

**النباتات اللاوعائية**



**نباتات لاوعائية**

النباتات اللاوعائية (باللاتينية: Bryophyte) هي نباتات أرضية كالطحالب الخضراء ليس لها أوعية تحمل النسغ الخام والناقص بخلاف النباتات الوعائية. والنباتات اللاوعائية وإن كانت عديمة الأنسجة فإن لبعض أجناسها أنسجة تنقل الماء داخلها. إن النباتات اللاوعائية لا جذور لها ولا أوراق، فإن الجذور والأوراق إنما تدعى كذلك إذا احتوت أوعية بداخلها وليست النباتات اللاوعائية كذلك. تبدو الفصوص (القطع المستديرة) الكبدية التي عليها كأنها أوراق وليست بها، لأنها ليس بها لحاء. وهي نباتات غير مزهرة وبدون بذور تتكاثر عن طريق الأبواغ.

النباتات اللاوعائية هو فرع حيوي يُستخدم تقليديًا للإشارة إلى جميع النباتات الجنينية (الاسم العلمي: embryophytes) التي لا تحتوي على نسيج وعائي حقيقي ولهذا يطلق عليها "النباتات اللاوعائية".[1] تحتوي بعض النباتات اللاوعائية بالفعل على أنسجة متخصصة لنقل المياه، ولكن منذ أن كانت تلك الأنسجة لا تحتوي على لغنين، فلا يُمكن اعتبارها أنسجة وعائية حقيقية.[2] ومن المعتقد في الوقت الحالي أن النباتات اللاوعائية ليست مجموعة طبيعية أو أحادية النمط الخلوي (monophyletic)، ومع ذلك يعد هذا الاسم ملائمًا ويظل مستخدمًا كمصطلح جمعي يشير إلى الحزازيات (بالإنجليزية: mosses) والنباتات القرنية (بالإنجليزية: hornworts) والنباتات الكبدية. وتقوم النباتات اللاوعائية بإنتاج بنيات تناسلية مغلّفة (المَعارِس والمَبَاغات)، بيد أنها لا تقوم بإنتاج زهور أو بذورحيث تتناسل من خلال البوغيات.

**تصنيف وتتطور سلالات النباتات اللاوعائية**

وتعد نباتات القرن المجموعة الثالثة للنباتات اللاوعائية.

وبشكل تقليدي تم تصنيف جميع النباتات الأرضية الحية التي لا تحتوي على أنسجة وعائية في مجموعة تصنيفية واحدة، تمثل في الغالب شعبة. ففي الآونة الأخيرة، اهتمت الأبحاث المتعلقة بتطور السلالات (phylogenetic) بما إذا كانت النباتات اللاوعائية تمثل مجموعة أحادية النمط الخلوي وبالتالي تمثل صنفًا واحدًا. حيث ظهر مؤخرًا إجماعًا واسع النطاق بين باحثي النظاميات يقضي بأن النباتات اللاوعائية ككل ليست مجموعة طبيعية ( بمعني أنها كائنات شبه عرقية (paraphyletic))، على الرغم من أن كل مجموعة من المجموعات الثلاث الموجودة (الحية) تعد أحادية النمط الخلوي. والسلالات الثلاث هي النباتات الكبدية والنباتات الطحلبية والنباتات الزهقرنية.‏

وتعد النباتات الوعائية أو المعروفة بالتراشيوفيتس (tracheophytes) السلالة الرابعة للنباتات الأرضية الحية. وهناك شكوك في الوقت الحالي حول العلاقات التطورية الدقيقة بين هذه السلالات الأربع، على الرغم من أن هذا الأمر قد يكون في طريقه لحل حيث تمت دراسة البيانات المتعلقة بتنوع التسلسلات النووية المشفرة وغير المشفرة المأخوذة من جميع المجينات الثلاثة (صانعة الكلوروفيل (chloroplast) والمُتَقَدِّرات (mitochondrion) والنواة) فضلاً عن التسلسلات البروتينية للعمل على حل المشكلة. وعلى الرغم من أن إحدى الدراسات التي تم إجراؤها عام 2005 عملت على تدعيم المنظور التقليدي الذي يقضي بأن النباتات اللاوعائية تُشكل مجموعة أحادية النمط الخلوي، إلا أن رُجحان الدليل الحالي المتاح يقترح أن نبتات القرن تنتمي لنفس عائلة النباتات الوعائية وأن نباتات حشيشة الكبد تنتمي لنفس عائلة جميع النباتات الأرضية الأخرى، وفقًا لما هو موضح في مخطط الفرع الحيوي أدناه.

**نباتات لاوعائية**

وعند أخذ النباتات المنقرضة في الاعتبار، فسوف تتغير الصورة تغيرًا طفيفًا. حيث توجد نباتات أرضية منقرضة لا تعد من النباتات اللاوعائية مثل النباتات المقرنة (الاسم العلمي: horneophytes) وهي تشبه النباتات اللاوعائية في عدم امتلاكها لأنسجة وعائية حقيقية. ومن ثم تكون هناك حاجة لوجود مُميز آخر. ففي النباتات اللاوعائية تكون النباتات البوغية (sporophyte) عبارة عن بنية بسيطة لا فروع لها ذات عضو واحد يُشكل البوغ (المباغي (sporangium)). أما في جميع النباتات الأرضية الأخرى، فتكون نباتات متعددة الأبواغ (polysporangiophytes) المعروفة بالنباتات البوغية ذات الفروع وتحمل العديد من المباغات. وقد ذهب البعض إلى أن هذا التغاير بين النباتات اللاوعائية وغيرها من النباتات الأرضية أقل تضليلاً من المنظور التقليدي للنبات اللاوعائي المضاد للنبات الوعائي، إذ أن العديد من الحزازيات بها أوعية ناقلة للمياه متطورة تطورًا تامًا. وفيما يلي توضيحًا لهذا التغاير في مخطط فرع حيوي ذي اختلاف طفيف:

نباتات الأرض

نباتات كبدية

نباتات طحلبية

نباتات زهقرنية

نباتات متعددة الأبواغ

**نباتات وعائية**

وبهذا يشير المصطلح النباتات اللاوعائية إلى درجة السلالات التي يحددها بصفة رئيسية ما ينقصها: مقارنةً بالنباتات الأرضية الحية، حيث تفتقد الأنسجة الوعائية التي تحتوي على الِلغْنين، مقارنةً بجميع النباتات الأرضية الأخرى، حيث تفتقد النباتات البوغية الحاملة للمباغات المتعددة. وتعد صدارة الأمشاج في دورة الحياة صفة مشتركة أيضًا لسلالات النباتات اللاوعائية الثلاث (فالنباتات الوعائية الموجودة تمثل جميع النباتات البوغية السائدة).

**دورة حياة النباتات اللاوعائية**

تُظهر النباتات اللاوعائية 'تناوبًا للأجيال' كما هو الحال بالنسبة لجميع النباتات الأرضية. حيث تؤدي الأمشاج أحادية الصبغة (haploid)، التي تحتوي كل خليه من خلاياها على عدد ثابت من الكروموسومات( chromosomes) المُفردة، إلى ظهور نباتات بوغية ثنائية الصبغة (diploid)، تحتوي كل خليه من خلاياها على عدد ثابت من الكروموسومات المزدوجة. وتقوم الأمشاج بإفراز السائل المنوي ووضع البيض الذي يندمج ثم يفقس لينمو ويصبح نباتات بوغية. وتقوم النباتات البوغية بدورها بإنتاج البوغ الذي ينمو ليتحول إلى أمشاج.

وتعد النباتات اللاوعائية النباتات السائدة للأمشاج، مما يعني أن النبات الأكثر انتشارًا والأطول عمرًا هي الأمشاج أحادية الصبغة.[13] وتظهر النباتات البوغية ثنائية الصبغة فقط من حين لآخر وتظل مثبتة بطريقة مثالية ومعتمدة في غذائها على الأمشاج. حيث تقوم بإنتاج مباغي أحادية (البوغ المنتج للبنية)، وغشاء معقد يساعد في تبعثر البوغيات في كثير من الأحيان.

وتقضي نباتات حشيشة الكبد والحزازيات ونبتات القرن معظم حياتها كأمشاج. ويتم إنتاج الأرشيجونة (Archegonia) والمعفر (antheridia) على الأمشاج. وتكون في كثير من الأحيان على قمم البراعم، أو في إبط الأوراق أو مخبأة تحت المشرة (thalli). وتقوم بعض النباتات اللاوعائية بعمل بنى معقدة تحمل مَعارِس تُسمى جاميتانجيوفرز (gametangiophores). ويتم عمل سوط حول السائل المنوي ثم يسبح من المعفر إلى الأرشيجونة. وقد تقوم المفصليات بالمساعدة في نقل السائل المنوي.[14] ثم يتحول البيض المخصب إلى زيجوت (zygotes)، يتطور إلى أجنة بوغية في الأرشيجونية. ولا تتفرع النباتات البوغية مكتملة البلوغ بل تبقى ملتصقة بالأمشاج. وتتكون من سُويقة تسمي الهُلبة (seta) وغلاف يحيط بمباغي أحادي. وبداخل هذا المباغي، يتم إنتاج البوغيات من خلال الانقسام المنصّف (meiosis). ويحتمل أن تقوم الرياح بنشر هذه البوغيات، وعند هبوطها في بيئة مناسبة يمكن أن تتطور إلى مشيج جديد. وبهذا تنتشر النباتات اللاوعائية من خلال مزيج عائم من السائل المنوي والبوغيات بطريقة تشبه النباتات الوعائية اللابذرية (lycophytes) والسراخس (ferns).

مزيد من المعلومات: Liverwort: Life cycle, Moss: Life cycle and Hornwort: Life cycle

**الحياة الجنسية للبريويات**

يمكن أن تكون نباتات حشيشة الكبد والحزاز ونبتة القرن الفردية أحادية الجنس أو مزدوجة الجنس. وتكون شروط ذلك كالتالي:

تقوم النباتات اللاوعائية مزدوجة الجنس (Dioicous) فقط بتكوين المغفر (بنيات إنتاج السائل المنوي) أو الأرشيجونة (بنيات إنتاج البويضة) في جسم النبتة الواحدة.

تقوم النباتات اللاوعائية أحادية الجنس (Monoicous) بتكوين كلٍ من المغفر والأرشيجونة في جسم النبتة الواحدة.

يُرجى ملاحظة أن هذه المصطلحات ليست بمعنى واحد حيث إن مصطلحي أحادية الجنس ومزدوجة الجنس، يشيران إلى احتمالية حمل نباتات النباتات اللاوعائية لأكياس جرثومية كبيرة (megasporangia) أو أكياس جرثومية صغيرة (microsporangia) أو كليهما من عدمه. وتنطبق هذه المصطلحات بوجه عام على النباتات البذرية (seed plants).

وقد تكون بعض أصناف النباتات اللاوعائية أحادية أو مزدوجة الجنس، وهذا يعتمد على الظروف البيئية المحيطة. أما الأصناف الأخرى فتكون أحادية الجنس فقط أو مزدوجة الجنس فقط.