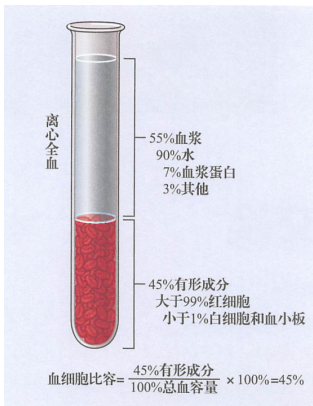


心肺系统与气体交换

血液

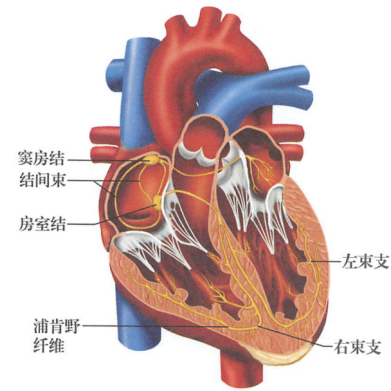


离心后全血的组成部分

- 氧溶于血液，由血红蛋白携带
- 健康成年热血容量约占体重的7%
- 氧-血红蛋白解离曲线
 - 氧分压与氧饱和度的关系呈S型 -- 协同结合
 - 体温下降、动脉血pH值降低都会导致解离曲线左移

心脏

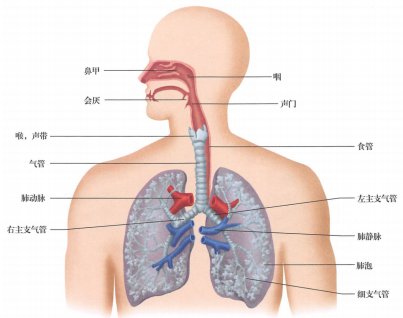
- 基本构成
 - 心肌为单核细胞
 - 四个腔：右心房、左心房、右心室、左心室
 - 由自主神经控制
 - 内部起搏器：窦房结，电传导系统的起点
- 电脉冲的传导路径 — 窦房结 -- 房室结 -- 浦肯野纤维 -- 心室收缩
- 血液的循环路径 — 上腔静脉（头部和上肢）+ 下腔静脉（躯干和下肢） -- 右心房 -- 右心室 -- 肺动脉 -- 肺部（气体交换） -- 肺静脉 -- 左心房 -- 左心室



心肌传导系统

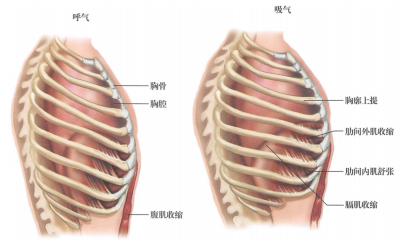
- 心动周期
 - 收缩压（心缩期）：心室收缩射血过程中血液对动脉管壁的压强，评价心脏工作能力
 - 舒张压（心舒期）：血液对动脉管壁的最小压强，表示外周阻力或血管硬化情况
- 心率-血压乘积 = 收缩压 * 心率
- 平均动脉压 = 舒张压 + 0.333 * (收缩压 - 舒张压)
- 心输出量 = 每搏输出量 * 心率 — 每搏输出量 = (心室) 舒张末期容积 - 收缩末期容积
- 左心室越舒张，收缩越有力，从心室中流出的血量也越多

呼吸系统



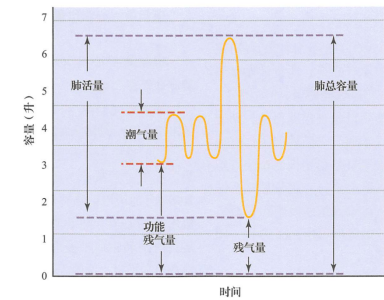
呼吸系统概览

- 鼻腔：加温，加湿，净化空气
- 气管（左/右） -- 支气管 -- 细支气管
- 肺泡：肺泡上覆盖的毛细血管是气体交换场所



呼气&吸气

- 吸气是主动行为过程，呼气是被动反应
- 吸气时，膈肌收缩 -- 胸腔扩大 -- 肺内压力降低
- 静息时，肋间外肌和膈肌舒张 -- 肺内压强增大



肺功能指标

- 摄氧量
 - 概念：身体组织利用氧气的量
 - 摄氧量 = 心输出量 * 动静脉血氧差