**النباتات**

(الاسم العلمي: Plantae) هي مجموعة رئيسية من الكائنات الحية، من أمثلتها الأشجار والأزهار والأعشاب والشجيرات والحشائش وأيضا السراخس.

تقسم النباتات إلى: نباتات بذرية، نباتات لاوعائية، سراخس وشبيهات السراخس.

نُشرت عام 2011 دراسة قدرت عدد الأنواع النباتية في الكرة الأرضية بحوالي 8.7 مليون نوع، منها 6.5 مليون نوع على البر و2.2 مليون نوع في البحر.[3] حتى عام 2004 بلغ عدد الأنواع النباتية التي تم تمييزها وتحديدها 287,655 نوع نباتي، منها 258,650 مزهرة و15,000 لاوعائية. أهم ميزة للنباتات أنها ذاتية التغذية، وبالتالي فهي توفر الغذاء لنفسها وللحيوانات العاشبة أيضاً وللإنسان، مما يجعلها أهم عناصر دورة الغذاء في الطبيعة. تستطيع النباتات تحويل طاقة الشمس إلى شكل طاقة كيميائية في الكربوهيدرات عن طريق التمثيل الضوئي ضمن الصانعات اليخضورية في خلايا النباتات.

تغطي النباتات معظم سطح الأرض، وتستطيع أن تعيش في جميع البيئات، كما أنها تزودنا بالأوكسجين عندما تصنع غذائها الذي يعدّ غذاء للمخلوقات الأخرى، وتطرح بخار الماء الذي يعمل على تلطيف الجو.

**التصنيف**

قسّم أرسطو الكائنات الحية كلها بين النباتات والحيوانات. وتعد مملكة النبات حالياً إحدى الممالك الست في النظام الحديث. ميز أرسطو النباتات بأنها عديمة الحركة. في نظام كارولوس لينيوس سميت هذه المجموعة بمملكة النبات (باللاتينية: Vegetabilia) ثم (باللاتينية: Plantae)، في حين احتلت الحيوانات نطاق مملكة أخرى دعاها لينيوس مملكة الحيوانات، لكن من ذلك الوقت ظهر عدم تجانس مملكة النباتات واحتوائها على مجموعات غير مرتبطة بالنباتات الحقيقية، لذلك سرعان ما تم فصل الفطريات ومجموعات من الأشنيات من مملكة النباتات لتوضع في مملكة مستقلة. بالرغم من ذلك ما تزال تعدّ الفطريات والأشنيات ذات خواص نباتية عديدة.

ضمن الاستطلاع الحديث، عندما يطلق اسم "نبات" على تصنيف حيوي وحيد فإنها عادة تعدّ واحدة من ضمن مجموعات ثلاث وهي من الأصغر للأكبر:

**النباتات الدالة**

الأنواع الدالة هي أنواع حيوية تحدد خصائص وميزات البيئة. مثلاً ممكن لنوع من النباتات أن يشير إلى ظرف بيئي معين كظهور مرض معين أو وجود تلوث أو منافسة بين الأنواع أو تغير مناخي.

الأنواع الدالة ممكن أن تكون بين مجموعة من الأنواع الحساسة في المنطقة ويمكن أن تسلك أحياناً سلوك منبه مبكر للنظام الحيوي. . اقترح Lindenmaver et al سبعة محددات للأنواع الدالة وهي:

* أنواع يدل وجودها في منطقة معينة على وجود أنواع أخرى ويدل غيابها على غياب أنواع أخرى بالكامل.
* أنواع أساسية [الإنجليزية] أو مفتاحية ويقصد بذلك بأن إضافتها أو غيابها عن نظام بيئي معين يقود إلى تغيرات جذرية ورئيسية من خلال وفرة أو غزارة نوع واحد على الأقل.
* أنواع يدل وجودها على نشاط إنساني معين كتلوث الماء أو الهواء وتسمى أنواع دالة على التلوث.
* أنواع سائدة [الإنجليزية] وهي الأنواع التي تشكل النسبة الأكبر من الكتلة الحية أو أعداد أفرادها هو الأكبر في المنطقة.
* أنواع تدل على ظروف بيئية خاصة مثل حالة التربة أو نوع الصخرة الأم.
* أنواع تعدّ حساسة تجاه أي تغيير بيئي فهي تعمل كجهاز إنذار مبكر يشير إلى تغيرات بيئية مثل الاحتباس الحراري.
* أنواع تعدّ مؤشرات إدارية وهي تعكس تأثير اضطراب النظام وفاعلية الجهود المخففة من تأثير هذا الاضطراب.

**تلوث الماء (من أنهار، بحيرات، محيطات، مياه جوفية).**

يحصل تلوث الماء عندما يتم وضع الملوثات بشكل مباشر أو غير مباشر في جسم الماء بدون عمليات معالجة له لإزالة الأذى الذي يسببه. يؤثر تلوث الماء على النبات والمتعضيات الحية التي تعتمد على هذا الماء. وغالباً ما ينعكس الضرر على المجتمع الحي بكامله وليس فقط على الأفراد.

قياس مستوى المغناطيسية لأوراق الأشجار يمكن أن يكون دليلاً قوياً في مراقبة جودة ونوعية الهواء في الشوارع والطرقات. هناك دراسة جديدة أظهرت بأن الأوراق المنتشرة على طول الطرقات أظهرت مغناطيسية أكبر ب 10 مرات من غيرها. هذه المغناطيسية تأتي من جزيئات صغيرة جداً ناتجة عن التلوث مثل أكاسيد الحديد الصادرة عن مركبات الديزل.

غياب أو حضور أنواع نباتية محددة أو أشكال أخرى من الأنواع الخضرية الحية في نظام بيئي معين يمكن أن يعطي دليلاً هاماً حول صحة البيئة. هناك أنماط متعددة من الأنواع النباتية المراقبة أو الدالة منها الأشنيات، لحاء الأشجار، حلقات النمو في الأشجار، الأوراق، الفطور، والطحالب. تتجاوب الأشنيات بشكل كبير مع التغيرات المناخية في الغابات بما فيها بناء الغابة ومع المناخ. عدم وجود الأشنيات في الغابات يمكن أن يشير إلى ضغوط بيئية مثل مستوى عال من أكسيد الفوسفور أو أكسيد النتروجين. الكتلة الحية من الطحالب الموجودة في الأنظمة المدارية تشكل مؤشراً هاماً عن التلوث العضوي مثل النتروجين والفوسفور. هناك متعضيات انتجت عن طريق الهندسة الوراثية ممكن أن تساعد في الدلالة على مستوى السمية في البيئة. مثال على ذلك أنواع عشبية تنمو بألوان مختلفة في حال تلوث التربة.

**تتحمل التلوث**

وهناك أنواع شجرية وشجيرية تتحمل ظروفا معينة من التلوث مثل - Malus - Gingko - Koelreuteria paniculata - Liriodendron - Tilia cordata - والبلوط الأحمر.

أما الأنواع الشجيرية فمثل: Cotoneaster,Juniper,Privet, Spirea, and Viburnum