

706 《植物学》大纲

参考书目：

《植物学（第三版）》金银根主编，普通高等教育“十三五”规划教材，科学出版社（2018.01）。

《植物生理学（第八版）》王小菁主编，普通高等教育“十二五”规划教材，高等教育出版社（2019.09）

一、植物细胞

1. 关于植物细胞的认识

细胞多样性、原核与真核细胞区别以及非细胞结构生命。

2. 植物细胞的结构与功能

原生质体、细胞质及膜系统、细胞核、质体、线粒体、叶绿体和其他细胞器的显微结构与超微结构及它们的功能，细胞壁结构和功能。

3. 植物细胞的分裂

细胞周期，有丝分裂和减数分裂的主要过程和二者的区别。

二、植物组织

1. 植物细胞的生长、分化和组织形成

细胞分化、细胞全能性、植物组织概念。

2. 植物组织类型

植物组织类型及功能特点。

3. 植物体内维管系统

植物体维管组织、维管束以及维管系统的概念，维管束的主要类型。

三、种子植物营养器官的形态、结构和功能

1. 种子萌发与营养器官发生

种子构造以及类型；种子萌发与幼苗形成以及幼苗类型

2. 根

根的来源和种类与根系类型；根的伸长生长与初生结构；侧根的发生；根的次生生长期与次生结构；根瘤与菌根。

3. 茎

茎的功能与基本形态；芽的类型及茎的分枝类型；茎尖构造与发育；双子叶植物茎的初生生长与初生结构；双子叶植物茎的次生生长与次生结构；木材的构造；裸子植物茎及木材特点；单子叶植物茎构造特点。

4. 叶

叶的基本形态；双子叶、单子叶及裸子植物叶的基本构造；叶的形态构造与生态条件的关系；叶的寿命与落叶。

5. 植物营养器官的变态

根、茎、叶的变态，同功器官和同源器官概念。

6. 种子植物的营养繁殖

植物组织培养技术

四、种子植物繁殖器官的形态结构和生殖过程

1. 植物繁殖方式

2. 被子植物繁殖器官及其生殖过程

花的形态构造及发育；雄蕊及雌蕊的发育及构造；开花、传粉与受精过程；种子及果实形成；单倍体二倍体和多倍体植物；被子植物双受精及单性结实概念。

3. 裸子植物繁殖器官及其生殖过程

大小孢子叶球的构造及发育；雌雄配子体的构造和发育；传粉受精；胚和胚乳的发育和种子形成。

4. 裸子植物与被子植物有性生殖过程的主要区别。

五、植物界的基本类群

1. 植物分类单位及植物命名

2. 低等植物

藻类植物、菌类植物、地衣类植物基本特征

3. 高等植物

种子植物基本特征及生活史。被子植物、裸子植物基本特征及生活史。

六、被子植物分类基础

1. 被子植物分类主要形态术语

茎、叶、花、花序、果实形态术语

2. 植物鉴定方法

检索表及编制检索表原理。10~20种植物检索表的编制。

3. 被子植物分科(含双子叶植物和单子叶植物纲)

掌握常见科(松科、柏科、杨柳科、蔷薇科、豆科、木犀科、忍冬科、菊科、)的识别要点及代表植物。

七、植物生理活动

1. 植物的水分代谢

水分的植物生理生态作用;植物水势的概念;植物水势的组成;植物水分代谢的主要内容;气孔开闭的调控机制;蒸腾作用的过程与生理意义。

2. 植物的矿质营养

矿质营养、大量元素、微量元素、的概念;植物必需矿质元素界定条件;植物细胞吸收矿质元素的方式;影响植物吸收矿质元素的因素。

3. 植物的光合作用

光合色素;原初反应、光合链、光合作用单位、反应中心色素、同化能力、光呼吸、光补偿点、光饱和点、CO₂补偿点、净光合速率等基础概念;光合作用的基本过程;光合磷酸化的化学渗透假说;C₃与C₄植物结构与光合过程的异同;影响光合效率的主要因子。

4. 植物的抗性生理

逆境、抗逆锻炼、抗逆性、生理干旱、冻害、冷害、非生物胁迫的概念;植物对逆境适应的基本过程(胁迫蛋白、渗透调节、活性氧清除系统、环境应急激素ABA)。