
مجلة الفردوس لمادة علوم الطبيعة والحياة
أولى ثانوي
جذع مشترك
علوم
وتكنولوجيا
المجال التعلمي الأول: 01 استعمال المادة
وتحويل الطاقة.
الوحدة التعلمية 01 : استعمال المادة
تحديد مصدرها.
من إعداد الأستاذة
جلمودي خيرة
السنة الدراسية : 2020-2021

najah213.com · نجاح 213

المذكرة التربوية التقنية

المستوى الدراسي : أولى ثانوي علوم وتكنولوجيا.	المجال التعلمي: استعمال المادة وتحويل الطاقة . الوحدة التعلمية : استعمال المادة تحديد مصدرها . الحصة التعلمية : آليات النمو والتجديد الخلوي	الأستاذة : جلمودي.

الكفاءة القاعدية 1: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للطاقة والمادة في نظام حيوي.

الاهداف التعلمية: ـ يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها .

1 ـ يحدد آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي.

الموارد المستهدفة : تتواجد مناطق النمو عند النبات على مستوى نهاية الجذر والساق وتسمى بالقمة النامية .

تنتظم القمة النامية في منطقتين منطقة مريستيمية ومنطقة الاستطالة .

يتم النمو عند الحيوان على مستوى أنسجة متخصصة في كل نسيج تسمى الخلايا الانشائية .

تتميز خلايا هذه الانسجة المتخصصة بقدرتها على الانقسام ،والتي تسمح بالتجديد المتواصل للأنسجة .

تتمثل أليات النمو في :

ـزيادة عدد الخلايا عن طريق التكاثر بفضل الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا .

ـاستطالة الخلايا التي تسمح بزيادة أبعادها .

السير المنهجي لتدرج المعلومات : يسترجع مكتسباته من السنة الاولى من التعليم المتوسط من خلال تحليل معطيات متعلقة ببعض مؤشرات النمو عند الكائن الحي الدالة على استعمال المادة .

← يستنتج وجود تجديد خلوي لتحقيق ذلك :

ـ يحلل نتائج تظهر تطور الاشعاع عبر طبقات خلايا الجلد.

ـ يطرح المشكل : كيف يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي؟

← يقترح فرضيات يحدد من خلالها آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي.

← يحدد مناطق النمو عند الكائن الحي لتحقيق ذلك :

ـ يحلل نتائج معالجة نهاية الجذر بمبيد الحشرات .

ـ يحلل نتائج تجريبية تظهر النمو الطولي للعظام عند الحيوان .

ـ يحلل منحنيات تعبر عن تغير أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر.

ـ يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر.

← يصادق على الفرضيتين المتعلقتين بآليات النمو والتجديد الخلوي (زيادة عدد وأبعاد الخلايا).

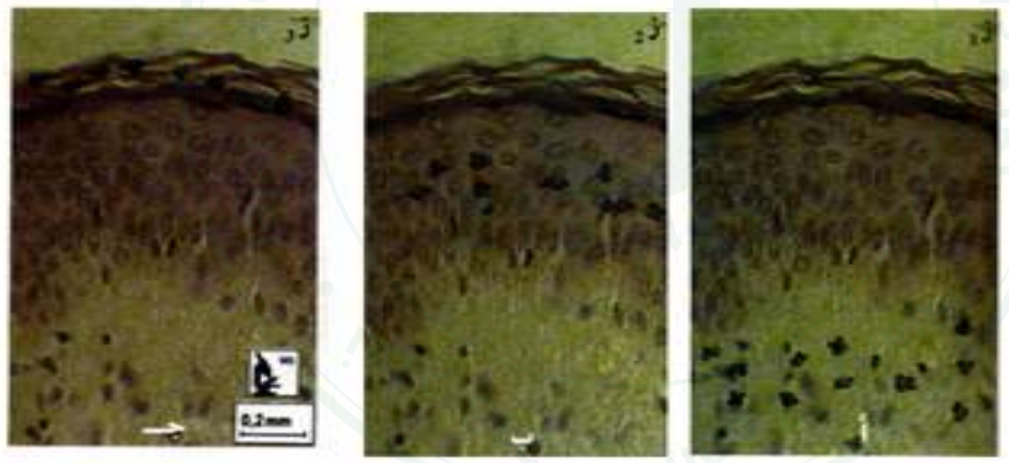
التوجيهات حول استغلال السندات :

الوثيقة 4 ص 17 الوثيقتين 1و 2 ص 14 الوثيقة 14 من الملحق الوثيقتين 1 و 2 ص 18 الوثائق ص19 .

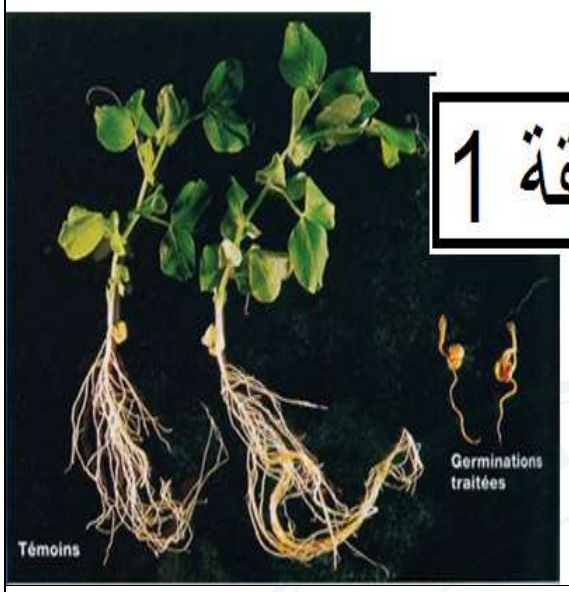
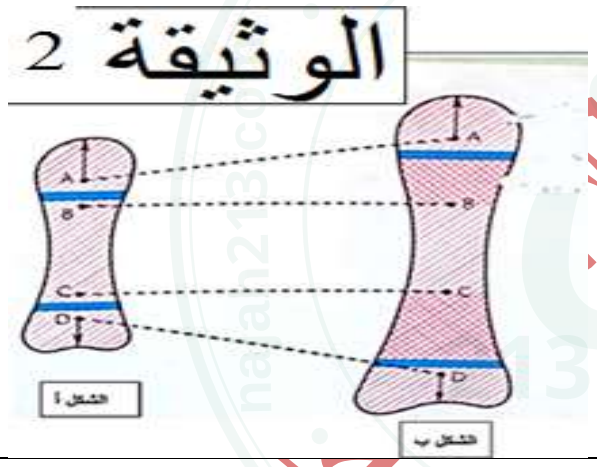
منصة الأستاذة جلمودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

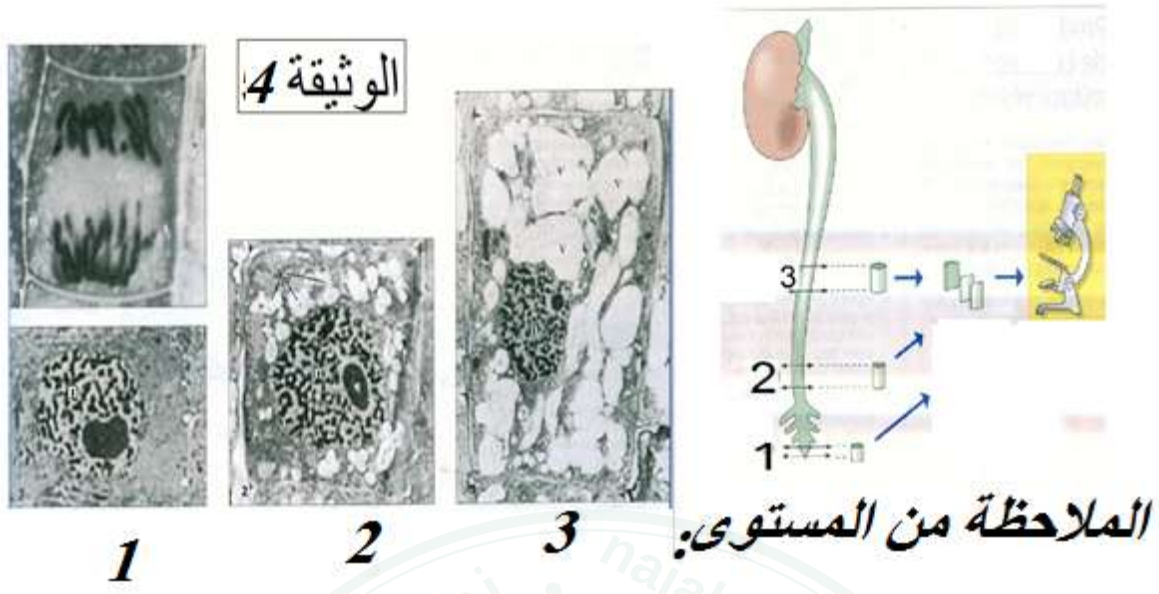
وضعية الانطلاق	اليك السندات التالية : الوثيقة 2 مراحل نمـــو الكتكوت الى دجاج 	الوثيقة 1 
التعليمة	1ـ باعتمادك على الوثيقتين 1و2 حدد الظاهرة التي تحدث عند الكائنات الحية والى ماذا تحتاج الخلايا النباتية والحيوانية أثناء ذلك.	
استغلال الوثيقتين	1ـ يحدث عند الكائنات الحية ظاهرة النمو ومن مظاهرها الزيادة في القد والكتلة وتحتاج الخلايا أثناء ذلك الى مادة غذائية .	
المهمة1	1ـ يستنتج وجود تجديد خلوي لتحقيق ذلك :	
الوثائق	ـ يحلل نتائج تظهر تطور الاشعاع عبر طبقات خلايا الجلد. الوثيقة : تطور الاشعاع عبر خلايا الجلد (البقع السوداء تمثل الخلايا التي تم وسمها). 	
التعليمة	1ـ استنتج من تحليلك لنتائج الوثيقة 3 وجود تجديد خلوي يمس طبقات الجلد .	
	1ـ استنتج من تحليلك لنتائج الوثيقة 3 وجود تجديد خلوي يمس طبقات الجلد : توضح الوثيقتين نتائج تطور الاشعاع عبر خلايا الجلد ومظهر سطح الجلد حيث نلاحظ : ++ انتقال الخلايا المشعة من الطبقات الداخلية العميقة للجلد الى الطبقات السطحية للجلد . كما نسجل نقص عدد الخلايا الموسومة في الطبقات السطحية عند الزمن ز3. مع ظهور قشور على سطح الجلد. ++ كما نلاحظ ثبات النسبي لسمك طبقات لجلد رغم حدوث تقشير لخلايا سطح الجلد. ومنه نستنتج أن خلايا الجلد تتجدد باستمرار لتعوض الخلايا الميتة بخلايا حية .	
المشكلة المطروحة	كيف يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي ؟	
المهمة 2:	اقتراح فرضيات :	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

	الفرضية 1 : تتم آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي نتيجة زيادة عدد الخلايا الحية . الفرضية 2 : تتم آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي نتيجة زيادة أبعاد الخلايا الحية .
المهمة3:	3ـ يحدد مناطق النمو عند الكائن الحي لتحقيق ذلك :
	1 ـ يحلل نتائج معالجة نهاية الجذر بمبيد الحشرات . 
الوثائق	2 ـ يحلل نتائج تجريبية تظهر النمو الطولي للعظام عند الحيوان . المراحل التجريبية :حيث غرست 4 دبابيس من الفضة في عظم طويل لحيوان فتي على جانبي كل غضروف الاتصال كما يوضحه الشكل أ ، بعد مرور فترة النمو للحيوان تمت مشاهدة العظم بتصوير الاشعاعي الذاتي. 
	3 ـ يحلل منحنيات تعبر عن تغير أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر. 
	4ـ يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



التعليمات

1ـ حلل نتائج الوثائق 1 و2 و 3 .
2ـ قارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر من الوثيقة 4.

استغلال الوثائق

1ـ التحليل : تمثل الوثيقة 1 نتيجة استعمال مبيد الحشرات حيث نلاحظ : بعد رش المبيد على القمم النهائية للجذر والساق عدم نمو النبيتة .
أما النبيتة التي لم تعالج فقد نمت بشكل طبيعي .
ومنه نستنتج أن تتواجد مناطق النمو عند النبات على مستوى نهاية الجذر والساق وتدعى القمم النامية .

2ـ التحليل : توضح الوثيقة2 من الشكل (ب) نتائج التصوير والاشعاعي الذاتي للعظم حيث نلاحظ : تباعد المسافة بين (BوA) وبين (DوC) بينما المسافة بين (CوB) ثابتة وتبقى النقطتين BوA على نفس البعد من نهاية العظم .
ومنه نستنتج : ان النمو عند الحيوان يتم على مستوى انسجة متخصصة هو النسيج الغضروفي المسمى بغضروف الاتصال في كل نسيج تسمى الخلايا الانشائية .
بزيادة عمر الحيوان يتحول النسيج الغضروفي الى نسيج عظمي.

3ـ التحليل : توضح المنحنيات تغيرات أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر (عن النقطة A) حيث نلاحظ :
++ في المنطقة القريبة من النقطة A اي التي تلي مباشرة منطقة La coiffe : معدل تكاثر الخلايا مرتفع مع بقاء طولها ثابت.
++ وكلما ابتعدنا عن المنطقة A : نلاحظ تناقص في معدل تكاثر الخلايا الى أن ينعدم مع الزيادة في طول الخلايا .
ومنه نستنتج أن القمة النامية الجذر تنتظم في منطقتين هما :
منطقة 1 تتميز بتكاثر الخلايا تدعى المنطقة المريستيمية بها الخلايا المريستيمية .
منطقة 2 تتميز بتطاول الخلايا تدعى منطقة الاستطالة وتدعى الخلايا البرانشيمية .

4ـ المقارنة : توضح الوثيقة 4 مظهر الخلايا بالمجهر الضوئي أخذت من مناطق مختلفة من القمة النامية للجذر حيث نلاحظ:
في المستوى 1 : تظهر الخلايا في حالة نشاط أو انقسام خلوي تتميز :
بغياب النواة – تبعثر المحتوى الصبغي في الهيولى – كبر حجم الخلية حيث تظهر عريضة.
في المستوى 2: تظهر نواة الخلية بوضوح وفجوات عديدة صغيرة ومتجمعة .
في المستوى 3: تظهر الخلايا متطاولة بها نواة صغيرة محيطية وفجوات عديدة وكبيرة الحجم نسبيا ناتجة عن

الأستاذة نجلاء

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	اندماج الفجوات الصغيرة . ومنه نستنتج أن منطقة القمة النامية تحتوي على خلايا مختلفة وهي : ++الخلايا المريستيمية تتميز بسرعة انقسامها تساهم في تطاول الجذر بزيادة عدد الخلايا . ++ الخلايا البرانشيمية خلايا متطاولة تساهم في تطاول الجذر بتطاول أبعادها .
المهمة 4	4ـ المصادقة على الفرضيتين المتعلقتين بآليات النمو والتجديد الخلوي :
	هذه النتائج تصادق على صحة الفرضيتين المقترحتين والتي تنص على : تتمثل آليات النمو والتجديد الخلوي في : ❖ زيادة عدد الخلايا عن طريق التكاثر بفضل الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا . ❖ استطالة الخلايا التي تسمح بزيادة أبعادها .

مجلة الفردوس للأستاذة جلودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المذكرة التربوية التقنية

المستوى الدراسي : أولى ثانوي علوم وتكنولوجيا.	المجال التعلمي 01 :استعمال المادة وتحويل الطاقة . الوحدة التعلمية 01 :استعمال المادة تحديد مصدرها . الحصة التعلمية : آلية الانقسام الخيطي المتساوي .	الأستاذة : جلمودي.

الكفاءة القاعدية 1: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للطاقة والمادة في نظام حيوي.

الاهداف التعلمية: ـ يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها.

2 ـ يتعرف على الانقسام الخيطي المتساوي كظاهرة للنمو والتجديد الخلوي .

الموارد المستهدفة :

- ❖ الخلية الإنشائية " أو المريستيمية " هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن) تتضاعف بالانقسام الخيطي المتساوي.
- ❖ الانقسام الخيطي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها الى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات.

المرحلة التمهيدية : الصبغيات مضاعفة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين .

المرحلة الاستوائية : تنتظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل اللالوني في المستوى الاستوائي للخلية المرحلة الانفصالية : ينفصل كروماتيدا كل صبغي و يهاجر كل منهما إلى أحد قطبي الخلية .

المرحلة النهائية : تنفصل الخيليتين البنتين و بكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم.

- ❖ تنمو الخليتين البنتين تحتفظ احداهما بخاصيتها المريستيمية وتدخل في انقسام جديد.
- ❖ بينما تستطيل الخلية الثانية و تتمايز من أجل أداء وظائفها.

السير المنهجي لتدرج المعلومات :

← يتعرف على آلية الانقسام الخيطي المتساوي لتحقيق ذلك :

⋆ يستخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم يقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك .

الوثائق :

الوثيقة 2 ص 22 والوثيقة 4 ص 23

مجلة الأستاذ
najah213.com
أستاذة جلمودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وضعية الانطلاق :	يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي على مستوى أنسجة متخصصة التي تتميز خلاياها المريستيمية والانشائية ذات الصيغة الصبغية الثنائية (2ن) بقدرتها على الانقسام فيتضاعف عددها بالانقسام الخيطي المتساوي ثم تتمايز لتأدية وظائفها .
المهمة 1	1ـ يتعرف على آلية الانقسام الخيطي المتساوي لتحقيق ذلك :
الوثائق	1 ـ يستخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم يقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك . نتيجة الفحص المجهري :



الشكل 1



الشكل2



الشكل3



الشكل4

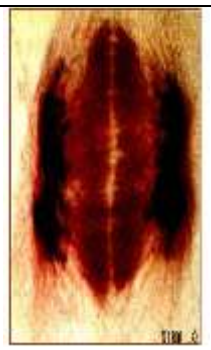


الشكل 5


الشكل أ


الشكل ب


الشكل ج


الشكل د

	وثيقة 2 ص22 رسم تخطيطي لمراحل الانقسام الخيطي المتساوي
	الوثيقة 4 ص 23 : مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند نبات الزنبق
التعليمة :	1ـ استخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك انطلاقا من الوثيقة (4) ص 23 .

مجهودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

استغلال الوثائق :	1ـ استخراج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك . محددا الهدف البيولوجي من هذه الظاهرة . ** استخراج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم : الشكل 1ـ يوجد بالنواة خيوط الصبغين منفردة طويلة متشابكة تدعى الصبغين . الشكل 2ـ تصبح الخيوط الصبغية مضاعفة أكثر تحلزنا وقصيرة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين مبعثرة في الهيولى نتيجة زوال الغلاف النووي . الشكل 3ـ تنتظم الصبغيات في المستوى الاستوائي للخلية . الشكل 4ـ تنفصل الكروماتيدات الشقيقة لكل صبغي عن بعضهما البعض . و هجرة كل كروماتيد نحو قطبي الخلية . الشكل 5ـ يزول تكاثف الصبغيات وتصبح بشكل صبغين وتتجمع بشكل كتلة لتشكل نواة جديدة . مع توضع الحويصلات الكولجية في منتصف الخلية لتشكيل الصفيحة المتوسطة ومنه تشكل جدار خلوي جديد ليقسم سيتوبلازم الخلية الام الى النصف فنحصل على خليتين بنتين و بكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم بخيوط منفردة . ** اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك انطلاقا من الوثيقة 4 ص 23 . ترتب هذه الاشكال على التسلسل حسب تسلسلها الزمني خلال ظاهرة بالانقسام الخيطي المتساوي فنجد بها اربع مراحل أساسية هي : 1ـ المرحلة التمهيدية وتضم الشكل ج. 2ـ المرحلة الاستوائية وتضم الشكل ب. 3ـ المرحلة الانفصالية وتضم الشكل أ . 4ـ المرحلة النهائية وتضم الشكل د . ملاحظة : تسبق مراحل الانقسام الخيطي المتساوي مرحلة اساسية هي المرحلة البينية . التلخيص والرسم التخطيطي للظاهرة المدروسة انظر الكتاب المدرسي ص 37 و ص 40 . **محددا الهدف البيولوجي من هذه الظاهرة : تنقسم كل خلية أم انقسام خيطي متساوي فنحصل على خليتين بنتين متماثلتين في الحجم السيتوبلازمي و محافظة على الصيغة الصبغية الثنائية 2ن صبغي . تنمو الخليتين البنتين تحتفظ احداهما بخاصيتها المريستيمية سريعة الانقسام فتدخل في انقسام جديد. بينما تستطيل الخلية الثانية وتتمايز من أجل أداء وظائفها.

مجانة الأستاذ جمودي للإعلام

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

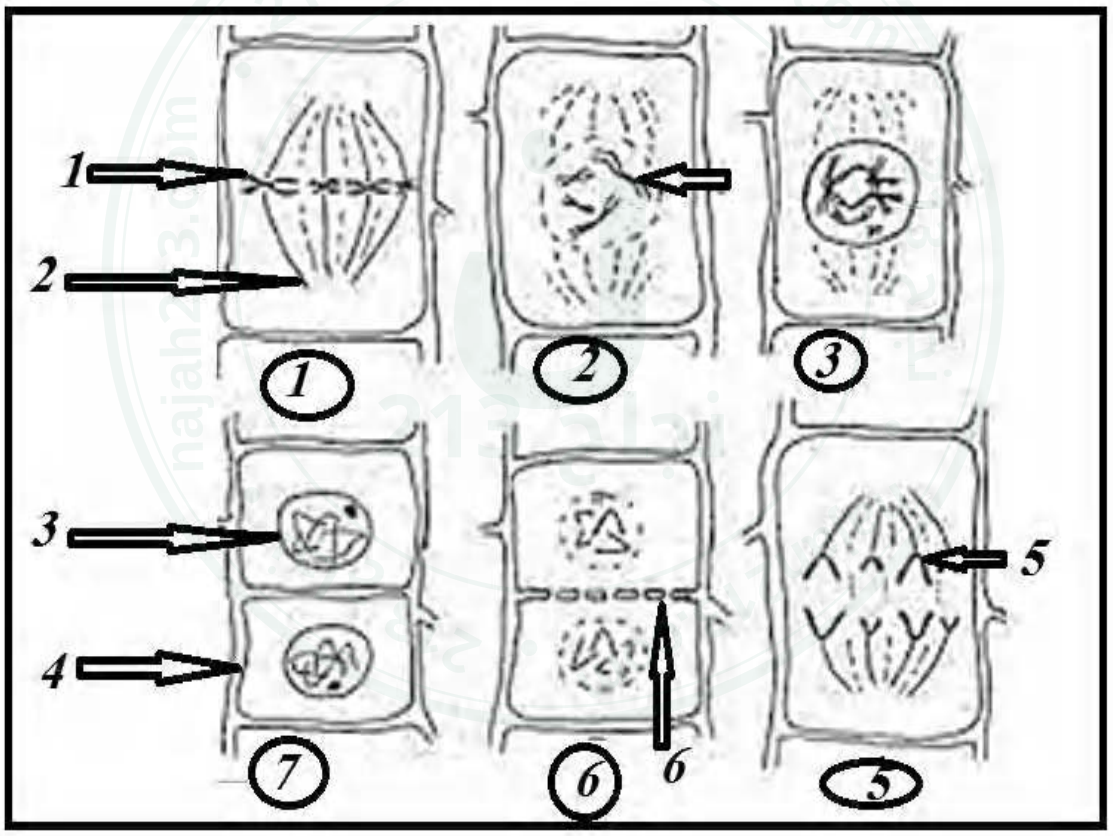
najah213.com · نجاح 213

تقويم :	1ـ قارن بين مميزات مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية .
الاجابة :	1ـ المقارنة بين مميزات مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية .

	عند الخلايا النباتية	عند الخلايا الحيوانية
المرحلة التمهيدية	تشكل المغزل اللالوني انطلاقا من تكاثف السيتوبلازم في كل قطب يتكون من ألياف قطبية +صبغية .	تشكل المغزل اللالوني انطلاقا من تكاثف السيتوبلازم في كل قطب يتكون من ألياف قطبية +صبغية . بالإضافة الى تشكل الاشعة الكوكبية انطلاقا من الكويكبين.
المرحلة النهائية	يتم الانقسام الهيولي بتشكل الصفيحة الوسطى انطلاقا من تجمع الحويصلات الكولجية في منتصف الخلية .	يتم الانقسام الهيولي باختناق الغلاف الهيولي في منتصف الخلية انطلاقا من تجمع الحويصلات الكولجية

الاستنتاج : تتماثل خصائص المرحلتين لظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية وهي الاستوائية ،الانفصالية وتختلف في المرحلتين التمهيدية ، والنهائية لكن يبقى الهدف النهائي ثابتا عند مختلف الخلايا الكائنات الحية وهي زيادة عدد الخلايا المريستيمية والانشائية مع الحفاظ على العدد الصبغي 2ن .

التقويم



التعليمة ـ سم البيانات المرقمة ثم ضع عنوان لكل شكل ثم رتبها حسب تسلسلها الزمني محددا الهدف من الظاهرة المبينة بالوثيقة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

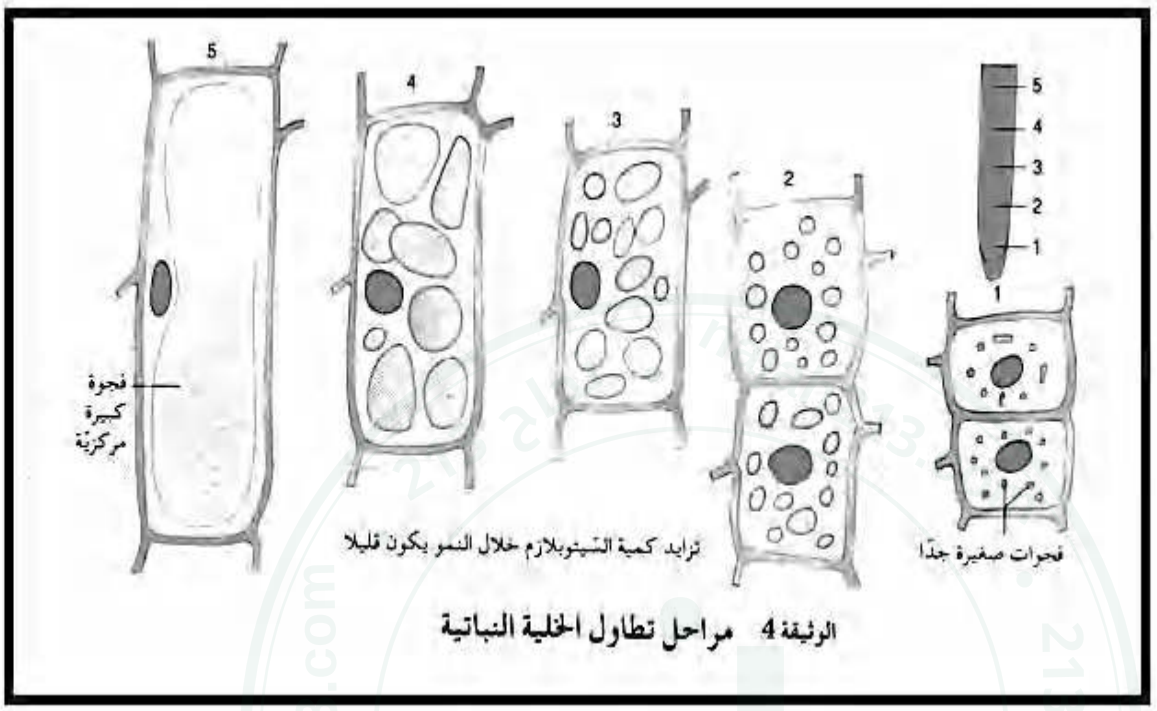
najah213.com · نجاح 213

المذكرة التربوية التقنية		
المستوى الدراسي : أولى ثانوي علوم وتكنولوجيا.	المجال التعلمي 01 :استعمال المادة وتحويل الطاقة . الوحدة التعلمية 01 :استعمال المادة تحديد مصدرها . الحصة التعلمية : آلية تطاول الخلايا وزيادة أبعادها.	الأستاذة : جلمودي.
الكفاءة القاعدية 1: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للطاقة والمادة في نظام حيوي.		
الاهداف التعلمية: ـ يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها. 3 ـ يتعرف على آلية تطاول الخلايا وزيادة أبعادها.		
الموارد المستهدفة : ❖ يتم تزايد أبعاد الخلية بفضل الضغط الممارس على الجدران الوسطية للخلية الناتج عن امتصاص الماء.		
السير المنهجي لتدرج المعلومات : ← يتعرف على آليات تطاول الخلايا وزيادة أبعادها . ⋆ يستخرج آلية تزايد أبعاد الخلايا باستغلال الوثيقة .		
الوثائق : الوثيقة 4 ص 39 .		

محاضرات الأستاذة جلمودي

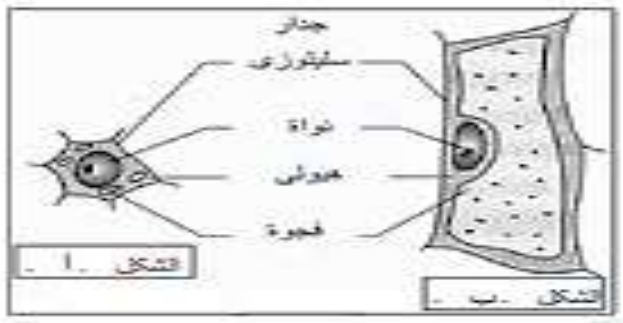
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وضعية الانطلاق	بعد الحصول على خليتين بنتين تحتفظ احداهما بخاصيتها المريستيمية وتدخل في انقسام جديد. بينما تستطيل الخلية الثانية و تتمايز من أجل أداء وظائفها مثلا تطاولها .
المهمة 2	2ـ التعرف على آليات تطاول الخلايا وزيادة أبعادها:
الوثائق	توضح الوثيقة 4 ص 39 آلية تزايد أبعاد الخلايا النباتية :
	 الوثيقة 4 مراحل تطاول الخلية النباتية
التعليمة	1ـ حلل نتائج الوثيقة 4 ، مستخرجا الية تطاول الخلايا .
استغلال الوثيقة	1ـ تحليل نتائج الوثيقة : تظهر الوثيقة مراحل تطاول الخلية النباتية حيث نلاحظ : الخلية في المستوى 1 قصيرة قليلة الفجوات العصارية وصغيرة وظهور نواة مركزية . الخلية في المستوى 2 و 3 كبر نسبي لحجم الخلية والفجوات العصارية واقتراب النواة من محيط الخلية . الخلية في المستوى 4 و5 تطاول الخلية كبر حجم الفجوات وقلة عددها وصغر حجم النواة وتصبح قريبة من الجدار الخلوي محيطية . ومنه نستنتج أنه يتم تزايد أبعاد الخلية بفضل الضغط الممارس على الجدران الوسطية للخلية الناتج عن امتصاص الماء من قبل الفجوات العصارية .

الأستاذ جلودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

تقويم :	1ـسم الخليتين لكل شكل ثم قارن بينهما . 
الاجابة :	1ـ تسمية الخليتين لكل شكل ثم المقارنة بينهما. خلايا منطقة المريستيم الابتدائي الشكل أ ـ حجمها صغير ـ نواة كبيرة ومركزية ـ فجوات عديدة وصغيرة ـ غزيرة الهيولى ـ جدار سميك ـ ليس لها القدرة على الانقسام خلايا منطقة الاستطالة الشكل ب ـ حجمها كبير ـ نواة صغيرة ومحيطية ـ فجوات قليلة وكبيرة ـ فقيرة الهيولى. ـ جدار سميك ـ ليس لها القدرة على الانقسام الاستنتاج : تختلف مميزات الخلايا النباتية باختلاف دورها .

مجلة الدروس للأستاذة جلودي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com