أدعوكم للإعجاب بصفحتي على الفيس بارعة و العلوم

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة في كل ممّا يأتي :

1. الجهة الأكثر نمواً لدى تعريض البادرة لضوء جانبي :							
A	المظلمة	B	المضاءة	C	الاقل تركيزاً للأوكسين	D	المُضاءة ، والأكثر تركيزاً للأوكسين
2. مادة تنسيق نباتية تقوم بتأخير شيخوخة الأوراق :							
A	الجبريلينات	B	الأوكسينات	C	السايتوكينينات	D	حمض الأبسيسيك
3. مادة تنسيق نباتية تتشكل بالبذور الفتية ، تنشط تحويل المبيض إلى ثمرة بعد عملية الإخصاب :							
A	الجبريلينات	B	الأوكسينات	C	السايتوكينينات	D	الإتيلين
4. مادة تنسيق نباتي مسؤولة عن السيطرة القمّية للبرعم الانتهائي :							
A	الجبريلينات	B	الأوكسينات	C	السايتوكينينات	D	حمض الأبسيسيك
5. نبات ذاتي التغذية ناتج عن إنتاش البذرة :							
A	الرشيم	B	البادرة	C	الكوليوبتيل	D	البرعم
6. مادة تنسيق نباتية لها دور في مقاومة ظروف الجفاف و التقليل من عملية النتح لدى النبات :							
A	الإتيلين	B	الأوكسينات	C	السايتوكينينات	D	حمض الأبسيسيك
7. يمكننا إنتاج ثمار بدون بذور عبر رش :							
A	الثمار قبل نضجها بالأوكسينات	B	الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات	C	الأزهار بكميات كافية من السايتوكينينات	D	الأزهار الملقحة بالأوكسينات
8. أحد الأجزاء النباتية الآتية يقوم بإنتاج السايتوكينينات :							
A	الأوراق الفتية	B	الثمار الناضجة	C	الأوراق و السوق	D	الجذور
9. تنمو بادرة النبات باتجاه المصدر الضوئي لدى :							
A	وضع صفيحة الميكا بين الكوليوبتيل و ذروته	B	تغطية الذروة بمادة غير نفوذة للضوء	C	وضع قطعة الآغار بين الكوليوبتيل و ذروته	D	قطع ذروة الكوليوبتيل
10. مادة تنسيق نباتية تستعمل لكسر سُبات البذور ، والتغلب على تقزّم الساق النباتية :							
A	الجبريلينات	B	الأوكسينات	C	السايتوكينينات	D	حمض الأبسيسيك

ثانياً : أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي : أدعوكم للإعجاب بصفحتي على الفيس بارعة و العلوم

1) النمو المتفاوت لطرفي الكوليوبتيل المعرض لضوء جانبي .
بسبب زيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنةً بالجانب المُضاء ، فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المُضاء .

2) الحركة التي يبديها قرص عباد الشمس استجابةً لضوء الشمس .
بسبب زيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنةً بالجانب المُضاء ، فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المُضاء ، مايؤدي نهايةً لنمو الساق باتجاه الضوء .

3) اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المُضاء والطرف المُظلل للنبات .
بسبب تخرب الأوكسينات في الطرف المُضاء بفعل الضوء ، ما ينتج عنه مركبات تعوق النمو .

4) نمو الجذور الموضوعة أفقياً نحو الأسفل .
بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر ، والتركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو ، فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض من الأوكسين أكثر من الجهة السفلية .

5) نمو الساق الموضوعة أفقياً نحو الأعلى .
بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق ، والتركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو ، فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع من الأوكسين أكثر من الجهة العلوية .

6) تأثر الأوكسينات بالجاذبية الأرضية .
لأنها ذات وزن جزيئي مرتفع .

7) عدم تراكم الأوكسينات ضمن النبات .
بسبب تحلل الأوكسينات بالهدم الضوئي ، والهدم الأنزيمي .

8) استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابل للعكس .
بسبب ترسب ألياف السيللوز ومواد جدارية جديدة .

9) معدل النمو في الأنسجة النباتية المتقدمة بالعمر أبطأ منه في الأنسجة النباتية الأحدث .
لأن الهدم الأنزيمي للأوكسين يزداد بتقدم العمر ، فهناك علاقة عكسية بين معدل النمو وتركيز الأنزيم المؤكسد للأوكسينات .

10) يُعد العامل المُحرّض على النمو في النبات إشارة كيميائية ، وفق ما توصل له العالم فنت .
بسبب استعادة النبات مقطوع قمة الكوليوبتيل قدرته على النمو بعد تثبيت قطعة الآغار المحتوية على الإشارة المستخلصة من القمة النباتية .

11) استجابة النبات للضوء عند فصل قمة الكوليوبتيل عن الكوليوبتيل بقطعة آغار ، وعدم استجابته للضوء لدى استبدال صفيحة الميكا بقطعة الآغار .
لأن الأوكسين المتكون في القمة النامية يمر (ينفذ) إلى الأسفل من خلال قطعة الآغار ليُسرع من نمو الساق وحدوث الاستجابة، بينما لا يستطيع المرور من خلال صفيحة الميكا .

12) تجمع الأوكسينات بتركيز مرتفع في الجهة السفلية لساق موضوعة أفقياً .
بسبب الجاذبية الأرضية .

13) انتقال الأوكسين من القمة النامية إلى المنطقة التي تليها .
بسبب الجاذبية الأرضية ، والانتشار .

14) يعد انتقال الأوكسينات في النبات قطبياً .
لأن الأوكسينات تنتقل باتجاه واحد داخل النبات من القمة إلى القاعدة .

15) ازدياد مرونة الجدار الخلوي عند تنشيط البروتين الوتدي بجدار الخلية النباتية .
لأن البروتين الوتدي يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر فتصبح عديدات السكر الرابطة بين ألياف السيللوز معرضة لتأثير أنزيم مفكك يعمل على تقطيعها ، فتزداد مرونة الجدار الخلوي .

16) تعريض النباتات ولاسيما المعمّر منها لدرجات حرارةٍ منخفضة ، يحرضها على الإزهار .
(تدفع عملية التربيع معظم النباتات للإزهار)
بسبب ازدياد معدل الجبريلينات .

17) تعريض النباتات المثمرة لغاز CO_2 يؤخر نضج ثمارها .
لأن غاز CO_2 يثبط هرمون الإيتلين المسرع لنضج الثمار .

18) ضرورة وجود البراعم الساقية على العُقل النباتية المُراد زراعتها .
لأن وجود البراعم الساقية ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها .

19) لا يعتمد معدّل نمو النبات على تركيز ثابت للأوكسين . لأنه لكل نسيج نباتي تركيزاً أمثل من الأوكسين .
أو لأن معدّل نمو واستطالة خلايا النبات يعتمد على التركيز المناسب للأوكسين ، ونوع النسيج النباتي المتأثر .

20) تُغمس قواعد العُقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين قبل زراعتها .
لتنشيط تكوين الجذور العرضية في قواعدها .

21) تحوّل المبيض الزهري إلى ثمرة بعد عملية الإخصاب .
لأن عملية الإخصاب تؤدي إلى تشكل البذور الفتية التي تُنتج الأوكسينات ، ما يُنشط تحول المبيض إلى ثمرة .

22) لا تحوي ثمار الأناناس على بذور (تتشكل ثمار بعض الأنواع النباتية بدون بذور ، بشكل طبيعي) .
لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكيل الثمرة .

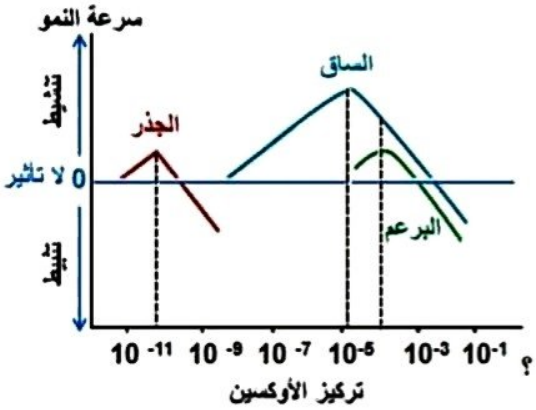
23) رش أزهار العنب بالأوكسينات يسمح بنمو الثمار بشكلٍ أكبر .
لأن رش أزهار العنب بالأوكسينات يزيد من طول السلاميات ، ما يسمح بنمو الثمار بشكلٍ أكبر .

24) يُعد حمض الأبسيسيك مادة تنسيق نباتية ، تساعد النبات على مقاومة ظروف الجفاف .
لأنه يعمل على إغلاق المسام خلال الجفاف .

25) تتأثر وتنضج الثمار غير الناضجة بشكلٍ أسرع عند وضعها مع ثمار أخرى ناضجة .
لأن الثمار الناضجة تُنتج هرمون الإيتلين الذي ينتشر خلال المسافات بين الخلوية للنبات .

خامساً : أجب عن الأسئلة الآتية : أدعوكم للإعجاب بصفحتي على الفيس بارعة و العلوم

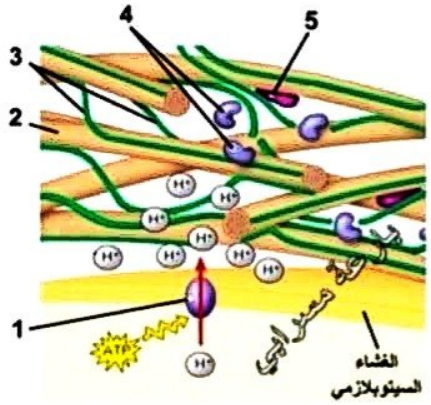
1) لاحظ المخطط البياني الآتي ، ثم اجب عن الأسئلة :



1. ماذا يعني الأوكسين ؟
الأوكسين كلمة يونانية تعني الاستطالة أو الزيادة .
2. استنتج تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها ؟
تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حدٍ معين (عند التركيز 10^{-5}) ،
ومن ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز فوق ذلك الحد .
3. حدّد التركيز الأمثل لنمو الساق ، وما تأثير ذلك التركيز على نمو الجذور ؟
التركيز الأمثل لنمو الساق 10^{-5}
التركيز الأمثل لنمو السوق يؤدي إلى تثبيط نمو الجذور .
4. استنتج العوامل التي يتأثر بها معدل النمو ؟
التركيز المناسب للأوكسين ، و نوع النسيج النباتي المتأثر .

---

2) يُمثّل الشكل الآتي آلية تأثير الأوكسين على استطالة الخلية النباتية ، والمطلوب :



1. اكتب المسميات المناسبة لكل من الأرقام المحددة على الشكل .
2. ما وظيفة كل من الأرقام 1 و 4 و 5 ؟
3. ماذا ينتج عن تقطيع الرقم 3 ؟
4. ماذا ينتج عن انخفاض درجة الـ pH في الجدار الخلوي ؟

---

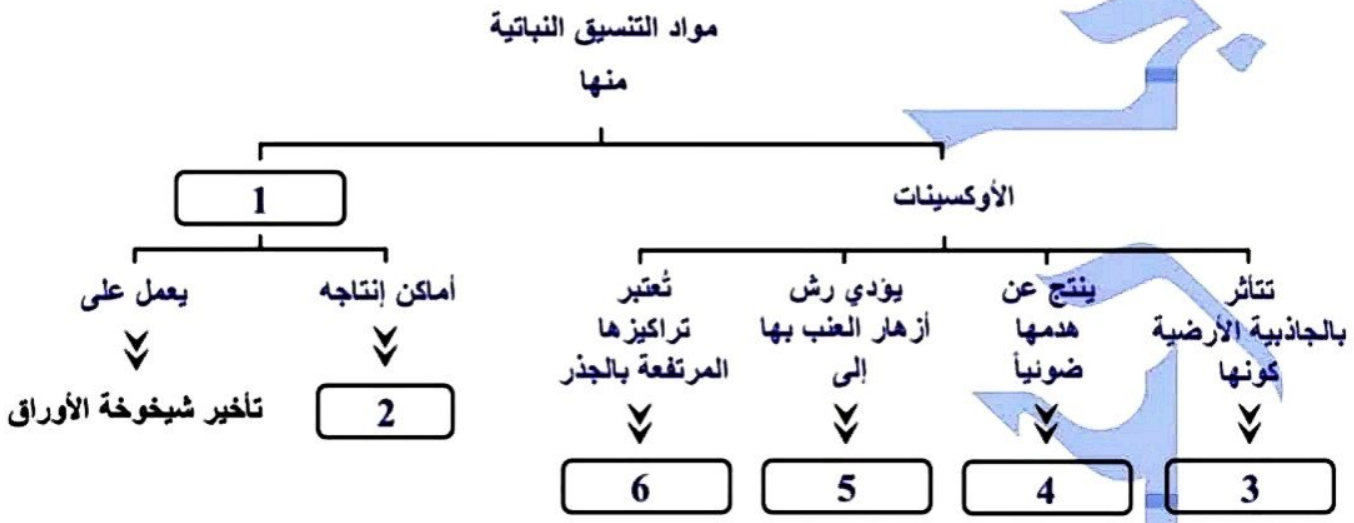
3) رتّب الخطوات التي قام بها العالم فينت لإثبات دور الأوكسين في انحناء الكوليوبتيل ، وما النتيجة التي توصل إليها ؟

1. قطع قمو الكوليوبتيل .
2. عزل الأوكسين على قطعة آغار .
3. وضع قطعة الآغار على قمة الكوليوبتيل مقطوع الذروة بشكلٍ جانبي .
4. نمو الكوليوبتيل بشكلٍ مائل .

النتيجة : تنمو الخلايا وتستطيل في الطرف الذي يحوي الأوكسين بشكلٍ أسرع من الطرف الآخر .

4) رتّب مراحل استطالة الخلية النباتية بتأثير الأوكسين بدءاً من وصول الأوكسين إلى الخلية الهدف ، وانتهاءً بزيادة مرونة الجدار الخلوي .

سادساً : لاحظ المخطط الآتي ، ثم انقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك ، و اكتب المفاهيم العلمية المناسبة لكلٍ منها :



سابعاً : ادرس الحالتين الآتيتين ، ثم أجب عن الأسئلة :

1) طلب مدرس علم أحياء من طلابه تثبيت بادرة نامية لنبات العنب في وضع أفقي لمدة يومين أو ثلاثة ، وتسجيل نتائج ملاحظاتهم لتفسيرها فيما بعد ، والمطلوب :

أ- استنتج نوع الانجذاب الأرضي لكل من الساق والجذر .
ب- ما سبب تجمع الأوكسينات بتركيزٍ مرتفع في الجهة السفلية للساق الأفقية ؟
ج- كيف تفسر انحناء الساق نحو الأعلى ؟
د- لماذا تنمو ثمار نبات العنب بشكلٍ أكبر عند رش أزهاره بالأوكسينات ؟

2) يعاني مزارع من المشاكل الآتية :
نمو براعم البطاطا عند تخزينها ، سرعة نضج ثمار الموز قبل تسويقها ، فشل انتاش عدد كبير من البذور لدى زراعتها ، والمطلوب :

أ- اقترح حلاً لإطالة فترة سُبات براعم البطاطا ، وزيادة مدة تخزين المحصول .
ب- ما النصيحة التي تقدمها للمزارع من أجل تأخير نضج ثمار الموز ، تسمح له بفترة تسويق طويلة ؟
ج- كيف يمكن كسر سُبات تلك البذور للتوصل إلى نسبة إنتاش عالية ؟
د- عند شرائك موزاً غير ناضج ، ما السبيل إلى تسريع إنضاجه في المنزل ؟

المثابرة طريق النجاح

أدعوكم للإعجاب بصفحتي على الفيس وبقناتي على اليوتيوب و التلغرام باسم بارعة و العلوم