



تعتبر النباتات ذات أهمية كبيرة لمختلف الحيوانات والانسان فهي ضرورية لاستمرار الحياة على وجه الأرض لأنها مصدر أمداد الهواء بالأوكسجين بالإضافة الى كونها مصنع الغذاء لسائر الحيوانات والانسان فهي صانعة الغذاء من الهواء والماء والعناصر الممتصة من التربة.

ولقد ظهرت النباتات على الأرض منذ زمن قديم قدره العلماء بحوالي الف وسبعمائة مليون سنة في صورة كائنات وحيدة الخلية وبمرور الزمن ازدادت النباتات حجما وتميزت شكلا وتخصصا في الأعضاء فظهرت السرخسيات والحزازيات ثم النباتات عاريات البذور ثم مغطاه البذور التي تمثل اكبر مجموعة من النباتات ، ومن هذه النباتات ما ظهرت فائدته للإنسان وحيواناته فاعتنى بها وانتخب منها الأفضل وزرعها فكانت مصدر غذائه كالقمح ومصادر كسائه كالقطن ومصادر وقوده وبنائه كالأشجار الخشبية ومصادر علاجاته كالنباتات الطبية ومنه ما اتخذ للزينة يستمتع بجمال أزهاره وظلال أشجارها. وكان الاقدمون يجمعون النباتات البرية ويصنفونها ويدرسون خصائصها لغرض المنفعة فحسب أما الدراسة العلمية البحتة فلم تظهر لهم على بال وكانت المنفعة الغذائية والطبية أهم الأغراض.

ففي بلاد الاغريق القديمة تألفت جماعة يقال لها الرايزوتوما ( Rhizotomoi ) تضم أطباء وزراعيين غرضها جمع أجزاء النباتية المختلفة من أوراق وجذور وغيرها لغرض استعمالها في علاج بعض الامراض.

ولم يبدأ الاهتمام بدراسة النباتات كعلم الا في عهد أرسطو (380 ق. م) وكانت له نظره علمية للأشياء فوجد علاقة بين نسبة المحتوى المائي للنباتات وعمره وبين ان النباتات العشبية بمحتواها المائي المرتفع ذات أعمار قصيرة وعلل ذلك لسهولة تجمد مائها شتاءً في حين ان الأشجار بمحتواها المائي المنخفض ذات أعمار طويلة. وان الأوراق والسيقان والجذور في نظره ليست مجرد زوائد نباتية ولكنها أعضاء في النبات لكل خصائصه التي تميزها ولكنها ترتبط في تنسيق وتفاعل لحفظ حياة النبات الكامل وقد تتلمذ على يد ارسطو الفيلسوف ثيوفراستس ( 370 – 285 ق. م ) الذي امتاز بدقته في الملاحظة وجمع المعلومات وقدرته على الاستنتاجات المنطقية والمعقولة فقد شرح أنبات البذور وميز الجذور والسيقان والأوراق طبقا لخصائصها الفسيولوجية كما فرق بين النباتات ذات السيقان المتفرعة وذات الأوراق المتوازية التعرق والتي تعرف الان بذات الفلقة الواحدة وبين النباتات ذات السيقان المتفرعة وذات الأوراق الشبكية التعرق والتي تعرف حاليا بذوات الفلقتين ويعتبر أول من قام بتقسيم النباتات فقسماها الى أشجار ( Trees ) وشجيرات ( Shrubs ) وأعشاب ( Herbs ) ولم

## نبات عام نظري / اول بستنة

يحدث بعد عهد ثيوفراستس أي تطور الى ان جاء **ديكوسكوريدس** ( 37 م ) فالف موسوعته المعروفة (( المادة الطبية )) ( **Materia medica** ) وضمنها وصفا دقيقا لبعض مئات من النباتات الطبية وقد ظل هذا المؤلف متداولاً حتى القرن السابع عشر.

وفي القرن السادس عشر دب النشاط في دراسة علم النبات ويعتبر العالم الإيطالي **سيزالبيونوا** من أشهر علماء تلك الفترة.

وفي مستهل القرن الثامن عشر ظهر العالم السويدي **لينيس Linnaeus** والذي يعتبر من أبرز علماء العصر الحديث وقد اهتم هذا العالم بوصف أجزاء النبات ساقه وجذوره واوراقه وازهاره وثماره وبذوره وميز الاختلافات العديدة في شكل هذه الأعضاء في النباتات المختلفة ثم قيم النباتات وصنفها على هذا الأساس وأعطى كل نبات أسماً مختصراً بسيطاً.

وكان لاختراع الميكروسكوب الفضل الكبير في دراسة تشريح النبات فكان **جانسن** أول صانع ميكروسكوب مركب من عدستين عام 1590 م و**لينفهاوك** ( 1632 – 1723 م ) الذي طور صناعة الميكروسكوب له فضل كبير في ذلك المجال كما كان لاختراع الميكروسكوب الالكتروني في ثلاثينات من القرن العشرين فضل أكبر في معرفته التركيب الدقيق لكائنات الدقيقة ولأجزاء الخلية.

ولا ننسى فضل علماء العرب القدامى في مجال الدراسات النباتية ومنهم **جابر بن حيان** وقد كان اهتمامه بالتركيب الكيماوي للنبات أكثر من الدراسات النباتية البحتة ثم **أبو بكر الرازي** و**ابن سينا** وقد اهتم بالنباتات الطبية و**ابن البيطار** و**ابن بطوطة** على ان هؤلاء العلماء اهتموا بالناحية الطبية أكثر من اهتمامهم بالجوانب الأخرى.

### ما هي أهمية النباتات؟

1. النباتات تنقي الهواء من خلال أخذها ثنائي أوكسيد الكربون وأنتاج الاوكسجين.
2. زراعتها في المساحات المحيطة بالإنسان تجعل المحيط أكثر جاذبية لجمالية النباتات واستخدامها كنباتات زينة.
3. النباتات مصدر غذاء للإنسان و الحيوان.
4. تستخدم النباتات لعلاج الامراض ( النباتات الطبية ) واستخراج بعض المركبات الكيماوية التي تدخل في صناعة الادوية.
5. تعتبر النباتات مصدراً لصناعة الملابس والاقمشة.
6. تستخدم أخشاب النباتات في صناعة الأثاث وعمل المنازل والوقود.

★ فروع علم النبات

**1. علم الشكل الظاهري Plant Morphology**

ويبحث هذا العلم في الشكل الظاهري للنبات وترتيب اجزائه وعلاقة أعضاء النبات ببعضها.

**2. علم تشريح النبات Plant Anatomy**

ويبحث هذا العلم في التركيب الداخلي للنبات.

**3. علم الخلية Cytology**

ويبحث في تركيب وانقسام الخلية

**4. علم وظائف أعضاء النبات Plant Physiology**

ويبحث في النشاط الحيوي لمختلف النباتات و وظائف كل منها وتأثير عوامل البيئة عليها.

**5. علم تصنيف النبات Plant Taxonomy**

ويبحث في تسمية النباتات و في قرابتها لبعضها.

**6. علم بيئة النبات Plant Ecology**

ويبحث في علاقة النبات والبيئة التي يعيش فيها.

**7. علم أمراض النبات Plant Pathology**

ويبحث الامراض النباتية من حيث أعراضها ومسبباتها ودورات حياتها وطرق مقاومتها.

**8. علم وراثة النبات Plant Genetics**

ويدرس النظريات المختلفة لوراثة الصفات في النبات.

**9. علم النباتات المتحجرة Paleobotany**

وهو العلم الذي يتناول دراسة النباتات المتحجرة والتي كانت نامية في العصور الجيولوجية المختلفة.

### 10. علم أدراك النبات Plant Neurobiology

هو قدرة النبات على الإدراك الحسي كالأستجابة للتغيرات التي تحدث في بيئة النبات، والتفاعل مع المواد الكيميائية والضوء والرطوبة والجاذبية ودرجة الحرارة ودرجة ونسبة الأوكسجين ونسبة ثنائي أوكسيد الكربون والصوت واللمس وغيرها من أنواع الإدراك.

#### ★ الشكل العام الظاهري للنبات الزهري

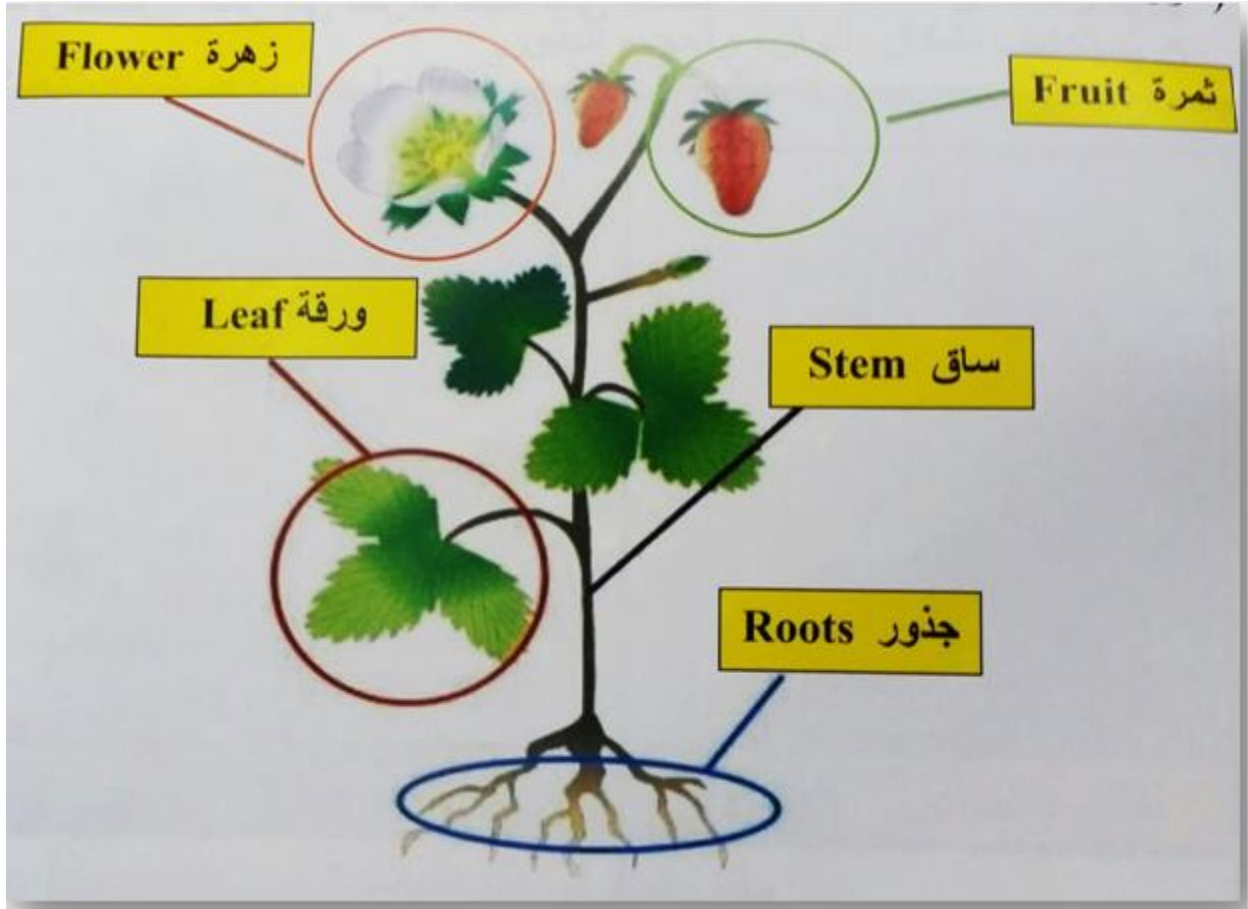
تختلف النباتات الزهرية اختلافا كبيرا في شكلها ونوعها ولكن يميزها جميعا وجود أعضاء نباتية منها، هي الجذر والساق والأوراق والازهار والأخيرة يتكون منها بعد الاخصاب ونضج الثمار والبذور وعموما يمكن القول ان جسم النبات الزهري يتكون من مجموع جذري يوجد عادة تحت سطح التربة ومجموع خضري معرضا للهواء.

يتكون المجموع الجذري (Root System) من محور رئيسي يمتد الى الأسفل على استقامة الساق وعادة يكون سميكاً في اجزائه العليا ومتدرجا في السمك كلما اتجه الى الأسفل ويعرف بالجذر الابتدائي وتخرج منه جذور جانبية تعرف بالجذور الثانوية أو الجانبية تمتد مائلة الى أسفل وهي أصغر حجما من الجذر الابتدائي وتخرج من الجذر الابتدائي وافرعها قرب أطرافها شعيرات جذرية تزيد من سطح المجموع الجذري المعرض للغذاء الأرضي.

أما المجموع الخضري (Shoot System) فيتكون هو الآخر من محور رئيسي يمتد الى الأعلى على استقامة الجذر الابتدائي ويعرف بالساق وهو ينمو رأسيا في اتجاه الضوء ويحمل الساق وفروعه الأوراق والازهار.

ويتضخم الساق في المواضع قليلة متعاقبة تعرف بالعقد (Node) تخرج عندها الأوراق فتخرج ورقة أو أكثر عند كل عقدة حسب نوع النبات. ويعرف الجزء في الساق الواقع بين عقدتين متتاليتين بالسلامية ( Internode ) ويلاحظ ان السلاميات المتعاقبة غير متساوية الطول اذا يقل طولها بالتدرج كلما قاربت القمة ويعزى ذلك الى حداثة سن الأجزاء الطرفية وعدم اكتمال نموها وتوجد في اباط الأوراق براعم يسمى البرعم بالبرعم الابطي وهناك برعم واحد لكل ورقة في معظم النباتات واكثر من ذلك في بعضها وتنمو البراعم الإبطية اذا توفرت لها ظروف الملائمة لتكون فروعاً جانبية أو إبطية أو تكون براعم زهرية تعطي الازهار او نورات زهرية كما يوجد في قمة الساق او الفرع برعم طرفي بنموه يزداد الفرع او الساق في الطول معطيا على جانبيه أوراق وبراعم جانبية.

## نبات عام نظري / اول بستنة



ويمكن تقسيم النباتات من حيث الحجم والشكل والتركيب الى أعشاب (Herbs) ونباتات سيقانها ضعيفة (Vines) وشجيرات (Shrubs) وأشجار (Trees).

فالأعشاب نباتات غضة وانسجتها تحتوي على نسبة قليلة من نسيج الخشب ولا تتجاوز اطوالها عادة المتر ومن امثلتها الطماطم والنباتات صغيرة الحجم ذات السيقان الضعيفة تكون زاحفة أو متسلقة لان سيقانها لا تحتوي على نسبة كبيرة من نسيج الخشب وتسمى Vines مثل الخيار وقد تكون النباتات أكبر نسبيا ومتسلقة وتحتوي نسبة كبيرة من الخشب مثل العنب.

أما الشجيرات فهي نباتات ذات سيقان خشبية قائمة طولها حوالي المترين أو أكثر قليلا كثيرة التفرع وخاصة قرب سطح التربة ومن امثلتها القطن والخروع.

## نبات عام نظري / اول بستنة



أما الأشجار فهي نباتات ذات سيقان خشبية غليظة قائمة طويلة يزيد ارتفاعها عن ثلاثة أمتار مثل أشجار التوت والنخيل وقد تصل في الطول الى عشرات الأمتار كما في أشجار الغابات.

وتختلف النباتات في الفترة الزمنية التي تحتاجها لإتمام دورة حياتها وذلك من وقت انبات بذورها وحتى تكوينها البذور والثمار ثم موتها. **فالنبتات الحولية Annuals** تتم دورة حياتها خلال موسم نمو واحد ثم تجف وتموت وذلك كما في القمح والباقلان وهي عادة نباتات عشبية تختزن معظم غذائها في البذور، بعض النباتات الحولية تتم دورة حياتها في فصل واحد تسمى صيفية أو شتوية مثل القرع والذرة. أما **النباتات ذات الحولين Biennials** فأنها تستكمل دورة حياتها في عامين، في العام الأول ينمو النبات نموا خضرنا ويخزن الغذاء اللازم لنمو العام التالي في الجذور والدرنات والابصال أو غيرها من الفجوات المخزونة وفي عام التالي يحدث الازهار ثم الاثمار وتكوين البذور ثم تجف وتموت. فالنباتات ذات الحولين هي نباتات عشبية عادة.

النباتات المعمرة **Perennials** نباتات تعيش لأكثر من سنتين ومعظمها نباتات خشبية كالشجيرات والأشجار وقد تكون سيقانها أرضية معمرة وقد تجدد نموها الخضري سنويا وعادة تزهر وتثمر النباتات المعمرة بعدة عدة سنوات من انبات بذورها ثم تزهر وتثمر سنويا بعد ذلك.

## نبات عام نظري / اول بستنة

النباتات الحولية وذات الحولين هي نباتات عشبية عادة وقد تكون شجيرييه ولكنها لا تكون شجرية وهي وحيدة الحمل أي انها تزهر وتثمر مرة واحدة في دورة حياتها ثم تموت أما النباتات المعمرة فمنها الأعشاب والشجيرات والأشجار هي نباتات عديدة الحمل. أي انها تزهر وتثمر مرات عديدة اثناء حياتها ونادرا ما يحدث خلاف ذلك.

ويمكن تقسيم النباتات حسب مدة حملها للأوراق الخضراء الى:

**1.** نباتات مستديمة الخضرة Evergreen: وهي نباتات تحمل أوراقا خضراء على مدار السنة كما في الحمضيات (البرتقال والليمون والنانج).

**2.** نباتات متساقطة الأوراق Deciduous: وهي نباتات تسقط اوراقها جميعا وتصبح عارية من الأوراق الخضراء اثناء فصل الشتاء كما في أشجار التوت والتين والعنب.

ملاحظة / الأشجار المستديمة تسقط اوراقها أيضا ولكن بدرجة أقل من النباتات المتساقطة حيث نجد في أي فصل من فصول السنة أوراق على النباتات.



نباتات مستديمة  
الخضرة



نباتات متساقطة  
الأوراق

