

*Әл-Фараби атындағы
Қазақ Ұлттық
Университеті*



*Орындаған: Бөкіл Жанат
Тексерген: Кулбаева
Маржан*

*Биофизика
саласындағы
отандық
және
шетелдік
ғалымдар*

Мазмұны

- 0 1.Кіріспе*
- 0 2.Негізгі бөлім*
 - 0 2.1.Биофизиканың шығу тарихы*
 - 0 2.2.Шетелдік және отандық ғалымдар және олардың сіңірген еңбектері*
- 0 3.Қорытынды*
- 0 4.Пайдаланылған әдебиеттер*

Кіріспе

- 0* Отандық ғалымдар және шетелдік ғалымдар биофизика саласын да өте керемет жетістіктерге жетіп жүр. Осы уақытқа дейінгі адам баласының үлкен жаңалықтар ашып жүргені бәрімізге мәлім. Соның ішінде атап кетсек биофизика саласында да жаңалықтар ашылуда. Ғалымдар ойлаптапқан апараттар адам денсаулығына зиянын тигізбей, көп деген адамдар ажал ауызынан аман алып қалып жүр. Міне, осы айтылған апараттарды ойлап тапқан шетелдік және Қазақстандық ғалымдар жайлы мәлімет береміз.
- 0* Биофизика молекулалық биология, биохимия ғылымдарымен тығыз байланысты. Биофизиканың негізгі салалары радиобиология, биомеханика, биоэнергетика, фотобиология, биолюминесценция, т.б.

Биофизика – междисциплинарная наука



Биофизика саласындағы отандық және шетелдік ғалымдар

- 0* Қазақстанда биофизикалық зерттеулер ХХ ғасырдың 60-жылдарында басталды. Қазір биофизикамен Онкологиялық және радиологиялық ғылыми-зерттеулер институты, Ботаника және фитоинтродукция институты, “Биоген” жабық акционерлік қоғамы, Қазақ мемлекеттік ұлттық университеті, Алматы мемлекеттік медицина университеті шұғылданады. Қазақстанда, әсіресе, радиологиялық зерттеулер жақсы дамыған (С. Балмұқанов, С. Рысқұлова, А. Сейсебаев, Т. Байбекова). Қазақ мемлекеттік ұлттық университетінде лазер технологиясын ауыл шаруашылығында пайдаланып, ауыл шаруашылық дақылдардың тұқымын, егістіктерді, суды гелий-неон лазерінің сәулесімен өңдеу арқылы астықтың өнімін, өсімдіктің әр түрлі кеселге төзімділігін арттыруға болатындығы дәлелденді (В.М. Инюшин, Қ.Өрісбаев, С. Төреханов, т.б.).

0 Суды лазермен активтендіру арқылы өндірістік ластанған судағы ауыр металдардың (қорғасын, сынап, кадмий, никель, т.б.) мөлшерін және органикалық зиянды заттарды азайтуға болатындығы анықталды (Инюшин, Өрісбаев, т.б.) Ауыл шаруашылық дақылдарының биоэлектрлік активтілігі олардың физиологиялық қасиеттерімен (Ф. Полымбетова), ал жүйке жасушасының биоэлектрлік активтілігі жылу реттелу процестерімен (С. Тілеулин) байланыстылығы зерттелді. Клетка мембранасының өткізгіштік қасиеті және оның механизмі (О. В. Есырев), ауыл шаруашылық дақылдарының фотосинтезі зерттелді (В. П. Беденко). Жүн талшығының өсуін реттейтін биологиялық механизмдер ашылды (Э.Б. Всеволодов). Гендік ақпаратты ядродан цитоплазмаға тасымалдайтын молекулалардың бір жерден екінші жерге ауыстырылуын қамтамасыз ететін биополимерлерде байқалатын бірқатар физикалық-химиялық процестер молекулалық биология мәселелерімен байланыстыра зерттелді.

О Көптеген физиолог ғалымдар қазіргі кезде биофизикалық зерттеу объектілерімен сол кездің өзінде-ақ айналыса бастады. Мысалы, белгілі физиолог И.М.Сеченовтың осы бағыттағы зерттеудің пионері деп айтуға болады. Ол тыныс алу процесінің динамикасын зерттей отырып, биологиялық ерітінділердегі газдардың еру заңдылықтарын анықтады. Белгілі физик Гельмгольц термодинамика проблемаларын зерттеуде тірі жүйелер энергетикасын түсінуге жол ашты. Ол көру мүшелерінің жұмысы мен нерв бойымен қозудың жылжу жылдамдығын зерттеді.

0 Физика, коллоидты химия ғылымдарының дамуына байланысты биофизиканың зерттеу шеңбері кеңейе түсті. Осы позиция тұрғысынан сыртқы әсерлерге тірі организмдер реакцияларының механизмдерін түсінуге талпыныстар жасалынды. Биофизиканың дамуына Лебаның мектебі үлкен рөл атқарды. Ол партогенез бен ұрықтану құбылыстарының физикалық-химиялық негіздерін бақылаған. Иондар антагонизмі құбылысының физикалық-химиялық қасиеттері де интерпритацияға ұшырады. Осы проблемалармен байланыста Лебаның "Тірі заттар динамикасы" атты кітабы көптеген тілдерде шығарылды. 1906 жылы бұл кітаптың аудармасы Россияда жарық көрді. Кейінірек қабыну паталогиясындағы иондық және коллоидтық процестердің рөлі жөніндегі Шаденің жұмысы пайда болды.

- 1922 жылы СССР-да "Биофизика институты" ашылды. Оны П. П.Лазарев басқарды. Бұл институтта С.И.Вавилов адам көзінің сезгіштігінің, П.А.Ребиндер мен В.В.Ефимо өткізгіштіктің физикалық-химиялық механизмдерін және өткізгіштікпен беттік керілу арасындағы байланыстың, С.В. Кравков түстерді ажыратудың физикалық-химиялық негіздерін зерттеді. Совет Одағындағы биофизиканың дамуына Н.К. Кольцованың мектебі үлкен үлес қосты. Сыртқы ортаның физикалық-химиялық әсерлерінің клеткалар мен олардағы құрылымдарына тигізетін әсерлері жөніндегі мәселелер мен оның оқушылары айналысты. Н.К.Кольцованың инициативасымен МГУ-да физикалық-химиялық биология кафедрасы ашылды, оны С.Н.Скадовский басқарды.*
- 30-жылдардың аяғында биологиядағы физикалық-химиялық бағыт СССР ҒА В.Н.Бах атындағы институтында дамыды. А. М.Горький атындағы бүкілодақтық экстер медицина институтында биофизика бөлімі ұйымдастырылды, онда П.П. Лазарев, Г.М.Франц, Д.Л.Рубинштейндер қызмет етті.*

- К.А.Тимирязевтің фотосинтез шеңберінде жүргізілген зерттеулері - фотобиофизиканың негізін қалады. Тіршілік әрекетімен байланысты әлсіз хемилюминесценциялау, (миогенетические лучи А.Г.Гуревича), фотоактивтік құбылыстар (Радионов С.Ф., Франц) ашылды. Электронды пармагниттік резонанс әдісі (Эввойский Е.К.), фотобиология шеңберіндегі жұмыстар (А.Н.Теренин, В.М.Инюшин) т.б. бұл аталғандар биофизикалық әдістеулердің кейбір мысалдары ғана.*
- 20 ғасырдың 50-жылдарында басында СССР ҒА Биофизика институты мен М.В.Ломоносов атындағы МГУ-дың биология-топырақтану факультетінде биофизика кафедрасы ашылды. Кейінірек биофизика кафедралары А.Жданов атындағы ЛГУ мен басқа университеттер мен медициналық институттарда да ашыла бастады.*
- Биофизика өзінің дамуында ең күрделі методологиялық принциптер мен аса нәзік эксперименталдық техникаларды басшылыққа алады. Алғашқы биофизикалық зерттеулер 19 ғасырдың аяғы мен 20 ғасырдың басында, яғни К.Тимирязевтің хлорофилл спектрін, профессор А.Гурбичтің клеткалардың митогенетикалық сәулеленудің табиғатын ашу кезеңімен сәйкес жүргізіледі. Ал, А.Л.Чижевский болса, космостық биофизиканың негізін қалады.*

1939 жылы Нью-Йоркте биофизика бойынша бірінші халықаралық конгресс өткізілді, оның құрметті президенті болып профессор А.Л. Чижевский сайланды. Биофизиканың дамуына венгер ғалымдары Э. Бауер ("Теориялық биология", 1933, монография) мен А. Сент-Дьердьи ("Кибернетика", 1964, "Субмолекулалық биологияға кіріспе", 1965) үлкен үлестерін қосты. Сент-Дьердьи өз еңбектерінде молекуланы қоршап тұрған электр өрісінің биологиялық процестердегі маңызды рөлі туралы әңгімелейді. Клетка - машина, ол жұмыс істеу үшін энергия қажет. Ол цитология проблемаларын құрылымдық және энергетикалық тұрғыдан зерттейді. Электрондар энергия тасушы молекулаларға қарағанда әлдеқайда тімді қызмет атқарады.

0 1956 жылдан бастап КазГУ-дың топырақ биологиясы факультетінде А.А. Соколов биофизика курсы жүйелі түрде оқыта бастады. Осы факультеттің деканы Халиловтың басқармасымен профессор Б.А. Домбровский зоология кафедрасында, одан кейін гистология және цитология кафедрасында биофизикалық зерттеулер лабораториясы құрылды. Зерттеушілер тобының құрамына В.И. Инюшин, Н.А. Воробьев, Н.Н. Федорова және басқалар кірді. Олар электронды және флуоресцентті микроскопия, Кирлиан эффектісін, митогенетикалық сәулелену; газ лазерлерінен поляризацияланған қызыл жарықтың биологиялық әсерін зерттеулермен айналысты.

- 1919 жылы Наркомздравтың Бірінші биоогиялық физика институты ұйымдастырылды. П.П. Лазаревоның директоры болды. Институт штатында 36 ғылыми қызметкерлер және 16 техникалық қызметкерлер болды. П.П.Лазарев (1888-1942) - физик, биофизик, геофизик, қозудың физика-химиялық теориясының негізін қалаушы ғалым.*
- 1966 жылы В.И.Инюшин поляризацияланған монохромдық қызыл жарықтың радиациялық зиянын азайту проблемасы жөнінде кандидаттық диссертация қорғады.*
- 1967 жылы заттың бесінші жағдайы (күйі) - биоплазма тұжырымы пайда болды. Шығыс Қазақстан облысында Серебрянск қаласының маңында жылы осы тақырып бойынша симпозиум өтті.*

О Биофизиканы біздің еліміз бен шет елдердегі дамуы 20 ғасырдың 40-жылдарының аяғынан басталады.

Биофизиканың барынша дамуына Американың Жапонияға қарсы атом қаруын қолдануы себеп болды. Биофизика ғылымизерттеу институты ашылып, МГУ, ЛГУ жәнебасқа да университеттер мен медициналықинституттарда биофизика кафедрасықалыптасты.

О 1973 жылы КазГУ-де биофизика кафедрасы ашылып, бұл - Орта Азия мен Қазақстанда ұйымдастырылған алғашқы кафедра болды. Биофизика - биологияның теориялық негізін қалады(биотермодинамика). Биофизика медицинамен, экология проблемаларымен, инженерлік психологиямен, ауылшаруашылығымен, тамақ өндірісімен, геофизикамен және сейсмологиямен тікелей байланысты. Биофизиканың табыстары терапияда, диагностикада, биотехнология мен қоршаған ортаны зерттеуде жаңа әдістемелердің пайда болып, дамуына ықпал етеді.

0 Биофизика молекулалық биология, биохимия ғылымдарымен тығыз байланысты. Биофизиканың негізгі салалары радиобиология, биомеханика, биоэнергетика, фотобиология, биолюминесценция, т.б. Жалпы, Қазақстанда биофизикалық зерттеулер ХХ ғасырдың 60-жылдарында басталды. Қазір биофизикамен Онкологиялық және радиологиялық ғылыми-зерттеулер институты, Ботаника және фитоинтродукция институты, “Биоген” жабық акционерлік қоғамы, Қазақ мемлекеттік ұлттық университеті, Алматы мемлекеттік медицина университеті шұғылданады. Қазақстанда, әсіресе, радиологиялық зерттеулер жақсы дамыған (С. Балмұқанов, С. Рысқұлова, А. Сейсебаев, Т. Байбекова). Қазақ мемлекеттік ұлттық университетінде лазер технологиясын ауыл шаруашылығында пайдаланып, ауыл шаруашылық дақылдардың тұқымын, егістіктерді, суды гелий-неон лазерінің сәулесімен өңдеу арқылы астықтың өнімін, өсімдіктің әр түрлі кеселге төзімділігін арттыруға болатындығы дәлелденді (В.М. Инюшин, Қ.Өрісбаев, С. Төреханов, т.б.). Суды лазермен активтендіру арқылы өндірістік ластанған судағы ауыр металдардың (қорғасын, сынап, кадмий, никель, т.б.) мөлшерін және органикалық зиянды заттарды азайтуға болатындығы анықталды

О Елімізде алғашқы бифизикалық зерттеулер 19 ғасырдың аяғы 20 ғасырдың басында К.А. Тимирязевтің хлорофилдің спектрін зерттеуден және проф. А.Г. Гурвичтің клетканың митогенетикалық сәулесін зерттеулерден басталады. Ал проф. А.Л. Чижевский космикалық биофизиканың негізін қалады. 1939 жылы Нью-Йоркте биофизиканың Бірінші халықаралық конгресі болды, оның президенті болып проф. А.Л. Чижевский сайланды. Венгерлік ғалымдар Э. Бауэр («Теоретикалық биология», 1935) және А. Сент-Дьерди («Биоэнергетика», 1958, 1964; «Субмолекулалық биологияға кіріспе», 19660 және т.б.) биофизиканың дамуына көп үлес қосты. 1919 жылы Наркомздравтың Бірінші биологиялық физика Институты ұйымдастырылды, П.П. Лазарев оның директоры болды. Институт штатында 36 ғылыми қызметкерлер және 16 техникалық қызметкерлер болды.

Ғалымдар

- Иван Петрович Павлов (14 (26) қыркүйек 1849, Рязань — 27 ақпан 1936, Ленинград) — орыс ғалым, бірінші орыс Нобель сыйлығының лауреаты, физиолог, жоғары жүйке қызметін және жүйке тізбектерін қалыптастыру ғылымын жасаушы; Ресейдің ең ірі физиологиялық мектебінің негізін қалаушы; «ас қорыту физиологиясы бойынша жұмысы үшін» Физиология немесе медицина саласындағы Нобель сыйлығының 1904 жылғы лауреаты[2]. Рефлексер бүкіл жиынтығын: шартты және шартсыз деп екі топқа бөлді.*
- Петербург ғылым академиясының академигі (1907).*
- 1875 жылы Петербург университетін бітірген.*
- 1879 жылы Мед.-хирург. академияны бітірген.*
- 1890 – 1924 жылы Әскери-медициналық академияның профессоры, сонымен қатар осы жылдары ұйымдастырылған Эксперименттік медицина институтында кафедра меңгерушісі болды.*
- 1925 жылдан өмірінің соңына дейін КСРО ғылым академиясының Физиология институтына басшылық етті.*

О Полосухин Александр Порфирьевич (9.19.1901, Татарстан Республикасы, Тетюши қаласы — 4.9.1965, Алматы) — ғалым-физиолог, медицина ғылымының докторы (1939), профессор (1939), Қазақстан Ғылым Академиясының академигі (1954), Қазақстанның еңбек сіңірген ғылым қайраткері (1944). Қазақстандағы физиологтар ғылыми мектебінің негізін салған. Пермь мемлекеттік университетін бітірген (1929). 1938 жылдан Қазақстанда тұрып, еңбек етті. 1938 — 63 ж. қазіргі Қазақ ұлттық медицина университетінде кафедра меңгерушісі, декан, директордың орынбасары; 1955 — 65 ж. Қазақстан Ғылым Академиясының вице-президенті, 1945 — 65 ж. Физиология институтының директоры болды. Негізгі ғылыми еңбектері адам физиологиясына арналған. Полосухин адамның қан айналысы мен лимфа айналысының реттелу тәртібін зерттеп, естен тану (шок) патогенезіне сипаттама берді, оған қарсы арнайы дәрі (Полосухин сұйығы) ұсынды.

- Дарқанбаев Темірбай Байбосынұлы (24 қазан 1910 ж., Қостанай облысы, Қарабалық ауданы – 13 тамыз 1987 ж., Алматы қаласы) – биология ғылымдарының докторы (1953), профессор (1953), Қазақстан Ғылым Академиясының академигі (1958).*
- Қазақ КСР-інің еңбек сіңірген ғылым қайраткері (1954). Мәскеу мемлекеттік университетін бітірген (1936). ҚазМУ-да ассистент (1936–38), оқу ісі жөніндегі проректор (1943–46), кафедра меңгерушісі (1946–70) және ректор (1955–61), Қазақстан Ғылым Академиясының биология ғылымдар бөлімінің академик-хатшысы (1972–83), Молекулалық биология және биохимия институтында дәнді дақылдар лабораториясының меңгерушісі (1983–87) болды. 1952 жылы «Биохимическая характеристика яровых пшениц Казахстана в связи с их технологическими качествами» деген тақырыпта докторлық диссертацияны қорғаған.*

0 Сайым Балмұқанов Балуанұлы (20.9.1923 жылы туған, Ақтөбе облысы Темір ауданы Қалмаққырған ауылы) — ғалым, медицина ғылымдарының докторы (1959), профессор (1961), Қазақстан ғылым академиясының академиясы (1967), Қазақстанның еңбек сіңірген ғылым қайраткері (1961). Алматы медицина институтын (қазіргі Алматы мемлекеттік медицина университетін) бітірген (1943). 1946—1953 жылы Хирургия институтының аспиранты, ғылым қызметкері, бөлім меңгерушісі, 1953—1960 жылы Алматы медицина институтында рентгенология және радиология кафедрасының меңгерушісі, 1960 —1962 жылы Өлкелік патол. ғылыми-зерттеу институты директорының орынбасары, 1962—1995 жылы Онкология және радиология ғылыми-зерттеу институтында директордың орынбасары, директоры (1969 — 1974), лаборатория меңгерушісі болды. 1996 жылдан осы институттың құрметті директоры. Балмұқановтың негізгі ғылыми еңбектері онкология және радиология, сәулемен емдеу мәселелеріне арналған.

О Сеченов Иван Михайлович [1.(13).8.1829, Төменгі Новгород облысы Теплый Стан Сеченов Иван Михайлович — 2.(15).11.1905, Ресей, Мәскеу қаласы] — ойшыл материалист, орыс физиологиялық мектебінің іргесін қалаушы. Ол табиғаттанудың негізгі қағидаларын ғылыми тұрғыдан зерттеп, оның психологиялық ішкі мәнін ашты. Мәскеу университетін бітірген соң (1856), медициналық-хирургиялық академияға профессор болып тағайындалды (1860), академияда Ресейдегі тұңғыш физиология лабораториясын ұйымдастырды. Бұдан кейін Новороссийск, Петербург, Мәскеу университеттерінде қызмет етті. Сеченовтің философиялық көзқарасы орыс төңкерісшіл-демократтарының ықпалымен қалыптасты. Петербург академиясының корр. мүшесі (1869), құрметті академик (1904). Сеченов ағза мен қоршаған ортаның тығыз байланысынан туатын өздігінен реттеу процестерінің мәнін ашты; бас ми орталығының ағза қимыл әрекеттерінің белсенділігіне тікелей әсерін тәжірибе арқылы анықтап берді.

О Польшбетова Фатима Әбілқайырқызы 1929 жылы 11 тамызда Қызылорда облысында туған. Қазақ мемлекеттік университетін, Қазақстан Ғылым академиясы Ботаника институтының аспирантурасын бітірген. 1951-1993 жылдары Қазақстан Ғылым академиясы Ботаника институтының кіші ғылыми қызметкері, ғалым хатшысы, бөлім, зертхана меңгерушісі қызметтерін атқарған. 1993 жылдан Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы Өсімдіктер физиологиясы, генетикасы және биоинженериясы ғылыми-зерттеу институтының зертхана меңгерушісі болып істейді.

О Ғалымның негізгі ғылыми еңбектері өсімдің физиологиясына арналған. Ол мәдени өсімдіктердің биологиялық әр түрлілігін ескере отырып, оларды сақтау, тарату, қорын байыту және республика климатына төзімділігі мен өнімділігін арттыру жөнінде ғылыми бағыт қалыптастырды.

О Тимирязев Климент Аркадьевич (3.6.1843, Ресей, Санкт-Петербург қ. – 28.4.1920, Мәскеу қ.) – табиғат зерттеушісі, өсімдік физиологиясы орыс мектебінің негізін қалаушы. Санкт-Петербург ғылым академиясының корр. мүшесі (1890 жылдан). Санкт-Петербург университетін бітірген (1865). 1869 жылдан Екіншілік және орман академиясында (қазір К. А. Тимирязев атындағы Мәскеу а. ш. академик) оқытушы болды. 1877 ж. Мәскеу университетіне профессорлыққа сайланды, өмірінің соңғы 10 жылында жазушылық-шығармашылық жұмыспен айналысты. Ғылыми жұмыстарының негізгі бағыты өсімдік физиологиясына арналған. Тимирязев негізінен фотосинтез процесін зерттеді; спектрлік анализді қолдана отырып, фотосинтездің белсенділігі түсетін жарықтың қарқындылығына байланысты болатынын, ол үшін жарық спектрінің қызыл және көк сәулелерінің маңызды рөл атқаратынын бірінші болып дәлелдеді.

О ЧИЖЕВСКИЙ Александр Леонидович, 1897-1964 ж.
Әлемдік деңгейдегі көрнекті биофизик-ғалым.
Гелиобиология мен аэроионификацияның негізін салушы. Академик. Профессор. Әуесқой-суретші, ақын. Гродненская губерниясының Цехановец посадында дүниеге келген. Әкесі – жоғары білімді кадрлық әскери, генерал; атақты дворян әулетінен шыққан. 1906 жылдан бастап А. Чижевскийді жыл сайын шетелге – Италияға, Францияға, Грекияға, Египетке шығарып отырған. Мәскеуде бір уақытта Коммерциялық және Археологиялық институттарда оқыған, Мәскеу мемлекеттік университетіндегі медицина бойынша дәрістерге қатысқан. 1918 жылы Мәскеу мемлекеттік университетінде жалпы тарих бойынша докторлық диссертациясын қорғайды.

○ **Рене Декарт** (фр. *René Descartes* [və 'ne de 'kavt], лат. *Renatus Cartesius*; (1596-1650жж.) — француз ғалымы, философ, математик, физик және физиолог. Ол қазіргі заман математикасының дамуына зор үлес қосып, Геометриялық координаттар жүйесін формулаға айналдыруы арқылы "аналитикалық геометрияның атасы" деп аталды. Ол дуализмдік (қоснегізді) идеалистік философия жүйесін жасап, әйгілі "Ойлағандықтан бармын" (ойлау болмысты анықтайтын бірегей негіз) нақылын тұжырымдады. Ол анық, толық ақиқатқа жету үшін "бәрінен күдіктену" әдіснамасын жасап, қазіргі заманғы батыс философиясының рационализм бағытының көшбасшысы болды.

○ Декарттың ең негізгі философиялық еңбектері: «Әдіс жөніндегі пікірлер», (*Discours de la méthode*) «Метафизикалық толғаныстар» («Бірінші философиялық толғаныс» деп те аталады, *Méditations métaphysiques*), «Философия ережелері» (*les Principes de la philosophie*) қатарлылар.

Қортынды

○ Қазақстан осы ғалымдар арқылы медицина саласында үлкен жетістіктерге жетіп шетелдермен терезесі теңесіп келеді. Қазақстандық ғалымдар шет елдік ғалымдармен тәжірибе алмасып дамып келеді. Қазақстандық жоғарғы оқу орындарының да үлесі зор атап кетсек ҚазҰУ биология және биотехнология факультеті. Міне осында да ғылыми жұмыстар мен айналысып өз үлестерін қосып жатыр

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!!!