تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف ملخص في الأحياء حيا 217

موقع المناهج ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي

روابط مواد الصف الثاني الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة أحياء في الفصل الأول

1	مذكرة حيا 211
2	مذكرة 211 الفصل الثاني
3	مذكرة حيا 211 الفصل الثالث
4	مذكرة حيا 211 الفصل الرابع
5	مذكرة حيا 211 الفصل الخامس

الملخص

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

في الأحياء 3

(حيا217)

إعداد: أ. محمد جواد.
المدرسة: النعيم الثانوية للبنين.
للتواصل: m.almusally@hotmail.com

الفصل الأول: الطلائعيات – Protists

الدرس الأول (1-1): الأوليات (وهي الطلائعيات الشبيهة بالحيوانات)

- غير ذاتية التغذية
- الأوليات تنقسم إلى أربع مجموعات :

1- الهدبيات ، أمثلة : البراميسيوم ، ترايكودانيا ، الستنتور .
2- اللحميات ، أمثلة : الأميبا ، المثقبات ، الشعاعيات .
3- البوغيات ، أمثلة : البلازموديوم
4- السوطيات ، أمثلة : تريبانوسوما .

الهدبيات:

- صنفت على حسب طريقة الحركة.
- الأهداب: - التعريف : بروزات خيطية قصيرة تشبه الشعيرات.
  - الوظيفة: الحركة في الماء و التوجه نحو الغذاء.
  - لبعض الهدبيات أهداب تغطي الغشاء البلازمي كله والبعض الأخر جزئيًا .
- 7000 نوع – أغلبها تعيش في المياه.
- يمكن لـ 20 مليون من الهديبات أن يعيش في مساحة $1m^2$ من الطين .

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

أنواع أخرى للهديبات :

1- ترايكودانيا : يستعمل الأهداب للتغذية + الحركة .
2- الستنتور : يستعمل الأهداب للتغذية.

البراميسيوم :

- من أكثر الهدبيات دراستًا
- له علاقة تكافلية مع الطحالب الخضراء حيث توفر إليه الغذاء عن طريق عملية البناء الضوئي .
- وحيد الخلية .
- مغطى بطبقة تسمى القشيرة و تحتها طبقة الإكتوبلازم التي تنغرس فيها الأكياس الخيطية .
- الأكياس الخيطية : - التعريف : أجسام اسطوانية الشكل يخرج منها خيوط طويلة .
  - الوظيفة: 1- الدفاع عن نفسه.
    2- صيد فريسته .

الأهداب:

- تغطي الجسم كله بما في ذلك جدار التجويف الفموي .
- الوظيفة: 1) الحركة.
- 2) التغذية : تدفع الأهداب الموجودة في جدار التجويف الفموي الغذاء و البكتيريا إلى المريء ، وعند نهاية المريء يغلف داخل الفجوات الغذائية حيث تبدأ الإنزيمات الهاضمة في تحليل الطعام وتحطيمه إلى مغذيات تستطيع الانتشار في السيتوبلازم ويتخلص البراميسيوم من الفضلات بواسطة فتحة الإخراج .

الفجوات المنقبضة:

- **البراميسيوم يعيش في الماء العذب (المحلول ذو تركيز منخفض (hypotonic)) ، إذا دخل الماء إلى الخلايا بكون بواسطة الخاصية الأسموزية .**
- **الوظيفة : 1- تجميع الماء الزائد و التخلص منه وقد يحتوي الماء على بعض الفضلات ولذلك هي وسيلة أخري للإخراج .**
  2- المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم .

التكاثر في الهدبيات:

- **توجد بها نواة كبيرة ونواة صغيرة ويمكن للخلية أن تحتوي أكثر من نواة من النوعين.**
- **النواة الكبيرة : تحوي المادة الوراثية ، المسئولة عن السيطرة على الوظائف الحيوية اليومية مثل التغذية ، التخلص من الفضلات و الحفاظ على الاتزان المائي .**
- **النواة الصغيرة : تؤدي المادة الوراثية دوراً مهمًا في عملية التكاثر .**
- **التكاثر اللاجنسي : 1- الانشطار الثنائي : تستطيل النواة الكبيرة ثم تنشطر .**
  2- عملية الإقتران : يتم من خلالها تبادل المادة الوراثية .
- **لماذا لا تعد عملية الإقتران تكاثراً جنسياً ؟**
  لأنه 1- لا يكوّن مخلوقات حية جديدة.
  2- لا يكون بين ذكر و أنثى.

اللحميات (جذريات القدم) - Sarcodina :

- **تستخدم أقدام كاذبة للحركة و الغذاء .**
- **أقدام كاذبة : اندفاع في الغشاء البلازمي بفعل السيتوبلازم .**
- **التغذية : تحيط الأقدام الكاذبة بالمخلوقات الحي المجهري وتغلفه مكونة فجوة غذائية ثم تفرز الإنزيمات الهاضمة لتحلله .**

1- الأميبا :

- **معظمها يعيش في الماء المالح .**
- **البعض يعيش في الماء العذب و الجداول وقاع البرك الطينية وعلى أوراق الأشجار الرطبة والبعض متطفل داخل العائل .**

تركيب الأميبا

- **محاط بغشاء خارجي.**
- **السيتوبلازم الداخلي : هو الجزء الداخلي الكثيف من السيتوبلازم**
- **يحتوي السيتوبلازم الداخلي على: 1- النواة.**
  2- الفجوة الغذائية.
  3- الفجوة المنقبضة.
  4- الأقدام الكاذبة.
- **ليس لها فتحة إخراج .**
- **تخرج الفضلات و الغذاء الغير مهضوم عبر الغشاء الخارجي إلى الماء . (عملية الانتشار)**
- **يدخل الأكسجين عبر الغشاء الخارجي إلى الخلية. (عملية الانتشار)**

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

تكاثر الأميبا :

- **لا جنسياً: الخلية تعطي خليتين متطابقتين عن طريق الانقسام.**
- **بعض الأميبا في الظروف الصعبة تحيط نفسها بحويصلة من أجل البقاء حتى تتحسن الظروف .**

2- المثقبات:

- **تحيط بها قشيرة من كربونات الكالسيوم و حبيبات الرمل .**
- **تستخدم أحافير بقايا المثقبات لتحديد عمر الصخور و الرسوبيات ومواقع التنقيب عن النفط .**

3- الشعاعيات :

- **يحيط بها غلاف يتكون غالباً من السيليكا .**

البوغيات - Apicomplexa :

- **تنتج أبواغًا عند مرحلة من مراحل التكاثر .**
- **الأبواغ : خلايا تكاثرية تتكون دون الحاجة إلى التلقيح لتكون مخلوقًا حيًا جديدًا .**
- **لا توجد بها فجوات منقبضة .**
- **لا توجد أعضاء للحركة .**
- **التنفس و الإخراج بواسطة عمليات الانتشار عبر الغشاء البلازمي.**
- **جميعها متطفلة على المخلوقات الفقارية واللافقارية .**
- **لها عضيات في أطرافها تساعدها لإختراق خلية العائل و الحصول على غذائه .**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

التكاثر:

- **تحتوي على مراحل جنسية و لا جنسية .**
- **تحتاج إلى عائلين في الغالب للتكاثر .**
- **تسبب : أمراضاً متنوعة في الانسان .**
- **دورة حياة البلازموديوم ((انظر الشكل في الكتاب)) .**
- **العائل الأول : الأنوفليس . العائل الثاني : الإنسان .**
- **الأعراض : 1- ارتفاع درجة حرارة الجسم .**
  2- القشعريرة .
  3- بعض أعراض الزكام .
- **مكان المرض: المناطق الاستوائية، وشبه الاستوائية.**
- **ظروف نمو البوغيات : 1- درجة حرارة عالية .**
  2- رطوبة .
  3- تساقط الأمطار.

السوطيات :

- **سميت لأنها تستعمل الأسواط .**
- **الأسواط : التعريف: امتداد طويل يشبه الحبل يبرز من الخلية.**
  الوظيفة: الحركة .
- **بعضها يعيش متطفلاً .**

- **تربانوسوما : يحتوي ثلاثة أنواع من السوطيات .**

يسبب أمراضًا قاتلة ، مثل : 1- مرض النوم الأمريكي ، 2- مر النوم الأفريقي .

الدرس الثاني (2-1): 1- الطحالب (و هي الطلائعيات الشبيهة بالنباتات).

خصائص الطحالب:

- **الطحالب من الطلائعيات الشبيهة بالنباتات لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل اللازمة لعملية البناء الضوئي.**
- **الطحالب ليست نباتات لعدم احتوائها على الجذور و الأوراق.**
- **بعض الطحالب لها صبغات ثانوية: الوظيفة: لمتصاص الضوء في أعماق البحار.**
- **لماذا نرى الطحالب بألوان مختلفة؟**

لأنها تعكس أطوالاً موجية مختلفة من الضوء.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

تنوع الطحالب:

- **بعض الطحالب وحيدة الخلية كالعوالق النباتية و بعضها عديد الخلايا.**
- **العوالق تشكل قاعدة الشبكة الغذائية. فهي تحرر الأكسجين عن طريق عملية البناء الضوئي إلى الغلاف الجوي.**
- **تصنف الطحالب على حسب: 1- نوع الكلوروفيل و الصبغات الثانوية.**

2- طريقة تخزين الطعام.

3- تركيب الجدار الخلوي.

الدياتومات:

- **وحيدة الخلية.**
- **تتكون من نصفين غير متساويين ينطبق أحدهما على الآخر.**
- **ذاتية التغذية.**
- **تحتوي على الكلوروفيل + صبغات ثانوية (كاروتين).**
- **علل: الدياتومات لونها أصفر ذهبي؟**

لحتوائها على صبغة الكاروتين.

- **علل: الدياتومات كائنات حية طافية؟**

لحتوائها على الزيوت.

- **التكاثر: جنسياً + لاجنسياً.**
- **تركيب الجدار: من السيليكا – الفائدة: 1- يحفظ الدياتوم طويلاً بعد الموت.**

2- تكوّن رسوبيات تستعمل في: 1- تلميع الفلزات.

2- تبييض الأسنان.

3- مادة حاكة.

4- عاملاً للترشيح و التصفية.

السوطيات الدوّارة:

- **وحيدة الخلية.**
- **لها سوطان (عمودي و أفقي) للحركة اللولبية في الماء.**
- **الجدار مكوّن من السيليلوز.**
- **لديها مجموعة مضيئة حيوياً.**
- **أغلبها في الماء المالح و البعض في الماء العذب.**
- **بعضها ذاتيّ التغذية و الآخر غير ذاتيّ التغذية.**
- **غير ذاتيّة التغذية تنقسم إلى: 1- آكل لحوم.**
  2- متطفل.
  3- متكافل: مع المرجان، الرخويّات و قنديل البحر.
- **إزهار الطحالب – Algal bloom :**
  - **الإزهار: الزيادة السريعة في أعداد السوطيات نتيجة التكاثر بأعداد كبيرة.**
  - **ضرر الإزهار: عندما ينقص الغذاء و تموت السوطيات تتحلل مكوّنة طبقة فوق سطح الماء تمنع الأكسجين من المخلوقات الحية مما يؤدي إلى إختناقها.**
- **المد الأحمر – Red Tide :**

- المد الأحمر: إزهار السوطيات ذات الصبغة الحمراء حيث تسبب تلون المياه باللون الأحمر.
- ضرر المد الأحمر: بعض السوطيات تنتج سموماً قاتلة تؤثر في الخلايا العصبية للإنسان، عندما يتغذى الإنسان على الصدفيات التي ترشح جزيئات الغذاء و منها السوطيات.
- الصدفيات: لا فقاريات ذات صدفة خارجية تحصل على غذائها بترشيح الماء.مثل القشريات و المحار.
- عمل العلماء: يدرس المد الأحمر بالأقمار الصناعية، حيث إذا زاد عن المد الطبيعي يمنع أكل الصدفيات.

اليوجلينا:

- **وحيدة الخلية.**
- **أغلبها في المياه العذبة الضحلة و بعضها في الماء المالح و أنواع قليلة متطفلة.**
- **علل: وجد العلماء صعوبة في تصنيف اليوجلينا**
  لأن لها صفات مشتركة مع:

1 - الحيوانات: 1- كلاهما يفتقدان للجدار الخلوي حيث تحتوي اليوجلينا على القشيرة مثل البراميسيوم.
2- كلاهما غير ذاتيي التغذية حيث تلتهم اليوجلينا الكبيرة اليوجلينا الصغيرة.
2- النباتات: كلاهما يحتويان على البلاستيدات الخضراء.

- **لديها أسواط للحركة نحو الغذاء والضوء.**
- **لديها بقعة عينية للإتجاه نحو الضوء.**
- **لديها الفجوة المنقبضة للحفاظ على التوازن من خلال إخراج الماء.**

الطحالب الذهبية (طحالب خضراء مصفرة + طحالب بنية مذهّبة):

- **لديها صبغة الكاروتين المسؤولة عن اللون البني المذهّب، كالدياتوم.**
- **تكون مستعمرات (مجموعات خلايا متصلة و مرتبطة معاً).**
- **تحتوي سوطين يلتصقان بطرف واحد.**
- **تقوم بعملية البناء الضوئي.**
- **تمتص المواد العضوية الذائبة عبر الجدار الخلوي أو تبتلع جزيئات الغذاء و العوالق.**
- **نادراً ما تتكاثر جنسياً.**
- **هي جزء من العوالق البحرية.**

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

الطحالب البنية (عشب البحر):

- **عديدة الخلايا.**
- **الأكثر شبه بالنبات.**
- **الفيوكوزانثين: صبغة الكاروتين الثانوية.**
- **مكان التواجد: الشواطئ الصخرية الباردة.**
- **أجزاء الطحلب: 1- الثالوس: جسم العشب.**

2- الشفرات: الأجزاء المسطحة.
3- السويقة: الجزء الذي يشبه الساق.
4- المثبت: الجزء الذي يشبه الجذور و يثبت عشب البحر.
5- المثانة الهوائية: عندما تمتلئ بالماء تطفوا فتكون قريبة من ضوء الشمس.

الطحالب الخضراء:

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

- **يحتوي على صبغة الكلوروفيل.**
- **لها جدار خلوي.**
- **تخزن الطعام على صورة كربوهيدرات (مثل النبات).**
- **أماكن التواجد: معظمها في الماء العذب، الماء الملح، الأرض الرضية، جذوع الأشجار، الثلج، فراء الحيوانات.**

الطحالب الخضراء	نمط النمو
الدسميد	(وحيد الخلية)، يتماثل خلاياه المنقسمة و يتكون من جزأين متماثلين متصلين
السبيروجيرا	(عديد الخلايا)، لديه النمط الخيطي في التكاثر و يمتاز بخيوط طويلة و رفيعة
الفوافكس	(مستعمرات)، تلتصق خلاياه بمادة جيلاتينية تسمى السلاسل السيتوبلازمية

- **الفولفكس: في المستعمرة، لكل خلية أسواط تعمل معاً لتحريك المستعمرة.**

الطحالب الحمراء:

- **معظمها عديد الخلايا.**
- **الفيكوبلين: صبغة تكسب الكائن لون أحمر و تمتص اللون الأزرق و الأخضر و البنفسجي الذي يخترق الماء إلى عمق 100 mأو أكثر.**
- **كيف تساهم الطحالب الحمراء في توزيع الشعب المرجانية؟**

الجدار الخلوي للكورالين (طحلب أحمر) يحتوي على كربونات الكالسيوم التي تربط أجسام المرجان فتتكون الشعب المرجانية.

استعمالات الطحالب:

- **انظر الجدول 1-1 صفحة 25.**

دور حياة الطحالب:

- **معظمها معقدة.**
- **عملية التجزؤ: تتجزأ الطحالب العديدة الخلايا إلى أجزاء منفصلة تنمو كل قطعة لاحقاً مكونة طحلب جديداً. (تكاثر لاجنسي).**

- **تعاقب الأجيال:**

- دورة حياة الطحلب التي تحتاج إلى جيلين أحدهما يتكاثر جنسياً و الآخر لاجنسياً لإتمام دورة الحياة.
- تتعاقب الأجيال ثنائية المجموعة الكروموسومية(2n) و الأجيال أحادية المجموعة الكروموسومية (1n).

- **الأجيال الأحادية و الثنائية المجموعة الكروموسومية:**

- تتبادل بين الأطوار البوغية و المشيجية.
- الطور المشيجي:
1- تنمو الأبواغ إلى الأمشاج وهو طور أحادي المجموعة الكروموسومية (n) .
2- يتحد مشيجان مختلفان (ذكري و أنثوي) ليكوّن لاقحة ثنائية المجموعة الكروموسومية.
- الطور البوغي:
1- تنمو اللاقحة إلى النبات البوغي (2n) حيث ينقسم انقساماً منصفاً لينتج أبواغاً أحادي المجموعة الكروموسومية (n).
2- الأبواغ: خلايا تكاثرية تنمو إلى طور مشيجي ثانٍ.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2- الطلائعيات الشبيهة بالفطريات

- **تتشابه مع الفطريات في: 1- تتكاثر بالأبواغ.**
2- تتغذى على المواد العضوية المتحللة.
3- تمتص الغذاء عبر الجدار الخلوي.
- **تختلف مع الفطريات في:**

	الطلائعيات الشبيهة بالفطريات	الفطريات
الجدار الخلوي	من السيليلوز أو مركبات تشبهه	من الكايتين

الفطريات الغروية – slime molds:

- **توجد بألوان عديدة: أصفر، أزرق، أحمر، برتقالي.**
- **أماكن التواجد: الظليلة الرطبة (لماذا؟). لتوفر المواد العضوية الرطبة.**
- **تنقسم إلى: 1- فطريات خلوية.**
2- فطريات لاخلوية.

الفطر المائي و البياض الزغبي:

- **تنتمي إلى شعبة الOomycota**
- **أماكن التواجد: الماء، الأماكن الرطبة.**
- **تحصل على الغذاء عن طريق: 1- المخلوقات الحية.**
2- الإمتصاص من الماء و التربة.

الفطر المآئي:

- **يتشابه مع الفطريات في: طريقة التغذية: تحيط الغذاء بكتلة من الخيوط ثم تحلله و تمتصه عبر الجدار الخلوي.**
- **يختلف عن الفطريات في: 1- تركيب الجدار الخلوي.**
2- الخلايا التكاثرية السوطية.

البياض الزغبي:

- **له مضار و سلبيات كبيرة و منها تدمير محاصيل البطاطس.**

الفصل الثاني: الفطريات – Fungi
الدرس الأول (1-2): مقدمة في الفطريات.

خصائص الفطريات:

- **أقدم المخلوقات.**
- **معظمها عديد الخلايا (مثل المشروم) بعضها وحيد الخلية(مثل الخميرة).**
- **حقيقية النواة.**
- **غير ذاتية التغذية. تدعى المحللات: تحلل المواد العضوية.**
- **أماكن التواجد: 1- التربة**
  2- النبات
  3- جسم الإنسان: مثلاً الكانديدا البيضاء (خميرة) تسبب مرض للإنسان.

الخصائص الرئيسية للفطريات:

- **تختلف عن النبات في: 1- تكوين الجدار الخلوي.**
  2- وجود الخيوط.
  3- تكوين الحواجز.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

1) الجدار الخلوي:

التركيب	النبات	الفطريات
الجدار الخلوي	السيليلوز	الكايتين

- **الكايتين: مادة قوية مرنة عديدة التسكر موجودة في الهيكل الخارجي للحشرات و المفصليات.**

2) الخيوط الفطرية (hyphae):

- **التعريف: سلاسل طويلة من الخلايا التي تظهر على شكل خيوط (الهيفات) وهي وحدات البناء الفطر.**
- **الغزل الفطري: التعريف: كتلة شبكية الشكل معقدة من الخيوط الفطرية المتفرعة.**
- **علل: لا يرى الغزل الفطري في المشروم.**
  لأن الغزل الفطري شديد التراص و الترابط في المشروم.
- **الجسم الثمري: تركيب تكاثري ينتج أبواغاً في الفطريات. وهو جزء الفطر الذي يكون فوق سطح الأرض.**
- **علل: الخيوط الفطري تساعد الفطر في التغذية.**
  لأنها توفر سطحاً أكبر لمتصاص الغذاء.

3) الحواجز:

- **تقسم الخيوط الفطرية إلى خلايا في العديد من الفطريات.**
- **له ثقوب تسمح للغذاء و السيتوبلازم و العضيات و النوى أحياناً بالمرور بين الخلايا.**
- **الفطريات بلا حواجز تكون غير مجزأة، بالتالي، السيتوبلازم يحتوي آلاف النوى و تتحرك المواد الغذائية بسرعة أكبر في الخيوط الفطرية.**

التغذية في الفطريات:

- **تهضم الطعام ثم تبتلعه.(كيف؟)**
- **تفرز الإنزيمات لتحليل المواد العضوية ثم تمتصه عبر الجدار الخلوي.**
- **الفطريات غير ذاتية التغذية:**
  1- الفطريات الرمية: مثل: الفطر الكتيفي.
  - تتغذى على المخلوقات الميتة أو الفضلات العضوية. حيث تعيد تدوير الغذاء.

2- الفطريات التطفلية: مثل: المفصليات العنقودية
- تمتص الغذاء من مخلوق آخر يسمى العائل.
- تنتج ممصات (خيوط فطرية): حيث ينمو الممص في العائل و يمتص غذائه.
- تعيش المفصليات العنقودية في التربة و تصطاد الفريسة بالخيوط الفطرية.
3- الفطريات التكافلية:
- يغطي الغزل الفطري جذور نبات الفول الصويا ويحصل على السكر، في المقابل يزيد الغزل الفطري من قدرة النبات على امتصاص الماء و المعادن.

التكاثر في الفطريات:
- تصنف الفطريات على حسب: 1- التركيب.
2- أنماط التكاثر.
- تتكاثر جنسياً و لاجنسياً.
- التكاثر اللاجنسي ينقسم إلى: 1- التبرعم.
2- التجزؤ.
3- إنتاج الأبواغ.

1- التبرعم: تنمو خلايا جديدة جميعها من الخلية الأم ثم ينحسر الغشاء البلازمي لتنفصل الخلية الجديدة جزئياً عن الخلية الأم.
2- التجزؤ: تنقسم الغزل الفطري إلى أجزاء ثم تقع، و إذا كانت الظروف ملائمة تنمو و تكون غزلاً فطرياً جديداً.
3- إنتاج الأبواغ:
- تكون في الفطريات الجنسية و اللاجنسية.
- البوغ: خلية أحادية المجموعة الكروموسومية، لها غلاف صلب، تنمو لتصبح مخلوقاً جديداً دون إندماج الأمشاج.
- تنتج الأبواغ خيوطاً فطرية ثم تكون غزلاً فطرياً.
- أبواغ ذات جدار رقيق تنمو بسرعة، و العكس صحيح.
- التركيب التكاثري للفطريات (2n) تنقسم انقساماً منصف ثم تشكل أبواغ ثم تنمو لتصبح غزلاً فطرياً جديداً.
- حاملات الأبواغ:
- التعريف: خيوط فطرية خاصة في الجسم الثمري ينتج أبواغ.
- التصنيف يكون على حسب نوع حامل الأبواغ. مثلاً: 1- الفطر الكيسي.
2- الفطر الصولجاني.
- حافظ الأبواغ: التعريف: تركيب كيسي موجود في قمة الخيوط الفطرية الخاصة عند بعض الفطريات.
الوظيفة: 1- توفر الحماية للأبواغ.
2- تمنع الجفاف قبل النضوج.

الدرس الثاني (2-2): تنوع الفطريات.

تصنيف الفطريات:
1) الفطريات اللزجة المختلطة:
- بعضها رمية و البعض الآخر متطفل.
- معظمها مائية.
- لماذا صنفها العلماء سابقاً في الطلائعيات؟
لأنها تنتج أبواغ سوطية.

- لماذا صنفت حديثاً في الفطريات؟
لأن العلماء وجدوا تشابهاً بينهما في الDNA و البروتينات.

2) الفطريات الإقترانية:
- Rizopus stolonifer: عفن الخبز، حيث ينمو على الخبز و بعض الأطعمة.
- معظمها يعيش على اليابسة و يكون علاقة تبادل مع النبات.
- الساق الهوائية: خيوط فطرية يكونها العفن تنتشر على سطح الطعام.
- شبه الجذر: خيوط فطرية تخترق الطعام و تمتص الغذاء.
- دورة الحياة:
- تتكاثر جنسياً و لاجنسياً.
أ) التكاثر اللاجنسي:
1- تتكون حافظة الأبواغ عند نهاية حامل الأبواغ في نهاية الخيط الفطري.
2- تحوي حافظة الأبواغ في داخلها آلاف الأبواغ أحادية المجموعة الكروموسومية (n).
3- تنتقل الأبواغ بواسطة الرياح إلى أماكن أخرى.
4- عندما تتوافر الظروف البيئية المناسبة تنتج الأبواغ خيوطاً فطرية جديدة.
ب) التكاثر الجنسي:
- تحدث عندما تصبح الظروف البيئية قاسية و غير ملائمة للعيش.
- لايوجد فطر ذكري و آخر أنثوي و إنما يوجد نمط تزاوجي سالب و آخر موجب.
1- كل خيط فطري (السالب و الموجب) يكون خلية مشيجية تحوي نواة أحادية المجموعة الكروموسومية (n).
2- تندمج النواتان من كل حافظ أمشاج (السالب و الموجب) لتكون لاقحة ثنائية المجموعة الكروموسومية(2n).
3- يتكون جدار سميك حول اللاقحة لتتحول إلى بوغ.
4-عندما تكون الظروف البيئية ملائمة ينقسم البوغ انقساماً منصفاً لتنتج خيوط فطرية تحتوي على حافظ الأبواغ.
5- كل بوغ داخل حافظ الأبواغ يستطيع أن ينمو ليكون غزل فطريجديد.
- فوائد هذا النوع من التكاثر:
1- يعطي تنوعاً وراثياً يضمن بقاء بعض الأنواع.
2- يسمح للفطريات العيش ضمن ظروف بيئية متغيرة.

3) الفطريات الكيسية أو الزقية:
- أكبر شعب الفطريات.
- معظمها عديد الخلايا (فطر الأسبرجلس) وبعضها وحيد الخلية (فطر الخميرة).
- تتكاثر جنسياً و لاجنسياً.
- يحتوي على 1- الحامل الكونيدي: خيوط فطرية تنتج الأبواغ في الفطريات الكيسية.
2- الأبواغ الكونيدية: أبواغ الفطر الكيسي.

4) الفطريات الدعامية أو الصولجانية أو البازيدية:
- مثال: المشروم (عيش الغراب).
- بعضها: 1- تطفلية. 2- رمية. 3- تكافلية.
- تنتج إنزيمات لتحطيم المبلمرات المعقدة في الخشب مثل اللجنين.

فطريات أخرى:
- الفطريات الناقصة تصنف حديثاً ضمن الشعب الأربع خاصة الفطريات الكيسية.
- لماذا سميت الفطريات الناقصة بالناقصة؟
لعدم احتواء دورة حياتها على مراحل التكاثر الجنسي.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

الفصل الثالث: مقدمة في النباتات
الدرس الأول (3-1): النباتات اللاوعائية

 # خصائص النبات:

- **حقيقية النواة، متعددة الخلايا، لها أنسجة، لها أعضاء متخصصة.**
- **أوجه الشبه بين النباتات و الطحالب الخضراء:**

1. **جدران الخلايا مكونة من السيليلوز.**
2. **الإنقسام الخلوي يتضمن تكوين الصحيفة الخلوية.**
3. **تستعمل الكلوروفيل نفسه المستعمل في عملية البناء الضوئي.**
4. **جيناتها متشابهة لبناء الRNA الرايبوسومي.**
5. **تخزين الغذاء في صورة النشا.**
6. **أنواع الإنزيمات نفسها في الحويصلات الخلوية.**

 # تصنيف النباتات:

- **احفظ الشكل 3-1 صفحة 59.**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

 # النباتات اللاوعائية (ليس لديها أوعية (خشب+لحاء)):

- **تشترك مع الطحالب في خصائص منها:**

1. **صغيرة الحجم: حيث تمكنها من نقل المواد من خلالها بسهولة.**
2. **توجد في المناطق الرطبة الظليلة: حيث تزودها بالماء ل:1. نقل الغذاء.**
   2. عملية التكاثر.

1). قسم الحزازيات:

- **تضم الحزازيات المنبطحة (الطحلبية).**
- **ليس لها أوراق حقيقية. بل لها تراكيب تشبه الأوراق مكونة من طبقة من الخلايا.**
- **تنتج أشباه الجذور عديدة الخلايا.**

2). قسم الحشائش البوقية:

- **أصغر قسم.**
- **سبب التسمية: طورها البوغي يشبه البوق (القرن).**
- **ينتقل الماء و الغذاء فيها بالخاصية الأسموزية و عملية الإنتشار.**
- **تحتوي كل خلية على بلاستيدة خضراء واحدة كبيرة.**
- **ينتج النبات البوغي معظم الغذاء.**

3). قسم الحشائش الكبدية:

- **سبب التسمية: لمظهرها الخارجي و لأنها كانت تستعمل لعلاج أمراض الكبد.**
- **مكان التواجد: تعيش في الأماكن الرطبة.**
- **تنقسم إلى: 1- ثالوسية (جسمية): جسمها لحمي ذو تركيب مفصص.**
  2- ورقية: سيقانها تحمل تراكيب مسطحة رقيقة تشبه الورقة.

التركيب	الحزازيات	الحشائش الكبدية
أشباه الجذور	عديدة الخلايا	وحيدة الخلايا

الدرس الثاني (3-2): النباتات الوعائية

النباتات الوعائية (تحتوي على أوعية (خشب+لحاء)):

أ. النباتات الوعائية اللابذرية

- تنقسم إلى: 1. الحزازيات الصولجانية.
  2. النباتات المجنحة.
  3. السرخسيات.

ب. النباتات الوعائية البذرية:

- تنتج بذور تحتوي على طور بوغي.
- للبذو فلقة واحدة أو فلقتين.
- الفلقة: تركيب يخزن الغذاء أو يساعد النبات البوغي الصغير على امتصاص الغذاء.
- مغطات البذور: نباتات تشكل بذورها جزءاً من الثمرة.
- معراة البذور: نباتات لا تشكل بذورها جزءاً من الثمرة.
- لها تكيفات لانتشار البذور في البيئة:

- الأمثلة: 1. ثمرة جوز الهند تطفو لمسافات مع تيارات المحيط.
  2. بذور الصنوبر لها تراكيب تمكنها من الإنتقال بوساطة الرياح.

- الفائدة: منع تنافس النباتات.

- الطور البوغي هو السائد.
- الطور البوغي ينتج الأبواغ التي تنقسم انقساماً منصفاً لتشكل:
  1. النبات المشيجي المذكر (حبوب اللقاح).
  2. النبات المشيجي المؤنث: تتكون من بويضة واحدة أو أكثر.
  - كلاهما يعتمدان على الطور البوغي في البقاء.

1). قسم نباتات السيكادات (معراة البذور):

- تنتج المخروط الذي يحوي التراكيب التكاثرية.
- المخروط الذكري: ينتج حبوب اللقاح مكونة النباتات المشيجية الذكرية.
- المخروط الأنثوي: تحتوي النباتات المشيجية المؤنثة.
- تنمو المخاريط منفصلة عن النبات.
- لماذا تعتبر قريبة من النخيل؟
  1- لأن لها أوراق كبيرة مقسمة.
  2- لأن لها ساق طرية تتكون من نسيج خازن.
- البيئة: المناطق الإستوائية و شبه الإستوائية.

2). قسم النباتات المخروطية (معراة البذور):

- أمثلة: الصنوبر، السرو.
- لماذا تعد مهمة من الناحية الإقتصادية؟
  لأنها مصدر للأخشاب و لب الورق.
- المخاريط الذكرية صغيرة: تنتج حبوب اللقاح.
- المخاريط الأنثوية كبيرة: - تبقى على النبات الى أن تنضج البذور.
  - توصف بأنها خشبية أو لحمية أو عنبية.
- التكيفات: مثلاً: وجود طبقة خارجية شبه شمعية من الكيوتين تغطي أوراق المخروطيات لتقلل من فقد الماء.
- نباتات دائمة الخضرة: نباتات لها أوراق خضراء طوال السنة. مثلاً: الصنوبر، النخيل.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

- **نباتات متساقطة الأوراق:**

- نباتات تفقد أوراقها في نهاية فصل النمو أو عندما تقل الرطوبة.
- أمثلة: اللاركس، السرو الأصلع.
- تميز النباتات متساقطة الأوراق عن دائمة الخضرة من خلال الأوراق.

3). قسم النباتات الزهرية (مغطاة البذور):

- **تشكل 75% من المملكة النباتية.**
- **تنقسم إلى: 1. نباتات ذوات الفلقة.**
  2. نباتات ذوات الفلقتين.
- **النبات السنوي: ينمو من بذرة و يكبر وينتج بذوراً جديدة ثم يموت في فصل واحد.**
- **النبات الحولي:**

- فترة الحياة لمدة عامين.
- التكيفات: اذا لم تقطف هذه النباتات يموت الجزء الموجود فوق سطح الأرض و تبقى الجذور حية و في السنة الثانية تنمو السيقان و الأوراق وهكذا تمتد حياة النبات إلى عام آخر.

- **النبات المعمرة:**

- تعيش سنوات عديدة.
- التكيفات: تموت الأوراق أو التراكيب فوق سطح الأرض و تستأنف النمو عندما تصبح الظروف مناسبة. مثلاً: الفواكه.

النبات	الأمثلة
دائمة الخضرة	الصنوبر، النخيل
متساقطة الأوراق	اللاركس، السرو الأصلع
السنوي	نباتات الحديقة، معظم الأعشاب
الحولي	الجزر، اللفت، الشمندر
المعمر	الفواكه، الشجيرات، السوسن، الورد

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh
أ. محمد جواد

الفصل الرابع: تركيب النبات و وظيفته و تكاثره
الدرس الأول (4-1): خلايا النبات و أنسجته و تركيبه

 # خلايا النبات:

- **تنقسم إلى ثلاثة أنواع:**

1. الخلايا البرنشيمية:

- **خلايا كروية الشكل، جدرانهارقيقة و مسطحة ، تمتاز بمرونتها.**
- **تنقسم إلى:**

الخلايا البرنشيمية	مكان التواجد	وظيفة الخلايا
1. خلايا برنشيمية تحتوي على بلاستيدات خضراء.	الأوراق، السيقان الخضراء	عملية البناء الضوئي لإنتاج الجلوكوز.
2. خلايا برنشيمية تحتوي على فجواة مركزية.	الجذور، الثمار.	تخزين المواد، كالنشا أو الماء أو الزيوت.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

2. الخلايا الكولنشيمية:

- **تشكل الخيوط الطويلة من ساق الكرفس.**
- **علل: يكون النبات قادراً على الإنثناء دون أن ينكسر.**
  لأن الخلايا الكولنشيمية لها أجزاء رقيقة و مرنة تتمدد.

2. الخلايا الإسكلرنشيمية:

- **تنقسم إلى:**

1. الحجرية	موجودة في ثمرة الجوافة
2. الألياف	تستعمل في صناعة الحبال و الأقمشة.

نوع الخلية	المميزات	الوظائف
الخلايا البرنشيمية	• كروية الشكل ومرنة ومتراصة. • جدرانها رقيقة و مسطحة.	1. التخزين. 2. البناء الضوئي. 3. تبادل الغازات. 4. الحماية. 5. تعويض الأنسجة التالفة (لأنها قادرة على الإنقسام).
الخلايا الكولنشيمية	• طولية الشكل. • على صورة سلاسل أو أسطوانات طويلة. • جدرانها سميكة على نحو غير متساو.	1. دعامة الأنسجة المحيطة. 2. تزويد النبات بالمرونة. 3. تعويض الأنسجة التالفة (لأنها قادرة على الإنقسام).
الخلايا الإسكلرنشيمية	• عند إكتمال النمو: تفتقر للسيتوبلازم والمكونات الحية. • جدرانها سميكة و صلبة. • تشكل النسبة العظمى من الخشب.	1. الدعامة. 2. النقل.

الأنسجة النباتية:

- تنقسم إلى أربعة أنواع:

أ). النسيج المولد (المرستيمية):

- مواصفات خلاياها: - تنقسم بسرعة.
- تحتوي نوى كبيرة.
- تحتوي فجوات صغيرة وقد لا توجد الفجوات.
- تتطور إلى أنواع مختلفة من الخلايا.

- ينقسم إلى ثلاثة أنواع:

1. الأنسجة المولدة القمية:

- يسمى نموها بالنمو الإبتدائي.

2. الأنسجة المولدة البينية:

- علل: الحشاش لا تتوقف عن النمو بعد عملية القص الأولى.
بسبب وجود الأنسجة المولدة البينية فيها.

3- الأنسجة المولدة الجانبية:

- يسمى نموها بالنمو الثانوي.
- تنقسم إلى نوعين:

نوع النسيج المولد الجانبي	مكان التواجد	الوظيفة
1. الكامبيوم الوعائي (الأسطوانةالرقيقة).	- السيقان، الجذور.	ينتج خلايا جديدة تختص بالنقل.
2. الكامبيوم الفليني.	- السيقان، الجذور. - القلف الخارجي للنباتات الخشبية (كالبلوط).	يكون جدراً قاسية من الخلايا للوقاية.

نوع النسيج المولد	مكان التواجد	الوظيفة
1. الأنسجة المولدة القمية.	قمم الجذور و السيقان.	تسبب الزيادة في طول النبات.
2. الأنسجة المولدة البينية.	على طول الأوراق و السيقان من ذوات الفلقة الواحدة.	تسبب الزيادة في طول الساق و الأوراق.
3. الأنسجة المولدة الجانبية.	الساق و الجذر للنباتات البذرية اللازهرية و ذوات الفلقتين و القليل من ذوات الفلقة الواحدة.	تنتج الزيادة في قطر الساق و الجذر.

ب). الأنسجة الخارجية – البشرة:

- الأنسجة الخارجية تسمى البشرة.

1. الكيوتكل: التعريف: مادة دهنية تفرزها خلايا البشرة.
الوظيفة:1- تقلل فقد الماء بإبطاء عملية التبخر.
2- منع البكتيريا من الدخول إلى النبات.
2. الثغور: - مكان التواجد: خلايا البشرة للأوراق و السيقان الخضراء.
- الوظيفة: إدخال الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون و الماء و غازات أخرى.
- الخليتان الحارستان: - تشكلان الثغرة.
- المسؤولة عن فتح و إغلاق الثغرة عن طريق تغيير شكلها.
3. الشعيرات: التعريف: نتوءات تنتجها بعض خلايا البشرة على الأوراق و السيقان.
الوظيفة: 1- مظهرها الزغبي يحمي النبات من الحشرات و الحيوانات المفترسة.
2- بعضها يطلق مواد سامة عند لمسها للحماية.
3- تحفظ النبات بارداً لأنها تعكس ضوء الشمس.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

4. الشعيرات الجذرية: - التعريف: امتدادات لخلايا البشرة في الجذر.
- الوظيفة: 1- تزيد المساحة السطحية للجذر.
2- تمكن الجذر من امتصاص كمية أكبر من المواد.

ج). الأنسجة الوعائية:
- تنقسم إلى:
1. الخشب: - الوظيفة: نقل الماء و الأملاح من الجذور إلى بقية أجزاء النبات.
- علل: الماء يتدفق بحرية خلال خلايا الخشب (الأوعية الخشبية و القصيبات).
لأن خلايا الخشب تفتقر للسيتوبلازم فهي تحتوي على الجدار فقط.
- تتألف من:
1. الأوعية الخشبية:
- خلايا أنبوبية تتراص لتشكل أشرطة من الخشب.
- مفتوحة عند الطرفين ما عدا شريط يشبه الحاجز عند كل فتحة.
2. القصيبات:
- خلايا أسطوانية طويلة ذات أطراف مثقبة تصطف لتشكل شريطاً يشبه الأنبوب.
- علل: الأوعية الخشبية أكثر كفاءة من القصيبات في نقل المواد.
لأن الأوعية الخشبية تفتقر للجدران الطرفية بعكس القصيبات.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

نوع الخشب	شكل الخلية	الجدران الطرفية
الأوعية الخشبية	خلايا أنبوبية	لاتوجد
القصيبات	خلايا أسطوانية	توجد

النباتات	نوع الخشب
النباتات البذرية اللازهرية و معراة البذور .	قصيبات فقط.
النباتات الزهرية.	قصيبات و أوعية الخشبية.

3. اللحاء:
- الوظيفة: ينقل السكر من الأوراق و السيقان إلى الجذور و ينقل المواد من الجذور إلى الأوراق و السيقان.
- يحتوي على خلايا حجرية و ألياف للدعامة.
- ينقسم إلى نوعين من الخلايا:
1. الأنابيب الغربالية:
- تفتقر للنوى عند نضجها.
- الصفائح الخلوية: تراكيب عند الأنابيب الغربالية في النباتات الزهرية، و لها ثقوب تسمح بمرور المواد.
2. الخلايا المرافقة:
- تحتوي على نوى.
- النوى تساعد الخلايا المرافقة و الأنابيب الغربالية.
- الجلوكوز: - ينقسم إلى قسمين: 1. قسم يتم أيضه و ستخدامه.
2. الباقي يخزن في مناطق التخزين.

د. الأنسجة الأساسية:
- تتكون من ثلاث خلايا: 1. برنشيمية.
2. كولنشيمية.
3. الإسكلرنشيمية.
- الوظائف: 1. البناء الضوئي، 2. التخزين، 3. الدعامة.

الخلايا البرنشيمية	مكان التواجد	وظيفة الخلايا
1. خلايا برنشيمية تحتوي على بلاستيدات خضراء.	الأوراق، السيقان الخضراء	عملية البناء الضوئي لإنتاج الجلوكوز.
2. خلايا برنشيمية تحتوي على فجوة مركزية.	الجذور، البذور، السيقان.	تخزين المواد، كالنشا أو الماء أو الزيوت.

 # الجذور:

- **قلنسوة الجذر: - خلايا برنشيمية تغطي قمة الجذر.**
  - **الوظيفة: 1. تحمي أنسجة الجذر.**
  - **2. تنتج خلايا جديدة.**
- **القشرة: - طبقة من الخلايا البرنشيمية تقع بين البشرة و الأنسجة الوعائية، لذلك هي توصل الماء و المواد الغذائية من البشرة إلى النسيج الوعائي.**
  - **الوظيفة: نقل المواد و تخزينها.**
- **البشرة الداخلية: خلايا عند الحافة الداخلية للقشرة، يحيط بكل خلية شريط كسبري يمنع مرور الماء.**
- **الماء و الأملاح تخترق البشرة الداخلية من خلال الغشاء البلازمي ولذلك الغشاء هو الذي يتحكم بالمرور.**
- **البريسيكل: - طبقة من الخلايا الملاصقة للبشرة الداخلية من الداخل.**
  - **الوظيفة: 1. تنتج الجذور الجانبية.**
  - **2. تنتج الكامبيوم الوعائي في نباتات ذوات الفلقتين و بعض نباتات ذوات الفلقة.**
- **يميز جذر نبات ذو الفلقة عن جذر ذو الفلقتين من خلال توزيع الخشب و اللحاء.**
  - **جذر نبات ذوات الفلقة: يكونان الخشب و اللحاء يحيط بلب المركز وهو النخاع.**
  - **جذر نبات ذوات الفلقتين: يكون الخشب على شكل X و اللحاء يكون بين أذرع الخشب.**
- **أنواع الجذور: هنالك نوعان رئيسيان:**

الجذر الوتدي	الجذر الليفي
سميك	دقيق
قليل التفرعات	كثير التفرعات

- **أنظمة الجذور و تكيفاتها:**

نوع الجذر	الوظائف	المثال
الجذر الوتدي	1- يثبت النبات. 2- يخزن الماء و الغذاء.	الجزر.
الجذر الليفي	1- يثبت النبات. 2- يخزن الماء بسرعة.	البصل.
الجذور المتحورة	1- يخزن الماء.	البطاطس الحلوة.
الجذور المتحورة - الجذور التنفسية	1- يزود الجذور المغمورة بالأكسجين.	أشجار المنجروف (القرم).
الجذور العرضية - الجذور الدعامية	1. يدعم ساق النبات.	نبات استوائي.

 # السيقان:

- **السيقان الخضراء المرنة تقوم بعملية البناء الضوئي.**
- **السيقان الصلبة المغطاة بالقلف لا تقوم بعملية البناء الضوئي.**
- **الوظائف: 1. دعم أوراق النبات و تراكيبه التكاثرية.**
  - **2. نقل الماء و المواد المذابة فيه خلال النبات عن طريق الأنسجة الوعائية.**

- يميز سيقان نبات ذو الفلقة و ذو الفلقتين من خلال توزيع الحزم الوعائية.
- نبات ذو الفلقة: الحزم الوعائية مبعثرة.
- نبات ذو الفلقتين: الحزم الوعائية على شكل حلقة.
- أنواع السيقان:

نوع الساق	الوظيفة	المثال
الدرنة	1. تخزين الغذاء.	البطاطس
الرايزوم	1. تخزين الغذاء. 2. التكاثر اللاجنسي	نبات السوسن
الساق الهوائية	1. التكاثر اللاجنسي	النبات العنكبوت
الكورمة	1. تخزين الغذاء	القلقاس
البصلة	1. تخزين الغذاء	البصل

الأوراق:
- الوظيفة: عملية البناء الضوئي.
- التركيب الخارجي:
1- النصل: الجزء المسطح الكبير.
2- عنق الورقة: - يوصل نصل الورقة بالساق.
- يربط النسيج الوعائي للورقة بالنسيج الوعائي للساق.
- الحشائش تفتقر إلى عنق الورقة.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

- التركيب الداخلي:
1- النسيج المتوسط العمادي: طبقة تحت طبقة البشرة معرضة لكمية كبيرة من الضوء.
2- النسيج المتوسط الإسفنجي: طبقة تحت طبقة النسيج المتوسط العمادي.

النسيج المتوسط العمادي	النسيج المتوسط الإسفنجي
1. خلاياه منتظمة الشكل.	1. خلاياه غير منتظمة الشكل.
2. خلاياه متراصة.	2. خلاياه متباعدة.
3. تحتوي بلاستيدات خضراء أكثر.	3. تحتوي بلاستيدات خضراء أقل.
4. لا توجد فراغات.	4. توجد فراغات: ينتقل من خلالها الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون و الماء.

- الثغور:
- توجد في طبقة البشرة للنباتات، عدا النباتات المائية.
- توجد على السطح السفلي أكثر من السطح العلوي.
- الخليتان الحارستان هما اللتان تتحكمان في فتح و غلق الثغرة عن طريق تغيير شكلهما:
- عندما يدخل الماء أكثر مما يتدفق يتغير شكل الخليتان بطريقة تؤدي إلى فتح الثغور.
- عندما يدخل الماء أقل مما يتدفق يتغير شكل الخليتان بطريقة تؤدي إلى غلق الثغور.
- ينتقل الماء من الجذر عبر الساق إلى الأوراق ليحل محل الماء الماء المستعمل لعملية البناء الضوئي.
- عملية النتح:
- التعريف: تبخر الماء من الورقة نحو الخارج بواسطة الثغور.
- تساعد على سحب عمود الماء إلى الأعلى.

الدرس الثاني (4-2): الهرمونات النباتية و استجاباتها

الهرمونات النباتية:

- الهرمونات: مركبات عضوية تصنع في جزء معين من المخلوق لتؤثر في جزءاً آخر.
- الهرمونات ترتبط بالمستقبلات البروتينية على الغشاء البلازمي حيث يمكن أن تؤثر على:
  1. إظهار أثر الجينات.
  2. نشاط الإنزيمات.
  3. نفاذية الغشاء البلازمي.

- أنواع الهرمونات:

1. الأوكسين:

- أول هرمون تم اكتشافه.
- الإنتاج: - المكان: 1- القمة النامية. 2. البراعم. 3. الأوراق الصغيرة. 4. الأنسجة سريعة النمو.
  - انتاج الأوكسين يتباطأ بزيادة نضج الخلية (علاقة عكسية).
- طريقة الإنتقال: - ينتقل من خلية برنشيمية إلى أخرى بواسطة نوع من النقل النشط.
  - بعض الأوكسينات تنتقل في اللحاء.
  - ينتقل في اتجاه واحد بعيداً عن مكان انتاجه.
- سرعة الإنتقال: 1cm/h .
- سيادة القمة النامية.
  - حيث يتركز وجود الأوكسين في قمة النبات.
  - ماذا يحدث عند قطع القمة؟
    تشجيع نمو الفروع الجانبية.
- وظائف الأوكسين:

1- ينبه الأوكسين استطالة الخلايا. كيف؟

- عن طريق:

1. اضعاف جدار الخلية:

عن طريق: 1- ارتباط الأوكسين مع مستقبل الأوكسين على جدار الخلية، مما يؤدي إلى تدفق أيونات الهيدروجين من السيتوبلازم إلى جدار الخلية، مما يؤدي إلى ارتفاع الوسط الحامضي في الجدار مما يؤدي إلى ضعف الوصلات بين ألياف السيليلوز في الجدار.
2- تحفيز الأوكسين لإنزيمات تساعد على تحليل الجدار الخلوي.

2. انتاج ضغط داخلي:

- عن طريق ارتباط الأوكسين مع مستقبل الأوكسين على جدار الخلية، مما يؤدي إلى تدفق أيونات الهيدروجين من السيتوبلازم إلى جدار الخلية. فقد السيتوبلازم للهيدروجينات يؤدي إلى دخول الماء إلى السيتوبلازم للتعويض عن الهيدوجين المفقود مما يؤدي إلى تولد ضغط داخل في الخلية.
- هذه العملية تكون غير مباشرة في الخلايا الصغيرة.

2- يؤثر في تكوين الثمار.

3- يؤخر سقوط الثمار و الأوراق.

2. الجبريلينات:

- طريقة الإنتقال: عبر الأنسجة الوعائية.
- وظائف الجبريلينات:
  1. يسبب استطالة الخلية.
  2. تحفز انقسام الالخلية.
  3. تؤثر في نمو البذور.

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

- النباتات القصيرة تفتقر إما ل 1. الجينات التي تنتج الجبريلينات.
أو 2. الجينات التي تنتج مستقبلات الجبريلينات.
- إضافة الجبريلينات إلى النبات يمكن أن يسبب زيادة في طوله إذا كان النبات يحتوي مستقبلات الجبريلينات.

3. الإثيلين:
- مكان التواجد: 1. الثمار الناضجة. 2. الأوراق. 3. الأزهار المتساقطة.
- الهرمون الغازي الوحيد.
- طريقة الإنتقال: 1. عبر الخلايا.
2. عبر اللحاء.
- وظائف الإثيلين:
1. يسرع نضج الثمار. كيف؟
- يؤدي إلى تحليل الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة.
س: أثناء نقل الثمار الناضجة يصاب بكدمات بسهولة. كيف يتجنب المزارعون هذه المشكلة؟
- ينقلون الثمار الغير ناضجة إلى أن تصل إلى وجهتها و من ثم يعالجونها بالإثيلين لتنضج.
2. يسرع سقوط الأوراق و الأزهار.

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

4. السايتوكاينينات:
- مكان الإنتاج: الخلايا سريعة الإنقسام.
- طريقة الإنتقال: عبر الخشب.
- وظيفة السايتوكاينينات:
1. يحفز النمو. كيف؟
- عن طريق التحفيز على بناء البروتينات الضرورية إلى انقسام المتساوي و انقسام السيتوبلازم.
- لذا السايتوكاينينات يستخدم في زراعة الأنسجة.
- يؤثر وجود الأوكسين على عمل السايتوكاينينات. كيف؟
- إذا وضع الأوكسين على السايتوكاينينات يشجع الإنقسام السريع للخلايا مما يؤدي إلى النمو السريع.

نوع الهرمون	طريقة الإنتقال	مكان الإنتاج	الوظيفة
1. الأوكسين.	1. من خلية برنشيمية إلى أخرى. 2. بعضها ينتقل في اللحاء.	1- القمة النامية. 2. البراعم. 3. الأوراق الصغيرة. 4. الأنسجة سريعة النمو.	1. ينبه استطالة الخلايا. 2. سيادة القمة النامية. 3. يؤثر في تكوين الثمار. 4. يؤخر سقوط الثمار و الأوراق.
2. الجبريلينات.	1. عبر الأنسجة الوعائية.	-	1. يسبب استطالة الخلية. 2. تحفز انقسام الخلايا. 3. تؤثر في النمو البذور.
3. الإثيلين.	1. عبر الخلايا. 2. عبر اللحاء.	1. الثمار الناضجة. 2. الأوراق. 3. الأزهار المتساقطة.	1. يسرع نضج الثمار. 2. يسرع سقوط الأوراق و الأزهار.
4.السايتوكاينينات.	1. عبر الخشب.	1. الخلايا سريعة الإنقسام.	1. يحفز النمو.

استجابات النبات.
- استجابة الحركة: استجابة النبات التي تسبب الحركة بغض النظر عن اتجاه المنبه.
- ماهو الفرق بين استجابة النمو و استجابة الحركة؟
استجابة الحركة تكون استجابة مؤقتة اما النمو فلا.

- استجابات النمو:
- الإنتحاء: نمو النبات استجابة لمنبه خارجي.
- الإنتحاء الموجب: نمو النبات بالتجاه المنبه.
- الإنتحاء السالب: نمو النبات بعكس اتجاه المنبه.

نوع الإنتحاء	المنبه	الإستجابة و نوعها
الإنتحاء الضوئي	الضوء	النمو نحو مصدر الضوء
الإنتحاء الأرضي	الجاذبية	النمو نحو الأسفل (موجب) النمو نحو الأعلى (سالب)
الإنتحاء اللمسي	ميكانيكي	نمو نحو نقطة إلتماس أو الملامسة.

- ما هو سبب الإنتحاء الضوئي؟
السبب هو التوزيع الغير متساوي للأوكسين في جوانب النبات. (توضيح أكثر!!!!)
- يوجد قليل من الأوكسين في جانب النبات المعرض للضوء.
- و يوجد الكثير من الأوكسين في جانب النبات البعيد عن مصدر الضوء.
- لأن الأوكسين يسبب استطالة الخلاية، فالجانب البعيد عن مصدر الضوء سيستطيل بصورة أكبر من الجانب المواجه لمصدر الضوء.
- النتيجة: انحناء النبات في اتجاه الضوء.

الدرس الثالث (4-3): مقدمة في تكاثر النباتات

التكاثر الخضري:
- التكاثر اللاجنسي: التكاثر الذي لا ينتج عن اندماج بويضة مع حيوان منوي أو حبة لقاح.
- التكاثر الخضري:
- شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي، تنمو فيه نباتات جديدة من أجزاء نبات موجود.
- اسرع طريقة لتنمية النباتات من الأبواغ و البذور.

	التكاثر الخضري	التكاثر الجنسي
الصفات الوراثية	النبات الجديد نسخة مطابقة للنبات الأصيل.	النبات الجديد يحمل خليط من الصفات التي لدى الأبوين.

- ما هو تكاثر النباتات التي ثمارها لا تنتج بذوراً؟
التكاثر الخضري فقط.
- استعمال الإنسان للتكاثر الخضري:
- يمكن قطع النبات إلى أجزاء، فإذا احتوى كل جزء على برعم و زرع في بيئة مناسبة فإن نبات جديد ينمو من هذه الأجزاء.
- زراعة الأنسجة: نمو خلايا قليلة لبعض النباتات من النسيج النباتي في وسط غذائي يسمى الأجار تحت ظروف معقمة، حيث يمكن انتاج مئات النباتات المتطابقة تماماً.
تكاثر المخروطيات و دورة حياتها. (انظر الشكل 4-16 ص95)
- نباتات متخالفة الأبواغ: - نباتات تنتج نوعين من الأبواغ يتطوران إلى طور مشيجي مؤنث و آخر مذكر.
- الأمثلة: المخروطيات + القليل من الحزازيات الصولجانية + النباتات المجنحة.
- أشجار أو شجيرات المخروطيات تمثل الطور البوغي. و الأبواغ تتطور لتعطي الطور المشيجي.

- **المخاريط الأنثوية:**
- المخروط الأنثوي يتكون من حراشيف، و كل حرشفة يوجد على قاعدتها لكيسان جنينيان.
- داخل كل كيس جنيني ينتج عن الإنقسام المنصف لخلية في محفظة الأبواغ الكبيرة أربع أبواغ كبيرة.
- ثلاثة من الأبواغ الكبيرة تتحلل، أما الرابع فينقسم انقساما متساوياً ليكون الطور المشيجي الأنثوي.
- الطور المشيجي الأنثوي: يحتوي على 2-6 من الأعضاء الأنثوية التي يحتوي كل منها على بويضة واحدة.

- **المخاريط الذكرية:**
- المخروط الذكري يتكون من حراشيف و كل حرشفة فيها مئات من محافظ الأبواغ.
- تنقسم الخلايا في محافظ الأبواغ انقساماً منصفاً لتنتج الأبواغ الصغيرة.
- الأبواغ الصغيرة تتطور إلى حبة لقاح تحتوي أربع خلايا.

- **التلقيح:**
- التلقيح: عندما تستقر حبة اللقاح على التراكيب الأنثوية يحدث التلقيح.
- تستقر حبة القاح قرب فتحة النقير.
- قطرة اللقاح: مادة لزجة تحتجز حبة اللقاح عند فتحة النقير.
- عندما تتبخر قطرة اللقاح أو تمتص من قبل البويضة يتم سحب حبة اللقاح لتقترب من فتحة النقير.

موقع المنهج البحريني almanahj.com/bh

- **عقب التلقيح:**
- ينمو لحبة اللقاح أنبوب لقاح عبر فتحة النقير إلى داخل الكيس الجنيني و تستغرق عاماً أو أكثر.
- تنقسم خلية واحدة من الخلايا الأربع المكونة لحبة اللقاح انقساماً متساوياً لينتج نواتان ذكريتان بدون أسواط.
- تنتقل النواتان الذكريتان إلى البويضة عبر أنبوب اللقاح.

- **الإخصاب:**
- يحدث عندما تتحد النواة الذكرية و البويضة ليشكلان لاقحة.
- ثم يتحلل الحيوان المنوي المتبقي و أنبوب اللقاح.
- تعتمد اللاقحة على الطور المشيجي الأنثوي في تغذيتها أثناء الإنقسام الخلوي الذي ينتج عنه تكوين جنين بفلقة واحدة أو أكثر.
- يغذي الطور المشيجي الأنثوي اللاقحة بواسطة عملية البناء الضوئي.
- غلاف البذرة أثناء تطور الجنين هي الطبقة الخارجية للبويضة.

 # دورة الحياة في النباتات الزهرية. (الشكل 4-18 ص98)

- **النباتات الزهرية:**
- تظهر تعاقب أجيال.
- الجيل البوغي هو السائد ويدعم الجيل المشيجي. (تشبه المخروطيات)

- **تطور الطور المشيجي:**
- النباتات الزهرية متخالفة الأبواغ: (تشبه المخروطيات)
  1. الكرابل: تنتج الأبواغ الأنثوية الكبيرة.
  2. الأسدية: تنتج الأبواغ الذكرية الصغيرة.

- **الطور المشيجي الأنثوي:**
- تنقسم خلية متخصصة في البويضة داخل الكربلة انقساماً منصفاً لتنتج أربعة أبواغ كبيرة.
- تتحلل ثلاثة أبواغ كبيرة و تضمحل عند فتحة النقير.
- نواة البوغ الرابع (البعيدة عن النقير) تنقسم انقساماً متساوياً و متواصلاً لتصبح خلية واحدة كبيرة.
- تحتوي الخلية الكبيرة إلى ثمان نوى:
  1. ثلاث منها في الجانب القريب من فتحة النقير: احدى هذه النوى تتحول إلى بويضة.
  2. ثلاث منها في الجانب البعيد عن فتحة النقير.
  3. و نواتان منها في المركز تسمى النواتين القطبيتين.
- الطور المشيجي الناضج: الخلية التي تحتوي على البويضة و النوى السبع.

- **الطور المشيجي الذكري:**
- **في المتك (الجزء العلوي من السداه) تنقسم خلايا متخصصة انقساماً منصفاً و تنتج أبواغ صغيرة.**
- **تنقسم النواة لكل بوغ ذكري صغير انقساماً متساوياً لتنتج عنه نواتان تسمى:**
  1. **النواة الأنبوبية (الخضرية).**
  2. **النواة المولدة (التناسلية).**
- **يتكون جدار خلوي سميك واق حول البوغ الصغير، و هنا يعد البوغ الصغير حبة لقاح أو جدار مشيجي غير ناضج.**
- **استخدامات حبة اللقاح و جدارها:**
  1. **معرفة فصيلة النبات أو الجنس.**
  2. **لتتبع التاريخ الزراعي عن طريق أحافير حبوب اللقاح.**
  3. **معرفة الجرائم التي ارتبكت و زمانها.**
- **التلقيح و الإخصاب:**
- **تكون حبة اللقاح انبوب اللقاح.**
- **ينمو انبوب اللقاح نحو الأسفل عبر القلم إلى أن يصل إلى المبيض.**
- **تنتقل نواتا حبة اللقاح في أنبوب اللقاح نحو البويضة.**
  1. **احدى النواتين تندمج مع البويضة لتكون اللاقحة حيث ينمو إلى جنين.**
  2. **النواة الثانية تتحد مع النواتين القطبيتين مكونة نسيج الإندوسبيروم.**
- **الإندوسبيروم: نسيج يحيط بالجنين و يتغذى عليه أثناء نموه.**
- **في النهاية:**
- **الجنين يتحول إلى بذرة: تنمو البذرة إلى نبات بوغي جديد.**
- **المبيض يتحول إلى ثمرة: تحيط الثمرة بالبذرة.**

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

أ.محمد جواد

الطلائعيات الشبيهة بالحيوانات

الكائن الحي	أعضاء الحركة	الفجوة المنقبضة	عدد الخلايا	التكاثر	طريقة الإخراج	مكان العيش	طريقة العيش
الهدبيات: (البراميسيوم، ترايكوداينا،الستنتور)	الأهداب	توجد	وحيدة الخلايا	لاجنسياً:الإقتران + الإنشطار الثنائي	فتحة الإخراج	المحيطات، البحار،الأنهار (البراميسيوم: ماء العذب)	-
اللحميات:(الأميبا، المثقبات، الشعاعيات)	الأقدام الكاذبة	توجد	وحيدة الخلايا	لاجنسياً:انقسام الخلية الى خليتين متطابقين	عملية الإنتشار	الماء المالح،الماء العذب.	بعضها متطفل
البوغيات: (البلازموديوم)	لا توجد أعضاء حركة	لاتوجد	وحيدة الخلايا	جنسياً + لاجنسياً	عملية الإنتشار	-	متطفلة
السوطيات: (ترابانوسوما)	الأسواط	-	وحيدة الخلايا	-	-	-	حراً + متطفل

موقع المناهج البحرينية almanahj.com/bh

الكائن الحي	تركيب الغلاف أو القشرة
المثقبات	كربونات الكالسيوم $CaCo_3$
الشعاعيات	السيليكا SiO_2

الكائن الحي	طريقة التغذية
البراميسيوم	تدفع الأهداب الموجودة في جدار التجويف الفموي الغذاء و البكتيريا إلى المريء ، وعند نهاية المريء يغلف داخل الفجوات الغذائية حيث تبدأ الإنزيمات الهاضمة في تحليل الطعام وتحطيمه إلى مغذيات تستطيع الانتشار في السيتوبلازم
الأميبا	تحيط الأقدام الكاذبة بالمخلوقات الحي المجهري وتغلفه مكونة فجوة غذائية ثم تفرز الإنزيمات الهاضمة لتحلله .

الطلائعيات الشبيهة بالنباتات

الكائن الحي	الصبغة
الطحالب البنية	الفيوكوزانثين
الطحالب الحمراء	الفيكوبلين

الكائن الحي	طريقة تخزين الطعام
الدياتومات	الزيوت
الطحالب الخضراء	الكربوهيدرات

الكائن الحي	تركيب الجدار الخلوي
الدياتومات	السيليكا
السوطيات الدوارة	بعضها يحتوي على السيليلوز
اليوجلينا	لاتحتوي على جدار خلوي
الطلائعيات الشبيهة بالفطريات	السيليلوز أو مركبات شبيهة بالسيليلوز
الفطريات	الكايتين
النباتات	السيليلوز

الكائن الحي	مكان العيش
السوطيات الدوارة	الماء المالح+الماء العذب
اليوجلينا	الماء المالح+الماء العذب
الطحالب البنية	الشواطئ الصخرية الباردة
الطحالب الخضراء	الماء المالح+الماء العذب

	اليوجلينا	الطحالب الذهبية	السوطيات الدوارة	الدياتومات	الطحالب البنية	الطحالب الخضراء	الطحالب الحمراء
التركيب الخلوي	وحيدة الخلية	وحيدة الخلية	وحيد+عديدة الخلايا	وحيدة الخلية	عديدة الخلايا	وحيد+عديدة الخلايا	وحيد+عديدة الخلايا
نوع التغذية	ذاتية و غير ذاتية التغذية	ذاتية و غير ذاتية التغذية	ذاتية و غير ذاتية التغذية	ذاتية التغذية	ذاتية التغذية	ذاتية التغذية	ذاتية التغذية

موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

الكائن الحي		نمط النمو
الطحالب الخضراء	**الدسميد**	تتكون من جزأين متماثلين
	السبيروجيرا	النمط الخيطي
	الفولفوكس	نمط المستعمرات
الطحالب الذهبية		نمط المستعمرات

الفطريات

الفطريات	عدد الخلايا	مكان العيش	طريقة العيش	التكاثر
الفطريات اللزجة المختلطة	وحيدة الخلية	أغلبها في الماء	رمية+متطفلة	تنتج أبواغ سوطية
الفطريات الإقترانية	عديدة الخلايا	أغلبها في اليابسة	متكافلة مع النبات	جنسياً+لاجنسياً
الفطريات الكيسية	المعظم عديد الخلايا و البعض وحيد الخلايا	متنوعة	رمية+متطفلة+متكافلة	جنسياً+لاجنسياً
الفطريات الدعامية	معظمها عديد الخلايا	أغلبها في اليابسة	رمية+متطفلة+متكافلة	جنسياً+نادراً لاجنسياً