

第十二章 T 淋巴细胞介导的细胞免疫应答

课程名称：医学免疫学 **授课章节：**T 淋巴细胞介导的细胞免疫应答
授课对象：2008 级医学本科 **授课学时：**3 学时
授课方式：理论课 **教 材：**《医学免疫学》（第 5 版）金伯泉主编

一、教学目的要求

1. **掌 握：**免疫突触、抗原识别、MHC 限制性的概念；T 细胞活化涉及的分子；Th1 细胞和 Th2 细胞的功能，CTL 杀伤靶细胞的机制和特点。
2. **熟 悉：**免疫应答的三个阶段和抗原特异性 T 细胞克隆增殖和分化的过程。
3. **了 解：**T 细胞活化的信号转导的主要途径，记忆性 T 细胞的作用特点。

二、教学内容及时间分配：3 学时

组织教学并导入新课

免疫应答的概念和种类	5 分钟
免疫应答的基本过程	7 分钟
免疫应答发生的场所	1 分钟

T 细胞对抗原的识别

APC 向 T 细胞提呈抗原的过程	5 分钟
APC 与 T 细胞的相互作用	15 分钟
免疫突触形成的三个阶段	5 分钟

T 细胞活化、增殖和分化

T 细胞活化涉及的分子	15 分钟
T 细胞活化的信号转导途径	15 分钟
T 细胞活化信号涉及的靶基因	5 分钟
抗原特异性 T 细胞克隆性增殖和分化	10 分钟

T 细胞的效应功能

Th1 细胞的生物学活性	12 分钟
--------------	-------

Th2 细胞的生物学活性	5 分钟
Th17 细胞的生物学活性	3 分钟
CTL 细胞的效应功能	15 分钟
记忆性 T 细胞	4 分钟
小 结	3 分钟

三、重点、难点及解决方法：

重 点： T 细胞活化涉及的分子； Th1 细胞和 Th2 细胞的功能， CTL 杀伤靶细胞的机制和特点。

难 点： T 细胞活化的信号转导的主要途径； Th1 细胞和 Th2 细胞的功能； CTL 杀伤靶细胞的机制和特点。

解决方法：

1 图示讲解免疫应答的整个过程，让学生有个大体的印象，而且能跟前面的知识点连起来。

2 强调“双识别双信号”，启发式教学。

3 T 细胞活化的信号转导的主要途径过程，抓住蛋白酪氨酸激酶的激活这一“牛鼻子”，与生化知识联系起来，辅以动画，化枯燥为形象。

四、教具：多媒体课件

五、双语教学词汇：

免疫应答： immune response (IR)

抗原识别： antigen recognition

MHC 限制性： MHC restriction

协同刺激信号： co-stimulatory signal

免疫突触： immunological synapse

信号转导： signal transduction

免疫受体酪氨酸活化基序： immunoreceptor tyrosine-based activation motif
(ITAM)

蛋白酪氨酸激酶： protein tyrosine kinase (PTK)

调节性 T 细胞： regulatory T cells (Tregs)

六、参考书籍：

1. 陈慰峰. 医学免疫学. 第四版. 北京: 人民卫生出版社, 2004
2. 龚菲力. 医学免疫学. 第二版. 北京: 科学出版社, 2004
3. David Male, Jonathan Brostoff, David B Roth, Ivan Roitt. Immunology. 7th ed. Mosby, ELSEVIER

七、思考题：

- 1 概念：抗原识别、免疫突触。
- 2 T 细胞识别抗原的特点是什么？
- 3 T 细胞活化的双信号是指什么？
- 4 Th1 细胞主要分泌哪些细胞因子？其生物学活性是什么？
- 5 CTL 细胞杀伤靶细胞的机制及特点。