

**ТҰЖЫРЫМ**

Ақтөбе облысында 3,9 млн. га бұзылған жайылымдықтар бар деп есептелген. Біздің есептеулер көрсеткендей, мал жаюды тоқтатқаннан кейін және өсімдіктің қалпына келуі нәтижесінде, қазіргі уақытта бұзылған (шөлейттенген) жайылымдықтар 0,3 миллион га құрайды немесе 13 еседен аса азайды

**SUMMARY**

Was considered that in the Aktyubinsk area there is 3,9 million in hectare of the brought down pastures. Our calculations show, as a result of the termination of a pasture and vegetation restoration, the quantity brought down pastures makes now about 0,3 million in hectare or has decreased more than in 13 times

*Н.Т. Абылайханова, С.Ч. Скендинова, А. Ибадулла, А. Өтемұрат*

## ЭЛЕКТРОМАГНИТТІ ӨРІСТЕРДІҢ ЖАСӨСПІМДЕРДІҢ ТЕРІСІНДЕГІ БИОАКТИВТІ НҮКТЕЛЕРДІҢ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

**Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университет**

**Ж.Жабаев атындағы №161 лицей**

[aigerim\\_ib@mail.ru](mailto:aigerim_ib@mail.ru), [arai\\_161@mail.ru](mailto:arai_161@mail.ru)

*Персоналды компьютер алдында ұзақ уақыт отыру кезінде бірқатар биоактивті нүктелердегі электрөткізгіштіктің өзі жетекшілік ететін мүшелер туралы ақпарат беретіндігі дәлелденді.*

Тірі ағзада электромагнитті өрістердің көмегімен берілетін информацияны қабылдау жүйесі электромагнитті кедергілерден берік сақталған, электромагнитті өрістердің спонтандық өзгерістері ағзадағы физиологиялық үрдістердің реттелуін бұзады [1, 2].

Компьютердің маңайындағы электромагниттік өрістер (әсіресе төмен жиіліктегілер) жасөспірімдер ағзасына айтарлықтай әсер етеді. Ғалымдардың анықтағаны бойынша төмен жиіліктегі сәулелену ең алдымен орталық нерв жүйесіне әсер етіп, бастың айналуын, жүректің айнуын, депрессияны, ұйқының бұзылуын, төбеттің төмендеуін, стресті туғызады[4-6].

Дәрігер мамандардың айтуынша соңғы кезде оларға әр жастағы оқушылардың ата-аналары келіп кеңес сұрап, алаңдаушылық білдіруде.

Оған себеп - балаларының компьютерге деген шектен тыс тәуелділігі болып отыр. Олар бұған «компьютерлік синдром» деген ұғымды ойлап тапқан[7, 8].

Тәжірибелі мамандардың айтуынша бұл ауру жай басталады: бала компьютер алдында көп уақыт өткізеді, ойын ойнайды, интернет желісінде веб-серфинг жасайды т.с.с. Барған сайын бұл жаман әдетке айналып, баланы компьютерге көп уақытын бөлуге мәжбүр етеді.

Түбінде осының бәрі бала ағзасының қай жақтан болмасын, дамуына, өсіп жетілуіне үлкен кедергі болады[9, 10].

Осы факторлардың адам терісіндегі биологиялық активті нүктелердің элетрөткізгіштігіне әсері барлығы, сонымен қатар жасөспірімдердің ағзасындағы мүшелердің өзгерістерге ұшырайтындары кейбір әдебиет көздерінен көруге болады.

**Зерттеу объектісі және әдістері:** Алматы қалалық Ж.Жабаев атындағы №161 лицейдің 10 сынып оқушыларына дені сау 10 ұл балалар мен 10 қыз балаларға жүргізілді. Персоналды компьютердің геомагниттік электрлік өрісінің денедегі биологиялық нүктелердің электрөткізгішіне әсері зерттелді.

Тері бетінде орналасқан биологиялық активті нүктелердің (БАН) электрөткізгіштігін анықтайтын арнайы «Поиск» құралы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің биофизика және биомедицина кафедрасының электрфизиология лабораториясында құрастырылған. Статистикалық талдау Microsoft Office Excel 2007 бағдарлама арқылы жасалынды.

**Зерттеу нәтижелері мен талдау.** Зерттеу нәтижесінде 10 қыз және 10 ұл оқушылардың информатика сабағының алдында қалыпты оқу жүктемесі кезінде, сонымен қатар информатика сабағында 45 минут персоналды компьютердің алдында жұмыс істеп болған соң қол терісінің Ян-Чи', Хэ-Гу', Тай-Юань', Ян-Гу', Шень-Мень', Да-Линь' биоактивті нүктелерінің электрөткізгіштігінің көрсеткіштері алынды.

Қыз балалардың қол терісіндегі БАН қалыпты жағдайдағы ЭӨ көрсеткіштерін төмендегі берілген мағлұматтардан көруге болады, яғни БАН Чжень-чжу 10 мен 45 аралығында тербелсе, информатика сабағынан кейін 110 мен 150 аралығында; ал ұл балаларда осы биоактивті нүктеде қалыпты жағдайда 10 мен 130 аралығында, информатика сабағынан кейін 85 пен 150 аралығында тербелісте болды.

Оқушылардың терісіндегі БАН-ң ЭӨ қалыпты жағдаймен салыстырғанда компьютердің алдында 45 минут жұмыс істегеннен кейін айтарлықтай жоғарылағанын көруге болады.

Ішкі мүшелердің әр түрлі аурулары кезін-

дегі ЭӨ шамасы процестің сипатына байланысты: өткір қабыну процестері кезінде сәйкес биологиялық активті нүктелерде - күрт ұлғаю, ал созылмалы үрдістер кезінде төмендеу байқалады. Мұнда ауру динамикасы патологиялық үрдіс тыныштанған кезде қалпына келетін потенциал өзгерістерімен корреляцияланады.

Қалыпты жағдайдағы және компьютерлік сеанстар кезінде биоактивті нүктелердің электр-өткізгіштігінің орташа мәнінің салыстырмалы көрсеткіштеріне көңіл аударсақ әрбір БАН электрфизиологиялық көрсеткіштерінде айтарлықтай өгерістер бар екендігін көреміз.

Кесте 1

**Қалыпты жағдайдағы және компьютерлік сеанстар кезінде биоактивті нүктелердің электрөткізгіштігінің орташа мәнінің салыстырмалы көрсеткіштері**

Биоактивті нүктелер	Қалыпты жағдай		Компьютерлік сеанстан кейін		
	Орташа мәні (Mean)	Орташа қателігі (St.Eror Mean)	Орташа мәні (Mean)	Орташа қателігі (St. Eror Mean)	P (Sig. tailed )
Ян-Чи'	26,67	16,57	123,57	4,01	0,001
Хэ –Гу	25,00	1,88	122,5	3,43	0,001
Ян-Гу'	27,40	2,49	123,25	3,08	0,001
Тай-Юань'	29,25	2,54	124,00	3,52	0,001
Шень-Мень'	27,75	2,91	130,25	3,52	0,001
Да-линь	25,75	2,54	115,0	3,19	0,001

Персоналды компьютер алдында ұзақ уақыт отыру кезінде бірқатар биоактивті нүктелердегі ЭӨ өзі жетекшілік ететін мүшелер туралы ақпарат беретіндігі дәлелденді. Денедегі тері бетінде орналасқан БАН-ң фонының өзгеріске ұшырауы үлкен диагностикалық құндылыққа ие екендігін дәлелдейді. Әр түрлі мүшелер күйзеліске бейімделу реакциясына әр түрлі дәрежеде тартылған, біздің тәжірибемізде, көрсетілген критерийлерге орай, дәл осы БАН мен байланыста тұрған мүшелер көбірек тартылған. Әр алуан функциялардың физиологиялық ырғақтарының қайта құрылу жылдамдығының бірдей болмауы функциялар арасындағы қалыпты фазалық қатынастардың бұзылуына, десинхронизацияға әкеледі. Беріліп отырған жағдайда біз ішкі десинхронизацияға кезігіп отырмыз, себебі физиологиялық ырғақтардың өздерінің арасындағы табиғи фазалық қатынастар бұзылған.

Жоғарыда айтылғандар тері БАН бірқатар морфологиялық, электрофизиологиялық және биофизикалық ерекшеліктері бар функционалды оқшауланған құрылым ретінде қарасты-

руымызға негіз болады, әрі өзара және ішкі мүшелер мен мидың сәйкес бөлімдерімен байланыста, яғни жалпының құрамдас бөлігі болып табылады.

**Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Антон Платов. Дети, Сеть и родители. Мир компьютеров. - № 3. – 2004.
2. Разумова Т. Компьютерный яд. // Наука и жизнь. – № 6. – 2002.
3. Билич Г.Л., Назарова Л.В. Основы валеологии. – СПб.: МСМХС, 1998.
4. Попов С.В. Валеология в школе и дома. – СПб.: Союз, 1997.
5. Энциклопедия для детей. Т. 22. Информатика / Глав. ред. Е. Хлебалина; вед. Науч. ред. А. Леонов. – М.: Аванта+, 2005. – 624 с.: ил.
6. Абылайханова Н.Т. Тері физиологиясы /-Алматы, 2010.-30-386.
7. Шлимович Б. Компьютеры и дети. // Наука и жизнь. - № 11. – 1998.
8. www.comp-doctor.ru, разделы «Компьютер и здоровье», «Рабочее место».
9. www.iamok.ru, раздел «Компьютер и здоровье».
10. www.readbox.ru/1094.html, раздел «Компьютер и здоровье».
11. Акшарова Л.М. Изучение показателей электропроводности корпор-альных биоактивных точек кожи у

разных возрастных групп людей //Актуальные вопросы современной биологии и биотехнологии: 59 республик. науч. конф. молодых ученых и студентов. – Алматы, 2005. - С. 138 - 139.

#### Резюме

Установлено, что обычное электромагнитное поле от монитора компьютера вызывает дефицит лёгких аэроионов и изменение природного поля в помещении, что нарушает естественный биоритм, чрезмерно возбуждает

сердечно-сосудистую и нервную систему организма, снижает работоспособность и здоровье человека.

#### Summary

It is established that the usual electromagnetic field from the computer monitor causes deficiency of easy aeroions and change of a natural field indoors that breaks a natural biorhythm, excessively raises warmly — vascular and nervous system of an organism, reduces working capacity and health of the person.

УДК 633.81:58.085

С. Б. Аманов, А. Т. Куатбаев

## ВЫДЕЛЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ ПОЛЫНИ ГЛАДКОЙ

Алматинский технологический университет  
КазНУ им. аль-Фараби

*Отработана методика получения протопластов полыни гладкой единственного источника противоопухолевого препарата «Арглабин», и регенерации из них целых растений. Данная методика позволяет получать высокопродуктивные клоны из отдельных клеток растения, которые можно в дальнейшем использовать в селекции лекарственных растений.*

Растения являются ценным источником многих биологически активных веществ, составляющих основу отдельных жизненно важных лекарственных препаратов. В последнее десятилетие в промышленно развитых странах наблюдается тенденция к использованию естественных биологически активных веществ вместо синтетических. Это служит важным стимулом для более широкого изучения лекарственных растений и с точки зрения биотехнологии.

Как показал почти полувековой опыт исследования синтеза вторичных соединений в клеточных культурах растений, необходимо решение многих фундаментальных проблем биологии культивируемых клеток. Одним из таких аспектов является создание клеточных модельных систем, для чего необходимо изучение механизмов морфогенеза и регенерации растений в культуре клеток и протопластов [1-4].

Для изучения возможности получения клеточных клонов различных форм полыни гладкой единственного продуцента секвитерпенового лактона арглабина, являющегося основой противоопухолевого препарата, и получения фотоавтотрофной ткани, происходящей из настоящих листьев, были проведены эксперименты по выделению протопластов и регенерации из них целых растений.

Одним из важных моментов выделения протопластов, является оптимизация концентрации

ферментов разрушающих клеточную стенку. Методика с добавлением целлюлазы и мацерозима одновременно, значительно облегчает процесс выделения протопластов, так как они меньшее время подвергаются ферментативной обработке, и, соответственно, увеличивается их жизнеспособность [5].

Для оценки жизнеспособности протопластов в среду добавляли флуоресценциндацетат (ФДА) который, в живых клетках под воздействием ферментов приобретал возможность к флуоресценции в ультрафиолетовом свете. Таким образом, при визуальном наблюдении можно было подсчитать количество живых и мертвых клеток.

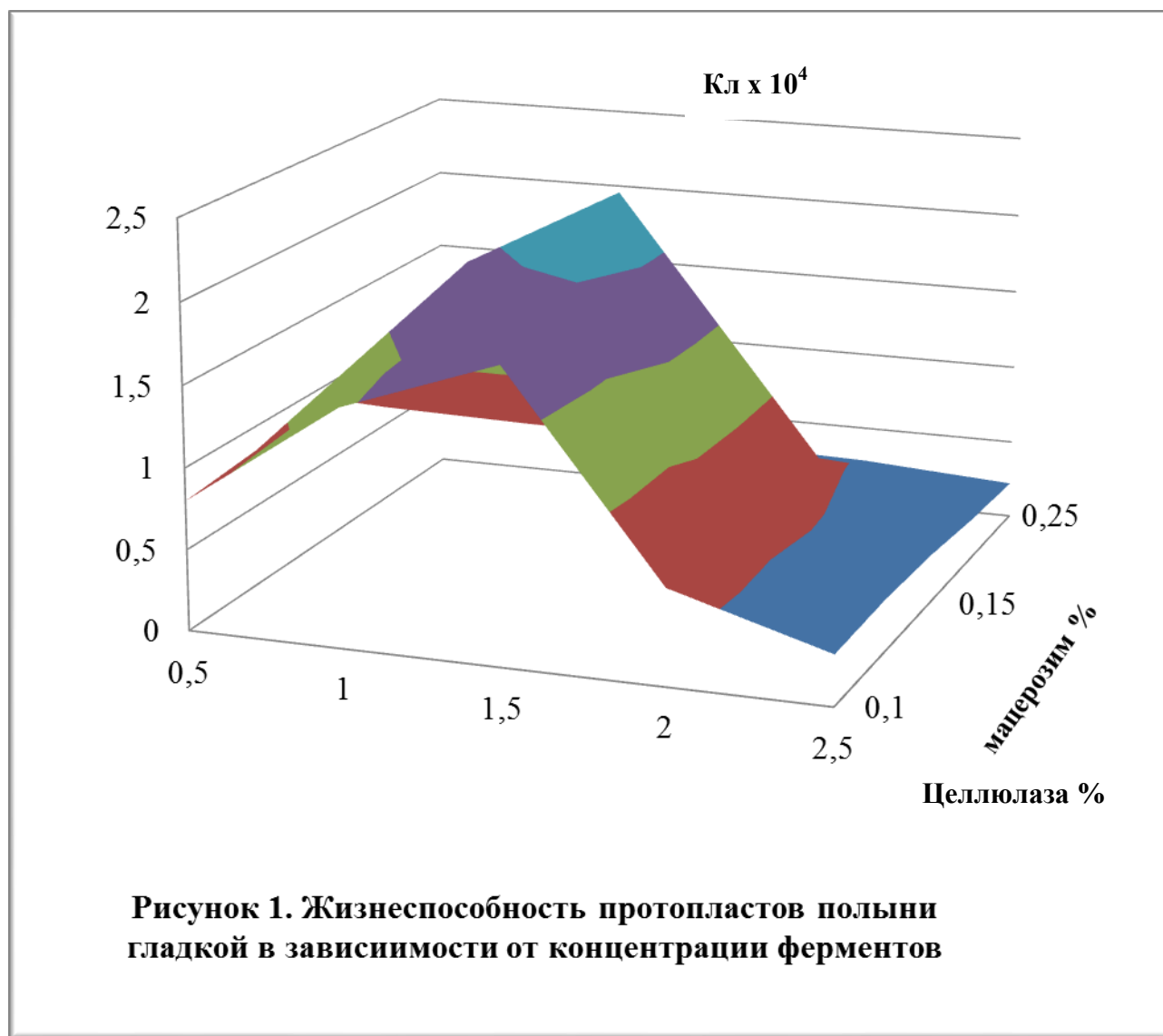
Оптимизация концентрации ферментов показала, что увеличение концентрации целлюлазы свыше 1.5 % и мацерозима свыше 0.15 % приводит к резкому снижению жизнеспособности протопластов (рис.1). В то же время общее количество протопластов увеличивается при дальнейшем возрастании концентрации ферментов. Установлено, что оптимальная концентрация для целлюлазы 1 % и мацерозима 0.1 %.

Важную роль при получении протопластов играет подбор осмотического стабилизатора. Для поддержания клеток в осмотически стабильном состоянии необходимо чтобы ферментативный раствор был изотоническим или гипертоническим. Концентрация маннитола не-

обходимая для успешной изоляции протопластов находится в пределах 0,45-0,5 моль, и, следует отметить, что увеличение концентрации свыше 0,5 М не приводит к заметному улучшению процесса выделения протопластов.

Поскольку время инкубации напрямую влияет на жизнеспособность культуры прото-

пластов, было определено, что оптимальное время обработки ферментами находится в пределах 8-10 часов. Дальнейшая обработка приводит не только к снижению жизнеспособности протопластов, но и к уменьшению их количества, вероятно, вследствие разрушения ферментами клеточных мембран.



После инкубации, суспензию пропускали через нейлоновое сито и центрифугировали при 100 g 5 минут в 0,5 М растворе маннитола, где протопласты осаждались на дно, за тем ферментативная смесь сливалась, осадок ресуспендировали в 5 мл промывочной среды (табл. 1) и центрифугировали. Процедуру повторяли 3 раза. Затем 2 мл суспензии протопластов помещали в 15-ти миллилитровую стеклянную центрифуж-

ную пробирку, содержащую 9-10 мл флотационной среды. Пробирку отстаивали в течение 15 минут и затем центрифугировали при 160 g 10 минут.

Протопласты в 17 % сахарозе образовывали чистую прослойку и отбирались пастеровской пипеткой. Для восстановления осмотического равновесия протопласты помещали на 30 минут в промывочную среду в темноте.

