تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الفصل الثاني:

انتاج المادة العضوية وتدفق الطاقة
La production de la matière organique & l'influx d'énergie

مدة الانجاز:
30 ساعة للدروس
4 ساعات للتقويم

في السلسلة الغذائية ، تعتبر النباتات منتجة من الدرجة الاولى ؛ حيث تستعمل المواد المعدنية و CO_2 والطاقة الشمسية لانتاج مادتها العضوية التي توفر لها الطاقة الضرورية لانشطتها البيولوجية، كما تستفيد منها باقي الكائنات الاخرى المكونة للحلقات الغذائية والتي نسميها كائنات مستهلكة.

اشكالية: كيف تنتج النباتات المادة العضوية ؟ وكيف تحرر الطاقة الكامنة فيها لانشطتها الحلوية؟

الكفايات المستهدفة:

- **كفايات ثقافية**:تعميق المعارف المرتبطة بإنتاج المادة العضوية و تدفق الطاقة مع إدراك دور النباتات اليخضورية في إنتاج المادة و تحويل الطاقة و الوعي بضرورة الحفاظ على الغطاء النباتي.
- **كفايات منهجية** :اكتساب منهجية علمية سليمة في معالجة المشاكل المرتبطة بمظاهر بإنتاج المادة العضوية.
- **كفايات تكنولوجية**: توظيف مختلف الوسائل والأدوات البصرية في الملاحظة العلمية لمختلف البنيات المتدخلة في إنتاج المادة العضوية من طرف النباتات اليخضورية.
- **كفايات تواصلية**: استعمال مختلف أنماط التعبير للتواصل مع الآخرين قصد تمثيل و تفسيرالظواهر البيولوجية المرتبطة بإنتاج المادة العضوية. تنمية القدرة على تقديم العمل والانتاجات بنظام ودقة.
- **كفايات استراتيجية** :_ادراك دور النباتات اليخضورية في انتاج المادة والطاقة مع الوعي بضرورة الحفاظ على الغطاء النباتي.

المكتسبات السابقة:

- العلاقات بين الكائنات الحية و تفاعلها مع الوسط: اقتيات النباتات – الكشف عن حاجيات النباتات – الكشف عن مظاهر التغذية الذاتية. (السنة الأولى إعدادي)
- الوحدة الزظيفية للجسم: التبادلات الغازية التنفسية – تحرير طاقة مواد القيت – التمثل الكيميائي الغذائي و التربية الغذائية (السنة الثالثة إعدادي)
- علم البيئة و التوالد عند النباتات (الجذع المشترك العلمي)

الامتدادات:

- مادة العلوم ثانية باك وحدة استهلاك المادة العضوية وتدفق الطاقة – استعمال المواد العضوية وغير العضوية.
- مادة الفيزياءاولى باك وحدة الكيمياء العضوية،ووحدة الشغل وانتقال الطاقة ووحدة القياس في الكيمياء.

تقويم تشخيصي: 20د

1. عرف الخلية
2. انجز رسما تخطيطيا للخلية
3. كيف تتغذى النباتات ؟
4. ما هو اليخضور؟
5. كيف تنتج النباتات الخضراء المادة العضوية؟.
6. ما نوع التبادلات الغازية عند النباتات الخضراء؟.
7. ماهي البنية أو البنيات التي تتدخل في تغذية النبات؟

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الوحدة الاولى:

آليات امتصاص الماء والاملاح المعدنية عند النباتات
Les mécanismes d'absorption de l'eau & des sels minéraux chez les plantes

8h

تحتاج النباتات الماء والاملاح المعدنية لانتاج المادة العضوية وذلك بامتصاصهما من الوسط الذي تعيش فيه بواسط الجذور. تتوفر على بنيات خلوية تسمح لها بتبادل هذه العناصر مع الوسط الخارجي حسب قوانين فيزيائية وكيميائية محددة.اذن كيف يتم تبادل الماء والاملاح المعدنية مع الوسط الخارجي؟ وماهي البنيات الخلوية التي تسمح بهذه التبادلات ؟

تصميم الدرس	الاهداف	الوضعيات التعليمية-التعلمية	الوسائل	التقويم	المدة
I. تبادلات الماء والاملاح المعدنية على مستوى خلايا النباتات اليخضورية 1- الكشف عن تبادلات الماء: 1-1 ملاحظات بالمجهر الضوئي: أ- ملاحظة بشرة البصل: ب- ملاحظة بشرة بصلة ملونة: ت- خلاصة: 2-1- تفسير الملاحظة المجهرية: أ- تساؤل: ب- تجربة Dutrochet ت- تفسير: 3-1- مفهوم التنافذ 4-1- قياس الضغط التنافذي π: 5-1- خلاصة: 2- الكشف عن تبادل المواد المذابة: 2-1- ملاحظات: 2-2- النفاذية الموجهة والتراكم: 2-3- آليات نقل المواد المذابة : أ- تجربة : ب- ظاهرة الانتشار: ت- ظاهرة النقل النشيط: ث- خلاصة:	❁ الكشف عن تبادلات الماء والمواد المذابة مع الوسط الخارجي عند النباتات اليخضورية. ❁ تفسير آليات تبادلات الماء والمواد المذابة على مستوى الخلايا	تعرف الخلية النباتية : الشكل الهندسي، وجود الجدار الهيكلي والفجوة. استثمار بعض الملاحظات المجهرية (ك.م) لانجاز رسم تخطيطي للخلية. من خلال مناولة التجربة الممثلة نتائجها في و1. يتعرف تقنية انجاز التحضير المجهري لبشرة البصل الملون بالاحمر المتعادل. وصف هيئة الخلايا في كل حالة مع استنتاج تاثير تركيز محلول NaCl عليها.استعمال مصطلحات: البلزمة والامتلاء للتعبير عن هيئة الخلية. وتحديد طبيعة الوسط الخارجي بمقارنة تركيزه وتركيز الخلية: وسط ناقص التوتر ومفرط التوتر. طرح تساؤل حول سبب تغير حجم الفجوة بتغير تركيز المحلول. الاجابة عن التساؤل من خلال تحليل نتائج تجربة Dutrochet المبينة في و2. التوصل الى وجود قوة دفع الماء من الوسط ناقص التوتر الى مفرط التوتر ناتجة عن اختلاف التركيز بين الوسطين. تقديم مفهوم التنافذ كقانون فيزيائي والعلاقة التي تسمح بقياسه. اعتمادا على التجارب السابقة يمكن التوصل الى نفاذية المادة المذابة ايضا في التجربة 1 مرور الاحمر المتعادل الى داخل الفجوة وتراكمه حيث اصبح لونها احمر قاني. وفي التجربة2 مرور السكروز الى الماء مخترقا الغشاء. استنتاج النفاذية الموجهة للغشاء النصف نفوذ في الحالتين وظاهرة التراكم بالنسبة للاحمر المتعادل. اقتراح تجربة للكشف عن تبادل المواد المذابة. انجاز رسم تفسيري لها ثم تحليل النتائج المتوصل اليها مع تعرف مفهوم النفاذية التفاضلية للغشاء بالنسبة لـ NaCl . التوصل الى انتقال المادة المذابة حسب الدرجة التنازلية للتركيز بواسطة ظاهرة الانتشار. تحليل معطيات و3 تعرف دور كل من NaF(مادة سامة) و ATP (مصدر طاقة للخلية) . اكتشاف آلية اخرى لانتقال المادة المذابة والتي تشترط حياة الخلية لتوفير الطاقة تسمى النقل النشيط. استخلاص آليتين لنقل المواد المذابة: النقل السلبي او الانتشار والنقل النشيط.	ك.م الوثيقة 1 الوثيقة2 رسوم تخطيطية الوثيقة3	تقويم تكويني ودعم اسئلة شفوية في بداية كل حصة. انجاز رسم تخطيطي يلخص ملاحظاته للخلية النباتية مبرزا العناصر الاساسية المميزة للخلية النباتية تحويل معطيات التجربة الى رسم يوضح بداية ونهاية التجربة. تحويل الخلاصة الى خطاطة توضح آليتي انتقال المواد المذابة.	6h
II. بنية وفوق بنية الغشاء السيتوبلازمي و الجدار الهيكلي: 1- الجدار الهيكلي : 2- الغشاء السيتوبلازمي: 2-1- بنية وفوق بنية الغشاء السيتوبلازمي:	❁ تعرف بنية كل من الغشاء السيتوبلازمي والجدار الهيكلي ❁ الربط بين هذه البنيات ودورها في تنظيم التبادلات.	اعتمادا على و4 وك.م ص167 يستخرج مكونات الجدار الهيكلي . يحدد دور البنية السيليلوزية قنوات البلاسموديزم في التبادلات الخلوية السلبية. من خلال و5 يتعرف الطبيعة الذهنية للغشاء السيتوبلازمي النفورة للماء، ومختلف البروتينات السطحية والمدمجة ويستنتج دور هذه الاخيرة في النقل السلبي والنشيط من و6. انجاز رسم تخطيطي يربط بين البنيات الغشائية وآليات النقل المختلفة.	الوثائق: 4و5و6 ك.م ص167 و6	تقويم تكويني: انجاز رسم تخطيطي	1h
III. البنيات المتدخلة في امتصاص الماء والاملاح المعدنية: 1- دور زغب الامتصاص: أ- ملاحظة: ب- تجربة: 2- بنية زغب الامتصاص 3- امتصاص الماء والاملاح المعدنية على مستوى زغب الامتصاص	❁ تعرف البنية النسيجية للجذر. ❁ استخلاص آليات امتصاص الماء والاملاح المعدنية على مستوى الجذور.	بعد ملاحظة الجذور بالمكبر الزوجي في ك.م ص170 يتم التمييز بين3 مناطق مختلفة وينجز رسما تخطيطيا لها. من خلال تحليل نتائج تجربة و7 يتوصل الى دور المنطقة المشعرة في الامتصاص. من خلال الملاحظة الدقيقة لزغب الامتصاص في ك.م ص 171 و3 يتعرف الخلايا المجاورة له. اعتمادا على نشاط و8 : الشكل أ- يتوصل الى البنية النسيجية المميزة للخلايا وربطها بمختلف مسالك نقل الماء والاملاح المعدنية. الشكل ب: تفسير آليات النقل من الوسط الخارجي الى الاوعية الناقلة باعتماد نتائج قياسات الضغط التنافذي على مستوى خلايا الجذر. انجاز رسم تخطيطي يلخص فيه آليات ومسالك مرور الماء والاملاح المعدنية. الشكل ج:تحليل المبيان واقتراح تفسير لكيفية صعود النسغ الخام الى اوراق النبتة.		تحليل وثائق النشاط. توظيف المكتسبات السابقة والمنهج العلمي للاجابة عن الاسئلة. التعبير بواسطة رسوم تخطيطية.	2 h
تقويم تكويني: انجاز التمارين 1.2.3.4 وتصحيحها مدة الانجاز 60 دقيقة					
ملاحظات:					

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الوحدة الثانية:

6h

التبادلات الغازية اليخضورية عند النباتات الخضراء

Les échanges gazeuses chlorophylliennes chez les plantes vertes

صعود النسغ الخام يستدعي بالضرورة انفتاح الثغور على مستوى الاوراق التي تتوفر على بنيات خاصة تسمح بخروج الماء – النتح- .كما تمثل مساحة تماس بين النبتة والهواء ،التي تتم على مستواها مجموعة من التبادلات التي تزود النبتة بباقي العناصر الضرورية لانتاج المادة العضوية.

تصميم الدرس	الاهداف	الوضعيات التعليمية-التعلمية	الوسائل	التقويم	م
I. التبادلات الغازية اليخضورية: 1- الكشف عن امتصاص CO_2: 2- الكشف عن طرح O_2.	الكشف عن التبادلات الغازية اليخضورية تجريبيا.	a. تحليل نتائج تجربة الكشف عن امتصاص CO2 باستعمال كاشف احمر الكريزول: الاشتدلال على وجود او غياب CO2 بتغير لون الكاشف من خلال التجربة الشاهدة.. التوصل الى ان النبتة تمتص CO2 بوجود الضوء وتطرحه في غيابه. b. تحليل نتائج تجربة و2 للتوصل الى الشروط اللازم توفرها لطرح O2 : الضوء وCO2 اضافة الى الاملاح المعدنية.	الوثيقة1 الوثيقة2	تقويم تكويني اسئلة شفوية في بداية كل حصة.	2h
II. العوامل المؤثرة على التبادلات الغازية اليخضورية: 1- نسبة CO2: 2- شدة الاضاءة: 3- درجة الحرارة : 4- خلاصة:	تحديد العوامل الطبيعية المؤثرة على التبادلات الغازية اليخضورية.	تحليل منحنيات الوثائق 3،4،5 لاستنتاج بعض العوامل الطبيعية المتدخلة في التبادلات الغازية: امتصاصCO2 او طرح O2: a. ملاحظة ارتفاع سرعة امتصاص CO2 كلما ارتفعت شدة العامل المدروس. b. التوصل الى مفهوم قيمة التشبع التي تكافئ القيمة القصوى. c. التذكير بمفهوم العامل المحدد d. استخلاص العوامل المؤثرة على التبادلات الغازية، اهمها درجة الحرارة و شدة الاضاءة و تركيز CO2 في الوسط.	الوثائق 3 ، 4 ، 5.	تقويم تكويني : تحليل المنحنيات. التفسير والاستنتاج	1h
III. بنيات وآ ليات التبادلات الغازية: 1- البنيات المتدخلة في التبادلات الغازية 1. ملاحظات مجهرية لورقة خضراء: أ- ملاحظة لبشرة ورقة ب- ملاحظة لمقطع عرضي لورقة: 2. بنية الثغور: 2- آ ليات التبادلات الغازية: 2-1- الضغط التنافذي: 2-2- تاثير الاضاءة: 2-3- تاثير درجة الحرارة: 3- خلاصة:	تعرف البنيات المسؤولة عن التبادلات الغازية اليخضورية. تحديد آليات التبادلات الغازية. استنتاج اهم العوامل المتدخلة فيها.	a. ملاحظة مجهرية لوجه ورقة خضراء، تظهر انتشار ثقوب دقيقة تسمى الثغور. عند ملاحظة مقطع عرضي لهذه الورقة يمكن التوصل الى مايلي: وجود قشيرة تتميز بنفاذية ضعيفة للماء والغازات، نسيج يخضوري يتوفر على بنيات تسمى البلاستيدات الخضراء. تعرف بنية الثغور والتعبير عنها بواسطة رسم تفسيري، مع تحديد البنيات التالية: الخليتين الثغيريتين – الفتيحة – والغرفة تحثغرية. b. التوصل الى ان تغيرالضغط التنافذي يؤدي انفتاح اوانغلاق الثغور من خلال تفسير تغير حجم الفجوة في الخلية الثغرية في حالتي الاضاءة والظلام. c. استنتاج اهم العوامل المؤثرة في ارتفاع او انخفاض نسبة انفتاح الثغور من خلال تحليل منحنيات الوثيقة 8و9: شدة الاضاءة ودرجة الحرارة. وتفسير سبب ذلك في كل حالة. d. اعتمادا على الوثيقة10 يضع خلاصة حول البنيات والاليات والعوامل المؤثرة على التبادلات الغازية.	:(ك.م ص184 و4)و(ص 185 و6و7) الوثيقة 6 الوثائق: 7- 8- 9 - 10	قراءة الملاحظات المجهرية. التعبير بواسطة رسم تفسيري عن بنية الثغور. تحليل وتفسير نتائج ممثلة على شكل مبيانات. صياغة خلاصة	1h

ملاحظات:

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

الوحدة الثالثة:

6h

انتاج المادة العضوية

La production de la matière organique

تعتبر الاوراق مصنع النبتة الخاص بانتاج المادة العضوية؛حيث يتم بواسطتها التبادلات الغازية وعلى مستواها تحدث اهم التفاعلات البيوكيميائية مستفيدة من الطاقة الضوئية. فماطبيعة المادة العضوية؟ وكيف يتم تركيبها؟ وما دور الصبغات اليخضورية في ذلك؟

تصميم الدرس	الاهداف	الوضعيات التعليمية-التعلمية	الوسائل	التقويم	المدة
I. شروط انتاج المادة العضوية – النشا - 1- الكشف عن انتاج النشا: 2- الطبيعة الكيميائية للمادة العضوية: 1-2- السكريات glucides: 2-2- الذهنيات lipides: 3-2- البروتيدات protides:	الكشف عن شروط انتاج النشا من طرف نبات يخضوري. تحديد انواع المادة العضوية وطبيعتها الكيميائية	a)قراءة مناولة التجربة للكشف عن انتاج النشا من طرف النباتات على مستوى الاوراق. تعرف دور الماء اليودي في الكشف عن وجود النشا. تحليل المعطيات والنتائج المحصل عليها الخاصة بكل حالة واستنتاج الشروط الضرورية لانتاج النشا المتمثلة في : الضوء + اليخضور + CO_2؛ وكتابة التفاعل الخاص بانتاج النشا باعتبار الماء وCO_2 من متفاعلاته. b)بالاعتماد على الوثيقة2 يتخرج العناصر الاساسية المكونة للمادة العضوية (C Hو O) يقارن بينها ويميز بين المادة العضوية البسيطة والمركبة،يستانس بقراءة الصيغ المنشورة والنصف المنشورة وكذا التمثيل السداسي لجزيئة الكلكوز. يميز بين البروتيد والبروتين والببتيد.	الوثيقة 1 الوثيقة 2	تقويم تكويني مناقشة نتائج التجارب المقترحة. تحليل النتائج. الاستنتاج.	2h
II. آليات التركيب الضوئي 1- دور الصبغات اليخضورية: 1-1- استخراج اليخضور: 2-1- توضع الصبغات اليخضورية: أ- ملاحظة مجهرية ب- فوق بنية البلاستيدات الخضراء: و4 3-1- خاصيات الصبغات اليخضورية: أ- طيف الضوء الابيض: ب- فعالية الاشعاعات الضوئية: ت- خلاصة:	تعرف مكونات اليخضور. تحديد مكان توضعه داخل الخلايا. الكشف عن علاقة الاشعاعات المتصة من طرف الصبغات اليخضورية وشدة التركيب الضوئي.	c)قراءة مناولة تجربة استخراج اليخضور من الاوراق وذلك عبر مرحلتين: م1 يصف كيف يتم استخراج اليخضور الخام من الاوراق بواسطة الهرس والترشيح. م2 يستنتج بعد عزل الصبغات اليخضورية بتقنية الكروماتوغرافية انه عبارة عن 4صبغات (اليخضور b،اليخضور a،الجزرين ،الكزانتوفيلات) d)تحديد توضع اليخضور في البلاستيدات الخضراء وذلك بعد الملاحظة المجهرية لمقطع عرضي لورقة خضراء (الدرس السابق). يستخرج من خلال الملاحظة المجهرية لفوق بنية البلاستيدة اهم مكوناتها خاصة التيلاكويدات التي يتميز غشاؤها بوجود بروتينات مندمجة اضافة الى الصبغات اليخضورية . e)التذكير بخاصية طيف الضوء الابيض والوانه الستة. يقارن هذا الطيف بطيف امتصاص اليخضور المبين في ك.م ص 206؛ يلاحظ ان اليخضور امتص بعض الاشعاعات المكونة لطيف الضوء الابيض.	الوثيقة 3 ك.م ص206 الوثيقة 5	تقويم تكويني: تحليل نتائج التجارب والمنحنيات. التفسير والاستنتاج	2h
III. تفاعلات التركيب الضوئي 1- الكشف عن مراحل التركيب الضوئي: 2- المرحلة الضوكيميائية: 4-2- دور اليخضور في تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية: 2-2- تفاعلات اكسدة-	الكشف عن مراحل التركيب الضوئي وربط العلاقة بينها	a) من خلال تحليل منحنيات و6 يستنتج العامل المحدد في كل من المنطقتين XوY،ثم يميز بين مرحلتين اساسيتين في تفاعلات التركيب الضوئي: تفاعلات تستلزم الاضاءة ولاتتاثر بدرجةالحرارة تسمى بالتفاعلات الضوكيميائية تفاعلات لاتستلزم الاضاءة وتتاثر بدرجة الحرارة فقط تسمى بالتفاعلات البيوكيميائية. b) دراسة مختلف تفاعلات المرحلة المضاءة من خلال المراحل التالية: × استنتاج دور اليخضور في التقاط الطاقة الضوئية وتحويلها الى طاقة كيميائية ينتج عنها انتقال للالكترونات عبر سلسلة من تفاعلات اكسدة اختزال وذلك حسب الدرجة التنازلية لجهد الزوج	الوثائق في المستنسخ من 6 الى 11	تحليل المنحنيات وتفسير النتائج -تحويل ر.ت الى نص. موازنة التفاعلات الكيميائية	6h

اختزال: 3-2- تعويض الالكترون المفقود: 4-2- تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية: 5-2- خلاصة: 3- المرحلة البوكيميائية: 3-1- ظروف تثبيت CO2: 3-2- دمج CO2 لتركيب المادة العضوية: 3-3- دورة Calvin 4- خلاصة:	استنتاج اهم التفاعلات المتدخلة في التركيب الضوئي. تمييز دور كل من ATP و NADPH,H+ .	redox. تعرف النظام الضوئي ودور الصبغات في تجميع الطاقة الضوئية وارسالها الى اليخضور a الذي يشكل المركز التفاعلي لسلسلة اكسدة-اختزال. ✘ الكشف عن التحليل الضوكيميائي للماء المسؤول عن تعويض الالكترون المفقود من طرف Chla من خلال تحليل نتائج تجربة و9. ربط العلاقة بين حجم O2 المطروح وعدد جزيئات ATP المركبة للتوصل الى ان الطاقة الضوئية الممتصة من طرف اليخضور يتم نقلها و تحويلها الى طاقة كيميائية على شكل ATP وان طرح O2 يتطلب مستقبلا للالكترونات NADP الموجود في غشاء التيلاكويد الى جانب مجموعة من الناقلات (T) التي تعمل على نقل الالكترون من اليخضور الى المتقبل النهائي NADP. ✘ باعتماد ر.ت للوثيقة 11 يصغ خلاصة حول اهم مراحل التفاعلات الضوكيميائية مع كتابة معادلة التفاعل الخاصة بكل مرحلة واستنتاج حصيلة التفاعلات. b) التوصل الى مراحل التفاعلات البيوكيميائية: ✘ تثبيت CO2 يتم باستعمال نواتج المرحلة المضاءة المتمثلة في ATP و NADPH,H+. ✘ تعرف على مراحل دمج CO2 لتركيب المادة العضوية من خلال الاعمال التي قام بها Calvin et benson، استنتاج المركبات العضوية المنتجة بعد دمج CO2. ✘ استخلاص مراحل التفاعلات البيوكيميائية من خلال دورة Calvin وكتابة التفاعلات الخاصة بكل مرحلة وجمعها في تفاعل حصيلة المرحلة المظلمة: c) اعتمادا على ر.ت في و14 يصغ خلاصة حول اهم مراحل تفاعلات التركيب الضوئي مع كتابة معادلة التفاعل الخاصة بكل مرحلة واستنتاج حصيلة التفاعلات.	الوثائق في المستنسخ من12الى 14	كتابة تفاعل اكسدة الماء. قراءة الرسوم التخطيطية.	
تقويم تكويني: فرض منزلي رقم 2:					

مـلاحـــظـــات: