

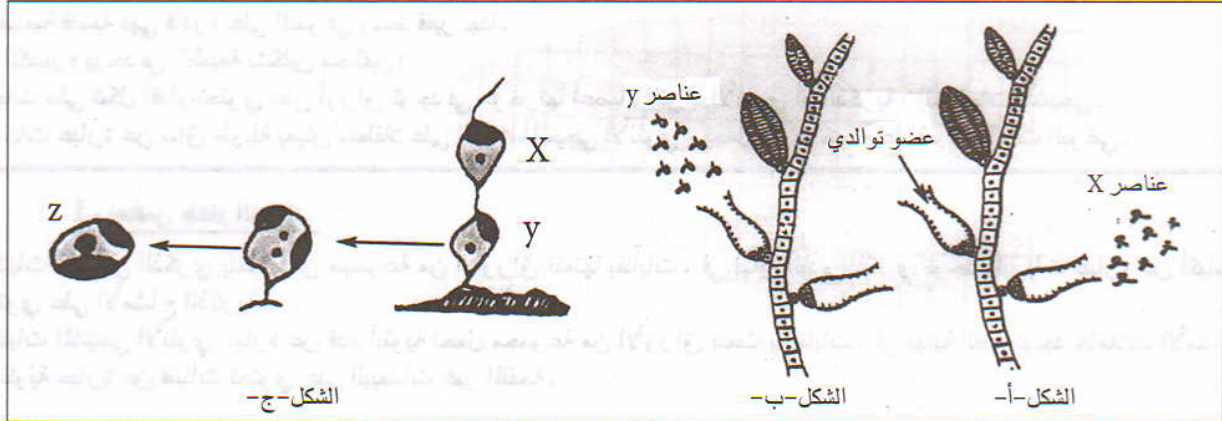
التمرين 1

يعيش طحلب Ectocarpus مثبتاً على الصخور يتكون جهازه النباتي من خيوطات متفرعة .
تحرر أعضاء توالد الطحلب الذكر أثناء النضج العناصر x وتحرر أعضاء توالد الطحلب الأنثى أثناء النضج العناصر y .
بعد تثبيت العناصر y على دعامة تتحرك العناصر x في ماء البحر لتتحد مع العناصر y مشكلة العنصر z .
هذا الأخير ينمو ليعطي إما طحلب ذكر أو طحلب أنثى .

1- تعرف العناصر x، y، z، معللاً جوابك .

2- تعرف الظاهرة الممثلة في الشكل ج

3- اعط الصيغة الصبغية للعناصر x، y، z



الشكل-ج-

الشكل-ب-

الشكل-أ-

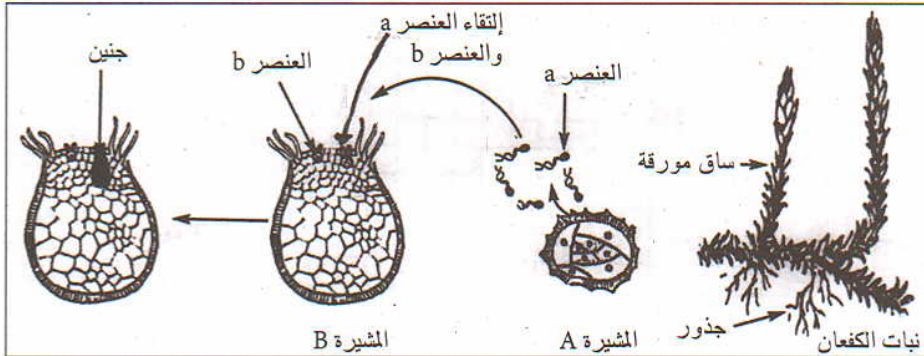
الوثيقة 1

الحل

- 1- العناصر x: أمشاج ذكورية قادرة على الحركة
العناصر y: أمشاج أنثوية تثبت على دعامة ولا تتحرك
العناصر z: بيضات ناتجة عن التحام أمشاج ذكورية وأمشاج أنثوية.
- 2- ظاهرة الاخصاب
- 3- العناصر x و y: أحادية الصيغة الصبغية
العناصر z: ثنائية الصيغة الصبغية.

التمرين 2

الكفعان نبات لا زهري يعيش في المناطق الرطبة، خلال فترة التوالد يمكن التمييز بين مشيرة A و مشيرة B (انظر الوثيقة 1).
وتحرر المشيرة A العناصر a التي تتحرك بواسطة سوطيها وتنتج المشيرة B العناصر b بتواجد الماء يتحرك العنصر a في اتجاه العنصر b فيتم التحام بينهما ليتشكل العنصر c
ينمو العنصر c داخل المشيرة B ليعطي جنينا يتطور فيما بعد إلى نبات كفعان جديد.



- 1- ماذا يمثل العنصر a
والعنصر b والعنصر c علل
جوابك .

الوثيقة 1

2- ماذا تمثل المشيرة A والمشيرة B علل جوابك .

3- تعرف الظاهرة التي تحدث عند التقاء العنصر a والعنصر b .

4- ما هي الصيغة الصبغية للعنصر c .

5- ماذا يمثل إذن نبات الكفغان .

الحل

1- العنصر a = مشيج ذكري قادر على الحركة

العنصر b = مشيج أنثوي غير قادر على الحركة

العنصر c = بيضة لأنه ناتج عن التحام مشيج ذكري ومشيج أنثوي .

2- المشيرة A : نبات مشيجي ذكري لأنها تنتج الأمشاج الذكرية .

المشيرة B : نبات مشيجي أنثوي لأنها تنتج الأمشاج الأنثوية .

3- ظاهرة الإخصاب

4- العنصر c ثنائي الصيغة الصبغية .

5- يمثل نبات الكفغان النبات البوغي .

التمرين 3

«أودوغونيوم» طحلب أخضر يعيش في المياه الهادئة جهازه النباتي عبارة عن خبيط (انظر الوثيقة 1)

خلال فترة التوالد تحرر الخلية المسطحة العناصر a وتحتوي الخلية الضخمة على العنصر b بمساعدة الماء يتحرك العنصر a في

اتجاه العنصر b فيؤدي التحامها إلى تشكل العنصر c .

يتعرض العنصر c إلى انقسامين متتاليين ليعطي 4 خلايا

تمثل العناصر d .

في ظروف ملائمة ينمو العنصر d ليعطي خبيطا جديدا

لهذا الطحلب .

1- تعرف معللا جوابك العنصر a والعنصر b والعنصر

c

2- ما اسم الظاهرة التي تحدث بين العنصر a والعنصر

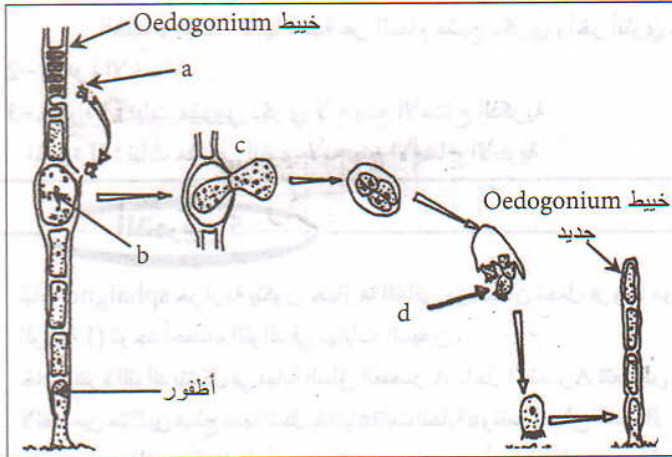
b

3- ما اسم الظاهرة التي يتعرض لها العنصر c مباشرة

بعد تشكله .

4- تعرف إذن العناصر d وحدد صيغتها الصبغية .

5- ماذا يمثل خبيط هذا الطحلب .



الوثيقة 1

الحل

1- العنصر a : مشيج ذكري لأنه صغير القد ويتحرك

العنصر b : مشيج أنثوي لأنه كبير القد ولا يتحرك

العنصر c : بيضة لأنها ناتجة عن التحام مشيج ذكري ومشيج أنثوي .

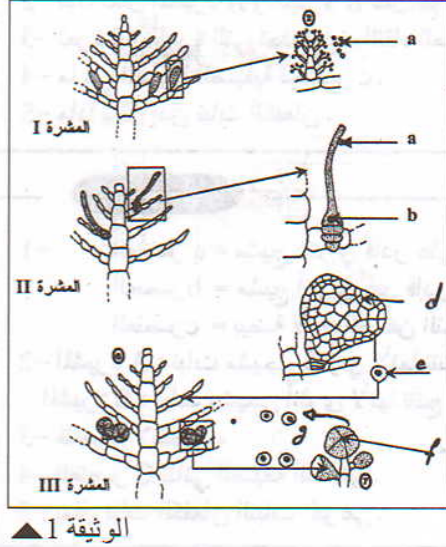
2- ظاهرة الإخصاب

3- الانقسام الاختزالي .

4- العناصر d عبارة عن أبواغ ، فهي أحادية الصيغة الصبغية .

5- خبيط الطحلب عبارة عن نبات بوغي .

التمرين 4



الوثيقة 1 ▲

Antithamman طحلب بحري احمر يتميز بوجود ثلاثة أصناف من المشيرات (انظر الوثيقة 1) خلال فترة التوالد تحرر المشرة I الخلايا a. وتتشكل على مستوى المشيرة II الخلايا b.

بمساعدة ماء البحر تنتقل الخلية a في اتجاه الخلية b ثم تتحد معها مشكلة الخلية c. تتعرض الخلية c إلى عدة انقسامات فتعطي العنصر d ينتج العنصر d ويحرر الخلايا e في ماء البحر.

تنمو الخلية e بعد انقسامات متتالية لتعطي المشرة III على مستوى العنصر f للمشرة III تتعرض خلية أم لانقسامين متتاليين لتعطي 4 خلايا g تنمو الخلية g لتعطي إما مشرة I أو مشرة II.

1- تعرف مغللا جوابك الخلية a ، والخلية b والخلية c.

2- تعرف الظاهرة التي تحدث عند التقاء الخلية a والخلية b

3- تعرف المشرة I والمشرة II علل جوابك.

4- ما هي الصيغة الصبغية للخلية e وللمشرة III

5- تعرف الظاهرة التي تتعرض لها الخلية الأم داخل العنصر f.

6- ماذا تمثل الخلايا g علل جوابك.

7- ماذا تمثل إذن المشرة III

المحل

1- الخلية a : مشيج ذكري لأنه صغير القد وقادر على الانتقال

الخلية b : مشيج أنثوي لأنه كبير القد وثابت

الخلية c : بيضة لأنها ناتجة عن التحام مشيج ذكري وآخر أنثوي.

2- ظاهرة الاخصاب

3- المشرة I : نبات مشيجي ذكري لأنه ينتج الأمشاج الذكرية

المشرة II : نبات مشيجي أنثوي لأنه ينتج الأمشاج الأنثوية.

4- الخلية e : $(2n)$

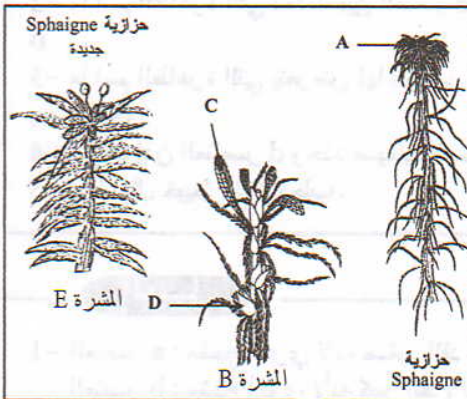
المشرة III : $(2n)$

5- ظاهرة الانقسام الاختزالي.

6- الخلايا g عبارة عن أبواغ لأنها قادرة على الانبات.

7- المشرة III تمثل النبات البوغي لأنها تنتج الأبواغ.

التمرين 5



حزازية Sphagnum جديدة

A

C

E المشرة

D

B المشرة

حزازية Sphagnum

نبات sphagnum حزازية يتكون جهازها النباتي من سيقان تحمل فروعاً مورقة (انظر الوثيقة 1) توجد أعضاء التوالد في نهايات السيقان.

خلال فترة التوالد يتشكل في نهاية الساق العنصر A داخل العنصر A تتعرض الخلايا الأم لانقسامين متتاليين فينتج عنها تشكل خلايا a تثبت الخلية a وتنمو لتعطي المشرة B

على مستوى المشرة B تتشكل أعضاء C تحرر خلايا c وأعضاء D تحتوي على خلايا d. بمساعدة الماء تتحرك الخلية c في اتجاه الخلية d ، فيتعرضان للالتحام لتشكل خلية e

تنمو الخلية e لتعطي حزازية جديدة المشرة E

1- تعرف الخلايا a ، حدد صبغتها الصبغية.

2- ما تمثل المشرة B علل جوابك.

3- تعرف الخلية c والخلية d والخلية e علل جوابك.

4- ماذا تمثل نبتة المشرة E

المحل

1- الخلايا a عبارة عن أبواغ وهي أحادية الصيغة الصبغية.

2- المشرة B عبارة عن نبات مشيجي لأنها تنتج الأمشاج.

3- الخلية c : مشيج ذكري لأنه قادر على الحركة. - الخلية d : مشيج أنثوي لأنها ثابتة لا تتحرك.

الخلية e : بيضة لأنها ناتجة عن التحام مشيج ذكري ومشيج أنثوي.

4- المشرة E عبارة عن نبات بوغي.