

國立嘉義大學植物學實習

班級		姓名		學號		組別	
日期	年	月	日				
題目	果實與種子(Fruit and seed)						

一、果實(fruit)

果實為顯花植物開花授粉後，由子房發育生長而成。依子房的數目及果皮的構造可分為下列幾種：

(一)單生果：

由一朵花發育而來，具單一子房或複心皮之子房發育而來；依其成熟後果壁組織之性質及構造，可區分為下列數種類型：

A.肉質果：成熟後果肉肉質多液，又稱液果；依其肉質可食部分來源，又可區分成下列各項：

- 1.漿果(berry)：由一或多數心皮之子房發育而來，子房多室，內含種子多粒，外果皮極薄，中果皮及內果皮融合肥厚多例：番茄、葡萄、枇杷、木瓜等。
- 2.柑果(hesperidium)：由多數心皮合生之子房發育而來，子房多室，外果皮革質與中果皮合生成果壁，含油腔；內果皮成瓣狀，內側之表層細胞突出形成楔狀汁囊(juice sac)；如柑橘、檸檬、葡萄柚、柚子等。
- 3.瓜果(pepo)：又稱瓠果，多數心皮合生之子房發育而來，因其為子房下位，故花托與外果外皮密接成瓜皮，果皮之肉質部分由中果皮及內果皮發育而成，內含多粒種子；如西瓜、葫蘆瓜、香瓜等。
- 4.核果(drupe)：單心，子房一室，通常生有一粒種子，外果皮薄，中果皮肉質多汁，內果皮係屬石細胞(stone cell)組成之堅硬核，又名石果；如桃子、梅子、李子、棗子等。
- 5.仁果(pome)：又稱梨果，多數心皮合生，子房 2~5 室，種子每室一粒。子房周位花，由花萼、花冠及花絲所構成花筒包圍的在子房外側，形成脆厚可食的部分，子房發育成果果心(core)；如蘋果、梨、西洋梨等。

B.乾果：果實成熟後，果壁僅含微量水分，極乾燥。因其成熟後開裂與否，可分成閉果及裂果兩類。

1.閉果(indehiscent fruit)：果實成熟後果壁仍閉合，無法自行開裂者。

- a.穎果(caryopsis)：由單心皮子房發育而來，種子一粒，果皮和種皮完全癒合；如小麥、玉米。
- b.瘦果(achene)：單粒種子，果壁與種皮分離；如向日葵、毛茛。
- c.堅果(nut)：單粒種子，果皮堅硬木質；如板栗、石栗。
- d.翅果(samara)：由一心皮或二心皮之子房發育而來，內含一或二粒種子，果壁一部分伸展成翅狀；如槭、榆。

2.裂果(dehiscent fruits)：果實成熟後，果壁可自行開裂者。

- a.蓇葖果(follicle)：由單心皮或離生心皮子房發育而來，乾燥後由背縫線或腹縫線開裂；如銀樺、八角茴香、木蘭、馬利筋、夾竹桃、蘋婆。
- b.莢果(legume)：由單心皮子房發育而來，乾燥後由背、腹縫線同時開裂，如大豆、碗豆、洋紫荊。

c.角果(silique)：由二心皮而來，成熟時分裂成三部分，具中央隔膜，種子附著隔膜上；如十字花科之白菜、齊菜。

d.蒴果(capsule)：由複雌蕊(三或多心皮)之子房發育而來，成熟後有四種開裂方式。

(1)間裂(胞間開裂)：沿心皮相接處(腹縫線)開裂者；如杜鵑、蓖麻。

(2)背裂(胞背開裂)：沿心皮之背部中央(背縫線)開裂者；如鳶尾、百合、烏臼、木棉。

(3)孔裂：成熟後由每一心皮之頂端開裂小孔；如虞美人、罌粟。

(4)蓋裂：成熟後心皮橫裂為二，上半部聯合成蓋狀；如馬齒莧、車前草。

(二)集生果(aggregate fruit)

一花具多數離生心皮，每一子房單獨形成一小果，著生於膨大肉質之花托上；如草莓、蛇莓、釋迦。

(三)多花果(multiple fruits)

由許多小花集生發育而來，亦即為花序果；如桑椹、鳳梨、林頭果、無花果。

裸子植物其胚珠裸露，無果實；而松科形成毬果。

假毬果：被子植物其果實似毬果狀者；台灣有三種：木麻黃、化香樹、台灣赤楊。

二、種子(seed)

胚珠形成種子：

種皮(seed coat)：由珠被(integuments)發育而來。

胚(embryo)：由接合子(受精卵)(zygote)發育而來。

胚乳(endosperm)：由胚乳母細胞發育而來。

被子植物之種子可依子葉的數目、胚乳之有無，分為三類：

1.雙子葉無胚乳種子(exalbuminous of dicotyledon)如花生、蠶豆。

1)種皮：由外珠被形成外種皮；由內珠被形成內種皮；但有時癒合不易區分。

a.種臍(hilum)：珠柄自胎座脫後，所遺之痕跡。

b.種脊(raphe)：由珠柄沿伸而成之隆起，接於種臍之一端。

c.珠孔(micropyle)：位於種臍之另一端，肉眼可見之小孔。

2)胚：

a.胚芽(plumule)：頂芽，胚之先端，成為 shoot system。

b.子葉(cotyledon)：二枚，位於胚芽下方兩側，含大量養分。

c.胚莖(胚軸)(hypocotyl)：子葉和胚根之間，為主莖之基部。

d.胚根(radicle)：胚莖之下，成為主根，發展為 root system。

2.雙子葉有胚乳種子(exalbuminous of dicotyledon)如蓖麻種子。

1)種皮：外種皮堅硬有花紋；內種皮薄膜狀。

a.種阜(caruncle)：受種阜影響而不明顯。

b.珠孔(micropyle)：受種阜影響而不明顯。

c.種臍(hilum)：珠柄自胎座脫落後，所遺之痕跡。

2)胚：

a.胚芽(plumule)：包括生長點及數枚幼小之營養葉。

b.子葉(cotyledon)：二枚，薄膜狀，有明顯脈紋。

c.胚莖(胚軸)(hypocotyl)：甚短。

d.胚根(radicle)：甚短。

3)胚乳：種子內部分為胚乳，呈白色，多為脂肪和蛋白質。

3.單子葉有胚乳種子(albuminous of monocotyledon)如玉米、小麥、水稻等穎果(caryopsis)。

1)穎殼(hull)：如玉米之外皮，由子房壁及珠被共同發育而成。即果被、種皮癒合為一，在較尖的一端有一小突起，即花梗遺跡，旁有小孔為珠被。

2)胚：

a.胚芽(plumule)：芽內為 shoot apex、枝尖，外有數片幼葉，另有芽鞘包圍保護。

b.胚莖(胚軸)(hypocotyl)：甚短。

c.胚根(radicle)：有根鞘保護之。

d.內子葉(scutellum)：只一枚，位於胚芽下方，盾狀，外胚乳緊密連接。

3)胚乳：中間為疏鬆的澱粉胚乳(starchy endosperm)，外為緻密的黃脂胚乳(oily endosperm)。若為小麥，則外層有一層細胞叫糊粉層(aleurone layer)，具有分泌分解酵素，產生能量供胚發芽之用。