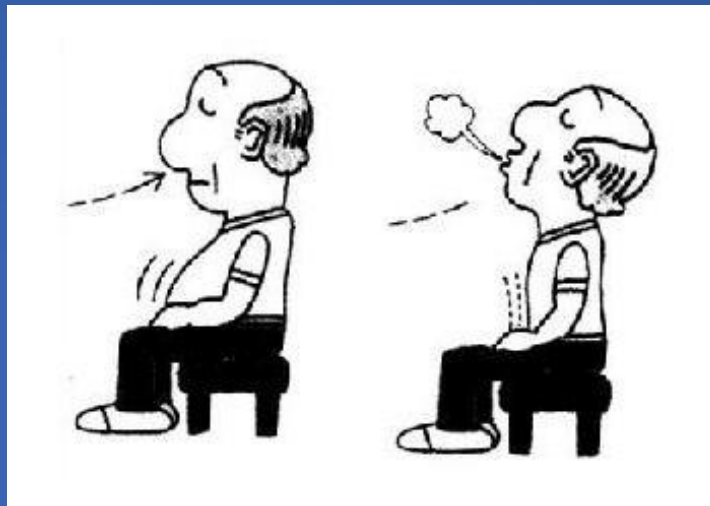


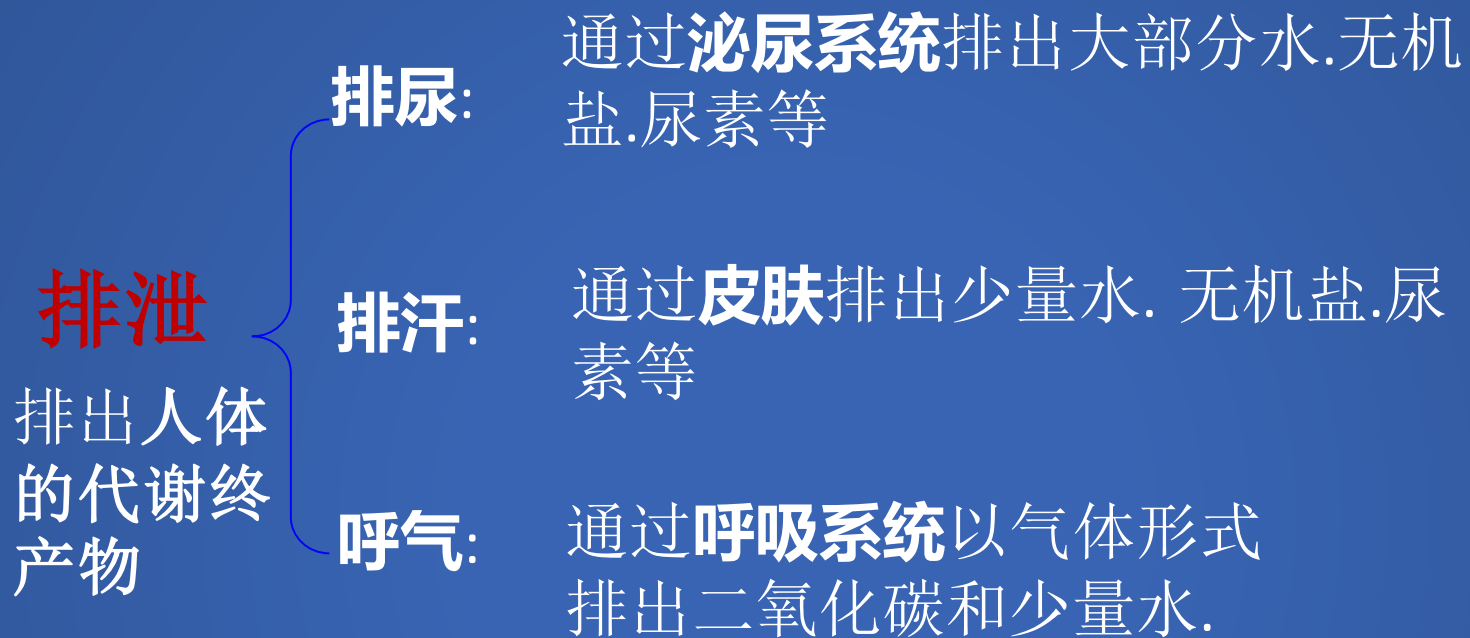
课前小思考

1. 同学们每天都要到厕所排尿和排便, 它们都属于排泄吗?
2. 天气热了同学们每天都要出汗, 它也属于排泄吗? 你知道汗液中有哪些物质吗?
3. 当你在寒冷的冬天呼气时, 你会看“白气”, 你知道这是什么吗? 你呼出的气体中还含有哪些物质呢? 这是人体的排泄过程吗?

机体排泄的途径有如下几种：

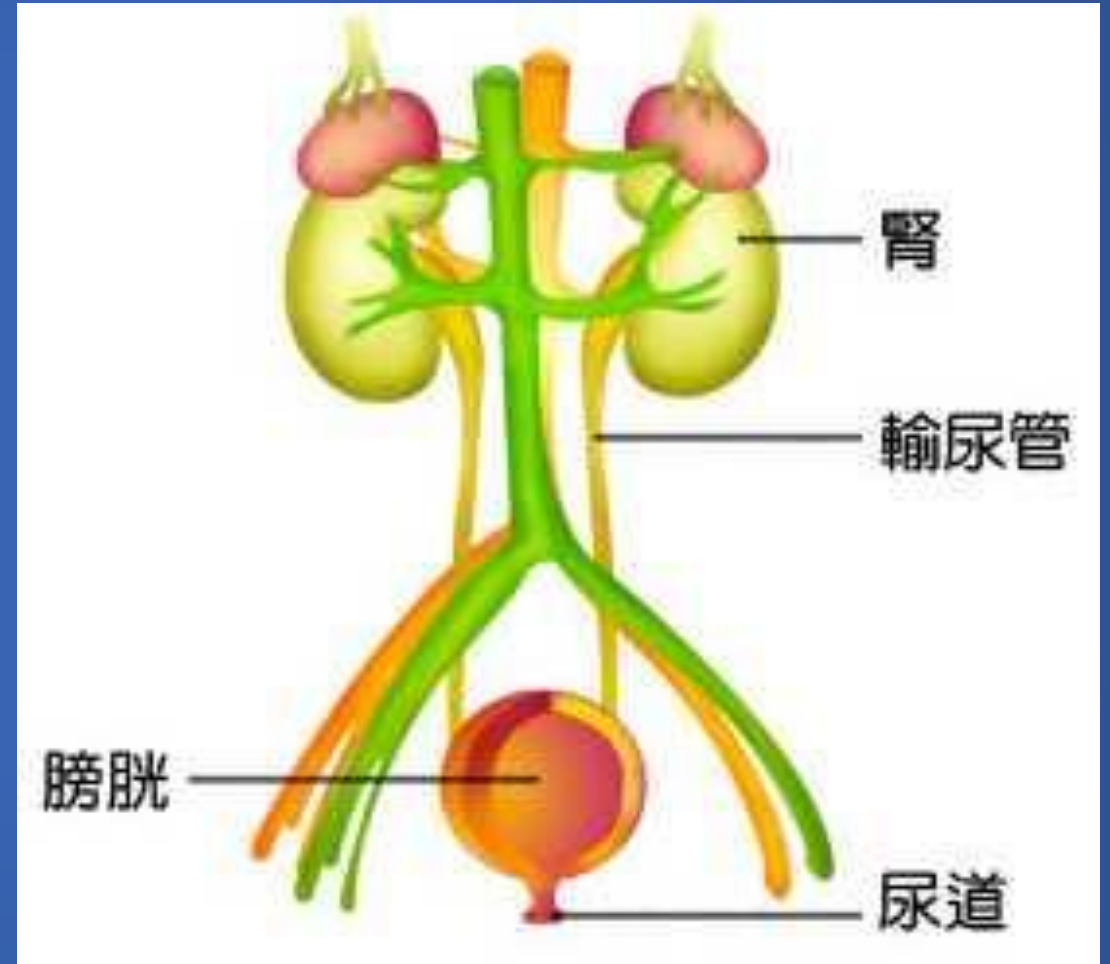
- ①由呼吸器官排出，主要是二氧化碳和一定量的水，水以水蒸气形式随呼出气排出
- ②由皮肤排泄，主要是以汗的形式由汗腺分泌排出体外，其中除水外，还含有氯化钠和尿素等。
- ③以尿的形式由肾脏排出。



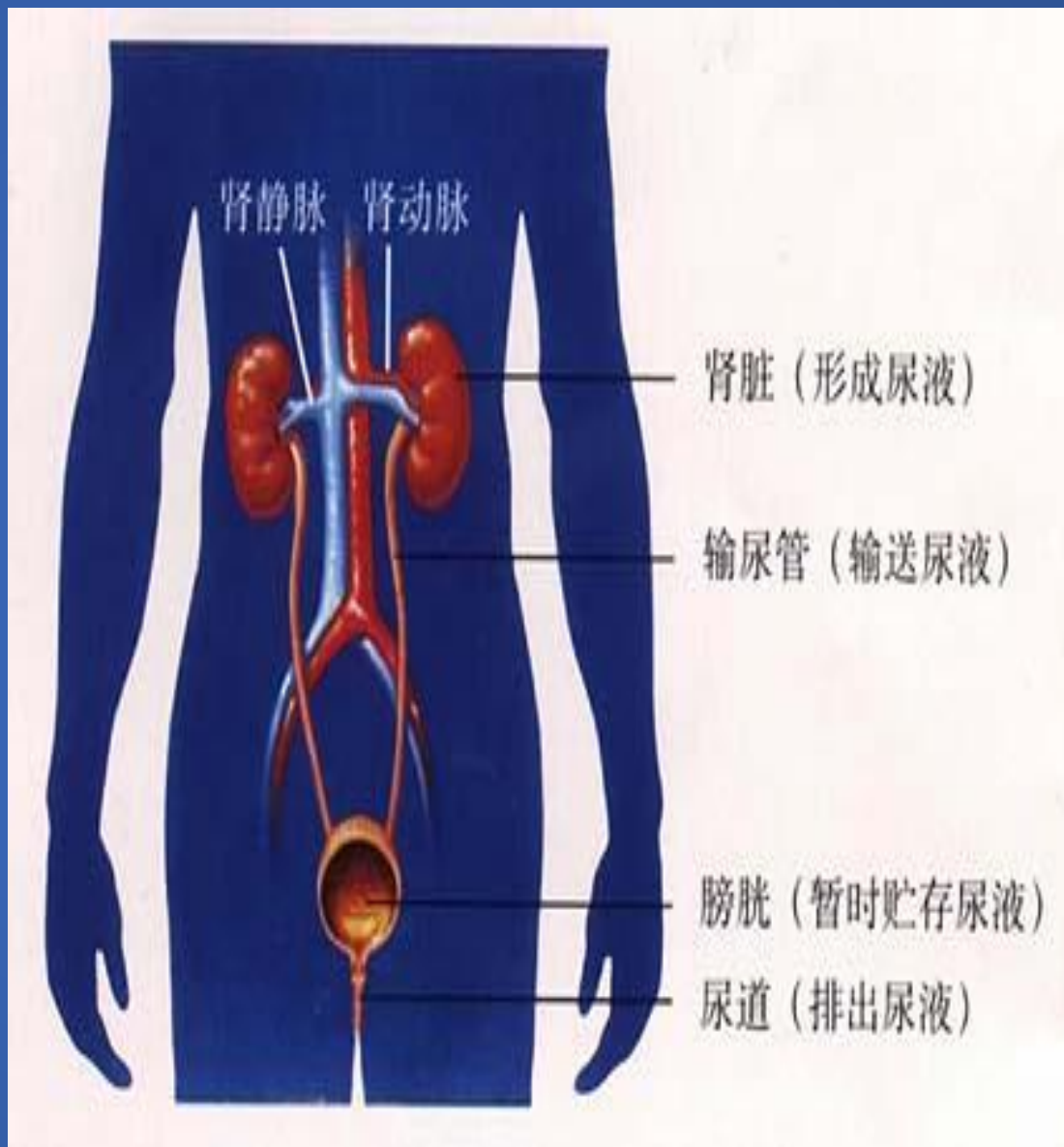


泌尿系统

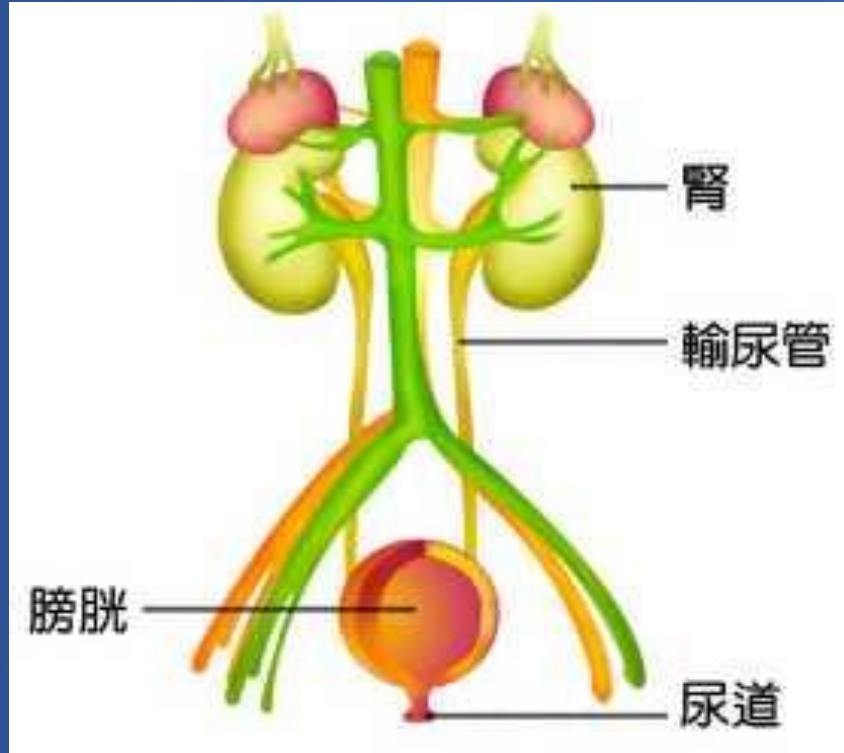
- **泌尿系统**由肾、输尿管、膀胱及尿道组成。
- 其主要功能为排泄。
- 排泄是指机体代谢过程中所产生的各种不为机体所利用或者有害的物质向体外输送的生理过程。
- 被排出的物质一部分是营养物质的代谢产物；另一部分是衰老的细胞破坏时所形成的产物。
- 此外，排泄物中还包括一些随食物摄入的多余物质，如多余的水和无机盐类。



- 尿中所含的排泄物为水溶性并具有非挥发性的物质，肾脏是排泄的主要器官。
- 尿的生成是在肾单位中完成的，它是持续不断的，而排尿是间断的。
- 将尿生成的持续性转变为间断性排尿，是由膀胱完成的。
- 尿由肾脏生成后经输尿管流入膀胱，在膀胱中贮存，当贮积到一定量之后，才排出体外。



尿液形成和排泄



肾：形成尿液

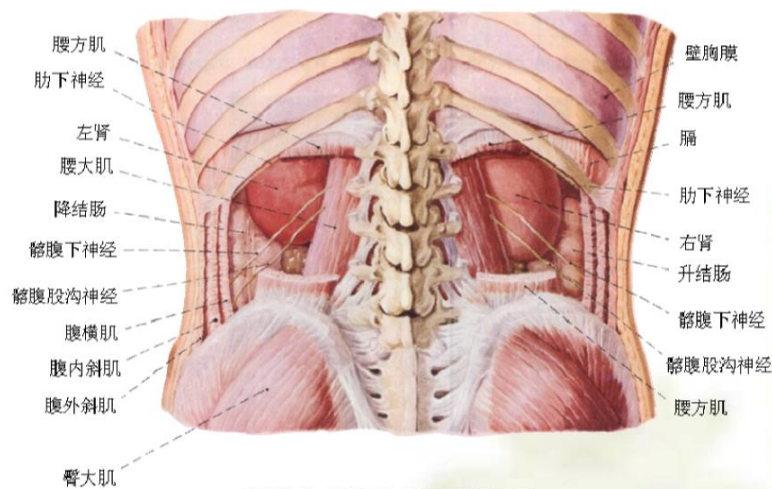
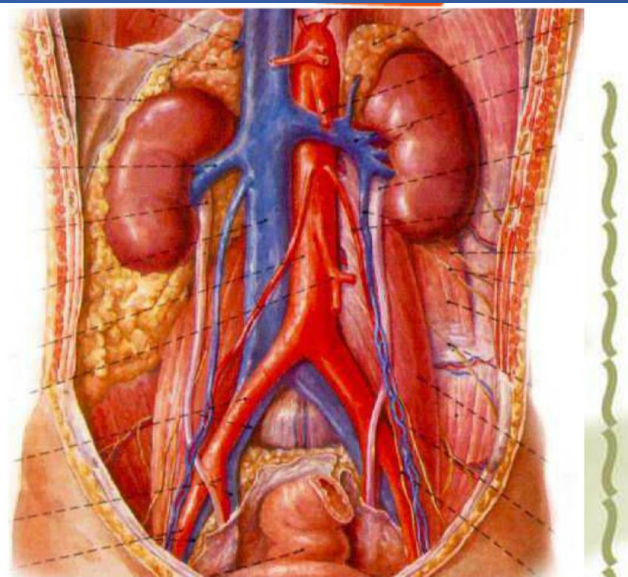
输尿管：输送尿液

膀胱：暂时贮存尿液

尿道：排出尿液

肾脏的位置

- ❖ 肾位于腹后壁上部，脊柱的两侧。右肾略低于左肾半个椎体的高度。肾的位置存在个体差异。女性一般低于男性，儿童低于成人。



肾的位置和毗邻（后面观）

形似“蚕豆”，分两面、两缘、两端。
成对的实质性器官，形似“蚕豆”。

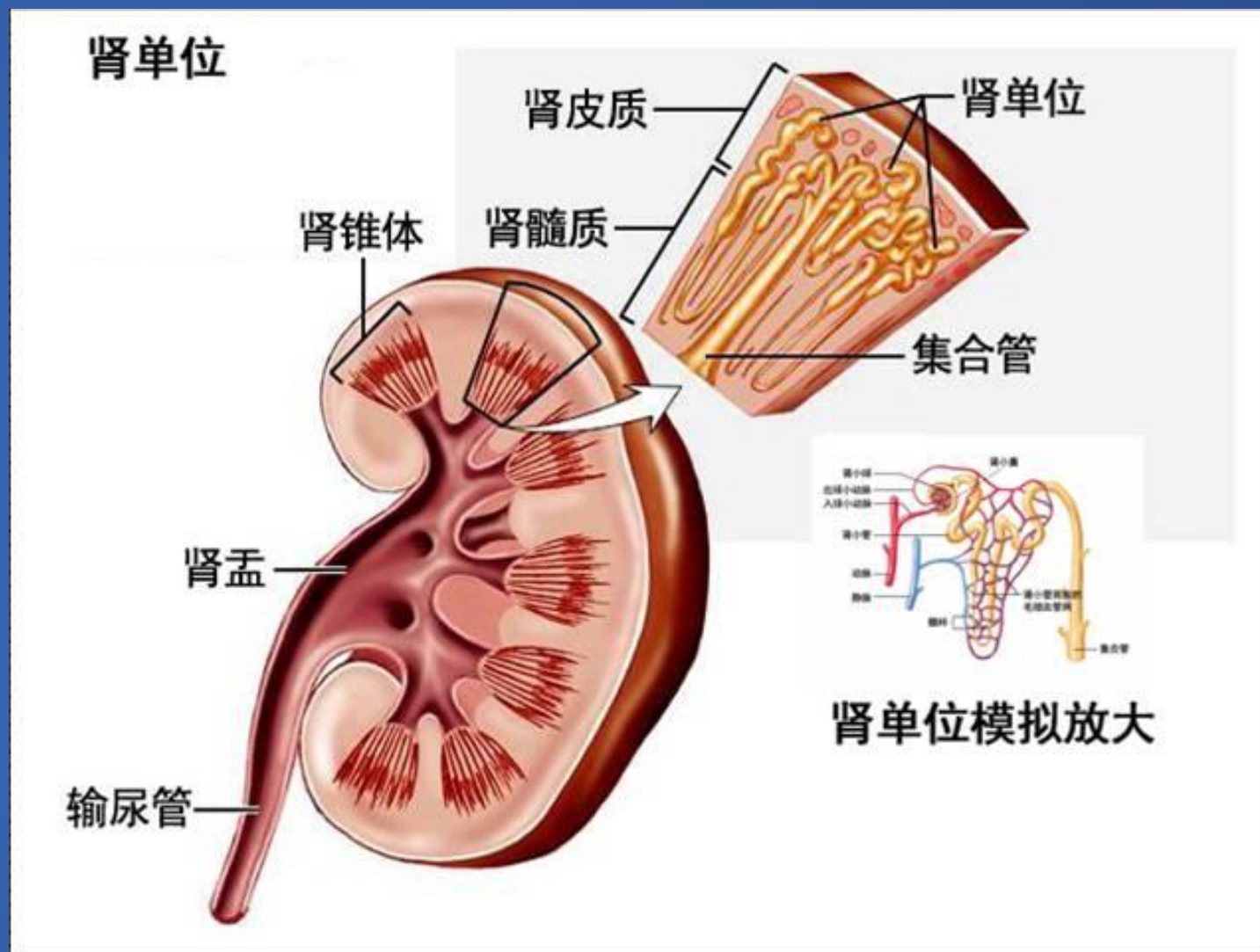
新鲜时呈红褐色、质柔软、表面光滑，
大小因人而异、男性的略大于女性的。

肾脏的结构

皮质: 位于浅层, 红褐色.

髓质: 位于内部, 色淡.

肾盂: 漏斗状, 下连输尿管

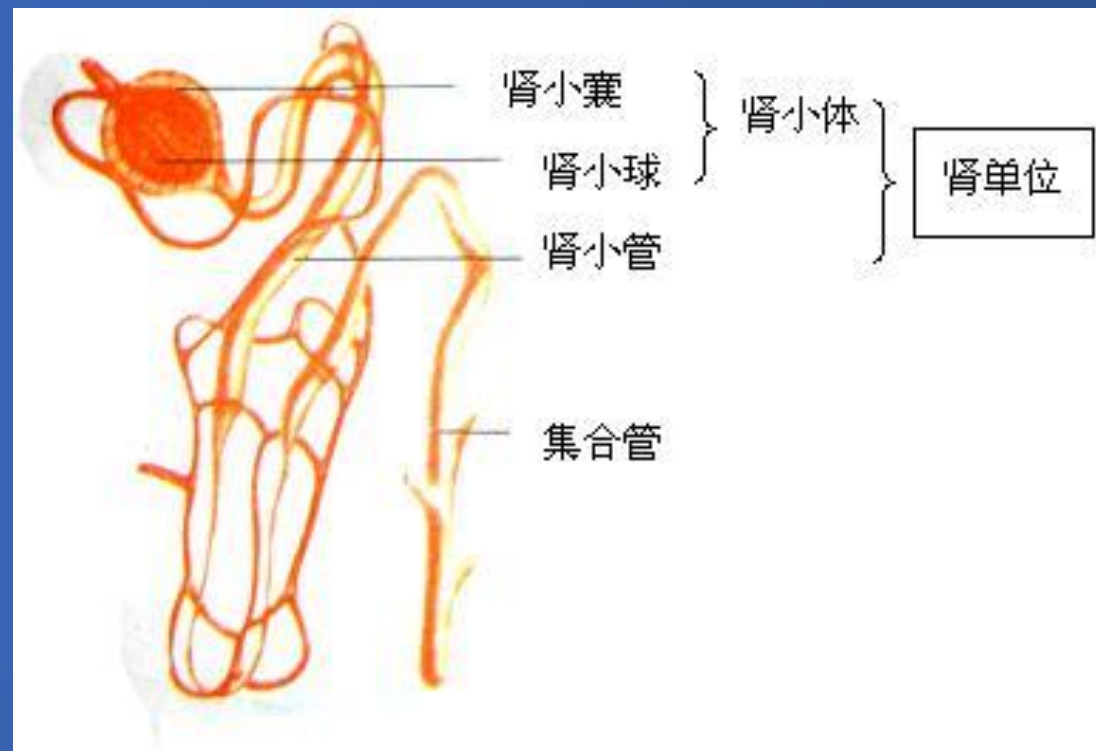


肾单位，每个肾里有一百多万个肾单位

肾小球：毛细血管球，连入球小动脉和出球小动脉。

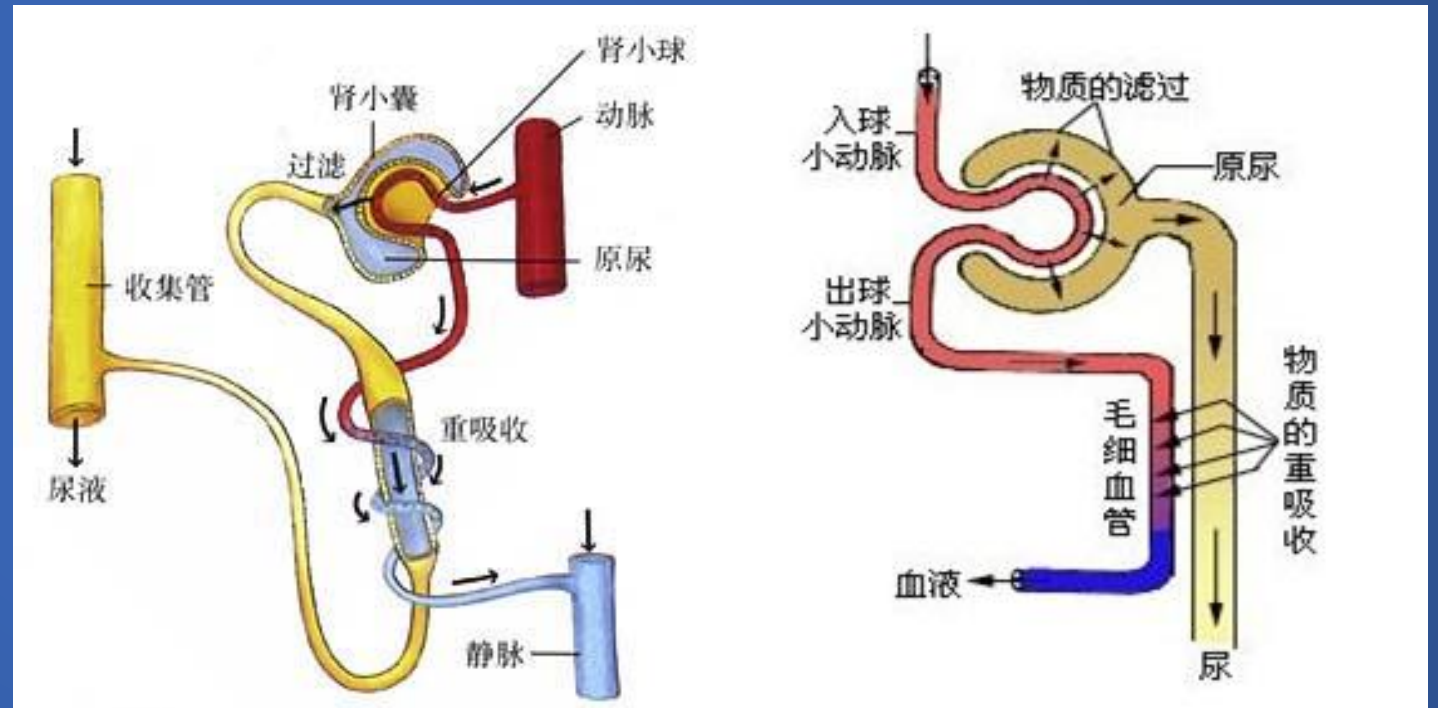
肾小囊：包绕肾小球，下连肾小管

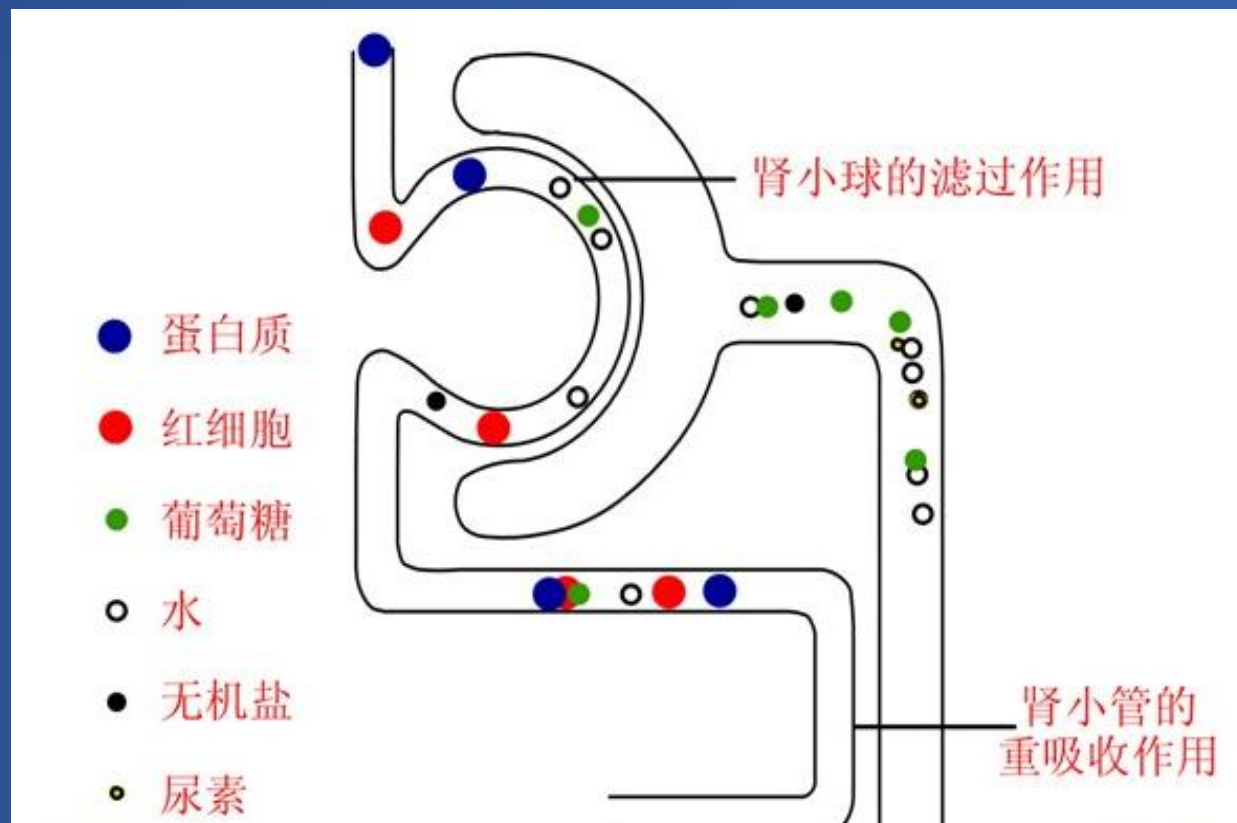
肾小管：一端连肾小囊，一端连收集管



肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用

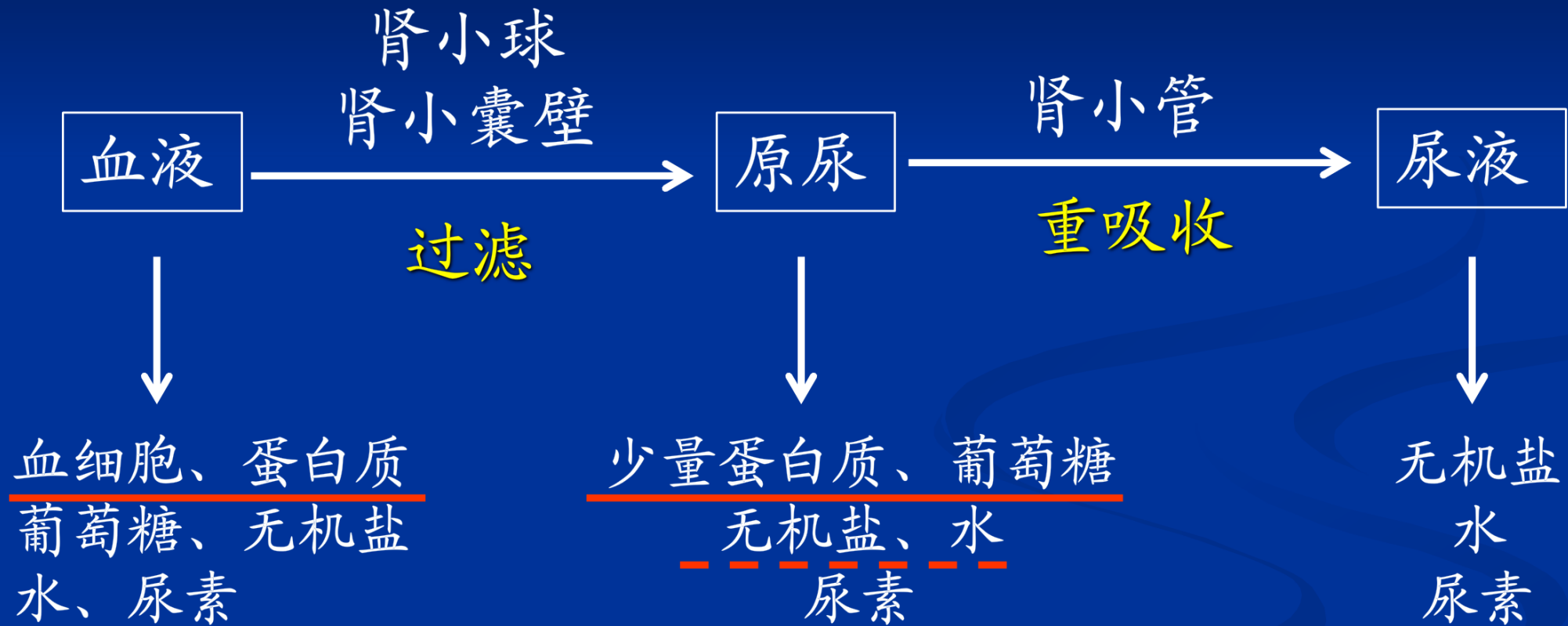
- 当血液流过肾小球时，由于压力关系，就滤出一种和血浆一样但不含蛋白质的液体叫原尿。
- 原尿通过肾小管时又将其中的绝大部分水、全部的糖和一部分盐重新吸收，送回血液，大部分氮不再吸回。剩下的含有残余物质的浓缩液体就是尿，约占原尿的1%。
- 正常人一天尿量为1000-2000毫升，一般呈淡黄色。





成 分	原尿(克%)	尿液(克%)
水	98	96
蛋白质	0.03	0
葡萄糖	0.1	0
钠	0.33	0.35
钾	0.02	0.15
氯化物	0.37	0.6
尿 素	0.03	1.8
尿 酸	0.004	0.05
氨	0.0001	0.04

尿液的形成



维持体内电解质和酸碱平衡

肾脏对体内的各种离子（电解质）具有调节作用。像钠离子（ Na^+ ）的调节特点是多吃多排、少吃少排、不吃不排；对钾离子（ K^+ ）是多吃多排、少吃少排、不吃照排；对氯离子（ Cl^- ）是伴随 Na^+ 的吸收排泄， H^+ 、氨（ NH_3 ）的分泌过程来完成。另外肾脏还调节磷（ P^{3-} ）、钙（ Ca^{2+} ）、镁（ Mg^{2+} ）等离子的平衡。这些电解质平衡对体液的渗透压稳定很重要。

另外肾脏对体内酸碱平衡也起调节作用，肾脏能把代谢过程中产生的酸性物质通过尿液排出体外，并能控制酸性和碱性物质排出的比例，当任何一种物质在血液中增多时，肾脏就会把增多的部分排出去。同时肾脏还能制造氨和马尿酸，以保持和调节酸碱平衡。

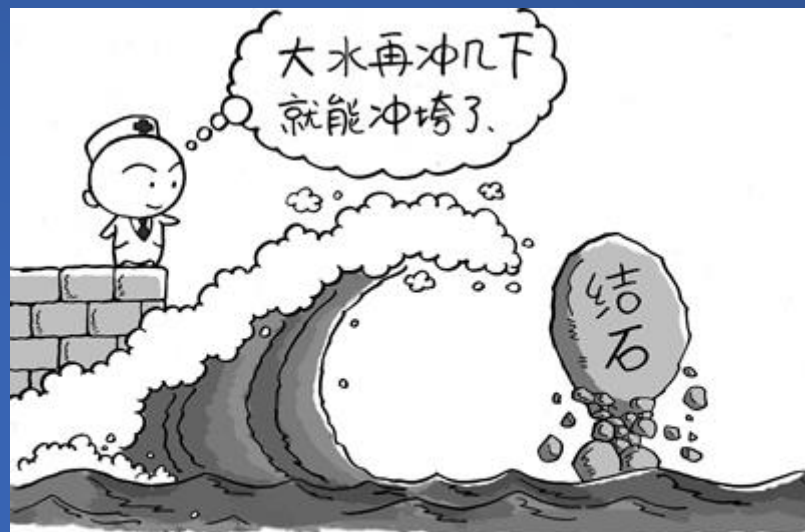
很多肾脏病人出现酸中毒，就是因为肾脏失去了维持体内酸碱平衡的功能而产生的。我们不妨把肾脏调节体内水分，保持内环境（电解质、渗透压、酸碱度）稳定的功能称作“调节器”或“稳压器”。



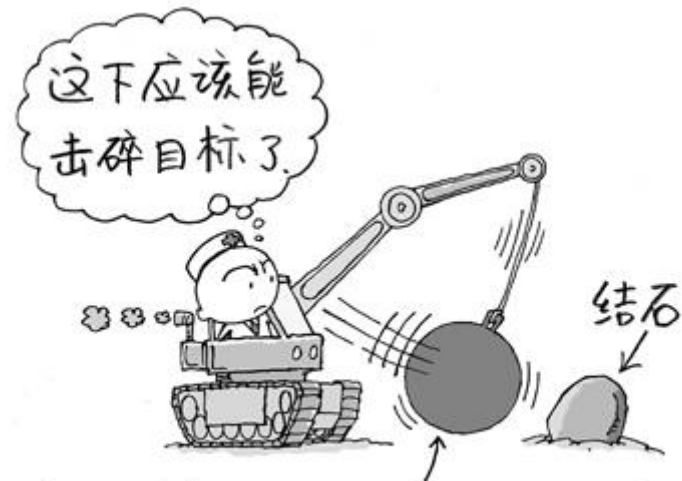
肾脏病水肿

预防泌尿道结石

- 每天多喝水，多于两升
- 饮食清淡，低盐少钠离
- 不憋尿，及时上厕所
- 适当运动，减少久坐
- 减少高嘌呤海鲜类食物

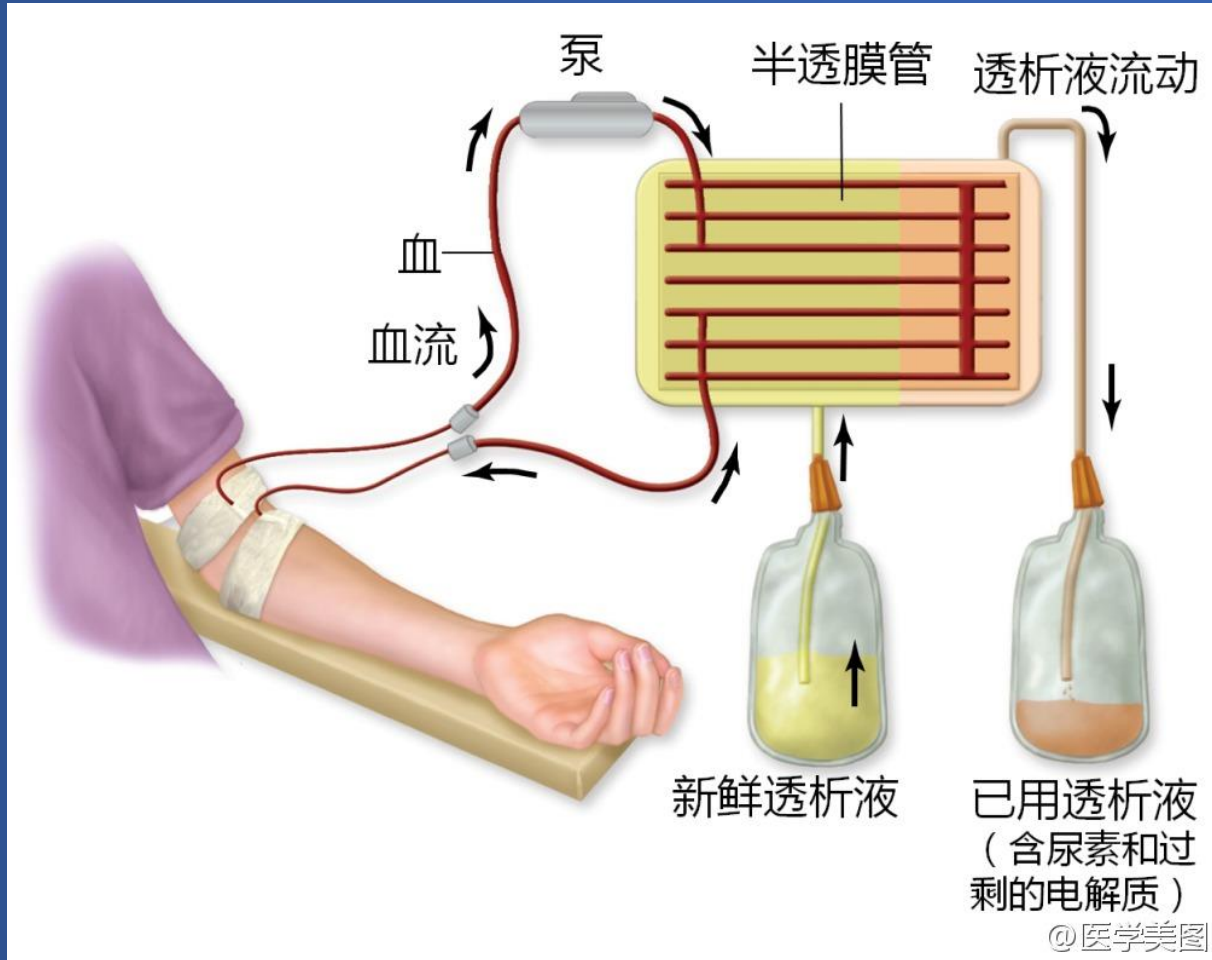


大量饮水可促使小的结石排出，
防治尿石结晶，延缓结石增长速度。



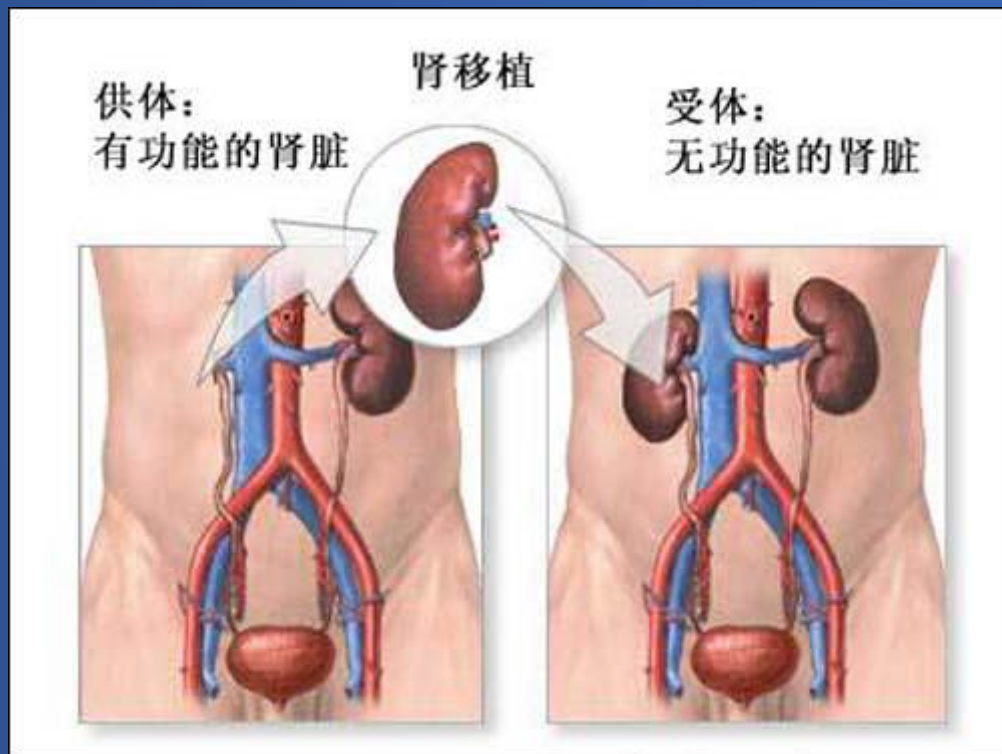
合理饮食，能很好地防治结石病

血液透析



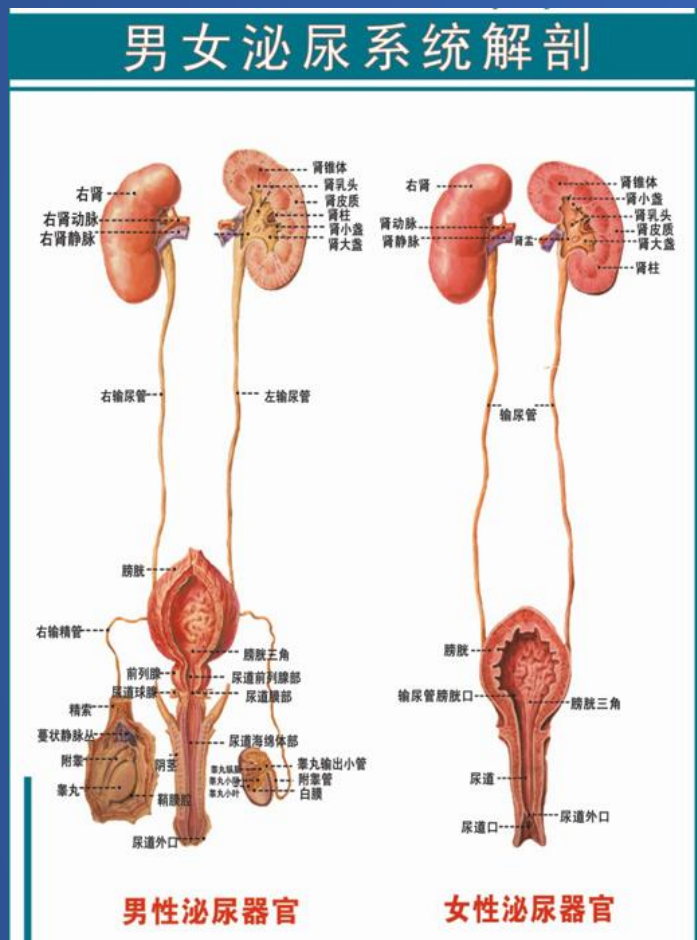
透析是利用半透膜将小分子和大分子分离的一种技术。在医学中，透析被用来代替因为肾衰竭而丧失功能的肾，俗称「洗肾」。透析可以被用来救助突然的暂时丧失其肾功能的病人（急性肾衰竭），也可以被用来救助永久性丧失肾功能的患者（慢性肾脏病）。

肾移植手术



肾移植通俗的说法又叫换肾，就是将健康者的肾脏移植给有肾脏病变并丧失肾脏功能的患者。人体有左右两个肾脏，通常一个肾脏可以支持正常的代谢需求，当双侧肾脏功能均丧失时，肾移植是最理想的治疗方法，故凡是慢性肾功能不全发展至终末期，均可用肾移植治疗。

注意个人卫生预防尿路感染



1. 保持外阴清洁。

(1) 女婴在大小便后应及时更换尿布，洗涤会阴和臀部，所用尿布必须干净清洁。1岁以后的孩子，不论男女，都应穿满裆裤，不要就地而坐，以免外阴和尿道感染。

(2) 成人应每日清洗外阴1次，大便后擦拭肛门，应从前向后，避免将肛门污物带到尿道口。

(3) 避免盆浴，污水容易浸入尿道，引起感染。因女性尿道短而宽，尿道口与阴道、肛门靠近，尤应注意。

2. 衣服宽松，每天换内衣。

3. 多喝水，吃蔬菜水果。养成不憋尿，睡前排尿的习惯。

5. 不适及时就医。