

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Biofizika İnstitutu

<https://biophysics.az/>

Biofizika İnstitutu 15.12.2016-cı ildə 1116-QK6-0036 qeydiyyat nömrəsi altında yaradılmışdır. Əvvəlcə Fizika İnstitutunun nəzdində Mərkəz kimi fəaliyyətə başlayan struktur 2016-cı ilin iyul ayından etibarən müstəqil Biofizika İnstitutu kimi fəaliyyətə başlamışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 28 iyul 2022-ci il tarixli Fərmanına əsasən Biofizika İnstitutu Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyinə verilmişdir.

Hazırda İnstitutun baş direktoru AMEA-nın müxbir üzvü Oktay Qasimov, icraçı direktoru isə Kərim Qasimovdur.

İnstitutun əsas elmi istiqamətləri:

Bioloji sistemlərin fiziki-kimyəvi əsasları.

Bu istiqamətə daxildir:

1. Yaşla bağlı olan və zülal aqreqasiyası (amiloid) nəticəsində yaranan neyrodegenerativ xəstəliklərin (Alzheimer, Parkinson və s.) molekulyar səviyyədə tədqiqi, zülalların amiloid əmələgəlmə kinetikasının, yaranma mexanizminin tədqiqi, neyrodegenerasiyanın inkişafının ingibirləşdirilməsi və onlara qarşı yüngülləşdirici və ya profilaktik tədbirlərin axtarışı üzrə tədqiqatların aparılması.

2. Biomolekulların, xüsusilə də bioloji makromolekulların strukturu, dinamikası və funksiyası arasında əlaqələrin tədqiqi, hüceyrə metabolizmini tənzimləyən daxili və xarici siqnallar şəbəkəsinin genetik və biokimyəvi əsaslarının – zülal-zülal, zülal-nuklein turşusu (zülal-DNT, zülal-RNT) və zülal-membran lipid əlaqələrinin tədqiqi.

3. Xərçəng və sağlam hüceyrə membranlarının dinamikasını tədqiq etmək, onları bir-birindən fərqləndirən cəhətləri aşkarlamaq, xərçəng və sağlam hüceyrə membranlarının liposom modellərini yaratmaq, müxtəlif fosfolipidlərdən istifadə edərək hüceyrə membranı modeli olan monotəbəqələrin alınması və müxtəlif dərman və anti-xərçəng molekulların lipid komponentləri ilə qarşılıqlı təsirini tədqiq etmək. Müxtəlif ölçüdə nano-zülallar (hal-hazırda nano-Albumin zülalı alınıb və tədqiq olunur) almaq və onlardan istifadə etməklə xərçəng hüceyrələrinə effektiv dərman daşınmasını təmin edən sistemlərin yaradılması.

4. Süni İntellektin tətbiqi ilə qan plazması nümunələrinin, eləcə də onlardan ekstraksiya edilmiş yağ fraksiyalarının İnfraqırmızı spektrləri əsasında ucuz və tez başa gələn diaqnostik metodların yaradılması və onları geniş tətbiq (skrining) səviyyəsinə çatdırılması. Gümüş və qızıl nanotəbəqələrinin alınması və onları Səth Gücləndirilmiş Raman səpilməsini tətbiq etməklə müxtəlif dərman molekullarının yüksək həssaslıqla təyin edilməsi.

5. Müasir doking proqramlarından istifadə edərək anti-xərçəng agentlərlə xərçəng hüceyrələrinin fasiləsiz artımını təmin edən reseptor və qeyri-reseptor tirozinkinaza zülalları ilə qarşılıqlı təsir mexanizmlərinin təyin etmək.

6. Xərçəng xəstəliklərinin yaranmasına səbəb olan reseptor və kinaza zülallarını kodlaşdıran genlərdə baş verən mutasiyaların təyini və onların aşkar edilməsi, bu mutasiyaların yaratdığı idarə olunmayan hüceyrə poliferasiyasının aradan qaldırılması və ya susdurulması istiqamətində perspektiv addımların atılması üzrə tədqiqatların təşkil edilməsi.

7. Bioloji sistemlərdə çox komponentli kinetik proseslərin riyazi modelləşdirilməsi: insan və model orqanizmlərdə metabolik sistemlərin və bu sistemlərin yaratdığı şəbəkələrin genetik tənzimlənməsi mexanizmlərinin tədqiqi; xərçəng hüceyrələrinin yaranmasına səbəb olan prinsiplial genetik faktorların təyini üçün xərçəngin gedişinin riyazi modelləşdirilməsi, proqnozlaşdırılması və müvafiq diaqnostika sistemlərinin yaradılması.

8. Membran zülallarından olan ion kanallarının və bu kanalların fəaliyyəti nəticəsində yaranan membran potensialının və elektrik siqnallarının tədqiqi, elektrofiziologiyanın inkişafı və bu proseslərin qeyri-normal fəaliyyəti ilə yaranan ağır xəstəliklərin, xüsusilə də xərçəng və sinir (nevroloji) xəstəliklərinin yaranma mexanizmlərinin araşdırılması.

9. Hüceyrə qovşaqlarının – hibridomaların – yaradılması və monoklonal anticismlərin istehsalı üçün immunoloji tədqiqatların aparılması əhəmiyyətli bir tədqiqat istiqaməti kimi planlaşdırılır.

10. Xərçəng və neyrodegenerativ xəstəliklərin yaranmasında xarici amillərin, o cümlədən hipoksiya, ağır metallar və elektromaqnit şüalanmanın rolunun tədqiqi.

Şöbə və laboratoriyalar:

1. Biomolekulların strukturu, dinamikası və funksiyası laboratoriyası.
2. İnteqrativ biologiya birgə laboratoriyası.
3. Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyası.

4. Molekulyar və hüceyrə onkologiyası birgə laboratoriyası.
5. Hüceyrə siqnalının ötürülməsi laboratoriyası.
6. Fiziki-kimyəvi stress faktorlarının biofizikası laboratoriyası.

STATİSTİK MƏLUMATLAR

Biofizika İnstitutu

