

**KV Іb 3303 «Иммунобиотехнология»**

**Зертханалық жұмыс № 1**

**Тақырып: Фитобиотехнология негізінде өсімдік жасушаларын өсіру әдістері**

**Сабақтың мақсаты:**

- Білім алушыларды өсімдік жасушаларын өсіру әдістерімен және фитобиотехнологияның негізгі принциптерімен таныстыру. Өсімдік жасушаларын өсіру үшін қолданылатын стерильді жағдайларды қамтамасыз ету әдістерін үйрету. Білім алушылардың өсімдік жасушаларының *in vitro* жағдайында өсуін зерттеу дағдыларын қалыптастыру.

**Сабақтың міндеттері:****Теориялық:**

- Өсімдік жасушаларын өсіру әдістерінің негізгі кезеңдерін түсіндіру.  
- Фитобиотехнологияда қолданылатын қоректік орталардың құрамын талқылау.

**Практикалық:**

- Өсімдік материалдарын дайындау және оларды стерильді ортаға енгізу.  
- Қоректік орта дайындау және өсімдік жасушаларын өсіру процесін бақылау.

**Аналитикалық:**

- Өсімдік жасушаларының өсу динамикасын бағалау және алынған нәтижелерді талдау.

**Зертханалық жұмысты орындау барысы:**

- **Қажетті материалдар мен жабдықтар:**
- **Химиялық реагенттер:** агар-агар, макро- және микроэлементтер, витаминдер.
- **Стерильді жабдықтар:** ламинарлы бокс, спирт (70%), автоклав.
- **Биологиялық материалдар:** өсімдік үлгілері (жапырақ, сабақ, каллус).
- **Лабораториялық ыдыстар:** Петри табақшалары, пробиркалар, стерильді колбалар.
- **Құралдар:** микроскоп, пинцет, скальпель, қайшы.

**Жұмыс барысы:****1. Дайындық кезеңі:**

Лабораториялық үстелді және ламинарлы боксты спиртпен залалсыздандыру.

Қоректік ортаны дайындау:

5 г агар-агарды 1 л дистилденген суда ерітіңіз.

Қосымша макро- және микроэлементтер, витаминдер, фитогормондарды енгізіңіз.

Ерітіндіні араластырып, автоклавта 120°C температурада 15 минут стерильденіз.

Өсімдік материалын (жапырақ немесе сабақ) дайындау:

Материалды ағынды сумен жуып, кейіннен 70% спирт немесе 2%-дық гипохлорит ерітіндісінде 10–15 минут ұстаңыз.

Материалды стерильді дистилденген сумен 3–5 рет шайыңыз.

**2. Өсімдік жасушаларын қоректік ортаға енгізу:**

Стерильді бокста пинцет пен скальпельді спиртпен залалсыздандырыңыз.

Дайындалған өсімдік материалын бөлшектеп (5–10 мм кесектер), қоректік ортасы бар Петри табақшасына немесе пробиркаға салыңыз.

Құралдарды әр материалмен жұмыс жасаған сайын стерильдеп отырыңыз.

### **3. Инкубациялау:**

Петри табақшаларын немесе пробиркаларды арнайы инкубаторға орналастырыңыз.

Өсімдік түріне байланысты температураны (22–25°C), жарық режимін (16 сағаттық жарық, 8 сағаттық қараңғы кезең) және ылғалдылықты реттеңіз.

Инкубация процесінде өсімдіктердің өсуін әрбір 2–3 күн сайын бақылаңыз.

### **4. Бақылау және нәтижелерді талдау:**

5–7 күннен кейін өсімдік жасушаларының өсуін микроскоппен зерттеңіз.

Каллус ұлпасының түзілуін, жасуша пролиферациясын немесе басқа морфологиялық өзгерістерді жазып алыңыз.

Өсімдіктердің өсу қарқынын график немесе кесте түрінде көрсетіңіз.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Фитобиотехнологияның өсімдік жасушаларын өсірудегі маңызы қандай?
2. Қоректік орта құрамының өсімдік жасушаларының өсуіне әсері қандай?
3. Стерильді жағдайларды қамтамасыз етудің негізгі әдістерін атаңыз.
4. Каллус ұлпасының түзілуі үшін қандай фитогормондар қолданылады?
5. Өсімдік жасушаларын *in vitro* жағдайында өсірудің тәжірибелік маңызы қандай?
6. Өсімдік жасушаларын өсіру әдістері биотехнологияда қандай салаларда қолданылады?