المنضح
khleeg.com

جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الطبيعة والحياة

تشكل وتركيب الأوراق عند النبات

من تقديم:
*آسيا شلواي
*أميرة شمار

تحت إشراف الأستاذ المحترم :
*أحمد سي مزراق

2020/2019

خطة البحث

1/المقدمة

2/مكونات الورقة

3/ أجزاء الورقة

4/ ترتيب الأوراق في الساق

5/ تموضع الأوراق على الساق .

6/ مراحل تشكل الورقة.

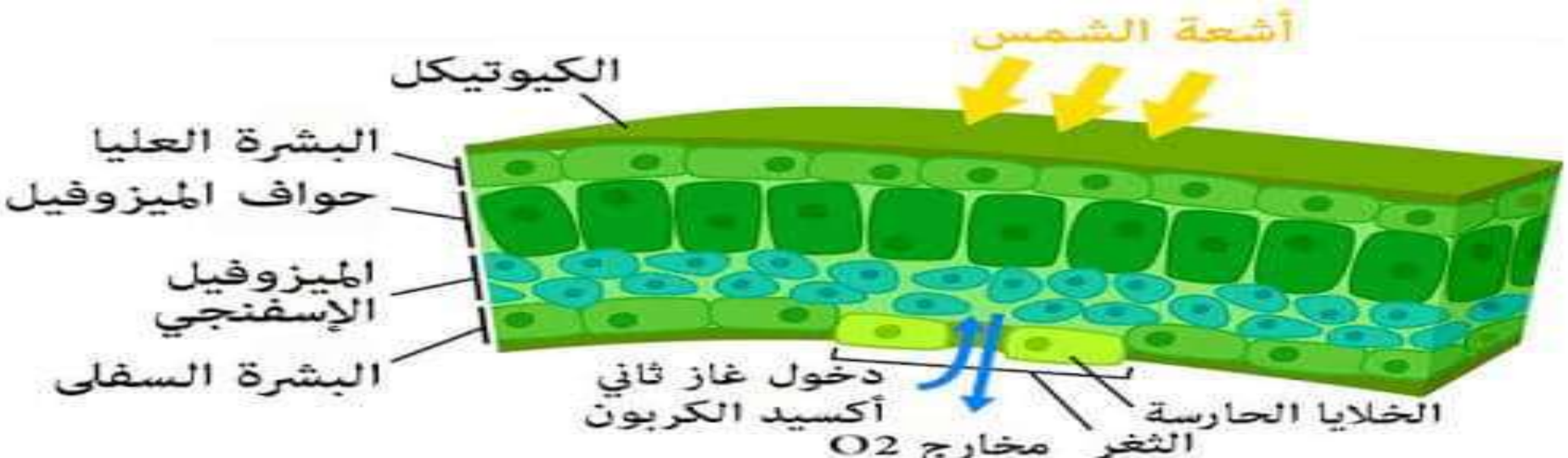
7/ أنواع الأوراق .

المقدمة :

الورقة في علم النبات هي عضو النبات الفوقي المخصص للقيام بعملية التركيب الضوئي لهذا الغرض تكون الورقة منبسطة عادة ورقيقة لتعرض أكبر مساحة ممكنة وأكبر قدر من الخلايا الحاوية على البخضور إلى ضوء الشمس و السماح للضوء باختراق كامل نسيج الورقة .

مكونات الورقة :

البشرة: هي خلايا نباتية متراصة وتتسع عند أماكن الثغور وتغطي ورقة النبات من الجهتين العليا والسفلى وذلك لتعرضها لضوء الشمس المستمر ولا تحتوي على بلاستيدات خضراء هذه البشرة مركبة من مادة الكيوتين والتي تغلف الجدار وهي طبقة شمعية تحافظ على الأوراق وتحميها في أيام الحر الشديد وتحمي الورقة من فقدان الماء .

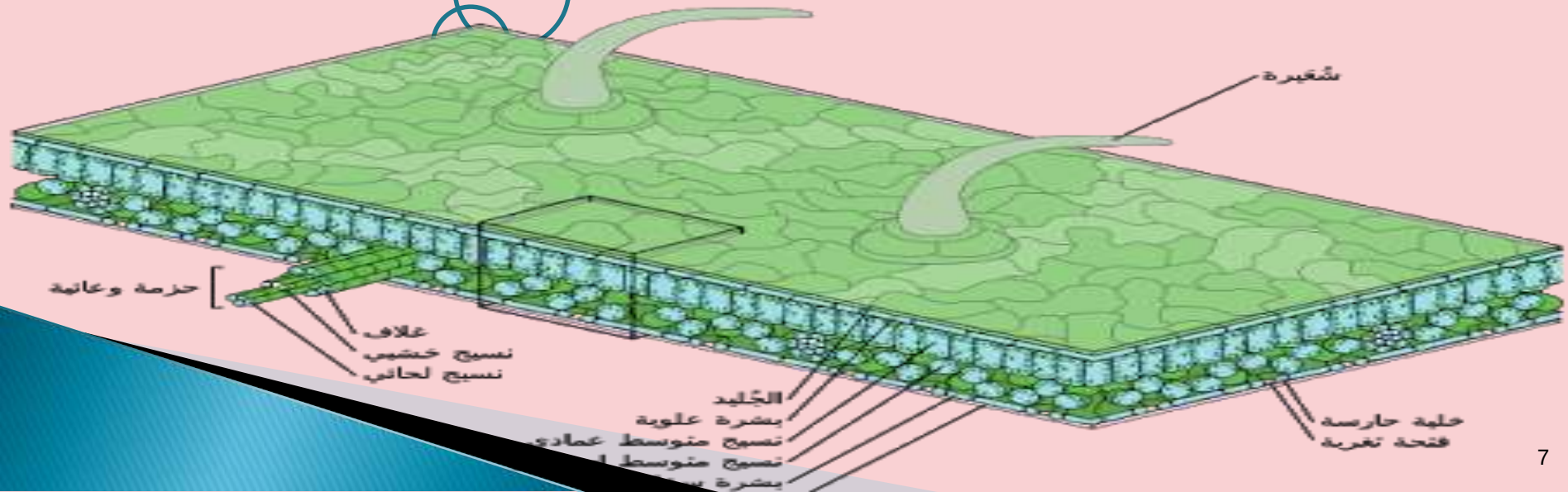


2- الثغور: هي فراغات تتواجد في البشرة محاطة بخلايا حارسة لها القدرة على التمدد والتقلص حسب درجة الحرارة ففي الجو الحار تتمدد الخلايا الحارسة كي تغلق الثغور وتمنع فقدان الماء (من خلال النتح) من النبات والعكس صحيح في الأجواء الباردة فمن خلال التمدد والانكماش تقوم الثغور بموازنة مستوى الماء في النبتة.

3/النسيج المتوسط:يقع بين البشرة العليا والسفلى يتواجد داخل النسيج العمادي والإسفنجي:

*النسيج العمادي:تكون خلاياه مستطيلة متعامدة منتظمة مبنية من صفوف تحتوي على نسبة عالية من البلاستيدات خضراء وظيفته القيام بجزء من التركيب الضوئي .

- *النسيج الإسفنجي: خلاياه مفككة غير منتظمة تحتوي على نسبة كبيرة من البلاستيدات الخضراء وظيفته تكوين جهاز تهوية يساعد بعملية التركيب الضوئي.



3/أجزاء الورقة:

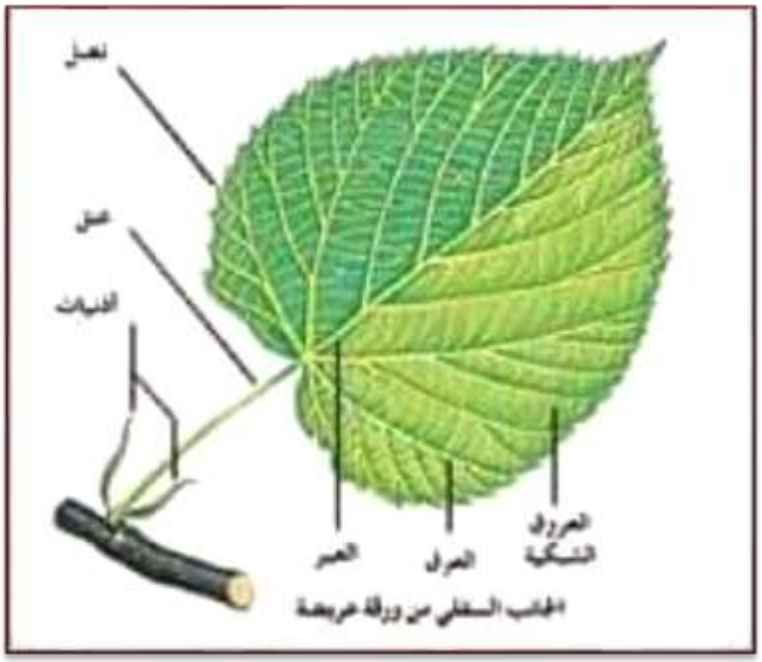
معظم الأوراق لها جزءان رئيسيان هما النصل والعنق وأوراق كثيرة من النباتات لها أيضا جزء رئيسي ثالث مكون قطعتين يسمى الأذينات:

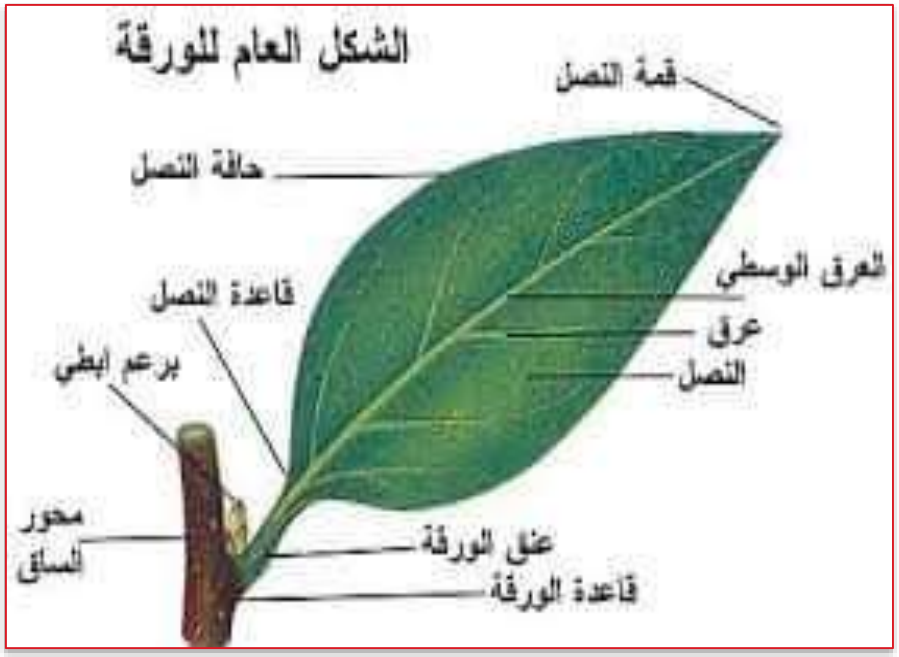
1-النصل:هو الجزء العريض من الورقة وتتم فيه عملية التركيب الضوئي حيث أنه يحتوي على الخلايا الخضراء المصنعة للغذاء

2- العنق :أشبه بالساق ويكون في داخل العنق أنابيب صغيرة متصلة ببعضها البعض كأنها أنابيب الشفط وتتصل مع عروق النصل ودورها حمل الماء إلى الورقة والبعض يحمل الغذاء الذي يتم تصنيعها داخل الورقة.
وتقوم بتطوير النصل الحديث أثناء تكوينه من أجل حمايته

3/ الأذينات:

تنمو عند قاعدة من عنق الأوراق.





ترتيب الاوراق في النبات

ترتيب الاوراق لا يحدث عن طريق الصدفة لكن بقوانين لتفسير مختلف انواع ترتيب الاوراق على الساق طرحت نظريتين :

النظرية الكلاسيكية: نظرية حلزون المولد

كل الاوراق مرتبة حسب حلزون واحد ,حاليا هذه النظرية متكررة لعدة اسباب :

السبب الاول :

لا تأخذ بعين الاعتبار الواقعية PHYLOTOASIA انواع الترتيبات.

السبب الثاني:

لا تأخذ بعين الاعتبار الحالات الغير طبيعية مثل الصنوبريات.

السبب الثالث:

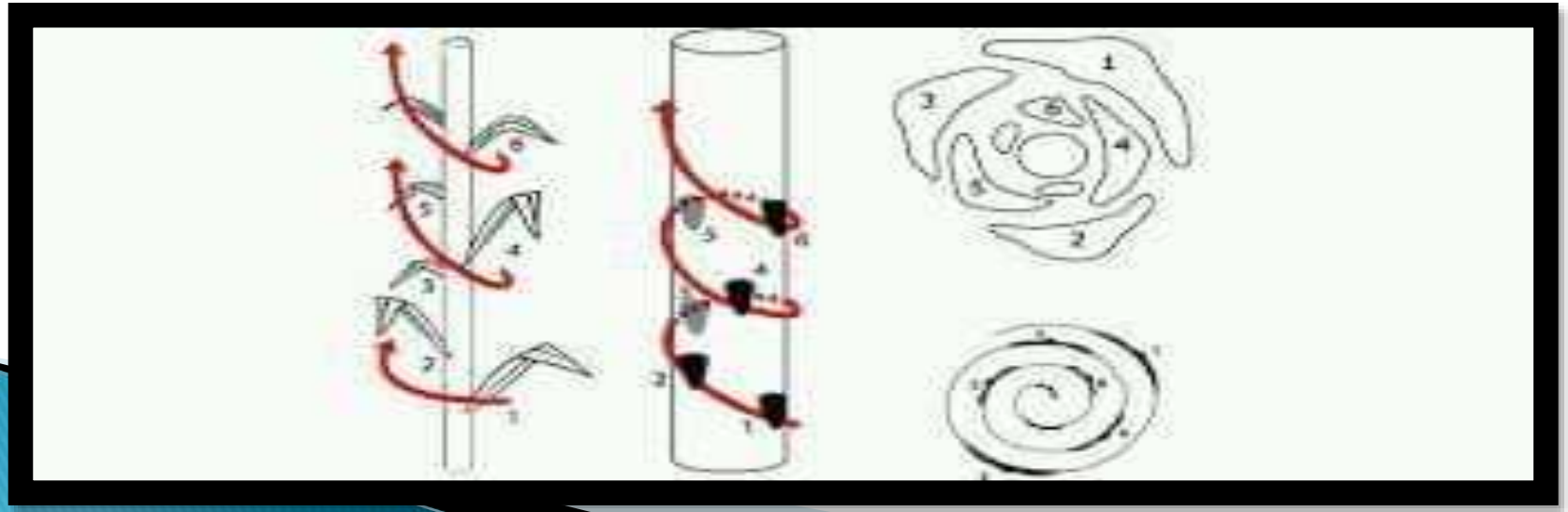
من المستحيل وجود حلزون وحيد بزاوية انحراف ثانية .

النظرية الحديثة:

(نظرية تعدد الحلزونات) hélicemultipe .

هذه النظرية تتعارض مع وجود حلزون واحد (مولد واحد) كما اثبتته PLANTFOL عندما وضح نشاط المرستيم القمي للساق.

هذه النظرية تاخذ بعين الاعتبار الواقعية فيلوتكسية PHYLOTOSIA وكل الترتيبات الورقية الملحوظة في الطبيعة



4 /ترتيب الأوراق على الساق:

- يوجد ثلاثة أنظمة رئيسية لترتيب الأوراق على الساق وهي:

1-النظام المتبادل أو الحلزوني:Altennate or spirale

في هذا النظام توجد ورقة واحدة عند كل عقدة وهو أكثر النظم شيوعا بين الأنواع النباتية حيث تترتب الأوراق التبادل على جوانب الساق في صفوف الطويلة .

2-النظام المتقابل :opposite

في هذا النظام كل عقدة بورقتين متقابلتين كما في نبات الدورانتا وقد تقع الورقتان المتقابلتان على العقدة في مستوى العقدة السابقة ويسمى هذا النظام المتقابل المتراكب أو المتطابق equitant opposite.

3-النظام السواري:وفيه تقع أكثر من ورقتين عند العقدة الواحدة كما في نبات الدفلة.

5/تموضع الأوراق على الساق

- *ورقة معنقة:ترتبط بالساق عن طريق عنق الورقة .
- *ورقة لاطئة: تتصل بالساق مباشرة دون وجود عنق للورقة .
- *ورقة محيطة :ورقة تقطعها الساق في وسطها فتكون محيطة بالساق من كل الجوانب .

مراحل تشكل الورقة

اصالة ورقية:

هذه الظاهرة تبدا بنمو افقي للقمة المرستمية التي تصبح مساحتها قصوى فتتطور لتصبح محدبة. بعد النمو العمودي تبرز:

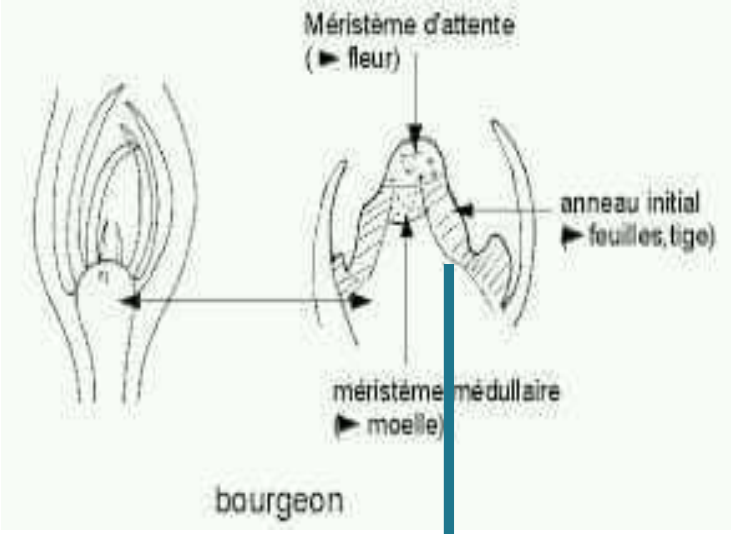
اوالة ورقية :

الحلقة الاصلية التي ترجع تنقص في الحجم ,كذلك تنقص مساحة القمة المرستمية الى الحالة الاصلية .

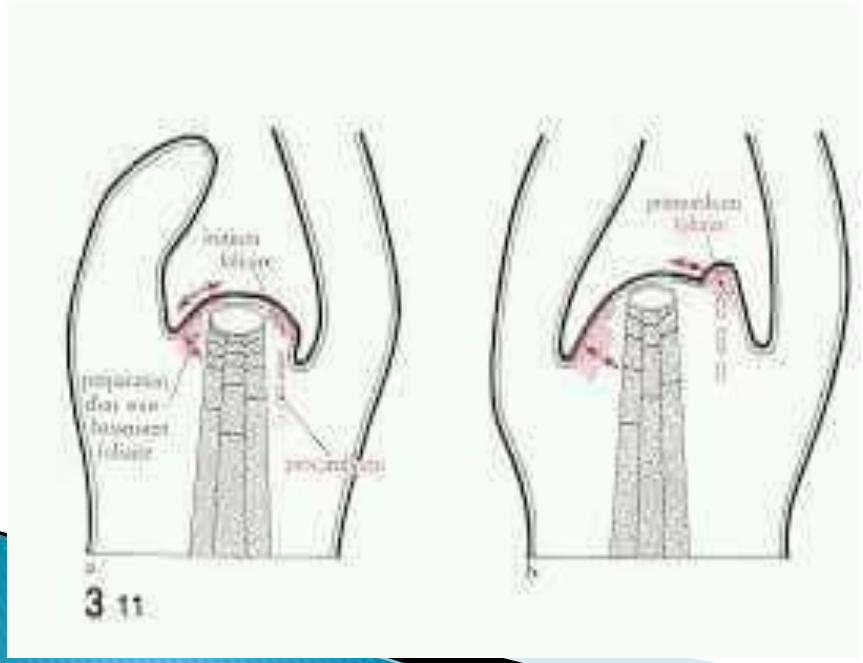
بعد التطور تظهر الاوراق عندما تزداد القمم الطرفية في العرض والبراعم الابطية وتصبح مساحتها قصوى ,وتحدث انقسامات متوزية في ثلاث طبقات من الحلقة الاصلية تؤدي الى نمو الاوليات لتعطي :ورقة مخططة

هذه الاخيرة تحدث ان القمة المرستمية تتحدد بانقسام خلوي للحلقة الاصلية

تتكرر نفس العملية بعد مدة زمنية اخرى حيث يكون تكوين الاوراق دوري


Méristème d'attente
(► fleur)
anneau initial
► feuilles, tige)
méristème médullaire
► moelle)
bourgeon

نمو عرضي


3 11

Méristème terminal
Ébauche foliaire
Feuille
Procambium
Bourgeon axillaire
MAC restructuré
4 Reconstitution du MAC, volume minimal.

تبدأ حياة الورقة داخل البرعم والبراعم هي مناطق النمو على الساق ويسمى بالإبطي وينمو أيضا في قمة الساق حيث تبدأ الأشجار والشجيرات متساقطة الأوراق في تكوين أوراق العام المقبل قبل سقوط أوراق العام الجاري والأوراق الجديدة مطوقة بالبراعم الشتوية في فصل الصيف وتبقى في حالة سكون خلال فصل الشتاء .

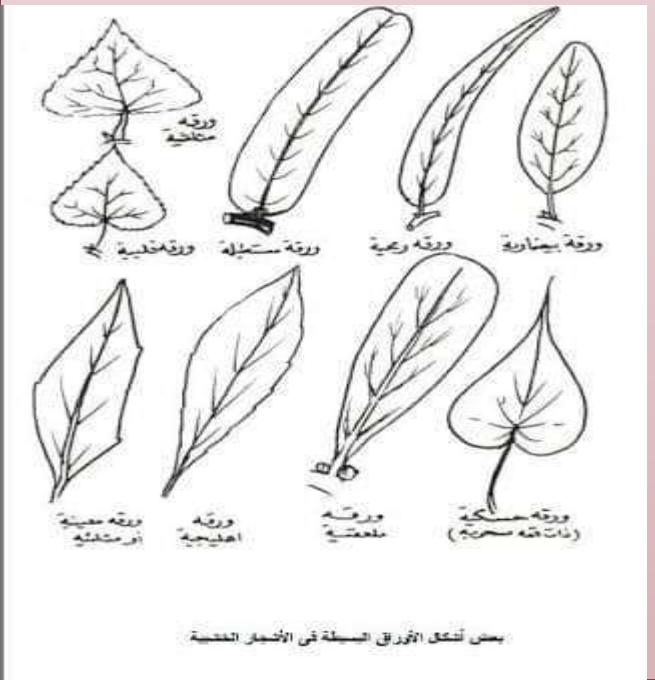
خلال أشهر الشتاء تكون البراعم محمية من الجفاف بواسطة أوراق خارجية خاصة تسمى حراشف البرعم

وفي فصل الربيع يتسبب الدفء والرطوبة في إعادة نشاط الأوراق الكامنة وتتساقط حراشف البرعم .

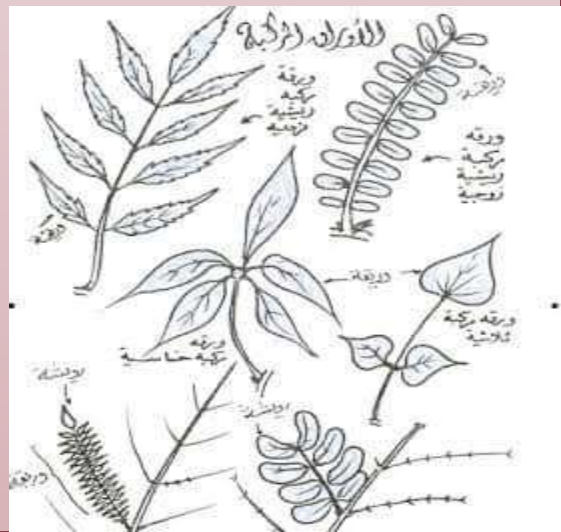
ثم تتفتح الأوراق وتتمدد ويكتمل نمو الأوراق في مدة تتراوح مابين أسبوع واحد أو عدة أسابيع حسب أنواع النباتات التي تنتجها وتحمل الورقة في بداية تفتحها الغذاء من الأوراق السابقة وفي وقت وجيز يتحول لون الأوراق الحديثة إلى الأخضر وتبدأ في تصنيع غذائها بنفسها

7/أنواع الأوراق

- هناك نوعان من الأوراق قد يكون للورقة نصل واحد أو أكثر فإذا كان للورقة نصل واحد فقد تسمى ورقة بسيطة أما الورقة التي لها أكثر من نصل فتعرف بالورقة المركبة .وتعرف أنصال الورقة المركبة بالوريقات وقد يكون تنظيمها وتخطيطها راحيا أو ريشيا وقليل من النباتات لها أوراق مركبة متضاعفة حيث تنقسم كل وريقة مرة أخرى إلى وريقات أصغر .



بعض أشكال الأوراق البسيطة في الأشجار المختلفة



8/ وظائف الأوراق:

- **1/التركيب الضوئي :** تلتقط الأوراق الخضراء ضوء الشمس عن الطرق العملية الأكثر أهمية على سطح الأرض وهي عملية التركيب الضوئي .تتضمن هذه العملية إلتقاط وتخزين الطاقة في جزيئات السكر التي تشكلت من الماء وثاني أكسيد الكربون
- **2/النتح:** تلعب الأوراق دورا أساسيا في حركة الماء الممتص من قبل الجذور والمنقول عبر النبات ويتبخر معظم الماء الواصل إلى الأوراق في الجو عبر عملية النتح.
- **3/التنفس**
- **4/الأطراح**
- **5/تحزين الهواء والماء والغذاء وتلائم البيئة**

الخاتمة

تعمل الأوراق كأنها مصنع صغير للغذاء وتحصل على الطاقة اللازمة من ضوء الشمس وتستعملها في تصنيع الغذاء من الماء التي تحصل عليه من التربة وثاني أكسيد الكربون.يمد هذا الغذاء النبات بالطاقة اللازمة لنمو ولإنتاج الأزهار وتكوين البذور ولتمكن النباتات من أداء جميع وظائفها الأخرى.

Merci pour votre attention