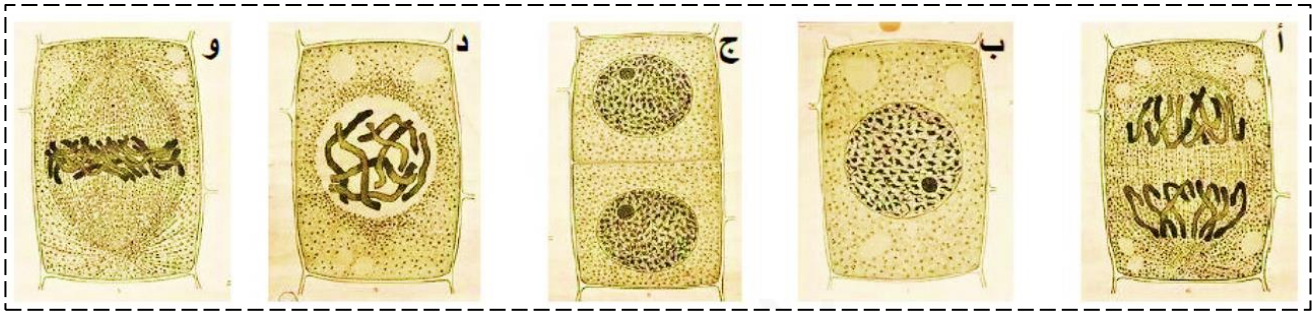
سلسلة تمارينات تدعيمية لمستوى أولى ثانوي

المجال 01 : إستعمال المادة و تحويل الطاقة

الوحدة 01 : إستعمال الطاقة وتحديد مصدرها

التمرين الأول : (ثانوية أمعمر بوسيلة وامري -المدية-)

تتمثل مظاهر النمو عند الكائنات الحية في زيادة وزنها و طولها و ينتج ذلك عن ظواهر حيوية تحدث في بعض الأنسجة ، تلخص الوثيقة التالية ظاهرة حيوية هامة

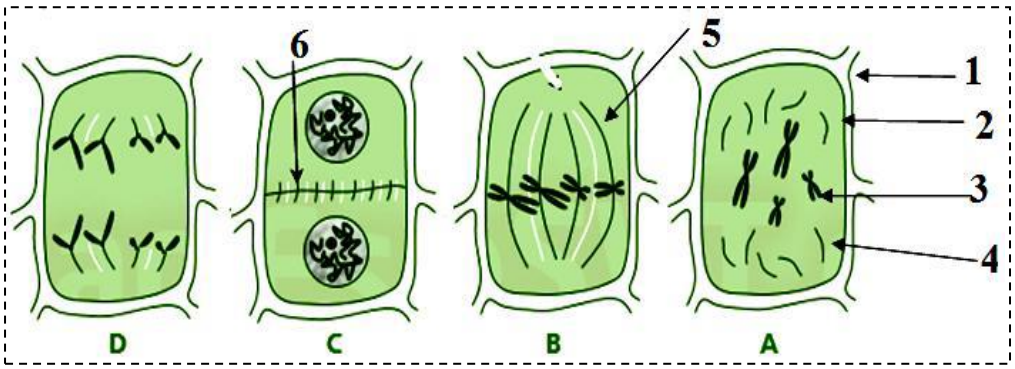


1-تعرف على الظاهرة التي تعبر عنها الوثيقة .ثم رتب أشكال الوثيقة ترتيبا زمنيا منطقيا

2-من خلال الوثيقة ومكتسباتك اكتب في نص علمي تبين فيه مراحل هذه الظاهرة محددا الهمية البيولوجية لها.

التمرين الثاني: (ثانوية بادي مكي)

تتمثل مظاهر النمو عند الكائنات الحية في زيادة وزنها وطولها وينتج ذلك عن ظواهر حيوية تحدث في بعض الأنسجة المتخصصة، نتناول بعض هذه المظاهر عند النبات .تمثل الوثيقة خلايا مأخوذة من النسيج المرستيمي للقمة النامية لجذر البصل أثناء قيامها بظاهرة حيوية هامة.

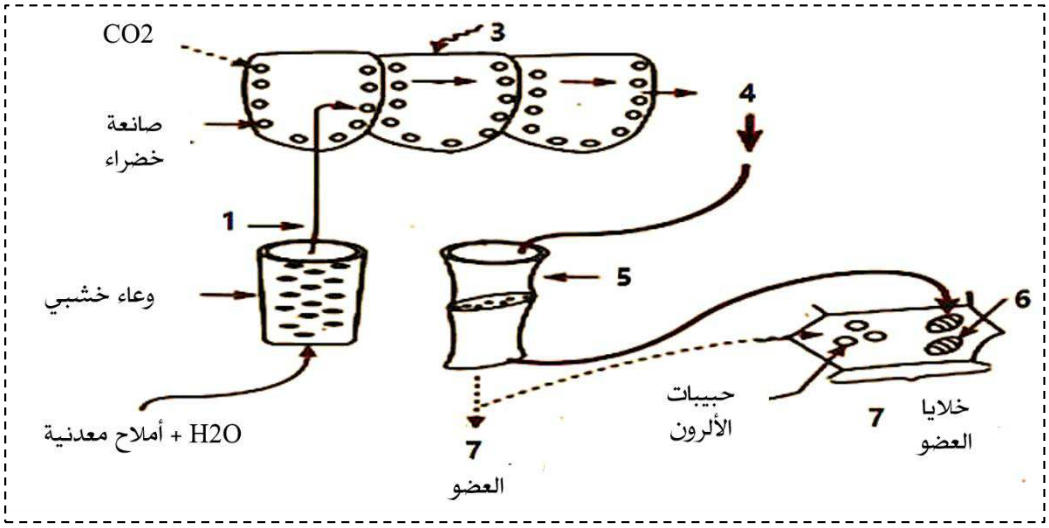


1-تعرف على البيانات المرقمة ثم على المراحل الموضحة (A, B, D, D)

2-من خلال الوثيقة ومكتسباتك و في نص علمي صف التغيرات التي تمس الصبغيات في كل مرحلة محددا أهمية هذه الظاهرة في نمو النبات

التمرين الثالث: (ثانوية بادي مكي)

بغرض دراسة بعض الظواهر الحيوية التي يقوم بها النبات الأخضر أثناء تغذيته نقدم لك الوثيقة التالية:

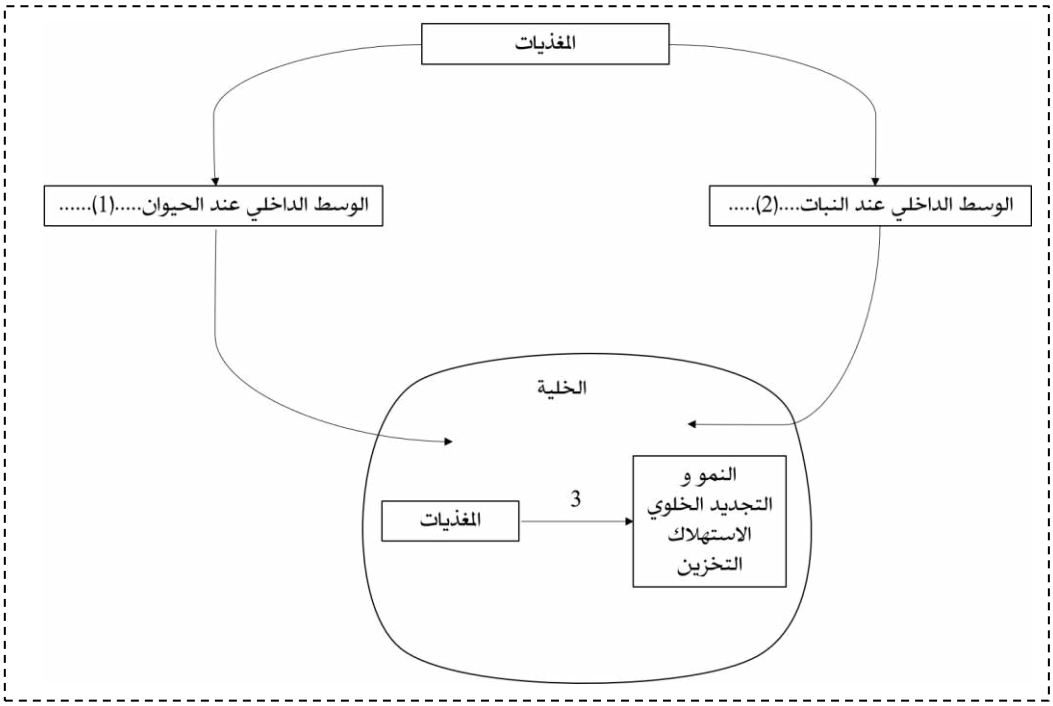


1-ضع البيانات مكان الأرقام

2-اعتماد على المعطيات المقدمة لك . أكتب نص علم توضح فيه مختلف الظواهر الحيوية التي يقوم بها النبات الأخضر المردية الى تغذيته.

التمرين الرابع

النمو هو مجموع التغيرات الكمية التي تشمل تزايد حجم الكائن الحي ووزنه وهو ظاهرة حيوية تشمل جميع الكائنات الحية سواء نباتية أو حيوانية .



1-تعرف على البيانات المرقمة

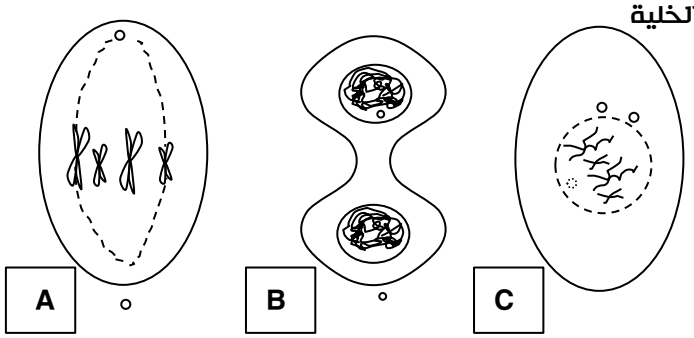
2-في نص علمي قارن بين طريقة الامداد بالمغذيات عند كل من النبات (النبيتة و النبات الأخضر) والحيوان

التمرين الخامس

تظهر الوثيقة مراحل الإنقسام عند خلية حية

1- سم المراحل A، B ، C ؟ رتبها. و حدد الصيغة الصبغية لهذه الخلية ثم تعرف على إسم المرحلة الناقصة وقم بتمثيلها برسم.

2- إعتمادا على الوثيقة اكتب في نص علمي تبين فيه مراحل هذه الظاهرة محددا الأهمية البيولوجية لها.

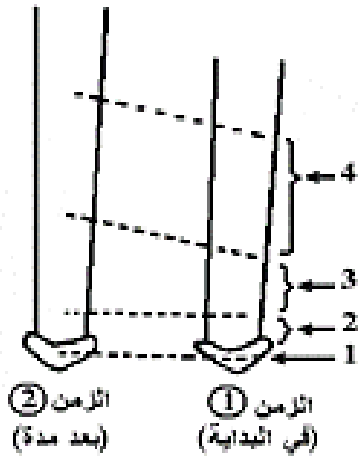


التمرين السادس

عند النبات الأخضر: ينمو النبات الأخضر في قسميه الهوائي والترابي تعبر الوثيقة عن نمو القسم الترابي (الجذر) للنبات الأخضر.

1-تعرف على البيانات حسب تسلسل أرقام الشكل (أ) محددا مميزات خلايا المنطقة ② و ③ و ④ و صيغتها الصبغية

2-باستغلالك لنتائج هذه الدراسة و في نص علمي وضح كيفية حدوث النمو والتجديد الخلوي عند الإنسان والنبات



التمرين السابع : (ثانوية الشهيد محمد بلعالم بني سليمان -المدية-)

يصاب بعض الأطفال بتباطؤ في نموهم نتيجة خلل في نظامهم الغذائي. وقد يتطور الأمر الى أمراض خطيرة كمرض الكواشيوركور ، إذا لم يتم العلاج ، نريد التعرف على أحد أسباب هذه الحالة و على أهمية التغذية السليمة خلال فترة الطفولة.

الجزء الأول:

أحمد طفل بلغ السنتين كان طبيعيا ، لكن خلال السنة الأخيرة أصبح يعاني تباطؤا في النمو رغم تغذيته السليمة . توضح الوثيقة (1) بعض العراض التي ظهرت عليه الشكل -1- و أحد نتائج التحاليل الطبية التي أجريت له الشكل -2-

-طوله 74 سم بدل الطول 82 الى 94 سم الطبيعي
-وزنه 8 كغ بدل الوزن 10 الى 15 كغ الطبيعي
-يعاني ضمورا في عضلاته والتهابا في أمعائه الدقيقة
الشكل -1- : بعض الأعراض التي تميز أحمد)

المادة	الكمية في الأمعاء الدقيقة	الكمية في الدم
أحماض أمينية	75 وحدة	20 وحدة

الشكل -2- : جدول يوضح نتائج تغذية أحمد بوجبة غنية بالبروتينات (مصدر الأحماض المينية)

الوثيقة 1

1-استخرج الأعراض الرئيسية التي يعاني منها أحمد

2-إقترح فرضية تفس الحالة المرضية لأحمد

الجزء الثاني:

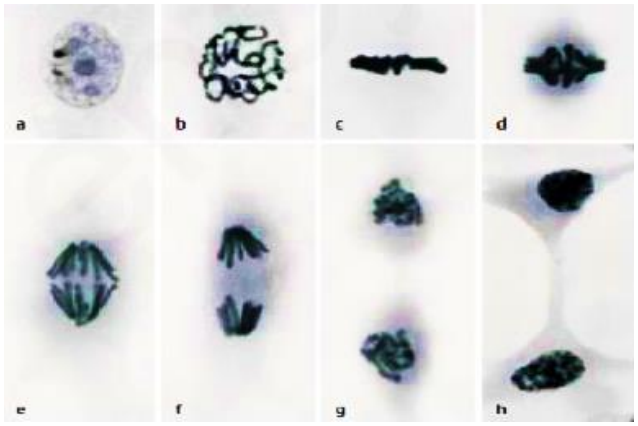
نغذي أرنبا في مرحلة النمو بأحماض أمينية مشعة . فنلاحظ ظهور الإشعاع في الدم (أحماض أمينية حرة) ثم في الخلايا ، كخلايا العضلات و غضروف الاتصال و النسيج العظمي(ضمن البروتينات) .

و توضح الوثيقة (2) نشاطا حيويا مميزا لخلايا غضروف الاتصال

1-فسر سبب ظهور الاشعاع في الدم ثم الخلايا

2- اشرح العلاقة بين ظاهرة الوثيقة (2) وظاهرة النمو و استهلاك الأرنب للأحماض الأمينية

3-صادق على صحة الفرضية التي توصلت اليها.



الوثيقة 2

الجزء الثالث: مما توصلت اليه ومعلوماتك لخص في نص علمي أهمية استهلاك المادة الضرورية للكائن الحي من أجل النمو و عواقب التفريط فيها

التمرين الثامن : (ثانوية فايد السعيد حمام الضلعة -المسيلة-)

مرض "السياليك" ناتج عن حساسية تجاه بروتين يدعى الغلوتين الذي يتواجد أساسا في القمح وهو من أكثر الأمراض تهديدا للبشرية . نريد معرفة عواقب هذا المرض على النمو الطبيعي للمرضى فنقوم بالدراسة التالية :

الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) صورة طفل مصاب بهذا المرض بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة تحليلا كيميائيا للدم واللمف والكيلوس المعوي (السائل الداخلي في الأمعاء) عند طفل سليم مقانة بالطفل المصاب بالمرض وذلك بعد تناولها لنفس الوجبة.

الشكل -أ-

الشكل -ب-

	الدم	اللمف	الكيلوس المعوي
الغلوكوز(غ/ل)	06	0	18
أحماض امينية(و إ)	96	0	400
أحماض دسمة (و إ)	0	23	210
غليسرول (و إ)	0	2	10

	الدم	اللمف	الكيلوس المعوي
الغلوكوز(غ/ل)	01	0	18
أحماض امينية(و إ)	200	0	400
أحماض دسمة (و إ)	0	98	210
غليسرول (و إ)	0	7	10

الوثيقة (1)

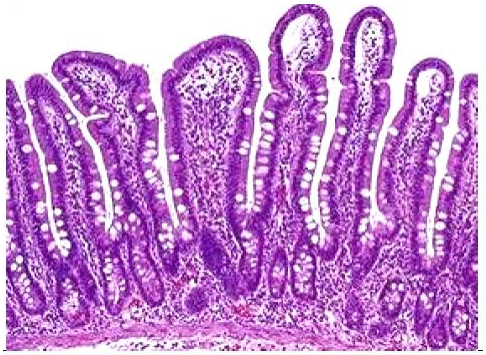
1-قارن بين نتائج الطفل السليم و الطفل المصاب

2-إقترح فرضية تفسر من خلالها الخلل الملاحظ في النمو عند الطفل الممثل في الشكل (أ)

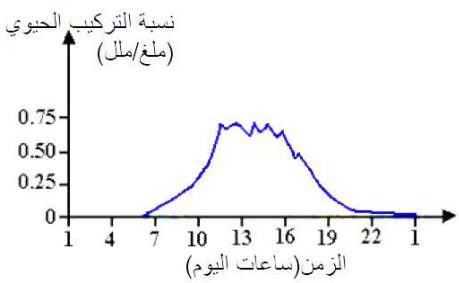
الجزء الثاني:

لأجل التحقق من الفرضية المقترحةسابقا قمنا بمجموعة من الأعمال تتمثل في الملاحظة المجهرية للزغبات المعوية عند طفل سليم والآخر مصاب ، وكذا نسب التركيب الحيوي في خلايا الطفلين السليم والمصاب . نتائج هذه الأعمال ممثلة في أشكال الوثيقة (2).

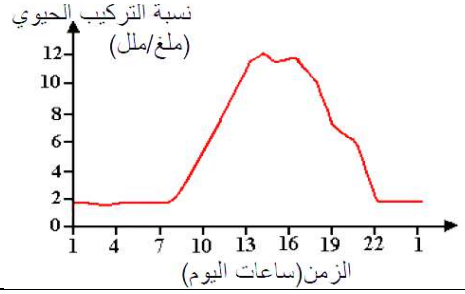
الشكل (أ) : شكل الزغبات المعوية عند الطفل المصاب



الشكل (ب) : شكل الزغبات المعوية عند الطفل السليم



الشكل (ج) : نسبة التركيب الحيوي في خلايا الشخص المصاب



الشكل (د) : نسبة التركيب الحيوي في خلايا الشخص السليم

الوثيقة (2)

1-انطلاقا من أشكال الوثيقة (2) و بإستدلال منطقي ، وضح سبب إصابة مرضى السيالك بسوء التغذية
2- ناقش العلاقة بين معطيات الوثيقة و الحالة الصحية لكل من الطفل السليم و المصاب لتؤكد صحة الفرضية
3-على ضوء هاته المعطية قدم نصيحة الواجب تقديمها من طرف الطبيب لذوي الطفل المصاب
الجزء الثالث: مما توصلت اليه و معلوماتك أنجز مخطط توضح فيه مصد الأغذية وصولا الى الخلايا.

التمرين التاسع : (ترجمة واعداد الأستاذ حيمر)

إن الوظيفة الأساسية لطبقة الأوزون هي حماية الحياة (المملكة الحيوانية والنباتية) على كوكب الأرض من تأثيرات الأشعة فوق البنفسجية . كشفت دراسة علمية أن ثقب طبقة الوزون يتسبب في زيادة الأشعة فوق البنفسجية على سطح الأرض ، تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على العمليات الفسيولوجية للنباتات ، بالإضافة الى تأثيرها على نموها.

الجزء الأول:

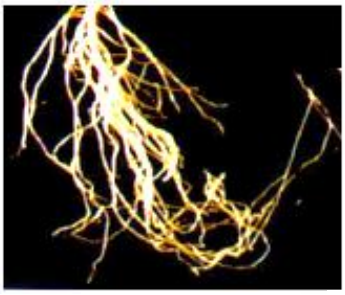
للتعرف على طريقة تأثير الأشعة فوق البنفسجية على نمو النبات نقوم بدراسة المعطيات التالية ، توجد عدة أنواع من الأشعة فوق البنفسجية . توضح الوثيقة التالية الفرق بينها:

UV-C (254 nm)	UV-B (302 nm)	UV-A (365 nm)
يمتص كليا	يمتص جزئيا	لا يمتص
تتسبب في قتل العديد من الكائنات الحية	ضارة	مفيدة لحياة النباتات على الأرض ، تستخدم في العديد من التطبيقات الطبية

تجربة:تزرع شتلتان منفصلتان في أصص بها كمية مناسبة من التربة.بحيث واحدة يتم تعريضها للأشعة فوق البنفسجية ذات الطول الموجي 302nm (UV-B)لمدة كافية . و الأخرى تنمو بشكل طبيعي . النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1-أ). بينما يوضح الشكل (ب) من نفس الوثيقة مظهر الجذور في الحالتين ، بعد استخراجهما من الإصيص.

الوثيقة 1 -أ-

غير معرضة للأشعة فوق البنفسجية — معرضة للأشعة فوق البنفسجية UV-B



الوثيقة 1 — غير معرضة للأشعة — معرضة للأشعة UV-B

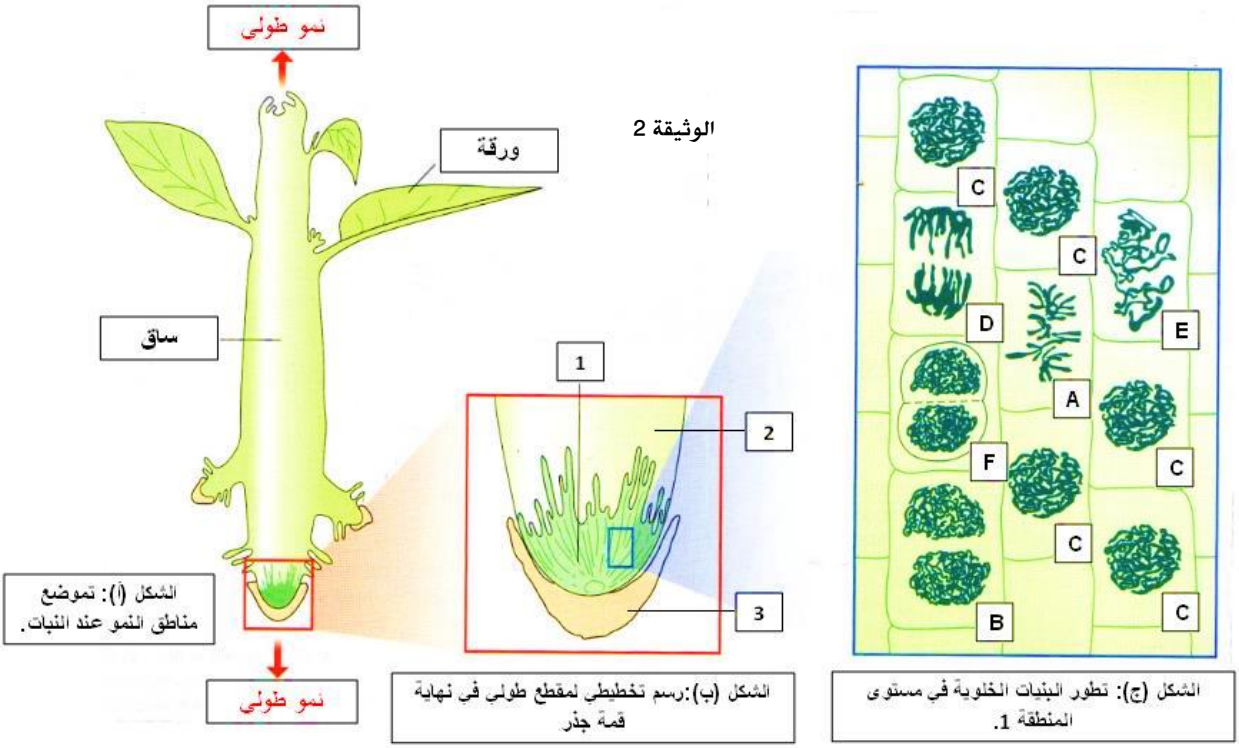
الوثيقة 1 -ب-

1-حلل معطيات الوثيقة 01
2-اقترح فرضية لتفسير آلية تأثير بعض الأنواع من الأشعة فوق البنفسجية على نمو النبات

الجزء الثاني:

يتجلى نمو النبات في التحول التدريجي للنبيتة الناتجة عن انتاش البذرة الى نبات ضخم
توضح الوثيقة (2) : تموضع مناطق النمو عند النبات وكيفية انتظامها.

الوثيقة 2



الشكل (أ): تموضع مناطق النمو عند النبات.

الشكل (ب):رسم تخطيطي لمقطع طولي في نهاية قمة جذر

الشكل (ج): تطور البنيات الخلوية في مستوى المنطقة 1.

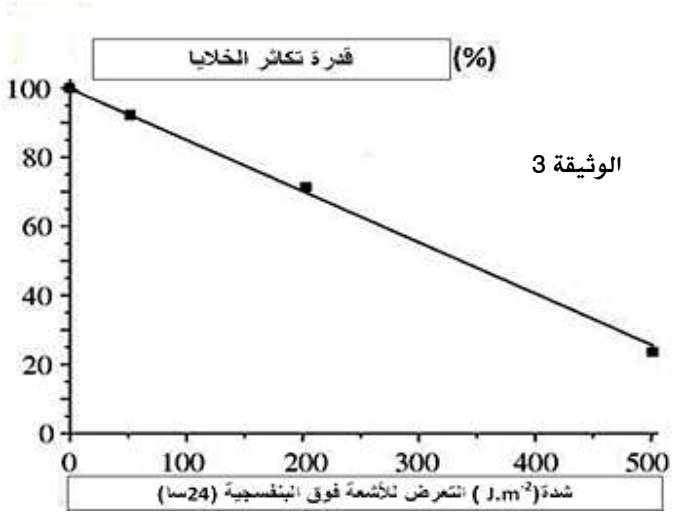
نُعرض مزارع لخلايا أخذت من المنطقة 1 للاشعة فوق البنفسجية . ثم نحدد قدرة تكاثر الخلايا بدلالة شدة التعرض للاشعة فوق البنفسجية . النتائج موضحة في الوثيقة 3

من جهة أخرى تم تحديد نسبة الخلايا في مراحل مختلفة من دورة

بعد تعريض مزارع لخلايا أخذت من المنطقة 1 للاشعة فوق البنفسـ

النتائج موضحة في جدول الوثيقة 4

الوثيقة 3



	نسبة الخلايا في المرحلة البينية	نسبة الخلايا في حالة انقسام	نسبة الخلايا التي خرجت مؤقتا من الدورة الخلوية
دون تعريض للأشعة فوق البنفسجية	49	50	1
في وجود الأشعة فوق البنفسجية	55	30	15

1-تعرف على البيانات المرقمة (الشكل ب من الوثيقة 2) وكذا الأحرف (الشكل ج من نفس الوثيقة). ثم رتب الأحرف حسب التسلسل الزمني للظاهرة.

2-انطلاقا من الاستغلال المنظم لمختلف المعطيات بين ان التعرض للأشعة فوق البنفسجية يمكن أن يشكل صعوبة لنمو النباتات.

الجزء الثالث:

لخص في نص علمي من خلال ما سبق و معلوماتك أليات النمو عند النبات

التمرين السادس

النمو هو مجموع التغيرات الكمية التي تشمل تزايد حجم الكائن الحي ووزنه وهو ظاهرة حيوية تشمل جميع الكائنات الحية سواء نباتية أو حيوانية .

الجزء الأول:

لفهم ألية النمو قمت بإكتشاف أنه يضم الدفتر الصحي لكل مولود معطيات عددية تسمح بمتابعة نموه؛ قيم الجدول التالي سجلت عند متابعة نمو مولود. و لفهم أكثر قمت في المنزل بتجربة تسمح بتحديد مناطق النمو الطولي عند النبات.

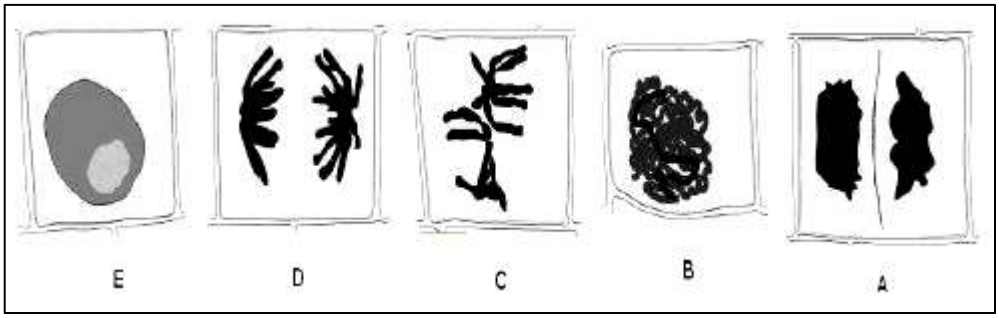
العمر (سنة)	2	3	4	5	12	14	16	18
القد (سم)	85	90	98	105	150	160	160	160

1-ترجم الجدول التالي إلى منحة بياني . ثم قدم تحليلا له

2-اقترح فرضية أو فرضيتان لتحديد موضع مناطق النمو الطولي عند الكائنات الحية.

الجزء الثاني

بينت الملاحظة المجهرية على نسيج في منطقة النمو عند النبات والملونة بالكارمن الخلي من رسم مخططات الوثيقة 1



1-تعرف على الظاهرة الممثلة في الوثيقة (1) ثم اعط الاسم المناسب للأحرف. و رتب هذه المراحل حسب تسلسلها الزمني. مع ذكر المعيار الذي اعتمدت عليه في هذا الترتيب.

2-انطلاقا من الاستغلال المنظم لمختلف المعطيات استدل بالتجارب مستعينا بالرسم تثبت بها عن صحة الفرضيات المقترحة

الجزء الثالث:

من خلال ما توصلت اليه أنجز رسما تخطيطيا لخلية تبرز فيه المراحل A و B و C و D من الوثيقة1 معتبرا الصيغة الصبغية (2ن=4)

التمرين إحدى عشر : (ثانوية عثمان بن عفان -المسيلة-)

من مظاهر النمو الطولي عند النبات هو زيادة طول الجذر.

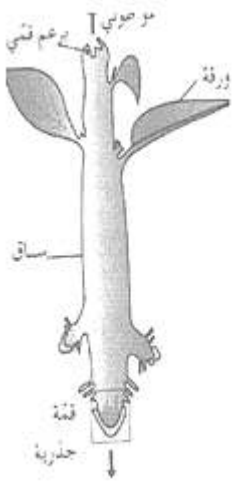
الجزء الأول

تعتبر المنطقة النامية التي تعلو القلنسوة منطقة مسؤولة عن النمو الطولي للجدر (الوثيقة 1) لمعرفة آلية النمو الطولي للجذر تم انجاز التجربة الوضحة في الوثيقة 02

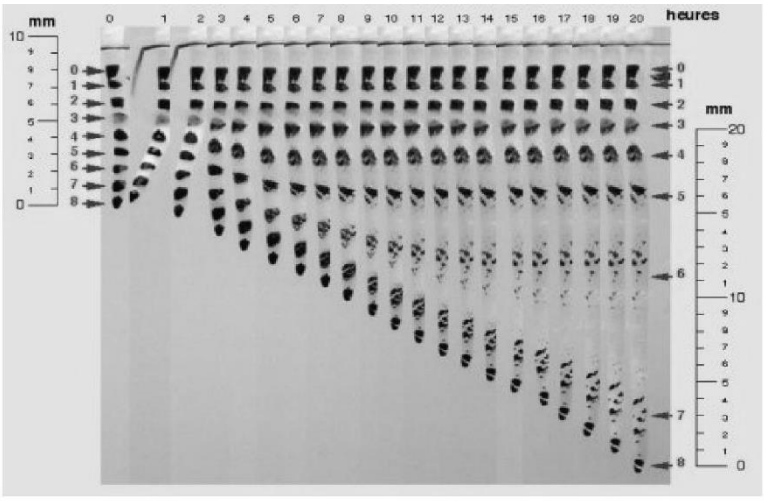
1-حلل نتائج التجربة؟

2-اقترحفرضيات (ذكر فرضيتين)

لتفسير النمو الطولي للجذر؟



الوثيقة (1)

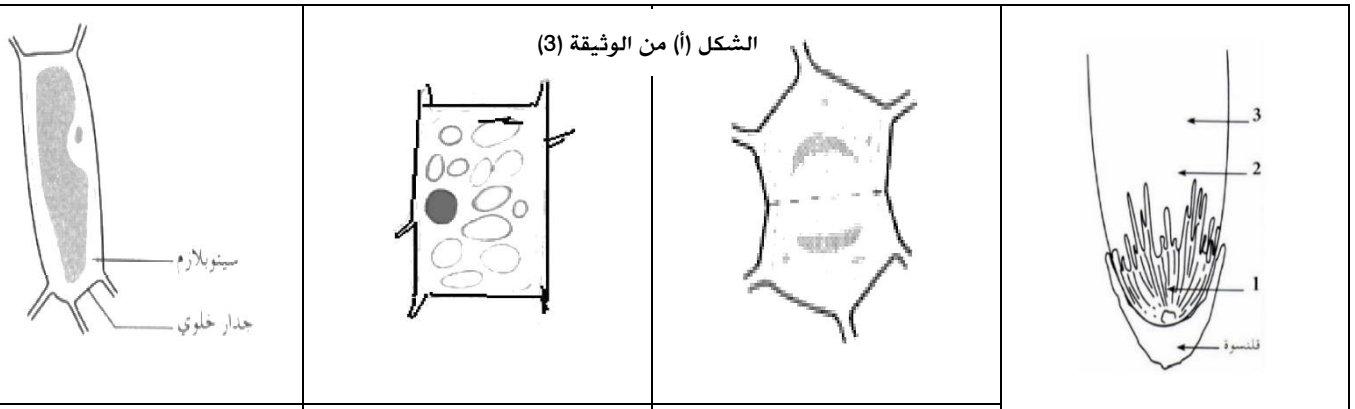


الوثيقة (2)

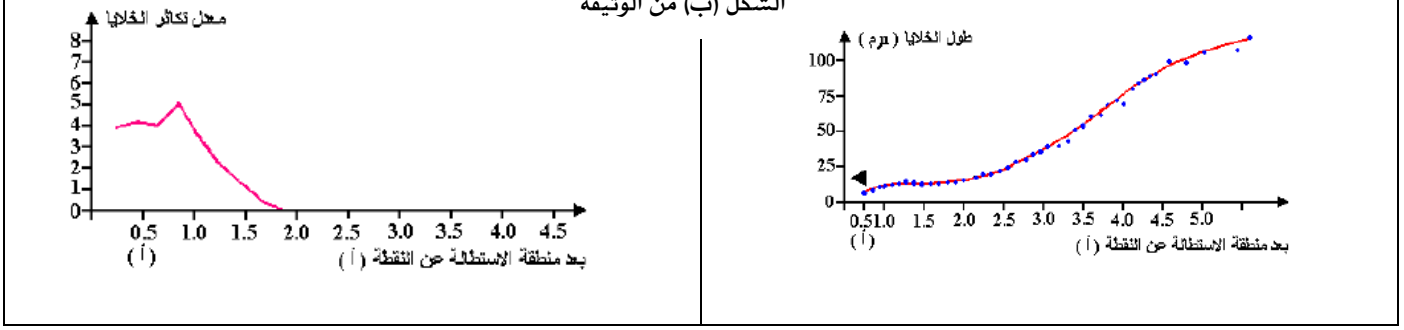
الجزء الثاني

لتأكيد صحة احدى الفرضيات حققت تجربة الوثيقة 03 الشكلين (أ) و (ب)

الشكل (أ) من الوثيقة (3)



الشكل (ب) من الوثيقة



1-حلل نتائج التجربة

2-انطلاقا من الاستغلال المنظم لمختلف المعطيات صادق على صحة الفرضيات المقترحة

حلول تمارينات

التمرين الأول : (ثانوية أمعمر بوسيلة وامري -المدية-)

1-تحديد الظاهرة المدروسة : هي ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي عند خلية نباتية

- ترتيب المراحل: ب ← د ← و ← أ ← ج

2-النص العلمي : يكون مهيكل بـ : مقدمة – عرض – خاتمة

- الأهمية البيولوجية : -النمو والتجديد الخلوي - الحفاظ على العدد الصبغي -الحفاظ على النوع (الكائنات الحية)

التمرين الثاني : (ثانوية بادي مكي)

1-البيانات: 1. جدار سيليلوزي (جدار خلوي)، 2. غشاء هيولي، 3. صبغي، 4. هيولى (سيتوبلازم)، 5. خيوط صبغية (مغزل لا لوني)، 6. صفيحة خلوية

- المراحل: A. تمهيدية، B. استوائية، C. نهائية، D. انفصالية

2-النص العلمي: (يمكن للتلميذ أن يتطرق باختصار لخصائص كل مرحلة)

مقدمة: يسمح النسيج المرستيمي للنبات بنمو هذا الأخير (النبات) بفضل ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي، كيف تسمح هذه الظاهرة بنمو النبات؟

عرض: توجد على مستوى النسيج المرستيمي خلايا خاصة تملك القدرة على الانقسام ومضاعفة أعدادها، حيث تدخل الخلية الأصلية في انقسام يتكون من أربع مراحل: التمهيدية، الاستوائية، الانفصالية والنهائية. ينتج عن الانقسام خليتين بنتين مشابهتين للخلية الأم، تكبر إحدى الخليتين وتتمايز وتدخل الأخرى في انقسام جديد.

خاتمة: تسمح عملية الانقسام الخيطي المتساوي بزيادة عدد الخلايا وأبعادها وهذا ما يضمن نمو النبات

التمرين الثالث : (ثانوية بادي مكي)

1-البيانات:

1: النسغ الناقص 2: عنصر ادخاري 3: طاقة ضوئية 4: مادة عضوية 5:وعاء غربالي 6 : صانعة نشوية

2-النص العلمي:

لكي ينمو النبات الأخضر يحتاج الى مواد معدنية هي : الماء ، الاملاح المعدنية و غاز الفحم ، تعتبر هذه المواد الضرورية للنبات الخضر و يحصل عليها من الوسط الذي يعيش فيه . فما هي الظواهر التي يقوم بها النبات لضمان تغذيته؟

يتميز النبات الأخضر عن الحيوان بقدرته على تركيب المادة العضوية (السكريات ، البروتينات ، الدسم) بفضل عملية التركيب الضوئي التي تتم على مستوى الصانعات الخضراء و ذلك عند توفر الشروط اللازمة وهي الماء والاملاح المعدنية الممتصة من التربة و التي تنتقل عبر الأوعية الخشبية نحو الأوراق بالإضافة الى الضوء وغاز ثاني أوكسيد الكربون.

يشكل المحلول المعدني و المادة العضوية المركبة على مستوى الأوراق نسغا كاملا يجري في الأوعية اللحائية داخل النبات حيث يستعمل في البناء و النشاط ويدخر الفائض منه في أعضاء التخزين كالثمار

يعتبر النبات الأخضر ذاتي التغذية لأنه يركب غذائه بنفسه عن طريق ظاهرة التركيب الضوئي.

التمرين الرابع :

1-البيانات المرقمة :

1:النسغ الكامل 2: الدم واللمف 3:البناء

2-النص العلمي: الإجابة المتوقعة من طرف التلميذ:

المقدمة : من مظاهر الحياة نمو الكائنات الحية والذي يرتكز على 3 حوادث أساسية تتمثل في تكاثر الخلايا وزيادة أبعادها وهذا لا يتحقق إلا باستعمال المادة (المغذيات) ، والتي يختلف مصدرها حسب نوع الكائن الحي .

المشكلة : فما هو مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند كل من النبيتة و النبات الكامل والحيوان ؟

العرض :تظهر حبيبات النشاء لبذرة الشعير الغير منتشة كبيرة الحجم داكنة اللون دلالة على عدم هضم النشاء (شكل أ) بينما حدث تآكل لهذه الحبيبات أثناء عملية الإنتاش (الشكل ب) دليل عل إماهة النشاء إلى غلوكوز الذي تستعمله النبيتة في نموها وهذا ما توضحه (الوثيقة 1) وبالتالي تنمو وتتطور النبيتة إعتمادا على المدخرات المخزنة في البذرة للقيام بالبناء الحيوي (بناء مواد جديدة).

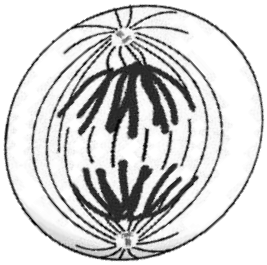
عندما تصبح النبيتة نبات مورق تصنع النسغ الكامل بوجود الضوء واليخضور (الأوراق) الذي ينقل في الأوعية الغربالي الحائية إلى كافة أجزاء النبات لهذا يعتبر النبات ذاتي التغذية (يصنع مواده بنفسه) وهذا ما توضحه تجربة التقشير الحلقي المبينة في (الوثيقة 2) .

على عكس الكائن الحي الحيواني الذي يعتمد في بناء مواده على المغديات الناتجة من عملية الهضم ، حيث يتم تبسيط المواد العضوية المعقدة في مستويات مختلفة من الأنبوب الهضمي إلى مغذيات والتي ينقلها الدم واللمف لتوضع في متناول الخلايا من أجل اصطناع مواد عضوية نوعية جديدة مثل البروتينات (عملية التركيب الحيوي) وهذا ما توضحه (الوثيقة 3).

الخاتمة :

إذن يتم الإمداد بالمغذيات عند: النبيتة ومصدرها أعضاء الإدخار ، النبات المورق ومصدرها النسغ الكامل ، الحيوان ومصدرها الأغذية .

التمرين الخامس :



1-تسمية كل مرحلة مع الترتيب :

C: المرحلة التمهيدية

A: المرحلة الاستوائية

B: النهائية

الصيغة الصبغية 2ن=4 الشكل المعتمد عليه هو الشكل A لان الصبغيات اكثر وضوحا واشد تحلزنا .

اسم المرحلة الناقصة : المرحلة الانفصالية

الرسم

2- النص العلمي : يكون مهيكل بـ : مقدمة – عرض – خاتمة

- الأهمية البيولوجية : -النمو والتجديد الخلوي - الحفاظ على العدد الصبغي -الحفاظ على النوع (الكائنات الحية)

التمرين السادس :

-1

- بيانات الشكل (أ) :

1: قلنسوة ، 2: قمة نامية ، 3: استطالة ، 4: المنطقة الوبرية.

- مميزات خلايا المنطقة ②و③و④

أ) ـ مميزات خلايا القمة النامية②: صغيرة وقسومة (مرستيمية) وصيغتها الصبغية 2ن.

ب) ـ مميزات منطقة الاستطالة③: كبيرة ومتطاولة وصيغتها الصبغية 2ن.

ج) ـ مميزات خلايا المنطقة الوبرية④: تمايز سطحا الملامس للتربة شكل وبرة

- صيغتها الصبغية 2ن.

2-النص العمي : (مهيكل بمقدمة وعرض وخاتمة)

أهم الافكار

يحدث النمو عند الحيوان بسبب انقسام خلايا متخصصة في نفس النسيج تسمى بالخلايا الإنشائية.

في حين أن النمو عند النبات يتم في مستوى مناطق متخصصة تدعى بالأنسجة المرستيمية.

تتكاثر كل من الخلايا الإنشائية والمرستيمية فيزداد عددها بالانقسامات المتتالية وتزداد أبعادها باستطالتها تم يحدث تمايزها من أجل أداء وظائفها.

التمرين السابع : (ثانوية الشهيد محمد بلعالم – بني سليمان المدية-)

الجزء الأول:

1-استخراج الأعارض الرئيسية : تباطؤ النمو من خلال تباطؤ في الطول والوزن ، التهاب الأمعاء ، نقص امتصاص الأحماض الأمينية الى الوسط الداخلي

2-اقتراح فرضية : تسبب التهاب الأمعاء في نقص الإمتصاص المعوي للأحماض الأمينية الى الوسط الداخلي مما أدى الى نقص امداد الخلايا خصوصا الخلايا الانشائية بهذه الجزيئات الهامة فتباطؤ النمو

الجزء الثاني :

1-التفسير : ظهور الاشعاع في الدم بسبب انتقال الأحماض الأمينية اليه نتيجة الامتصاص المعوي . وظهر في الخلايا بسبب امتصاصها لهذه الجماض الأمينية بعدما نقلها الدم اليها ، و ظهر الاشعاع ضمن البروتينات لأن الخلايا استعملتها في البناء الحيوي لبروتيناتها النوعية

2-العلاقة بين الظواهر الثلاثة : يحتاج نمو الكائن الحي الى زيادة عدد الخلايا بظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي ، التي تتطلب البناء الحيوي لجزيئات عضوية معقدة و نوعية لبناء الخلايا الجديدة باستعمال مغذيات عضوية بسيطة كالأحماض الأمينية ، تحصل عليها من تناول المغذيات.

3-المصادقة على صحة الفرضية : من خلال ماسبق ومما توصبنا اليه نجد أن التهاب الأمعاء أدى الى نقص الإمتصاص المعوي للأحماض الأمينية الى الوسط الداخلي مما أدى الى نقص امداد الخلايا خصوصا الخلايا الانشائية فتباطؤ النمو

الجزء الثالث :

ينمو الطفل بزيادة عدد الخلايا بظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا الانشائية (خصوصا الخلايا الانشائية لغضروف الاتصال التي تزيد في طول عظامه) وكذلك زيادة وزن العضلات

لحدوث ذلك يجب إمداد مستمر للمغذيات التي يحصل عليها من تناول الأغذية وتبسيطها انزيميا ثم امتصاصها لتستعملها الخلايا في البناء الحيوي لجزيئات عضوية نوعية معقدة لتشكيل خلايا جديدة

ومن هنا نصل الى ان للتغذية أهمية بالغة خلال مرحلة النمو فأي نقص فيها يسبب اختلالات فيزيولوجية تظهر بشكل امراض تؤخر نمو الطفل و لايمكن تدارك ذلك إذ لم تعالج هذه الاختلالات في حينها ، لأن فترة نمو الانسان محدودة

التمرين الثامن : (ثانوية فايد السعيد - حمام الضلعة المسيلة-)

الجزء الأول:

1-المقارنة : تظهر النتائج ارتفاع كمية الغلوكوز و الحماض المينية في دم الشخص السليم و انخفاضها في دم الشخص المصاب ، وكذا ارتفاع كمية الأحماض الدسمة و الغليسرول في لف السليم وانخفاضها في دم الشخص المصاب

الاستنتاج: ينتج المرض عن نقص المغذيات في الدم واللمف

2-الفرضية المقترحة: ينجم الخلل في النمو عن سوء التغذية الناتج عن نقص امتصاص (انتقال) المغذيات في الدم.

الجزء الثاني :

1-الشرح باستدلال منطقي:

- من الشكل (أ) : يتبين ان الزغبات المعوية عند الشخص السليم كاملة النمو وطويلة
- من الشكل (ب) : يتبين ان الزغبات المعوية عند الشخص المصاب ناقصة النمو وقصيرة
- من الشكل (ب) : يتبين ان نسبة التركيب الحيوي في خلايا الشخص السليم مرتفعة جدا خلال ساعات النهار
- من الشكل (ب) : يتبين ان نسبة التركيب الحيوي في خلايا الشخص المصاب منخفضة نسبيا خلال ساعات النهار

وعليه فإن الإصابة بالسيلياك تؤدي لتلاشي الزغبات المعوية تدريجيا عند المصابين ما يسبب بنقص امداد الخلايا بالمغذيات فيؤدي لنقص نسبة التركيب الحيوي الناتج عن نقص امتصاص المغذيات ما يسبب سوء في التغذية عند المصابين.

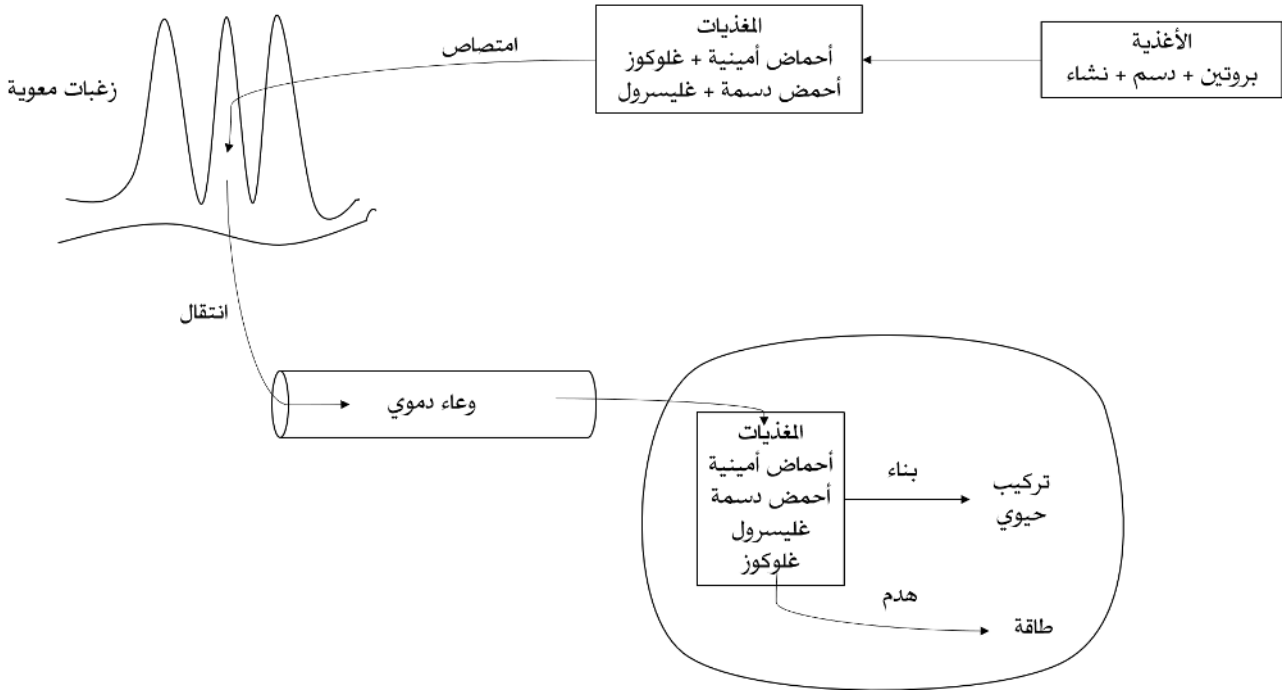
2-توضيح العلاقة :كمية المغذيات في الدم واللمف مرتبطة ارتباطا وثيقا بسلامة الزغبات المعوية حيث:

- عند الشخص السليم : تكون الزغبات المعوية سليمة فيزيد الامتصاص للمغذيات ما يؤدي لتزايد نسبتها في الدم واللمف
- عند الشخص المصاب : تكون الزغبات المعوية في طور التلاشي فيقل الامتصاص للمغذيات ما يؤدي الى تزايد نسب هذه المغذيات في الدم واللمف.

3-النصيحة المقدمة : عدم تناول القمح والاعتماد على مواد غذائية أخرى خالية من الغلوتين

الجزء الثالث :

إنجاز مخطط



التمرين التاسع : (ترجمة واعداد الأستاذ حيمر)

الجزء الأول:

1-التحليل:

تمثل الوثيقة نتائج زرع شتلتان احدهما تم تعريضها للأشعة فوق البنفسجية ذات الطول الموجي 302nm (UV-B) و الأخرى لم يتم تعريضها للاشعة حيث:

-في الوثيقة (1-أ): التي تمثل نتائج النمو الطولي للساق عند النبات : فالنبات الغير معرض للاشعة فوق البنفسجية نلاحظ نمو طولي طبيعي له أما الذي تم تعريضه للأشعة فوق البنفسجية UV-B فنلاحظ تباطؤ في النمو الطولي للساق .

-في الوثيقة (1-ب): التي تمثل نتائج النمو الطولي للجذور عند النبات : فالنبات الغير معرض للاشعة فوق البنفسجية نلاحظ نمو طولي طبيعي للجذور وتوغل الجذور كبير أما الذي تم تعريضه للأشعة فوق البنفسجية UV-B فنلاحظ تباطؤ في النمو الطولي للجذور.

الاستنتاج: للأشعة فوق البنفسجية UV-B لها تأثير سلبي على النمو الطولي للنبات (الجذور والسيقان)

2-اقتراح فرضية: من خلال جدول الذي يظهر أنواع الاشعة فوق البنفسجية و تأثيرها ومدى إمتصاصها ومن خلال نتائج الوثيقة 1 يمكن ان نقترح الفرضية التالية بعض الأنواع من الأشعة فوق البنفسجية UV-B لها تأثير سلبي على مناطق النمو الطولي للنبات (قمم الجذور والسيقان) نظرا لتباطؤ النمو الطولي .

الجزء الثاني:

1-التعرف على البيانات المرقمة (الشكل ب من الوثيقة 2): 1: المنطقة المرستيمية 2: منطقة الاستطالة 3: القلنسوة

الأحرف (الشكل ج من نفس الوثيقة).: A: المرحلة الاستوائية B: المرحلة المرحلة بداية النهائية C:المرحلة التمهدية

D:المرحلة الانفصالية E:المرحلة البينية F:المرحلة نهاية النهائية

ترتيب الأحرف حسب التسلسل الزمني للظاهرة : E ← C ← A ← D ← B ← F

2- تبيين ان التعرض للأشعة فوق البنفسجية يمكن أن يشكل صعوبة لنمو النباتات:

-من خلال جدول الذي يظهر تأثير الأشعة فوق البنفسجية على العمليات الفسيولوجية للنباتات حيث نلاحظ ان الأشعة UV-B التي تمتص جزئيا لها تأثير ضار

-**ونلاحظ ان** من الوثيقة 1 تباطؤ النمو الطولي للحذور والسيقان في وجود الاشعة فوق البنفسجية UV-B في حين نمو طبيعي تزايد في الطول للحذور والسيقان عند النبات غير المعرض للاشعة

-**ونعلم ان :** منطقة القمة النامية تنتظم في منطقتين:

المنطقة الأولى :تعلو منطقة القلنسوة تتميز بقدرتها على التضاعف تدعى المنطقة المرستيمية

المنطقة الثانية:تعلو المنطقة المرستيمية وفيها تستطيل الخلايا السابقة وتدعى منطقة الإستطالة

فالظواهر التي تؤمن النمو الطولي هي :

- تضاعف الخلايا : عن طريق التكاثر بظاهر الانقسام الخيطي المتساوي

- تزايد أبعاد الخلايا : وهذا باستطالة الخلايا

وبما انه عندما نقوم بتعريض المنطقة 1 للاشعة فوق البنفسجية . ثم نحدد قدرة تكاثر الخلايا بدلالة شدة التعرض للاشعة فوق البنفسجية نجد انه :

-تكون قدرة التكاثر للخلايا المرستيمة كبيرة عندما تكون الاشعة فوق البنفسجية معدومة أي أن نسبة الخلايا في المرحلة البينية تكون كبيرة 49٪ و في حالة الانقسام 50٪ أيضا

-بينما كلما نزيد من شدة التعرض للاشعة فوق البنفسجية تتناقص قدرة التكاثر للخلايا المرستيمية فنجد أن نسبة الخلايا في حالة الانقسام 30٪ ونجد أيضا نسبة معتبرة من الخلايا خرجت من الدورة الخلوية 15٪

مما يدل على أن : الأشعة فوق البنفسجية تشكل صعوبة لنمو النباتات لأنها تؤثر على انقسام الخلايا المرستيمية المسؤولة على تزايد عدد الخلايا وبالتالي نقص عدد الخلايا التي تتزايد أبعادها ومنه تعطل النمو الطولي.

الجزء الثالث:

نص علمي حول أليات النمو عند النباتات:

يعرف النمو على أنه مجموع التغيرات الكمية التي تشمل تزايد حجم الكائن الحي ووزنه .بشكل غير عكوس إن النمو يشمل جميع الكائنات الحية سواء نباتية أو حيوانية . و يتجلى نمو النباتات في التحول التدريجي للنبيت الناتجة عن انتاش البذرة الى نبات ضخم. فكل أعضاء النبات تنمو أي يتزايد عددها و أبعادها بشكل غير عكوس ، حيث تتوضع مناطق نمو النبات طوليا على مستوى القمم النامية المتواجدة بنهاية الجذور والسيقان، وهذه الأخيرة تؤمن النمو الطولي للنبات فيتم:

- في المنطقة المرستيمية :تضاعف الخلايا عن طريق التكاثر بظاهر الانقسام الخيطي المتساوي

- في منطقة الاستطالة : تزايد أبعاد الخلايا وهذا باستطالة الخلايا

مما ينتج عنه تطاول الساق نحو الأعلى وتوغل الجذور شاقوليا في التربة

التمرين العاشر :

الجزء الأول:

1-ترجمة معطيات الجدول الى منحنى:

تحليل المنحنى: يمثل المنحنى نمو المولود بدلالة العمر حيث:

من 2 الى 14 سنة: تناسب طردي بين الزيادة في العمر والزيادة في الطول

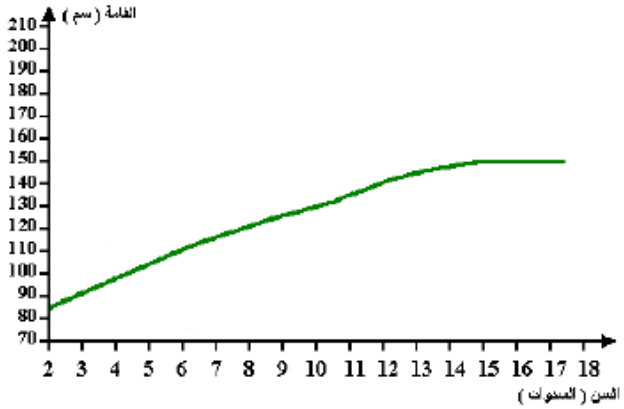
من 14 الى 18سنة ثبات الزيادة في الطول بتوقف النمو.

الاستنتاج : من مظاهر النمو هي الزيادة في الطول والوزن

1-فرضيتان لتحديد موضع مناطق النمو الطولي عند النبات:

الفرضية 1: عند الحيوان في نهايات العظام الطويلة على مستوى غضروف الاتصال

الفرضية 2: عند النبات في قمم الجذر والساق



منحنى بياني لتغيرات الطول بدلالة العمر

الجزء الثاني

1-الظاهرة المعنية: مراحل الانقسام الخيطي المتساوي في الخلية النباتية

الاسم المناسب للأحرف:

A : المرحلة النهائية B : المرحلة التمهدية C : المرحلة الاستوائية D : المرحلة الانفصالية E : المرحلة البينية

ترتيب المراحل حسب تسلسلها الزمني:

E=1 : المرحلة البينية B=2 : المرحلة التمهدية C=3 : المرحلة الاستوائية D =4: المرحلة الانفصالية A=5 : المرحلة النهائية

المعيار المعتمد في هذا الترتيب: هو شكل وتوضع الصبغيات في كل مرحلة

2-المصادقة على صحة الفرضية

بالنسبة للنبات

تجربة: نأخذ نبتة ونسجل على سطح جذرها باستعمال قلم حبر نقاط متباعدة بمسافة ثابتة تساوي 1 سم يتم تجزئة المسافة الأولى بين خطين متتالين الى وحدت الميلمتر. تترك النبتة تنمو لعدة أيام. النتائج موضحة في الرسم

فمن خلال الوثيقة التي تظهر نتائج قياسات الطول في جذر نبيتة البزلاء بالحبر الصيني نلاحظ ابتعاد الخطوط عن بعضها البعض في منطقة محددة من الجذر (نهاية قمة الجذر)،مما يدل على ان تباعد الخطوط عن بعضها راجع الى تزايد عدد خلايا الجذير في هذه المنطقة.

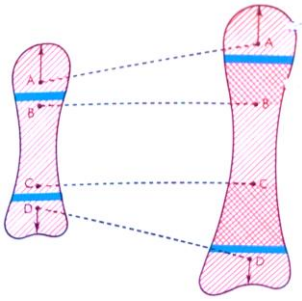
بالنسبة للحيوان:

تجربة: غرست دبابيس من الفضة في عظم طويل لحيوان على جانبي كل غضروف الاتصال كما يوضحه الشكل "أ" من الوثيقة المقابلة ، بعد مرور فترة النمو للحيوان تمت مشاهدة العظم بتقنية التصوير الاشعاعي الذاتي الشكل "ب"

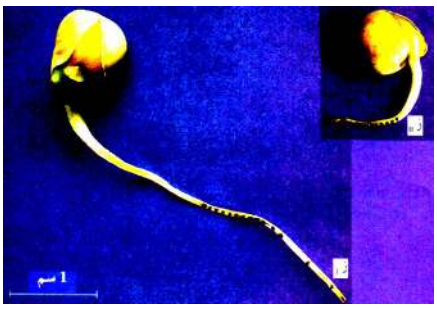
تحليل النتائج التجريبية :

نلاحظ تباعد المسافة بين (A و B) و (C و D) دلالة على تطاول العظم في المنطقة الموافقة للنسيج الغضروفي بينما المسافة بين (B و C) ثابتة مما يدل على ان على عدم تطاول العظم في هذه المنطقة وتبقى النقطتين A و D على نفس البعد من نهاية العظم

نتيجة : يتم النمو عند الحيوان على مستوى انسجة متخصصة هي النسيج الغضروفي وهي خلايا انشائية تتميز بقدرتها على الانقسام



الشكل "أ"



الشكل "ب"

نمو العظم الطويل بمرور الزمن

الجزء الثالث:

انجاز رسم تخطيطي لخلية معتبرا صيغة صبغية (2ن=4):

التمرين إحدى عشر : (ثانوية عثمان بن عفان -المسيلة-)

الجزء الأول

1-تحليل النتائج: تمثل النمو الطولي للجذر:

في بداية التجربة: نلاحظ ان المسافات التي توجد بين الخطوط ثابتة ومتساوية على طول الجذر.

في نهاية التجربة: ازدادات المسافات التي توجد بين الخطوط الواقعة في منطقة الاستطالة والمنطقة التي تعلو القلنسوة.

نتيجة : زيادة عدد الخلايا تكون في منطقة ما بين منطقة الاستطالة والمنطقة التي تعلو القلنسوة

2-الفرضيات المقترحة:

الفرضية01: ينتج النمو الطولي للجذر عن انقسام وتكاثر خلايا الجذر.

الفرضية 02: ينتج النمو الطولي للجذر عن انقسام الخلايا وتطاولها وزيادة ابعادها.

الجزء الثاني

1-تحليل نتائج التجربة03:

الشكل A:

-في المنطقة 01: وهي المنطقة المرستيم القمي تكون الخلايا في حالة انقسام

-في المنطقة 02: بالابتعاد عن منطقة المرستيم تبدأ الخلايا في النمو بتشكيل فجوات.

في المنطقة 03: وهي منطقة الاستطالة تكون الخلايا كبيرة الحجم ونامية ومتطاولة.

الشكل B:

-يمثل تغيرات معدل انقسام الخلايا وزيادة طولها بدلالة البعد عن منطقة المرستيم القمي.

-في منطقة المرستيم القمي تكون الخلايا صغيرة الحجم ويكون معدل انقسامها مرتفع.

-في منطقة الاستطالة تكون الخلايا كبيرة الحجم ومتطاولة وانقسامها معدوم.

أي كلما ابتعدنا عن منطقة المرستيم القمي تناقص معدل انقسام الخلايا المرستيمية وزاد طولها وحجمها.

4-تأكيد صحة الفرضيات:

من خلال تحليل نتائج التجربة 03 الشكلين (أ) و (ب) تتأكد صحة الفرضية 2.

النمو الطولي للجذر يتم بواسطة منطقة النمو التي تنقسم كل خلية مرستيمية الى خليتين العليا تتطاول وتكبر في الحجم مؤدية الى النمو الطولي للجذر والثانية السفلى تبقى قابلة للانقسام مرة أخرى.