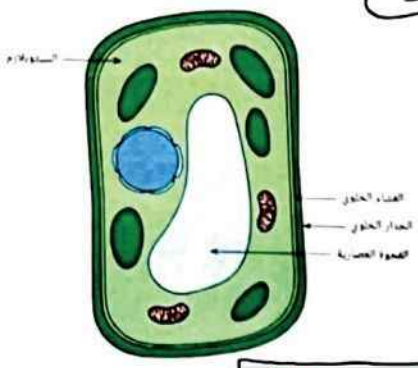
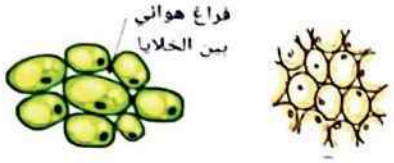
* قبل دراسة الدعامة في النبات، لابد من دراسة أنواع الخلايا و الأنسجة النباتية... كالتالي



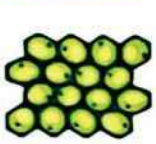
الخلية النباتية تتميز بـ :-
١- جدار خلوي قوي من السليلوز (لا تنفجر)
٢- فجوة عصارية (تخزين الأملاح لامتصاص الماء بالاسموزية)
٣- بلاستيدات خضراء (تقوم بعملية البناء الضوئي)

قاعدة :- لا بد أن تتعب ... اعمل حسابك

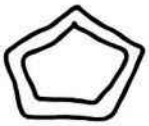
أنواع الخلايا النباتية :-



١ البارنشيمية
* حية
* قليلة السليلوز (ضعيفة)
* دعامة فسيولوجية فقط
* مسافات بينية



٢ الكولنشيمية [تدعيم ومرونة]
* حية
* مغلظة بالسليلوز
* دعامة فسيولوجية + تركيبية



٣ الاسكلرنشيمية [تدعيم و صلابة]
* ميتة
* مغلظة بالسليلوز و اللجنين
حيث يحل اللجنين محل البروتوبلازم فتموت الخلية.
* تعرف بالألياف والخلايا الحجرية
* دعامة تركيبية

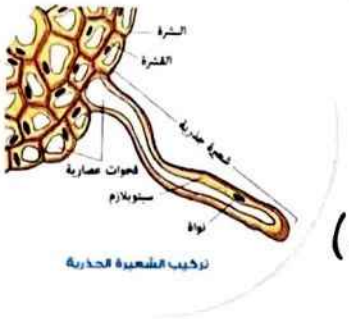
٤ البشرة (الساق الأوراق)
* حية
* مغطاة بالكيوتين (شمع) من الخارج لمنع فقد الماء
* دعامة فسيولوجية وتركيبية

٥ الفلينية
* ميتة
* مغطاة بالفلين من الداخل والخارج (السيوبرين)
* دعامة تركيبية
* توجد على السيقان الخشبية فقط حتى تحيطها، ولتمنع فقد الماء

قناة العباقرة ٣ث على تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe
CREATORS TEAM
العباقرة ٣ ثانوي
@taneasnawe
علي التليجرام

الأنسجة والأعضاء النباتية

طبعت على كدر

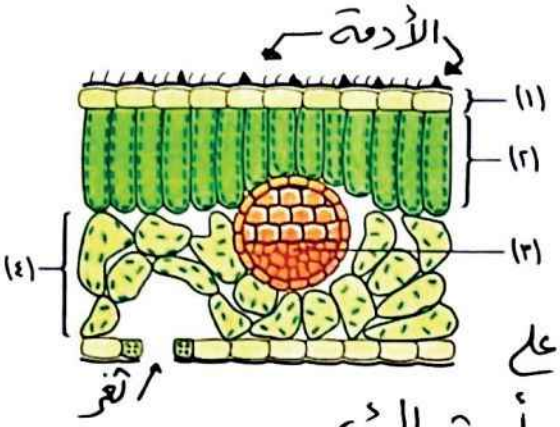


تركيب الشعيرة الجذرية

١ الجذر (الشعيرة الجذرية)

* خلية بارانشيمية طويلة من البشرة
* غير مغطاة بالكيوتين (بلاش غباوة)
* بها فجوة عصارية مركزة بكثرة بالأملاح (لامتصاص الماء)

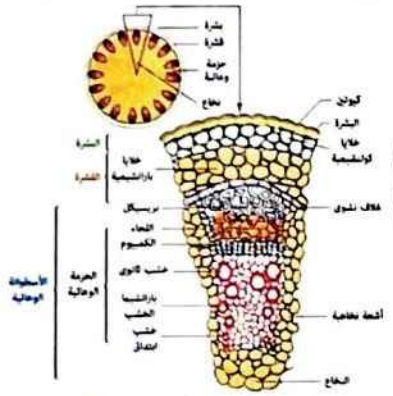
الإسموزية = التركيز = الماء ❤ الملح



٢ الورقة الخضراء

(١) البشرة (كيوتين لمنع فقد الماء)
(٢) نسيج عادي
(٣) حزمة وعائية < خشب / لحاء
(٤) نسيج اسفنجي

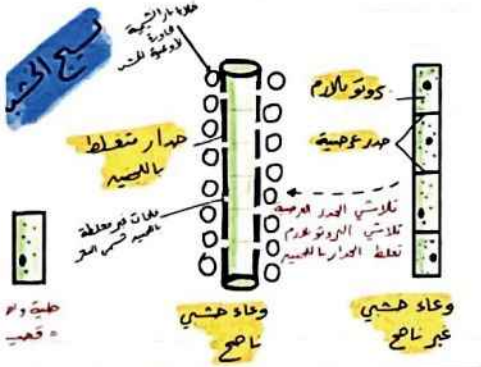
الأدمة هي المنطقة التي تغطي البشرة وتحتوي على ٣ ش - شموع (كيوتين) - شعيرات - أشواك



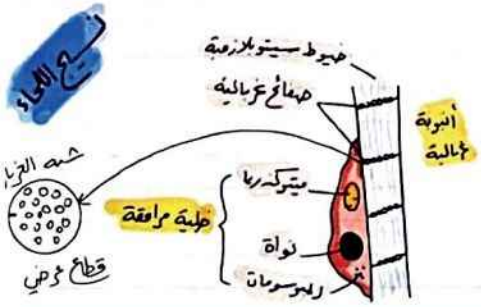
٣ الساق الخشبية

الجزء الأهم هو الحزمة الوعائية
- لحاء: حزمة الخارج لنقل الغذاء
- خشب: حزمة الداخل لنقل الماء والأملاح
- بينهما كامبيوم ← نسيج إنشائي (مرستيم) ينقسم سريعًا فيعطي الخشب واللحاء...

* ويتسبب في زيادة الساق في السمك مما قد يؤدي لتمزق طبقة الفلين (القشرة)



الماء والأملاح (التربة) ← الشعيرة الجذرية ← الخشب في الساق ← الأوراق (بناء ضوئي في البلاستيدات)
← غذاء أو عصارة جاهزة ← اللحاء ← إلى جميع أجزاء النبات ← نمو النبات وتلوين الأزهار والثمار.



خلية بارانشيمية ← تغليظ بالسليلوز ← خلية كولنشيمية ← سليلوز + لجنين ← خلية اسكلرنشيمية

تغطية بالكيوتين ← خلية من بشرة الساق والأوراق
سيوبرين ← خلية فلينية في السيقان الخشبية
الخلاصة

ظننا بالله أنه لم يضيعنا

ملحوظتان هامة جدًا...

١- السليلوز الوحيد المنفذ للماء
٢- كيوتين / سيوبرين الجنين (كل) مواد غير منفذة للماء
٣- الخلايا الكولنشيمية ← ساق البقدونس - أغلفة البذور كالملفوف (فستق)
٤- الاسكلرنشيمية ← المتحرك من الداخل
٥- جميع أنواع الفلين مغطاة بطبقة من الكيوتين للحفاظ على الماء والدعامة الفسيولوجية

٦- كلما زادت
- درجة الحرارة
- شدة الاستضاءة
- عملية البناء الضوئي
- عدد الثغور
- عدد الأوراق
- مساحة سطح الورقة

* زادت عملية النتح (علاقة طردية)

٧- كلما زادت
- الرطوبة
- حمك طبقة الكيوتين على الأوراق والسيقان العشبية
- حمك طبقة الفلين على السيقان الخشبية

* قلت عملية النتح (علاقة عكسية)

٨- عند زيادة الماء في النبات ← تنتفخ الخلايا الحارسة للثغر ← لكي يتم فتح الثغر لإخراج الماء الزائد بالنتح.
٩- وعند نقص الماء في النبات ← تنكمش الخلايا الحارسة للثغر ← لكي يتم إغلاقه الثغر لمنع فقد الماء.
١٠- خلايا بشرة الجذر (الشعيرات الجذرية) غير مغطاة بالكيوتين (بلاش عباوة)

taneasnawe@ العباقرة على التيجرام

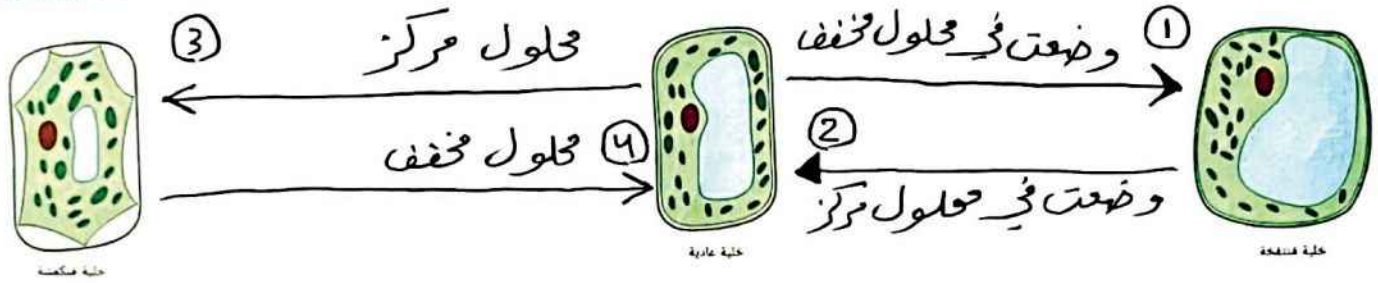
* **الإسموزية** = انتقال الماء إلى التركيز الأعلى في الأملاح
= الماء ♡ الملح
= كمية المذاب (ملح) / حجم المذيب (ماء) فمثلا عند وضع ٣ جم ملح في التر ماء يكون التركيز = ٣/١ = ٣ جم لكل لتر

* **الضغط الإسموزي** = تركيز الأملاح في المحلول وقدرته على جذب الماء

* **ضغط الإمتلاء** = ضغط البروتوبلازم على الجدار عندما تمتص الخلية الماء وتكتسب الدعامة الفسيولوجية.

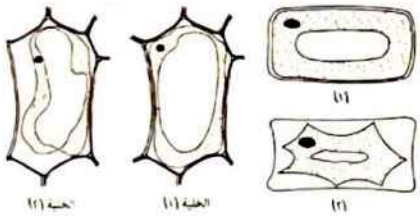
* **ضغط الجدار** = عكس ضغط الامتلاء (رد فعل الجدار على البروتوبلازم)

* التوازن بينهما تمنع الخلية النباتية من الانفجار.
* الخلية الحيوانية (لا تملك جدار) ← تنفجر عندما توضع في محلول مخفف أو ماء.



① / ④ اكتساب دعامة فسيولوجية
② / ③ فقد دعامة فسيولوجية (بلازمة) ✱

* **فكر...**



ما أسباب تحول الحالة (١) إلى الحالة (٢) في الرسومات المقابلة...

١-
٢-
٣-

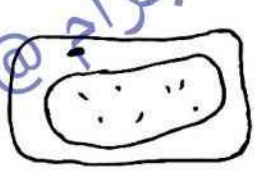
الخلية الأكثر في الضغط الاسموزي هي (١ / ٢)
" " " ضغط الامتلاء " (١ / ٢)

اضغط

* الفجوة العصارية في النباتات التالية تكون ذات تركيز مرتفع
١- العرلوية ← بسبب ندرة المياه ٢- النباتات الذابلة
٣- النباتات في البيئة والتربة المالحة ٤- في وقت الظهيرة حيفًا
* على عكس النباتات المائية (الإيلوديا) وبعد ري النبات ← تركيز منخفض

الدعامة الفسيولوجية [ف] فجوة عصارية > فيزيائية

* ⓗ الضغط الذي تحدثه الخلية للماء بالخاصية الإسموزية (خاصية فيزيائية)
← بسبب الأملاح المركزة في الفجوة العصارية
← فتنتفخ الخلية ← ويزداد ضغط الامتلاء ← ويضغط البروتوبلازم على الجدار
← فيصبح متوتر (مشدود) (البالونة بعد النفخ)



* دعامة مؤقتة لأنها تعتمد على وجود الماء وعند فقد الماء تفقد الدعامة.
* علاقة عكسية بين النتح والدعامة الفسيولوجية.

الدعامة التركيبية [ك] كيميائية

* ⓗ ترسيب المواد التالية (سليلوز - لجنين - كيوتين - سيوبرين) على الخلايا التالية (كولنشيمية - اسكلرنشيمية - البشرة - الفلينية)
* الأهمية = تدعيم النبات - منع فقد الماء - الحفاظ على الأنسجة الداخلية
* دائمة ولا تتأثر بعملية النتح...

نهاية البداية ^^ انشف يا وحش

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

CREATORS TEAM
العباقرة ٣ ثانوي
@taneasnawe
علي التليجرام

taneasnawe@ العباقرة على التليجرام

١ إختر الإجابة الصحيحة

١ تكتسب القدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها .....

أ كيوتين. ب سيوبرين. ج السليلوز د اللجنين

٢ من أمثلة الدعامة التركيبية في النباتات.....

أ الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة. ب الخلايا الكولنشيمية والإسكلرنشيمية

ج الخلايا البارانشيمية د الخلايا المرستيمية

٣ من المواد التي ترسب في جدار الخلايا النباتية لتحول دون فقد الماء .....

أ اللجنين فقط ب اللجنين و السليلوز. ج الكيوتين والسيوبرين د السيوبرين فقط

٤ تكتسب قدر الخلايا النباتية القوة والصلاة نتيجة ترسيب .....

أ اللجنين فقط ب اللجنين و السليلوز. ج الكيوتين والسيوبرين د السيوبرين فقط

٥ الظاهرة الفيزيائية التي تعتمد عليها الدعامة الفسيولوجية هي .....

أ الاسموزية. ب الانتشار. ج نقل النشط د النفاذية الاختياريه

٦ تعتمد الدعامة الفسيولوجية على وجود..... بصورة اساسية

أ السليلوز ب الاسموزية. ج فجوات العصارية. د الماء

٧ في أي الحالات التالية تكون الدعامة تركيبية .....

أ ترسب اللجنين على جدر الخلايا الإسكلرنشيمية. ب انتفاخ البذور الجافة عند وضعها في الماء

ج زيادة توتر الجدار الخلوي د استقامة النباتات العشبية بعد ريها بالماء

٨ تتميز خلايا سوق العشبية الذابلة او البذور والثمار المنكمشة في كل ما يأتي ما عدا .....

أ زيادة التركيز الذائبات في الفجوة العصارية. ب زيادة الضغط الأسموزي في الفجوة العصارية

ج قلة الماء في الفجوة العصارية د زيادة ضغط الأمتلاء

٩ توتر خلايا النبات دليل علي .....

أ اكتساب النبات الدعامة الفسيولوجية ب فقد النبات الدعامة الفسيولوجية

ج اكتساب النبات الدعامة التركيبية د فقد النبات الدعامة التركيبية

١٠ تكتسب جدر خلايا النبات الصلابة اذا ترسب فيها .....

أ السليلوز ب كيوتين ج السيوبرين د جميع ما سبق

٢ اكتب المصطلح العلمي

١ أنتفاخ الخلايا النباتية وتوترها نتيجة دخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية
٢ دعامة في النبات تتمثل في الألياف و الخلايا الحجرية
٣ دعامة نباتية تعتمد علي الخاصية الأسموزية

٣ ما المقصود بكل من

١ العامة الفسيولوجية.
٢ الدعامة التركيبية

٤ فسر

١ تختلف الدعامة الفسيولوجية عن الدعامة التركيبية للنبات يحتوي
٢ النبات على وسائل وأجهزة دعامية

٥ اكمل مكان النقط

١ دعامة المؤقتة هى .....بينما الدائمة هى.....
٢ يترسب الكيوتين فى .....و يعمل على .....
٣ يترسب السليلوز فى .....و يترسب اللجنين فى .....
٤ يترسب السيوبرين فى الخلايا .....
٥ من أمثلة المواد غير المنفذة للماء .....و ..... و .....

٦ علل

١ الكيوتين من وسائل الدعامة التركيبية و الفسيولوجية معا ؟
٢ وضع ثمرة جافة في الماء يسبب انتفاخ خلاياها ؟
٣ تنكمش و تضمر البذور الغضة إذا تركت فترة ؟
٤ ذبول اوراق وسوق النباتات العشبية عند تعرضها للجفاف واستعادة استقامتها إذا ما رويت التربة ؟
٥ يلجأ النبات إلى ترسيب بعض المواد في جدر خلاياه ؟
٦ يزداد ترسيب السليلوز او اللجنين في جدر خلايا النبات؟
٧ تحاط الجدر الخارجية لخلايا البشرة في ساق النبات بمادة الكيوتين أو خلايا فيلينة ترسب فيها مادة السيوبرين .
٨ الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقته بينما الدعامة التركيبية دعامة دائمة
٩ ترسيب السليلوز واللجنين علي جدر الخلايا النباتية

٧ قارن بين

١ الدعامة الفسيولوجية والتركيبية

٨ ماذا يحدث نتيجة كل مما يأتي ؟

١ وضع ثمار غضة (منكمشة) فى الماء

٢ وضع البذرو الغضة كالبسلة في الشمس لفترة

٣ فقد النبات لمادتى السليلوز واللجنين (سؤال تجميعى)

٤ عدم ري النباتات لفترة طويلة

٥ غياب السليلوز من جدر الخلايا الكولنشيمية

٦ غياب طبقة الكيوتين من بشرة اوراق النبات

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

CREATORS TEAM
العباقرة ٣ ثانوي
@taneasnawe
علي التليجرام

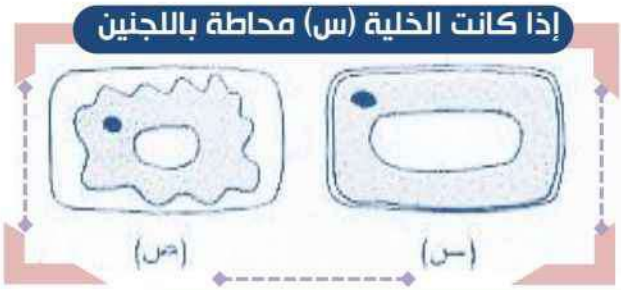
٩ اذكر مكان ووظيفة كلا من ؟

١ الكيوتين ٢ السيليلوز واللجنين

١٠ أسئلة مقالية

١ ما نوع الدعامة التي توضحها الخلية (س) ؟ ولماذا؟

٢ ماذا يحدث في حالة وضع الخلية (ص) في الماء



قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

يلا نخش على.....

الأسئلة OPEN BOOK

١ إختر الإجابة الصحيحة

١ عند نقل نبات ما من تربة ملحية إلى تربة رطبة فإن النبات.....

أ يفقد الدعامة التركيبية

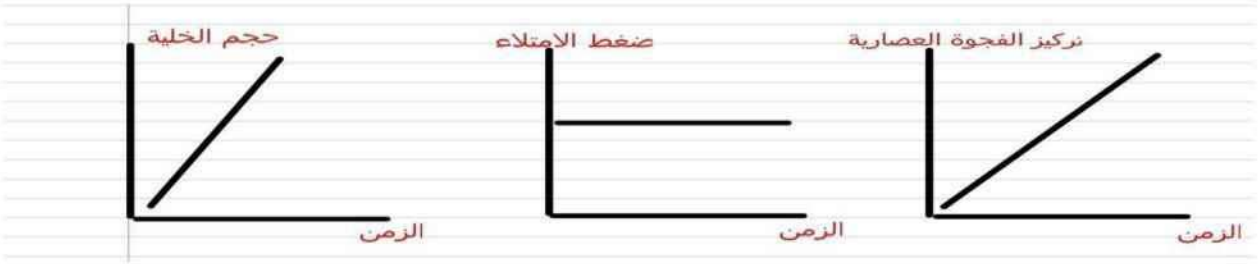
ب يكتسب دعامة تركيبية

ج يزداد الضغط الاسموزي

د يكتسب دعامة فسيولوجية

---

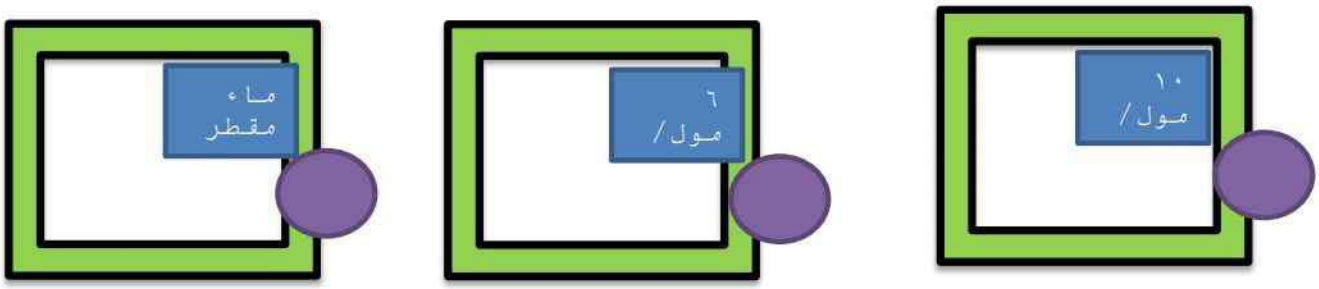
٢ من خلال السؤال السابق أي الخيارات الأشكال التالية صواب؟



أ ب ج

---

٣ أي الخلايا النباتية التالية تنكمش بعد فترة من وضعها في محلول ملحي تركيزه ٦ مول/ لتر؟



أ ب ج

---

٤ تم نقل خلية نباتية من محلول إلى محلول آخر مختلف التركيز فلوحظ تغير حجم الخلية

نستنتج أن .....

أ الضغط الأسموزي للمحلول يساوي الضغط الأسموزي للخلية

ب تركيز المحلول أكبر من تركيز الخلية

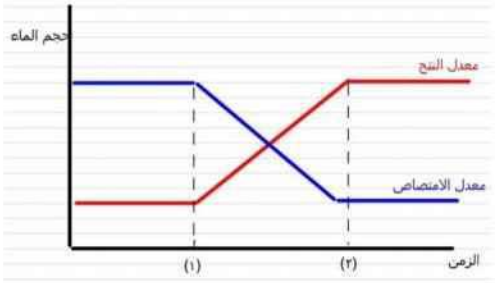
ج ضغط الامتلاء ثابت

د الخلية تكتسب دعامة تركيبية مؤقتة

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

CREATORS TEAM
العباقرة ٣ ثانوي
@taneasnawe
علي التليجرام

٥ الشكل المقابل يعبر عن تجربة أجريت على نبات أخضر لدراسة تأثير عمليتي النتح والامتصاص على النبات
أي البدائل التالية تصف حالة أوراق النبات عند الموضعين (١) و (٢)؟



(أ) الضغط الأسموزي للخلايا النباتية عند (١) أكبر من (٢)
(ب) ضغط امتلاء الخلايا النباتية بالماء عند (٢) أقل من (١)
(ج) قوة الدعامة الفسيولوجية للخلايا النباتية عند (٢) أكبر من (١)
(د) سمك طبقة الكيوتين على خلايا البشرة عند (٢) أقل من (١)

---

٦ الشكل المقابل تمثل نسيج في نبات كل مما يلي ما عدا....

(أ) بشرة الإيلوديا
(ب) ثمرة التفاح
(ج) بشرة أوراق الصبار
(د) أوراق نبات التين الشوكي

---

٧ أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) الدعامة الفسيولوجية دائمة الاستمرار أما الدعامة التركيبية مؤقتة الحدوث
(ب) الدعامة الفسيولوجية تتناسب طرديا مع معدل النتح عند ثبوت معدل الامتصاص
(ج) الدعامة التركيبية تتناسب طرديا مع معدل النتح عند ثبوت الامتصاص
(د) الدعامة الفسيولوجية تعتمد على خواص فيزيائية والدعامة التركيبية تعتمد على خواص كيميائية

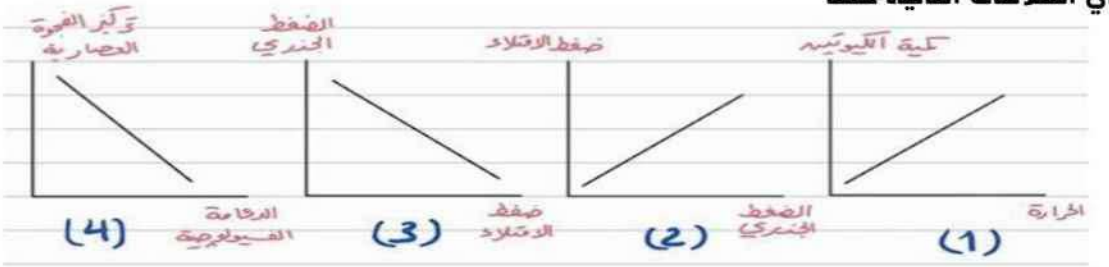
---

٨ إذا تم ترسيب الكيوتين على الجذر فإن المجموع الخضري.....

(أ) تكتسب دعامة فسيولوجية
(ب) تكتسب دعامة تركيبية
(ج) تفقد الدعامة الفسيولوجية ويذبل النبات
(د) تكتسب الدعامة الفسيولوجية والتركيبية

---

٩ أي العلاقات التالية خطأ



(أ) (ب) (ج) (د)

١٠ أي مما يلي يساعد على الحفاظ على الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية معا؟

أ) اللجنين داخل الخلية

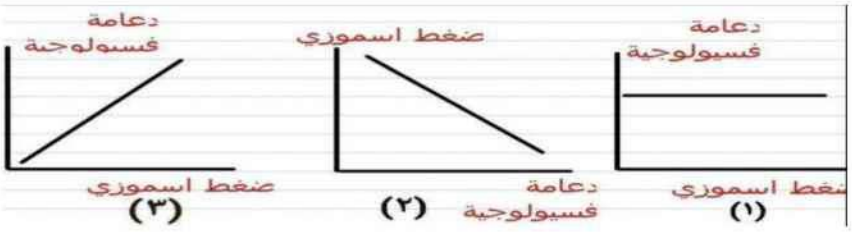
ب) السيوبرين عندما يحيط بكامل أجزاء الخلية

ج) الكيوتين على المجموع الجذري

د) الكيوتين على المجموع الخضري

---

١١ أي مما يلي صحيح؟



أ) (١) و (٢)

ب) (٢) و (٣)

ج) (١) و (٣)

د) جميع ما سبق

---

١٢ كي يتمكن النبات من القيام بعملية النتح الثغري فإن الخلايا الحارسة .....

أ) تفقد الدعامة الدائمة

ب) تفقد الدعامة المؤقتة

ج) يزداد ضغطها الاسموزي

د) يقل تركيز الذائبات في الفجوة العصارية

---

١٣ خلية بارانشيمية وأخرى كولنشيمية لهما نفس التركيز فعند وضعهما في ماء مقطر

أ) تنتفخ الخلية البارانشيمية بمعدل أسرع من الخلية الكولنشيمية

ب) تنتفخ الخلية الكولنشيمية بمعدل أسرع من الخلية البارانشيمية

ج) تنتفخ الخليتان بنفس المعدل

د) تنكمش الخليتان

---

١٤ أيا مما يلي صحيح بالنسبة لخلية كولنشيمية وأخرى اسكلرنشيمية

أ) الخلية الكولنشيمية أكثر تدعيما وصلابة من الخلية الاسكلرنشيمية

ب) كلاهما يكتسب دعامة فسيولوجية عند الوضع في محلول ذو تركيز مرتفع

ج) كلاهما يكتسب دعامة فسيولوجية عند الوضع في محلول ذو تركيز منخفض

د) كلاهما به دعامة تركيبية

---

١٥ أي من الخلايا التالية تحتوي على دعامة فسيولوجية وتركيبية معًا؟

أ) الخلايا الكولنشيمية

ب) الخلايا الاسكلرنشيمية

ج) الخلايا البارانشيمية في البشرة في النباتات التي بها يترسب عليها كيوتين

د) أ، ج معا

١٦ عند وضع خلية بارانشيمية تركيزها يساوي ٩ مول/ لتر في محلول تركيزه ٤ مول/ لتر فإن....

	ضغط الامتلاء	الضغط الاسموزي	الدعامة الفسيولوجية	عدد جزيئات ATP المستهلكة
أ	يقل	يقل	تزداد	صفر
ب	يزداد	يقل	تزداد	صفر
ج	يقل	يزداد	تقل	عدد لا نهائي
د	يزداد	يقل	تقل	عدد لا نهائي

١٧ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لمظهر الفواكه والخضروات؟

(أ) ضغط الامتلاء المنخفض يجعل الفواكه والخضروات أكثر نضارة

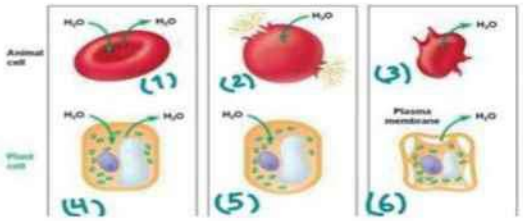
(ب) ضغط الامتلاء المرتفع يجعل الفواكه والخضروات أكثر نضارة

(ج) التركيز المرتفع من النشا في الخلايا يجعل الفواكه والخضروات أكثر نضارة وانتفاخا

(د) الضغط الأسموزي المرتفع في الخلايا يجعل الفواكه والخضروات أكثر نضارة وانتفاخا

١٨ من الشكل المقابل أجب :

إذا كان تركيز الفجوة العصارية الطبيعي ٥ ٪ فإن تركيزها في الحالة (٦) .....

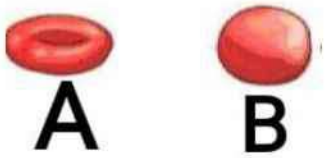


(أ) ٥ ٪

(ب) أقل من ٥٪

(ج) أكبر من ٥٪

١٩ إذا كان التركيز الطبيعي لكرات الدم الحمراء هو ٩. ٪ فإن تركيز المحلول في الحالة B يكون ...



(أ) ٩. ٪

(ب) أعلى من ٩. ٪

(ج) أقل من ٩. ٪

٢٠ أي مما يلي صحيح عن الدعامة التي تظهر بوضوح في النباتات الصحراوية؟

	نوع الدعامة	نوع الاستجابة	مدة حدوثها
أ	فسيولوجية	فيزيائية	دائمة
ب	تركيبية	كيميائية	مؤقتة
ج	فسيولوجية	فيزيائية	مؤقتة
د	تركيبية	كيميائية	دائمة

٢١ إذا كان Aهو الشكل الطبيعي لكرات الدم الحمراء حيث يتركز المحلول بداخلها بتركيز ٠.٣ ٪ فإنها تتحول إلى الشكل B إذا وضعت في محلول تركيزه....

أ صفر

ب ٠.٢ ٪

ج ٠.٣ ٪

د ٠.٤ ٪

---

٢٢ تتميز الكمثرى بكل مما يلي عدا....

أ جميع خلاياها مدعمة بالسليلوز واللجنين

ب معظم خلاياها مدعمة بالسليلوز فقط

ج تحتوي على سكر احادي

د عند وضعها بعد تقطيعها في ماء مقطر يزداد حجمها

---

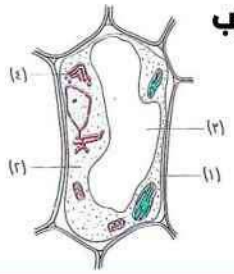
٢٣ الخلايا النباتية التي تمتلك دعامة تركيبية دائمًا تفقد قدرتها على القيام بالعمليات الحيوية

أ العبارة صحيحة

ب العبارة الخاطئة

---

٢٤ الدعامة الفسيولوجية تتأثر بعمل التركيبين ...، ..... على الترتيب



أ ٣، ٤

ب ٢، ٣

ج ١، ٣

د ٣، ١

---

٢٥ يتميز الضغط الأسموزي للنباتات ..... بالارتفاع

أ النباتات الصحراوية

ب النباتات الذابلة

ج النباتات المائية

د كل ما سبق

ه الأولى والثانية

---

٢٦ تزداد قوة جدر الخلايا النباتية نتيجة ترسيب.....

أ الكيوتين فقط

ب السليلوز فقط

ج السيوبرين فقط

د السيوبرين واللجنين

٢٧ لا توجد دعامة فسيولوجية في الخلايا .....

أ) البارنشيمية

ب) الكولنشيمية

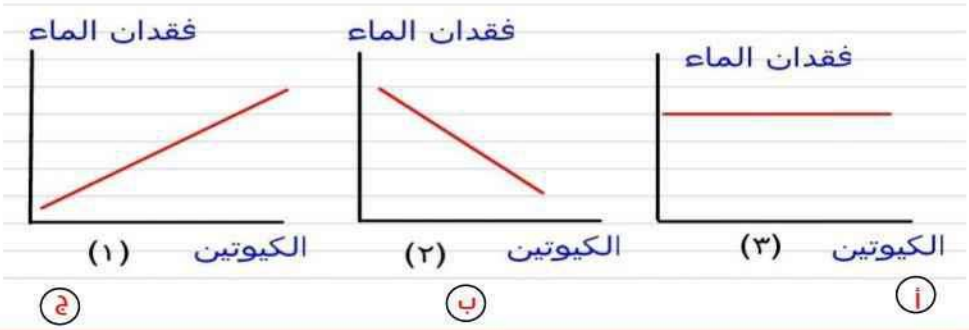
ج) الاسكلرنشيمية

د) خلايا البشرة

ه) الثانية والثالثة

---

٢٨ أي العلاقات التالية صحيحة



ج) ب) أ)

---

٢٩ عند وضع خلية كولنشيمية ضغطها الأسموزي ٢٠ مم زئبق في محلول ضغطه الأسموزي ١٠ مم زئبق فإنها .....

أ) لا تتأثر

ب) تنتفخ حتى تنفجر

ج) تنكمش

د) تنتفخ حتى يتساوى التركيز على جانبي الغشاء

---

٣٠ تترسب مادة ..... على ثمار الكمثرى من الخارج للحفاظ على دعامتها .....

أ) السليلوز - التركيبية

ب) اللجنين - التركيبية

ج) الكيوتين - الفسيولوجية

د) السليلوز- الفسيولوجية

قناة العباقرة ٣ث
على تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe