

细胞生物学：受体与配体相互作用及研究方法 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_249365.htm

细胞通过化学信息进行通讯的能力取决于信号分子的合成与分泌以及受体与配体的相互识别和结合，配体与受体的结合又与配体与受体的结构和化学性质相关联。

表面受体超家族（surface receptor superfamilies）根据表面受体进行信号转导的方式将受体分为三大类，若是根据表面受体与质膜的结合方式则可分为单次跨膜、7次跨膜和多亚单位跨膜等三个家族（图5-13）。

图5-13 单次、7次与多亚基跨膜的表面受体 受体与配体相互作用的特点 多细胞生物体中的细胞，其周围环境中常常有多达几百种的化学信号分子，细胞如何去识别？是否一种信号分子只能作用于一种类型的细胞？受体与配体如何结合？这些都是由受体自身的特性决定的。

特异性（specificity）受体与配体的结合是高度特异性的反应，但不是绝对的，有受体交叉（receptor crossover）现象。请设计一个实验研究受体与配体结合的特异性 高亲和力（high affinity binding）受体与配体结合的能力称为亲和力。通过配体与受体结合反应的动力学分析可获得亲和力的信息。受体对其配体的亲和力很强，亲和力越强，受体越容易被占据。亲和力的大小常用受体-配体复合物的解离常数（ K_d ）值来表示，通常是 10^{-9} M左右。

饱和性（saturation）由于细胞含有有限数量受体分子，提高配体分子的浓度，可使细胞的受体全部被配体所占据，此时的受体处于饱和状态，因为即使增加配体的浓度也不会增加配体与受体的结合。由于一个细胞或一定组织内受

体的数目是有限的，因此受体与配体的结合是可以饱和的。

可逆性（reversibility）配体与受体的结合是通过非共价键，所以是快速可逆的。当引发出生物效应后，受体-配体复合物解离，受体可以恢复到原来的状态，并再次使用。受体与配体结合的可逆性有利于信号的快速解除，避免受体一直处于激活状态。

生理反应（physiological response）信号分子与受体的结合会引起适当的生理反应，反应的强弱与结合配体的受体数量正相关。如在胰岛素与受体的结合时，会激发葡萄糖向靶细胞的运输，并且，葡萄糖运输的数量随受体结合胰岛素的数量增加而增加。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