

课件：生物学基础酪氨酸蛋白激酶

汇报人：

日期：

目 录

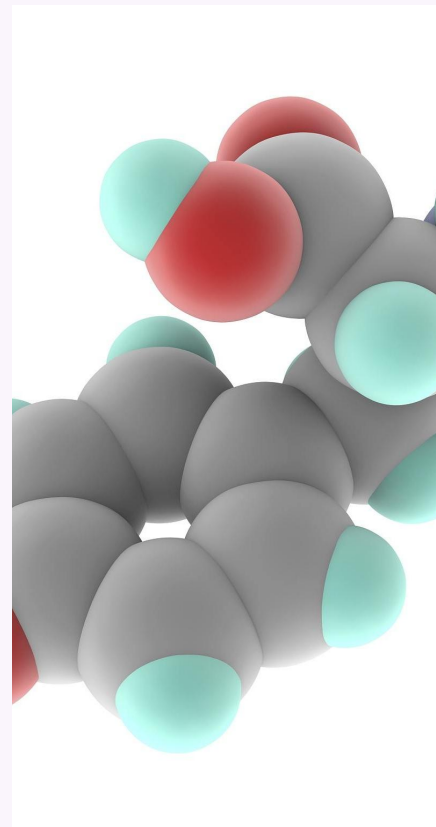
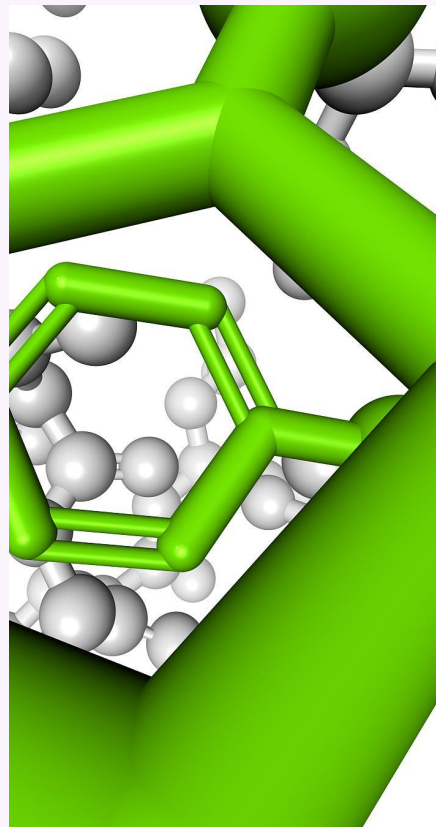
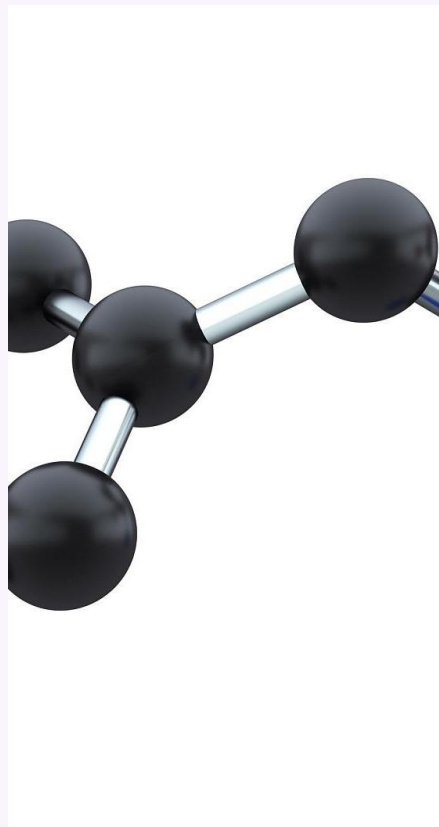
- 酪氨酸蛋白激酶概述
- 酪氨酸蛋白激酶的活性调节
- 酪氨酸蛋白激酶在细胞信号转导中的作用
- 酪氨酸蛋白激酶与疾病的关系
- 酪氨酸蛋白激酶抑制剂的设计与开发

contents

01

酪氨酸蛋白激酶概述

定义与作用



01

酪氨酸蛋白激酶（Tyrosine Protein Kinases）：是一种在细胞信号传导中起关键作用的酶。



02

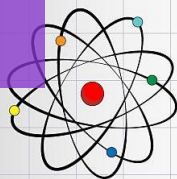
酪氨酸蛋白激酶的作用：催化蛋白质分子中的酪氨酸残基发生磷酸化，从而改变蛋白质的活性。



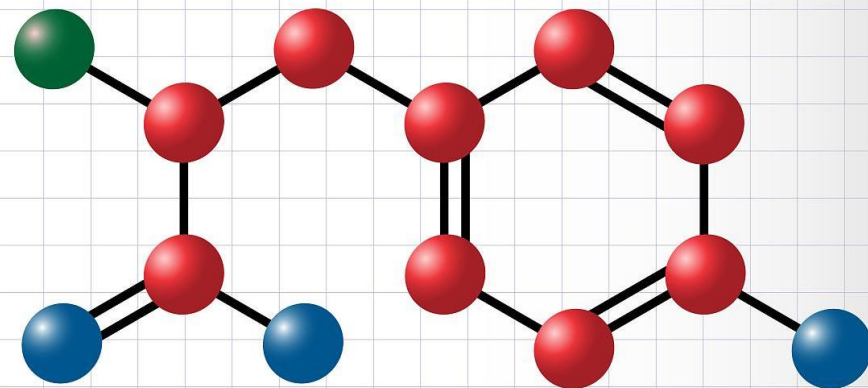
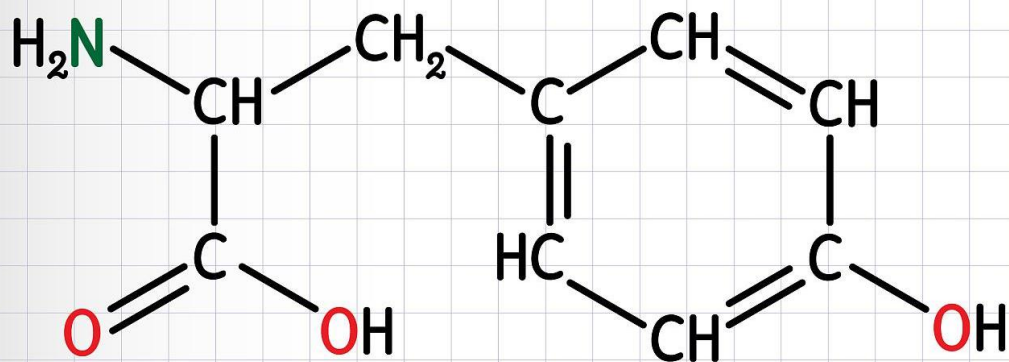
酪氨酸蛋白激酶的结构

酪氨酸蛋白激酶由两部分组成：一个是激酶结构域，另一个是调节结构域。

激酶结构域主要负责催化磷酸化反应，调节结构域则负责调节激酶的活性。

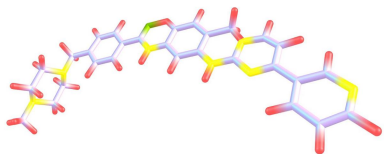


Tyrosine



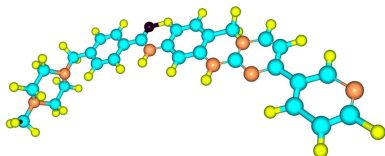
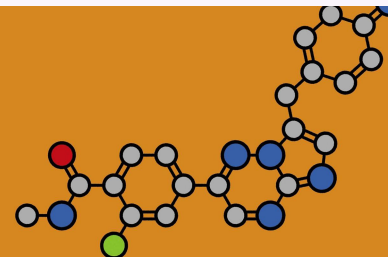


酪氨酸蛋白激酶的分类



根据结构和功能的不同，酪氨酸蛋白激酶可以分为受体型和非受体型两类。

受体型酪氨酸蛋白激酶：位于细胞表面，作为细胞膜受体，能够接受并传递信号。



非受体型酪氨酸蛋白激酶：位于细胞内部，能够催化蛋白质中的酪氨酸残基发生磷酸化。

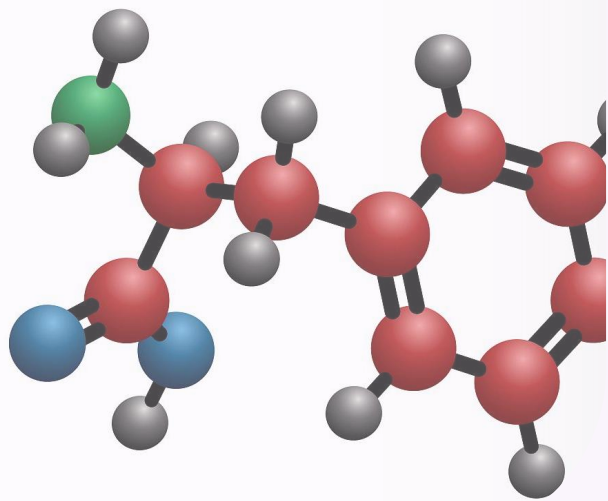
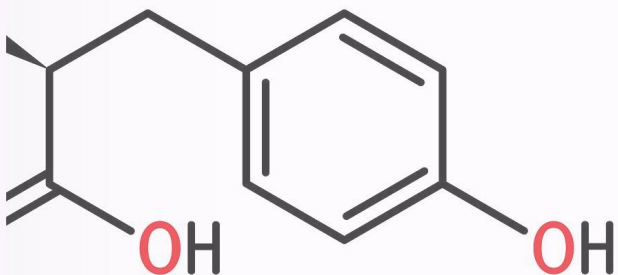
02

酪氨酸蛋白激酶的活性调节



自身调节

Tyrosine



自身磷酸化调节

酪氨酸蛋白激酶可以通过自身磷酸化反应调节其活性。在磷酸化反应中，酪氨酸蛋白激酶的酪氨酸残基被磷酸化，导致其活性增加。这种自我调节机制可以快速响应细胞内信号变化。

自身去磷酸化调节

酪氨酸蛋白激酶也可以通过自身去磷酸化反应调节其活性。在去磷酸化反应中，磷酸基团从酪氨酸蛋白激酶的酪氨酸残基上被移除，导致其活性降低。这种自我调节机制可以维持酪氨酸蛋白激酶活性的稳定。



异构调节

剪接体调节

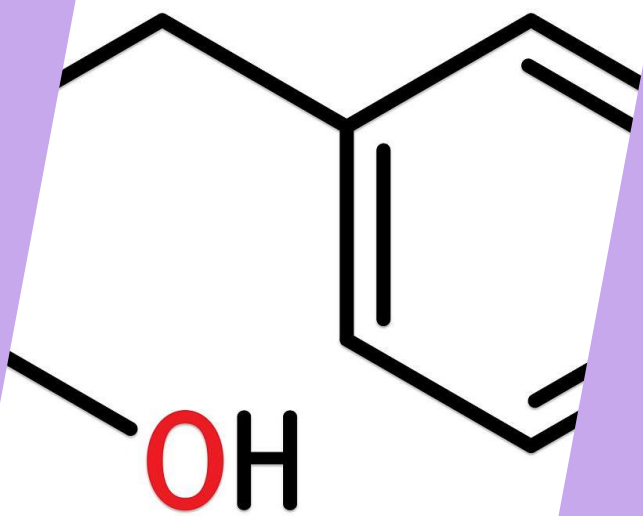
剪接体是一种对RNA转录后加工起重要作用的蛋白质复合体，可以通过对酪氨酸蛋白激酶mRNA的剪接修饰影响其表达和活性。剪接体可以去除酪氨酸蛋白激酶mRNA中的内含子，从而产生不同长度的mRNA剪接异构体，影响酪氨酸蛋白激酶的表达和活性。

翻译后修饰调节

酪氨酸蛋白激酶在翻译后还受到其他修饰调节，如糖基化、甲基化等，这些修饰可以影响酪氨酸蛋白激酶的结构和稳定性，进而影响其活性。



外界调节



Tyrosine

信号转导通路调节

酪氨酸蛋白激酶是许多信号转导通路中的关键元件，可以通过上游信号转导分子的激活而被调节。例如，在生长因子信号通路中，生长因子结合到受体后可以激活酪氨酸蛋白激酶，进而触发一系列信号转导反应。

抑制剂调节

存在一些小分子抑制剂可以抑制酪氨酸蛋白激酶的活性，这些抑制剂通常与酪氨酸蛋白激酶的活性部位结合，从而抑制其催化活性。这些抑制剂通常用于研究酪氨酸蛋白激酶在生物学中的作用以及潜在的药物开发。



03

酪氨酸蛋白激酶在细胞信号转导中的作用

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/478033032120006055>