



泰山护理职业学院
TAISHAN VOCATIONAL COLLEGE OF NURSING

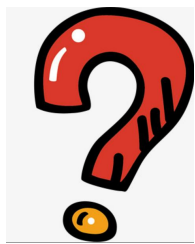
利尿药的分类和作用机制

主讲教师：许漫丽



某患者胸闷、气短，伴有腹胀、食欲缺乏，同时下肢出现水肿，活动后加重，呈凹陷性水肿，休息一夜后可减轻或消失，去医院诊治，诊断为心力衰竭。

思考



出现以上症状的主要原因是什么？
可以应用哪几类药物进行治疗？





知识目标



- 掌握利尿药的分类、各类利尿药的作用部位和作用机制。
- 熟悉尿液的生成过程。

能力目标



- 能通过尿液的生成过程，解释不同利尿药的作用机制。

素质目标



- 关爱患者，正确指导患者安全、合理用药。



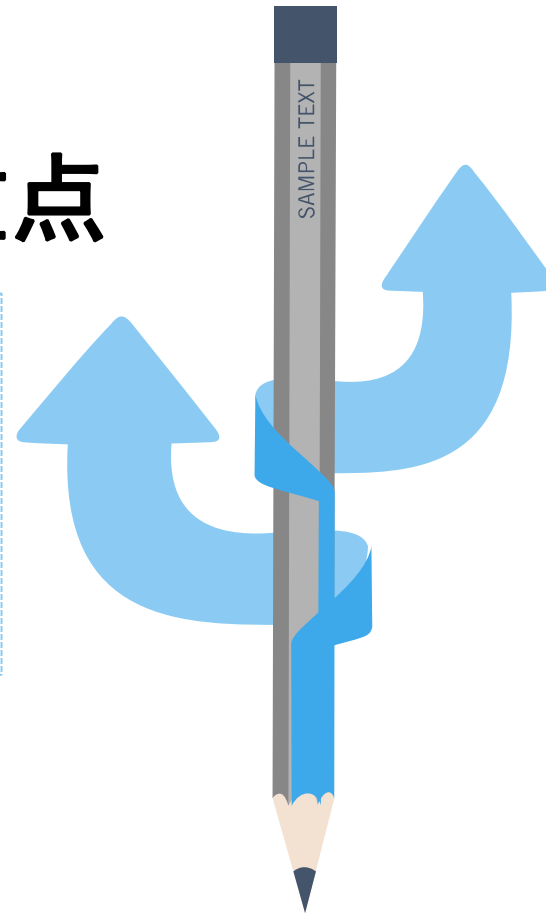
重点

利尿药的分类

各类利尿药的作用部位和
作用机制

难点

尿液的生成过程



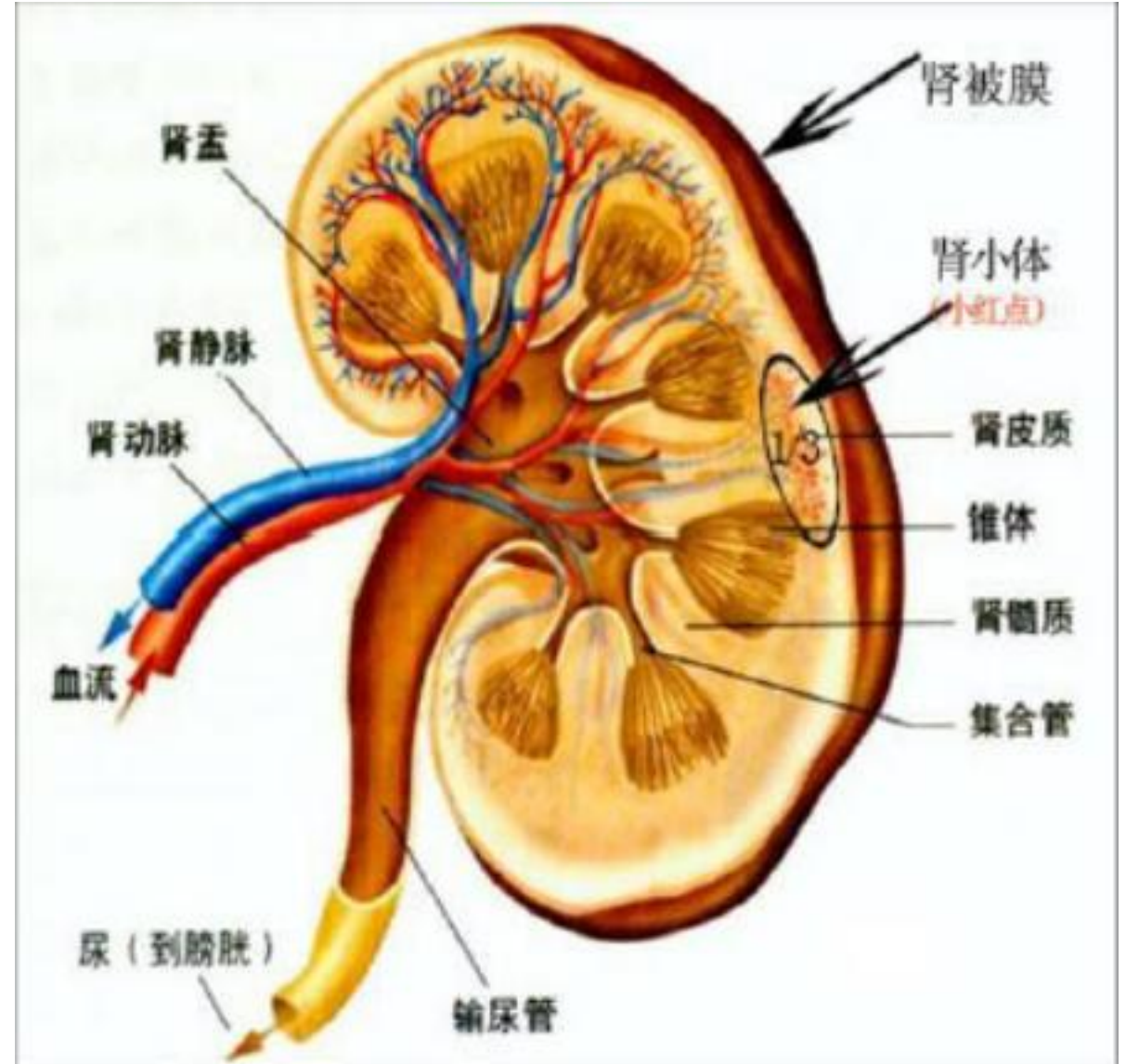


一、利尿药



1. 利尿药定义

作用于**肾脏**,增加水及电解质排泄,
使尿量增多的药物。





一、利尿药



2. 临床应用



水肿



高血压



尿崩症



高钙血症



(一) 尿液的生成

1. 肾小球的滤过
2. 肾小管和集合管的重吸收
3. 肾小管和集合管的分泌

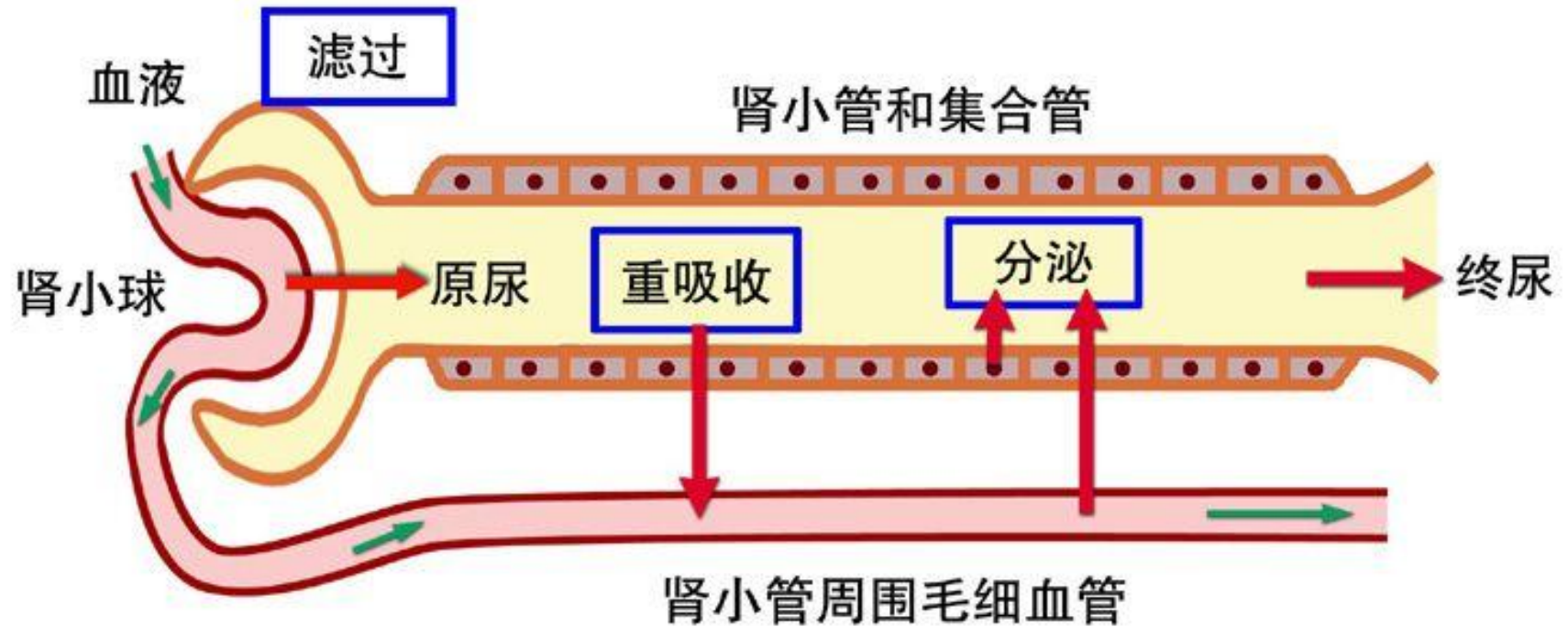


图 - 尿生成的基本过程示意图



二、利尿药作用的生理学基础



1. 肾小球的滤过

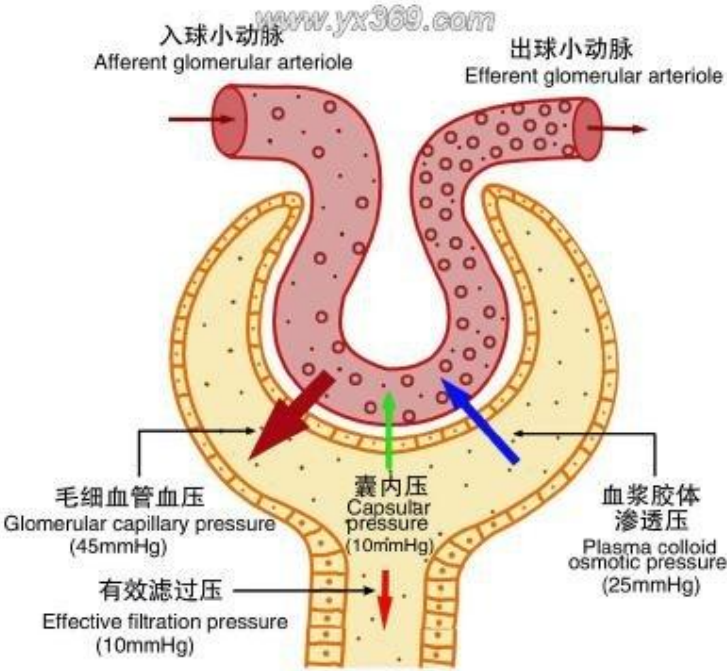


图1

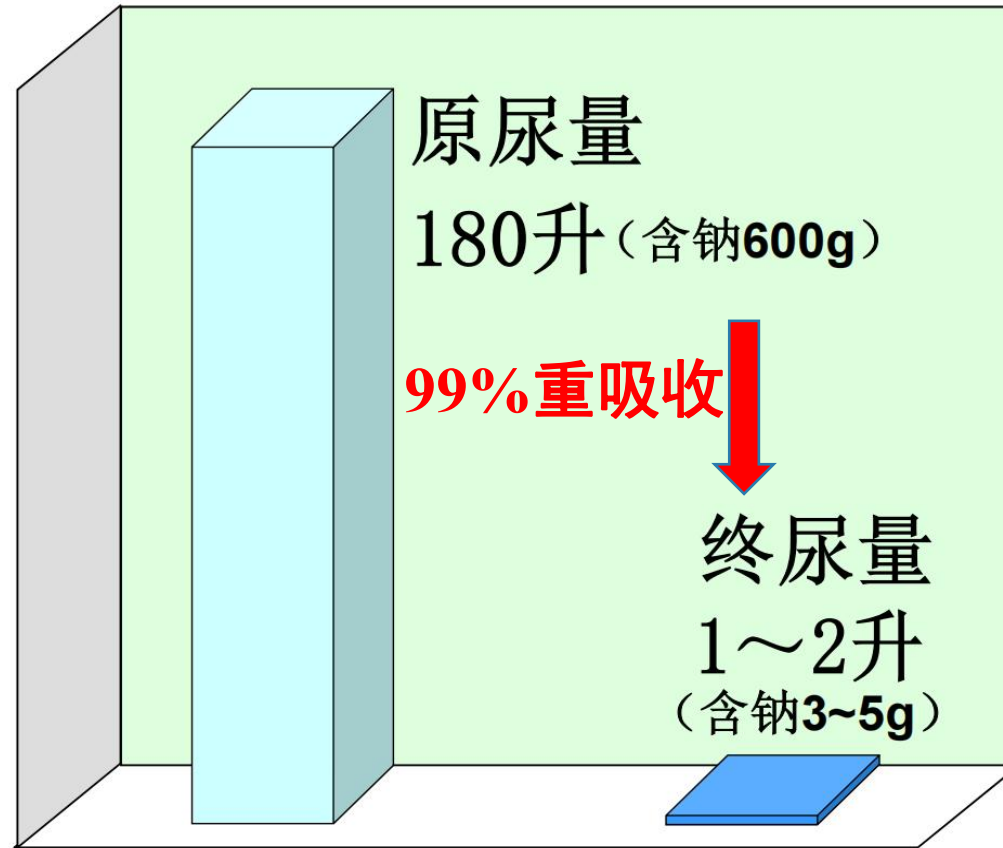


图2



图3



图4

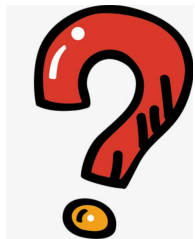


二、利尿药作用的生理学基础

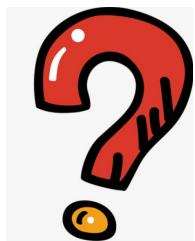


目前，常用的利尿药不是作用于肾小球，多数是通过减少肾小管对电解质及水的重吸收而发挥利尿作用的。

思考题



肾小管是如何实现重吸收作用的呢？



各利尿药的作用部位在哪呢？



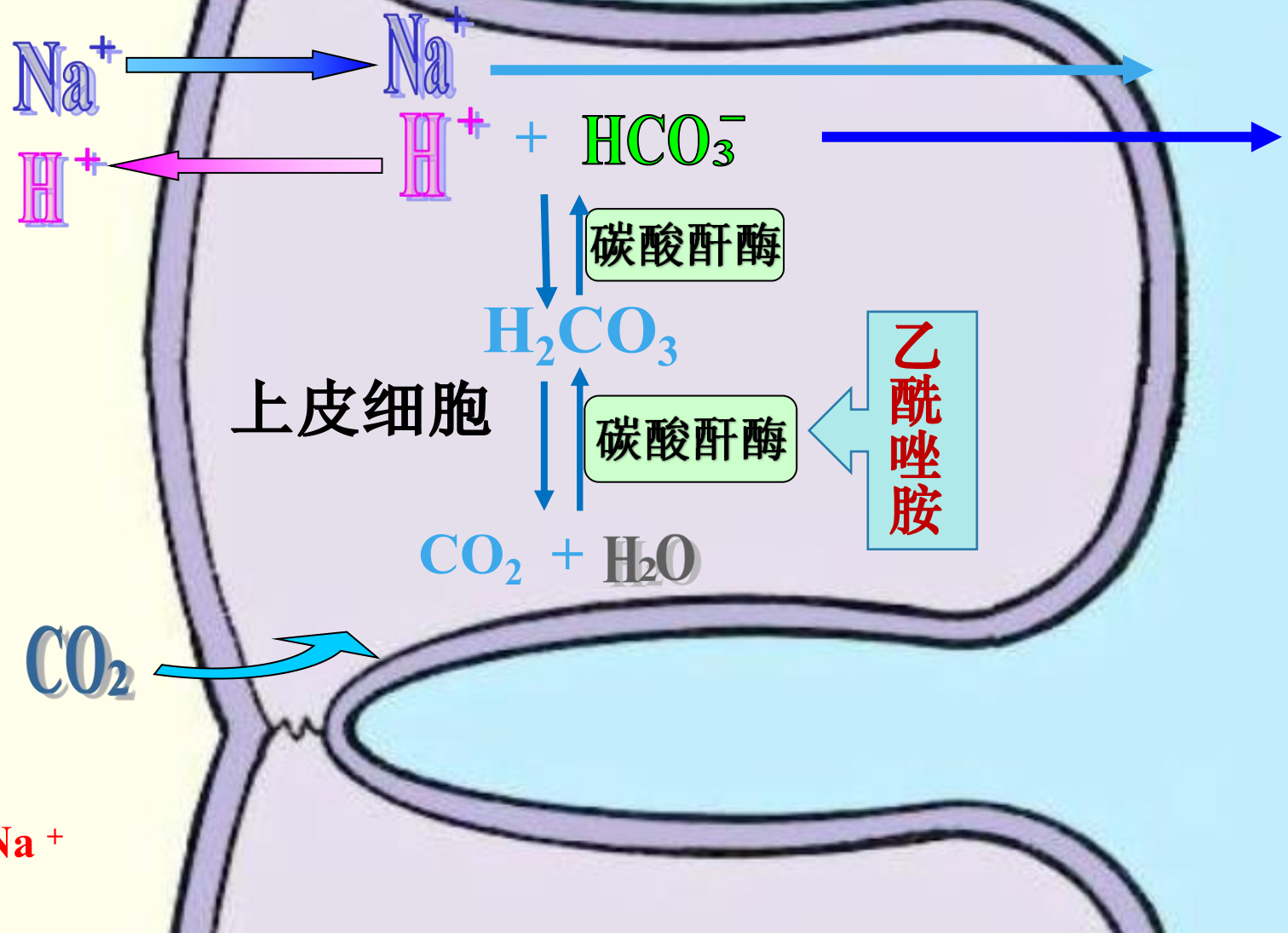
2. 减少肾小管和集合管的重吸收

(1) **近曲小管**：Na⁺重吸收的主要部位

重吸收 60% - 65% Na⁺

毛细血管

Na⁺在该段主要通过Na⁺-H⁺交换的方式被重吸收



近曲小管

重吸收 60% -65% Na⁺

近曲小管的重吸收机制



二、利尿药作用的生理学基础



2. 减少肾小管和集合管的重吸收

(2) **髓袢升支粗段**：重吸收原尿中 30% - 35% 的 Na^+

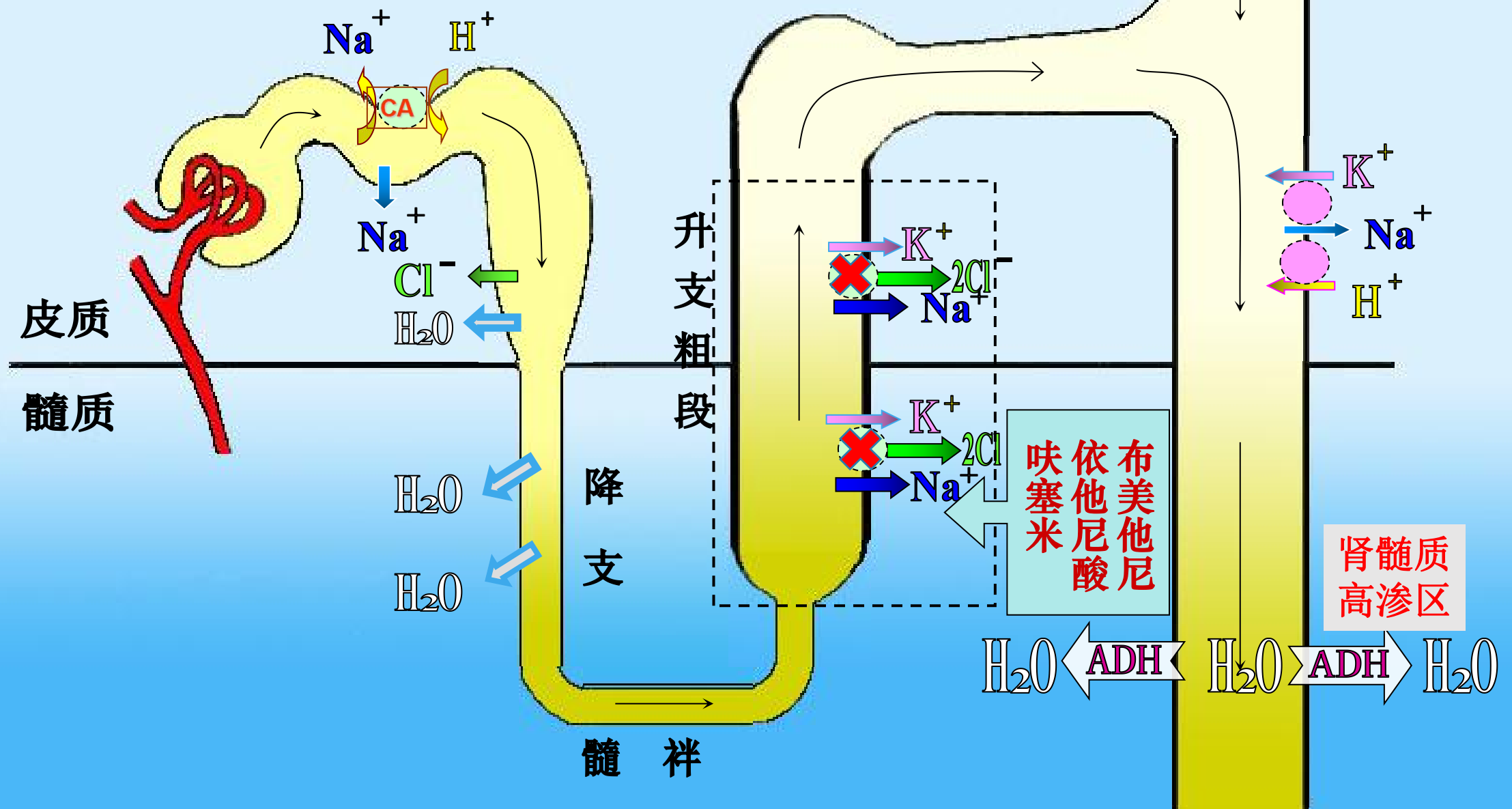
近曲小管

远曲小管

集合管

髓袢升支粗段重吸收

30% -35% Na⁺





二、利尿药作用的生理学基础

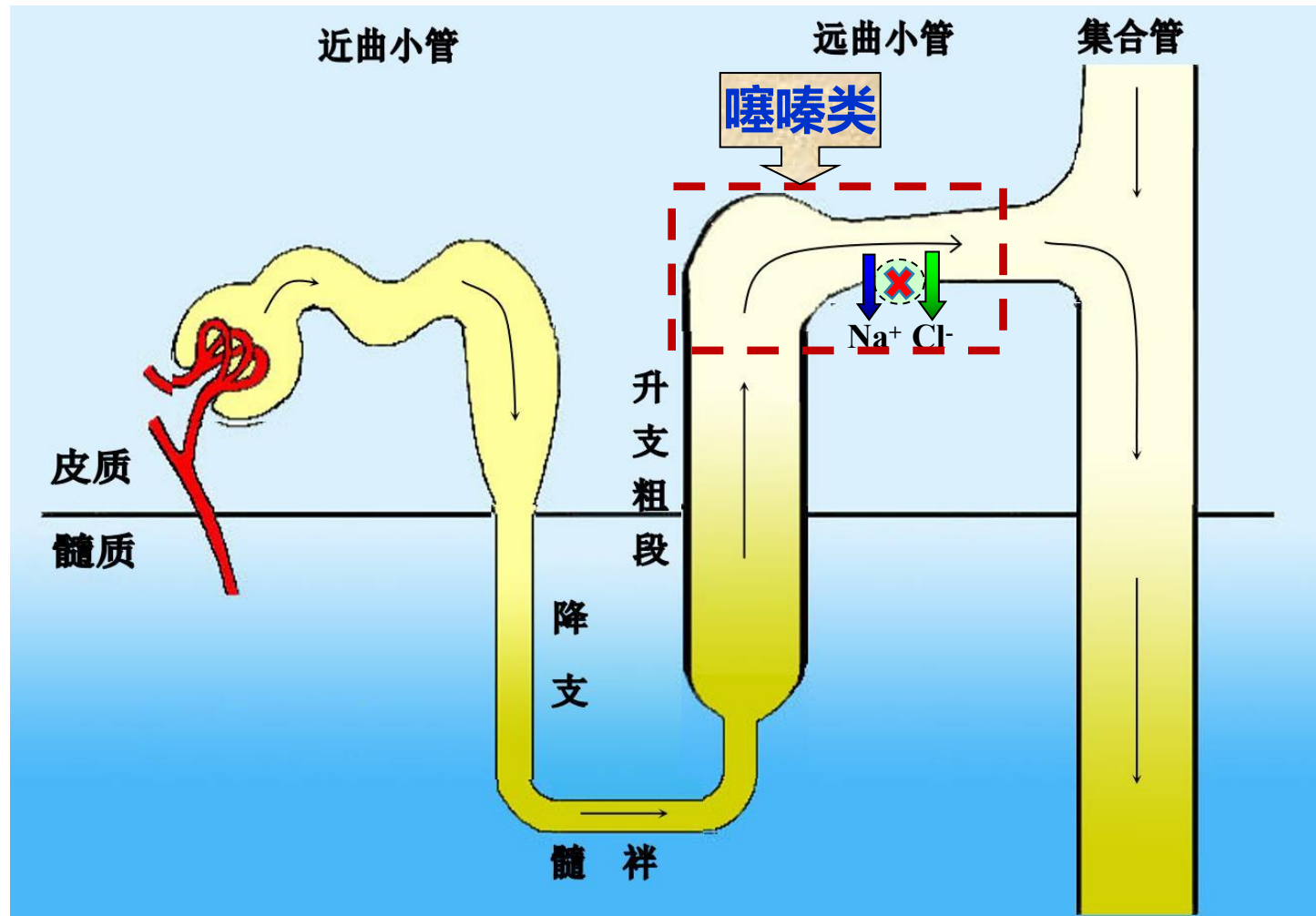


2. 减少肾小管和集合管的重吸收

(3) 远曲小管和集合管：重吸收原尿中 10% 的 Na^+

远曲小管近段：对 Na^+ 的重吸收主要通过 Na^+-Cl^- 同向转运体

代表药物：噻嗪类利尿药（中效能利尿药）





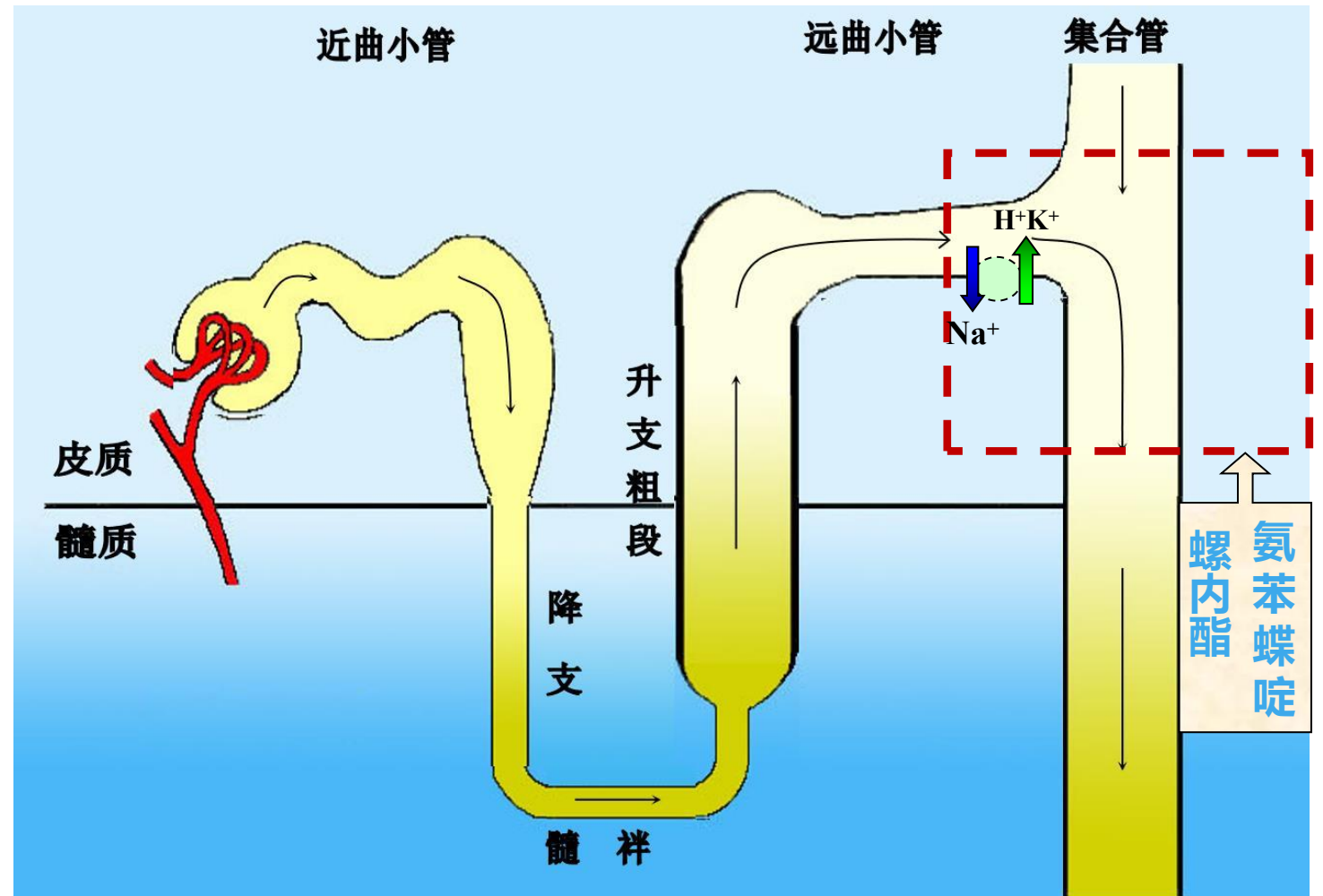
二、利尿药作用的生理学基础



2. 减少肾小管和集合管的重吸收

(3) 远曲小管和集合管：重吸收原尿中 10% 的 Na^+

远曲小管远端和集合管腔膜侧存在着 Na^+ 通道和 K^+ 通道，通过 Na^+-K^+ 交换发挥重吸收作用。





三、利尿药的分类



高效能利尿药:

呋塞米、依他尼酸、布美他尼

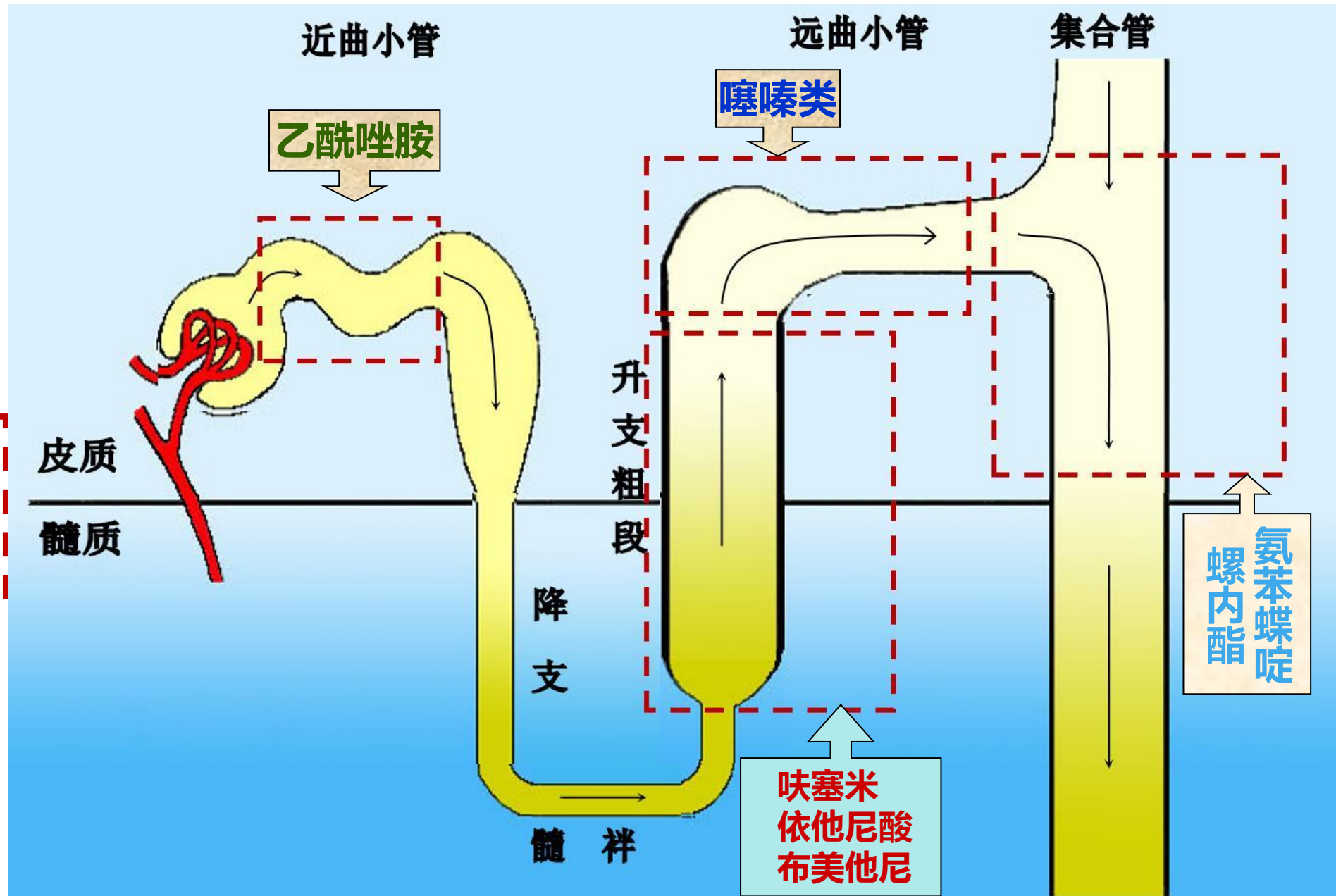
中效能利尿药:

噻嗪类

低效能利尿药:

保钾利尿药: 螺内酯、氨苯蝶啶

碳酸酐酶抑制剂: 乙酰唑胺



感谢聆听 批评指导

