ЦУДАДЗЕЙНЫ «СТВОЛ» ДРЭВА ЖЫЦЦЯ

(Заканчэнне. Пачатак на 1-й стар.)

— Андрэй Яўгенавіч, нягледзячы на тое, што клетачныя тэхналогіі ў нашай краіне прымяняюцца не першы год, вакол згаданай тэмы шмат разнастайных небыліц і фантазій. Адны ўпэўнены, што ўсё гэта шарлатанства, іншыя — што мы маем справу з прынцыпова новым словам у навуцы, дзякуючы якому пераможам самыя цяжкія, нават невылечныя хваробы. Большая частка падобных спрэчак датычыцца так званых ствалавых клетак (СК). Нібыта яны нейкія цудадзейныя. Дзе тут праўда?

— У чалавечым арганізме звыш 200 тыпаў клетак. Кожны від мае сваю спецыялізацыю. Адны складаюць нервовую сістэму, другія — крывяносную, трэція фарміруюць касцявую тканку і гэтак далей. Ствалавыя ж не маюць ніякай «спецыялізацыі». Але яны здольныя ператварацца ў любы тып клетак. І робяць гэта на працягу ўсяго жыцця чалавека ў залежнасці ад запатрабаванняў тых ці іншых органаў. Па сутнасці СК — бясцэнныя запасныя часткі, без якіх арганізм не змог бы абнаўляцца і вельмі хутка старэў бы і гінуў. Ва ўлонні маці кожны з нас пасля зачацця ўяўляў сабой адзіную ствалавую клетку. Яна дзялілася, даючы жыццё не толькі такім жа, як яна, сародзічам, але і іншым тыпам клетак, з якіх паступова будаваліся ўсе часткі цела. Гэты працэс нагадвае радавое дрэва з моцным ствалом, галінамі, лісцем. Адсюль і назва — ствалавыя клеткі. Чым старэйшы чалавек, тым іх у яго менш. Я даступна тлумачу?

— Так, дзякуй, што з парога не «патапілі» ў прафесійнай тэрміналогіі. Трэба разумець, менавіта гэта ўласцівасць ствалавых клетак — ператварацца ў любы, так бы мовіць, будаўнічы матэрыял нашага арганізма — і навяла вучоных на думку выкарыстоўваць іх у лячэнні розных захворванняў. Як гэта выглядае на практыцы?

— Ну, напрыклад, уявіце сабе чалавека, якому зрабілі складаную аперацыю на трахеі. Бывае, што рубец зацягваецца вельмі дрэнна, выклікаючы розныя ўскладненні. Часам патрабуецца не раз і не два паўтараць хірургічнае ўмяшальніцтва. Але можна пайсці іншым шляхам. Абкалоць рану ствалавымі клеткамі. І яны ў лічаныя дні, набыўшы патрэбную спецыялізацыю, дапамогуць зажывіць тое месца, дзе папрацаваў скальпель хірурга. СК не толькі дыферэнцыруюцца ў патрэбны тып клетак, але і прымушаюць іх у падобных надзвычайных сітуацыях хутка дзяліцца і аднаўляць тканку. Такім жа чынам лечацца розныя траўмы, апёкі, язвы, узнікаючыя на скуры. Дзякуючы падобнаму метаду паспяхова вядзецца барацьба з хваробамі крыві, сэрца, печані, лёгкіх, страўнікава-кішачнага тракту, мочапалавой сістэмы. Скажу больш, з'явілася магчымасць даць бой і тым захворванням, перад якімі сучасная медыцына да гэтага часу была практычна бяссільная. Напрыклад псарыязу, рассеянаму склерозу, эпілепсіі, дзіцячаму цэрэбральнаму паралічу, хваробам Паркінсона і Альцгеймера. Карацей кажучы,

цэламу шэрагу аўтаімунных паталогій арганізма, якія характарызуюцца тым, што імунная сістэма дзейнічае супраць сваіх жа здаровых клетак і бялковых злучэнняў. СК у гэтым выпадку, з аднаго боку, падаўляюць звышагрэсіўны імунітэт, а з другога — аднаўляюць разбураную нервовую тканку.

— Ну, калі гэта тэхналогія такая цудадзейная, то чаму мы не прымяняем яе ў шырокіх маштабах?

— Па-першае, яна новая і, нягледзячы на станоўчыя вынікі, усё яшчэ выклікае ў многіх пэўны скепсіс. Па-другое, такія інавацыі — справа не танная. Тлумачу схему работы з пацыентам. Каб увесці яму ствалавыя клеткі, патрэбна мець іх дастатковую колькасць. У арганізме чалавека іх мала, хоць яны прысутнічаюць амаль у кожным органе. Задача — здабыць невялікую частку СК (звычайна яны бяруцца з тлушчавай тканкі на жываце) і нарасціць іх біямасу ў спецыяльных лабараторных умовах. На гэта патрэбна каля трох тыдняў. Зразумела, праводзіцца строгі аналіз якасці адабранага матэрыялу. І вось калі мы маем яго неабходную колькасць, можна прыступаць да лячэння. Усё гэта адбываецца ў філіяле нашага інстытута — Рэспубліканскім навукова-медыцынскім цэнтры «Клетачныя тэхналогіі». Там жа пацыент павінен прайсці абследаванне. Я расказваю вельмі схематычна, але працэс далёка не просты і каштуе немалых грошай.

— Колькі ж трэба заплаціць?

— Усё залежыць ад захворвання. Калі, напрыклад, лечым трафічную язву, то адзін сеанс абыдзецца прыкладна ў дзве тысячы рублёў. Скажу «адзін» таму, што праз паўгода-год, звычайна, прыходзіцца паўтараць працэдуру, бо хвароба надзвычай непадатлівая. Традыцыйнымі спосабамі яе амаль ніколі не ўдаецца перамагчы. А з дапамогай ставалавых клетак чалавек хоць на некаторы час можа забыцца на сваю бяду. Я прывёў прыклад, калі абколваюцца толькі месцы паражэння скуры — лакальны метад. А ёсць яшчэ больш складаны, сістэмны, калі «прэпарат» уводзіцца ўнутрывенна. Тады аплата ад трох да пяці тысяч рублёў. Заўважу, што можна выкарыстоўваць і донарскі матэрыял. Эфект будзе той жа, бо ствалавыя клеткі вельмі добра прыжываюцца і ў чужым целе.

— Наколькі шмат пацыентаў праходзіць у Беларусі праз падобныя «аперацыі»?

— Дакладнай лічбы няма — некалькі сотняў пацыентаў у год. Дарэчы, сёння клетачныя тэхналогіі прымяняюцца не толькі ў нашым цэнтры, але яшчэ ў некалькіх установах Мінска, напрыклад у РНПЦ дзіцячай анкалогіі, гематалогіі і імуналогіі, Мінскім навукова-практычным цэнтры хірургіі, транспланталогіі і гематалогіі. Дык вось калі ўсе магутнасці падключыць на поўную моц, то ствалавымі клеткамі ў краіне штогод можна лячыць да 20—30 тысяч чалавек. І гэта не мяжа, бо падобныя цэнтры можна арганізаваць не толькі ў сталіцы.

— А іншаземцы? Вы маглі б зарабляць валюту.

— Дзеля гэтага трэба мець велізарныя сродкі на рэкламу. У нашага інстытута іх няма. Крыўдна, што пра дасягненні айчыннай клетачнай інжынерыі нічога не вядома нават беларусам. Здзіўляюся, калі чую, што вядзецца збор грошай на лячэнне ў Ізраілі якога-небудзь дзіцяці. За мяжой такая паслуга каштуе 50—100 тысяч долараў. У нас — у дзесяць разоў танней. І тым не менш назіраем вось такія парадоксы. Пры тым што і якасць аказання дапамогі, і кваліфікацыя персаналу ў нас не горшыя. Аб гэтым сведчаць вынікі работы.

— Не магу не задаць і такое пытанне. У СМІ шмат гавораць пра тое, што клетачныя тэхналогіі не сумяшчальныя з маральнымі нормамі, а тым больш з рэлігійнымі перакананнямі людзей. У чым тут справа?

— А ў тым, што трэба ўважліва разбірацца, хто на якіх прынцыпах стаіць. Даказана, што найбольш актыўныя і пластычныя ствалавыя клеткі, якія здольныя ператварацца ва ўсе тыпы клетак, знаходзяцца ў эмбрыёне. Яны так і называюцца — эмбрыянальныя. Але ж мы працуем толькі з біялагічным матэрыялам дарослых людзей, не прычыняючы ім ніякай шкоды. Як можна было даведацца з маіх слоў, СК бываюць розных відаў. Мы ў асноўным выкарыстоўваем мезенхімальныя ствалавыя клеткі, якія адбіраем з касцявога мозгу, слізістай абалонкі носа, або, што часцей за ўсё, з тлушчавай тканкі. Гэтыя, так бы мовіць, біялагічныя адзінкі вылучаюцца вельмі высокімі якасцямі і здольныя лячыць многія захворванні, аб якіх ужо казаў. Так што з маральнага пункту гледжання ў нас усё чыста.

«Ствалавыя клеткі здольныя ператварацца ў любы тып клетак. І робяць гэта на працягу ўсяго жыцця чалавека ў залежнасці ад запатрабаванняў тых ці іншых органаў. Па сутнасці СК — бясцэнныя запасныя часткі, без якіх арганізм не змог бы абнаўляцца і вельмі хутка старэў бы і гінуў».

— Апошнім часам у сувязі з клетачнымі тэхналогіямі часта даводзіцца чуць пра банкі пупавіннай крыві. Што гэта за з'ява такая?

— Ёсць у Мінску такая паслуга. Сутнасць вось у чым. Падчас нараджэння дзіцяці, як вядома, пераразаецца пупавіна. Яе потым утылізуюць. Так адбывалася спакон веку, пакуль вучоныя не выявілі, што кроў гэтага органа змяшчае вялікую колькасць ствалавых клетак. Калі іх захаваць, то гэта будзе для народжанага выдатнай страхоўкай. Атрыманыя клеткі можна будзе выкарыстаць для яго лячэння ў выпадку складанай сітуацыі. Самая вялікая каштоўнасць СК пупавіннай крыві ў тым, што, акрамя вялікай актыўнасці, яны маюць абсалютную генетычную ідэнтычнасць з тканкамі роднага арганізма. Таму многія бацькі падпісваюць дамоўленасць з радзільным домам, каб вопытны акушэр па ўсіх правілах забраў кроў з пупавіны іх дзіцяці і адвёз у той самы банк. Там з гэтага біяматэрыялу выдзяляюць ствалавыя клеткі, змяшчаюць у асобную ячэйку і замарожваюць у вадкім азоце. Думаю, такі капітал, які ў замарожаным стане здольны захоўваць свае якасці многія дзясяткі гадоў, не перашкодзіць нікому. Ужо сёння пупавінныя СК могуць эфектыўна лячыць дзясяткі захворванняў сваіх «гаспадароў». А што, калі праз нейкі час з іх дапамогай медыкі і зусім будуць рабіць нешта неверагоднае? Навука і тэхналогіі цяпер развіваюцца фантастычнымі тэмпамі.

— Цікава. Скажыце, можа дзякуючы ствалавым клеткам мы нарэшце зможам перамагчы і рак?

— На жаль, не. Ва ўсякім разе пакуль. Справа ў тым, што яны маюць адну адмоўную рысу — падаўляюць імунітэт. А ў барацьбе са злаякаснай пухлінай гэта недапушчальна. Але не трэба адчайвацца. Супраць раку ёсць іншая інавацыйная тэхналогія, якая выкарыстоўвае ўласцівасці так званых дэндрытных клетак. Іх роля — распазнаваць усіх ворагаў, якія трапляюць у наш арганізм, і даваць аб іх дакладную інфармацыю іншым клеткам, якія пасля атрыманага сігналу пачынаюць знішчаць чужакоў. Такая ж вайна павінна весціся і супраць клетак анкалагічных пухлін. Але яны паводзяць сябе настолькі каварна, што імунная сістэма дае збой. Да гэтай пары біёлагі ніяк не могуць навучыць яе дакладна «бачыць», дзе здаровыя, а дзе ракавыя тканкі. Дык вось з дапамогай дэндрацытаў гэтая праблема можа быць вырашана. Ужо ёсць абнадзейлівыя вынікі ў лячэнні дадзеным метадам некаторых відаў анкалогіі. Напрыклад, раку малочнай і падстраўнікавай залозаў. Так што будзем спадзявацца на поспех.

— А чаго чакаць ад клетачных тэхналогій тым, хто хоча амаладзіцца?

— Калі якая-небудзь клініка пабяцае вярнуць вас у дні першай маладосці — не верце. Пакуль такіх магчымасцяў няма. Што мы гарантавана можам, дык гэта істотна аднавіць скуру ў любой частцы цела. Калі, напрыклад, жанчына пажадае з дапамогай фібрабластаў пазбавіцца ад маршчын на твары, то, канешне, пасля адпаведных працэдур яна будзе выглядаць гадоў на пяць, а то і на дзесяць маладзейшай.

— Андрэй Яўгенавіч, якімі Вы бачыце перспектывы клетачных тэхналогій?

— Грандыёзнымі. Радуе тое, што дзяржава нядрэнна фінансуе работу нашага інстытута. Значыць, ёсць разуменне таго, што за клетачнай тэрапіяй будучыня. На жаль, да гэтай пары ніхто не займаецца падрыхтоўкай кадраў для гэтага кірунку навукова-практычнай дзейнасці. Дарэчы, тут неабавязкова павінны працаваць медыкі, могуць і біёлагі. Аднак на сённяшні дзень такіх спецыялістаў, якія ў стане правесці лячэнне пацыента ствалавымі клеткамі ад пачатку і да канца, ў Беларусі назбіраецца не больш за два дзясяткі.

— Калі заўтра аб'явяць, што ў нейкай краіне са ствалавых клетак вырасцілі чалавечы орган, вы паверыце?

— Паверу. На 3D-прынтары гэта можна зрабіць хоць сёння. Я толькі не паверу, што такое тварэнне будзе працаваць. Чалавечы орган — не кусок дзеравяшкі. Там столькі клетак, тканак, разнастайных біялагічных элементаў, што стварыць іх штучна і прымусіць без збояў узаемадзейнічаць паміж сабой пакуль нерэальна. Хіба праз некалькі дзясяткаў гадоў.

Гутарыў Міхаіл КАВАЛЁЎ.