www.9alami.info

التاريخ: 02 – 06 – 2016

المستوى: الجدع مشترك علوم

مادة: علوم الحياة والأرض

مدة الإنجاز: ساعتان

الفرض الكتابي رقم 3

الدورة الثانية

التمرين الأول: (5 نقط)

1) **عرف المصطلحات التالية: (1ن)**

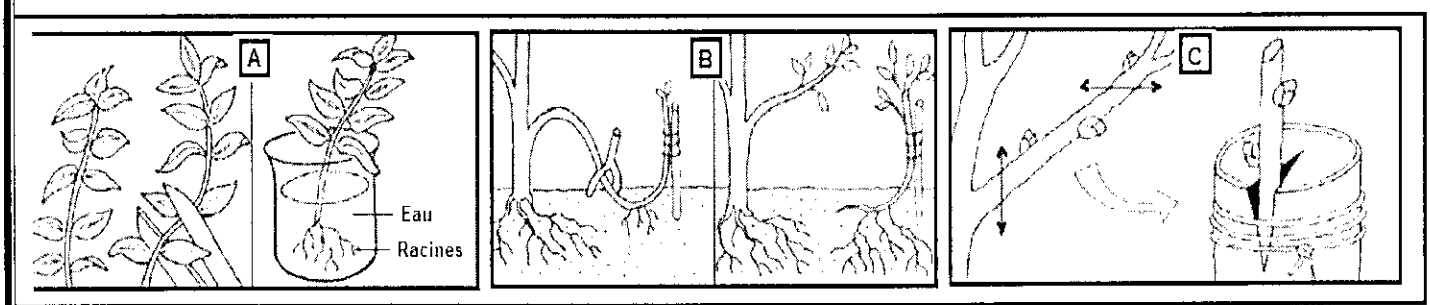
- الدرنة.
- المئبرية.
- الجذمور.
- الكيس البوغي.

2) **انقل الجدول التالي و أتممه بكتابة الحروف المقابلة للاقتراحات الواردة أدناه في الخانات المناسبة: (3ن)**

	التوالد الجنسي	التوالد اللاجنسي
الإيجابيات		
السلبيات		

a- تنتج فردا جديدا مطابق وراثيا للنبتة الأصلية.
b- يجب إنفاق الكثير من الطاقة لإيجاد شريك، و للحفاظ على الأمشاج و لتوفير آليات ملائمة لنقلها، ولإنجاز الإخصاب.
c- تختفي النبتة الأم في بعض الأحيان لأنها جسمها ينقسم أو يتجزأ.
d- تنوع الكائنات الحية داخل نفس النوع يضمن بقاء نسبة أكبر على قيد الحياة في ظل ظروف بيئية متغيرة.
e- ليس من الضروري البحث عن شريك.
f- الأنواع لا تتأقلم نهائيا ،أو يكون تأقلمها بطيء جدا في الظروف المتغيرة.
g- تنتج فردا جديدا يمثل مزيجا من صفات الأبوين.
h- عادة ما يتم بتأقلم الأفراد الجدد مع الوسط لكون النبتة الأم نجحت في التأقلم.
i- يمكن استغلال الطاقة لإنتاج نباتات يحتمل أن تكون عديدة جدا.
j- النباتات الجديدة قد لا تكون متأقلمة تماما مع وسطها كما هو الشأن بالنسبة للأبوين.
k- لا تسمح بالتنوع الوراثي لأفراد نفس النوع.
l- يؤدي إلى زيادة التنوع الوراثي لكائنات نفس النوع.

3) **يوضح الرسم التالي بعض التقنيات الزراعية للتكاثر الخضري للنباتات. سم كل كل واحدة من هذه التقنيات. (1.5ن)**



www.9alami.info

www.9alami.info

التمرين الثاني: (7 نقط)

الكبديات هي نباتات صغيرة تشبه فصوص الكبد الحيواني، و منه أخذت اسمها (الكبدية = الكبد). دورة حياتها مشابهة جدا للحزازيات.

Marchantia polymorphaمثال من هذه النباتات، و هي مشرة على شكل صفيحة يخضورية تثبت على الدعامات بواسطة وبر جذري يتواجد في وجهها السفلي.

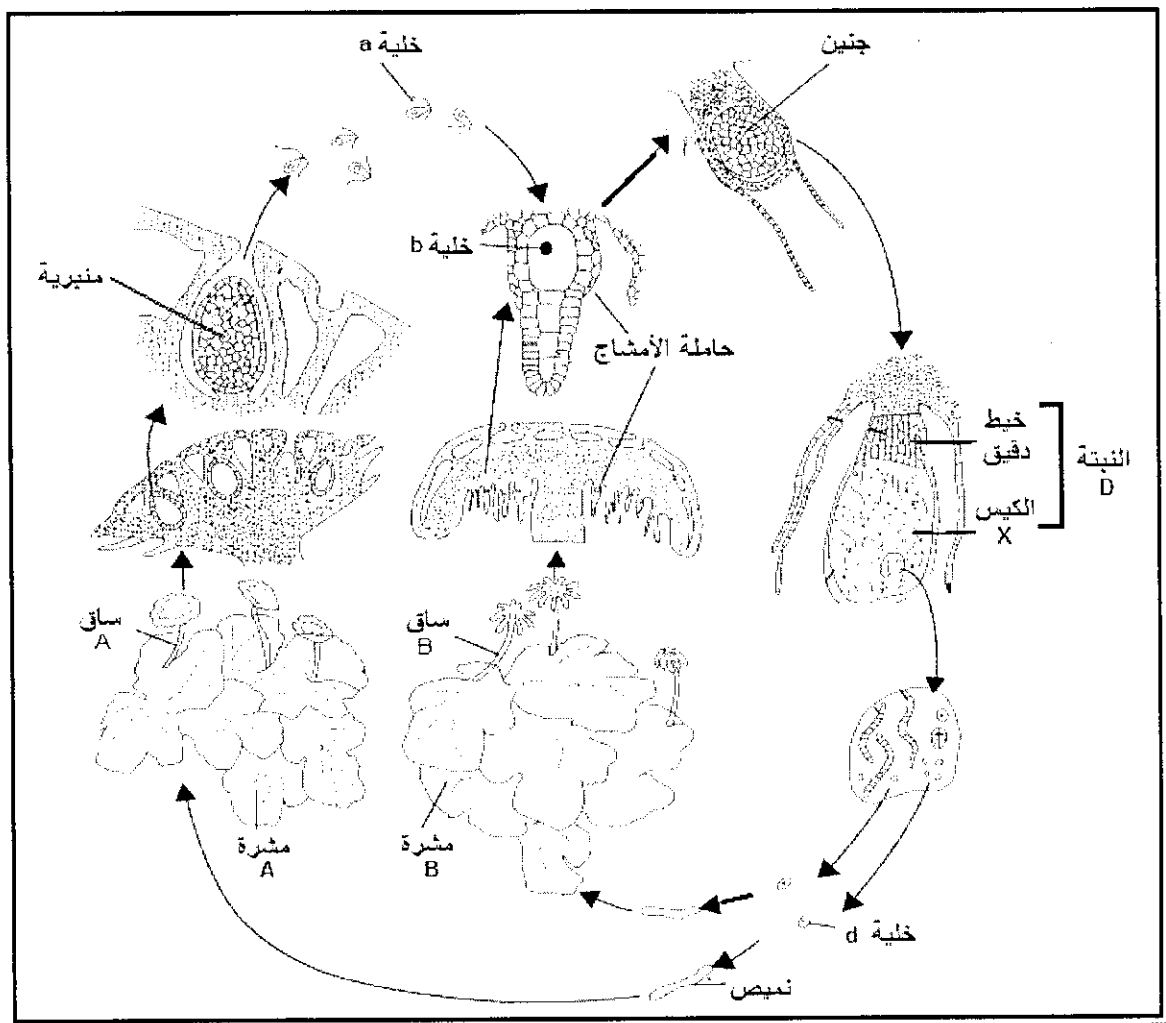
بوجود ظروف مناخية ملائمة، تنتج المشرة فروعا متخصصة، مستقيمة تدعى القلنسوة (طولها حوالي 3cm).

- المشرة من النوع A قلنسوات تحمل على قمتها صفيحة مفصصة تتفرق بها مئبريات داخل تجاويف بيضوي الشكل ناتجة عن انطواء البشرة العليا. ينتج عن انفتاح المئبريات تحرير خلايا صغيرة ثنائية السوط (الخلايا a) و التي يتم طرحها داخل قطرة ماء.
- المشرة من النوع B تنتج قلنسوات مشابهة لتلك الموجودة في النوع A لكن تتميز عنها بفصوص أعمق. في التجاويف المتواجدة بالوجه السفلي للقلنسوة تتفرق حاملات الأمشاج بنيتها مشابهة حدا لتلك الموجودة عند الحزازيات. في قعر كل حاملة أمشاج تتواجد خلية كبيرة غير متحركة (الخلية b) .

في وجود رطوبة كافية، تغطى المشرات بقطرات الماء مما يسمح للخلايا(a) بالسباحة نحو الخلايا(b) لتندمج معها داخل حاملة الأمشاج.

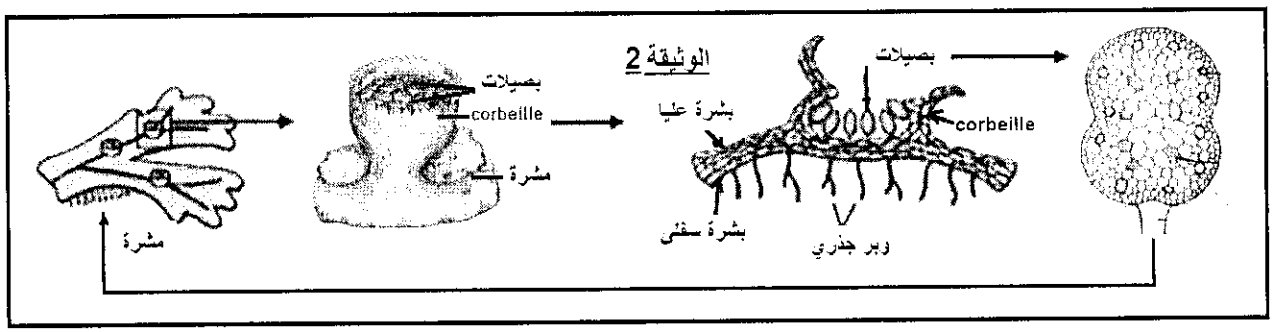
الخلايا (c) الناتجة عن هذا الاندماج تتكاثر داخل حاملة الأمشاج التي تتغير تعديلها أغشيتها لإيواء الأجنة الفتية في طور النمو. ينتج عن تطور كل جنين تشكل نبتة D تتكون من خيط دقيق يحمل كيسا X. بعض خلايا هذا الكيس تخضع لانقسامين متواليين. قبل نضجه بقليل، يندفع الكيس X نحو الأمام و يمزق قمة حاملة الأمشاج لينفتح و يحرر خلايا أحادية الصيغة الصيغة (الخلايا d).

تنبت الخلايا(d) لتعطي نميصا أحادي الصيغة الصيغة قصيرة حدا الذي تتشكل منه مشرة من النوع A أو B.



1) ماذا تمثل كل من الخلايا (a) و (b) و (c) و (d). إعط الصيغة الصبغية لكل منها. **(1,5ن)**
2) تعرف عن دور كل من المشرة A و B والنبات X. **(1ن)**
3) حدد موقع حدوث الانقسام الاختزالي والإخصاب في كبدية ***Marchantia polymorpha*** ، وحدد مصير الخلايا المحصل عنها من هاتين الظاهرتين. **(1ن)**
4) مثل الدورة الصبغية لكبدية ***Marchantia polymorpha*** و حدد نوعها معللا جوابك. **(2,5ن)**

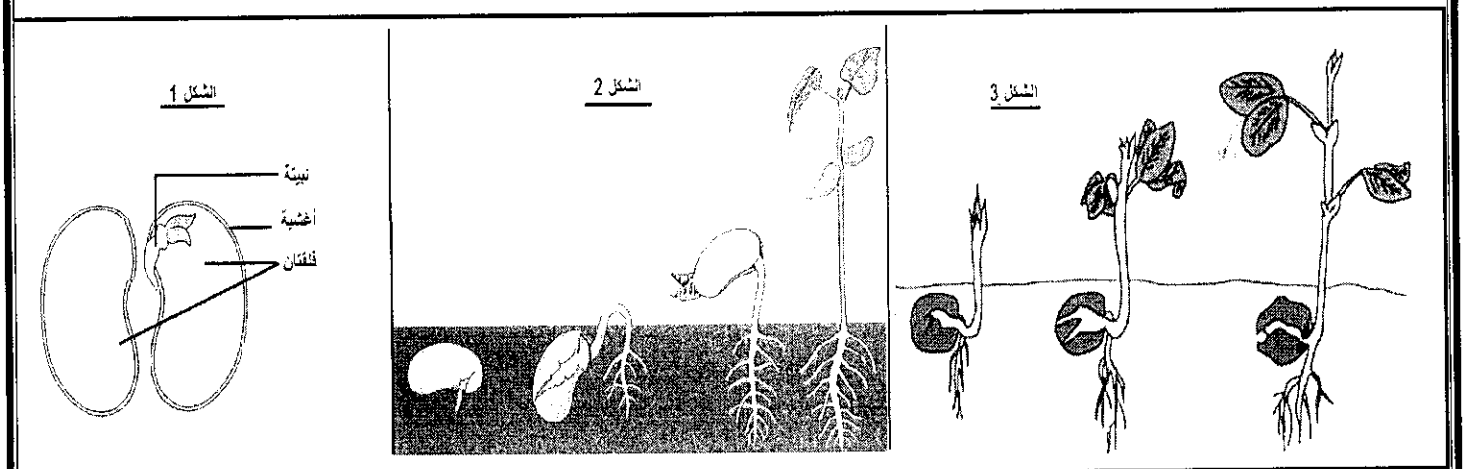
يمكن للمشرات A و B أن تتكاثر عن طريق إنتاج بصيلات (برعميات)، وهي كتل خلوية يتم إنتاجها داخل سلات صغيرة (corbeilles) ثم تطرح منها مع قطرات. وتبين الوثيقة 2 بنية سلات الصغيرة و البصيلات.



5) حدد نوع التوالد الذي تساهم فيه البصيلات. **(0,5ن)**
6) قارن المشرة الفتية الناتجة عن إنبات البصيلة مع المشرة الأم. **(0,5ن)**

التمرين الثالث: (7,5 نقط)

تبين الوثيقة 1 رسوما تخطيطية لبنية بذرة الفاصوليا (الشكل 1) و بعض مراحل إنباتها (الشكل 2) و بعض مراحل إنبات بذرة نبات الجلبان (الشكل 3).



1) انطلاقا من الوثيقة 1:
- أ- حدد معللا جوابك نوع البذور الذي تنتمي إليه بذرة الفاصوليا. **(0.5ن)**
- ب- صف التغيرات المورفولوجية التي تعرفها بذرة الفاصوليا خلال إنباتها. **(1ن)**
- ج- كيف تفسر التغير الذي يعرفه حجم الفلقتين في نهاية الإنبات؟**(0.5ن)**
- د- قارن مظاهر بين إنبات بذرة الفاصوليا و بذرة الجلبان. **(0.5ن)**

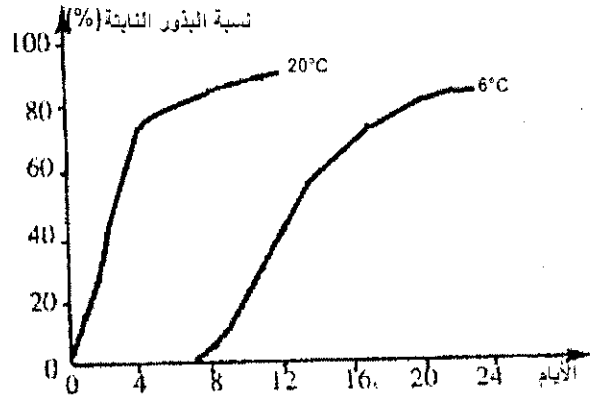
www.9alami.info

من أجل الكشف عن بعض شروط إنبات البذور نقترح المعطيات التالية:

- **التجربة 1:** نزرع بذورا في أوساط ملائمة لكن في درجات حرارة مختلفة، ثم نقوم بتحديد نسبة البذور التي تعرضت للإنبات مع مرور الأيام. النتائج مبينة في الوثيقة 2.

الوثيقة 2

درجة الحرارة	-6°C	6°C	20°C	34°C
نسبة إنبات البذور	0%	84%	88%	5%



2) من خلال تحليل نتائج التجربة، استنتج درجة الحرارة الملائمة لإنبات جيد للبذور. **(ن2)**

- **التجربة 2:** نضع بذورا جافة داخل علب بتري تحتوي على ورق ترشيح إما جاف أو مبلل في ظروف حرارية ملائمة، ثم نقوم بقياس كمية ثنائي الأكسجين المستهلك من طرف البذرة مع مرور الثواني. النتائج مبينة في الوثيقة 3. (UA=unité arbitraire أي وحدة اصطلاحية).

3) قارن النتائج المحصلة. **(ن1)**

4) كيف تفسر الاختلافات الملاحظة؟ **(ن1)**

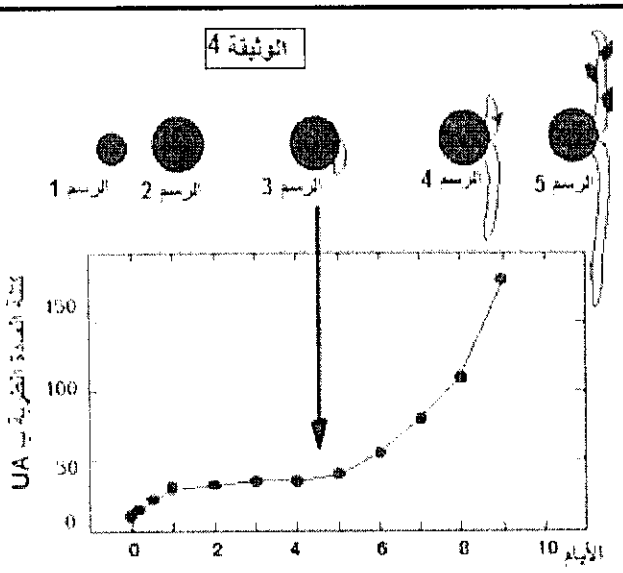
- **التجربة 3:** نضع بذورا جافة في وسط به ماء ثم نقوم بقياس معدل كتلتها حسب مدة مكوثها في الماء (الوثيقة 4).

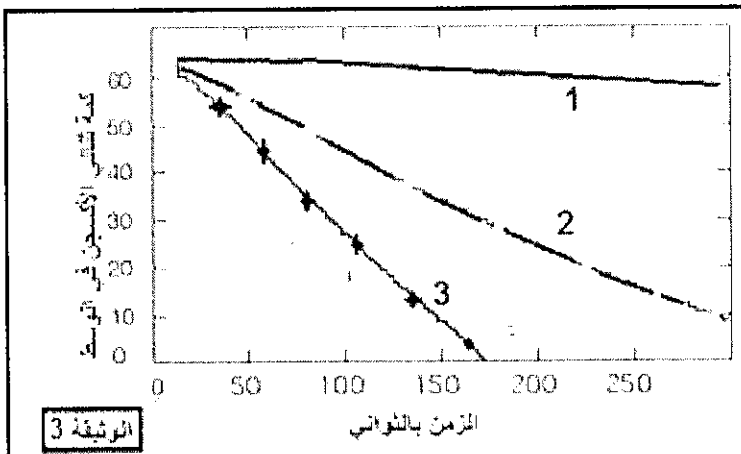
5) فسر التغيرات الملاحظة في كتلة البذور:

ت- من الرسم 1 إلى الرسم 3. **(ن0.5)**

ت- من الرسم 3 إلى الرسم 5. **(ن0.5)**

الوثيقة 4





الوثيقة 3

- المنحنى 1: بذور جافة
- المنحنى 2: بذور في وسط مبلل لمدة 24 ساعة
- المنحنى 3: بذور في وسط مبلل لمدة 45 ساعة

www.9alami.info