

محاولة لاقتراح وجمع

مصطلحات زراعة الانسجة
(انجليزي - فرنسي - عربي)

عبد للميز تكسانة

مختبر الامراض النباتية

عبد للوماب زايد

مختبر الفسلجة النباتية

المحطة المركزية للزراعة الصحراوية - مراكش -

*

RECOMMANDATIONS OF TISSUE
CULTURE TERMINOLOGY

TERMINOLOGIE RECOMMANDEE

POUR LA CULTURE DE TISSUS



مقدمة

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

تتطلب زراعة الانسجة توفير عوامل محددة كطبيعة الأوساط الزرعية المستعملة ، كما تسمح بدراسة التغيرات التلقائية ، أو التي تحدث تحت تأثير بعض العوامل كالعناصر الغذائية ، أو مخفزات النمو ، أو الضوء ، أو درجة الحرارة ٠٠٠٠ الخ .

ومزايا زراعة الانسجة كثيرة يمكنها أن تحقق الأهداف التالية :

تكاثر الاصناف ذات الجودة العالية ، أو النباتات التي في طريق الانقراض .

الحصول على نباتات سليمة من الامراض .

التجهيز والحصول على أصناف جديدة لم تكن موجودة سابقا

وضع مقاييس للتأكد من التطابق الوراثي للنباتات الناتجة عن زراعة الانسجة .

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

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

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

- الامتصاص (Absorption)

تتم عملية الامتصاص في النبات عن طريق الجذور حيث تدخل للسوائل خلال أغشية الخلايا .

- الممتص (Adsorbant)

وهي عبارة عن بعض المواد الكيماوية التي تستخدم في زراعة الانسجة للتقليل من تأثير بعض المواد المفترزة من قبل أنسجة النبات المزروع (مثل محم الوقود) .

- المعارض (Adventitious)

تركيب يظهر في موضع غير طبيعي في النبات .

- البراعم العرضية (Adventitious buds)

داخل الاوساط الزرعوية المستعملة في زراعة الانسجة تظهر براعم في اماكن غير مالوفة (تحت ظروف طبيعية مختلفة) بحيث يكون لها ارتباط وعائني مع الكالس .

- للجذر المعارض (Adventitious root)

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

- الاكار (Agar)

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

- الاليلات (Alleles)

تبادل انواع من للمورثات (الجينات) في اماكن محددة على للصبغيات (الكروموسومات) .

(Androgenesis)

- الأندروجينيس

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

(Anther)

- المئبر

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

(Antibiotic)

- المضاد الحيوي

هو عبارة عن مواد تنتجها كائنات حية مثل البنسلين (Pinicilin) الذي ينتجه فطر البنسليوم (Pinicilium) والمضادات الحيوية لا تقتضي على جميع الكائنات الحية فإحيانا تثبط عمليات الاستقلاب أو تبطئه عند بعض الكائنات .

(Anti-oxidant solution)

- المحلول المضاد للاكسدة

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

(Apex)

- القمة

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

(Apical Meristem)

- المرستيم القمي

يتكون من خلايا مرستيمية متخصصة مغطاة سطحيا بطبقة خلوية ميتة تقلل من فقدان الماء ، عادة تغطي هذه الطبقة

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

ا - منطقة خارجية : وهي تتكون من عدة طبقات وخلايا مقسمة
بشكل متعامد 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 متسمة في
جميع الاتجاهات مما يؤدي الى الزيادة في حجمها وتسمى هذه
المنطقة نسيج البدن .

- معقم (Aseptic)

في الحالة التي نصل عندها الى ازالة جميع الكائنات الممرضة
بواسطة التعقيم (كالبكتريا ، فطريات ، طحالب) وكل الكائنات
الحقيقية عدا الرواشح (الفيروسات) .

- تكوين الجنين الجسدي (Asexual embryogenesis)

وهو نمو الجنين من نسيج جسدي حيث يكون مشابها لتطور
الجنين الناتج عن التزاوج الجنسي . .

- الاكثار اللاجنسي (Asexual propagation)

وهو التكاثر الذي يتم بدون حدوث عملية الاخصاب لاجزاء
النبات .

- ذاتي التغذية (Autotrophic)

يطلق هذا المصطلح على الكائنات التي تصنع غذائها بنفسها
كما هو الحال في جميع النباتات الحاربية على اليخضور
(الكلوروفيل) .

- الاكسينات (Auxins)

وهي عبارة عن هرمونات النمو في النبات تؤدي الى
حجم الخلية ، والسيادة القيمة وتكوين جذور جديدة ، وتكون
هذه الهرمونات اما طبيعية او مصنعة مثال حمض الاندول
استك . (Indol acetic acid).

- البرعم المحوري (Axillary bud)

برعم يتواجد على محور الورقة .

- البكتيريا (Bacteria)

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

- الكالس (Callus)

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

- الخلية (Cell)

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

- زراعة الخلايا (Cell culture)

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

- تمايز الخلية (Cell differentiation)

وهي عملية من عمليات النمو التي يمكن ملاحظتها بواسطة المجهر حيث تتم لستمرارية في فقدان الصفات التشريحية والسيولوجية للوصول الى مرحلة النضج وبذلك تصبح عبارة عن خلايا تغيرت وتخصصت لاداء وظائف معينة .

- زمن جيل الخلايا (Cell generation time)

وهو الزمن الذي يفصل بين انقسامين متتاليين للخلية وحيثا أصبح بالامكان تحديد هذه الفترة عن طريق السينماتوغرافيا .

- تهجين الخلايا (Cell hybridization)

اندماج خليتين او اكثر من الخلايا غير متشابهة في التكوين .

- الستوكينينات (Cytokinins)

هرمونات نباتية طبيعية او مصنعة تصنف على انها مواد تحرض الانقسام الخلوي والتمايز الخلوي كالكينتين وفي زراعة الانسجة تكون هذه الهرمونات موافقة للكالس الفتى ونمو البراعم .

- عدم التمايز (Dedifferentiation)

وهو التغير في الطراز الخلوي ، حيث يمكن ان يحدث كنتيجة للجروح ، في هذه الحالة تفقد الخلايا تخصصها وتتكاثر مكونة كتلة من الخلايا يمكنها ان تتمايز مكونة اما خلايا مماثلة للخلايا السابقة او نوعا مختلفا .

- التعقيم السطحي (Desinfestation)

ويتم التعقيم بمدة طرق منها استعمال المواد الكيميائية (هيبوكلورات الصوديوم ، هيبوكلورات الكالسيوم H2O2 ، Hgcl2 الكحول) وذلك لآبادة او تثبيط الكائنات الحقيقية الملتصقة بالسطح والتي يمكن ان تكون مصدرا للتلوث .

- التعميم الداخلي (Desinfectatton)

وهو ازالة جميع الكائنات الحية الدخلية من النبات التي تكون مصدرا للتلوث ، وهذه الحالة لا يمكن الحصول عليها .

- الحمض الريبوزي منقوص الاكسجين (Desoxyribosenucleic acid)

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

- Dichotomy وهو تكرر التفرع المزيج مشابها لشكل شوكة

الاكل .

- التمايز (Differentlatton)

وهو عبارة عن الاختلافات والتغيرات النوعية التي تظهر بين الخلايا ، والانسجة ، والاعضاء خلال النمو .

- ثنائي المسكن (Dioecious)

نواجد الازهار المذكرة والمؤنثة يكون على نباتين مستقلين .

- ثنائي الجاميع الكروموسومية (Diplold)

وهو وجود ضعف العدد من مجموعة الصبغيات (الكروموسومات) التي توجد على الخلايا الجنسية الطبيعية ، ويمتد تكوين العدد الطبيعي لمجاميع الصبغيات في الخلايا الجسدية خلال الاخصاب او التهجين الجسدي .

- Diplold, Triploid, etc ويقصد بها ثنائي ، ثلاثي ، ورباعي ... الخ

- الفصل الكهربائي (Electrophoresis)

ويتم فيه فصل العناصر الحيوية على اساس هجرتها المتميزة في قاع مناسب تحت تأثير مجال كهربائي .

- الجنين (Embryo)

يتكون الجنين أثناء إخصاب البيضة أو بدون إخصاب وهو عبارة عن النبات الفتى الذي تكون حديثا ، ففي زراعة الأنسجة تظهر الأجنة العرضية استقطابا متبوعا بنمو برعم من أحد الأطراف وجذر من الطرف الآخر .

- شبه الجنين (Embryoid)

جسم شبهه ينمو على الوسط الزراعي ، يكون نبتة صغيرة كاملة ليس لها اتصال وعائي مع الكالس .

- نشوء الجنين (Embryogenesis)

أثناء زراعة الأنسجة تظهر أجنة صغيرة على الكالس تنقل بدورها إلى أوساط زرعية لتعطي نموا مشابها لنمو الأجنة التي نتجت عن اللقحة .

- صف الخلية (Cell line)

ينمو من المزرعة الأولى إلى حين نقل المزرعة إلى الوسط الثاني ويعني أيضا لكل المزارع التي تحتوي أعدادا ضخمة من صفوف الخلايا الموجودة في المزرعة الأولى .

- سلالة الخلية (Cell strain)

يمكن اشتقاقها إما من المزرعة الأولى لصف الخلية بواسطة انتخاب الخلايا التي تحتوي على بعض الصفات أو العلامات الخاصة ، أو من مجموعة النباتات المتشابهة في بعض الصفات التي يجب أن تبقى مستمرة مع الأجيال القادمة .

- عالق الخلية (Cell suspension)

عبارة عن مزرعة سائلة لخلايا مفردة ، وغالبا ما يتمثل

بصورة خافضة لاساط زرعية ، عالقة للخلايا وكتل الخلايا .

- فحم الوقود (Charcoal)

انظر الممدص

- الصبغ (الكروموسوم) (Chromosome)

جسم بروتيني نووي يحتوي على مورثات (جينات) عددا
ثابت في الانواع وتصبح مرئية ومميزة أثناء الانقسامين الخطي
والمباشر .

- السلالة الخضرية (Clone)

مجموعة من النباتات متطابقة وراثيا اشتقت من فرد واحد
بواسطة التكاثر الخضري وبدون أي طريقة جنسية .

- للتكاثر الكلوني (Clonal propagation)

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

- السلالة الكلونية (Cloned strain or line)

وهي السلالة التي تنحدر مباشرة من كلون .

- الكولنشيم (Collenchyma)

نسيج من الخلايا الحية ذات جدران مثخنة بشكل غير متساوي
بالسيليلوز (Cellulose) والهيميسيليلوز (Hemicellulose) الا انها
ليست ملجننة ، وظيفتها الاسناد الميكانيكي في الاعضاء الفتية ، أو غير
المتخشبة ، كما ان لها وظيفة ثانوية كتخزين الغذاء و احيانا التركيب الضوئي
وتوجد في العرق الوسطي وسويق الاوراق والقشرة الخارجية لسيقان النباتات
الخشبية .

- مركب الإدندة (Complex addenda)

مركب لا يعرف تركيبه الكيميائي يضاف الى الاوساط الغذائية لتحفيز النمو مثل (حليب جوز الهند ، مستخلص الخميرة الكازيين الضائي) كما يجب أن تزال هذه المواد بمجرد حصول منقولها ، وطريقة حذفها تتم بتعويضها بمادة كيميائية معروفة كتعويض حليب جوز الهند بواسطة الكينتين والانستول .

- الفلقة (Cotyledon)

الفلقة وهي الورقة الاولية في الجنين .
Cryobiology دراسة تهتم بخفض الكائنات أو أنسجتها أو أعضائها تحت درجات حرارية منخفضة .

- مزرعة (Culture)

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

- تغيير المزرعة (Culture alteration)

يستعمل هذا المصطلح للدلالة على التغيرات المنتظمة والمستمرة في خواص وسلوك النسيج أو الخلايا المكونة للمزرعة وكمثال على ذلك (تغير الشكل الخارجي ، الحساسية المفرطة للروائح ، متطلبات 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 التفاعل الكيميائي Epigenesis : وهي المراحل التطورية للنمو الطبيعي . حيث ان كل مرحلة تكون مبنية على مرحلة نمو سبقتها ، فالجنين تكون من اللاقحة (زيجوت)

والبادرة نتجت عن الجنين وهكذا .

- الصف الخلوي الثابت (Established cell line)

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

- الفصل (Excise)

فصل أو عزل نسيج الكالس من النبات الابوي أو ازالة البراعم
المرضية من نسيج الكالس للتجذير .
Explant جزء من نبات استاصل وحضر للزراعة وذلك بتعريض خلاياه
الحية لوسط مغذي بعد أن يكون قد عقم تعقيما سطحيا .

- الاخصاب (Fertilization)

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

- الاخصاب الذاتي (Self fertilization) (1)

وهو الاخصاب الذي يتم باندماج مشيج مذكر مع الخلية البيضة من
نفس النبات .

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

وهو عملية اندماج الامشاج المذكرة والمؤنثة لانفراد مختلفة .

- الاخصاب المضاعف (Double fertilization) (3)

ويحدث في معلقات البذور باندماج مشيج مذكر مع الخلية البيضة ، وفي نفس
الوقت يتم اندماج مشيج مذكر ثاني مع النواة القطبية الانثوية .

خلايا متطاولة ذات نهايات دقيقة مدببة تتداخل فيما بينها وتتشابك لتكون نسيجاً قويا وصلبا .

- المعيشة الحرة (Free-living conditions)

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

- مشيج (Gamete)

خلية ناضجة (في بعض الخلايا نواة) قابلة للاندماج مع خلية من نفس الاصل ولكن من جنس مفاكس لانتاج اللاتحة .

- مورث (جيسن) (Gene)

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

- التغيرات الوراثية (Genetic variation)

وهي تغيرات تحدث خلال عملية زراعة الانسجة ، حيث تظهر المزرعة او النبات بشكل غير طبيعي .

- التركيب الجيني للفرد (Genotype)

وهي المكونات الوراثية للفرد المحمولة على الصبغيات .

- الانبات (Germination)

وهي عملية تطويرية في نمو الجنين ليكون في النهاية نباتا كاملا .

- النمو (Growth)

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 المذكورة أو لعدم حيويتها ، أو نتج عن زراعة الاعضاء المونثة
التي نمت مختبريا واعطت نباتا كاملا وهذه الحالات سهلة الاكتشاف
باستخدام كواشف وراثية أو خلوية .

- الهابلويد (Haploid)

خلايا أو أفراد حاوية على مجموعة واحدة من الصبغيات يمكن
التفرقة بينها باختلافها بالشكل الظاهري والبوظيفي .

- عضو الامتصاص (Haustorium)

وهو جزء من اللورقة الجنينية أو الفلقة في نخيل التمر
Hemizygous تتواجد المورثات في هذه الحالة مرة واحدة فقط
وليس على شكل أزواج من الأليلات .

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

- عديد النوى (Heterokaryon)

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

- اللاقحة المفردة (Homozygote)

عندما يكون فردين في زوج أو سلسلة من الأزواج من مورثات متشابهة
فانه بالاعتماد على المورثات المحددة يكون النسل المنتج متشابها
وراثيا .

- الخلية المهجنة (Hybrid cell)

يستعمل هذا المصطلح لوصف خلية أحادية النواة والنتيجة

من اندماج خليتين مختلفتين .

- التهجين (Hybridization)

وهو انتاج نسل من آباء مختلفين وراثيا في اغلب الاحيان من عملية اعادة انتاج جنسية وفي بعض الاحيان اللاجنسية بواسطة اندماج البروتوبلاست .

- النورة (Inflorescence)

تعرف على انها التغير الموضعي للزهار على المحور الزمري .

- اللقاح (Inoculum)

وهو عبارة عن قطعة صغيرة مأخوذة من نسيج للكاس أو كمية قليلة مأخوذة من علق خلوي من وسط زرع وضعت بتماس مع وسط زرع طازج لاستمرار نموها .

- الاملاح اللاعضوية (Inorganic salts)

مواد غذائية معدنية ضرورية لنمو الكائنات الحية وتستعمل كثيرا في زراعة الانسجة .

- خارج الكائن الحي (In vitro)

بيئة اصطناعية معقمة غالبا ما تكون في اواني زجاجية حيث يزرع الخلايا ، الانسجة ، والاعضاء أو نبات كامل تحت ظروف بيئة مراقبة .

- التغير خارج الكائن الحي (In vitro transformation)

وهو تغير وراثي ، أو قابل للتوريث يحصل في الخلايا داخل الوسط للزرعي تغير جوهري ، وقد يكون هذا التغير ناتجا عن المعاملة بمواد كيميائية محدثة للسرطان مثلا ، أو الرواشح (الفيروسات) المورمة .

- داخل الكائن الحي (In vivo)

وهي الظروف الطبيعية التي يستقر وينمو فيها الكائن الحي

- الانزيم التنافسي (Isozyme)

تشكيلات جزئية متعددة في انزيم معين لها نشاطات تحفيزية متشابهة أو متماثلة .

- البرعم الجانبي (Lateral bud)

برعم يظهر في قاعدة سويق الورقة .

- العنصر الغذائي الصغير (Micronutrient)

عنصر ضروري ويحتاجه النبات بتركيز 0.5 ملي مول / لتر .

- الاكثار الدقيق (Micropropagation)

وهي عملية اكثار خضري بريمة للنباتات باستعمال طريقة زراعة الانسجة بشكل عام فان هذه الطريقة اسرع من طريقة الاكثار الطبيعية .

- الانقسام الخيطي (Mitosis)

تتم عملية الانقسام الخيطي على خمسة مراحل وهي البور البيني ، والبور الطبيعي ، والبور التالي ، والبور ما قبل النهائي ، والبور النهائي ، حيث تنقسم النواة الى نواتين متماثلتين ، وهذا النوع من الانقسام متشابه في جميع النباتات الزهرية والحيوانات .

- الخليط (Mixture)

محلول لاكثر من نوع من المواد غير المتشابهة والمختلفة كلية .

- المعيارية (Molarity)

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

- احاديات الفلقة (Monocotyledon)

نباتات زهرية حاوية على فلقة واحدة في الجنين .

- طبقة أحادية (Monolayer)

وهي عبارة عن طبقة مفردة من الخلايا النامية على السطح .

- أصل الشكل (Morphogenesis)

مصطلح يطلق للدلالة على دراسة تختص بتتبع تطور الخواص المورفولوجية عند النبات .

- المطفّر (Mutagen)

عامل له القدرة على إحداث طفرة وراثية كالراديوم .

- الطفرة (Mutation)

تغير مفاجئ، لصفات كائن حي حيث يكون يمتدور هذه الصفات الانتقال إلى الأبناء وقد تكون هذه التغيرات في هيكل المورثات .

- التكوين الجديد (Neo-formation)

وهو تكون هياكل جديدة كالانسجة والمرستومات والاجنة وهذه العملية تكون كنتيجة لعملية التمايز .

- النواة (Nucleus)

هي مركز السيطرة في الخلية الحاوي على المعلومات الوراثية في الحمض . (D N A)

Nurse culture تقنية تستعمل في زراعة الانسجة وتتم بحضانة الخلية على ورقة ترشيح موضوعة على قطعة من نسيج كالس فوق الوسط الزرعى ، توضع شريحة من الكالس على وسط اكسر مغذي ، ونسق نسيج الكالس وضع شريط من ورق الترشيح

الذي يسمح بمرور المواد الاساسية من الكالس الى الخلية المعزولة
دون تماسها مع الوسط الزراعي .

- الوسط الغذائي (Nutrient medium)

هو خليط من املاح رئيسية او ثنائية اما صلب او شبه صلب
او السائل ، ويكون به السكر كمصدر للطاقة (سكرورز مثلا)
مع الفيتامينات ، او الهرمونات ، وغالبا تستعمل محاليل
مخزنية محضرة مسبقا يتم تعقيمها بجهاز التعقيم او عن طريق
الترشيح وبذلك يصبح الوسط جاهزا للزراعة .

- العضو (Organ)

هو نسيج او مجموعة من الانسجة المتشابهة في الشكل الخارجي
والوظيفي تكون بنية تشريحية واحدة .

- الزرع المنتظم (Organized culture)

وسط مقيم لجزء او لاعضاء من النبات والتي لا تنمو بل تبقى
محافظة على شكلها الاصلي .

- النسيج المنتظم (Organized tissue)

يتكون من خلايا متميزة بانتظام .

- تكوين الاعضاء (Organogenesis)

بداية تكوين الجذور او البراعم من نسيج الكالس او من
عالق الوسط الزراعي او من خلايا مفردة او من كتل خلوية .

- النباتات الاولى (Ortet)

هو النبات الاولي الذي اخذ منه الكلون (السلالة الخضرية) .

- التهجين الشبه جنسي (Parasexual hybridization)

وهو الاندماج اللاجنسي للبروتوبلاست من أبوين مختلفين وراثيا ، كما يسمى أيضا بالتهجين الجسدي أو التهجين الخصري .

- البيرنشيمما (Parenchyma)

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

- إعادة الزراعة (Passage)

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

- السموم النباتية (Pathotoxine)

إن بعض الكائنات الممرضة للنبات تكون مسؤولة عن افراز وتحرير مواد كيميائية تدعى بالسموم والتي تؤثر على عملية استقلاب للنبات المائل .

- الرقم الهيدروجيني (P H)

هو مقياس وضع على أساس تركيز ايون الهيدروجين في لتر من المحلول .

- اللحاء (Phloem)

نسيج معقد وفعال تخصص في نقل الغذاء العضوي في النبات .
Photoperiodism استجابة النبات للتغيرات في شدة الضوء ، أو طول النهار .

- التركيب الضوئي (Photosynthesis)

وهي العملية التي تحدث في البلاستيدات الخضراء والتي يتكون بواسطتها سكر بسيط من ثاني أكسيد الكربون والماء بوجود

للضوء، واليخضور، حيث ان التفاعل الاساسي هو



بينما الضوء والطاقة المتحررين تحولتا الى طاقة كيميائية
خزنت من كربوهيدرات .

Phyllotaxy هو ترتيب الاوراق على النبات .

- الهرمونات النباتية (Phytohormones)

والتي تتضمن الاكسينات والسيتوكينيات والجبريلينات النخ
من المواد ، والهرمونات النباتية هي مراسيل كيميائية تمر
خلال الخلايا او الانسجة والاعضاء وتسبب ردود فعل فسلجية
ومورفولوجية وبيوكيميائية .

- نبات مختبري (Plantlet)

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

Planting Efficiency نسبة الخلايا التي أعطت انبات مستمرات عند

زراعتها في اواني الاوساط الزرعية .

- حبوب اللقاح (Pollen Grain)

أبواغ كبيرة تنتج في كيس الطلع عند النباتات البخرية أو في
حامل الابواغ عند مملقات البذور وهي وحيدة الخلية لها شكل
وحجم متغير ، عادة بيضوية بين 2.50 - 250 ميكرون .

Ploidy عدد للمجاميع الصيفية في الخلية .

- عديد الاجنة (Polyembryony)

اثناء للحالات المعادية كل بيضة تعطى جنين عند اخصابها

ولكن يمكن ان ينمو أكثر من جنين واحد داخل البيضة الا انه
سيمصل جنين واحد الى مرحلة النضج .

- البولي مورفيسم الصبغي (Polymorphism)

وهو وجود تغيرات في أشكال الصبغيات داخل المجموعة ،
التغيرات الصبغية هي نتيجة لحدوث طفرة بالصبغ مثل أي تغير
هيكلي يحتوي على اكتساب أو فقدان أو أي تغير في موضع قطعة
من الصبغ .

- الزراعة الأولية (Primary culture)

وهي مزرعة ابتدأت من الخلايا ، أو الأنسجة أو الأعضاء أخذت
مباشرة من الكائن الحي ، والمزرعة الأولية يمكن اعتبارها
من بداية الزراعة التي أن تحول الى وسط زرع ثاني .
Propagule خلايا برعمية من اجتماع عديد من الخلايا التكاثرية
تؤدي الى تكوين نباتات جديدة (تحدث هذه الظاهرة في الطحالب) .

- البروتوبلاست (Protoplast)

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

- إعادة الزراعة (Reculture)

وهو نقل المزرعة كلية سواء كانت خلايا أو أنسجة أو أعضاء
أو نباتات سليمة كلية من وسط زرع الى آخر .

- التكاثر (Reproduction)

أو التكاثر الذاتي وهو إنتاج أفراد مشابهة للأصل .

- القمة الجذرية (Root apex)

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

• كمبيوم اولى ، ومرستيم اساسي)

- السكليرنشيم (Sclerenchyma)

نسيج خشبي دعامي يتواجد في جميع اقسام النبات ويتكون من اليفاف واجسام صلبة .

- البرعم النهائي للنبات (Shoot tip)

ويشتمل على المرستيم القمي ومنشئات الاوراق المحيطة به .

- جسدي (Somatic)

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

- الاختزال الجسدي (Somatic reduction)

ومو اختزال نصف العدد من الصبغيات للخلايا الجسدية . وهي طريقة مستعملة للحصول على نباتات بها ($1n$) صبغ (كروموسوم) .

Stele وهي الاسطوانة المركزية لثمة الساق

- المحاليل المخزنة (Stock solutions)

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

- نقل المزرعة (Subculture)

ومو نقل اللقطع النباتية للمزرعة من الوسط الزرع القديم الى وسط زرع حديث ، كما ان عدد مرات النقل تحدد لنا عمر

للقطع النباتية المزروعة .
Suckering طريقة للاكثار الخضري تتم بواسطة البرعم الجانبي
الذي ينمو خارجيا مكونا نباتا جديدا مطابقا للاصل .

- زراعة الوسط السائل (Suspension culture)

نوع من الزراعة حيث توضع الخلايا في وسط زرعى سائل
لتنمو .

- النسيج (Tissus)

مجموعة من الخلايا لها تركيب متشابه ووظيفة واحدة .

- زراعة الانسجة (Tissue culture)

مصطلح عام يطلق على عملية الاكثار للحصول على نبات كامل
وتتم عن طريق زراعة خلايا ، او نسيج ، أو عضو على وسط
زرعى معين وفي ظروف معقمة ومراتبة وذلك بطريقة تؤدي الى
التمييز والمحافظة على التركيب والوظيفة .

- السُم (Toxicity)

تأثير حالة في الوسط الزرعى تؤدي الى تغيير في الشكل الظاهري
للخلايا أو في معدل نموها يؤدي الى موتها وكما ظهرت عملية
السُم يجب تحديده ومعرفة سبب ذلك .

- التحوّل (Transformation)

وهو عبارة عن عملية نقل المعلومات الوراثية الى خلية نباتية
بواسطة (DNA) للمزول من خلية اخرى ، وحاليا 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 موجبا أو سالبا حسب اتجاه النبات الى الناحية التي صدر منها التحريض ، كما ان المنبهات مختلفة كالضوء والمواد الكيميائية .

- الفجوة (Vacuole)

وهي منطقة التخزين في الخلية .

- المتغير (Variant)

فرد في مجموعة تختلف عن الآخرين من نفس النوع والتغير قد يكون في التركيب الشكلي أو الوراثةي .

- التغير (Variation)

وهو مصطلح يطلق للدلالة على أي تغير وراثي أو أي تغير معروف وغير معروف ولا يجب الخلط بين هذا المصطلح والطفرة .

- التكاثر الخضري (Vegetative propagation)

ويشبه التكاثر اللاجنسي .

- الفيتامينات (Vitamins)

مركبات داخلية في تصنيع أو تحويل المرافق الانزيمية كما انه من الضروري اضافة هذه المواد الى وسط زراعة الانسجة .

- الخشب (Xylem)

نسيج مركب متخصص في نقل الماء والمحاليل الغذائية الحاوية على المواد المعدنية ، كما يقوم بوظيفة اسنادية خاصة الخشب الثانوي .

- اللاقحة (Zygote)

وهي اندماج المشيج المذكر مع البويضة .

المراجع

- بالإضافة إلى المراجع المذكورة في القسم الانكليزي - (English section)
- تم استخدام هذين المرجعين .
- 1 - عبد النور جبور وسهيل ادريس (1977) المنهل تاموس
فرنسي عربي . دار الآداب بيروت .
 - 2 - البعلبكي منير ، (1981) المورد تاموس انكليزي عربي دار
العلم للملايين بيروت .