

细胞生物学：信号的汇集、趋异与窜扰 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/247/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_86\\_E8\\_83\\_9E\\_E7\\_94\\_9F\\_E7\\_c22\\_247973.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/247/2021_2022__E7_BB_86_E8_83_9E_E7_94_9F_E7_c22_247973.htm)

信号的整合、调节与终止 细胞从环境中得到的不是单一的信号，细胞最后作出的应答也是综合性的。细胞内的信号接收和处理系统相当于神经细胞的网络或计算机的微处理器，破译信息，作出综合反应（图5-60）。图5-60 细胞的信息处理途径类比计算机的处理网络

5.5.1 信号的汇集、趋异与窜扰 细胞内的各种信号途径并非都是单一的通向某一方向而是相互转化的。有些细胞外的信号分子与受体结合后，不仅仅引起一种应答，而是有可能激活许多不同的效应物，引起细胞的不同反应。另外，外来的信号有可能汇集后相互协作，共同作用于同一效应物，但也有可能相互抑制。细胞信号转导各途径的这些关系可分为三大类：信号汇集、信号趋异和窜扰。图5-61总结了细胞信号转导的这些特点。图 5-61 不同信号转导途径的汇集、趋异和通讯 图中两种途径通过激活不同的磷脂酶C异构体汇集到一起，产生相同的第二信使IP<sub>3</sub>和DAG.由EGF或PDGF激活的受体酪氨酸激酶的信号沿三条不同的信号转导途径传递，即趋异转导。由IP<sub>3</sub>的激活作用释放的Ca<sup>2+</sup> 不仅激活蛋白激酶C，也可以激活其他一些蛋白，包括促细胞分裂相关的蛋白和蛋白激酶，这就是不同信号转导途径间的通讯。 信号

转导途径的汇集（convergent） 信号传导途径的汇集是指不同的信号分子分别作用于不同的受体，但是最后的效应物是相同的。图中所示是将来自G蛋白偶联受体、整联蛋白、受体酪氨酸激酶的信号通过Grb2-Sos汇集到Ras，然后沿着MAP

激酶级联系统进行传递。 举例说明信号转导途径的汇集 信号趋异（divergence） 信号趋异是指同一种信号与受体作用后在细胞内分成几个不同的信号途径进行传递，最典型的是受体酪氨酸激酶的信号转导。 信号途径间的窜扰（crosstalk） 信号转导途径间的"窜扰"是指不同信号转导途径间的相互影响。如PKA系统与受体酪氨酸激酶系统间的相互干扰。在某些细胞中，G蛋白偶联系统的受体在肾上腺素等细胞外信使的作用下，产生第二信使cAMP，cAMP激活PKA，然后通过PKA抑制Raf，从而阻断了从Ras到Raf的信号传导。 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](http://www.100test.com)