



BOT 312

2nd Lecture



العوامل العامة للتشكل النباتي

٣١٢ نبت (التشكل النباتي)

العوامل الوراثية Genetic factors



توجه الكروموسومات عملية تركيب البروتينات التي منها الانزيمات المسؤولة عن النمو والتميز التدريجي

١. دور الكروموسومات في إظهار الصفات الشكلية

إذا هجنا بين نباتين من الفطن أحدهما أوراقاً مفصصة ضيقة والآخر أوراقاً مفصصة عريضة فإننا نحصل على نبات ذي أوراق وسطية التفصص في

الجيل الأول F1

وتظهر نصف الأفراد في الجيل الثاني F2 ذات صفات تشبه الهجين وربع

الأفراد تشبه الأب الأول والربع الأخير يشبه الأب الثاني

٢ دور الكروموسومات في إظهار الصفات الكمية



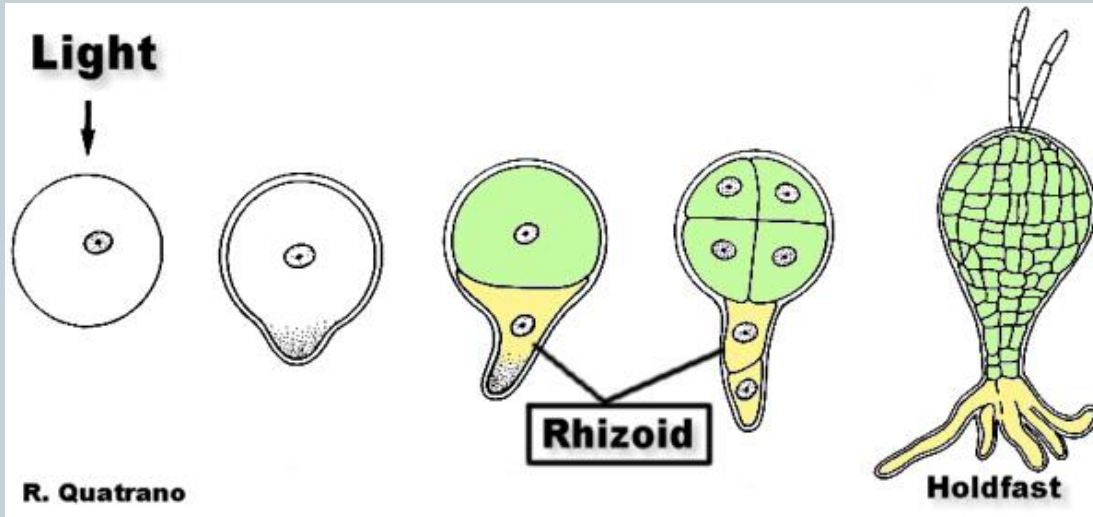
قام العالم Sinnot بعملية تهجين بين نباتين من القرع الأول ذو ثمار قرصية والآخر ذو ثمار هلالية، فحصل في الجيل الأول على نباتات ذات ثمار قرصية هجينية سائدة، أما أفراد الجيل الثاني فقد اظهرت التفوق و العزل المندي اذ ظهرت $3/4$ الافراد ذات ثمار قرصية هجينة والربع الباقي ذو ثمار هلالية.

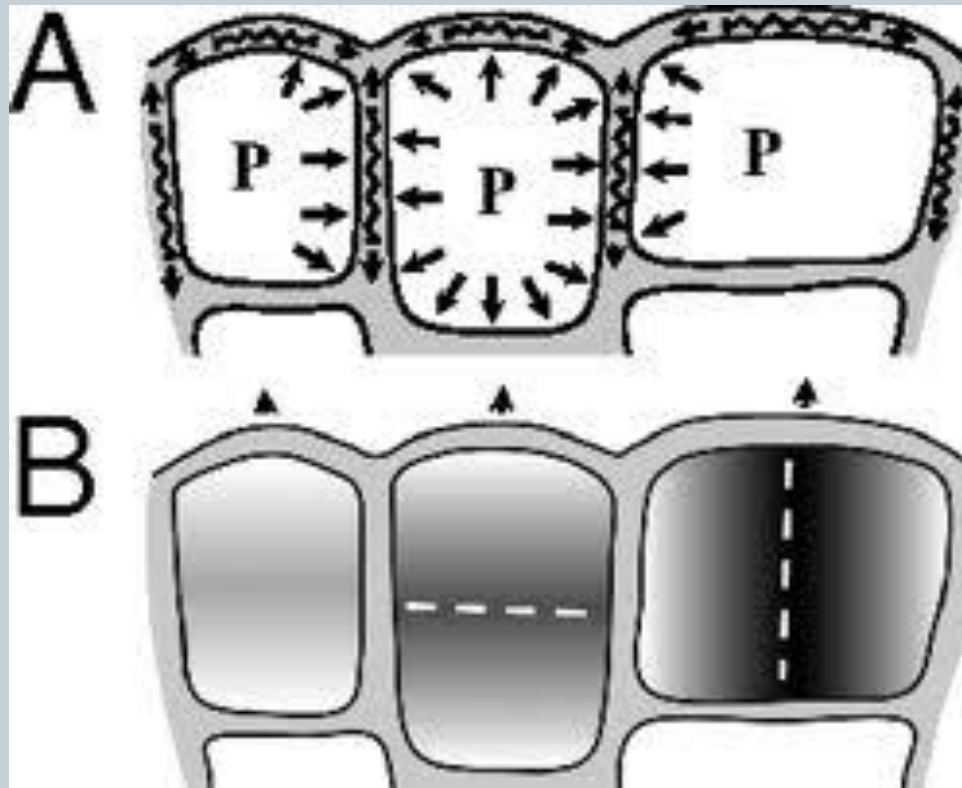
القطبية Polarity

نمو البويضة المخصبة لا يتم في جميع الاتجاهات، إنما يتم وفق محور استقطابي يتمثل في وجود قمتين أساسيتين:

١. العليا لإعطاء الساق والاوراق

٢. السفلى لإعطاء الجذور





التناظر Symmetry

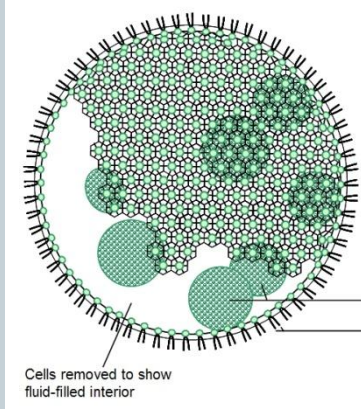


تترتب حول محور التناظر الأعضاء المختلفة وينتج الشكل الخارجي في كثير من الحالات من توزيع النسيج والأعضاء بشكل متناظر حول محور أو عدة محاور، وعلى هذا يرتبط مفهوم التناظر مباشرة بمفهوم القطبية وهو دليل التعضي الدقيق. وهناك عدد من أنماط التناظر

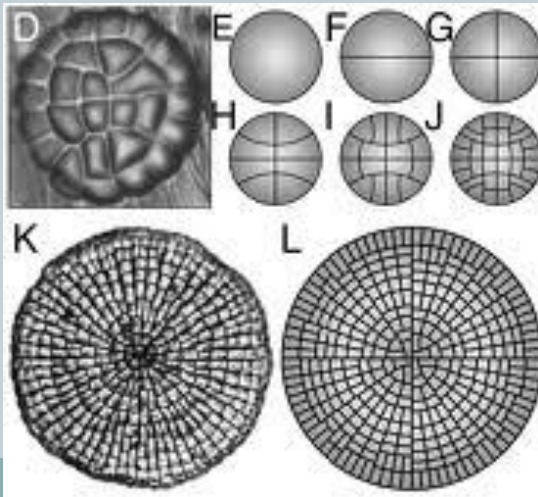
انماط التناظر:



١. تناظر غير محدد كما في طحلب الفولفكس *Volvox*



٢. تناظر شعاعي حيث تتوضع السوق والجذور الجانبية على المحور الرئيسي في النباتات الراقية.



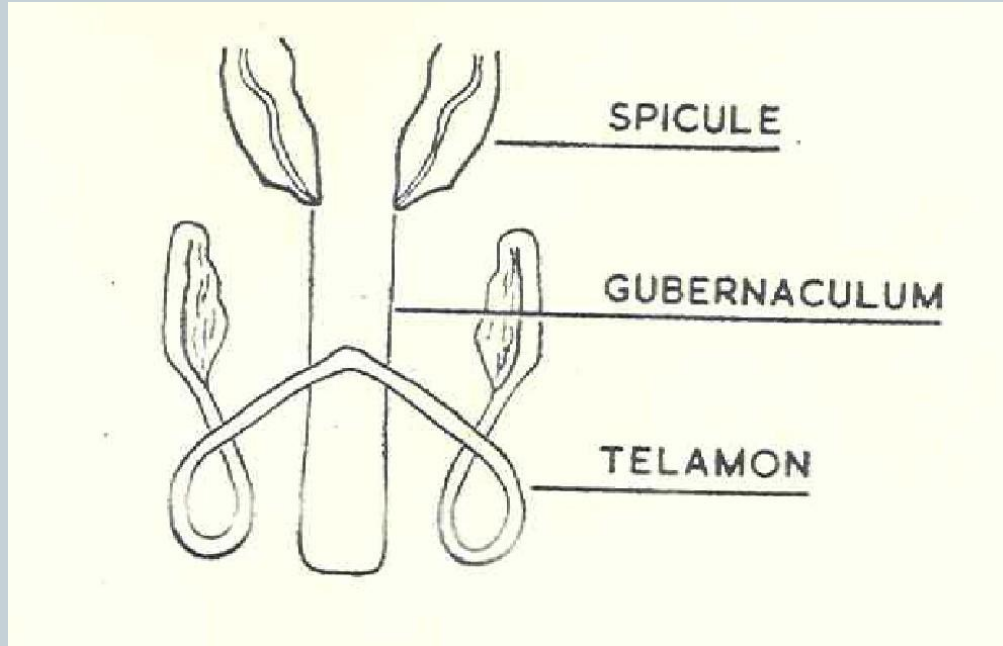
تابع انماط التناظر:



٣- تناظر جانبي: مثل سوق الصباريات وتوضع اللوالب الورقية على سوق النجيليات.

تابع انماط التناظر:

٤- تناظر ظهري-بطني : كما في حالة اوراق النبات. مستوى وحيد يقطع البنية الى نصفين متماثلين، وهو يختلف عن التناظر بسبب وجود طرفين خلفي وامامي.



٤- التمايز والعودة عن التمايز:



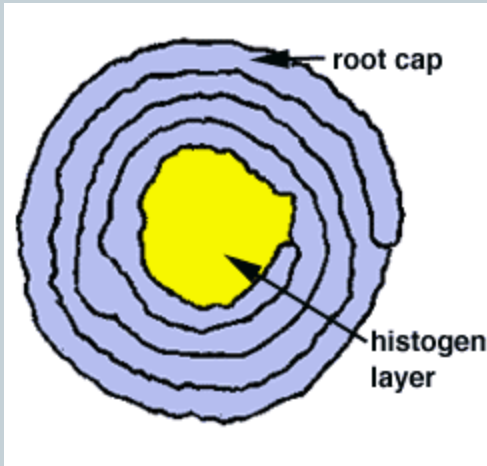
يعتقد أن جميع الخلايا الحية التي تحتوي على نوى تمتلك إلى حد ما القدرة على النمو والانقسام والعودة عن التمايز **Dedifferentiation** إذا توافر لها المحفز ومن أمثلة ذلك تشكل الجذور الجانبية الذي يحدث عن طريق العودة عن التمايز لخلية أو لعدة خلايا من الدائرة المحيطية، كما أنه من المعروف أن زراعة قطعة من ساق أو ورقة يمكن أن تعطي نباتاً كاملاً مع أنهما لا يحتويان على أية خلية إنشائية، كما يمكن لخلية برنشيمية أن تستعيد خصائص النسيج الإنشائي فيعود نشاط المورثات والإنزيمات فيها من جديد، وهذا يؤكد أن الكمون الكلي للخلية لم يختلف وإنما كان مقتعاً بالتمايز، وتكون العودة عن التمايز صعبة بقدر ما تكون الخلايا أكثر تمايزاً.

العودة عن التمايز وقدرة الخلايا على التجديد:



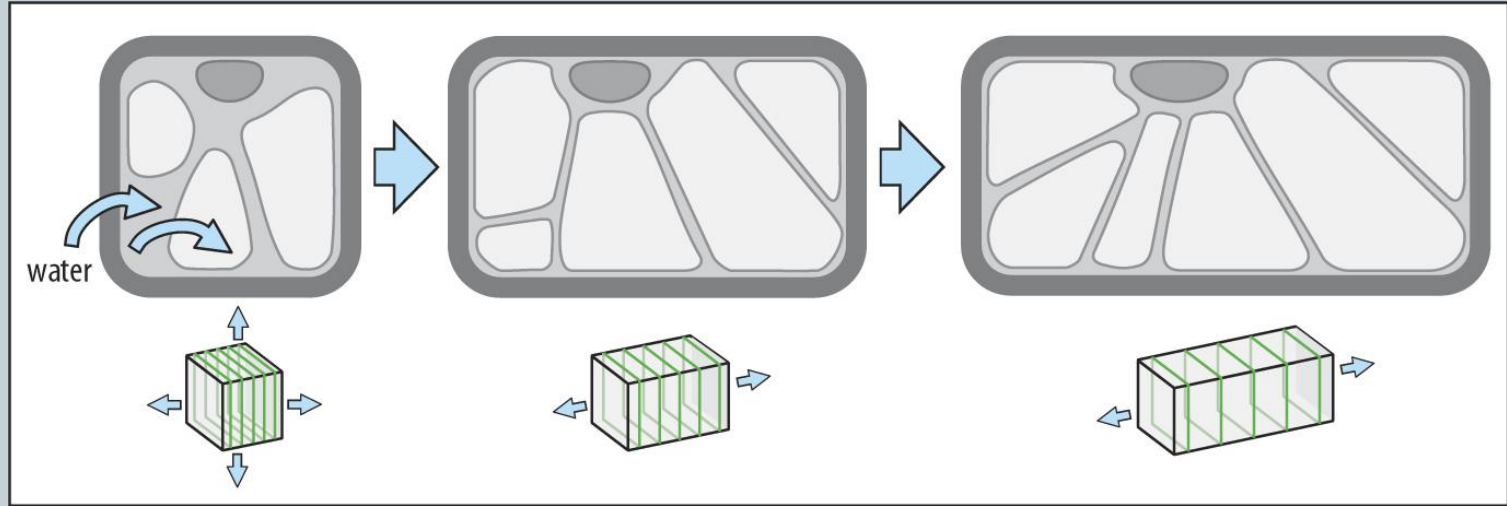
عودة الخلايا عن التمايز تضم مرحلتين:

١. مولدة للنسيج Histogen تعني العودة نحو بنية خلوية جنينية ثانوية في اغلب ذوات الفلقتين.



تابع العودة عن التمايز وقدرة الخلايا على التجديد:

- مولدة للأعضاء Organogen تغيرات داخل نواة الخلية فتصبح مركزية وتزداد كمية السيتوبلازم وتتجزأ الفجوات وبالتالي نحصل على خلايا جنينية قادرة على الانقسام وتشكيل الاعضاء.



امثلة على التجديد:



١. عودة تشكل النسيج الجنينية: تعدد الاجنة في البذور.
٢. عودة تشكل النسيج: تشكل قلف جديد اذا ازيل القلف الاول من ساق شجرة ما.
٣. التجدد مكان القطع: عند حدوث قطع او جرح في النبات.
٤. الاجنة العرضية: التكاثر الخضري عن طريق تكون اجنة عرضية

