

酶与细胞的固定化



CATALOGUE

目录

- 酶与细胞固定化的定义
- 酶固定化的方法
- 细胞固定化的方法
- 酶与细胞固定化的应用
- 酶与细胞固定化的优缺点





PART 01

酶与细胞固定化的定义





酶的定义



01

酶是生物体内的一种蛋白质，具有催化生物化学反应的作用，能够加速生物体内的代谢过程。

02

酶具有高度专一性，一种酶通常只能催化一种或一类化学反应。

03

酶的活性受到温度、pH值和抑制剂等多种因素的影响。

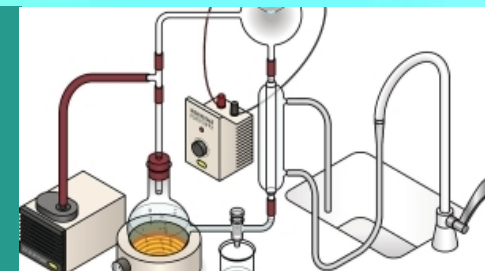


细胞固定化的定义



细胞固定化是指将具有特定功能的细胞通过物理或化学手段固定在某一特定载体上，使其保持活性并可重复利用的过程。

细胞固定化技术广泛应用于生物反应器的设计、环境污染治理以及生物传感器等领域。

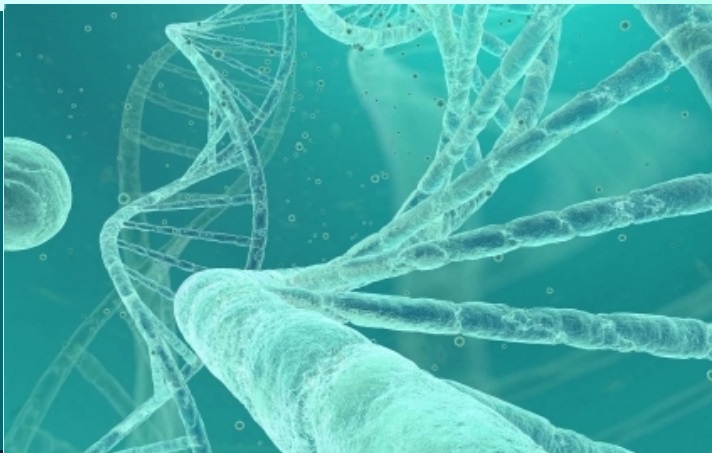


固定化的细胞可以在反应器内长时间稳定运行，提高细胞密度和产物浓度，有利于工业化生产。

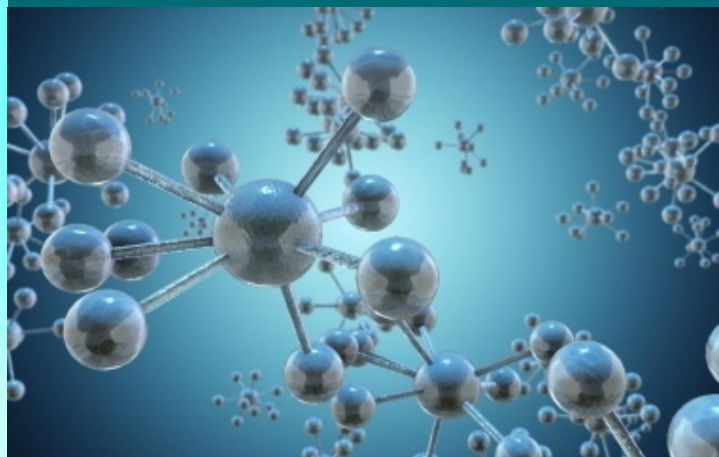


酶与细胞固定化的关系

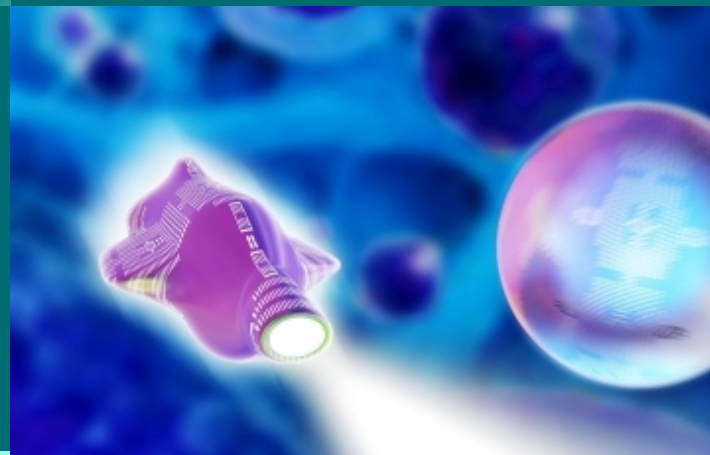
酶和细胞固定化技术都是生物工程技术的重要组成部分，两者在生物工程领域中常常结合使用，以提高生产效率和降低成本。



酶与细胞固定化技术的应用，有助于推动生物工程领域的技术创新和产业发展。



通过酶与细胞的固定化，可以构建高效、稳定的生物催化剂体系，实现生物反应的高效转化和产物的连续生产。





PART 02

酶固定化的方法



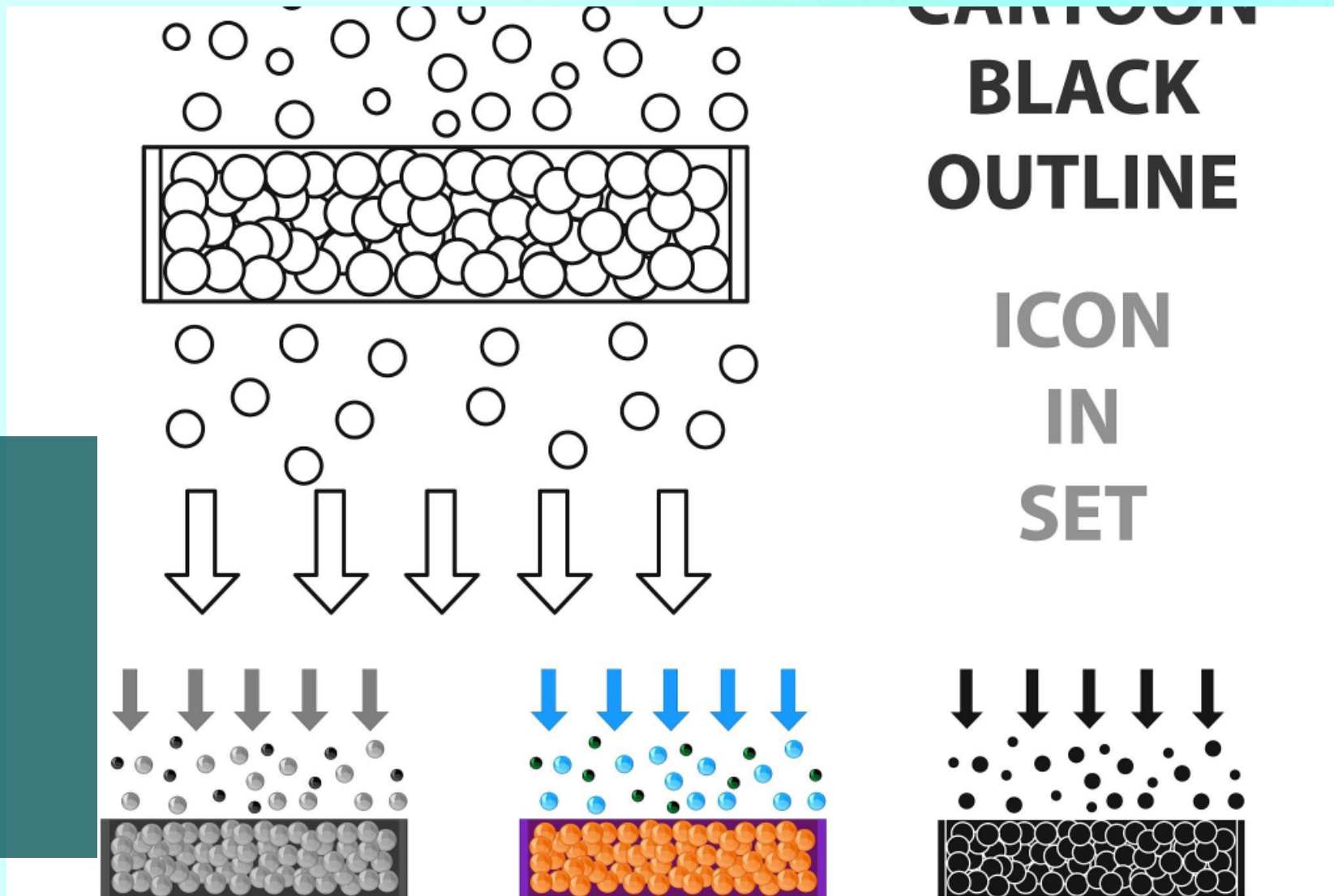
吸附法

物理吸附

利用酶与载体之间的物理相互作用，如范德华力、静电作用等，将酶固定在载体表面。

化学吸附

通过酶与载体之间的化学键合作用，如共价键、配位键等，实现酶的固定化。



包埋法

微胶囊法

将酶包裹在由半透性或密封性材料形成的微小胶囊中，从而实现酶的固定化。

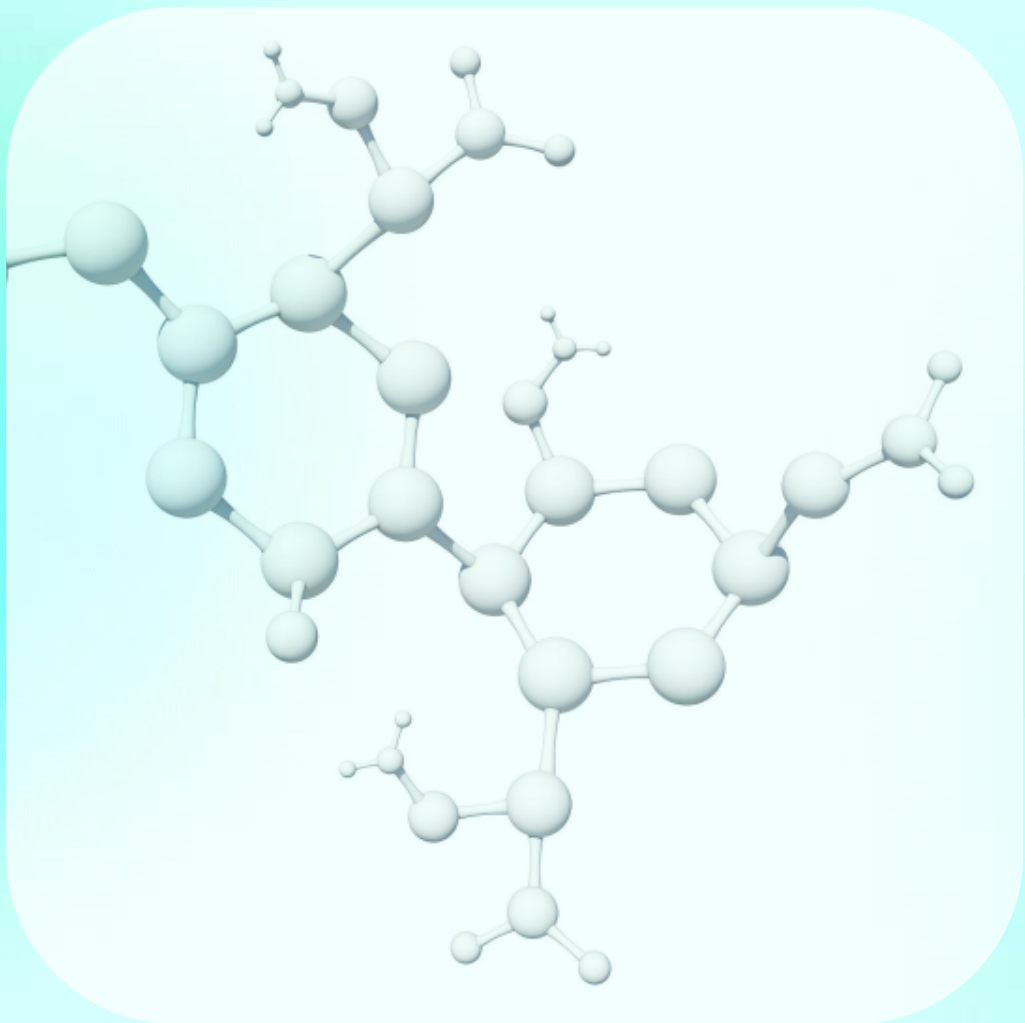
凝胶包埋法

将酶混入凝胶基质中，通过凝胶聚合或交联反应，将酶固定在凝胶内部。





交联法

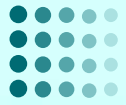


双功能试剂法

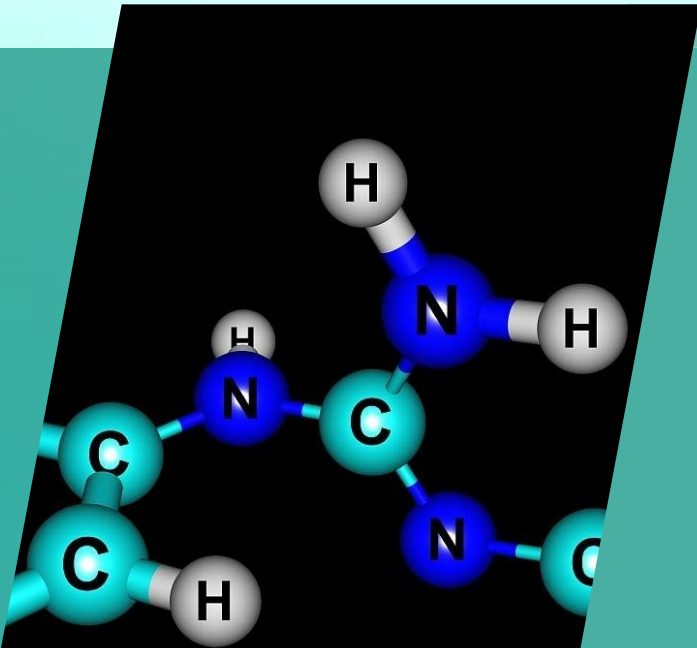
利用具有两个反应基团的试剂，与酶分子中的特定基团反应，形成网状交联结构，从而实现酶的固定化。

辐射交联法

利用高能辐射诱导酶分子之间发生交联反应，形成固定化的酶。



共价结合法



活性基团法

利用酶分子中的特定基团与载体表面的活性基团发生共价反应，从而将酶固定在载体表面。

化学修饰法

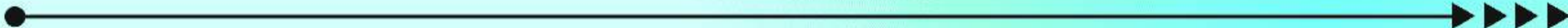
对酶分子进行化学修饰，引入可与载体表面发生共价反应的基团，从而实现酶的固定化。





PART 03

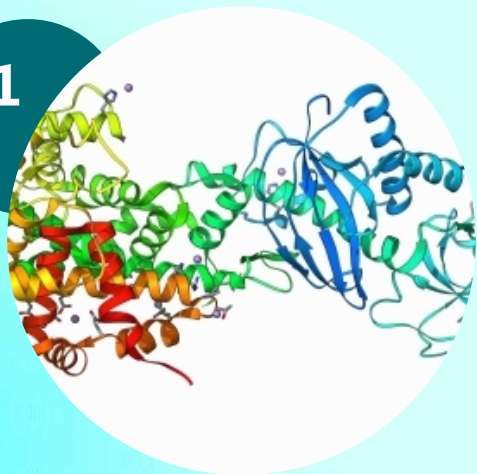
细胞固定化的方法





吸附法

01

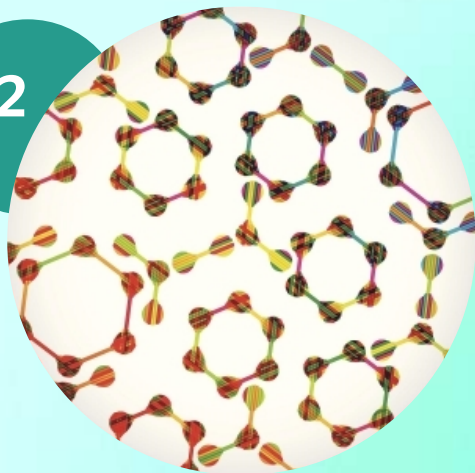


物理吸附



利用细胞表面的电荷或吸附位点，将细胞固定在载体上。

02

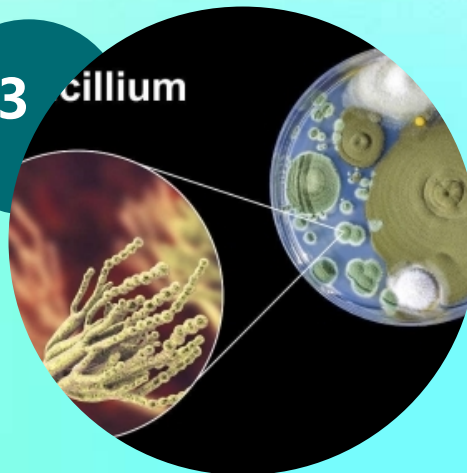


化学吸附



通过化学键将细胞与载体结合，提高细胞与载体的结合力。

03



生物亲和性吸附



利用细胞表面特定的生物分子与载体表面的配体进行结合。

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/407012025053006066>