

细胞生物学：信号分子及信号传导 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/249/2021_2022__E7_BB_86_E8_83_9E_E7_94_9F_E7_c22_249359.htm 信号分子 (signal molecules)

细胞通讯的信息多数是通过信号分子来传递的。信号分子是同细胞受体结合并传递信息的分子。信号分子本身并不直接作为信息，它的基本功能只是提供一个正确的构型及与受体结合的能力。 信号分子的类型及信号传导方式

有三种类型的信号分子 (图5-3)。图5-3 三种不同类型的信号分子及其信号传导方式 激素 (hormone) 激素是由内分泌细胞 (如肾上腺、睾丸、卵巢、胰腺、甲状腺、甲状旁腺和垂体) 合成的化学信号分子，一种内分泌细胞基本上只分泌一种激素，参与细胞通讯的激素有三种类型：蛋白与肽类激素、类固醇激素、氨基酸衍生物激素 (表5-1) 表5-1 某些

激素的性质和功能名称合成部位化学特性主要作用肾上腺素肾上腺酪氨酸衍生物提高血压、心律、增强代谢皮质醇肾上腺类固醇在大多数组织中影响蛋白、糖、脂的代谢雌二醇卵巢类固醇诱导和保持雌性副性征胰高血糖素胰 细胞肽在肝、脂肪细胞刺激葡萄糖合成、糖原断裂、脂断裂胰岛素胰 细胞蛋白质刺激肝细胞等葡萄糖吸收、蛋白质及脂的合成睾酮睾丸类固醇诱导和保持雄性副性征甲状腺素甲状腺酪氨酸衍生物刺激多种类型细胞的代谢通过激素传递信息是最广泛的一种信号传导方式，这种通讯方式的距离最远，覆盖整个生物体。在动物中，产生激素的细胞是内分泌细胞，所以将这种通讯称为内分泌信号 (endocrine signaling)。 局部介

质 (local mediators) 局部介质是由各种不同类型的细胞合成

并分泌到细胞外液中的信号分子，它只能作用于周围的细胞。通常将这种信号传导称为旁分泌信号（paracrine signaling），以便与自分泌信号相区别。有时这种信号分子也作用于分泌细胞本身，如前列腺素（prostaglandin，PG）是由前列腺合成分泌的脂肪酸衍生物（主要是由花生四烯酸合成的），它不仅能够控制邻近细胞的活性，也能作用于合成前列腺素细胞自身，通常将由自身合成的信号分子作用于自身的现象称为自分泌信号（autocrine signaling）。 神经递质

（neurotransmitters）神经递质是由神经末梢释放出来的小分子物质，是神经元与靶细胞之间的化学信使。由于神经递质是神经细胞分泌的，所以这种信号又称为神经信号（neuronal signaling）。 依赖于细胞接触的信号传导 通过细胞的接触，包括通过细胞粘着分子介导的细胞间粘着、细胞与细胞外基质的粘着、连接子（植物细胞为胞间连丝）介导的信号传导。通过细胞接触进行的通讯中，信号分子位于细胞质膜上，两个细胞通过信号分子的接触传递信息（图5-4）。图5-4 通过分泌的信号分子通讯与通过膜结合的信号分子通讯的比较 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