



梯形接合：水绵的有性生殖方式。两条水绵丝状体并行靠近并产生突起，突起伸长接触形成接合管。原生质体浓缩成配子，其中一个配子以变形虫运动通过接合管进入相对的细胞，并与配子结合成合子，合子再发育成新的丝状体。

颈卵器：苔藓、蕨类等植物的雌性生殖器官，外形似烧瓶，由颈部（含颈沟细胞）和腹部（含卵细胞）组成，是卵细胞产生和受精的场所。

精子器：苔藓、蕨类等植物的雄性生殖器官，多为棒状或球状，内产生大量带鞭毛的精子，负责与颈卵器中的卵细胞结合完成受精。

原丝体：苔藓植物的配子体。苔藓植物的孢子在适宜环境下萌发成丝状体，形如丝状绿藻，一段时间后长成成熟的植物体。

原叶体：蕨类植物的配子体。小型扁平、心形的叶状体，具有叶绿体和假根，能独立生活，贴地一面有颈卵器和精子器。

生活史：生长发育和繁殖阶段前后相继，有规律循环的全部过程。

世代交替：生物在生命周期中，无性生殖的孢子体世代（二倍体）和有性生殖的配子体世代（单倍体）有规律地交替出现的现象。

同层地衣：分为上皮层、髓层、下皮层，藻细胞在髓层均匀分布，无藻胞层

异层地衣：分为上皮层、藻胞层、髓层、下皮层，上下皮层均由致密交织的菌丝构成，上皮层之下少量藻类细胞聚集成1层的藻胞层，髓层介于藻胞层和下皮层之间，由疏松的菌丝和藻细胞构成。

问答：

1、绿藻门主要特征是什么？绿藻门植物体按形态可以分为哪些类型，请举例说明。

**2. Characters 主要特征**

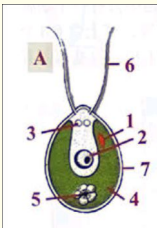
绿藻的体型多种多样，有单细胞、群体、丝状体或叶状体。绿藻植物的细胞与高等植物相似，也有细胞核和叶绿体，有相似的色素、贮藏养分及细胞壁的成分。

色素中以叶绿素a和b最多，故呈绿色。

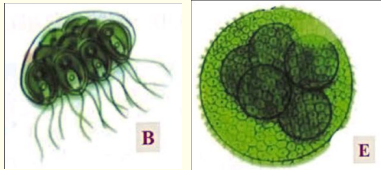
贮藏物质主要为淀粉和油类。细胞壁的成分主要是纤维素。

藻类中最大的一门，分布很广，淡水中最多

单细胞型：衣藻



群体型：盘藻、团藻



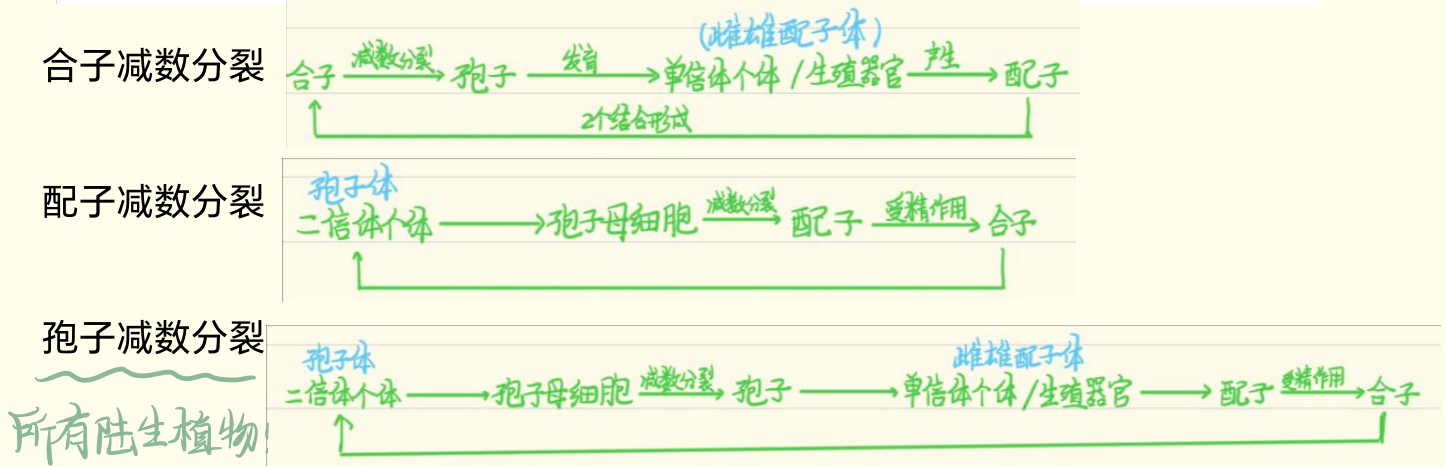
丝状体型：水绵

圆球型：小球藻

管状体型：松藻

叶状体型：石莼

2、藻类植物的生活史类型主要有哪几种？举例并用表解的形式表示。



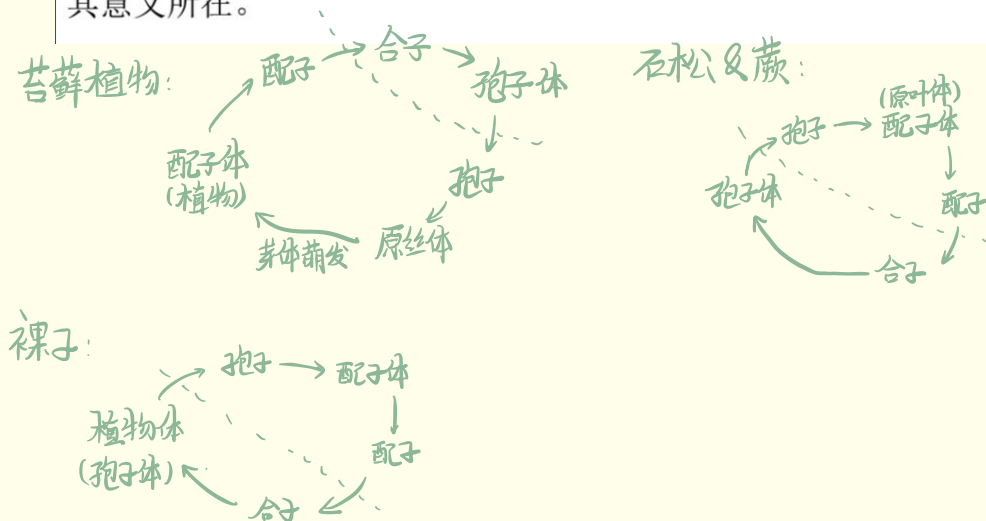
3、结合最新的科研进展，谈谈地衣的结构组成及给你的启示。

传统认为地衣由二元共生组成（一种藻类、一种真菌）

现发现存在担子菌等其他真菌类群，参与维生素合成、酚类化合物降解等功能，进一步强化共生系统的稳定性与适应性。

生态适应：不同环境下结构变化、共生协作

4、苔藓植物、石松类植物、真蕨类植物、裸子植物的世代交替各有何重要特征？表解高等植物各大类群的生活史，并正确划分 2 个世代。指出高等植物各大分支首先出现的进化特征及其意义所在。



苔藓植物：出现胚 水生到陆生的关键，增强对陆生环境的适应

石松类：出现真正的根，小型叶和维管组织 牢固固着并吸收水分，提升光合效率

真蕨类：出现大型叶（羽状复叶）和复杂的孢子囊群结构 增大光合，提高孢子繁殖效率

裸子植物：出现种子和花粉管 使得胚得到保护和营养储存，受精摆脱了对水的依赖

5、苔藓植物有哪些主要特征？可分为哪几个门（也有人认为是亚门或纲）？分别列举其代表植物 1 种。

茎叶分化，无真根  
多细胞生殖器官  
合子发育成胚  
孢子体寄生配子

角苔亚门：角苔  
地钱亚门：地钱  
真藓亚门：葫芦藓

6、广义的蕨类植物有哪些主要特征？主要的分类系统及要点有哪些？它是一个单系类群吗？

按照 PPG I 系统通常可分为哪几个纲，纲下又分为哪几个亚纲？每纲或亚纲分别列举其代表植物 1 种。

真根，维管组织  
有孢子囊形成孢子囊球，孢子叶穗等  
配子体大多独立生活  
明显世代交替

秦仁昌系统：认为是一个自然的蕨类植物门  
Judd系统：分子系统学揭示并非单系而是并系  
PPGI系统：分为石松纲和水龙骨科

不是单系群

石松纲：石松亚纲：石松

水龙骨科：瓶尔小草亚纲，合囊蕨亚纲，水龙骨科，木贼亚纲  
松叶蕨，瓶尔小草



槐叶蕨

问荆

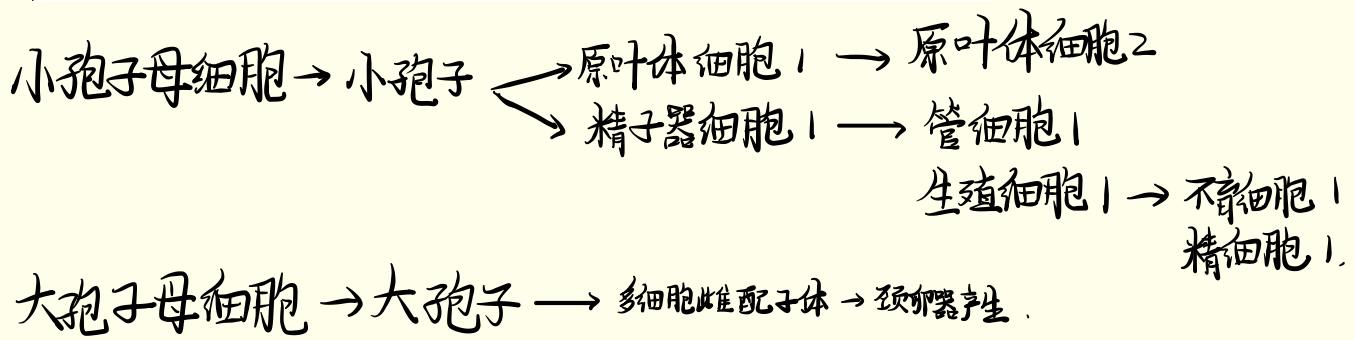
7、裸子植物有哪些主要特征？主要的分类系统及要点有哪些？通常可分为哪几个亚纲？分别列举其代表植物 1 种。

孢子体发达，有形成层和次生结构  
产生种子  
配子体进一步简化，完全寄生  
有花粉管  
多胚现象  
多雌雄异株

郑万均系统：基于中国原产和常见栽培种类分类  
克氏分类系统：苏铁，银杏，松柏，买麻藤亚纲  
杨永分类系统：将松柏亚纲拆分成两个亚纲

银杏亚纲，苏铁亚纲，松亚纲，柏亚纲，买麻藤亚纲  
银杏      苏铁      松      罗汉松      买麻藤

## 8、表解裸子植物雌、雄配子体的发育过程。



## 9、为什么说现存的“活化石”植物未必是古老的，未必是进化末端，请举例说明。

活化石是其类群保留了原始类型的形态特征而并非现存个体生存时间古老  
如现存水杉在近代重新被发现，但其化石可追溯到白垩纪

活化石在形态上保留了祖先的特征，但其在遗传等方面仍可能在演化，现存的银杏与远古银杏分子层面也存在差异。

## 10、生物多样性的定义，根据研究的层次可分为哪几种？生物多样性的威胁因素有哪些？生物多样性的价值体现在哪些方面？

定义：地球上所有生物以及其包含的基因，以及生物与环境相互作用构成的生态系统的多样性程度。

遗传多样性，物种多样性，生态系统多样性

因素：环境，人为干预，物种入侵等

直接价值：食用，药用，工业原料等与人类生活直接相关

间接价值：生物防治，生态服务，涵养水源净化空气等