对，为运输尿液的细长肌性管道，起于肾盂，终于膀胱。



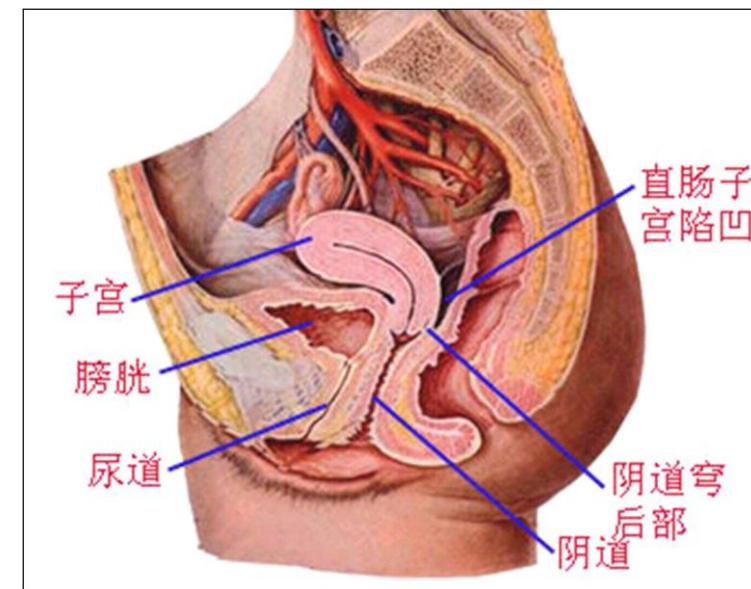
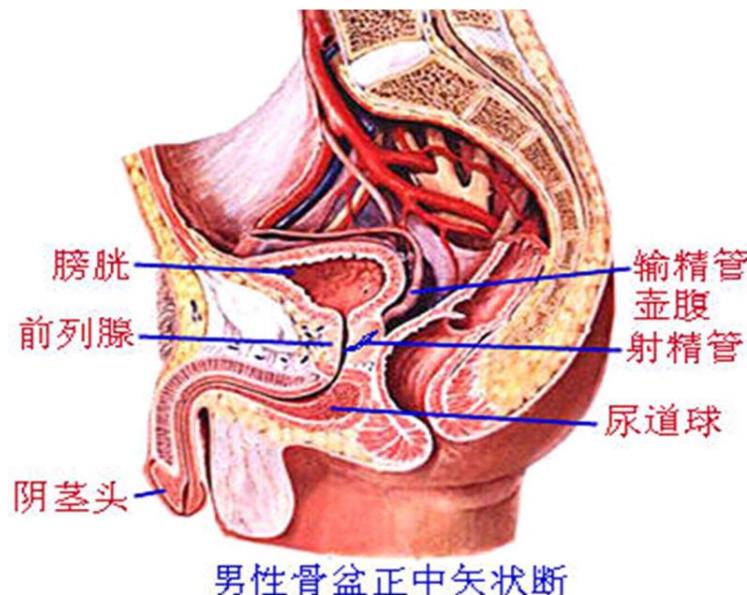
四、膀胱

膀胱是储存尿液的肌性囊状器官，伸缩性很大，一般正常成年人的膀胱容量为350~500ml，最大容量可达800ml。（右图是男性的膀胱）



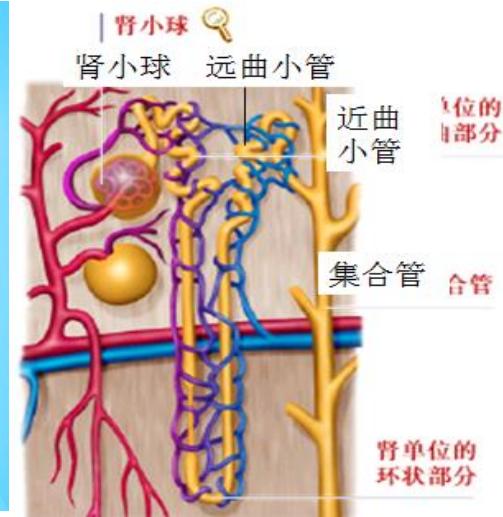
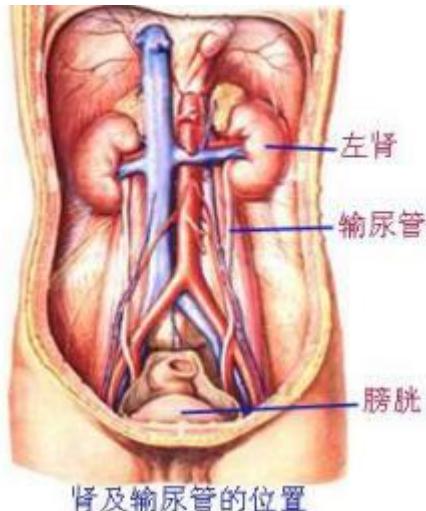
五、尿道

尿道是把膀胱内储存的尿液排出体外的通道，男女尿道的形态、功能都有差异。（左图是男性骨盆正中矢状面，右图是女性骨盆正中矢状面。）

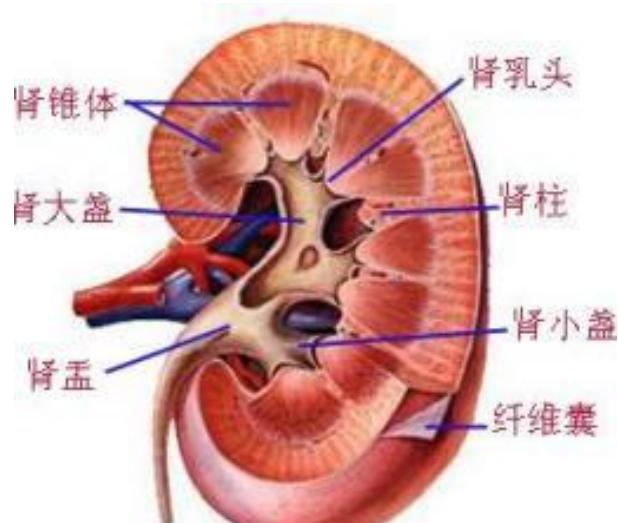


六、尿的形成与排出

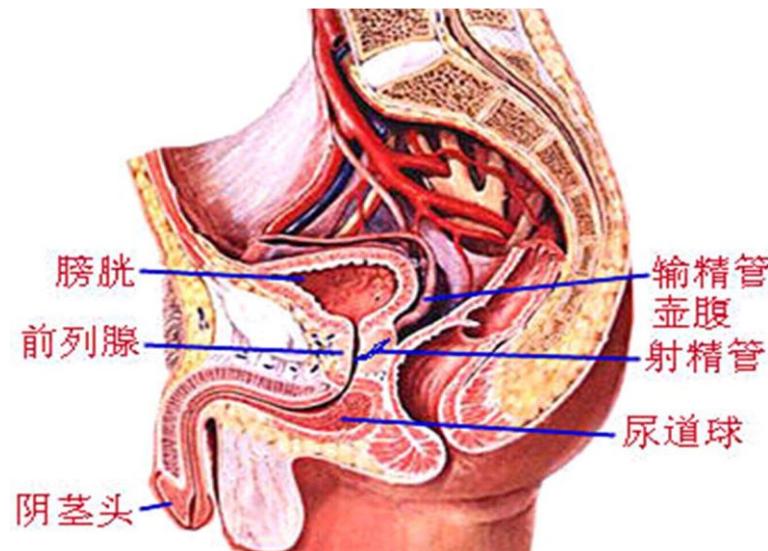
肾实质的血液供应丰富，血液循环量很大。腹主动脉直接分出粗大的左、右肾动脉，在肾门处入肾，肾动脉在肾内反复分支，最后形成入球微动脉进入肾小体，再反复分支形成毛细血管球，后又汇合成一条出球微动脉，毛细血管内的血压较高，血浆内除蛋白质以外的其它物质，经过滤膜进入肾小囊，形成原尿，成人每24小时可产生原尿180升；原尿进入与肾小囊相连的肾小管，继而进入集合管，在肾小管和集合管内99%的水分和部分电解质被重吸收回血液，未被吸收的部分经集合管进一步浓缩后，形成终尿。



终尿经乳头孔流入肾小盏，再依次经肾大盏、肾盂、输尿管，排入膀胱。膀胱内的尿液逐渐增多，膀胱充盈后，在神经系统的调节下，尿道括约肌舒张，膀胱壁的平滑肌收缩，膀胱缩小，将尿液排出体外。



右肾冠状切面（后面观）



男性骨盆正中矢状断

课后思考

- 1.泌尿系统的组成、功能
- 2.什么是肾单位

