

الباب السابع عشر

بعض عائلات النباتات كاسيات البذور

يعتبر تركيب الزهرة أهم أداة تتخذ كوسيلة تمييز العائلات النباتية عن بعضها البعض وذلك نظرا لثبوت تركيب أعضاء التناسل إذ أنها لا تتأثر بعوامل البيئة المختلفة كما هو الحال في تركيب الأعضاء الخضرية . هذا وتقسّم النباتات كاسيات البذور إلى نباتات ذوات فلتقتين وأخرى ذوات فلتقة واحدة . وسندرس كمثل الأولى العائلات البقلية والحبارية والبادنجانية والصليبية والمركة وكمثل الثانية العائلات النجيلية والزنبقية .

القانون الزهري : Floral Formula

يمكن وصف زهرة ما باستعمال رموز خاصة تكتب على صورة معادلة تسمى القانون الزهري ومن الرموز المستعملة الآتي : —

⊕	زهرة منتظمة
∴	زهرة وحيدة التناظر
♂	زهرة خشوية
♀	زهرة أنثوية
♂	زهرة ذكورية
ك	الكأس

ت	التويج
غل	غلاف زهرى
ط	الطلع
٢	المتاع
٣	إذا كان المتاع علويا
٣	إذا كان المتاع سفليا

وعند كتابة القانون الزهرى يكتب أولا الرمز الدال على تناظر الزهرة ثم الرمز الدال على جنسها ثم يلى ذلك الرموز الدالة على المحيطات الزهرية ويوضع على يسار كل رمز من هذه الرموز العدد الذى يدل على عدد الأوراق الزهرية فى كل محيط فاذا كان عددها كثير فيرمز له بالعلامة ∞ وإذا التجدد، ووضع العدد الدال على عدد الأوراق الزهرية بين قوسين، وهذا وفى كثير من نباتات ثورات الفلقة الواحدة لا تميز المحيطات الخارجية إلى كأس أو تويج ولهذا يطلق عليها الغلاف، الزهرى ويرمز لها بالرمز « غل ».

المسقط الزهرى : Floral Diagram

هو رسم نظرى لقطاع مستعرض فى البرعم الزهرى لتوضيح وضع المحيطات الزهرية بعضها بالنسبة إلى بعض ويجب ملاحظة الآتى عند رسم المسقط الزهرى:-

- ١ - يلاحظ موضع الزمرة بالنسبة لكل من المحور الأسمى والقنابة .
- ٢ - كيفية تراكب الأوراق الزهرية بكل من الكأس والتويج .
- ٣ - تركيب الأسدية والكرابل بالنسبة لبعضها البعض، وهذا وإذا كانت الأسدية فوق بتلية فانه يرسم خط يوصلها بالبتلات .

- ٤ - اتجاه تفتح المتوك سواء أكانت تفتح إلى الخارج أى جهة البتلات introrse أم إلى الداخل أى جهة المتاع extrorse.
- ٥ - الوضع المشيى للبويضات داخل المبيض .
- ٦ - تعيين موضع المهاز spur أو الغدد الرجعية إن وجدت.
- هذا وعند عمل الرسم فانه يجب توصيل الأجزاء المتلحة فى الزهرة بخطوط .

تحت صف النباتات ذات الفلقتين

Sub-class Dicotyledonae

العائلة البولية Leguminosae

تعد هذه العائلة من أكبر العائلات النباتية وتحتوى على كثير من النباتات الاقتصادية وهى منتشرة فى جميع أنحاء العالم وخاصة المناطق المعتدلة وتشمل ٦٠٠ جنس و ١٢٠٠٠ نوع ، نباتاتها أشجار أو شجيرات أو أعشاب وتحمل أوراقا غالبا ما تكون مركبة ريشية كما أن المتاع مكون من كربلة واحدة وتحمل جنورها فى العادة عقد بكتيرية بها بكتيريا قادرة على تثبيت الأزوت الجوى وتنقسم العائلة إلى ثلاث تحت عائلات sub-families هى : -

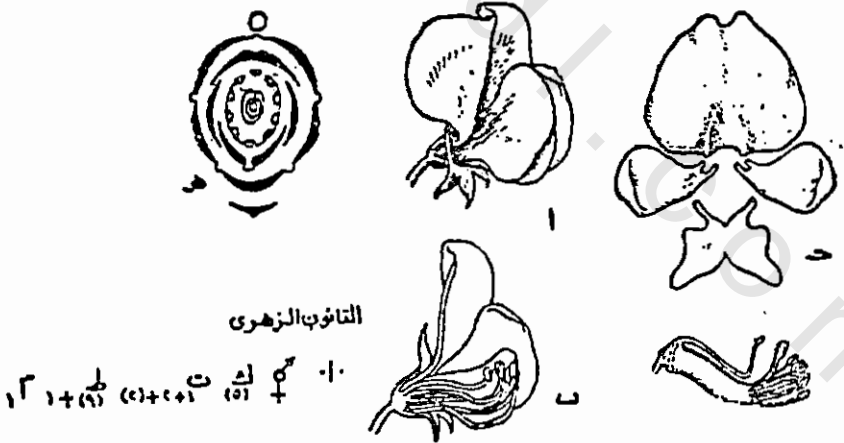
- ١ - تحت العائلة الفراشية Papilionoideae .
- ب - تحت العائلة البقية Caesalpinoideae .
- ح - تحت العائلة الطلحية Mimosoideae .

١ - تحت العائلة الفراشية : (شكل ١١٤)

الزهرة خنثى وحيدة التناظر ومحيطية تقريبا . والكأس مكون من

خمس سبلات ملتحمة من أسفل مع وجود سبلتين خلفيتين ، والتويج مكون من خمس بتلات تترابك تراكبا تنازليا والبتلة الخلفية تعرف بالعلم standard والبتلتين الجانبيتين تعرفان بالجناحين wings والبتلتين الأماميتين متحدتين وتكونان ما يعرف بالزورق keel ، والطلع مكون من ١٠ أسدية تلتحم خيوط تسع منها وتبقى العاشرة الخلفية سائبة ، والمتاع مكون من كرتلة واحدة والوضع المشيبي حافي. الثمرة باقلاء والبذرة لا أندوسبرمية .

ومن نباتاتها الاقتصادية الفول والبرسيم والعدس والبازلاء (بسله الخضر) والحلبة والحمص والفاصوليا واللوييا والفول السوداني والتمرس ومن النباتات الطبية العرقسوس ومن نباتات الزينة بسلة الزهور والبلاب .



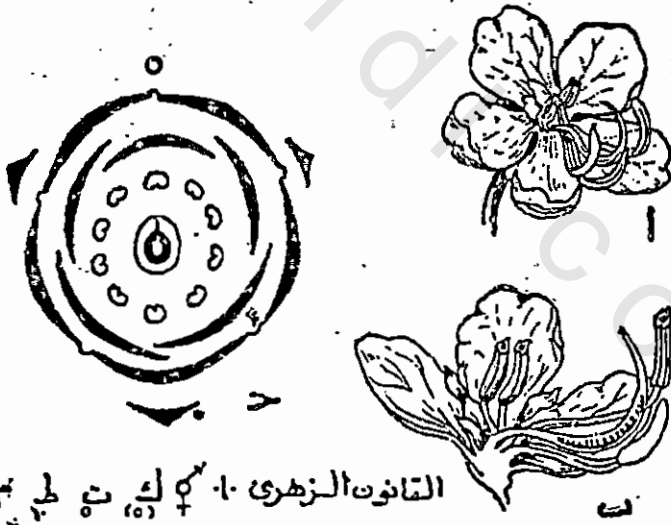
التأنيب الزهري

(شكل ١١٤) : تحت العائلة الفراشية

- ١ - منظر جانبي لزهرة فول
- ٢ - قطاع طول في زهرة فول
- ٣ - البتلات مفردة
- ٤ - الأنثوية السدائية والمبيض بداخها
- ٥ - المسقط الزهري

ب - تحت العائلة البقمية : (شكل ١١٥)

نباتاتها أشجار أو شجيرات وتعيش في الجهات الحارة وأزهارها ليست فراشية وتختلف عن أزهار تحت العائلة الفراشية في أن البتلة الخلفية هي في المادة أصفر البتلات حجا وتعلوها البتلان المجاورتان لها والطلع لا يكون أنبوبة سدائية . الزهرة وخيدة التناظر خشوية ، والكأس يتركب من خمس سبلات ملتحمة أو منفصلة كذلك يتركب التويج من خمس بتلات منفصلة ومترابكة تراكبا تصاعديا ويتركب الطلع من ١٠ أسدية سائبة قد يكون بعضها عقيبا أما المتاع فيتركب من كرتلة واحدة .



(شكل ١١٥) : تحت العائلة البقمية

ب - قطاع طولى فى الزهرة

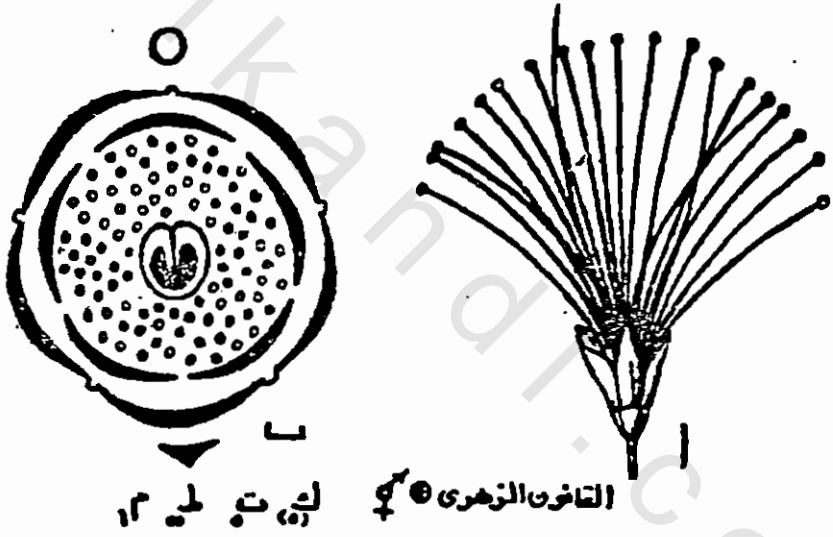
١ - منظر عام لزهرة

٢ - المقطع الزهرى .

ومن نباتاتها الاقتصادية الخروب والقرمندی ومن نباتاتها الطبية الخيارشبر
ومن نباتات الزينة البوانسيانا ونخ الجبل .

ج - تحت العائلة الطلحية : (شكل ١١٦)

نباتاتها أشجار أو شجيرات وتنتشر في البلاد الحارة خصوصاً في أفريقيا
وأستراليا ، وأوراقها قد تكون حساسة كما في نبات الست المستحية وكذلك
للأوراق أذينات تتحور عادة إلى أشواك كما في السنط .



(شكل ١١٦) : تحت الطلحية

ب - المقطع الزهري

١ - منظر عام لزهرة

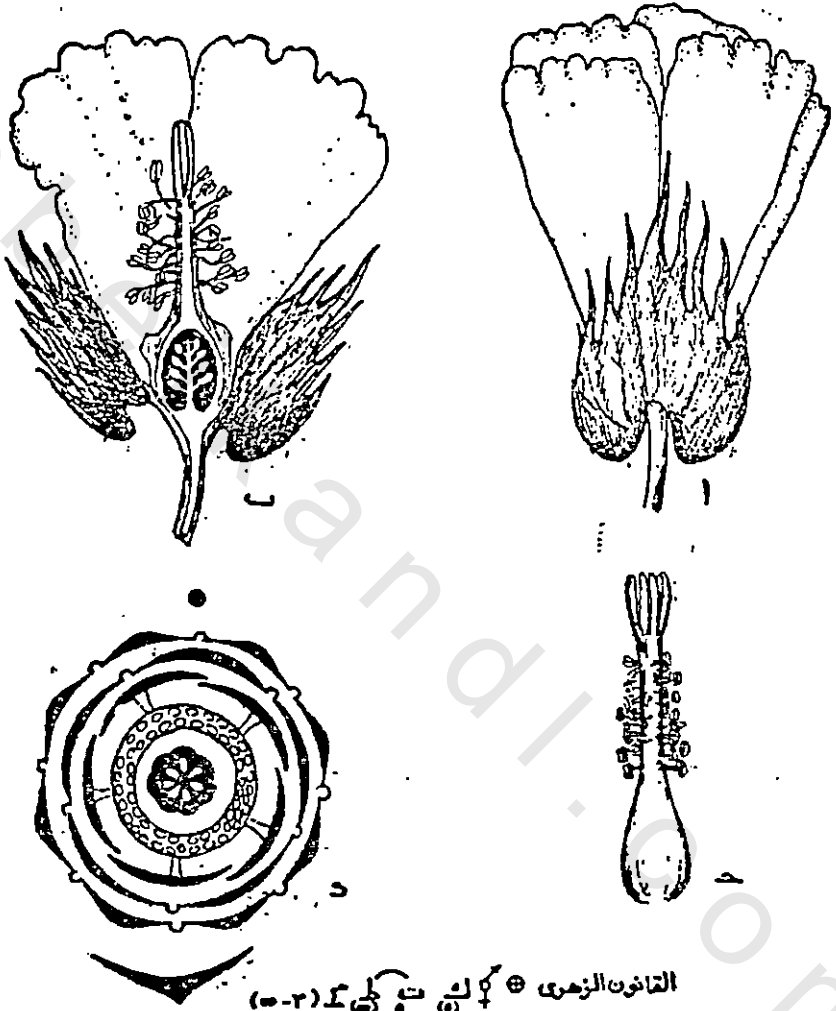
الزهرة منتظمة خشوية وأوراقها الزهرية غالباً خماسية وفي بعض الأحيان
رباعية قد تكون ملتحمة أو منفصلة أما الطلع فيتكون غالباً من عدد كبير من
الأسدية كما قد يتركب من أسدية مساوية لعدد البتلات أو ضعفها أما المتاع فن
كربلة واحده وهذه صفة سائدة في كل العائلة .

ومن نباتاتها الشهيرة الست المستحية والسنت البلدى والفتنة والبلخ .

العائلة الخبازية Malvaceae

أغلب نباتاتها عشبية وقليل منها شجيري ويكثر انتشارها في المناطق الحارة والمعتدلة وتضم ٨٢ جنس و١٥٠٠ نوع وتميز هذه العائلة بعصيرها المخاطي كما أن أوراقها متبادلة بسيطة وكاملة أو مفصصة الحافة وتعريفها راحي أزهارها إما مفردة وإما محمولة على نورات محدودة. الزهرة (شكل ١١٧) منتظمة خشوية والكأس مكون من خمس سبلات ملتحة ، وقد يوجد محيط أسفل الكأس يعرف بتحت الكأس epicalyx ، والتويج يتكون من خمس بتلات منفصلة ملتفة والطلع مكون من أسدية عديدة تلتحم خيوطها فتكون أنبوبة سدائية تلتحم بالبتلات أى أن الأسدية فوق بتلية كما أن قاعدة الأنبوبة السدائية تحيط بالمبيض ، هذا والسداة الواحدة عبارة عن خيط رفيع يحمل في نهايته فص واحد أى نصف، متك ويحتوى على حبوب لقاح شوكية . أما المتاع فيوجد عند قاعدته على التخت غدد وحيوية تجذب الحشرات الزائرة وقد يتكون من ٣ كرابل كما في القطن والباشية وعادة يتركب من عدد كبير من الكرابل الملتحمة كذلك تكون أقلامها ملتحة ولكن مياسمها تكون منفصلة وتدل على عدد الكرابل والوضع المشيمي محورى. والثمرة جافة منشقة ولكنها في القطن والباشية غلبة .

ومن نباتاتها الاقتصادية القطن والباشية والخبازى والتبل ومن نباتات الزينة الهبسكس وابوتيلون . والقطن من أهم النباتات التي تزرع في العالم فأوباره التي يطلق عليها تجاريا لفظ التيلة (وهى امتدادات لخلايا الطبقة الخارجية للقصرة) يصنع منها الأقمشة القطنية كذلك يستخرج من البذرة الزيت



(شكل ١١٧) : العائلة الخبازية

١ - زهرة القطن ب - قطاع طولى فى زهرة القطن

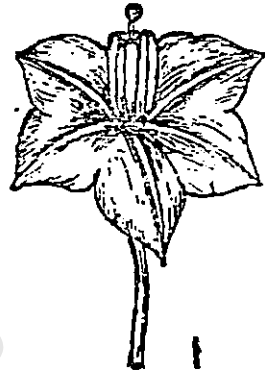
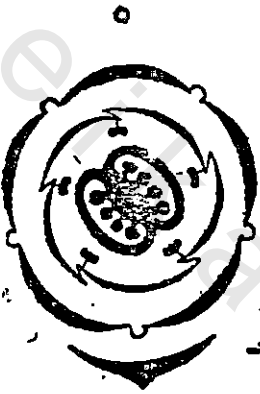
ج - الأنبوبة السدائية وبدخلها المبيض د - المسقط الزهرى

الذى يستعمل في الطعام، أما ما يتبقى بعد المصرف يعرف بالكسب ويستعمل كعلف للماشية كما يستعمل كوقود ، كذلك تستعمل الجنود في العقاقير الطبية كما تستعمل السيقان الجافة كوقود عند الفلاحين ، والقطن بطبيعته نبات معمر وكان يزرع في مصر زراعة عقراً أى أن الفلاح كان يترك شجيرة القطن عاماً بعد عام في التربة حتى بعد عشر سنين وأخيراً جرمت زراعة القطن عقراً وأصبحت زراعته الآن حولية وذلك لما لوحظ أن محصول السنين المتتالية في النبات العقر كان على التوالى أقل كمية وأردأ صنفاً .

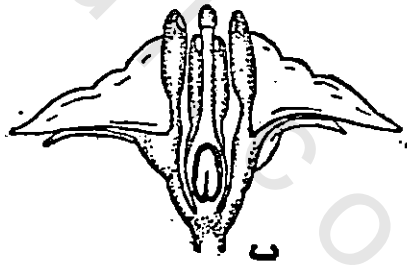
العائلة الباذنجانية Solanaceae

تضم نباتات هذه العائلة ٨٥٠ جنساً و ٢٢٠٠ نوعاً وهي أعشاب حولية أو معمرة ومنها الأشجار والشجيرات وهي منتشرة في المناطق الحارة والمعتدلة خصوصاً في أواسط أمريكا وجنوبها ويحتوى أغلبها على مواد شبة تلوين سامة . وأوراقها متبادلة بسيطة عديمة الأذينات والأزهار ، (شكل ١١٨) تكون عادة في نورات محدودة وهي خنثى وغالباً ما تكون منتظمة وأحياناً تكون وحيدة التناظر، والكأس مكون من خمس سبلات ملتصقة، والتويج من خمسة بتلات ملتصقة تكون أنبوبة على شكل قمع ، والطلع من خمسة أسدية فوق بتلية ومتبادلة مع البتلات، أما المتاع فيتركب من كرتلين متحدتين والمبيض علوى ويقع فوق قرص رحيقى، وبداخل المبيض شرتان والحاجز الذى يفصلهما مائل بالنسبة لمحور الزهرة غير أنه قد تتكون حواجز كاذبة تجدها عديد الغرف، والوضع المشيى مركبى، والشعرة لينة أو علبة .

ومن نباتاتها الاقتصادية البطاطس والباذنجان والطماطم والقلفل والبنج
ومن نباتاتها الطبية الداتورة والسكران والبلادونا ومن نباتات الزينة
البتونيا والسولانم.



التانوس الزهري: ♂ ♀ (١٥) (١٦) (١٧) (١٨)



(شكل ١١٨) : العائلة الباذنجانية

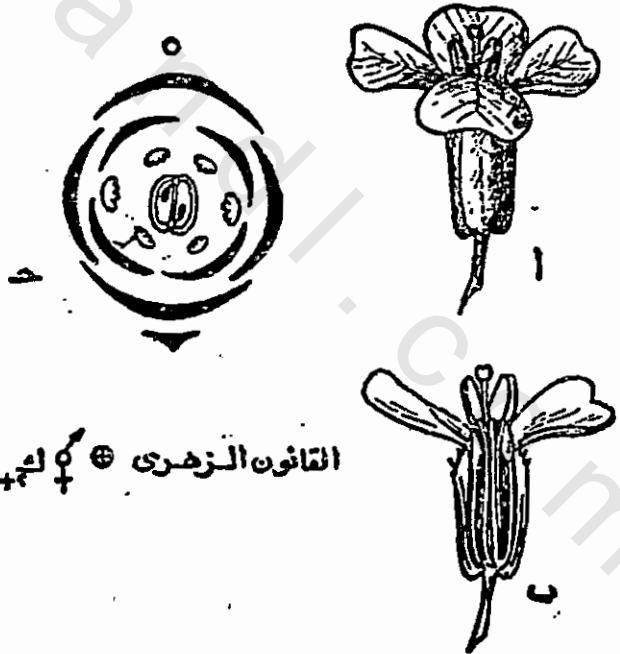
ب - قطاع طولى فى الزهرة

١ - زهرة البطاطس

ح - المسقط الزهري

العائلة الصليبية Cruciferae

تضم هذه العائلة ٣٥٠ جنسا و ٢٥٠٠ نوع وهي منتشرة في كثير من بقاع العالم وتكثر في المناطق المعتدلة الشمالية وخصوصاً حوض البحر الأبيض ونباتات هذه العائلة أعشاب حولية أو معمرة ويندر وجود الشجيرات بها . أوراق نباتات هذه العائلة بسيطة متبادلة عديدة الأذينات وقد تغطي بشعيرات وحيمة الخلية بسيطة أو متقرعة . الثورات غير محدودة النمو وغالبا ما تكون مشطية . أما الأزهار (شكل ١١٩) فعادة تكون منتظمة والبتلات مرتبة على محورين



(شكل ١١٩) : العائلة الصليبية

ب - قطاع طولى في الزهرة

١ - زهرة المتور

ح - المقطع العرضى

متعامدين على شكل صليب ومن هنا اشتق اسم العائلة . المتاع علوى
والزهرة خشوية .

الوضع المشيى جدارى وينمو نسيج من وسط المشيمتين المتقابلتين ليلتحم
مكونا حاجزا يقسم المبيض إلى حجرتين ويطلق على هذا الحاجز اسم الحاجز
الكاذب replum والمبيض ميسمين في نهاية القلم القصير .

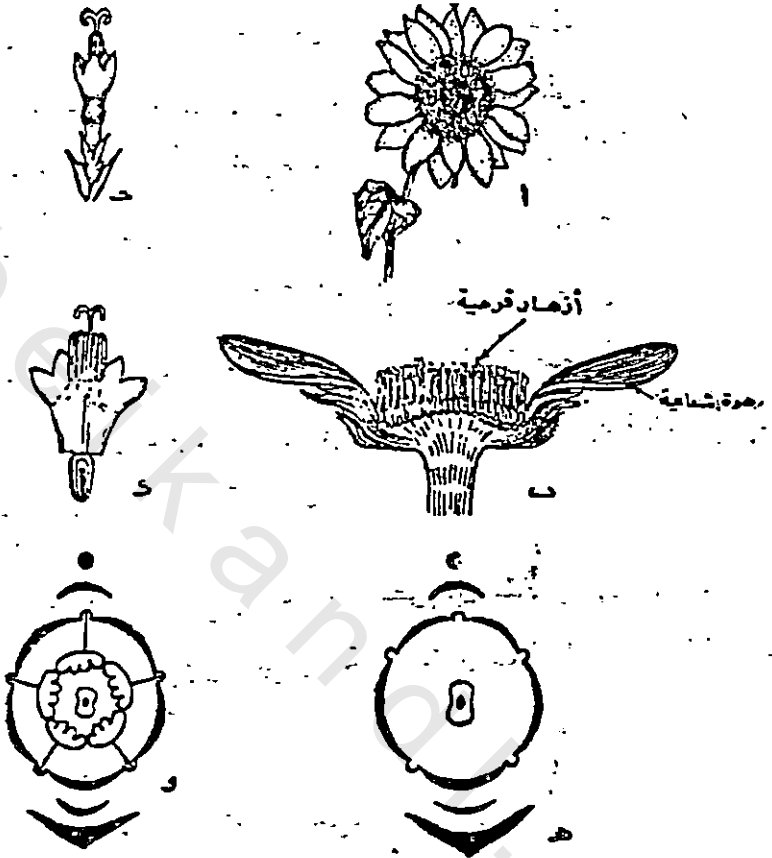
توجد غدد رحيقية عند قواعد الأسدية يترآ كم رحيقها في اتفاح السيلتين
الجانبيتين والتلقيح في هذه الأزهار غالبا ما يكون تلقيحا خطياً cross-
pollenation نتيجة لزيارة كثير من الحشرات لهذه الأزهار بغية جمع الرحيق،
الثرة خردلة أو خريدلة تنفتح جدرها من أسفل إلى أعلى تاركة الحاجز الكاذب
في الوسط . وعليه البذور . والبذور لا أندوسبرمية .

وينتمى لهذه العائلة كثير من النباتات الاقتصادية مثل الكرنب والتبنيط
والجرجير والفتق والفجل والخردل الأسود الذى يستخرج من بذوره المستردة
ومن نباتات الزينة الإيبرس والمتور .

العائلة المركبة Compositae

تعد هذه العائلة من أكبر عائلات النباتات البذرية وأكثرها شيوعا وانتشارا
في بقاع العالم وتضم حوالى ٨٠٠ جنس و ٢٠٠٠٠ نوع ومعظم نباتاتها عشبية
ويندر أن تكون شجيرات أو أشجار وأوراقها غالبا ما تكون متبادلة وبسيطة
وعديمة الأذينات وبعض نباتاتها يحتوى على أنابيب لبنية .

والأزهار (شكل ١٢٠) توجد في نورات هامية capitulum والتخت



النانون الزهري: الزهرة الشمعية ١٠. أوعتمة لك م. ١١. ١٢.
 الزهرة القرصية ٥. لك أوتغب ٦. ٧. ٨.

(شكل ١٢٠) : العائلة المركبة

١ - توردة خانة ب - تقطاع طولى فى التورة

ج - زهرة قرصية

د - الأنبوبة البتلية مفتوحة والمبيض فى القطاع الطولى

هـ - مسقط زهري لزهرة شعاعية و - مسقط زهري لزهرة قرصية

المشترك الذى يحملها قد يكون مقعرا أو محدبا والأزهار الخارجية فى الهامة هى أكبر الأزهار سنا والداخلية أصغرها ، وتحاط الهامة بغلاف من القنابات يطلق عليه اسم القلاقة، والأزهار الموجودة فى الهامة غالبا ما تكون من نوعين فالأزهار الخارجية فى الهامة شكلها شريطى ووحيدة. التناظر وغالبا ما تكون أنثوية أو عديمة الجنس يطلق عليها اسم الأزهار الشريطية أو الشعاعية ligulate or ray florets أما الأزهار الداخلية للهامة فهى عديدة التناظر وغالبا ما تكون خشوية ويطلق عليها اسم الأزهار الأنبوية أو القرصية tubular or disc florets ومن القانون الزهرى لكل من الزهرة القرصية والزهرة الشعاعية يفهم عدد الأوراق الزهرية فى كل محيط .

هذا ولو أن المتاع يتركب من كرتلتين ملتحمتين إلا أن المبيض سقلى وحيد الفرة وهو يحتوى على بويضة واحدة وضعها المشيمى قاعدى والشرة أكنية أى فقيرة .

ومن النباتات الاقتصادية الخرشوف والخس والقرطم والشيكوريا وعباد الشمس ومن نباتاتها الطبية الشيح والبيريثرم ومن نباتات الزينة الأقحوان والزنبقا والاستر والدياليا .

تحت صف النباتات ذوات الفلقة الواحدة

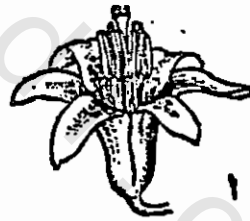
Sub-class Monocotyledonae

ذوات الفلقة الواحدة تتميز بأن أجنحتها بها فلقة واحدة كما أن حزمها الوعائية مقفلة أى ليس بها كيبوم وأوراقها متوازية التمرق كذلك تنتظم محيطاتها الزهرية

في ترتيب ثلاثي "trimerous" بعكس التركيب الخماسي pentamerous أو الرباعي tetramerous الشائع في ذوات الفلقتين .

العائلة الزنبقية Liliaceae

معظم نباتاتها أعشاب لها أبعاد أو درنات وقليل منها شجري أو شجيري وهي تضم حوالي ٣٥٠ جنسا و ٣٧٠٠ نوع وهي منتشرة في جميع أنحاء العالم ومنها ما يقطن المناطق الصحراوية ، والأزهار تتجمع عادة في نورات عديدة ونادرا ما تكون الأزهار مفردة .



ب - القانون الزنبقي ، ♂ ♀ ٣+٣+٣+٣+٣+٣ (٣)

(شكل ١٢١) : العائلة الزنبقية

١ - منظر عام لزهرة ب - تقاطع طولى في الزهرة

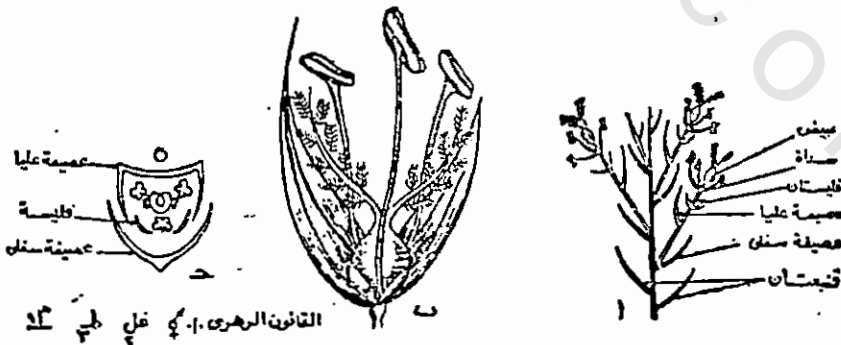
ج - المستطال الزهري

والزهرة (شكل ١٢١) منتظمة وخنثوية ولا يتميز بها كأس وتوزيع بل يوجد غلاف زهري في محيطين كل محيط يتكون من ثلاث وريقات سائبة أو متحدة ملونة أو خضراء كذلك الطلع يتركب من ٨ أسدية في محيطين أما المتاع فيتركب من ثلاث كرا بل ملتحمة والمبيض علوي ذو ثلاث مساكن والوضع المشيمي مركزي . الثرة علبة جافة وأحيانا لينة .

ومن نباتاتها الاقتصادية البصل والكراث والثوم وكشك ألباظ ومن نباتاتها الطبية الصبار والحلاح ومن نباتات الزينة السفندر والزنبق والسوسن .

العائلة النجيلية Gramineae

تتضمن على ٤٥٠ جنس و ٤٥٠٠ نوع منتشرة في جميع أنحاء العالم غالبها عشبية وقليل منها كبير الحجم كـ بعض أنواع الغاب ونباتاتها ذات جذور ليفية ولكثير منها



(شكل ١٢٢) : العائلة النجيلية

- ١ - رسم تخطيطي لسنبيلة القمح
ب - زهرة القمح
ج - المسقط الزهري

ريزومات والساق عادة تكون مجوفة، والأوراق لها قواعد غمدية، وتوجد عند موضع اتصال النصل بالغمذ زائدة غشائية تعرف بالسين، والنمل مادة شريطية متوازي التفرق وعقد الساق واضحة قد تنمو منها جذور عرضية .

تركب النورة من عدد من سنبيلات spikelets قد تحتوى على زهرة واحدة كما فى الأرز والشعير أو على زهرتين كما فى الذرة أو على بضعة أزهار كما فى القمح (شكل ١٢٢) . الأزهار فى داخل السنبيلات تكون جالسة وتنظم على محور قصير مفصلى rachilla وتنظم الأزهار فى صفين ويغلفها جميعا قبتعتان glumes ويحيط بكل زهرة قابانان، الخارجية تسمى بالعصيفة السفلى lemma والداخلية تسمى بالعصيفة العليا palea ويمثل الغلاف الزهرى حرشفتان صغيرتان أو ثلاث يطلق على كل منها اسم فليسة lodicule

والزهرة (شكل ١٢٢) خنثى وحيدة التناظر، والطلع يتركب من ٦ أسدية فى محيطين كما فى الأرز والغاب أو ثلاث فى محيط واحد كما فى القمح والشعير . وعموما فإن خيوط الأسدية طويلة ومتكها مدلاة والمتاع عبارة عن كربة واحدة ذات ميسمين ديشيين وبه بويضة واحدة وضها المشيمى قى . والثمرة حبة إذ تحتوى على بذرة واحدة تتحد قصرتها مع جدار المبيض ليكونا ما يسمى بغلاف الحبة وتحتوى الحبوب على أنوسيرم نشوى .

ومن النباتات الاقتصادية الشعير والقمح والذرة الشامية والأرز والذرة الرفيعة وقصب السكر ومن نباتات الزيتة النجيل والغاب الهندى .