

مزارع الخلايا

عزل الخلايا المفردة وزراعتها

يُعد عزل خلايا مفردة (شكل ٣-١) أولى الخطوات في عمل مزارع الخلايا Cell Cultures. وتجرى هذه الخطوة إما بالوسائل الميكانيكية، وإما إنزيمياً من الأعضاء النباتية الكاملة، وإما تؤخذ الخلايا من نسيج كالس callus tissue نامٍ من أسطح معقمة لأجزاء نباتية مزروعة. وبلى ذلك .. زراعة الخلايا من المعلق.

وتعد طريقة برجمان Bergmann (شكل ٣-٢) أكثر الطرق شيوعاً لزراعة الخلايا المفردة، ويراعى فيها أن يكون تركيز الخلايا المفردة في البيئة السائلة ضعف التركيز النهائي المطلوب عند الزراعة.

كما يوضح شكل (٣-٣) تقنية النسيج المغذى nurse-tissue technique لتنمية مستعمرات من الخلايا المفردة، ويوضح شكل (٣-٤) خطوات تقنية غرف النمو الدقيقة microchamber technique لزراعة الخلايا المفردة.

ويبين شكل (٣-٥) إنتاج نبات تبغ من خلية مفردة

بيئات مزارع الخلايا

تتوقف طبيعة النمو في مزارع الخلايا على تركيز الهرمونات في بيئة النمو، حيث قد يكون النمو متميزاً Differentiated، أو غير متميز Undifferentiated. ويُعنى بالنمو المتميز تكوينه لنموات خضرية، أو جذور، أو كليهما، بينما يُعنى بالنمو غير المتميز تكوينه لكثلة من الخلايا تسمى كالس Callus.

يُنتج الكالس - عادة - من أي نسيج نباتي متميز (مثل الأوراق، والسيقان والجذور)؛ بوضع الجزء النباتي الذي تؤخذ منه الخلايا (explant) في بيئة تحتوى على تركيز مرتفع نسبياً من الأوكسين، وتركيز منخفض نسبياً من السيتوكينين، حيث