

師生必備
植物學表解



上海學生書局印行

師生
必備

植物學表解

丙子二月
杜就田
鑒

植 物 學 表 解

全書一冊 實價國幣

編纂者 蔣 蓉 生

校閱人 王 友 銘

印刷者 協興印刷所

發行所 上海麥家園 學生書局

發行人 中保坊 王 餘 源

經售處 各大書局

出版日期 中華民國三十五年十二月

版 權 所 有 ★ 翻 印 必 究

植物學表解目次

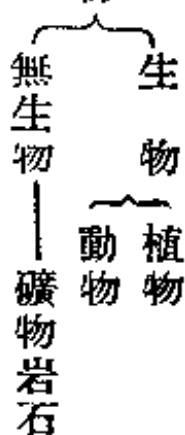
第一章	通論	二	五
第二章	植物的基本構造	六	七
第三章	芽的概要	七	九
第四章	根的概要	九	一三
第五章	莖的概要	一三	一七
第六章	葉的概要	一七	二八
第七章	花的概要	二九	三〇
第八章	果實和種子的概要	三一	三三
第九章	植物生理的概要	三三	三六
第十章	植物生態的概要	三六	四三
第十一章	分類概要	四三	四六
第十二章	應用植物概要		

植物學表解

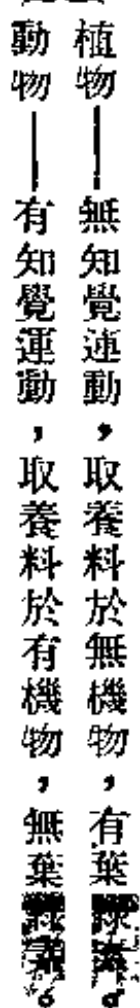
蔣蓉生著

第一章 通論

(一)植物在自然界的地位……自然物

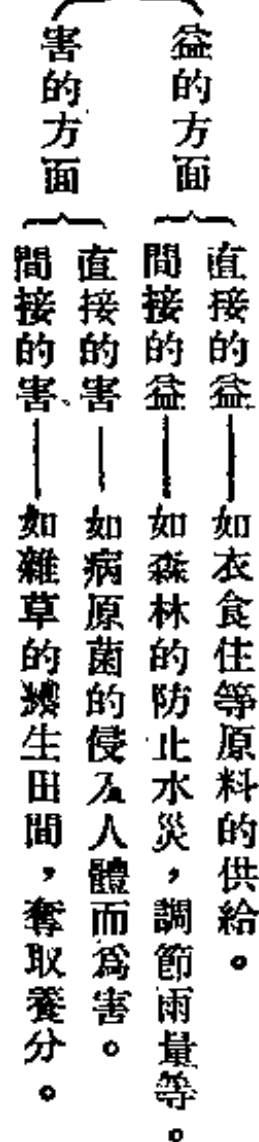


(二)植物和動物的區別



(備考)觀察一般植物，亦有感覺靈敏，如含羞草，或自由游泳，如浮萍，或捕食小虫如茅膏菜，或全無葉綠素，如細菌，故實際上區別甚難，因其關係系的生物也。

(三)植物和人生的關係



(四)植物學的分科

植物形態學——研究外部的形態
植物解剖學——研究內部的構造
植物生理學——研究各器官的功用
植物生態學——研究在自然界的生活現象
植物分類學——研究植物的類別
應用植物學——研究和人生實用上的關係

第二章 植物的基本構造

(一)細胞——為微小的囊形，構成生物各組織的單位，其形狀性質等分述如下。

(1)形狀

原形
球形——見於葉肉或果實等處。
橢圓形
多角形
扁平形……見於葉的表皮等處。
紡錘形……見於葉脈等處。
星芒形……見於燈心草的髓
管形……見於維管束中
受擠軋後的變形

(2)大小——有大至數寸者，例如水松，有小至千分之一厘者，例如細菌。

細胞膜——無生命而有彈性的薄膜，其質爲 $C_{60}H_{80}O_2$ ，即纖維質。

原形質——又名細胞質，是有生活力的半流動體，主爲蛋白質，內含各種含有物。

(3)部分

細胞核——亦屬細胞質，在原形質內，中含核絲，核液仁，和染色質，用以繁殖細胞。

細胞液——原形質內，空胞中所含的液體。

(備考)細胞膜爲原形質的分泌物，有時膜壁於某部分特別增厚，而顯現點紋，環紋，螺旋紋，階紋，網紋諸斑，或因他物質滲入而變爲木質栓質，粘質等，而營特殊的作用。

(4)含有物

葉綠體——含葉綠素、受日光的作用，能變無機物爲有機物。

澱粉粒——以水和炭酸爲原料，受日光和葉綠素的作用而生成。

糊粉粒——主爲蛋白質，多含於種子內，爲萌發時的養料。

結晶體——爲草酸鈣和炭酸鈣等所成，僅用以助植物的堅固。

假晶質——由原形質所分泌。爲植物的養料。

脂肪——含於子葉或胚乳內。亦爲種子萌發時的養料。

(5) 增殖 — 直接分裂 — 如菌藻植物等的細胞，分裂時核內不起變化。
 間接分裂 — 細胞分裂時，核內起種種變化，大概有初期，中期，後期的分別。

(6) 成長 — 細胞除增殖外，又幼小的細胞，逐漸增大，而使植物成長。

(二) 組織 — 集多數同樣的細胞，而營同一作用的細胞羣，叫做組織，其種類如下，

(1) 柔組織 — 細胞膜薄而柔，為球形或多角形的細胞所集合，均在植物的幼嫩部。

(2) 厚膜組織 — 形如柔組織，膜質厚而性堅，如桃的內果皮，具此組織。

(3) 厚角組織 — 細胞為多角形，角隅的膜特厚，葉柄中有此組織。

(4) 纖維組織 — 韌皮組織 — 細胞細為紡錘形，富彈力性，如大麻的內皮就是。
 木質組織 — 細胞亦為紡錘形，質堅硬，多存於木材部。

(5) 管組織 — 乳管 — 細胞連為管狀，互結如網，內含乳汁。
 篩管 — 管的膜面，穿有多數小孔，稱為篩板原形質由此通過，多在於韌皮部中。

導管 — 管的兩端無膜，有點紋，環紋，螺旋紋，網紋，階紋等名稱，水分由此上升，多在於木質部中。

(備考) 花粉，孢子，細菌等，皆稱為孤立細胞，無所謂組織。

(三) 組織系 — 數種組織，互相集合，構成植物體的一部，就叫組織系，大概有下列三種：

(1) 表皮系——包被植物各部的外面，爲單層的扁平細胞，無葉綠素，處處開有氣孔，常生毛茸，鱗片蠟皮，和刺等附屬物，有保護的功用。

(2) 維管束系——在植物體內部，大概爲纖維組織和管組織結束而成，其用在通空氣和液體，且堅牢體部。

(3) 基本組織——爲柔組織所成，充滿於前二系的空間，有製造和貯蓄養料的功用。

(四) 器官——合數種不同的組織系，而成一器官，植物體者，亦即各器官的集合體也，可分爲二類。

(1) 發育器官——根，基，葉。

(2) 生殖——顯花植物——即種子植物，分爲花，果實，種子三部。

器管——隱花植物——即孢子植物，分有性孢子(雌器和雄器)無性孢子二種。

(備考) 下等的菌藻植物，體部僅爲一微小的細胞，自無器官可言，即較高等如蘚苔等植物，雖有根，莖，葉可分，然就構造上言之，非真正的根，莖，葉，又如羊齒植物，雖有根莖葉的構造，然無花和果實等部分，僅藉孢子以營繁殖，故植物器官的完全者，惟顯花植物

第三章 芽的概要

(一)功用——為幼穉而未發育的枝葉或花，用以繁茂的器官也。

(二)位置

定芽

頂芽——生於莖枝的頂端者。
腋芽——生於葉腋者。

不定芽

生於切口者，例如桑，梧桐等。
生於根上者，例如柳，蒲公英等。
生於葉上者，例如秋海棠，東風菜等。

(備考一)腋芽往往不止一個，其附近並生數芽，叫做副芽，又有潛伏於皮下者，叫做潛

伏芽，副芽和潛伏芽，均豫備用的芽。

(備考二)農業家常利用不定芽，而行接芽接枝諸法，以謀植物的繁茂或改良。

(三)時期

夏芽——又名裸芽，春夏季所生的芽。

冬芽——又名鱗芽，冬季所生的芽，但草莓的冬芽，不包鱗片。

葉芽——內包嫩葉，形較小，落葉植物在春季所發的芽，大概屬此。

(四)構造

花芽——內包花一朵(梅)或數朵(櫻)，形較大。

混芽——葉和花兼備者，如梨，蘋果，葡萄的芽。

(備考)百合，薯蕷等有一種腋芽變形的肉質芽，叫做珠芽，內藏養分，落地後能萌發而成新株。

(五)保護

保護原因——寒冷，霜雪，乾燥，虫害

保護器——

鱗片(山茶)鱗片和軟毛(木蘭)、鱗片和樹脂(七葉樹)葉柄(篠懸木)籜(竹)韌皮狀物(枇杷)綿花狀物(薇)絨絨狀物(柳)

第四章 根的概要

(一)功用

——通常居植物體的下段，不生節和葉，常深入土中，用以固定體部，兼吸收養液的器官。(詳後)

(二)名稱

稱

主根——為根的中軸，上和莖相接，雙子葉植物多有之。
支根——由主根分歧而出者。
小支根——由支根分歧而出者。

(三)部分

分

基部——根的上端，較粗之處。
根冠——在根的尖端，用以保護後方的生長點。
根毛——柔嫩的根皆有之，有吸收養液，及溶解土中礦質的功用。

(四)性質

質

木質根——含木質甚多，大都多年生存。
漿質根——富含水分，有一年生(稻)二年生(蠶豆)多年生(薔年青)的區別。

(五)種

類

正常根

直根——有主根支根之別，如雙子葉和裸子植物的根。

鬚根——有多數同樣的根，無主根，如單子葉植物的根。

貯藏根——肥大，含養料，有圓錐根（胡蘿蔔）圓柱根（萊菔）球根（藕）

（薯）塊根（甘藷）之別。

變態根

氣根——露出空氣中，能吸收水分和養分（風蘭，石櫛，榕樹）

吸根——氣根的一種，用以附着於他物，（常春藤）。

水根——生於水中，吸收水中的養料（浮萍）

寄生根——寄生於他植物體部，而吸收其養料，（槲寄生，菟絲子，

野菰）

(六)位

置

定根——由分根發育而成的根。

不定根——發生於根，莖，葉各部樹藝家常利用之，而行插木壓條諸法。

(七)構造

根的尖端——有一羣柔軟厚積的細胞，叫根冠。其四周的細胞生長極速，以增益其根的延長，及補助根冠的缺耗，此即根的生長點所在也。

根的外表——由表皮組織系所成，突起而為根毛，惟老根往往表皮脫落，代以木質層。

根的內圍——環列表皮的下面，由基本組織系所成，其內又具一層特異組織，叫做維管束鞘。

根的中——軸又稱中心柱，為維管束鞘所包，係一羣維管束，由韌皮木質兩部交互而成射出狀，形成層介於其間，以增益其根的粗大。

(備考)以上四部，不問主根支根，一律具有，惟單子葉植物和隱花植物的根，其維管束缺少形成層、故韌皮木質兩部，不能增生，根亦不能粗大。

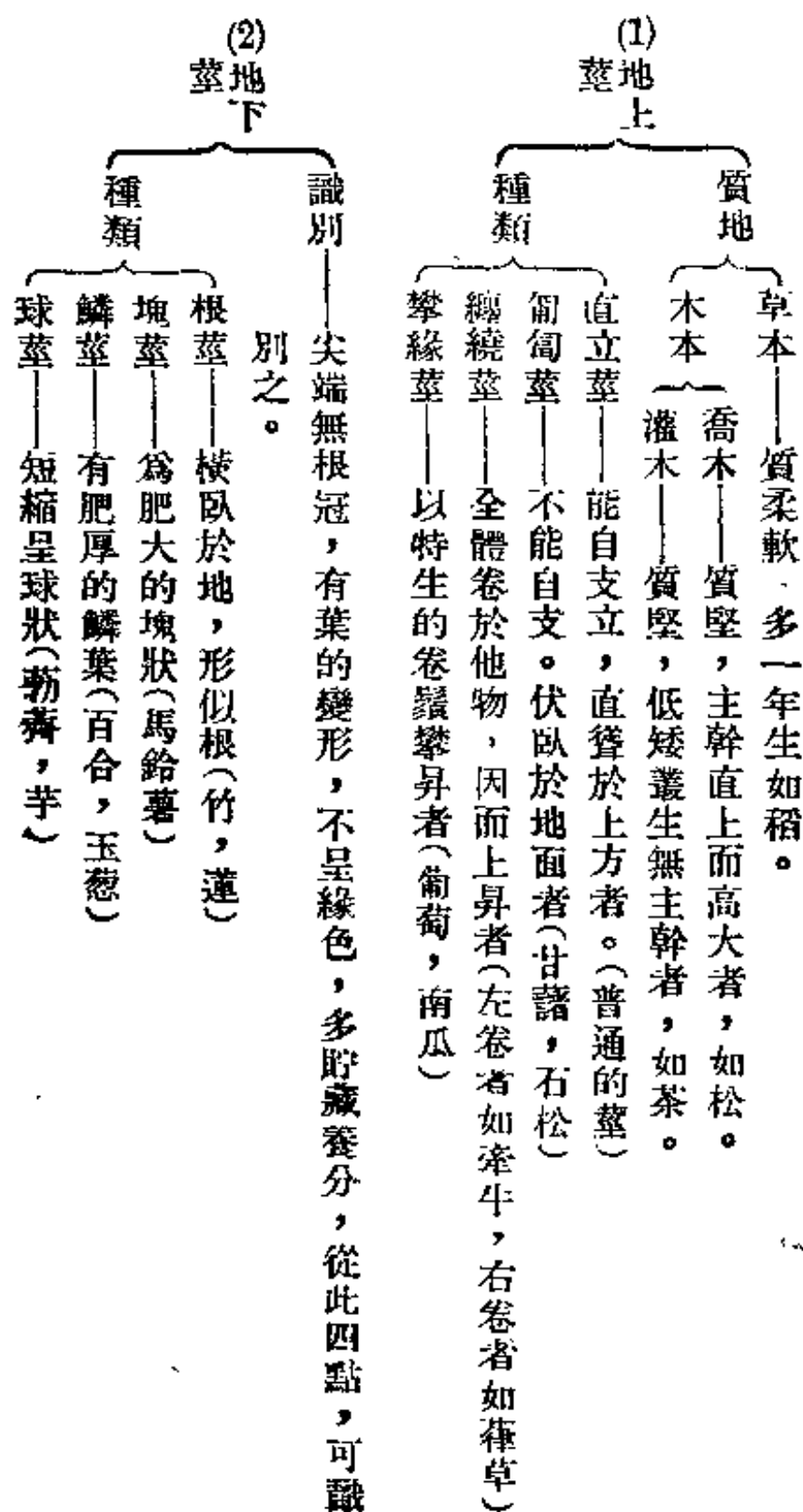
第五章 莖的概要

(一)功用——通常居植物體的上段，用以支持葉和花，及流通養液的器官也。(詳後)

(二)部分——分基部(莖的下端)，尖端(莖的上端)，節(着生枝芽之部)，節間(兩節的中間)四部。

(三)名稱——有幹(凡樹木的莖)挺幹(松，杉，梧桐等)蔓(牽牛藤草等)桿(禾本科植物的莖)

(四)位置——枝(莖的支出部)的分別。
大別爲地上莖和地下莖兩種。



(五) 變態

肉莖——肥大而貯養分者(仙人掌，松葉牡丹。)

莖卷鬚——莖枝變為細鬚狀，為卷絡用。(南瓜)

盤鬚——卷鬚的先端有吸盤者，為吸着用(地錦)

莖針——一部分的枝所變，為防禦用(皂莢，石榴)

葉狀莖——外觀似葉，有葉的功用(竹節蓼，假葉樹)

吸枝——由莖發出，為繁殖用(薄荷)

(備考) 薔薇莖上的刺，是表皮所變，不是變態莖。

(六) 構造——雙子葉植物，和單子葉植物的莖，構造不同，區別如下。

表皮層——細胞扁平無色，處處開氣孔，常生刺和毛等附屬物，在多年生者，

往往脫落而代以木栓層，另生透氣的皮孔和老的根一樣。

(1) 雙子
葉莖

基本組織

皮層——木栓層——在表皮內，細胞含木栓質，
綠皮層——在木栓層內，細胞含葉綠素。

髓——在莖的中央，老則乾枯，惟接骨木為例外，

射出髓——由髓射出而達於皮層，為養液的通路

韌皮部——在維管束的外輪，含篩管和韌皮纖維。

木質部——在維管束的內輪，含導管和木質纖維。

形成層——在前二輪的中間，有向內外二方，增生新木質和新韌皮的

機能。

(2) 單子
莖

表表皮層——與雙子葉莖同，脫落後代以假皮層。

基本組織——表皮內除維管束外，全屬此組織，無髓，射出髓，和皮層的區

別。

維管束——無規則的散在基本組織中，韌皮木質兩部的中間，無形層。

假皮層——由維管束的末梢網絡而成，亦稱維管束鞘。

(備考一) 木本的雙子葉莖，因木質部的內外，有老嫩的不同，常以邊材心材區別之，邊材質嫩，含汁液多而色白，心材質堅而乾，往往堆積色素，紅木，紫檀，即為此

部的木材。

(備考二) 在溫帶地方，因四季寒暑之差，形成層的增生細胞，遂有密和疎的不同，故每年顯出一個輪紋、叫做年輪。

(備考三) 雙子葉莖的維管束中，因有形成層，叫做無限維管束，且其莖能向外生長，故稱外長莖，單子葉莖的管中，因無形成層，叫做有限維管束，其莖的內方，常被維管束所充塞，故種內長莖。

(備考四) 裸子植物莖的構造，和雙子葉莖相似，隱花植物的高等者，和單子葉莖相似，惟下等者則維管束多不完全。

第六章 葉的概要

(一) 功用——生於莖或枝的節上，富含葉綠素，用以承受日光，吸取碳酸，和蒸發水份的器官。(詳後)

(二) 生存期——有落葉(落葉樹的葉)和宿葉(常綠樹的葉)的分別。

(三) 葉序——互生葉——每節一葉，交互着生者。(梅，草棉等)
對生葉——每節二葉，相對着生者。(薄荷紫蘇等)

輪生葉——每節三片以上的葉，輪狀着生者。(夾竹桃，茜草等)