



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

АЙТҚОЖИН
МҰРАТ
ӘБЕНҰЛЫ



Handwritten signature

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ
М.Ә.АЙТҚОЖИН АТЫНДАҒЫ МОЛЕКУЛАЛЫҚ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОХИМИЯ ИНСТИТУТЫ
ОРТАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КІТАПХАНА**

Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы

**АЙТҚОЖИН
МҰРАТ ӘБЕНҰЛЫ**

**АЛМАТЫ
2009**

ББК 91. 9:2

А 32

А 32 Айтқожин Мұрат Әбенұлы. Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы / Құраст.: Н.А.Айтқожина, ҚР ҰҒА академигі, Р.Ж.Әзимұратова. Бас. ред. Ж.М. Әбділдин, ҚР ҰҒА академигі. Жауапты ред.: И.О. Байтулин, ҚР ҰҒА мүше-корреспонденті, К.К.Әбуғалиева, ОҒК директоры. Библиогр. ред.: О.Д.Ахметова, Т.В. Вдовухина, Е. Төрекұлов. - Алматы, 2009. - 72 б.

ISBN 978-601-203-043-3

ББК 91.9:2

**А 4406000000
00(05)-09**

© Орталық ғылыми
кітапхана, 2009

ISBN 978-601-203-043-3

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**
**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**
**ИНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ
И БИОХИМИИ ИМ. М.А.АЙТХОЖИНА**
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Биобиблиография ученых Казахстана

**АЙТХОЖИН
МУРАТ АБЕНОВИЧ**

**АЛМАТЫ
2009**

ББК 91. 9:2

А 32

А 32 Айтхожин Мурат Абенович. Биобиблиография ученых Казахстана / Сост.: Н.А. Айтхожина, академик НАН РК, Р.Ж. Азимуратова. Гл. ред. Ж.М. Абдильдин, академик НАН РК. Отв. ред.: И.О. Байтулин, член-кор. НАН РК, К.К.Абугалиева, директор ЦНБ. Библиогр. ред.: О.Д.Ахметова, Т.В. Вдовухина, Е. Торекулов. - Алматы, 2009. – 72 с.

ISBN 978-601-203-043-3

ББК 91.9:2

**А 4406000000
00(05)-09**

© Центральная научная
библиотека, 2009

ISBN 978-601-203-043-3

ОҚЫРМАҢДАРҒА

Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиялары сериясының жалғасы болып табылатын бұл көрсеткіш Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі, биология ғылымдарының докторы, профессор, Лениндік сыйлықтың лауреаты Мұрат Әбенұлы Айтқожинге арналған.

Биобиблиографияға ғалымның өмірі мен еңбегін сипаттайтын мәліметтер, оның еңбектері және ол туралы әдебиеттер енгізілген.

Көрсеткіш материалы хронологиялық тәртіппен орналасқан, әр жылдың көлемінде — әліпби ретімен: алдымен қазақша, одан кейін орыс тілдерінде жарияланған еңбектері беріліп отыр.

Еңбектердің әліпбилік көрсеткіштерінде бірлесіп жазған авторлардың есімдері және сілтемелер хронологиялық көрсеткіштегі жұмыстардың рет санында берілген.

К ЧИТАТЕЛЯМ

Предлагаемый указатель - продолжение серии «Биобиблиография ученых Казахстана» - посвящен академику Национальной академии наук Республики Казахстан, доктору биологических наук, профессору, лауреату Ленинской премии, выдающемуся ученому-биохимику Мурату Абеновичу Айтхожину.

Биобиблиография включает материалы, характеризующие жизнь и деятельность ученого, его публикации и литературу о нем. Материал в указателе расположен в хронологическом порядке, в пределах каждого года по алфавиту: сначала идут работы на казахском языке, затем на русском и других языках.

В алфавитном указателе трудов и именном указателе соавторов ссылки даются на порядковые номера работ, помещенных в хронологическом указателе трудов.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ АКАДЕМИГІ
М.Ә. АЙТҚОЖИННІҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІНІҢ
НЕГІЗГІ ДАТАЛАРЫ**

Мұрат Әбенұлы Айтқожин 1939 жылы 29 маусымда Петропавл қаласында қызметшінің отбасында туды.

1957-1962. С.М. Киров атындағы қазақ мемлекеттік университетінің биология-топырақтану факультетінің студенті.

1962-1965. М.В.Ломоносов атындағы Москва мемлекеттік университетінің аспиранты.

1965-1967. Қазақ ССР Ғылым академиясы Ботаника институтының кіші ғылыми қызметкері.

1966. «Вьюнның ерте эмбриогенезіндегі рибонуклеин қышқылдары» деген тақырыпта биология ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін диссертация қорғады (КСРО ҒА А.Н. Бах атындағы Биохимия институты).

1967-1969. Қазақ ССР Ғылым академиясы Ботаника институтының аға ғылыми қызметкері.

1967-1970. Алматы қаласы Фрунзе аудандық халық депутаттары Кеңесінің екі шақырылуында депутат.

1969. Ташкентте өткен II Бүкілодақтық биохимия съезіне қатысты.

1969-1987. Қазақстандағы бірінші молекулалық биология - нуклеин қышқылы және белок лабораториясын ұйымдастырушы, осы лабораторияның меңгерушісі.

1970. «Еңбектегі ерлігі үшін. В.И. Лениннің туғанына 100 жыл» мерекелік медалімен марапатталды.

1972. Москвада өткен IV Халықаралық биофизика конгресіне қатысты.

- Аға ғылыми қызметкер ғылыми атағы берілді.

1974. Рига қаласында өткен XII Халықаралық биохимия съезіне қатысты.

- Ленинградта өткен XII Халықаралық ботаникалық конгрестің жұмысына қатысты.

1976. «Жоғары сатыдағы өсімдіктердің рибонуклеопротеидті бөлшектері» деген тақырыпта биология ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін алу үшін диссертация қорғады (М.В. Ломоносов атындағы Москва мемлекеттік университеті).

- Ғылым мен техника саласындағы Лениндік сыйлық берілді.

- Ғылымда қол жеткен табысы үшін М. А. Айтқожиннің есімі Қазақ ССР Алтын Кітабына жазылды.

1977. Социалистік елдер Ғылым академияларының «Молекулалық биология» мәселесі бойынша көп жақты бірлескен жұмыстары шеңберінде «Өсімдіктердің рибонуклеин қышқылы биосинтезі және оны реттеу» деген тақырыпта Галл (Германия Демократиялық Республикасы) қаласында өткен III-ші жұмыс кеңесіне қатысты.

- Веймар қаласында (Германия Демократиялық Республикасы) «Белок биосинтезінің механизмдері» деген тақырыпта өткен Халықаралық симпозиумның жұмысына қатысты.

1978. Қазақ ССР Ғылым академиясы делегациясының құрамында Польша Ғылым академиясында болды.

1978-1983. Қазақ ССР Ғылым академиясы Ботаника институтының директоры.

1979. Ленинград қаласында өткен IV Бүкілодақтық биохимия съезінің жұмысына қатысты.

- Социалистік елдер Ғылым академияларының «Молекулалық биология» мәселесі бойынша көп жақты бірлескен жұмыстары шеңберінде «Өсімдіктердің рибонуклеин қышқылы биосинтезі және оның реттелуі» деген тақырыпта Варшава қаласында (Польша Халық Республикасы) өткен IV жұмыс кеңесінің жұмысына қатысты.

- Порт-Грос қаласында (Франция) «Белок биосинтезі және оның реттелуі» деген тақырыпта өткен француз-совет симпозиумының жұмысына қатысты.

- Қазақ ССР Ғылым академиясының мүше - корреспонденті болып сайланды.

1980. С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университеті генетика кафедрасының профессоры атағы берілді.

- Қазақ ССР Ғылым академиясының Ботаника институты жанындағы биология ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін диссертация қорғау жөніндегі Мамандандырылған кеңестің төрағасы.

- Веймар қаласында (Германия Демократиялық Республикасы) «Белок биосинтезінің механизмдері» деген тақырыпта өткен Халықаралық симпозиумның жұмысына қатысты.

1981. Социалистік елдер Ғылым академияларының «Молекулалық биология» мәселесі бойынша көп жақты бірлескен жұмыстары шеңберінде «Өсімдіктердегі геномның экспрессиялануын реттеу» деген тақырыпта Прага қаласында (ЧССР) өткен V-ші жұмыс кеңесінің жұмысына қатысты.

- Советтік Бейбітшілік қорының республикалық бөлімшесінің (бұрынғы Бейбітшілік қорына көмектесу жөніндегі республикалық комиссиясы) төрағасы болып сайланды.

- Советтік Бейбітшілік қорының мүшесі.

- Бейбітшілікті қорғаудың Қазақ комитетінің мүшесі болып сайланды.

- Қазақ ССР Ғылым академиясының Президиум мүшесі болып сайланды.

- Қазақ ССР Жоғарғы Кеңесінің Құрмет грамотасымен марапатталды.

1982. Сиена қаласында (Италия) «Клеткада өмір сүретін макромолекулалар» деген тақырыпта өткен халықаралық симпозиумға қатысты.

- «Білім және еңбек» журналы редакциялық алқасының мүшесі.

- «Биополимерлер және клетка» (Киев қаласы) журналы редакциялық кеңесінің мүшесі.

1982-1987. «Молекулалық биология» (Москва қаласы) журналы редакциялық кеңесінің мүшесі.

1983. Қазақ ССР Ғылым академиясының толық мүшесі (академигі) болып сайланды.

- Социалистік елдер Ғылым академияларының «Молекулалық биология» мәселесі бойынша көп жақты бірлескен жұмыстары шеңберінде «Өсімдіктердегі геномның экспрессиялануын реттеу» деген тақырыпта Москва қаласында өткен VI-шы жұмыс кеңесінің жұмысына қатысты.

- XXXI Алматы қалалық партия конференциясының делегаты.

1983-1987. Қазақ ССР Ғылым академиясы Молекулалық биология және биохимия институтының ұйымдастырушы және бірінші директоры.

- Ғылым және техника саласында Ленин комсомолы сыйлықтарын беру жөніндегі комитеттің мүшесі.

- «Қазақ ССР Ғылым академиясының Хабаршысы. Биология сериясы» журналы редакциялық алқасының мүшесі.

1984. Алматы қаласында «Биоорганикалық химия мен молекулалық биологияның келешегі» деген тақырыпта өткен Халықаралық симпозиумның ұйымдастыру комитетінің мүшесі.

- Москва қаласында өткен Европалық биохимия қоғамдары федерациясының XII конференциясының жұмысына қатысты.

- «Клеткада өмір сүретін макромолекулалар» деген тақырыпта Экс-Прованса (Франция) қаласында өткен француз-совет симпозиумының жұмысына қатысты.

1985. Қазақ ССР Ғылым академиясы президиумының жанындағы химия-физикалық биология және биотехнология мәселелері жөніндегі ғылыми кеңестің төрағасы.

1986. Бүкілодақтық биохимия қоғамының Қазақ бөлімшесінің төрағасы болып сайланды.

- Бүкілодақтық биохимия қоғамының Орталық кеңесінің бюро мүшесі.

- КОКП (КПСС) XXVII съезінің делегаты.

- Қазақ ССР Ғылым академиясының президенті болып сайланды.

- Қазақ ССР Министрлер Кеңесі жанындағы Ғылым мен

техника саласындағы Мемлекеттік сыйлықтар жөніндегі Комитеттің төрағасы.

- Киев қаласында өткен V Бүкілодақтық биохимия съезі жұмысына қатысты.

- Кеңес биохимиктері Ұлттық комитетінің мүшесі болып сайланды.

- «Қазақ ССР Ғылым академиясының Хабаршысы» журналының бас редакторы.

1987. КСРО Жоғарғы Кеңесінің депутаты болып сайланды.

- Советтік Бейбітшілік қорының Алтын медалімен марапатталды.

- «Халықтар достығы» орденімен марапатталған.

- Алматы қаласында Қазақ ауылшаруашылығы биотехнология орталығын құрды.

- КСРО ҒА Биохимия, биофизика және физиологиялық тұрғыдан белсенді қоспалар химиясы бөлімшесінің Жалпы отырысында КСРО ҒА-ның мүше-корреспонденті болып сайланды.

1987 ж. 19 желтоқсанда Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі Мұрат Әбенұлы Айтқожин қайтыс болды.

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН М.А. АЙТХОЖИНА

Мурат Абенович Айтхожин родился 29 июня 1939 г. в г. Петропавловске в семье служащих.

1957-1962. Студент биолого-почвенного факультета Казахского государственного университета им. С.М. Кирова.

1962-1965. Аспирант Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

1965-1967. Младший научный сотрудник Института ботаники АН КазССР.

1966. Защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Рибонуклеиновые кислоты в раннем эмбриогенезе вьюна» (Институт биохимии им. А.Н. Баха АН СССР, г. Москва).

1967-1969. Старший научный сотрудник Института ботаники АН КазССР.

1967-1970. Депутат Фрунзенского районного Совета народных депутатов двух созывов.

1969. Участник II Всесоюзного биохимического съезда (г. Ташкент).

1969-1987. Организатор и заведующий первой в Казахстане лаборатории по молекулярной биологии – лаборатории белка и нуклеиновых кислот.

1970. Награжден юбилейной медалью «За доблестный труд» в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И.Ленина.

1972. Участник IV Международного биофизического конгресса (г. Москва).

- Присуждено ученое звание старшего научного сотрудника.

1974. Участник III Всесоюзного биохимического съезда (г. Рига).

- Участвовал в работе XII Международного ботанического конгресса (г. Ленинград).

1976. Защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему «Рибонуклеопротеидные частицы высших растений» (Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова).

- Присуждена Ленинская премия в области науки и техники.

- За научные достижения имя М.А. Айтхожина занесено в Золотую Книгу почета Казахской ССР.

1977. Участник III рабочего совещания «Биосинтез РНК растений и его регуляция», проводимого в рамках многостороннего сотрудничества академий наук социалистических стран по проблеме «Молекулярная биология» (г. Галле, ГДР).

- Участвовал в работе Международного симпозиума «Механизмы биосинтеза белка» (г. Веймар, ГДР).

1978. Посещение Академии наук Польши в составе делегации Академии наук Казахской ССР.

1978-1983. Директор Института ботаники АН КазССР.

1979. Участвовал в работе IV Всесоюзного биохимического съезда (г. Ленинград).

- Участвовал в работе IV рабочего совещания

«Биосинтез РНК у растений и его регуляция» в рамках многостороннего сотрудничества академий наук социалистических стран по проблеме «Молекулярная биология» (г. Варшава, ПНР).

- Участвовал в работе французско-советского симпозиума «Биосинтез белка и его регуляция» (г. Порт-Грос, Франция).

- Избран членом-корреспондентом АН КазССР.

1980. Присвоено звание профессора кафедры генетики Казахского государственного университета им. С.М.Кирова.

- Председатель специализированного Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности «биологическая химия» при Институте ботаники АН КазССР.

- Участвовал в работе Международного симпозиума «Механизмы биосинтеза белка» (г. Веймар, ГДР).

1981. Участие в работе V рабочего совещания по теме «Регуляция экспрессии генома у растений» в рамках многостороннего сотрудничества академий наук социалистических стран по проблеме «Молекулярная биология» (г. Прага, ЧССР).

- Избран председателем Казахского республиканского отделения Советского Фонда мира (ранее Республиканская комиссия содействия Фонду мира).

- Член Советского Фонда мира.

- Избран членом Казахского комитета защиты мира.

- Избран членом президиума Академии наук Казахской ССР.

- Награжден Почетной грамотой Верховного Совета Казахской ССР.

1982. Участник Международного симпозиума «Макромолекулы, функционирующие в клетке» (г. Сиена, Италия).

- Член редакционной коллегии журнала «Білім және енбек».

- Член редакционного совета журнала «Биополимеры и клетка» (г. Киев).

1982-1987. Член редакционного совета журнала «Молекулярная биология» (г. Москва).

1983. Избран действительным членом (академиком) Академии наук Казахской ССР.

- Участвовал в работе VI рабочего совещания по теме «Регуляция экспрессии генома у растений» в рамках многостороннего сотрудничества академий наук социалистических стран по проблеме «Молекулярная биология» (г. Москва).

1983. Делегат ХХХІ Алма-Атинской городской партийной конференции.

1983-1987. Организатор и первый директор Института молекулярной биологии и биохимии Академии наук Казахской ССР.

- Член Комитета по присуждению премий Ленинского комсомола в области науки и техники.

- Член редакционной коллегии журнала «Известия Академии наук Казахской ССР. Серия биологическая».

1984. Член оргкомитета Международного симпозиума «Перспективы биоорганической химии и молекулярной биологии» (г. Алма-Ата).

- Участвовал в работе XII конференции Федерации европейских биохимических обществ (г. Москва).

- Участвовал в работе французско-советского симпозиума «Макромолекулы, функционирующие в клетке» (г. Экс-Прованс, Франция).

1985. Председатель научного совета по проблемам физико-химической биологии и биотехнологии при президиуме Академии наук Казахской ССР.

1986. Избран председателем Казахстанского отделения Всесоюзного биохимического общества.

- Член бюро Центрального совета Всесоюзного биохимического общества.

- Делегат XXVII съезда КПСС.

- Избран президентом Академии наук Казахской ССР.

- Председатель Комитета по государственным премиям в области науки и техники при Совете Министров Казахской ССР.

- Участвовал в работе V Всесоюзного биохимического съезда (г. Киев).

- Избран членом Национального комитета советских биохимиков.

- Главный редактор журнала «Вестник Академии наук Казахской ССР».

1987. Избран депутатом Верховного Совета СССР.

- Награжден Золотой медалью Советского Фонда мира.

- Награжден орденом «Дружба народов».

- Организовал Казахский сельскохозяйственный биотехнологический центр в Алма-Ате.

- Избран членом-корреспондентом АН СССР на Общем собрании Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР.

19 декабря 1987. Кончина академика НАН РК Мурата Абеновича Айтхожина.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ АКАДЕМИГІ
М.Ә. АЙТҚОЖИННІҢ ҒЫЛЫМИ, ПЕДАГОГТЫҚ
ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ҚЫЗМЕТІНІҢ
ҚЫСҚАША ОЧЕРКІ**

2009 жылы маусымда Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі; биология ғылымдарының докторы, профессор, Лениндік сыйлықтың лауреаты, Қазақстанда молекулалық биология мен биотехнологияның негізін қалаушы, Қазақ ССР Ғылым академиясы Молекулалық биология және биохимия институтын ұйымдастырушы және бірінші директоры, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының бұрынғы президенті, ірі қоғам қайраткері Мұрат Әбенұлы Айтқожиннің туғанына 70 жыл толады.

М.Ә. Айтқожин 1939 жылы 29 маусымда Солтүстік Қазақстан облысының Петропавл қаласында туды. 1962 жылы С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университетінің биология-топырақтану факультетін бітірді. Бірақ ол оқудың бүкіл курсы М.В. Ломоносов атындағы Москва мемлекеттік университетінде өтті. Еңбексүйгіштік, таланттылық, екі университетте алған терең білімі М.Ә. Айтқожинге А.Н. Белозерскийдің, А.С. Спириннің басшылығымен студент кезінің өзінде-ақ нуклеин қышқылдары бойынша зерттеулерді бастауға мүмкіндік берді. Оның «Рибонуклеаза перментінің диаминдермен ингибирленуі» деген тақырыпта жазған курс жұмысы 1961 жылы Ашхабад қаласында өткен Орта Азия және Қазақстан студенттерінің IV ғылыми конференциясында бірінші

сыйлыққа ие болды. «Рибосомадардың көрінбей деграциялануы» деген тақырыпта жазған диплом жұмысының нәтижелері «Биохимия» журналында жарияланды. Ғылыми жұмысты Москва мемлекеттік университетінің аспирантурасында оқып жүрген кезінде академик, биология ғылымдарының докторы, Лениндік сыйлықтың лауреаты, КСРО Ғылым академиясы Белок институтының директоры А.С. Спириннің басшылығымен жалғастырды.

1966 жылы М.Ә. Айтқожин биология ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін «*Misgurnus tossitis* вьюнның ерте эмбриогенезіндегі рибонуклеин қышқылдары» деген тақырыпта диссертация қорғады. Бұл зерттеулерде анықталған ең бір маңызды фактор – жануарлар клеткаларының цитоплазмасында рибонуклеопротеидті бөлшектер - информосом түріндегі ақпараттық рибонуклеин қышқылдары өмір сүруінің жаңа формасының ашылуы. Осымен бір мезгілде КСРО Ғылым академиясы Молекулалық биология институтының қызметкері Г.П. Георгиевпен бірге егеуқұйрық тышқандардың бауыр клеткаларындағы ядролық информосомаларды ашты. Бұдан кейінірек, Қазақстанда жұмыс істеп жүрген кезінде, М.Ә. Айтқожин информосоманың өсімдік клеткаларының ядросы мен цитоплазмасында болатынын анықтады. Бұл матрицалық рибонуклеин қышқылдары рибонуклео-протеидті құрылымының жануарлар мен өсімдіктердің эукариотиттік клеткаларында өмір сүруі мен жұмыс істеуінің барлық кезеңдерінде универсальды болып келетінін дәлелдейді.

1966 жылдан бастап М.Ә. Айтқожиннің ғылыми қызметі Қазақ ССР Ғылым академиясымен байланыста болды. Республикада молекулалық биологияны дамытудың қажеттілігі оған Қазақ ССР Ғылым академиясының Ботаника институтында белок және нуклеин қышқылдары лабораториясын ашуына мүмкіндік беріп, осы лабораторияның жетекшілігін М.Ә. Айтқожин өмірінің соңына дейін өзі атқарды. Ол ғылыми кадрлар даярлау жұмысына баса назар аудара бастады. Лабораторияның ғылыми бағыты белоктың биосинтезін реттеудің молекулалық механизмдерін зерттеу болды.

Өсімдіктердің макромолекула биохимиясына қосылған үлкен үлес матрицалық рибонуклеин қышқылдарының биогенезі, олардың бидайдың эмбриогенезінде белоктың биосинтезін реттеуге қатысуы жөніндегі кең ауқымды зерттеулер болды. Алғаш рет өсімдіктерде матрицалық рибонуклеин қышқылдарының өз өмір сүруінің және жұмыс істеуінің рибонуклеопротеидті құрылымының ерекшеліктері көрсетілді. Бұл зерттеулердің нәтижелері жетекші халықаралық және бүкілодақтық ғылыми журналдарда жарияланып, ғылыми қауымға кеңінен мәлім болды. 1976 жылы «Ішкі клеткалық бөлшектердің жаңа класы - информосоманың ашылуы» атты жұмыстар циклы үшін М.Ә. Айтқожинге КСРО Ғылым академиясының бір топ ғалымдарымен бірге Лениндік сыйлық берілді.

Бұл жұмыстарда рибосома мен оның суббөлшектері - сенімді рибонуклеопротеидтердің түрлі кластарының физика-химиялық қасиеттеріне сипаттама берілді, цитоплазмада бос жүретін, полисомамен байланысқан және ядролық информосома кластарымен қатар

рибонуклеин қышқылымен байланысатын белоктар ашылды. Бидайдың пісіп жетілуі және тұқымның өнуі кезіндегі хромосом синтездері зерттелді. Функциональдық белсенділігі бар және жануарлар мен өсімдіктер клеткаларының негізгі бөлшектерінен тұратын гибриді рибосомаларды жасау және зерттеу жөнінде бірегей тәжірибелер, эксперименттер жүргізілді. Бұл зерттеулердің эволюция теориясы үшін зор маңызы болды, зерттеу нәтижелері 1976 жылы ММУ-де (МГУ) М.Ә. Айтқожин қорғаған, елімізде молекулалық биология мамандығы бойынша бірінші рет ғылым докторының дипломын алған ғалымның докторлық диссертацияда қорытылды. Терең зерттеу нәтижесінде бидай тұқымы цитоплазмалық информсомалар құрамындағы рибонуклеин қышқылдарының (РНК) полирибосомаларға қарағанда бірнеше есе аз екені анықталды. Рибонуклеин қышқылдарына ие (А) алаңын зерттеудің маңызды нәтижелерінің бірі – бидай тұқымы цитоплазмасында еркін аландар (А) – белоктардың бар екенін тәжірибе жүзінде дәлелдеді.

Бұдан кейінгі жылдарда М.Ә. Айтқожин мен оның шәкірттері белок синтезін трансляциялық бақылаудың механизмін анықтау үшін өсімдіктердің ақпараттық рибонуклеид қышқылдарына іргелі зерттеулер жүргізді. Бұл зерттеулердің нәтижелері матрицалық рибонуклеид қышқылдардың жиналуы және белок синтезінің тыныштық жағдайында және тұқымның өсіп шығуы кезіндегі белсенділігі мәселелеріне жаңаша қарауға мүмкіндік берді. Бірінші рет бидай цитоплазмасының рибонуклеин қышқылдарын байланыстырушы белоктарының

цитокинин фитогормонын өзінше байланыстыратын қабілеті барлығы анықталды. Матрицалық рибонуклеин қышқылдарының ядродан цитоплазмаға өтуін зерттеу матрицалық рибонуклеин қышқылдарының өсімдік клеткаларында тасымалдануы жануарлар клеткаларындағыдай информосо үлгісінде жүзеге асатынын көрсетті.

М.А. Айтқожиннің ғылыми қызметінің бір бағыты - өсімдіктер тұрақтылығы молекулалық негізінің стресті факторларға, оның ішінде белоктар синтезін реттеуге әсерін зерттеу болды.

Осылайша, М.А. Айтқожин белоктардың өсімдік клеткаларында реттелуі мәселелерін, яғни, информосоманың реттеудегі рөлі мен оған қатысуының механизмін, фитогормондардың трансляцияға әсерінің молекулалық механизмін, норма > стресс > норма күйінде белок синтезінің реттелуі мәселелерін жан-жақты қарастырды.

Бұл жұмыстардың нәтижелері «Өсімдік информосомадары» (1982) деп аталатын монографияда қорытылды.

М.Ә. Айтқожиннің соңғы жылдардағы зерттеулерінде ядролық рибонуклеопротеидтерге - құрамында матрицалық рибонуклеин қышқылдардың ізашарлары бар бөлшектерге, төмен молекулалы ядролық рибонуклеин қышқылдарға, белок синтезінің инициациялануы сатысындағы реттелуіне, өсімдіктердің стрестік факторларға, атап айтқанда, жылу факторларына төзімділігінің кенеттен болатын биохимиялық аспектілеріне көп көңіл бөлді.

Биогенез бен рибонуклеопротеидтердің қызметіне жасалған іргелі зерттеулердің дамуы М.Ә. Айтқожин мен оның қызметтестеріне құрамында өзіндік матрицалық рибонуктеидті қышқыл бар рибонуклеопротеидтердің иммуноаффинді бөліп шығуының және бөлшектенуінің басым әдісін жасауға мүмкіндік берді. Бұл әдіс бұршақ жапырақтарындағы рибулозобисфосфаткарбоксилаздар матрицалық рибонуклеид қышқылдар алуға қолданылады, сөйтіп бұл рибонуклеопротеидтер — матрицалық рибонуклеид қышқылдар құрылысының өсімдіктердің қор жинағыш және меристематикалық тканьдарында универсальды болып келетінін дәлелдейді.

М.Ә. Айтқожиннің басшылығымен жетекші капиталистік елдерде авторлық куәліктер мен патенттер алған Биохимиялық тәжірибелерді автоматтандыруға арналған аспаптар кешені жасалды. Республикада биологияның басым бағыттарын: физика-химиялық биология мен биотехнология бағыттарын дамытуға баса назар аударған М.А. Айтқожин 1983 жылы ҚазССР ҒА-ның жанынан Молекулалық биология және биохимия институтын ашты. КСРО Министрлер Кеңесінің 1983 жылғы 24 қаңтардағы № 121 қарарына және Қазақ ССР Министрлер Кабинетінің 1983 жылғы 22 ақпандағы № 83 қаулысына сәйкес Алматы қаласында ҚазССР ҒА Ботаника институтының молекулалық-биология және биохимия лабораториясының базасында Молекулалық биология және биохимия институты ашылды. Институттың ғылыми қызметінің басым бағыттарына:

— белоктың биосинтезі және оның өсімдік организмінде реттелуі;

– дәнді дақылдардың сапасын арттырудың биохимиялық негіздері;

– өсімдік текті физиологиялық белсенді заттардың синтезі мен алмасуы жатқызылды.

Кейінірек ол институтта клеткалық және генетикалық инженерия, запас белоктардың трансгеноз лабораторияларын ашып, олардың ғылыми бағыттарын өсімдіктердің клеткалық және генетикалық инженериясының іргелі методикасын жасау деп белгілейді.

Қазақстан Компартиясы ОК және Қазақ ССР Министрлер Кеңесінің 1985 жылғы 10 қарашадағы «КОКП (КПСС) ОК және КСРО Министрлер Кеңесінің 1985 жылғы 26 тамыздағы «Биология мен биотехнологияның жаңа бағыттарын одан әрі дамыту туралы» № 807 Қаулысын іске асыру туралы» № 365 қаулысы және Қазақ ССР Министрлер Кеңесінің 1987 жылғы 14 сәуірдегі «Ауылшаруашылығы биотехнология орталықтарын құру туралы» КСРО Министрлер Кеңесінің 1987 жылғы 23 қаңтардағы № 93 Қаулысын іске асыру туралы» № 172 қаулысына сәйкес 1987 жылы М.А. Айтқожиннің бастамасымен Қазақ Ауыл шаруашылығы биотехнология орталығы құрылды. Орталықтың бас мекемесі ҚазССР ҒА Молекулалық биология және биохимия институты болды.

М.Ә. Айтқожин ғылыми кадрларды тәрбиелеу мен даярлауға зор көңіл бөліп отырды. Оның шәкірттері орындаған көптеген жұмыстар - Ленин комсомолы және Қазақстан Ленин комсомолы сыйлықтарына ие болды. Ол молекулалық биологтардың қазақстандық мектебінің негізін қалады. М.Ә. Айтқожин С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университетінің профессоры бола жүріп, жас

мамандар даярлауға көп көңіл бөлді. Ол биология факультетінің студенттері үшін молекулалық биология курсы және бірқатар арнаулы курстарды енгізді. Оның жас ғалымдарды дайындаудың формаларын жетілдіруге тырысқан белсенді жұмыстарының нәтижесі Қазақ ССР Ғылым академиясының Молекулалық биология және биохимия институтында Қазақ мемлекеттік университетінің генетика және молекулалық биология кафедрасының филиалын құру болды.

М.Ә. Айтқожин өзінің ғылыми қызметімен бірге зор ғылыми-ұйымдастыру жұмыстарын да жүргізді. Оның басшылығымен физика-химиялық биология және биотехнология бойынша халықаралық және бүкілодақтық мақсаттағы кешенді ғылыми-техникалық бағдарламалардың тапсырмалары табысты түрде орындалды. Оның ғылыми-ұйымдастырушылық қызметінде физика-химиялық биология және биотехнология бойынша республикада жүргізіліп жатқан ғылыми зерттеулерді үйлестіру маңызды орын алды. Ол басқарған Физика-химиялық биология және биотехнология мәселелері жөніндегі республикалық ведомство аралық кеңес, Бүкілодақтық биохимия қоғамының Қазақ бөлімшесі, кандидаттық диссертациялар қорғау жөніндегі мамандандырылған кеңес ғылымның бұл бағыттары бойынша ғылыми зерттеулердің қалыптасуы мен дамуына, еліміздегі және шетелдердегі (Германия Демократиялық Республикасы, Чехословакия, Болгария, Польша, Франция, Италия) жетекші ғылыми мекемелермен ғылыми байланыстардың дамуына едәуір ықпал етті. М.Ә. Айтқожин «Өсімдіктердегі азот пен белок биосинтезін сіңіруінің механизмдері» деген тақырыптағы Бүкілодақтық

симпозиумды ұйымдастырды, көптеген халықаралық конгрестер мен симпозиумдар жұмысына қатысты.

Қазақ ССР Ғылым академиясы Молекулалық биология және биохимия институтының базасында М.Ә.Айтқожиннің бастамасымен және белсене қатысуымен ғылыми одақтардың халықаралық кеңесінің, Халықаралық биохимия одағының және Европалық биохимия қоғамдары федерациясының басшылық етуімен «Биоорганикалық химия мен молекулалық биологияның келешегі» деген тақырыпта Халықаралық симпозиум өтіп, онда ол пленарлық отырыста баяндама жасады. Бұл симпозиумның 1984 жылы Алматы қаласында шақырылуы Қазақ ССР Ғылым академиясының академигі М.Ә.Айтқожин мен оның мектебінің беделін халықаралық көлемде мойындау еді. Симпозиум жұмысына молекулалық биология және биоорганикалық химия салалары бойынша әлемнің танымал ғалымдары, оның ішінде Нобель сыйлығының лауреаттары Л. Поллинг, Д.Ходжкин, КСРО ҒА вице-президенті Ю.А. Овчинников, Одақ Республикалары Академияларының президенттері қатысты.

Еліміз бен республика үшін бетбұрыс кезеңі болып табылатын 1986 жылы М.Ә. Айтқожин Қазақ ССР Ғылым академиясын басқарды. Ғылым академиясы басшылығының бүкіл ғылыми-ұйымдастырушылық қызметін ол таяу жылдарда академиялық ғылымды ғылыми-техникалық прогрестің қазіргі заманғы деңгейіне шығаруды қамтамасыз етуге бағыттады. Бұл үшін іргелі және қолданбалы зерттеулердің, оның ішінде Қазақстанның экономикасын дамытудың басым бағыттары белгіленді.

Республика академиялық мекемелерінің халықаралық және одақтық мақсаткерлік ғылыми-техникалық бағдарламалар тапсырмаларын орындауда салааралық ғылыми-техникалық кешендердің, ғылыми-өндірістік бірлестіктердің және инженерлік орталықтардың жұмыс істеуінің қажеттігіне айрықша назар аударылды.

1987 жылы кезекті ғылыми сессияда М.Ә. Айтқожин Қазақ ССР Ғылым академиясы институттарының салааралық ғылыми-техникалық кешендердің, Бүкілодақтық «Автогендік процестер» ғылыми-техникалық орталығының құрамына кіргенін, «Кен ісі» және «Түсті металлургия» ғылыми-техникалық кешендердің құрылғанын атап өтті. Бірқатар институттар Экономикалық Өзара Көмек Кеңесіне мүше елдердің ғылыми-техникалық прогресс кешенді бағдарламасын жүзеге асыруға қатысты. Республикалық «Недра» ғылыми-техникалық бағдарламасы жасалып, республикада ғылым дамуының қазіргі үрдістеріне жан-жақты талдау және болжамдар жасалды.

Президент М.Ә. Айтқожин республика академиясының жүйесін басқаруды қайта құруда бірінші әрі ең қиын қадамдар жасады. Олардың ішінде, М.Ә. Айтқожиннің пікірінше, республикада ғылымның тиісті салаларында іргелі зерттеулерді дамытуға жауапты, негізгі ғылыми және ғылыми-ұйымдастыру орталықтары болып табылатын бөлімшелердің рөлін арттыруға бағытталған шешімдерді атауға болады.

Қысқа мерзім ішінде М.Ә. Айтқожиннің басшылығымен республикада ғылыми зерттеулерді шоғырландыру жұмысы едәуір жақсарды, еліміздегі және шетелдердегі жетекші ғылыми орталықтармен ынтымақтастық

кеңейтілді. 2000 жылға дейінгі «Кадрлар» мақсаткерлік бағдарламасы жасалды, республикадағы шығармашылық ұжымдар туралы ереже бекітілді.

М.Ә. Айтқожин Қазақ ССР Ғылым академиясының президенті болып тұрған кезінде кәсіптік біліктілігін, саяси пісіп-жетілгендігін, ұйымдастырушылық қабілеттерін ескере отырып, жастарды басшы ғылыми-ұйымдастыру қызметтеріне жоғарылату, ғылыми кадрлардың резервін жасауға айрықша қамқорлық көрсетіп отырды. Оның бастамасымен демократиялық негізде ұйымдастырылатын Қазақ ССР Ғылым академиясы Президиумы мүшелерінің академияның жас ғалымдарымен кездесу-пікірталастары дәстүрге айналды. Осындай кездесулердің бірінде М.Ә.Айтқожин жас ғалымдарға «ғылымның тұрақты дамуын қамтамасыз ететін басты қозғаушы күш» ретінде қарайтынын баса айтқан. С.М. Киров атындағы Қазақ Мемлекеттік университетінің профессоры ретінде М.Ә.Айтқожин 20 жыл бойы молекулалық биология жөнінде өзі әзірлеген арнайы курсты жүргізді, тәжірибелік дәрістер ұйымдастыруға көмектесті, талантты студенттерді Молекулалық биология және биохимия институты лабораторияларына ғылыми жұмысқа тартты.

М.Ә. Айтқожин көптеген қоғамдық-саяси жұмыстар атқарды: КОКП (КПСС) XXVII съезіне делегат, СССР Жоғарғы Кеңесінің депутаты, Бейбітшілікті қорғаудың советтік комитетінің мүшесі, Совет Бейбітшілік қоры республикалық бөлімшесінің төрағасы болды.

М.Ә. Айтқожин совет биохимиктері ұлттық комитетінің мүшесі, «Қазақ ССР Ғылым академиясының Хабаршысы» журналының бас редакторы болды, бүкілодақтық

«Молекулярная биология», «Биополимерлер және клетка» журналдарының редакциялық алқасы құрамына кірді. Ғылыми білімді насихаттау барлық уақытта да М.Ә.Айтқожиннің басты назарында болды. Оның ғылыми-көпшілікке арналған мақалалары мен лекциялары - аса күрделі биологиялық мәселелерді түсінікті, қызықты етіп баяндаудың жарқын үлгісі.

М.Ә. Айтқожин талантты ғалым ғана емес, сонымен бірге Ол адал, мейірімді және ізгі ниетті адам, қырағы және қайырымды дос, салмақты және табанды Ұстаз еді.

Мемлекет Мұрат Әбенұлы Айтқожиннің ғылыми, педагогтық және қоғамдық қызметін жоғары бағалады, ол «Халықтар достығы» ордені және «Ерен еңбегі үшін» медалімен, Қазақ ССР Жоғарғы Кеңесінің Құрмет грамотасы және Бейбітшілік қорының Алтын медалімен марапатталды, оның есімі Қазақстан Республикасының Құрмет Алтын кітабына енгізілген.

М.Ә. Айтқожин 1987 жылдың 19-шы желтоқсанында өмірден өтті.

Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 3 наурыздағы № 200 қаулысымен Петропавл қаласындағы В.И. Ленин атындағы № 1 орта мектеп академик Мұрат Айтқожин атындағы № 1 жалпы білім беретін инновациялық мектеп деген жаңа атауға ие болды.

Қазіргі уақытта Молекулалық биология және биохимия институты осы институттың негізін қалаған және оның бірінші директоры болған М.Ә. Айтқожиннің атын да, әрі ғалым салған сара жолында және оның дәстүрін жалғастырып келеді.

*Айтқожина Н.А.
ҚР ҰҒА академигі*

КРАТКИЙ ОЧЕРК НАУЧНОЙ, ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН М.А. АЙТХОЖИНА

В июне 2009 года исполняется 70 лет со дня рождения академика НАН Республики Казахстан, доктора биологических наук, профессора, лауреата Ленинской премии, основателя молекулярной биологии и биотехнологии в Казахстане, организатора и первого директора Института молекулярной биологии и биохимии АН Казахстана, президента Национальной Академии наук РК, крупного государственного и общественного деятеля Мурата Абеновича Айтхожина.

М.А. Айтхожин родился 29 июня 1939 года в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области. В 1962 году окончил биолого-почвенный факультет Казахского государственного университета им. С.М. Кирова, однако, практически весь курс обучения он прошел в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Трудлюбие, талант, фундаментальные знания, полученные в университетах, позволили М.А. Айтхожину, еще будучи студентом, начать исследования по нуклеиновым кислотам под руководством А.Н. Белозерского и А.С. Спирина. Его курсовая работа «Ингибирование РНКазы диаминами» получила первую премию на IV научной конференции студентов Средней Азии и Казахстана в 1961 году в Ашхабаде. Результаты дипломной работы «О скрытой деградации рибосом» были опубликованы в журнале «Биохимия». Научная

работа была продолжена во время обучения в аспирантуре МГУ под руководством доктора биологических наук, позже академика, лауреата Ленинской премии, директора Института белка АН СССР А.С. Спирина.

В 1966 году М.А. Айтхожин защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Рибонуклеиновые кислоты в раннем эмбриогенезе вьюна *Misgurnus fossilis*». Наиболее важный фактор, установленный в этих исследованиях, - открытие в цитоплазме животных клеток новой формы существования информационной РНК (мРНК) в виде рибонуклеопротеидных частиц – информосом. Одновременно в Институте молекулярной биологии АН СССР академиком Г.П. Георгиевым с сотрудниками были открыты ядерные информосомы в клетках печени крыс. Позднее, уже в Казахстане М.А. Айтхожиным установлено присутствие информосом в ядре и цитоплазме растительных клеток, что доказывает универсальность рибонуклеопротеидной организации мРНК на всех этапах существования и функционирования в эукариотических клетках животных и растений.

С 1966 года научная деятельность М.А. Айтхожина связана с Академией наук КазССР. Необходимость развития в республике молекулярной биологии способствовала организации им в Институте ботаники АН КазССР лаборатории белка и нуклеиновых кислот, руководителем которой М.А. Айтхожин оставался до последних дней своей жизни. Одновременно он начал подготовку научных кадров. Научным направлением лаборатории стало изучение молекулярных механизмов регуляции биосинтеза белка в растениях.

Большим вкладом в биохимию макромолекул растений явились многоплановые исследования по биогенезу матричных РНК, их участию в регуляции биосинтеза белка в эмбриогенезе пшеницы. Впервые на растениях показаны особенности рибонуклеопротеидной организации мРНК на всех этапах существования и функционирования.

Результаты этих исследований были опубликованы в ведущих международных и всесоюзных научных журналах, и стали широко известны научной общественности. В 1976 году М.А. Айтхожину вместе с группой ученых Академии наук СССР была присуждена Ленинская премия за цикл работ «Открытие информосом – нового класса внутриклеточных частиц».

В этих работах впервые даны исчерпывающие характеристики физико-химических свойств различных классов рибонуклеопротеидов растений – рибосом и их субчастиц, открыты все классы информосом растений – свободные цитоплазматические, полисомно-связанные и ядерные, включая РНК-связывающие белки. Изучен синтез информосом при созревании и прорастании зародышей пшеницы. Проведены оригинальные эксперименты по созданию и изучению гибридных рибосом, обладающих функциональной активностью и состоящих из субчастиц животных и растительных клеток. Эти исследования имели большое значение для теории эволюции и были обобщены в докторской диссертации, которую М.А. Айтхожин защитил в 1976 году в МГУ, получив первый в стране диплом доктора наук по специальности «молекулярная биология». В результате углубленных исследований было выявлено, что свободные цитоплазматические

информосомы зародышей пшеницы содержат в несколько раз меньше поли(А)⁺- РНК, чем полирибосомные. Одним из важнейших результатов изучения поли(А)-содержащих РНК явилось экспериментальное доказательство существования свободных поли(А)-белков в цитоплазме как прорастающих, так и покоящихся зародышей пшеницы.

В последующие годы М.А. Айтхожиным и его учениками проведены фундаментальные исследования информационных РНК растений для установления механизмов трансляционного контроля синтеза белка. Результаты их экспериментов позволили по-новому рассмотреть вопросы запасания матричных РНК и активации синтеза белка в покое и при прорастании семян. Впервые было установлено, что РНК-связывающие белки цитоплазмы пшеницы обладают способностью специфически связывать фитогормон - цитокинин.

В своих исследованиях М.А. Айтхожин уделял большое внимание ядерным РНП-частицам, содержащим предшественников мРНК, низкомолекулярным ядерным РНК, регуляции синтеза белка на стадии инициации трансляции. Изучение транспорта мРНК из ядра в цитоплазму показало, что, так же как и в животных клетках, транспорт мРНК в растительных клетках осуществляется в форме информосом.

Одним из направлений научной деятельности М.А.Айтхожина было изучение молекулярных основ устойчивости растений к воздействию стрессовых факторов, в частности, регуляции синтеза белков теплового шока.

Таким образом, М.А. Айтхожин рассматривал проблему регуляции биосинтеза белка в растительных

клетках многопланово и разносторонне: роль информосома и механизмы их участия в регуляции, молекулярные механизмы влияния фитогормонов на трансляцию, регуляция синтеза белка при состоянии норма > стресс > норма.

Успешное развитие фундаментальных исследований биогенеза и функций рибонуклеопротеидов позволило М.А. Айтхожину и его сотрудникам разработать приоритетный способ иммуноаффинного выделения и разделения рибонуклеопротеидов, содержащих индивидуальные мРНК. Этот способ применяется для получения мРНК рибулозобисфосфаткарбоксилазы в листьях гороха, что доказывает универсальность РНП-организации матричных РНК как в запасующих, так и в меристемных тканях растений.

Основные результаты его исследований изложены в многочисленных статьях, а также обобщены в монографии «Информосомы растений» (1982).

Под руководством М.А. Айтхожина разработан комплекс приборов для автоматизации биохимических экспериментов, защищенный авторскими свидетельствами и патентами в ведущих капиталистических странах.

Придавая большое значение развитию в республике приоритетных направлений биологии, таких как физико-химическая биология и биотехнология М.А. Айтхожин в 1983 году добивается открытия Института молекулярной биологии и биохимии АН КазССР. В соответствии с распоряжением Совета Министров СССР от 24 января 1983 года № 121 и Постановлением Кабинета Министров Казахской ССР № 83 от 22 февраля 1983 года в Алма-Ате был организован Институт молекулярной биологии и

биохимии АН КазССР на базе молекулярно-биологических и биохимических лабораторий Института ботаники АН КазССР и установлены следующие основные направления научной деятельности института:

- биосинтез белка и его регуляция в растительном организме;
- биохимические основы улучшения качества зерновых культур;
- синтез и обмен физиологически активных веществ растительного происхождения.

Позже М.А. Айтхожин создает в институте новые лаборатории: клеточной и генетической инженерии, трансгенеза и определяет их научные направления – разработка фундаментальных и методических задач клеточной и генетической инженерии растений.

Постановлением ЦК Компартии Казахстана и Совета Министров Казахской ССР от 10 ноября 1985 г. № 365 «О реализации Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 26 августа 1985 г. № 807 «О дальнейшем развитии новых направлений биологии и биотехнологии» и Постановлением Совета Министров Казахской ССР от 14 апреля 1987 г. № 172 «О реализации Постановления Совета Министров СССР от 23 января 1987 г. № 93 «О создании сельскохозяйственных биотехнологических центров» в 1987 г. по инициативе М.А. Айтхожина создается Казахский сельскохозяйственный биотехнологический центр, головным учреждением которого определен Институт молекулярной биологии и биохимии АН КазССР.

М.А. Айтхожин проводил большую работу по воспитанию и подготовке молодых ученых. Под его

руководством защищено 12 кандидатских диссертаций. Ряд работ, выполненных его учениками, удостоен премий Ленинского комсомола и Ленинского комсомола Казахстана. Он создал казахстанскую школу молекулярных биологов. Являясь профессором Казахского государственного университета им. С.М. Кирова, ввел курс молекулярной биологии и ряд спецкурсов по биохимии для студентов биологического факультета. Результатом активного стремления М.А. Айтхожина к совершенствованию форм подготовки молодых ученых явилось создание филиала кафедры генетики и молекулярной биологии КазГУ им. С. М. Кирова.

Наряду с научной деятельностью М.А. Айтхожин осуществлял огромную научно-организационную работу. Под его руководством успешно реализовывались задания международных и всесоюзных целевых комплексных научно-технических программ по физико-химической биологии и биотехнологии. Важное место занимала координация научных исследований, проводимых в республике по физико-химической биологии и биотехнологии. Участие в возглавляемом им Межведомственном республиканском совете по проблемам физико-химической биологии и биотехнологии, Казахстанском отделении Всесоюзного биохимического общества, специализированном Совете по защите кандидатских диссертаций значительно повлияло на становление и развитие в республике научных исследований по этим направлениям науки, на укрепление контактов с ведущими научными учреждениями в стране и за рубежом (ГДР, Чехословакия, Венгрия, Болгария,

Польша, Франция, Италия). М.А. Айтхожин являлся организатором Всесоюзного симпозиума «Механизмы усвоения азота и биосинтеза белка в растениях», участником многих международных конгрессов и симпозиумов.

На базе Института молекулярной биологии и биохимии АН КазССР по инициативе и непосредственном участии М.А. Айтхожина успешно проведен Международный симпозиум «Перспективы биоорганической химии и молекулярной биологии» под эгидой Международного совета научных союзов, Международного биохимического союза и Федерации европейских биохимических обществ, где он выступил с пленарным докладом. Созыв этого симпозиума в 1984 году в Алма-Ате стал свидетельством международного признания научного авторитета академика Академии наук КазССР М.А. Айтхожина и его научной школы. В работе симпозиума приняли участие ведущие ученые мира в области молекулярной биологии и биоорганической химии, лауреаты Нобелевской премии Л. Поллинг, Д. Ходжкин, вице-президент АН СССР Ю.А. Овчинников, президенты академий союзных республик.

В 1986 году в переломный для страны и республики период М.А. Айтхожин возглавил Академию наук Казахской ССР. Вся деятельность руководства Академии наук в тот период была направлена на обеспечение выхода отечественной академической науки на современные рубежи научно-технического прогресса. Для этого были определены приоритетные направления фундаментальных и прикладных исследований, важные для развития экономики Казахстана. Особое внимание обращалось на необходимость участия академических учреждений

республики в деятельности МНТК, НТК, НПО и инженерных центров, на выполнение заданий международных и союзных целевых научно-технических программ. Результатом этой деятельности стало вхождение ряда институтов АН КазССР в состав двух МНТК, во Всесоюзный инженерно-технический центр «Автогенные процессы». Научно-исследовательские институты принимали активное участие в реализации Комплексной программы научно-технического прогресса стран-членов СЭВ. Была разработана Республиканская научно-техническая программа «Недра», дан прогноз современных тенденций развития наук в республике.

Президентом М.А. Айтхожиным проделаны первые и самые трудные шаги по перестройке управления в системе республиканской академии. Это, прежде всего, принятие им решений, направленных на повышение роли отделений, которые, по мнению М.А. Айтхожина, должны были стать определяющими научными и научно-организационными центрами, ответственными за развитие фундаментальных исследований в соответствующих областях науки в республике.

В этот период повысилась роль Академии наук как координирующего центра, расширилось сотрудничество с ведущими научными центрами в стране и за рубежом. Разработана целевая программа «Кадры», утверждено положение о творческих коллективах в составе Академии наук.

Будучи президентом АН Казахской ССР, М.А. Айтхожин проявлял постоянную заботу о подготовке резерва научных кадров, выдвижении на руководящие

научно-организационные должности молодых, энергичных и талантливых ученых с учетом их профессиональной компетентности, политической зрелости и организаторских способностей. Традиционными стали организованные по его инициативе встречи-дискуссии членов президиума АН КазССР с молодыми учеными. В обращении к молодым ученым, высказанном М.А. Айтхожиным на одной из таких встреч, говорится о них как «о главной движущей силе, которая обеспечивает непрерывное поступательное движение науки». Будучи профессором Казахского государственного университета им. С.М. Кирова, он в течение 20 лет читал разработанный им курс молекулярной биологии, содействовал организации практических занятий и привлечению талантливых студентов к научной работе в лабораториях Института молекулярной биологии и биохимии.

Широко известна большая общественно-политическая деятельность М. А. Айтхожина: делегат XXVЙЙ съезда КПСС, депутат Верховного Совета СССР, член Советского комитета защиты мира, председатель Республиканского отделения Советского Фонда мира.

М.А. Айтхожин являлся членом Национального комитета советских биохимиков, главным редактором журнала «Вестник АН КазССР», входил в состав редакционных коллегий всесоюзных журналов «Молекулярная биология», «Биополимеры и клетка». Пропаганда научных знаний всегда была в центре внимания М.А. Айтхожина. Его научные и научно-популярные статьи и лекции отличались оригинальным и необычайно интересным изложением сложнейших биологических проблем.

Мурат Абенович Айтхожин был не только талантливым ученым, государственным и общественным деятелем, но и честным, добрым и открытым человеком, внимательным и отзывчивым другом, принципиальным и терпеливым Учителем.

Страна высоко оценила научную, педагогическую и общественную деятельность Мурата Абеновича Айтхожина, наградив его орденом «Дружба народов», медалью «За доблестный труд», почетными грамотами Верховного Совета Казахской ССР, Золотой медалью Советского фонда мира. Его имя занесено в Золотую книгу почета Республики Казахстан.

19 декабря 1987 года М.А. Айтхожин скончался.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 марта 2005 года № 200 средняя школа № 1 имени В.И. Ленина города Петропавловска переименована в среднюю общеобразовательную инновационную школу № 1 имени академика Мурата Айтхожина.

Институт молекулярной биологии и биохимии, организатором и первым директором которого он являлся, в знак признания его заслуг носит его имя и сохраняет традиции, заложенные М.А. Айтхожиным.

Научная общественность, благодарные ученики и соратники бережно хранят память об академике М.А. Айтхожине, достойно продолжая начатое им дело по сохранению казахстанской науки и приумножению ее вклада в научно-технический прогресс республики.

*Айтхожина Н.А.
академик НАН РК*

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ АКАДЕМИГІ
М.Ә. АЙТҚОЖИННЫҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІ
ТУРАЛЫ ӘДЕБИЕТТЕР**

**ЛИТЕРАТУРА О ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АКАДЕМИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН М.А. АЙТХОЖИНА**

1. Айымбетов М. Ештеңені өзгертпей қайталар едім // Пионер. - 1978. - № 3.
2. Әбдірахманов Э. Академик Айтқожин // Біздің Отан. - 1987. - № 9.
3. Дарқанбаев Т. Биохимия және молекулалық биология //Қазақ Советтік Социалистік Республикасы энциклопедиялық анықтама. - Алматы, 1980. - 455-456 б.
4. Досжанов К. Ұстаз берген ұлағат // Білім және еңбек. - 1988. - № 4. - 12-13 б.
5. Досанов С. Ғылым. Ізденіс. Жаңалық // Қазақ әдебиеті. - 1976. - 30 апрель.
6. Ел мақтаншы // Біздің Отан. - 1984. - № 5.
7. Жайтабаров Қ. Информосома тіл қата бастады // Білім және еңбек. - 1976. - № 9. - 14-18 б.
8. Қырымова С. Кәне, бәрін глобусқа қояйық... // Арай. - 1987. - № 4. - 14-15 б.
9. Айтхожин Мурат Абенович (Биографическая справка) // Ежегодник Большой Советской Энциклопедии. - 1977. - Вып. 21. - С. 582.
10. Айтхожин Мурат Абенович (Биографическая справка) // Краткий энциклопедический словарь. - М., 1987. - С. 29.

11. Айтхожин Мурат Абенович // Алма-Ата. Энциклопедия. - Алма-Ата, 1983. - С. 84.
12. Айтхожин М.А. (некролог) // Социалистік Казакстан. - 1987. - 22 дек.
13. Академия наук Казахской ССР. - Алма-Ата, 1978. - С. 119.
14. Академия наук Казахской ССР. - Алма-Ата, 1987. - С. 141.
15. Аксенова С. Частица жизни // Ленинская смена. - 30 апр.
16. Байшев С. Ленин и Казахстан // Советский Казахстан сегодня. - 1981. - № 3-4. - С. 2-3.
17. В обстановке единодушия и сплоченности // Приуралье. - 1987. - 5 февр.
18. В последний путь // Казахстанская правда. - 1987. - 24 дек.
19. Володин Б. На пути к невероятному. - М., 1965. - С. 38, 141, 190.
20. Время новых свершений // Приуралье. - 1987. - 13 февр.
21. Есильбаев Т., Петрушов А. Не частный случай // Казахстанская правда. - 1986. - 30 авг.
22. За кандидатов народа // Приуралье. - 1987. - 24 февр.
23. Задачи науки на крутом переломе // Казахстанская правда. - 1986. - 8 июня.
24. Заиров С.З. Академик М.А. Айтхожин и развитие молекулярной биологии в Казахстане // Известия АН КазССР. Сер. биол. - 1990. - № 1. - С. 90-93.
25. Каймирасов У. Шаг в микромир // Вечерняя Алма-Ата. - 1976. - 23 апр.

26. Каморский В. Мой город // Ленинская смена. - 1984. - 4 марта.
27. Клетка и информация [интервью с Айтхожиным М.А.] // Наука и религия. - 1977. - № 8. - С. 56-57.
28. Кретович В.Д. Белок - основа жизни // Казахстанская правда. - 1981. - 7 окт.
29. Крымова С. Будущее с молодежью // Заря. - 1987. - № 4. - С. 14-15.
30. Крымова С. Кому двигать науку вперед // Ленинская смена. - 1986. - 27 сент.
31. Кудайбергенова А.С. Памяти академика АН КазССР, лауреата Ленинской премии М.А. Айтхожина // Вестник АН КазССР. - 1988. - № 9. - С. 66-69.
32. Маржина Н. Биология теснит фантастику // Вечерняя Алма-Ата. - 1984. - 28 февр.
33. Мурат Абенович Айтхожин: Материалы к биобиблиографии ученых Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1989. - 60 с.: портр.
34. Мурат Абенович Айтхожин [некролог] // Известия. - 1987. - 24 дек.
35. Мурат Абенович Айтхожин [некролог] // Казахстанская правда. - 1987. - 22 дек.
36. Мы за мир [интервью с Айтхожиным М.А.] // Советский Казахстан сегодня. - 1981. - № 11-12. - С. 23.
37. Новиков В. Белок, клетка, жизнь // Казахстанская правда. - 1983. - 17 апр.
38. По времени сверяя шаг // Приуралье. - 1987. - 14 февр.
39. Правофланговые науки [О присуждении Ленинской премии 1976 года в области науки и техники кандидату

биологических наук М.А. Айтхожину] // Вестник АН КазССР. - 1976. - № 5. - С. 77.

40. Президент Академии наук Казахской ССР академик АН КазССР М.А. Айтхожин (биографическая справка) // Вестник АН КазССР. - 1986. - № 5. - С. 4-5.

41. Президенты Академии наук Республики Казахстан // 50 лет Академии наук Республики Казахстан: Библиогр. указ. - Алматы, 1996. - С. 68.

42. Республиканский семинар // Звезда Прииртышья. - 1982. - 7 мая.

43. Садыков А. Микромир открывает тайны // Казахстанская правда. - 1976. - 6 мая.

44. Сессия Общего собрания Академии наук Казахской ССР [Об избрании академика АН КазССР М.А. Айтхожина президентом Академии наук Казахской ССР 21 апреля 1986 года] // Вестник АН КазССР. - 1986. - № 5. - С. 3: портр.

45. Фельд М. В тайны клетки // Огни Алатау. - 1976. - 23 апр.

46. Чумакова Г. В шестнадцать и позже // Ленинская смена. - 1980. - 10 сент.

47. Mourate Aitkhoijine L'informosome; nouvelle classe de particles intracellulaires // Le Kazakhstan Sovietique aujord. Hui. - 1983. - N 1/3. - P. 10-11.

ЕНБЕКТЕРДІҢ ХРОНОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШІ

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

1962

1. О скрытой деградации рибосом // Биохимия. - 1962. - Т. 27, вып. 4. - С. 744-751. (Соавт.: А.С. Спирин, Р.С. Шакулов).

1963

2. Информационная рибонуклеиновая кислота на ранних стадиях развития зародышей вьюна *Misgurnus fossilis* // Доклады АН СССР. - 1963. - Т. 153, № 2. - С. 464-467. (Соавт.: А.С. Спирин, А.А. Нейфах).

1964

3. Информационные рибонуклеиновые кислоты дифференцирующих животных клеток // Биохимия. - 1964. - Т. 29, вып. 2. - С. 363-374. (Соавт.: Н.В. Белицина, Л.П. Гаврилова, А.С. Спирин).

4. Информационные РНК в раннем эмбриогенезе // Журнал общей биологии. - 1964. - Т. 25, № 5. - С. 321-338. (Соавт.: А.С. Спирин, Н.В. Белицина).

5. Нуклеиновые кислоты на ранних стадиях развития зародышей рыб (на примере вьюна *Misgurnus fossilis*) // Биохимия. - 1964. - Т. 29, вып. 1. - С. 169-175. (Соавт.: Н.В. Белицина, А.С. Спирин].

1965

6. Информационные РНК в раннем эмбриогенезе // Клеточная дифференцировка и индукционные механизмы. - М., 1965. - С. 18-37. (Соавт.: А.С. Спирин, Н.В. Белицина).

1967

7. Информационные РНК и информосомы дифференцирующих клеток // Материалы конференции молодых ученых (1967, март). - Алма-Ата, 1967. - С. 44.

1968

8. Синтез РНК и ДНК в процессе развития *Misgurnus fossilis* // Материалы Первой научной конференции молодых ученых Академии наук Казахской ССР. - Алма-Ата, 1968. - С. 268.

1969

9. Выделение, очистка и характеристика 5 S рибосомной РНК из высших растений // Тезисы секционных сообщений II Всесоюзного биохимического съезда. - Ташкент, 1969. - С. 26. (Соавт.: Р.Ж. Азимуратова, Б.Т. Тулегенова, Т.Б. Дарканбаев, Л.М. Назарова, Б.С. Токарь).

10. Информосомы зародышей вьюна. Седиментационные и плотностные характеристики // Молекулярная биология. - 1969. - Т. 3, вып. 3. - С. 449-464. (Соавт.: Л.П. Овчинников, Т.В. Быстрова, А.С. Спирин).

1970

11. Гетерогенность полирибосомной зоны цитоплазматических экстрактов растительных клеток по плотностным характеристикам // Материалы Второй научной конференции молодых ученых Академии наук Казахской ССР. - Алма-Ата, 1970. - С. 311. (Соавт.: Л.М. Назарова, А.Б. Беклемишев).

12. Комплексы информационной РНК с белком в

полирибосомной зоне экстрактов растительных клеток // Вестник АН КазССР. - 1970. - № 3. - С. 56-58. (Соавт.: Л.М.Назарова, А.Б. Беклемишев).

1972

13. Выделение и характеристика быстрометящейся фракции РНК цитоплазмы *Aspergillus niger* // Биохимия. - 1972. - Т. 37, вып. 6. - С. 1276-1281. (Соавт.: Т.Н. Ким, Р.Ж.Азимуратова).

14. Диссоциация рибосом растительных клеток // Вестник АН КазССР. - 1972. - № 6. - С. 67-71. (Соавт.: А.Б. Беклемишев, Л.М. Назарова, Т.Б. Дарканбаев).

15. Функциональная активность гетерологичных рибосом // Доклады АН СССР. - 1972. - Т. 203, № 6. - С. 1403-1404. (Соавт.: А.Б. Беклемишев, Л.М. Назарова).

16. Dissociation and density characteristics of ribosomes of plant cells // FEBS Letters. - 1972. - V. 21, N 1. - P. 42-44. (Co-authors: A.B. Beklemishev, L.M. Nazarova, N.G. Philimonov).

17. Study of hybrid ribosomes // Proceedings of IV International congress of biophysics. - Moscow, 1972. - V. 2. - P. 4. (Co-author A.B. Beklemishev).

1973

18. Informosomes of germinating wheat embryo // FEBS Letters. - 1973. - V. 31. - P. 104-106. (Co-authors: A.U. Akhanov, Kh.I. Doschanov).

1974

19. Информосомы и полирибосомы растительных клеток // Тезисы докладов III Всесоюзного биохимического съезда. - Рига, 1974. - С. 39.

20. Локализация мРНК в цитоплазматическом экстракте созревающих эмбрионов пшеницы // Вестник АН КазССР. - 1974. - № 7. - С. 39-44. (Соавт.: Л.М. Назарова, Т.Б. Дарканбаев).

21. Синтез РНК- и РНП-частиц при прорастании эмбрионов пшеницы // Структура и функции нуклеиновых кислот: Материалы симпозиума, посвящ. памяти А.Н. Белозерского. - М., 1974. - С. 180. (Соавт. Х.И. Дощанов).

22. Release of mRNP particles of informosome type from polyribosomes of higher plant embryos // FEBS Letters. - 1974. - V. 41. - P. 275-279. (Co-author A.U. Akhanov).

1975

23. Рибонуклеиновые кислоты и биосинтез белка в растительных клетках // Растительные белки и их биосинтез. - М., 1975. - С. 234-243.

24. Синтез цитоплазматических РНК на ранних этапах прорастания зародышей пшеницы // Физиология растений. - 1975. - Т. 22, вып. 2. - С. 368-375. (Соавт.: Х.И. Дощанов, Т.Б. Дарканбаев).

25. Ядерные мРНП-частицы (информосомы) растений // Материалы XII Международного ботанического конгресса. - Л., 1975. - С. 378. (Соавт.: Н.С. Полимбетова, А.У. Аханов).

26. Nuclear ribonucleoprotein particles of higher plants // FEBS Letters. - 1975. - V. 54. - P. 212-216. (Co-authors.: N.S.Polimbetova, A.U. Akhanov).

27. Ribonucleoproteins and some problems of protein synthesis regulations in higher plants // Материалы XII Международного ботанического конгресса. - Л., 1975. - P. 39. (Co-author. A.S. Spirin).

28. RNA-binding protein factor of wheat embryo extracts // FEBS Letters. - 1975. - V. 53. - P. 102-104. (Co-author T.N. Kim).

1976

29. Сравнительный анализ седиментационных и плотностных характеристик цитоплазматических рибосом и субчастиц высших растений и млекопитающих // Вестник АН КазССР. - 1976. - № 7. - С. 66-70. (Соавт.: А.Б. Беклемишев, Л.М. Назарова, Н.Г. Филимонов).

30. Informosomes as stored form of messenger RNA in dry wheat embryo // FEBS Letters. - 1976. - V. 66. - P. 124-126. (Co-authors: Kh.I. Doschanov, A.U. Akhanov).

1977

31. О состоянии и перспективах развития молекулярной биологии в Казахстане // Вестник АН КазССР. - 1977. - № 7. - С. 22-26.

32. Ядерные рибонуклеопротеидные частицы зародышей пшеницы // Структура и функции клеточного ядра: Тез. докл. VI Всесоюз. симпоз. - Алма-Ата, 1977. - С. 17-18. (Соавт.: Б.К. Искаков, Н.С. Полимбетова).

33. Free poly (A) tracts complexed with protein in the cytoplasm of dried wheat embryos // FEBS Letters. - 1977. - V. 79. - P. 348-352. (Co-authors: N.G. Philimonov, V.Z. Tarantul, K.G. Gazaryan).

1978

34. Информосомы растений, их свойства и белковый состав // Азотный и белковый обмен у растений: Тез. докл. Всесоюз. симпоз. - Тбилиси, 1978.

35. Поли(А)белковые комплексы в полирибосомах прорастающих зародышей пшеницы // Биохимия. - 1978. - Т. 43, № 6. - С. 1062-1066. (Соавт. Н.Г. Филимонов).

36. Поли(А)-последовательности, связанные с белком в полирибосомах прорастающих зародышей пшеницы // Вестник АН КазССР. - 1978. - № 2. - С. 61-65. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, Б.К. Искаков, Н.С. Полимбетова).

37. Поли(А)содержащие РНК из прорастающих зародышей пшеницы // Молекулярная биология. - 1978. - Т. 12, вып. 3. - С. 552-556. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, К.Г. Газарян).

38. Proteins bound poly(A)sequences of polyribosomes from germinating wheat embryos // Bioch. et biophys. acta. - 1978. - V. 521. - P. 470-475. (Co-authors: B.K. Iskakov, N.G. Philimonov).

1979

39. Белки информсом, связанных с полирибосомами, из прорастающих зародышей пшеницы // Молекулярная биология. - 1979. - Т. 13, вып. 5. - С. 1124-1129. (Соавт. Б.К. Искаков).

40. Белковый состав различных классов информсом зародышей пшеницы // Тезисы докладов IV Всесоюзного биохимического съезда. - Л., 1979. - Т. 1. - С. 3. (Соавт. Б.К. Искаков).

41. Выделение и характеристика РНК-связывающих белков из цитоплазмы зародышей пшеницы // Вестник АН КазССР. - 1979. - № 9. - С. 50-55. (Соавт.: А.У. Аханов, С.А.Бельгибаев, Б.К. Искаков).

42. Образование полирибосом в зародышах пшеницы в начальный период набухания // Там же. - № 1. - С. 38-41. (Соавт.: В.Н. Гросс, Н.А. Мартакова).

43. Ядерные информсомы зародышей пшеницы: изучение свойств в зависимости от условий выделения // Биохимия. - 1979. - Т. 44, вып. 12. - С. 2179-2186. (Соавт.: Н.С. Полимбетова, Б.К. Искаков).

44. Informosomes of plant and some problems of regulation of biosynthesis of proteins in higher plants // Материалы Международного симпозиума «Механизм биосинтеза белка». - Веймар, 1979.

1981

45. Выступление на совместной сессии Общего собрания Академии наук КазССР и Министерства здравоохранения КазССР // Вестник АН КазССР. - 1981. - № 9. - С. 33-34.

46. Информсомы и биосинтез белка у высших растений // Механизмы усвоения азота и биосинтеза белка в растениях: Материалы Всесоюз. симпоз. - Алма-Ата, 1981. - С. 5.

47. Некоторые вопросы регуляции синтеза белка на уровне трансляции у высших растений // Тезисы докладов III конференции по биохимии растений Средней Азии и Казахстана. - Душанбе, 1981. - С. 12.

48. Освобождение информсом из изолированных ядер зародышей пшеницы в системе *in vitro* // Молекулярная биология. - 1981. - Т. 16, № 1. - С. 72-78. (Соавт.: Х.И. Доцанов, В.М. Пушкарев, Н.С. Полимбетова).

49. Факторы, влияющие на освобождение информсом из изолированных ядер зародышей пшеницы в системе *in vitro* // Вестник АН КазССР. - 1981. - № 1. - С. 71-74. (Соавт.: В.М. Пушкарев, Х.И. Доцанов).

50. Informosomes of plant cells and some problems of regulation of protein synthesis in higher plants // Naturwiss. - 1981. - V. 5. - P. 181-192.

1982

51. Выступление на сессии Общего собрания АН КазССР // Вестник АН КазССР. - 1982. - № 6. - С. 30-32.

52. Белки различных классов информосом растений // Тезисы докладов советско-французского симпозиума «Физико-химические основы жизни». - Цхалтубо, 1982.

53. Институт ботаники Академии наук Казахской ССР: (К пятидесятилетию академической науки Казахстана) // Известия АН КазССР. Сер. биол. - 1982. - № 6. - С. 6-11. (Соавт. С.А. Арыстангалиев).

54. Информосомы растений / Под ред. А.С. Спирина. - Алма-Ата, 1982. - 184 с. (Соавт. Б.К. Искаков).

55. Некоторые вопросы автоматизации эксперимента в физико-химической биологии // Вестник АН КазССР. - 1982. - № 6. - С. 64-74. (Соавт.: В.Н. Гросс, Е.В. Кожанов).

56. Опыт автоматизации экспериментальных исследований в физико-химической биологии // Тезисы докладов I Республиканской конференции по автоматизации научных исследований. - Алма-Ата, 1982. - С. 16-17. (Соавт.: В.Н. Гросс, Е.В. Кожанов).

57. Организация нуклеотидных последовательностей ядерной ДНК зародышей пшеницы // Биохимия. - 1982. - Т. 47, вып. 7. - С. 1198-1207. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, Н.А. Мартакова, Л.С. Попов, В.З. Тарантул, К.Г. Газарян).

58. Физико-химические свойства РНП-частиц растительной клетки // Тезисы докладов итало-советского

симпозиума «Макромолекулы, функционирующие в клетке». - Сиена, 1982.

1983

59. Диалог с геном // Вечерняя Алма-Ата. - 1983. - 17 дек.

60. Новый метод и устройство для непрерывного анализа радиоактивности в потоке жидкости: Деп. в ВИНТИ 1.04.83. № 1697. (Соавт.: В.Н. Гросс, Е.В. Кожанов).

1984

61. Иммунопреципитация полирибосом, синтезирующих предшественник малой субъединицы рибулозобисфосфат-карбоксилазы // Вестник АН КазССР. - 1984. - № 9. - С. 52-57. (Соавт.: Х.И. Дощанов, З.Г. Айташева).

62. Информосомы высших растений // Материалы XV конференции ФЕБО. - М., 1984.

63. Международный симпозиум по перспективам биоорганической химии и молекулярной биологии // Вестник АН КазССР. - 1984. - № 10. - С. 72-74. (Соавт. С.З. Заиров).

64. Получение иммунохимически гомогенной рибулозобис-фосфаткарбоксилазы из листьев гороха // Физиология и биохимия культурных растений. - 1984. - Т. 16, № 1. - С. 94-98. (Соавт.: З.Г. Айташева, Х.И. Дощанов, С.С. Чаянова, А.Д. Володарский).

65. Сравнительное изучение мРНК-полирибосом и свободных информосом в прорастающих зародышах пшеницы // Материалы XV конференции ФЕБО. - М., 1984. - С. 520. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, А.О. Агашкин).

66. Ядерные информосомы зародышей пшеницы: белки, связанные с гетерогенной ядерной РНК // Биохимия. - 1984. - Т. 49, вып. 5. - С. 861-869. (Соавт.: Б.К. Искаков, Н.С. Полимбетова).

67. Messenger RNP-particles of higher plants: composition of properties // Frontier in bio-organic chemistry and molecular biology: Abstracts of Intern. symp. - Moscow; Alma-Ata, 1984. - P. 82.

68. RNP-particles of higher plants: protein composition and properties // Материалы французско-советского симпозиума «Макромолекулы, функционирующие в клетке». - Экс-Прованс, 1984.

1985

69. Характеристика поли(А)содержащих ядерных информосом зародышей пшеницы и белков, входящих в состав // Биохимия. - 1985. - Т. 50, № 8. - С. 1323-1329. (Соавт.: Б.К. Искаков, Н.С. Полимбетова, А.О. Агашкин).

70. Informosomes and polyribosome associated proteins in eukaryotes // Trends in biochemical science. - 1985. - V. 10, N4. - P. 162-165. (Co-author A.S. Spirin).

1986

71. Биосинтез белка у высших растений // Труды V Всесоюзного биохимического съезда. - Киев, 1986. - Т. 1. - С. 10.

72. Выделение трансляционно-активной поли(А)⁺ и поли(А)⁻ мРНК из цитоплазмы прорастающих зародышей пшеницы // Биополимеры и клетка. - 1986. - № 6. - С. 307-311. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, А.О. Агашкин, О.Д. Саблина).

73. Гомология нуклеотидных последовательностей Аи-семейства ядерной ДНК и низкомолекулярной 7 S РНК прорастающих зародышей пшеницы // Труды V Всесоюзного биохимического съезда. - Киев, 1986. - Т. 11. - С. 421-422. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, С.А. Бельгибаев).

74. Задачи ученых Академии наук Казахской ССР по выполнению решений XXVI съезда КПСС и XVI съезда Компартии Казахстана // Вестник АН КазССР. - 1986. - № 8. - С. 6-19.

75. Изучение процессов осаждения биополимеров в присутствии целита // Там же. - № 7. - С. 31-35. (Соавт.: В.Н. Гросс, С.А. Бельгибаев, Н.А. Мартакова).

76. Изучение структурно-функциональных взаимоотношений цитоплазматических мРНК свободных информосом и полирибосом в прорастающих зародышах пшеницы // Там же. - № 2. - С. 50-55. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, Н.А. Мартакова, А.О. Агашкин).

77. Синтез высокомолекулярных белков теплового шока пшеницы регулируется на уровне трансляции, а низкомолекулярных - на уровне транскрипции // Доклады АН СССР. - 1986. - Т. 290, № 3. - С. 748-750. (Соавт.: С.А. Бельгибаев, А.А. Токарев).

78. Слово к молодым ученым Академии наук Казахской ССР // Вестник АН КазССР. - 1986. - № 12. - С. 5-11.

79. Immunoprecipitation of polysomes, synthesizing the precursor of small subunit of ribulosebisphosphatecarboxylase / oxugenase // Материалы Международного симпозиума «Selfregulation of plant metabolism». - София, 1986. - С. 236-240. (Соавт.: Kh.I. Doschanov, Z.G. Aitasheva).

80. RNP-particles of higher plants // Там же. - С. 73-88.

1987

81. Регуляция экспрессии генов белков теплового шока в прорастающих зародышах пшеницы // Вестник АН КазССР. - 1987. - № 12. - С. 48-53. (Соавт.: С.А. Бельгибаев, А.А. Токарев, Б.Е. Хамзин).

82. О направлениях перестройки деятельности Академии наук Казахской ССР // Там же. - № 7. - С. 6-19.

1988

83. Автоматические микродозаторы в методах молекулярной биологии и основные подходы к их разработке // Методы молекулярной биологии, биохимии и биотехнологии растений. - Алма-Ата, 1988. - С. 140-147. (Соавт.: В.Н. Гросс, Е.В. Кожанов).

84. Выделение белков информосом и анализ их с помощью двумерного электрофореза // Там же - С. 5-17. (Соавт. Б.К. Искаков).

85. Выделение цитокинин-связывающих зародышей пшеницы // Вестник АН КазССР. - 1988. - № 1. - С. 44-47. (Соавт.: М.А. Шманов, С.К. Смаилов).

86. Иммунопреципитация полирибосом с целью выделения индивидуальных мРНК // Методы молекулярной биологии, биохимии и биотехнологии растений. - Алма-Ата, 1988. - С. 18-23. (Соавт.: Х.И. Доцанов, З.Г. Айташева).

87. Исследование гомологии нуклеотидных последовательностей различных классов мРНК методом молекулярной гибридизации // Там же. - С. 29-33. (Соавт.: Н.Г. Филимонов, А.О. Агашкин).

88. Исследование роста клеточных популяций различных видов пшеницы и эгилопса в суспензионной

культуре // Вестник АН КазССР. - 1988. - № 8. - С. 66-70.
(Соавт.: Ж.К. Джардемалиев, И.Д. Никифорова, Р.Г.Бутенко,
М.К. Карабаев).

1989

89. Молекулярные механизмы биосинтеза белка растений. Избранные труды. - Алма-Ата: Наука, 1989. - 287 с.

1999

90. Иммунохимический способ разделения цитоплазматических рибонуклеопротеидов // Методы молекулярной биологии, биохимии, иммунохимии и биотехнологии. - Алматы, 1999. - С. 6-16. (Соавт.: Х.И. Доцанов, З.А. Айташева).

**М. Ә. АЙТҚОЖИНЫҢ РЕДАКЦИЯСЫМЕН
ШЫҚҚАН ЕҢБЕКТЕР**

**ТРУДЫ, ИЗДАНИЕ ПОД РЕДАКЦИЕЙ
М. А. АЙТХОЖИНА**

1. Заиров С.З. Накопление и обмен белков в зерне пшеницы. - Алма-Ата, 1987. - 176 с.
2. Институт ботаники: (История образования, структура, итоги научной деятельности). - Алма-Ата, 1982. - 92 с.
3. Методы молекулярной биологии, биохимии и биотехнологии растений. - Алма-Ата, 1988. - 168 с.

**М. Ә. АЙТҚОЖИНИҢҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІЛІГІМЕН
ҚОРҒАЛҒАН КАНДИДАТТЫҚ ДИССЕРТАЦИЯЛАР**

**КАНДИДАТСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ
ПОД НАУЧНЫМ РУКОВОДСТВОМ
М.А. АЙТХОЖИНА**

1. Айташева З.Г. Иммунохимическое разделение и выделение индивидуальных информосом растений. - Алма-Ата, 1987.

2. Аханов А.У. Информосомы различных классов в растительных клетках. - Алма-Ата, 1977.

3. Беклемишев А.Б. Сравнительное изучение цитоплазматических рибосом высших растений и млекопитающих. - Алма-Ата, 1974.

4. Бельгибаев С.А. Регуляция экспрессии генов белков теплового шока на ранних этапах прорастания зародышей пшеницы. - Алма-Ата, 1987.

5. Гросс В.Н. Разработка методов и создание на их основе автоматических анализаторов радиоактивности для биологических исследований. - Алма-Ата; Красноярск, 1984.

6. Дощанов Х.И. Синтез цитоплазматических РНК и локализация их в РНП-частицах при созревании и прорастании зародышей пшеницы. - Алма-Ата, 1977.

7. Искаков Б.К. Полипептидный состав различных классов информосом и РНК связывающих белков клеток высших растений. - Алма-Ата, 1981.

8. Назарова Л.М. Рибонуклеиновые кислоты и рибонуклеопротеидные частицы цитоплазмы растительных клеток. - Алма-Ата, 1976.

9. Полимбетова Н.С. Ядерные рибонуклеопротеиды высших растений. - Алма-Ата, 1985.

10. Пушкарев В.М. Освобождение мРНК из изолированных ядер зародышей пшеницы. - Алма-Ата, 1982.

11. Филимонов Н.Г. Исследование полиадениловых последовательностей мРНК растительных клеток. - Алма-Ата, 1978.

12. Шманов М.А. Цитокинин-связывающие белки зародышей пшеницы. - Алма-Ата, 1988

ЕНБЕКТЕРІНІҢ ӘЛІПБИЛІК КӨРСЕТКІШІ

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

Автоматические микродозаторы в методах молекулярной биологии и основные подходы к их разработке 83

Белки информсом, связанных с полирибосомами, из прорастающих зародышей пшеницы 39

Белки различных классов информсом растений 51

Белковый состав различных классов информсом зародышей пшеницы 40

Биосинтез белка у высших растений 71

Выделение белков информсом и анализ их с помощью двумерного электрофореза 85

Выделение и характеристика быстрометящейся фракции РНК цитоплазмы *Aspergillus niger* 13

Выделение и характеристика РНК-связывающих белков из цитоплазмы зародышей пшеницы 41

Выделение, очистка и характеристика 5 S рибосомной РНК из высших растений 9

Выделение трансляционно-активной поли(А)⁺ и поли(А)[—] мРНК из цитоплазмы прорастающих зародышей пшеницы 72

Выделение цитокинин-связывающих зародышей пшеницы 84

Выступление на сессии Общего собрания АН КазССР 51

Выступление на совместной сессии Общего собрания Академии наук КазССР и Министерства здравоохранения КазССР 45

Гетерогенность полирибосомной зоны цитоплазматических экстрактов растительных клеток по плотностным характеристикам 11

Гомология нуклеотидных последовательностей A1u-семейства ядерной ДНК и низкомолекулярной 7 S РНК прорастающих зародышей пшеницы 73

Диалог с геном 59

Диссоциация рибосом растительных клеток 14

Задачи ученых Академии наук Казахской ССР по выполнению решений XXVI съезда КПСС и XVI съезда Компартии Казахстана 74

Изучение структурно-функциональных взаимоотношений цитоплазматических мРНК свободных информосом и полирибосом в прорастающих зародышах пшеницы 76

Иммунопреципитация полирибосом с целью выделения индивидуальных мРНК 86

Иммунопреципитация полирибосом, синтезирующих предшественник малой субъединицы рибулозобисфосфаткарбоксилазы 61

Иммунохимический способ разделения цитоплазматических рибонуклеопротеидов 90

Институт ботаники Академии наук Казахской ССР: (К пятидесятилетию академической науки Казахстана) 53

Информационная рибонуклеиновая кислота на ранних стадиях развития зародышей вьюна *Misgurnus fossilis* 2

Информационные рибонуклеиновые кислоты дифференцирующих животных клеток 3

Информационные РНК в раннем эмбриогенезе 4, 6

Информационные РНК и информосомы дифференцирующих клеток 7

- Информосомы высших растений 62
- Информосомы зародышей вьюна. Седиментационные и плотностные характеристики 10
- Информосомы и биосинтез белка у высших растений 46
- Информосомы и полирибосомы растительных клеток 19
- Информосомы растений 54
- Информосомы растений, их свойства и белковый состав 34
- Исследование гомологии нуклеотидных последовательностей различных классов мРНК методом молекулярной гибридизации 87
- Исследование роста клеточных популяций различных видов пшеницы и эгилопса в суспензионной культуре 88
- Комплексы информационной РНК с белком в полирибосомной зоне экстрактов растительных клеток 12
- Локализация быстрометящихся мРНК в цитоплазматическом экстракте созревающих эмбрионов пшеницы 20
- Международный симпозиум по перспективам биоорганической химии и молекулярной биологии 63
- Молекулярные механизмы биосинтеза белка растений. Избранные труды 89
- Некоторые вопросы автоматизации эксперимента в физико-химической биологии 55
- Некоторые вопросы регуляции синтеза белка на уровне трансляции у высших растений 47
- Новый метод и устройство для непрерывного анализа радиоактивности в потоке жидкости 60

- Нуклеиновые кислоты на ранних стадиях развития зародышей рыб (на примере вьюна *Misgurnus fossilis*) 5
- О направлениях перестройки деятельности Академии наук Казахской ССР 82
- О скрытой деградации рибосом 1
- О состоянии и перспективах развития молекулярной биологии в Казахстане 31
- Образование полирибосом в зародышах пшеницы в начальный период набухания 42
- Опыт автоматизации экспериментальных исследований в физико-химической биологии 56
- Организация нуклеотидных последовательностей ядерной ДНК зародышей пшеницы 57
- Освобождение информосом из изолированных ядер зародышей пшеницы в системе *in vitro* 48
- Поли(А)белковые комплексы в полирибосомах прорастающих зародышей пшеницы 35
- Поли(А)-последовательности, связанные с белком в полирибосомах прорастающих зародышей пшеницы 36
- Поли(А)содержащие РНК из прорастающих зародышей пшеницы 37
- Получение иммунохимически гомогенной рибулозобис-фосфаткарбоксилазы из листьев гороха 64
- Регуляция экспрессии генов белков теплового шока в прорастающих зародышах пшеницы 81
- Рибонуклеиновые кислоты и биосинтез белка в растительных клетках 23
- Синтез высокомолекулярных белков теплового шока пшеницы регулируется на уровне трансляции, а низкомолекулярных - на уровне транскрипции 77

Синтез РНК и ДНК в процессе развития *Misgurnus fossilis* 8

Синтез РНК-и РНП-частиц при прорастании эмбрионов пшеницы 21

Синтез цитоплазматических РНК на ранних этапах прорастания зародышей пшеницы 24

Слово к молодым ученым Академии наук Казахской ССР 78

Сравнительное изучение мРНК-полирибосом и свободных информосом в прорастающих зародышах пшеницы 65

Сравнительный анализ седиментационных и плотностных характеристик цитоплазматических рибосом и субчастиц высших растений и млекопитающих 29

Факторы, влияющие на освобождение информосом из изолированных ядер зародышей пшеницы в системе *in vitro* 49

Физико-химические свойства РНП-частиц растительной клетки 58

Функциональная активность гетерологичных рибосом 15

Характеристика поли(А)содержащих ядерных информосом зародышей пшеницы и белков, входящих в состав 6

Ядерные информосомы зародышей пшеницы: белки, связанные с гетерогенной ядерной РНК 66

Ядерные информосомы зародышей пшеницы: изучение свойств в зависимости от условий выделения 43

Ядерные мРНП-частицы (информосомы) растений 25

Ядерные рибонуклеопротеидные частицы зародышей пшеницы 32

Dissociation and density characteristics of ribosomes of plant cells *16*

Free poly (A) tracts complexed with protein in the cytoplasm of dried wheat embryos *33*

Immunoprecipitation of polysomes, synthesizing the precursor of small subunit of ribulosebisphosphatecarboxylase *79*

Informosomes and polyribosome associated proteins in eukaryotes *70*

Informosomes as stored form of messenger RNA in dry wheat embryo *30*

Informosomes of germinating wheat embryo *18*

Informosomes of plant and some problems of regulation of biosynthesis of proteins in higher plants *44*

Informosomes of plant cells and some problems of regulation of protein synthesis in higher plants *50*

Messenger RNP-particles of higher plants: composition of properties *67*

Nuclear ribonucleoprotein particles of higher plants *26*

Proteins bound poly (A)-sequences of polyribosomes from germinating wheat embryos *38*

Release of mRNP particles of informosome type from polyribosomes of higher plant embryos *22*

Ribonucleoproteins and some problems of protein synthesis regulations in higher plants *27*

RNA-binding protein factor of wheat embryo extracts *28*

RNP-particles of higher plants *80*

RNP-particles of higher plants: protein composition and properties *68*

Study of hibrid ribosomes *17*

БІРЛЕСІП ЖАЗҒАН АВТОРЛАР КӨРСЕТКІШІ

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ СОАВТОРОВ

- Агашкин А.О. 65, 69, 72, 76, 87
Азимуратова Р.Ж. 9, 13
Айташева З.Г. 61, 64, 86, 90
Аханов А.У. 25, 41
Беклемишев А.Б. 11, 12, 14, 15, 29
Белицина Н.В. 3-6
Бельгибаев С.А. 41, 73, 75, 77, 81
Бутенко Р.Г. 88
Быстрова Т.В. 10
Володарский А.Д. 64
Гаврилова Л.П. 3
Газарян К.Г. 37, 57
Гросс В.Н. 42, 55, 56, 60, 75, 83
Дарканбаев Т.Б. 9, 14, 20, 24
Джардемалиев Ж.К. 88
Доцанов Х.И. 21, 24, 48, 49, 61, 64, 86, 90
Заиров С.З. 63
Искаков Б.К. 32, 36, 39-41, 43, 54, 66, 69, 85
Карабаев М.К. 88
Ким Т.Н. 13
Кожанов Е.В. 55, 56, 60, 83
Мартакова Н.А. 42, 57, 75, 76
Назарова Л.М. 9, 11, 12, 14, 15, 20, 29
Нейфах А.А. 2
Никифорова И.Д. 88
Овчинников Л.П. 10
Полимбетова Н.С. 25, 32, 36, 43, 48, 66, 69
Попов Л.С. 57
Пушкарев В.М. 48, 49
Саблина О.Д. 72
Смаилов С.К. 84
Спирин А.С. 1-6, 10
Тарантул В.З. 57
Токарев А.А. 77, 81
Токарь Б.С. 9
Тулегенова Б.Т. 9
Филимонов Н.Г. 29, 35-37, 57, 65, 72, 73, 76, 87
Хамзин Б.Е. 81
Чаянова С.С. 64
Шакулов Р.С. 1
Шманов М.А.
Aitasheva Z.G. 79
Akhanov A.U. 18, 22, 26, 30

Beklemishev A.B. *16, 17*
Doschanov Kh.I. *18, 30, 79*
Gazaryan K.G. *33*
Iskakov B.K. *38*
Kim T.N. *28*

Nazarova L.M. *16*
Philimonov N.G. *16, 33, 38*
Polimbetova N.S. *26*
Spirin A.S. *27, 70*
Tarantul V.Z. *33*

МАЗМҰНЫ

Оқырмандарға	5
Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі М.Ә. Айтқожиннің өмірі мен қызметінің негізгі даталары	7
Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі М.Ә. Айтқожиннің ғылыми, педагогтық және қоғамдық қызметінің қысқаша очеркі.....	18
Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының академигі М.Ә. Айтқожиннің өмірі мен қызметі туралы әдебиеттер.....	41
Еңбектердің хронологиялық көрсеткіші.....	45
М.Ә. Айтқожиннің редакциясымен шыққан еңбектер.....	58
М.Ә. Айтқожиннің ғылыми жетекшілігімен қорғалған кандидаттық диссертациялар.....	59
Еңбектерінің әліпбилік көрсеткіші.....	61
Бірлесіп жазған авторлар көрсеткіші.....	67

СОДЕРЖАНИЕ

К читателям	6
Основные даты жизни и деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан М.А. Айтхожина	13
Краткий очерк научной, педагогической и общественной деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан М.А. Айтхожина.....	30
Литература о жизни и трудах академика Национальной академии наук Республики Казахстан М.А. Айтхожина.....	41
Хронологический указатель трудов.....	45
Труды, изданные под редакцией М.А. Айтхожина.....	58
Кандидатские диссертации, выполненные под научным руководством М.А. Айтхожина.....	59
Алфавитный указатель трудов.....	61
Именной указатель соавторов.....	67

Айтқожин Мұрат Әбенұлы

Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы

Басылуға 19.06.09 ж. қол қойылды.

Таралымы 100 дана

ҚР Білім және Ғылым министрлігінің Орталық
ғылыми кітапханасының баспасында басылды.