

محاولة لاقتراح وجمع

مصطلحات زراعة الانسجة

(انجليزي - فرنسي - عربي)

عبدالمجيد تكمانة

مختبر الامراض النباتية

عبدالله زايد

مختبر الفسلحة النباتية

المحطة المركزية للزراعة الصحراوية - مراكش -

*

RECOMMANDATIONS OF TISSUE
CULTURE TERMINOLOGY

TERMINOLOGIE RECOMMANDÉE

POUR LA CULTURE DE TISSUS



مقدمة

زراعة الانسجة أو الاكتار الخضري ، هي مصطلحات لعملية الاكتار السريعة بواسطة زراعة أعضاء أو انسجة ، أو خلايا معزولة على أوساط زرعية خارج الكائن الحي مختبريا وتحت ظروف محكمة ومعقمة .

تنطلب زراعة الانسجة توفير عوامل محددة كطبيعة الاوساط الزرعية المستعملة ، كما تسمح بدراسة التغيرات التلقائية ، أو التي تحدث تحت تأثير بعض العوامل كالعناصر الغذائية ، أو محفزات النمو ، أو الضوء ، أو درجة الحرارة الخ .

ومزايا زراعة الانسجة كثيرة يمكنها ان تتحقق الاهداف التالية :
تكثير الاصناف ذات الجودة العالية ، او النباتات التي في طريق الانقراض .
الحصول على نباتات سليمة من الامراض .

التجهيز والحصول على اصناف جديدة لم تكن موجودة سابقا
وضع مقاييس للتأكد من التطابق الوراثي للنباتات الناتجة عن زراعة
الانسجة .

ان هذه النشرة هي اول محاولة لجمع وشرح مصطلحات زراعة الانسجة
حيث تم وضعها بثلاثة لغات (العربية ، والإنجليزية ، والفرنسية) .

والهدف من هذه النشرة توفير مرجع في هذا الاختصاص يخدم
الباحثين والطلبة والتقنيين وكل من له علاقة باختصاص زراعة الانسجة .

نوجه بالشكر مسبقا لكل من يطلع على هذا العمل ويقدم لنا
اقتراحاته ونصائحه من أجل اثرائه .

(Absorption)

- الامتصاص

تتم عملية الامتصاص في النبات عن طريق الجذور حيث تدخل
السوائل خلأ غشية الخلايا .

(Adsorbant)

- الممددص

وهي عبارة عن بعض المواد الكيماوية التي تستخدم في زراعة
الانسجة للتقليل من تأثير بعض المواد المفرزة من قبل انسجة
النبات المزروع (مثل فحم الوقود) .

(Adventitious)

- العارض

تركيب يظهر في موضع غير طبيعي في النبات .

(Adventitious buds)

- البراعم العرضية

دخل الاوساط الزراعية المستعملة في زراعة الانسجة تظهر
براعم في اماكن غير مألوفة (تحت ظروف طبيعية مختلة)
حيث يكون لها ارتباط وعائسي مع لکالس .

(Adventitious root)

- الجذر العارض

وهو الجذر الذي يكون منشأه مباشرة من جذع النبات وليس
من الجذور الاولية التي تكون عند انبات البذرة .

(Agar)

- الاكار

مادة تستخلص من نوع خاص من الطحالب الحمراء ، تستخدم
في تصليب الوسط الزراعي ، كما ان نوعية الاكار وتركيزها
يمكن ان يؤثر في كمية وظهور النبات المزروع على الوسط الزراعي .

(Alleles)

- الالسيلات

تبادل انواع من المورثات (الجينات) في اماكن محددة على
الصبغيات (الكروموسومات) .

- الاندروجينيس (Androgenesis)

نبات انحدر من نبات مذكر دون حدوث عملية التلقيح وذلك اما لغياب الاعضاء المؤنثة ، او لعدم خصويتها ، او نتاج عند زراعة الاعضاء المذكورة التي نمت مختبريا واعطت نباتا كاملا ، وهذه الحالات سهلة الاكتشاف باستخدام كواشف وراثية او خلوية .

- المثلث (Anther)

وهو عضو للتذكير في النباتات الزهرية وبه حامل الابراغ (السبورات) الحقيقة التي تتحول الى حبوب لقاح .

- المضاد الحيوي (Antibiotic)

هو عبارة عن مواد تنتجه كائنات حية مثل البنسلين (Penicillin) الذي ينتجه فطر البنسليلوم (Penicillium) والمضادات الحيوية لا تتضمن على جميع الكائنات الحية فاحيانا تثبط عمليات الاستقلاب او تبطئه عند بعض الكائنات .

- المحلول المضاد للأكسدة (Anti-oxidant solution).

محلول تغمر فيه قطع النباتات الصغيرة قبل اجراء عملية التعقيم السطحي لتبقى غضة بانعة .

- القمة (Apex)

قمة او طرف عضو او جذر ويستعمل هذا المصطلح عادة لتعيين الطرف القمي للمرستيم ، وفي زراعة الاقسجة فان طرف نهاية الساق يحتوي على المرستيم مع الانسجة المجاورة له .

- المرستيم القمي (Apical Meristem)

يتكون من خلايا مرستيمية متخصصة مفتوحة سطحيا بطبقات خلوية ميّزة تتخلل من فقدان الماء ، عادة تقطي هذه الطبقات

الواقية سطح البرعم حتى تمنع جفاف الخلايا ويمكن ملاحظة منطقتين في المرستيم القمي :

ا - منطقة خارجية : وهي تتكون من عدة طبقات وخلايا مقسمة بشكل متعمد على السطح مما ينتج عنه زيادة في المساحة السطحية وزيادة قليلة في العمق وتسمى هذه المنطقة بالغلاف .

ب - منطقة تحت الغلاف : في هذه المنطقة الخلايا تكون مقسمة في جميع الاتجاهات مما يؤدي إلى الزيادة في حجمها وتسمى هذه المنطقة نسيج البدن .

- مقسم (Aseptic)

في الحالة التي نصل عندها إلى إزالة جميع الكائنات الممرضة بواسطة التعقيم (كالبكتيريا ، فطريات ، طحالب) وكل الكائنات الحقيقة عدا الرواشح (الفيروسات) .

- تكوين الجنين للجسيدي (Asexual embryogenesis)

وهو نمو الجنين من نسيج جسيدي حيث يكون مشابهاً لتطور الجنين الناتج عن التزاوج الجنسي ..

- الأكثار الاجنسي (Asexual propagation)

وهو التكاثر الذي يتم بعون حدوث عملية الاصناب لاعضاء النباتات .

- ذاتي التغذية (Autotrophic)

يطلق هذا المصطلح على الكائنات التي تصنع غذائهما بنفسها كما هو الحال في جميع النباتات الاحادية على اليختور (الكلوروفيل) .

(Auxins) - الاوكسينات

وهي عبارة عن هرمونات النمو في النبات تؤدي إلى
حجم الخلية ، والسيطرة التامة وتكوين جذور جديدة ، وتكون
هذه الهرمونات إما طبيعية أو مصنعة مثل حمض الانثول
(Indol acetic acid). أستك .

(Axillary bud) - البرعم المحوري

برعم يتواجد على محور الورقة .

(Bacteria) - البكتيريا

كائنات حية دقيقة نباتية وحيدة الخلية تكون مسؤولة عن
 عمليات التخمر والتنفس والتحلل ، كما يكون العديد منها مصدرا
 للتلust في زراعة الانسجة النباتية .

(Callus) - الكالس

وهو نسيج خلوي شائع في زراعة الانسجة النباتية خلائياً هذا
النسيج غير متجانسة كما يمكن أن تكون غير منتظمة وهي تنشأ
عن خلايا غير متميزة .

(Cell) - الخلية

الوحدة التشريحية والتكوينية للكائنات الحية ، والخلية النباتية
على العموم تتكون من بروتوبلازم محاط بجدار غير حي يسمى
جدر الخلية .

(Cell culture) - زراعة الخلايا

يطلق هذا المصطلح للدلالة على زراعة الخلايا المفردة وتنميتها
خارج الكائن الحي مختبريا .

- تمايز الخلية (Cell differentiation)

وهي عملية من عمليات النمو التي يمكن ملاحظتها بواسطة المجهر حيث تتم استمرارية في مقدان لصفات التشريحية والفيزيولوجية للوصول إلى مرحلة النضج وبذلك تصبح عبارة عن خلايا تغيرت وتحمّست لداء، وظائف معينة.

- زمن جيل الخلايا (Cell generation time)

وهو الزمن الذي يفصل بين انتساقين متتاليين للخلية وحيثما أصبح بالأمكان تحديد هذه الفترة عن طريق السينما توغرافيا.

- تهجين الخلايا (Cell hybridization)

اندماج خلويتين أو أكثر من الخلايا غير متشابهة في التكوين.

- الستوكينينات (Cytokinins)

هرمونات نباتية طبيعية أو صناعية تصنف على أنها مواد تحرض الانقسام الخلوي والتمايز الخلوي كالكينتين وفي زراعة الأنسجة تكون هذه الهرمونات موافقة للكالسيوم الفتى ونمو البراعم.

- عدم التمايز (Decidification)

وهو التغير في الطراز الخلوي ، حيث يمكن أن يحدث كنتيجة للجرح ، في هذه الحالة تفقد الخلايا تخصصها وتتكاثر مكونة كتلة من الخلايا يمكنها أن تتمايز مكونة إما خلية مماثلة للخلايا السابقة أو نوعاً مختلفاً.

- التعقيم السطحي (Desinfestation)

ويتم التعقيم بعدة طرق منها استعمال المواد الكيميائية (هيبوكلورات الصوديوم ، هيبوكلورات الكالسيوم $HgCl_2$ H_2O_2 الكحول) وذلك لإبادة أو تبييض الكائنات الحقيقة الملتصقة بالسطح والتي يمكن أن تكون مصدراً للتلوث.

- التعقيم الداخلي (Desinfection)

وهو إزالة جميع الكائنات الحقيقة الداخلية من النبات التي تكون مصدراً للتلدُّث ، وهذه الحالة لا يمكن الحصول عليها .

- الحمض الريبيوزي منقوص الأكسجين (Desoxyribonucleic acid)

وهو عبارة عن المادة الحاملة للشفرات الوراثية بالمورثات (الجينات) .

- ديكوثومي (Dichotomy) و هو تكرر التفرع المزبورج مثابباً لشكل شوكه

الأكل .

- التمييز (Differentiation)

وهو عبارة عن الاختلافات والتنierات النوعية التي تظهر بين الخلايا ، والأنسجة ، والاعضاء خلال النمو .

- ثنائية المسكن (Diœcious)

نواجد الازمار المذكورة وللمؤنة يكون على نباتين مستقلين .

- ثنائية المجاميع الكروموسوبوعية (Diploid)

وهو وجود ضعف العدد من مجموعة الصبغيات (للكروموسومات) (2 n) التي توجد على الخلايا الجنسية الطبيعية ، ويتم تكوين العدد الطبيعي لمجاميع الصبغيات في الخلايا الجنسية خلال الاصحاب او التهجين الجنسي .

- Diploid, Triploid, etc

- الفصل الكهربائي (Electrophoresis)

ويتم فيه فصل العناصر الحيوية على أساس مجريتها المتمايزة بناءً على مناسب تحت تأثير مجال كهربائي .

- الجنين (Embryo)

يتكون الجنين أثناء اخصاب البيضة او بدون اخصاب وهو عبارة عن النبات الفتري الذي تكون حديثا ، ففي زراعة الانسجة تظهر الاجنة العرضية استقطابا متبعا بنمو برموم من احد الاطراف وجذر من الطرف الآخر .

- شبيه الجنين (Embryoid)

جسم شبيه ينمو على الوسط الزرعي ، يكون نبتة صغيرة كاملة ليس لها اتصال وعائي مع الكالبس .

- نشوء الجنين (Embryogenesis)

أثناء زراعة الانسجة تظهر اجنة صغيرة على الكالبس تتنفس بدورها الى اوساط زرعية لتعطي نموا مشابها لنمو الاجنة التي نتجت عن اللاقحة .

- صفت الخلية (Cell line)

ينمو من المزرعة الاولى الى حين نقل المزرعة الى الوسط الثاني ويعني أيضا لكل المزارع التي تحتوي اعدادا فضفخة من صنوف الخلايا الموجودة في المزرعة الاولى .

- سلالة الخلية (Cell strain)

يمكن استقامتها اما من المزرعة الاولى لصف الخلية بواسطة انتخاب الخلايا التي تحتوي على بعض الصفات او اعلامات خاصة ، او من مجموعة النباتات المتشابهة في بعض الصفات التي يجب ان تبقى مستمرة مع الاجيال القائمة .

- ع بالق الخلية (Cell suspension)

عبارة عن مزرعة سائلة لخلايا مفردة ، وغالبا ما يستعمل

بصورة خاطئة لاوساط زرعية ، عالقة للخلايا وقتل الخلايا .

- فحم الوقود (Charcoal)

انظر الفمتح

- المصبغ (الكريوموسوم) (Chromosome)

جسم بروتيني نووي يحتوي على مورثات (جينات) عندما ثابت في الانواع وتصبح مرئية ومميزة اثناء الانقسامين الخط والعباشر .

- السلالة الخضرية (Clone)

مجموعة من النباتات متابعة وراثيا اشتقت من فرد واحد بواسطة التكاثر الخضرى وبدون أي طريقة جنسية .

- التكاثر الكلوني (Clonal propagation)

تكاثر جنسي من نبات واحد اعطى مجموعة جديدة من نباتات مشابهة ل التركيب الوراثي .

- السلالة الكلونية (Cloned strain or line)

وهي السلالة التي تنحدر مباشرة من كلون .

- الكولنثيم (Collenchyma)

نسيج من الخلايا الحية ذات جدران متخنة بشكل غير منتظم بالسيليلوز (Cellulose) والهيميسيليلوز (Hemicellulose) الا أنها ليست ملجندة ، وظيفتها الاستاد الميكانيكي في الاعضاء الفتية ، أو غير المتخنة ، كما ان لها وظيفة ثانوية كتخزين الغذاء وأحيانا التركيب الضوئي وتوجد في العرق الوسطي وسويق الأوراق والتشربة الخارجية لسيقان النباتات الخشبية .

- مركب الادندة (Complex addenda)

مركب لا يعرف تركيبه الكيميائي يضاف الى الاوساط الغذائية لتحسين النمو مثل (حليب جوز الهند ، مستخلص الخميرة الكازينين المائي) كما يجب ان تزال هذه المواد بمجرد حصول منعولها ، وطريقة حذفها ثم بتعويضها بمادة كيميائية معروفة كتعويض حليب جوز الهند بواسطة الكينتين والانسطول .

- الفلقة (Cotyledon)

الفلقة وهي الورقة الاولية في الجنين .
دراسة تهتم بخض الكائنات او انسجتها او اعضائها تحت Cryobiology درجات حرارية منخفضة .

- مزرعة (Culture)

مصطلح يستعمل للدلالة على محتويات نسيج حي ينمو في وعاء متعر تحت ظروف مختبرية خارج الكائن الحي

... تغيير المزرعة (Culture alteration)

يستعمل هذا المصطلح للدلالة على للتغيرات المنتظمة والمستمرة في خواص وسلوك النسيج او الخلايا المكونة للمزرعة وكمثال على ذلك (تغير الشكل الخارجي ، الحساسية المفرطة للروائح ، مطالبات التغذية) عند استعمال هذا المصطلح يجب وضع وصف دقيق للتغيير الحاصل في المزرعة .

- الاندوسبيرم (Endosperm)

وهو الغذاء المخزون للجنين ويوجد داخل البذرة .

- الانزيم (Enzyme)

وهو عبارة عن جزيء بروتيني قادر على تنشيط للتفاعل الكيميائي Epigenesis : وهي المراحل التطورية للنمو الطبيعي . حيث ان كل مرحلة تكون مبنية على مرحلة نمو سبقتها ، فالجنين تكون من اللاقحة (زينبوت)

والبادرة نتاج عن الجينين ومكذا .

- الصف الخلوي الثابت (Established cell line)

الصف الخلوي يكون ثابتاً عندما يبرهن على قدرته على البقاء، أثناء نقل المزرعة بشكل غير محدد في الظروف المختبرية .

- الفصل (Excise)

فصل أو عزل نسيج الكالس من النبات الابو أو ازالة البراعمه المرضية من نسيج الكالس للتجذير .

Explain: جزء من نبات است الحال وحضر للزراعة وذلك بتعرض خلاياه الحية لوسط مغذى بعد أن يكون قد عقم تعقيماً سطحياً .

- الاخصاب (Fertilization)

وهو عملية اندماج مثيجين من جنس متضاد لتكوين اللاتحة أو اندماج نواتي مثيجين وهي قمة عملية الاخصاب ، وبهذه الطريقة تتجمع الصبغيات المتشابهة بعد أن كانت قد انشطرت أثناء الانقسام المباشر .

- الاخصاب الذاتي (1) (Self fertilization)

وهو الاخصاب الذي يتم باندماج مثييج ذكر مع الخلية البี้ضة من نفس النبات .

- الاخصاب المختلط (2) Cross-fertilization (crossing)

وهو عملية اندماج الامشاج المذكورة والمؤنثة لافراد مختلفة .

- الاخصاب المضاعف (3) Double fertilization

ويحدث في ملعقات البذور باندماج مثييج ذكر مع الخلية البี้ضة ، وفي نفس الوقت يتم اندماج مثييج ذكر ثانٍ مع النواة القطبية الانثوية .

VI - مفهوم

(Fibres)

خلايا متطاولة ذات نهایات دقيقة مدببة تتدخل فيما بينها
وتتشابك لتكون نسيجا قويا وصلبا .

(Free-living conditions)

- المعيشة الحرة

ظروف المعيشة الحرة ، وهي الظروف الطبيعية وظروف البيوت
الزجاجية حيث تكون النباتات نقلت من الظروف المختبرية أثناه
نجاح عملية زراعة الانسجة وتنقل إلى التربة حيث تصبح قادرة
على تكوين عذانها بنفسها .

(Gamete)

- مشيمع

الخلية ناضجة (في بعض الخلايا ثواة) قابلة للاندماج مع خلية
من نفس الأصل ولكن من جنس معاكس لانتاج اللاقحة .

(Gene)

- مورث (جين)

وهو الوحدة الأساسية في التوريث ممثلة بواسطة رسالة واحدة من الحمض
الموجود على الصبغ وهو يساهم في السيطرة على الخلية وحيويتها .

(Genetic variation)

- التغيرات الوراثية

ومي تغيرات تحدث خلال عملية زراعة الانسجة ، حيث تظهر
المزرعة أو النبات بشكل غير طبيعي .

(Genotype)

- التركيب الجيني للفرد

وهي المكونات الوراثية للفرد المحمولة على الصبغيات .

(Germination)

- الانبعاثات

ومي عملية تطورية في نمو الجنين ليكون في النهاية نباتا كاملا .

(Growth)

- النمو -

وهو كل التغيرات الكمية التي تطرأ على النبات خلال فترة حياته
Gynogenesis نبات انحدر من نبات مؤنث دون حدوث عملية التلقيح وذلك اما
 لغياب الاعضاء المنكورة او لعدم حيويتها ، او نتاج عن زراعة الاعضاء المؤنثة
 التي نمت مختبريا واعطت نباتا كاملا وهذه الحالات سبلة الاكتشاف
 باستخدام كواشف وراثية او خلوية .

(Haploid)

- الهايابلاود -

خلايا او افراد حاوية على مجموعة واحدة من الصبغيات يمكن
 التفرقة بينها باختلافها بالشكل الظاهري والوظيفي .

(Haustorium)

- عضو الامتصاص -

وهو جزء من الورقة الجنينية او الفلقة في تخيل التمر
Hemizygous تتوارد المورثات في هذه الحالة مرة واحدة فقط
 وليس على شكل ازواج من الاليلات .

Heteroploid وهو مصطلح يطلق على مزرعة تمتلك خلايا ذات
 نوى حاوية على اعداد كروموسومية اكبر من (2n)

(Heterokaryon)

- عديد النوى -

نوى مختلفة وراثيا بدون اعتبار اعدادها في السيتوبلازم ، عادة
 تتكون كنتيجة لعملية اندماج بين خلية و أخرى .

(Homozygote)

- اللاقحة المفرد -

عندما يكون فردین في زوج او سلسلة من الازواج من مورثات متشابهة
 فإنه بالاعتماد على المورثات المحددة يكون النسل المنتج متشابها
 وراثيا .

(Hybrid cell)

- الخلية المهجنة -

يستعمل هذا المصطلح لوصف خلية احادية النسيلة والناتجة

• من اندماج خلقيتين مختلفتين .

التشهيد (Hybridization)

وهو انتاج نسل من آباء مختلفين وراثيا في اغلب الاحيان من عملية اعادة انتاج جنسية وفي بعض الاحيان اللاجنسيه ب بواسطة انجماج البروتوبلاست .

السن ورة (Inflorescence)

تعرف على أنها التغير الموضعي للزهار على المحور الزمرى .

(Inoculum) **الْكَلْمَان**

وهو عبارة عن قطعة صغيرة ماخوذة من نسيج الكالس أو كمية قليلة ماخوذة
من عالق خلوي من وسط زرعي وضعت بتماس مع وسط زرعي طازج لاستمرار
نموها .

الاُملاح الْاَعْسَفُونِيَّةُ - Inorganic salts

مواد غذائية معدنية ضرورية لنمو الكائنات الحية و تستعمل
كثيراً في زراعة الأنسجة .

- خارج الكائن الحي (*in vitro*)

بيئة اصطناعية معقمة غالباً ما تكون في أواني زجاجية حيث يتزرع الخلايا ، الانسجة ، والاعضاء ، او نباتات كامل تحت ظروف بيئية ملائمة .

التقير خارج الكائن الحي (In vitro transformation)

وهو تغير وراثي ، أو قابل للتوريث يحصل في الخلايا داخل الوسط الوراثي
تغير جوهري ، وقد يكون هذا التغير ناتجاً عن المعاملة بمواد كيميائية محدثة
للسارطان مثلاً ، أو الرواشح (الفيروسات) المورمة . . .

(In vivo)

- داخل الكائن الحي
وهي الظروف الطبيعية التي يستقر وينمو فيها الكائن الحي

(Isozyme)

- الانزيم التناضري
تشكيلات جزيئية متعددة في إنزيم معين لها نسبات تحفيزية
متشابهة أو متماثلة .

(Lateral bud)

- البرعم الجانبي
برعم يظهر في قاعدة ساق الورقة .

(Micronutrient)

- العنصر الغذائي الصغير
عنصر ضروري ويحتاجه النبات بتركيز 0,5 ملي مول / لتر .

(Micropropagation)

- الاصثار الدقيق

وهي عملية اصثار خضري سريعة للنباتات باستعمال طريقة زراعة الانسجة
بشكل عام من هذه الطريقة اسرع من طريقة الاصثار الطبيعية .

(Mitosis)

- الانقسام الخطي

تم عملية الانقسام الخطي على خمسة مراحل وهي الطور البنائي ، والطور
الطبيعي ، والطور التالي ، والطور ما قبل النهائي ، والطور النهائي ، حيث
تنقسم النواة إلى نوأتين متماثلتين ، وهذا النوع من الانقسام متشابه في
جميع النباتات الزهرية والحيوانات .

(Mixture)

- الخليط

محلول لأكثر من نوع من المواد غير المتشابهة والمختلفة كلية .

(Molarity)

- المolarity

عدد المولات لمادة محتواه في لتر واحد من محلول يرمز لها
بالحرف (M) .

أحاديث الفتنة

نباتات زهرية حاوية على فلقة واحدة في الجين .

طبقة أحادية (Monolayer)

وهي عبارة عن طبقة مفردة من الخلايا النامية على السطح .

أصل الشكل - (Morphogenis)

مفتاح يطلق للدلالة على دراسة تختص بتتبع تطور الخواص
المورfolوجية عند النبات .

(Mutagen) . المُطَبِّعَةُ =

عامل له القدرة على احداث طفرة وراثية كالراسبوم :

(Mutation) ö, ; h ll -

تغير مناجي، لصفات كائنة حتى حيث يكون بمقدور هذه للصنفات الانتقال التي الاتقاء وقد تكون هذه التغيرات في هيكل المورثات .

(Neo-formation) التكوين الجديد

ومنه تكون ميائل جديدة كالانسجة والمرستمات والاجنة
ومنه للعملية تكون كنتحة لعملية التمايز .

(Nucleus) الْجَنْوَبُ

هي مركز السيطرة في الخلية الحاوي على المعلومات الوراثية
في الحمض . (DNA)

Nurse culture تقنية تستعمل في زراعة الانسجة وتتم بحضانة الخلية على ورقة ترشيح موضوعة على قطعة من نسيج كالبس فوق الوسط الزراعي ، توضع شريحة من الـكالبس على وسط اكبر مغذى ، وفوق نسيج الكالبس وضع شريط من ورق الترشيح

الذي يسمح بمرور المواد الأساسية من الكالس إلى الخلية الممزوجة
دون تماستها مع الوسط الزرعي

- **الوسط الغذائي** (Nutrient medium)

مزخليط من أملاح رئيسية أو ثانوية ألماء صلب أو شبه صلب
أوسائل ، ويكون به السكر كمصدر للطاقة (سكروز مثلا)
مع الفيتامينات ، أو البرومونات ، غالباً تستعمل محلالي
مخزنية محضرة مسبقاً يتم تعقيمها بجهاز التعقيم أو عن طريق
الترشيح وبذلك يصبح الوسط جاهزاً للزراعة

- **المُكَسَّو** (Organ)

هي نسيج أو مجموعة من الأنسجة المتشابهة في الشكل الخارجي
والوظيفي تكون بنية تشريحية واحدة

- **الزرع المنظم** (Organized culture)

وسط مقص لجزء أو لاعضاء من النبات والتي لا تتحول بتقسي
محافظة على شكلها الاصلي

- **النسيج المنظم** (Organized tissue)

يتكون من خلايا متميزة بتنظيم

- **تكوين الأعضاء** (Organogenesis)

بداية تكوين الجذور أو البراعم من نسيج الكالس أو من
عالق الوسط الزرعي أو من خلايا مفردة أو من كتل خلوية

- **النبات الاولى** (Ortet)

هو النبات الاولى الذي اخذ منه الكلون (السلالة الخضرية)

التهجين الشبه حسبي (Parasexual hybridization)

وهو الاندماج اللاجنسي للبروتوبلاست من أنبوسين مختلفين ورائياً، كما يسمى أيضاً بالتهجين الجنسي أو التهجين الخضري.

(Parenchyma) البَرْنَشِيمَا

نسيج من الخلايا الحية جدرانها رقيقة أو متخلة أو ملجننة وظيفتها الأساسية هي تخزين الغذاء وبعض المواد الأخرى.

اعادة المزدوجة (Passage)

تحويل أو إعادة زراعة خلايا من وعاء وسط إلى وعاء آخر .
 Passage number هو عدد المرات التي يتم فيها تغيير الوسط للزراعي للخلايا عند وصف هذه الطريقة لا بد من تحديد نسبة الخلايا أو مدى تخفيتها حتى نتمكن من تحديد عمر الخلايا المزروعة بحصة .

السموم النباتية - (Pathotoxine)

ان بعض الكائنات الممرضة للنبات تكون مسؤولة عن افراز وتحريير مواد كيميائية تدعى بالسموم والتي تؤثر على عملية استقلاب النبات العائبل .

الرقم الهيروجياني (P H)

هو مقياس وضع على أساس تركيز أيون الهيدروجين في لتر من محلول .

(Phloem) الالتحام

Photoperiodism استجابة النبات للتغيرات في شدة الضوء، أو طول النهار .
نبسج معقد وفعال تخصص في نقل الندى، المضوي في النبات .

- التركيب الضوئي (Photosynthesis)

ومي للعملية التي تحدث في البلاستيدات الخضرا، والتي يتكون بواسطتها سكر بسيط من ثاني أكسيد للكربون والماء، بوجود الضوء، واليخضور، حيث ان التفاعل الاساسي هو

$$6 \text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

بينما الضوء، والطاقة المتحررین تحولنا الى طاقة كيمائية خزنیت من الكربوهيدرات.

هو ترتیب الاوراق على النبات Phyllotaxy

- الهرمونات النباتية (Phytohormones)

والتي تتضمن الاكتينات والسيتوکينيات والجبريلينات التي من المواد، والهرمونات النباتية هي مراسيل كيمائية تم خلال الخلايا او الانسجة والاعضاء وتسبب ردود فعل فسلجية ومورفولوجية وبيوكيمائية.

- نبات مختبر (Plantlet)

نبات صغير له جذور نتجت عن نمو الجنين او عن طريق الاعضاء، انه عبارة عن قطعة من الكالس لها جذور وبراعم غير متصلة مع بعضها.

نسبة زراعتها Planting Efficiency زراعتها او اونسي الاوساط الزراعية.

- حبوب اللقاح (Pollen Grain)

ابواغ كبيرة تنتج في كيس اللقاح عند النباتات البذرية او في حامل ابواغ عند ملقات للبذور وهي وحيدة للخلية لها شكل وحجم متغير، عادة بيضوية بين 2.50 - 250 ميكرون.

Ploidy عدد للمجاميع الصبغية في الخلية.

- عديد الاجنة (Polyembryony)

اثنتان للحالات العادي كل بيفضة تعطي جنين عند اخصابها

ولكن يمكن ان ينموا اكثرا من جنين واحد داخل البيضة الا انه
سيصل جنين واحد الى مرحلة النضج .

- الـبـولـيمـورـثـيـسـمـ الصـبـفيـ (Polymorphism)

وهو وجود تغيرات في اشكال الصبغيات داخل المجموعة ،
التغيرات الصبغية هي نتيجة لحدث طفرة بالصبغ مثل اي تغير
ميكل يحتوي على اكتساب او فقدان او اي تغير في موضع قطعة
من الصبغ .

- الـزـرـاعـةـ الـاـولـيـةـ (Primary culture)

ومي مزرعة ابتداء من الخلايا ، او الانسجة او الاعضاء اخذت
مباشرة من الكائن الحي ، والمزرعة الاولية يمكن اعتبارها
من بداية الزراعة الى ان تحول الى وسط زراعي ثاني .
ـ خلايا برعمية من اجتماع عديد من الخلايا التكاثرية
ـ Propagule تؤدي الى تكوين نباتات جديدة (تحت هذه الظاهرة في الطحالب) .

- الـبـرـوـتـوـبـلـاسـتـ (Protoplast)

هو المحتوى الخلوي الذي يوجد داخل الخلية محاطا بجدار
سيليكوني ، ذات شكل دائري واصفر حجما من الخلايا التي تحويها .

- اـعـادـةـ الـزـرـاعـةـ (Reculture)

وهو نقل المزرعة كلية سوا كانت خلايا او انسجة او اعضاء
أو نباتات سليمة كلية من وسط زراعي الى آخر .

- التـكـاثـرـ (Reproduction)

او التكاثر الذاتي وهو انتاج افراد مشابهة لالأصل .

- القـمـةـ الـجـذـرـيـةـ (Root apex)

المرستيم القمي للجذر يشابه كثيرا المرستيم القمي البرعمي
وذلك لاحتوائه على ثلاثة مناطق مرستيمية (بروتودرم ،

كمبيوم اولى ، ومرستيم اساسي) .

(Sclerenchyma)

- السكليرنشييم

نسيج خشبي دعامي يتواجد في جميع اقسام النبات ويتكون من الیاف واجسام ملبة .

(Shoot tip)

- البرعم النهائى للنبات

ويشتمل على المرستيم القمي ومنتشرات الاوراق المحيطة به .

(Somatic)

- جسى

وتعنى ايضا خضري او النسيج الذي لا يمتلك المقدرة على التكاثر جنسيا .

(Somatic reduction)

- الاختزال الجسى

وهو اختزال نصف العدد من الصبغيات للخلايا الجسدية . وهي طريقة مستعملة للحصول على نباتات بها (١٦) صبغ (كروموسوم) .

وهي الاسطوانة المركزية لقمة الساق **Stele**

(Stock solutions)

- المحاليل المخزنة

وهي عبارة عن محاليل محضرة مسبقا ، تستعمل في تحضير العيدج من الاوساط الزرعية ، بعض المركبات مثل الكالسيوم او سلفات المغنيسيوم او الفوسفات يجب ان لا تضاف مع بعضها لانها تتبلور وتتصبح عديمة الفعالية داخل الوسط .

(Subculture)

- نقل المزرعة

وهو نقل القطع النباتية المزروعة من الوسط الزراعي القديم الى وسط زراعي حديث ، كما ان عدد مرات النقل تحدد لنا عمر

لقطع النباتية المزروعة .

Suckering طريقة للاكتار الخضري تتم بواسطة البرعم الجانبي
للتذرع الذي ينمو خارجياً مكوناً نباتاً جديداً مطابقاً للصلب .

- زراعة الوسط السائل (Suspension culture)

نوع من الزراعة حيث توضع الخلايا في وسط زراعي سائل
لتتنفس .

- النسيج (Tissue)

مجموعة من الخلايا لها تركيب متشابه ووظيفة واحدة .

- زراعة الأنسجة (Tissue culture)

مصطلاح عام يطلق على عملية الاكتار للحصول على نبات كامل
وتتم عن طريق زراعة خلايا ، أو نسيج ، أو عضو على وسط
زراعي معين وفي ظروف معينة ومراقبة وذلك بطريقة تؤدي إلى
التميز والمحافظة على التركيب والوظيفة .

- للتسمم (Toxicity)

تأثير حالة في الوسط للزراعي تؤدي إلى تغير في الشكل الظاهري
للخلايا أو في معدل نموها يؤدي إلى موتها وكلما ظهرت عملية
التسمم يجب تحديد ومعرفة سبب ذلك .

- التحويل (Transformation)

وهو عبارة عن عملية نقل المعلومات الوراثية إلى خلية نباتية
بواسطة (DNA) المعزول من خلية أخرى ، حالياً أصبح هذا
المصطلح يستعمل للدلالة على انتقال المعلومات الوراثية بطرق
عديدة .

- الانتحاء (Tropism)

الاستجابات اللاارادية التي يبديها النبات للتحريض الذي يقع عليه وقد يكون هذا الانتحاء موجباً أو سالباً حسب اتجاه النبات إلى الناحية التي صدر منها التحريض ، كما ان النبات مختلف كالصوء والمفواه الكيميائية .

- الفجوة (Vacuole)

وهي منطقة التخزين في الخلية .

- المتنفس (Variant)

فرد في مجموعة تختلف عن الآخرين من نفس النوع والبنية قد يكون في التركيب الشكلي او الوراثي .

- التغيير (Variation)

وهو مصطلح يطلق للدلالة على أي تغير وراثي او اي تغير معروف وغير معروف ولا يجب الخلط بين هذا المصطلح والتشوه .

- التكاثر الخضري (Vegetative propagation)

ويتبين التكاثر الاجنسي .

- الفيتامينات (Vitamins)

مركبات داخلية في تصنيع او تحويل المراقبات الازلية كما انه من الضروري اضافة هذه المفواه الى وسط زراعة الاصناف .

- الخشب (Xylem)

نسيج مركب متخصص في نقل الماء والمحاليل الغذائية الحاوية على المفواه المعنوية ، كما يقوم بوظيفة لسانية خاصة الخشب الثاني .

- اللاقحة (Zygote)

وهي اندماج المشيئج المنكرو من البصمة .

المراجع

بالإضافة إلى المراجع المذكورة في القسم الانجليزي .
(English section) تم استخدام مذين المرجعين .

- 1 - عبد النور جبور وسهيل ادريس (1977) المنهل قاموس فرنسي عربى . دار الآداب بيروت .
- 2 - البعلبكي منير ، (1981) المورد قاموس انكليزى عربى دار العلم للملائين بيروت .