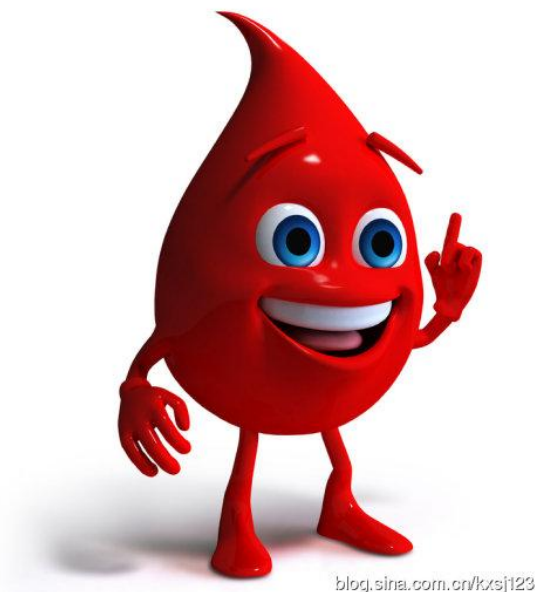


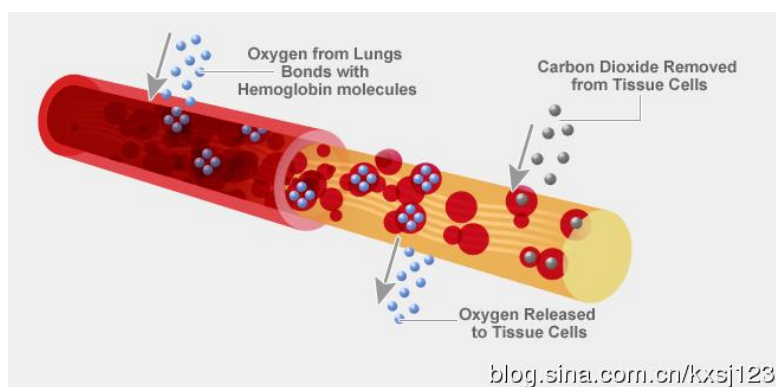
## 【大话医学】话说血液之一：血有什么用？

血，大家都熟悉。不过很多人不知道，按照严格定义，血液其实是一种组织，即“存在于心血管系统内的流体组织”。

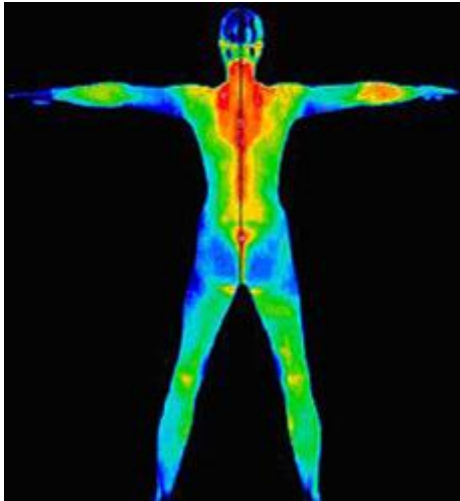


这个组织的用途可大了，按现在流行的话说，就是一个平台。在这个平台上，物流、通信、化学缓冲、机体防御等功能各显神通，为人的生存提供着最适宜的内环境。

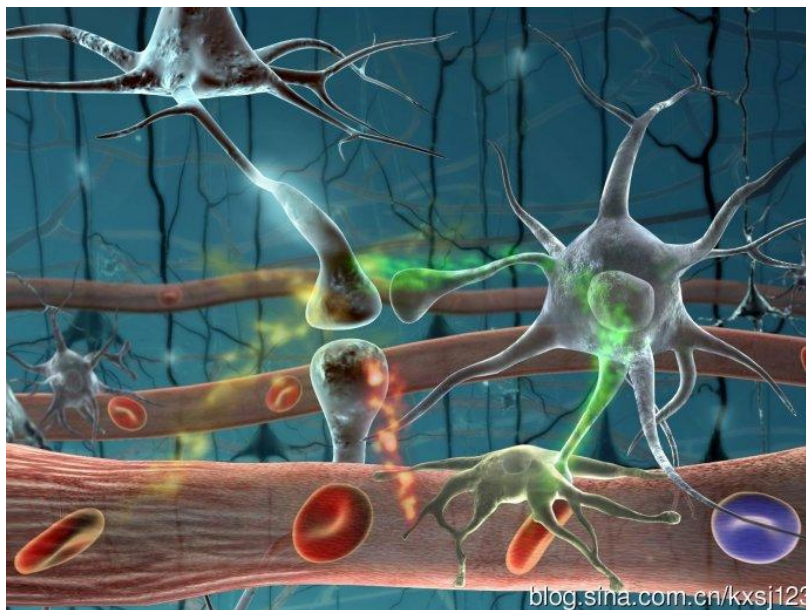
毫无疑问，物流是血液的最重要功能。



血液运输着氧和二氧化碳，但它的运输对象远不止于此。营养物质也好，氧也好，代谢废物也好，二氧化碳也好，激素也好，通通可以借这个发达的物流系统实现体内运输。更广义一点看，热量也可以被这个系统搬来搬去，实现散热的目的。要是没有这个功能，让人体内时时刻刻进行的千万次化学反应产生的热量随随便便就积聚起来，那后果可是不堪设想的。



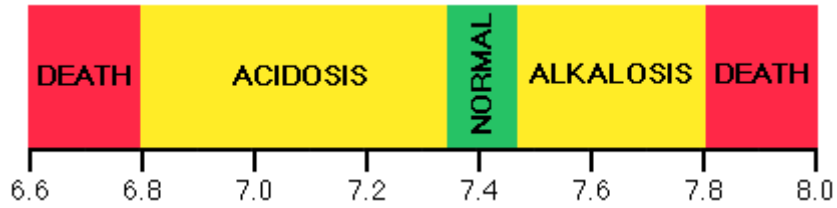
就通信而言，大家首先想到的肯定是神经系统，那是专门架设的通信高速路，还配有超豪华的中心机房。但是，要随时了解体内的一些细微生理指标，比如动脉血中含氧量的高低变化，光有神经线路是没用的，得有泡在血里的感受器才行。从这个角度讲，各种化学感受器（chemoreceptor，chemo-化学的，receptor-感受器，受体）都离不开血液，而血液，则扮演了将内环境诸参数经过感受器通报给神经系统的传令兵的角色。



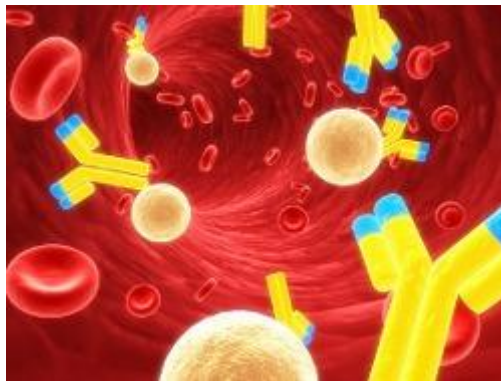
血液将内环境的微小变化通过感受器传递到神经系统

说到化学缓冲，这可是个非常高大上的词，至于它的作用，那可比这个词本身还要难理解得多。我们都知道，二氧化碳加水得到碳酸，是酸性的。人要呼吸，体内既有水也有二氧化碳，当然也会有酸性，那这个酸性如何处理？毕竟，人体的 pH 值可离中性不太远。因此，就得有应对手段，酸了不行，碱了也不行。由此衍生出的解决方案超级复杂，全身器官（从呼吸到排泄）都得参与。

万一失控，那情况更是复杂得堪称医学生杀手，什么呼吸性酸中毒，代谢性碱中毒，呼吸性酸中毒合并代谢性碱中毒，呼吸性酸中毒合并 AG 增高型代谢性酸中毒和代谢性碱中毒.....你问血液在其中起了个什么作用？答案很简单：它有着独特的缓冲系统，由弱酸（缓冲酸）和弱碱（缓冲碱）构成，根据招式不同，又可分为五大流派，大伙齐心协力，让人体的 pH 值不至于突升突降，最终就维持了体内酸碱的稳定状态。



血液维持着人体 pH 值的稳定绿色区为正常，左黄区为酸中毒，右黄区为碱中毒。酸碱失衡要是发展到两边的红区，那就都是个死至于机体防御，这倒是好理解。血中有白细胞、抗体、补体，我们以后慢慢讲。这些可是人体免疫系统的重要成分，没有血液，人体的免疫功能可就施展不开了。



没有血液做支撑，人体的免疫都成问题

总而言之，血不仅仅是不小心割破手指就会流出来的红色液体，它还是人体的非常重要的一个组织。可以说，它比我们想象的要复杂得多，也比我们通常认为的要有意思得多。