生理学植物部分课程报告I

刘沛雨 2100012289 信息科学技术学院

**一、课程内容回顾**

**1.引言：了解植物有什么用**

本部分阐释“什么是生命”，解读人类与自然的关系，明确了人类研究动植物的原因以及对比研究动植物在了解生命基本规律过程中的必要性。

**2.植物与动物的区别**

本部分以细胞为动植物分岔点，从营养方式、细胞结构和胚胎发育等方面对比了动植物的不同。同时在较低层次上二者共通：都通过“三个特殊”实现可迭代的“结构换能量”循环，自组织形成生命大分子网络。

**3.为什么讲水**

水的结构使之成为生命必需的分子。从中可看到两种“生命”视角：二元化模式与整合子模式。整合子视角下生命可被概括为“活+演化”。由于“活”的形式不同，动植物在形态建成上出现差异，导致生理特性不同。动植物在生命原理上具有同一性，在生存策略上具有多样性。

水是光合作用的原料，光合作用又整合了水、光和大气等环境要素。植物会对缺水做出响应，轴叶结构是整合水的基础，水作为溶剂也参与植物对其他元素的整合。维管束、共质体和质外体对物质的运输有重要作用。植物在形态建成过程中与环境有大量互动：光决定细胞团形状，水制约轴叶结构生长……光合组织和非光合组织分别是同化物的“源”和“库”，运输同化物离不开维管-胞间连丝运输组分和运输机制。

**二、对课程内容中论点、论据和论证过程的分析**

1. **论点1:了解生命需要对比研究动植物**
2. **论点2:生命的化学本质是可迭代的结构换能量循环**
3. **论点3:二元化模式与整合子模式的辨析**
4. **论点4:实验结论不等同于事实真相**

**三、有关课程内容的问题**

问题1：课堂上老师讲多细胞生物（动物、植物、真菌）均有广义上的生理活动，那么真菌中有哪些普遍存在的生理活动？

问题2：如果完全从化学的角度（结构与能量）出发解析生命，那么作为生命体的人类是建构在化学基础之上的。在这种视角下哲学上的决定论是否有其道理？我们的意识对于物质世界造成的不确定性又如何解释？

问题3：植物细胞中“核穿壁”现象发生在什么生理过程中？其具体机制是什么？有什么生物学意义？

问题4：植物细胞间通过胞间连丝运输蛋白质与RNA的分子机制是什么？

问题5：将生命结构层次从大到小进行拆分的还原式方法论对生物学研究有什么弊端？