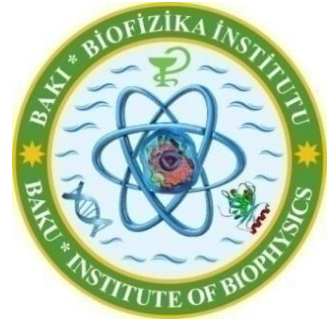




AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

(AMEA, FİZİKA-RİYAZİYYAT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ)

BİOFİZİKA İNSTİTUTU

ELMİ FƏALİYYƏTİ HAQQINDA

YARIMİLLİK HESABATI

BAKİ – 2025

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Biofizika İnstitutunun elmi-təşkilati strukturu

Biofizika İnstitutunun struktur hissələri: Rəhbərlik, 6 elmi laboratoriya, Təhsil və beynəlxalq əlaqələr şöbəsi, Elmi-texniki informasiya və ictimaiyyətlə əlaqələr şöbəsi, Mühəsibətliq, Kadrlar şöbəsi, Sənədlərlə iş şöbəsi, Təchizat və xidmət şöbəsi.

Biofizika İnstitutunda Biofizika, Biokimya və Bioinformatika sahələr üzrə elmi kadrlar hazırlanır.

Biofizika İnstitutunda aşağıda təqdim edilmiş elmi laboratoriyalar fəaliyyət göstərir:

1. Biomolekulların strukturu, dinamikası və funksiyası laboratoriyası, rəhbəri, AMEA-nın müxbir üzvü, f.r.e.d., professor Oktay Kazım oğlu Qasimov;

2. Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyası, rəhbəri, b.e.d. Kərim Quli oğlu Qasimov;

3. İnteqrativ biologiya laboratoriyası, rəhbəri, AMEA-nın müxbir üzvü, b.e.d. İlham Əyyub oğlu Şahmuradov;

4. Molekulyar və hüceyrə onkologiyası birgə laboratoriyası, rəhbərlər, AMEA-nın müxbir üzvü, f.r.e.d., prof. Oktay Kazım oğlu Qasimov və b.ü.f.d. Leylaxanım Ərəstun qızı Məlikova (Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin Milli Onkologiya Mərkəzi);

5. Hüceyrə signalının ötürülməsi laboratoriyası, rəhbəri, b.ü.f.d., dosent Taleh Nəsim oğlu Yusifov;

6. Fiziki-kimyəvi stress faktorlarının biofizikası laboratoriyası, rəhbəri, b.ü.f.d., dosent Sevinc Haqverdi qızı Cəfərova.

Elmi-tədqiqat işlərinin planlaşdırılması və yerinə yetirilməsi

Biofizika İnstitutunda elmi-tədqiqat işləri 1 istiqamət: “Bioloji sistemlərin fiziki-kimyəvi əsasları” üzrə yerinə yetirilir. Bu istiqamətə 1 Problem: “Bioloji sistemlərdə struktur-dinamika-funksiya əlaqələri” daxildir. 2025-c ildə elmi-tədqiqat işləri 2 mövzu – Zülal və hüceyrə sistemlərində struktur-dinamika-funksiya arasında əlaqələr (2021-2025) və Hüceyrə-ətraf mühit əlaqələrinin struktur-funksional xüsusiyyətlərinin molekulyar-genetik əsasları (2021-2025) üzrə 6 iş və 13 mərhələdə aparılır.

2025-ci ilin birinci yarımillikdə elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsində 26 elmi işçi iştirak etmişdir. Onlardan 2-si AMEA-nın müxbir üzvü, 3-ü elmlər doktoru, 8-i fəlsəfə doktoru, 6-si dosentdir.

Aşağıda 2025-ci ilin birinci yarımillikdə Biofizika İnstitutunun elmi işçiləri tərəfindən əldə edilmiş nailiyyətlər barədə məlumatlar tədqim edilir.

1-ci Mövzu üzrə görülmüş işlər:

Biomolekulların strukturu, dinamikası və funksiyası laboratoriyası üzrə

(1) Cari yarımillik ərzində sağlam könüllülərə və ağciyər karsinoması xəstələrinə aid qan plazmasından lipid fraksiyalarının Furiye Çevirici İnfraqırmızı Spektrometrdə (FÇİQ) spektrləri alınmış və təhlil edilmişdir. Eyni zamanda sağlam könüllülərə və süd vəzi xərçəngi xəstələrinə aid lipid fraksiyalarının ilkin emalı və onlar üzərində spektral təhlillər aparılmışdır.

(2) Elektron paramaqnit rezonans (EPR) spektroskopiyası spin nişanlanmış yağ turşusu analoqunun (C12SL) monomer insan serum albumini (mHSA) və HSA nanohissəcikləri (HSA-NPs) ilə qarşılıqlı təsirini araşdırmaq üçün istifadə edilmişdir. C12SL-in EPR spektrləri liqandın bağlı vəziyyətindəki dinamikasına birbaşa nəzər yetirməyə imkan verir. Nəticələr C12SL üçün hər biri fərqli liqand dinamikası nümayiş etdirən iki fərqli bağlanma yeri müəyyən etdi. mHSA üçün bağlanma yerlərində müvafiq olaraq 3,5 ns və 8 ns liqand dinamikasına uyğun gələn 35,7 μ M (n=4) və 8,9 μ M (n=3) dissosiasiya sabitləri müşahidə olunmuşdur. mHSA-C12SL kompleksinə palmitin turşusunun (PA) əlavə edilməsi liqandın aşağı affiniyə malik hissədən yüksək affiniyə

malik hissəyə bağlanması əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsinə səbəb oldu və aşağı affinitet nümayiş etdirən hissənin töhfəsini azaltdı. Eynilə, anti-xərçəng lipopeptidi PA-EQRPR liqandın yerdəyişməsinə və daha da hərəkətsizləşmiş liqand dinamikasını təşviq etdi. mHSA ilə müqayisədə, C12SL HSA-NP-lərdə iki yerə bağlanır, lakin daha az affinitet göstərir. mHSA-dan fərqli olaraq, PA HSA-NP-lərin bağlanma sahəsinin xüsusiyyətlərinə təsir etmədi, PA-EQRPR isə yalnız kiçik dəyişikliklərə səbəb oldu. *Molekulyar docking* tədqiqatları bağlama yerlərinin xarakterizə etməyə kömək etmişdir. Müəyyən dərmanlar üçün müşahidə edildiyi kimi, PA-nın iştirakı ilə C12SL-in artan bağlanma yaxınlığı, müalicəni potensial olaraq çətinləşdirən sərbəst terapevtik maddələrin konsentrasiyasını azalda bilər. Bununla belə, bu tədqiqat göstərir ki, nanohissəcik şəklində HSA ilə liqand qarşılıqlı təsirləri PA-dan kifayət qədər yüksək dərəcədə təsirsiz qalır və bu, dərman preparatlarının terapevtik effektivliyini qorumağa kömək edə bilər. Ədəbiyyat məlumatları toplanmış, alınan nəticələr təhlil edilmiş və tədqiqat işlərinin müəyyən hissəsi yekunlaşmışdır, eləcə də nəticələr əsasında iki məqalə hazırlanmışdır, 3-cü məqalə üzərində çalışılır.

(3) Amiloid xəstəliklərinin tədqiqində mühüm model sistemlərdən biri olan fibroin zülalının aqreqasiya prosesi zamanı yaranan zülal komplekslərinin amiloid xüsusiyyətlərinin Rodamin 6G boyaq maddəsi ilə qarşılıqlı təsirinin öyrənilməsi və serisinin amiloid fibrillərinin formalaşma mexanizmləri təhlil edilməsi, bu aqreqasiyaya Rodamin 6G təsirinin tədqiq edilməsi üzrə tədqiqatlara başlanılıb və hal-hazırda davam etdirilir.

(4) Fibroin zülalının fiziki xassələrinə TiO_2 nanokristallarının təsirinin tədqiqi üzrə aşağıdakı işlər aparılmışdır:

- Fibroin zülalı və TiO_2 nanohissəcikləri haqqında müxtəlif ədəbiyyatlardan məlumatlar toplanmışdır. *Keysight E4990A Impedance Analyzer* cihazının nümunə yerləşdirilən hissəsi daha da təkmilləşdirilmişdir.
- Fibroin məhlulu ilə 5 nm ölçülü, adi və neytron seli ilə şüalanmış TiO_2 nanokristallarının 0.1%, 0.25%, 0.5%, 1%, 3%, 5% və 10% faizli təbəqələri hazırlanmışdır.
- Hazırlanmış təbəqələrin dielektrik xassələri dielektrik spektroskopiyaya metodu ilə *Keysight E4990A Impedance Analyzer* cihazı vasitəsilə tədqiq edilmiş, impedans, dielektrik nüfuzluğu, tutum və digər elektrik parametrləri ölçülmüşdür.
- Müxtəlif faizli TiO_2 – İF təbəqələrinin FÇİQ cihazında 500 – 4500 sm^{-1} dalğa uzunluğunda (scan = 256, resolution = 2 sm^{-1}) infraqırmızı spektrləri çəkilmişdir. Bu işlər üzrə məqalə hazırlanmış və "Elsevier" redaksiyasına çapa göndərilmişdir.

Molekulyar və hüceyrə onkologiyası laboratoriyası üzrə

Ağciyər xərçəngi diaqnozu qoyulmuş və təsdiqlənmiş 14 xəstənin əməliyyat materialı (sağlam və bəd xassəli) plana uyğun olaraq fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin tədqiqi üçün Biofizika İnstitutuna göndərilib. Mövzu üzrə 1 məqalə çapa qəbul olunub, 2 məqalə çapa göndərilib.

2-ci Mövzu üzrə görülmüş işlər:

Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyası üzrə

(1) Yarımillik hesabat dövründə tirozinkinaza reseptorlarının ErbB ailəsinin iki üzvünün, təbii formalı EGFR (1210 qalıq, GenBank: NM_005228.5) və təbii formalı HER2 reseptorunun (1255 qalıq, GenBank AAA75493.1) hüceyrəxarici domeninin (ECD) təkamüldə qorunub saxlanmış aminturşu ardıcılıqları kompüter skaninqi ilə analiz edilmişdir. EGFR-in 633 və HER2-nin 640 qalıqdan ibarət olan ECD domenində yerləşən funksional domen ardıcılıqları üzərində təkrarlanan müxtəlif aminturşu ardıcılıqlarından ibarət olan motiflər qeyd edilmişdir. Göstərilmişdir ki, bu zülalların ECD rayonunda çoxsaylı konservativ qalıqlardan ibarət olan motiflər uyğun nahiyyələrdə mühüm ardıcılığı təşkil edirlər. Bu ardıcılıqların böyük bir hissəsi digər, qeyri-signal zülallarında da tapılmışdır.

EGFR	1	MRPSGTAGAAALLAALCPASRALEEKVCQGTSNKLTQLGTFFEDHFLSLQRMFNNEVVLGNLEITYVQRNYDLSFLK	80
HER2	1	ME---LAALCRWGLLLALLPPGA--STQVCTGTMDKLRLPAS PETHLDMLRHLYQGCQVVGQGNLELTYLPTNASLSFLQ	75
EGFR	81	TIQEVAGYVLIALLNTVERIPIENLQIIRGNMYEENSIALAVLSNYD-----ANKTGLKELPMRNQLQEILHGAVRF	150
HER2	76	DIQEVQGYVLIAHNQVRQVPLQRLRIVRGTLQFEDNYALAVLDNGDPLNNTTPVTGASPGGLRELQRLSLTEILKGGVLI	155
EGFR	151	SNPALCNVESIQWRDIVSSDFLSNMSMDFQNLHLSGCKQCDPSCPNGS CWGAGEENCQKLTKIICAQQCSGRGRGKSPSD	230
HER2	156	QRNPQLCYQDTILWKDIFHKNNQLALTLDITNRSRACHPCSPMCKGSRGWGESSEDCQSLTRTVCAAGCA-RCKGPLPTD	234
EGFR	231	CCHNQCAAGCTGPRESDCLVCRKFRDEATCKDTCPPPLMLYNPTTYQMDVNPEGKYSFGATCVKKQPRNYVVTDHGSCVRA	310
HER2	235	CCHEQCAAGCTGPKHSDCLACLHFNHSGICELHCPALVTYNTDTFESMPNPEGRYTFGASCVTACFPYNYLSTDVGSCTLV	314
EGFR	311	CGADSYEME-EDGVRKCKKCEGPCRCVCNGIGIGEFKDSLSINATNIKHFNCTISIGDLHILPVAFRGDSFTHTPPLDP	389
HER2	315	CPLHNQEVTAEDGTQRCCKSKPCARVCYGLGMEHLREVRVTSANI QEFAGCKKIFGSLAFLPESFDGDPASNTAPLQF	394
VCYGLGMEHLREVR			
EGFR	390	QELDILKTVKEITGFLLIQAWPENRTDLHAFENLEIIRGRTRKHGQFSLAVVSLNITSLGLRSLKEISDGDVVISGNKNL	469
HER2	395	EQLQVFETLEEITGYLYISAWPDSLPLSVFQNLQVIRGRILHNGAYSLTLQGLGISWLGLRSLRELGSGLALIHNNHNL	474
EGFR	470	CYANTINWKKLFGTSGQKTKIISNRGENSCKATGQVCHALCSPGECWGPEPRDCVSCRNVSRGREGVCKCNLLEGEPRF	549
HER2	475	CFVHTVPWDQLFRNPHQALLHTANRPEDECVGEGLACHQLCARGHCWGPGPTQCVNCSQFLRGQECVEECRVLQGLPREY	554
EGFR	550	VENSECIQCHPECLPQAMNITCTGRGPDNCIQCAHYIDGPHCVKTC PAGVMGE-NNTLVWKYADAGHVCHLCHPNCYTCG	628
HER2	555	VNARHCLPCHPECPQNGSVTCFGPEADQCVACAHYKDPFCVARCP SGVKPDL SYMPIWKFPDEEGACQPCPINCTHSC	634
EGFR	629	TGPGLEG	635
HER2	635	VDLDDKG	641

(2) Yarımillik hesabat dövründə həmçinin HER2 reseptorun ErbB ailəsinin digər nümayəndəsi olan HER3 ilə heterodimerləşmə zamanı mühüm olan konservativ qalıqların axtarışı üzrə də tədqiqatlar aparılmışdır. Göstərilmişdir ki, HER2-də Pertuzumabın bağlanma saytından kənara çıxan 266-L-dən - K-333-ə qədər olan sisteinlə zəngin qalıqlar və Trastuzumabın bağlanma saytından kənara çıxan 520C-dən – C600-ə qədər olan qalıqlar bu reseptorun mono- və ya heterodimerləşməsi üçün daha sabit və vacib zonadır. HER3-də sisteinlə zəngin motiv 183C-dən - C259-a qədər və 510W-dən G598-ə qədər olan qalıqlar dimerləşmə üçün daha vacibdir, ehtimal ki, HER2 ilə heterodimerləşmə zamanı bu qalıqlar mühüm rol oynayır.

HER2

MELAALCRWGLLLALLPPGAASSTQVCTGTMDKLRLPAS PETHLDMLRHLYQGCQVVGQGNLELTYLPTN
ASLSFLQDIQEVQGYVLIAHNQVRQVPLQRLRIVRGTLQFEDNYALAVLDNGDPLNNTTPVTGASPGG
LRELQRLSLTEILKGGVLIQRNPQLCYQDTILWKDIFHKNNQLALTLDITNRSRACHPCSPMCKGSRG
WGESSEDCQSLTRTVCAAGCARCKGPLPTDCCHEQCAAGCTGPKHSDCLACLHFNHSGICELHCPALV
TYNTDTFESMPNPEGRYTFGASCVTACFPYNYLSTDVGSCTLVCPHLNQEVTAEDGTQRCCKSKPCAR
VCYGLGMEHLREVRVTSANI QEFAGCKKIFGSLAFLPESFDGDPASNTAPLQFQEQLVFETLEEITG
YLYISAWPDSLPLSVFQNLQVIRGRILHNGAYSLTLQGLGISWLGLRSLRELGSGLALIHNNHNL
VHTVPWDQLFRNPHQALLHTANRPEDECVGEGLACHQLCARGHCWGPGPTQCVNCSQFLRGQECVEEC
RVLQGLPREYVNARHCLPCHPECPQNGSVTCFGPEADQCVACAHYKDPFCVARCP SGVKPDL SYMP
IWKFPDEEGACQPCPINCTHSCVDLDDKGGCPAEQRASPLTSIISAVVGILLVVVLGVVFGILIKRRQ
QKIRKY

HER3

MGNLEIVLTGHNADLSFLQWIREVTGYVLVAMNEFSTLPLPNLRVVRGTQVYDGKFAIFVMLNYNTNS
SHALRQLRLTQLTEILSGGVYIEKNDKLCHMDTIDWRDIVRDRDAEIVVKDNGRS CPPCHEVCKGRGW
GPGSEDCQTLTKTICAPQCNGHCFGNPNQCCHDECAGGCSGPQDTDCFACRHFNDSGACVPRCPQPL
VYNKLTFLQLEPNPHTKYQYGGVCVASCPHNFVVDQTSVVRACPPDKMEVDKNGLMCEPCGGLCPKAC
EGTSGSRFQTVDSNIDGFVNCTKILGNLDFLITGLNGDPWHKIPALDPEKLNVFRTVREITGYLNI
QSWPPHMHNFVSFNSLTITGGRSLYNRGFSLIMKNLNVTSIGFRSLKEISAGRIYISANRQLCYHHS
LNWTKVLRGPTEERLDIKHNRPRRDCAEKGKVDPLCSSGGC WGPFGQCLSCRNYSRGGVCVTHCNF
LNGEPREFAEAECSCHPECPMEGTATCNGSGSDTCAQCAHFRDGPFCVSSCPHGVLAGAKGIYKYP
DVQNECRPCHENCTQGCKGPELQDCLGQTLVLIGKTHLTMTALTVIAGLVVIFMMLGGTFLYWRGRIQ

İntegrativ biologiya laboratoriyası üzrə

Yarımillik hesabat dövründə (1) insanın DNT-nin reparasiyası ilə əlaqəli xərçəng genlərində analiz aparılmış və (2) **AlphaFold** resurslarından (<https://alphafold.ebi.ac.uk/>) və digər analiz vasitələrindən istifadə etməklə, seçilmiş xərçəng genlərinin KDA-larında funksional təsiri məlum olan yaxud güman olunan bəzi TNP-lərin müvafiq polipeptidlərin fəza quruluşuna təsiri tədqiq olunmuşdur. Seçilmiş ilk genlər dəstinə *TP53* (p53), *TP63* (p63) və *TP73* (p73) də daxil edilmişdir.

Şiş repressoru zülalını kodlaşdıran *TP53* (393 at) geni 1979-cu ildə kəşf olunmuşdur. *TP53* zülalı hüceyrə tsiklinə «həbs qoyulması» (şiş repressoru [*Guardian of the Genome*] kimi) və ya onun aktivləşdirilməsi (onkogen kimi), apoptozis, qocalma, DNT-nin reparasiyası, stresə cavab, metabolizm dəyişiklikləri, kök hüceyrələrinin yaranması və digər proseslərin mühüm iştirakçılarından biridir. *TP53*-ün aidiyyəti olduğu məlum xərçəng tipləri/formaları aşağıdakılardır: Li-Fraumeni sindromu, adrenokortikal karsinomalar, döş xərçəngi, mərkəzi sinir sisteminin şişləri, osteosarkomalar, yumşaq toxumaların sarkomaları. Bu genin ekspressiyası alternativ transkripsiya (alternativ promotorlar vasitəsilə), alternativ splaysinq və alternativ translyasiya səviyyələrində tənzimlənir. Ən azı, 50% xərçəng hallarında bu gendə mutasiya(lar) aşkar olunmuşdur. O cümlədən, döş xərçəngində yalnız 3-5% rüşeym hüceyrələrində mutasiyaları məlumdur, lakin həmin erkən mutasiyalar olan qadınların 85%-ində xərçəng inkişaf edir. Transkripsiya faktoru (TF) kimi, *TP53*-ün tənzimlədiyi bəzi genlər Cədvəl 1-də verilmişdir (Wang et al., 2024).

Cədvəl 1. *TP53*-ün TF kimi tənzimlədiyi proseslər və genlər

Funksiya	Genlər
Hüceyrə dövrünü bloklama	CDKN1A (p21)
Apoptozis	BAX, PUMA, NOXA
DNT-nin bərpası	GADD45, XPC, DDB2
Angiogenezin inhibisiyası	THBS1, TSP1
Metabolik nəzarət	TIGAR, SCO2

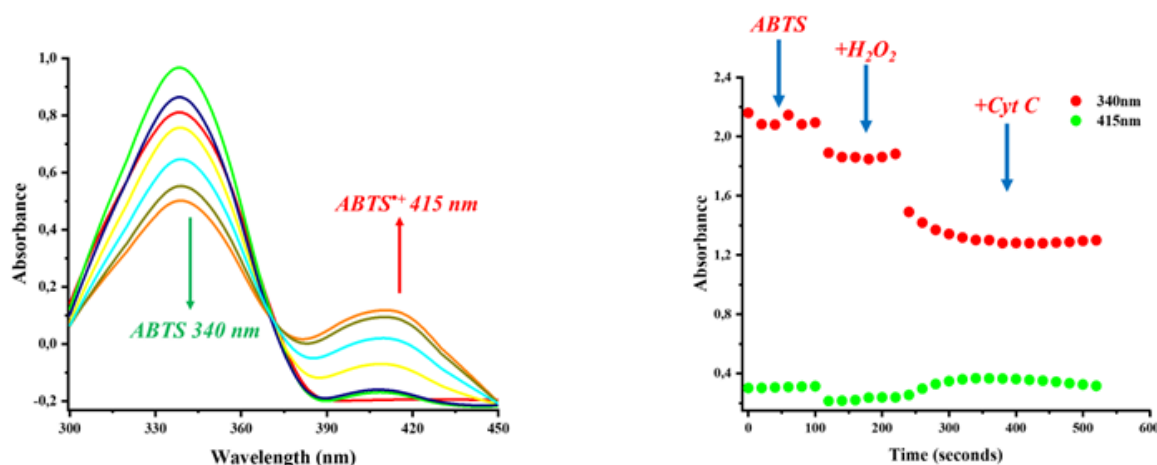
TP63 və *TP73* *TP53*-ün paraloqlarıdır. *TP63* (516 at), ən azı, epitellərin differensiasiyası və embriogenezdə iştirak edir. Bu zülal həm şiş repressoru, həm də onkogen təsirlərinə malikdir. *TP73* (588 at) sinir sisteminin inkişafında və apoptozisdə iştirak edir. *TP53*, *TP63* və *TP73* polipeptidlərinin (zülallarının) domen tərkibi müqayisəli formada Cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2. *TP53*, *TP63* və *TP73* zülallar ailəsinin domen tərkibi

Domen	Funksiya	TP53	TP63/TP73
TAD  Qırmızı	Transkripsiyanı aktivləşdirir	✓ 1–61 at	✓ 1–64 / 1–64 at
DBD  Sarı	DNT-yə bağlanma	✓ 102–292 at	✓ 148–328/148–328 at
OD  Mavi	Tetramer formalaşdırma	✓ 323–356 at	✓ 361–400/361–400 at
SAM  Yaşıl (Sterile Alpha Motif)	Zülal-zülal qarşılıqlı təsir	✗	✓ 501–580/487–555 at
TI  Bənövşəyi (Transactivation Inhibitory Domain)	Daxili tənzimləmə	✗	✓ 596–641/570–636 at

Qeyd: Domenlər fərqli (Cədvəl 2-də qeyd olunan) rənglərlə Şəkil 1-də təsvir olunmuşdur.

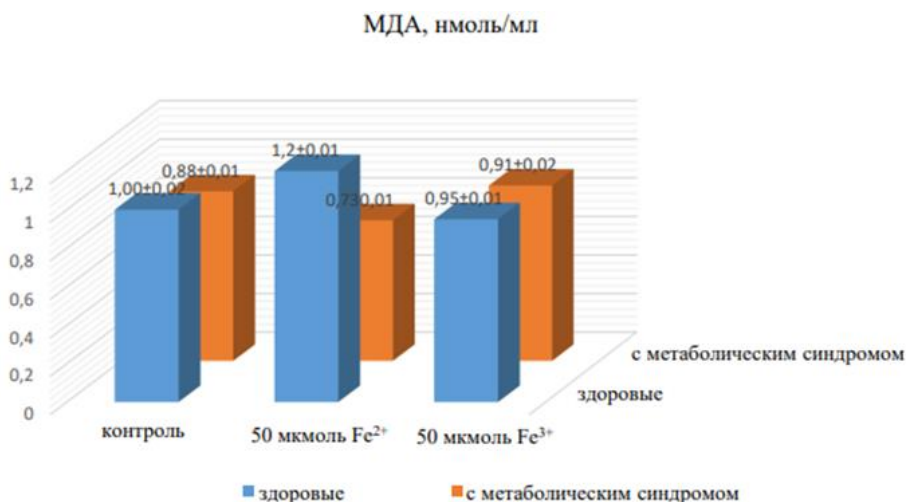
(2) Bundan əlavə *Molekulyar və hüceyrə biokimyası* laboratoriyası ilə birgə ABTS-in oksidləşməsi zamanı sitoxrom c-nin elektron nəqli araşdırılır. Mixaelis-Menten enzim kinetik modelindən istifadə edərək reaksiyanın kinetik parametrləri təhlil edilib. Alınan nəticələrə əsasən demək olar ki, ABTS oksidləşmə reaksiyası müxtəlif patoloji şəraitdə, xüsusən də xərçəng hüceyrələrinin metabolizmində sitoxrom c-nin funksional rolunun öyrənilməsi üçün effektiv model kimi istifadə oluna bilər. ABTS-in udma spektri: reduksiya olunmuş ABTS 340 nm-də maksimal udma qabiliyyətinə malikdir, radikal isə ABTS-in oksidləşməsi zamanı əmələ gəlir (ABTS^{•+}), ~415 nm-də udulur. Peroksidaza reaksiyası zamanı ABTS oksidləşir və müvafiq radikal-kation, ABTS^{•+} əmələ gəlir. (Şəkil 3.)



Şəkil 3. ABTS və onun oksidləşmə məhsulunun udma spektrləri.

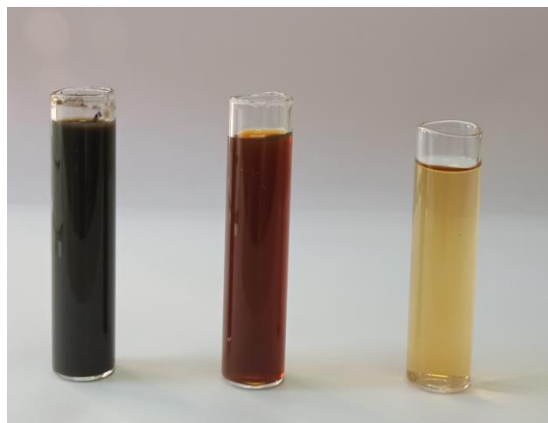
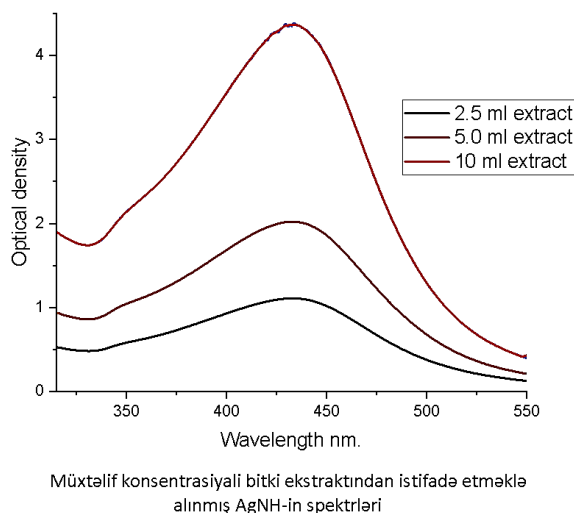
Fiziki-kimyəvi stress faktorlarının biofizikası laboratoriyası üzrə

(1) Tədqiqatda Fe²⁺ və Fe³⁺ dəmir ionlarının sağlam insanların və metabolik sindromlu pasiyentlərin eritrositlərində oksidləşdirici stresə (MDA (malondialdehid) səviyyəsi) və hemolizə təsiri öyrənilib. Əsas nəticə ondan ibarətdir ki, Fe²⁺ sağlam şəxslərdə MDA səviyyəsini artırdığı halda, metabolik sindromlu pasiyentlərdə onu azaldaraq əks təsirlər göstərib; eyni zamanda, hər iki növ dəmir ionu hər iki qrupda eritrositlərin hemolizə davamlılığını azaldıb. Bu nəticələr metabolik pozğunluqlar zamanı eritrositlərin dəmirə qarşı fərqli həssaslığına işarə edir.



Şəkil 1. Sağlam donorların və metabolik sindromlu eritrositlərində MDA miqdarının müqayisəsi. Nümunələr 50 μM konsentrasiyada Fe³⁺ ionları ilə 10 mM Tris-HCl, pH 7.4 mühitində 60 dəqiqə inkubasiya edilmişdir.

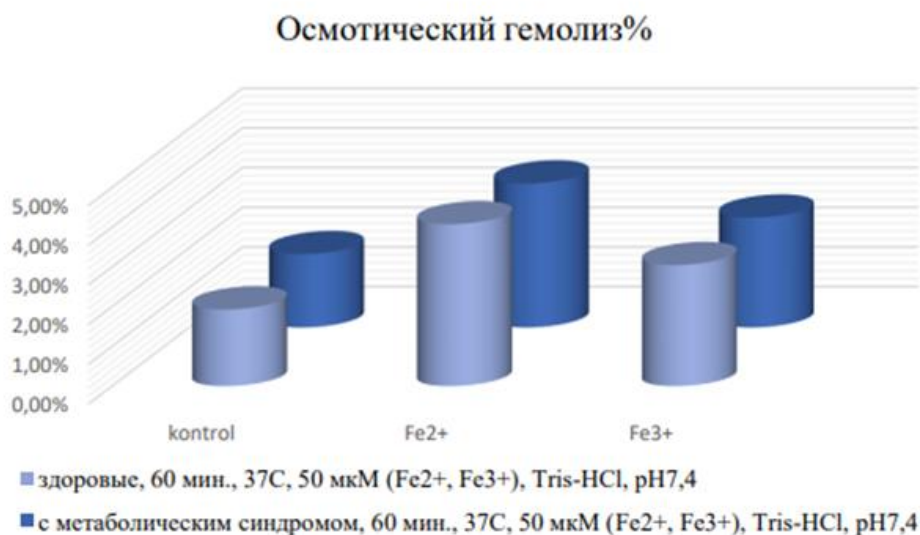
(2) AgNH-ların yaşıl sintezi üçün müxtəlif bitki ekstraktları, göbələklər, bakteriyalar və başqa bioloji materiallar istifadə edilir. Bionanohissəciklərin xassələrinin idarə edilməsi üçün optimal bioloji şablonların işlənilib hazırlanması və biotəhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi onların potensial biotibbi tətbiq effektivliyinin perspektivləri baxımından böyük elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Hesabat dövründə yaşıl sintez metodu ilə adi kəklikotu (*lat. Thymus vulgaris*) ekstratından istifadə etməklə AgNH sintez edilib, sentrifüqada çökdürülərək ayrılıb, spektrofotometrə spektrləri çəkilib və Zetasizer Nano ZS cihazında ölçüləri təyin edilib.



Şəkil 2. Müxtəlif konsentrasiyalı bitki ekstraktlarının istifadəsi ilə alınmış AgNH-lar

Bu istiqamətdə təcrübələr davam etdirilir. Hesabat dövründə bir məqalə qəbul mərhələsindədir.

(3) 0,01M Tris-HCl (pH 7.4) mühitində Fe^{2+} və Fe^{3+} ionlarının 37°C -də 60 dəqiqə ərzində $12 \mu\text{M}$ və $50 \mu\text{M}$ dozalarının metabolik sindromlu eritrositlərə təsirinə aid eksperimentlər aparılıb, nəticələrə aid bir məqalə dərc olunub.



Şəkil 3. 10 mM Tris-HCl və 150 mM NaCl pH 7.4-də 60 dəqiqə ərzində $50 \mu\text{M}$ Fe^{2+} və Fe^{3+} ionları ilə inkubasiya zamanı osmotik hemolizə qarşı müqavimət.

Alınan nəticələr əsasında bir məqalə və bir konfrans materialı dərc olunub. Bu istiqamətdə tədqiqatlar davam etdirilir.

Qrantlar əsasında yerinə yetirilən elmi-tədqiqat işləri

2025-ci ildə Elm Fondunun elan etdiyi “Azərbaycan Elm Fondu 2025-ci ildə «Əsas Qrant Müsabiqəsi-2025» (AEF-MGC-2025-1(54))” qrant müsabiqəsinə yeni “İnsanda ağciyər və yoğun bağırsaq karsinomalarının inkişafı və supressiyasının genetik-epigenetik mexanizmləri, yeni diaqnostika və terapiya yanaşmaları” adlı qrant layihəsi təqdim edilib. Cavab gözlənilir.

Elmi Şuranın fəaliyyəti

Elmi Şuranın tərkibi 11 üzvdən ibarətdir. Onlardan 2-si AMEA-nın müxbir üzvü, 3-ü elmlər doktoru və 7-si fəlsəfə doktorudur.

2025-ci ilin birinci yarımillik üzrə Elmi Şuranın 6 iclası keçirildi. İclaslarda Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyindən və AR ETN Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyindən daxil olan sənədlərin icrası ilə əlaqədar irəli gələn vəzifələrin müzakirəsi; 2025-ci ildə Biofizika İnstitutunun qarşısında duran vəzifələrin müzakirəsi; institutun Elmi Şurasının 2025-ci il üçün iş planı; institutun nəzdindəki laboratoriyaların 2025-ci il üçün iş proqramlarının və elmi işçilərin Fərdi iş planlarının; institutda 2025-ci ildə keçiriləcək elmi seminarların planlarının; institutun GAMŞ-ın Elmi-ictimai fəaliyyətinin genişləndirməsi ilə bağlı 2025-ci il üçün Tədbirlər Planının; institutun gənc alimlərinin 2018-2024-cü il üzrə elmi fəaliyyətlərinin qiymətləndirilməsi; Azərbaycan Respublikası Elmi Tədqiqatların Əlaqələndirilməsi Şurasının 10 yanvar 2025-ci il tarixli 3-29-68/2-40/25 nömrəli məktubu haqqında; institutun fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə dissertantı Aytac Cavanşir qızı Məmmədovanın (Quliyeva) 2406.01 – Biofizika ixtisası ilə biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün müdafiəyə buraxılması üçün müraciət etdiyi ərizəyə yekun rəy; institutda 2406.01 - Biofizika ixtisası üzrə fəlsəfə doktorluğu üçün imtahan proqramının yenidən müzakirəsi; institutun fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə dissertantı Aytac Cavanşir qızı Məmmədovanın (Quliyeva) dissertasiya işinin mövzusunda qismən dəyişiklik edilməsi; "Sabahın Alimləri" XIV Respublika Layihə Müsabiqəsinin final mərhələsi haqqında; institutda ixtisas fənnindən fəlsəfə doktoru imtahanının keçirilməsi ilə bağlı “Biofizika” ixtisası üzrə imtahan suallarının təsdiqi haqqında; institutun Hüceyrə signalının ötürülməsi laboratoriyasının müdiri, b.ü.f.d., dos. Taleh Yusifovun 15.01.2025-14.04.2025-ci il tarixlərində Kaliforniya Universitetinə elmi ezamiyyəti ilə bağlı hesabatı və Kaliforniya Universitetinin Anesteziologiya və Fiziologiya üzrə professoru Rikkardo Olsisin 09 aprel 2025-ci il tarixli məktubu haqqında; Bakı Dövlət Universitetinin Fizika fakültəsinin Maddə quruluşu kafedrasının professoru, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru Eldar Məsimovun “Su əsaslı ikifazlı sistemlər və onların tətbiq perspektivləri” mövzusunda məruzəsi; institutun fəlsəfə doktoru və elmlər doktoru hazırlığı üzrə doktorant və dissertantlarının attestasiya nəticələrinin təsdiqi; institutda elmlər doktoru hazırlığı üzrə qiyabi doktoranturada təhsil alan doktorantların təhsil müddətinin başa çatması haqqında; institutun laboratoriyalarının “Əsasnamə”ləri haqqında; institutunda 2025-ci il üçün doktorant hazırlığı üzrə qəbul planı haqqında (AR Elm və Təhsil Nazirliyinin 12 may 2025-ci il tarixli 3-29/2-1639/2025 №-li məktubuna əsasən); habelə gündəlikdə duran cari məsələlər ətrafında müntəzəm olaraq fikir mübadiləsi aparılmış və müvafiq qərarlar qəbul edilmişdir.

Nəşr olunmuş elmi işlər

2025-ci ilin birinci yarımillik üzrə institutun elmi işçiləri tərəfindən 6 elmi məqalə (onlardan 3 xaricdə, bunlardan 2-si *SCOPUS bazasına daxil olan jurnalda çap edilib*), 2 konfrans materialı (onlardan 1-i xaricdə) və 3 tezis çap edilmişdir. Yeni məqalələr çapa göndərilib.

Məqalələr:

1. I. Abbasov, M. Musayev, O. Gasymov, J. Huseynov, C. Naziyev, D. Askerov, S. Asadullayeva, N. Ismayilova, A. Mammadova, N. Hashimova, E. Eminova. Influence of background impurities of oxygen and copper on the luminescence spectrum of polycrystalline

CVD ZnSe with excess selenium // *J. Nano*, CiteScore 1.9; Q3; **SCOPUS**, 2025, <https://doi.org/10.1142/S1793292025500109>

2. G.A. Agaeva, G.Z. Najafova, A.D. Mammadova. Circular Dichroism Spectroscopy Study of the Spatial Structure of β -amyloid Peptide (25-35) in a Medium with Conditions Similar to the Membrane Environment // *J. Appl. Spectrosc.*, IF 0.8; **SCOPUS**, 2025, <https://doi.org/10.1007/s10812-025-01911-3>

3. Z.Ə. Abaszadə, K.Q. Qasimov, A.H. Ənsərova, A.A. Baydəmirova, X.C. Yusifova, İ.Ə. Şahmuradov. İnsanın AGT və AGTR1 genlərinin promotor nahiyyələrində tək nukleotid polimorfizminin tədqiqi // *Azərbaycan Tibb Jurnalı*, 2025, № 1, s. 155-161.

4. F. Gudratova, A. Aliyeva, S. Mahmudova, K. Gasimov, T. Yusifov. The Potassium Channels are an Important Target in Cancer Therapy // *Nature & Science International Scientific Journal*, Azerbaijan, 2025, V. 7, Issue: 4, pp. 82-88. <https://doi.org/10.36719/2707-1146/55/82-88>

5. P.T. Гулиева, С.А. Джафарова, А.И. Гасымов, Т.Г. Аскерли, Н.Х. Джафар. Дифференциальное влияние ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} на окислительный стресс в эритроцитах здоровых людей и пациентов с метаболическим синдромом // *Norwegian Journal of development of the International Science*, 2025, № 156, с.28-32.

6. Z. Abaszade, A. Aliyeva, L. Mammadova, I. Shahmuradov. Inter-species conservation of the AGT and AGTR1 genes promoters in humans and some other primates // *ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Elmi Əsərləri*, 2024, Cild XIII, s. 102-115. (2024-cu ilin hesabatı daxil edilməyib)

Konfrans materialları:

1. А.Э. Гашимов, С.А. Джафарова, Р.И. Халилов. Влияние высоких температур и неоптимального светового режима на ранние этапы развития гороха (*Cicer arietinum*) / Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий: материалы XIV Международной научно-практической конференции, 2025, с. 313-317.

2. A. Hashimov, S. Jafarova, A. Məmmədova, N. Abdullayeva. Effects of temperature and light on chickpea (*Cicer arietinum*) physiology / “Təhsil, tədqiqat və innovasiyanın vəhdəti” mövzusunda magistrant və gənc doktorantların ənənəvi VII Respublika elmi konfransı. 2025, 6 səhifə.

Tezislər:

1. M. Vəliyev, R. Quliyeva, F. Novruzov, N. Orucova. Oxidative stress and antioxidant system alterations in patients receiving I-131 therapy: A Luminescence – Based Study / 3-cü Beynəlxalq Azərbaycan laborator tibb konqresi, 1-3 may 2025.

2. A. Əliyeva, T. Yusifov. İon kanallarının həmlə idarə olunması mexanizmi / “Fizika və astronomiyanın problemləri” adlı XXV Ümumrespublika Elmi konfransı, BDU, Bakı, Azərbaycan, 15 may 2025.

3. F. Qüdrətova, T. Yusifov. BK ion kanalının daxilində yeni funksional quruluş / “Fizika və Astronomiyanın problemləri” adlı XXV Ümumrespublika Elmi konfransı, BDU, Bakı, Azərbaycan, 15 may 2025.

Çapa qəbul edilmiş və çapa göndərilmiş məqalələr:

1. T. Yusifov, F. Qudretova, A. Aliyeva. Cytochrome C-like Domain with in the Human BK Channel // *International Journal of Molecular Sciences (MDPI)*, 2025, IF 4.9; Q1; <https://doi.org/10.20944/preprints202503.0441.v> (in press Preprints)

2. A. Aliyeva, F. Gudratova, N. Aliyeva, T. Yusifov. Ion channels and regulatory signals of heme // *Journal Biophysical Bulletin*, Under Review.

3. F. Gudratova, A. Aliyeva, S. Mahmudova, K. Gasimov, T. Yusifov. Cytochrome c-driven Electron Transfer: ABTS Oxidation Mode // *The Ukrainian Biochemical Journal*, Under Review.

4. C. Clemente, M. Sequeira, P. Almeida, M. Carvalho, E. Aliyeva, S. Mehdizadeh, J. Aliyev, L. Melikova, O. Flores. A rapid Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) test for

the detection of somatic variants, p.L858R and p.E746_A750del, in non-small cell lung cancer patients: comparison with real-time PCR and NGS // The Journal of Precision Medicine: Health and Disease, Elsevier, contents lists available at ScienceDirect, 2025 (*çapa qəbul olunub*).

5. M.Z. Dadashov. Fluorescent and Chemiluminescent Effects of Low-Frequency (50 Hz) Electromagnetic Field on Blood Proteins // Journal of Electromagnetics, 2025, IF 0,6; <https://www.iaras.org/journals/engineering/je> (*çapa qəbul olunub*).

6. İ. Şahmuradov, G. Əliyeva, A.Ç. Əliyeva, A. Əbdürəhimov, K. Qasimov. EGFR və HER2-nin təkamüldə qorunub saxlanmış farmokoloji cəhətdən mühüm aminturşu ardıcılıqlarının kompüter analizi / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş "Rəqəmsal Tibb 4.0: Problemlər, İmkanlar və Perspektivlər" Respublika Elmi-Praktiki Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

7. B. Astanova, S. Mahmudova. "SPARC və TGF- β qarşılıqlı təsirinin rəqəmsal texnologiyalarla mexaniki analizi üsulları və onkologiyada terapeutik potensialı" / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş "Rəqəmsal Tibb 4.0: Problemlər, İmkanlar və Perspektivlər" Respublika Elmi-Praktiki Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

8. M. Baxışova, L. Məlikova, O. Qasimov. Süni intellektə əsaslanan tibbi diaqnostika üçün funksional biomarkerlərin tətbiqi / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş "Rəqəmsal Tibb 4.0: Problemlər, İmkanlar və Perspektivlər" Respublika Elmi-Praktiki Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

9. F. Qüdrətova, A. Əliyeva, S. Mahmudova, K. Qasimov, T. Yusifov. İnsan BK ion kanalında daxilində yeni funksional quruluş / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş və Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə həsr olunmuş Gənc Tədqiqatçıların IX Beynəlxalq Elmi Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

10. B. Astanova, F. Qüdrətova, S. Mahmudova, A. Əliyeva. "HER2-HER3 süd vəzi və ağciyər xərçəngi, beyin metastazlarının terapiyası" / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş və Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə həsr olunmuş Gənc Tədqiqatçıların IX Beynəlxalq Elmi Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

11. A. Əliyeva, F. Qüdrətova, N. Əliyeva, T. Yusifov. Hemlə idarə olunan bioelektrik siqnallarının ötürülməsi mexanizmi / 23 may 2025-ci il tarixində keçirilmiş və Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə həsr olunmuş Gənc Tədqiqatçıların IX Beynəlxalq Elmi Konfransında təqdim edilib. *Məqalə çapa qəbul edilmişdir.*

12. A.C. Məmmədova (Quliyeva). Rodamin 6G lazer rənginin ipək fibroini təbəqəsində zülal agregasiyasına təsiri: SEM strukturun analizi" // AJP Fizika jurnalı, 2025, № 2 (*çapda*).

13. S.A. Mahmudova, F.R. Gudratova, B.G. Astanova, A.A. Ahyeva, A.Ch. Ahyeva, K.G. Gasimov. Structural organization of HER2-HER3 heterodimers and an approach to the therapy of breast and lung cancers // Collection of research papers of "FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS", 2025 (*çapa göndərilib*).

14. A. Aydəmirova. İnsanın sağlam və ağciyər karsinoması halında plazma lipidinin süni intellekt modeli ilə klassifikasiyası // AJP Fizika jurnalı, 2025 (*çapa göndərilib*).

15. L. Melikova et al. Exceptionally Long-Term Survival in NSCLC with Dual EGFR Mutations (Exon 19 Deletion and G719X): A Case Report // European Society of Medicine, Journal of Medical Research archive with ISSN: 2375-1924; 02.06.25 – *jurnala göndərilib*.

16. L. Melikova et al. HER2 Gene Status and Circulating MMP-9 and CYR61 Levels in HER2-Positive and Negative Breast Cancer Subtypes // European Society of Medicine, Journal of Medical Research archive with ISSN: 2375-1924; 04.06.25 – *jurnala göndərilib*.

Seminarlar, təlimlər, müsahibələr, konfranslar, görüşlər, ezamiyyələr və institutda keçirilmiş tədbirlər haqqında məlumat

07 yanvar 2025-ci il tarixində Bakı şəhəri Nizami rayonunun 242 nömrəli orta məktəbin 11-ci sinif şagirdi Əliyev Mahal Biofizika İnstitutunda təşkil edilən praktiki təlimlərdə iştirak edib. Təlim İntegrativ biologiya laboratoriyasının kiçik elmi işçisi Aysel Əliyeva tərəfindən keçirilib. Təlimdə bioinformatika sahəsində müasir alətlər və üsullar izah edilib və tətbiq olunub. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1324/biofizika-institutunda-mektebliler-ucun-telim-kecirilib>*

25 fevral 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun gənc alimi, GAMŞ-nın sədri, elmi işçi Mətanət Baxışova “Əsas problemlərdən biri xərcəngin erkən mərhələlərində diaqnostikasının çətinliyi” mövzusunda AZƏRTAC-a müsahibə verdi.

*Linklər: <https://biophysics.az/az/news/1329/genc-tedqiqatci-azertac-a-musahibe-verib>
https://azertag.az/xeber/tedqiqatchi_esas_problemlerden_biri_xerchengin_erken_merhelelerinde_diaqnostikasinin_chetinliyidir_musahibe-3433923*

28 fevral 2025-ci il tarixində institutunun Biomolekulların strukturu, dinamikası və funksiyası laboratoriyasının mühəndisi Aytac Məmmədova “Fibroin zülalının neyrodegenerativ xəstəliklərdə model kimi istifadəsi və Rodamin 6G ilə qarşılıqlı təsiri” mövzusunda elmi seminarda çıxış etdi. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1332/biofizika-institutunda-neyrodegenerativ-xestelikler-uzre-tedqiqatlara-dair-elmi-seminar-kecirilib>*

15 yanvar 2025-ci il tarixindən - 14 aprel 2025-ci il tarixinədək Biofizika İnstitutunun "Hüceyrə signalının ötürülməsi" laboratoriyasının müdiri, b.ü.f.d., dos. Taleh Yusifov Kaliforniya Universitetinə (UCLA) professor qismində yenidən dəvət almış. Bu üç ay ərzində UCLA-nın Anesteziologiya və Perioperativ Tibb Departamentində elmi-tədqiqat işlərini aparmışdı. Qeyd olunmuş müddətdə dos. T. Yusifov ion kanallarının strukturunun funksional əlaqəsinin öyrənilməsi üzrə, xüsusilə də insanın kalsium və gərginlikdən asılı tənzimlənən BK ion kanalının hemdən asılılıq mexanizminin tədqiqi üzrə layihələrdə iştirak etmişdir. Bu müddət ərzində bir sıra elmi seminarlarda, tədbirlərdə iştirak edərək məruzələrlə çıxış edib və araşdırmalarını təqdim edib. Bundan əlavə, dos. T. Yusifov həmin universitet ilə elmi əməkdaşlıq və birgə qrant layihələri imkanlarını müzakirə etmişdir və hal-hazırda birgə qrant layihələrini hazırlayırlar. Göstərilmiş müddət ərzində T. Yusifov apardığı tədqiqat işlərini və alınan nəticələrini həmin universitetdə 2 elmi seminarda təqdimatla çıxış etdi:

13 mart 2025-ci il, T.Yusifov: “İon kanalları və hem tənzimləyici siqnallar” (Ion Channels and Regulatory Signals of Heme) (Kaliforniya Universiteti, Los Angeles, Molekulyar Tibb Departamenti);

26 mart 2025-ci il, T.Yusifov: “Təmizlənmiş insan BK-kanalının spektr analizi: Çoxlu liqand bağlama xüsusiyyətləri” (Spectral Analysis of the Purified Human BK Channel Gating Ring: Evidence for Multiple Ligand Binding Properties) (Kaliforniya Universiteti, Los Angeles, Molekulyar Tibb Departamenti).

13 mart 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı Dünya Azərbaycanlı Alimlər Birliyinin (DAAB) üzvü olaraq *Marmara University International Interdisciplinary Seminar* çərçivəsində "Decoding Proteins with Artificial Intelligence: The Future of Drug Discovery and Bioengineering" mövzusunda onlayn seminar verdi.

18-19 mart 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı İspaniyanın Barselona şəhərində keçirilən ML4NGP Workshop: Resources and infrastructure to explore the continuum between globular and non-globular proteins görüşündə şifahi tədqiqatla çıxış etdi. *Link: <https://ml4ngp.eu/workshop-barcelona/>*

19-21 mart 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı İspaniyanın Barselona şəhərində keçirilən 3DSIG/3DBioinfo 2025 görüşündə şifahi tədqiqatla çıxış etdi.

24 aprel 2025-ci il tarixində Bakı Dövlət Universitetinin Fizika fakültəsinin Maddə quruluşu kafedrasının professoru, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru Eldar Məsimov “Su əsaslı ikifazlı sistemlər və onların tətbiq perspektivləri” mövzusunda elmi seminarda çıxış etdi. *Link:*

<https://biophysics.az/az/news/1343/biofizika-institutunda-su-esasli-ikifazali-sistemler-ve-onlari-tetbiq-perspektivleri-movzusunda-elmi-seminar-kecirilib>

15 may 2025-ci il tarixində Bakı Dövlət Universitetinin Fizika fakültəsi və Fizika Problemləri Elmi-Tədqiqat İnstitutunun təşkilatçılığı ilə “Konstitusiya və Suverenlik İli” çərçivəsində magistrantların və gənc tədqiqatçıların iştirakı ilə “Fizika və astronomiyanın aktual problemləri” adlı XXV Respublika elmi konfransı keçirildi. Konfransın açılış mərasimində dövlət qurumlarının rəhbərləri ilə yanaşı Biofizika İnstitutunun baş direktoru, AMEA-nın müxbir üzvü Oktay Qasımov çıxış edərək institutda aparılan tədqiqat işləri haqqında məlumat verib, gənc alimlər üçün yaradılan belə platformaların əhəmiyyətini vurğulayıb və təşkilatçılara təşəkkürünü bildirib və eyni zamanda proqram komitəsinin üzvü olmuşdur. Bu konfransda institutun əməkdaşları, Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyasının kiçik elmi işçisi Fidan Qüdrətova “BK ion kanalında yeni funksional quruluşların öyrənilməsi” mövzusunda və Hüceyrə signal ötürülməsi laboratoriyasının kiçik elmi işçisi Aysel Əliyeva “İon kanallarının hem vasitəsilə tənzimlənmə mexanizmləri” mövzusunda elmi məruzə ilə çıxış etdilər.

Link: <https://biophysics.az/az/news/1352/magistrant-ve-genc-tedqiqatcilarin-istiraki-ile-fizika-ve-astronomiyanin-aktual-meseleleri-movzusunda-elmi-konfrans-kecirilib>

15 may 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı Padua Universitetinə Riyaziyyat fakültəsində Kompüter elmləri ixtisası üzrə magistr tələbələrinə Struktur Bioinformatikası fənnində "Zülal aqreqasiyası" mövzusunda mühazirə vermək üçün dəvət olundu.

20-23 may 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı Litvanın Vilnius şəhərində 3rd ML4NGP meeting on Machine Learning and Non-globular proteins konfransında sifahi təqdimatla çıxış etdi. *Link: <https://ml4ngp.eu/conference-vilnius/>*

23 may 2025-ci il tarixində Elm və Təhsil Nazirliyi İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunda Səhiyyə Nazirliyi, Milli Məclisin Səhiyyə Komitəsi, Milli Onkologiya Mərkəzi, Azərbaycan Tibb Universiteti, Azərbaycan Texniki Universiteti, Biofizika İnstitutu və digər qurumların təşkilatçılığı ilə “Rəqəmsal tibb 4.0: problemlər, imkanlar və perspektivlər” adlı II respublika elmi-praktiki konfransı keçirildi. Konfransın açılış mərasimində dövlət qurumlarının rəhbərləri ilə yanaşı Biofizika İnstitutunun baş direktoru, AMEA-nın müxbir üzvü Oktay Qasımov tibbi-bioloji istiqamətdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi, multidissiplinar yanaşmanın əhəmiyyəti və yüksəkixtisaslı kadrların hazırlanması ilə bağlı fikirlərini bölüşmüşdü. Bu konfransda institutun əməkdaşları, institutun Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyasının müdiri, b.ü.e.d. Kərim Qasımov “EGFR və HER2-nin təkamüldə qorunub saxlanmış farmakoloji cəhətdən mühüm aminturşu ardıcılıqlarının kompüter analizi” mövzusunda, elmi işçi Mətanət Baxışova “Süni intellektə əsaslanan tibbi diaqnostika üçün funksional biomarkerlərin tətbiqi” mövzusunda və kiçik elmi işçi Banu Astanova “SPARC və TGF- β qarşılıqlı təsirinin rəqəmsal texnologiyalarla mexaniki analizi üsulları və onkologiyada terapeutik potensialı” mövzusunda məruzə ilə çıxış etdilər. *Linklər: <https://biophysics.az/az/news/1353/reqemsal-tibb-40-problemler-imkanlar-ve-perspektivler-respublika-elmi-praktiki-konfransi-kecirilib>*

Rəqəmsal tibb problemlərinə həsr olunmuş konfrans öz işini seksiya iclasları ilə davam etdirib - XƏBƏRLƏR-İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI İNSTİTUTU

23 may 2025-ci il tarixində Bakı Mühəndislik Universiteti və Dövlət Gömrük Komitəsi Akademiyasının birgə təşkilatçılığı ilə Ulu Öndər Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə həsr olunmuş “Gənc Tədqiqatçıların IX Beynəlxalq Elmi Konfransı” konfransında Biofizika İnstitutunun əməkdaşları, institutun Molekulyar və hüceyrə biokimyası laboratoriyasının kiçik elmi işçiləri, Fidan Qüdrətova “İnsan BK ion kanalında daxilində yeni funksional quruluş” mövzusunda, Sevda Mahmudova “HER2-HER3 süd vəzi və ağciyər xərçəngi, beyin metastazlarının terapiyası” mövzusunda və institutun Hüceyrə signalının ötürülməsi laboratoriyasının kiçik elmi işçisi Aysel Əliyeva “Həmlə idarə olunan bioelektrik siqnallarının ötürülməsi mexanizmi” mövzusunda məruzə ilə çıxış etdilər.

Link: <https://biophysics.az/az/news/1354/biofizika-institutunun-emekdaslari-genc-tedqiqatcilarin-ix-beynelxalq-elmi-konfransinda-cixis-edibler>

Biofizika İnstitutunun gənc tədqiqatçıları Elm və Ali Təhsil Agentliyinin təşkilatçılığı ilə "Elsevier" şirkəti tərəfindən keçirilmiş vebinarlarda və Clarivate Analytics-in Web of Science-dan səmərəli istifadəyə dair təlimlərdə iştirak edib sertifikat əldə etmişlər:

07.02.2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun kiçik elmi işçisi Aysel Ə. Əliyeva tədqiqatçılar üçün "Scopus müəllif profilinin potensialını kəşf et" mövzusunda onlayn vebinarla iştirak etdi.

19.02.2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun kiçik elmi işçisi Aysel Ə. Əliyeva tədqiqatçılar üçün "Yüksək impakt faktorlu jurnallarda nəşr üçün strategiyalar" mövzusunda onlayn Workshop-da iştirak etdi.

22.04.2025 və 29.04.2025-ci il tarixlərində Biofizika İnstitutunun elmi işçisi Sədabə Səlimova və kiçik elmi işçiləri, Aysel Ə. Əliyeva və Lalə Məmmədova "Elmi yazıda və akademik nəşrdə Generativ Süni İntellekt (GenAI)" və "Necə mükafat qazanan tədqiqatçı olmaq olar?" mövzusunda onlayn vebinarla iştirak etdilər.

25.04.2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun elmi işçiləri, Əfsanə Hüseynova və Arzu Aydəmirova, kiçik elmi işçiləri, Aysel Ə. Əliyeva və Lalə Məmmədova "Web of Science-ın Süni İntellekt ilə Daha Səmərəli Tədqiqat: Web of Science İnnovasiyaları Necə Dəstəkləyir?" mövzusunda vebinarla iştirak edib sertifikat əldə etmişlər.

06.05.2025, 13.05.2025-ci, 20.05.2025 və 27.05.2025 il tarixlərində Biofizika İnstitutunun elmi işçisi Sədabə Səlimova Clarivate Analytics-in təşkilatçılığı ilə Workshop və vebinarlarda iştirak etdi.

03.06.2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunun elmi işçisi Sədabə Səlimova BDU-nun əyani şəkildə təşkil edilmiş "Tədqiqat yolunda uğura doğru: Elsevier sizə necə dəstək olur?" mövzusunda məlumat sessiyasında iştirak etdi.

10-12 dekabr 2024-cü il tarixində Biofizika İnstitutunun əməkdaşı, kiçik elmi işçi Zərifə Osmanlı onlayn keçirilən Young Minds at Work: Blending Biology and Bioinformatics Workshop'unda şifahi tədqiqatla çıxış etdi. (2024-cü ilin hesabatı daxil edilməyib)

Qonaqlar:

06 mart 2025-ci il tarixində Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyinin Elmi müəssisələrlə iş şöbəsinin müdiri, riyaziyyat elmləri doktoru Mübariz Hacıbəyov və həmin şöbənin aparıcı məsləhətçisi, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru Babək Əlibəyov Biofizika İnstitutunda qonaq olublar. Link: <https://biophysics.az/az/news/1333/elm-ve-ali-tehsil-uzre-dovlet-agentliyinin-numayendeleri-biofizika-institutunda-qonaq-olublar>

08 may 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunda "Sabahın Alimləri" Respublika Müsabiqəsində qızıl medal qazanan şagirdlərlə görüş keçirildi. Görüşdə institutun baş direktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor Oktay Qasimov, institutun bir sıra əməkdaşları, eləcə də Mübariz İbrahimov adına Biləsuvar Bağça-Məktəb-Lisey Təhsil Kompleksinin icraçı direktoru Aqşin Bağirov, qalib gələn X sinif şagirdləri – Leyla Əlizadə və Gülay Quluzadə iştirak etdilər.

Link: <https://biophysics.az/az/news/1350/bilesuvarli-mekteblilerin-elmi-uguru-biofizika-institutunda-gorus-ve-tesekkur-merasimi>

İnstitutda keçirilən digər tədbirlər:

17 yanvar 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunda 20 yanvar faciəsinin 35-ci ildönümünə həsr olunmuş anım tədbiri keçirildi, çıxış etdi institutun kiçik elmi işçisi Günay Əliyeva. Link: <https://biophysics.az/az/news/1325/biofizika-institutunda-20-yanvar-faciesinin-35-ci-ildonumune-hesr-olunmus-anim-tedbiri-kecirilib>

26 fevral 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunda Xocalı soyqırımının 33-cü ildönümünə həsr olunmuş anım tədbiri keçirildi, çıxış etdi institutun kiçik elmi işçisi Aysel Əliyeva. Link: <https://biophysics.az/az/news/1330/biofizika-institutunda-xocali-faciesinin-33-cu-ildonumune-hesr-olunmus-anim-tedbiri-kecirilib>

07 may 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunda *Ulu öndər Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə* həsr olunmuş anım tədbiri keçirildi, çıxış etdi institutun elmi işçisi Əfsanə Hüseynova. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1348/biofizika-institutunda-ulu-onder-heyder-eliyevin-anadan-olmasinin-102-ci-ildonumune-hesr-olunmus-tedbir-kecirilib>*

03 iyun 2025-ci il tarixində Biofizika İnstitutunda Azərbaycan Respublikası Prezidenti tərəfindən 2025-ci ilin “Konstitusiya və Suverenlik İli” elan olunması və İnsan Hüquqları üzrə Müvəkkil (Ombudsman) tərəfindən təsdiq edilmiş “İnsan Hüquqları Aylığı” çərçivəsində maarifləndirici seminar təşkil olunub. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1358/biofizika-institutunda-insan-huquqlari-ayligina-hesr-olunmus-maariflendirici-seminar-kecirilib>*

Elmlə təhsilin integrasiyası

Biofizika İnstitutunda Bakı Dövlət Universitetinin bakalavr tələbələri və magistrantlar mövzuya uyğun olaraq institutun müvafiq laboratoriyalarında dissertasiya işləri üzrə tədqiqat işlərini aparıblar və uğurla müdafiə ediblər. 2024/2025-ci tədris ilində bakalavr və magistr pilləsi üzrə Oktay Qasimovun rəhbərliyi altında 3 tələbə tədqiqat işlərini davam etdirir; Sevinc Cəfərova 2 magistranta rəhbərlik edir; Ruhியə Quliyevanın rəhbərliyi altında 1 bakalavr və 1 magistrant diplom işini tamamlayıb müdafiəyə buraxılıblar, 1 magistrant tədqiqat işlərini davam etdirir.

07 yanvar 2025-ci il tarixində Bakı şəhəri Nizami rayonunun 242 nömrəli orta məktəbin 11-ci sinif şagirdi Əliyev Mahal Biofizika İnstitutunda təşkil edilən praktiki təlimlərdə iştirak edib. Təlim İntegrativ biologiya laboratoriyasının kiçik elmi işçisi Aysel Əliyeva tərəfindən keçirilib. Təlimdə bioinformatika sahəsində müasir alətlər və üsullar izah edilib və tətbiq olunub.

Link: <https://biophysics.az/az/news/1324/biofizika-institutunda-mektebliler-ucun-telim-kecirilib>

Bakı Dövlət Universitetinin Biologiya fakültəsinin “Biologiya” ixtisası üzrə təhsil alan IV kurs tələbələrindən 13 nəfəri 19.02.2025-17.04.2025-ci il tarixlərində Biofizika İnstitutunda istehsalat təcrübəsi keçdilər. İki ay davam edən təcrübə proqramı çərçivəsində tələbələr institutda aparılan elmi tədqiqat işlərinə cəlb olunublar, müxtəlif laboratoriyalarda praktiki bacarıqlarını inkişaf etdiriblər və nəzəri biliklərini real iş şəraitində tətbiq etmək imkanı əldə ediblər. Bu müddət ərzində tələbələr bioloji proseslərin fiziki və molekulyar əsaslarını öyrənərək, müasir elmi metodlardan istifadə etməyi praktik olaraq sınaqdan keçiriblər.

Linklər: <https://biophysics.az/az/news/1331/bdu-nun-telebeleri-biofizika-institutunda-istehsalat-tecrubesine-baslaiyiblar>

<https://biophysics.az/az/news/1339/bdu-telebelerinin-biofizika-institutunda-istehsalat-tecrubesi-ugurla-basa-catib>

“Sabahın alimləri” XIV Respublika Layihə Müsabiqəsində “Tibb və sağlamlıq” istiqaməti üzrə iştirak edən Mübariz İbrahimov adına Biləsuvar Bağça-Məktəb-Lisey Kompleksinin X sinif şagirdlərinin mövzu seçimində və elmi məsləhətçinin təyininə köməklik göstərilib və bu şagirdlər Biofizika İnstitutunun Fiziki-kimyəvi stress faktorlarının biofizikası laboratoriyasında seçilmiş istiqamət üzrə elmi məsləhətçi, laboratoriyanın müdiri b.ü.f.d., dos. Sevinc xanım Cəfərovanın rəhbərliyi altında təcrübələrdə iştirak etmişdilər. “Sabahın alimləri” müsabiqəsində iştirak edən 2 şagird, Əlizadə Leyla və Quluzadə Gülay ilə “İnsulin rezistentliyi fonunda Metformin, Sulfonil sidik cövhəri və Galega Officinalisin eritrositlərdə baş verən oksidativ proseslərinin inkişafına təsirinin tədqiqi” adlı layihə hazırlanmış və final mərhələsinə keçmişdir. Bu layihə 12-14 mart tarixlərində "Sabahın Alimləri" XIV Respublika Layihə Müsabiqəsinin final mərhələsinə keçib və qalib gələrək qızıl medal və sertifikatla təltif edilib. "Sabahın Alimləri" Respublika Müsabiqəsində qızıl medal qazanan 2 komanda ABŞ-da keçirilən "Regeneron ISEF" (International Science and Engineering Fair) beynəlxalq müsabiqəsinə vəsiqə qazanıb.

Linklər: <https://biophysics.az/az/news/1334/sabahin-alimleri-musabiqesinde-biofizika-institutu-ile-tedqiqat-aparan-sagirdler-qizil-medal-qazanib>

<https://biophysics.az/az/news/1350/bilesuvarli-mekteblilerin-elmi-uguru-biofizika-institutunda-gorus-ve-tesekkur-merasimi>

06-08 may 2025-ci il tarixlərində Bakı Dövlət Universitetinin Biologiya fakültəsinin Biotexnologiya ixtisası üzrə təhsil alan IV kurs tələbələri Biofizika İnstitutuna tanışlıq səfəri etdilər. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1349/bdu-nun-telebelerinin-biofizika-institutunun-laboratoriyalarına-tanishliq-seferi>*

Elmi-pedaqoji kadrların hazırlanması

Biofizika İnstitutunda “Biofizika” ixtisası ilə fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə 3 dissertant və “Biokimya” ixtisası ilə fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə 1 doktorant (qiyabi), “Biofizika” ixtisası ilə elmlər doktoru hazırlığı üzrə 4 doktorant (qiyabi) institutun alimlərinin rəhbərliyi altında hazırlanırlar və çalışırlar. İnstitutda doktorant və dissertantlar (2 dissertant istisna olmaqla – analıq məzuniyyətindədirlər) ildə bir dəfə müvafiq qaydada və hər biri üçün öz vaxtında attestasiyası keçirilir. 02 may və 30 may 2025-ci il tarixlərində fəlsəfə doktoru və elmlər doktoru hazırlığı üzrə doktorant və dissertantların attestasiyası keçirilmişdir. *Linklər: <https://biophysics.az/az/news/1344/biofizika-institutunda-doktorantin-attestasiyasi-kecirilib> <https://biophysics.az/az/news/1357/biofizika-institutunda-elmi-suranın-iclası-ve-doktorantin-attestasiyasi-kecirilib>*

01 may 2025-ci il tarixində institutun elmlər doktoru hazırlığı üzrə qiyabi doktorantın, b.ü.f.d., dos. Mürsəl Dadaşovun təhsil müddəti başa çatıb və bununla bağlı müvafiq tədbir görüldü.

Biofizika İnstitutunda 2025-ci il üçün yay imtahan sessiyası çərçivəsində fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə doktorluq imtahanı keçirildi. 5 may 2025-ci il tarixində təşkil olunan imtahan “Biofizika” ixtisası üzrə baş tutdu. İmtahanda bir dissertant – Aytac Məmmədova iştirak etdi. *Link: <https://biophysics.az/az/news/1359/biofizika-ixtisasi-uzre-felsefe-doktoru-imtahani-kecirilib>*

İnstitutda dissertasiya işlərinə rəhbərlik edən alimlər elmi rəhbərlik təcrübəsinə malikdirlər. Hal-hazırda prof. Oktay Qasimovun rəhbərliyi altında fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə institutun 2 dissertantı Biofizika ixtisası üzrə tədqiqatlarını davam etdirir, 1 sabiq dissertant isə 2025-ci ilin sonuna kimi müdafiə edəcək, b.e.d. Kərim Qasimovun rəhbərliyi altında fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə institutun 1 doktorantı (qiyabi) Biokimya ixtisası üzrə tədqiqatlarını davam etdirir, dos. Mürsəl Dadaşovun rəhbərliyi altında fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə institutun 1 dissertantı Biofizika ixtisası üzrə tədqiqatlarını davam etdirir. Qeyd edək ki, prof. Oktay Qasimov institutun elmlər doktoru hazırlığı üzrə 4 doktorantının (qiyabi) elmi məsləhətçisidir.

İnstitutun alimləri digər institutlarda məqsədli doktoranturaya qəbul olan doktorant-dissertantlara rəhbərlik edirlər: prof. Oktay Qasimov – fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə 2 sabiq dissertant dissertasiya işini tamamlayıb və 2025-ci ilin sonuna kimi müdafiə edəcəklər, 1 sabiq dissertant isə sənədlərin müdafiə məqsədilə təqdim edib; b.e.d. İlham Şahmuradov – fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə 4 doktorant dissertasiya işini davam etdirir, elmlər doktoru hazırlığı üzrə 1 doktorantın elmi məsləhətçisidir.

İnstitutun doktorant və dissertantları ölkədaxili və beynəlxalq konfranslarda və digər tədbirlərdə iştirak edirlər, elmi-tədqiqat işlərinin aparılması üçün tələb olunan cihaz və avadanlıqlar mövcuddur, bəzi cihazları qarşılıqlı razılaşma əsasında digər elmi müəssisələrin bazasında olanlardan istifadə edirlər (məsələn, Fizika institutunda EPR spektrometri, infraqırmızı spektrometr, konfokal mikroskop, Genetik Ehtiyatlarda institutunda DNT sekvinatoru kimi cihazlar).

Elmi-tədqiqat işlərinin metroloji təminatı və standartlaşdırma üzrə iş

Biofizika İnstitutu Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Antiinhisar və İstehlak Bazarına Nəzarət Dövlət Xidməti Azərbaycan Metrologiya İnstitutu Publik hüquqi Şəxs ilə danışıqlar nəticəsində səmərəli əməkdaşlıq edilmiş, işlərin həyata keçirilməsi üçün

müqavilənin bağlanması üçün addımlar atılmışdır. Təşkilatlar arasındakı səmərəli əməkdaşlığın nəticəsi olaraq “Ölçmə vasitələrinin yoxlanılması haqqında Şəhadətnamə”lər, “Sınaq avadanlıqlarının metroloji attestasiyası haqqında Attestat”lar əldə ediləcək. Bundan əlavə Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi tərəfindən təsdiqlənmiş “Ölçmə vasitələrinin tipinin təsvir”ləri ilə bağlı sənədlər instituta təqdim ediləcəkdir.

Gələcək illər üçün isə "Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu" publik hüquqi şəxs ilə əlaqələrin qurulması üçün addımların atılması planlaşdırılır.

İnnovasiya, ixtiraçılıq və patent – lisenziya fəaliyyəti

2025-ci ildə Biofizika İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən patentlər alınmayıb.

Xarici ölkələrlə elmi əməkdaşlıq

Biofizika İnstitutunun əməkdaşları İtaliyanın Nanotexnologiyalar İnstitutunun (CNR), Türkiyənin İstanbul və İstanbul Kültür Universitetinin Fizika bölməsinin, Kaliforniya Universitetinin (UCLA, Los Angeles, ABŞ), Fransanın Monpelye Universitetinin, Belarus Milli Elmlər Akademiyasının Biofizika və Hüceyrə Mühəndisliyi İnstitutu, Portuqaliyanın STAB VİDA laboratoriyasının əməkdaşları ilə birgə tədqiqatlarda fəaliyyət göstərməkdə davam edirlər. 2025-ci ildə Kaliforniya Universiteti (UCLA) ilə Biofizika İnstitutu arasında birgə əməkdaşlıq haqqında müqavilənin bağlanması nəzərdə tutulur.

Elmi əməkdaşlıq haqqında müqavilələr:

1. Azərbaycan Respublikası Milli Onkologiya Mərkəzi ilə “Ağciyər xərçəngi və onun süni intellekt əsaslı diaqnoz nitikası əsasında aparılan tədqiqat işləri”;

2. İsrailin *Institute of Soil, Water and Environmental Sciences* və *Volcani Institute – Agricultural Research Organization* -də prof. *Eddie Cytryn* ilə “Müalicəvi bitkilərdən alınan biogen ağır metal nanozərricəklərini antibiotik rezistentliyi məsələsi üzərə tətbiqi” mövzusunda müqavilə hazırlanır.

Elmi və elektron kitabxanaların fəaliyyəti

Biofizika İnstitutunun veb saytında (<https://biophysics.az/az>) elektron kitabxana fəaliyyət göstərir. Burada bir kitab PDF formatında 2 cildə istifadəyə təqdim edilir (Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Kelsey C. Martinin “Molecular Cell Biology” kitabının 8-ci nəşri institutun “Molekulyar və hüceyrə biokimyası” laboratoriyasının müdiri, biologiya elmləri doktoru Kərim Qulı oğlu Qasimov tərəfindən azərbaycan dilinə tərcümə olunmuşdur. *Link: https://biophysics.az/az/news/82/molecular-cell-biology-adli-kitabin-8-ci-nesri-bed-kerim-qasimov-terefinden-azerbaycan-diline-tercume-olunub*) və institutun elmi işçilərinin 2018-2023-cü illər ərzində çap edilmiş nəşrlərin biblioqrafik siyahısı təqdim edilmişdir (*bu istiqamətdə işlər davam etdirilir*) və institutun 2017-ci ildən etibarən yarımillik və illik hesabatları bu sayta daxil edilmişdir. Gələcəkdə bu veb səhifəsi daha da genişləndiriləcək.

“Wikipedia”: “Wikipedia”ya cari yarımillikdə 31 məqalə əlavə edilmiş, 8 redaktə işlər aparılmışdır.

Elmi-tədqiqat işlərinin maliyyələşdirilməsi. Maliyyə vəsaitlərinin xərclənməsi

Biofizika İnstitutunun 2025-ci ilin 5 ayı ərzində maliyyə vəsaitinin maddələr üzrə xərclənməsi barədə hesabatı.

<i>İqtisadi təsnifat</i>	<i>Bölmənin adı</i>	<i>Məbləğ, manatla</i>	<i>Faiz nisbətində, %</i>
Bölmə 210000	Əməyin ödənişi	295578.22	86.4
Bölmə 221000	Malların satın alınması	2448.71	0.72
Bölmə 222100	Bina, tikili, avadanlığın cari təmir haqqının ödənilməsi	1044.83	0.31
Bölmə 222200	Kommunal xidmətlərinin ödənilməsi	36230.99	10.6
Bölmə 222300	Rabitə xidmətləri haqqının ödənilməsi	1522.13	0.45
Bölmə 222400	Əsas fondların və digər aktivlərin icarəsi haqqının ödənilməsi	3280.84	0.96
Bölmə 222900	Digər iş və xidmətlərin haqqının ödənilməsi	830.34	0.24
Bölmə 270000	Sosial ödənişlər	850.29	0.25
Bölmə 314000	Qeyri-maddi aktivlər	232	0.07
<i>Xərclərin cəmi:</i>		<i>342018.35</i>	

2025-ci ildə təchizat alınması barədə keçirilən tender və kotirovka sorğusuna əsasən elmi laboratoriyaları avadanlıqlar və kimyəvi reaktivlər təmin olunacaq.

Təkliflər

- ✓ Tədqiqat işlərini aparmaq üçün laboratoriyalara lazım olan avadanlıq və kimyəvi reaktivlərin mütəmadi alınmasına ehtiyac var.
- ✓ İnstitutda rekombinant hüceyrə texnologiyasının yaradılıb inkişaf etdirilməsi üçün çatışmayan avadanlıqların alınması.
- ✓ 3 ildən çox vaxtdır ki, elmi işçilərin işə qəbulu qadağan edilib. Kollektivimiz kiçik olduğundan, bu bizim elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına çox mənfi təsir göstərir. Xahiş edirik bu məsələyə baxılsın.

**İnstitutun baş direktoru,
AMEA-nın müxbir üzvü**



Oktay K. Qasimov