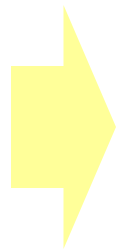


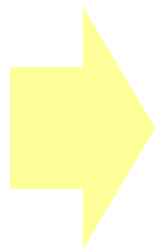
化学发光 免疫分析技术

四大经典标记技术

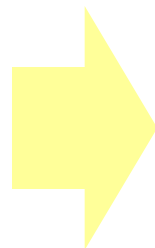
放射免疫技术



荧光免疫技术



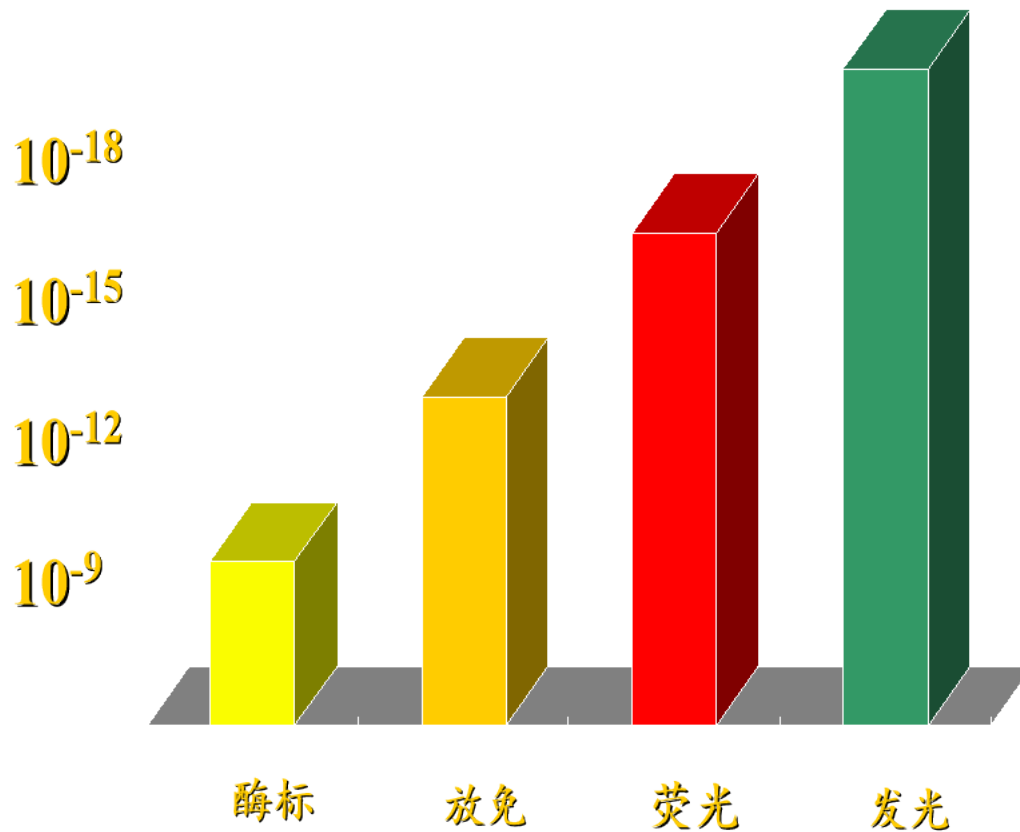
酶免疫技术



化学发光技术

方法	优点	缺点
放射免疫	试剂成本低, 灵敏度较高	操作复杂, 放射性污染, 有效期短
酶联免疫	试剂成本低, 操作简单	灵敏度低, 适用于定性和半定量测定
化学发光	操作简单, 成本较低, 灵敏度较高, 试剂较稳定	工作曲线随时间漂移
时间分辨	灵敏度较高, 试剂较稳定	操作复杂, 发光时间短, 试剂成本高, 仪器维护费用较高
电化学发光	灵敏度较高, 试剂较稳定	操作复杂, 试剂成本高, 仪器维护费用较高, 有本底干扰

灵敏度(mol/L)



化学发光免疫分析的类型：

- 一、直接化学发光免疫分析
- 二、化学发光酶免疫分析
- 三、电化学发光免疫分析

发光免疫分析:是将发光分析和免疫反应相结合而建立起来的一种新的检测微量抗原或抗体的新型标记免疫分析技术。

发光:是指分子或原子中的电子吸收能量后,由基态(较低能级)跃迁到激发态(较高能级),然后再返回到基态,并释放光子的过程。

根据形成激发态分子的能量来源不同可分为:

光照发光、生物发光、**化学发光**等。

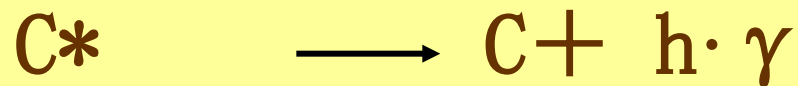
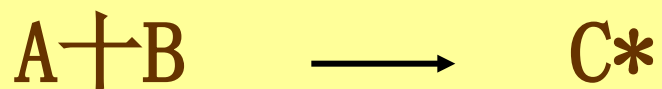
光照发光 (photoluminescence) 是指发光剂 (荧光素) 经短波长的入射光照射后, 电子吸收能量跃迁到激发态, 在其回复至基态时, 发射出较长波长的可见光 (荧光)。

生物发光 (bioluminescence) 是指发生在生物体内的发光现象, 如萤火虫的发光, 反应底物为萤火虫荧光素, 在荧光素酶的催化下, 利用ATP能, 生成激发态氧化型荧光素, 它在回复基态时多余的能量以光子的形式释放出来。

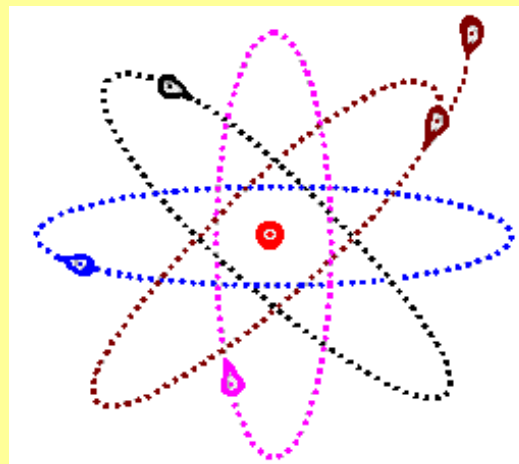
化学发光

化学发光（**chemiluminescence**）是指伴随化学反应过程所产生的光的发射现象。某些物质(发光剂)在化学反应时，吸收了反应过程中所产生的化学能，使反应的产物分子或反应的中间态分子中的电子跃迁到激发态，当电子从激发态回复到基态时，以发射光子的形式释放出能量，这一现象称为化学发光。

一些化学反应能释放足够的能量把参加反应的物质激发到能发射光的电子激发态，若被激发的是一个反应产物分子，则这种反应过程叫直接化学发光。反应过程可简单地描述如下：



其中 γ 为光子， C^* 表示C处于单线激发态。



化学发光剂和标记技术

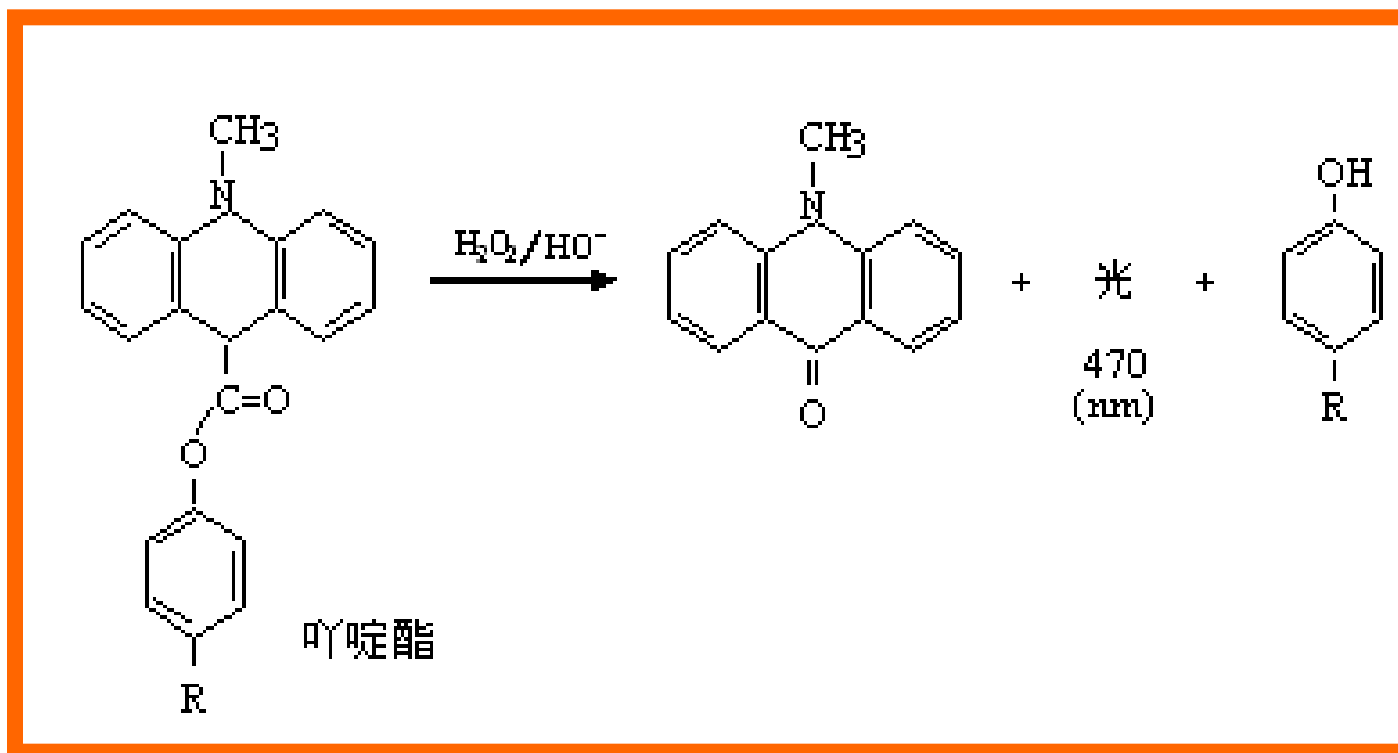
一、化学发光剂

在化学发光反应中参与能量转移并最终
以发射光子的形式释放能量的化合物，称为
化学发光剂或发光底物。

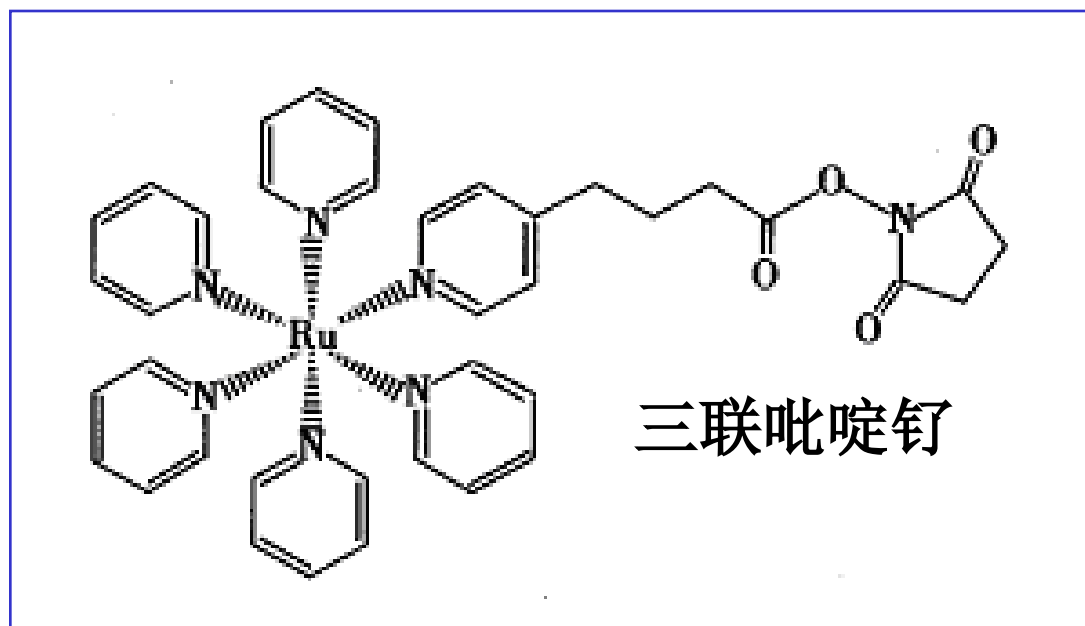
(一)直接化学发光剂

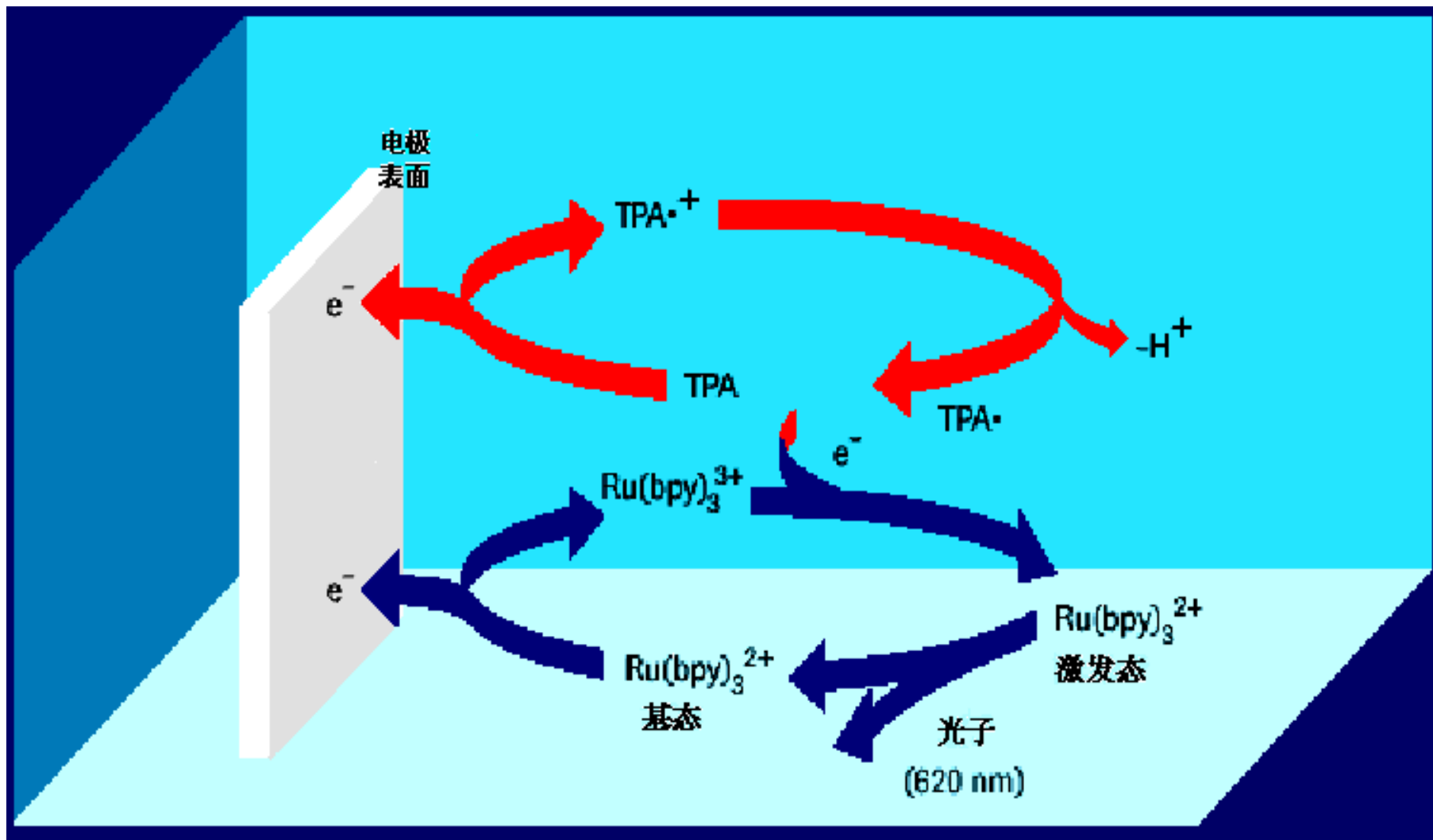
直接化学发光剂在发光免疫分析过程中不需酶的催化作用，直接参与发光反应，它们在化学结构上有产生发光的特有基团，可直接标记抗原或抗体。

1. 吡啶酯 在碱性条件下被 H_2O_2 氧化时,发出波长为470nm的光,具有很高的发光效率,其激发态产物 N-甲基吡啶酮是该发光反应体系的发光体。



2. 三联吡啶钌 三联吡啶钌 $[Ru(bpy)_3]^{2+}$ 是电化学发光剂，它和电子供体三丙胺（TPA）在阳电极表面可同时失去一个电子而发生氧化反应。





电化学发光剂反应原理

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/117150054141006150>