

سبقي الإنسان يلاحق النباتات ويعجب بها ويصفها ويسميتها حتى آخر أيام حياته

ارتبطت حياة الإنسان منذ أن خلقه الله سبحانه وتعالى بحياة النباتات لذا فإن التعرف على ما يحيط به من نباتات يعد أمراً ضرورياً إذ أن الإنسان حتى في الأطوار البدائية سرعان ما أستطيع أن يميز أي الأنواع النباتية صالحة للأكل وأيها يستخدم للوقود وترك السامة منها. وعليه فإن كل مجتمع حاول أن يطور ما نطلق عليه اليوم بالتصنيف الشعبي Folk Taxonomy. وهذا النوع من التصنيف يعتمد عادة على مظهر النباتات أو صفات أخرى مثل الرائحة ، المذاق أو القيمة الغذائية ان هذا التصنيف لا يستند إلى أي أساس علمي لأنه نشأ في المجتمعات البدائية من خلال الحاجة إليه ، كما أن التسميات التي أعطيت للنباتات في تلك الفترة دعيت بالأسماء الشائعة أو المحلية common names ولذلك نجد أن الإنسان في بداية حياته قد تعامل مع عدد محدود من النباتات وبقيت معظم خصائص النباتات مجهولة. ومما لا شك فيه أن التعرف على خصائص النباتات مهم بالنسبة للباحثين والمختصين ، حيث أنه لا يمكن دراسة أي نبات أو أي كائن حي اخر دون التعرف على الاسم العلمي الخاص به ، إذ أن الاسم الشائع لا يعول عليه في الدراسات أو البحوث.

أن العدد الكبير من النباتات المحيطة بنا يستوجب أن يكون هناك نظام أو طريقة يتم فيها ترتيب هذه النباتات بغية تسهيل دراستها والتعرف عليها ، حيث أنها تصبح عديمة الأهمية من الناحية العلمية ما لم تعطى لها أسماء علمية خاصة تميزها عن بعضها البعض وتترتب في نظام معين يسهل معرفة هذه الأسماء. أن العلم الذي يستهدف تشخيص الكائنات الحية بصورة عامة وتصنيفها يدعى بعلم التصنيف **Taxonomy** وما يتعلق بالنباتات يدعى **Plant taxonomy** . ان أول من أطلق هذا الاصطلاح هو العالم

السويسري (1779-1841) **De-Candole**

ان مصطلح Taxonomy مشتق من كلمة اغريقية مؤلفة من مقطعين هما **Nomos = Law Taxis = arrangement** اي قانون الترتيب

هناك مصطلح آخر مرادف للاصطلاح **taxonomy** وهو **systematic** ويعرف بأنه دراسة ووصف التغيرات في الكائنات الحية والبحث عن الاسباب التي ادت الى هذه التغيرات ومن ثم معالجة بياناتها للوصول إلى نظام تصنيفي .

أن علم التصنيف الذي يعتمد بصورة رئيسية على دراسة الصفات المظهرية والتشريحية يسمى علم التصنيف التقليدي (الكلاسيكي) **Classical or orthodox taxonomy** أما علم التصنيف الحديث أو التجريبي **Experimental taxonomy** فيعتمد على الدراسات الحقلية ويدعى أيضاً التصنيف الحيوي (الحياتي) **Biosystematics** ويهدف هذا العلم إلى جمع أكبر قدر من المعلومات ومن كل الجوانب التصنيفية المتوفرة (المظهرية، التشريحية، البيئية، الخلوية والجزيئية وحبوب اللقاح وصياغتها في قالب يعكس العلاقات التطورية **Evolutionary relation ships** بين المراتب التصنيفية ومثل هذه العلاقات التطورية يطلق عليها **phylogenetic system of classification** وفي الآونة الأخيرة أخذ علم التصنيف منحى أكثر شمولية ودقة خاصة بعد التطور الذي حدث في حقل المجاهر الالكترونية الماسح Scanning E.M والنفاذ Transmission E. M. واعتمدت أيضاً تقنيات حديثة في مجال التصنيف منها Serology (علم الامصال) و DNA sequencing وتقنية PCR, Polymerase chain Reaction

مفهوم علم تصنيف النبات Plant taxonomy

((هو محاولة التوصل الى طريقة او نظام لوضع النباتات في مجاميع استناد على أوجه التشابه والارتباطات الوراثية التي تجمع بينها لتسهيل دراستها)).

أهداف علم التصنيف

١- التشخيص Identification

يقصد به أن نبات ما (مجهول) هل هو مشابه لنبات معروف سابقاً أو أنه اكتشاف جديد (نبات جديد) لم يعرف بعد ، وتتم عملية التشخيص لأي نبات اما بالرجوع الى :

- ١- الكتب والمراجع التصنيفية المتخصصة بوصف النباتات.
- ٢- الاستعانة بالمفاتيح التصنيفية المعدة لهذا الغرض
- ٣- بالمقارنة المباشرة مع نباتات مشخصة مسبقا ومحفوظة في المعاشب Herbaria ومفردها معشبة Herbarium

فيكون هناك احتمالان

- ١- العينة النباتية مشابهة تماما " لنموذج نباتي ما وبذلك فقد توصل الى تشخيصها أي معرفة أسمها العلمي والمجموعة التصنيفية التي تنتمي اليها
- ٢- العينة النباتية ليس لها شبيه وهذا يقود الى ضرورة تبيان انتسابها التصنيفي وفقا لصفاتها وتسميتها بأسم علمي جديد.



والتشخيص يعني التعريف بهوية أي نبات من النباتات وذلك بإرجاعه إلى المجموعة التي ينتمي إليها ، أي تحديد موقع النباتات من حيث عودته إلى وحدة تصنيفية (Taxon Taxa).

ومن اهم طرائق ووسائل التشخيص
١- المعاشب Herbaria

هي اماكن للحفظ العينات النباتية بأسمائها العلمية وانتماءاتها التصنيفية والعديد من التفاصيل الخاصة بها اذ تعد سجلات قيمة ودائمة للعينات النباتية وتسمى العديد من الدول الى جمع النباتات وتجفيفها وحفظها في المعاشب لتبقى وثائق طبيعية عن الثروة النباتية لبلادها وشواهد حية على البحوث العلمية التي تجرى عليها.



العينات المودعة بالمعاشب يمكن الاعتماد عليها لتكون المصدر الأساسي لإعداد الموسوعات النباتية **Plant Flora** الخاصة بمنطقة معينة.
كما تساهم العينات المعشبية بشكل اساسي في تحديد هوية العينات النباتية، حيث تتيح وفرة النباتات المجففة المحفوظة بالمعشبة إمكانية التعرف عليها مباشرة بطريقة المقارنة العينات المعشبية تؤدي دور كبير في تتبع التغيرات المتعاقبة لأنواع النباتية والكساء الخضري، كما تكمن أهميتها في الدراسات المتعلقة بالأنواع المهددة بالانقراض وإحصاء الانواع المنقرضة



National المعشب الوطني العراقي
Herbarium of Iraq

المعشب الوطني العراقي احد اهم المؤسسات العلمية العريقة في العراق تأسس اول معشب وطني في العراق عام ١٩٢٩ في منطقة الرستمية وسمي بمعشب الرستمية ، وتم وضع فيه حوالي (٥٠٠٠) عينة نباتية تم تشخيصها من قبل الحدائق النباتية الملكية كيو في لندن (Kew gardens) وما يقارب من (١٥٠) عينة منها تم جمعها سنة ١٩٢٠، وهي محفوظة حاليا في المعشب الوطني. بعد ذلك تم تأسيس المعشب الوطني في ابو غريب (BAG) (National Harbarium of Iraq) سنة (١٩٤٦)، وحاليا يحتوي المعشب الوطني على (٥٨,٢٢١) عينة لنباتات وعائية برية وما يقارب (١,٤٠٠) عينة نباتية مستزرعة في العراق، جمعت بجهد جبار للكوادر الرائدة في المعشب الوطني وتعتبر هذه العينات قاعدة معلومات متكاملة للتنوع النباتي في مختلف بيئات ومناطق العراق. تعود هذه العينات الى اكثر من (٣٣٠٠) نوع من النباتات الوعائية تقريبا، تتوزع ضمن ١٥١ عائلة نباتية مختلفة، مرتبة ضمن (٦٠) خزانة حسب نظام (Hutchinson, 1959) التصنيفي، وهو النظام المعتمد في الموسوعة النباتية العراقية (Flora of Iraq).

العينات المعشبية

Herbarium specimens



هي مجموعة من العينات النباتية المجففة والمحفوظة بطريقة خاصة في المعاشب Herbaria أذ توضع وتثبت العينات النباتية على أوراق خاصة مع الوصف الكامل للينة بوجود بطاقة تعريفية Herbarium Card يكتب أو يطبع عليها الاسم العلمي للينة

Amal Ali Faseen 2023-2024

وأسم منطقة الجمع سواء كانت دولة او مدينة وتاريخ جمع العينة واسم جامع العينة
Collector name بيئة العينة Habitat والتي تضم طبيعة البيئة (جبلية وصحراوية)
والارتفاع عن مستوى خط البحر ونوع التربة (رملية ،طينية). يجب أن تكون العينة
النباتية المختارة جيدة وكاملة الأجزاء (المجموع الجذري
والمجموع الخضري المتمثل بالأوراق والسيقان والأزهار والثمار والبذور)



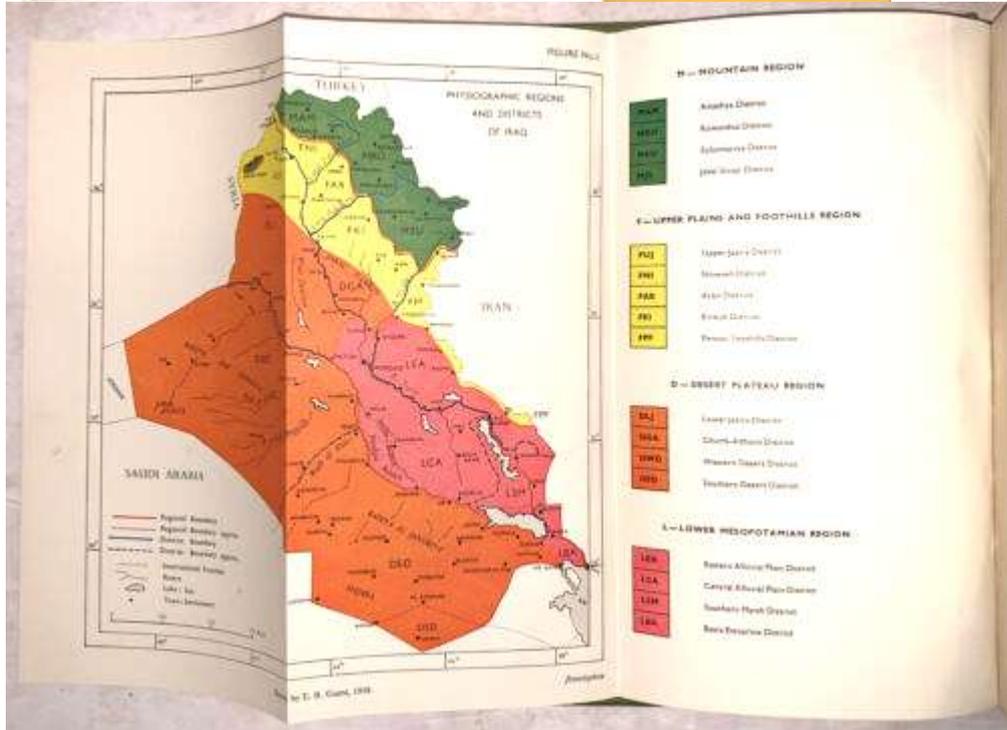
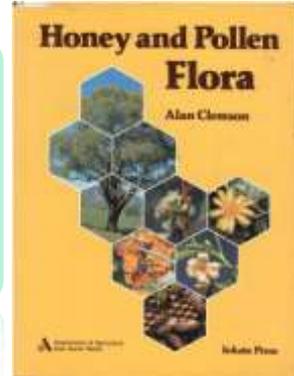
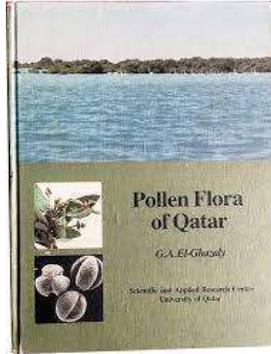
Genus/Species:	_____
Family:	_____
Habitat:	_____
Growth:	_____
Flower Color:	_____
Where Collected:	_____
Collected by:	_____
Identified by:	_____
Common Names:	_____
Date Collected:	_____
Collection #:	_____

الموسوعات النباتية Flora



وهي مطبوعات ورقية تعين في
تشخيص النباتات لاحتواء على الوصف
الدقيق والصفات تصنيفية Taxonomic
characters لكل الاجزاء النباتية اما
بشكل صور او رسومات

وكل موسوعة نباتية مقتصرة على منطقة جغرافية معينة مثلا Flora of Iraq و Flora of
Kuwait أو على جزء نباتي معين كالموسوعة النباتية للحبوب اللقاح Pollen Flora او
للبدور Seeds Flora

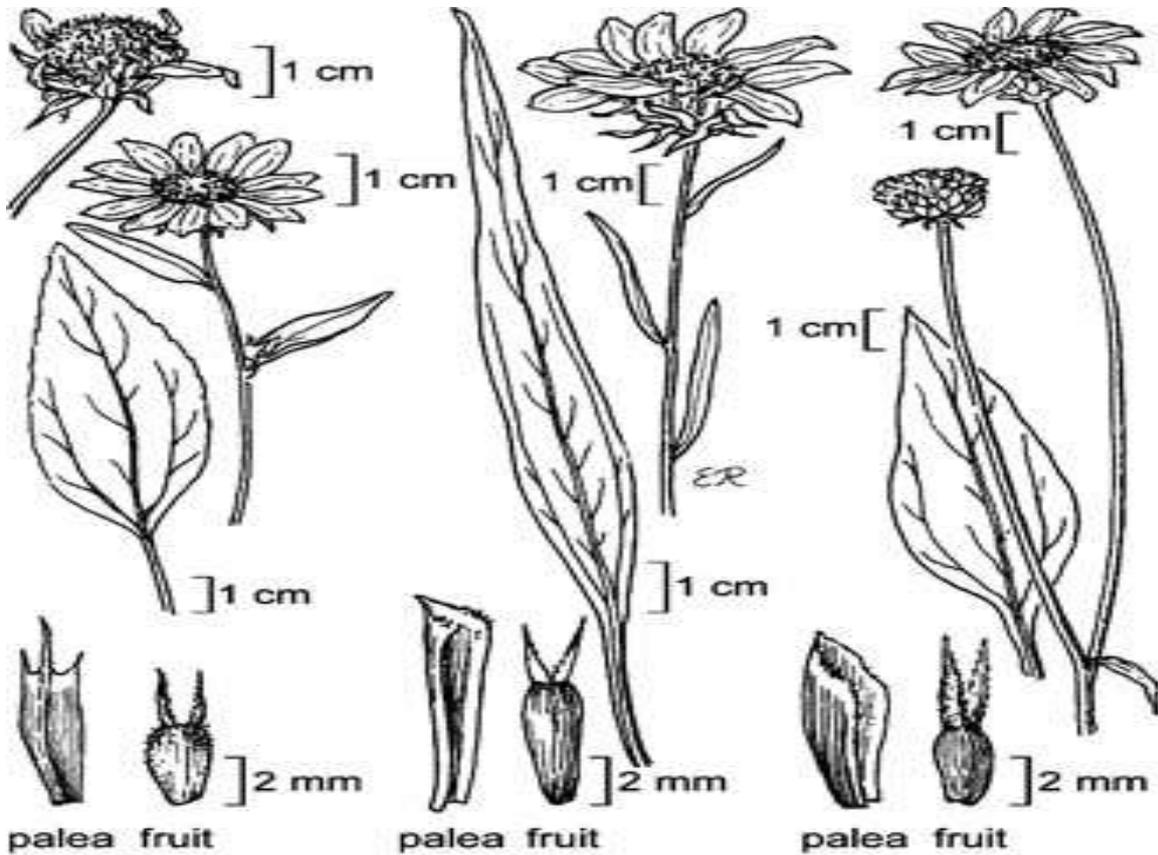


Helianthus ánnuus L. Common Sunflower.

Helianthus ánnuus L. Sp. Pl. 904. 1753.
Helianthus lenticularis Dougl. Bot. Reg. pl. 1265. 1829.

Stem hispid or scabrous, stout, branched above, 3°-6° high, or in cultivated races sometimes 15° high. Leaves all but the lower alternate, broadly ovate, petioled, 3-nerved, dentate or denticulate, acute at the apex, rough on both sides, sometimes pubescent beneath, the lower cordate at the base, 3'-12' long; heads in the wild plant 3'-6' broad; disk dark purple or brown, 10''-2' broad; involucre depressed, its bracts ovate to ovate-lanceolate, usually long-acuminate or aristate, hispid-ciliate; chaff of the flat receptacle 3-cleft; achenes obovate-oblong, appressed-pubescent, or nearly glabrous.

On prairies, etc., Minnesota to North Dakota, Idaho, Missouri, Texas and California. Recorded north to Saskatchewan. Much larger in cultivation; an occasional escape in the east. Gold. Golden. Larea-bell. Comb-flower. Its flowers yield honey and a yellow dye; its leaves fodder; its seeds, an oil and food; and its stalks a textile fibre. July-Sept.



Helianthus bolanderi

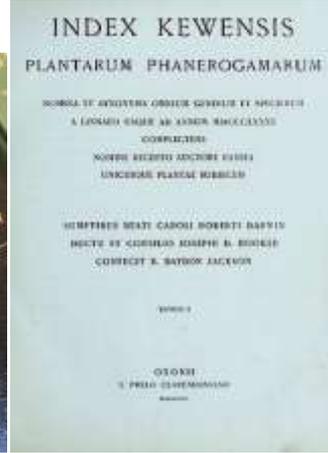
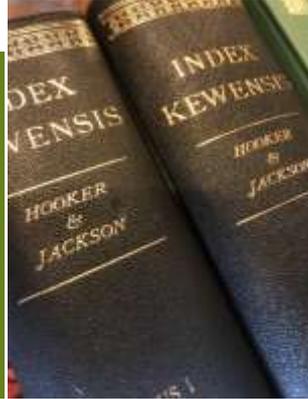
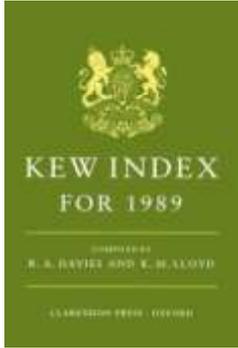
Helianthus californicus

Helianthus gracilentus

© Regents of the University of California

الفهارس Indexes :

وهي سلسلة من المجلدات تنشر كل خمس سنوات تتضمن أسماء جميع العوائل النباتية والأجناس والأنواع وأسماءها المرادفة مع أسم المؤلف وتاريخ النشر. مثال فهرس كيو Index kewensis



المفاتيح التصنيفية Taxonomic Keys

هي عبارة عن خطوات متسلسلة من الصفات النباتية الغرض منها التوصل الى التصنيف الصحيح لنبات تبعا لصفاته المميزة وهناك انواع من المفاتيح التصنيفية . يشترط في هذه الطريقة معرفة المصطلحات التصنيفية وأن تكون العينة النباتية كاملة. وهناك أنواع مختلفة من المفاتيح منها الرقمي أو المتوازي Bracketed والمفتاح المدرج أو المسنن .Indented

Dichotomous Key

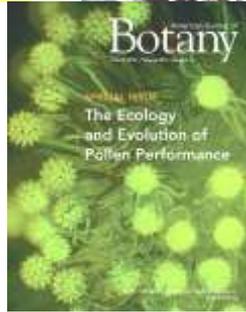
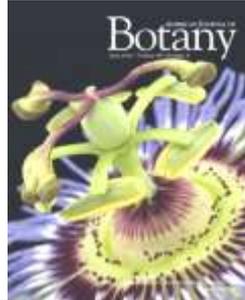
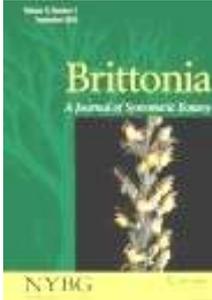
- 1a. It has fur.....It belongs to the class Mammalia.
- 1b. It does not have fur.....Go to number 2.
- 2a. It cannot change locations (move) on its own.....Go to number 3.
- 2b. It can change locations on its own.....Go to number 4.
- 3a. It has a flower.....It belongs to the phylum Phanerogams (flowering plants).
- 3b. It does not have a flower.....It belongs to the phylum Cryptogams (non-flowering plants).
- 4a. It has feathers and can fly.....It belongs to the class Aves.
- 4b. It cannot fly.....Go to number 5.
- 5a. It does not have a backbone.....It belongs to the phylum Cnidaria.
- 5b. It swims in water.....It belongs to the phylum Chondrichthyes.

المونوغرافات Monographs.

وهي دراسات خاصة لفئة معينة (Taxon) مثلاً جنس أو عائلة ومن جميع النواحي وفي كل العالم



A MONOGRAPH OF THE PLANT GENUS TRIGONOSTEMON BLUME



الدوريات أو المجلات العلمية Periodicals. وهي مجلات متخصصة بتصنيف النباتات، وتصدر على فترات مختلفة (شهرية، نصف سنوية أو سنوية). ومن أمثلتها مجلة Brittonia، مجلة American journal of Botany.

الحديقة النباتية أو حديقة التجارب (Botanical (Experimental Garden) وتعد مكان لأجراء التجارب العملية و البحوث التصنيفية ، كما أنها مصدر لتجهيز المعشبة بالعينات الضرورية والنادرة.



قبو سفالبارد العالمي للبذور (قبو بذور يوم القيامة - سفينة نوح النباتية)

ويعمل قبو البذور العالمية سفالبارد كمجمد طبيعي عميق لدعم البنوك الجينية في العالم في حالة وقوع كوارث تتراوح ما بين الحرب النووية والاحتباس الحراري العالمي. ويضم القبو نحو ٩٠٠ ألف عينة من البذور.



العلوم التي لها علاقة بعلم تصنيف النباتات

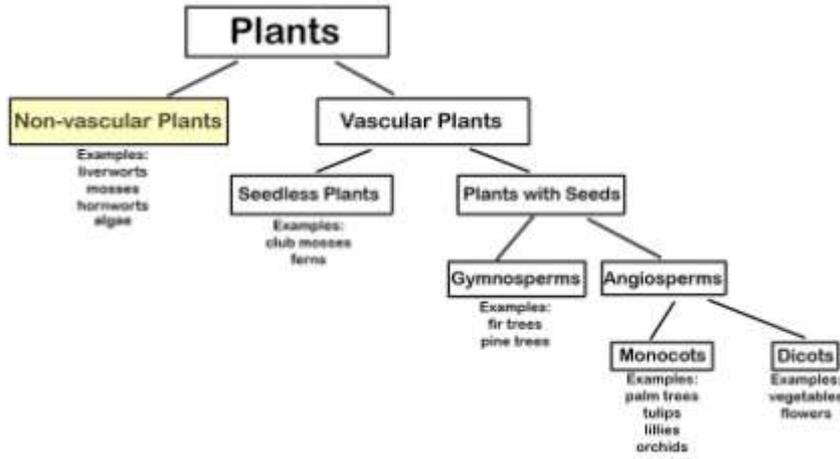
الصعوبة تحديد أي الصفات تكون بدائية.



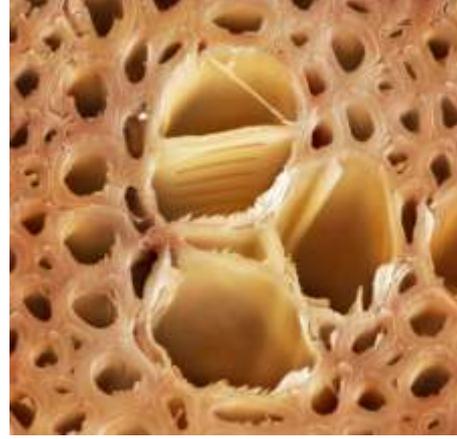
١- علم الشكل الظاهري Morphology
الصفات المظهرية تستخدم كأساس لتصنيف النباتات وذلك لكثرة الصفات المظهرية وتعددتها وتنوعها وتباينها تعد من اهم الصفات التميز التي يعول عليها كثير في تصنيف النباتات في مجاميع خاصة إلا أن الاعتماد على هذه الصفات لوحدها غير كافي لتوضيح العلاقات التطورية بين المجاميع ، فمن

- ٢ - علم التشريح Anatomy

ساعدت الصفات التشريحية على حل الكثير من المشاكل في الدراسات التصنيفية، واستناداً لهذه المعلومات قسمت المملكة النباتية إلى نباتات وعائية ولا وعائية. وكذلك عرفت الفروقات بين ذوات الفلقة والفلقتين ومعراة ومغطاة البذور.



ان الخشب من أهم الصفات التشريحية التي درست في النباتات وقد أمكن من خلال دراسته الوصول إلى الحقائق التالية



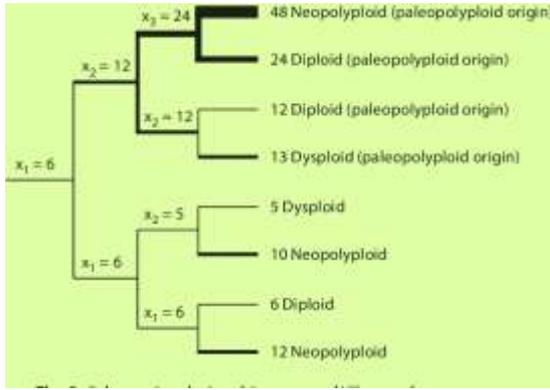
- ١- خشب معراة البذور أقل تطور خشب من مغطاة البذور.
- ٢- الأوعية الطويلة الضيقة أقل تطور من الأوعية القصيرة العريضة.
- ٣- الأوعية ذات المقطع المضلع أقل تطور من الأوعية ذات المقطع الدائري.
- ٤- الأوعية ذات التنقر السلمي أقل تطور من ذات التنقر المتقابل والأخيرة أقل تطور من ذات التنقر المتبادل.

تم تصحيح الوضع التصنيفي للعديد من النباتات وفقا لصفات التشريحية وحددت الاتجاهات التطورية لها من خلال دراسة تراكيبها الداخلية وعدت من المعايير الالاساسية في تحديد صفاتها البدائية والمتطورة مثل نبات عدس الماء Lemna حيث كان يعد من النباتات البدائية، غير أنه أصبح من النباتات المتطورة استناداً إلى الصفات التشريحية.



٣- علم الخلية Cytology

من العلوم المهمة بالنسبة لعلم التصنيف. ان المعلومات التي يقدمها هذا العلم تتمثل بالعدد الكروموسومي chromosomes number أشكال الكروموسومات chromosomes morphology، سلوك الكروموسومات chromosomes behaviour أثناء الانقسامين الاعتيادي Mitosis والأختزالي Meiosis. يدعى علم التصنيف الذي يعتمد على الدراسة الخلوية وخاصة تركيب الكروموسومات بالتصنيف الخلوي Cytotaxonomy.



٤- علم المتحجرات النباتية Paleobotany

يعد من العلوم المهمة في تحديد أوجه القرابة بين النباتات من خلال دراسة السجلات القديمة (المتحجرات) وأيضاً تحديد أعمار النباتات المتحجرة ونشوء الأحياء ، حيث أن الأحياء إما أن تنشأ من أصل واحد أو منشأ واحد ويقال لها Monophyletic أو من أصول متعددة ويقال لها Polyphyletic.



٥- علم البيئة النباتية Plant Ecology

تصاحبها نتيجة التباين في عوامل
الظروف المحيطة.

د- فهم العلاقات بين الكائنات الحية
والمتمثلة بالتعايش والتطفل والتنافس
وغيرها.



يدرس علم البيئة العلاقة بين النباتات
وتأثير المحيط عليها،

وتبرز أهميته في النقاط التالية:

أ- فهم انتشار وتوزيع الأنواع في
المجتمعات النباتية (الفلورا).

ب- فهم العلاقات الوراثية والتطورية
بين المراتب التصنيفية.

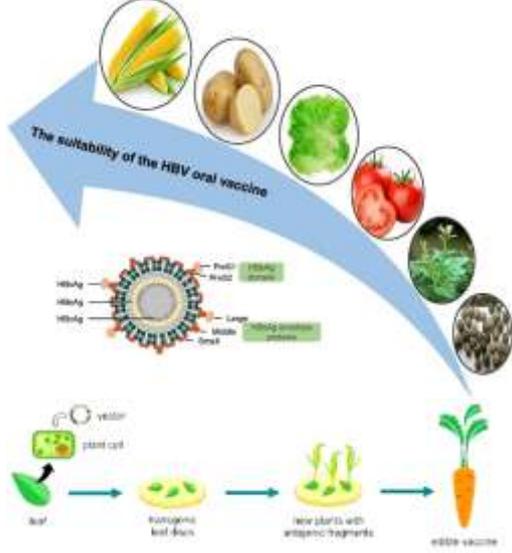
ج- فهم التغيرات التي تحدث ضمن
المجتمعات النباتية والتكيفات التي

٦- الجغرافية النباتية Phytogeography

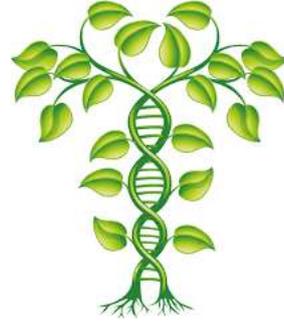
وهو العلم الذي يدرس كيفية توزيع النباتات على سطح الأرض وخواص المواطن
الموجودة فيها هذه النباتات وأيضاً منطقة نشوءها وكيفية تطورها كما ويدرس أسباب
وجود النباتات في منطقة معينة دون غيرها وكم مضى عليها في تلك المنطقة وما سرعة
هجرة أفرادها وما هي الاتجاهات التطورية التي ترافق سلوكها هذا.



Edible Vaccines
Vaccines



Genetics علم الوراثة



يدرس هذا العلم ميكانيكية الوراثة على المستوى الجزيئي أو النشوئي أو على مستوى السكان ، وإمكانية تطبيق هذه المعلومات على المشاكل التطورية أو التصنيفية. ويستفاد من هذا العلم أيضاً في اكتشاف الهجائن الطبيعية والانعزال التكاثري. وفي إنتاج نباتات معدلة وراثيا لأغراض تجارية او بحثية او طبية

Palynology علم حبوب اللقاح

يعد من العلوم المهمة في تصنيف النباتات وتفسير المشاكل المتعلقة بالدراسات الجيولوجية والبيئات النباتية القديمة. وقد ساعد التطور في حقل المجاهر على دراسة الصفات الدقيقة لحبوب اللقاح مثل النحوت والزخارف فضلاً عن الصفات الأساسية والمهمة مثل الأحجام والأشكال.



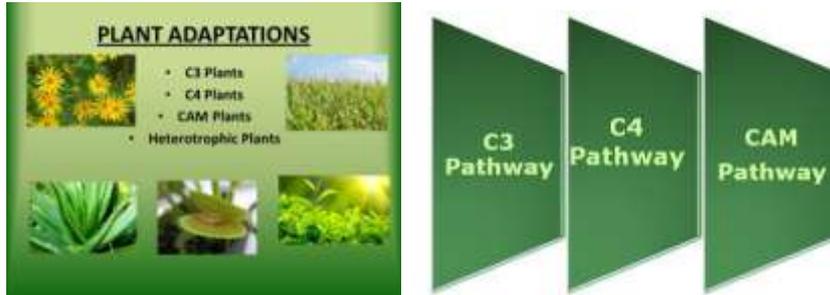
٩- علم الكيمياء الحياتية Biochemistry

تم استخدام هذه الصفة في عزل الأنواع النباتية إلى مجاميع. كما ساعد هذا العلم على معرفة العلاقات التطورية الكيميائية بين النباتات، ويسمى العلم الذي يربط بين التصنيف والكيمياء بالتصنيف الكيميائي Chemotaxonomy.



١٠- علم الفسلجة Physiology

ساعد علم الفسلجة على تفسير المسار التطوري لمختلف المجاميع وعلى مستويات عدة مثل العوائل والعشائر. وخاصة فيما يتعلق بعملية التركيب الضوئي حيث تقسم النباتات استناداً إلى ذلك إلى (CAM , C4 , C3).



١١- علم الامصال Serology.

وهو من العلوم الحديثة في تصنيف النباتات وله أهمية في تحديد أوجه القرابة بين النباتات ويعتمد على مقارنة بروتينات النباتات بعضها مع البعض الآخر.

١٢- كذلك لجأ العلماء إلى التقنيات التي تعتمد على معلومات الأحماض النووية (DNA, RNA) وذلك تقنيات الزراعة النسيجية وعلم التطور والنشوء Evolution ، علم

الاجنة Embryology في تصنيف النباتات

