



关于水无机盐代谢 与酸碱平衡



问题

- ❖ 1、正常成人每日生理需水量？
- ❖ 2、正常成人每日最低排尿量？
- ❖ 3、正常成人每日必然失水量？
- ❖ 4、正常成人每日最低需水量？
- ❖ 5、正常成人每日无形失水量？

第一节 水代谢

- ❖ ※ ※ 一、水的生理功能
- ❖ 1、调节体温
- ❖ 2、促进体内的物质代谢
- ❖ 3、润滑作用
- ❖ 4、维持组织器官的正常形态、硬度和弹性

※※二、水的摄入和排出

水的摄入途径	摄入量 (ml)	水的排出途径	排出量 (ml)
饮水	1200	肾排出	1500
食物	1000	皮肤蒸发	500
代谢水	300	呼吸蒸发	350
		粪便排出	150
合计	2500	合计	2500

- ❖ 1、生理需水量：2500ml
- ❖ 2、必然失水量：1500ml
- ❖ 3、最少需水量：1200ml
- ❖ 4、无形排水量：850ml
- ❖ 5、最低排尿量：500ml

(正常成人每天产生约35~40g代谢终产物，一般15ml尿液溶解1g溶质)

第二节 电解质代谢

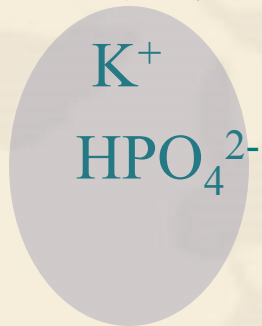
体液：水及溶于水中的无机盐、有机物和蛋白质构成的液体。

体液的分布与含量

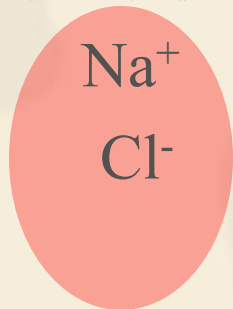


- ❖ 1、细胞内外液呈电中性
- ❖ 2、细胞内外液电解质含量差异较大
- ❖ 3、细胞内外液渗透压相等（等渗）
- ❖ 4、细胞外液中血浆和蛋白质含量相差较大

细胞内液



细胞外液



一、电解质的生理功能

- ❖ 1、维持体液的渗透压和酸碱平衡
- ❖ 2、维持神经肌肉的应激性
- ❖ 3、维持或调节酶的活性
- ❖ 4、构成骨骼、牙齿及其他组织
- ❖ 5、构成体内有特殊功能的化合物

二、钠、氯、钾的代谢

(一) 钠、氯的代谢

1、含量

血钠浓度 $135 \sim 145 \text{ mmol/L}$

血氯浓度 $98 \sim 106 \text{ mmol/L}$

2、主要分布

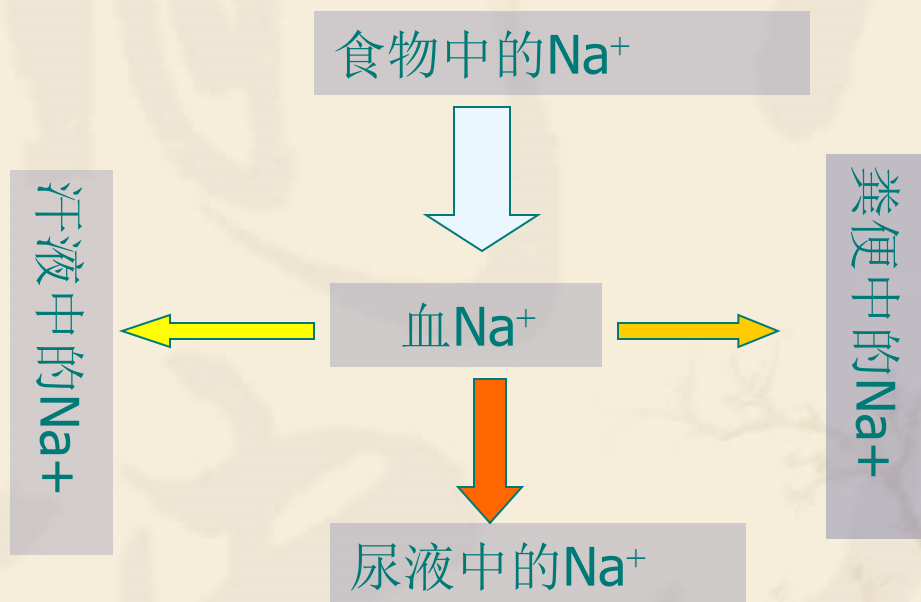
细胞外液 45%

骨骼 $40\% \sim 45\%$

3、吸收与排泄

- ❖ (1) 主要来源：食盐 (NaCl)
- ❖ (2) 需要量：4.5 ~ 9g
- ❖ (3) 吸收场所：小肠
- ❖ (4) 排泄主要场所：肾
- ❖ (5) 排泄特点：**多吃多排、少吃少排、不吃不排**

钠的平衡



（二）、钾的代谢

- ❖ 1、含量：2g/kg体重（45mmol/kg）
血浆浓度：3.5 ~ 5.5 mmol/L
- ❖ 2、分布：主要存在于细胞内

$[k^+] > 5.4$ mmol/L为高血钾，易引起心肌停止在舒张状态

$[k^+] < 3.5$ mmol/L为低血钾，易引起心肌停止在收缩状态

补钾原则

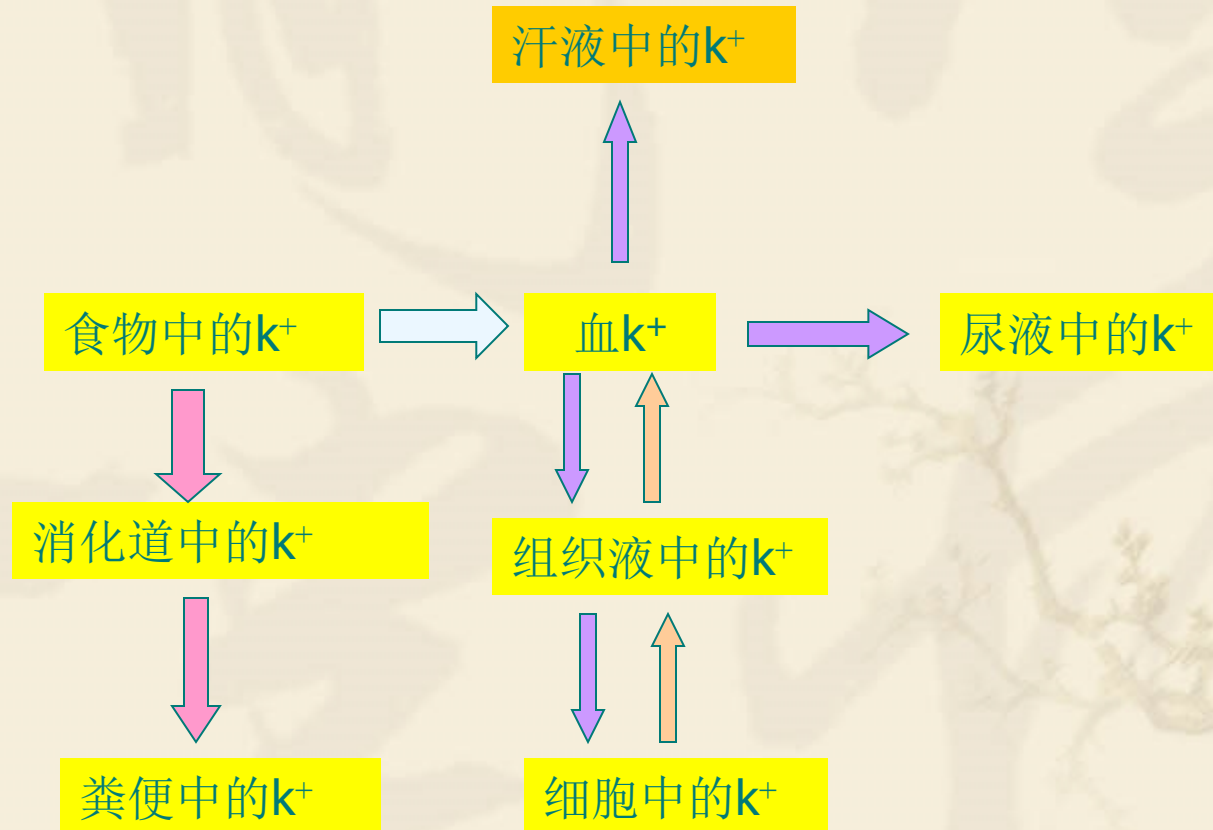
- ❖ 1、浓度不宜过高
- ❖ 2、速度不宜过快
- ❖ 3、量不宜过多
- ❖ 4、时间不宜过早、见尿补钾

- ❖ 糖原合成，蛋白质合成时，细胞内 $[k^+]$ 降低
- ❖ 糖原分解，蛋白质分解时，细胞内 $[k^+]$ 升高

3、吸收与排泄

- ❖ (1) 需要量：2.5g/d
- ❖ (2) 来源：蔬菜、水果、谷类、肉类等
- ❖ (3) 消化吸收场所：胃、肠
- ❖ (4) 排泄主要场所：肾
- ❖ (5) 排泄特点：多吃多排、少吃少排、不吃也排

钾的平衡



低血钾与高血钾

- ❖ $[k^+] < 3.5 \text{ mmol/L}$ 为低血钾，主要表现是四肢软弱无力、倦怠、腹胀、尿潴留等，易引起心肌停止在收缩状态
- ❖ $[k^+] > 5.4 \text{ mmol/L}$ 为高血钾，主要表现是极度疲乏、肌肉酸痛、肢体湿冷、面色苍白、面色苍白等，易引起心肌停止在舒张状态

三、钙、磷代谢

❖ ❖ (一)、钙、磷的含量与分布

❖ 1、含量 { 钙：700g-1400g
磷：400g-800g } 体内含量最多的无机盐

2、分布：骨组织、牙齿

3、存在形式：羟磷灰石

（一）钙的代谢

- ❖ 1、钙的生理功能
- ❖ 构成骨盐
- ❖ 降低毛细血管和细胞膜的通透性
- ❖ 降低神经肌肉的应激性
- ❖ 增强心肌收缩力
- ❖ 参与血液凝固
- ❖ 酶的激活剂
- ❖ 激素的第二信使

2、钙的吸收与排泄

- ❖ (1) 每日需要量
 - 正常成人：0.5-1.0g
 - 孕妇和儿童：1.0-1.5g
- (2) 主要吸收部位：小肠
- (3) 主要排泄场所：80%由肠道排出
20%由肾脏排出

※ 3、影响吸收的因素

- ❖ (1) 消化道内的PH值：酸性环境易于吸收
- ❖ (2) 食物中的Ca:P=2:1有利于钙的吸收
- ❖ (3) 年龄：年龄越小，钙的吸收率越高
(婴儿：50%、儿童：40%、成人：20%
40岁之后，平均每增长10岁吸收率降低5-10%)
- ❖ (4) 调节因素:活性维生素D₃
- ❖ (5) 钙盐的形成：碱性磷酸盐、草酸盐等不溶性磷酸钙复合物

（二）磷的代谢

- ❖ 1、磷的生理功能
- ❖ 与钙一起构成骨盐
- ❖ 维持酸碱平衡（血液缓冲体系）
- ❖ 参与体内物质代谢和氧化磷酸化
- ❖ 磷脂是细胞膜结构的重要成分
- ❖ 磷酸是核酸的组成成分

2、磷的吸收与排泄

- ❖ (1) 每日需要量：1.0-1.5g
- ❖ (2) 主要吸收场所：空肠
- ❖ (3) 主要排泄场所：肾脏 60%-80%
肠道 20%-40%

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/937150115010010006>