كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : تصنيف نباتي

المحاضرة : **الرابعة/نظري/**

{{ مكتبة A to Z }}

2024 2025

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

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

ثنائيات الفلقة Magnoliopsida = Dicotyledonae

تصنيف صف المغنوليات (ثنائيات الفلقة) Magnoliopsida

ميز العلماء في الماضي ثلاث مجموعات رئيسية ضمن ثنائيات الفلقة، وذلك اعتماداً على خصائص التويج، وهي:

1. مجموعة عديمات البتلات Apetalae: حيث ينعدم التويج ويكون الكم بسيطاً، أو قد يغيب الكم كلياً. تشمل هذه المجموعة بشكل رئيسي الفصائل هوائية التأبير مثل الفصيلة الزانية والقراصية وغيرها.
2. مجموعة سائبة البتلات Dialypetalae: تملك نباتات هذه المجموعة كماً مضاعفاً، متميزاً إلى كأس وتويج، وتكون البتلات حرة (غير ملتحمة) وواضحة. تشمل هذه المجموعة الفصائل حشرية التأبير الأكثر بدائية مثل الماغنولية والحوذانية والوردية والفولية وغيرها.
3. مجموعة ملتحمات البتلات Sympetalae: يكون الكم مضاعفاً أيضاً، لكن البتلات ملتحمة ومتطورة. تشمل هذه المجموعة الفصائل حشرية التأبير الأكثر تخصصاً مثل القرعية والشفوية والنجمية.

- يوجد العديد من أنظمة التصنيف، ولكن أكثر النظم قبولاً وانتشاراً اليوم هي تلك المقدمة من قبل العالمان كرونكست وتختاجيان اللذان يتفقان في (المبادئ العامة ويختلفان في بعض التفاصيل)، وسنعتمد في دراستنا على تصنيف كرونكوست.

- حيث صنف ثنائيات الفلقة في 6 تحت صفوف وهي:

1. تحت صف الماغنوليات: Magnolidae
2. تحت صف الهريات: Hamamelidae
3. تحت صف القرنفليات: Caryophyllidae
4. تحت صف الديلينيده: Dilleniidae
5. تحت صف الورديات: Rosidae
6. تحت صف النجميات: Asteridae

- **كما صنف أحاديات الفلقة في 5 تحت صفوف وهي:**

1. **تحت صف المزماريات: Alismatidae**
2. **تحت صف النخيليات: Arecidae**
3. **تحت صف النجيليات: Commelinidae**
4. **تحت صف الزنجباريات: Zingiberidae**
5. **تحت صف الزنبقيات: Liliidae**

أولاً: تحت صف الماغنوليات Magnolidae

سندرس من تحت صف الماغنوليات: رتبة الماغنوليات، رتبة الحوذانيات (الضفدعيات)

1. رتبة الماغنوليات Magnoliales الفصيلة الماغنولية Magnoliaceae

الشكل الحياتي: نباتاتها أشجار أو شجيرات وبعضها متسلقات.

الأوراق : متبادلة بسيطة، سميكة، كاملة الحواف، بيضاوية الشكل، سطحها العلوي لامع والسفلي زغبي.

الأزهار: مفردة (طرفية أو إبطية)، خنثى، وأحياناً وحيدة جنس مثل الغار، منتظمة، سفلية، ذات رائحة عطريه محببة يستخرج منها العطور (عند الماغنوليا الزهرة خنثى) .

كرسي الزهرة: يأخذ شكلاً مخروطياً متطاولاً، يحمل قطعاً زهرية عديدة حلزونية الترتيب كما في الماغنوليا، الكم بتلي يتواجد عادة في 3 محيطات، وقد يتمايز إلى سبلات (عادة 3) وبتلات يختلف عددها من 6(في محيطين) إلى أكثر.

الأسدية: عديدة ومنفصلة ومرتبة حلزونياً على كرسي الزهرة.

حبوب الطلع: وحيدة خط الإنتاش.

المأنث: يتكون من كرابل عديدة منفصلة عند الماغنوليا، أو ملتحمة في أجناس أخرى، المبيض علوي، الوضع المشيمي للبويضات جداري.

الثمرة: جرابية متجمعة، والبذور سويدائية.

التأبير: خلطي بواسطة الحشرات.

1

2

3

4

نبات الماغنوليا

1: الشكل العام للنبات، 2: الزهرة، 3: الورقة، 4: ثمرة الماغنوليا

2. رتبة الحوذانيات (الضفدعيات) Ranunculales

الفصيلة الحوذانية Ranunculaceae

الشكل الحياتي: أعشاب (حولية أو معمرة).

الأوراق: بسيطة أو (مركبة في الحوذان)، متبادلة، كفية الشكل، ذات حافة مجزأة بعمق لثلاثة أجزاء أو أكثر.

الأزهار: سفلية، خنثى، (منتظمة في الحوذان) أو وحيدة تناظر في أجناس أخرى، تنتظم في (نورات محدودة النمو وحيدة شعبة بسيطة في الحوذان)، أو غير محدودة نمو عنقودية، أو زهرة مفردة في أجناس أخرى. وتنتظم القطع الزهرية على كرسي الزهرة المخروطي بشكل حلزوني أو نصف دائري.

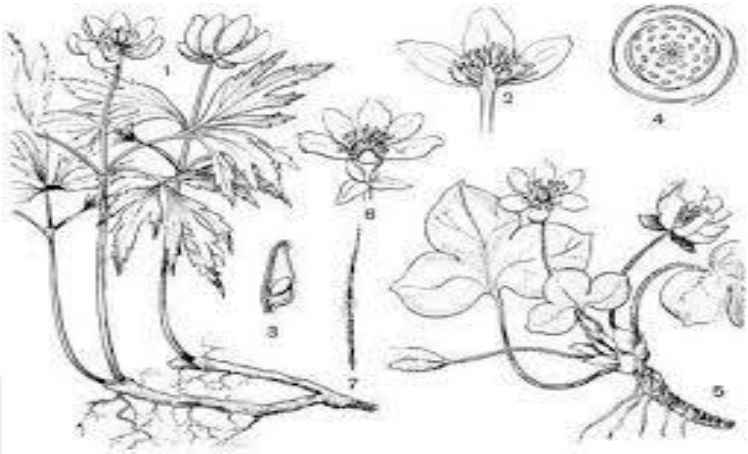
الغلاف الزهري: متمايز إلى كأس وتويج كالحوذان، و غير متمايز بباقي الأجناس، عدد السبلات 5، والبتلات 5.

الأسدية: عديدة ومنفصلة تنتظم حلزونياً في الحوذان، حبة الطلع ثلاثية خطوط الإنتاش.

المبيض: علوي، ذو كرابل منفصلة يتراوح عددها من (3-العديد منها)، ويوجد في كل كربلة بويضة واحدة (ذات وضع مشيمي قاعدي كما في الحوذان).

الثمرة: تختلف حسب الأجناس، فهي جرابية في جنس النعمان، أو (متجمعة من أكينات في جنس الحوذان)، أو علبة في جنس حبة البركة، والبذور سويدائية.

التلقيح: السائد هو خلطي بالحشرات، حيث يفرز الرحيق من أماكن مختلفة من الزهرة.



الأهمية الإقتصادية للفصيلة الماغنولية:

تضم الفصيلة الماغنولية أنواعاً ذات أهمية اقتصادية مثل: الماغنوليا، جوزة الطيب، القرفة، الأفوكادو، فلفل أسود، التوليب وغيرها. حيث يستخدم الأفوكادو كطعام، أما القرفة وجوزة الطيب والفلفل الأسود تستخدم كتوابل لتحسين نكهة الطعام، وزهرة الماغنوليا والتوليب في الزينة وصناعة العطور والصابون، ويستخدم لحاء الماغنوليا لعلاج السعال والنزلات التنفسية. بعض الماغنوليات لها خصائص مخدرة ومهلوسة عند تناولها بكميات كبيرة وخاصة جوزة الطيب حيث تسبب شللاً للعضلات والأعصاب.

الأهمية الإقتصادية للفصيلة الحوذانية:

يتصف العدد الأكبر من أجناس هذه الفصيلة بجمالية شكلها لذلك يمكن الإستفادة منها بزرعها في الحدائق. يعد نبات حبة البركة ***Nigella sativa*** ومنه بذوره من المطيبات الغذائية التي تدخل في تحضير أنواع من الصناعات الغذائية والتي تكسبها الطعم والرائحة المقبولين. كما يعد زيت حبة البركة مدراً للمفرزات التنفسية حيث يفيد في تهدئة الجملة العصبية والسعال القصبي المزمن، لكن يحذر من الإفراط في تناول حبة البركة كون بذورها تحوي سابونينات سامة ذات تأثير بالغ في المعدة والأمعاء وتسبب أعراض تسمم.

تصنيف جنس الماغنوليا:

شعبة الماغنوليات (مغلفات البذور):Magnoliophyta (Angiospermae)

صف الماغنوليات (ثنائيات الفلقة): Magnoliopsida (Dicotyledonae)

تحت صف الماغنوليات: Magnolidae

رتبة الماغنوليات: Magnoliales

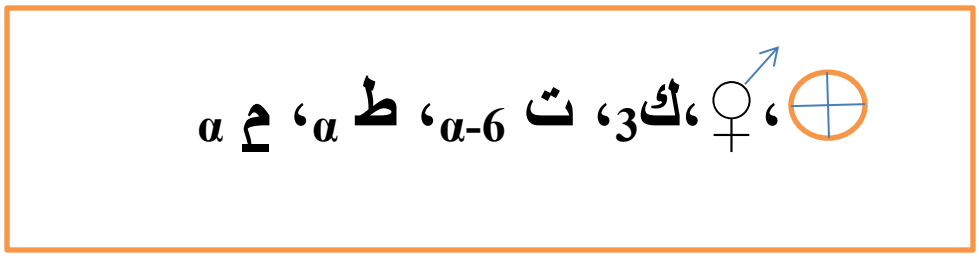
الفصيلة الماغنولية: Magnoliaceae

جنس الماغنوليا: ***Magnolia***

تصنيف جنس الحوذان:

شعبة الماغنوليات (مغلفات البذور):Magnoliophyta (Angiospermae)
صف الماغنوليات (ثنائيات الفلقة): Magnoliopsida (Dicotyledonae)
تحت صف الماغنوليات: Magnolidae
رتبة الحوذانيات (الضفدعيات): Ranunculales
الفصيلة الحوذانية: Ranunculaceae
جنس الحوذان: *Ranunculus*

القانون الزهري الماغنوليا



القانون الزهري الحوذان

ثانياً: تحت صف الهاماميليدات (الهريات) Hamamelidae

سندرس من تحت صف الهريات: رتبة القراصيات، رتبة الكازورينات

1. رتبة القراصيات Urticales الفصيلة التوتية Moraceae

الشكل الحياتي: أشجار أو شجيرات أو جنبات دائمة الخضرة أو متساقطة الأوراق.

الأوراق : متبادلة بسيطة، كفية الشكل وحافتها مفصصة عند التين، وقلبية إلى بيضوية الشكل وحافتها مسننة عند التوت، تحتوي سائل لبني في أنسجتها.

الأزهار: سفلية، وحيدة جنس، أحادية أو ثنائية مسكن، صغيرة ومختزلة، تجتمع في التوت في نورة هرية، وفي التين في نورة تينية ذات شمراخ سميك، يحتوي بداخله على الأزهار المذكرة والمؤنثة، ويوجد بأعلاه ثقب صغير يسمح للحشرة بالدخول إلى الأزهار المذكرة لنقل حبات الطلع إلى الأزهار المؤنثة.

كرسي الزهرة: محدب أو قرصي الشكل، الغلاف الزهري يتألف من 4 وريقات في محيطين، وهي سائبة مع ملاحظة غياب التويج (لأنها من عديمات البتلات).

الزهرة المذكرة: عدد الأسدية 4 وأحياناً يختزل عدد الأسدية إلى سداة واحدة أو سداتين كما في التين، ويكون خيط السداة منحن في التوت ومستقيم في التين.

الزهرة المؤنثة: تتألف من كربلة أو كربلتين ملتحمتين بحجيرة واحدة بها بويضة واحدة مقلوبة تتدلى من القمة، الوضع المشيمي قمي والمبيض علوي، وعند نبات التين يوجد أزهار مؤنثة خصبة ذات أقلام طويلة، وأزهار مؤنثة عقيمة ذات أقلام قصيرة وهي الأزهار الحاضنة للحشرة.

الثمرة: حسلة، وتكون مركبة كاذبة توتية عند التوت، ومركبة كاذبة تينية عند التين.

التأبير: خلطي بواسطة الحشرات عند التين وقد يتم بواسطة الهواء عند التوت. مثال عن الفصيلة التوتية: التوت *Morus* والتين *Ficus*

التأبير عند التين

ينتشر التين في المناطق الحارة، و ثمرة التين لحقة أي نتجت من تطور النورة. توجد الأزهار المذكرة والمؤنثة معاً ضمن كرسي مجوف مغلق، ويتصل تجويف النورة مع الخارج عن طريق فتحة ضيقة توجد في اعلى النورة. تفترش الأزهار المؤنثة جدار النورة من الداخل وتوجد الأزهار المذكرة حول فتحة النورة. لايحدث التأبير الذاتي عند التين لأن مياسم الأزهار المؤنثة تنضج قبل حبات الطلع الموجودة في نفس النورة، لذلك لابد أن يكون هناك تأبير خلطي بواسطة الحشرات حتى تتكون الثمار والبذور. يوجد حشرة هامة تقوم بالتأبير وهي البلاستوفاجا Blastophaga، حيث إن العلاقة بين التين والحشرة هي علاقة منفعة متبادلة (تقايض). مراحل التأبير الخلطي:

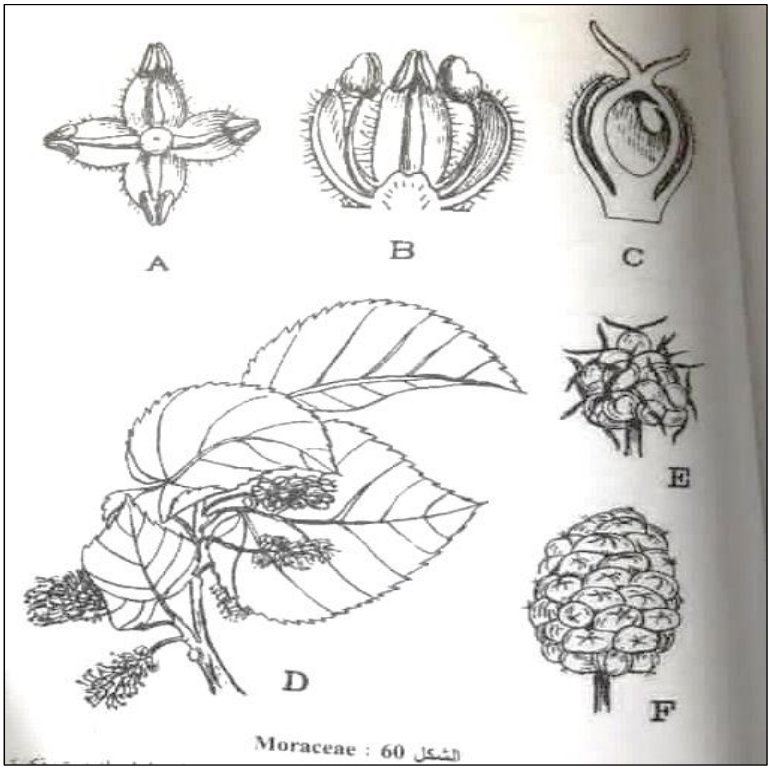
أ) يتشكل في فصل الخريف على التين البري نورات تينية صغيرة جداً، حيث تكون الأزهار المذكرة الموجودة حول الفتحة خصبة بينما الأزهار المؤنثة تكون عقيمة ذات أقلام قصيرة ومثقوبة مما يسمح للحشرة المؤبرة أن تضع فيها بيوضها في الشتاء لذلك تسمى هذه الأزهار بالحاضنة لأن النورة تؤمن للحشرة المأوى الدافئ لوضع بيوضها وتطورها بينما الحشرة تساهم بعملية التأبير لذلك سميت بالمؤبرة والعلاقة منفعة متبادلة (تقايض)، وبعد أن تفقس البيوض تخرج الحشرات من النورة وأثناء خروجها يحتك جسمها بحبات الطلع التي تعلق عليه.

ب) خلال فصلي الربيع والصيف ومع تطور الأوراق، يظهر أكثر من موجة من النورات الجديدة، والتي ستتطور خلال الصيف وهنا تكون الأزهار الأنثوية طويلة الأقلام بينما الأزهار المذكرة تكون عقيمة، تحمل حشرات Blastophaga (والقادمة من نورات التين البري) حبات الطلع إلى هذه النورات ويحدث الإلقاح وتتطور الثمار، ولهذا السبب يعلق المزارعون نورات التين البري (المذكرة) على أشجار التين المزروع، وتكون نورات الجيل الثاني هي المحصول الرئيس للتين.

ج) في نهاية الصيف تظهر نورات لاتستطيع أن تكمل نضجها خلال فصل الشتاء، لذلك تنهيه في الربيع القادم. وتضم هذه النورات أزهاراً مؤنثة قصيرة القلم فقط (أزهار حاضنة)، حيث يمكن للحشرة المؤبرة أن تعيش في هذه النورة ولكن تطور الحشرة يتوقف خلال الشتاء ولاينتهي إلا في الربيع القادم.

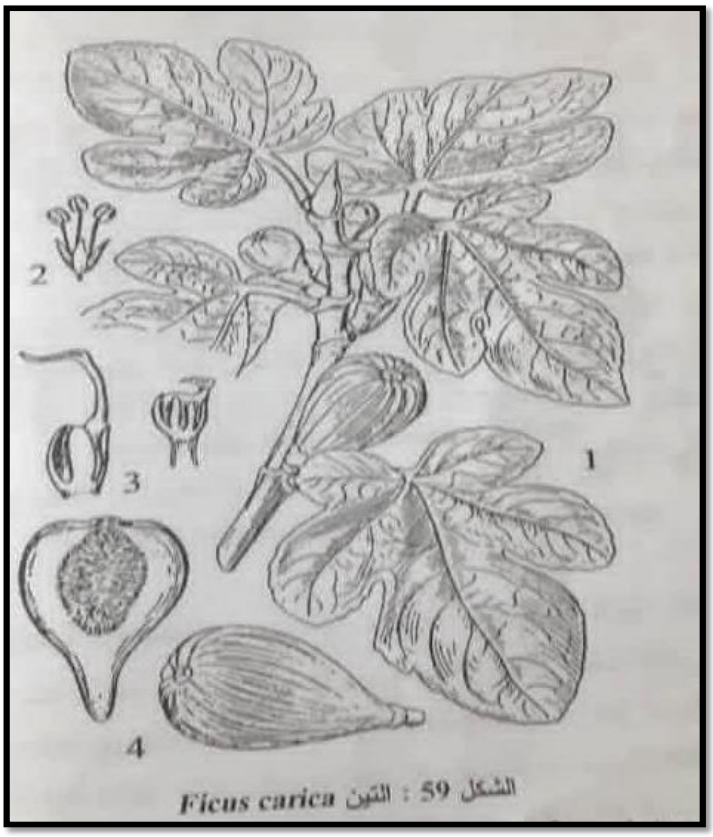
يتكون على نبات التين البري (الوحشي) ثلاثة أجيال من النورات في العام:

1. **الجيل الأول: نوراته عبارة عن أزهار مذكرة خصبة وأخرى حاضنة وهذه الثمار غير صالحة للأكل بل تعطي غذاء للماشية.**
2. **الجيل الثاني: نوراته تحوي أزهار مؤنثة فقط خصبة لأن المذكرة عقيمة، لذلك تكون المحصول الرئيسي للتين والثمار هنا صالحة للأكل.**
3. **الجيل الثالث: تحوي نوراته أزهار مؤنثة فقط (حاضنة) وهنا تقضي الحشرة فصل الشتاء.**



A: زهرة مذكرة
B: مقطع طولي في زهرة مذكرة
C: زهرة مؤنثة
D: فارع يحمل نورات مذكرة
E: نورة مؤنثة
F: ثمرة

قطاع في ثمرة التين



الشكل 59 : التين *Ficus carica*

x. فرع من غصن.
ب. . زهرة مذكرة.
ج. زهرة مؤنثة قصيرة القلم إلى جانبها زهرة أخرى طويلة القلم.
٤. ثمرة تينية مع مقطع طولي في الثمرة.

2. رتبة الكازورينات Casuarinales الفصيلة الكازورينة Casuarinaceae

الشكل الحياتي: أشجار أو شجيرات دائمة الخضرة، تشبه المخروطيات أي عريانات البذور، كثيرة التفرع، ساقها مضلعة ذات عقد.

الأوراق: تتوضع عند العقد، حرشفية إبرية الشكل تبدو كأسنان دقيقة، مرتبة في محيطات، يتكون المحيط من 4-16 ورقة تلتحم من الأسفل مكونة غلافاً حول الساق.

النبات: وحيد جنس وهو إما وحيد جنس وحيد مسكن، أو وحيد جنس ثنائي مسكن،

الأزهار المذكرة: تحمل في نورات هرية سنبلية، تتألف النورة من عقد ويوجد عند كل عقدة فنجان (عبارة عن قنابات متحدة) يتدلى من حافته أسدية عديدة، وكل سداة تمثل زهرة مذكرة تتألف من غلاف مكون من ورقتين حرشفيتين وقنيبتين صغيرتين، حبة الطلع ثلاثية فتحات إنتاش وتحاط كل فتحة بغلاف سميك يشبه القبعة.

الأزهار المؤنثة: تحمل في رؤوس كثيفة في نهاية الأفرع وتخرج كل زهرة من إبط قنابة وتحاط بقنيبتين صغيرتين، المبيض علوي ويتكون من كربلتين أو حجرتين ملتحمتين، الحجرة الخلفية عقيمة وتضمر، والحجرة الأمامية تحتوي بويضتين ذات وضع مشيمي جداري لكن لاينضج سوى بويضة واحدة.

التلقيح: خلطي بالهواء، الثمرة: أكينية مجنحة تجتمع في مخروط صغير، وكل ثميرة تحاط بقنابة وقنيبتان متخشبتان .

نورات هرية سنبلية مذكرة

نورات مؤنثة تجتمع في رؤوس كثيفة

الأهمية الإقتصادية للفصيلة التوتية:

ثمار التين والتوت ذات قيمة غذائية عالية، ويستفاد من أوراق التوت ولاسيما التوت الأبيض بتربية دودة القز، ويستفاد من السائل الحليبي لجنس التين في إنتاج مادة الكاوتشوك، وهناك أنواع تزرع للزينة.

الأهمية الإقتصادية للفصيلة الكازورينية:

كما تستخدم أشجار الكازورينا للزينة في الشوارع والحدائق والمتنزهات، إضافة لدورها كمصدات للرياح لذلك تزرع حول الحقول والبساتين لحماية المزروعات من الرياح الشديدة، ونظراً لمتانة خشبها لذلك يستخدم بصناعة أيدي الأدوات الزراعية والعربات الخشبية، هذا ويستخدم لب الخشب في صناعة الورق.

تصنيف جنس التوت والتين:

شعبة الماغنوليات (مغلفات البذور):Magnoliophyta (Angiospermae)

صف الماغنوليات (ثنائيات الفلقة): Magnoliopsida (Dicotyledonae)

تحت صف الهريات: Hamamelidae

رتبة القراصيات: Urticales

الفصيلة التوتية: Moraceae

جنس التوت: *Morus*

جنس التين: Ficus

تصنيف جنس الكازورينا:

شعبة الماغنوليات (مغلفات البذور):Magnoliophyta (Angiospermae)

صف الماغنوليات (ثنائيات الفلقة): Magnoliopsida (Dicotyledonae)

تحت صف الهريات: Hamamelidae

رتبة الكازورينات: Casuarinales

الفصيلة الكازورينة: Casuarinaceae

جنس الكازورينا: *Casuarina*

القانون الزهري للزهرة المؤنثة للتوت

⊕، ♀، غل2+2، ت 0، ط 0، م (2)

القانون الزهري للزهرة المذكرة للتوت

⊕، ♂، غل2+2، ت 0، ط 4، م 0

القانون الزهري للزهرة المؤنثة للكازورينا

⊕، ♀، غل2+1، ت 0، ط 0، م (2)

القانون الزهري للزهرة المذكرة للكازورينا

⊕، ♂، غل2+2، ت 0، ط 1، م 0