

Qocalma sürətini azaltmaq mümkündür

Yaş artdıqca xərçəng, ürək xəstəlikləri və demensiya kimi ağır xəstəliklərə niyə daha çox rast gəldiyi uzun illərdir alimləri düşündürən əsas suallardan biridir. Son tədqiqatlar göstərir ki, cavab təkcə xəstəliklərin özündə deyil, bədənin qocalma mexanizmində gizlənidir. Hüceyrələr səviyyəsində baş verən dəyişikliklər orqanizmin müxtəlif sistemlərini tədricən zəiflədir və nəticədə bir çox xəstəliklər üçün zəmin yaradır.

ABŞ-nin Rokfeller Universitetinin alimləri bu istiqamətdə ön geniş araşdırmalardan birini həyata keçiriblər. Tədqiqatçılar bədənin necə qocaldığını anlamaq üçün 21 müxtəlif orqandan götürülmüş təxminən 7 milyon hüceyrəni analiz edərək onların xəritəsini hazırlayıblar. Araşdırma zamanı üç müxtəlif yaş qrupuna aid siçanlar üzərində müşahidələr aparılıb. Alimlər hüceyrələrin həm sayını, həm də funksional vəziyyətini müqayisə edərək qocalma prosesinin necə dəyişdiyini araşdırıblar. Nəticələr uzun illər mövcud olan bəzi fikirləri dəyişdirib.

İndiyə qədər alimlər qocalmanın əsasən hüceyrələrin funksiyasının pozulması ilə əlaqədar olduğunu düşündülər. Lakin yeni tədqiqat göstərdi ki, qocalma təkcə hüceyrələrin zəifləməsi deyil, eyni zamanda onların sayının dəyişməsi ilə də müşayiət olunur. Araşdırılan hüceyrə növlərinin təxminən dördəbirində əhəmiyyətli artım və ya azalma qeydə alınıb. Məsələn, bəzi əzələ və böyrək hüceyrələrinin sayı yaş artdıqca kəskin şəkildə azalıb. Bu isə orqanların funksiyasının zəifləməsinə gətirib çıxarır. Digər tərəfdən, immun sisteminə aid hüceyrələr əhəmiyyətli dərəcədə artır. İlk baxışda bu müsbət görünə bilər. Lakin immun hüceyrələrinin həddindən artıq aktivliyi bədəndə xroniki iltihaba səbəb olur və bu da bir çox xəstəliklərin inkişafında mühüm rol oynayır.

Tədqiqatın ən maraqlı nəticələrindən biri isə qocalmanın düşündüyümüzədən daha erkən başlaması ilə bağlıdır. Alimlər uzun müddət qocalmanın əsasən yaşlılıq dövründə sürətləndiyini düşündülər. Lakin yeni nəticələr göstərdi ki, bu proses əslində daha erkən mərhələdə - orta yaş dövründə başlayır. Siçanların həyat dövrü ilə müqayisədə orta yaş hesab olunan beşinci ayda artıq bəzi hüceyrə qruplarında geriləmə müşahidə olunub. Tədqiqatın rəhbərlərindən biri olan alim Junyue Cao bu nəticəni belə izah edir ki, qocalma həyatın son mərhələsində qəfil başlayan bir proses deyil. Əksinə, o, həyat boyu davam edən və yavaş-yavaş irəliləyən bir inkişaf mərhələsidir. Başqa sözlə desək, qocalıq birdən-birə başlamır, illər boyu səssiz şəkildə formalaşır.



Araşdırma zamanı diqqətçəkən başqa bir məqam müxtəlif orqanlarda baş verən dəyişikliklərin bir-biri ilə sıx əlaqəli olmasıdır. Alimlər aşkar ediblər ki, müxtəlif orqanlarda oxşar hüceyrə dəyişiklikləri eyni vaxtda baş verir. Bu isə qocalma prosesinin bədəndə koordinasiyalı şəkildə idarə olunduğunu göstərir. Tədqiqatçılar hesab edirlər ki, bu koordinasiyanı təmin edən siqnallar böyük ehtimalla qan dövrəni vasitəsilə bütün bədənə yayılır. Bu siqnallar müxtəlif orqanlara eyni anda təsir edərək qocalma prosesini sinkronlaşdırır. Bu kəşf gələcəkdə qocalmanı ləngitmək üçün yeni tibbi strategiyaların hazırlanmasına kömək edə bilər.

Araşdırmada cinsiyyətler arasında da maraqlı fərqlər aşkar edilib. Məlum olub ki, yaşla bağlı dəyişikliklərin təxminən 40 faizi qadın və kişilərdə fərqli şəkildə baş verir. Qadınlarda immun sisteminin daha aktiv olduğu müşahidə edilib. Alimlər hesab edirlər ki, bu xüsusiyyət qadınlarda autoimmun xəstəliklərin daha çox yayılmasının səbəblərindən biri ola bilər. Tədqiqatın başqa bir mühüm hissəsi isə hüceyrələrdəki genetik dəyişikliklərin araşdırılması olub. Alimlər hüceyrələr daxilində DNT-nin necə təşkil olunduğunu və yaş artdıqca hansı dəyişikliklərin baş verdiyini də analiz ediblər. Araşdırma nəticəsində təxminən 1,3 milyon genom bölgəsində 300 minə yaxın yaşla bağlı dəyişikliklər aşkar olub. Bu dəyişikliklərin təxminən minə yaxını müxtəlif hüceyrə tiplərində eyni şəkildə müşahidə olunub. Maraqlıdır ki, onların böyük əksəriyyəti immun sisteminin fəaliyyəti, iltihab reaksiyaları və kök hüceyrələrinin yenilənməsi ilə bağlıdır.

Alimlər uzun müddət qocalmanın təsadüfi genetik zə-

dələnmələrin nəticəsi olduğunu düşündülər. Lakin yeni nəticələr göstərir ki, qocalma prosesi daha sistemli və müəyyən mexanizmlərlə idarə olunan bir prosesdir. Hüceyrələrdə "tənzimləyici qaynar nöqtələr" adlandırılan xüsusi sahələr

var və bu sahələr yaş artdıqca daha həssas olur. Tədqiqatçılar əvvəlki araşdırmalarla müqayisə apararkən başqa bir mühüm əlaqəni də müəyyən ediblər. Yaşlanma zamanı müşahidə olunan hüceyrə dəyişikliklərinin böyük hissəsi sitokinlər adlanan immun siqnal molekulları ilə əlaqəlidir. Sitokinlər bədənin immun reaksiyasını tənzimləyən mühüm maddələrdir. Mütəxəssislər hesab edirlər ki, gələcəkdə bu sitokinləri tənzimləyən dərmanların hazırlanması qocalma prosesini ləngidə və eyni zamanda bir neçə orqanın yaşlanmasını paralel şəkildə yavaşlada bilər. Bu isə tibb sahəsində yeni bir istiqamətin yaranmasına səbəb olacaq.

Qocalma ilə bağlı tədqiqatlar yalnız bədənin ümumi dəyişikliklərini deyil, eyni zamanda beynin yaşlanma mexanizmlərini də araşdırır. Son illərdə aparılan başqa bir araşdırma isə Altsheymer xəstəliyinin sirrini anlamağa kömək edə biləcək maraqlı nəticələr ortaya qoyub. Alimlər 80 yaşdan yuxarı bəzi insanların yaddaşının gənclərlə eyni səviyyədə olduğunu müşahidə ediblər. Araşdırma zamanı bağışlanmış beyin toxumasından götürülmüş təxminən 356 min fərdin beyin hüceyrəsi analiz edilib. Nəticələr göstərib ki, bu insanların beynində hüceyrə yenilənməsi adi yaşlı insanlarla müqayisədə xeyli yüksəkdir.

Tədqiqatçılar müəyyən ediblər ki, bu yaşlılarda yaddaşın formalaşmasında mühüm rol oynayan hipokamp bölgəsində yeni neyronların yaranması davam edir. Bu proses "hipokampal neyrogenez" adlanır və yaddaşın qorunmasında böyük əhəmiyyət daşıyır. Alimlərin fikrincə, bu mexanizm xüsusi gen qruplarının fəaliyyəti ilə bağlıdır. Hüceyrələrdə epigenetik tənzimləmə

adlanan kimyəvi "açarlar" müəyyən genləri aktiv və ya passiv vəziyyətə gətirir. Bu yaşlıların beynində isə neyronların böyüməsini və yenilənməsini təmin edən genlər aktiv vəziyyətdə qalır.

Altsheymer xəstələrində bu epigenetik "açarlar" tədricən sönür. Maraqlısı odur ki, bu dəyişikliklər xəstəliyin ilk simptomları ortaya çıxmazdan xeyli əvvəl başlayır. Bu səbəbdən alimlər hesab edirlər ki, gələcəkdə bu mexanizmi hədəf alan yeni dərmanlar xəstəliyin qarşısını almağa kömək edə bilər. Belə ki, bu unutkanlıq xəstəliyi beynin sinir hüceyrələrində beta-amiloid və tau adlı zülalları toplanması nəticəsində yaranır. Bu zülallar sinir hüceyrələrinin fəaliyyətini pozur və onların tədricən ölümünə səbəb olur. Nəticədə yaddaş zəifləyir, düşüncə qabiliyyəti azalır və insan gündəlik fəaliyyətlərini yerinə yetirməkdə çətinlik çəkir. Xəstəliyin ilkin mərhələsində insanlar yeni məlumatları xatırlamaqda çətinlik çəkir, son hadisələri tez-tez unudur və söz tapmaqda çətinlik yaşayırlar. Zaman keçdikcə isə planlaşdırma, qərar qəbul etmə və gündəlik işləri yerinə yetirmə qabiliyyəti də zəifləyir. Növbəti mərhələlərdə xəstələr davranış dəyişiklikləri, narahatlıq və yuxu pozğunluqları yaşayır, son mərhələdə isə tamamilə başqalarının köməyindən asılı vəziyyətə düşürlər.

Mütəxəssislər qeyd edirlər ki, zehni fəaliyyət, sosial əlaqələr və fiziki aktivlik beynin sağlam qalmasına kömək edə bilər. Oxumaq, yeni şeylər öyrənmək, yaddaş oyunları oynamaq və aktiv həyat tərzini sürmək beyin funksiyalarını dəstəkləyən amillər hesab olunur.

Alimlərin son tədqiqatları göstərir ki, qocalma və onunla bağlı xəstəliklər qaçılmaz olsa da, bu prosesin mexanizmini anlamaq gələcəkdə yeni müalicə üsullarının inkişafına yol açar. Hüceyrə səviyyəsində aparılan araşdırmalar qocalmanın sadəcə zamanın təsiri deyil, müərkəb bioloji mexanizmlərlə idarə edilən bir proses olduğunu göstərir.

Bütün bu tapıntılar ümid verir ki, gələcəkdə qocalma prosesini yavaşlatmaq, xəstəliklərin qarşısını almaq və insanların daha sağlam və keyfiyyətli həyat sürməsinə təmin etmək mümkün olacaq. Tədqiqatçıların qarşısında duran əsas vəzifə isə bu mexanizmləri daha dərinləndirərək öyrənmək və əldə olunan bilikləri praktik tibbdə tətbiq etməkdir.

*Ülkər XASPOLADOVA,
"Azərbaycan"*