

O'SIMLIK HUYAYRASIDAN DNK AJIRATIB OLISH USULLARI

Meliboyeva Aziza Abror qizi

Nomozova Mahliyo Asliddin qizi

O'zbekiston Milliy universiteti jizzax filiali

Annotatsiya:

O'simlik- tirik organizmlar dunyosidagi eng katta biomassani hosil qiluvchi organizmlar hisoblanadi. Bu organizmlarning hujayra po'sti, odatda, qalin sellyulozadan tashkil topgan bo'ladi. Shu sababli ham o'simlik to'qimalaridan DNK ajiratib olish hayvon hujayralariga nisbatan bir oz qiyinchiliklar tug'diradi. Hozirgi kunga kelib DNK ajiratib olishning bir qancha samarali usullar ishlab chiqilgan. Ushbu tezisda o'simlik hujayralaridan DNK ajiratib olishning bir qancha usullari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: DNK ekstraksiyasi, setiltrimetilamonyum bromid (CTAB), guanidiy tiosiyanat (GITC), 2-b-merkaptotanol, PCR Polimeraza zanjir reaksiyasi).

Kirish:

Har qanday malekulyar biologiya ishining asosiy talabi sifatli DNKga ega bo'lishdir. O'simliklarning DNK ekstraksiyasi paytida DNK hosildorligi va sifatini saqlab qolish hayvonlarnikiga qaraganda qiyin vazifa hisoblanadi. Chunki uning qattiq hujayra devori tsellyuloza va boshqa kimyoviy komponentlar, masalan, polisaxaridlar, polifinollar, oqsillar va lipidlardan iboratdir. Shuning uchun o'simlik hujayralarini o'ziga xos xususiyatlarini hal qilish uchun turli xil usullar va reagentlar to'plamlariga kiritilishi kerak. O'simlik manbalaridan DNKni ajratish uchun bir qator protokollar mavjud bo'lib, ular laboratoriyada oddiy kimyoviy moddalarni ishlatishdan tortib to'plamlardan foydalangan holda yanada murakkab izolyatsiya protokoliga qadar. Ushbu protokollarning barchasini ishlab chiqishdan asosiy maqsad yuqori sifatli va hosildorlikdagi DNKni olishning yanada samarali vositalarini izlashdir [1-4].

Kalluslar va o'simliklardan PCR sifatli DNKni olish uchun bir qancha vaqt sarflanadi. Chunki u to'qimalarni suyuq azotda maydalanishi, so'ngra pelletini etanolda cho'ktirilishini, pelletni yuvish va qurutishni va hokazolarni talab qiladi. Shu sababli hozirgi vaqtda ko'p vaqt talab qilmaydigan usul ishlab chiqilgan bo'lib bunda DNK ekstraksiyasini 30 daqiqada ajiratib olish mumkin bo'ladi. Bu usul quydagicha edi. O'simlik to'qimalari qo'lda ishlaydigan gomogeneзатор

yordamida tuz DNK ekstraktsiya buferi bilan gomogenlashtiriladi va fenol, xloroform, izoamil spirit bilan ekstraktsiya qilinadi, soʻngra sentrifuga qilingandan soʻng, supernatant toʻgʻridan-toʻgʻri DNK shablони uchun ishlatiladi [5-8].

Ushbu DNK ekstraktsiyasi vaqt va oʻsimlik namunasi miqdori jihatidan soddaligi va tezligi, samaradorligi bilan ajralib turadi, va bu usul oʻsimlik genomik DNK ekstraktsiyasi uchun qimmatli qurilmalarni talab qilmaydi. Bundan tashqari DNK ajratib olishni bir qancha usullari boʻlib, ular bilan ham tanishishimiz mumkin. Bulardan biri anʼanaviy setil trimetilamonyum bromid (CTAB) usuliga asoslangan boʻlib, oʻzgaruvchan oʻsimlik urugʻlari va har xil navlarga tegishli ekinlardan DNKni olish uchun qoʻshimcha modifikatsiyalar mavjud. Hozirgi vaqtda DNK ekstraktsiyasi uchun qoʻllaniladigan asosiy modifikatsiyalar yuqori CTAB konsentratsiyasi va yuqori darajadagi 2-b-merkaptetanoldan foydalanishni oʻz ichiga oladi. Bundan tashqari, polisaxaridlardan xoli DNKni choʻktirish uchun mutlaq muzdek sovuq izopropanol bilan bir vaqtda natriy xlorid va kaliy asetatning yuqori konsentratsiyasi qoʻshildi [9-12].

DNK ajratib olishning setiltrimetilamonyum bromid (CTAB)dan foydalanish usuli: Bu usulda nuklein kislotasi bilan erimaydigan kompleks hosil qiluvchi uglevodlar, oqsillar va boshqa ifloslantiruvchi komponentlarni qoldirib, DNKni tanlab choʻktiruvchi sentiltrimetilamonyum bromid (CTAB) deb nomlangan yuvish vositasidan foydalanishdir. DNK oʻz ichiga olgan choʻkmani NaCl da eritib, dekomplekslash mumkin. Ikkinchi usuli - oʻsimlik materiallaridan DNKni ikki usulda tozalashga yordam beradigan guanidiy tiosianat (GITC) dan foydalanish usuli boʻlib, u birinchidan oqsillarni denaturatsiya qiladi va eritadi, hujayra tuzilmalarini parchalaydi va nuklein kislotalardan nukleoproteinlarni ajratadi. Ikkinchidan, DNK GITC ishtirokida silika zarralari bilan kuchli bogʻlanadi. Bu xususiyat DNKni denaturatsiyalangan oqsil va boshqa biokimyoviy yoki hujayrali komponentlardan ajratish uchun ishlatiladi [13-15].

Xulosa:

DNK kontsentratsiyasi va tozaligini ishonchli oʻlchash deyarli barcha molekulyar genetik tadqiqotlar uchun muhimdir. Turli xil oʻsimlik turlari polisaxaridlar, polifenollar va boshqa ikkilamchi metabolitlarning turli darajalariga ega boʻlib, ular DNK izolyatsiyasi paytida nuklein kislotalar bilan birlashadi va olingan DNK sifatiga yanada taʼsir qiladi. DNK olish uchun tez va samarali standartlashtirilgan protokolni oʻrnatadi. Ushbu modifikatsiyalar izchil ravishda keyingi molekulyar tahlil uchun mos boʻlgan sof va yuqori sifatli DNKni hosil

qildi. Bu yerda taqdim etilgan DNK standartlashtirilgan ekstraksiya protokoli oziq-ovqat xavfsizligini baholash, genetik modifikatsiyalangan ekinlarni aniqlash va biologik xilma-xillikni saqlash uchun muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun u turli xil o'simlik namunalarini o'z ichiga olgan molekulyar tahlil uchun katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 6128-6143.
2. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – T. 70.
3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
4. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – T. 56.
5. Tuychiboyev J. I. et al. Gipotireoz modelida kalamush antioksidant tizimiga e vitamin va kurkuminning korrektsiyalovchi tasiri //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – T. 1. – №. 6. – C. 234-236.
6. Mustafakulov M. A. et al. Prospects of aptamer application in diagnostics of bacterial infections //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 9. – C. 890-900.
7. Mustafakulov M. A. et al. Prospects of aptamer application in diagnostics of bacterial infections //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 9. – C. 890-900.
8. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – C. 47-54.
9. Saatov T. et al. Neurodegeneration type and severity have linkage with plasma insulin in DM patients //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2022. – T. 81.
10. Mustafakulov M. A. et al. Aptamers and their use in biology and medicine aptamers and their applications in nanotechnologies, virology and biology

//Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 509-515.

11. Abduvalievich M. M. et al. Determination of HEPATOTROPIC effects of certain substances in experimental toxic hepatitis //Global Scientific Review. – 2022. – Т. 10. – С. 160-162.

12. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С. 82-86.

13. Мустафакулов М. А. и др. Изучение антиоксидантной и антирадикальной активности листьев *isatis tinctoria* L //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 7-1 (97). – С. 40-44

14. Мустафакулов М. А. и др. Исследование влияния липосомальной формы кверцетина на отдельные биохимические параметры ткани мозга животных с экспериментальной моделью нейродегенеративного состояния //Universum: химия и биология. – 2023. – №. 1-1 (103). – С. 33-39.

15. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – Т. 73.