تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 1:

نمو النباتات يتم بواسطة خلايا توجد في نهاية الجذور وفي وسط البراعم تشكل نسيجا يعرف باسم المنس Méristème، وهو عبارة عن كتلة من الخلايا تتمدد باستمرار ثم تنقسم لتكون خلايا جديدة، وينتج عن ازدياد الخلايا المنتجة بواسطة المنس تمدد النبات ونموه.
قصد معرفة آلية تكاثر المنس، فحص محتوى الخلايا التي تشكله فعثر فيها على هرمون يعرف باسم الأوكسين بكميات ضئيلة. ولفهم تأثير الهرمون على خلايا المنس تم انجاز التجربة أسفله:
يتم تحضير 4 أنابيب اختبار تحتوي على مواد قيت ممزوجة ب 200 ml من الماء بها محلول الأوكسين بتراكيز مختلفة (انظر الجدول)، ويوضع في كل إناء 5 نبيتات. يوضع الكل في وسط يتعاقب فيه الضوء والظلام. بعد مرور عدة أسابيع تسحب النبيتات ويتم عذ الجذور الجانبية الموجودة بها. يبين الجدول التالي النتائج المحصل عليها:

رقم الأنبوب	محلول الأوكسين بال mg/l	عدد الجذور الجانبية	عدد الجذور الجانبية بطول أكبر من 1mm	عدد الجذور الجانبية بطول أصغر من 1mm	الطول الإجمالي لكل الجذور الجانبية بالmm
1	0	8	5	3	26
2	0.01	55	40	15	1200
3	0.1	32	16	16	336
4	1	7	3	4	19

1) انطلاقا من تحليل الجدول، ماذا تستنتج عن دور الأوكسين؟

عند عزل أجزاء من المنسات في وسط ملائم (به حرارة مناسبة ومواد قيت كافية) يتكاثر كل جزء بنشاط عن طريق الانقسام الخلوي متسببا في ظهور نبيتة جديدة تشبه في كل شيء النبات الأم.

2) بماذا يذكر هذا النوع من التكاثر؟ علل جوابك.
3) ما هو الفارق الرئيسي بين التكاثر الإنباتي والتكاثر المذكور في نص التمرين؟
4) بماذا يعرف هذا النوع من التكاثر؟ عرفه.
5) أذكر أنواعا أخرى من التكاثر مصنفة ضمن نفس النوع الذي ينتمي إليه التكاثر بالمنس.
6) ما هي فوائد هذا النوع من التكاثر؟

التمرين 2:

يبين الجدول التالي تطور بعض خاصيات الذرة والحبوب منذ بداية استعمالها كغذاء منذ حوالي 7000 سنة:

الفترة الزمنية بالسنوات	طول السنبلة ب cm	طول الحبوب ب cm
قبل 7000سنة	2.5	0.4
قبل 2000سنة	10	0.8
قبل 20سنة	25	1.2

1) حول معطيات الجدول إلى مدراجين.
2) حلل معطيات الجدول؟
3) ما هي الخصائص الأخرى التي يمكن أن تختلف فيها سنابل الذرة؟
4) ما هو الاسم الذي يطلق على أصناف مختلفة من نوع معين من النباتات أو الحيوانات؟
5) ما فائدة وجود عدة أنواع من الذرة بالنسبة للفلاح؟
6) ما هي الطريقة التي تم بها تطوير حجم سنبلة الذرة ؟
7) هل هناك طريقة أو طرق أخرى لتطوير النباتات؟ عرفها إن كان الجواب إيجابيا.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 3:

جرب السنخ مرض يصيب بعض النباتات في البلدان ذات فصول الشتاء البارد جدا حيث تظهر على مستوى سنخ النباتات (الرابط بين الجذور والساق) المريضة أورام سرطانية.
يرجع السبب في ظهور هذا المرض عند النباتات إلى تسرب بكتيريات تدعى Agrobactérium Tuméfaciens عبر جروح ناتجة عن انخفاض درجة الحرارة إلى الخلايا النباتية التي تتغير وتفرز هرمون نمو يدعى الأوبين بدون توقف، فتتولد أورام سرطانية بفعل استمرار إفراز هذه المادة.
البكتيريا Agrobactérium Tuméfaciens ككل البكتيريات تتوفر على صبغي وبلاسميد يحتوي أيضا على ADN هذا البلاسميد يعرف باسم البلاسميد T_1.

1) انطلاقا من معطيات النص كيف تتسبب البكتيريات Agrobacterium Tuméfaciens في تكون الأورام السرطانية داخل الخلايا النباتية؟

قصد معرفة كيفية تأثير Agrobacterium Tuméfaciens على الخلايا النباتية تم في وسط زرع ملائم إنبات خلايا نبتة التبغ في ظروف تجريبية مختلفة كما هو مبين في الجدول التالي:

الرقم	التجربـــــــــــــــة	النتيـــــــجة	الاستنتاج
أ	خلايا التبغ + هرمون الأوبين المسؤول عن نمو النباتات بجرعات عادية.	عدم تكون أورام سرطانية في الخلايا	؟
ب	خلايا التبغ + الأوبين بجرعات مرتفعة.	تكون أورام سرطانية في الخـلايا	؟
ج	خلايا التبغ + Agrobacterium Tuméfaciens بكل مكوناتها.	تكون أورام سرطانية في الخــلايا	؟
د	خلايا التبغ + Agrobacterium Tuméfaciens بدون البلاسميدات T_1.	عدم تكون أورام سرطانية في الخلايا	؟
ه	خلايا التبغ + بلاسميدات T_1 فقط.	تكون أورام سرطانية في الخــلايا	؟
و	خلايا التبغ + بلاسميدات T_1 التي تعرضت للحرارة المرتفعة.	عدم تكون أورام سرطانية في الخلايا	؟

2) ماذا تستنتج من كل تجربة ؟
3) اقترح فرضية لتفسير مفعول البلاسميدات على خلايا التبغ علما أن البلاسميد يتكون من نفس المادة التي توجد في الصبغي والتي تحمل الصفات الوراثية للبكتيريات.

قصد تأكيد الفرضية السابقة تم إنجاز التجربة التالية:
في وسط زرع ملائم تم زرع نوعان من البكتيريات:
★ النوع الأول: البكتيريات A_1 تتوفر على غشاء سيتوبلازمي سميك ولا تحدث مرض جرب السنخ لأنها لا تحتوي على البلاسميد T_1 الذي يوجد عند Agrobacterium Tuméfaciens.
★ النوع الثاني: البكتيريات B تتوفر على غشاء سيتوبلازمي عادي وتحدث مرض جرب السنخ لأنها تحتوي على البلاسميد T_1 الذي يوجد عند Agrobacterium Tuméfaciens.
★ بعد مرور مدة زمنية كافية ظهر في وسط الزرع نوع ثالث من البكتيريات له غشاء سميك ويحدث مرض جرب السنخ لأنه يحتوي على البلاسميد T_1 الذي يوجد عند Agrobacterium Tuméfaciens.

4) ماذا تستنتج من هذه التجربة ؟
5) معتمدا على معطيات التمرين لخص على شكل خطاطة مراحل ظهور جرب السنخ.
6) هل لهذه الملاحظة من تطبيقات في الميدان العلمي.
7) ماذا يسمى نقل المورثات بين خلايا أنواع مختلفة من الكائنات الحية؟

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

8) ماذا يسمى هذا النوع من الكائنات الذي تم تغير مورثاته؟
9) انطلاقا مما سبق ومن مكتسباتك ذكر بالمراحل التي يتطلبها التعديل الوراثي لكائن معين.

التمرين 4:

جاء في أحد النصوص العلمية:
"... الأماكن الصالحة للزراعة في الكرة الأرضية قليلة فجل مساحة الأرض مغمورة بالماء وجزء كبير من اليابسة غير صالح للزراعة بفعل المناخ (برودة و جفاف...) أو بفعل الصخور والتضاريس... يبقى جزء ضعيف جدا من سطح الكوكب هو القابل للزراعة فقط.
بفعل النمو الديموغرافي الذي عرفته الأرض في القرن العشرين، زادت حاجيات البشر من الموارد الطبيعية خصوصا منها المواد الغذائية التي تستخلص من النباتات والحيوانات. هذه المواد يعتمد في إنتاجها بشكل كبير على التربة. والتربة نادرة ومستنزفة وتتعرض لمخاطر كبيرة كالانجراف والتلوث والتصحر...الخ. مما يحتم النظر في كيفية استغلالها فبين سنتي 1970 و1990 تضاعف استهلاك المبيدات في الميدان الفلاحي (4.2 ضعف)، وزاد استهلاك الأسمدة ب 3.6 أضعاف، مما يؤشر على مدى الاستنزاف والتلوث الذي تتعرض له التربة حاليا.
للتقليص من المخاطر التي تتهدد التربة تم اللجوء إلى نباتات معدلة وراثيا لتتحمل ظروف المناخ وفقر التربة والتقليل من استنزافها..."

1) عرف الكائنات المعدلة وراثيا.
2) ما هي الكائنات التي يمكن أن يشملها التعديل الوراثي مع إعطاء أمثلة عن كل نوع؟
3) هل هناك مجالات أخرى غير حماية البيئة يمكن للتعديل الوراثي أن يفيد فيها الإنسان في الميدان الزراعي؟
4) أذكر باقي المجالات التي يفيد فيها التعديل الوراثي الإنسان.