زراعة الأنسجة النباتية

الهدف من المحاضرة

تعريف الطلاب بمفهوم زراعة الأنسجة النباتية.

تدريبهم على خطوات التعقيم وزراعة الأجزاء النباتية الصغيرة.

متابعة نمو الأنسجة وتحولها إلى نبات كامل.

مقدمة :

زراعة الأنسجة النباتية هي طريقة حديثة لإكثار النباتات داخل المختبر باستخدام أجزاء صغيرة جدًا من النبات (ورقة – ساق – برعم) تُزرع في أنابيب أو قوارير تحتوي على وسط غذائي معقم.

هذه التقنية تُستعمل لإنتاج نباتات كثيرة في وقت قصير وخالية من الأمراض.

الأدوات المطلوبة

- خزانة معقمة (Laminar flow).
- أوتوكليف لتعقيم الوسط.
- أنابيب اختبار أو قوارير صغيرة.
- كحول ٧٠% ومعقم (هيبوكلورايت الصوديوم).
- نبات مصدر (مثل البطاطا أو الموز).
- وسط غذائي جاهز (MS Medium مع سكروز وأجار).
- مشرط وملقط معقم.

خطوات التجربة

الخطوة ١: تحضير الوسط

نذيب مكونات وسط MS ونضيف ٣% سكروز و٠.٨% أجار.

نضبط pH = 5.8.

نوزعه في قوارير ونعقمه في الأوتوكليف.

الخطوة ٢: تعقيم الأنسجة

نغسل الأجزاء النباتية بماء جاري.

نغمرها في كحول ٧٠% لثوانٍ.

نضعها في NaOCl 1–2% مدة ١٠ دقائق.

نغسلها ٣ مرات بماء معقم.

الخطوة ٣: الزراعة

نضع الأجزاء المعقمة على الوسط الغذائي باستخدام الملقط داخل خزانة معقمة.

نغلق القوارير بإحكام ونكتب عليها بيانات العينة.

الخطوة ٤: الحضانة

نضع القوارير في حاضنة عند ٢٥°C.

إضاءة ١٦ ساعة/٨ ساعات ظلام.

نراقب النمو أسبوعيًا (ظهور كالس → براعم → جذور).

الملاحظات والنتائج

بعد أسبوعين: ظهور كالس (نسيج غير مميز).

بعد ٣–٤ أسابيع: ظهور براعم نباتية صغيرة.

بعد ٥–٦ أسابيع: نمو الجذور وتكوين نبات كامل.

مناقشة مع الطلاب

- لماذا التعقيم مهم في زراعة الأنسجة؟
- ما الفرق بين نمو الكالس وتكوين البراعم؟
- كيف يمكن أن نستفيد من التقنية في الزراعة التجارية؟