

# 实验七 微型胶囊的制备

戚建平

复旦大学药剂学教研室

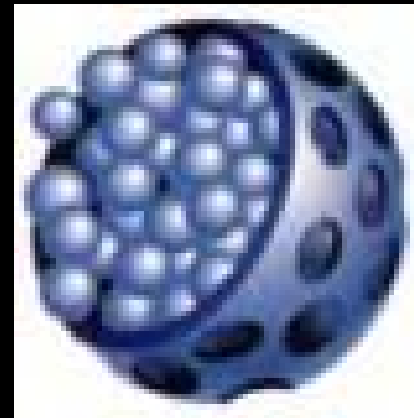
qijianping@fudan.edu.cn

# 目的要求

- ✿ 通过液状石蜡微囊的制备，掌握复凝聚法制备微囊
- ✿ 了解影响成囊的条件及控制方法

# 实验指导

- ✿ **微囊**：利用天然、半合成或合成的高分子材料（通称囊材），将固体或液体药物（通称囊心物）包裹而成的微小胶囊。



- ✿ 粒径一般为 $5 \sim 250\mu\text{m}$ ，具有缓释效果

# 实验指导

## ✿ 微囊化的目的：

- ✿ 掩盖药物的不良气味及口味
- ✿ 提高药物的稳定性
- ✿ 防止药物在胃内失活或减少对胃的刺激
- ✿ 使液态药物固态化便于应用与贮存
- ✿ 减少复方药物的配伍变化
- ✿ 可制备缓释或控释制剂
- ✿ 使药物浓集于靶区，提高疗效，降低毒副作用
- ✿ 可将活细胞或生物活性物质包囊

# 实验指导

## 微囊制备方法

- 物理化学法  
(相分离法)
- 物理机械法
- 化学法

- 单凝聚法
- 复凝聚法
- 溶剂-非溶剂法
- 改变温度法
- 液中干燥法

用两种具有相反电荷的高分子材料作囊材，将囊心物质分散在囊材的水溶液中，在一定条件下，相反电荷的高分子材料互相交联，溶解度降低，自溶液中凝聚析出成囊。

# 实验指导

## 液状石蜡微囊的制备

复凝聚法

囊心物：液状石蜡

囊材：阿拉伯胶、明胶

多聚糖

$-\text{COOH}$ 、 $-\text{COO}^-$

负电荷

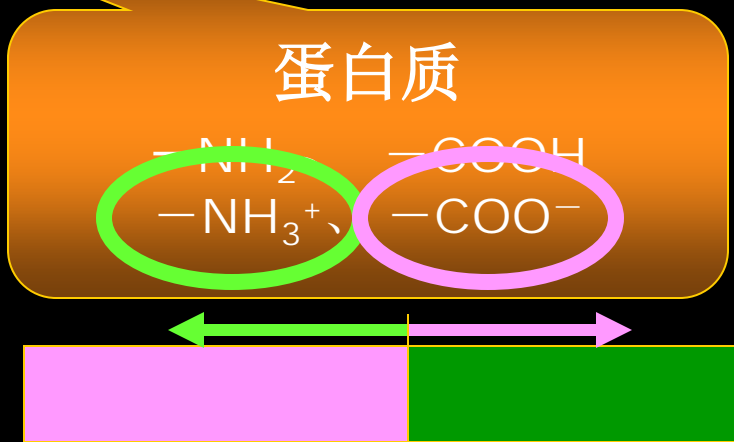
A型明胶在  
 $\text{pH}4\sim4.5$ 时，其  
正电荷达最高量

蛋白质

$-\text{NH}_2$      $-\text{COOH}$   
 $-\text{NH}_3^+$ 、  $-\text{COO}^-$

pH

等电点



# 实验指导

## ✿ 处方

▣ 液状石蜡

▣ 明胶

▣ 阿拉伯胶

▣ 5%醋酸

▣ 36~37%甲醛

▣ 蒸馏水

▣ 囊心物

▣ 囊材

▣ 囊材

▣ 调pH4.0

▣ 固化剂

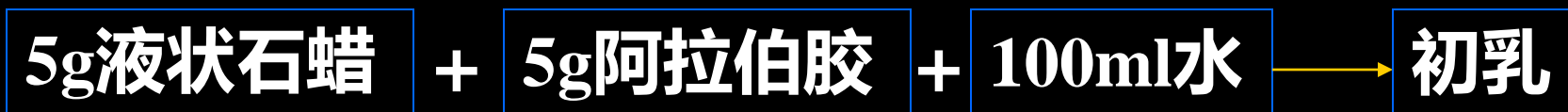
# 实验指导

## ✿ 制备方法

### 📊 明胶溶液制备



### 📊 液状石蜡乳的制备



### 📊 微囊的制备

