## السؤال الأول : ( ٢٠ درجة /درجة لكل فقرة )

## اجب بنعم او لا على الأسئلة الأتية :-

١- تعتبر الجذور المساعدة في الذرة جذورا عرضية .

٢- الأنبات الأرضي هو أستطالة السويقة الجنينية السفلي أسرع من السويقة الجنينية العليا كما في القطن .

٣- تتميز الجذور في نباتات ذوات الفلقة الواحدة انها عرضية ليفية اما في نباتات ذوات الفلقتين انها اصلية وتدية .

٤- يتميز السطح السفلي لنصل الورقة عن السطح العلوي بوجود العرق الوسطي البارز .

٥- يتميز التكاثر الخضري في النباتات الزهرية بأحتفاظ النباتات الجديدة بالصفات الوراثية للأبوين .

٦- تعتبر ساق العليق ساق متسلقة بالأشواك بينما ورد النسر ساق متسلقة بالألتفاف.

٧- تتميز الأوراق في نباتات ذوات الفلقة الواحدة انها ذات تعريق شبكي ريشي اما في نباتات ذوات الفلقتين انها ذات تعريق متوازي .

٨- يعتبر المحلاق في العنب جذر متحور بينما في البسلة ساق متحورة.

٩- من أهم وظائف القلنسوة بالجذور هي أمتصاص الماء والأملاح من التربة.

١٠- يعتبر نخيل البلح نبات احادي المسكن ثنائي الجنس .

١١- الشبكة الأندوبلازمية الناعمة هي التي يوجد عليها ريبوسومات.

١٢- تتميز الليسوسومات بأحتوائها علي أنزيمات محللة ولذلك يطلق عليها الأجسام الأنتحارية

١٣- تعتبر الميتوكوندريا بيوت ومركز انتاج الطاقة في الخلية النباتية .

١٤- تعتبر النواة مركز التحكم والسيطرة في العمليات الحيوية داخل الخلية النباتية .

١٥- تعتبر الريبوسومات مركز انتاج البروتين في الخلية النباتية .

١٦- يعتبر السيتوبلازم المادة الحية التي تملأ فراغ الخلية وهو دائم الحركة .

١٧- يعتبر الجدار الأبتدائي الجدار الوحيد في الخلية الأسكلرنشيمية .

١٨- يتكون النسيج البسيط من عدة انواع من الخلايا مثل نسيج الخشب.

١٩- تعتبر وحدة الأنبوبة الغربالية جزء من نسيج الخشب .

٢٠- تعتبر وحدة الأنبوبة الغربالية الخلية الوحيدة في النبات التي ليس بها نواة .

## السؤال الثانى : ( ٢٠ درجة / درجتان لكل فقرة )

**ماهو الفرق بين كل من :**

١- الخلايا الكولنشيمية والخلايا الأسكلرنشيمية .

٢- الخلايا الحجرية والحويصلة الحجرية .

٣- درنات نبات البطاطا ودرنات البطاطس .

٤- مكونات نسيج اللحاء في نباتات مغطاة البذور ونباتات معراة البذور.

٥- التلقيح والأخصاب .

٦- الأنسجة البسيطة والأنسجة المركبة .

٧- فقد التكشف De-differentiation وإعادة التكشف Re-differentiation .

٨- الساق صادقة المحور والساق كاذبة المحور .

٩- البراعم الأصلية والبراعم العرضية .

١٠-نسيج البشرة ونسيج البريدرم .

## السؤال الثالث : ( ٢٠ درجة )

١- قارن بالرسم بين نشأة كل من الجذور الجانبية والجذور العرضية؟ (٨ درجات )

٢- أكتب مع الرسم أنواع الحزم الوعائية بالساق ؟ (٦ درجات )

٣- تكلم عن وظائف البريسيكل في الجذر ؟ (٦ درجات )

**مع التمنيات بالنجاح**

**أ.د / رمضان عبد العـزيز مـدنى**

**أ.د/ سعد الدين عبد الوهاب محمد**

**د. رجب سلامه طه**

## نموذج الإجابة لأمتحان أساسيات النبات الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦ م

**السؤال الأول : ( ٢٠ درجة /درجة لكل فقرة )**

**اجب بنعم او لا على الأسئلة الأتية :-**

١- تعتبر الجذور المساعدة في الذرة جذورا عرضية . **نعم**

٢- الأنبات الأرضي هو أستطالة السويقة الجنينية السفلي أسرع من السويقة الجنينية العليا كما في القطن . **لا**

٣- تتميز الجذور في نباتات ذوات الفلقة الواحدة انها عرضية ليفية اما في نباتات ذوات الفلقتين انها اصلية وتدية . **نعم**

٤- يتميز السطح السفلي لنصل الورقة عن السطح العلوي بوجود العرق الوسطي البارز . **نعم**

٥- يتميز التكاثر الخضري في النباتات الزهرية بأحتفاظ النباتات الجديدة بالصفات الوراثية للأبوين . **نعم**

٦- تعتبر ساق العليق ساق متسلقة بالأشواك بينما ورد النسر ساق متسلقة بالألتفاف. **لا**

٧- تتميز الأوراق في نباتات ذوات الفلقة الواحدة انها ذات تعريق شبكي ريشي اما في نباتات ذوات الفلقتين انها ذات تعريق متوازي . **لا**

٨- يعتبر المحلاق في العنب جذر متحور بينما في البسلة ساق متحورة. **لا**

٩- من أهم وظائف القلنسوة بالجذور هي أمتصاص الماء والأملاح من التربة. **لا**

١٠- يعتبر نخيل البلح نبات احادي المسكن ثنائي الجنس . **لا**

١١- الشبكة الأندوبلازمية الناعمة هي التي يوجد عليها ريبوسومات. **لا**

١٢- تتميز الليسوسومات بأحتوائها علي أنزيمات محللة ولذلك يطلق عليها الأجسام الأنتحارية **نعم**

١٣- تعتبر الميتوكوندريا بيوت ومركز انتاج الطاقة في الخلية النباتية . **نعم**

١٤- تعتبر النواة مركز التحكم والسيطرة في العمليات الحيوية داخل الخلية النباتية . **نعم**

١٥- تعتبر الريبوسومات مركز انتاج البروتين في الخلية النباتية . **نعم**

١٦- يعتبر السيتوبلازم المادة الحية التي تملأ فراغ الخلية وهو دائم الحركة . **نعم**

١٧- يعتبر الجدار الأبتدائي الجدار الوحيد في الخلية الأسكلرنشيمية . **لا**

١٨- يتكون النسيج البسيط من عدة انواع من الخلايا مثل نسيج الخشب. **لا**

١٩- تعتبر وحدة الأنبوبة الغربالية جزء من نسيج الخشب . **لا**

٢٠- تعتبر وحدة الأنبوبة الغربالية الخلية الوحيدة في النبات التي ليس بها نواة . **نعم**

## السؤال الثانى : ( ٢٠ درجة / درجتان لكل فقرة )

### ماهو الفرق بين كل من :

١- الخلايا الكولنشيمية والخلايا الأسكلرنشيمية .

الخلايا الكولنشيمية خلايا حية ذات جدار ابتدائي فقط يمكنها العودة الي الحالة الميرستيمية وتسمي خلايا التدعيم المرن بينما الخلايا الأسكلرنشيمية خلايا ميتة عند النضج ذات جدار ابتدائي وثانوي فقط لا يمكنها العودة الي الحالة الميرستيمية مرة اخري وتسمي خلايا التدعيم الصلب .

٢- الخلايا الحجرية والحويصلة الحجرية .

الخلايا الحجرية أحد انواع الخلايا الأسكلرنشيمية وهي الأسكلريدات وتوجد في ثمار الكمثري بينما الحويصلة الحجرية بللورة من مادة كربونات الكالسيوم وتوجد في بشرة اوراق نبات مطاط الهند .

٣- درنات نبات البطاطا ودرنات البطاطس .

درنة البطاطا عبارة عن جذر عرضي متشحم درني الشكل بينما درنة البطاطس ساق ارضية مخزنة .

٤- مكونات نسيج اللحاء في نباتات مغطاة البذور ونباتات معراة البذور.

يتكون نسيج اللحاء في نباتات مغطاة البذور من وحدات انابيب غربالية وخلايا مرافقة بينما في نباتات معراة البذور خلايا غربالية وخلايا زلالية .

٥- التلقيح والأخصاب .

التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلي ميسم نفس الزهرة او زهرة اخري علي نبات اخر بينما الأخصاب هو اندماج جاميطة مذكرة مع خلية البيضة لتعطي الزيجوت ، والجاميطة المذكرة الثانية مع النواتان القطبيتان لتعطي نواة الأندوسبرم الثلاثية .

٦- الأنسجة البسيطة والأنسجة المركبة .

٧- الأنسجة البسيطة Simple tissues هي التي تتركب من نوع واحد من الخلايا مثل النسيج البارنشيمي والكولنشيمي والاسكلرنشيمي بينما الأنسجة المركبة

Compound tissues هي التي تتركب من أكثر من نوع واحد من الخلايا مثل نسيج الخشب .

٨- فقد التكشف وا ٍعادة التكشف .

فقد التكشف Dedifferentiation: هو عودة الخلية التي تكشفت (الخلية الناضجة) إلي حالتها الأولي مرة أخري أي إلي الحالة الميرستيمية .

إعادة التكشفRedifferentiation : إي تتكشف الخلية التي حدث لها تكشف إلي خلية آخري متطورة أي زيادة التكشف مثلا تتكشف الخلية الميرستيمية حتى تصل للخلية الناضجة بارنشيمية والتي تتكشف بدوها إلي خلايا ألياف أو اسكلريدات .

٩- الساق صادقة المحور والساق كاذبة المحور .

الساق صادقة المحور وفيها يستمر البرعم الطرفى للساق فى النمو طوال حياة النبات الامر الذى يؤدى الى زيادة طول الساق سنوياً، وبذا تكون جميع اجزاء هذا المحور الرئيسي ذات اصل واحد وهو البرعم الطرفي بينما الساق كاذبة المحور فيها ينشط البرعم الطرفى لفتره محدودة فى النمو يتحول بعدها الى محلاق او زهرة او شوكة ثم يكتمل نمو الساق نتيجه لنشاط برعم من البراعم الأبطية التى تقع اسفل البرعم الطرفى وهكذا بإستمرار ولذا يتألف محور النبات من اجزاء ذات اصول مختلفة كل جزء منها يمثل فرعا نشأ نتيجة نمو برعم ابطي.

١٠- البراعم الأصلية والبراعم العرضية .

البراعم الأصلية هي البراعم التي توجد في الأماكن العادية مثل البراعم الطرفية ، البراعم الابطية – البراعم الاضافية أو المساعدة بينما البراعم عرضية هي البراعم التي توجد في غير مواضعها العادية ، فقد تتكون على الأوراق مثل أوراق نبات البيجونيا ، أو على الدرنات مثل التي تتكون على درنات نبات البطاطا.

١١-نسيج البشرة ونسيج البريدرم .

نسيج البشرة هي الطبقة الخارجية من الخلايا التي تغطى جسم النبات الابتدائي ومن الوظائف الأساسية لطبقة البشرة في الأجزاء الهوائية هي تقليل النتح والحماية الميكانيكية والتبادل الغازى خلال الثغور، وتقوم البشرة في بعض النباتات بتخزين الماء ونواتج التمثيل الغذائي، وفي البعض الآخر قد تقوم خلايا البشرة بالتمثيل الضوئي والافراز والامتصاص وبنقل الاحساس في النباتات التي تتحرك. نسيج البريدرم يعرف بنسيج الحماية الثانوي ويتكون البريدرم في الأعضاء التي تنسلخ فيها البشرة نتيجة النمو الثانوي .ويتركب نسيج البريدرم من ثلاثة أجزاء :

١- الكامبيوم الفليني phellogen .
٢- الفلين phellem .
٣- القشرة الثانوية phelloderm .

## السؤال الثالث : ( ٢٠ درجة )

١- قارن بالرسم بين نشأة كل من الجذور الجانبية والجذور العرضية؟ (٨ درجات )

الجذور الجانبية lateral or secondary roots :

تنشأ الجذور الجانبية من حواف الاسطوانة الوعائية ( البريسيكل ) علي ابعاد مختلفة من المرستيم القمي ، وهي بذلك تكون داخلية المنشأ endogenous ( بعكس الجذور العرضية ) ، وينشأ الجذر الجانبي نتيجة حدوث انقسام موازي للسطح في خلايا البريسيكل التي تصبح ذات ستوبلازم كثيف ، وبزيادة هذه الانقسامات يتكون بروز protrusion ويبدأ بعد ذلك حدوث انقسامت عمودية علي السطح فيزداد عرض هذا البروز فتكون بداية الجذر الجانبي lateral root primordium وباستمرار هذه الانقسامات تدفع بداية الجذر نفسها خلال القشرة ويكون ذلك بالدفع الميكانيكي ويساهم في ذلك افرازات قمة بداية الجذر التي تفرز بعض المواد التي تفكك خلايا القشرة في النبات الم لتسهيل هذا الاختراق . وعند خروج الجذر الجانبي للسطح يبدأ تكوين الأنسجة الوعائية في قاعدته والتي تبدأ في الاتصال بالأنسجة الوعائية في الجذر الأصلي

وتخرج الجذور الجانبية علي الجذر الاصلي بنظام خاص حسب التركيب الوعائي للجذر الأصلي ففي الجذور الثنائية أقطاب الخشب فان الجذر الجانبي ينشأ في مقابل أقطاب الخشب ، أما في الجذور عديدة أقطاب الخشب أي جذور ذوات الفلقة الواحدة فان الجذور الجانبية تنشأ في مقابل اللحاء .

الجذور العرضية adventitious roots :

وتنشأ الجذور العرضية من مناطق مختلفة فقد تنشأ من منطقة البارنشيمة الموجودة بين حزم الساق ( كما في أغلب ذوات الفلقتين ) الجذور العرضية علي عقل ال Ficus أو من منطقة بارنشيمة الخشب الثانوي كما في عقل الكسافا علي أجزاء النبات المجروحة اما جروح طبيعية ميكانيكية أو جروح نتيجة اصابات مرضية . وطريقة نشأة القمي والقلنسوة مبكرا حيث أنها قد تعاني عبض الضغط الميكانيكي من اساق لوجود بعض حزم الألياف والاسكلرنشيمة . وتؤدي المعاملة بالاوكسينات إلي زيادة تكوين الجذور العرضية بعكس الجبريلينات التي تقلل تكوينها . يطلق مصطلح الجذور العرضية علي الجذور التي تتكون علي أعضاء غير الجذور الأصلية أو فروعها. وتكوين الجذور العرضية يكون ذا أهمية كبيرة في التكاثر الخضري وأيضا في النمو الطبيعي لذوات الفلقة الوحدة وحتي بعض ذوات الفلقتين

**الرسم كما بالمذكرة لطبة الفرقة الاولي**

٢- أكتب مع الرسم أنواع الحزم الوعائية بالساق ؟ (٦ درجات )

أنواع الحزم الوعائية بالساق هي :

أ – حزم مقفلة Closed bundles وهي لا تحتوي علي كامبيوم حزمي ولذلك لا يحدث بها نمو ثانوي ويشيع وجودها في ذوات الفلقة الواحدة وبعض النباتات البدائية وكذلك في بعض ذوات الفلقتين التي لا يحدث بها نمو ثانوي.

ب – حزم مفتوحة Open bundles ويوجد بها كامبيوم حزمي ويشيع وجودها في ذوات الفلقتين ومعراة البذور وبعض النباتات البدائية، وتقسم الحزم حسب وضع الخشب واللحاء إلي :

١ – حزم جانبية collateral bundles وهي أكثر الأنواع انتشاراً وفيها يوجد اللحاء إلي خارج نسيج الخشب ويوجد الكامبيوم الوعائي بينهما.

٢ – حزم ذات جانبين bicollateral bundles وهي تشبه السابقة ولكن يوجد لحاء داخلي إلي دخل الخشب (ولا يوجد كامبيوم بين اللحاء الداخلي والخشب ولكن يوجد الكامبيوم بين اللحاء الخارجي والخشب فقط).

٣ – حزم مركزية concentric bundles وفيها يحيط أحد النسيجين بالآخر وتقسم إلي :

- حزم مركزية اللحاء amphivasal (من الكلمة اللاتينية oribrum بمعني غربال) وفيها يحيط نسيج اللحاء بالخشب ويكثر وجودها في السراخس.

**الرسم كما بالمذكرة لطبة الفرقة الاولي**

**٣- تكلم عن وظائف البريسيكل في الجذر ؟ (٦ درجات )**

يقوم البريسيكل بعدة وظائف ترتبط كلها عادة بالنشاط المرستيمي : فالجذور الجانبية تنشأ من البريسيكل ، كما انه في أغلب الجذور ( التي يتكون فيها بريدرم ) فان الفيلوجين ينشأ من البريسيكل . وفي حالة النمو الثانوي العادي للجذور ينشأ جزء من الكامبيوم الوعائي ( في مقابل ال P.X ) من نسيج البريسيكل وهذا الجزء يعطي الأشعة النخاعية .

**مع التمنيات بالنجاح**

**أ.د / رمضان عبد العـزيز مـدنى**

**أ.د/ سعد الدين عبد الوهاب محمد**

**د. رجب سلامه طه**