**النباتات البذرية**

هي أرقى النباتات وأكثرها وجوداً على الأرض وتمتاز بتكوينها للبذور، والبذرة هي نبات جرثومي صغير يتكون من جنين محاط بغذاء مخزن ويحاط الجميع بغلاف ، وتتكون البذور داخل أنسجة النبات الجرثومي الأم وتنفصل البذور عن النبات الأم وتنبت مستقلة عند توفر الظروف الملائمة .

وتشمل النباتات البذرية قسمين كبيرين من النباتات هما عاريات البذور Gymnosperms وكاسيات البذور Angiosperms .

قسم النباتات المخروطية

Division Coniferophyta

**الصفات العامة :**

عاريات البذور ترجمة كلمة من أصل يوناني قديم يتكون من مقطعين هما Gymno وتعني عاري والأخر Sperm وتعنى البذور .

و تضم النباتات الوعائية البذرية عارية البذورأنسجة الخشب واللحاء الحقيقيين ، وتستطيع أن تكون بذوراً تكون معرضة للجو مباشرة بحيث تقع حبوب اللقاح على البويضات نفسها . وغالبية هذه النباتات مستديمة الخضرة والطور السائد هو الطور الجرثومي أما الطور المشيجي فهو صغير جداً وينمو في أنسجة النبات الجرثومي ويعتمد عليه في التغذية.

وتكون المخروطيات نوعين من الجراثيم جراثيم كبيرة Megaspores وجراثيم صغيرة Micros pores . وتلتف الأوراق الجرثومية التي تحمل الجراثيم الكبيرة في ترتيب حلزوني حول محور لتكون المخروط المؤنث Female cone كما تلتف الأوراق الجرثومية التي تحمل الجراثيم الصغيرة حول محور لتكون المخروط الذكرى، وتوجد المخاريط المؤنثة والمذكرة على نفس النبات ، ومن أنواع المخروطيات نبات الصنوبر الذى يتبع العائلة الصنوبرية Pinaceae التى تتبع المخروطيات Coniferales .

**الصنوبـر (Pinus)**

ينتشر الصنوبر في المناطق المعتدلة والباردة من نصف الكرة الشمالي وأشجار الصنوبر دائمة الخضرة والطور السائد هو الطور الجرثومي .

**التركيـب :**

تتركب شجرة الصنوبر من جذع رئيسي ضخم يحمل فروعاً أكبرها حجماً وعمراً عند القاعدة قرب سطح الأرض بينما يوجد أصغرها عمراً وحجماً عند القمة جهة البرعم الطرفى للنبات مما يعطي للشجرة الشكل المخروطي المميز لها ويغطى سطح الساق أوراق حرشفية صغيرة كثيرة مرتبة حلزونياً ، يوجد في إبط كل منها برعم ينمو ليعطي ساقاً قزمية Dwarf shoots يحمل عدداً محدوداً من الأوراق الخضراء الإبرية الشكل وقد يعطى البرعم الأبطى فرعاً جانبياً طويلاً مماثلاً للساق تماماً . نبات الصنوبر أحادي المسكن Monoecious حيث يحمل المخاريط المذكرة في مجموعات كبيرة على الفرع الجانبى ويخرج كل مخروط مذكر من إبط ورقة حرشفية تماماً مثل السوق القزمية والفرع الجانبى الذى يحمل المخاريط المذكرة ينتهى ببرعم خضرى ينمو فى السنة التالية مضيفاً بذلك طولاً جديداً إلى الفرع . أما المخاريط المؤنثة فتوجد على فروع أعلى من التى تحمل المخاريط المذكرة والمخروط المؤنث يحل محل الفرع الجانبى وينتهى بذلك نموه .

**المخروط الذكرى (Male cone) :**

يتركب المخروط الذكرى من محور وسطى تنتظم حوله أوراق جرثومية صغيرة تعرف بالحراشيف الدائبة كل حرشفة تحمل على سطحها السفلى حافظتين جرثوميتين صغيرتين أو كيسي لقاح تتكون بداخلهما حبوب اللقاح Pollen grains ، وبعد تمام النضج يظهر شق طولى فى كيس اللقاح تتحرر من خلاله حبوب اللقاح (الجراثيم الصغيرة) . ولكل حبة جناحان يساعداها على الانتشار بالهواء والوصول للبويضة المحمولة على المخروط المؤنث .

**المخروط الأنثوى ( Female cone ) :**

ويتكون المخروط المؤنث من محور يحمل عدداً من الحراشيف القنابية Bract scales ، وكل حرشفة قنابية تحمل فوقها حرشفة بويضية Ovuliferous scale وتحمل كل حرشفة بويضية بويضتين وتكون فتحة النقير جهة المخروط .

وتتركب البويضة من كيس جنيني يوجد بداخله النبات المشيجى المؤنث وهو مختزل ويحتوي من 2 - 5 أرشيجونات عند الطرف المواجه لفتحة النقير، ويحاط الكيس الجنيني بنسيج يسمى النيوسيلة Nucellus وتلتحم النيوسيلة بالغلاف البويضي الذى يوجد فى أعلاه فتحة النقير التى يخرج منها قطرة من سائل لزج تعرف بنقطة أو قطرة اللقاح تلتصق بها حبوب اللقاح عند جفاف القطرة .

**دورة حياة الصنوبر Life history of Pinus sp.**

1. الصنوبر نبات أحادي المسكن (Monoecious) فتوجد المخاريط المذكرة والمؤنثة منفصلة على نفس النبات ويتم التلقيح حيث تنتقل حبوب اللقاح من أكياس اللقاح إلى البويضات .

2. بعد استقرار حبة اللقاح على نقطة اللقاح اللزجة ثم تدخل خلال فتحة النقير إلى النيوسيلة وتنقسم خلية حبة اللقاح إلى خليتين تمثلان النبات المشيجى المذكر وخلية ثالثة هى الخلية الأنثريدية (التى تكون بعد ذلك خلية عنقية وأخرى جسدية) وخلية رابعة هى الخلية الأنبوبية .

3. تستطيل الخلية الأنبوبية داخل النيوسيلة لتعطي أنبوبة اللقاح (Pollen tube) ، وتكمن حبة اللقاح عند هذه المرحلة فترة ثم تعاود نشاطها.

4. تكون الخلية الجسدية قد انقسمت مكونة خليتين ذكريتين تنتقل أنويتها فى أنبوبة اللقاح فتتحد إحدى النواتين الذكريتين مع نواة البويضة لتكون نواة اللاقحة (2 ن) التي تكون انقساماتها جنيناً جرثومياً صغيراً عبارة عن سويقة تحت فلقية فى طرفها جذير وفى طرفها الآخر ريشة محاطة بعدد كبير من الفلقات .

5. يظل الجزء المتبقي من النبات المشيجي المؤنث محيطاً بالجنين ليكون الأندوسبرم ويتصلب الغلاف البويضي مكوناً غلاف البذرة الذي يلتصق به جناح رقيق يساعد على انتشارها بواسطة الرياح .

6. عند إنبات البذرة يخرج من كل منها جذير يخترق التربة وتستطيل السويقة تحت الفلقية وتحمل الفلقات والريشة فوق سطح التربة ، أى أن الإنبات هوائى فى الصنوبر ثم تتحول البادرة تدريجياً إلى شجرة غير محدودة النمو

النباتات الوعائية مجموعة نباتية تتضمن جميع النباتات التي تحتوي نسيج وعائي مسؤول عن نقل السوائل ضمن النبات. توجد ضمن هذه المجموعة :السراخس ferns، الحزازيات القلبية clubmossess،نبات ذيل الحصان horsetails، النباتات المزهرةflowering plants, المخروطيات coniferss،وعاريات بذور,ومغطاة البذور gymnosperms أخرى. تسمى النباتات الوعائية التي تتكاثر بوساطة الأبواغ النباتات الا بذرية مثل السرخسيات و مثلها الخنشار اما النباتات البذرية فهي التي تتكاثر\_بنحو عام \_ بوساطة البذور المزقزقة .

**تصنيف**

تبدأ الفترة الحديثة من فترات تصنيف النباتات الوعائية في عهد لينيس، الذي نشر في عام 1753م كتابه عن الأنواعى النباتية، ثم في عام 1767م نشر كتابه عن نظام التصنيف الطبيعي، وفي تلخيص لينيس لآرائه يقول : "إن النباتات الوعائية لها السيادة في عالم النبات، لأن من بين أقسام النباتات الأساسية الأربعة والعشرين لا يوجد سوى قسم واحد فقط يضم جميع النباتات اللاوعائية بينما الأقسام الثلاثةوالعشرون الأخرى كلها من نباتات وعائية، وأطلق لينيس على قسم النباتات اللاوعائية ام النباتات ذوات التزواج الخبىء، ويعتبر هنا لينيس نباتات ذوات أعضاء تكاثرية تتعذر رؤيتها بالعين المجردة، وتكاثرها الجنسي خبىء، وعلى النقيض من ذلك أطلق لينيس على نباتات الأقسام الثلاثة والعشرين الأخرى اسم النباتات ذوات التزواج الظاهر، وهو نفس الاسم الذي استعمله من سبقه من العلماء، وسميت كذلك لأن لها أزهاراً واضة وأعضاء جنسية يمكن رؤيتها بالعين المجردة، تتمثل في الأسدية والكرابل وفي الفترة التي انقضت بعد عهد لينيس تم تفتيت ذلك القسم الذي أطلق عليه اسم النباتات ذوات التزواج الخبىء إلى عدة أقسام ثانوية، منها السراخس والنباتات شبه السرخسية والحزازيات القائمة والحزازيات المنبطحة والطحالب والفطريات وبالإضافة إلى ذلك تبين أن التكاثرالجنسي في هذه النباتات ليس مختبئا ولا غامضا كما يظن من قبل.