

第三章 地衣 (Lichens)

一、地衣的通性

- **地衣的组成：**
- 1种真菌和1种藻组合的复合有机体。
- 子囊菌：多。担子菌：少。半知菌：极少。
- 绿藻、蓝藻90%

藻菌共生关系

- **形态由谁决定？**
- 菌丝缠绕包围藻类。
- **共生关系？**
- 制造有机物？
- 水分、无机盐？
- **依赖性强？**
- 分别培养：繁盛？饿死？

地衣的生态习性

- 喜光, 空气新鲜
- 生长很慢, 忍受长期干旱。
- 耐寒性很强
- 分布?

二、地衣的形态和构造

• (一) 地衣的形态

• 1. 壳状 (crustose)

壳状，菌丝与基质紧密相连接，有的还生假根伸入基质中，因此，很难剥离。壳状地衣约占全部地衣的80%。



- 1、茶渍衣属 (Lecanora)
- 2、文字衣属 (Graphis)



地卷衣属 (Peltigera)

- **2.叶状 (foliose)**

叶片状，四周有瓣状裂片，常由叶片下部生出一些假根或脐，附着于基质上，易与基质剥离。



脐衣属 (Umbilicaria)



梅衣属 (Parmelia)

3.枝状（fruticose）地衣 体树枝状，直立或下垂，仅 基部附着于基质上。



•松萝属（Usnea）

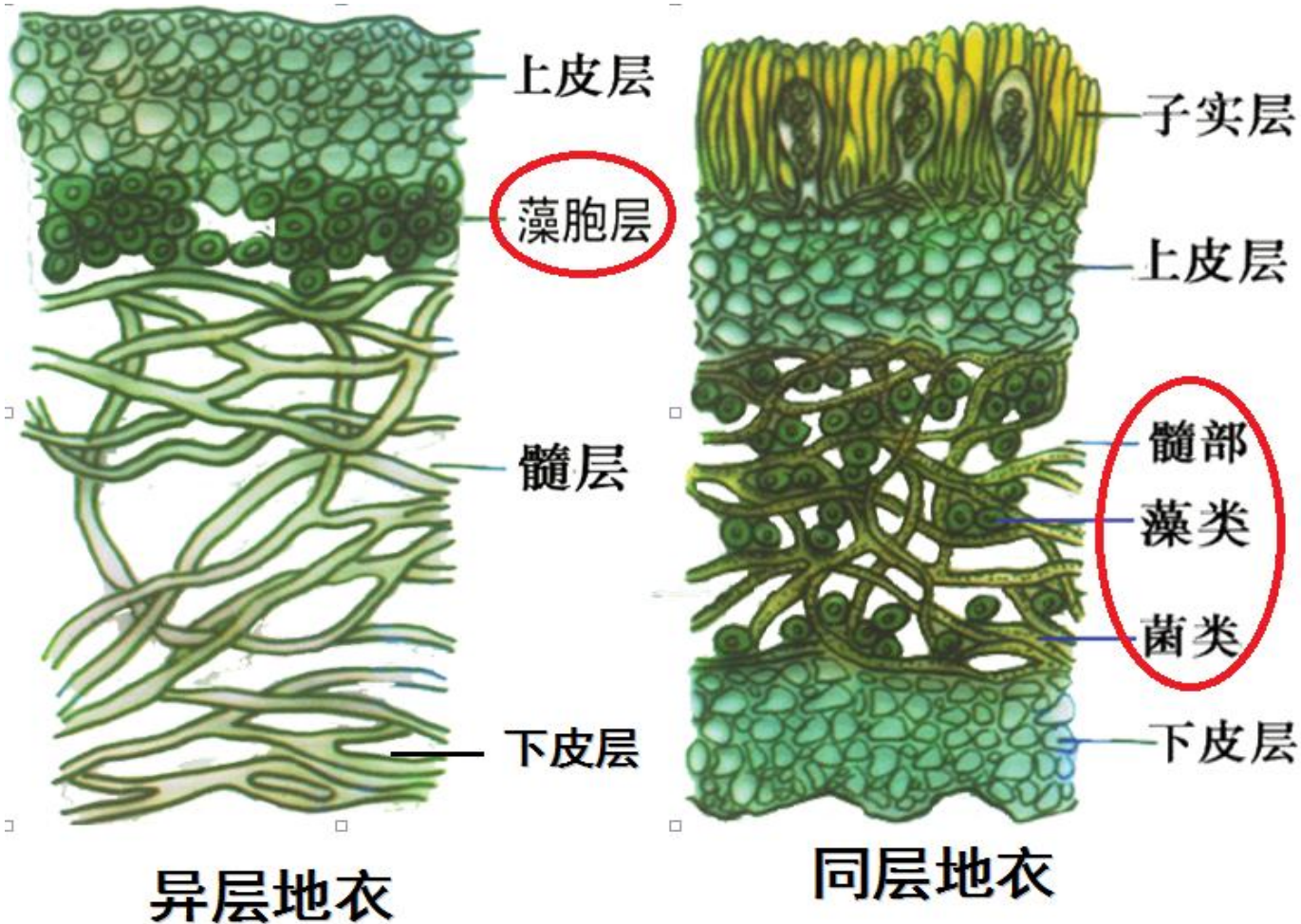


石花属（Ramalina）



石蕊属（Cladonia）

(二) 地衣的构造



- **异层地衣:**
- 上皮层和下皮层均由致密交织的菌丝构成。
- 藻胞层是在上皮层之下由藻类细胞聚集成1层。
- 髓层由疏松的菌丝和藻细胞构成。
- **同层地衣:**
- 藻细胞在髓层中均匀地分布，不在上皮层之下集中排列成1层。



蜈蚣衣属 (Physcia) 异层地衣



梅衣属 (Parmelia) 异层地衣

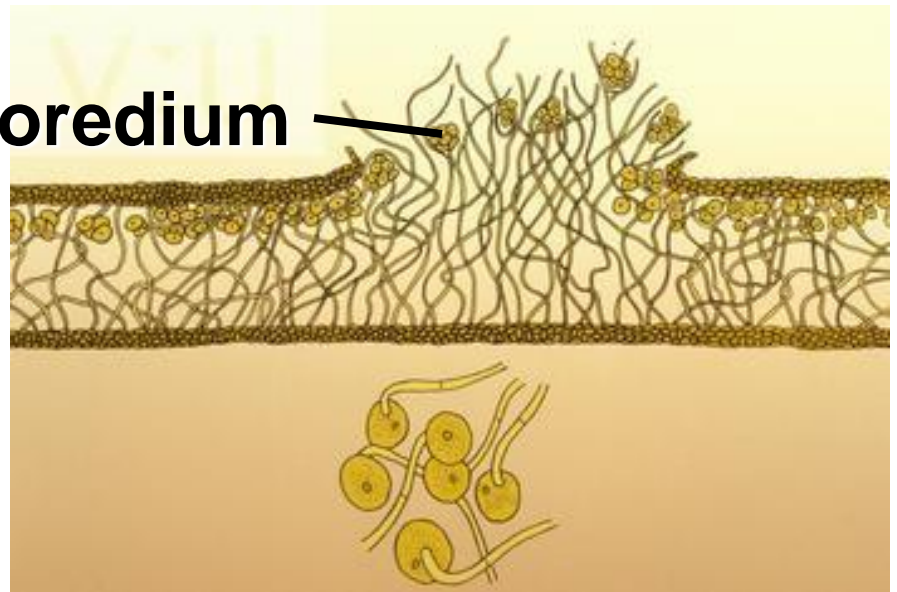


猫耳衣属 (Leptogium) 同层地衣

三、地衣的繁殖

• (一) 营养繁殖

- 地衣体断裂为数个裂片，每个裂片发育为新个体。
- 粉芽、珊瑚芽和碎裂片



(二) 有性生殖 (1)

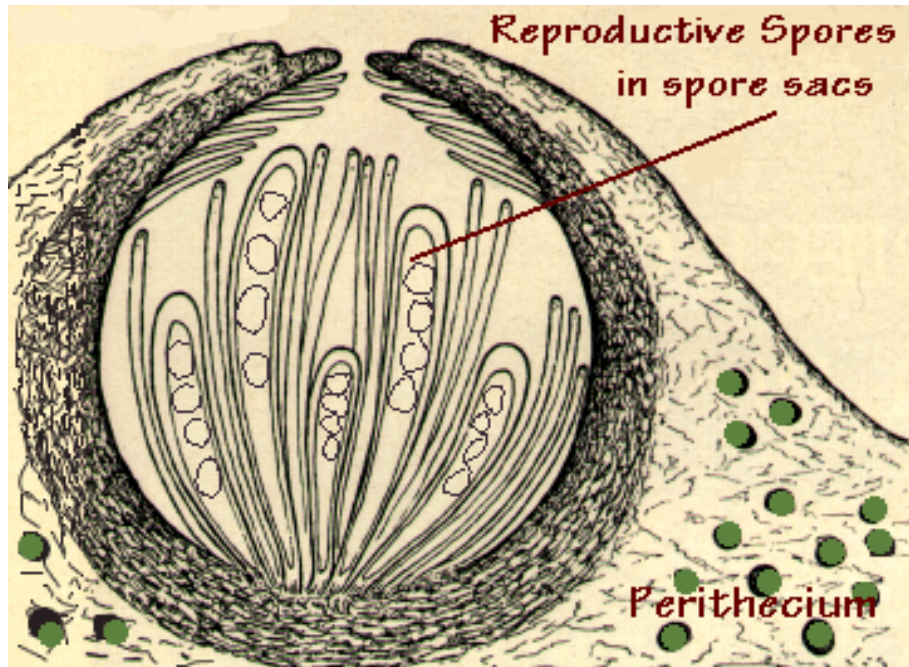
——子囊盘



- 子囊盘 (apothecium) 内有子囊和子囊孢子，在子囊中间夹有侧丝。
- 子囊盘裸露在地衣的表面并突出，称裸子器。
- 子囊孢子放出后，落于藻细胞上，便萌发为菌丝，藻细胞和菌丝反复分裂，形成新的地衣体。

(二) 有性生殖 (2)

——子囊壳



- 地衣体中核菌类，其子囊果为子囊壳，埋于地衣体内或稍外露，此类地衣称核果地衣。
- 地衣体中担子菌产生担孢子，为数很少。

四、地衣的分类

——通常将地衣分为3纲

- (一) 子囊衣纲 (Ascolichens)**
- (二) 担子衣纲 (Basidiolichens)**
- (三) 半知衣纲 (Deuterolichens)**

(一) 子囊衣纲 (Ascolichens)

——共生真菌为子囊菌类，子实体内含子囊及子囊孢子，占地衣总数99%。



• (1) 松萝属 (Usnea)

地衣体丛枝状，直立、半直立至悬垂。枝体圆柱形至棱柱形，通常具软骨质中轴。子囊盘茶渍型，果托边缘往往有纤毛状小刺。子囊内含8个孢子，无色，单胞，椭圆形。

- **(2) 梅衣属 (Parmelia)** 地衣体叶状，较薄，上、下皮层间无膨胀空腔。上表面灰色、灰绿色、黄绿色至褐色，具粉芽或裂芽，或无。下表面淡色、褐色至黑色，边缘淡色，有假根。子囊盘散生于上表面，子囊内8个孢子，孢子无色，单胞，近圆形至椭圆形。





- **(3) 文字衣属**
(Graphis)
地衣体壳状，生于树皮上，表生或内生，无皮层或具微弱的皮层。子囊曲线形，稀为长圆形，深陷于基物表面或突出。盘面狭缝状，有时缝隙较宽。子囊内含4—8个孢子，孢子无色，熟后暗色，长椭圆形或腊肠形，双胞至多胞。

(4) 石蕊属 (Cladonia)



- 果柄皮层菌丝排列方向与果柄垂直。果柄单一中空，柱状或树枝状多分枝，末端扩大或否。子囊盘蜡盘形。孢子无色，单胞，稀为2—4胞，卵形、长椭圆形至纺锤形。藻类为共球藻。

(二) 担子衣纲 (Basidiolichens)

——地衣体丝绒状鳞叶状至叶状，共生真菌为担子菌类，子实体内含担子及担孢子。



云片衣 (Dictyonema sericeum)

- 【 P109 】 扇衣属 (Cora) 生于树上的以侧生假根附着于基物上。在垂直切面上从上而下分为3层：**毡状层**为稀疏菌丝组成；**藻胞层**是1种蓝球藻；**毡状层**菌丝组成稍紧密。
- 下表面：有同心环状排列的弧状突起为子实层体，其表面为子实层，每个担子上长4个顶生的担孢子。

(三) 半知衣纲 (Deuterolichens)

——目前尚未发现有性生殖的子实体，暂不能安排其所属地位的一类地衣。



- **地茶属 (Thamnolia)**
地衣体丝状，有分枝，地生，白色至灰白色，带红褐色，遇钾液变淡黄色或柠檬色。

五、地衣在自然界中的作用及其经济价值

- **先锋植物：**地衣酸，腐蚀岩石。
- **食用：**淀粉和糖类，驯鹿的饲料。
- **药用：**松萝、石蕊、石耳、肺衣、狗地衣、绿皮地卷等。
- **香料用：**配制化妆品、香水和香皂原料。
- **石蕊试纸：**过去用染料衣（*Roccella tinctoria*）提取红靛（石蕊）为化学的指示剂。
- **危害方面：**云杉、冷杉树冠为松萝等地衣挂满，影响光照和呼吸，害虫栖息地。

The End