



第五节 种子和果实





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

一、种子的概念

种子：新一代幼小植物体的雏形。

种子萌发经过生长、发育、成熟阶段形成新一代的植物体。

以种子进行繁殖的植物——种子植物。

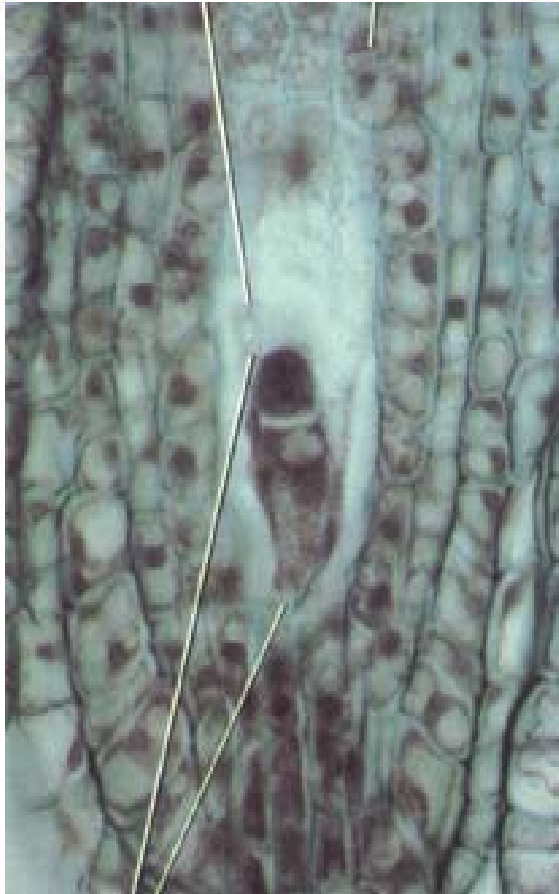


种子的形成:





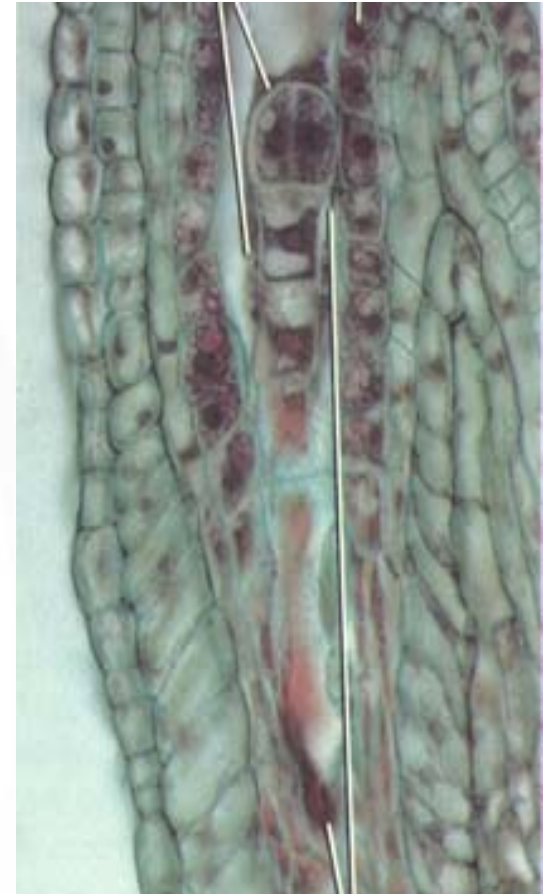
胚的发育——双子叶植物荠菜胚的发育



双细胞胚



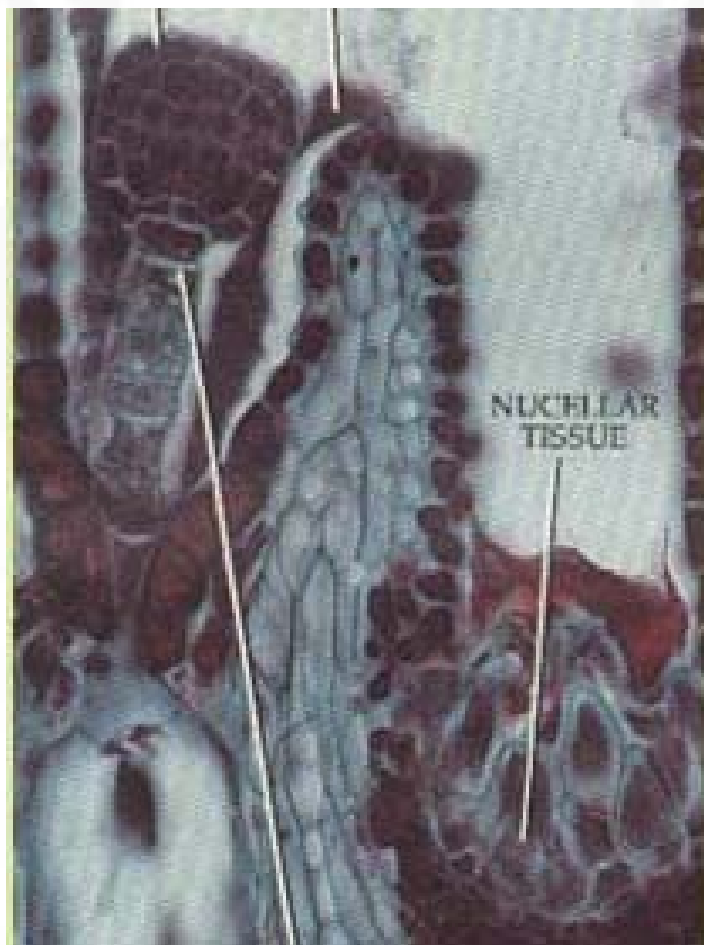
三细胞胚



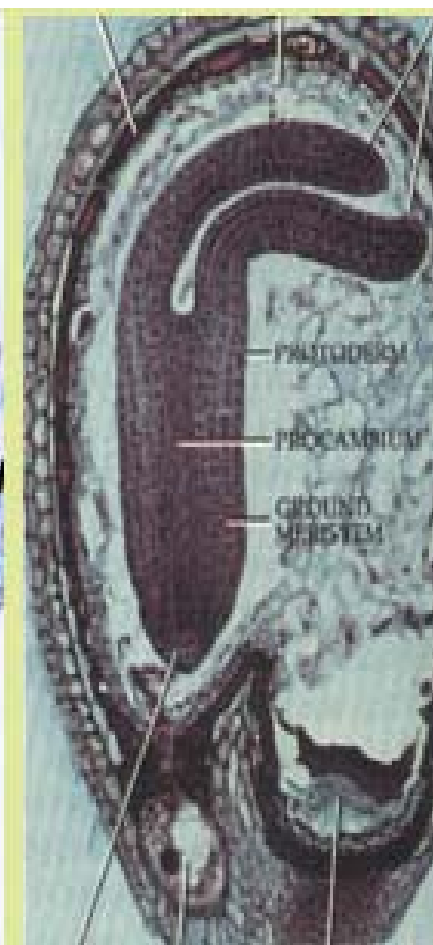
四细胞原胚



胚的发育——双子叶植物荠菜胚的发育



球形原胚



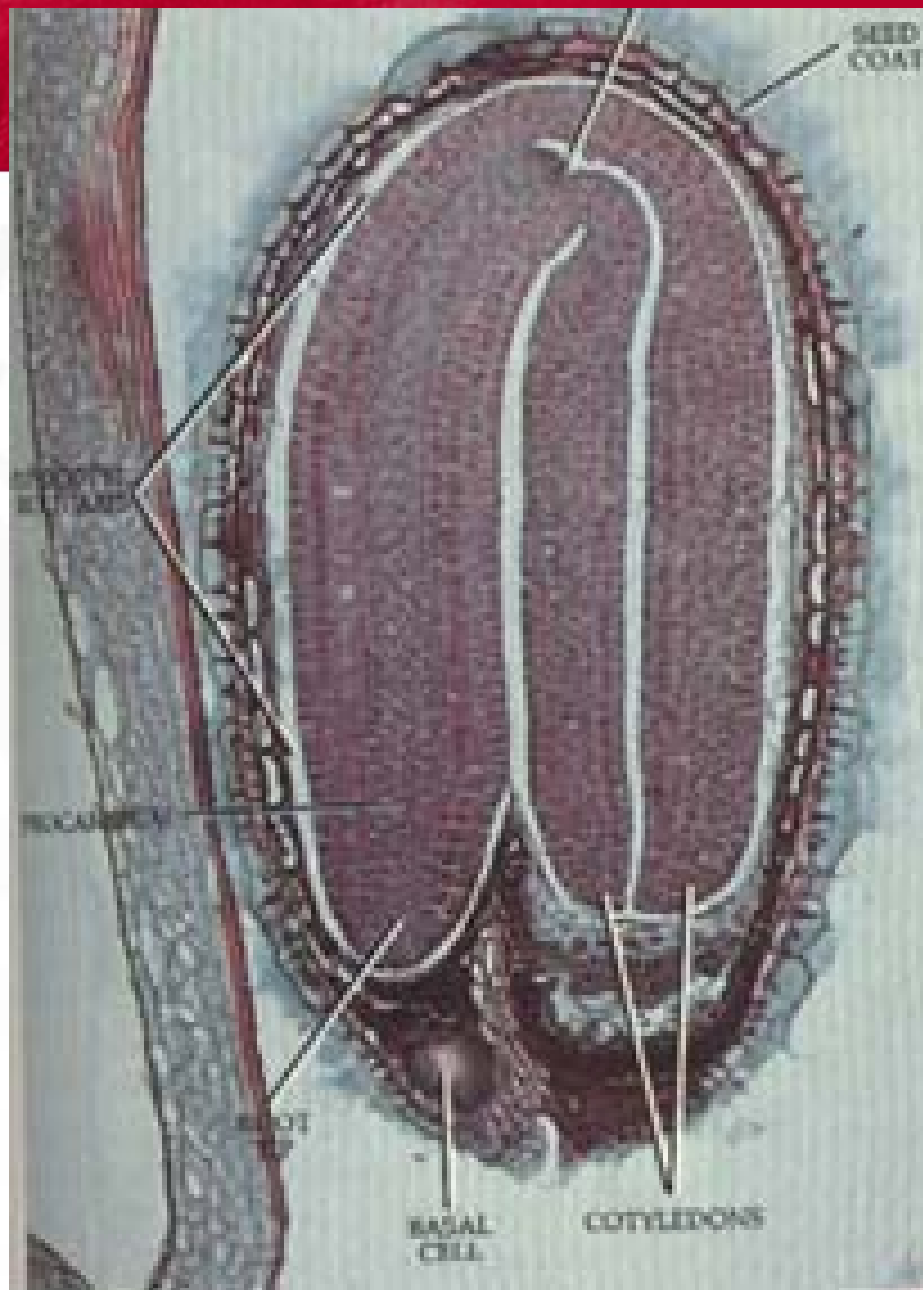
心形胚



華東師範大學
EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

胚的发育

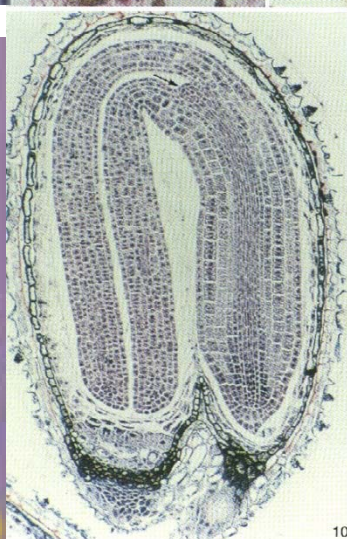
双子叶植物荠菜胚的发育



成熟胚

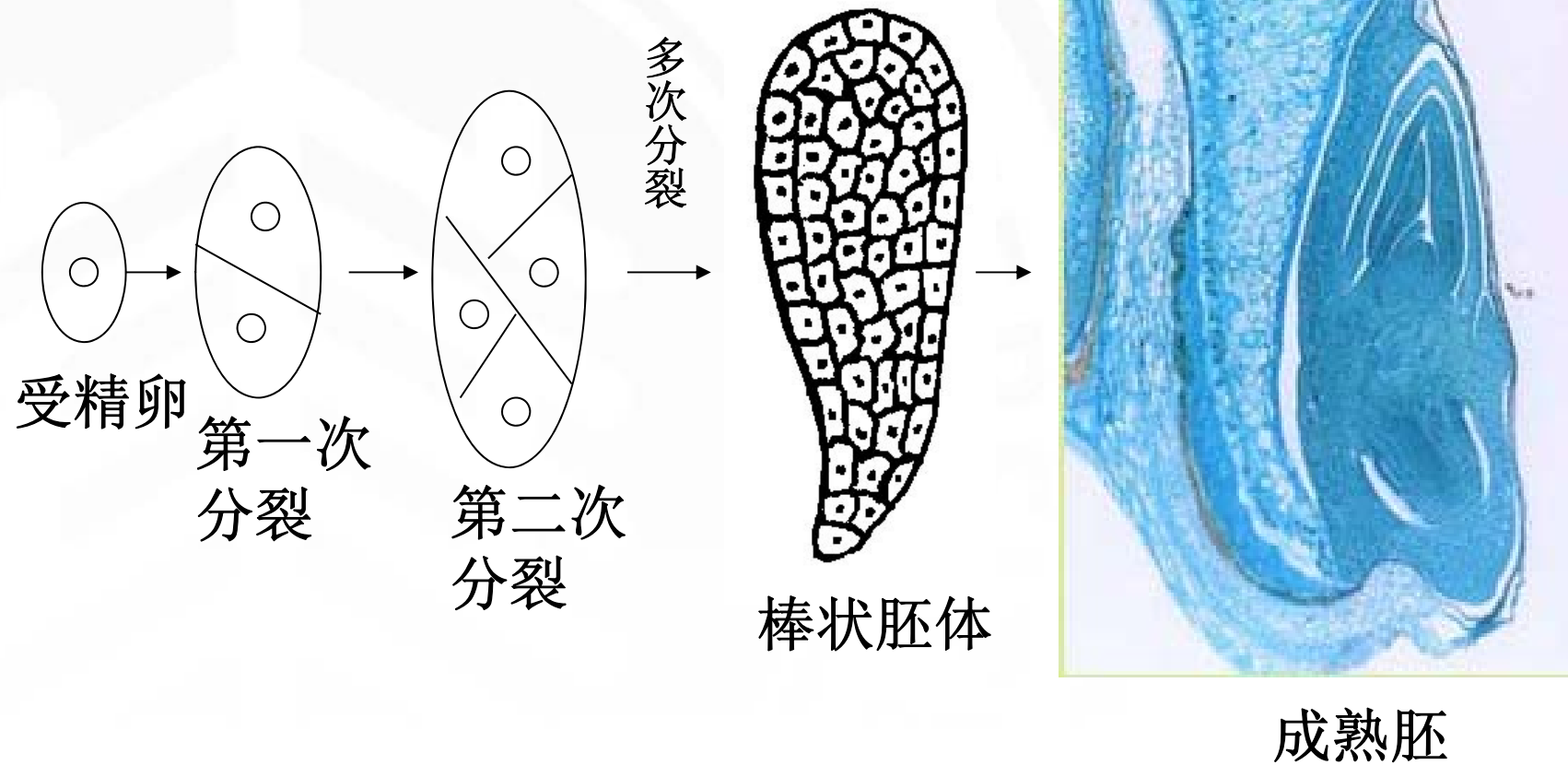


華東師範大學
EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY





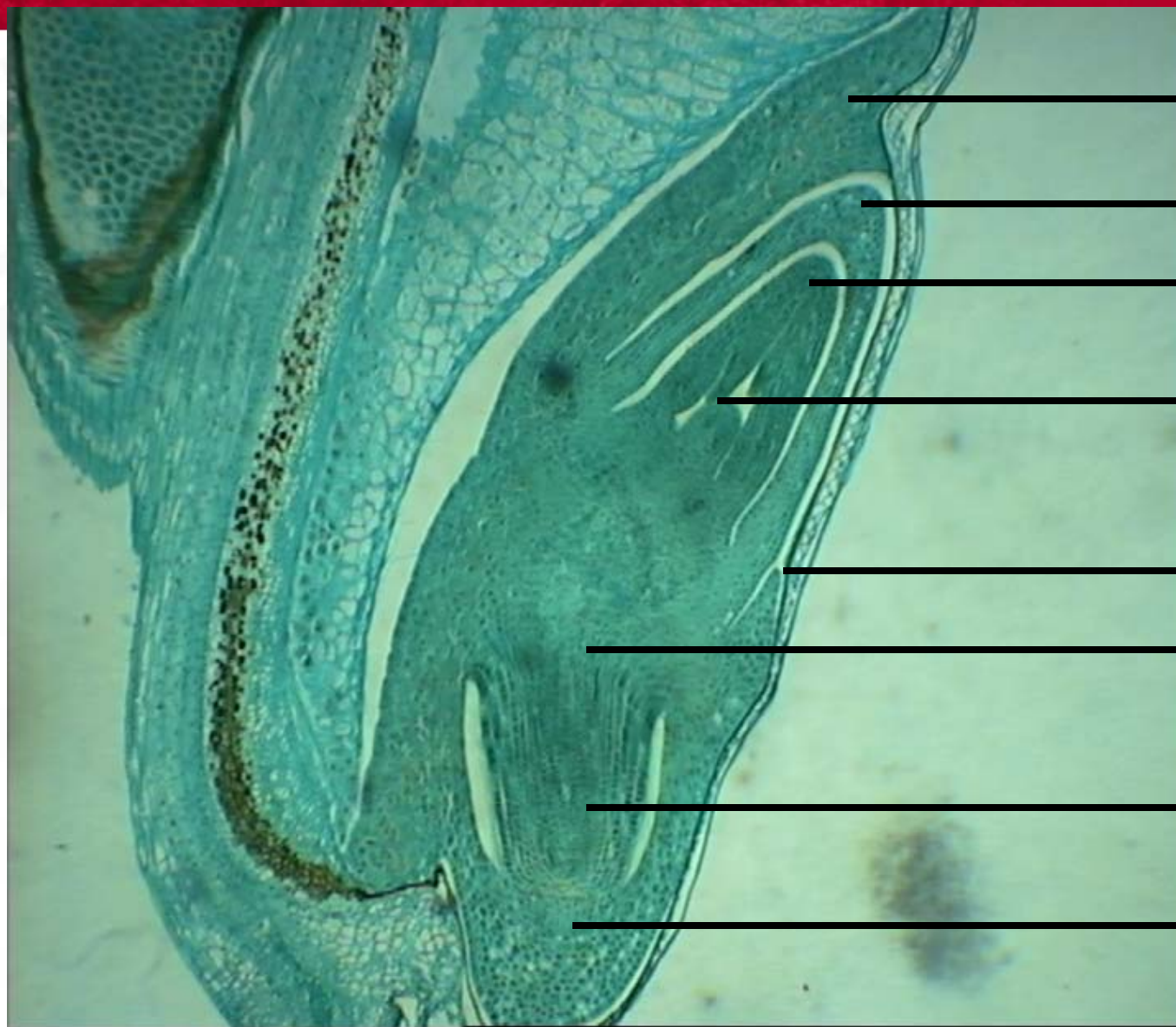
胚的发育——单子叶植物小麦胚的发育





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY



盾片（子叶）

胚芽鞘

幼叶

胚芽生长点

外胚叶

胚轴

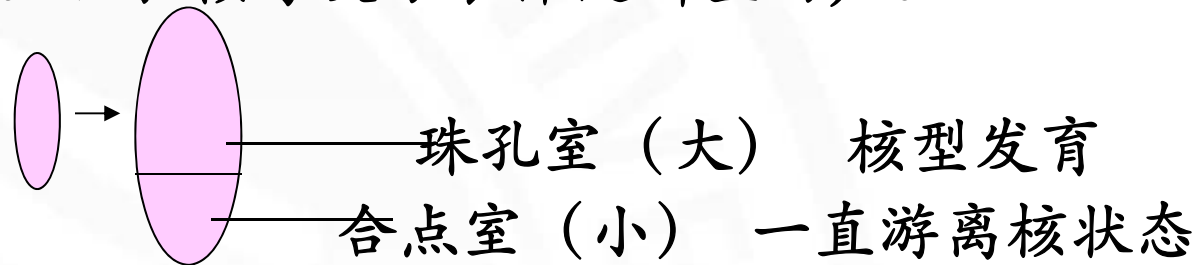
胚根

胚根鞘



胚乳的发育

- 1、核型：初生胚乳核分裂时，先形成许多游离核，以后一起产生新壁。
- 2、细胞型：初生胚乳核每次分裂伴随新壁的产生。
- 3、沼生目型：



有胚乳种子：种子发育成熟后仍具胚乳组织，通常子叶不发达

无胚乳种子：种子发育成熟后胚乳被子叶所吸收，通常子叶肥厚发达



二、种子的结构

(一)、种子的外形

种子是由胚珠发育而成，胚珠各部分的结构在形成种子时在种皮上形成的痕迹有：

种脐—种子脱离果实时留下的痕迹。

种孔—在种脐的一侧，珠孔留下的痕迹。

种阜—外种皮延伸的海绵状隆起物，常覆盖种脐、种孔。

种脊—倒生胚珠发育成的种子才具种脊，种脊是珠柄和珠被愈合形成的突起。

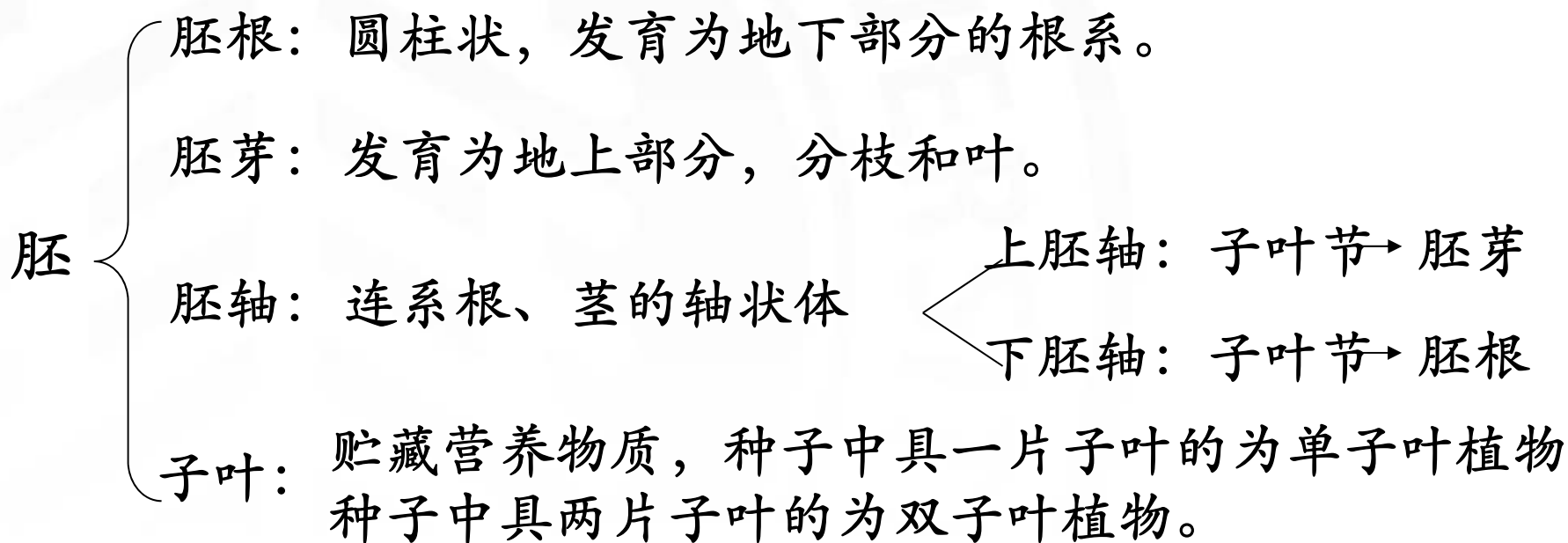


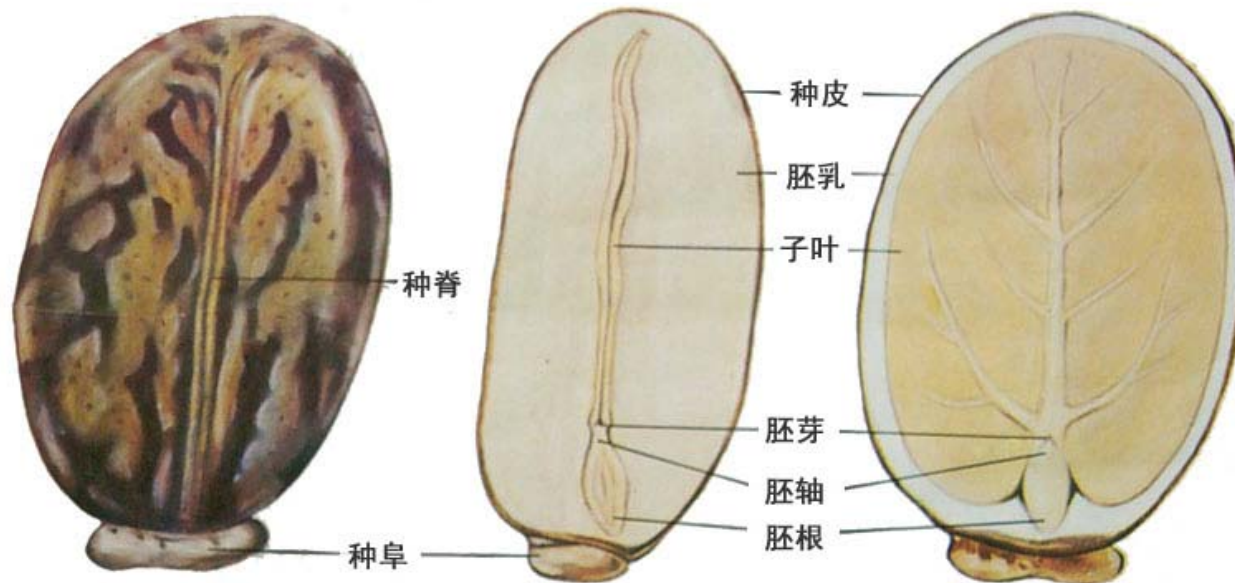
(二)、种子的结构

种子由三部分组成，种皮、胚乳和胚。少数种子具外胚乳结构

(A) 胚的结构

胚是构成种子的主要部分，它由四部分组成。

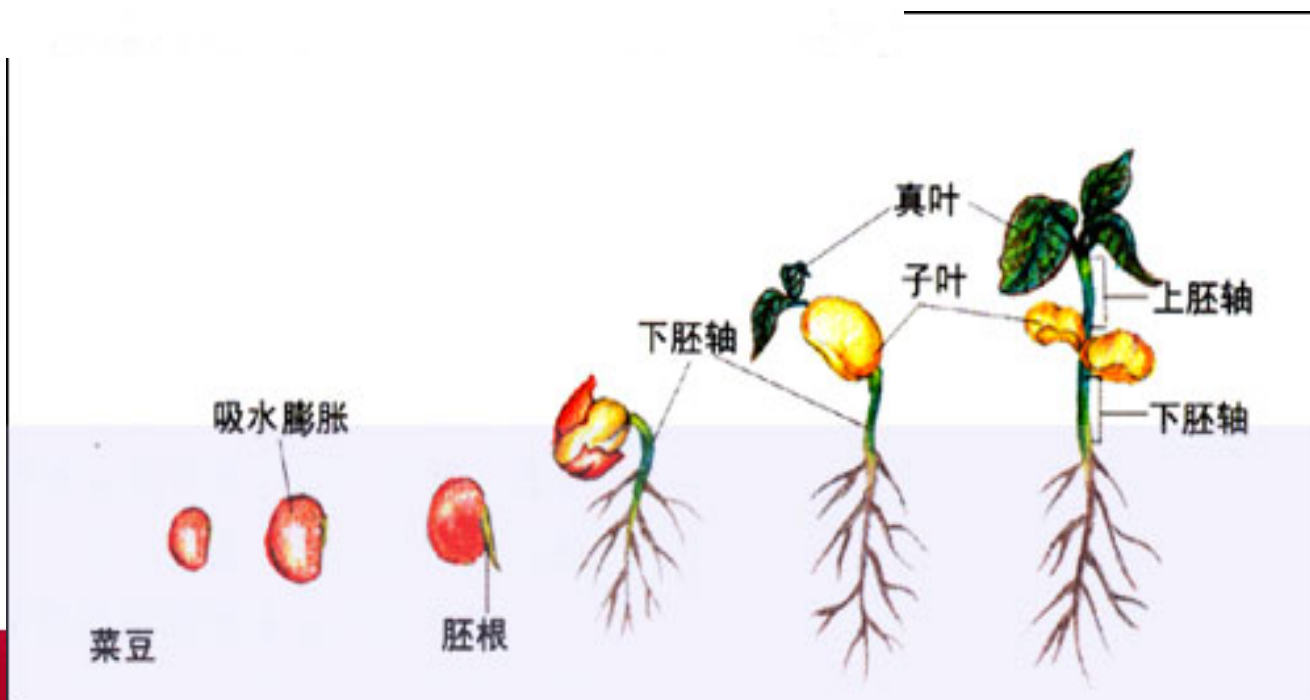




外形

短径纵剖面

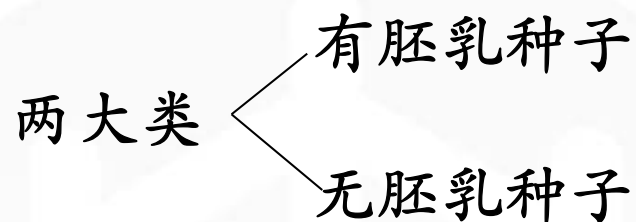
长径纵剖面





(B) 胚乳及种子的类型

胚乳是种子集中贮藏养料的地方。主要成分：淀粉、脂肪、蛋白质、多糖。根据成熟种子是否具胚乳将种子分成：



外胚乳：胚珠的珠心组织并不被胚发育过程完全吸收，在种皮内形成外胚乳。

(C) 种皮

种子形成过程中，珠被细胞逐渐角质化或木质化，形成种皮。单层珠被发育成的种子只具一层种皮，双层珠被发育的种子具双层种皮。开裂的果实种皮较厚，不开裂的果实种皮较薄。



三、幼苗的类型

(一)、子叶出土幼苗:

种子在萌发时，下胚轴迅速生长，将子叶和胚芽顶出土面，形成子叶出土幼苗。

(二)、子叶留土幼苗:

种子在萌发时，上胚轴缓慢生长或不生长，子叶或胚乳并不随胚芽伸出土面，形成子叶留土幼苗。

根据幼苗形成的不同类型，你认为在播种时应该采取何种措施能使幼苗健康生长？

蚕豆—子叶留土幼苗



大豆—子叶出土幼苗





華東師範大學
EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

果 实

果实的形成

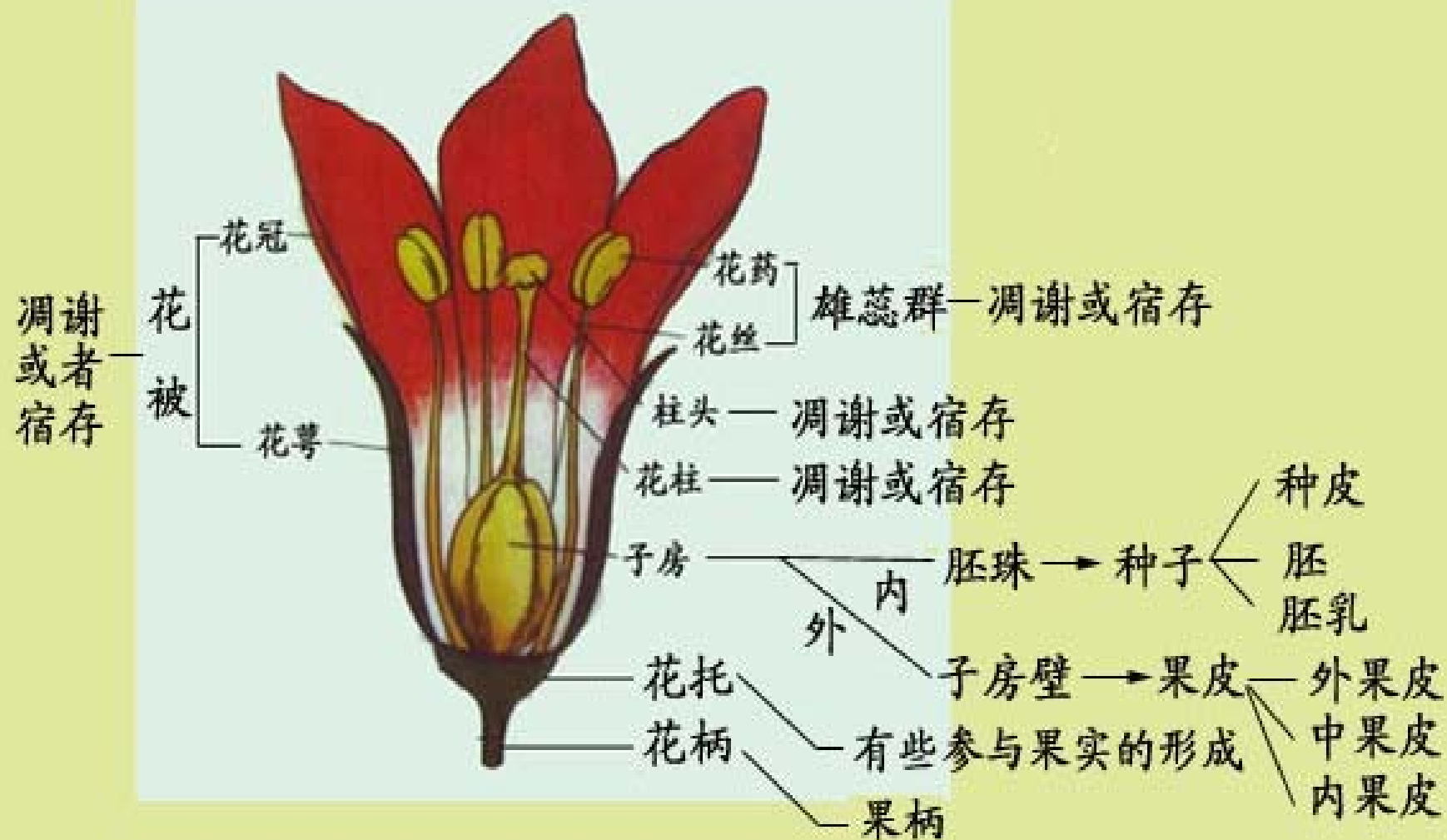
果实的类型



華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

果实的形成





果实的类型

真果

假果

单果

聚合果

聚花果（复果）

根据果皮划分：

{ 肉果
干果

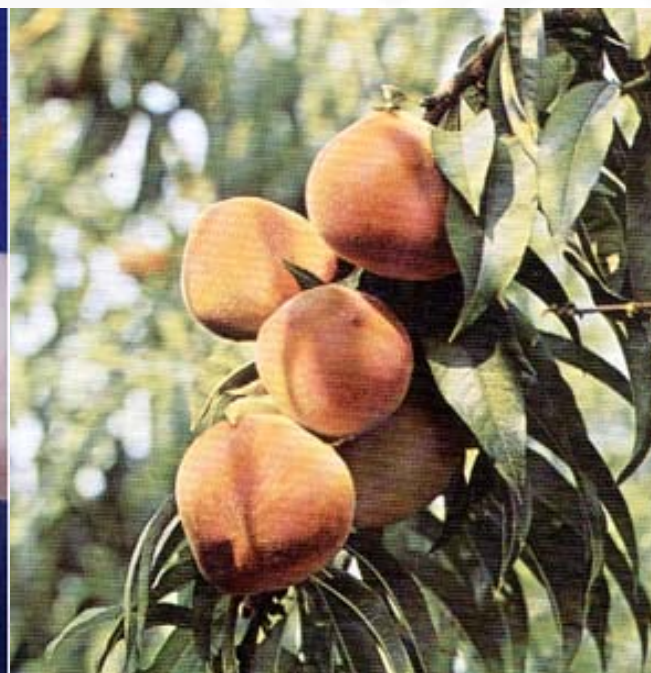


真 果

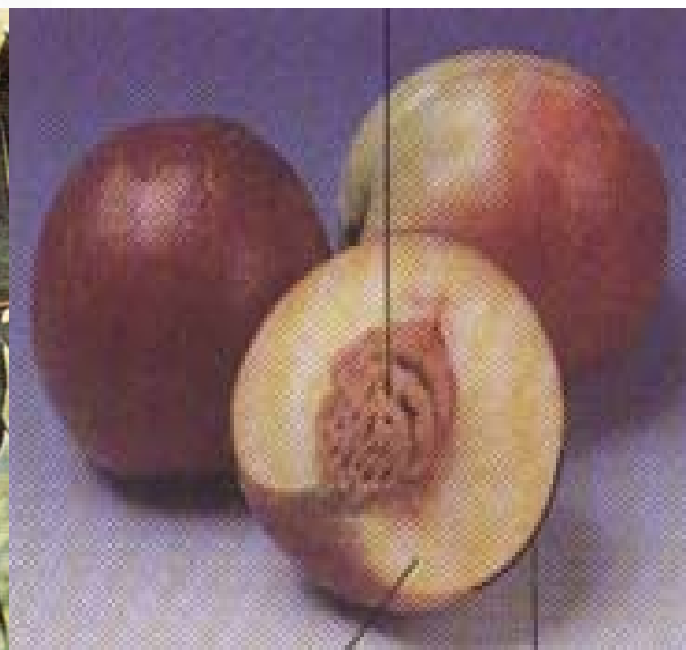
真果：单纯由子房发育而成



桃 花



桃 果



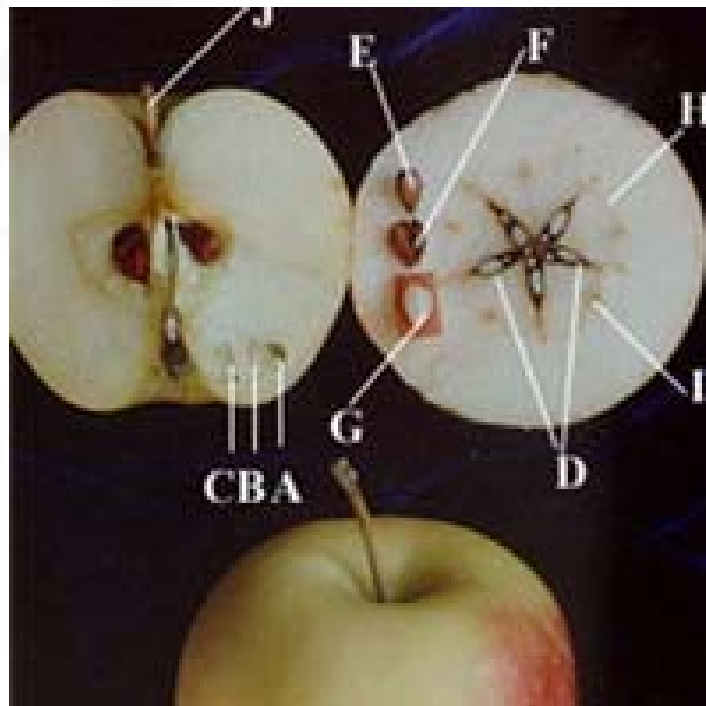


假 果

假果：由子房、花托、花被、花序轴等发育而成。



梨 花



苹 果



单 果

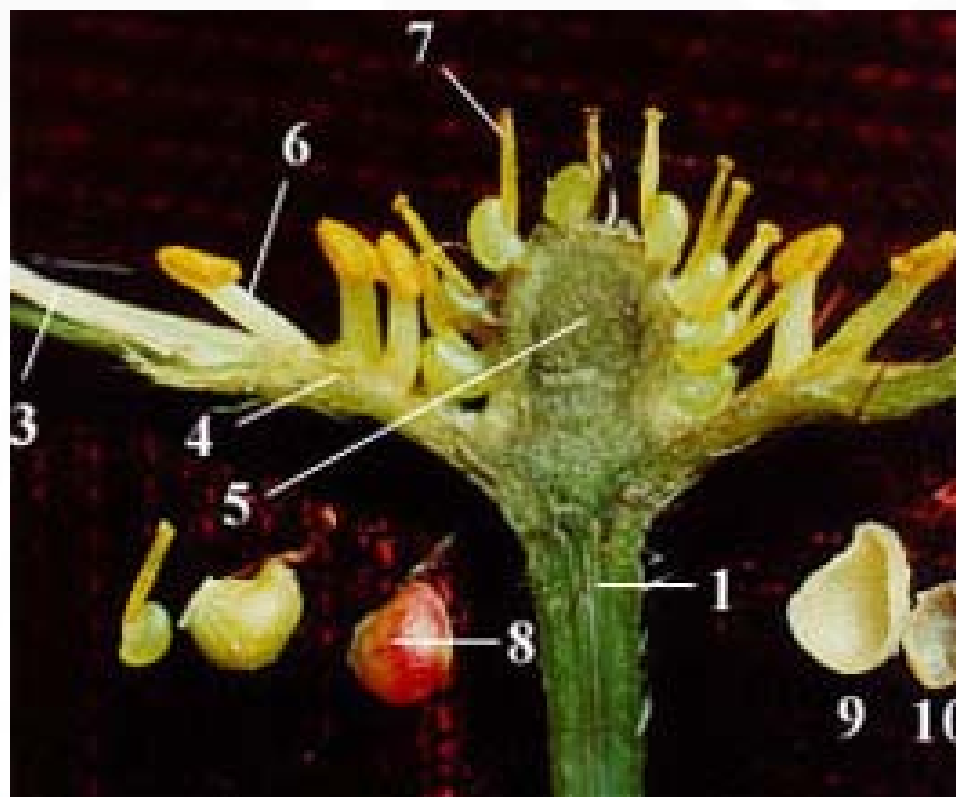
单果：一朵花中一枚雌蕊发育形成一个果实。





聚 合 果

聚合果：一朵花中许多离生雌蕊共同发育成一个果。





聚 合 果



八角茴香与莽草



聚花果

复果（聚花果）：整个花序发育形成一个果实。





肉 果



漿果——肉质多汁，含多数种子



肉 果



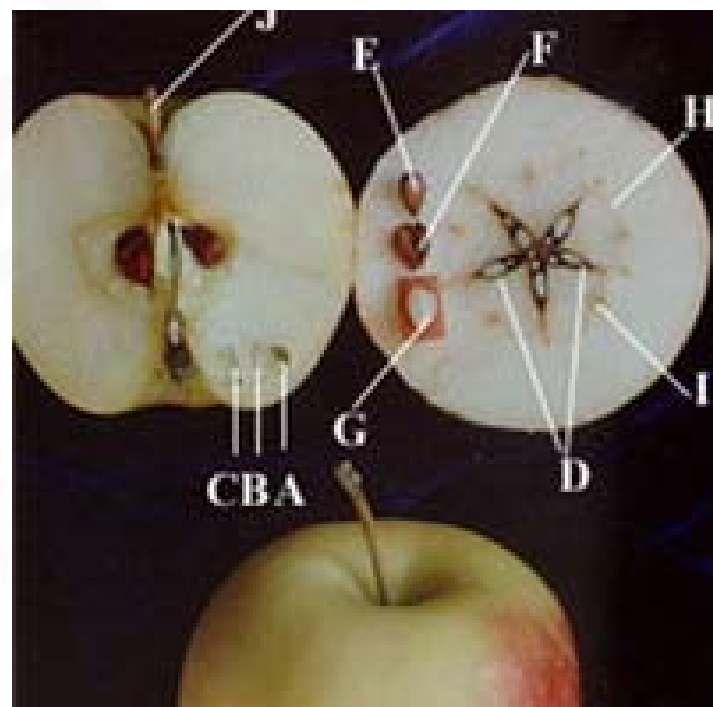
核果— 单雌蕊发展而成，一枚种子，三层果皮



華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

肉 果



梨果——果实由花筒和心皮部分愈合而成。



干果：果实成熟后，果皮干燥

裂果——果实成熟后果皮自行开裂。

分为：蓇葖果、荚果、蒴果、角果

闭果——果实成熟后果皮不自行开裂

分为：瘦果、颖果、翅果、坚果、
双悬果、胞果



蓇葖果：成熟后只由一面开裂





荚果: 单心皮, 果皮两面开裂





蒴果：多心皮结合的复雌蕊成熟后各种方向开裂。



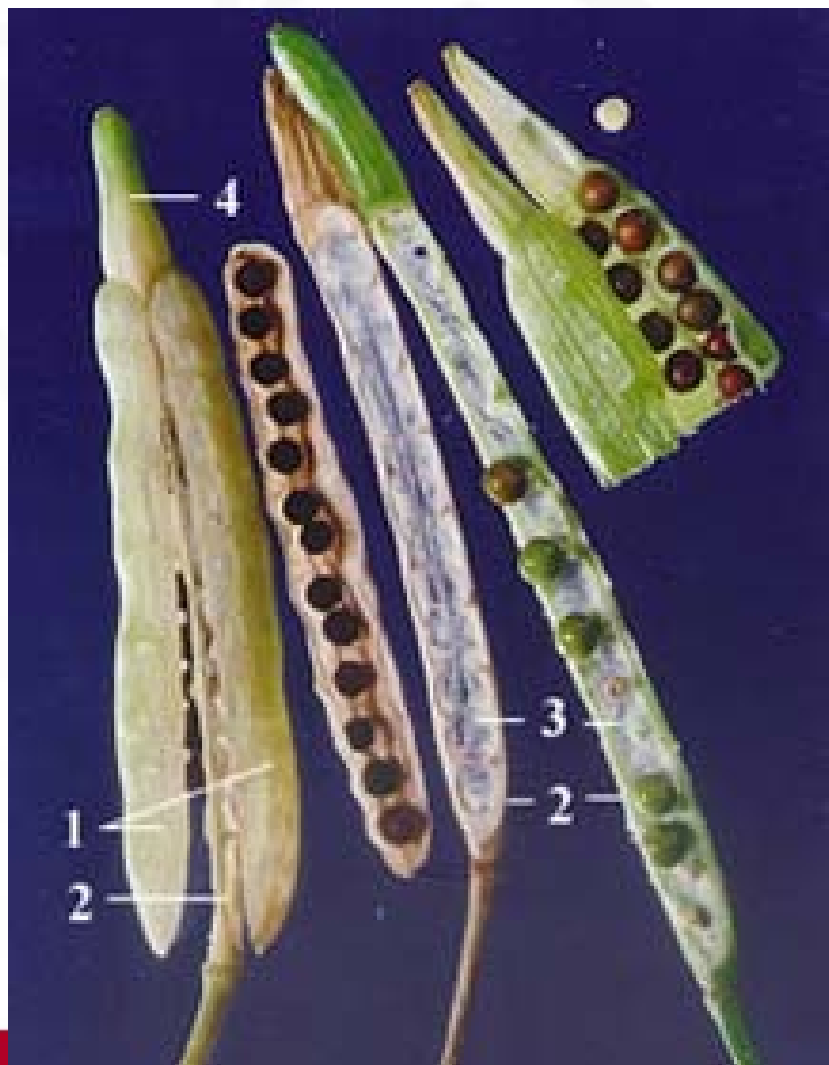


角果—短角果：具假隔膜





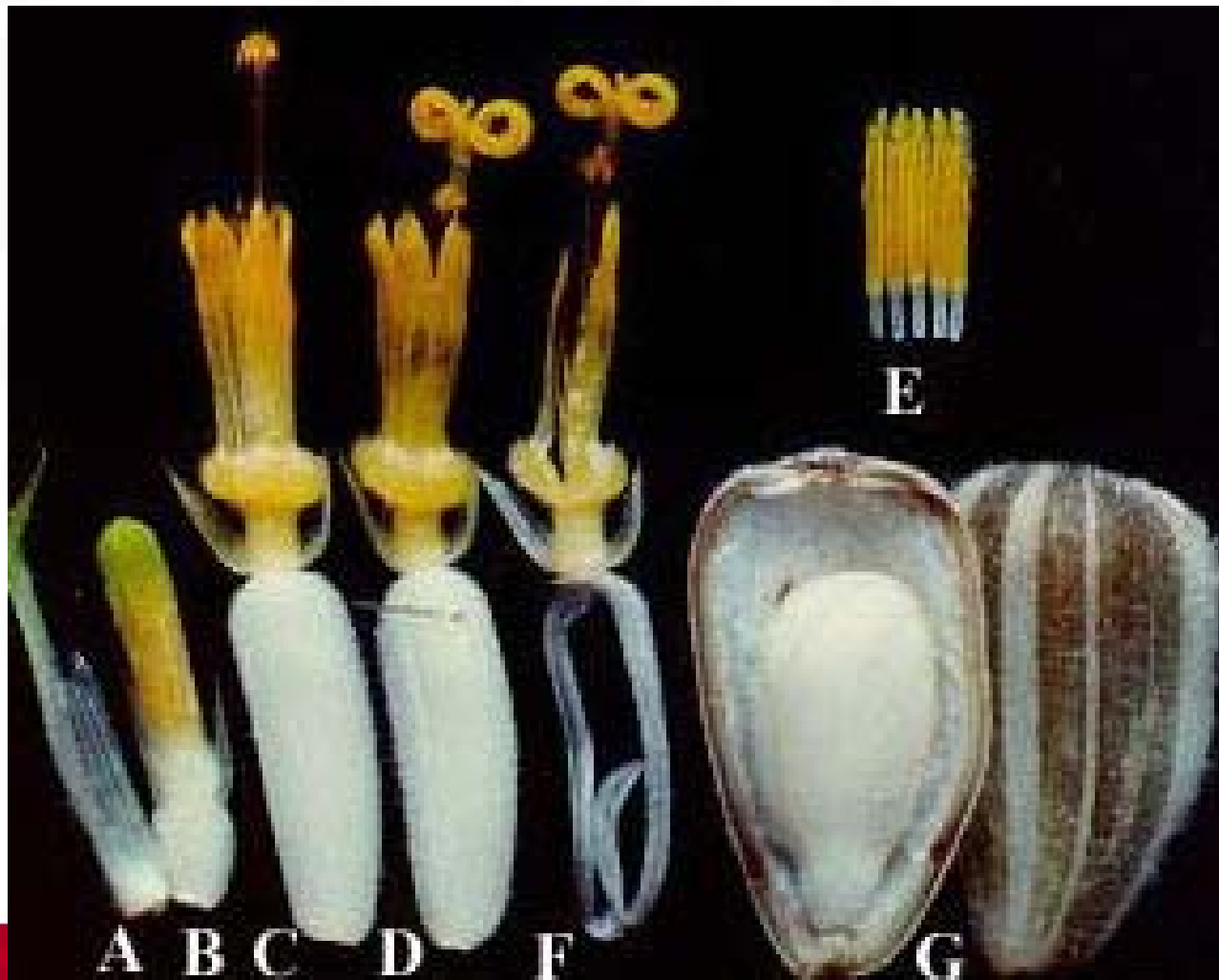
角果—长角果：具假隔膜





下位瘦果：

成熟时果皮和种皮仅在一处相连，易于分离





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

颖果：果皮与种皮紧密愈合不易分离。





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

翅果：果皮延展成翅狀。





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

坚果：外果皮坚硬木质，含一粒种子，常有壳斗。

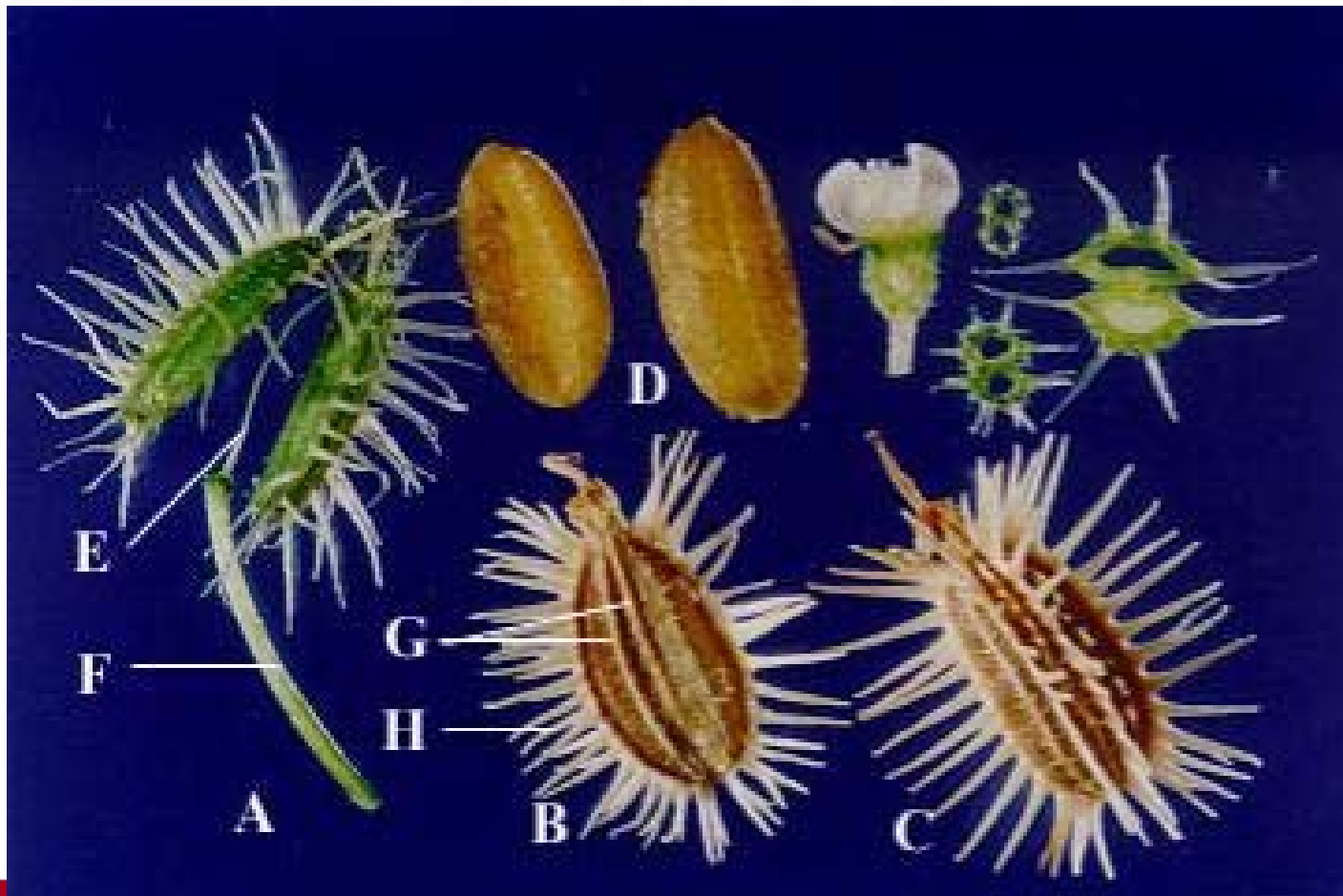




華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

双悬果：成熟后心皮分离成两瓣，并列悬挂在中央果柄的上端，种子仍包于心皮中，然后脱离。





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

胞果——亦称“囊果”，是由合生心皮形成的一类果实，具1枚种子，成熟时干燥而不开裂。





華東師範大學

EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

如果我是一粒种子.....