

---

# 中药浸提技术

---

## 中药材在中药制剂中存在方式

- ◆ 有效成份（或有效部位）
  - ◆ 提取物
  - ◆ 原药材粉末
  - ◆ 部分提取物、部分药材粉末
-

# 复方丹参片

## Fufang Danshen Pian

### 【功能与主治】

活血化瘀，理气止痛。

用于胸中憋闷，心绞痛

### 【处方】

丹参浸膏 215g

三七 141g

冰片 8g

以上制成1000片





远志

怎样制成  
远志酊

# 第五章、中药浸提技术



# 学习内容

- 药材成份与疗效的关系
- 常用浸提溶媒
- 中药浸提过程与影响原因
- 常用的浸提技术与设备
- 浸提液的分离技术与设备



# 浸提含义

用合适**溶剂**和**措施**从药材中提取有效成份的操作过程,又称浸出或提取。

中药制剂中最主要、最基本的操作之一



# 浸提目的

- 缩小体积、减小用量
- 增进吸收、提升疗效
- 提升有效成份稳定性
- 便于生产
- 以便服用





# 一、药材成份与疗效的关系

- **有效单体** 有药理活性能产生药效的单体物质。
- **有效部位** 多种化学成份的混合物；未提纯（或纯化）成单体的为有效部位。
- **辅助成份** 本身没有特殊疗效，但能增强或缓解有效成份作用的物质。
- **无效成份** 本身无效甚至有害的物质。



# 中药提取：

药材成份

有效成份（部位）

辅助成份

无效成份 ×

保存



## 二、浸提溶媒（溶剂）

- 选择要求
- 浸出有效成份↑，无效成份↓
- 不影响药用成份
- 无生理活性
- 安全无毒，价廉易得



# 常用提取溶剂



亲水性增强

水 ( $H_2O$ )

甲醇 ( $MeOH$ )

乙醇 ( $EtOH$ )

丙酮 ( $Me_2CO$ )

正丁醇 ( $n-BuOH$ )

乙酸乙酯 ( $EtOAc$ )

氯仿 ( $CHCl_3$ )

乙醚 ( $Et_2O$ )

苯 ( $C_6H_6$ )

石油醚

亲脂性增强

# 水

- 纯化水、蒸馏水
- 经济易得，极性大，溶解范围广  
(生物碱盐类、苷类、有机酸盐、鞣质、蛋白质、糖、树胶、色素和少许的挥发油)
- 缺陷：选择性差，浸出大量无效成份，滤过困难，制剂色泽欠佳，易于霉变，不易贮存。



# 乙醇

- 半极性溶剂，可溶解某些水溶性成份，又可溶解非极性溶剂所溶解的某些成份（如树脂、挥发油、内酯类、芳烃类化合物等）
- 能与水以任意百分比混溶。
- 利用不同浓度的乙醇有选择性地浸提药材有效成份



# 乙醇

20%~35% : 蒽醌类化合物等

60%~70%: 生物碱、苷类

70%~80%: 游离生物碱等

90%以上: 挥发油、树脂、叶绿素、内酯等非极性成份。



# 乙醇

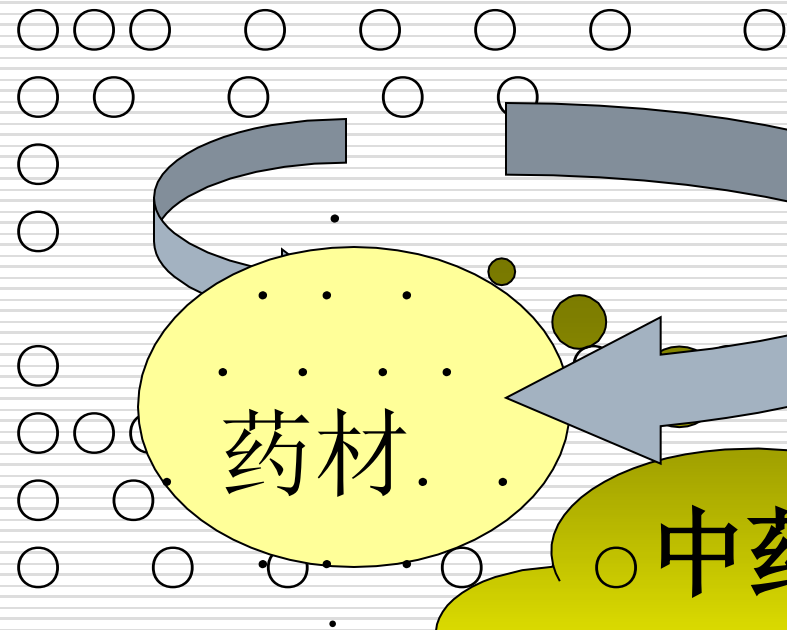
乙醇的浓度越高↑，蛋白质、鞣质、糖类**等强极性成份浸出越少↓**

含醇量达**75%以上** →蛋白质、鞣质、糖类、淀粉、水溶性色素等可除去。





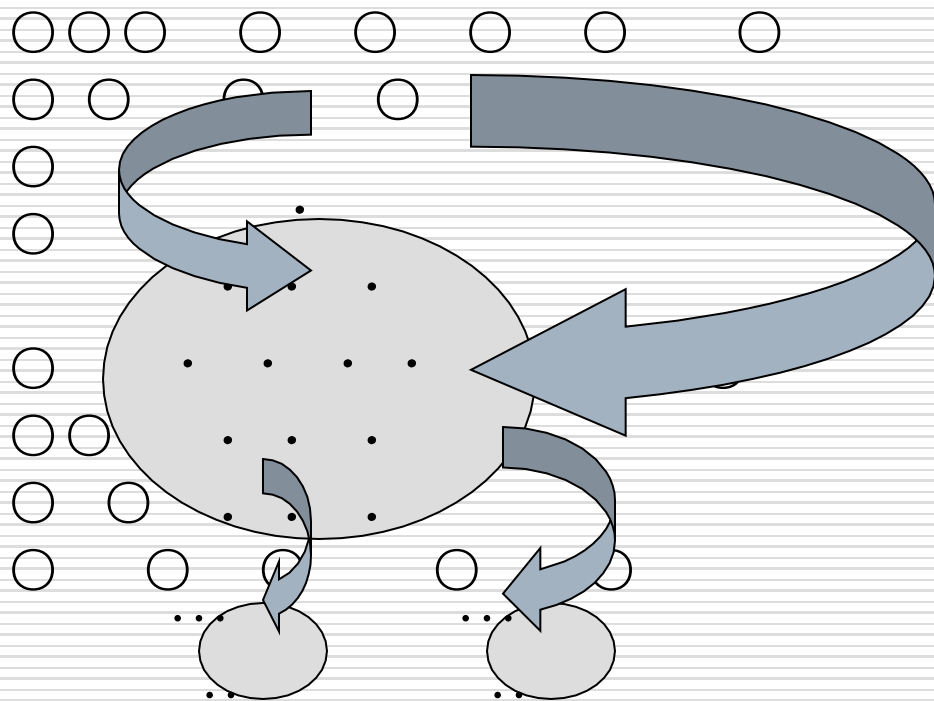
## 课堂活动:



中药材中成份浸提过程?

药材固相 → 溶剂液相

### 三、浸提过程及影响原因



浸提过程

过程：溶质→药材**固相**→ 溶剂**液相**

浸润

渗透

解吸

溶解

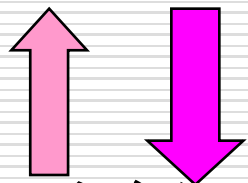
扩散

置换

实际生产中  
怎样才干提  
升浓度差？

## 扩散与置换阶段：

细胞内（浓度高、渗透压高）



浓度差、渗透压差

溶剂（动态平衡）



搅拌、更换溶剂、循环、用流动溶剂渗漉提升浓度差

用新鲜溶剂、低浓度浸出液置换高浓度浸出液。

- 提升浓度梯度，加紧浸出速度
- 生产中最主要的是保持浓度梯度



# 影响浸提的原因

## 1、被提取物质的理化性质

- 多孔的细胞壁→易浸提
- 细胞壁木质化或木栓化→扩散慢
- 可溶性化学成份→易浸提
- 分子小的化学成份→先溶解，先扩散。



# 影响浸出的原因

2、原料的**粉碎度**：药材粗，表面积小，浸出效率低；药材细浸出效率↑

实际应用药材不能太细：

(1)吸附成份↑(2)浸出杂质↑ (3)分离困难。

水提（膨胀）→薄片、小段；或最粗粉（过1号筛、10目）

乙醇提取→颗粒或最粗粉。



# 影响浸出的原因

## 3、原料的干燥程度

- 干燥↑细胞吸水力↑提取效果↑

## 4、原料浸润

- 干品---润湿使组织细胞膨胀，利于溶剂的穿透浸提。
- 水煎煮 冷水浸泡**30~60min**
- 乙醇渗漉 浸润药材**0.5—6h**,再装渗漉筒



# 影响浸出的原因

## 5、浸提时间：

浸出时间 $\uparrow$ , 浸出量 $\uparrow$  (扩散平衡), 扩散到达平衡时, 时间即不起作用。时间太长高分子杂质 $\uparrow$   
小分子成份水解

## 6、浸提温度: 微沸... 温度 $\uparrow$ 溶解 $\uparrow$ 扩散 $\uparrow$ 浸出 $\uparrow$



# 影响浸出的原因

---

## 7、浓度梯度：

浓度梯度 $\uparrow$ ，浸出速度 $\uparrow$ 。

搅拌、更换溶剂、循环、用流动溶剂渗漉

## 8、浸出溶剂的性质、用量、PH

酸性溶剂提取生物碱，碱性溶剂提取皂苷等

---

# 影响浸出的原因

## 9、浸提压力：

组织坚实的药材，压力↑，润湿↑，浸出↑

药材与溶剂的相对运动：渗漉

## 10、新技术的应用：强化浸提

提升浸提效率、提升制剂质量，浸提时间大大缩短

。

- 超声浸提取
- 胶体磨浸提

# 学习内容

- 药材成份与疗效的关系
- 常用浸提溶媒
- 中药浸提过程与影响原因
- 常用的浸提技术与设备
- 浸提液的分离技术与设备



## 第二节、浸提技术

- 1、煎煮技术
- 2、浸渍技术
- 3、渗漉技术
- 4、回流技术
- 5、水蒸汽蒸馏技术



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/898074035065006130>