

## طرق تكاثر النباتات

عملية تكاثر النباتات عملية مهمة جداً في الحياة وفي دورة الحياة الأرضية والبشرية على حد سواء وتكمن أهميتها في المحافظة على النباتات وأنواعها المختلفة والعمل على زيادة انتاجها والحد من استهلاكها دون وجود بديل متوفر، وأيضاً نهتم بالنباتات المستخدمة في سد حاجات البشر من الأدوية، أما عن طريق التكاثر فهي كثيرة وأهمها:

1- التكاثر الجنسي :- وفيه تنتقل حبوب اللقاح من الأعضاء الذكرية (المتوك) إلى الأعضاء الأنثوية (المبايض)، اذ يتم اتحاد الجاميته الذكرية مع الجاميته الأنثوية لتكوين الجنين من خلال عمليات التلقيح والإخصاب، وقبل أي تكوين للجنين يحدث عملية انقسام اختزالي في كل من المتوك والمبيض للأزهار، وثم يتبع بعملية تكوين حبوب اللقاح وأنوية الكيس الجنيني في النبات والنباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة يمكن تهجينها للحصول على سلالة نباتية جديدة.

2- التكاثر اللاجنسي :- وهنا يكون النبات الناتج نسخة طبق الأصل عن النبات الأصلي من حيث الشكل والتركيب الوراثي، وهنا لا يوجد أعضاء جنسية حتى تتم عملية التكاثر، بحيث تتكاثر النباتات من خلال عملية الانقسام غير المباشر، وتتكاثر النباتات لا جنسياً بثلاث وسائل، وهي :-

أ- التكاثر الخضري :- وفي هذه الوسيلة يتم إنتاج نبات جديد باستخدام أحد الأجزاء الخضرية من النباتات ، وهنا يكون النبات جنسياً ، ويحوي على برعم واحد أو أكثر وذلك حسب نوع النبات، بحيث يتم التكاثر الخضري فيها في مواضع الدرنات، والريزومات، والعقل، والكورمات، والأبصال، والتطعيم، والترقيد، والسرطانات، والسوق الجارية، والفسائل، والخلفات.

ب- التكاثر اللاإخصابي :- في بعض المصادر نجده باسم التكوين اللاإخصابي، وهنا يتم تكوين البذور وهي على شكل أجنة بين الجاميتات الذكرية والجاميتات الأنثوية، ويكون الناتج من هذه العملية أو من هذا التزاوج نمو إحدى الخلايا الكروموسومية الثنائية المجموعة.

ت- طريقة الزراعة النسيجية :- وهذه الطريقة تسمى في علم النباتات طريقة التكاثر بواسطة زراعة أنسجة وزراعة خلايا في المتك، ويتم استخدام هذه الطريقة في حال زراعة الأنسجة وحبوب اللقاح ، كما يتم استخدام الخلايا كوسيلة مهمة للتكاثر اللاجنسي ، أما بالنسبة لكيفيتها فهي تتم عن طريق أخذ نسيج صغير من جذور النبات أو من سيقانها في بعض الحالات

، ومن ثم يتم زراعتها في وسط نظيف ومعقم مع وجود ظروف معينة يتم التحكم بها ،  
ببالغ الدقة لإنتاج نبات جديد.

## نمو النبات

لكل من الحيوانات والنباتات طريقة معينة في النمو والتكاثر، فالنباتات البالغة مثلاً تنمو وتواصل النمو، لكنها لا تصل إلى مرحلة النضوج التي تصل إليها الحيوانات، كما أنّ نمو الأعضاء في كلّ منهما يختلف عن الآخر، ففي النباتات يتأثر نمو الأعضاء بالجدار الخلوي والحويلة، وأيضاً هناك ميزات عامة لنمو النباتات، حيث يعتبر مبدأ تعاقب الأجيال هو ما تركز عليه دورة حياة معظم النباتات غير المزهرة.

## مراحل دورة حياة النبات

- 1- مرحلة إنتاج النبات للنبات المشيجي :- وهو الجزء الذي تتكون فيه الأمشاج المنتجة للخلايا الجنسية، وهي مرحلة بلوغ النبتة، وهي مشابهة لمرحلة البلوغ عند الإنسان، وتسمح بعملية التزاوج.
- 2- مرحلة ثانية قبل موت النبتة: وهي نشوء النبات البوغي، وهو النبات الذي ينتج الأبواغ، ثم إنتاج نباتات الأمشاج لتدخل النبتة دورة حياة جديدة.

## مراحل نمو النباتات

- 1- مرحلة تكون الجنين :- هي المرحلة الأولى من نمو النبات، بحيث يتكون الجنين في النباتات الوعائية في بضع ساعات من بعد عملية التلقيح، وفي النباتات المتكاثرة بالبذور يتكون الجنين بعد انقسام الخلية إلى خليتين متواليتين، وبعد هذا تبدأ الأعضاء الأولية للجنين بالنمو؛ مثل: الأوراق، والجذر، والنسيج الخاص بتغذية البذرة في بداية النمو.
- 2- مرحلة سكون الجنين :- في النبات المتكاثر بطريقة تعاقب الأجيال تنقسم الكروموسومات عند عملية إنتاج الأبواغ، أما النوع الثاني من النبات وهي المزهرة، فيحدث انقسام للخلايا لتنمو البويضة، وتدخل البذور النامية الموجودة في البويضة في سباتٍ وسكونٍ، وفي هذا الوقت تحدث بعض التغيرات؛ مثل: توقف انحدار معدل التنفس، وتوقف انقسام الخلايا، وتوقف تجمع المواد في الفلقات، ويتكون الغلاف الذي يحيط بالبذرة في هذه المرحلة، ويلعب

هذا الغلاف دوراً مهماً في حماية البذرة من الحرارة والجفاف، ويمنعها من النمو إذا لم تتوافر الظروف المناسبة للنمو.

3- مرحلة الإنبات :- تحدث هذه المرحلة في بعض البذور، وخصوصاً من تكون فترة سكونها قصيرة؛ مثل: النباتات قصيرة العمر، فتكتمل عملية النمو بوجود العوامل المناسبة له؛ مثل: الحرارة المناسبة، والمياه، وتوفر الأكسجين، وكل هذه العوامل تساعد على حرق الغذاء، وإنتاج الطاقة التي تستعمل في عملية النمو.

4- مرحلة انقطاع فترة السكون :- في الكثير من النباتات لا تنبت البذور بعد توفر الظروف المناسبة فوراً، بل تحتاج النبتة إلى ما يقطع فترة السكون عندها، ويكون ذلك بنزع الغلاف عنها، وتحطيمه؛ حتى يتمكن الماء من الدخول للبذرة، وتعتمد النبتة في نزع الغلاف على عملية تعفنه بعد وضع البذرة تحت التراب، وتختلف عملية استئناف النمو من نبتةٍ لأخرى حتى لو توافرات الظروف، وذلك بسبب الاختلاف في استجابة البذور للعوامل الخارجية، فبعضها يتحمل الحرارة، وبعضها ينمو في البرودة، وبعد تعفن الغلاف، ونزعه عن البذرة، يدخل الماء إلى البذرة، فيمتصه الجنين، وبالتالي تتمدد الخلايا، ويزداد التنفس، وتحدث بعض التغيرات الكيميائية ليحدث تغيرات في أعضاء الجنين.

5- مرحلة انبثاق البادرة :- تحدث مرحلة انبثاق البادرة (الشتلة) بعد استئناف عملية النمو، وتكوّن أعضاء الجنين، حيث يبدأ الجزء السفلي من الجنين بالنمو تحت التراب، ويطلق على هذا الجزء اسم سويقة جنينية سفلى؛ وهي التي تنمو لتتحول إلى جذر أولي، أما الجذور المتكونة فتثبت الشتلة النامية، وتأخذ الغذاء والماء اللازمين لها، والجزء الأعلى من الجنين يسمى بالسويقة الجنينية العليا، ويحمل في أعلاه برعمًا صغيراً، وتنمو السويقة العليا بدفع البرعم الصغير فوق التراب، وبعدها تبدأ عملية إنتاج الأوراق الأولى من البرعم الصغير. في بعض الأنواع تظهر الفلقات فوق التراب مع البرعم حتى تكون الشتلة أوراقاً جديدةً تنتج الغذاء اللازم، وتنشط عملية النمو بعد انبثاق الجذر الأساسي، وذلك بسبب تمدد الخلايا، وبعد حدوث الكثير من الانقسامات يخرج برعم صغير من البذرة، وفي النباتات المتعاقبة الأجيال يبقى البرعم معتمداً في النمو على ما يأخذه من النابت البوغي من غذاء

حتى الوصول إلى بادرة، وفي النباتات المزهرة يُستمد الغذاء من داخل الفلقات أو من داخل البذرة.