

医学教育网执业中药师：《答疑周刊》2023 年第 24 期

问题索引：

1. 【问题】中药化学成分的提取总结？
2. 【问题】中药化学成分的分离与精制总结？
3. 【问题】中药化学成分的结构鉴定总结？

具体解答：

1. 【问题】中药化学成分的提取总结？

【解答】

| 提取方法 | 适用范围  | 特点                                    |
|------|---|---------------------------------------|
| 冷提法  | 浸渍  | 适用于提取对热不稳定的成分；适用于提取含大量淀粉、树胶、果胶、黏液质的中药 |
|      | 渗漉  | 适用于提取对热不稳定的成分                         |
| 热提法  | 煎煮  | 提取溶剂是水                                |
|      | 回流  | 适用于提取对热稳定的成分[医学教育网原创]                 |
|      | 连续回流  | 挥发性有机溶剂；溶剂消耗量大；节省提取溶剂                 |
|      | 水蒸气蒸馏   | 用于提取具有挥发性的、能随水蒸气蒸馏而不被破坏，且难溶或不溶于水的成分   |
| 升华法  | 游离的醌类成分（大黄中的游离蒽醌）<br>小分子的游离香豆素等<br>属于生物碱的咖啡因<br>属于有机酸的水杨酸、苯甲酸<br>属于单萜的樟脑等 | 不经过熔融直接转化为气体状态                        |
| 超声提取 | 多用于脂溶性成分，挥发性成   | 采用超声波辅助溶剂进行提取；                        |

|                |   |                                   |
|----------------|---|-----------------------------------|
| 法              | 分, 尤其适用于提取不稳定、易氧化、受热易分解的挥发性成分                       | 不会改变有效成分的化学结构                     |
| 超临界流体萃取法 (SFE) | 用于脂溶性成分, 挥发性成分, 如挥发油的提取, 尤其适用于提取不稳定、易氧化、受热易分解的挥发性成分 | 最常用的超临界流体是二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) |

## 2. 【问题】中药化学成分的分离与精制总结?

### 【解答】

| 原理           | 二次分类   | 方法                              |
|--------------|--|---------------------------------|
| 溶解度的差别       | 利用温度不同   | 结晶、重结晶                          |
|              | 利用 2 种溶剂                                       | 水提醇沉; 醇提水沉法; 醇-醚/丙酮法            |
| 在两相溶剂中的分配比不同 |  | 液-液萃取法; 纸色谱 (PC); 液-液分配; 柱色谱    |
| 吸附性差别        | 物理吸附   | 极性吸附剂: 硅胶、氧化铝 非极性吸附: 活性炭: 脱色、脱臭 |
|              | 具吸附性及筛选性                                       | 大孔吸附树脂                          |
|              | 氢键吸附   | 聚酰胺吸附                           |
| 分子大小差别       | 凝胶过滤色谱法; [医学教育网原创]<br>膜过滤法: 渗透、反渗透、超滤、电渗析和液膜技术 |                                 |
| 解离程度差别       | 离子交换色谱法  |                                 |
| 物质的沸点        | 分馏法  |                                 |

## 3. 【问题】中药化学成分的结构鉴定总结?

### 【解答】

| 光谱方法 | 缩写 | 应用                        |
|------|----|---------------------------|
| 质谱   | MS | 可用于确定分子量及求算分子式和提供其他结构碎片信息 |
| 红外光谱 | IR | 提供官能团信息 [医学教育网原创]         |
| 紫外光谱 | UV | 主要用于推断化合物的骨架类型 (判定共轭体系)   |

|      |                     |                                    |
|------|---------------------|------------------------------------|
| 核磁共振 | $^1\text{H-NMR}$    | 提供质子（碳原子）的类型、数目及相邻原子或原子团的信息，用于结构测定 |
|      | $^{13}\text{C-NMR}$ |                                    |



正保医学教育网  
www.med66.com