



**HUJAYRA TEXNOLOGIYASINING KELAJAGI: REGENERATIV
TIBBIYOT VA KLONLASH MUAMMOLARI**

Usarova Shabbona

Navoiy Innovatsiyalar Unversititi 1-kurs

Biologiya yónalish

usarovashsbbona@gmail.com

Annotatsiya: *Hujayra texnologiyasi soʻnggi yillarda biotibbiyotning eng istiqbolli yoʻnalishlaridan biriga aylangan. Xususan, regenerativ tibbiyot va klonlash sohalarida ilmiy izlanishlar tez surʼatlar bilan rivojlanmoqda. Ushbu maqolada hujayra texnologiyasining asosiy tamoyillari, uning regenerativ tibbiyotdagi qoʻllanilishi va klonlash bilan bogʻliq ilmiy, etik va huquqiy muammolar tahlil qilinadi. Shu bilan birga, hujayra texnologiyasining kelajakdagi sogʻliqni saqlash tizimiga taʼsiri va uning ijtimoiy jihatlari ham koʻrib chiqiladi.*

Kalit soʻzlar: *Hujayra texnologiyasi, regenerativ tibbiyot, klonlash, pluripotent hujayralar, etik masalalar, organoidlar, bioprinting*

Kirish

Hujayra texnologiyasi biologiya va tibbiyotning kesishgan nuqtasida joylashgan innovatsion yoʻnalishdir. Soʻnggi yillarda pluripotent va adult hujayralardan foydalanish, organoidlar yaratish va klonlash texnologiyalari ilmiy hamjamiyat tomonidan katta eʼtibor qozondi. Regenerativ tibbiyot bemorlarning toʻliq yoki qisman tiklanishini taʼminlashga qaratilgan boʻlib, organ va toʻqimalarni almashtirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu bilan birga, klonlash va hujayralarni genetik modifikatsiyalash jarayonlari etika, xavfsizlik va ijtimoiy qabul masalalarini yuzaga chiqaradi.

Regenerativ tibbiyot va hujayra texnologiyasi: Regenerativ tibbiyotning asosiy maqsadi – shikastlangan toʻqimalarni va organlarni qayta tiklashdir. Pluripotent hujayralar (ips hujayralari) va adult staminal hujayralar turli kasalliklarni



davolashda keng qo'llanilmoqda, jumladan yurak, jigar, nerv tizimi va suyak patologiyalarida.

3d bioprinting va organoidlar yaratish texnologiyalari hujayra texnologiyasi asosida ishlab chiqilgan yangi klinik imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, biomateriallar va signal molekulalarning qo'llanilishi hujayralarning to'qimalarga moslashishini ta'minlaydi. Regenerativ tibbiyotning istiqbollari orasida individual davolash usullari va gen terapiyalarini rivojlantirish mavjud.

Klonlashning ilmiy, etik va huquqiy muammolari:Klonlash, ayniqsa somatik hujayra yadrosi klonlash (scnt) texnologiyasi, genetik nusxa olish imkoniyatini beradi. Biroq, inson klonlashning samaradorligi past va genetik mutatsiyalar xavfi yuqori. Shu sababli ilmiy hamjamiyat bu jarayonni ehtiyotkorlik bilan o'rganmoqda.

Etik masalalar ham muhimdir: inson klonlash identiklik, shaxsiy huquqlar va ijtimoiy oqibatlar nuqtai nazaridan keng muhokama qilinadi. Shu bilan birga, hayvon klonlashda ham genetik barqarorlik va hayvon salomatligi masalalari mavjud.

Kelajak istiqbollari va xavf-xatarlar:Kelajakda hujayra texnologiyasi yordamida organ yetishtirish, individual davolash va regenerativ terapiyalarni yaratish mumkinligi kutilmoqda. Shu bilan birga, texnologiyaning noto'g'ri qo'llanilishi, genetik manipulyatsiyalar va bioterrorizm xavfi ehtimoli mavjud. Shuning uchun xalqaro regulyativ standartlar, ilmiy etika kodekslari va xavfsizlik choralari rivojlantirilishi zarur.

Xulosa

Hujayra texnologiyasi regenerativ tibbiyot va klonlash sohalarida katta potensialga ega. Uning rivojlanishi bemorlar uchun yangi davolash imkoniyatlarini yaratadi, ammo ilmiy, etik va ijtimoiy muammolarni yechish muhimdir. Kelajakda xavfsiz va samarali hujayra terapiyalarini amalga oshirish uchun ilmiy tadqiqotlar bilan bir qatorda xalqaro regulyativ mexanizmlar va etika kodekslarini ishlab chiqish zarur.



ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Takahashi, K., & Yamanaka, S. (2006). Mushuk embrion va kattalar fibroblast hujayralaridan pluripotent staminal hujayralarni aniqlangan omillar yordamida olish. *Cell*, 126(4), 663–676.
2. Trounson, A., & McDonald, C. (2015). Klinik sinovlarda staminal hujayra terapiyalari: rivojlanish va muammolar. *Cell Stem Cell*, 17(1), 11–22.
3. Milliy fan, muhandislik va tibbiyot akademiyalari. (2017). *Inson genomini tahrirlash: fan, etika va boshqaruv*. Vashington, DC: Milliy akademiyalar nashriyoti.
4. Mitalipov, S., & Wolf, D. (2009). Totipotentlik, pluripotentlik va yadroni qayta dasturlash. *Biokimyo muhandisligi va biotexnologiya bo'yicha rivojlanishlar*, 114, 1–21.
5. Yamanaka, S. (2020). Pluripotent staminal hujayralar: o'tgan, hozirgi va kelajak. *Cell Stem Cell*, 27(6), 791–802.