

# 第四节

## 致突变作用

# 一、基本概念

- 突变：生物体的遗传物质发生了基因结构的变化称为突变。

## 二、突变的不良后果

- 体细胞突变的后果

肿瘤，引起胎儿畸形

- 生殖细胞突变的后果

引起先天性遗传缺陷，即遗传性疾病。

## 三、试验方法

- Ames试验——细菌回复突变试验
- 染色体畸变试验

# 第五节

## 致癌作用

# 一、环境致癌、化学致癌

- **化学致癌(chemical carcinogenesis)**  
化学物质引起正常细胞发生恶性转化并发展成肿瘤的过程。
- **化学致癌物(chemical carcinogen)**

## 美国各种因素引起癌症死亡所占的比例 (Doll & Peto, 1981)

因 素	占全部癌症死亡的%
吸烟	30
酒精	3
饮食	35
食品添加剂	<1
生育与性行为	7
职业	4
各种污染	2
工业产品	<1
药物和医疗措施	1
地球物理因素	3
感染	10
不明原因	?

## 二、化学致癌机制

**1 体细胞突变学说：**DNA分子发生改变，导致癌变。

**2 分化障碍学说：**细胞分化过程中有关的基因调控过程受到致癌因素的干扰，使细胞分化和增殖发生紊乱而出现癌变。



## 3 癌基因学说

- 癌基因

一类能引起细胞恶性转化及癌变的基因，是化学致癌物作用的主要靶分子，在细胞癌变过程中起关键作用。

## 三、癌变过程

1 引发阶段

2 促长阶段

3 浸润和转移阶段