



免疫系统与细胞免疫的原理



| CATALOGUE |

目录

- 免疫系统概述
- 细胞免疫原理
- 细胞免疫的应用
- 细胞免疫的挑战与前景

01

CATALOGUE

免疫系统概述



免疫系统的定义与功能



免疫系统的定义

免疫系统是人体内一系列组织、器官和细胞相互协作，共同抵御外来病原体和维持内环境稳定的系统。



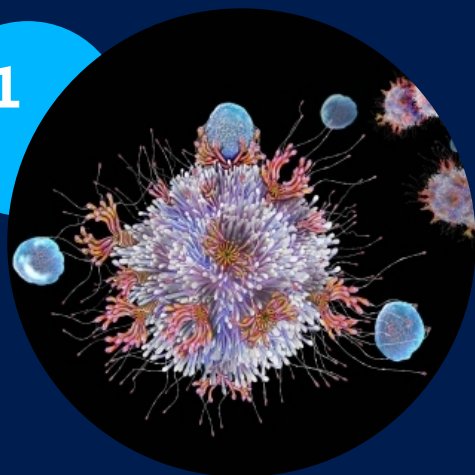
免疫系统的功能

免疫系统具有识别、清除外来物质和维持内环境稳定的功能，包括防御、监控和自我稳定三大功能。



免疫系统的组成

01

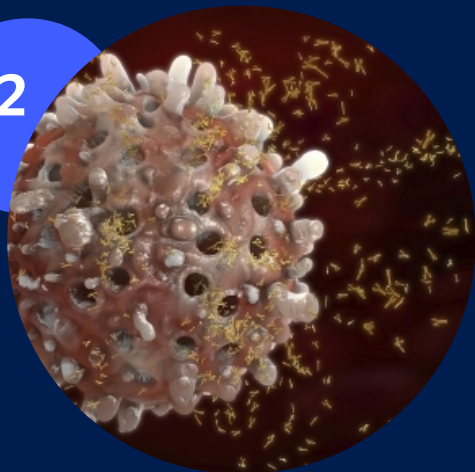


免疫器官



包括胸腺、骨髓、淋巴结、脾等，是免疫细胞发育、分化和成熟的主要场所。

02

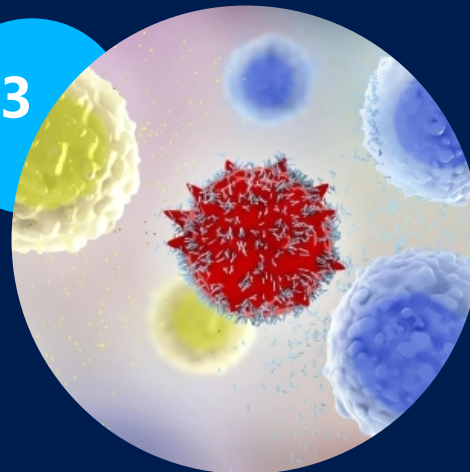


免疫细胞



包括淋巴细胞、巨噬细胞、树突状细胞等，负责执行免疫应答和免疫调节功能。

03



免疫分子



包括抗体、补体、细胞因子等，是免疫细胞间信息传递和发挥作用的关键物质。



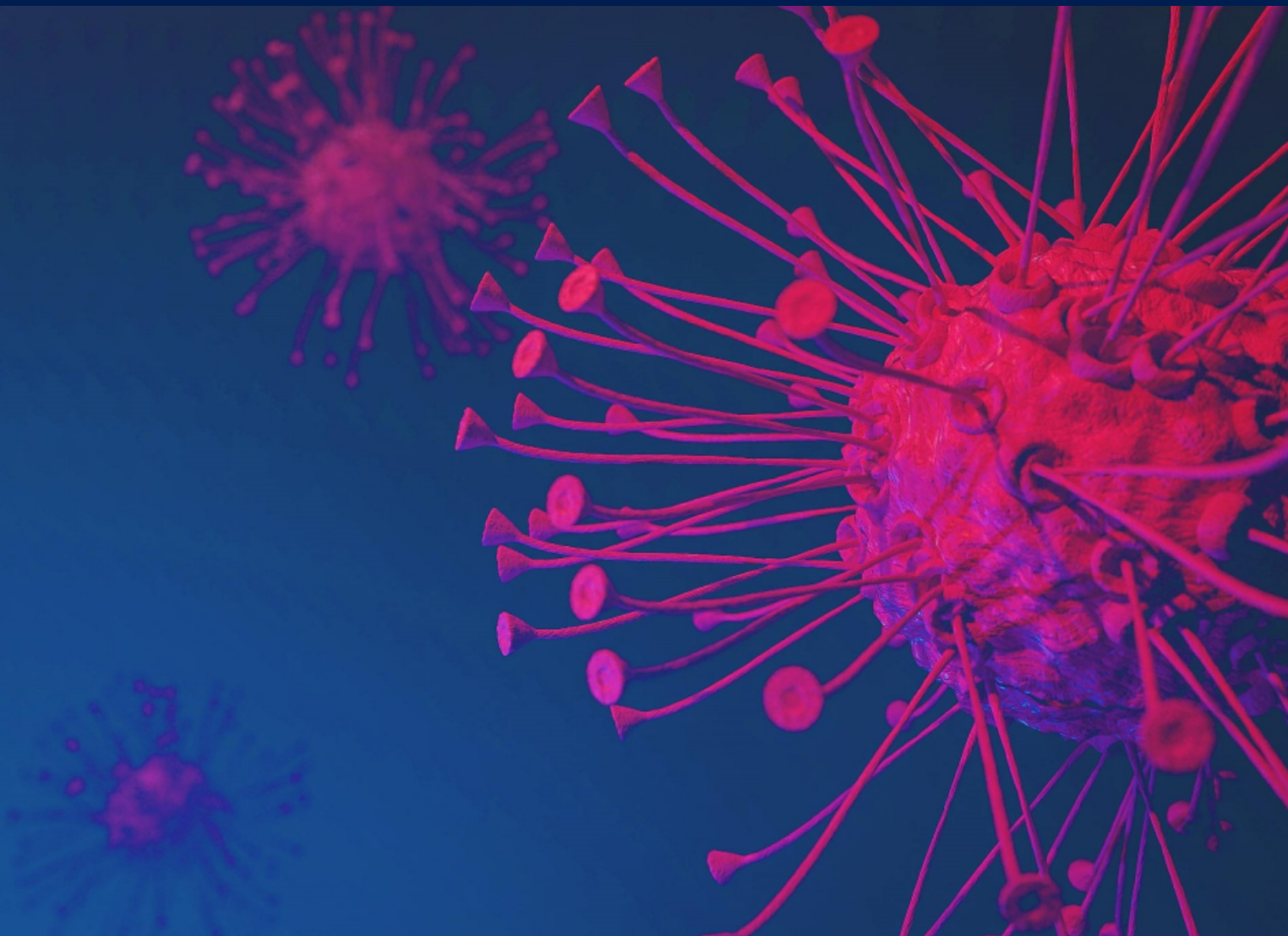
免疫系统的分类

非特异性免疫

由皮肤、黏膜等天然屏障和巨噬细胞等固有免疫细胞组成，对各种病原体具有普遍的防御能力。

特异性免疫

由T淋巴细胞和B淋巴细胞介导的适应性免疫应答，具有高度的特异性，能够针对不同的病原体产生不同的免疫应答。



02

CATALOGUE

细胞免疫原理



细胞免疫的定义与特点



定义

细胞免疫是机体通过细胞发挥的免疫效应，以T淋巴细胞和巨噬细胞等免疫细胞为核心，通过直接杀伤或释放免疫效应分子来清除被感染的细胞或肿瘤细胞。

特点

细胞免疫具有特异性，能够针对特定的抗原刺激产生特定的免疫应答；同时，细胞免疫具有记忆性，能够记住曾经接触过的抗原，并在再次接触时快速启动免疫应答。



细胞免疫的种类



细胞毒T细胞免疫

通过释放穿孔素和颗粒酶等物质，直接杀伤被感染的靶细胞。

Th1和Th2细胞免疫

Th1细胞分泌IL-2、IFN- γ 等细胞因子，促进细胞毒T细胞的增殖和活化；Th2细胞分泌IL-4、IL-5等细胞因子，促进B淋巴细胞的增殖和分化。



调节性T细胞免疫

通过分泌抑制性细胞因子或与抗原呈递细胞直接接触，抑制其他免疫细胞的活化和增殖



细胞免疫的过程

抗原识别阶段

抗原通过巨噬细胞等抗原呈递细胞的摄取、加工和呈递，被T淋巴细胞识别。

T淋巴细胞活化阶段

段

在抗原刺激下，T淋巴细胞与抗原呈递细胞形成紧密接触，并接受抗原刺激信号、共刺激信号和细胞因子信号，从而活化并增殖。

效应阶段

活化的T淋巴细胞通过释放穿孔素和颗粒酶等物质直接杀伤靶细胞，或通过分泌细胞因子调节其他免疫细胞的活化和功能。

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/388002036017007006>