

مجلة الفردوس لمادة علوم الطبيعة والحياة

أولى ثانوي
جذع مشترك
علوم
وتكنولوجيا

المجال التعليمي الأول: 01 استعمال لثافة
وتحويل الطاقة.



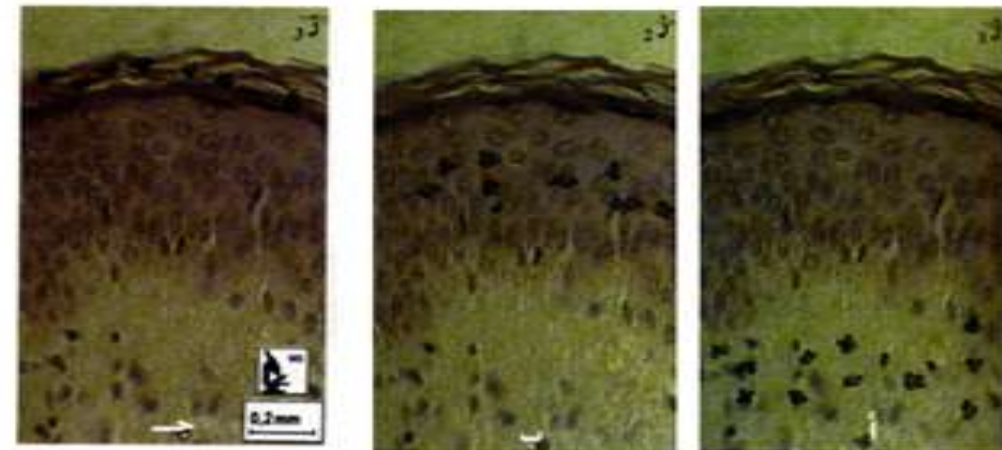
الوحدة التعليمية 01: استعمال لثافة
تحويل مصيرها.

من إعداد الأستاذة
جلمودي خيرة

السنة الدراسية : 2020-2021

المذكرة التربوية التقنية

<u>الأستاذة :</u> <u>جلمودي.</u>	<u>المجال التعليمي:</u> استعمال المادة وتحويل الطاقة . <u>الوحدة التعليمية:</u> استعمال المادة تحديد مصدرها . <u>الحصة التعليمية:</u> آليات النمو والتجديد الخلوي	<u>المستوى الدراسي :</u> <u>أولى ثانوي علوم</u> <u>وتكنولوجيا.</u>
<u>الكفاءة القاعدية 1:</u> اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للطاقة والمادة في نظام حيوي.		
<u>الاهداف التعليمية:</u> - يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي ومصدرها . 1 - يحدد آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي.		
<u>الموارد المستهدفة:</u> تتواجد مناطق النمو عند النبات على مستوى نهاية الجذر والساق وتسمى بالقمّة النامية . تنظم القمّة 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 آليات النمو في : -زيادة عدد الخلايا عن طريق التكاثر بفضل الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا . -استطالة الخلايا التي تسمح بزيادة أبعادها .		
<u>السير المنهجي لتدرج المعلومات:</u> يسترجع مكشباته 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 : - يحلل نتائج تظهر تطور الاشعاع عبر طبقات خلايا الجلد . - 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 : - يحلل نتائج معالجة نهاية الجذر بمبيد الحشرات . - يحلل نتائج تجريبية تظهر النمو الطولي للعظام عند الحيوان . - يحلل منحنيات تعبر عن تغير أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر . - يقارن مظهر الخلايا في القمّة النامية للجذر . ← يصادق على الفرضيتين المتعلقتين بآليات النمو والتجديد الخلوي (زيادة عدد وأبعاد الخلايا).		
<u>التوجيهات حول استغلال السندات :</u> الوثيقة 4 ص 17 الوثيقتين 1 و 2 ص 14 الوثيقة 14 من الملحق الوثيقتين 1 و 2 ص 18 الوثائق ص 19 .		

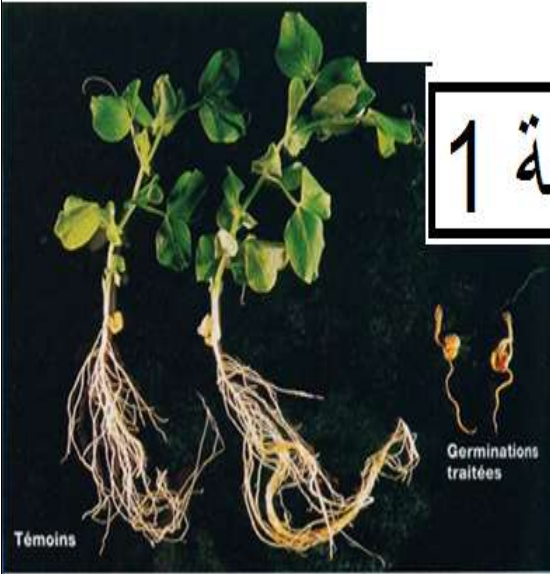
<p>الوثيقة 1</p> 	<p>اليك السندات التالية : الوثيقة 2</p> <p>مراحل نمو الكتكوت الى دجاج</p> 	<p>وضعية الانطلاق:</p>
<p>1- باعتمادك على الوثيقتين 1 و 2 حدد الظاهرة التي تحدث عند الكائنات الحية والى ماذا تحتاج الخلايا النباتية والحيوانية أثناء ذلك.</p>	<p>التعليمية</p>	<p>استغلال الوثيقتين</p>
<p>1- يحدث عند الكائنات الحية ظاهرة النمو ومظاهرها الزيادة في القد والكتلة وتحتاج الخلايا أثناء ذلك الى مادة غذائية .</p>	<p>المهمة 1</p>	<p>الوثائق</p>
<p>1- يستنتج وجود تجديد خلوي لتحقيق ذلك : - يحلل نتائج تظهر تطور الاشعاع عبر طبقات خلايا الجلد. الوثيقة : تطور الاشعاع عبر خلايا الجلد (البقع السوداء تمثل الخلايا التي تم وسمها).</p> 	<p>المهمة 1</p>	<p>الوثائق</p>
<p>1- استنتج من تحليلك لنتائج الوثيقة 3 وجود تجديد خلوي يمس طبقات الجلد . 1- 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 .</p>	<p>التعليمية</p>	<p>المشكلة المطروحة</p>
<p>كيف يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي ؟</p>	<p>المشكلة المطروحة</p>	<p>المشكلة المطروحة</p>
<p>اقتراح فرضيات :</p>	<p>المهمة 2:</p>	<p>المهمة 2:</p>

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 .

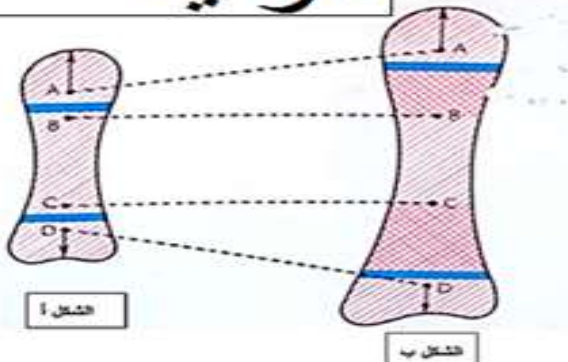
3- يحدد مناطق النمو عند الكائن الحي لتحقيق ذلك :

المهمة 3:

1 - يحلل نتائج معالجة نهاية الجذر بمبيد الحشرات .



الوثيقة 2

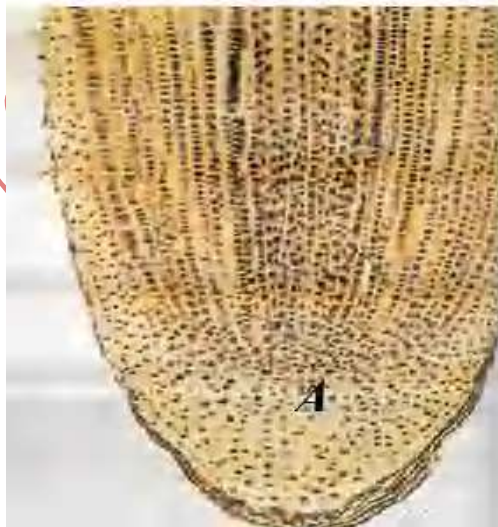


2- يحلل نتائج تجريبية تظهر النمو الطولي للعظام عند الحيوان .

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.

الوثائق

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



الوثيقة 3

4- يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر.



الوثيقة 4

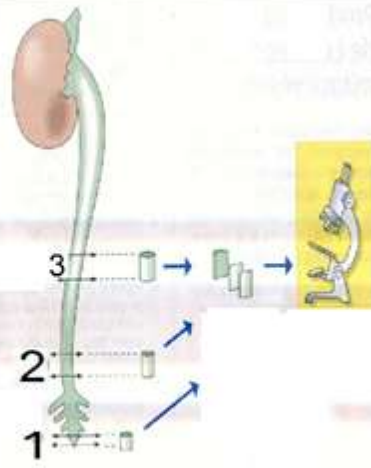


1

2

3

الملاحظة من المستوى:



التعليمات

1- حل نتائج الوثائق 1 و 2 و 3 .

2- قارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر من الوثيقة 4.

1- 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 .

2- التحليل : توضح الوثيقة 2 من الشكل (ب) نتائج التصوير والاشعاعي الذاتي للعظم حيث نلاحظ : تباعد المسافة بين (A وB) وبين (C وD) بينما المسافة بين (B وC) ثابتة وتبقى النقطتين B وA 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 .

3- 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 .

4- 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

استغلال
الوثائق

<p>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 .</p>	
<p>4- المصادقة على الفرضيتين المتعلقةتين بآليات النمو والتجديد الخلوي :</p>	<p>المهمة 4</p>
<p>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 .</p>	

مجلة الفاروس للأستاذة جهوري

<u>المذكرة التربوية التقنية</u>		
<u>الأستاذة :</u> <u>جلمودي.</u>	<u>المجال التعلمی 01: استعمال المادة وتحويل الطاقة .</u> <u>الوحدة التعليمية 01 : استعمال المادة تحديد مصدرها .</u> <u>الحصة التعليمية : آلية الانقسام الخيطي المتساوي .</u>	<u>المستوى الدراسي :</u> <u>أولى ثانوي علوم</u> <u>وتكنولوجيا.</u>
<u>الكفاءة القاعدية 1: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للطاقة والمادة في نظام حيوي.</u>		
<u>الاهداف التعليمية:</u> - يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي ومصدرها. 2- يتعرف على الانقسام الخيطي المتساوي كظاهرة للنمو والتجديد الخلوي.		
<u>الموارد المستهدفة:</u> ❖ 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 التمهيديّة: 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 ويهاجر كل منهما إلى أحد قطبي الخلية . المرحلة النهائية: تنفصل الخليتين البنيتين و بكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم. ❖ تنمو الخليتين البنيتين تحتفظ احدهما بخاصيتها المريستيمية وتدخل في انقسام جديد. ❖ بينما تستطيل الخلية الثانية وتتمايز من أجل أداء وظائفها.		
<u>السير المنهجي لتدرج المعلومات:</u> ← يتعرف على آلية الانقسام الخيطي المتساوي لتحقيق ذلك : * يستخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم يقترح ترتيب منطقي لسيرة هذه الظاهرة حسب تصورك .		
<u>الوثائق:</u> الوثيقة 2 ص 22 والوثيقة 4 ص 23		

<p>يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي على مستوى أنسجة متخصصة التي تتميز خلاياها الميسيمية والانشائية ذات الصيغة الصبغية الثنائية (2ن) بقدرتها على الانقسام فيضاعف عددها بالانقسام الخيطي المتساوي ثم تميز لتأدية وظائفها .</p>	<p>وضعية الانطلاق:</p>
<p>1- يتعرف على آلية الانقسام الخيطي المتساوي لتحقيق ذلك :</p> <p>1- يستخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم يقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك . نتيجة الفحص المجهرى :</p>	<p>المهمة 1</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 4</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 1</p> </div> </div>	<p>الوثائق</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل د</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل ج</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل ب</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل أ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 5</p> </div> </div>	
<p>الوثيقة 4 ص 23 : مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند نبات الزنبق</p>	<p>وثيقة 2 ص 22 رسم تخطيطي لمراحل الانقسام الخيطي المتساوي</p>
<p>1- استخرج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك انطلاقاً من الوثيقة (4) ص 23 .</p>	<p>التعليمية:</p>

1- استخراج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم ثم اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك . محددًا الهدف البيولوجي من هذه الظاهرة .

** استخراج أهم التغيرات التي تمس الصبغيات والسيتوبلازم :

الشكل 1- يوجد بالنواة خيوط الصبغين منفردة طويلة متشابكة تدعى الصبغين .

الشكل 2- تصبح الخيوط الصبغية مضاعفة أكثر تحلزنًا وقصيرة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين مبعثرة في الهيولى نتيجة زوال الغلاف النووي .

الشكل 3- تنتظم الصبغيات في المستوى الاستوائي للخلية .

الشكل 4- تنفصل الكروماتيدات الشقيقة لكل صبغي عن بعضهما البعض . وهجرة كل كروماتيد نحو قطبي الخلية .

الشكل 5- يزول تكاثف الصبغيات وتصبح بشكل صبغين وتتجمع بشكل كتلة لتشكل نواة جديدة . مع توضع الحويصلات الكولجية في منتصف الخلية لتشكل الصفيحة المتوسطة ومنه تشكل جدار خلوي جديد ليقسم سيتوبلازم الخلية الأم إلى النصف فنحصل على خليتين بنتين وكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم بخيوط منفردة .

** اقترح ترتيب منطقي لسيرورة هذه الظاهرة حسب تصورك انطلاقًا من الوثيقة 4 ص 23 .

ترتب هذه الأشكال على التسلسل حسب تسلسلها الزمني خلال ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي فنجد بها أربع مراحل أساسية هي :

1- المرحلة التمهيديّة وتضم الشكل ج.

2- المرحلة الاستوائية وتضم الشكل ب.

3- المرحلة الانفصالية وتضم الشكل أ .

4- المرحلة النهائية وتضم الشكل د .

ملاحظة : تسبق مراحل الانقسام الخيطي المتساوي مرحلة أساسية هي المرحلة البينية .

التلخيص والرسم التخطيطي للظاهرة المدروسة انظر الكتاب المدرسي ص 37 و ص 40 .

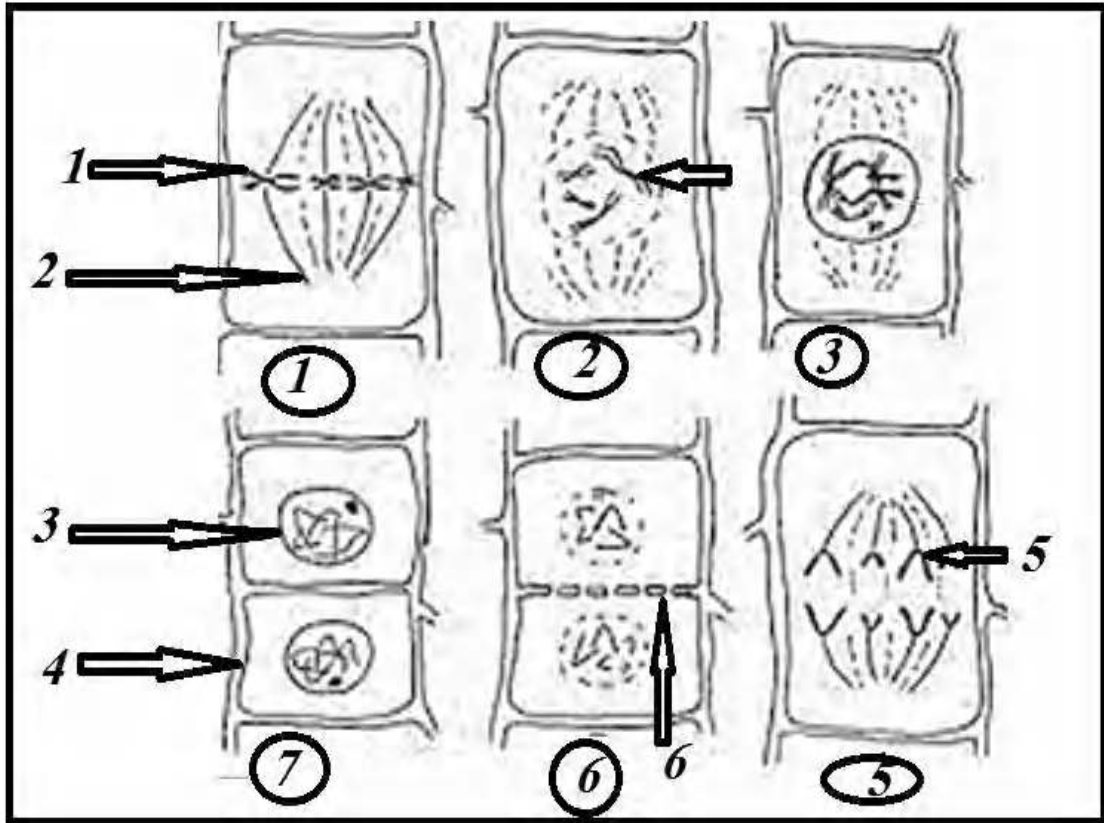
** محددًا الهدف البيولوجي من هذه الظاهرة : تنقسم كل خلية أم انقسام خيطي متساوي فنحصل على خليتين

بنتين متماثلتين في الحجم السيتوبلازمي و محافظة على الصيغة الصبغية الثنائية 2ن صبغي .

تنمو الخليتين البنتين تحتفظ احدهما بخاصيتها الميرستيمية سريعة الانقسام فتدخل في انقسام جديد .

بينما تستطيل الخلية الثانية وتتمايز من أجل أداء وظائفها .

1- قارن بين مميزات مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية .		<u>تقويم:</u>
1- المقارنة بين مميزات مراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية .		<u>الاجابة:</u>
عند الخلايا الحيوانية	عند الخلايا النباتية	
تشكل المغزل اللالوني انطلاقا من تكاثف السيتوبلازم في كل قطب يتكون من ألياف قطبية +صبغية . بالإضافة الى تشكل الاشعة الكوكبية انطلاقا من الكويكبين.	تشكل المغزل اللالوني انطلاقا من تكاثف السيتوبلازم في كل قطب يتكون من ألياف قطبية +صبغية .	المرحلة التمهيدي
يتم الانقسام الهولي باختناق الغلاف الهولي في منتصف الخلية انطلاقا من تجمع الحويصلات الكولجية	يتم الانقسام الهولي بتشكل الصفيحة الوسطى انطلاقا من تجمع الحويصلات الكولجية في منتصف الخلية .	المرحلة النهائي
<p>الاستنتاج : تتمثل خصائص المرحلتين لظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي عند الخلايا النباتية والحيوانية وهي الاستوائية ، الانفصالية وتختلف في المرحلتين التمهيدي ، والنهائية لكن يبقى الهدف النهائي ثابتا عند مختلف الخلايا الكائنات الحية وهي زيادة عدد الخلايا الميرستيمية والانشائية مع الحفاظ على العدد الصبغي ن2 .</p>		



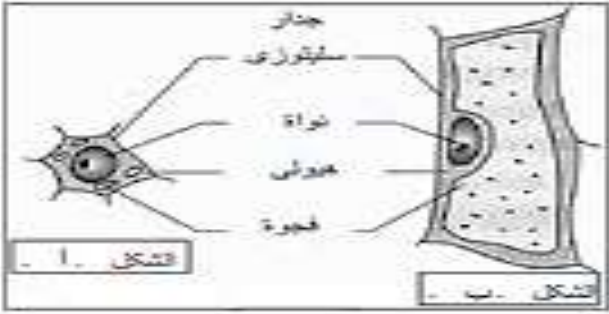
التقويم	سم البيانات المرقمة ثم ضع عنوان لكل شكل ثم رتبها حسب تسلسلها الزمني محدد الهدف من الظاهرة المبينة بالوثيقة.	<u>التعليمية</u>
---------	---	------------------

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

<p>بعد الحصول على خليتين بنتين تحتفظ احدهما بخاصيتها الميرستيمية وتدخل في انقسام جديد. بينما تستطيل الخلية الثانية وتتمايز من أجل أداء وظائفها مثلا تطاولها .</p>	<p>وضعية الانطلاق</p>
<p>2. التعرف على آليات تطاول الخلايا وزيادة أبعادها:</p>	<p>المهمة 2</p>
<p>توضح الوثيقة 4 ص 39 آلية تزايد أبعاد الخلايا النباتية :</p>	<p>الوثائق</p>
<p>1- حلل نتائج الوثيقة 4 ، مستخرجا الية تطاول الخلايا .</p>	<p>التعليمية</p>
<p>1- 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 نسي لحجم الخلية والفجوات العصارية واقترب النواة من محيط الخلية . الخلية في المستوى 4 و 5 تطاول الخلية كبر حجم الفجوات وقلت 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 .</p>	<p>استغلال الوثيقة</p>

1- اسم الخليتين لكل شكل ثم قارن بينهما .

تقويم :



1- تسمية الخليتين لكل شكل ثم المقارنة بينهما.

خلايا منطقة الاستطالة الشكل ب	خلايا منطقة المبرستيم الابتدائي الشكل أ
- حجمها كبير	- حجمها صغير
- نواة صغيرة ومحيطية	- نواة كبيرة ومركزية
- فجوات قليلة وكبيرة	- فجوات عديدة وصغيرة
- فقيرة الهيولى.	- غزيرة الهيولى
- جدار سميك	- جدار سميك
- ليس لها القدرة على الانقسام	- ليس لها القدرة على الانقسام

الاجابة :

الاستنتاج : تختلف مميزات الخلايا النباتية باختلاف دورها .