**الاسئله على محاضرة 472 نبت 1-2-3 مع الاجابه**

**السؤال الاول :**

**ضعي علامة صح او علامة خطاء امام كل عباره حسب صحتها العلميه من عدمه .**

1- تعتبر زراعة القمم المرستيميه من طرق زراعة الانسجه النباتيه المتكشفه ؟ صح

2- زراعة القمم المرستيميه تستعمل للحصول على نباتات خالية من الأمراض الفيروسية ؟. صح

3- القمة المرستيمية النشطة تتميز بخلوها من الفيروس ؟. صح

4- زراعة القمه الناميه تعتبر من طرق حفظ الأصول الوراثية ؟. صح

5- زراعة القمة الناميه تشمل القمة المرستيمية مع عدد قليل من مبادئ الأوراق في وسط غذائي ليعطي نباتاً واحداً أو أكثر ويشترط أن تكون من براعم سابقة التكوين على النبات الأم. ؟ صح

6- زراعة العقد الساقيه يقسم الساق إلى عدة أجزاء يحتوي كل منها على عقدة بها برعم واحد أو أكثر فينمو كل برعم مكوناً ساقاً . ؟ صح

7- عند زراعة الجنين الغير ناضج يفصل الجنين في مرحلة مبكرة بعد الإخصاب مباشرة في فترة تتراوح بين 5-9 ايام من التلقيح لزراعته على بيئة مغذيه . خطأ من 11-23 يوم

8- عملية العبور تظهر في احد مراحل الانقسام الميوزي لانتاج حبوب اللقاح ويكون نتيجة لهذا أن تظهر بعض التراكيب الجديدة التي تختلف عن الآباء وعن بعضها البعض . صح

9- يجري في الطريقه المباشره لانتاج المعلق الخلوي تفتيت النسيج النباتي ويُنقَل ناتج التفتيت الذي يحتوي إلى بيئة مُغَذِّية سائلة متحركة حيث تُحْضَن على درجة حرارة مُناسبة. خطأ الطريقه الغير مباشره .

10- المُعَلَّقات الخلوية للعديد من الأنواع النباتية المختلفة تتم دورتها في فترة تتراوح بين 3-4 ايام . خطأ اسابيع

11- يُنصح باستخدام معدلات منخفضه من الفيتامينات في البيئة المُغَذِّية التي تستخدم لتكوين المُعَلَّق الخلوي مقارنة بمثيلتها التي يتكون عليها الكالُس لنفس النوع النباتي . خطاء معدلات مرتفعه

12- **زراعة البروتوبلاست هي** عبارة عن نزع الجدار الخلوي للخلية وزراعة البروتوبلاست حيث يتم تكوين جدار خلوي جديد وانقسام الخلية. صح

**13-**  لا يرتبط تَكَشُّف الخلية بتطور العضو الموجود به لذلك لا يكون الفعل الجيني المسؤول عن تطور العضو أساسياً لتكشّف الخلية **. خطاء**

**14-** تُعتبر الأوكسينات (**Auxins**) والسيتوكينينات (**Cytokinins**) من أكثر منظِّمات النمو تحكُّماً في النمو والتَكَشُّف في مزارع الأنسجة وقد تم تصنيعها معملياً. صح

16- ويتطلب إحداث التَكَشَّف في مزارع الأنسجة حدوث إتزان بين كلاً من الأوكسينات (**Auxins**) والسيتوكينينات (**Cytokinins**). صح

17- انخفاض نسبة الاوكسينات بالنسبه للسيتوكينينات في البيئات المغذيه يدفع تَكَشُّف المجموع الجذري . خطأ

18- يحتاج إنتاج الكالُس إلى إضافة السيتوكينينات ولكن زيادتها في البيئة قد يؤدي إلى تثبيط تكوين الأجنة الجسدية. صح

19- التكشف هو تحول خلايا الكالُس من خلايا غير متخصصة إلى خلايا متخصصة وتكوين نبات كامل . صح

20- التعضي هو نشأة الأعضاء على سطح الجزء النباتي أو من الكالُس الناتج من زراعته وهي عادة تكون إما نموات خضرية أو جذور. صح

...................................................................................................................................

**السؤال الثاني :**

**تكلمي عن كلا مما ياتي:**

1- مفهوم زراعة الانسجة النباتيه ؟

يقصد بها نمو خلايا أو أنسجة أو أجزاء نباتية مختلفة في أواني زجاجية وأحياناً بلاستيكية تحتوي على بيئات مغذية صناعية تتكون من العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات ويتم ذلك تحت ظروف كاملة التعقيم.

2- الخصائص المميزه لتقنيات زراعة الانسجه ؟

* أنها تتم في حيز مكاني صغير نسبياً مقارنة بالزراعة التقليدية
* من الممكن توفير الظروف البيئية المثلى التي يحتاجها النبات
* أنها تتم بعيداً عن جميع الكائنات الحية من فطريات وبكتريا وفيروسات وحشرات
* أنها لا ترتبط بالنمط الطبيعي لتطور النبات ودورة حياته.
* سهولة التعامل مع مزارع الخلايا والأنسجة لنباتات صعبة التداول أو المعالجة.
* من أهم الخصائص أنها تتم في أواني زجاجية وتحت ظروف كاملة التعقيم.

3- عددي استخدامات زراعة الانسجه ؟

* إكثار النباتات التي يصعب إكثارها بالطرق العادية أو النباتات المعرضة للإنقراض على نطاق تجاري.
* إنتاج نباتا خالية من الفيروس (Virus Free Plants).
* حفظ الأصول الوراثية (Germplasm Conservation).
* إنتاج العديد من المركبات العضوية والأمصال.
* الحصول على النباتات الكاملة للخلايا المعدّلة وراثياً.
* زيادة التباينات الوراثية عن طريق الإستفادة من التغيرات الكروموسومية الناتجة عن الزراعة النسيجية أو ما يُعرف بـ (Somaclonal Variation).
* الحصول على هجن جسمية باستخدام تقنية دمج البروتوبلاست.

4- عددي انواع مزارع الانسجه النباتيه ؟ مع شرح مفهوم كلاهما .

1-**: مزارع الأنسجة المتكشفة أو مزارع الأعضاء**

يقصد بها زراعة أعضاء نباتية كاملة التكوين أو في بدء تكوينها كالقمم النامية سواء للسوق أو الجذور أو مبادئ الأوراق أو الأزهار ودفع هذه الأجزاء لإستكمال نموها بنفس النمط كما لو كانت متّصلة بالام.

**2: المزارع غير المتكشفة**

تتحول الأنسجة المتكشفة إلى أنسجة غير متكشفة تُعرَف بإسم الكالُس (Callus) في البيئات الغذائيه .

5- عددي طرق زراعة الانسجه المتكشفه " مزارع الاعضاء ´ ؟

1- زراعة القمه المرستيميه .

ب- زراعة القمه الناميه .

3- زراعة الاجنه .

4- زراعة الاوراق .

5- زراعة العقد الساقيه .

6- زراعة الجذور .

7- زراعة المبايض والازهار المفصوله .

8- زراعة المتوك .

6- كيف **يمكن التأكد من أن النباتات الناتجة من حبوب اللقاح أو المتك أحادية تحتوي على نصف عدد الكروموسومات في البيئات المغذيه ؟؟**

1. ملاحظة عدد الكروموسومات في خلايا جذور النباتات الناتجة
2. مقارنة عدد وحجم الثغور بالنباتات الأحادية مع مثيلاتها في النباتات الثنائية حيث أنها صغيرة الحجم في النباتات الأحادية .
3. تتميز النباتات الأحادية الناضجة بأنها أقل حجماً من النباتات الثنائية حيث يصل حجم الزهرة والورقة تقريباً نصف حجم مثيلتها في النباتات الثنائية.
4. النباتات الأحادية عقيمة ولا تعطي بذور.

7- عددي اهمية زراعة النباتات الاحاديه المجموعه الكروموسوميه في بيئات مغذيه معمليا ؟

1- انتاج الطفرات .

2- التباين الجاميتي .

3- انتاج انواع جديده .

4- انتاج سلالات نقيه .

5- نقل الجينات .

8- عرفي الكالس **(**Callus**)**؟

**الكالُس:** هو مجموعة من الخلايا غير المتكشفة المنقسمة عشوائياً والناتجة من إنقسام خلايا العضو المنزرع ولا يحتوي الكالُس على تراكيب مميزة بل على عدد غير محدود من الخلايا غير المتكشّفة والتي تشبه الورم وقد يكون من الصعب المحافظة على نمو الخلايا المتكشّفة في زراعة الأنسجة دون إرتدادها إلى الصورة غير المتكشّفة أي المرستيمية التي لها القدرة على النمو والإنقسام لمدة طويلة في بيئة شبه صلبة أو سائلة .

9- ما هي **أهمية مُعَلَّقات الخلايا في مزارع الانسجه النباتيه ؟**

تعتبر مُعَلَّقات الخلايا ذات أهمية خاصة للباحثين في مجالات عديدة مثل الكيمياء الحيوية ، الهندسة الوراثية ، بيولوجيا الخلية ..... وغيرها من فروع العلم المختلفة وتتلخص أهميتها في:

* أنها تُوفِّر مادة نباتية متجانسة تنمو وتنقسم في ظروف محكمة وفي جو معقم.
* يمكن باستخدامها دراسة تأثير بعض المواد الكيماوية على الخلايا.
* يمكن دراسة دورة حياة الخلية بدقة عالية.
* تستخدم في دراسة العلاقة بين النشاط الإنزيمي والتعبير الجيني للخلية.

10-  **عللي لا بد من توفير الحركة الدائمة للمُعَلَّق الخلوي في البيئات المغذيه السائله ؟**

* توفير ظروف أفضل للتبادل الغازي بين الخلايا المنزرعة في بيئة مُغَذِّية وبين الجو المحيط.
* المحافظة على التوزيع المتجانس لخلايا المُعَلَّق في البيئة المُغَذِّية السائلة.

11- تمر الخلايا المكونة للمُعَلَّق الخلوي بغض النظر عن النوع النباتي بعدة مراحل تطورية مميزة لها عدديها :

* تتميز هذه المرحلة بفترة سكون مؤقت.
* مرحلة الإنقسام السريع المتعدد وزيادة عدد الخلايا المكونة للمُعَلَّق الخلوي.
* فترة الخمول التدريجي في النشاط والإنقسام.
* فترة الثبات وعدم الزيادة في العدد.

12- يعمل الأوكسين (**Auxin**) على الإسراع من نمو الأنسجة بتمدُّد وانقسام الخلايا ويتم ذلك طبقاً لنظريتين ماهما ؟

1. 1- ضخ أيون الهيدروجين (**H+**) خلال جُدُر الخلايا حيث يعمل إرتباط الأوكسين (**Auxin**) بجُدُر الخلايا على تكسير اللبيدات المكونة لها وبذلك تزداد حموضة الجدار وتزداد مطاطية جُدُر الخلايا وزيادة معدل إمتصاص أيون البوتاسيوم إلى الخلايا لمعادلة أيون الهيدروجين (**H+**). يترتَّب على هذا خفض قيمة الضغط الإسموزي للخلية وزيادة قدرتها على إمتصاص الماء وتمدُّد الخلايا، يؤدي خروج أيون الهيدروجين (**H+**) إلى زيادة حموضة الوسط الخارجي وحدوث التبادل الأيوني.

وبهذه الطريقة يعمل الأوكسين (**Auxin**) بطريقة غير مباشرة على إستحثاث تصنيع إنزيم (**ATPes**) الموجود في الغشاء الخلوي والمسؤول عن نقل أيونات الهيدروجين (**H+**) والهيدروكسيل (**OH-**) من وإلى الخلية فتزيد نفاذية الجُدُر للأيونات الأُخرى وهذه النظرية تُعَدّ أكثر النظريات قبولاً لتفسير النمو السريع الحادث للخلايا عند إضافة الأوكسين (**Auxin**).

1. أما النظرية الثانية فتفترض أن الأوكسينات (**Auxins**) تُساعد على زيادة معدل تصنيع الأحماض النووية (**mRNA**) وبالتالي زيادة مُعَدَّل تصنيع أنواع مُحدّدة من البروتينات التي تزيد من مُعدّل إستطالة الخلايا وانقسامها.

13- كيف تؤثر السيتوكينينات المضافه على انقسام الخلايا في مزارع الانسجه ؟

تُعتَبَر السيتوكينينات (**Cytokinins**) ضرورية لإنقسام الخلايا كما يُعْتَقَد أن لها دوراً في تصنيع البروتينات المسؤولة عن تكوين خيوط المغزل، وفي حالة نقص السيتوكينينات (**Cytokinins**) يتوقف الإنقسام الخلوي في إحدى مراحل الإنقسام ولكن عند إعادة نقل الأنسجة إلى وسط محتوٍ على السيتوكينينات (**Cytokinins**) فإن الخلية تعاود نشاط الإنقسام مرة أخرى.

......................................................................................................................................

**السؤال الثالث :**

**اختاري الاجابه الصحيحه في كلامما ياتي ؟**

1- عزل جزء صغير جداً من القمة النامية مع واحدة أو إثنتين فقط من مبادئ الأوراق وزراعته في وسط غذائي معين ليعطي نباتاً واحداً يسمى :

أ- زراعة القمم المرستيميه . ب- زراعة القمه الناميه . ج- زراعة الاجنه . أ

2- تستخدم للإكثار التجاري للعديد من النباتات .؟

أ- زراعة القمه الناميه . ب- العقد الساقيه . ج- جميع ما سبق . ج

3- للحصول على المواد الطبية الفعّالة معملياً تستخدم طريقة .

أ- زراعة الاوراق . ب- زراعة الجذور . ج- زراعة القمم المرستيميه . ب

4- فصل الجنين من البذرة بهدف زراعته على بيئة مغذية للتغلب على مشكلة السكون تسمى ؟.

أ- زراعة الجنين الناضج . ب- زراعة الجنين غير الناضج . ج- جميع ما سبق . أ

5- للحصول على الهجن البعيدة التي يستحيل الحصول عليها أو إنتاجها بالطرق العادية تستخدم طريقة .؟

أ- زراعة الجنين الناضج . ب- زراعة الجنين الغير ناضج . ج- زراعة المتوك . ب

6- مهمه لتكوين أفراد أحادية التركيب الوراثي حيث يتم فيها وقف نسخ وترجمة الجينات المسؤولة عن تكوين الطور الجاميطي وتنشيط نسخ وترجمة الجينات المسؤولة عن تكوين الأنسجة الخضرية في البيئات المغذيه .

أ- زراعة الازهار . ب- زراعه الجذور . ج- زراعة المتوك . ج

7- يستخدم للتعبير عن الإختلافات التي تظهر على النباتات الناتجة من زراعة حبوب اللقاح في بيئة مغذية .

أ- مصطلح التباين الجاميطي . ب- مصطلح انتاج الطفرات . ج- مصطلح نقل الجينات . أ

8- التغيير في تركيب الكروموسوم سواء إلغاء عمل مجموعة من الجينات أو تغيير موقعها على الكروموسوم أو إنعكاس وضعها على الكروموسوم بسبب .

أ- نقل الجينات . ب- التباين الجاميطي . ج- أوب خطأ ب

9- زراعة الخلايا في صورة فردية أو كُتَل صغيرة منها في وسط غذائي سائل لانتاج المواد الفعَّالة معملياً بالإضافة إلى إستخدامه كوسيلة لإنتخاب نباتات ذات صفات فريدة تسمى .

أ- زراعة الكالس . ب- زراعة المعلق الخلوي . ج- دمج البروتوبلاست . ب

10-لانشاء المُعَلَّق الخلوي يمكن إستخدام الكالُس هو من أبسط الطُرُق وأكثرها إنتشاراً. وتعتبر هذه الطريقه :

**أ- غير المباشرة** ب- مباشره ج- أوب خطاء . أ

11- **من العوامل التي تُحدد طول دورة المُعَلَّق الخلوي من مرحلة السكون حتى مرحلة الثبات:**

أ-كثافة الخلايا في مرحلة الإنشاء. ب- طول فترة السكون و مُعَدَّل نمو وانقسام الخلايا. ج- جميع ما سبق . ج

12- استعمال هرمون الاوكسين في بداية الزراعة وبتركيز منخفض في مدى 1-3 ملجم/لتر لدفع تكوين الكالُس في البدايه من نوع .

أ- **2,4 D** ب- IAA ج- NAA . أ

13- تُثَبِّط تصنيع الكلوروفيل في الأنسجة النباتية المنزرعة للعديد من النباتات كالبسلة والطماطم والبطاطس.

أ- السيتوكينينات ب- الاوكسينات ج- الجبرلينات . ب

14- تلعب دوراً في تَحَمُّل النبات للإجهاد البيئي كالملوحة والجفاف حيث أن لها دوراً في نسخ الـ (**RNA**) وتنشيط إنتاج البروتين.

أ- السيتوكينينات . ب- الاوكسينات . ج- جميع ما سبق . أ

15- تعمل السيتوكينينات بالتراكيز المرتفعه في مزارع الانسجه على .

أ- خفض تأثير السيادة القمية مما يؤدي إلى تنشيط البراعم الجانبية ب- رفع تأثير السيادة القمية مما يؤدي إلى تثبيط البراعم الجانبية . ج- أ وب خطأ أ