

«Ашық алаң» тестінде Д.Ф. Ведяевтің әдісі бойынша көңіл – күй көрсеткіші, дефекация деңгейі, қозғалыс белсенділігі, яғни артқы аяққа тұру, жуыну, камераны иіскеу саны көрсеткіштері қаралды. Тәжірибе кезінде жануарлардың мінез – құлықтарындағы өзгерістерінде қорғаныс белгісінің пайда болуы анықталды.

Зерттеу жұмыстарын жүргізген кезде тек бір әдіске қана емес басқа да ғалымдардың әдісіне сүйендік. Салыстырмалы түрде ортақ негізгі көрсеткіштеріне тоқталған кезде егеуқұйрықтардың эмоцияналдық-психикалық күйлеріндегі өзгерістерді байқадық. Қалыпты жағдайда экзогенді факторлардың әсерлеріне егеуқұйрықтардың сезімталдығының көрсеткіштері барлық уақытта бірдей  $25,05 \pm 0,7$  болды. Ал экзогенді факторлардың әсеріне энтеросорбенттерді қолданғаннан кейін сезімталдықты күшейіп, локомоторлық қимыл-қозғалыс белсенділіктері артқанын көруге болады. В.П. Пошиваловтың әдісі бойынша «ашық алаңда» жануарлардың мінез-құлқының бес типіне қоса, жекеленген категорияларына локомоция, артқы аяққа тұру, яғни суға батпас үшін рефлексін уақытына назар аударылды. Мінез-құлқының белсенділігі энтеросорбентті қолданғаннан кейін жарты сағаттан кейінгі көрсеткіш  $24,8 \pm 0,9$ ; бір күннен кейінгі көрсеткіш  $23,6 \pm 0,52$ ; үш күннен кейінгі көрсеткіш  $21,9 \pm 0,32$ ; бес күннен кейінгі көрсеткіш  $5,8 \pm 0,78$  арасында тербелгендігі анықталды.

Яғни қорыта келгенде, энтеросорбенттерді қолданғаннан кейін шартты рефлекс әрекетінің психо-эмоционалды күйлері мен қимыл-қозғалыс белсенділігінің жоғарылауы байқалды.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ю.С.Хотимченко, А.В. Кропотов "Энтеросорбенты для больных и здоровых", Медикофармацевтический вестник Приморья, 2000г, №4, с. 99-107
2. Ю.С.Хотимченко, А.В.Кропотов "Применение энтеросорбентов в медицине", Тихоокеанский медицинский журнал, 2001г, №2, с. 84-89
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 2000г. 460 с.
4. Методические рекомендации по использованию поведенческих реакций животных в токсикологических исследованиях для целей гигиенического нормирования. Киев: Радянсь-ка Україна, 2003г. 158 с.
5. Айрапетянц М. Г. и др. Реакции на умеренные функциональные нагрузки у крыс с индивидуальными особенностями поведения // Журн. высшей нервной деятельности. 1980. Т. 30. № 5. 904 с.
6. Белкин Н.Г. Динамика сложных форм поведения и состояния эмоциогенных структур мозга в ходе физиологической и отягощенной гипоксией беременности: дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 1984. 180с.
7. Дерягина М.А. Стресс и роль дефекации в поведении приматов // Стресс и поведение: материалы VI Международной междисциплинарной конференции по биологической психиатрии. М., 2001.
8. Маркель А. Л. К оценке основных характеристик поведения крыс в тесте "открытого поля" // Журн. высшей нервной деятельности. 1981. Т.31. N2. С.301-307.
9. O.Karen B. Friend, Paul F. Malloy and Holly A. Sindelar The effects of chronic nicotine and alcohol use on neurocognitive function. Addictive Behaviors Vol. 30. Iss. 1. January 2005. P. 193-202.

\*\*\*

Анализ полученного материала показывает у экспериментальных животных потребление энтеросорбентов вызывает не только количественные изменения состояния центров, регулирующих движения, но и качественные изменения в структуре стереотипов поведения.

\*\*\*

Analysis of this material shows the experimental animals enterosorbents consumption is not only a quantitative change in the state centers that regulate movement, but also qualitative changes in the structure of behavioral patterns.

ӘОЖ 612;591.1.57.034

#### Н.Т. Абылайханова, С.А. Абдрешов, Ж. Жамбаева, А. Лесхан УЛЫ ГЕПАТИТ КЕЗІНДЕГІ ШАЖЫРҚАЙ ЛИМФА ТҮЙІНДЕРІНІҢ ЖИЫРЫЛУ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

*Егеуқұйрықтарда төрт хлорлы көмірсудың әсерінен пайда болған улы гепатит кезінде лимфа түйіндерінің жиырылу белсенділігінің төмендеу ерекшеліктері байқалды.*

Атмосфералық ауаның ластануының жоғары деңгейлері ағзаның тепе-теңдігін бұзады. Осыған байланысты ағзаның структуралық құрылым ерекшеліктеріндегі өзгерістері мен оған әсер ететін химиялық қосылыстардың канцерогендік қасиеттерін болжау маңызды проблема болып табылады [1].

Антропогендік факторлардың әсері бауыр патологиясының өсуіне ғана емес сонымен қатар организмнің басқа да функционалдық жүйелерінің бұзылуына алып келеді [2].

Қоршаған ортадағы организмге әсер ететін химиялық ластағыштардың ішіндегі негізгі орынды өнеркәсіптік токсиканттар алады. 4 хлорлы көміртегі (CCl<sub>4</sub>) липидотроптық қасиетке ие, улылығы жоғары, гепатотит мембраналарында оңай еріп, ағзаның көптеген жүйелеріне кері әсерін тигізетін зат [3].

Лимфа жүйесі ағзада негізгі – тасымалдаушы, дренажды, детоксикациялық тосқауыл, зат алмасу қызметтерін атқарады. Сондықтан CCl<sub>4</sub> арқылы туындаған улы гепатит кезінде лимфаның қантамырлар мен түйіндерде тасымалдануын зерттеу қызығушылық тудырады.

Осыған байланысты жүргізілген зерттеу жұмысының мақсаты экспериментальды улы гепатиттің базоактивті заттар қатысуымен лимфа түйіндерінің жиырылу механизмдеріне әсерін зерттеу болып табылады.

**Зерттеу объектілері мен әдістері.** Зерттеу жұмыстарын лабораториялық егеуқұйрықтарды 2 топқа бөлу арқылы жүргізіледі. Бірінші топтағы егеуқұйрықтар – бақылау тобы. Ал тәжірибе тобындағы егеуқұйрықтарға күнара 50% май ерітіндісіндегі төрт хлорлы көмірсудың 0,3 мг/кг мөлшерде төрт рет құрсақ ішіне енгізу арқылы улы гепатит туындату.

Бақылау тобындағы егеуқұйрықтардың рационда тамақ пен су еркін берілді. Тірі кезінде осы жануарлардан биохимиялық зерттеулер үшін ішек цистернасынан лимфа және құрсақ аортасынан қан сынағы алынды.

Жануалардың бақылау және тәжірибе топтарының лимфа түйіндерінің сызықтық өлшемдері өлшенеді, осыдан кейін белгілі әдістеме арқылы лимфа түйіндерінің жиырылу белсенділіктері зерттелді.

Егеуқұйрықтардың окшауланған лимфа түйіндерінің қоректендіргіш ерітіндісі ретінде Кребс ерітіндісін қолданады. рН-7,4, +37С температурада қоректендіргіш ерітінді газды қоспамен оксигенерленген: 95% O<sub>2</sub> және 5% CO<sub>2</sub>.

Лимфа түйіндерінің жиырылу белсенділігін қоздырғышы ретінде физиологиялық базоактивті заттар қолданылады: адреналин-гидрохлорид, ацетилхолин-хлорид және гистамин-дегидрохлоридтің 10<sup>-8</sup>М-10<sup>-3</sup>М концентрациясы. Лимфа түйіндердің жиырылуын тіркеу үшін қағаз лентасындағы Н339 және Н 3012 милиампервольтметрлер қолданылады.

Тәжірибелердің нәтижелері ЭВМ-ге Стьюденттің t-критериясын қолдану арқылы вариациялық статистика әдісімен есептеледі.

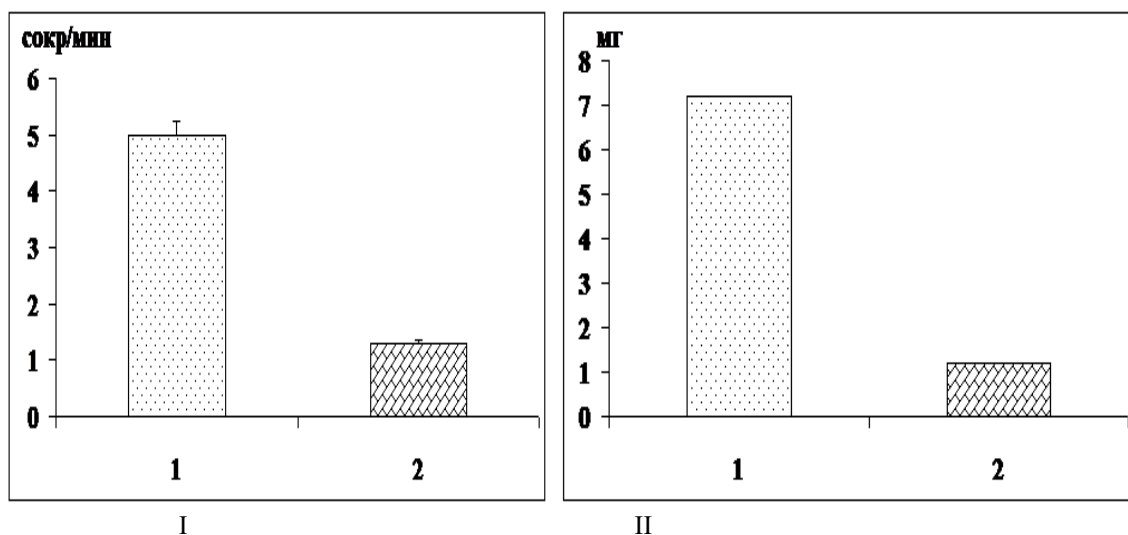
**Зерттеу нәтижелері.** Зерттеу жұмыстары барысында ересек егеуқұйрықтар қолданылады, оның ішінде 15-і бақылау тобындағы егеуқұйрықтар, қалған 15 егеуқұйрықтар ССl<sub>4</sub>-ті қабылдайтындардан 340 физиологиялық бақылаулар және 90 лимфа түйіндерінің сызықтық өлшемдері жүргізілді.

Алынған нәтижелер бойынша 2 топтың 40% өлімге ұшырады. ССl<sub>4</sub>-пен уланған егеуқұйрықтар сергектіктерін жоғалтып, нашар қоректенді.

Егеуқұйрықтардың бауырларын және лимфа түйіндерін салмағын өлшеп салыстырғанда қалыптағы жағдайдағы егеуқұйрықтардың бауырларының массасы 10±0,3г, ал 2-ші топтағы егеуқұйрықтардағы 12±0,4г болатындығы анықталды.

Зерттеу нәтижелер бойынша ССl<sub>4</sub> арқылы туындаған улы гепатит кезінде ішектегі лимфа ағысының жылдамдығы 44% азайды (бақылауда 0,32±0,04 мл/сағ). Улы гепатит кезінде перифериялық лимфа түйіндерінің сызықтық өлшемі шамалы ғана өзгерді. Бұны шажырқайлы лимфа түйіндерінің мысалынан көруімізге болады. Бұл түйіндердің ұзындығы улы заттармен уланғаннан кейін 5,0±0,1 қалыпты мөлшерден 4,4±0,1мм –ге дейін қысқарады, ал жиырылу 2,0±0,3 қалыпты мөлшерден 1,8±0,1мм –ге сәйкес келеді. Мойын лимфа түйіндерінің өлшемі өзгеріске ұшырамады. Төрт хлорлы көмірсумен уланған кезде лимфа түйіндерінің жасуша мембраналық зақымдануының әсерінен шажырқайлы лимфа түйіндерінде кейбір жасуша элементтерінде гипоплазия байқалады.

Егеуқұйрықтардың бақылау және тәжірибе топтарында шажырқай лимфа түйіндерінің ырғақты жиырылуы тіркелді. Бақылау тобындағы егеуқұйрықтарында окшауланған мойын лимфа түйіндерінде спонтанды жиырылулардың жиілігі 3,8±0,4 жиырылу/мин және жиырылу амплитудасы, 6,8±0,3мг, ал шажырқайлы түйіндерге жиілігі 5,0±0,2 жиырылу/мин және амплитудасы – 7,2±0,7мг байқалды (1-сурет).



Белгілері: I – жиілік, II – амплитуда, осьтік ординатасы бойынша: жиілігі жиырылу/мин., амплитуда мг бойынша. Абцисса осі бойынша: 1 – бақылау тобы, 2 – улы гепатит кезінде.

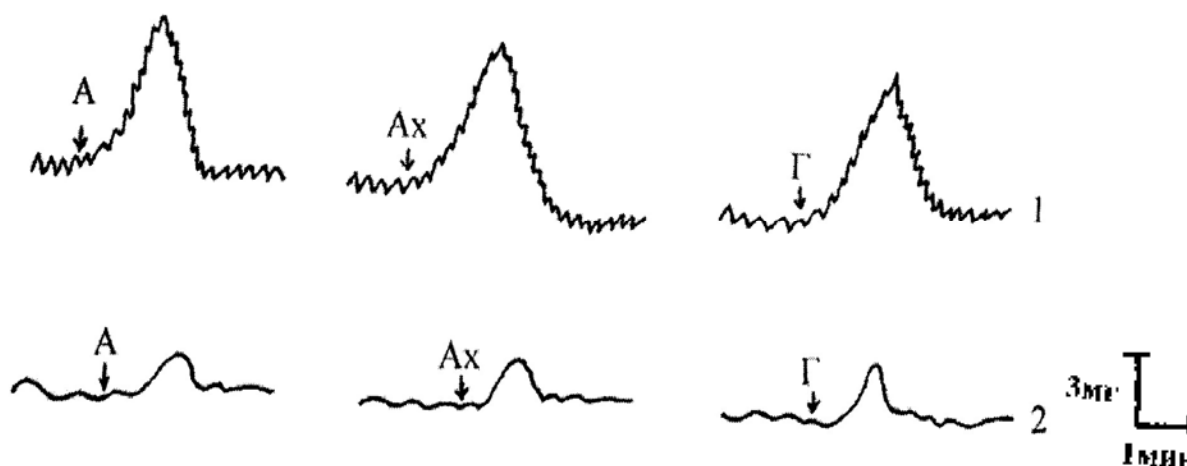
**1-сурет. Бақылау және улы гепатит кезіндегі егеуқұйрықтардың шажырқайлы лимфа түйіндерінің жиырылу жиілігі және амплитудасы**

Улы гепатит кезінде лимфа түйініндегі жиырылу ырғақтарындағы спонтанды жиырылу белсенділіктері тәжірбиенің 70%-да толықтай жойылды. Тәжірбиенің 20% - да баяу тербелістер пайда болды. Тек 10% ғана фазалы ырғақты жиырылу байқалды.

Шажырқайлы түйіндердің жиырылу жиілігі  $1,3 \pm 0,2$  жиырылу/мин және амплитудасы –  $1,2 \pm 0,3$  мг тең. Түйіндерге вазоактивті заттардың әсері кезінде жиырылу реакциялары байқалған. Адреналин ерітіндісінің ( $10^{-8}$ - $10^{-3}$ М) дозасының уланған егеуқұйрықтардың шажырқайлы лимфа түйіндеріне әсерінен жиырылу жиілігі -  $47 \pm 1,4\%$ , ал амплитудасы -  $29 \pm 1,0\%$ -ға жоғарылады.

Аналогиялық реакцияларды ацетилхолин ( $10^{-8}$ - $10^{-3}$ М) туындатады. Ол шажырқайлы түйіндердің жиырылу жиілігінің  $47 \pm 1,4\%$ , ал амплитудасының  $29 \pm 1,0\%$  -ға жоғарылатты. Гистаминнің шажырқайлы түйіндеріне әсері кезінде оның жиырылу жиілігі -  $32 \pm 1,2\%$ , ал амплитудасы  $27 \pm 0,9\%$ -ға жоғарылады.

Төрт хлорлы көмірсудің әсерінен пайда болған улы гепатит кезінде егеуқұйрықтарда вазоактивті заттар әсер еткенде баяу ырғақты толқындар барысында жиырылу реакцияларының әлдеқайда төмендегені байқалды. Адреналинмен әсер еткенде ( $10^{-9}$ - $10^{-3}$ М) тәжірбиенің 33%-де шажырқайлы лимфа түйіндерінде жауапты жиырылу реакциялары байқалды, ацетилхолин әсер еткенде ( $10^{-9}$ - $10^{-3}$ М) - 28%, гистаминнің әсері ( $10^{-9}$ - $10^{-3}$ М) – 30%-да байқалды. Басқа тәжірибелерде реакция жүрмеді (2-сурет).



Белгілері: 1 – бақылау тобы, 2 – төртхлорлы көміртегімен уланғаннан кейін. А – адреналин ( $1 \times 10^{-6}$ М), Ax – ацетилхолин ( $1 \times 10^{-6}$ М), Г - гистамин ( $1 \times 10^{-6}$ М). стрелкалар арқылы түйіндерге заттарды енгізуі көрсетілген.

Оң жағында калибровка мг.

### 2-сурет. Бақылау және улы гепатит кезіндегі шажырқайлы лимфа түйіндерінің жиырылуы

Вазобелсенді заттарға түйіндердің жауапты реакциялары бақылаумен салыстырғанда тез төмендейді. Бұл бақылаудағы көлемнен 60-65% төмендеді. Вазобелсенді заттардың баяу ырғақты толқындар бейнесіндегі түйіндердің жиырылу реакцияларында тәжірбиенің басым көпшілігінде ырғақты жиырулар байқалмаған.

Кейде, тәжірбиенің тек 2-5% аздаған ырғақты тербелістер байқалды. Физиологиялық белсенді заттардың жүзеге асыуы тегіс бұлшықет мембранасындағы сәйкес рецепторлардың қатысуымен болады.

Тегіс бұлшықет жасушаларының жиырылуына адрено- және холинергияның түзілуіне әсер ететін түйіндердің табиғи рецепторларын анықтау мақсатында блокаторлар көмегімен фармакологиялық сараптама жүргізіледі:  $\alpha$ -адренорецепторлардың блокадасы ретінде дигидроэрготамин,  $\beta$ -адренорецептордың блокадасы ретінде обиздан, М-холинорецептордың блокадасы ретінде атропин және  $H_1$ -гистаминорецепторының блокадасы ретінде димедрол ( $10^{-6}$ - $10^{-5}$ М) алынды.

Адреналиннің әсерінен кейін ( $10^{-7}$ - $10^{-4}$ М) түйіндерге дигидроэрготамин ( $10^{-6}$ - $10^{-5}$ М) енгізген кезде түйіндердің жауапты жиырылулары толықтай жойылды. Обиздан ( $10^{-6}$ - $10^{-5}$ М) әсері барысында адреналиннің  $10^{-7}$ - $10^{-4}$ М концентрациясы әсерінен бір мезетте түйіндердің жиырылу белсенділігі жоғарылап, амплитудасы төмендеді. Түйіндердің жиырылуымен қоса босансуының жойылуы атропиннің  $10^{-6}$ - $10^{-5}$ М концентрация әсеріндегі ацетилхолин енгізгенде болады. Ацетилхолин уланған және бақылау жануарларының түйіндерінің спонтанды жиырылу жиілігі жоғарылап, амплитудасы төмендейді (3-сурет).

Егеуқұйрықтардың лимфа түйініндегі оқшауланған препараттардың жауапты жиырылуының өзгеруіне димедрол барысындағы ( $10^{-6}$ - $10^{-4}$ М) гистамин ( $10^{-7}$ - $10^{-3}$ М) әсері тәжірбиенің 70% -да болмаған.

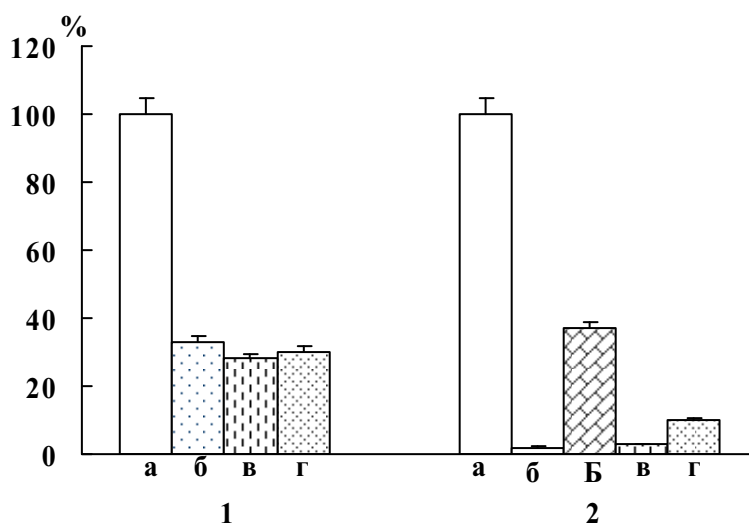
$H_1$  – гистаминорецептор түйіндерінің толық блокадасы үшін димедролдың жоғарғы концентрациясы қажет (3-сурет). Улы гепатитке ұшыраған егеуқұйрықтардың рецептор түйіндерінің блокадасына қарағанда, қалыпты жағдайдағы егеуқұйрықтардың вазобелсенді заттардың әсері барысындағы рецептор түйіндерінің

блокадасы үшін жоғарғы концентрациядағы блокаторларды ( $10^{-5}$ - $10^{-4}$ М) қолдану керек. Бұл улы заттардың әсерінен рецептор түйіндерінің қызметінің төмендейтінін білдіреді.

Сайып келгенде, дигидромин, атропин және  $\alpha$ -адренорецепторлардың қатысуымен димедрол, М-холинорецепторлар мен  $H_1$ -гистаминорецепторлардың қатысуымен адрено-, холинорецепторлар мен гистаминорецепторлардың фармакологиялық блокадасының жүзеге асуына лимфа түйіндерінің жиырылуына вазобелсенді заттар әсер етеді.

Берілген әдебиетке сәйкес [7], егеуқұйрықтардың  $CCl_4$  пен созылмалы улану кезінде лимфа түйіндерінің құрылымында бұзылыстар байқалады.

Алынған мәліметтерге сәйкес, егеуқұйрықтарда улы гепатит кезінде лимфа ағымы төмендейді, лимфа түйіндерінің тасымалдау қасиеті бұзылады,  $\alpha$ -адренорецептор, М-холинорецептор және  $H_1$ -гистаминорецептор түйіндерінің қызметінің баяулауына байланысты лимфа түйіндерінің спонтанды жиырылу белсенділігі жоғалады.



Белгілері: 1 – улы гепатит кезінде вазоактивті заттардың әсері, 2 – рецепторларға блокада қойғаннан кейін. Ордината өсі бойынша: түйіндердің жиырылу реакциясының қозғалысы %-пен. Абцисса өсі бойынша: а – бақылау мөлшері, 100% пен алынған, б-адреналин ( $10^{-6}$ М), в- ацетилхолин ( $10^{-6}$ М), г- гистамин ( $10^{-6}$ М), 2б – дигидроэрготамин бейнесіндегі адреналин ( $10^{-5}$ М), 2 Б- обзидан бейнесіндегі адреналин ( $10^{-5}$ М), 2 в- атропин бейнесіндегі ацетилхолин ( $10^{-6}$ М), 2 г- димедрол бейнесіндегі гистамин ( $10^{-6}$ М).

### 3 – сурет. Шажырқайлы лимфа түйіндерінің жиырылу реакциялары

Осыған байланысты, улы гепатит кезінде егеуқұйрықтардың лимфа жүйесінің тасымалдау қызметінің төмендеуіне байланысты лимфа түйіндерінің жиырылу белсенділіктерінің төмендеуі рецептор аппараттарының бұзылуына байланысты.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1. Забродский П.Ф. Общая токсикология /под.ред. Б.А.Курляндского, В.А. Филова. - М.,- 2002,– С. 352-384.
2. Лужников Е.А., Костоморова Л.Г. Острые отравление. –М.: Медицина, -1989, - 43с.
3. Оксенгендлер Г.И. Яды и организмы. - М.: Наука, - 1991, - 319 с.
4. Блаттнер Р., Классен Х., Денерт Х. Эксперименты на изолированных препаратах гладких мышц. – Москва. Мир, - 1983, - 206 с.
5. Melin A., Perrotat A., Deleris G. The in vivo toxicity carbon tetrachloride and
6. carrageenan on heart microsomes. Analyses by Fourier transform infrared spectroscopy // Can. J. Physiol. and Pharmacol. – 2001. – 79, - № 9, – P. 799-804.
7. Венгеровский А.И., Коваленко М.Ю., Чучалин В.С., Сапрыкин Э.В.
8. др. Метаболические эффекты преднизолон при экспериментальном токсического гепатита // Сибирь.мед. журнал. - 2000, - №2, - С. 12-14.
9. Ищенко И.Ю., Мичурина С.В. Воздействие сорбента «Энтеросгель» на тканевой микрорайон печени и регионарные лимфатические узлы при экспериментальном токсическом гепатите //В кн.: Проблемы лимфологии и интерстициального массопереноса. – Новосибирск, - 2004, - Т. 1, – С. 180-181.

\*\*\*

*При токсическом гепатите, вызванном введением  $CCl_4$ , наблюдалось угнетение спонтанной и вызванной сократительной активности брыжеечных лимфатических узлов и нарушение в биохимическом составе лимфы.*

\*\*\*

At toxic hepatitis, caused by  $CCl_4$  introduction the oppression of spontaneous and caused contractile activity of mesenterium lymph nodes and infringement in biochemical content of a lymph have been observed.