



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab: Principles of Botany



میوه (بخش دوم)

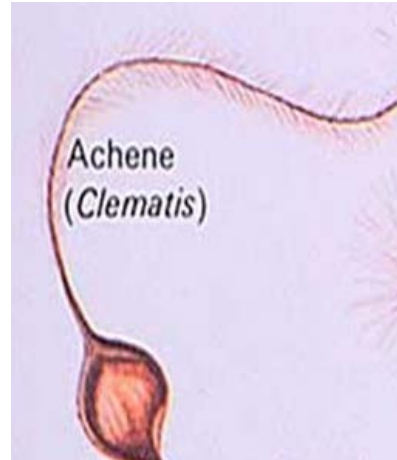
Fruit

By:Farzaneh Zoei

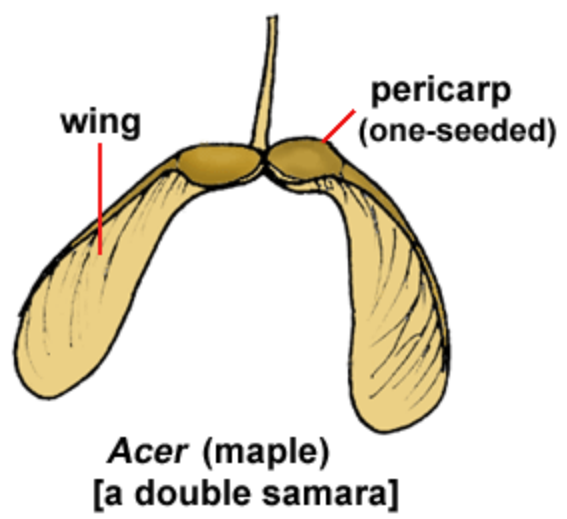
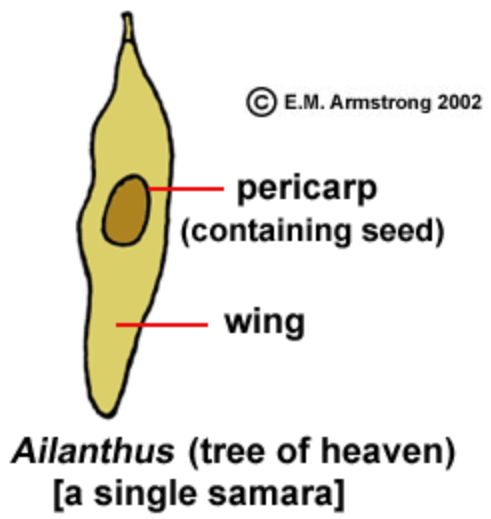
طبقه بندی میوه های خشک (Dry fruit):

- میوه خشک ناشکופا (Indehiscent)
در این حالت میوه در زمان رسیدن شکافته و باز نمی شود و در نتیجه دانه آزاد نمی گردد.
- میوه خشک شکופا (Dehiscent)
در این حالت میوه در زمان رسیدن شکافته و باز شده و در نتیجه دانه آزاد می گردد.

انواع میوه خشک ناشکופا (Indehiscent)



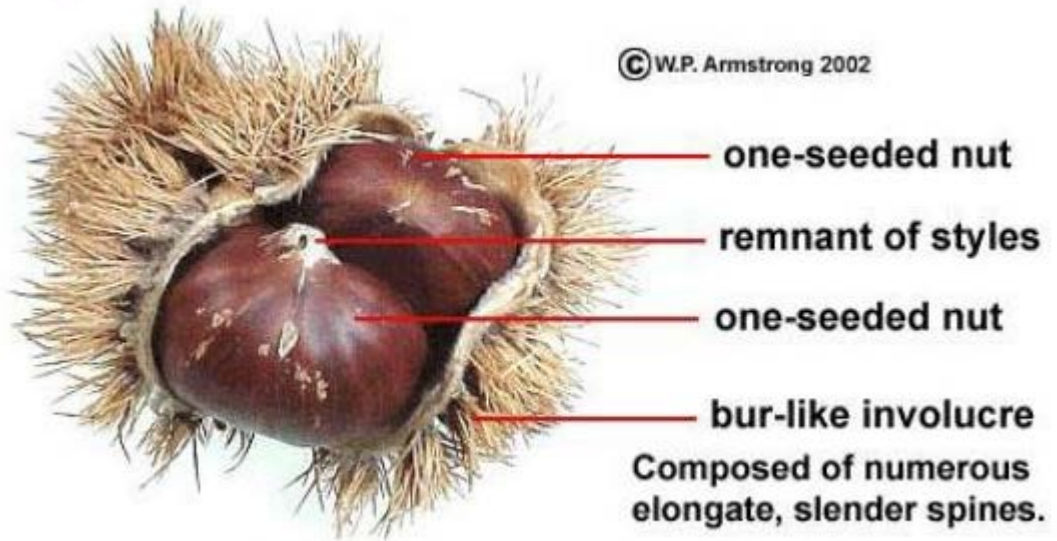
- فندقه بال دار (Samara)
- فندقه (Nut)
- گندمه (Caryopsis)
- کافشه (Achene)



Samara (a winged achene)

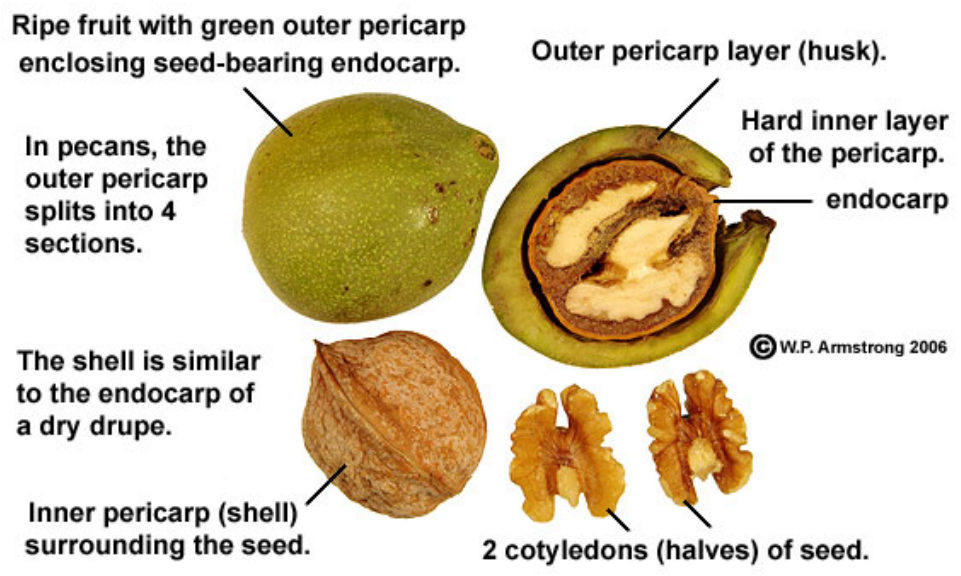
فندقه بال دار (Samara)
دارای یک یا دو بال
مانند زبان گنجشک، افرا، نارون





American Chestnut (*Castanea dentata*)

فندقه (Nut)
بدون بال
دارای پوسته ایی سخت و استخوانی
مانند بلوط، گردو، فندق





گندمه (Caryopsis)

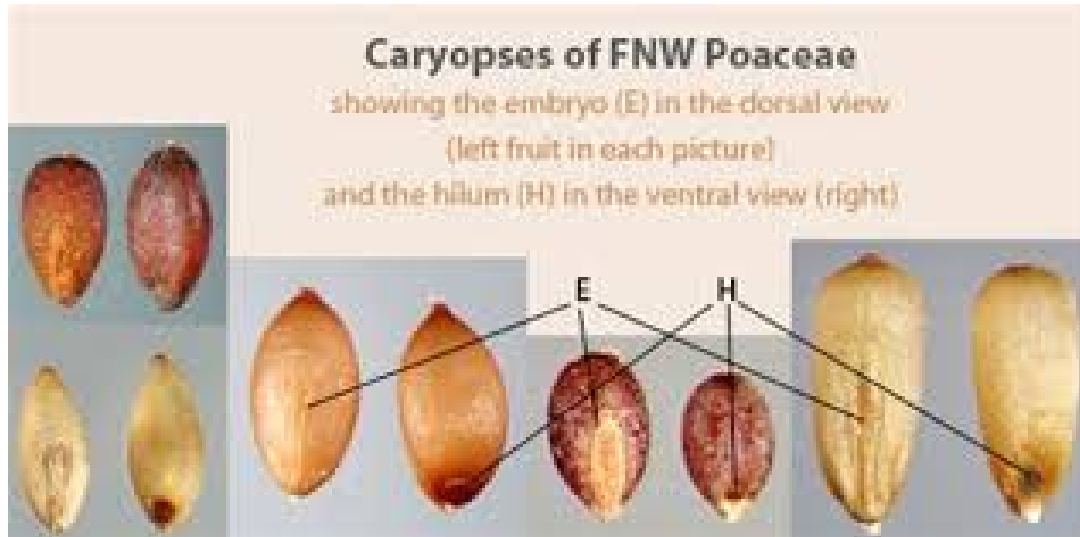
بدون بال

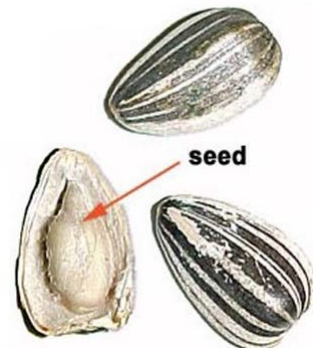
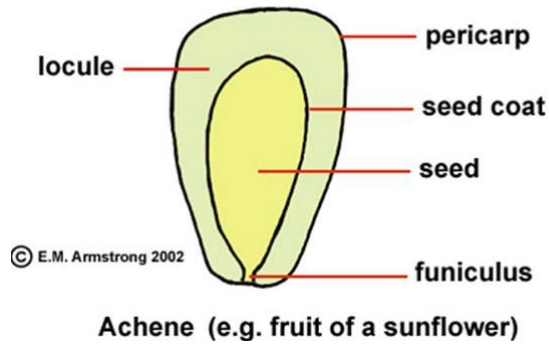
مادگی ساده

پوست میوه نازک و غیر استخوانی

پوسته تخمدان (فرابر) متصل به دانه

مانند گندم، برنج، ذرت





کافشه (Achene)

بدون بال

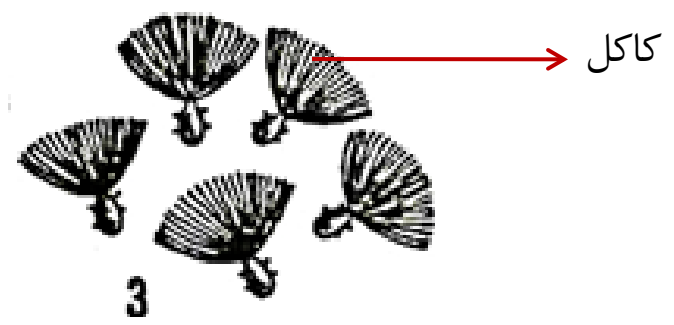
مادگی ساده

پوست میوه نازک و غیر استخوانی

پوسته تخمدان (فرابر) از دانه جدا

مانند آفتاب گردان، درمنه

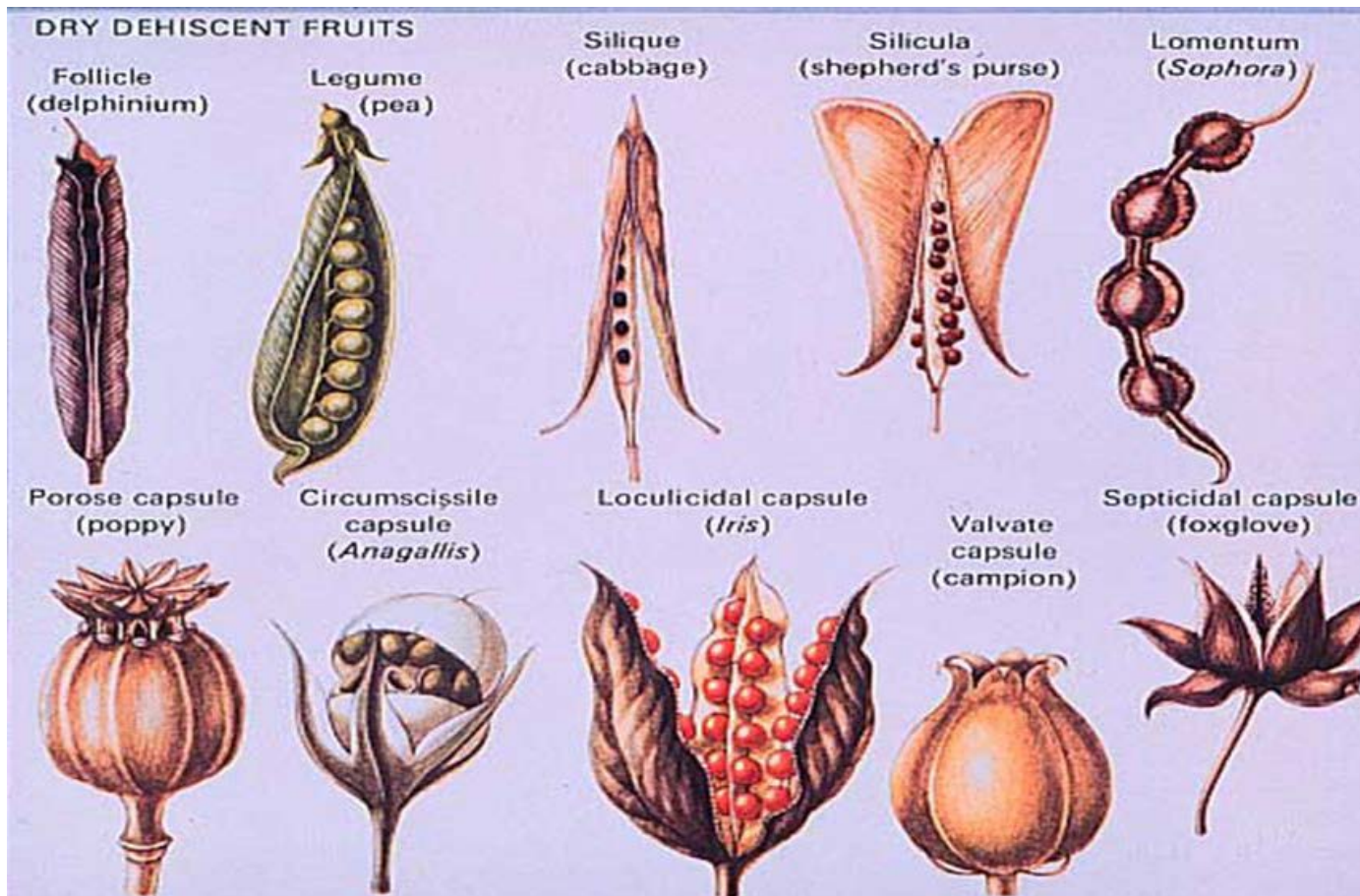
در خانواده کاسنی گاهی تاجی از کرک بر روی دانه قرار می گیرد که کاکل (Pappus) نامیده می شود.

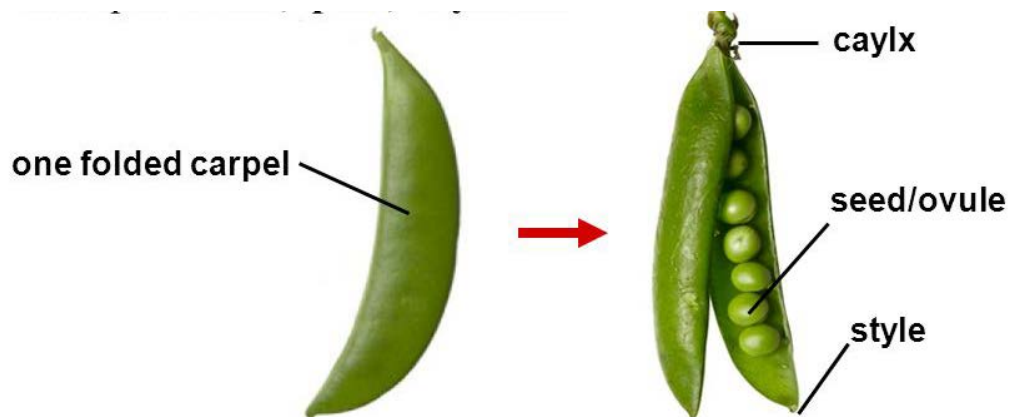




انواع میوه خشک شکوفا (Dehiscent)

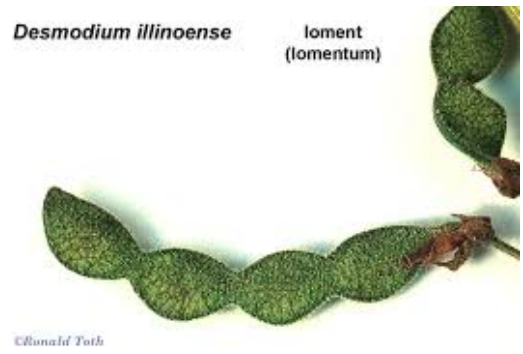
- نیام (Legume)
- نیام دانه تسبیحی (Loment)
- برگه (Follicle)
- شیزوکارپ (Schizocarp)
- خورجین (Silique)
- خورجینک (Silicule)
- کپسول (Capsule)





مادگی سادگی (legume, pod)

نیام (Legume)
مادگی ساده و یک برچه ایی
شکافتن میوه با دو شکاف طولی
مانند نخود، لوبیا، سویا، یونجه



نیام دانه تسبیحی (Loment)
 مادگی ساده و یک برچه ایی
 شکافتن میوه از دو درز
 در میوه رسیده در فواصل بین دانه ها فرورفتگی مشاهده می شود (میوه بند بند است)
 مانند خارشتر، آکاسیا

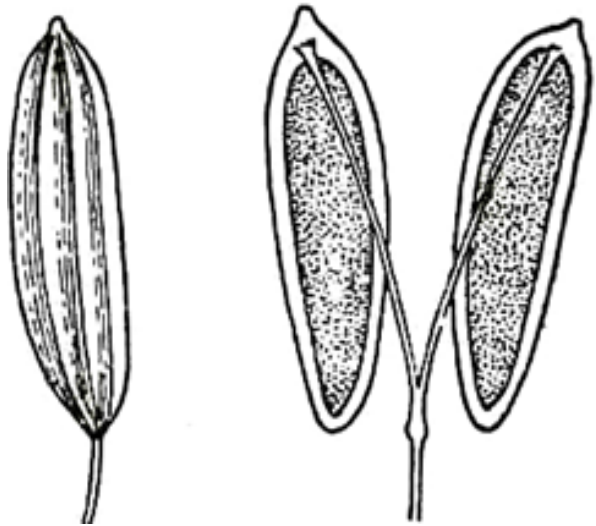




برگه (Follicle)
مادگی ساده و یک برچه ایی
شکافتن میوه از یک درز
مانند زبان در قفا

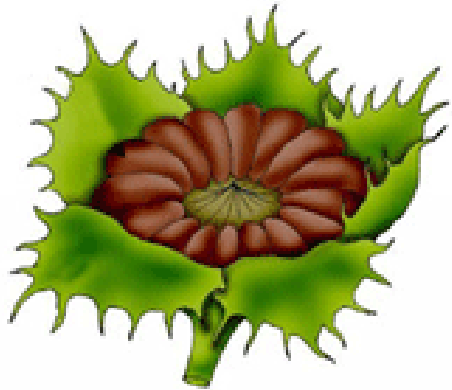


گلبرگ (follicle)

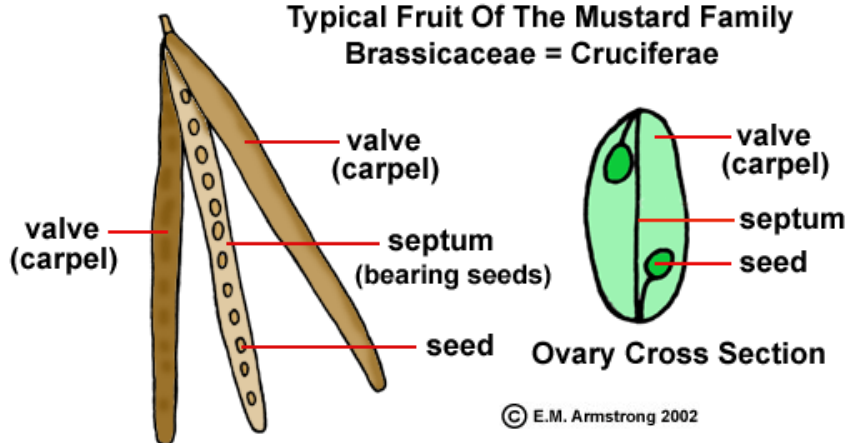


شیزوکارپ (Schizocarp)

مادگی دو یا چند برچه ایی و پیوسته
 برچه ها از یکدیگر جدا می شوند و هر یک دانه خود را دربرمی گیرند
 مانند هویج، گلپر، هویج فرنگی، اکثر گیاهان خانواده پنیرک و چتریان



Typical Fruit Of The Mustard Family
Brassicaceae = Cruciferae

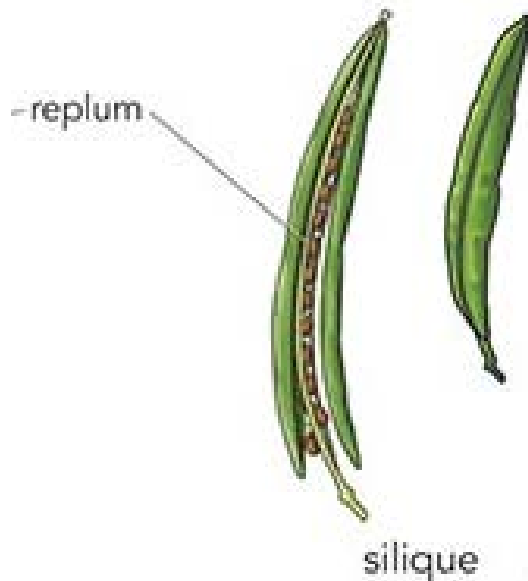


Silique (composed of two carpels)

خورجین (Silique)

مادگی مرکب و دو برچه بهم پیوسته
دارای یک جداره نازک بین دو برچه
شکافتن میوه با چهار شکاف طولی

میوه بلند و طویل (طول از ۳ برابر عرض بیشتر)
مانند خاکشیر ، شب بو، اکثر گیاهان خانواده شب بو





خورجینک (Silicule)
 مادگی مرکب و دو برچه بهم پیوسته
 دارای یک جداره نازک بین دو برچه
 شکافتن میوه با چهار شکاف طولی
 میوه کوتاه و پهن (طول کمتر از ۳ برابر عرض)
 مانند کیسه کشیش





ผลแห้งแตกกลางพู
(loculicidal capsule)



ผลแห้งแตกตามรอยประสาน
(septicidal capsule)



ผลแห้งแตกแบบฝาปิด
(circumscissile capsule, pyxis)



ผลแห้งแตกเป็นช่อง
(poricidal capsule)

کپسول_ پوشینه (Capsule)

مادگی مرکب و چند برچه بهم پیوسته

شکافتن میوه به اشکال مختلف (درپوش، منفذ، شیاری، طولی یا عرضی)

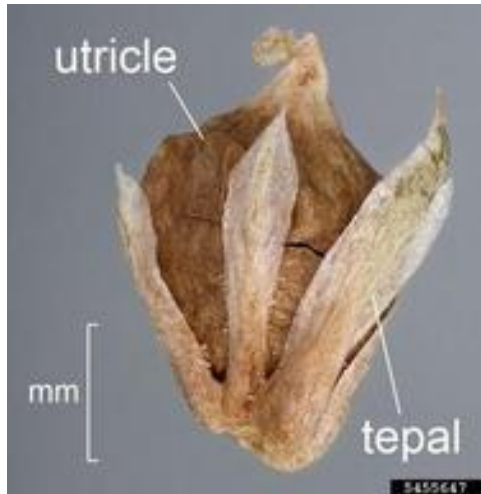
انواع کپسول

- مجری (Pyxis)
- اوتریکل (Utricle)
- منفذی (Poricidal)
- قاچی (Septicidal)
- شیاری (Loculicidal)
- جداری (Septifragal)

مجری (Pyxis) (Circumscissile capsule)

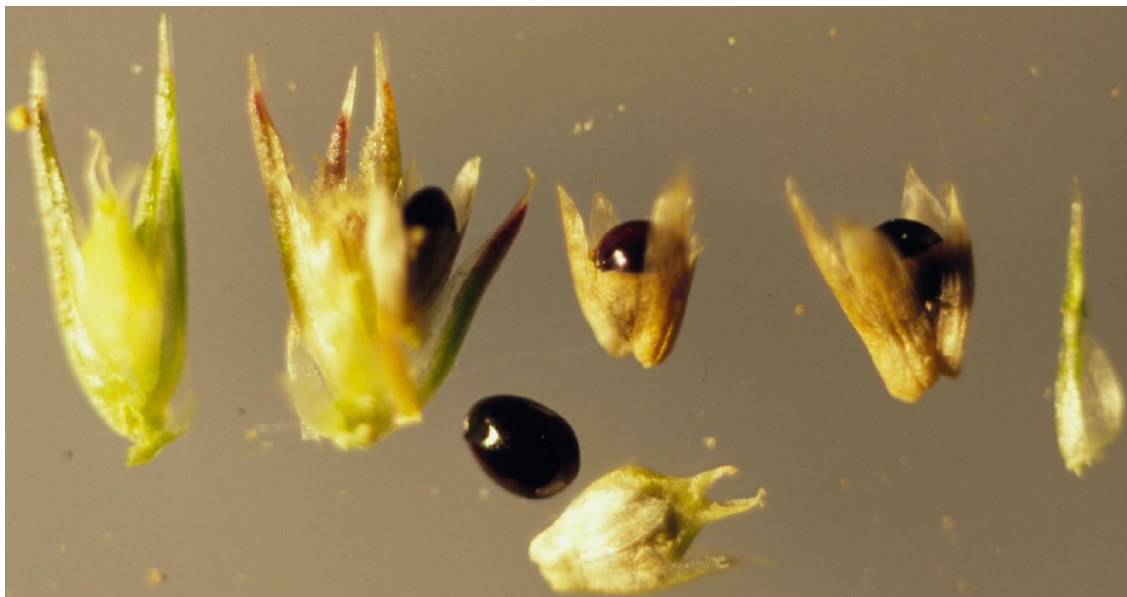
شکاف کپسول عرضی ، میوه با سرپوش باز می شود
میوه حاوی دانه های متعدد
مانند خرفه، بارهنگ، گل ناز

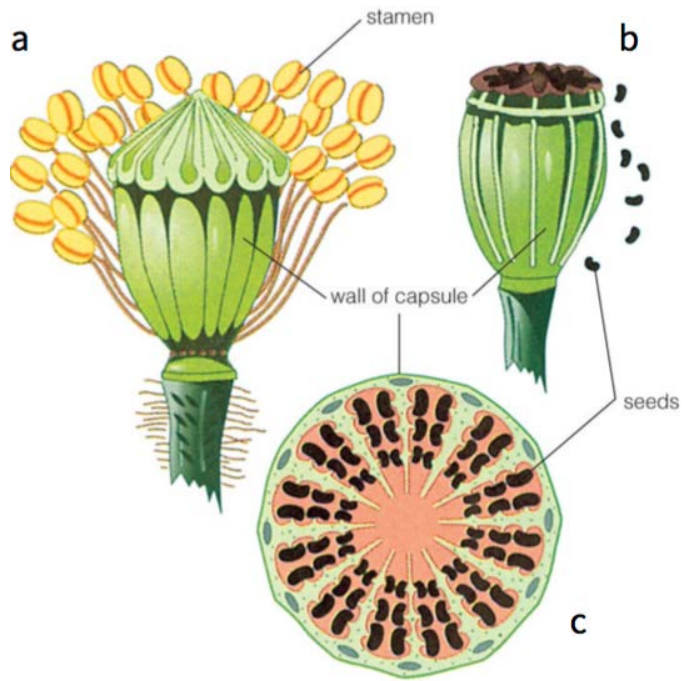




دریچه ایی (Utricle)

شکاف کپسول عرضی ، میوه با سرپوش باز می شود
 میوه کیسه مانند و حاوی یک دانه
 مانند تاج خروس

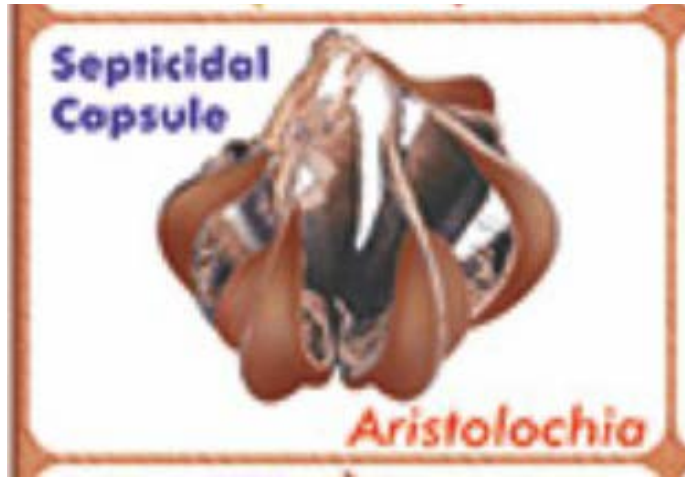




منفذی (Poricidal)

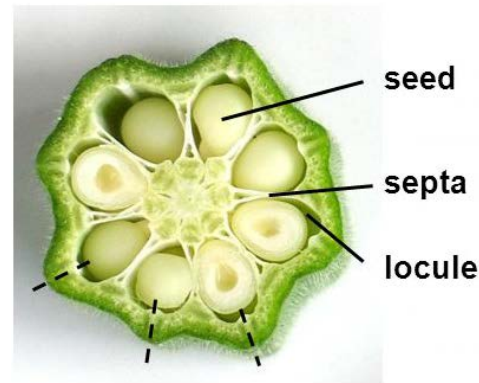
کیسول با منافذ یا سوراخ های نزدیک راس (در زیر کلالة) باز می شود مانند خشخاش





قاچی (Septicidal)
شکاف کپسول از بالا به پایین (طولی)
و در محل دیواره بین هر برچه
مانند زراوند





dehisces along locules
(loculicidal)



okra is a capsule

شیاری (Loculicidal)
شکاف کپسول از بالا به پایین (طولی)
و در محل رگبرگ میانی هر برچه
مانند لاله، سوسن، زنبق



جداری (Septifragal)

شکاف کپسول از بالا به پایین (طولی)
و در محل دیواره بین هر برچه و جدار مشترک برچه ها
به صورت یک ستون مرکزی باقی می ماند
مانند داتوره

