

## علاقة علم التصنيف بالعلوم النباتية الأخرى :-

**1- علم الشكل او الهيئة Morphology :-** استخدمت الصفات المظهرية كأساس لتقسيم وتصنيف النباتات وذلك لتعدد الصفات المظهرية وكثرتها بالإضافة الى كون هذه الصفات لا تحتاج الى جهد كبير لملاحظتها فقد تكون ظاهرة للعيان لذا تكون سهلا تشخيص النباتات استنادا الى صفاتها المورفولوجية ، غير ان الاعتماد على الصفات المظهرية قد لا يقود الى معرفة كالتوزيع المنفصل الاوراق التوجيهية (البتلات) والتوزيع المتحد الاوراق او المبيض المرتفع والمبيض المنخفض ..... الخ .

**2- علم التشريح النباتي Plant Anatomy :-** يمثل علم التشريح علم الهيئة الداخلي Internal Morphology . ان استخدام المعلومات التشريحية في علم التصنيف قد يساعد في حل الكثير من المشاكل التصنيفية واستنادا الى هذا العلم فقد قسمت المملكة النباتية الى نباتات وعائية Vascular plants وغير الوعائية Avascular plants وكذلك عرفت الفروق بين نباتات ذوات الفلقة Monocot وذوات الفلقتين Dicot وكذلك عرفت الفروق بين مغطاة البذور Angiosperms ومعراة البذور Gymnosperms ، كما صرح الوضع التصنيفي لبعض النباتات كعدس الماء Lemna فقد كان يعد نبات بدائي ، غير انه اتضح فيما بعد انه نبات زهري وانه يمتلك جهاز وعائي راقى . من الانسجة النباتية التي حظيت باهتمام الباحثين هو نسيج الخشب Xylem tissue وقد امكن التوصل الى الحقائق التالية :-

- 1- تركيب الخشب في معراة البذور اقل تطورا من تركيبه في مغطاة البذور .
- 2- الوعية الخشبية الطويلة الضيقة ذات المقطع المضلع اقل تطورا من الاوعية القصبية العريضة ذات المقطع الدائري .
- 3- الاوعية ذات التنقر السلمي اقل تطورا من ذات التنقر المتقابل والاخيرة اقل تطورا من ذات التنقر المتبادل .
- 3- علم الخلية Cytology :-** يعد علم الخلية من العلوم التي لها اهمية كبيرة في علم التصنيف وخاصة تصنيف الاجناس Genera والانواع Species وتشمل المعلومات التي يقدمها هذا العلم العدد الكروموسومي Chromosome number والهيئة او الاشكال الكروموسومية Chromosome morphology وسلوك الكروموسومات اثناء عمليتي الانقسام الخلوي والاختزالي Chromosome behaviour ومما لا شك فيه ان كافة التغيرات التي ادت الى تطور النباتات ذات اساس متعلق بسلوك الكروموسومات او الجينات التي تحملها تلك الكروموسومات . ويدعى علم التصنيف الذي على الدراسة الخلوية وبالاخص تركيب الكروموسومات للتصنيف الخلوي Cytotaxonomy .

**4- علم المتحجرات النباتي Paleobotany :-** وهو من العلوم النباتية المهمة التي يعتمد عليها في تحديد اوجه القرابة بين النباتات وذلك من خلال السجلات التي تركتها الاحياء القديمة والتي يطلق عليها اسم المتحجرات Fossils وبما ان الكثير من هذه المتحجرات قد فقد او لم يعثر عليه لحد الان لذا فأن معلوماتنا عن تطور النباتات وعلاقتها الطبيعية الصحيحة ببعضها هي معلومات غير كاملة غير ان الامور المتفق عليها هو ان الحياة قد بدأت في الماء واعقب ذلك

هجرة النباتات المائية الى اليابسة وتأقلمها تدريجيا وبتطورها نشأت النباتات السرخسية ومعرفة البذور ومعظمها المهمة لهذا العلم هو التعرف على اعمار النباتات المتحجرة . اما بالنسبة الى نشوء الانواع فهناك رأيين ، رأي يقول ان الكائنات او النباتات نشأت من منشأ واحد Monophyletie واستنادا الى ما تقدم فإذا وجد فردين متشابهين في مناطق متباعدة فيعني هذا اما ان يكون منشأهما واحد وحدث بعد ذلك انعزال جغرافي او ان لهما اصول مختلفة ولكنهما تطورا بنفس الاسلوب .

**5- علم البيئة النباتية Plant Ecology :-** يختص علم البيئة النباتية بدراسة العلاقة بين النباتات وتأثير المحيط عليها ، ومن المعلوم ان صفات الفرد ناتجة من تفاعل الجينوتايب Genotype أي التركيب الوراثي مع الظروف المحيطة Environmental Factors . كما ان التغيرات يمكن الكشف عنها فيما اذا كانت بيئية او وراثية وذلك من خلال زرعها في بيئة موحدة

(الصفات المظهرية) Genotype + Environment → Phenotype

(أي بمعنى توحيد الظروف البيئية ) والتأكد من ذلك ، ان هذا النوع من التجارب يطلق عليه بال Genecology فاذا بقيت التغيرات اي الاختلافات فهذا يعني ان التغيرات Variation ذات اصل وراثي لان الظروف البيئية موحدة اما اذا اختلفت التغيرات فيعني انها ذات اصل بيئي ، ويمكن تلخيص اهمية علم البيئة بما يلي :-

1- معرفة وفهم انتشار وتوزيع الانواع النباتية ضمن دراستها لما يسمى بالفلورا .

2- فهم العلاقات الوراثية والتطورية بين المراتب التصنيفية .

3- فهم التغيرات التي تحدث في المجاميع السكانية والتكيفات التي تصاحبها نتيجة التباين في عوامل الظروف المحيطة ، كما يجب ان لا ننسى ان التغيرات المناخية لها اثر كبير على عملية التنوع في الكائنات الحية .

4- فهم العلاقات الحيوية او البايولوجية كالتعايش والتنافس والتطفل وغير ذلك من العلاقات .

**6- الجغرافية النباتية Phytogeography :-** تعد الجغرافية النباتية من العلوم المهمة بالنسبة للمصنف اذ انها تتضمن نوعين من الدراسات ، النوع الاول وهو ما تم التطرق في تأثير البيئة على أشكال النباتات والنوع الثاني هو كيفية نشوء وتطور المجموعات النباتية ومدى العلاقة فيما بينها .

**7- علم الوراثة Genetics :-** وهو العلم الذي يدرس ميكانيكية الوراثة على مختلف المستويات سواء على المستوى الجزيئي او النشوئي او على مستوى السكان Population وتطبيق هذه المعلومات او الاسس الوراثية على المشاكل التطورية او التصنيفية ويستفيد علماء التصنيف ايضا من هذا العلم من وجود الهجائن الطبيعية والانعزال التكاثري وايضا تقييم التغيرات في السكان لغرض معرفة طبيعة وراثية هذه التغيرات وبالتالي الحكم على هذه التغيرات فيما اذا كانت تستحق ان تميز تصنيفيا ام لا .

**8- علم الفسلجة النباتية Plant physiology :-** لم يتخذ علم وظائف الاعضاء اهمية في تقسيم النباتات حتى بدايات القرن العشرين وذلك بفضل جهود بعض العلماء مثل Molich و Mez والآخر هو من العلماء الالمان وهو الذي ابتكر طريقة تشخيص المصل Serum diagnosis وذلك لتحديد أوجه القرابة بين النباتات وتتضمن هذه الطريقة مقارنة بروتينات النباتات مع بعضها ، وتتم العملية بأخذ مستخلص بروتيني من احد النباتات وحقنه في جسم ارنب وبعد مدة كافية يؤخذ دم الارانب ويفصل منه المصل ثم يمزج المصل مع مستخلص بروتيني لنبات اخر فاذا ظهر راسب كان النباتان متقاربين وكما ظهر الراسب مع مصل مخفف جدا كانت العلاقة بين النباتين اقوى وقد امكن تحديد اوجه القرابة بين عوائل ذوات الفلقة الواحدة بهذه الطريقة .

**9- علم حبوب اللقاح Palynology :-** ان دراسة اشكال وزخرفة جدران حبوب اللقاح يعد امرا مهما في تصنيف النباتات الراقية وكذلك في تفسير المشاكل المتعلقة بدراسة الطبقات الجيولوجية والبيئات النباتية القديمة وقد ساعد في ذلك التقدم الكبير الذي حصل في صناعة المجاهر وخصوصا المجهر الالكتروني الماسح (SEM) Scanning Elcetron Microscope .

**10- علم الكيمياء الحياتية Biochemistry :-** تمتاز النباتات بوجود مركبات كيميائية تختلف باختلاف النباتات لذا فقد امكن استخدام هذه الصفة في تشخيص او عزل الانواع الى مجاميع ، وكذلك معرفة العلاقات التطورية الكيميائية بين النباتات ، هذا بالاضافة الى أهمية النوع من الدراسات في معرفة الهجائن Hybrids ويعرف العلم الذي يربط بين علم التصنيف والكيمياء بالتصنيف الكيميائي Chemotaxonomy .

### تاريخ علم التصنيف : History of Plant Taxonomy

او تطور علم التصنيف The Development of Plant Taxonomy ان الاطلاع على تاريخ وتطور أي علم من العلوم يزيد من فهم المتتبع لذلك العلم فبالنسبة الى تاريخ علم التصنيف يمكن ان يقسم الى عدة فترات وكل فترة تمتاز بعمل مميز مثل الفترة التي جاء بها ليناوس Linnaeus امتازت بكتابين هما الاجناس النباتية Genera Plantarum والانواع النباتية Species Plantarum . اما الفترة التي جاء بها دارون امتازت بكتابة اصل الانواع Origin of species by means of natural selection (1859) وفي عام 1900 تم اكتشاف قوانين مندل او ما يسمى بالوراثة المنديلية Medelian Genetics بينما في عام 1957 ظهر ما يسمى بالتصنيف العددي Numerical Taxonomy . ان هذا النوع من التقسيم لا يعني هناك فترة حدود فاصلة بين فترة واخرى اذ انه توجد اعمال اخرى غير تلك الاعمال المميزة ولسهولة تتبع تاريخ علم التصنيف قسم الى فترات او اطوار وكما يلي :-

#### 1- فترة التصنيف القديم Ancient Classification

نظرا لعلاقة الانسان القديم بالنباتات وحاجته الماسة لها لهذا فقد تعلم اسماء وخواص مجموعة من النباتات وخصوصا تلك التي كان يحتاجها ، لذا فقد اطلق على هذا النوع من المعرفة بالتصنيف الشعبي Folk Taxonomy وهو التصنيف الذي نشأ في المجتمعات البدائية والمتحضرة Primitive and civilized communities وذلك لحاجة الانسان اليه دون الاستناد الى