

血液

泰山护理职业学院

谢晓丽



血液

心血管系统内，最活跃。

生理功能？

- 1、运输功能
- 2、缓冲功能
- 3、参与体温的维持
- 4、免疫防御功能
- 5、参与机体的生理止血



1

血液的组成及理化性质

2

血细胞

3

血液凝固与纤维蛋白溶解

4

血型与输血原则

学习目标



1. 掌握：血液的组成

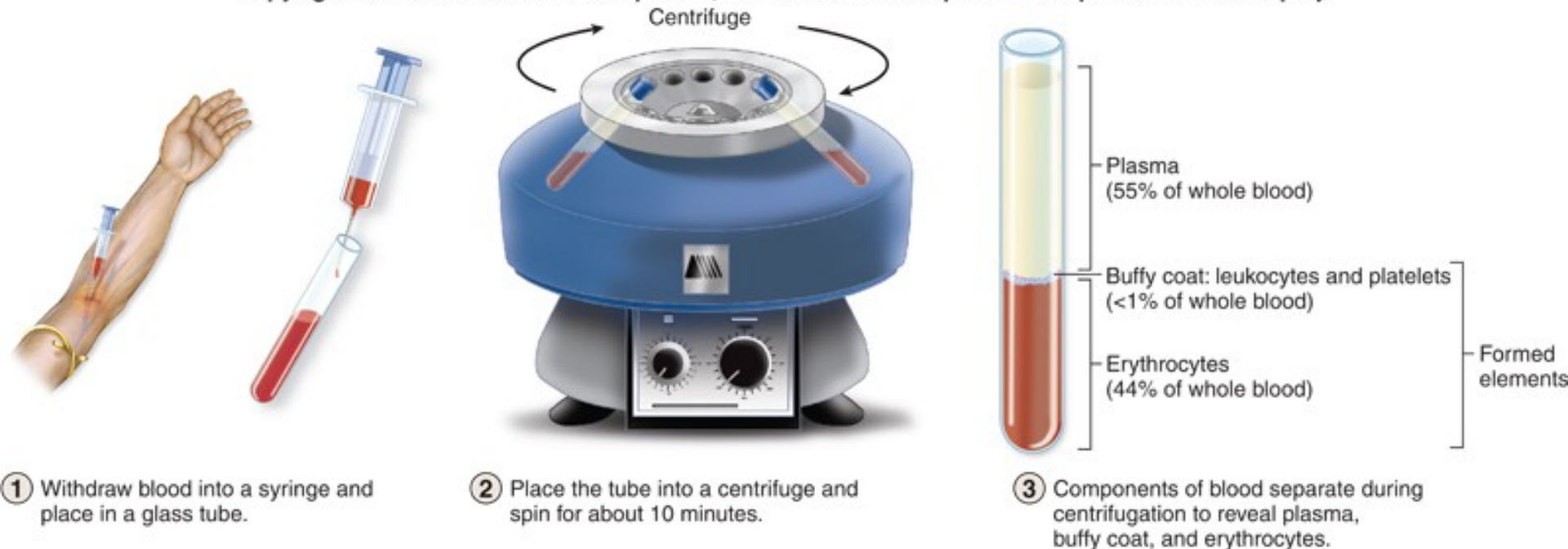
血细胞比容

血浆渗透压

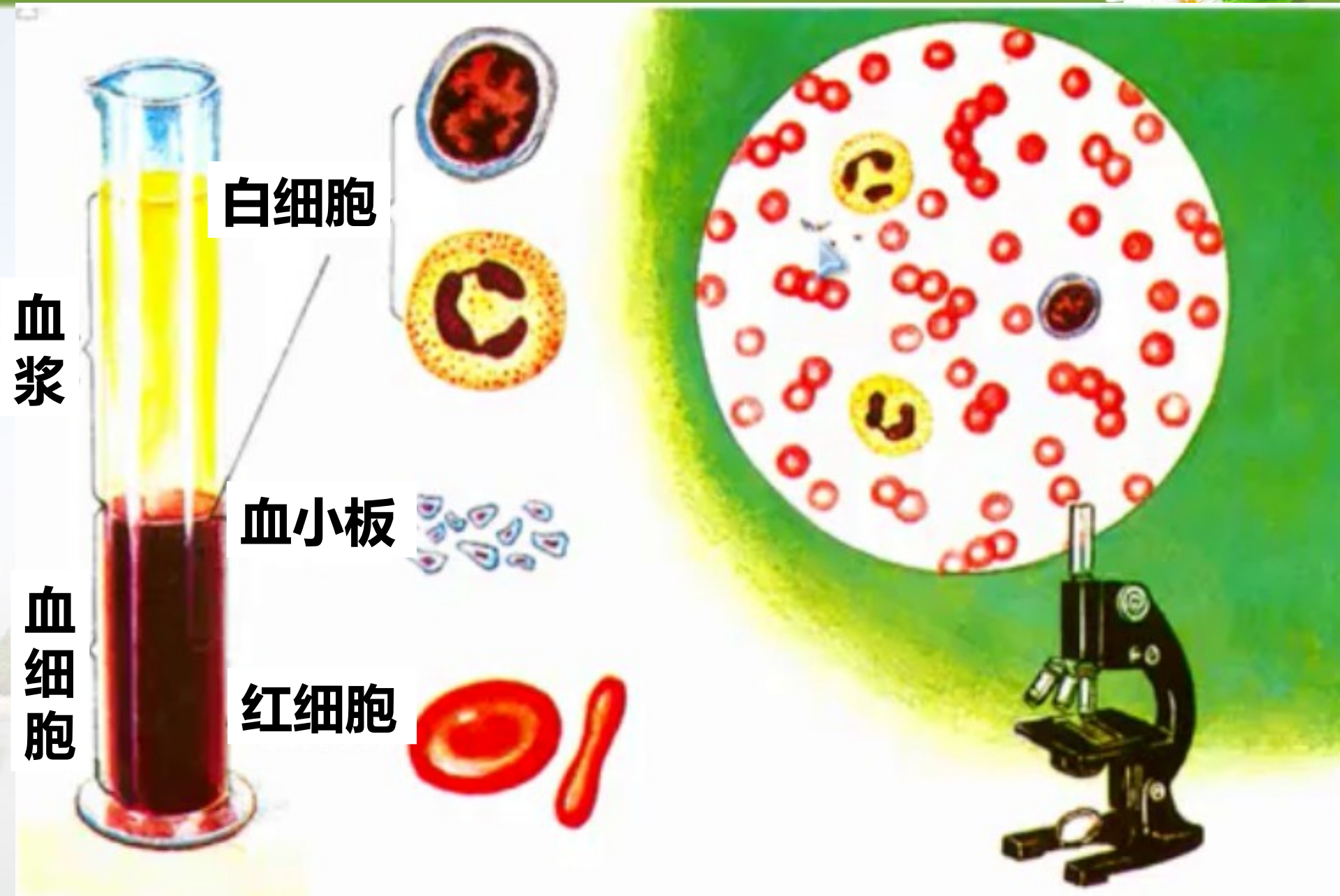
2. 了解：血液的理化特性

采血 ← 抗凝剂
↓
离心
↓
血浆 - 血细胞
分离

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



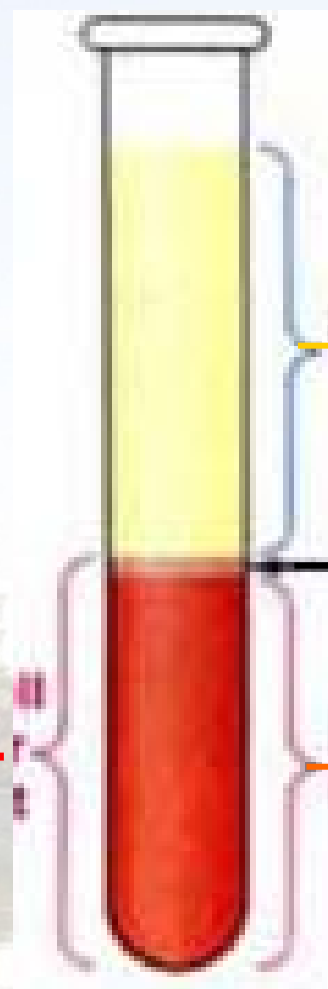
血液的组成



血液各成分的比容



血细胞比容



血浆
55%

白细胞和血小板 < 1%

红细胞 45%

一、血液的组成



血细胞比容：血细胞在全血中所占的百分比。

$$= \frac{\text{血细胞容积}}{\text{全血容积}} \times 100\% \approx \frac{\text{红细胞容积}}{\text{全血容积}} \times 100\%$$

正常值：男性为 40 ~ 50 %，女性为 37 ~ 48 %

变化：血浆量与红细胞数量发生改变时，都可使红细胞比容改变。

严重腹泻或大面积烧伤时 → 血浆量 ↓ → 红细胞比容

贫血 → 红细胞 ↓ → 红细胞比容 ↓

一、血液的组成



一、血液的组成



血浆蛋白：是血浆中多种蛋白质的总称，总量为 65-85g/L

白蛋白 最小、最多 形成胶体渗透压

球蛋白 免疫防御作用

纤维蛋白原 最大、最少 参与血液凝固

二、血量



1、计算方法

体重的 7%~8% , 70~80ml/kg

2、失血时各种成分恢复的时间

水、电解质：1~2 小时

血浆蛋白：肝脏合成，24 小时

红细胞：骨髓造血，1 个月

3、失血程度

少量失血 (<10%)

中度失血 (20%)：机体难以代偿

严重失血 (>30%) 骨髓造血，1 个月

三、血液的理化特性



(一) 颜色

(二) 比重

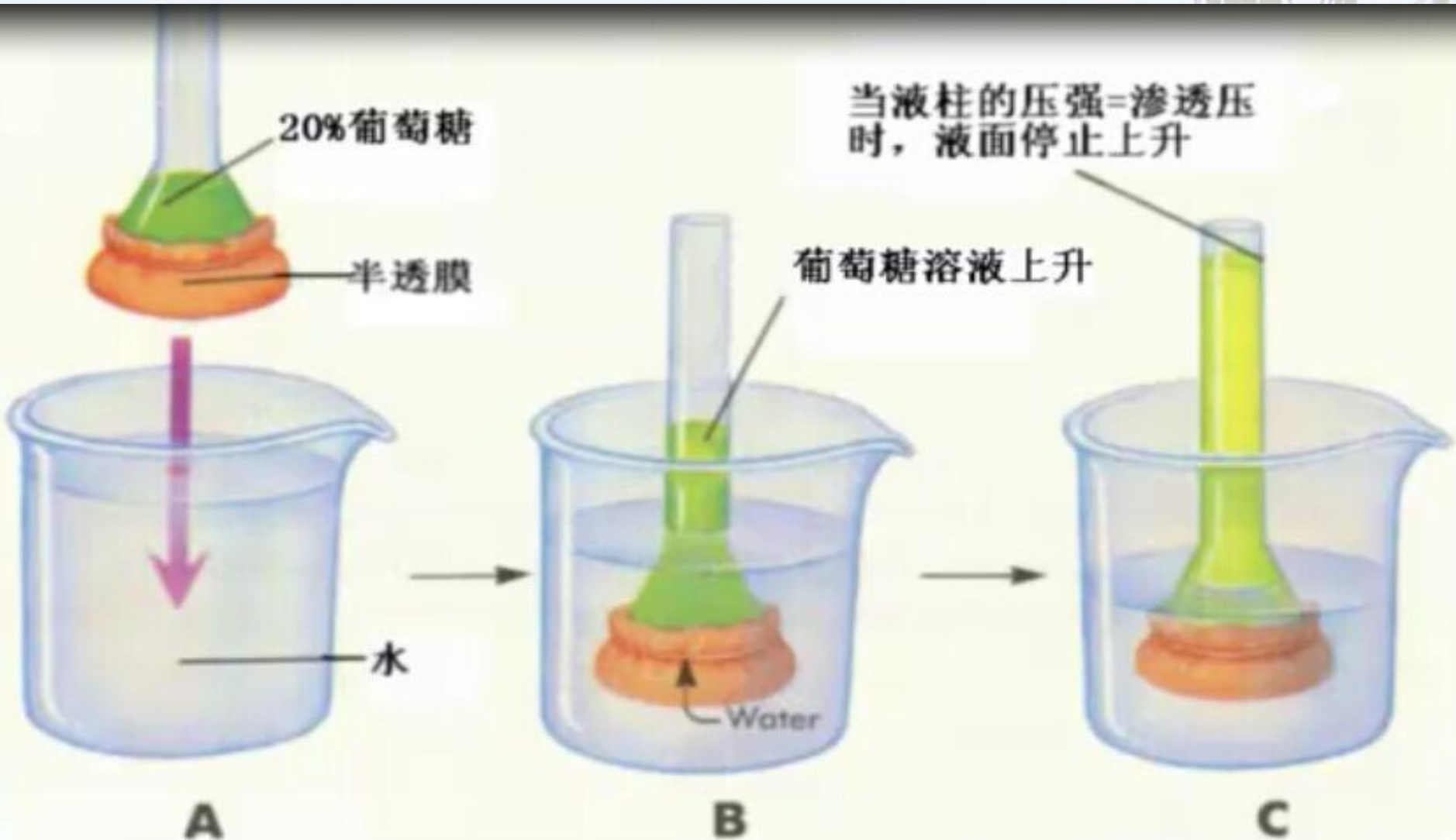
(三) 粘滞性

(四) 渗透压

(五) 酸碱度



血浆渗透压



血浆渗透压



(四) 渗透压

概念：指溶质分子具有的吸引水分子透过半透膜的力量

影响因素：渗透压的大小与溶质**颗粒数目**的多少**呈正变**，而与溶质的种类和颗粒的大小无关。

渗透压



★ 分类：

晶体渗透压

组成 无机盐、糖等晶体物质
(主要为 NaCl)

胶体渗透压

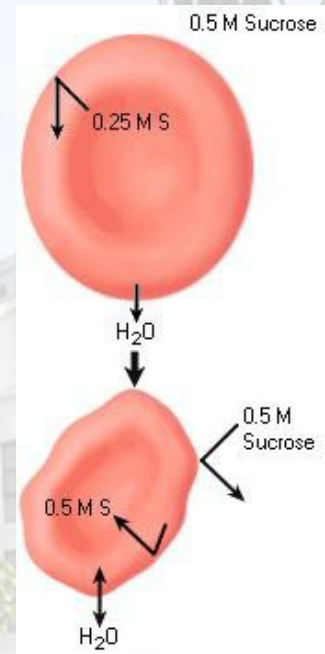
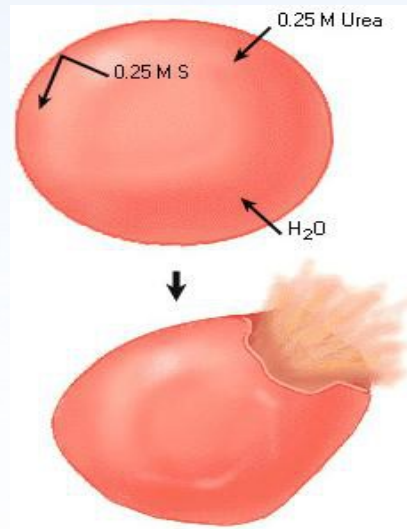
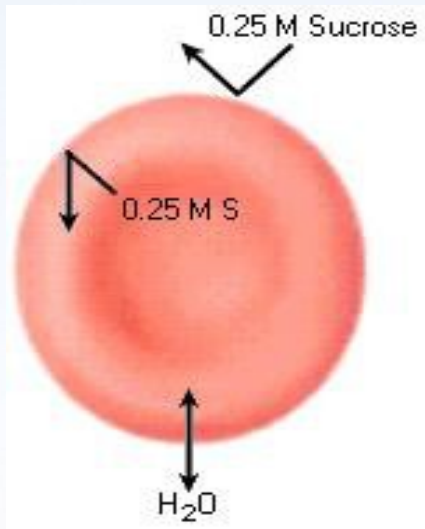
组成 血浆蛋白等胶体物质
(主要为白蛋白)

压力 大 (300mmol/L 或 770KPa)

压力 小 (1.3mmol/L 或 3.3KPa)

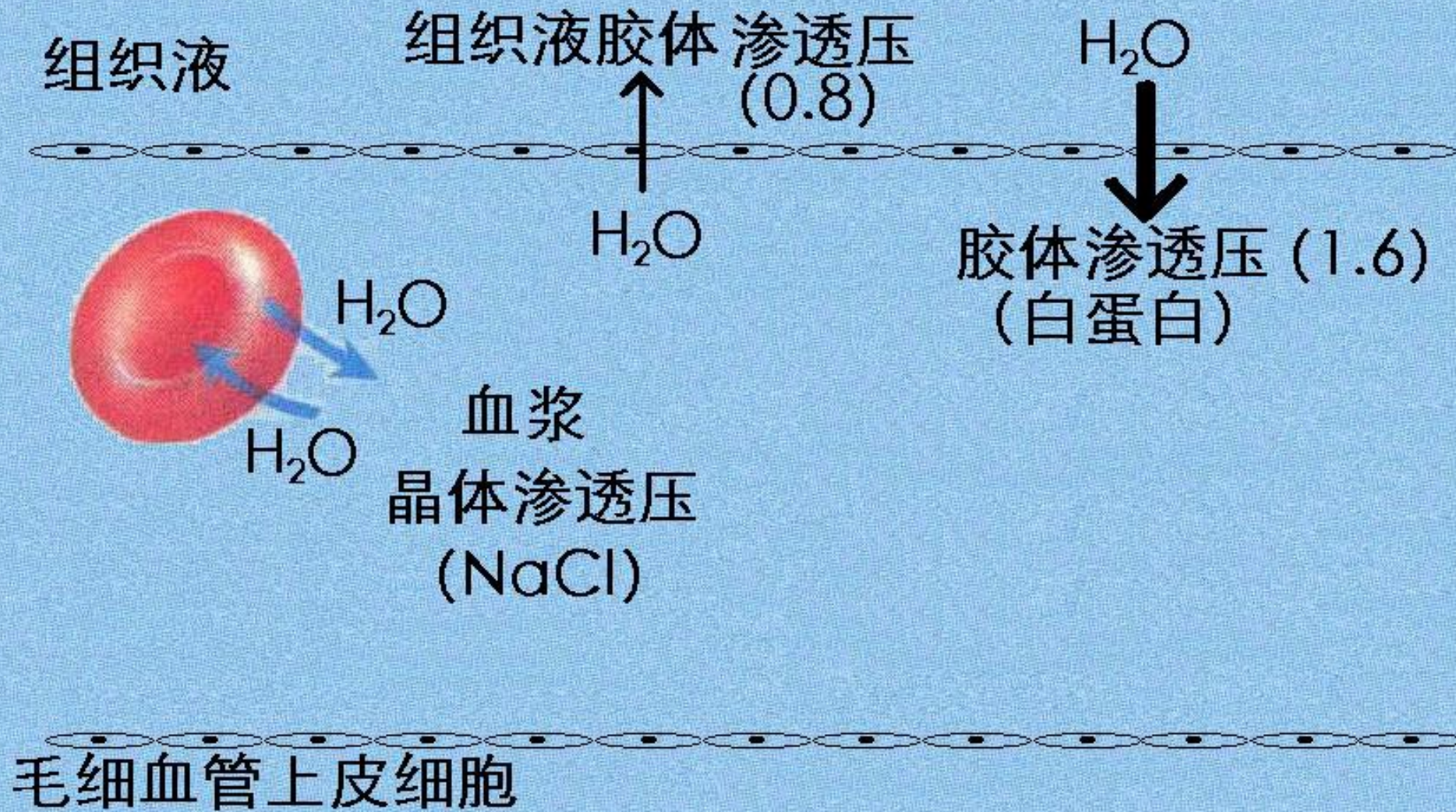
意义 维持细胞内外水分交换 调节毛细血管内外水分
保持 RBC 正常形态和功能 的交换和维持血浆容量

血浆晶体渗透压生理意义



水往低处流，往**渗透压高处**走

血浆胶体渗透压的生理意义



总结



1. 血液的组成

2. 血细胞比容

3. 血浆渗透压

总结一、血液的组成



总结二、血细胞比容



血细胞在全血中所占的百分比。

$$= \frac{\text{血细胞容积}}{\text{全血容积}} \times 100\% \approx \frac{\text{红细胞容积}}{\text{全血容积}} \times 100\%$$

正常值：男性为 40 ~ 50 %，女性为 37 ~ 48 %

总结三、渗透压



★ 分类：

晶体渗透压

组成 无机盐、糖等晶体物质
(主要为 NaCl)

胶体渗透压

组成 血浆蛋白等胶体物质
(主要为白蛋白)

压力 大 (300mmol/L 或 770KPa)

压力 小 (1.3mmol/L 或 3.3KPa)

意义 维持细胞内外水分交换 调节毛细血管内外水分
保持 RBC 正常形态和功能 的交换和维持血浆容量



1. 血液的组成不包括 **B**

- A. 血浆 B. 血清 C. 红细胞
D. 白细胞 E. 血小板

2. 红细胞比容是指红细胞与 **D**

- A. 白细胞容积之比 B. 血小板容积之比
C. 血浆容积之比 D. 血液容积之比
E. 血细胞容积之比



3. 形成血浆晶体渗透压的主要物质是 **D**

A. 白蛋白 B. 球蛋白 C. 纤维蛋白原

D. 无机盐 E. 葡萄糖

4. 血浆晶体渗透压升高可引起 **C**

A. 红细胞膨胀 B. 红细胞破裂

C. 红细胞皱缩 D. 组织液增多

E. 组织液减少



5. 血浆胶体渗透压的形成主要取决于其中

白 **A. 蛋白质**

B. 葡萄糖

C. NaCl

D. 非蛋白氮

E. 脂类

6 调节血细胞内外水平衡的渗透压是

A. 血浆晶体渗透压

B. 血浆胶体渗透压

压

C. 组织液胶体渗透压

D. 组织液晶体渗透压

E. 血浆渗透压



7. 血浆胶体渗透压降低可引起

- A. 红细胞膨胀
- B. 红细胞皱缩
- C. 组织液增多
- D. 组织液减少
- E. 血容量增多

8. 维持血管内外水平衡和血容量的主要因素

- A. 血浆渗透压
- B. 血浆胶体渗透压
- C. 血浆晶体渗透压
- D. 组织液胶体渗透压
- E. 组织液晶体渗透压

作业



1. 血液的组成

2. 血细胞比容的概念及计算方法

3. 血浆渗透压的组成及各自的生理意义