

BIOTEXNOLOGIYA

Bəşəriyyətin yeni gündəmi

Alimlərin fikrincə XXI əsr biotexnologiyaları "qızıl dövrü" sayılır. Bu gün fiziki texnologiya qədər biotexnologiya da həyatımızda bir hissəsinə çevrilməkdədir və gələcəkdə daha da güclənən bir sektor halına gəlir.

Sözünə görə mövzuda biofizika sahəsində tanınmış alim, AMEA Biofizika İnstitutunun direktoru, AMEA-nın müxir üzvü Oktay Qasımovla söhbət aparıldı.



- Oktay müəllim, bildiyimiz kimi biotexnologiyaların əsas vəzifələrindən biri atrat mühit və sağlamlığın qorunmasıdır. Müasir dövr xəstəliklərinin müayinəsində və müalicəsində biotexnologiyaların tətbiqinin əhəmiyyətindən danışardınız.

Ətraf mühitin illəndən daha da çirkinləməsi, ekolojiyanın kərkənməsi, qlobal iqlimin dəyişməsi və s. hallar artıq danılmazdır və tələməklər olar ki, bütün dövlətlər tərəfindən qəbul olunub. Lakin bu da faktır ki, bunlarla yanaşı bütün dünyada, o cümlədən Azərbaycanda da insanların ömrü uzandı. Bu isə artıq tıbb və biotexnologiyaların hesabıdır. İlləndən yeni texnologiyalar yaranır və uzun müddət sağlamlıq sayılan xəstəliklərin müalicəsi tapılır. İnsanların ömrünün uzanması hər bir dövlət qarşısında yeni problemlər və çətinliklər yaradır və buna indən hazırlaşmaq lazımdır. Belə ki, insanların ömrünün uzanması yaşla əlaqəli neyrodegenerativ və xərçəng xəstəliklərinin sayını artırır və bu da iqtisadiyata öz təsiri göstərəcək. Çox yaşamaqla bərabər insanların sağlamlıq və mənalı yaşamaqları, onların fiziki və ağıl cəhətdən sağlamlıq olmalarının təminatı etmək cəmiyyətdə yaşlı nəslin mühüm rolunu saxlamaq lazımdır. Əsas məsələlərdən biri de odur ki, yaşlı nəslin nümayəndələri özünü ailə və cəmiyyətə yük ödə, əksinə öz təcrübəsi ilə fayda verən kimi hiss etsinlər. Bu isə birbaşa gələcəkdə artmaqda olan neyrodegenerativ xəstəliklərin müalicəsi ilə bağlıdır.

- Ölkəmizdə qeyd etdiyiniz xəstəliklərin müalicəsi istiqamətində yeni terapiya metodları tətbiq edilmir və alimlərimiz hansı nəticələr əldə edib?

Qeyd etdik ki, 2016-cı ildə yarıdan biofizika İnstitutunun əsas istiqamətini bütün dünyada geniş yayılmış xəstəliklərdən olan onkoloji və neyrodegenerativ xəstəliklər üzrə biofiziki kompleks işlərin aparılmasıdır.

Onkologiya istiqamətində institutumuz artıq iki ildən çoxdur ki, Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin Milli Onkologiya Mərkəzi (MOM) ilə birgə işləyir. Elmi tədqiqat işlərində mərkəzin baş direktoru, akademik Cəmil Əliyev şəxsən iştirak edir. Aparığımız birgə işlərə çox mühüm dəstək verməklə yanaşı, hər bir işin müzakirəsində yaxından iştirak edir və gələcək istiqamətlər üzrə fikir mübadiləsi aparır. MOM bizim re-

gionda həm klinik elmi, həm də müasir metod və təchizat sahəsində ən qabaqcıl tıbb müəssisəsidir. MOM-un gənc alimləri xərçəng xəstəliklərinin müalicəsində ən müasir metodları tətbiq etməklə yanaşı özləri də bu metodları inkişaf etdirirlər. Bu baxımdan fundamental və klinik elmin birgə əlaqəli inkişafının çox mühüm əhəmiyyəti var. Adətən uzun müddət və daha çox vəsait tələb edən tədqiqatlar fundamental elmin, akademikyanın üzünə düşür. Bunları birlişdirmək isə dayanıqlı inkişafa gətirə bilər. Biofizika İnstitutunun onkologiya sahəsində apardığı işlər ən mühüm cəhəti bizim birgə başqa insan toxuması və ya insanın bədən mayesi ilə işləməyimizdir. Bunun özündə bizim üzərində mühüm məsuliyyət qoyur. Belə ki, insan toxumasından istifadə etmədən əvvəl xəstəyə giriləcək iqlin məğzi izah edilir, onun razılıq alınır. Xəstə de hiss edir ki, o da tədqiqatın mühüm hissəsi olmaqla bərabər gələcək nəsiyə kömək edir. Biz isə işlədiyimiz insan toxumalarına çox çəyqi ilə yanaşıb orndan maksimum informasiya almağa çalışırıq. Onu da əlavə edim ki, xərçəng xəstəlikləri üzrə institutumuz MOM ilə birlikdə qeyri-invasiv diaqnostika və birbaşa yeni terapiya metodlarının yarıdılması istiqamətlərində iş aparır.

Diaqnostika üzrə aldığımız nəticələr elmi cəmiyyətdə geniş müzakirə olunub və yüksək qiymətləndirilib. Aparığımız işlər ağıciyər xərçəngi/karsinoması üzrədir. Ağıciyər xərçəngi dünyada ən geniş yayılmış xərçəng növüdür. Hal-hazırda hətta inkişaf etmiş ölkələrdə belə ağıciyər xərçənginin skrining metodu yoxdur. Lakin biz bu istiqamətdə mühüm nəticə əldə etmişik. Apanlan eksperimental tədqiqatların nəticəsində və süni intellektin köməyi ilə insanın sağlamlıq qanunnamələrini 80%, ağıciyər karsinoması nümunələrini isə 90% dəqiqliklə təyin edə bilirik. Süni intellektlə məşin öyrədilib, o hansı prinsiplər əsasında klassifikasiya etmək tapşırığı verir. Doğru-səhv cavablarını biz təyin edirik. Bundan başqa, institutumuz AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunu köməyi ilə daha mükəmməl və çətin riyazi aparat olan "Darin Öyrənmə" (Deep Learning) sistemində də istifadə etməyi nəzərdə tutmuşuq.

Bundan əlavə, insan ağıciyər xərçəngi/karsinoması üzrə hüceyrə səviyyəsində də mühüm nəticələr əldə etmişik. İnsanın ağıciyər toxumasının sağlamlıq və karsinoma hüceyrələrini fərqləndirən prinsipial faktorların təyini və vakterizə edilməsi sahəsində iş-

lər, xüsusən də xərçəng hüceyrələrinin ətrafında baş verən proseslər və onların hüceyrə sistemində təsiri tədqiq edilir. İnsan ağıciyərini sağlamlıq və karsinoma hüceyrə membranlarının axıcılıq qabiliyyəti müqayisəli analiz olunaraq qiymətləndirilib. Həmçinin spin zondlardan istifadə etməklə molekulların sağlamlıq və karsinoma hüceyrə membranlarına inkorporasiya olma (yeni daxilolma) xüsusiyyətləri qiymətləndirilib və bu prosesin aktivasiya enerjiləri təyin edilmiş.

Son vaxtlar apardığımız tədqiqatlar müxtəlif dərman preparatlarının sağlamlıq və xərçəng hüceyrələrinə təsiri qiymətləndirməyə, hər bir xəstə üçün fərdi farmakotikani qiymətləndirə bilən metod işlənmişdir.

Bu yaxınlarda AMEA-nın Rəyasət Heyətinin 24 sentyabr 2020 tarixində keçirilən iclasında akademik Cəmil Əliyev Rəyasət Heyətinin üzvü seçilmişdir. Biz bu hadisəni Cəmil müəllimi görkəmli alim kimi qiymətləndirməklə yanaşı, tıbb elminin AMEA-nın prioritet istiqamətli olması kimi də qiymətləndiririk. Cəmil müəllimin dünya alimləri ilə əlaqələri, onların işləyib AMEA-da tıbbin inkişafına çox mühüm töhfə verəcək.

- Dünya əhalisinin sayının artması, cəmiyyətin sürətli inkişaf etdiyi bir şəraitdə yeni xəstəliklərə yanaşı ərzaq, enerji və s. ilə bağlı problemlər də ortaya çıxır. Biotexnologiyalar insanların sağlamlıq və qida xərçəllərinə necə təsir edir?

Bu gün tıbbda yaranan yeni texnologiyalar fərdi tələmə istiqamətində inkişaf edir. Eyni xəstəlik fərdlərdə müxtəlif təbiətli təbiətli proseslərin nəticəsində yaranır. Ona görə də hər hansı bir xəstəlik üçün yarıdılan dərman vasitələri heç də bütün fərdlərdə eyni dərəcədə effektiv olmur və ya fərdlərin orqanizmi həmin dərmana qarşı fərqli reaksiyalar verir. Bunun üçün fərdlərdə olan xəstəliyin molekulyar mənşəyini təyin etmək və ona uyğun fərdspesifik dərman seçmək və ya yaratmaq lazımdır. Bu işlər biofiziki və biotibbi tədqiqatları aparmada, xəstəliklərə bağlı olan zülallarda, xüsusilə də tənzimləyici funksiyaları yerinə yetirən zülallarda baş verən struktur və dinamik dəyişiklikləri öyrənmədən həyata keçirilə bilməz. Bu texnologiyaların tətbiqi müalicə xərçəllərini kəskin artırır və kütləvi tətbiq üçün çox böyük çətinliklər yarıdır. Ona görə də biz Azərbaycanda da bu texnologiyaların yarıdılmasında iştirak etməliyik. Təəsüflər olsun ki, biz bu sahədə çox geridəyik.

Bunu nəzərə alaraq, AMEA-nın Rəyasət Heyəti ötən ay keçirilən iclasında MOM və Biofizika İnstitutunun birgə tədqiqatı əsasında Biofizika İnstitutunda "Hüceyrə Biotexnologiyaların yarıdılması" haqqında qərar qəbul edilmiş. Bu qərarın yerinə yetirilməsi Azərbaycanı tıbbi texnologiyaların yarıdılmasına böyük təkan ver-

əcəkdir. Bu gün artıq Biofizika İnstitutunda MOM ilə "Molekulyar və Hüceyrə Onkologiyası" birgə laboratoriyası fəaliyyət göstərir. İnandırıcı ki, bizim birgə səylərimiz bu sahənin inkişafını təmin edəcək və biz ictimaiyyətdə gördüyümüz işlər bəaredində hesabat verə biləcəyik.

70 ildən çox tarixi olan Beynəlxalq "RAND" korporasiyası dünyanın inkişaf istiqamətlərini proqnozlaşdırır, dünyanın 20-30 il sonra hansı problemlərlə üzləşəcəyi haqqında elmi axtarışlar aparır. Onların araşdırması göstərir ki, 30 il bundan sonra da neyrodegenerativ və xərçəng xəstəlikləri global problem olaraq qalacaq. Azərbaycanda tıbb sahəsinə qulluq edən biotexnologiyaların yarıdılması müalicə xərçəllərini kəskin azaldır bilər. Biofizika İnstitutunun MOM-la birlikdə fəaliyyəti bu istiqamətə xidmət edir.

- Təxminən yarım əsrdir ki, biotexnologiya həyatımızdadır. Biotexnologiya sahəsində söz sahibi bir ölkə olmaq üçün yul xaritəsi nədən başlmalıdır?

Biz bu sahədə çox geri qalmışıq. Azərbaycan üçün bu istiqamətdə yul xaritəsi yuxarıda qeyd etdiyim AMEA Rəyasət Heyətinin Biofizika İnstitutunda hüceyrə texnologiyalarının yarıdılması qararında nəzərdə tutulmuş nqəti əla bilər. Yuxarıda sadalanan texnologiyalar indiyə qədər Azərbaycanda yarıdılmayıb və müasir səviyyədə istər biofiziki, istərsə də tıbbi tədqiqatlar üçün zəruridir. Hüceyrə texnologiyaların yarıdılması biofiziki tədqiqatların molekulyar, hüceyrə, toxuma və heyvan modelləri səviyyəsində yerinə yetirməyə imkan verəcəkdir.

- Biotexnologiya sahəsində uğurlu karyeranın başlanğıcı nədir? Gənc alimlərimiz öz təsəvvürlərini bilmək istədik.

Hər sahədə olduğu kimi bu sahədə də uğurlu karyeranın başlanğıcı savadlı olmaqdır. Gəncilərimiz gərək tələbətli illərində elmi tədqiqat işlərinə cəlb olunsun. Biofizika İnstitutunda bizə həm AMEA həm də BDU üçün magistr iş hazırlayırıq. Talantlı, elmə can atan tələbələri Biofizika İnstitutunda işə cəlb edirik. AMEA-nın bir sıra inkişaf etmiş xarici dövlətlərə əlaqələri var. Hazırda bizim aramadığımız AMEA və Fransanın Mompelye Universiteti arasında müştərk doktorantura programı çərçivəsində Fransada tədqiqatlar aparır. Biofizika İnstitutu İtalyan elmi mərkəzini də yaxşı əlaqə qurub və AMEA-CNFR çərçivəsində birgə tədqiqatlar aparılır. Talantlı gəncilərimizə əlmizdən gələn bütün köməyi göstərməyə hazırıq. Bütün gördüyümüz işlər özür üçündür, gəncilərimiz bu işlərlə cəlb etmədən gələcək inkişafdan söhbət edə bilməz.

Müəssisəni apardı: Ruslan KƏRİMOV
ELM