

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ**

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

«МИР НАУКИ»

**17-19 апреля 2013 г.
г. Алматы**

өзгерістерді қоса алғанда, организмнің барлық реакцияларын мұхият есептемей түсіну мүмкін емес. Қоректің әр түрлі рациондарында өкпе қызметінің күйі әлі күнге дейін тек функционалдық көрсеткіштермен бағаланады.

Жоғарыда айтылғанды ескере отырып соңғы кездері тамақтануға сыртқы орта факторларының әсеріне тәжірибелі және морфологиялық зерттеулер аз жүргізілді. Сол себептен, жұмыстың мақсаты тәжірибе кезінде төмен және жоғары калориялы қоректік фонда экстремалды физикалық жүктемелерге ұшыралған, экспериментке алынған жануарлар өкпесінің альвеолалық эпителиінің субмикроскоптық ерекшеліктерін зерттеу. Электромикроскопиялық зерттеу арқылы ақ егеуқұйрықтардың альвеолалы эпителий клеткаларының бейімделу процесін анықтау.

Ғылыми жетекшісі: к.б.н., и.д., профессор З.Б.Есимситова

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ АП-ЭНДОНУКЛЕАЗЫ *T. AESTIVUM* (ТААРЕ1) В АПОПТОЗЕ АЛЕЙРОНОВОГО СЛОЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Айсина Д.Е., Тусумханова З.Т., Капасұлы Т., Джолдыбава Б.С.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

В последнее время все больше свидетельств накапливается в пользу следующей парадигмы, что в основе апоптоза клеток может лежать повреждение наследственного вещества (ДНК) свободными радикалами кислорода. Показано, что один из основных факторов, ведущих к повреждениям ДНК и мутациям - это окислительный стресс. В настоящее время описано 80 разных типов повреждений ДНК связанных с радикалами кислорода.

Под действием активных форм кислорода (АФК) в ДНК происходит накопление одонитевых и двунитевых разрывов ДНК. Принято считать, что разрывы цепей ДНК в пролиферирующих клетках не являются летальными повреждениями, поскольку они эффективно репарируются. Однако в крайне дифференцированных клетках, каковыми являются алейроновые клетки, двунитевые разрывы необходимы для инициации апоптоза.

Устраняются такие повреждения с помощью нескольких путей репарации. Одним из ключевых и самым универсальным путем репарации повреждений отдельных нуклеотидов является эксцизионная репарация оснований (ЭРО), которая иницируется совместным действием ДНК - N - гликозилаз и АП - эндонуклеаз.

Несмотря на связь между генерацией АФК и апоптозом клеток алейронового слоя зерна пшеницы, выявленной в результате ранее проведенных нами экспериментов, остается не ясным роль повреждений ДНК и систем их устранения в этом процессе.

В алейроновых клетках индуктором апоптоза является ГК, а АБК наоборот задерживает ГК индуцированный апоптоз. В связи с этим, нами были проведены эксперименты по изучению влияния ГК и АБК на активность АП - эндонуклеаз алейронового слоя зерна пшеницы. Одновременно был проведен анализ влияния ионов Ca^{2+} , Mg^{2+} и ЭГТА и ЭДТА на активность этих ферментов.

В качестве субстрата АП - эндонуклеаз использовали плазмидную ДНК Bluescript-Alk с апуриновыми/ апирииминовыми сайтами (АП). Генерация АП-сайтов в составе плазмидной ДНК достигалась за счет обработки суперспирализованной плазмидной ДНК с формиловой кислотой. Окислительные повреждения в составе плазмидной ДНК Bluescript-Alk вызывали их обработкой с $KMnO_4$.

Для определения АП-эндонуклеазной активности 0.7 мг химически модифицированной плазмидной ДНК инкубировали в присутствии ядерного экстракта алейроновой ткани зерна пшеницы (0.008-0.025 мкг белка) в течение 10 минут при 37°C. Продукты реакции анализировали с помощью электрофореза в 0,8 % агарозе в присутствии этидиума бромиды (0.5 мкг/мл). В результате было выявлено, что присутствие ГК в дозе 1мкМ в инкубационной среде существенно увеличивает активность

Ca^{2+} -зависимой АП - эндонуклеазы. Наблюдалась также значительная активация Mg^{2+} -зависимой АП - эндонуклеазы под действием ГК. ЭДТА и ЭГТА в дозах 10мМ полностью тормозили активность ферментов. Действие АБК на активность этих ферментов имело противоположный характер. Внесение в среду инкубации АБК (5мкМ) значительно снижало ГК-зависимую активацию АП - эндонуклеаз.

Полученные нами результаты позволяют предполагать, что стимулирующее действие ГК на ПГК алейронового слоя зерна пшеницы может включать активацию АП - эндонуклеаз. При этом ГК индуцируемые формы АП - эндонуклеаз отличаются по чувствительности к ионам Ca^{2+} и Mg^{2+} . Таким образом ГК проявляет активирующий эффект на стимуляцию активности Ca^{2+} - и Mg^{2+} -зависимых форм АП-эндонуклеаз.

Научный руководитель: д.б.н., член корр. НАН РК Бисенбаев А.К.

БИЛІКӨЛ КӨКСЕРКЕСІНІҢ АСҚАЗАН-ШЕК БӨЛІМІНІҢ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРІ

Айтжан М.У., Арпова Г.Д.

ал – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

Билікөл - Шу - Талас алабындағы көл, теңіздің деңгейдік үстінде 429 м орналасқан. Тараз қаласының солтүстік батысында 70 км жерде, Қаратаудың солтүстік беткейіндегі тектоникалық ойыста орналасқан. Суы тұщы. Қазіргі таңда Билікөл көлінің ихтиофаунасын мына балықтар түрі құрайды: мөңке, сазан, табан, көксерке, жыланбас.

Аса езенінің бойындағы жақын орналасқан бірнеше ірі химиялық өндіріс орындары бар («Химпром», «НДФЗ»). Қоршаған табиғи ортада зиянды қалдықтардың түзілуінің негізгі көздерінің бірі – химия өнеркәсібі екендігі белгілі. Соның ішінде фосфор өндірісінің қалдықтарының табиғи ортаға, адам мен жануарлар ағзаларына және өсімдіктер дүниесіне зиянды әсерін тигізіп отырғанын айтпай кетуге болмайды. Фосфор шикізатты өндіру және өңдеу жұмыстары қоршаған ортаға кері әсер ете отырып, онд қалыптасқан экологиялық байланыстарды бұзады.

Көлдің суы ластанғаннан, су деңгейінің төмендеуінен биокұрылымдарға биомассаға, фитопланктондар мен зоопланктондар, ихтиофаунасының күрт азайуына әкелді. Осының нәтижесінде балықтың өнімділігі азая бастады. Улы заттар балықтардың организмне түсіп ішкі мүшелерде патоморфологиялық өзгерістерді туғызуы мүмкін.

Билікөл көлінде мекендейтін көксеркенің асқазан-ішек жолдарын гистологиялық зерттеу болып табылады.

Гистологиялық кесінділер гематоксин-эозинмен боялған. Даярланған гистологиялық препараттарды зерттеу және фотосуреттерін алу жарық микроскоп Leica DMLS және сандық фотокамера Leica DFS 280 арқылы жүргізілді.

Көксерке асқазанының шырышты қабығы терең емес қатпарлардан тұрады. Шырышты қабықтың үстіңгі бөлігінде көптеген ойыстар - қарынның шұңқырлары орналасқан. Оларға бездердің жолдары ашылады. Қарынның ішкі бөлімі бір қабатты цилиндр тәрізді эпителиймен қапталған. Эпителийдің астындағы шырышты қабығын көптеген қарапайым қуыс бездер орналасқан. Көксеркенің қарнындағы эпителий бірыңғай тұтас және бездер дұрыс құрылысты.

Көксерке ішегінің шырышты қабығы көптеген биік қатпарлар түзеді. Ішектердің қабырғасы қалың, ішек қабырғасындағы дәнекер ұлпалар негізінен тығыз орналасқан. Бұлшықет қабығы жақсы дамыған, ол бірыңғай салалы ет ұлпасынан тұрады. Шырышты қабық бір қабатты цилиндр тәріздес эпителиймен қапталған, онда бокал тәрізді клеткалар да кездеседі. Зерттеу кезінде қоймалжың шырышты қабықтың ісінуі анықталды. Ет қабығында өзгеріс болмады. Ішектің кейбір бөлігінде ішек эпителий қатпарларында дескавамация, эпителий клеткаларының некрозы байқалады. Ішектің жараланған (уланған) бөліктерінде бокал тәрізді клеткалардың басымдылығы байқалады.