

## 第二十一章 卫生毒理学

### 第三节 化学毒物的生物转化

#### 一、生物转化及其反应类型

##### (一) 生物转化的概念和意义 (2023 年变化)

2022 年: 2. 生物转化的毒理学意义 生物转化改变了化学毒物的化学结构和理化性质, 从而影响它们所致毒效应的强度和性质以及在体内的分布过程和排泄速度。因此, 生物转化是机体处置化学毒物的重要环节, 也是机体维持稳态的主要机制。

代谢解毒: 化学毒物 (高毒性)  $\rightarrow$  中间产物 (低毒性或无毒性)  $\rightarrow$  产物 (无毒性)

代谢活化: 化学毒物 (无毒性或低毒性)  $\rightarrow$  中间产物 (低毒性)  $\rightarrow$  产物 (高毒性)

生物转化使多数化学毒物的水溶性增强, 排泄加速。

2023 年: 2. 生物转化的毒理学意义 生物转化改变了化学毒物的化学结构和理化性质, 从而影响它们在体内的分布过程和排泄速度以及所致毒效应的强度和性质。因此, 生物转化是机体处置化学毒物的重要环节, 也是机体维持稳态的主要机制。生物转化使多数化学毒物的水溶性增强, 排泄加速。

#### 二、生物转化结局

##### (二) 代谢活化过程

##### 2. 自由基的形成 (2023 年变化)

2022 年: 第三行、最后一行:  $\cdot\text{OH}$

2023 年: 第三行、最后一行:  $\text{HO}\cdot$

##### 4. 氧化还原反应物的生成 (2023 年变化)

2022 年: 最后一行:  $\cdot\text{OH}$

2023 年: 最后一行:  $\text{HO}\cdot$

##### (三) 代谢解毒过程

##### 3. 自由基的解毒 (2023 年变化)

2022 年:  $\text{O}_2^{\cdot-}$

2023 年:  $\text{O}_2^{\cdot-}$

## 第五节 化学毒物一般毒作用

### 三、局部毒作用及其评价

(二) 皮肤致敏试验及替代试验 (2023 年增加)

2023 年: 第一段: 又称过敏性接触性皮炎

(四) 阴道黏膜刺激试验 (2023 年删除)

2023 年: 此第四大点全部删除

## 第七节 化学致癌作用

四、化学物致癌性的检测和评价 (2023 年增加)

2022 年: (二) 短期致癌试验和转基因

2023 年: (二) 短期致癌试验和转基因动物模型