



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثانية

المادة : اساسيات التصنيف النباتي

المحاضرة : الثالثة / عملي / د. مها حمدان

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z Facebook Group :

كلية العلوم

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

2026

4

الثمرة:

تعرف الثمرة على أنها المبيض الناضج، وهي ناتج عملية الإخصاب وتتشكل نتيجة تضخم المبيض في الزهرة. بعد الانتهاء من عملية الإخصاب تبدأ الأعضاء الأخرى للزهرة بالذبول والسقوط، مع وجود بعض الحالات الشاذة فمثلاً ثمرة الباذنجان يبقى الكأس بعد تكوين الثمرة، وفي الرمان تبقى الأسدية متصلة بالثمرة، وفي ثمرة القرع تبقى البتلات.

تتكون الثمرة بعد عملية التلقيح والإخصاب أو بعد عملية التلقيح فقط؛ في الحالة الأولى: تتكون الثمار الاعتيادية، أما في الحالة الثانية: تنتج الثمار البكرية التي تكون خالية من البذور لعدم حصول عملية الإخصاب، إذ ثبت أن لحبات الطلع تأثيرات هرمونية على مبيض الزهرة تؤدي إلى زيادة حجمه ومن ثم تكوين الثمرة كما في الموز والأناناس.

تصنف الثمار إلى: ثمار حقيقية ناتجة من نضج المبيض لوحده كما في العنب والمشمش والبرتقال والزيتون، وثمار كاذبة عندما يشترك في تكوينها مع المبيض أجزاءً زهرية أخرى فمثلاً في التفاح والإجاص والفريز يكون كرسي الزهرة هو الجزء الطري من الثمرة الذي يؤكل، أما في الأناناس فيشكل محور النورة وقواعد القنابات معظم الجزء اللحمي من ثمرته.

الأسس التي يتم فيها الاعتماد على الثمرة كمعيار تصنيفي:

1. عدد المبايض التي تكونت منها الثمرة.
2. عدد الكرابل في كل مبيض.
3. طبيعة جدار الثمرة سواء كان لحمياً أو جافاً.
4. هل الثمرة الجافة غير متفتحة أم متفتحة وطريقة تفتحها.
5. الأجزاء الزهرية الإضافية التي قد تشترك في تكوين الثمرة.

بالاعتماد على الأسس أعلاه يمكن تقسيم الثمار إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

أولاً: الثمار البسيطة: تنشأ من نضج مبيض واحد مؤلف من كربلة واحدة أو عدة كرابل ملتحمة؛ حيث تقسم هذه الثمار حسب طبيعة جدارها إلى:

(أ) ثمار بسيطة طرية: يكون جدار الثمرة لحمياً عصرياً، ويحتوي على نسبة عالية من السكريات والماء. تتميز فيه الطبقات الثلاث الخارجية والوسطى والداخلية ولا يشترط أن تكون كلها طرية، كما أنها قد تكون ملتحمة مع بعضها جزئياً أو كلياً وتحتوي على بذرة واحدة أو أكثر، وتقسم إلى:

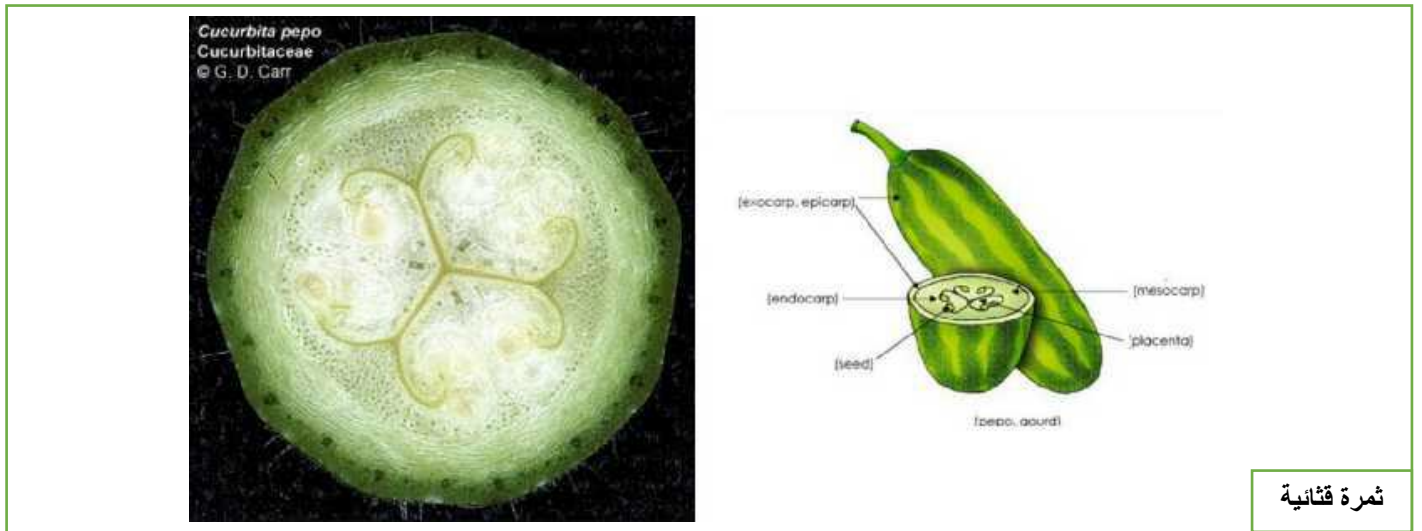
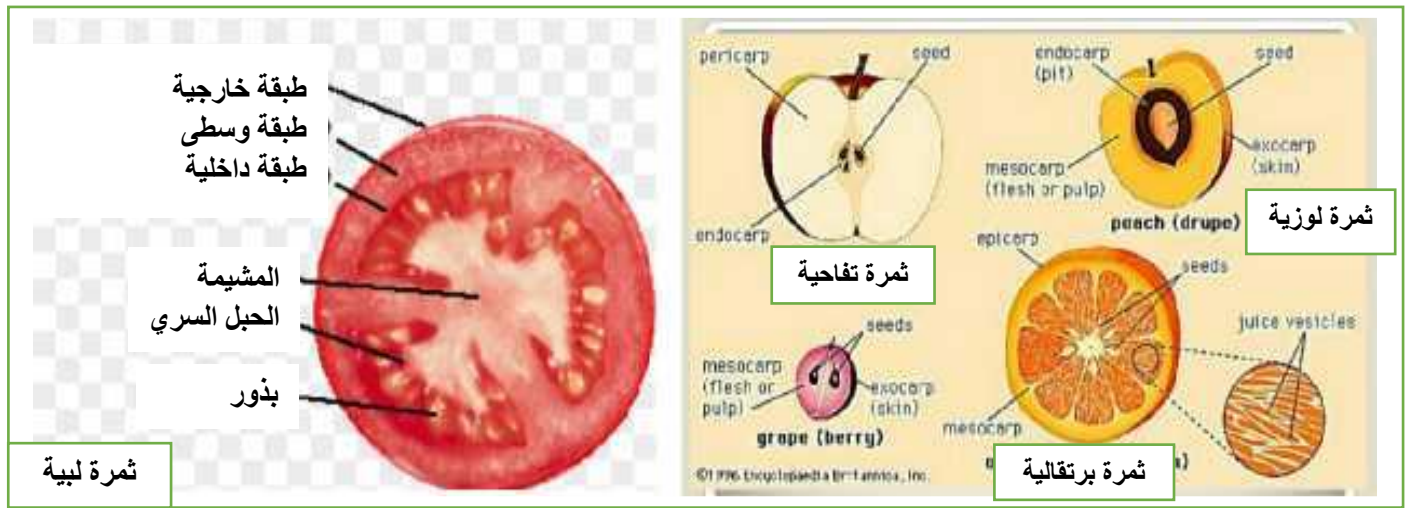
- لبية: يكون غلاف الثمرة طرياً لحمياً وتتميز فيه الطبقات الثلاث، حيث تكون الطبقة الخارجية جلدية عادة والوسطى عصرية بينما الداخلية غشائية تحيط ببذرة واحدة أو أكثر مثل التمر والبندورة والعنب والرمان والموز والباذنجان.

- لوزية: تشبه الثمرة اللبية إلا أن الطبقة الداخلية من الجدار الثمري تكون صلبة وتحتوي على بذرة واحدة، مثال اللوز والمشمش والزيتون والجوز وجوز الهند، بينما الطبقة الوسطى فهي ليفية، والخارجية جلدية.

- قثائية: تتميز بها الفصيلة القرعية، الطبقة الخارجية جلدية بينما تشكل الطبقة الوسطى والداخلية الجزء اللحمي من الثمرة مثل الخيار والبطيخ.

- برتقالية: ثمرة ناشئة من مبيض متعدد الكرابل ومتعدد الحجر. الطبقة الخارجية جلدية تنتشر فيها غدود زيتية والطبقة الوسطى تكون بشكل نسيج أبيض ليفي أو اسفنجي أما الطبقة الداخلية فهي عبارة عن غشاء رقيق يحيط بالحجر. الجزء الذي يؤكل من الثمرة البرتقالية هي الأكياس العصارية، مثال البرتقال والليمون والنانج.

-تفاحية: ثمرة نشأت مبيض ذي 5 كرابل ملتحمة، الجزء اللحمي الذي يؤكل يتكون من كرسي الزهرة الملتحم بجدار المبيض، الطبقة الخارجية جلدية والوسطى لحمية بينما الطبقة الداخلية غضروفية تشكل مركز الثمرة الذي يضم البذور، تعد الثمرة التفاحية كاذبة لأن معظم نسيجها ناشئ من غير المبيض، مثال التفاح والسفرجل.



(ب) ثمار بسيطة حافة:

تتمثل بالثمار التي يصبح غلافها جافاً عند النضج، تقسم الثمار الجافة إلى ثلاث مجموعات:
1. ثمار جافة متفتحة: هي ثمار عديدة البذور عادة، يفتح جدارها عند النضج وبعد جفاف الثمرة من أجل تحرير البذور.

تصنف الثمار الجافة المتفتحة إلى:

- أ. ثمرة قرنية:** ناتجة من مبيض ذي كربلة واحدة، تترتب البويضات (البذور) فيه على مشيمة حافية، ويتم التفتح على امتداد التدريزين الظهري والبطني ومن القمة نحو القاعدة، كما هو عند نباتات الفصيلة البقولية كالفاصولياء واللوبياء والفول.
- ب. ثمرة جرابية (الحوصلة):** ناتجة من مبيض ذي كربلة واحدة، تفتح عند النضج على امتداد التدريز البطني فقط ومن الأعلى إلى الأسفل كما في ثمرة نبات الدفلة *Nerium* والبراكيكتون.
- ج. ثمرة خردلة:** ناتجة من مبيض ثنائي الكرابل ذي مشيمة جدارية، إلا أنه يحتوي على غرفتين بسبب وجود الحاجز الكاذب الذي يمتد بين المشيمتين. ينفصل الجدار الثمري عند النضج من الأسفل إلى الأعلى بمصراعين يتركان بينهما الحاجز الكاذب الذي تستقر عليه البذور كما هو عند نباتات الفصيلة الصليبية *Cruciferae* مثل الخردل والقرنبيط والفجل والمنثور. ثمرة الخردل طويلة ورفيعة عادة وقد تكون قصيرة ومسطحة فتسمى عندئذ خريدلة كما في ثمرة نبات كيس الراعي.
- د. ثمرة علبة:** ناتجة من مبيض متعدد الكرابل ذي حجر متعددة وأحياناً بحجرة واحدة، ويكون تفتح الثمرة العلبة بإحدى الطرق التالية:

- تفتح بالأسنان: ينشق القسم العلوي من جدار الثمرة إلى شقوق ضيقة ولمسافة معينة على شكل أسنان مثل ثمرة القرنفل.
- تفتح بالثقوب: تفتح الثمرة بواسطة ثقوب بشكل حلقة في قمة الثمرة كما في الخشخاش.

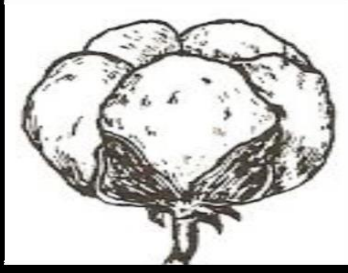
- تفتح عرضي (مستعرض): تتفتح الثمرة على امتداد خط أفقي يحيط بالثمرة، إذ ينفصل القسم العلوي منها على شكل غطاء كما في البقلة.

- تفتح طولي: ينشق جدار الثمرة طولياً (عمودياً) إلى عدد من القطع مساوية لعدد الكرابل تسمى المصاريح Valva، ويكون بثلاث طرق:

- تفتح مسكني: تكون الشقوق على امتداد التدريز الظهري لكل كربلة (المنطقة الظهرية لكل حجرة)، حيث تؤدي الشقوق إلى الحجر والبذور مباشرة كما في ثمرة نبات القطن.
- تفتح حاجزي: تتكون الشقوق في هذه الثمرة الجافة على امتداد حافات الكرابل أي مقابل الحواجز التي تفصل بين الحجر كما في ثمرة نبات الكتان.
- تفتح مصراعي (حاجزي-مسكني): يحدث التشقق على امتداد التدريز الظهري للكرابل وكذلك على امتداد حافاتهما، إذ تفصل الجدران الخارجية تاركة الحواجز الفاصلة بين الحجر متصلة بالمحور الوسطي كما في نبات الداتورة.



علبة تفتح طولي مسكني (القطن)



علبة تفتح طولي حاجزي (كتان)



علبة تفتح طولي مصراعي (داتورة)

2. ثمار جافة غير متفتحة:

لا يحدث في هذه الثمار أي نوع من أنواع التفتح أو التشقق في جدارها بصورة ذاتية، حيث تبقى البذور داخل الثمار ويتم تحرير البذور بعد النضج نتيجة تحلل جدار الثمرة بفعل العوامل البيئية، تصنف الثمار الجافة غير المتفتحة إلى:

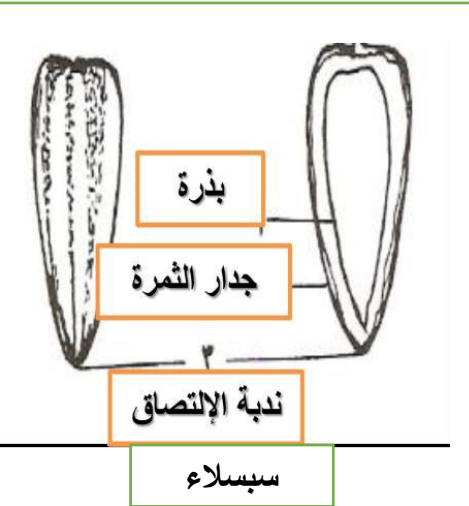
أ. فقيرة (أكينية): الثمرة صغيرة ووحيدة البذرة ناتجة من مبيض وحيد الكربلة. للثمرة غلاف غشائي أو جلدي رقيق غير ملتحم بغلاف البذرة كما في ثمرة الورد *Rosa*.

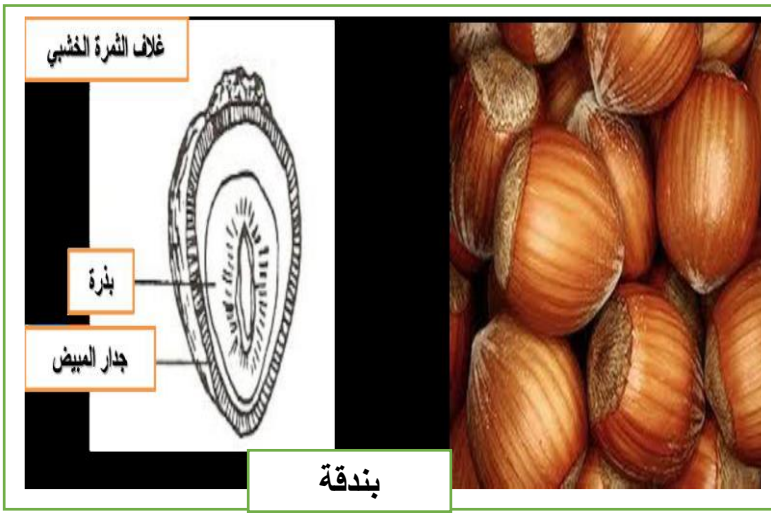
ب. برة (حبة): تشبه الأكينية إلا أن الغلاف الثمري فيها يلتحم مع غلاف البذرة التحاماً كاملاً بحيث يصعب فصلهما عن بعضهما كما في ثمار الفصيلة النجيلية كالقمح والشعير والرز والذرة.

ج. سبسلاء: ثمرة ناتجة من مبيض ثنائي الكرابل ذات غلاف خارجي صلب كما في ثمار الفصيلة المركبة كدوار الشمس.

د. المجنحة: تشبه الفقيرة لهذا يسميها البعض الفقيرة المجنحة. تمتلك الثمرة غلظاً غشائياً خارجياً يمتد للخارج على شكل جناح، قد يكون هذا الجناح عريضاً وبشكل دائري يحيط بالثمرة من كل جوانبها كما في ثمرة الدردار، وفي ثمرة القيقب تكون ثنائية الأجنحة بسبب وجود كربلتين ولكل واحدة منها جناح.

هـ. البندقية: ثمرة كبيرة نسبياً ذات جدار خشبي صلب، تنشأ من مبيض متعدد الكرابل ذي حجرة واحدة وتمتلك بذرة واحدة فقط كما في البندق والكستناء.





3. ثمار جافة منشقة: تتألف من أكثر من كربلة، حيث تنفصل الثمرة بعد النضج إلى عدد من الثميرات، وكل ثميرة منها وحيدة البذرة، للثمار المنشقة أشكالاً عدة منها:
- متحصرة: تتميز بوجود اختناقات أو فواصل بين البذور وتنشطر عرضياً بعد النضج من مناطق الفواصل إلى عدد من الثميرات غير المتفتحة. تضم كل ثميرة بذرة واحدة كما في نبات الفستق.
 - خيمية: ثمرة ناتجة من مبيض ذي كربلتين وحجرتين، ويوجد بكل حجرة بذرة واحدة، حيث تنشطر الثمرة طولياً بعد النضج إلى نصفين يبقى كل منهما متصلاً بقمة خيط رفيع يعرف بالحامل الكربلي الذي يكون في أعلاه تضخم قرصي الشكل يمثل قاعدة القلم يعرف بمنصة القلم. تعتبر هذه الثمرة من مميزات الفصيلة المظلية كاليانسون.
 - خبازية: ثمرة ناتجة من مبيض متعدد الكرابل، تنشطر الثمرة بعد النضج إلى عدد من الثميرات تماثل عدد حجر المبيض، وبكل منها بذرة واحدة كما في الفصيلة الخبازية كثمار جنس الختمية والخبيزة.
 - رجمة: نوع من الثمار الجافة التي تتكون من 3 قرون أو أكثر، تنفصل هذه القرون عند النضج إلى عدد من الثميرات أحادية البذرة، وتبقى هذه الثميرات معلقة بواسطة الحوامل الكربلية حول محور وسطي طويل هو امتداد لكرسي الزهرة، وكل ثميرة تنشق لفتح نفسها، كما في الجيرانيوم (إبرة الراعي).



خيمية

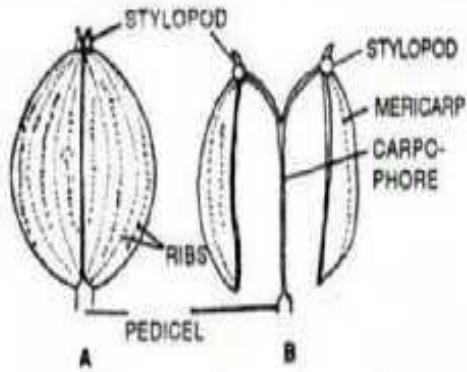
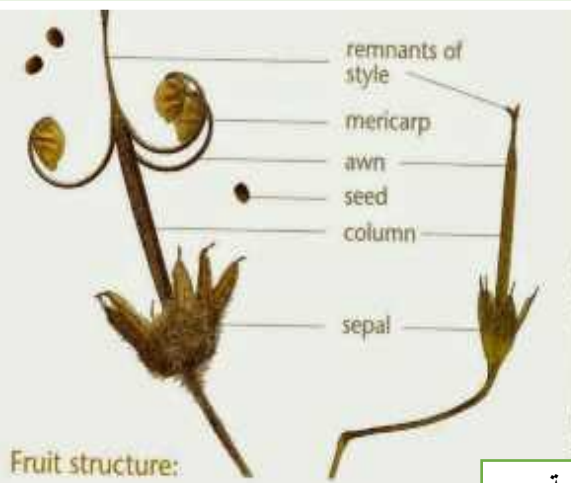


Figure 7.8. Cremocarp of Coriander
A. Complete B. Mericarps Separated



خبازية



رغمة

ثانياً: الثمار المتجمعة:

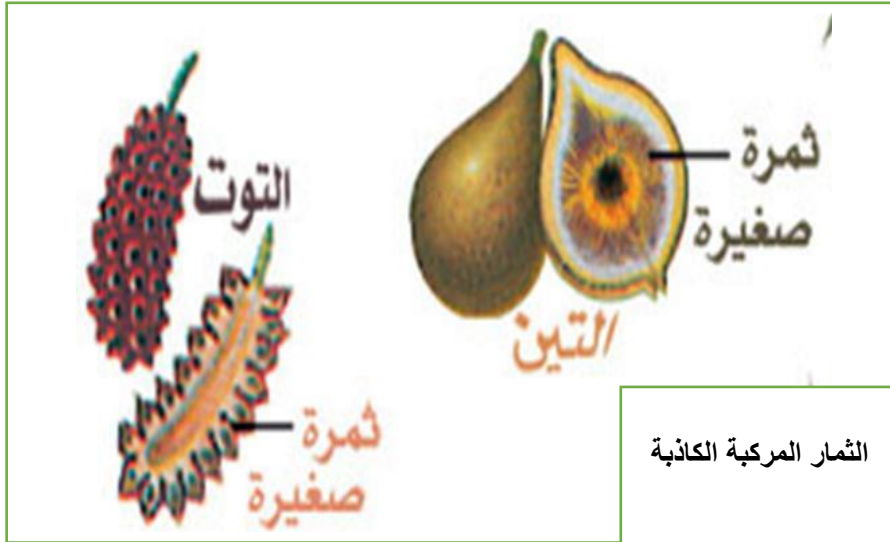
تنشأ الثمار المتجمعة من زهرة واحدة ذات كرايل عديدة منفصلة، ينضج كل منها إلى ثميرة صغيرة، وتحمل جميعها على كرسى واحد مشترك. للثمار المتجمعة أشكالاً عديدة:

- ✓ ثمار متجمعة عن أكينات: كالورد والفريز.
- ✓ ثمار متجمعة عن جرابيات: كالعناق.
- ✓ ثمار متجمعة عن عنبات: كالقشطة.



ثالثاً: الثمار المركبة:

تنشأ من نضوج عد أزهار (نورة كاملة)، إذ تتحول كل زهرة في هذه النورة إلى ثميرة، حيث تنضج الثميرات المحتشدة معاً وتسقط كثمرة واحدة. تعتبر الثمار المركبة التوتية (التوت) والتينية (التين) كاذبة لأنها لا تتكون من مبيض الزهرة فقط وإنما يدخل في تركيبها أجزاء أخرى، ففي التوت يدخل الغلاف الزهري المتشحم بتركيبها، بينما في التين يشترك المحور الزهري المتضخم (محور النورة) بتركيبها.



الدراسة العملية:

قم برسم اللوحات التي أمامك والتي تبين بعض أنواع الثمار التي درستها، موضحاً التسميات عليها.

انتهت الجلسة الثالثة