

الجغرافيا النباتية

٣٤٧ نبت

محاضرة ٢



Yasmeen 432

Yasmeen 432



Seed dispersal

Seeds can be dispersed in various ways.

Expulsion

The woody seed capsule of a sour fig releases its seeds when it rips.

sour fig

An African violet sheds its seeds when they are ripe.

African violet

Injuring cucurbitaria

The injuring cucurbitaria plant has single fruits that usually have seeds. The seeds are dispersed when the fruit splits open.

peas

Peas are dehiscent fruits which are dry, single fruits that usually have seeds. The seeds are dispersed when the fruit splits open. Other good examples of dehiscent fruits are other dehiscent fruits.

Animals

Animals, especially birds, eat the fruit off trees. The seeds are carried for a long distance inside their bodies. The seeds are passed out of their faeces.

bird

Birds and insects eat the fruit to bring to the fur of animals or to people's clothing.

cocklebur

Apples are favoured by people for food. Their seeds are regarded to produce more food.

apple

The unicorn seed has a hard shell that grip onto animal's feet. They can be carried for some distance.

unicorn seed

Wind

Some seeds have "wings" that help them float on the wind for some distance.

pine

sycamore

elm

dandelion

The wind catches the feathery plumes of the dandelion seed.

poppy

As the wind blows, the poppy's petals break off to the ground as the wind carries them away.

Water

water lily

The fruit of the water lily floats on the water until it reaches some mud to which it will grow.

coconut

A coconut may float on the surface of the water for many kilometers. The new plant could grow in another part of the world, far away from the parent plant.

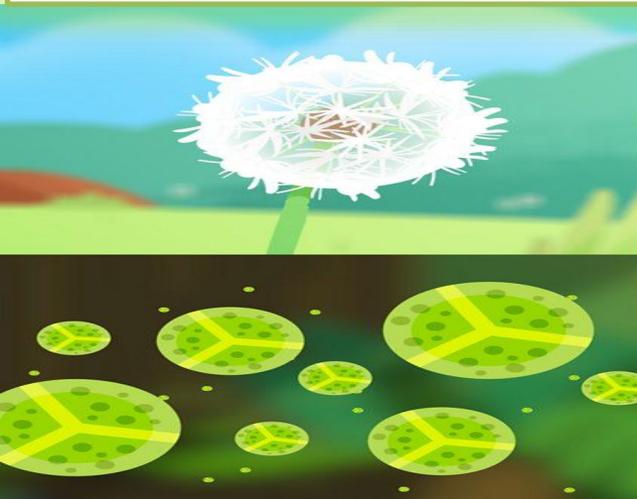


الباب الاول ص ٩ الى ٣٤

العوامل المؤثرة في توزيع النباتات على سطح الكرة الأرضية

• الانتشار dispersal

• العوامل البيئية environmental factors



الانتشار Dispersal

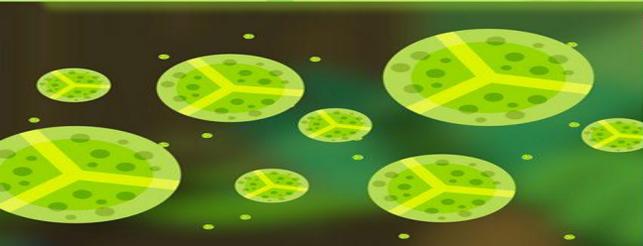
ينشأ النوع النباتي في مناطق معينة ثم يتوسع في الانتشار وانتقال وحداته التكاثرية بعيد عن النبات الام حيث هناك عدد من العوامل تؤثر في عملية الانتشار فطحالب والديتومات تستطيع الحركة والانتقال في وسطها البيئي وتنتشر لكن معظم النباتات الزهرية غير قادرة على الحركة والانتقال لمكان اخر الا في طور الانتشار **حيث يؤدي انتشار النباتات بعيد عن النبات الام الى فوائد عديدة منها:**

١- تجنب التنافس بين الانواع القريبة (النمو حول النبات الام يزيد من شدة التنافس)

٢- ينجو النبات من الكائن المستهلك اذا انتشر بعيد عن النبات الام

٣- الانتقال الى مناطق اكثر موائمة من منطقة النبات الام

٤- تجنب الممرضات التي تكثر حول النبات الام مثل نبات اكوتيا (Ocotea) من الفصيلة الغارية ينتشر بواسطة الطيور التي تبني اعشاشها على الاشجار الميت تكون النباتات اكثر مقدرة على الانبات والنمو افضل في السنة الاولى بسبب التعرض للشمس وتبتعد كثير عن الممرضات



حيث تؤثر عدد من العوامل في عملية الانتشار

١. قابلية الحركة خلال دورة حياة النبات (بذاتها مثل الطحالب والديتومات - ثابتة مثل النبات الزهري ثابتة يعتمد على حجم وخصائص وحدات التكاثر التي تمتلكها)**
٢. عامل النقل.
٣. مدة احتفاظ وحدات التكاثر بحيويتها.
٤. الحواجز التي تحول دون عملية البعثة.

يتم الانتشار عن طريق:

- وحدات التكاثر الخضرية (الريزومات، الابصال ، الكورمات..... الخ)
- وحدات التكاثر الجنسية (البذور والثمار).



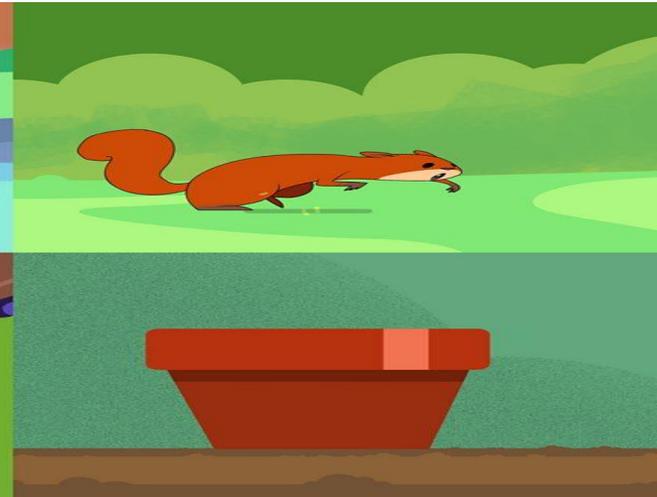
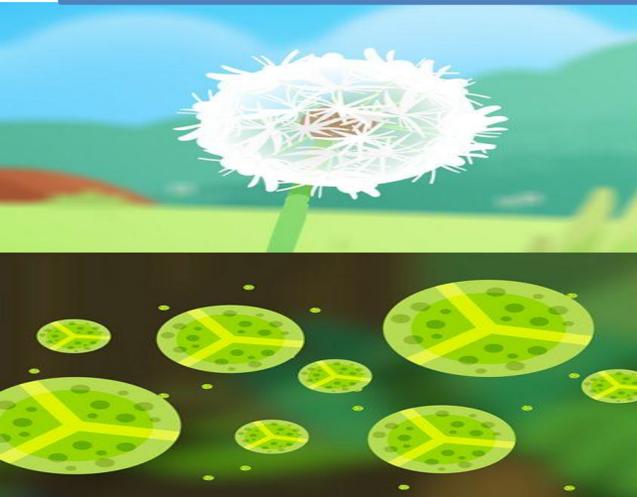
ثانيا : الانتشار عن طريق الأعضاء التكاثرية الجنسية

تنقسم الأنواع التي يتم انتشارها عن طريق البذور والثمار إلى مجموعتين

- أ-أنواع ذاتية الانتشار Autochory وهي الأنواع النباتية التي لا تحتاج في نثر بذورها إلى عوامل الانتشار الخارجية من رياح وماء وإنسان الخ .
- ب-أنواع غير ذاتية الانتشار Allochory وهي الأنواع النباتية التي تحتاج في نثر بذورها إلى عوامل الانتشار الخارجية.

أولا : الانتشار عن طريق وحدات التكاثر الخضرية

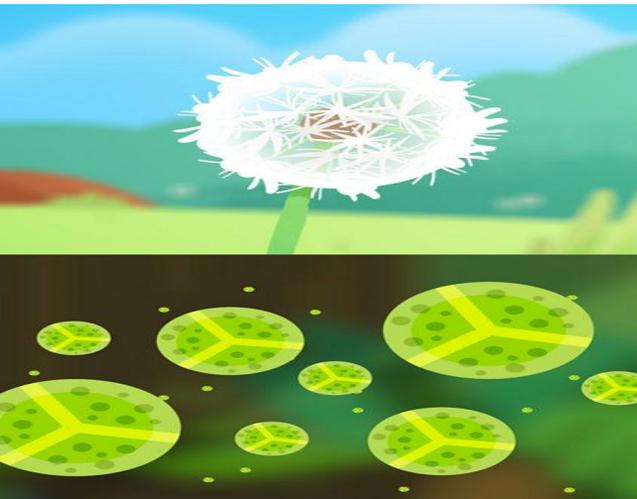
- يمكن لأعضاء التكاثر الخضري (الريزومات، الابصال ، الكورمات..... الخ) أن ينتقل النبات من مكانه الأصلي إلى أماكن أخرى متفرقة.



أولاً: الانتشار عن طريق وحدات التكاثر الخضرية



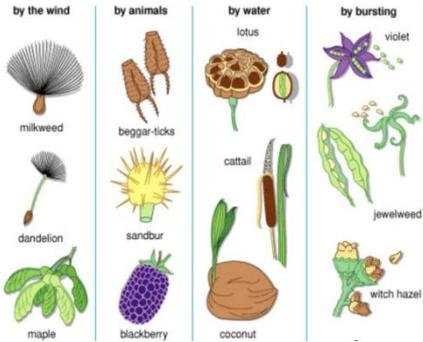
- يمكن لأعضاء التكاثر الخضري (الريزومات . الأبصال . الكرومات الخ) أن ينتقل النبات من مكانه الأصلي الى أماكن أخرى مفرقة عن طريق انباتها في منطقة العقد الملامسة لسطح التربة كما في الفراولة. ** شرح الصور
- نبات الغرغار *Ulmus* له براعم عرضية تنمو لتعطي نبات جديد بعيد عن الام مسافة تصل ٤٠ متر.
- الانتشار الخضري يكون بطيء وتدريجي.



ثانياً: الانتشار عن طريق الأعضاء التكاثرية الجنسية

الأنواع غير ذاتية الانتشار Allochory

وهي الأنواع النباتية التي تكيفت لتنتقل بذورها وثمارها بواسطة عوامل الانتشار الخارجية وتمتلك هذه الأنواع وسائل تكيفيه تمكنها من الانتقال الى مسافات بعيدة ، ويتم انتشار هذه الأنواع بالطرق التالية :



•الهواء.(الرياح)

•الماء.

•الحيوانات.

•الانسان

الأنواع ذاتية الانتشار Autochory

تقذف بذورها الى مسافة معينه (٢ - ١٥ م) عن النبات الام وتكون هذه الخاصية فعاله في المناطق المفتوحة قليلة الغطاء النباتي كالصحاري حيث يكون التنافس بين النباتات محدود.

ومثال

➤ نبات قثاء بري *Ecballium elaterium*. تنفجر الثمرة بعد نضجها نتيجة الضغط الداخلي للثمرة .

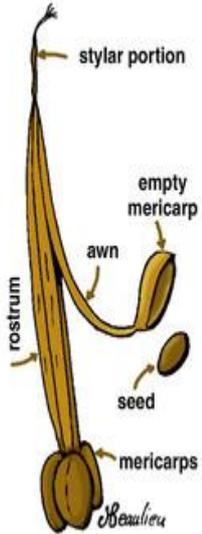
➤ - بعض الثمار الناضجة تجف وتنفجر بمجرد لمسها مما يدفع البذور أن تنتشر بعيدا كما في البنفسج *Viola* . والغرنوق *Geranium* مثل هذه الأنواع توسع رقعتها بشكل تدريجي . فمسافة انتشارها تتراوح بين ٢ - ١٥ متر عن النبات الأم فيتوسع الانتشار تدريجياً

نبات قثاء بري *Ecballium elaterium*



نبات الغرنوق *Geranium seed*

Parts of a mature Geranium fruit



Seed dispersal

Seeds can be dispersed in various ways.

Expulsion

The sticky seed capsule of a star fig releases its seeds when it splits.

An African violet plants but its seeds when they are ripe.

Expelling cucumber

The expelling cucumber plant fills up with water and splits its seeds out.

peas

Peas are dehiscent fruits which are dry, single fruits that usually have seeds. The seeds are dispersed when the fruit splits open. Other good examples are silicles and siliques are also dehiscent fruits.

Animals

bird

Animals, especially birds, eat the fruit off trees. The seeds are carried for a long distance inside their bodies. The seeds are passed out of their faeces.

cocklebur

Birds and hawks scratch the fruit to cling to the fur of animals or to people's clothing.

apple

Apples are harvested by people for food. Their seeds are replanted to produce more food.

spiny seed

The spiny seed has spines that grip onto animal's fur. They can be carried for some distance.

Wind

Some seeds have "wings" that help them float on the wind for some distance.

pine

gymnosome

elm

dandelion

The wind catches the feathery plumes of the dandelion seed.

poppy

As the wind strikes the capsule, poppy seeds fall to the ground or the wind carries them away.

Water

water lily

The fruit of the water lily floats on the water until it reaches some mud to which it will grow.

coconut

A coconut only floats on the current of the ocean for many kilometers. The new plant could grow in another part of the world, far away from the parent plant.

١- الانتشار بواسطة الهواء او الرياح

المميزات

- الوزن الخفيف.
- وجود تشكلات خاصة كالأجنحة والشعر.
- الثمار المنتفخة التي تشكل ما يشبه الكرة المملوءة بالهواء وفي داخلها البذرة .



التكيفات المميزة للبذور التي تنتشر بالرياح

٢- البذور والثمار المجهزة بالشعر
Plumed seeds and fruits
مثل بذور الدفلة *Nerium sp*

١- البذور الغبارية Dust seeds
مثل انواع الفصييلة
السحلبية Orchidaceae



التكيف المميز للبذور التي تنتشر بالرياح

٤- الثمار المنتفخة (like Ballon)
:swollen fruits

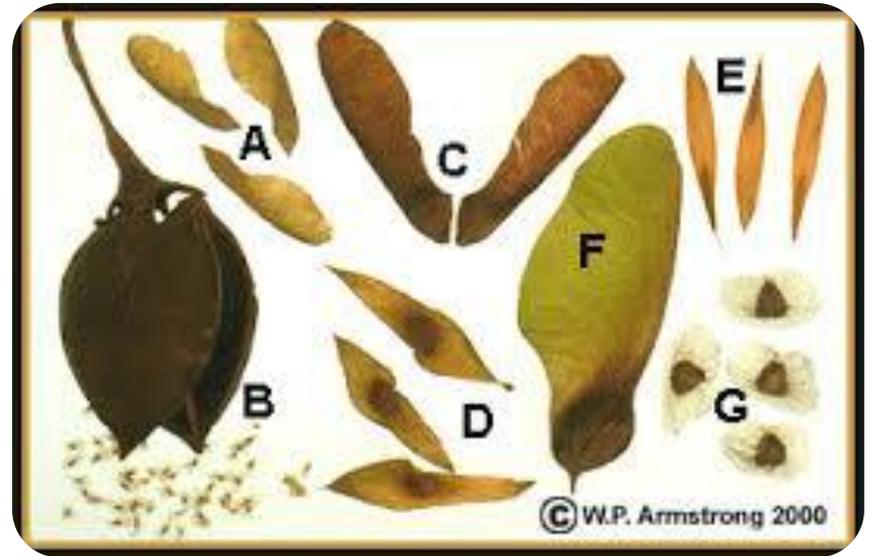
كما في نبات (الفيزالس) *Physalis* الحرنكش
٥- الابواغ *Spores*: مثل نباتات السراخس
او الخنشار اللباني



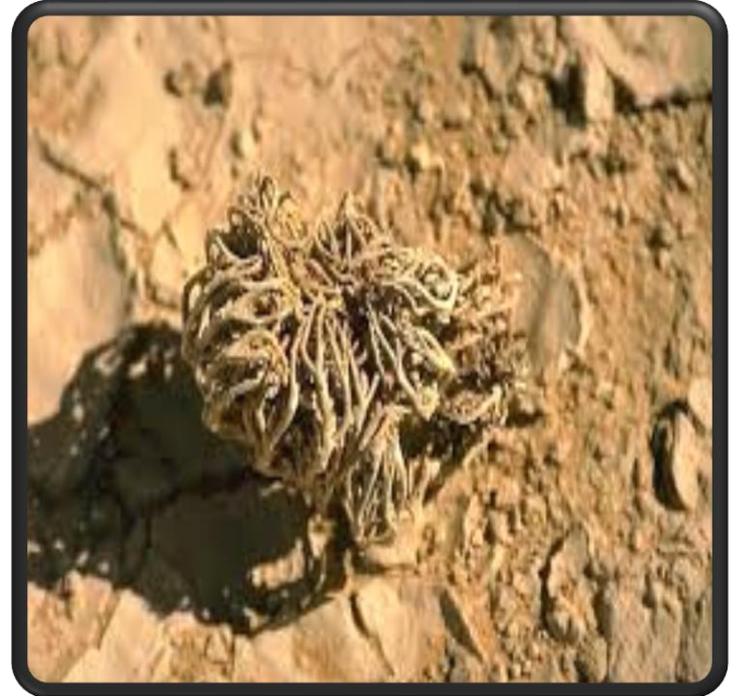
٣- البذور والثمار المجنحة *Winged*
seeds and fruits

يكون لها اجنحة تساعد على الطيران
مثل القيقب *Acer*

الغرغار او الدردار *Ulmus*



٦- النباتات المتدحرجة Rolling Plant كما في
Salsola نبات كف مريم السالسول



الحواجز والعقبات التي تحول دون انتشار البذور والثمار بواسطة الرياح:

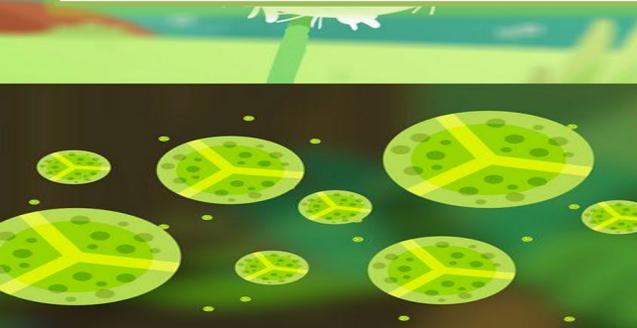
تتعدد الحواجز التي تقف عقبة أمام انتشار النباتات بواسطة الرياح و أهمها:

١. الغابات ، الانتشار في المناطق السهلية والصحراوية اكثر فعالية عنها في الغابات .
٢. السلاسل الجبلية. تشكل مصدات امام انتقال البذور وتحول دون اجتيازها.

٣. الوديان و الاخاديد الكبيرة. تقل سرعة الرياح في الاماكن المنخفضة كالاخاديد والوديان وبالتالي تقلل من انتشار النباتات.

٤. المحيطات والبحار. تعيق من الانتشار بواسطة الرياح وذلك لصعوبة اجتيازها من جهة ، ولكون البذور والثمار غير مكيفة للطفو فوق سطح الماء.

٥. الرطوبة العالية والامطار ، تصبح حركة البذور والثمار بواسطة الرياح شبه مستحيلة بسبب امتصاصها للماء وثقل وزنها مما يؤدي الى سقوطها على الارض.



٢- الانتشار بواسطة الماء

Dispersal of Seeds by water

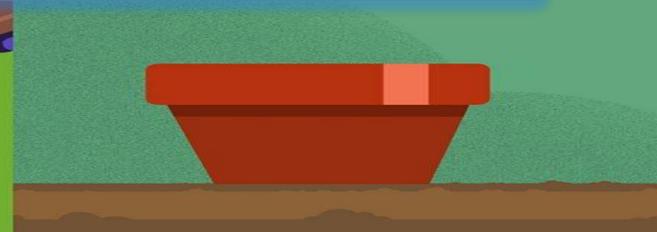
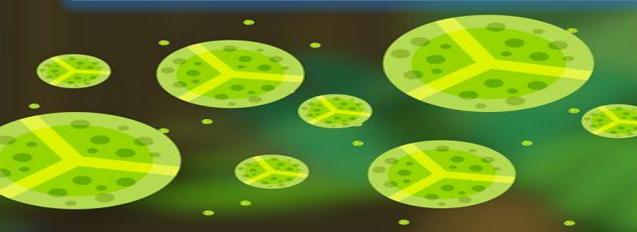
الماء وسيلة لانتشار النباتات المائية .

النباتات البرية او الموجودة على السواحل تحتاج إلى تكيفات لتنتقل بالماء موجز هي:

■ القدرة على الطفو (أي تكون كثافتها اقل من كثافة الماء) و ذلك بوجود انسجه مملوءة بالهواء بين الخلايا أو بوجود فجوات مملوءة بالهواء.

■ غير منفذة للماء بتكيفات خاصة، حتى لا تتعفن ويموت الجنين . كان تكون مغطاة بطبقة شمعية عازلة او تتميز بوجود أنسجة كثيمة .

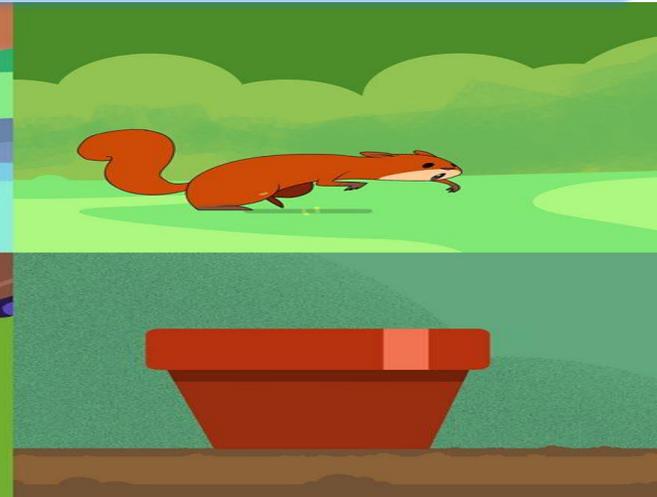
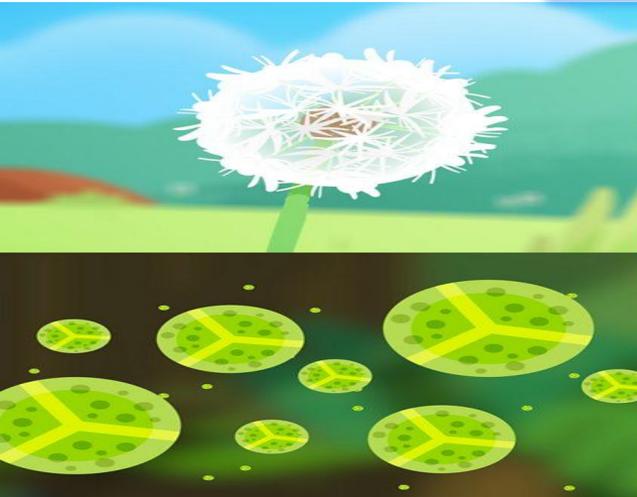
■ القدرة على الإنبات بعد عبورها الماء .



ابرز طرق الانتشار بالماء

■ **الانتشار بالتيارات البحرية** : تستطيع التيارات البحرية ان تنقل البذور أو الثمار مسافة تصل الى ١٠٠٠ كم . وأكثر النباتات التي تنتشر بهذه الطريقة هي النباتات الموجودة على الشواطئ مثل نبات جوز الهند.

■ **الانتشار بواسطة الأنهار والجداول والسيول**: من ابرز الأمثلة على الانتقال بواسطة الأنهار والجداول نبات اللوتس ونبات عدس الماء . ولا يخفى ما للسيول من تأثير ملموس في انتشار النبات على طول خط مجراها فاندفاعها الشديد بعد هطول الأمطار من شأنه نقل الوحدات التكاثرية من مكان لآخر.



٤- الانتشار بواسطة الانسان Dispersal of Seeds by Human

عامل مهم جدا في انتشار النباتات حيث مساهمته
مدروسة واحيانا بشكل عشوائي.



٣- الانتشار بواسطة الحيوانات Dispersal of Seeds by Animals

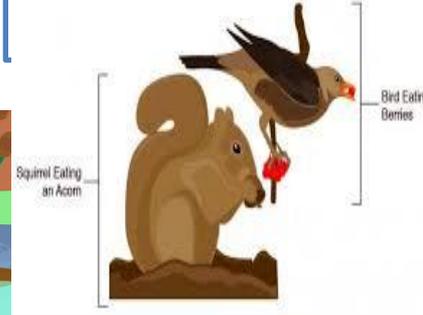
لها دور كبير في انتشار النباتات، وذلك
لاعتمادها عليها بالتغذية.

الانتشار بالحيوانات يكون كالتالي

- الانتقال داخل الجهاز الهضمي للحيوان.
- الالتصاق بجسم بالحيوان
- ادخار المواد الغذائية وبناء الأعشاش.

الطيور المهاجرة
الحيوانات والحشرات

Dispersal of Seeds by Animals



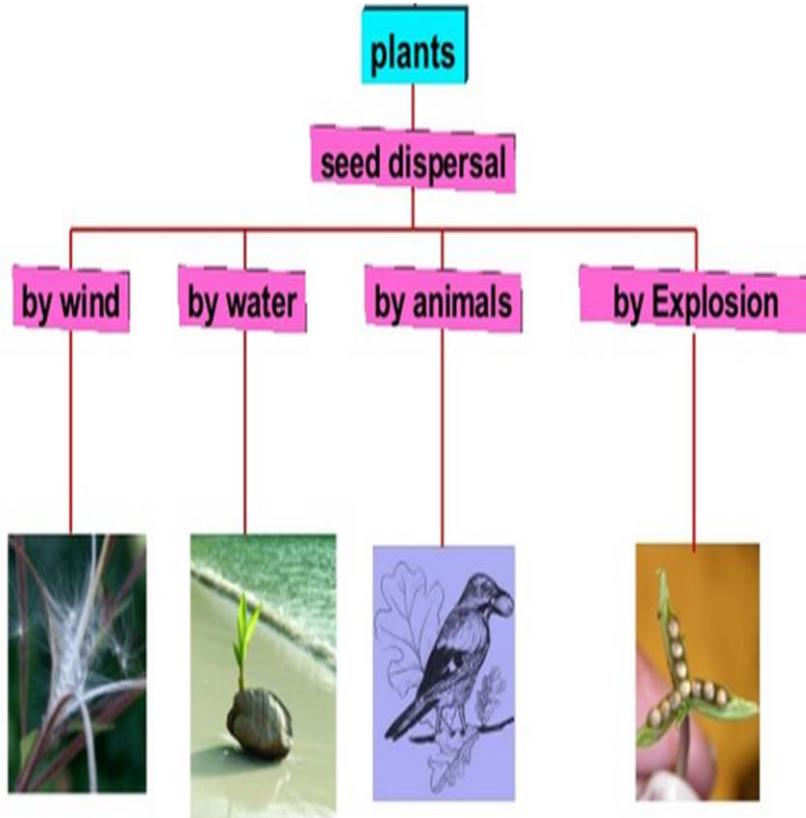
البحث في كل المواضيع السابقة

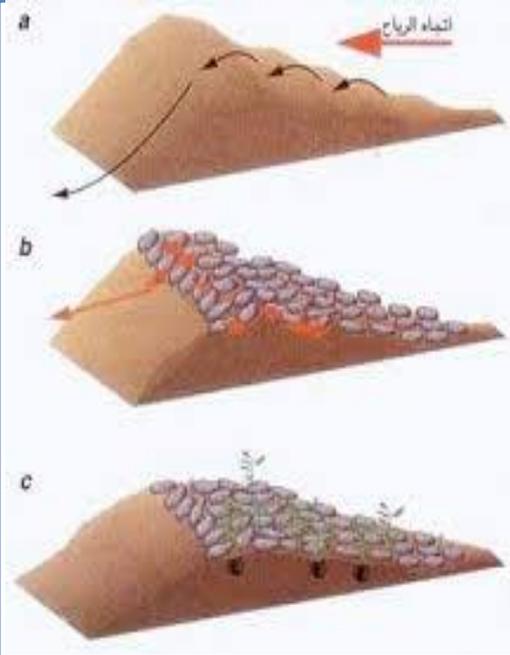
سرعة الانتشار والحواجز

تتم بطرق مختلفة ولا تتوقف على الخواص البيولوجية فقط، بل تتأثر بالظروف الخارجية التي قد تكون إيجابية أو العكس على انتشار النبات. يسمى ذلك بحواجز Barriers الانتشار

أنواع الحواجز الخارجية:

- حواجز طبوغرافية
- حواجز بيئية
- حواجز حيوية





١. حواجز طبوغرافية

- اليابسة للنباتات البحرية
 - البحار للنباتات اليابسة
 - الأنهار الكبيرة، المنخفضات،
 - الجبال
- تعتبر الجبال حاجز طبوغرافي وبيئي!

٢. حواجز بيئية

- الحرارة الرطوبة الأمطار شدة الضوء
 - الخواص الفزيائية والكيميائية للترب
- حيث يعتبر كل عامل من عوامل المناخ حاجز للانتشار

٣. حواجز حيوية

١- لها دور كبير في الحد من انتشار، أكثر من منعها. بالحد من اكتمال مراحل النمو.

٢- لا تنمو مع توفر البيئة المناسبة وذلك عائد إلى كثافة الغطاء النباتي (مجتمع مغلق) او بسبب الظل. ويقتصر وجودها في المجتمعات المفتوحة Open communities كصحاري والمناطق الملحية.

٣- بشكل عام الكثير من الحالات تعتبر المناطق المغطاة بتشكيل نباتي معين Plant formation عقبة يعصب تجاوزها لأنواع النباتات .

ونخلص إلى انتقال الأنواع النباتية بإحدى صور الانتشار لا يعني انه انتشر فربما تكون قدرته التنافسية او الخواص البيولوجية الأخرى لا تمكنه من النمو والتكاثر في المنطقة الجديدة مع توفر البيئة المناسبة



انتهت المحاضرة ٢

النشاط ٢

على البلاك بورد

