

免疫系统与抗体的作用



目录

- 免疫系统概述
- 抗体的结构与功能
- 抗体在免疫系统中的作用
- 抗体在疾病治疗中的应用
- 免疫系统与抗体的研究展望



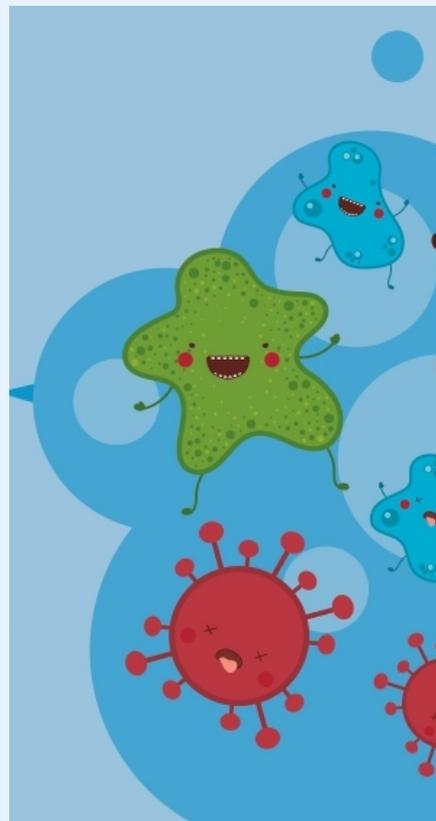
01

免疫系统概述





免疫系统的定义和功能



免疫系统的定义

免疫系统是人体内一系列组织和器官组成的复杂系统，负责抵御外来病原体入侵，维持内环境稳定，并对异常细胞进行清除。



免疫系统的功能

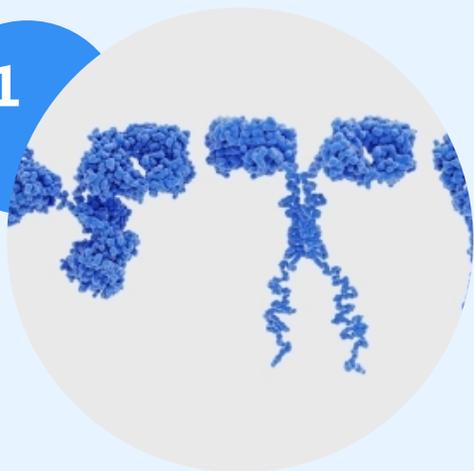
免疫系统具有识别、清除和记忆外来病原体的功能，同时还能调节自身免疫反应，维持内环境平衡。



免疫系统的组成



01

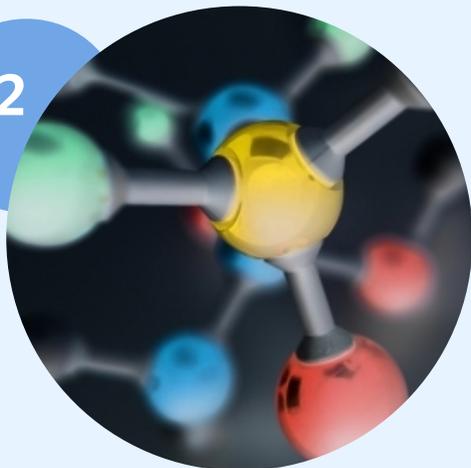


免疫器官



包括胸腺、骨髓、淋巴结、脾等，是免疫细胞生成、分化和成熟的场所。

02

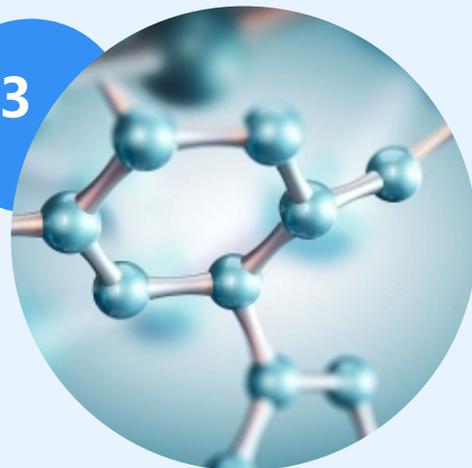


免疫细胞



包括淋巴细胞、巨噬细胞、树突状细胞等，负责对外来病原体进行识别、清除和记忆。

03



免疫分子



包括抗体、补体、细胞因子等，是免疫细胞之间相互作用的分子基础。





免疫系统的分类



非特异性免疫

指个体出生后即具备的，对外来病原体具有广谱的防御能力，主要包括皮肤黏膜屏障、吞噬细胞等。

特异性免疫

指个体在接触特定抗原后才会产生的，具有高度特异性，主要包括细胞免疫和体液免疫。



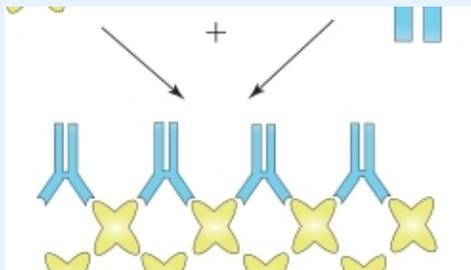
02

抗体的结构与功能



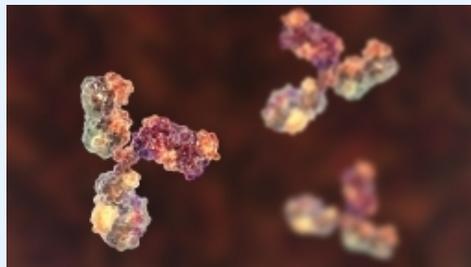


抗体的基本结构



抗体是一种蛋白质，由免疫系统中的浆细胞产生，具有识别和结合抗原的能力。

抗体的基本结构由两条重链和两条轻链组成，通过二硫键连接形成Y字形结构。

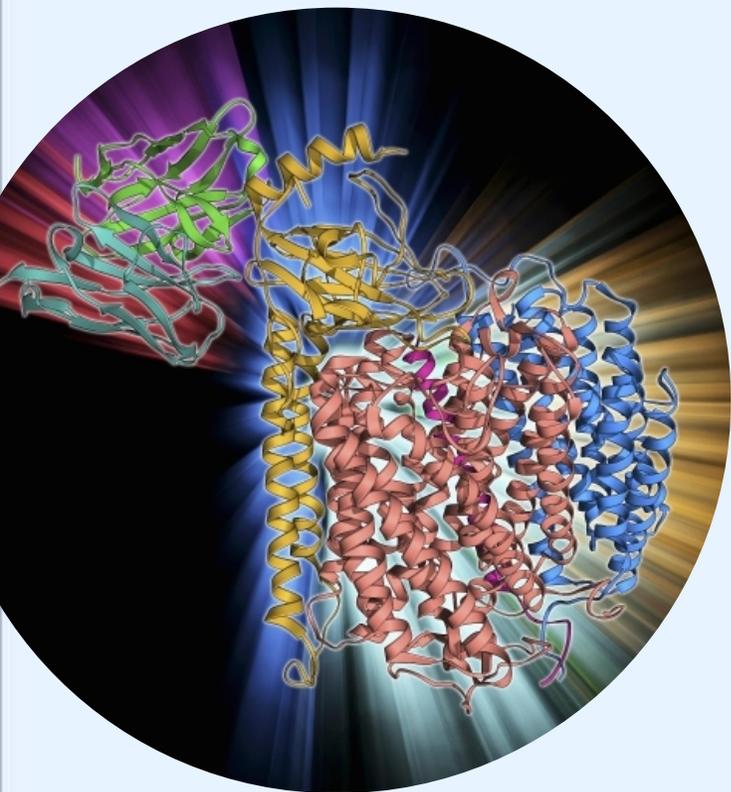


重链和轻链通过多个氨基酸的相互作用，形成抗体的抗原结合位点，用于识别和结合抗原。





抗体的种类



免疫球蛋白G (IgG)

IgG是血清中含量最高的抗体，具有广泛的生物学活性，包括抗菌、抗病毒和抗毒素等。

免疫球蛋白M (IgM)

IgM是分子量最大的抗体，主要在感染早期发挥作用，具有高效的抗原结合能力。

免疫球蛋白A (IgA)

IgA主要存在于分泌液中，如唾液、眼泪和肠道分泌液等，具有防止病原体入侵的作用。

免疫球蛋白E (IgE)

IgE主要参与过敏反应，与肥大细胞和嗜碱性粒细胞结合，引起过敏症状。



抗体的功能

识别和结合抗原

抗体能够特异性地识别并结合抗原，包括病原体、毒素和自身抗原等。

激活补体系统

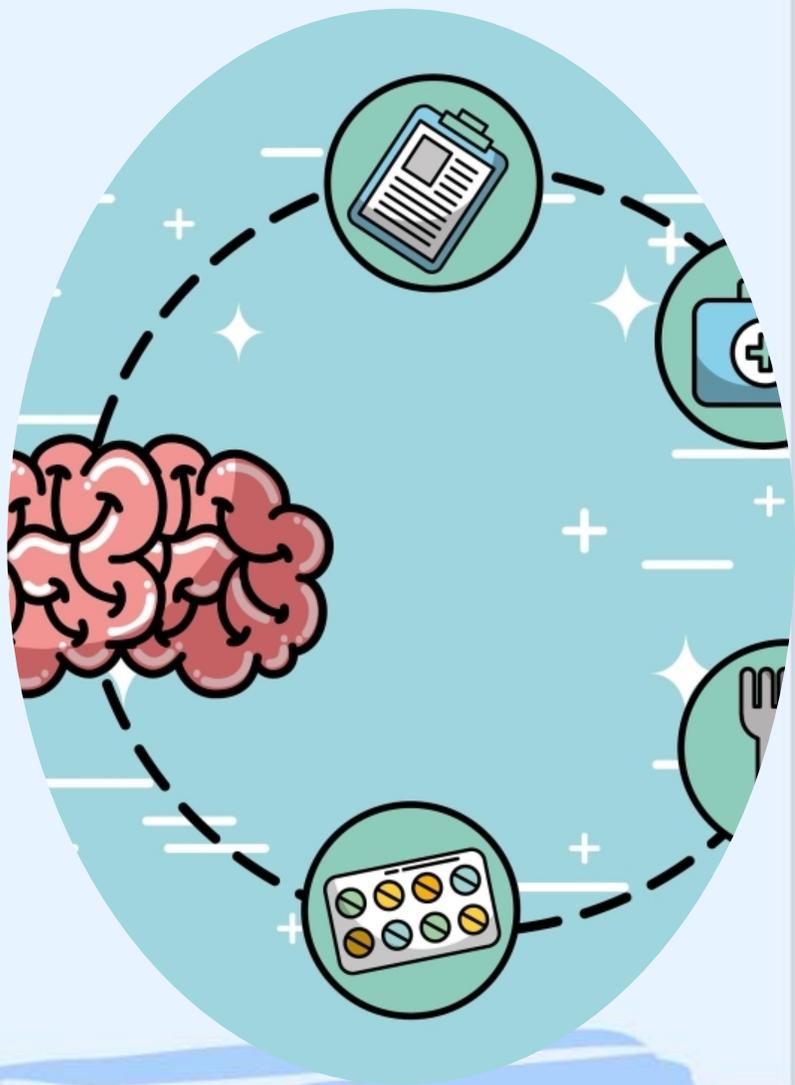
抗体可以通过与抗原结合，激活补体系统，引发一系列生物学反应，如溶解细胞和杀菌作用。

调理吞噬作用

抗体与抗原结合后，能够被吞噬细胞所识别和吞噬，从而清除病原体。

免疫调节作用

抗体能够调节免疫细胞的活性，参与免疫应答的调节，维持机体的免疫平衡。



03

抗体在免疫系统中的作用



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/305001323030012011>