

بنية وتركيب البذرة

البذور بويضات ملقحة (مخصبة) وتتكون البذرة من الجنين والمواد الغذائية وتحاط بغلاف يسمى القصرة يحميها من العوامل الخارجية يمكن اعتبار صفات البذور معياراً يستخدم في تصنيف النباتات وأهم صفات البذور هي التالية:

- 1- شكل وطبيعة القصرة: بعض البذور ويرية وبعضها مجنحة وبعضها مزود ببروزات أو زوائد مختلفة الأحجام.
- 2- أندوسبيرم ونمير نوعين من البذور الأندوسبيرمية والبذور اللاندوسبيرمية.
- 3- عدد الفلقات تنقسم النباتات المغلفات البذور إلى صفتين رئيسيين هما صف وحيدات الفلقة (ذوات الفلقة الواحدة) صف ثنائيات الفلقة (ذوات الفلقتين).
- 4- عدد أغلفة البذرة: لبعض البذور غلافان وللبعض الآخر غلاف واحد وتعتبر الأخيرة أكثر تطوراً أما حجم البذور فتعتبر البذور الصغيرة ذات قيمة أكبر من البذور الكبيرة

تكوين البذور دون إخصاب وإلقاح

قد يتكون الجنين في بعض النباتات من الخلية المؤنثة غير المخصبة. وفي هذه الحالة لا يحدث انقسام في الخلية الأم ويتكون الجنين في هذه الحالة بعملية التوالد البكري. وقد يتكون من أي خلية من خارج الكيس الجنيني أو داخله عن الخلية المؤنثة فمثلاً يمكن أن يتكون من النواة المساعدة أو خلية قطبية أو خلية من خلايا نسيج النوسيل نفسها ويسمى هذا النوع بالطريقة اللاتزاوجية أي دون إخصاب وانماج ويمكن أن يحصل أثناء الإلقاح لكن بدون انماج فقط تنبيه بالخلايا المذكورة.

تعدد الأجنة

يمكن أن يتكون داخل البذرة الواحدة أكثر من جنين فمثلاً ينمو المعلق وينقسم وتتكون منه بواسطة التبرعم عدة أجنة وفي بعض الفصائل الأخرى مثل البصل تتشكل الأجنة من الخلايا

المساعدة وفي بعض أجناس الفصيلة الزنبقية تتكون عدة أجنة من نسيج النوسيل بواسطة تبرعم خلايا.

الثمار

تعرف الثمرة على أنها المبيض الناضج، والثمرة هي ناتج عملية لإخصاب الإلقاح. وتتشكل نتيجة تضخم المبيض في الزهرة فالإخصاب لا يؤدي إلى نمو البويضات والبذور فقط بل يؤثر على تغير جدار المبيض مكوناً الجدار الثمري. وبعد الإنتهاء من عملية الإخصاب الإلقاح تبدأ الأعضاء الأخرى للزهرة بالسقوط والذبول عند تكوين الثمرة ويوجد بعض الحالات الشاذة فمثلاً ثمرة البانجان يبقى الكأس بعد تكوين الثمرة وثمره الرمان تبقى الأسدية متصلة بالثمرة كما وأن ثمرة القرع تستديم البتلات.

الفرق بين الثمرة والبذرة

فالثمرة تتميز بوجود حفرتين (نديبتين) أحدهما تمثل اتصالها بالنبات والأخرى تمثل اتصال القلم بالمبيض. أما البذرة فيوجد عليها ندبة واحدة تمثل السرة وهي مكان اتصالها السابق للويضة بالحبل السري. وهذا التفريق بين الثمرة الصغيرة وبين البذرة.

وظيفة الثمرة وأنواعها

تتميز الثمرة بأداء وظيفة حماية البذور وإعطاءها الغذاء اللازم حتى يتم نموها أيضاً تساعد البذور على الإنتشار.

وتستخدم الثمار عادة للتمييز بين الأنواع والأجناس والفصائل فهي عضو ثابت وعليه تقسم الثمار إلى 3 مجموعات:

1- الثمار البسيطة: وهي تنشأ من نضج وتطور كربة واحدة أو عدة كرابل ملتحة مثل البازلاء، الطماطم (البندورة).

- 2- الثمار المتجمعة : وتنتج بين تطور ونضج عدد من الكرابل المنفصلة في زهرة واحدة مثل الورد .
- 3- الثمار المركبة : وتنتج من نضج وتطور عدد من الأزهار التي تكون مجتمعة في نورة واحدة مثل التوت .
- 4- الثمار الكاذبة :

1- الثمار البسيطة

يمكن تقسيمها إلى :

أ- الثمار الجافة :

وتتميز هذه الثمار بكون جدار الثمرة (غلاف الثمرة) خنثى أو جلدي بحيث لا يمكن تمييز أجزاءه ، وتقسّم الثمار الجافة إلى ثلاثة أقسام :

1- الثمار الجافة غير المتفتحة : من أهم الثمار نذكر ما يلي . انظر الشكل «16»

أ- البندق : البندق

ب- الميسلاء : ثمرة عباد الشمس .

ج- البرلاة : كالمح والشعير والذرة .

د- الأكين (الفقيرة) : الثمار المتجمعة الورد.

هـ- الجناحية : ثمرة الترميناليا

و- الكيسية : ثمرة الحميض .

ملاحظة : تنتشر البذور بعد أن يتحطم الغلاف ويبلى بعد مدة من الزمن .

2- الثمار الجافة المتفتحة :

ومن أهم هذه الثمار التالية :

أ- الجرابية : ثمرة العيق

ب- القرنية : كما في الفصيلة القرنية .

ج- الخردلة : كما في بعض الثمار في الفصيلة الصليبية كالفجل والمنثور .

د- العلبة : تفتتح بطرق كثيرة أهمها التالية :

1- علبة تفتتح بواسطة القلوب : كما في الخشخاش

2- علبة تفتتح بواسطة أسنان: ثمار الفصيلة القرنية

3- علبة تفتتح بواسطة شق دائري : ثمار الرجله وعين القط

5- علبة تفتتح بواسطة صمامات طولية : القطن – الكتان – نبات الفصيلة الزنبقية .

3- الثمار المنشقة :

وهي ثمار جافة تنشأ من تطور الكرابل الملتحمة وكلها تنفصل عن بعضها عند النضج

مكونة عدد من الثمار مثال الخبيزة وثمره الخروع .

ب- الثمار الغضة :

فيه يتميز الجدار الثمري بأنه عصيري أو جزء منه وفي هذه الثمار يمكن تقسيم جدار الثمرة إلى 3 أقسام وهي الغلاف الخارجي ، الغلاف المتوسط والغلاف الداخلي . ويمكن تمييز

نوعين من الثمار الغضة.

1- الثمرة الحصلية : غلافها الخارجي جلدي رقيق والمتوسط شحمي أما الداخلي فخشبي

سميك مثال على ذلك المشمش والزيتون وجوز الهند واللوز .

2- الثمرة اللبية (العنقية) : وهي ثمرة شحمية ذلت بذور عديدة منفردة في المادة اللبية

الموجودة في الثمرة وتختلف عن الحصلية بأن الغلاف الداخلي للجدار الثمري غير قاسي

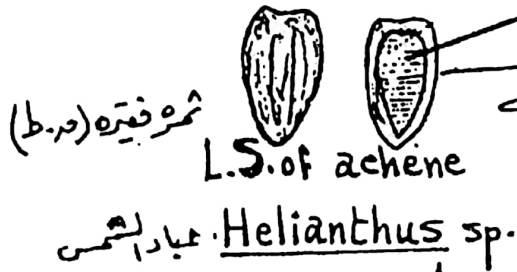
وانما يكون غشائي أو لحمي مثال على ذلك العنب والبندورة (ناتجة عن مبايض علوية)

والبنتال والقرع والموز والخيار والرمان (ناتجة عن مبايض سفلية) ويمكن أن تجف

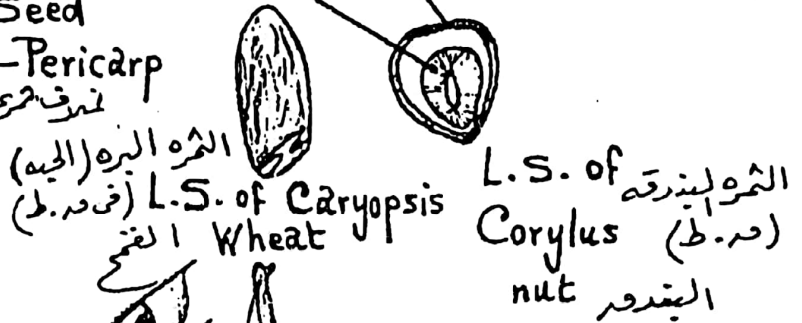
أنسجتها الطرية وقد تفتتح الثمار الغضة بعد الجفاف .

Fruits الثمار

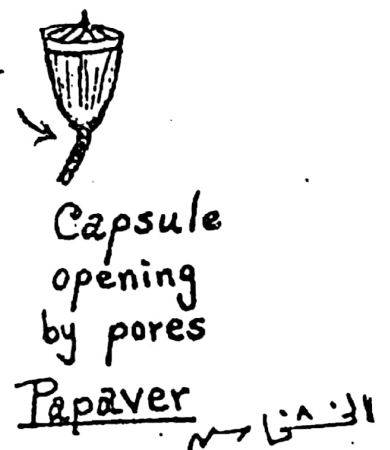
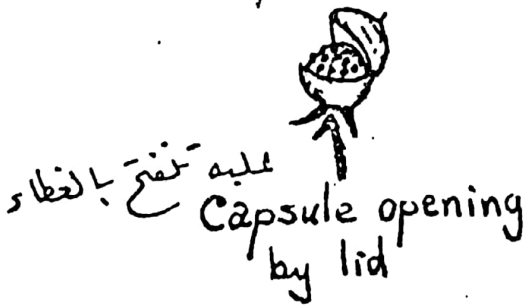
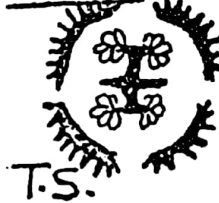
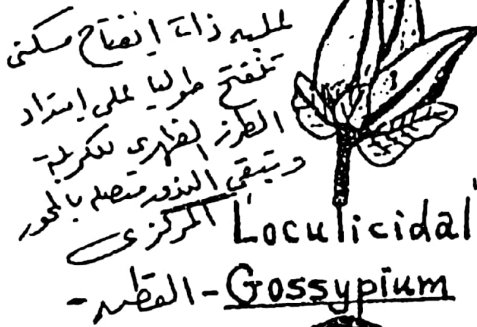
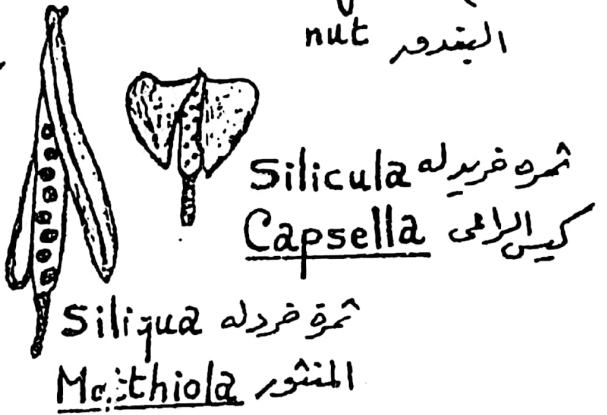
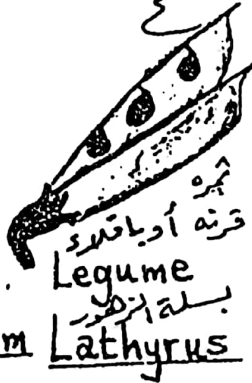
Indehiscent غير متفتحة



Woody pericarp
ثمرة ثمرية خشبية
بذرة
Seed



Dehiscent متفتحة

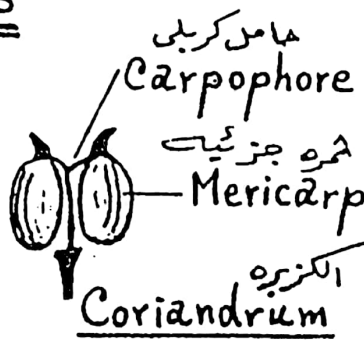


Fruits الثمار

ثمار منشقة
Schizocarpic



الخبثه Malva



الكزبرة Coriandrum



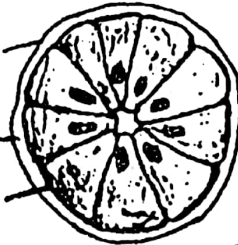
الجارونية Geranium

ثمار طرية (عفنة)
Succulent



T.S. of Cucurbita

ثمرة لبيبة في قعر الكوربة (ص.ع) → (Berry)



T.S. of Citrus

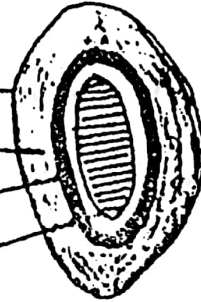
ثمرة لبيبة في البرتقال (ص.ع) → (Berry)



L.S. of Phoenix dactylifera

ثمرة لبيبة في البلخ (ص.ط) → (Berry)

(Berry)

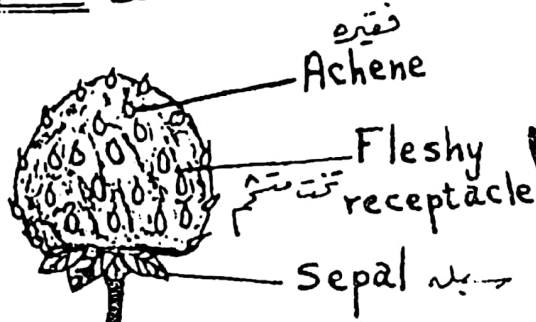


L.S. of Prunus armeniaca

(Drupe)
ثمرة لبيبة في المشمش (ص.ط) → (Drupe)

Fruits الثمار

Aggregate ثمار متجمعة



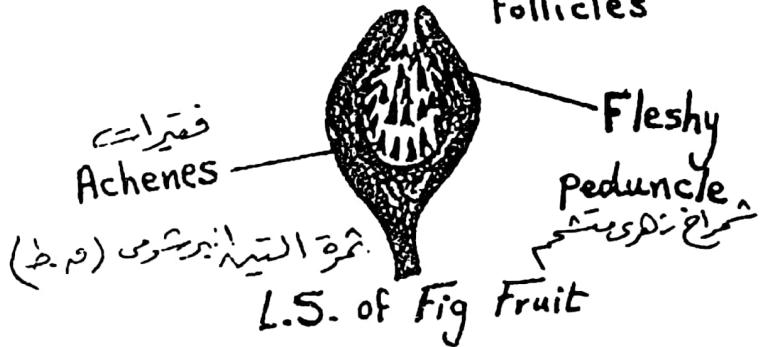
ثمرة الفراولة (أو الشيلي) وهي يتجمعه
Strawberry fruit
 Aggregate of achenes
 عدة فقيرات



Sterculia fruit
 Aggregate of
 follicles

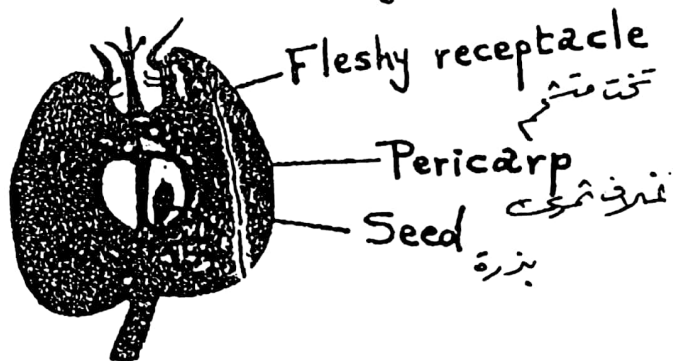


ثمرة التوت
Mulberry fruit



ثمرة التين البومبي (م.ط.)
L.S. of Fig Fruit

ثمرة كاذبة
Pseudocarp (False)



ثمرة التفاح (م.ط.)
L.S. of Apple Fruit
 (ثمرة كاذبة)
 (Pseudocarp)

ج- ثمار متجمعة من عدد من الصلوات كما في بعض ثمار الفصيلة الوردية .

3- الثمار الوردية

ونميز منها الفواح التالية:

أ- ثمار مركبة توتية

ب- ثمار الأنامس

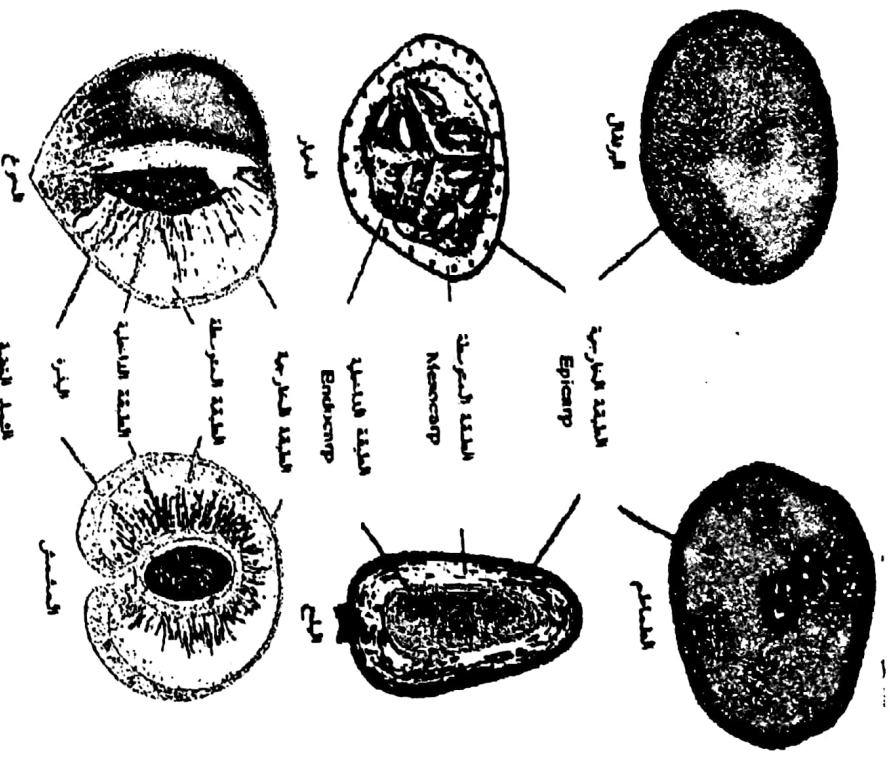
ج- ثمار مركبة تينية كما في التين .

4- الثمار الكاذبة

تتميز الثمار الكاذبة بأن أجزاء أخرى غير المبيض يدخل في تركيبها كما هو الحال في ثمرة التفاح والسفرجل حيث يدخل الكرسى (الثغث) والكاس والقلم في تركيبها ويمكن تمييز من الثمار الكاذبة نوعين:

أ- ثمار كاذب بسيطة كالتفاح .

ب- ثمار كاذبة متجمعة كالنوت والتين

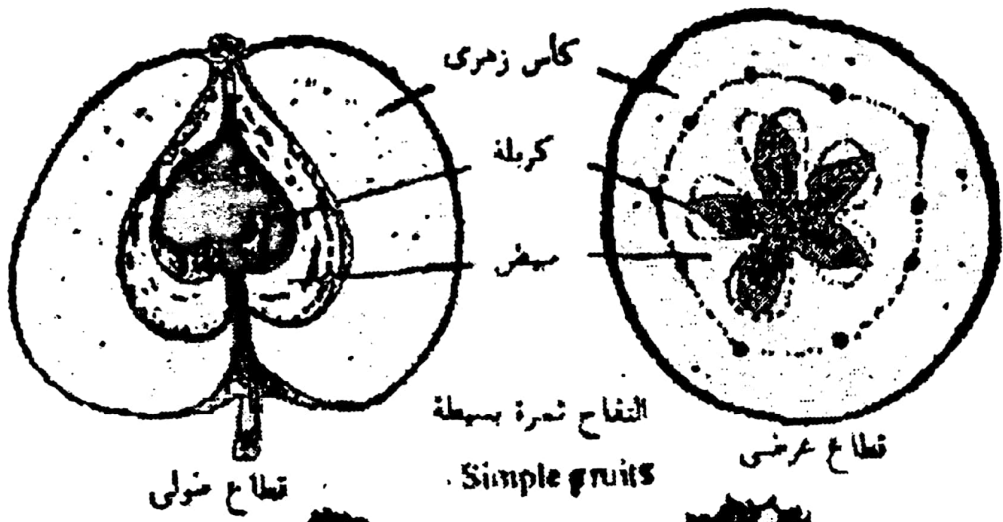


2- الثمار المتجمعة

ويوجد منها

أ- ثمار متجمعة من عدد من الأكيئات (الثغرات) كما في الورد

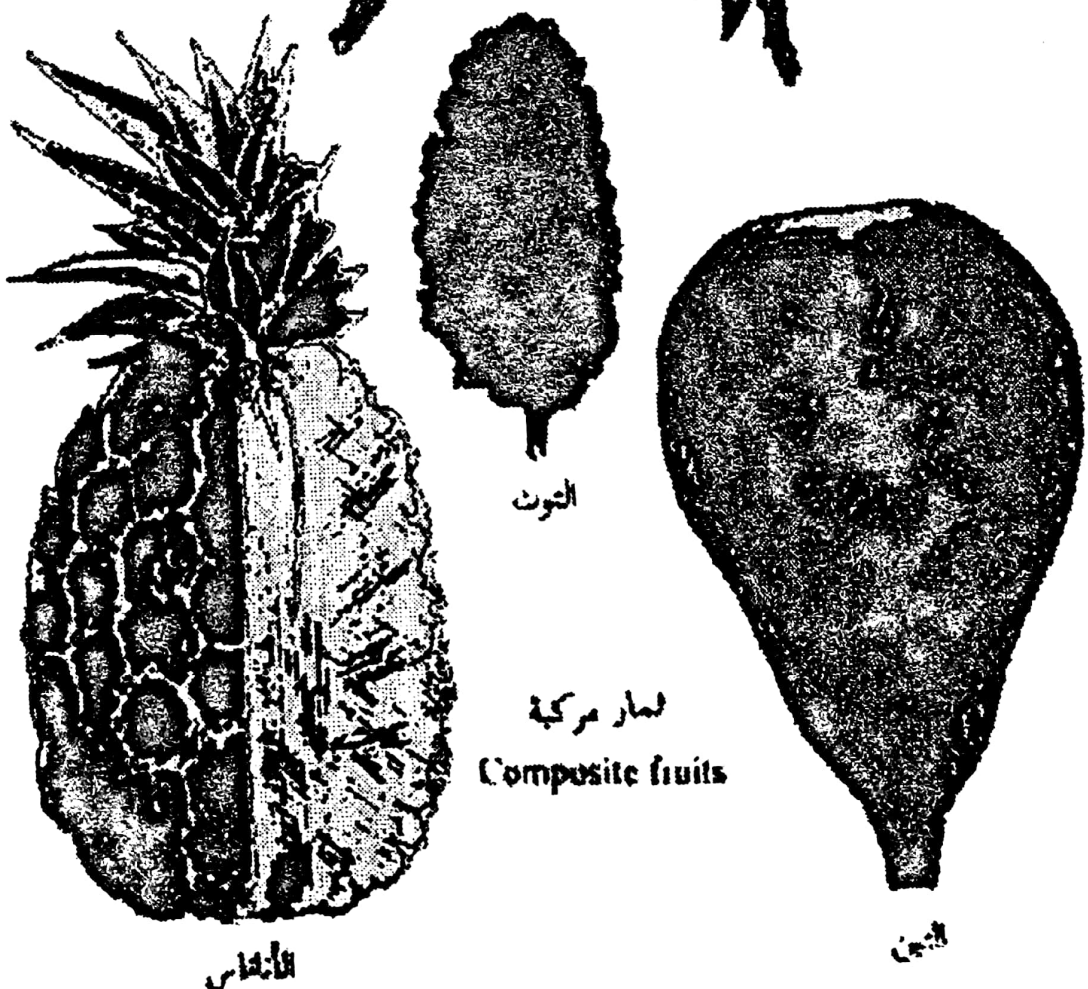
ب- ثمار متجمعة من عدد من الجرابيات .



التفاح ثمرة بسيطة
Simple fruits



Aggregate
Fruits



ثمار مركبة
Composite fruits

أنواع الثمار الكاذبة البسيطة والمتجمعة والمركبة