

揭阳职业技术学院
生物工程系

授 课 教 案

2025-- 2026 学年度第一学期

课程名称_____药用植物学_____

班 级_____中药学 251_____

教 研 室_____药学教研室_____

授课教师_____黄崇才_____

课程信息表

课程属性		专业必修课程		有无大纲	有	
授课总学时		72	学分	4	周学时	4
选 用 教 材	教材名称	药用植物学				
	出版社	中国医药科技出版社				
	编（著）者	董诚明，王丽红				
	版次	2				
课程所需 参考资料		<p>[1] 郑小吉 主编. 药用植物学 北京：人民卫生出版社 2013.</p> <p>[2] 魏庆华/邓伟峰 主编 生药学 西安：第四军医大学出版社 2011</p> <p>[3] 帕丽达·阿不力孜/王晓文 主编 药用植物学与生药学实验及学习指导 北京：科学出版社</p> <p>参考书：</p> <p>[4] 李昌勤 主编. 药用植物学与生药学 北京：中国医药科技出版社 2010.</p> <p>[5] 严寒静 主编 药用植物学比记 北京：科学出版社 2010</p> <p>[6] 康廷国 主编 中药鉴定学 北京：中国中医药出版社 2005</p>				
班级		中药学 251		总人数	36	
考核方式		考试				
主要教学方法 及手段		多媒体讲授、师生互动、案例分析、视频观摩、实训、随 题练习等				
备注						

教 案

章： 绪论						
授课方式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 练习课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时安排	1			
<p>教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：</p> <p>1、知识目标：</p> <p>① 熟悉药用植物学与生药学的研究内容及任务；</p> <p>② 掌握我国古代重要本草著作；</p> <p>③ 了解我国近代药用植物学与生药学的发展史。</p> <p>2、能力目标：</p> <p>① 掌握学习药用植物学与生药学的方法；</p> <p>② 能够将学习内容与实际应用相结合。</p> <p>3、素养目标：</p> <p>① 提高对药用植物学重要性的认识；</p> <p>② 培养对药用植物资源保护的意识。</p> <p>4、课程思政：</p> <p>① 强化学生对中医药文化的认同感；</p> <p>② 培养学生的职业道德和社会责任感。</p>						
<p>教学重点及难点：</p> <p>重 点： 药物、生药学、药用植物的概念的理解</p>						
<p>教学方法及手段： 多媒体讲授</p>						
<p>教学过程：</p> <p>一、药用植物学与生药学的主要目的和任务（了解）</p> <p>（一）鉴定中药的原植物种类，确保临床用药安全有效</p> <p>（二）调查研究药用植物资源，合理利用及开发药物</p> <p>二、药用植物学与生药学的发展简史和发展趋势（熟悉）</p> <p>三、学习药用植物学和生药学的方法</p>						
<p>作业：</p>						

章： 第一章 植物的细胞						
授课方式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 练习课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	课时安排	3			
<p>教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：</p> <p>1、知识目标：</p> <p>① 掌握植物细胞的形态和构造；</p> <p>② 掌握细胞器的种类及功能；</p> <p>③ 掌握细胞内含物的种类及鉴别法。</p> <p>2、能力目标：</p> <p>① 能够准确描述药用植物细胞的特征；</p> <p>② 能够将药用植物细胞分类到科的水平。</p>						

<p>3、素养目标：</p> <p>① 培养对药用植物细胞学研究的兴趣；</p> <p>② 提高药用植物细胞学实验操作技能。</p> <p>4、课程思政：</p> <p>① 强调药用植物细胞学在药用植物学发展中的重要性；</p> <p>② 培养学生的创新意识和科学精神。</p>
<p>教学方法及手段：多媒体讲授，图片观摩</p>
<p>教学过程：</p> <p>第一节 植物细胞的基本构造（掌握、熟悉）</p> <p>一、原生质体</p> <p>（一）细胞质</p> <p>（二）细胞器</p> <p>二、细胞后含物及生理活性物质</p> <p>（一）后含物</p> <p>（二）生理活性物质</p> <p>三、细胞壁</p> <p>（一）细胞壁的分层</p> <p>（二）纹孔和胞间连丝</p> <p>（三）细胞壁的特化</p> <p>第二节 植物细胞的分裂（了解）</p>
<p>作业：细胞壁的结构如何？其特化形式有哪几种？如何鉴别？</p>

<p>章：第二章 植物的组织</p>						
<p>授课方式</p>	<p>理论课<input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>实践课<input type="checkbox"/></p>	<p>练习课<input type="checkbox"/></p>	<p>其他<input type="checkbox"/></p>	<p>课时安排</p>	<p>3</p>
<p>课题：</p>						
<p>教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：</p> <p>1、知识目标：</p> <p>① 掌握细胞的分化与组织的形成；</p> <p>② 掌握各种组织的形态特征、存在部位和功能；</p> <p>③ 熟悉维管束的类型。</p> <p>2、能力目标：</p> <p>① 能够准确识别药用植物的组织结构；</p> <p>② 能够分析药用植物组织的功能。</p> <p>3、素养目标：</p> <p>① 培养对药用植物组织学的兴趣；</p> <p>② 提高药用植物组织学实验操作技能。</p> <p>4、课程思政：</p> <p>① 强调药用植物组织学在中医药发展中的重要性；</p> <p>② 培养学生的团队合作精神和科学探究能力。</p>						
<p>教学重点及难点：</p>						

重点：分生、保护、机械、输导组织的概念、主要特征及分布规律
难点：气孔的轴式；腺毛与非腺毛的区分；导管的类型；

教学方法及手段：多媒体讲授，图片观摩

教学过程：

预习思考题

- 1、植物的组织可以分为哪几类，哪些又称为永久组织？
- 2、原生分生组织、初生分生组织、次生分生组织与顶端分生组织、居间分生组织、侧生分生组织之间有什么联系？
- 3、植物体中最重要的组织是哪个组织？
- 4、同化薄壁组织有什么特点？
- 5、保护组织可以分为哪几类？
- 6、气孔的作用是什么？什么叫气孔轴式，有哪些常见的类型？
- 7、何谓毛茸？按分泌作用分为哪几种毛茸？它们的最大区别是什么？
- 8、何谓周皮？什么叫绿皮层？
- 9、气孔和皮孔有区别吗？
- 10、如何区分韧皮部与木质部的组成？
- 11、被子植物中最主要的输导组织是什么？裸子植物呢？导管可以分为哪几种类型？
- 12、韧皮部和木质部的输导组织有区别吗？
- 13、分泌组织有哪几大类？哪些属于外部分泌组织？哪些属于内部分泌组织？
- 14、何谓维管束？常见的维管束有哪几种？各自有何特征？

第一节、植物组织的种类

一、分生组织（熟悉）

- （一）根据分生组织的性质和来源分类
- （二）根据分生组织所处的位置分类

二、薄壁组织（了解）

三、保护组织（掌握）

- （一）表皮
- （二）周皮

四、机械组织（掌握）

- 1、纤维
- 2、石细胞

五、输导组织（掌握）

- （一）导管和管胞
- （二）筛管、伴胞和筛胞

六、分泌组织（熟悉）

第二节、维管束及其类型

一、维管束的组成

二、维管束的类型（掌握）

实验一：植物细胞的显微结构和后含物

作业：

- 1、简述植物组织有哪些类型？
- 2、何谓气孔？双子叶植物的气孔轴式有哪几种类型？

章： 第三章 植物的营养器官

授课方式

理论课

实践课

练习课

其他

课时安排

4

课题： 第一节 根

教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：

1、知识目标：

① 掌握根的外部形态特征、根的变态以及根的组织构造；

② 掌握茎的外部形态特征、茎的类型、茎的变态以及茎的组织构造；

③ 掌握叶的组成部分、叶的外部形态、单叶和复叶、叶序、叶的变态以及叶的组织构造。

2、能力目标：

① 能够准确描述药用植物营养器官的特征；

② 能够识别双子叶植物根和单子叶植物根的构造的异同。

3、素养目标：

① 培养对药用植物营养器官学的兴趣；

② 提高药用植物营养器官学实验操作技能。

4、课程思政：

① 强调药用植物营养器官学在中医药发展中的重要性；

② 培养学生的环境保护意识和可持续发展观念。

教学重点及难点：

重 点：根的类型及特点，根系的类型及特点；根尖概念、分区及各区的特点；

难 点：根的初生构造和次生构造特点及识别特征

教学方法及手段：多媒体讲授，视频观摩

教学过程：

预习思考题

1、什么是营养器官？什么是繁殖器官？

2、根和根系有何类型？各有什么特点？

3、根有哪些常见的变态类型？

4、根尖分为哪几个区？各有何特点？

5、根的初生构造有哪几部分？根的表皮有何特点？

6、何谓凯氏带、凯氏点？

7、根的初生构造如何转变为次生构造？

8、根的典型异常构造有哪些？

第一节、根的形态和类型

一、根的类型（掌握）

二、根系的类型（了解）

第二节、根的变态（熟悉）

1、贮藏根；2、支持根；3、攀援根；4、气生根；5、寄生根；6、水生根

第三节、根的内部构造

一、根尖及其发展（掌握）

1、根冠；2、分生区；3、伸长区；4、成熟区

二、根的初生构造（掌握）

1、表皮；2、皮层；3、维管柱；

三、根的次生构造（熟悉）

课题：第二节 茎

教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：

学习目标：

掌握茎的类型及特点，根和茎的区别

掌握变态茎的类型及贮藏根类型

熟悉茎尖和根尖的区别的特点

熟悉茎的初生构造和次生构造特点及识别特征

了解茎的异生构造特点及类型

能力目标：

识别植物茎的形态和结构

教学重点及难点：

重 点：茎的类型及特点，根和茎的区别；茎尖和根尖的区别的特点

难 点：茎的初生构造和次生构造特点及识别特征

教学方法及手段：多媒体讲授

教学过程：

预习思考题

- 1、芽的常见分类。
- 2、根和茎外形上的主要区别是什么？
- 3、茎按质地可以分为哪几类？
- 4、刺状茎和皮刺、叶刺的区别。
- 5、如何区别根茎和根？
- 6、根尖和茎尖的区别。
- 7、双子叶植物茎的初生构造包括哪几部分？和根的有哪些不同？
- 8、茎的次生构造形成的过程中和根的有哪些不同？
- 9、何谓早材和晚材？
- 10、是不是所有的木本植物都具有年轮？
- 11、何谓边材和心材？若为药用，哪部分的较好？
- 12、茎的三种切面分别为什么？分别能观察到哪些结构？
- 13、树皮的概念？

第一节、茎的形态和类型

一、芽（熟悉）

（一）按芽的生长位置分

（二）按芽的性质分

（三）按芽鳞的有无分

<p>(四) 按芽的活动能力分</p> <p>二、茎的外部形态 (了解)</p> <p>三、茎的类型 (熟悉)</p> <p>(一) 按茎的质地分</p> <p>(二) 按茎的生长习性分</p> <p>第二节、茎的变态 (了解)</p> <p>一、地上茎的变态</p> <p>二、地下茎的变态</p> <p>第三节、茎的内部构造 (掌握)</p> <p>一、芽尖的内部构造</p> <p>二、双子叶植物茎的初生构造</p> <p>(一) 表皮; (二) 皮层; (三) 维管柱;</p> <p>三、双子叶植物茎的次生构造</p> <p>(一) 双子叶植物木质茎的次生构造 (掌握)</p> <p>(二) 双子叶植物草质茎的次生构造 (熟悉)</p> <p>(二) 双子叶植物根状茎的次生构造 (了解)</p> <p>(二) 双子叶植物茎及根状茎的异常构造 (熟悉)</p> <p>四、单子叶植物茎和根状茎的构造 (熟悉)</p> <p>(一) 单子叶植物茎的构造特点</p> <p>(二) 单子叶植物根状茎的构造特点</p> <p>五、裸子植物茎的构造特点 (了解)</p> <p>六、蕨类植物茎的构造特点 (了解)</p> <p>实验二: 植物的组织</p>
<p>作业:</p> <p>比较双子叶植物根和双子叶植物茎的初生构造?</p>
<p>课题: 第三节 叶</p>
<p>教学目的及要求 (包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等):</p> <p>知识目标:</p> <p>掌握叶的类型</p> <p>熟悉叶序和小枝区别的特点</p> <p>掌握双子叶植物叶的构造特点</p> <p>了解其他植物叶的构造特点</p> <p>能力目标: 会识别植物叶的形态和结构</p>
<p>教学重点及难点:</p> <p>重 点: 叶的类型; 双子叶植物叶的构造特点</p> <p>难 点: 叶序和小枝区别的特点</p>
<p>教学方法及手段: 多媒体讲授</p>
<p>教学过程:</p> <p>预习思考题</p> <p>1、叶的主要作用?</p> <p>2、叶由哪几部分组成? 何为完全叶?</p> <p>3、如何根据叶片的长度和宽度的比例来确定叶形?</p>

- 4、常见的脉序有哪几种？如何区别它们？
- 5、如何确定叶的分裂？
- 6、常见的复叶的类型。如何区分？
- 7、如何区别复叶与单叶的小枝？
- 8、叶序的基本类型。
- 9、如何区分茎卷须和叶卷须？
- 10、如何区分异面叶和等面叶？
- 11、叶肉可以分为哪两部分？它们结构上有何不同？
- 12、双子叶植物叶的结构和单子叶植物叶相比有何不同？

第一节、叶的组成和形态

一、叶的组成（掌握）

1、叶片；2、叶柄；3、托叶；

二、叶片的形态（了解）

1、叶形；2、叶缘；3、叶尖；4、叶基；5、脉序（网状脉序、平行脉序）（掌握）6、叉状脉序；7、叶的质地；

三、叶片的分裂（熟悉）

四、异形叶性（了解）

第二节、单叶与复叶（掌握）

一、单叶

二、复叶

1、羽状复叶；2、掌状复叶；3、三出复叶；4、单身复叶；

第三节、叶序（了解）

一、叶序；二、叶镶嵌

第四节、叶的变态（了解）

第五节、叶的内部构造

一、双子叶植物叶的一般结构

（一）叶柄的结构（了解）

（二）叶片的结构（掌握）

1、表皮；2、叶肉；3、叶脉；

二、单子叶植物叶的构造（熟悉）

作业：

四、根的异常构造（了解）

章：第四章 植物的繁殖器官

授课方式

理论课

实践课

练习课

其他

课时安排

4

课题：第一节 花

教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：

<p>1、知识目标：</p> <p>① 掌握典型花的组成部分、花冠、花的类型、无限花序的类型、花程式的书写、雄蕊的组成和类型、雌蕊的组成和类型；</p> <p>② 掌握果实的形成和构造、单果的类型、果实的生理功能；</p> <p>③ 掌握种子的形成和构造、种子的类型。</p> <p>2、能力目标：</p> <p>① 能够准确描述药用植物繁殖器官的特征；</p> <p>② 能够识别药用植物繁殖器官的类型。</p> <p>3、素养目标：</p> <p>① 培养对药用植物繁殖器官学的兴趣；</p> <p>② 提高药用植物繁殖器官学实验操作技能。</p> <p>4、课程思政：</p> <p>① 强调药用植物繁殖器官在中药鉴定中的重要性；</p> <p>② 培养学生的创新意识和科学精神。</p>
<p>教学重点及难点：</p> <p>重 点：花的组成、类型及功能特点</p>
<p>教学方法及手段： 多媒体讲授</p>
<p>教学过程：</p> <p>预习思考题</p> <p>1、花一般由哪几部分组成？功能分别是什么？里面最重要的组成部分是什么？</p> <p>2、何为花被？常见的花冠有哪些类型？</p> <p>3、花被的卷迭式有哪些类型，各有什么特点？</p> <p>4、雄蕊由什么组成？常见的雄蕊有哪些类型？</p> <p>5、雌蕊由什么组成？心皮是一种变态的叶对吗？</p> <p>6、子房的位置有哪些？</p> <p>7、胚珠的作用是什么？</p> <p>8、理解花的类型。</p> <p>9、学会描述花程式，理解里面字母和符号的意思。</p> <p>10、无限花序有哪些类型？它与有限花序最大的不同是什么？</p> <p>第一节、花的组成和形态</p> <p>一、花柄；二、花托；（掌握）</p> <p>三、花被（掌握）</p> <p>（一）花萼；（二）花冠；（）花被的卷迭式；</p> <p>四、雄蕊群（掌握）</p> <p>（一）雄蕊的组成；（二）雄蕊的类型</p> <p>五、雌蕊群（掌握、熟悉）</p> <p>（一）雌蕊的组成；（二）雌蕊的类型；（三）子房的位置；（四）子房的室数</p> <p>（五）胎座的类型；（六）胚珠的构造及类型</p> <p>第二节、花的类型（熟悉）</p> <p>第三节、花程式（掌握）</p> <p>第四节、花序</p> <p>一、无限花序；（掌握）二、有限花序；（了解）</p> <p>实验三：根的初生构造和次生构造</p>

作业：花的基本组成有哪些？常见的花冠有哪些类型？

课题：第二、三节 果实和种子

教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）：

知识目标：

- 掌握果实单果的类型及功能特点
- 掌握种子的组成，胚和胚乳的组成
- 熟悉种子的生理功能
- 了解果实的发育和特征组成
- 了解种子的特点

能力目标：

- 会识别植物果实类型
- 会识别种子特征

教学重点及难点：

- 重 点：**果实单果的类型及功能特点
- 难 点：**

教学方法及手段：多媒体讲授

教学过程：

预习思考题

- 1、果实由什么发育而来？有哪些类型？
- 2、根据果实的来源，果实可以分为哪几类？
- 3、裂果可以分为哪几类？其中蓇葖果和荚果最大的不同是什么？
- 4、豆科植物特有的果实是什么？十字花科的特征果实是什么？裂果中最普通，为数最多的是哪一类？
- 5、闭果有哪些类型？其中瘦果和颖果的区别是什么？
- 6、闭果中最普通的是哪一类？禾本科特有的果实是什么？伞形科植物特有的果实是什么？
- 7、肉果有哪些？葫芦科特有的果实是什么？
- 8、什么叫聚花果？常见的有哪些？
- 9、胚珠是怎样发育成种子的？种子有哪些结构？
- 10、简述胚的组成？
- 11、种子有哪些类型？

第一节、果实的发育和组成（熟悉）

第二节、果实的类型

一、单果（掌握）

（一）干果

- 1、裂果：（1）蓇葖果；（2）荚果；（3）角果；（4）蒴果；
- 2、闭果：（1）坚果；（2）瘦果；（3）胞果；（4）颖果；（5）翅果；（6）双悬果；

（二）肉果

- 1、浆果；2、核果；3、柑果；4、梨果；5、瓠果；

二、聚合果（了解）

三、聚花果（了解） 第三节、种子 一、种子的形态特征（了解） 二、种子的组成部分（掌握） （一）种皮；（二）胚乳；（三）胚； 三、种子的类型（了解） 作业：
--

章：第五章至十二章						
授课方式	理论课 <input checked="" type="checkbox"/>	实践课 <input type="checkbox"/>	练习课 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	课时安排	32
课题：植物分类概述等						
教学目的及要求（包括本课题要完成的教学任务、专业知识、专业技能、素质能力培养等）： <ol style="list-style-type: none"> 1、知识目标： <ol style="list-style-type: none"> ① 掌握植物的命名、分类等级和分类检索表的运用； ② 熟悉植物分类学的含义、任务和与研究中药的关系； ③ 了解植物分类的方法和植物分类学的发展概况。 2、能力目标： <ol style="list-style-type: none"> ① 能够准确运用植物分类检索表； ② 能够识别和分类药用植物。 3、素养目标： <ol style="list-style-type: none"> ① 培养对植物分类学的兴趣； ② 提高植物分类学实验操作技能。 4、课程思政： <ol style="list-style-type: none"> ① 强调植物分类学在中医药发展中的重要性； ② 培养学生的科学态度和严谨的学术精神。 						
教学重点及难点： <p>重 点：植物分类的基本单位，植物界的分门；被子植物一些重要的科</p> <p>难 点：低等植物、高等植物中苔藓植物、蕨类植物、裸子植物的主要形态特征以及药用植物代表</p>						
教学方法及手段：多媒体讲授						
教学过程： <p>预习思考题</p> <p>第五章 植物分类概述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、植物分类的主要等级有哪些？其中哪个为基本单位？ 2、什么是双名法？其规则是什么？ 3、植物分类检索表的编排形式有哪几种？什么是定距检索表？ <p>第六章 藻类植物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、藻类植物有哪些主要特征？ 2、试比较各门藻类植物光合色素、贮藏营养物质的异同。 						

3、藻类植物中最大的一门是哪一门？最高级的是哪一门？

第七章 菌类植物

1、真菌有哪些基本特征？

第八章 地衣植物门

1、为什么说地衣是一类特殊的有机体？

2、地衣类植物按形态分为哪几类？

第九章 苔藓植物门

1、苔藓植物的主要特征是什么？

2、为什么说苔藓植物是高等植物？

第十章 蕨类植物门

1、蕨类植物的主要特征是什么？

2、为什么说蕨类植物较苔藓植物进化，而较种子植物原始？

第十一章 裸子植物门

1、裸子植物的主要特征是什么？

2、为什么说裸子植物既是颈卵器植物又是种子植物？

第十二章 被子植物门

1、单子叶植物与双子叶植物有何区别？

2、蓼科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

3、毛茛科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

4、木兰科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

5、蔷薇科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

6、豆科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

7、十字花科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

8、伞形科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

9、唇形科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

10、菊科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

11、禾本科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

12、天南星科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

13、百合科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

14、姜科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

15、兰科植物有哪些主要特征？常见的药用植物有哪些？

第五章、植物分类概述

第一节、植物分类学的目的和任务

第二节、植物分类的单位

第三节、植物的命名

第四节、植物的分类方法及系统

第五节、植物分类检索表的编制和应用

第六章、藻类植物

第一节、藻类植物概述

第二节、常用药用藻类植物

一、蓝藻门：葛仙米

二、绿藻门：蛋白核小球藻、石莼

三、红藻门：石花菜、甘紫菜

四、褐藻门：海带

第七章、菌类植物

一、真菌的特征

二、常见药用真菌

（一）子囊菌亚门：冬虫夏草

（二）担子菌亚门：茯苓、赤芝

第八章、地衣植物门

药用植物：节松萝、长松萝

第九章、苔藓植物门

药用植物：地钱、大金发藓

第十章、蕨类植物门

第一节、蕨类植物概述

一、蕨类植物的特征

二、蕨类植物的化学成分

第二节、常用药用蕨类植物

石松、卷柏、木贼、紫萁、海金沙、金毛狗脊、凤尾草、粗茎鳞毛蕨、石韦、槲蕨

第十一章、裸子植物门

第一节、裸子植物概述

一、裸子植物的形态特征

二、裸子植物的化学成分

第二节、常用药用裸子植物

苏铁、银杏、马尾松、油松、金钱松、侧柏、榧树、红豆杉、三尖杉、草麻黄

第十二章、被子植物门

第一节、被子植物概述

第二节、被子植物的分类和药用植物

其中被子植物重点科为：蓼科、毛茛科、木兰科、蔷薇科、豆科、伞形科、唇形科、菊科、百合科、兰科等。

其他科有：马兜铃科、防己科、蔷薇科、豆科、芸香科、大戟科、伞形科、夹竹桃科、龙胆科、茄科、玄参科、忍冬科、葫芦科、桔梗科、禾本科、天南星科、姜科等。

作业：

揭阳职业技术学院

课程教案（实训指导）



课程名称：药用植物学实训课

授课专业：中药学 251

撰写人：黄崇才

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训一	项目名称	显微镜的使用及细胞后含物	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握显微镜的使用方法； 2、掌握生物绘图技术并规范书写实验报告书； 3、掌握药材粉末临时水装片制法 4、熟练掌握浙贝母、半夏、天花粉、牡丹皮四种药材淀粉粒显微特征						
教学重点	1、显微镜的使用方法和注意事项 2、实验报告书的书写规范及生物绘图技术						
教学难点	浙贝母、半夏、天花粉、牡丹皮四种药材淀粉粒显微特征的区别和快速鉴别方法						
课程思政	培养学生对新事物新工具认真细致的学习态度						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、浙贝母药材粉末、半夏药材粉末、天花粉药材粉末、牡丹皮药材粉末等。						
教学过程设计							

<p style="text-align: center;">操作原理与步骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p>药学的学生在高中阶段学习大多未使用过显微镜，新课从显微镜构造及基本操作讲起。因此新课导入时，通过显微镜基本结构和部件功能提问入手，导入新课。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解显微镜的各部件参数和使用规范，讲解结束后，教师为学生做示范显微镜操作。（30分钟）</p> <p>讲解药材粉末临时水装片制作，强调药材粉末使用量、稀甘油使用量等细节，并做示范；（10分钟）</p> <p>四种药材淀粉粒显微特征区别讲解：浙贝母淀粉粒直径大，单粒为主；半夏淀粉粒直径较小、复粒2-3个淀粉组成；牡丹皮复粒2-6个淀粉粒组成；天花粉复粒2-8个淀粉粒组成且大小悬殊。讲解实验报告书的书写规范及生物绘图技术；（10分钟）</p> <p>由学生动手制作临时水装片并观察四种淀粉粒形态，撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>复习显微镜操作规范，回顾四种药材淀粉粒显微特征的区别。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>药材粉末淀粉粒观察是否可以用水合氯醛透化法制片？为什么？</p>	<p style="text-align: center;">要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
二、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

1. 药材粉末淀粉粒观察是否可以用水合氯醛透化法制片？为什么？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训二	项目名称	细胞后含物-晶体	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、巩固显微镜的使用方法，掌握光源的合理使用； 2、掌握药材粉末水合氯醛透化装片制法 3、掌握药材粉末中各类晶体的显微特征 4、熟练大黄、人参、丁香、番泻叶四种药材簇晶的区别						
教学重点	1、显微镜光源的合理使用和注意事项 2、不同药材晶体显微特征的区别点						
教学难点	如何在显微镜下快速找到丁香、番泻叶、半夏等细小晶体						
课程思政	培养学生根据所学理论知识转化为解决问题能力						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、人参药材粉末、半夏药材粉末、大黄药材粉末、丁香药材粉末、黄柏药材粉末、番泻叶药材粉末。						
教学过程设计							

<p style="text-align: center;">操作原理与步骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p>回顾实训一显微镜操作要点及实验报告中的问题，引入新课内容：显微镜如何正确合理的使用光源。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解水合氯醛透化片操作要点，讲解结束后，教师为学生做示范操作。（30分钟）</p> <p>讲解药材粉末透化装片制作，强调药材粉末使用量、稀甘油使用量等细节，并做示范；（10分钟）</p> <p>四种药材晶体显微特征区别讲解：大黄簇晶直径大，数量多，棱角钝；人参簇晶直径适中数量少，棱角尖锐；丁香和番泻叶簇晶直径小，成排出现在组织中，需100倍视野下，开大聚光器光栅增加透光量，使背景虚化，突出晶体呈灰色。讲解实验报告书的书写规范及生物绘图技术；（10分钟）</p> <p>由学生动手制作透化片并观察四种晶体形态，撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>复习显微镜光源操作规范，回顾四种药材晶体显微特征的区别。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>四种药材粉末都含有草酸钙簇晶，有何区别？对于中药鉴定有何意义？</p>	<p style="text-align: center;">要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
二、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

四种药材粉末都含有草酸钙簇晶，有何区别？对于中药鉴定有何意义？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训三	项目名称	机械组织和疏 导组织观察	实训班级	中药学 251	学 时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握机械组织中石细胞和纤维的形态差异； 2、掌握疏导组织中五种导管形态； 3、掌握生物绘图法						
教学重点	1、机械组织中石细胞和纤维的形态差异，孔沟和层纹等细节差异 2、不同药材中导管特征的区别点						
教学难点	厚壁组织类特征观察，显微制片的注意事项						
课程思政	培养学生认真钻研、刻苦学习的精神。						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、黄柏药材粉末、肉桂药材粉末、大黄药材粉末、当归药材粉末、甘草药材粉末、番泻叶药材粉末。						
教学过程设计							

<p style="text-align: center;">操 作 原 理 与 步 骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p style="padding-left: 2em;">回顾实训二显微镜操作要点及实验报告中的问题，引入新课内容：厚壁类显微特征制片注意事项。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解厚壁类显微特征制片注意事项，讲解结束后，教师为学生做示范操作。（30分钟）</p> <p>黄柏肉桂两种药材粉末中石细胞和纤维的形态区别；5种导管类型的特征；（10分钟）</p> <p>由学生动手制作透化片并观察撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>复习厚壁类显微特征制片注意事项，回顾各种药材显微特征的区别。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>韧皮纤维和木纤维有何区别？</p> <p>不同植物部位中的疏导组织中的导管有何区别？</p>	<p style="text-align: center;">要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
二、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

韧皮纤维和木纤维有何区别？

不同植物部位中的疏导组织中的导管有何区别？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训四	项目名称	保护组织观察	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握新鲜材料叶表皮撕表皮制片法； 2、掌握毛绒的显微观察； 3、掌握气孔的显微观察。						
教学重点	1、叶新鲜材料撕表皮制片法的操作技巧 2、显微镜下不同气孔轴式的快速鉴别						
教学难点	腺毛腺鳞类显微特征透化片制作注意事项						
课程思政	培养学生认真钻研、刻苦学习的精神。						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、薄荷鲜药材、芥蓝叶、鸡屎藤叶、金银花药材粉末、穿心莲药材粉末、番泻叶药材粉末。						
教学过程设计							

<p>操作原理与步骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p>回顾实训三显微镜操作要点及实验报告中的问题，引入新课内容：腺毛腺鳞类显微特征制片注意事项。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解腺毛腺鳞类显微特征制片注意事项，讲解结束后，教师为学生做示范操作。（30分钟）</p> <p>显微镜下展示各种毛茸和气孔，重点讲解如何快速鉴别各种气孔轴式；（10分钟）</p> <p>由学生动手制作透化片并观察撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>复习腺毛腺鳞类显微特征制片注意事项，回顾各种药材显微特征的区别。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>腺毛腺鳞类显微制片需要注意哪些细节？</p> <p>双子叶植物共有几种气孔轴式，在中药鉴定中有何作用？</p>	<p>要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
二、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

腺毛腺鳞类显微制片需要注意哪些细节？

双子叶植物共有几种气孔轴式，在中药鉴定中有何作用？

揭阳职业技术学院

实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训五	项目名称	叶和花的形态观察、花的显微特征的观察	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握单双子叶植物叶的形态结构差异； 2、掌握花的结构； 3、掌握花类药材花粉粒显微特征。						
教学重点	1、通过实物观察，对比单双子叶植物叶的形态结构差异 2、通过解剖了解花的结构						
教学难点	显微镜下不同科属花粉粒形态特征区别						
课程思政	培养学生认真钻研、刻苦学习的精神。						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、新鲜竹叶、新鲜朱瑾叶、金银花药材粉末、丁香药材粉末、红花药材粉末、洋金花药材粉末。						
教学过程设计							

<p>操作原理与步骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p>回顾实训三显微镜操作要点及实验报告中的问题，引入新课内容：花类药材显微特征制片注意事项。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解花类药材显微特征制片注意事项，讲解结束后，教师为学生做示范操作。（30分钟）</p> <p>实物讲解朱瑾和竹叶的形态区别，解剖朱瑾花详解讲解花的结构；（10分钟）</p> <p>由学生动手制作透化片并观察撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>单双子叶植物叶的形态区别，不同药材花粉粒显微特征区别。</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>花粉粒特征在中药材鉴定中有何意义？</p>	<p>要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
三、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

花粉粒特征在中药材鉴定中有何意义？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训六	项目名称	植物显微特征 综合训练	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握各种不同药材粉末制片方法； 2、掌握未知粉末的显微鉴别方法；						
教学重点	1、归纳总结前5次实训课中出现的各类显微特征 2、归纳总结显微制片过程中的注意事项						
教学难点	未知药材粉末的显微鉴别技巧						
课程思政	培养学生认真钻研、刻苦学习的精神。						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、大黄粉末、人参粉末、肉桂粉末、黄柏粉末、金银花药材粉末、丁香药材粉末、红花药材粉末、洋金花药材粉末、穿心莲药材粉末、番泻叶药材粉末。						
教学过程设计							

<p>操作原理与步骤</p>	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p>回顾前5次实训课显微镜操作要点及实验报告中的问题，引入新课内容：综合训练。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>PPT讲解各类药材显微特征，讲授未知粉末显微鉴别技巧（10分钟）</p> <p>由学生动手制作透化片并观察撰写实验报告并画图。（80分钟）</p> <p>3、小结（10分钟）</p> <p>4、布置复习思考题（5分钟）</p> <p>未知粉末显微鉴别有几个步骤、需要制作几种玻片？</p>	<p>要求</p>
<p>课外作业</p>		
<p>课后体会</p>		

实训（验）报告

评语						成绩	
						学时	
		教师签字	日期				
姓名		学号		班级		组别	
项目编号.		项目名称					
课程名称				教材			
一、实训目的							
四、实验步骤							

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

未知粉末显微鉴别有几个步骤、需要制作几种玻片？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训七	项目名称	药用植物野外识别	实训班级	中药学 251	学时	3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学		
目的	1、掌握药用植物野外调查的基本方法； 2、掌握药用植物的野外识别方法和常见药用植物鉴别；						
教学重点	1、掌握药用植物野外调查的基本方法； 2、掌握药用植物的野外识别方法						
教学难点	常见药用植物鉴别						
课程思政	培养学生认真钻研、刻苦学习的精神。						
仪器材料							
教学过程设计							
操作原理与步骤	<p>1、学情分析和新课导入（5分钟）</p> <p style="padding-left: 2em;">户外讲解野外调查注意事项，引入新课内容：药用植物野外识别。</p> <p>2、新课内容（130分钟）</p> <p>讲解药用植物野外调查的基本方法和野外识别方法，带领学生在校园内对常见药用植物的识别特征进行详解讲解</p> <p>3、小结</p> <p>4、布置复习思考题</p> <p>野外如何快速识别药用植物？</p>					要求	

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题

野外如何快速识别药用植物？

揭阳职业技术学院 实训(验)项目单

编制部门：生物工程系

编制人：黄崇才 编制日期：2025-9-12

项目编号	实训八	项目名称	显微鉴别考核	实训班级	中药学 251	学时 3
课程名称	药用植物学			教材	药用植物学	
目的	1、检验学生显微鉴别技能掌握程度					
教学重点	重点考查显微镜操作规范					
教学难点	学生显微鉴别能力					
更新、补充 删减内容						
仪器材料	仪器：生物显微镜、酒精灯、解剖针、镊子、载玻片、盖玻片等 材料：稀甘油、饱和水合氯醛溶液、大黄粉末、人参粉末、肉桂粉末、黄柏粉末、金银花药材粉末、丁香药材粉末、红花药材粉末、洋金花药材粉末、穿心莲药材粉末、番泻叶药材粉末。					
教学过程设计						

操作原理与步骤	单人单机考试，要求学生在 40 分钟时间内，对未知药材粉末进行显微鉴定，在实验报告中写出结论，并绘制出相应显微特征。成绩作为期末总评成绩中的 20%。	要求
---------	---	----

续上表

三、结果记录与分析

1. 结果记录

2. 结果分析

四、思考题