



SHUTTERSTOCK FOTO

## Uzziņa

- Cilvēka ķermenis ir veidots no apmēram 50 – 100 triljoniem individuālu dzīvu šūnu un to darbības produktiem, bet tie veido ķermeņa mehāniskās struktūras, orgānu saistaudus.
- Cilmes šūna ir nespecializēta šūna ar spēju diferencēties (pārveidoties) jebkurā organisma šūnu tipa priekštečšūnā, tās ir ikvienas mūsu organisma šūnas sākums, un tām piemīt spēja pašām sevi atjaunot un diferencēties par jebkuru specializētu šūnu.
- Kaulu smadzenes uzskata par cilmes šūnām bagātāko orgānu.
- Šūnu transplantācijas centrā zinātniskajā izpētē izmanto šūnas, kas iegūtas ne tikai no kaulu smadzenēm, bet dažādiem audu avotiem (āda, skrimsļi).

Avots: Dr. Ineses Čakstinas informatīvais materiāls "Šūnas un cilmes šūnas. Pielietojums"

"Līdz šim veiktie pētījumi cilmes šūnu terapijā ļauj droši apgalvot, ka gadījumos, kad trīs līdz septiņu dienu laikā pēc akūta miokarda infarkta pacienta sirdi implantējam no viņa paša organisma iegūtas un atbilstoši sagatavotas cilmes šūnas, rezultāti ir daudz labāki nekā tad, ja to nedarām. Šie pacienti pēc tam arī daudz retāk atkārtoti nokļūst stacionārā vai nomirst," stāsta Latvijas Kardioloģijas centra vadītājs, profesors Andrejs Ērglis. Viņš uzskata, ka pētījumus šajā reģeneratīvās medicīnas nozarē nepieciešams turpināt, jo tajos gūti ļoti labi rezultāti, tomēr vēl ir daudz neskaidru jautājumu, uz kuriem jārod atbildes.

### Ierobežo finansējuma trūkums

Pašlaik cilmes šūnas izmanto miokarda infarkta, sirds mazspējas un koronārās sirds slimības, kā arī diabēta pacientu ārstēšanā. Sešu gadu laikā, kopš atvērts P. Stradiņa Klīniskās universitātes slimnīcas Šūnu transplantācijas centrs, kurā sadarbībā ar medikiem norisinās gan klīniskie pētījumi, gan zinātniskā darbība, notikušas apmēram 150 šūnu transplantācijas.

Kā ļoti veiksmīgi piemēri mināmi gadījumi, kad Bērnu Klīniskajā universitātes slimnīcā sešiem ar kardiomiopātiju (sirds izskatās kā piepūsta bumba, nespēj pietiekamā apjomā pumpēt asinis, un nelīdz ne medikamenti, ne operācija) slimiem bērniem, no kuriem jaunākajam bija četri mēneši, cilmes šūnu ievadīšana sirdij palīdzēja atgūt normālu lielumu. Bērni tika pilnībā izārstēti. Diemžēl šie pētījuma programma netiek turpināta, jo ir problēmas ar tās finansēšanu, sarūgtināti saka profesors.

Līdzīgas problēmas ik pa laikam apdraud arī pētījumus pieaugušo cilmes šūnu izpētē un transplantācijā, tomēr šūnu transplantācijas centra vadītājs Ēriks Jakobsons cer, ka tie nebūs jāpārtrauc, lai pēc 15 – 20 gadiem ar reģeneratīvo medicīnu varētu palīdzēt tūkstošiem pacientu. Šobrīd pētījumu programmas lielākoties īsteno par Eiropas Savienības fondu līdzekļiem.

### Ne katrs iekļūst pētījumā

Ne katram pacientam, kas infarkta gadījumā nokļuvis Stradiņa slimnīcā, ir iespēja piedalīties cilmes šūnu pētījumā, ja viņa veselības stāvoklis neatbilst pētījuma kritērijiem, piemēram, pat bojājumam sirdī jābūt konkrētā vietā. Stingrās prasības izvirzītas tādēļ, lai iegūtos rezultātus varētu salīdzināt un izvērtēt.

Ēriks Jakobsons atzīst, ka ir pacienti, kuri atsakās no dalības pētījumā, jo tā ir brīva izvēle, bet ir tādi, kuri paši lūdz veikt šūnu terapiju. "Ja bijis infarkts,

# Sirsniņa kā jauna

## No cilmes šūnu transplantāciju projektiem līdz medicīniskam pakalpojumam

vispirms mehāniski atvērsim artēriju, lai atkal apasiņotu miokardu, ievietosim stentu, ja tas būs nepieciešams, un tikai pēc tam bojāgājušās šūnas papildināsim ar paša cilvēka jaunām cilmes šūnām, lai tās uzlabotu sirds funkciju," skaidro profesors Ērglis.

Kardioloģijā lielākoties izmanto šūnas no pacienta kaulu smadzenēm iegurnā kaulā. Kopumā process no šūnu ieguves brīža līdz to ievadīšanai pacienta sirdī ir apmēram četras stundas

ilgs. Šūnu ievade līdzinās angiogrāfijas procedūrai, kad ar katetru caur cirkšņa vai rokas artēriju nokļūst līdz bojātajai vietai sirdī. "Daļa ievadīto cilmes šūnu iemājo konkrētā vietā sirdī, vēl kāda daļa sāk cirkulēt ar asins plūsmu, atkal atgriežoties sirdī. Efektīvā iedarbība pamatojas uz cilmes šūnu spēju tālāk atjaunoties, pavairoties un arī diferencēties," skaidro Jakobsons.

Gan profesors Ērglis, gan Ēriks Jakobsons no-

liedz apgalvojumus, ka šis šūnu transplantācijas veids saistīts ar vēža rašanās risku. "Tas atbilst patiesībai tikai tajā gadījumā, ja lieto embrionālās šūnas, bet mēs strādājam ar autologajām šūnām, kad pacientam tiek implantētas viņa paša šūnas," uz atšķirību norāda A. Ērglis.

### Cer pavairot allogēnās šūnas

Šūnu transplantācija ortopēdijā, ko īsteno Traumatoloģijas un ortopēdi-

jas institūtā pacientiem ar gūžas vai ceļa locītavas osteoartritu (iekaisuma process, kura dēļ notiek locītavu skrimsļa slāņa samazināšanās un nodilšana), arī gūti ļoti panākumi. Daļai pacientu skrimsļi pat lielā mērā atjaunojas, bet daļai veselības problēmas vairs tālāk nav progresējušas. Šī terapija veikta vairāk nekā 30 osteoartrīta pacientu.

Ēriks Jakobsons ir pārliecināts, ka nākotnē cilmes šūnu transplantācija osteoartrīta pacientiem būtiski samazinās nepieciešamību pēc valsts apmaksātām gūžas vai ceļa locītavas endoprotezēšanas operācijām un rindu garumu uz tām.

Otrā tipa insulīnatkarīgu cukura diabēta pacientu pētījumā, kad autogās

šūnas implantē šo slimnieku aizkuņģa dziedzera, gūtdati, ka tas ļāvis atsevišķiem pacientiem krievni vien samazināt insulina devu. Ir iespējams, ka šūnu terapija arī veicina šo dziedzeri atjaunojošo asinsvadu atjaunošanos, līdz ar to samazina diabēta problēmas.

Pašlaik cilmes šūnu transplantācijas projekti jau ir tādā līmenī, ka to varētu piedāvāt kā medicīniskā pakalpojumu, uzskata Ēriks Jakobsons. Nākotnes iecere ir allogēno donoru šūnu pavairošanu ārpus ķermeņa. "Gribam kultivēt dažādus šūnu tipus, ko var izmantot dažādu diagnožu pacientu ārstēšanai. Nākotnē šūnām plauktā, kuras izmanto tad, kad tās ir nepieciešamas," viņš saka.