

生理化学笔记(三) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/15/2021_2022__E7_94_9F_E7_90_86_E5_8C_96_E5_c22_15941.htm

血液考纲要求 1.细胞内液与细胞外液。 2.血液的组成和理化特性。 3.血细胞及其机能。 4.红细胞的生成与破坏。 5.血液凝固与止血。 6.ABO及Rh血型系统及临床意义。 考纲精要 一、血量与血液的组成 正常人的血液总量约占体重的6%~8%，相当于每公斤体重有60~80ml。 一次失血不超过全血量10%对生命活动无明显影响，超过20%则有严重影响。 血液成分：液体成分血浆50%~60% 有形成分血细胞40%~50% 记忆方法：可以认为全血中血浆与血细胞各占一半左右的容积，血浆稍多于血细胞，记成血浆50%，血细胞50%-。这点记住了，也就记清了红细胞比容的数字：50%-。（红细胞在全血中的容积百分比称为红细胞比容，近似等于血细胞比容）。至于男性红细胞比容略于女性是由于雄激素有促进红细胞生成的作用。 二、血液的功能 1.运输功能：血液是机体内环境与外环境进行物质交换的必由之路。将营养物质运至全身各部分组织细胞，同时将细胞代谢的尾产物运至排泄器官。 2.缓冲功能：血液中含有丰富的缓冲物质，主要是 $\text{NaHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3$ 缓冲对，对血液的酸咸度起缓冲作用。细胞、淋巴细胞、单核细胞等都能参与机体的免疫功能。血浆中的凝血因子、抗凝物质、血小板等在机体凝血、止血和抗凝血过程中有重要作用，是一种防御功能。 三、血浆的理化特征 1.比重：血浆比重1.025~1.030，与血浆蛋白浓度成正比。 2.粘滞性：血浆粘滞性为1.6~2.4，与血浆蛋白含量成正比。 3.血浆渗透压（1）

概念：渗透压指的是溶质分子通过半透膜的一种吸水力量，其大小取决于溶质颗粒数目的多少，而与溶质的分子量、半径等特性无关。由于血浆中晶体溶质数目远远大于胶体数目，所以血浆渗透压主要由晶体渗透压构成。血浆胶体渗透压主要由蛋白质分子构成，其中，血浆白蛋白分子量较小，数目较多（白蛋白>球蛋白>纤维蛋白原），决定血浆胶体渗透压的大小。

（2）渗透压的作用 晶体渗透压维持细胞内外水平衡 胶体渗透压维持血管内外水平衡 原因：晶体物质不能自由通过细胞膜（见第二章），而可以自由通过有孔的毛细血管，因此，晶体渗透压仅决定细胞膜两侧水份的转移；蛋白质等大分子胶体物质不能通过毛细血管，决定血管内外两侧水的平衡。

（3）注意点：临床上常用的等渗等张溶液有：0.9%NaCl溶液，5%葡萄糖溶液。 血浆蛋白含量变化会影响组织液的量，而不会影响细胞内液的量，细胞外液晶体物质浓度的变化则会影响细胞内液量。

四、红细胞的生理特性

- 1.红细胞的形态：红细胞呈双凹圆盘形，直径约为 $8\mu\text{m}$ ，无细胞核。
- 2.红细胞的功能：（1）运输氧和二氧化碳；（2）缓冲体内产生的酸碱物质。这两种功能均由血红蛋白完成，其中的铁离子必须处于亚铁状态（ Fe^{2+} ）。
- 3.悬浮稳定性：以红细胞沉降率（血沉）来表示悬浮稳定性，血沉越快，悬浮稳定性越差，二者呈反变关系。增加血沉的主要原因：红细胞叠连的形成。影响红细胞叠连的因素不在红细胞本身而在血浆，其中血浆白蛋白通过抑制叠连而使血沉减慢，而球蛋白、纤维蛋白原、胆固醇等促进叠连的形成，从而加速血沉。
- 4.渗透脆性：是指红细胞在低渗溶液中抵抗膜破裂的一种特性。渗透脆性越大，细胞膜抗破裂的能力越低。正常红

细胞呈双凹圆盘状，在0.45%~0.35%NaCl溶液中开始破裂，而球状红细胞渗透脆性增加，在0.64% NaCl溶液中开始破裂。

五、血液凝固 1.概念：血液由流动的溶胶状态（液体状态）变成不流动的凝胶状态的现象称为血液凝固。这一过程所需时间称为凝血时间。本质：多种凝血因子参与的酶促生化反应（有限水解反应）。 2.基本过程：（1）凝血酶原激活物的形成（Xa、Ca²⁺、V、PF₃）。（2）凝血酶原变成凝血酶。

（3）纤维蛋白原降解为纤维蛋白。其中，因子X的激活可通过两途径实现：内源性激活途径和外源性激活途径。 转贴于：100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com