

大學用書

# 藥用植物學

李承祜編著

中國科學圖書儀器公司

印行

吳志純

大學用書

藥用植物學

李承祜編著

中國科學圖書儀器

印行

大學用書

藥用植物學

一九四九年八月初版

一九五〇年十月再版

版權所有 翻印必究

編著者 李 承 祜

發行者 中國科學圖書儀器公司

發行所 中國科學圖書儀器公司  
上海(18)延安中路537號

分發行所 中國科學圖書儀器公司  
北京 南京 廣州 重慶 漢口 瀋陽

實價 ¥30,000

B4 3/2-0.15

## 自序

藥用植物學(Pharmaceutical Botany)者，乃研討有關藥用之植物，藉以利用厚生之科學也。在昔吾國上古之世，此學即肇其端，而大盛於唐宋。故有本草經，唐新修本草，食療本草，本草拾遺，蜀本草，開寶重定本草，嘉祐補註本草，重廣補註本草，證類本草，本草衍義諸名著，先後問世，數千年來國人所以保健康救沈痾者，莫不賴此。惟吾國人，向好墨守，不求深究，即醫學界，亦復如是，此所以至今，仍未能超脫前人之蹊徑，而有所發揚光大也。輒近以還，科學日趨昌明，新醫東來，國人又復有篤信新藥，鄙棄國藥者，以為吾國歷代相傳之本草學，無復研究之價值，而一切疾病之治療，非化學藥或自植物體提出之化學成分不為功。逮至近年，磺胺類藥物發見，此種思想，更深入於一般炫奇者之心，此又膚淺之見，而非高明之士所應有也。試觀顛茄，吐根，鴉片，毛地黃等，植物藥也；其治療某種疾病之價值，殆非純化學藥所可代替，大黃，當歸，半夏，陳皮等，樹皮草根之類也；其治療性能，亦卓然昭著，但其有效成分，或尚在研討之中，或僅使用提取之化學成分，不能奏其固有之藥效，此誠藥學專門之士，所當究心也。其餘植物生藥，非今日純化學藥所可代替者，為數尚多，其重要性，雖在歐美工業先進諸國，猶不能忽視，况吾國乎。故予以為吾國人，應以不偏不倚之態度，按國家人民經濟之能力，與夫道地物產之情形，將吾國舊有本草，予以科學之整理，精密之研究，俾能有所發明，以裨益國人之健康，減少對外之漏卮，是不特藥學界之光，抑亦我民族之幸也。本書編著之旨，惟在提倡，第以草成於抗戰期間，見聞狹隘，訛誤之處，諒必甚多，尚望海內專家，不吝指教，以便於改版時糾正，實所至幸。

一九四七年十二月著者識

## 凡 例

1. 本書編纂之目的，爲供醫學，藥學，及其他學生作課本或參考之用。

2. 本書內容分形態，生理，分類三編，(一)敘述植物種種形態及分類大綱，以作研究生藥學(Pharmacognosy)之準備；(二)簡記植物主要之生活原理，以期對於藥用植物栽培方面，有所資助；(三)列記成分與效用明確之藥用植物的自然分類位置，俾對於研究成分不明之藥用植物，有所準繩；(四)引證多數國產藥用植物，以期引起閱者，對於國藥研究之興趣。

3. 本書分類系統，係依據 1936 年 Strasburger 氏等原著植物學(*Lehrbuch der Botanik*)的系統編輯，間或依據他書，稍有變異。

4. 本書所用術語與引例之重要藥用植物之後，均附英名，外附括弧，分類編之生藥名及原植物名，全用拉丁學名，不附括弧。原植物學名之末，通例記命名者之略寫，茲依 Engler-Gilg 氏共著之植物自然科總覽(*Syllabus der Pflanzenfamilien* 1924)所錄，概行省除。又種名第一字母，向來有大寫與小寫之分，今依新式，一律小寫。

5. 本書所記之藥用植物各種功用，均參考國內外名著，或經病院臨床試驗報告證明確實者。

6. 本書引用各種繪圖，除自繪者外，餘均取自國內外名著，並此對各著者，表示謝意。又本書編纂與印刷，承本校同仁，諸多幫助與指導，並承楊君競生，詳予校對，敬此誌謝。

# 目次

緒言 . . . . . 1

## 第一編 形態學

第一章 植物之一般特徵 . . . 4

第二章 細胞 . . . . . 6

第一節 細胞發見略史 . . . 6

第二節 細胞之構造 . . . 7

I 原生體 . . . . . 7

細胞核(7), 細胞質(8), 有色體(8).

✓ II 細胞含有物 . . . 10

糖類(10), 澱粉類(13), 菊糖(17), 蛋白質類(17), 配糖物類(19), 質鹼類(20), 草酸鈣(21), 房狀體(23), 矽石(24), 纖維質(24), 樹膠與黏液(25), 脂油與脂肪(26), 蠟類(27), 揮發油(27), 樹脂, 油脂, 膠脂, 油膠脂及香膠(29), 色素(30), 乳液(32), 酵素類(32), 維生素(36), 生長素(38).

✓ III 細胞壁 . . . . . 39

第三節 細胞之形成與

增殖 . . . . . 48

間接核分裂(46), 減數分裂(48).

✓第三章 組織 . . . . . 49

第一節 分裂組織 . . . 51

第二節 永久組織 . . . 52

柔組織(52), 境界組織(54), 機械組織(65), 輸導組織(69), 分泌組織(73).

第四章 器官 . . . . . 77

甲. 營養器官

第一節 芽 . . . . . 77

第二節 莖 . . . . . 80

莖之形態(80), 莖之構造(84), 莖之分枝(103).

第三節 葉 . . . . . 104

葉之形態(104), 葉之構造(114), 葉之配置(124).

第四節 根 . . . . . 125

根之形態(125), 根之構造(130).

乙. 生殖器官

第一節 花 . . . . . 142

花之形態(142), 花序(160).

第二節 果實 . . . . . 164

果實之形態(164), 果實之組織(171).

第三節 種子 . . . . . 175

種子之外形(175), 種皮與胚乳之組織(177).

## 第二編 生理學

第一章 植物對於水之吸收

與排出 . . . . . 181

吸收作用(181), 影響吸收作用之因素(184), 蒸發作用(185), 影響蒸發作用之因素(185)。

## 第二章 植物之灰分 . . . 187

植物體中灰分之種類及分量(187), 灰分中各元素對於植物生活上之作用(188)。

## 第三章 植物之碳素同化

作用 . . . . . 193

碳素同化作用之經過(193), 碳素同化作用之證明(195), 二氧化碳之來源(197), 影響碳素同化作用之因素(198)。

## 第四章 植物之氮素同化

作用 . . . . . 200

氮之必要(200), 氮之給源(200), 氮素同化之經過(202), 氮之固定與還原(202), 特殊之氮素同化作用(205)。

## 第五章 呼吸作用 . . . . . 207

呼吸之經過(207), 呼吸熱之發生(207), 呼吸係數(207), 分子間呼吸(210), 影響呼吸作用之因素(210)。

## 第六章 生長 . . . . . 212

生長之意義(212), 細胞之生長(213), 生長之最大時期(214), 影響生長之因素(215)。

## 第七章 運動 . . . . . 219

內因運動(219), 外因運動(220)。

## 第八章 生殖 . . . . . 222

生殖之意義(222), 營養生殖(224), 有性生殖(225), 影響有性生殖之因素(232), 異常之生殖(235)。

## 第九章 種子之發芽 . . . . . 236

種子發芽之條件(236), 種子發芽之經過(240)。

## 第三編 分類學

概論 . . . . . 242

第一門 葉狀體植物 . . . . . 244

第一綱 分裂菌綱 . . . . . 245

第二綱 分裂藻綱 . . . . . 253

第三綱 鞭毛藻綱 . . . . . 254

第四綱 矽藻綱 . . . . . 255

第五綱 綠藻綱 . . . . . 256

第一目 管狀藻目 . . . . . 256

第二目 團狀藻目 . . . . . 257

第三目 原始藻目 . . . . . 257

第四目 綠藻目 . . . . . 258

第六綱 接合藻綱 . . . . . 259

第七綱 輪藻綱 . . . . . 259

第八綱 褐藻綱 . . . . . 261

第九綱 紅藻綱 . . . . . 264

第十綱 黏菌綱 . . . . . 263

第十一綱 真菌綱 . . . . . 265

第一亞綱 藻菌類 . . . . . 266

第一目 古生菌目 . . . . . 266

第二目 卵菌目 . . . . . 267

單毛黴科(267), 水生菌科

(267), 露菌科(267)。

第三目 接合菌目 . . . . . 268

壺狀菌科(268), 霉白黴科(268).

第二亞綱 子囊菌類 . . . 270

第一目 外子囊菌目 . 270

第二目 酵母菌目 . . 270

第三目 被子囊菌目 . 272

第四目 不整囊菌目 . 273

第五目 核菌目 . . . 276

第六目 盤菌目 . . . 278

第七目 塊根狀菌目 . 279

第三亞綱 擔子菌類 . . 279

第一目 黑穗病菌目 . 279

第二目 銹菌目 . . . 280

第三目 外擔子菌目 . 281

第四目 帽菌目 . . . 282

膠菌科(282), 掃帚蕈科(282),

革菌科(282), 茅蕈科(283),

多孔蕈科(283), 香蕈科(284)

第五目 腹蕈目 . . . 285

塊蕈科(285), 麥蕈科(286),

盤蕈科(286), 巢蕈科(287).

第四亞綱 不完全菌類 . 287

第十二綱 地衣綱 . . . 287

第一亞綱 囊子菌地衣類 . . . . . 288

第二亞綱 擔子菌地衣類 . . . . . 291

第二門 藏卵器植物門 . . 292

A 蘚苔植物 . . . . . 292

第一綱 蘚綱 . . . . . 293

第一目 地錢目 . . . 294

第二目 角蘚目 . . . 294

第三目 鱗蘚目 . . . 295

第二綱 苔綱 . . . . . 295

第一目 水苔目 . . . 295

第二目 四裂苔目 . . 296

第三目 土苔目 . . . 296

第四目 真苔目 . . . 296

B 羊齒植物 . . . . . 297

第一綱 石松綱 . . . . . 299

✓ 第一目 石松目 . . . 299

石松科(299).

第二目 卷柏目 . . . 300

卷柏科(300).

第二綱 水韭綱 . . . . . 300

水韭科(300).

第三綱 松葉蘭綱 . . . 300

松葉蘭科(301).

第四綱 木賊綱 . . . . . 301

木賊科(302).

第五綱 羊齒綱 . . . . . 302

第一目 真囊羊齒目 . 302

第一亞目 瓶爾小草

亞目 . . . . . 302

瓶爾小草科(302).

第二亞目 觀音座蓮

亞目 . . . . . 303

觀音座蓮科(303).

第二目 薄囊羊齒目 . 303

第一亞目 真正羊齒

亞目 . . . . . 304

苔蘚科(304), 蕨科(305),

杉櫟科(305), 裏白科(306),



海金砂科(306), 水蕨科(306), 薇科(306).

第二亞目 水生羊齒

亞目 . . . . . 306

槐葉蘋科(306), 蘋科(308).

第三門 種子植物門 . . . 308

第一綱 裸子植物綱 . . . 308

第一目 蘇鐵目 . . . 309

蘇鐵科(309).

第二目 銀杏目 . . . 310

公孫樹科(310).

第三目 松柏目 . . . 311

松杉科(311), 紅豆杉科(314).

第四目 麻黃目 . . . 315

麻黃科(315).

第二綱 被子植物綱 . . . 317

第一亞綱 雙子葉植物

類 . . . . . 318

甲. 離瓣花植物羣 . . . 318

第一目 多果植物目 . 318

第一亞目 木蘭植

物亞目 . . . . . 319

木蘭科(319), 番荔枝科(321), 肉豆蔻科(321), 蠟梅科(321), 樟科(322), 馬兜鈴科(324).

第二目 金縷梅植物

目 . . . . . 326

金縷梅科(326), 杜仲科(327), 懸鈴木科(328).

第三目 中心子植物

目 . . . . . 328

石竹科(328), 薔科(329), 蕁科(331), 紫茉莉科(332), 商陸科(333), 馬齒莧科(334), 番杏科(335), 仙人掌科(335).

第四目 多節植物目 . 336

薔科(336).

第五目 胡椒植物目 . 338

胡椒科(338) 三白草科(339), 金粟蘭科(340).

第六目 白檀植物目 . 341

白檀科(341), 槲寄生科(342).

第七目 蕁麻植物目 . 342

楡科(342), 桑科(343), 蕁麻科(345).

第八目 楊柳目 . . . 346

楊柳科(346).

第九目 楊梅目 . . . 347

楊梅科(347).

第十目 胡桃目 . . . 348

胡桃科(348).

第十一目 山毛櫸目 . 349

樺木科(350), 山毛櫸科(351).

第十二目 輪生目 . . 352

木麻黃科(352).

(第一目 多果植物目)

第二亞目 毛茛植物

亞目 . . . . . 353

小蘗科(353), 防己科(354),

木通科(356), 睡蓮科(356),

金魚藻科(358), 毛茛科

(358).

第十三目 罌粟樣植物  
目 . . . . . 362

罌粟科(362), 十字花科  
(364), 白花菜科(365).

第十四目 側膜胎座目 • 366

木犀草科(366), 薑薑菜科  
(366), 茅膏菜科(367), 瓶  
子草科(368), 猪籠草科  
(368) 巖薔薇科(368), 胭  
脂樹科(368), 金絲桃科  
(369), 白桂科(370), 檉柳  
科(370), 獼猴桃科(371),  
山茶科(371), 檜科(371),  
龍腦香料(372), 西番蓮科  
(373), 秋海棠科(373), 番  
瓜樹科(374).

第十五目 薔薇植物目 • 374

景天科(375), 虎耳草科  
(375), 薔薇科(377).

第十六目 莢果植物目 • 381

蝴蝶花科(381), 決明科  
(384), 含羞草科(386).

第十七目 丁香植物目 • 387

瑞香科(387), 胡頹子科  
(388), 柳葉菜科(388), 蟻  
塔科(388), 紅樹科(389),  
千屈菜科(389), 野牡丹科  
(389), 石榴科(390), 丁香  
科(391), 使君子科(392).

第十八目 三核果植物

目 . . . . . 93  
大戟科(393), 水馬齒莧科  
(396), 黃楊科(396), 蕨高

蘭科(396), 毒空木科(397).

第十九目 柱花植物目 • 397

錦葵科(397), 田麻科(399),  
梧桐科(400).

第二十目 嘴形果植物  
目 . . . . . 402

牻牛兒苗科(402), 金蓮花  
科(403), 亞麻科(403), 酢  
漿草科(404), 古柯樹科  
(405), 楝科(406), 蒺藜科  
(407), 芸香科(407), 黃棟  
樹科(410), 橄欖科(411),  
遠志科(412), 無患子科  
(414), 漆樹科(415), 槭樹  
科(415), 冬青科(416), 七  
葉樹科(416), 鳳仙花科  
(417).

第二十一目 鼠李植物目 417

衛矛科(417), 葡萄科(418),  
鼠李科(418).

第二十二目 繖形花植物  
目 . . . . . 420

繖形科(420), 山茶黃科  
(423), 五加科(424).

乙. 合瓣花植物羣 . . . . . 426

I 五輪花植物 . . . . . 426

第二十三目 櫻草植物  
目 . . . . . 427

櫻草科(427), 石菖蓉科  
(428), 紫金牛科(428).

第二十四目 石南植物  
目 . . . . . 429

石南科(429), 鹿蹄草科  
(430), 巖梅科(431).

第二十五目 柿樹植物  
目 . . . . . 431  
山欖科(431), 柿樹科(432),  
山指甲科(432), 安息香科  
(433).

II 四輪花植物 . . . . . 434

第二十六目 轉捩花植物  
目 . . . . . 434  
木犀科(434), 馬錢科(436),  
龍膽科(437), 夾竹桃科  
(439), 白前科(440).

第二十七目 管狀花植物  
目 . . . . . 441  
旋花科(441), 電燈花科  
(443), 幌菊科(443), 紫草  
科(443), 馬鞭草科(444),  
唇形科(446).

第二十八目 茄類植物  
目 . . . . . 449  
茄科(449), 玄參科(451),  
列當科(453), 狸藻科(454),  
苦苣苔科(354), 紫葳科  
(454), 爵床科(455), 胡麻  
科(455), 車前科(455).

第二十九目 茜草植物  
目 . . . . . 456  
茜草科(456), 忍冬科(459),  
敗醬科(461), 藍盆花科  
(462).

第三十目 聚葯植物目 . 463  
瓜科(463), 桔梗科(464),  
山梗菜科(465), 菊科(466).

第二亞綱 單子葉植物類 . 469

第一目 沼生植物目 . . 470  
澤瀉科(470), 眼子菜科  
(471), 玻璃藻科(471), 水  
龍科(471).

第二目 露兜樹目 . . . 471  
香蒲科(472), 黑三稜科  
(472), 露兜樹科(472), 巴  
拿馬草科(472).

第三目 棕櫚目 . . . . 473  
棕櫚科(473).

第四目 佛焰花目 . . . 474  
天南星科(474), 浮萍科  
(475).

第五目 百合花植物目 . 476  
燈心草科(476), 百合科  
(476), 百部科(479), 石蒜  
科(480), 鳶尾科(480), 薯  
蕷科(481), 鳳梨科(482).

第六目 對立胚植物目 . 483  
穀精草科(483), 鴨跖草科  
(483).

第七目 有穎植物目 . . 484  
莎草科(484), 禾本科(485).

第八目 芳香植物目 . . 488  
芭蕉科(488), 薑科(488),  
薑蕪科(490), 竹芋科(490).

第九目 雌雄合蕊植物  
目 . . . . . 491  
蘭科(491).

附錄一 . . . . . 493

附錄二 . . . . . 495

索引 . . . . . 511

## 緒 言

生物學(biology)包括兩大部門,其一爲植物學(botany),他一則爲動物學(zoology),各以自然界中種種之植物(plants)與動物(animals),爲其研究之對象。吾人研究是學之任務,乃在歸納生物間各個之知識,進而會悟流轉於自然間之法則,明瞭人類之在自然界的位置,以確定吾人正當之人生觀,並探討其利用厚生之道,以增進人類之福祉。

植物學之任務,既如上述,重而且大,然試取一植物,詳細觀察之,其形態上,生理上,生態上,種種之事實,前後相關,錯綜盤結,故欲完成此任務,必須自種種方面與種種方法,研究之始可,此植物學之種種分科,所由而興也。在昔諸學研究未盛之際,植物間種種之關係,知之尚淺,故於植物之研討,僅攷究其外部形態,便能滿足。迨後凡百科學之研究,日新月異,範圍擴張,如昔之研究,已嫌簡陋,自顯微鏡發明以來,諸種之研究法,更煥然一新。故第十七世紀,有植物解剖學之發展,十八世紀,有植物生理學之勃興,十九世紀,有植物胚胎學與生態學之崛起,對於植物學研究之分科,更日趨專門化矣。茲記主要之分科如下:

1. 植物形態學(plant morphology)爲研究植物體種種器官之科學。內分爲:(a)外部形態學(macromorphology; gross anatomy)爲研究植物全體與其器官外形之科學。(b)內部形態學(micromorphology; histology)爲研究植物微小構造及其組織之科學,因其爲明瞭解剖上之事實,故亦名解剖學(anatomy)。(c)細胞學(cytology)爲研究植物細胞之形態與其含有物之科學。

2. 植物胚胎學(plant embryology)爲研究各個植物體之生長(growth),分化(differentiation)與發展(development)之科學。
  3. 植物生理學(plant physiology)爲研究植物各器官之機能與生理現象之科學。此學與解剖學有密切關係,故非藉解剖學之助,殊難了解其正當之生理現象。
  4. 植物分類學(taxonomy; systematic botany)爲研討植物相互間類緣關係之遠近,分門別類,樹立一連續系統之科學。包括植物鑑定,確實記載及命名,此學發達最早,然以其工作範圍廣汎而繁重,雖至近代尙難完全窺得其全貌。
  5. 植物生態學(plant ecology)爲研究各種植物及其各部與環境,如:土壤,水分,溫度,光線,以及其他動植物等關係之科學。此學與生理學,無顯然之區別,毋寧認爲廣義的生理學之一部。
  6. 植物遺傳學(plant genetics)爲研討植物新個體或種族綿延之科學。
  7. 植物病理學(plant pathology; phytopathology)爲研究植物病害之科學。
  8. 植物地理學(plant geography; phytogeography)爲研究地球上植物分布之科學。各植物之種(species),常有自其中心產地(habitat; original source),向四周蔓延,形成廣闊的分布區域之趨向。當植物生長於其固有之地方時,此種植物,可名曰某地之原產(indigenous),設其生長於原產地以外之地域時,是名歸化(naturalized)。
  9. 植物化石學(geological botany; phytopalæontology)爲研究地殼中古代植物遺留之化石(fossil)之科學。
- 以上所舉之各分科,統名曰純正植物學(pure botany)。
10. 經濟植物學(economic botany)或實用植物學(applied

botany)爲自實用立場研究其與日常生活有關植物之科學。其內包含種種之分科,如:藥用植物學(pharmaceutical botany)爲研究藥材,香料,染料及有毒植物之科學。生藥學(pharmacognosy)爲研究種種生藥與動植物所產物質等之組織,貿易,選別,鑑定,評價,與貯藏之科學。農業植物學(agricultural botany; agronomy)爲研究作物之植物學。園藝學(horticulture)爲研究庭園或果樹園植物之科學。森林學(forestry)爲研究森林及木材植物之管理與繁殖之科學。育種學(plant breeding)爲應用選別之原理,以研究改良植物品種之科學。一切實用植物學,與純粹植物學之各部門,均有相互闡明,資助之關係。故藥用植物學,除着重其應用點以外,必須備有普通形態學,分類學及初步生理學之完備基礎,然後始能適當應用,更進而研討生藥學,顯微鏡商品檢查學(industrial microscopy)及藥用植物栽培(drug-plant cultivation)等。

# 第一編 形態學

## 第一章 植物之一般特徵

吾人觀察自然界，立即面臨多種多樣之植物。其最顯著者，厥為較高等之綠色植物，如田野，牧場，或森林中之普通草本，灌木，喬木等。此每種植物，各由其固有之族系親體，歷代遞嬗衍生而成，具有各種生活能力，維持其個體及種族(species; kinds)之生存。各個體均成自多數器官(organ)，各器官之作用，雖各具有特殊性，但均能相互合作，殊途同歸，完成其重要之任務。

此等器官，為根(root)，莖(stem)，葉(leaf)，花(flower)，果實(fruit)及種子(seed)等。根，莖，葉為司營養作用(vegetative process)之器官，由其活動，用以維持與保護個體，花，果實，及種子，為營生殖作用(reproductive process)之器官，由其活動用以延綿種族。

根生長於土壤中，固着植物，吸收溶含鹽類之營養液，且貯藏食物，以供植物來年生長活動之需。根為下向生長之軸部，而莖則為上向生長之軸部，莖之特有作用為支持葉，枝，花，及果實，並自根輸送溶含營養質之液體至葉及其他地上器官，另有多數莖，尚有貯藏及製造食物之作用。綠葉擴布於日光中，利用取自土壤及空氣中之簡單無機物質，製造複雜食物。花由雄蕊(stamen)(雄性器官)及雌蕊(pistil)(雌性器官)等性器官所組成，具有授精作用(fertilization)。果實繼花之後而形成，內含種子。種子為含幼嫩植物胚(embryo)之器官，遇含有溼氣之土壤，即發育而成新植物。

上記之各器官，構成之要素為組織(tissue)，例如一植物之莖，

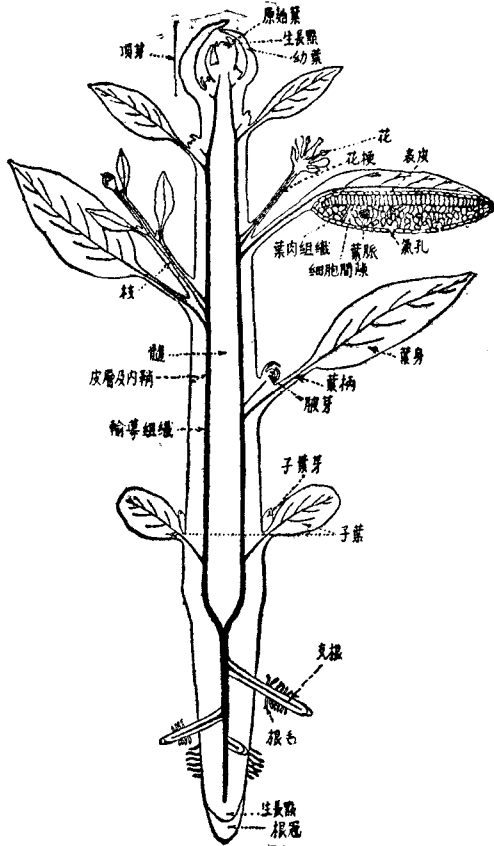


圖 1. 種子植物主要部配置模式圖。(據 Robbins.)

其組織有保護組織之表皮(epidermis), 柔軟部之柔組織(parenchyma), 支持莖之厚膜組織(sclerenchyma) (石性組織 stony tissue), 向上運輸原液之導管組織(tracheary tissue) 與運輸精製液下向之篩管組織(sieve tissue)等。

各種組織, 以顯微鏡觀察時, 即可發見係由多數形狀相同且相互密接之單位而成。此單位類似小室, 由膜壁區劃, 是名細胞(cell)。



細胞內含有種種內容物，由顯微鏡觀察，其形質彼此各異，但每個生活細胞，均含有一種黏着且常呈顆粒狀，蜂窩狀，流動性，或膠凍狀物質，內蓄生命，是名原生質(proto-plasm)，其成分為類似蛋白質之一種複雜物質，由其活動，以營植物之營養，生長，刺激感應，生殖，及其他一切之生理作用。

## 第二章 細胞

### 第一節 細胞發見略史

英人霍克氏(Robert Hooke)，於 1665 年，最初敘述細胞且繪圖以形容其形狀，氏取木栓之切片，置顯微鏡下觀之，發見多數間隔，規則的成行排列，因其類似寺院之小室，故名為細胞。英植物學者布朗氏(Robert Brown)，於 1831 年，發見多數植物細胞，含有細胞核(nucleus)。

1838 年，德國植物學家希來頓氏(Matthias Q. Schleiden)，認此細胞為植物體構造之單位。翌年德國動物學者許萬氏(Theodor Schwann)，根據希來頓氏早年之工作，與其自身之觀察，發表細胞學說(cell theory)，認為一切植物與動物之身體，構造上及機能上均由此基本單位一個或多個而成。每個細胞，係一單位之生活物質團塊，此團塊摩耳氏(Hugo von Mohl)，於 1851 年，與以原生質之名稱。原生質早在 1772 年柯耳第氏(Corti) 及脫利維

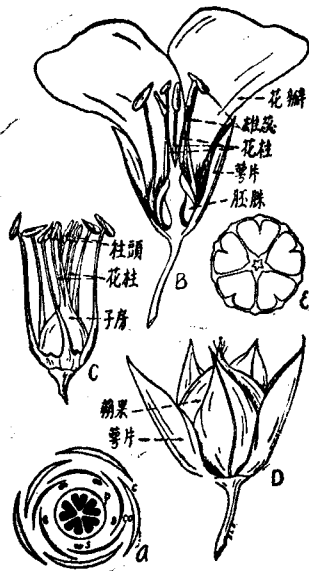


圖 2. 亞麻之花與果實。

- A. 花公式——c. 萼; co. 花冠; s. 雄蕊; p. 雌蕊。
- B. 自花中心之縱斷。
- C. 除去萼及花冠圖。
- D. 果實(外觀)
- E. 果實橫切。(據 Robbins.)