



## 34 什么是脑死亡？

人脑由延髓、脑桥、中脑、小脑、间脑和端脑（也称大脑）6个部分组成，延髓、脑桥和中脑合称脑干。人体的呼吸中枢位于脑干，因此脑干功能受损会直接导致呼吸功能停止。

不少国家过去一直把“心跳停止”和“呼吸消失”作为死亡的标准。但随着医学科技的发展，病人的心跳、呼吸、血压等生命体征都可以通过一系列药物和先进设备加以逆转或长期维持。然而如果脑干发生结构性破坏，无论采取何种医疗手段都无法挽救患者生命。因此，与心脏死亡相比，脑死亡显得更为科学，标准更加可靠、规范。

法学界和社会各界广泛接受这样的观点——病人死亡的标志是起整合作用的脑功能，特别是脑干功能的全部停止。医生若要宣布病人脑死亡，必须要有引起大脑的结构损伤、脑死亡性或代谢性病因的证据，而且要排除一切可逆性昏迷的原因，如急性中毒（一氧化碳中毒、镇静安眠药、麻醉药、精神药物、肌肉松弛剂等）、低温（肛温 $32^{\circ}\text{C}$ ）、严重电解质及酸碱平衡紊乱、代谢和内分泌障碍（如肝性脑病、尿毒症脑病、非酮性高血糖脑病）以及休克等。1966年，国际医学界正式提出了“脑死亡”的概念。主宰人体的脑神经细胞是一类高度分化的终末细胞（或称固定型细胞），死亡后恢复和再生的可能性极小。当脑神经细胞的死亡数量达到或超过一定极限时，人的感知、思维、意识以及自主活动和基本生命中枢的功能将永久丧失。脑神经细胞的这种解剖学、生理学和病理学特性，构成了将脑死亡作为人类死亡诊断依据的科学基础。