



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Факультет Биология және биотехнология

**Курстың атауы: ID 101303 «Қолданбалы биофизика және биотехнология негіздері»
Бөлім 2. Биотехнология негіздері**

«6B05305 – Физика и нанотехнология» білім беру бағдарламасы, 3 курс

**Автордың аты-жөні: Асрандина Салтанат Шынтаевна
ғылыми дәрежесі, қызметі: б.ғ.к., профессор**

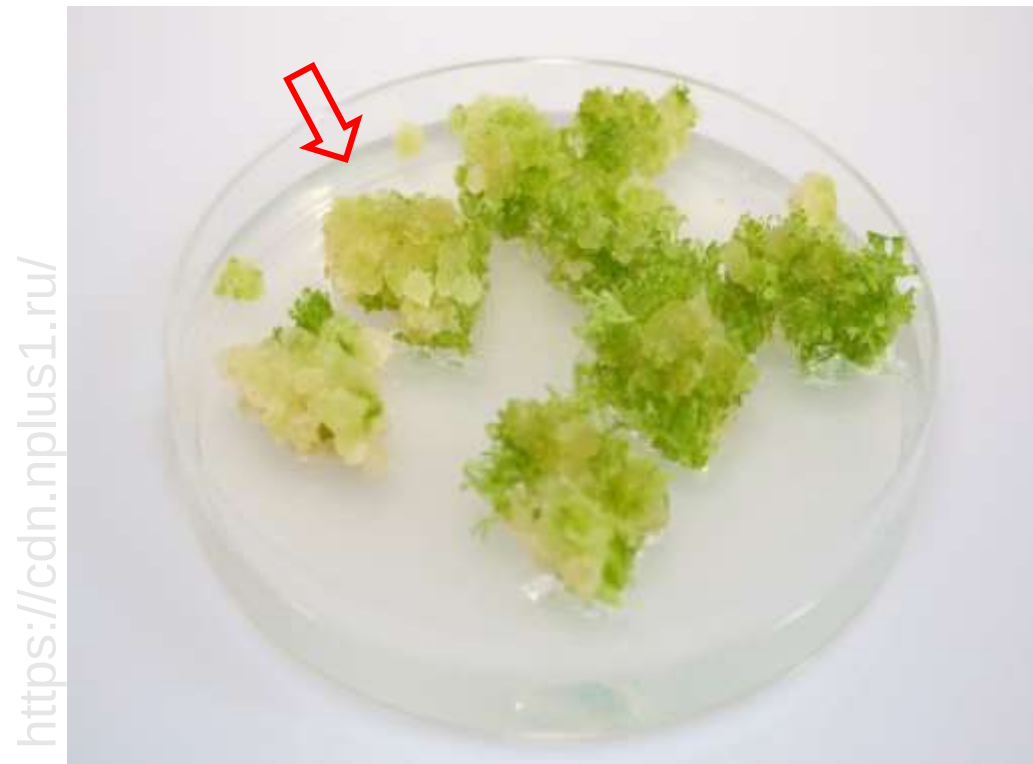
Тақырып: In vitro жағдайында өсімдіктердің каллустық ұлпаларын өсіру технологиялары.

Жоспар:

1. Каллусты алу және оны өсіру әдістері.
2. Каллусогенезге әсер ететін факторлар.

Тотипотенттік (лат. totus толық, біртұтас және potentia күш) – жекешеленген клеткалардың көбейе өсіп, өзіне тән генетикалық ақпаратты толығымен жүзеге асырып, толыққанды бүтін организмге айналу қабілеті.

Каллус – клеткалардың ретсіз бөлінуі нәтижесінде пайда болған ұлпа.



In vitro жағдайында түзілген каллус

- In vitro жағдайында түзілген каллустар



Табиғи жағдайда каллустың пайда болуы

Пролиферация - бастапқы
клеткалардың бөлінуі жолымен
жедел көбеюі.

Дедифференциация - маманданған
клеткалардың пролиферациялануы.

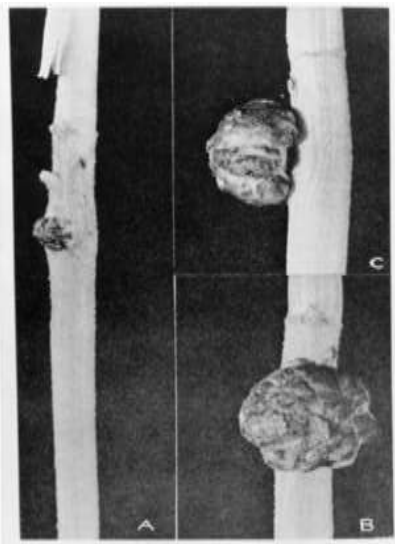
Дифференциация - біркелкі клеткалар мен
ұлпалардың арасында өзара
ерекшеліктердің пайда болуы.



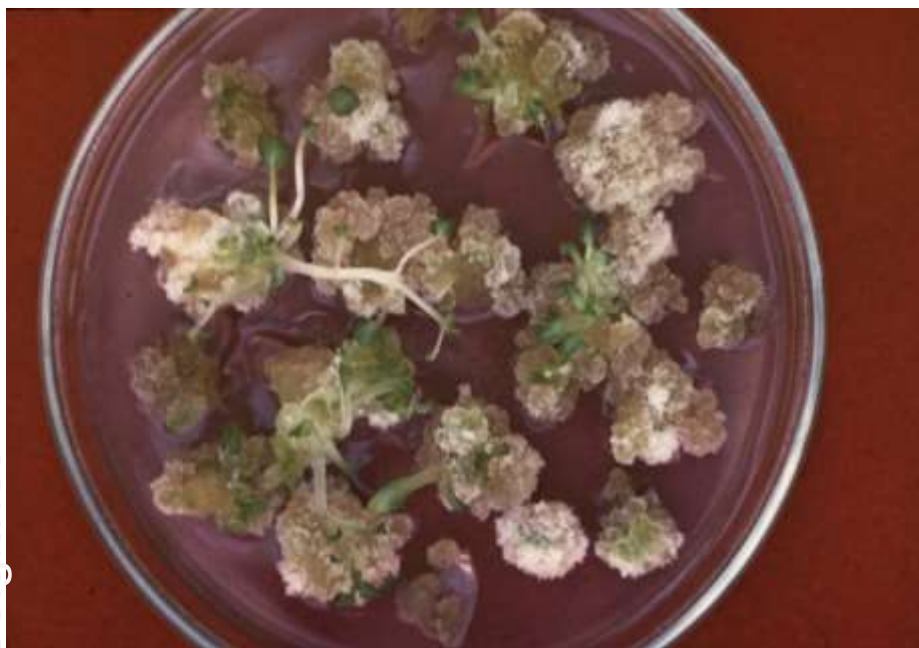
<https://vitusitd.ru/>



<https://avatars.mds.yandex.net/>



Каллус - жұқа қабырғалы анатомиялық құрылысы жоқ паренхималық клеткалардан тұратын аморфты масса.



In vitro жағдайында түзілген каллус

Каллустың сипаттамасы

Түсі

Тығыздығы

Борпылдақтығы

Түйіршіктілігі

Ылғалдылығы

Каллус бетінде басқа да ұлпалардың болуы

Каллусогенезге әсер ететін факторлар

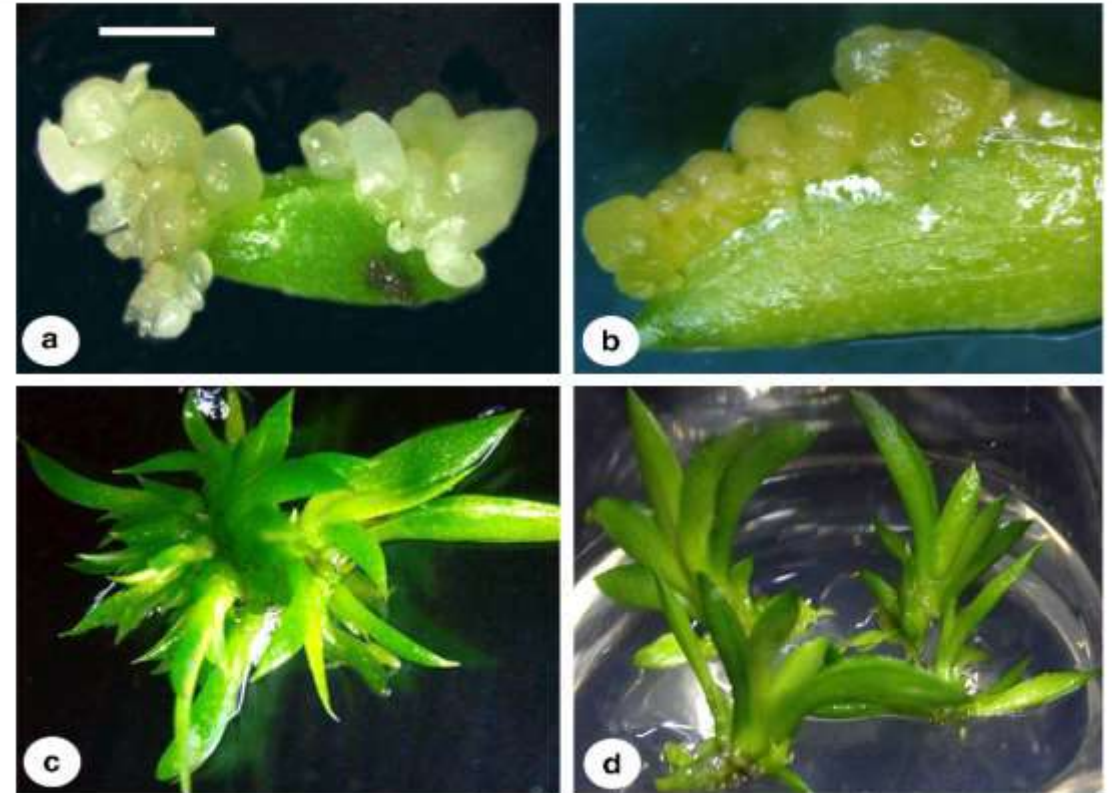
Экспланттың тегі, көлемі

Экспланттың жас ерекшелігі

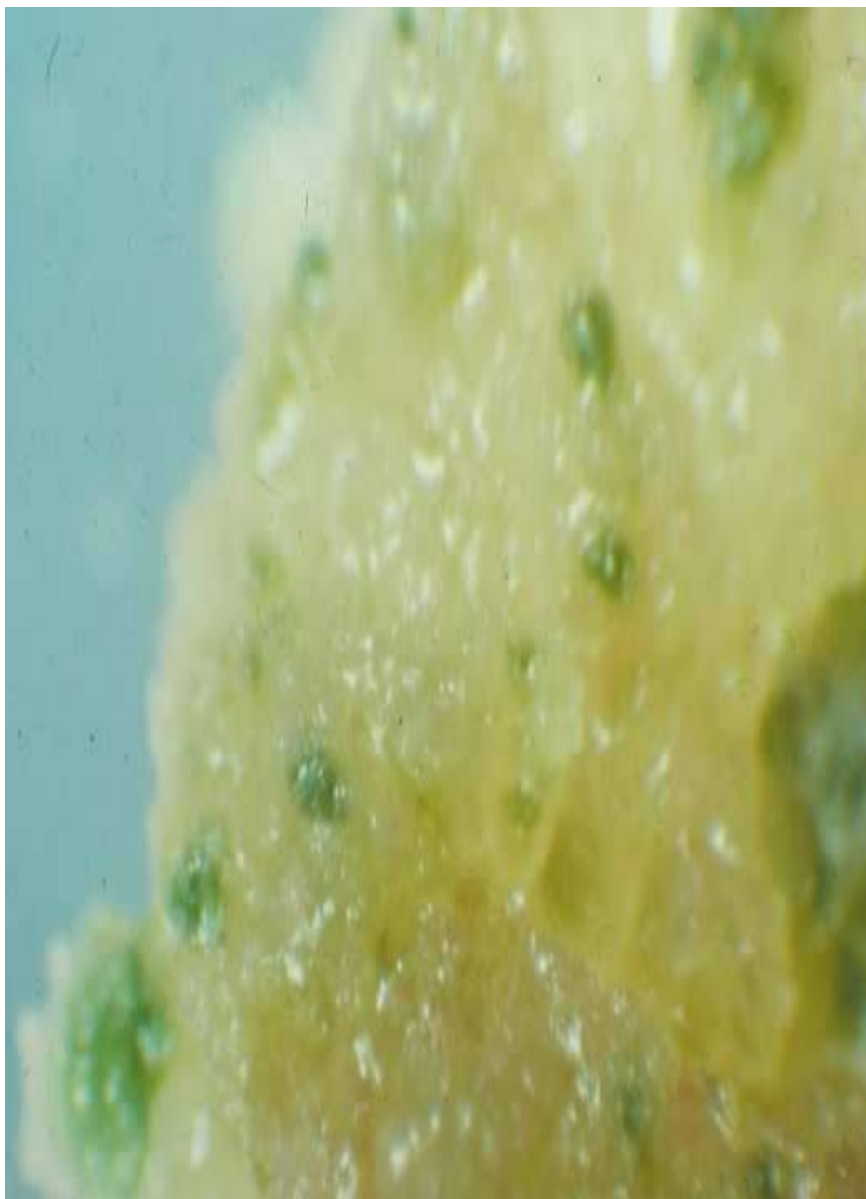
Қоректік орта құрамы, рН

Фитогормондардың табиғаты мен
концентрациясы

Өсіру жағдайлары



Каллустың қалыптасуы мен өсуі (a, b)
және геммогенездің (c,d) жүруі



Морфогенді каллус



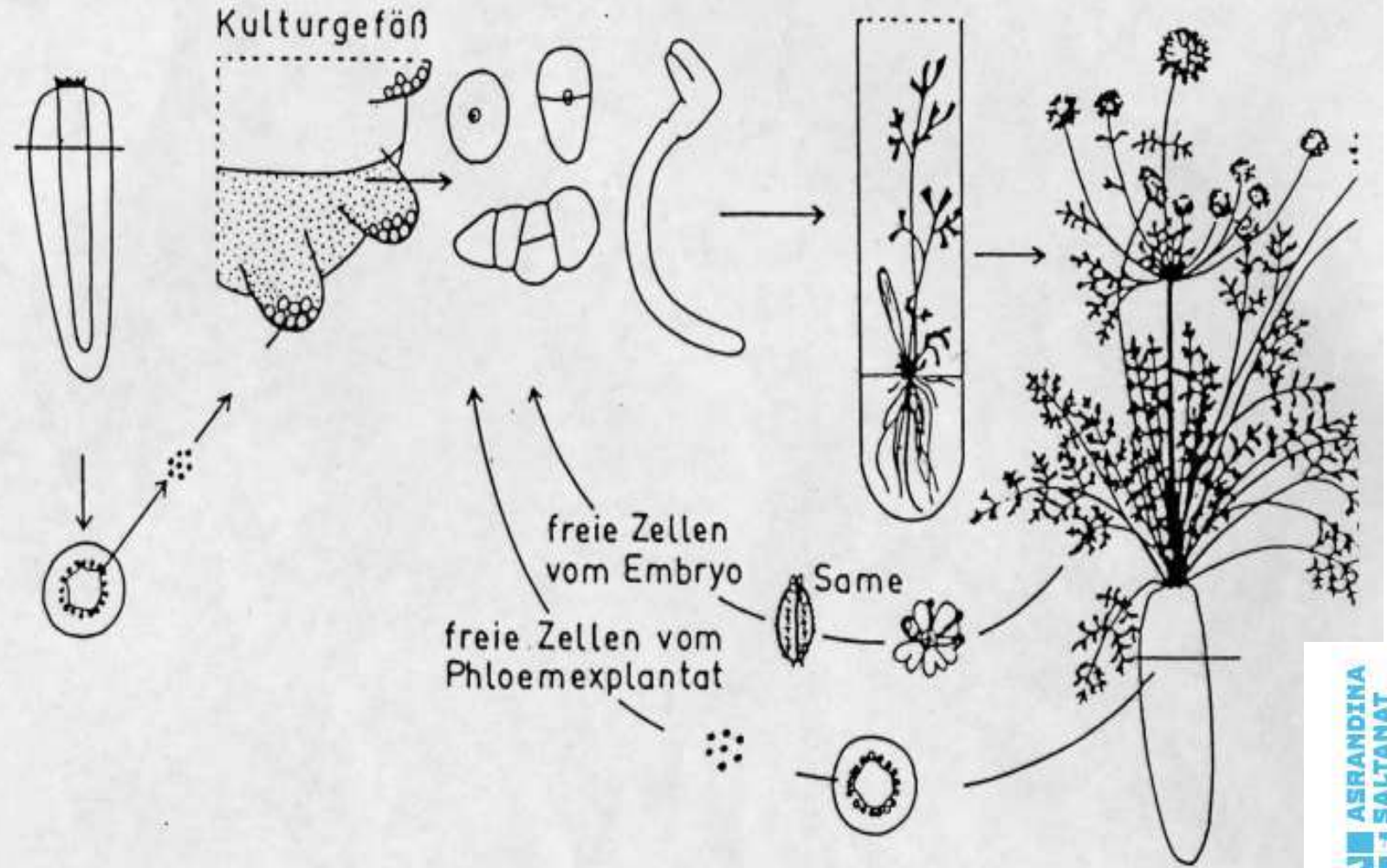
Эмбриогенді каллус



Суспензия культураны

Beweisführung für die Omnipotenz spezialisierter Zellen

Abb. 482. Der im Text näher geschilderte Weg vom Phloemexplantat aus einer Rübe von *Daucus carota* führt über freie Einzelzellen und daraus entstehende Embryoide zu einer in jeder Hinsicht normalen Karottenpflanze. Man kann die Einzelzellen auch aus Embryonen (jungen Sporophyten) herstellen. (Nach STEWARD et al., 1964)



Қолданылған әдебиет тізімі:

1. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А., Загорскина Н.В. Биотехнология. Москва: Изд. Юрайт, 2020. -390 с.
2. Загорскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. Москва: Изд. Юрайт, 2018. - 162 с.
3. Калашникова Е.А Клеточная инженерия растений: учебник и практикум для вузов. Москва: Изд. Юрайт, 2020. - 333 с.

Ғаламтор-ресурстары:

researchgate.net; regnum.ru; img.alicdn.com; elibery; mosmetod.ru; www.mdpi.com; work.doklad.ru, ourmarinespecies.com; presens.de; encrypted-tbn0.gstatic.com;static.inrae.fr; pbs.twimg.com; bio-rus.ru., cdn.nplus1.ru; vitusltd.ru; avatars.mds.yandex.net; gardenscientist.files.wordpress.com; bs.twimg.com; encryptedtbn0.gstatic.com; d3i71xaburhd42.cloudfront.net; b6b6c792283bd9b171a173998d8d490bea