

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

3 (321)

МАМЫР – МАУСЫМ 2017 ж.

МАЙ – ИЮНЬ 2017 г.

MAY – JUNE 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

Ж. А. Арзықұлов

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К. проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А. проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
академик НАН РК, д.м.н., проф.

Ж. А. Арзыкулов

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunefeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 3, Number 321 (2017), 57 – 60

R. R. Beisenova, R. S. Mustafa, A. Zandybay, B. Zh. Zhantokov

L. N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan.

E-mail: raihan-b-r@yandex.kz, bigozha@gmail.com, amanbek_z@mail.ru, bola.kz@mail.ru

**INFLUENCE OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS
EMITTED DURING TOBACCO SMOKING
ON THE NERVOUS SYSTEM OF LABORATORY RATS**

Abstract. The effect of multi-component cigarette smoke to the organism was considered in this article. Percentage comparing difference of cigarette smoke components as a combustion product and its effect on the behavior of laboratory animals was determined. Possible changes in chronic exposure to cigarette smoke on the body. The harmful effects of cigarette smoke on the animal organism as a whole and their influence on the cognitive functions of the body and ways to correct them. With chronic exposure to cigarette smoke is a reduction of many physiological processes, such as: airways obstruction, general decline in brain function, the influence on the circulatory system and spontaneous anxiety. The harmful effects of cigarette smoke components and their accumulation in the lungs, liver and kidneys. The harmful effects of cigarette smoke components and their accumulation in the form of tar in the lungs, liver and kidneys. Collection of data from the models of passive smoking in laboratory animals. Test is an elevated plus maze. Correction of the cigarette smoke effect with Ecdyphyt drugs. Ecdyphyt anabolic and tonic drug which increases the metabolism of proteins.

Keywords: nicotine, polycyclic aromatic hydrocarbons, elevated plus maze test, animal behavior, Ecdyphyt drugs.

ӘОЖ 2788. 57.042

Р. Р. Бейсенова, Р. С. Мұстафа, А. Зандыбай, Б. Ж. Жантоков

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**ШЫЛЫМ ТҮТІНІНЕН ПАЙДА БОЛАТЫН ПОЛИЦИКЛДЫ
АРОМАТТЫ КӨМІРСУТЕКТЕРДІҢ ЛАБОРАТОРЯЛЫҚ
ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫНА ӘСЕРІ**

Аннотация. Темекі өнімдерін ішке тартқанда пайда болатын құрамы күрделі көп компонентті жану өнімінің ағзаға тигізетін әсері берілген мақалада қарастырылған. Сондай-ақ темекі түтінінің жалпы токсикалық элементтерінің пайыздық үлесі және лабораториялық жағдайда жануарлардың мінез-құлқына әсері. Темекі түтінінің ұзақ мерзімді жалпы ағзаға тигізетін зиянды әсері және жануарлардың когнитивті процестеріне ықпалы мен оны коррекциялау жолдары. Ұзақ мерзімді әсер ету нәтижесінде ағзадағы көптеген физиологиялық процестер тежеледі, оның ішінде тыныс алу жолдарының нашарлауы, жалпы мидың қабылдеттілігінің төмендеуі, қан айналым жүйесіне әсері және себепсіз күйзелістің пайда болуы. Темекі түтінінің зиянды компоненттерінің жануарлардың өкпесінде, бауыры мен бүйрегінде майлы шәйір ретінде шоғырлануы. Лабораториялық егеуқұйрықтардың пассивті темекі шегу моделі арқылы байқалған мінез-құлықтық өзгерістерді тіркеу. Лабораториялық жануарлардың ұзақ мерзімді темекі түтінінің әсерінен пайда болатын ауытқулары. Көтеріңкі крест тәрізді лабиринт тестісі. Темекі түтінінен пайда болатын әсерді Экдифит препараты арқылы коррекциялау. Экдифит негізінен алғанды ағзадағы белок синтезін күшейтуші анаболикалық препарат.

Түйін сөздер: никотин, полициклды ароматты көмірсутектер, көтеріңкі крест тәрізді лабиринт, жануарлардың мінез-құлқы, Экдифит препараты.

Кіріспе. Әртүрлі мемлекеттерде шылым шегетін әйелдер үлесі шамамен 35% құрайды [1]. Бұл көрсеткіш кейінгі жылдары ТМД мемлекеттерінде де өсіп келеді [1-3]. Нақты деректер бойынша мәселен Беларусь мемлекетінде 64% - ер азаматтар, 20% - әйелдер шылым шегуде [4]. Онжылдық тәжірибесі бар шылым шегушілерде ұрпақ қалдыру қабілеттілігі, келешек ұрпақтың денсаулығына әсерін былай қойғанды, төмен көрсеткіштерге ие болып отыр [5, 6]. Шылым шегушіге әсер ететін негізгі зат никотин болып табылады. Химиялық тұрғыдан қарағанда никотин – алкалоид. Құрамында азоты бар табиғи өсімдіктерден табиғи және химиялық жолмен алынатын биологиялық активтілігі бар жағымсыз әсер тудырушы биологиялық өнім. Негізінен темекінің жапырағы мен тамырында шоғырланатын нейротоксикант [7, 8]. Нейротоксиканттардың ағзаға түсу механизмдері негізінен гематоэнцефалитикалық барьер арқылы тікелей өту болып табылады. Жалпы шылым шегу әр адам жынысына байланыссыз әсер ете алады [9, 10]. Зерттеу барысында темекі түтінінің ағзаға тигізетін әсерімен қатар, біздің жағдайымызда лабораториялық егеуқұйрықтардың мінез-құлықтарына тигізетін әсерін қарастырдық. Темекі шегудің салдары есебінде пайда болған жалпы физиологиялық процестердің тежелуін Экдифит деген анаболикалық препаратпен коррекциялау. Оның полиароматты көмірсутектердің әсерінен пайда болған ағзадағы биохимиялық процестердің тежелуін қалпына келтіруі мүмкіндігін зерттеу аталмыш жұмыстың мақсаты болып табылады. Экдифит препараты құрамындағы фитоэкдистероидтар, ағзадағы ақуыз синтезін күшейтеді, азот алмасуына әсер етеді, азоттың ағзадағы қажетті деңгейін ұстап тұрады.

Зерттеу әдістері мен нәтижелері. Зерттеу барысында лабороториялық егеуқұйрықтарды зерттеу нысанына қарай 10 дарақтан үш топқа бөлдік. Бірінші топ бақылау тобы, тәжірибе барысында ешқандай препарат енгізілген жоқ. Екінші топқа темекі түтінімен әсер етілді, әдістеме бойынша 4 сағат бойы сағатына 3 темекіден 4 апта бойы күнделікті әсер етілді. Үшінші топқа темекі түтінімен 4 сағат бойы сағатына 3 темекіден 4 апта бойы күнделікті әсер етілді және Экдифит препараты күнделікті 1,7 мкг/мл бір көлемінде берілді.

Көтеріңкі крест тәрізді лабиринт тестісі жануарлардың мінез-құлықтық өзгерістерін зерттеуде қолданылды.

Өткізілген тәжірибе нәтижесінде төмендегідей көрсеткіштерге қол жекізіп отырмыз.

Ашық қолға өту жиілігі бойынша бақылау тобымен салыстырғанда екінші топта пайыздық көрсеткіш бойынша 22,7% төмендеп отыр, сол сияқты осы көрсеткіш бойынша бақылау тобымен салыстырғанда үшінші топта көрсеткіштер 18,18% төмендеді.

Ашық қолда өткізген уақыт көрсеткіші бойынша бақылау тобымен салыстырғанда 1,2% пайызға төмендеген болса, осы көрсеткіш бойынша бақылау тобымен салыстырғанда үшінші топта 47,64% артқандығы байқалып отыр.

Тәжірибе әдістемесінің талабы бойынша жануарлар көтеріңкі крест тәрізді лабиринт тестісінен интоксикацияға дейін және интоксикациядан кейін өтті (кесте).

Зерттеу нәтижелері

Топ №	Ашық қол алаңы		Жабық қол алаңы		Ашық қол алаңында төмен қарай ұмтылу	
	ашық қолға өту жиілігі	ашық қолда өткізген уақыт	жабық қолға өту жиілігі	жабық қолда өткізген уақыт	төмен қарай ұмтылу жиілігі	төмен қарай ұмтылу уақыты
Интоксикацияға дейінгі көріністер						
Бақылау тобы	4,4±2,40	68,0±4,50	5,4±0,47	88,6±4,14	7,4±0,17	19,2±0,51
2-топ	3,4±0,47	67,2±1,96	4,8±0,51	158,4±9,48***	5,6±0,17	16,4±5,06***
3-топ	3,6±0,48	100,4±23,4	4,0±0,59	197,4±13,5	3,8±0,26	17,0±3,24
Интоксикациядан кейінгі көріністер						
Бақылау тобы	2,0±0,38	110,8±2,8	3,4±0,17	180,4±3,2	1,6±0,17	6,8±0,68
2-топ	2,8±0,64	86,2±17,0	5,0±0,94	180,8±14,4	1,8±0,26	4,8±1,2
3-топ	3,4±0,38	86,8±5,7**	4,2±0,26	178,8±6,68*	4,4±0,17	8,6±0,9

*(p<0,05); **(p<0,01); ***(p<0,001) – екінші және үшінші топтармен салыстырғандағы дәлділік.

Жабық қолға өту жиілігі бойынша бақылау тобымен салыстырғанда көрсеткіштер келесідей көрініс беруде. Салыстырмалы түрде екінші топта 11,1% және үшінші топта бақылау тобымен салыстырғанда 25,9% төмендеген. Жабық қолда өткізген уақыт көрсеткіштері бойынша бақылау тобымен салыстырғанды екінші топта 78,7% және үшінші топта бақылау тобымен салыстырғанда 122% ($P < 0,001$) жоғарлаған.

Бақылау тобымен салыстарғанда екінші топта төмен қарай ұмтылу жиілігі бойынша 24,32% төмендесе, үшінші топтың көрсеткіштері 8,6% ($P < 0,001$) төмендеген. Осы әрекеттің уақыт бойынша алынған көрсеткіштерін бақылау тобымен салыстырсақ екінші топта 14,5% және үшінші топта 11,4% төмендеді. Жоғарыда тіркелген көрсеткіштер бақылаудан кейін жасалған көрсеткіштер болып табылады.

Ашық қолға өту жиілігі бойынша бақылай тобымен салыстырғанда екінші топта пайыздық көрсеткіш бойынша 40% жоғарлап отыр, сол сияқты осы көрсеткіш бойынша бақылау тобымен салыстырғанда үшінші топта көрсеткіштер 70% жоғарлаған. Ашық қолда өткізген уақыт көрсеткіші бойынша бақылау тобымен салыстырғанда 21,6% пайызға төмендеген, сол сияқты осы көрсеткіш бойынша бақылау тобымен салыстырғанда үшінші топта 21% ($P < 0,01$) төмендегендігі байқалып отыр. Жабық қолға өту жиілігі бойынша бақылау тобымен салыстырғанда көрсеткіштер келесідей. Екінші топта 47% және үшінші топта бақылау тобымен салыстырғанда 76,5% ($P < 0,05$) жоғарлаған. Жабық қолда өткізген уақыт көрсеткіштері бойынша бақылау тобымен салыстырғанды екінші топта 0,22% жоғарлаған болса, үшінші топта бақылау тобымен салыстырғанда 0,88% керісінше төмендеген.

Бақылау тобымен салыстарғанда екінші топта төмен қарай ұмтылу жиілігі бойынша 12,5% жоғарлаған болса, үшінші топтың көрсеткіштері 175% дейін артып отыр. Осы әрекеттің уақыт бойынша алынған көрсеткіштерін бақылау тобымен салыстырсақ екінші топта 25% төмендесе, үшінші топта бақылау тобымен салыстырғанда 26,5% жоғарлаған.

Нәтижелерді талқылау. Мидың интоксикация жағдайында метаболизмдік процестерінің қарқынды түрде өтуі мен регенерациялық процестердің баяу жүруі нәтижесінде ми клеткалары оттегінің активті формаларының зақымдауына сезімтал келеді [11]. Мидың функциясы оттегін пайдаланудың жоғарғы коэффициенті нәтижесінде пайда болатын бос радикалдардың әсерінен де зардап шеге алады. Оның үстіне мидың липидты конструкциясы тотығу жағдайына ыңғайлы келеді. Сонымен қатар ми екінші реттік үздіксіз тотығу мен активті қабыну процестерінен зардап шеге алады [12].

Көптеген зерттеулерге қарамастан бензо [a] пирен әсерінен пайда болатын нерв жүйесіндегі кейбір дисфункциялардың механиздері толық айқындалмаған. Бос радикалдардың олардың активті орталықтарымен байланысқа түсуі нәтижесінде пайда болатын антиоксиданттық потенциалдың қалпына келуі әдетте нерв жүйесінің дисфункциясының себебінен пайда болатын тотығу стрессін туындатуы мүмкін [13].

Қорытынды. Жануарлардың барлық топтарындағы біркелкі көрініс беретін бірінші көрсеткіштер мен салыстырғанда, интоксикациядан кейін стрест жағдайына жауап ретінде екінші топта және үшінші топта ашық қолға қарағанда жабық қолда өткізген мерзімі неғұрлым артқан. Жануарлардың пассивті іс-әрекеттері екінші топта жоғарлаған. Жоғары дәрежелі күйзеліс кезінде, әдетте жануарлар жабық қолды қорғаныш есебінде қолданады. Біздің жағдайымызда зерттеу іс-әрекеттері екінші топта төмендеген. Ал Экдифит препаратымен коррекциялық әсері нәтижесінде үшінші топта жануарлардың мінез – құлықтық көрсеткіштерді жақсарған.

REFERENCES

- [1] Dubkova T.P. (2006). Vliyanie tabakokureniya na reproductivnoe zdorovie zhenshin [Medicinskaya panorama] 4: 77–81. (In Rus.).
- [2] Veber V.R., Fishman B.B., Kopina M.N. (2005). Regionalnie osobennosti rasprostranennosti arterialnoy gipertenzii i ee faktorov riska (po materialam vyborochnyx issledovaniy) [Profilactica zabolevaniy i ucrepleniys zdoroviya] 5: 29-33. (In Rus.).
- [3] Grabauskas V., Misyavichene I., Klumbene Yu. (2005). Izmeneniya epidemiologicheskoy situazii serdechno-sosudistyx v selskoy populyazii Litvy s 1987 po 2001 g. [profilactica zabolevaniy i ukrepleniya zdoroviya] 5: 23-28. (In Rus.).
- [4] Dzyan Yu., Klebanov M.A., Levin R.D. (2001). Udivitel'naya svyaz mezhdu kurenim i gipertenzii vo vremya bere-mennosty [mezhdunarodny. med. zhurn] 2:120-126. (In Rus.).

- [5] Bershtein L.M., Zynlina E.V., Kovalenko I.G. (2005) Receptorniy status opuxoley I stradaushix saxarnym diabetom bolnix rakom molochnoy zhelezy [Voprosy onkologyy] T-51, 2: 187–191. (In Rus.).
- [6] Shishkko G.A. (2000) ohrana reproduktivnogo zdoroviya podrostkov [sborn. nauchno – praktich. materialov] 113-115. (In Rus.).
- [7] Radzinskiy V.E., Radysh I.V., Ordinyan I.M. (2004) Beremennost I rody pri tabakokurenii [Posobie dlya vrachei. M.: Izd-vo RUDN] 34. (In Rus.).
- [8] Zyrina E.V., Manixas (Kolesnik) O.C., Vasiliev D.A. (2000) / Aktivnost 2 – gydrosilazyestradiola v opucholy axtelomatki i molochnoy zhelezy [Voprosy Onkologyy]. Vol. 46, 3: 306-310. (In Rus.).
- [9] Al-Delaimy W.K., Cho E., Chen W.Y. (2004). A prospective study of smoking and risk of breast cancer in young adult women // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 13: 398-404. DOI10.1093/aje/kwn027
- [10] Barch N. (2004). Poisk agentov povrezhdaushix DNK i opasnix dlya cheloveka [Voprosy onkologyy]. Vol. 50.3: 261-265. (In Rus.).
- [11] Halliwell B., Gutteridge J.M.C. (1999). Free radicals in biology and medicine. Oxford Clarendon Press. ISBN 9780198552949.9780198552949.
- [12] Halliwell B. (2006). Oxidative stress and neurodegeneration: where are we now? Journal of Neurochemistry. 10.1111/j.1471-4159.2006.03907.x
- [13] Fridovich I. (1997). Superoxide anion radical (O₂⁻), superoxide dismutases and related matters. J. BiolChem. DOI. 25; 272(30): 18515-7.

Р. Р. Бейсенова, Р. С. Мустафа, А. Зандыбай, Б. Ж. Жантоков

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

**ВЛИЯНИЕ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ,
ВЫДЕЛЯЕМЫХ ПРИ ТАБАКОКУРЕНИИ, НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС**

Аннотация. Влияние многокомпонентного сигаретного дыма на организм. Процентное соотношение компонентов сигаретного дыма как продукта сгорания и влияние его на поведение животных в лабораторных условиях. Возможные изменения при хроническом воздействии сигаретного дыма на организм. Вредное воздействие сигаретного дыма на организм животных в целом и его влияние на когнитивные функции организма и пути их коррекции. При хроническом воздействии сигаретного дыма идет снижение многих физиологических процессов, как: закупорка дыхательных путей, общее снижение функции головного мозга, влияние на кровеносную систему и спонтанное тревожное состояние. Вредное воздействие компонентов сигаретного дыма и их аккумуляция в виде смол в легких, печени и почках. Сбор данных от моделей пассивного курения лабораторных животных.

Тест – приподнятый крестообразный лабиринт. Коррекция влияния сигаретного дыма с помощью препарата Экдифит. Экдифит анаболический общеукрепляющий, повышающий обмен белков препарат.

Ключевые слова: никотин, полициклические ароматические углеводороды, приподнятый крестообразный лабиринт, поведение животных, препарат Экдифит.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.05.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,4 п.л. Тираж 300. Заказ 3.