

第五章

人体内废物的排出

学习目标:

- 1、描述人体泌尿系统的组成。
- 2、概述尿液形成和排出过程。
- 3、描述其他排泄系统



导入

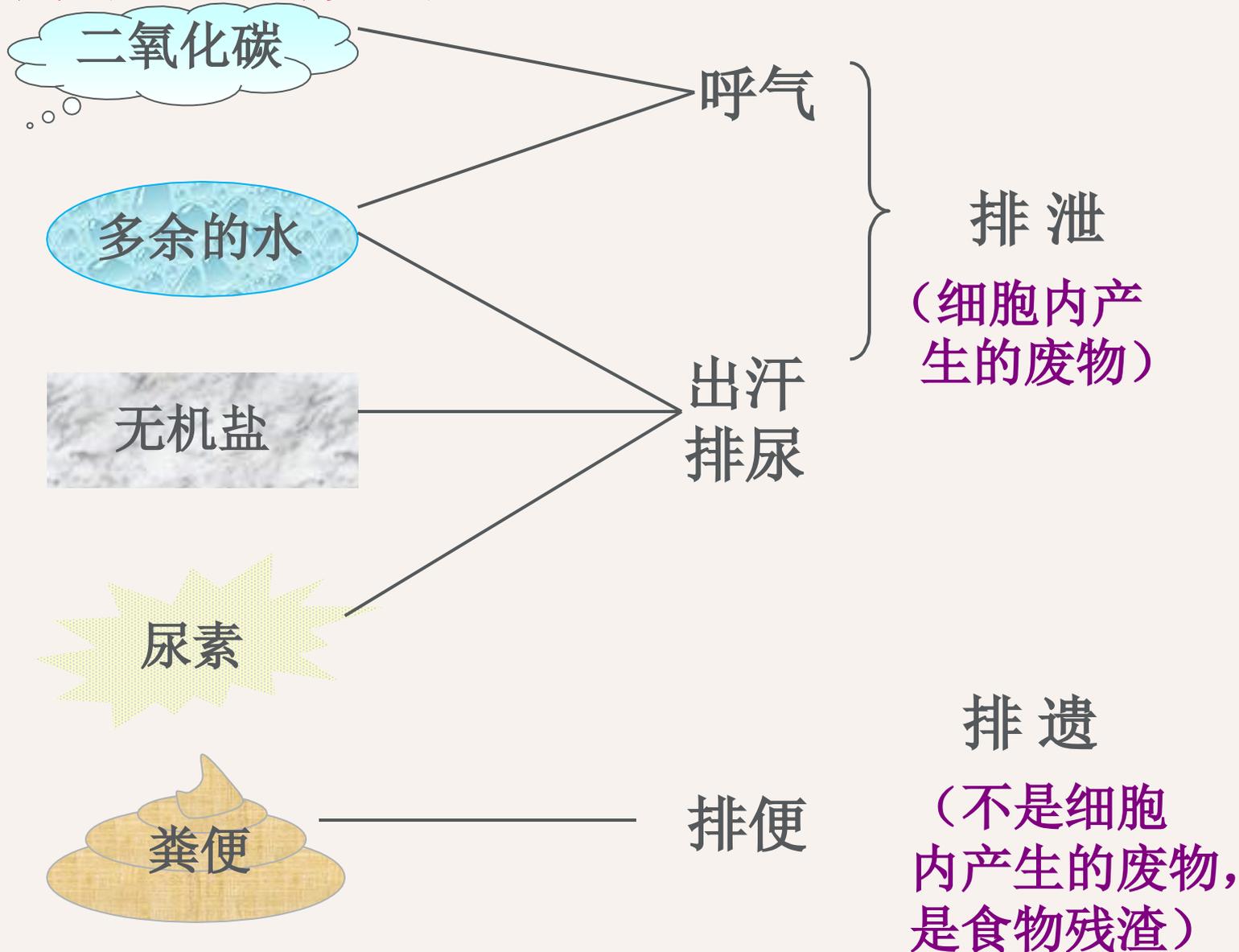
人总是在不停的排尿出汗，这么多的水是从哪来的？

人体每天摄入的水分

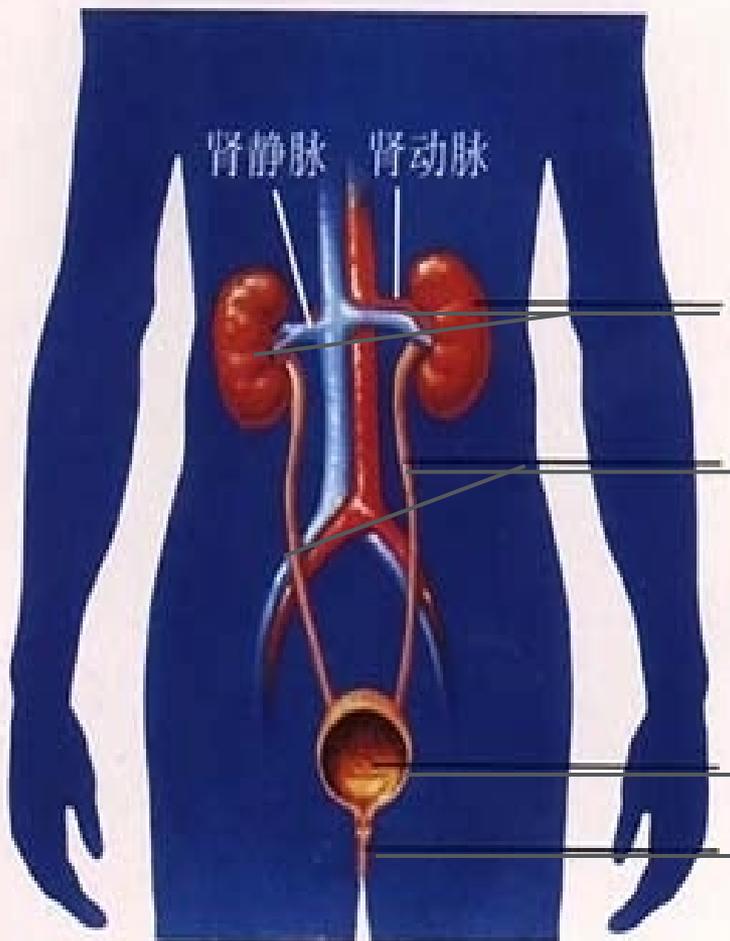
新陈代谢（呼吸作用）：

有机物 + 氧气 \longrightarrow 二氧化碳 + 水 + 能量

人体有哪些废物？



一、泌尿系统的组成



肾脏（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）

泌尿系统

二、尿的形成和排出

每个肾包括大约100万个结构和功能单位

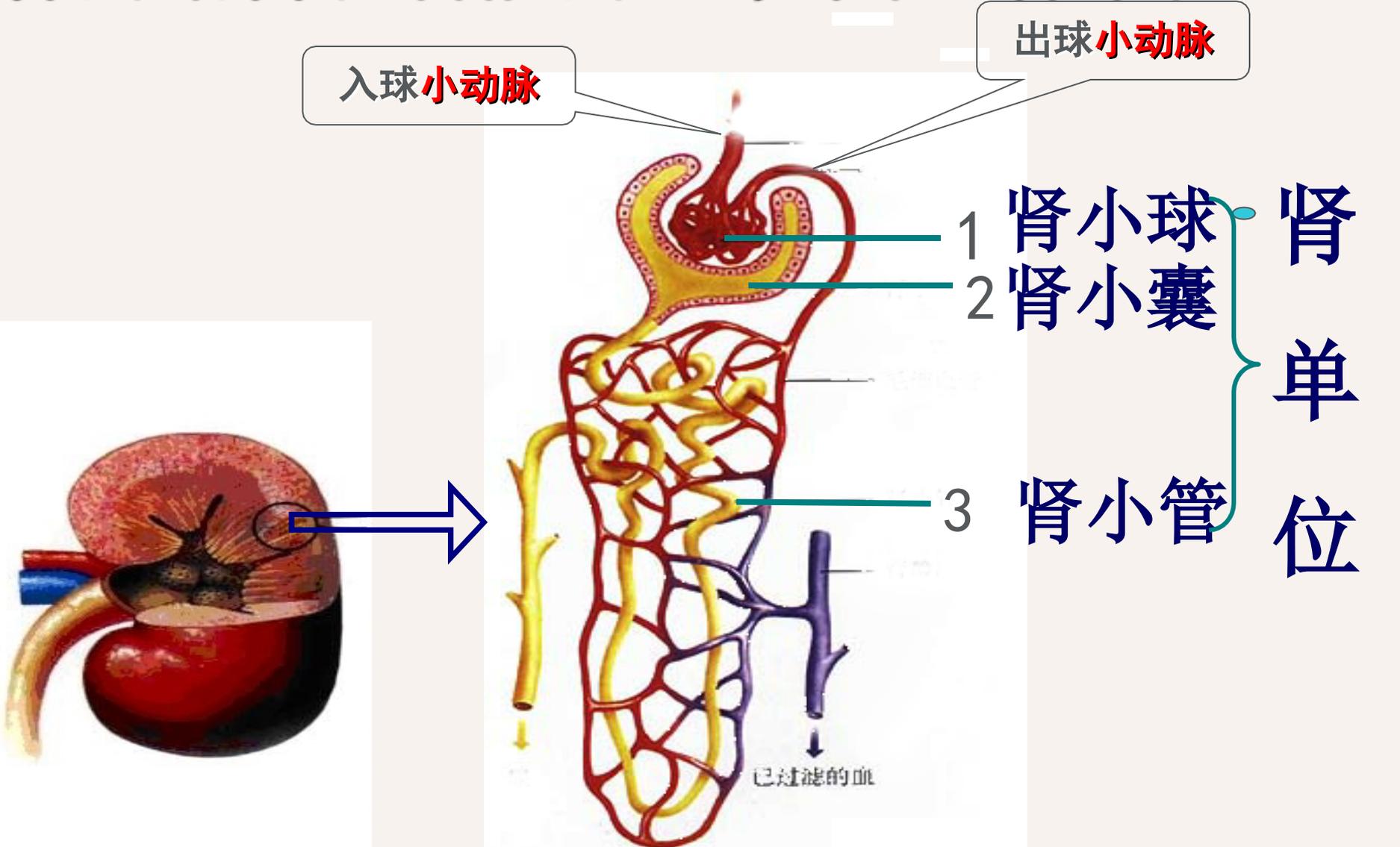
—— 肾单位

由肾小球、肾小囊、肾小管组成。

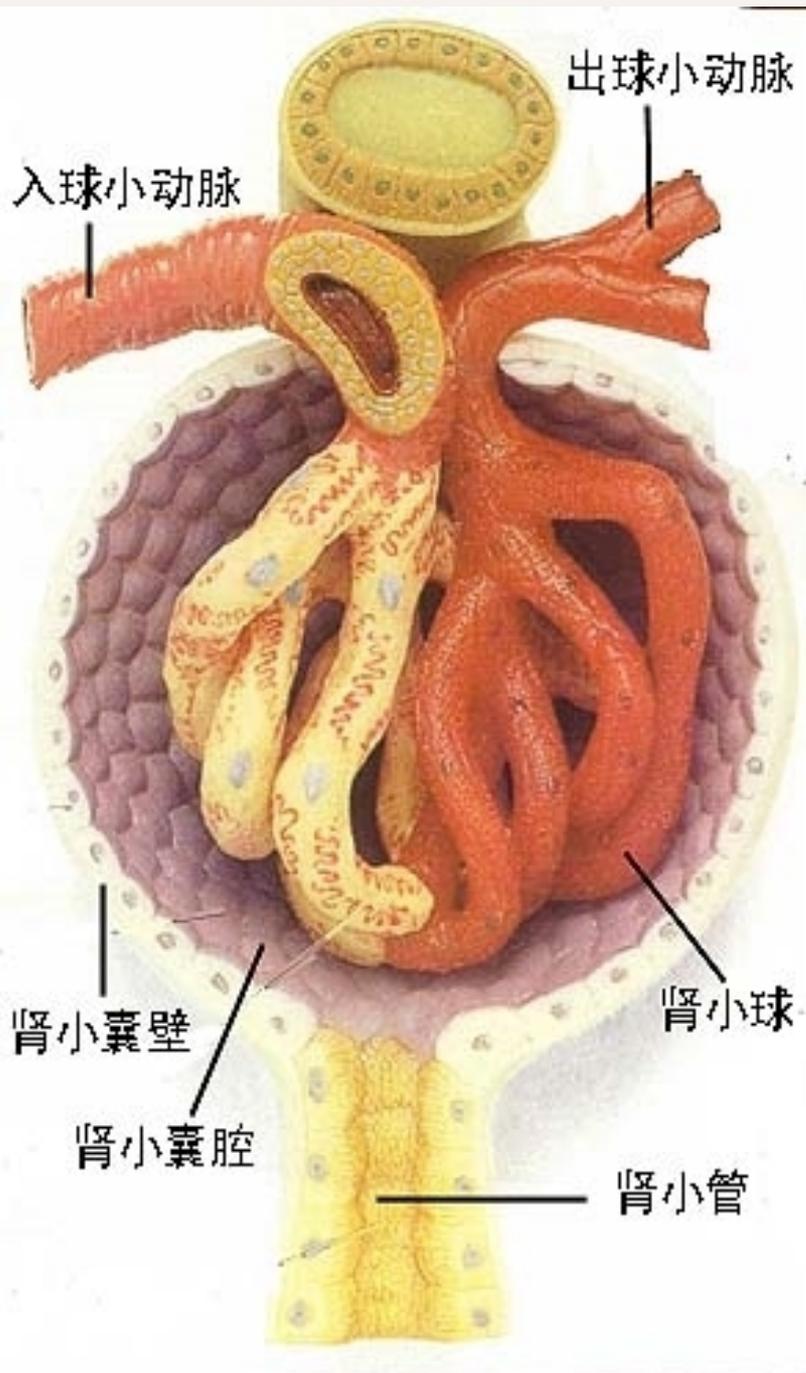
肾的结构和功能单位

—— 肾单位

肾的结构和功能的基本单位：肾单位

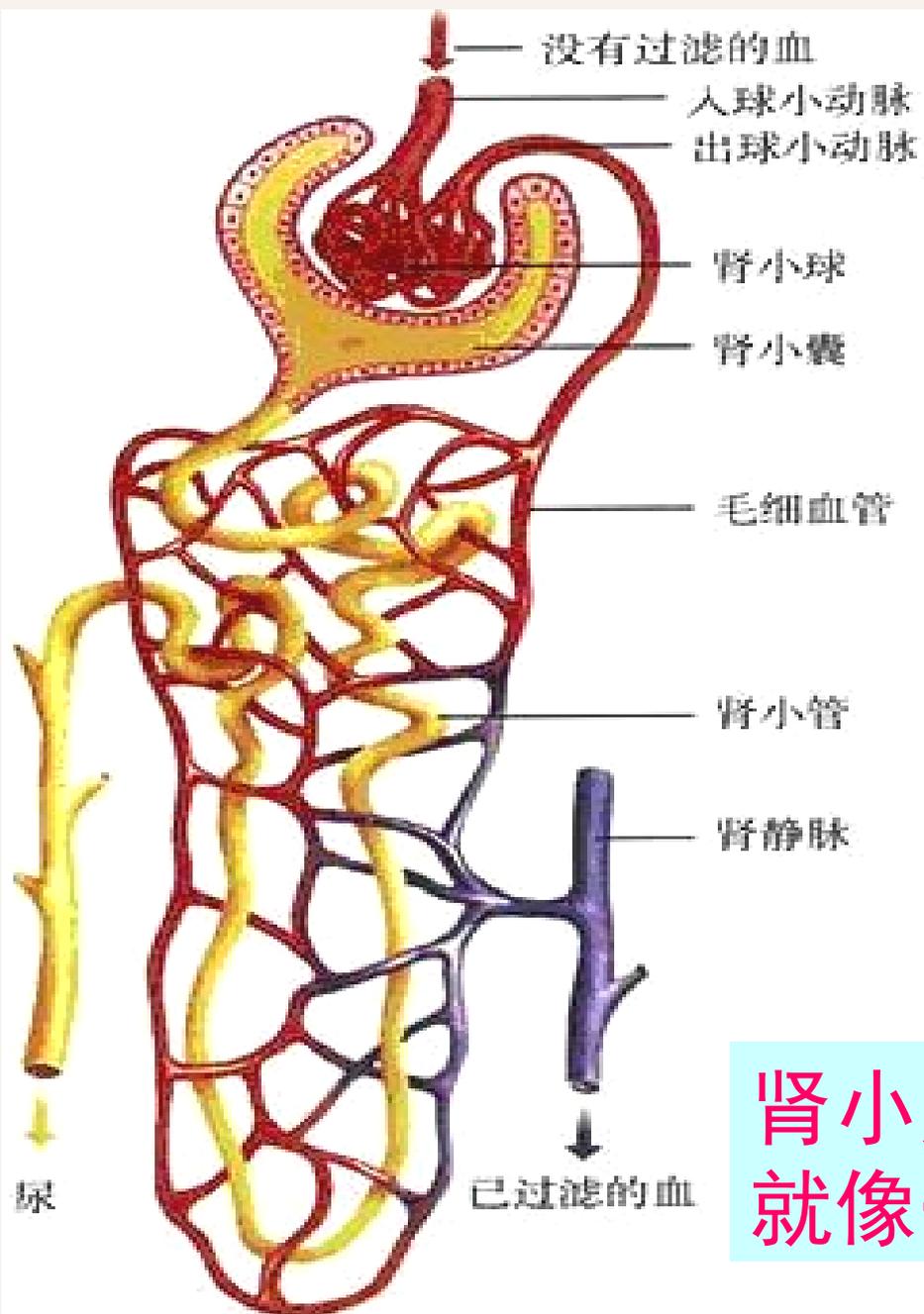


肾小体：肾小球、肾小囊



- **肾小球**：毛细血管球。由入球小动脉分出的许多毛细血管相互缠绕而成，另一端这些毛细血管汇集成出球小动脉。
- **入球小动脉、出球小动脉**里流动的是**动脉血**。





肾小囊：漏斗状囊。套在肾小球的外面，下接肾小管。

肾小管：弯曲细长，外绕着由出球小动脉分支形成的**毛细血管网**。

肾小囊和肾小管组成的结构，就像一个“小漏斗”

分析比较

主要成分	血浆中 (克/100毫升)	肾小囊中 (克/100毫升)	尿液中 (克/100毫升)
水	90	98	96
蛋白质	8	0.03	0
葡萄糖	0.1	0.1	0
无机盐	0.72	0.72	1.1
尿素	0.03	0.03	1.8

血浆、肾小囊内液体、尿液进行两两比较，分析各成分有何变化？推测肾小囊、肾小球及肾小管的作用。

肾小囊和血浆的成分比较：

与血浆相比，肾小囊中含有很少的蛋白质，含有水、葡萄糖、无机盐和尿素。

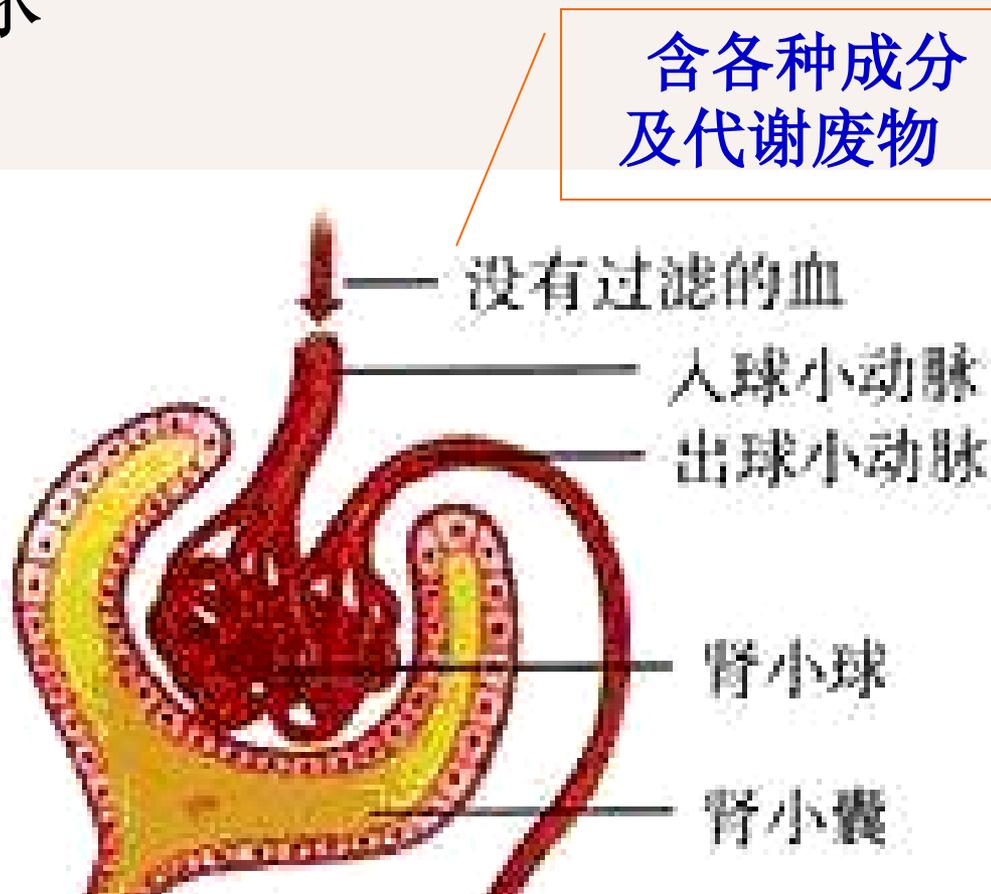
尿液和血浆的成分比较：

与血浆相比，尿液中没有蛋白质和葡萄糖。每毫升尿液中无机盐和尿素的含量明显增加，水分略有增加。

尿的形成过程:

第一步，肾小球对血液的**过滤**作用，形成**原尿**。

肾小球和紧贴它的肾小囊壁起**过滤**作用。



形成原尿：

当血液流经肾小球时，

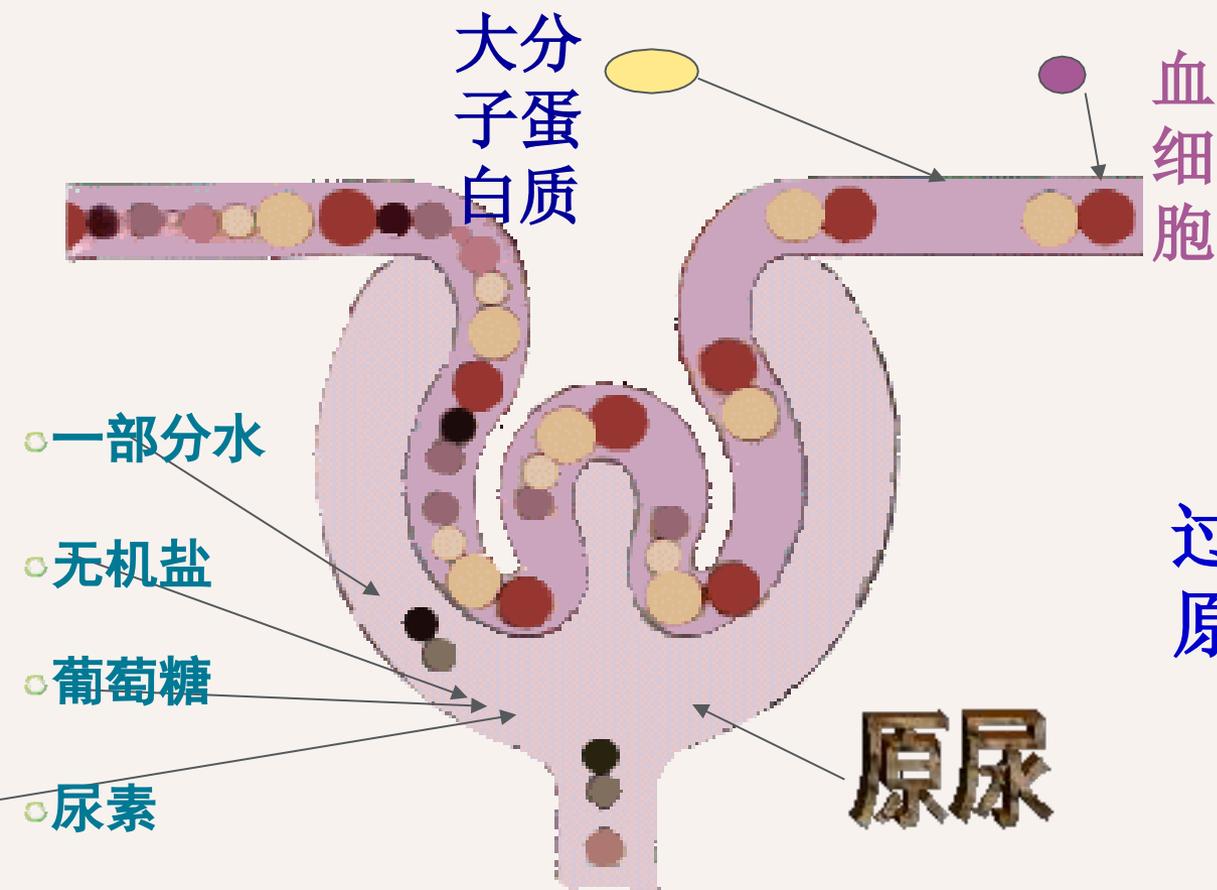
一部分水

无机盐

葡萄糖

尿素

都可以经过肾小球
过滤到肾小囊中，形成
原尿。



第二步，肾小管的重吸收作用，形成尿液。

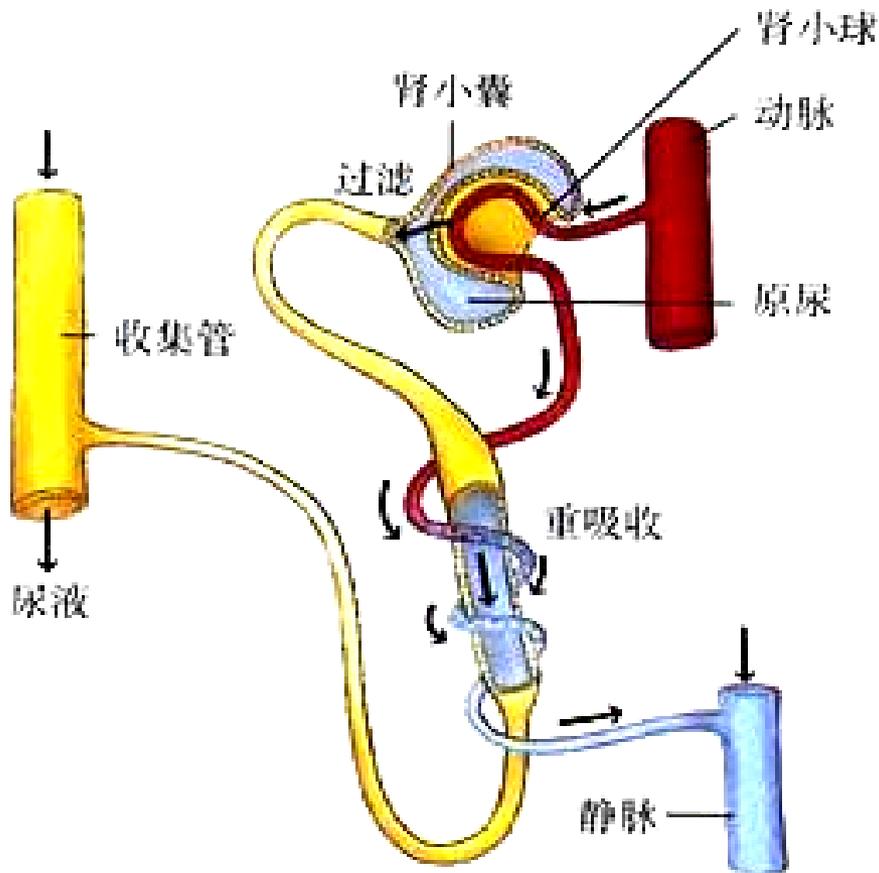
当原尿流经肾小管时，对人体有用的物质：

大部分水
全部葡萄糖
部分无机盐

被肾小管重新吸收进血液。

剩下的物质：

水和无机盐、尿素
形成尿液(终尿)



血液、原尿和尿液的比较：

成分 \ 比较	血液	原尿	尿液（终尿）
血细胞	有	无	无
蛋白质	有	微量	无
葡萄糖	有	有	无
无机盐	有	有	有
尿素	有	有	有（全部）
水	有	有	有（1%部分）

人每天形成的原尿大约有180升，而人每天排出的尿液仅约1.5升，比原尿少了许多，你能解释这是为什么吗？

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/356223144044010105>