

ИНСОН ВА УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАР МИЯЧА ПЎСТЛОҒИНИНГ ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ВА ГИСТОМОРФОМЕТРИЯСИ

Ахмедов У.Б., Исраилов Р., Кахаров З.А., Расулова Д.Б.

Тошкент тиббиёт академияси, Андижон тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Ушбу илмий таҳлилий тадқиқотда инсон ва умуртқали ҳайвонлар миёчаси, унинг ярим шарлари бўлакчалари ва пўстлоқ қавати қатламларининг макроморфологик, гистотопографик ва гистоморфометрик кўрсаткичлари ҳақида меърий ва таққосий маълумотлар келтирилган. Бунда миёчанинг анатомик ўзига хос тузилишлари, ҳар хил бўлакчалари пўстлоқ қаватининг гистоморфологик ва гистотопографик хусусиятлари, барча қатламлар нейронлар ва глионларнинг ўлчамлари, шакли, ўзаро муносабатлари ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: миёча, миёча, ярим шарлар, миёча чувалчанги, миёча бўлакчалари, миёча пўстлоғи, молекуляр қават, ганглионар қават, донатор қават.

ГИСТОМОРФОЛОГИЯ И ГИСТОМОРФОМЕТРИЯ КОРКОВОГО СЛОЯ МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВЕКА И ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

У.Б. Ахмедов, Р. Исраилов, З.А.Кахаров, Д.Б.Расулова

Ташкентский медицинской академии,
Андижанский государственный медицинский институт.

✓ Резюме,

В данной научно-аналитической работе приведены сведения о показателях макроморфологии, гистотопографии и гистоморфометрии слоев коркового слоя долек полушарий мозжечка человека и некоторых позвоночных животных. Приведены особенности анатомии мозжечка, гистоморфологические и гистотопографические строения коркового слоя различных долек, также данные о размерах, формах и взаимоотношениях нейроцитов и глионитов всех слоев коры мозжечка.

Ключевые слова: мозг, мозжечок, полушария мозжечка, червь мозжечка, дольки, кора мозжечка, молекулярный, ганглионарный и зернистый слои мозжечка.

HISTOMORPHOLOGY AND HISTOMORPHOMETRY OF THE CORTICAL LAYER OF THE CEREBELLUM OF HUMANS AND VERTEBRATES

U.B. Akhmedov., R. Israilov., Z.A. Qahharov, D.B. Rasulova

Tashkent Medical Academy,
Andijan State Medical Institute.

✓ Resume,

This paper provides information on the indicators of macromorphology, histotopography and histomorphometry of the layers of the cortical layer of the lobes of the cerebellar hemispheres of humans and some vertebrates. The features of the cerebellum anatomy, histomorphological and histotopographic structures of the cortical layer of various lobes, as well as data on the size, shape and relationship of neurocytes and gliocytes of all layers of the cerebellar cortex are given.

Key words: brain, cerebellum, cerebellar hemispheres, cerebellar worm, lobules, cerebellar cortex, molecular, ganglionic and granular layers of the cerebellum.

Долзарблиги

Миёча (cerebellum) орқа миё (metencephalon) таркибига кириб, бош миё устунининг орқа томонида, бош чаноғининг орқа қисмида жайлашган. Миёча одам ва барча умуртқалиларда анатомик тузилиши деярлик бир хил (Сизов Ю.А., 2005; Хейнс Д., 2008; Казакова С.С., 2009; Сусленко С.А., 2009; Маркевич Н.А. и др., 2012; Березюк М.В., 2013; Paxinos G. et al., 2004; Pijpers A. et al., 2007). Миёчанинг вазни ва ҳажми ҳайвонларда бош миёнинг ўртача 13,5%, итларда эса 15,5% ташкил қилади (Березюк М.В., 2013). Юзаси эгатлар билан 10 та биринчи тартибдаги жўякларга бўлинади, ундан иккинчи ва учинчи тартибдаги жўяклар пайдо бўлиб, миёча бир қанча бўлак ва бўлакчаларга ажралади (Астапов В.М. и др. 2004; Сусленко

С.А., 2009; Степаненко А.Ю и др., 2012; Березюк М.В., 2013; Pijpers A. et al., 2007; Dell'Acqua F. et al., 2013).

Бўлакчалари йиғилиб 3 та: олдинги, ўрта ва орқа бўлакчаларни ташкил қилади (Березюк М.В., 2013; Marzban H. et al., 2011; Armstrong C. et al., 2014). Бу бўлаклар умуртқали ҳайвонларнинг ҳар бирида шакли ва ўлчамлари бўйича бир-биридан фарқ қилсада, цитоархитектоникаси бўйича бир хил тузилишга эга, яъни ўзаги оқ моддадан, юзаси кул ранг моддадан иборат.

Миёчанинг медиал-латерал йўналишида чувалчанги ва иккита ярим шарлари фарқ қилинади. Инсонда миёчанинг оқ модда ва кулранг модда ҳажми 377-515 мл ва 670-790 мл ташкил қилади, сон жиҳатдан бирига нисбати 1: 1,5 га тенг (Rasser P.E. et al., 2010;). Буни кўрсаткич орқа миёда 1:3,5 га тенг, солиштириб кўриш мумкин 1:3-4 (Писалева С.Г., 2013).

Сут эмизувчилар миёчаси одатий тусда 3 та қисмдан иборат: қадимгӣ қисм - archicerebellum, эски - paleocerebellum, ва янги - neocerebellum. Миёча пўстлогининг қалинлиги бу филогенетик янги ва эски қисмларида бир-биридан фарқ қилади (Dell'Acqua F. et al., 2013). Катта одамларда миёча пўстлогӣ қалинлиги туғун (archicerebellum) соҳа чўққисиди 907,7±15,7 мкм, ён девориди 553,1±15,9 мкм, тубиди 391,0±20,2 мкм ташкил қилади. Миёча марказий бўлағи (paleocerebellum) бу қисмларида 812,9±38,8 мкм, 626,7±12,5 мкм и 277,0±19,6 мкм, ва яримшарлар юқори яримойсимон бўлағи (neocerebellum) чап томониди - 987,4±41,1 мкм, 581,3±38,7 мкм ва 332,9±15,3 мкм, ўнг томониди 776,3±64,7 мкм, 565,2±24,7 мкм и 265,6±20,5 мкм ташкил қилади (Цехмистренко Т.А., 2012). Аниқланишича, миёчанинги эски қисмларида пўстлогӣ янги қисмларига нисбатан юпқа. Уйга мослашган ва ёввойи қушлар миёчаси пўстлогӣ қалинлиги ўртача 234 мкмга тенг, итларда бу кўрсаткич 326 мкм ташкил қилади (Березюк М.В., 2013). Каламушлар миёчасининг макроскопик тузилиши, инсон миёчаси билан бир хил (Андреева Н.Г. и др., 1999; Hendelman W., 2006). Каламушлар миёчаси вазни 1,90±0,05 г бўлса унинг 12% миёчага тўғри келади (Долгополова Т.В. и др., 2011; Евсюков О.Ю., 2013).

Инсон ва бошқа умиртқалилар миёчасида макроморфологик ўзгаришлар, онтогенезнинг ҳар хил даврларида бир хил кечади (Степаненко А.Ю., 2011; Fjell A.M. et al., 2010; Chee M.W. et al., 2011; Long X. et al., 2012; Zhang C. et al., 2013). Одамнинг эрта ҳомила даврида миёчанинги ўнг ярим шари ривожланиши чап ярим шарига нисбатан кучлироқ бўлади (Гусев Д.В., 2013). Уларнинг аниқлашича гестация даврининг 20-ҳафтасидан 31-ҳафтасигача миёча 7 баробар катталашади, унинг эни ҳафтасига 21 мм, қалинлиги 8,5 мм катталашади.

Инсон онтогенез даврида миёчанинги вазни бош миёча вазнига нисбатан ўзгариб боради: янги туғилган чақалоқларда 5,6%, бир ёшга тўлганда 10,6%, балогатга етганда 11% ни ташкил қилади, каламушларда миёча морфологик жиҳатдан постнатал даврнинг 22-ҳафтасиди етилади (Sheyan D.N. et al., 2013). Миёча вазни абсолют сонларда аёлларда 128,4±5,1 г, эркекларда - 145,4±2,2 г ташкил қилади. 60 ёшдан кейин миёча вазни камаёди. Бу нисбий кўрсаткич барча умиртқалиларда бир хил ўзгариб боради, масалан туяқушда бу кўрсаткич 12% ташкил қилади (Киладзе А.Б., 2013).

Қарияларда ёшларга нисбатан миёча ҳажми 16% га кичиклашади ва бу асосан оқ модда ҳисобига амалга ошади. 80 ёшдан кейин инсонда миёчанинги эни 10,5-10,9 смгача, узунлиги 5,9-6,1 смгача камайиб, бўйи ўзгармасдан қолади (Соловьев С.В., 2005; Байбаков С.Е. и др., 2009; Степаненко А.Ю., 2011).

2. Сутэмизувчилар миёчасининг гистологик тузилиши.

Барча умиртқалилар миёчасининг гистологик структураси бир хил тузилишга эга (Андреева Н.Г. и др., 1999; Казакова С.С., 2009; Сусленко С.А., 2009; Березюк М.В., 2013; Paxinos G. et al., 2004; Pijpers A., 2007; Apps R. et al., 2009; Voogd J., 2011, 2012). Миёча пўстлогӣ учта цитоархитектоник қаватлардан иборат: ташқи - молекуляр, ўрта - ганглионар ва ички - донадор. Каламушларда ва итларда бу учала қават ҳам қаттий дифференциалланган нейронлардан иборат: молекуляр қават - йирик ва майда думалоқ ва овал шаклли, марказда жойлашган думалоқ ядроли ней-

ронлардан иборат; донадор қават - унча катта бўлмаган, думалоқ шаклли, цитоплазмаси кам ва йирик ядроли нейронлардан тузилган; ганглионар қават - йирик, ядроси катта Пуркинёе ҳужайраларидан иборат (Калининченко С.Г., 2003, 2010; Терезанов О.Ю., 2006; Евсюков О.Ю. и др., 2012). Каламушларда молекуляр қаватнинг қалинлиги 156-168 мкм, донадор ва ганглионар қаватлар биргаликда 200-219 мкм ташкил қилади. Қушларда бу аналогик кўрсаткичлар бироз фарқ қилади: молекуляр қават 121 мкм, донадор қават - 137 мкм ва ганглионар - 15 мкм (Березюк М.В., 2013).

Миёча нейронларини узоқ вақтлар давомида 5 та классик типдан иборат деб ҳисобланар эди: саватсимон, юлдизсимон, Пуркинёе, донадор ҳужайра ва Гольджи ҳужайраси, лекин гистокимёвий текширувлар пайдо бўлгандан сўнг, аниқ бўлдики Гольджи ҳужайраси бир хил эмас экан, ҳозирда Лугаро ҳужайраси, қандилсимон, униполяр ва Гольджи ҳужайралари аниқланган (Калининченко С.Г., 2003; Степаненко А.Ю., 2009; Kim J. et al., 2012). Каламушларда юлдизсимон нейронлар молекуляр қаватнинг 2/3 юқори қисмида жойдашган, қолган пастки қисмида саватсимон ҳужайралар ўрин эгаллаган (Калининченко С.Г., 2003; Евсюков О.Ю. и др., 2012). Юлдизсимон нейронлар танасининг ён томони майдони 41,8-43,5 мкм, донадор ҳужайралар - 24,4-24,7 мкм, Пуркинёе нейронлари - 269,1-277,1 мкм дан иборат, уларнинг ядроцитоплазматик коэффициенти 1,12, 1,03 и 0,88 га тенг (Орлянская Т.Я., 2004). Муҳими шуки, Пуркинёе ҳужайраларининг ўлчамлари миёчанинги ҳар хил соҳаларида бир-биридан фарқ қилмайди.

Бир қатор олимлар томонидан сутэмизувчи ҳайвонлардан чўчка, ит, қуён, уй қушлари, йирик шохли молларнинг нерв тизими, яъни миёчасининг морфометрик кўрсаткичлари ўрганилган О.А. Коротовская с соавт. (2008), С.Н. Хохлова с соавт. (2008, 2013), Д.Б. Авдеев (2012), Н.Г. Симанова с соавт. (2013), Э.Я. Буянова (2014); Е.Г. Гилеровича с соавт. (2010), А.Н. Фасухудиновой с соавт. (2011), А.Д. Яценко с соавт. (2012), С.Г. Писалевой (2012, 2013). Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, умиртқалилардан балиқларда миёча пўстлогининг донадор қавати нисбатан юпқа, қушларда молекуляр қават юпқа, итларда ганглионар қават нисбатан юпқалиги аниқланган (Орлянская Т.Я., 2004; Степаненко А.Ю., 2010; Афанаскина Л.Н. и др., 2012). Ҳам қуруқликда ҳам сувда яшайдиган жониворларда молекуляр ва донадор қаватида йирик нейронларнинг мавжудлиги миёчанинги содда даражада шаклланишидан дарак беради.

Ҳужайралар ҳажми қуйидаги формула асосида ҳисобланди $V=1/6 \pi ab^2$, бунда a - ҳужайранинг катта диаметри, b - кичик диаметри.

Миёча пўстлогидидаги нейронлар зичлиги ҳар хил турдаги умиртқалиларда турличалиги кузатилади: миёча пўстлогӣ молекуляр қаватида бир бирлик майдонда юздан зиёд ҳужайралар, донадор қаватда ўн минг атрофидаги ҳужайралар, ганглионар қаватда эса ўнлаб ҳужайралар жойлашади (Орлянская Т.Я., 2004; Березюк М.В., 2013).

Аниқланишича, ҳаракатчан ҳайвонлар миёчаси пўстлогӣ қатламларида ҳужайралар сони ҳам кўп, зичлиги ҳам кўп. Масалан, каламушлар миёча пўстлогӣ молекуляр қаватининг 1 мм майдонида 418-450 та ҳужайра мавжуд, донадор қаватида - 32507-34104 та, ганглионар қаватида - 25-26 ҳужайра саналади (Березюк М.В., 2013). Каламушлар миёчасида ҳужайралар-

нинг такомил топиши ҳам ҳар хил даврдан иборат, Пуркинёе ҳужайралари гестацяннинг 14-16-кунн пайдо бўлади ва бу даврда 6 қатордан иборат бўлса, туғилгандан кейинги 3-4-кунн бир қатор бўлиб жойлашади (Цехмистренко Т.А., 2012; Bruce E. Mc Kay et al., 2005; Salouci M. et al., 2012). Бу ҳайвонларда Пуркинёе ҳужайралар ҳажми 212-241 мкм², ядро-цитоплазматик нисбати 0,6-0,8 га тенг, донадор ҳужайралар бор йўғи 19,6-21,0 мкм ташкил қилади 19,6-21,0 мкм².

Таҷрибавий сичқонларда Пуркинёе ҳужайраларининг такомил топишида 4 та критик давр фарқ қилинади. Биринчи даври постнатал даврнинг биринчи кунларига тўғри келса, иккинчи ва учинчи даврлари ҳайвоннинг фаол ҳаракатланиш вақтига тўғри келади ва бунда Пуркинёе ҳужайралар 55,7% ва 25% га катталашади. Тўртинчи даври эса ҳайвоннинг қариш даврига тўғри келиб, унда ҳужайралар аста-секинлик билан 9,8% га кичиклашади. Пуркинёе ҳужайраларнинг максимал катталашиши постнатал даврнинг 11-кунига тўғри келиб, майдони 194,1 мкм² ташкил қилади (С.А. Есакова, 2008).

Инсон ёшининг ўсиб боришига қараб миёчадаги морфологик ўзгаришларни ўрганиш шуни кўрсатдики, молекуллар ва ганглионар қаватлар нейронлари ҳажми балоғат ёшигача 17-18 марта ўсиб боради (Р.Л. Ахмедова (2007) и Т.А. Цехмистренко, 2012). Катта кишиларда Пуркинёе ҳужайраси кенг диаметри 39,0±6,7 мкм, кичик диаметри - 28,7±4,6 мкм тенг бўлиб, ҳужайралар оралиғи майдони кенгайиб боради (Степаненко А.Ю., 2010). Нейронлар ўлчамларига нисбатан уларнинг зичлиги инсон туғилгандан бошлаб, ёши катталашиб боришида камайди, ҳар ўн йилликда инсон 2,5-5% Пуркинёе ҳужайрасини йўқотади (Axelrad J.E. et al., 2008). Инсон 40 ёшга тўлганда миёча донадор ҳужайралар зичлиги донадор қаватнинг ҳар 100 ммда 166 бирликга камайди, 40 ёшгача уларнинг сони 240 тадан кўп бўлади. 13-16 ёшга келиб молекуллар қаватининг қалинлашиши максимумга етади ва 434,8±7,1 мкм ташкил қилади, ганглионар қавати эса 22-35 ёшда - 49,5 8±0,8 мкм, донадор қават 17-21 ёшда - 253,8±6,2 мкмни ташкил қилади ва кейинги ёшларда бу кўрсаткичлар камайиб боради. Инсон ва бошқа умиртқалилар миёчасида ёш ўтган сари донадор ва Пуркинёе ҳужайралар зичлиги камайиб боради. Шу билан бирга нейронларнинг ўлчамлари цитоплазмаси ва дендритлари ҳисобига кичиклашади (Гундарова О.П., 2013; Surchev L. et al., 2007; Naraguchi S. et al., 2012; Viswasom A.A. et al., 2013).

Ҳар хил экзоген таъсирлар оқибатида миёча нейронлари ва глиа ҳужайраларида турли ўзгаришлар юз беради (Байбаков С.Е., 2001; Емелёва Т.Ф., 2005; Лобанов С.А., 2006, 2009; Терезанов О.Ю., 2006; Данилов А.В., 2009; Гундарова О.П. и др., 2009; Данилов Е.В., 2010; Орлянская Т.Я. и др., 2011; Ильичева В.Н., 2012). Уларнинг аниқлашича, нейронлар ҳажмининг катталашиши уларнинг цитоплазмаси ҳисобига амалга ошади. Ганглионар қаватида ҳужайралар гетеротопияси аниқланади, Пуркинёе ҳужайралари бир қаторликдан кўп қаторлик ҳолатга ўтади. Донадор қават ҳужайралари молекуллар қаватга миграцияланади, натижада ганглионар қават нейронлари орасида донадор нейронлар пайдо бўлади. Пуркинёе ҳужайралар кичиклашади, сиртқи кўриниши ноаниқлашади, ядро ва цитоплазма чегаралари ноаниқлашади.

Хулоса:

Юқорида келтирилган илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, одам ва бир қатор сутэмизувчилар миёчаси гистоархитектоники ва гистоморфометрияси ўрганилганига қарамасдан, итларнинг миёчаси морфологик ва морфометрик жиҳатдан кам ўрганилганлиги аниқланди. Шу билан бирга, бу ўрганилган ҳайвонлар миёчасида ёшга қараб, ҳар хил экологик таъсирлар натижасида макроструктура даражасида аъзонинг вазни, ҳажми, ўлчамлари ўзгарганлиги, микроскопик жиҳатдан ҳам умумий гистоархитектоники, қатламларининг қалинлиги, ҳужайралар таркиби, сони ва зичлиги ўзгариб бориши кузатилди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии / Г. Г. Автандилов. - М.: Медицина, 2002; 240. [Avtandilov G.G. Osnovi kolichestvennoy patologicheskoy anatomii / G. G. Avtandilov. - M.: Meditsina, 2002; 240. (In Russ)]
2. Андреева Н.Г. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных / Н. Г. Андреева, Д. К. Обухов. - / М.: Лань, 1999; 384. [Andreeva N.G. Evolyusionnaya morfologiya nervnoy sistemy pozvonochnix / N. G. Andreeva, D. K. Obukhov. - / M.: Lan, 1999; 384. (In Russ)]
3. Астапов В.М. Атлас "Нервная система человека. Строение и нарушения" / В. М. Астапов, Ю. В. Микадзе. - / М.: ПЕР СЭ, 2004; 80. [Astapov V.M. Atlas "Nervnaya sistema cheloveka. Stroenie i narusheniya" / V. M. Astapov, YU. V. Mikadze. - / M.: PER SE, 2004; 80. (In Russ)]
4. Афанаскина Л.Н. Структурный полиморфизм клеточных популяций слоев мозжечка лягушки остромордой некоторых биотопов Красноярского края в условиях антропогенного воздействия / Л.Н. Афанаскина, Т. Я. Орлянская // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2012; 8: 87-93. [Afanaskina L.N. Strukturniy polimorfizm kletochnix populyasii sloev mozjehka lyagushki ostromordoy nekotorykh biotopov Krasnoyarskogo kraia v usloviyakh antropogennogo vozdeystviya / L.N. Afanaskina, T. YA. Orlyanskaya // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012; 8: 87-93. (In Russ)]
5. Ахмедов Р.Л. Возрастные, индивидуальные изменения морфологических и морфометрических параметров коры мозжечка у человека : дис. ... канд. мед. наук / Р.Л. Ахмедов. - Санкт-Петербург, 2007; 123. [Axmedov R.L. Vozrastnie, individualnie izmeneniya morfologicheskix i morfometricheskix parametrov kori mozjehka u cheloveka : dis. ... kand. med. nauk / R.L. Axmedov. - Sankt-Peterburg, 2007; 123. (In Russ)]
6. Байбаков С.Е. Морфофункциональная характеристика клеток мозжечка при действии низкочастотного импульсного электромагнитного поля : дис. ... канд. биол. наук / С.Е. Байбаков. - Воронеж, 2001; 244. [Baybakov S.E. Morfofunktsionalnaya xarakteristika kletok mozjehka pri deystvii nizkochastotnogo impulsnogo elektro-magnitnogo polya : dis. ... kand. biol. nauk / S.E. Baybakov. - Voronej, 2001; 244. (In Russ)]
7. Байбаков С.Е. и др. Сравнительная характеристика морфометрических параметров головного мозга у взрослого человека в период зрелого возраста / С. Е. Байбаков, И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2009; 1: 111-117. [Baybakov S.E. i dr. Sravnitel'naya xarakteristika morfometri-cheskix parametrov golovnogo mozga u vzroslogo cheloveka v period zrelogo vozrasta / S. E. Baybakov, I. V. Gayvoronskiy, A. I. Gayvoronskiy // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2009; 1: 111-117. (In Russ)]
8. Березюк М.В. Макроморфология и цитоархитектоника мозжечка диких нелетающих и одомашненных птиц /М.В. Березюк // Сборник научных трудов Sworld. 2013; 36(2): 44-47. [Berezuk M.V. Makromorfologiya i sitoarxitektonika mozjehka dikix neletayushix i odomashennix ptits /M.V. Berezuk // Sbornik nauchnix trudov Sworld. 2013; 36(2): 44-47. (In Russ)]
9. Блинков С.М. Мозг человека в цифрах и таблицах / С.М. Блинков, И.И. Глезер. - /Л.: Медицина, 1964; 470. [Blinkov S.M. Mozg cheloveka v sifrax i tablitsax / S.M. Blinkov, I.I. Glezer. - / L.: Meditsina, 1964; 470. (In Russ)]

10. Бондаренко Я.С. Исследование вероятностной модели дендритов нейронов / Я.С. Бондаренко, В.М. Турчин // Математические машины и системы. 2011; 3: 23-31. [Bondarenko YA.S. Issledovanie veroyatnostnoy modeli dendritov neyronov / YA.S. Bondarenko, V.M. Turchin // Matematicheskie mashini i sistemi. 2011; 3: 23-31. (In Russ)]
11. Буянова Э.Я. Морфология блуждающего нерва гусей, кури уток / Э.Я. Буянова // Вестник ветеринарии. 2014; 1(68): 25-29. [Buyanova E.YA. Morfologiya blujdayushego nerva gusey, kuri utok / E.YA. Buyanova // Vestnik veterinarii. 2014; 1(68): 25-29. (In Russ)]
12. Гилерович Е.Г. Анализ морфологических проявлений воспалительной реакции в спинном мозгу крыс вистар на экспериментальной модели /Е.Г. Гилерович, Е.А. Федорова, И.Н. Абдурасулова // Морфология. 2010; 138(5): 16-20. [Gilerovich E.G. Analiz morfologicheskikh proyavleniy vospalitelnoy reaktsii v spinnom mozgu kris vistar na eksperimentalnoy modeli /E.G. Gilerovich, E.A. Federova, I.N. Abdurasulova // Morfologiya. 2010; 138(5): 16-20. (In Russ)]
13. Гундарова О.П. Реакция нейронов коры мозжечка на малые радиационные воздействия / О.П. Гундарова, В.П. Фёдоров, Р.В. Афанасьев // Морфология. 2009; 136(4): 44-45. [Gundarova O.P. Reaksiya neyronov kori mozjehka na malie radiatsionnie vozdeystviya / O.P. Gundarova, V.P. Fyodorov, R.V. Afanasev // Morfologiya. 2009; 136(4): 44-45. (In Russ)]
14. Гундарова О.П. Возрастная структурно-функциональная перестройка коры мозжечка лабораторных крыс / О.П. Гундарова, Н.В. Маслов // Журнал анатомии и гистопатологии. 2013; 2: 3(7): 32-36. [Gundarova O.P. Vozrastnaya strukturno-funktsionalnaya perestrojka kori mozjehka laboratornix kris / O.P. Gundarova, N.V. Maslov // Jurnal anatomii i gistopatologii. 2013; 2: 3(7): 32-36. (In Russ)]
15. Гусев Д.В. Морфометрическая характеристика мозжечка и его отделов в раннем плодном периоде онтогенеза человека / Д.В. Гусев // Вестник новых медицинских технологий. 2013; 20(2): 44-47. [Gusev D.V. Morfometricheskaya karakteristika mozjehka i ego otdelov v ranнем plodnom periode ontogeneza cheloveka / D.V. Gusev // Vestnik novix meditsinskix texnologiy. 2013; 20(2): 44-47. (In Russ)]
16. Данилов А.В. Структурно-функциональные особенности мозжечка крыс при действии алкоголя и физической нагрузки : дис. ... канд. биол. наук / А.В. Данилов - Уфа, 2009; 173. [Danilov A.V. Strukturno-funktsionalnie osobennosti mozjehka kris pri deystvii alkogolya i fizicheskoy nagruzki : dis. ... kand. biol. nauk / A.V. Danilov - Ufa, 2009; 173. (In Russ)]
17. Данилов Е.В. Адаптационно-компенсаторные реакции мозжечка в условиях длительного воздействия гипоксии и гиподинамии : дис. ... канд. биол. наук / Е.В. Данилов. - Уфа, 2010; 149. [Danilov E.V. Adaptatsionno-kompensatornie reaktsii mozjehka v usloviyax dlitel'nogo vozdeystviya gipoksii i gipodinamii : dis. ... kand. biol. nauk / E.V. Danilov. - Ufa, 2010; 149. (In Russ)]
18. Долгополова Т.В. Динамика массы тела, головного мозга, гипофиза и надпочечных желез при хронической алкогольной интоксикации у крыс с различной толерантностью к алкоголю /Т.В. Долгополова, А.Г. Кварцхелия, С.Н. Семенова // Вестник новых медицинских технологий. 2011; 18(2): 140. [Dolgopolova T.V. Dinamika massi tela, golovno go mozga, gipofiza i nadpocheknix jelez pri xronicheskoy alkogolnoy intoksikatsii u kris s razlichnoy tolerantnostyu k alkogolyu /T.V. Dolgopolova, A.G. Kvarxeliya, S.N. Semenova // Vestnik novix meditsinskix texnologiy. 2011; 18(2): 140. (In Russ)]
19. Евсюков О.Ю. Структурные изменения в нейронах коры мозжечка крыс при экспериментальном моделировании алиментарного дефицита магния /О.Ю. Евсюков, А.А. Желтова, А.Е. Бусыгин [и др.] // XVII Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области: тез. докл. конф. - Волгоград : ВолГМУ, 2012; 26-28. [Evsyukov O.YU. Strukturnie izmeneniya v neyronax kori mozjehka kris pri eksperimentalnom modelirovanii alimentarnogo defitsita magniya /O.YU. Evsyukov, A.A. Jeltova, A.E. Busigin [i dr.] // XVII Regionalnaya konferenciya molodix issledovateley Volgogradskoy oblasti: tez. dokl. konf. - Volgograd : VolgGMU, 2012; 26-28. (In Russ)]
20. Евсюков О.Ю. Патоморфологические особенности головного мозга при моделировании алиментарного дефицита магния : дис. ... канд. мед. наук / О.Ю. Евсюков. - Волгоград, 2013; 23. [Evsyukov O.YU. Patomorfologicheskie osobennosti golovno go mozga pri modelirovanii alimentarnogo defitsita magniya : dis. ... kand. med. nauk / O.YU. Evsyukov. - Volgograd, 2013; 23. (In Russ)]
21. Есаков С.А. Изменение площади клеток Пуркинье коры мозжечка в постнатальном онтогенезе у белой мыши / С.А. Есаков // Вестник Удмуртского университета. 2008; 6-1: 99-104. [Esakov S.A. Izmenenie ploshadi kletok Purkine kori mozjehka v postnatalnom ontogeneze u beloy mishi / S.A. Esakov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. 2008; 6-1: 99-104. (In Russ)]
22. Казакова С.С. Магнитно-резонансно-томографическая анатомия мозжечка / С.С. Казакова // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2009; 2: 33-37. [Kazakova S.S. Magnitno-rezonansno-tomograficheskaya anatomiya mozjehka / S.S. Kazakova // Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova. 2009; 2: 33-37. (In Russ)]
23. Калинин С.Г. Нейроны коры мозжечка, нейрхимическая и пространственная организация : дис. ... докт. биол. наук / С.Г. Калинин. - Владивосток, 2003; 558. [Kalinichenko S.G. Neyroni kori mozjehka, neyroximicheskaya i prostranstvennaya organizatsiya : dis. ... dokt. biol.nauk / S.G. Kalinichenko. - Vladivostok, 2003; 558. (In Russ)]
24. Калинин С.Г. Самоорганизация нейронных систем и модульная архитектура головного мозга / С.Г. Калинин, Н.Ю. Матвеева // Тихоокеанский медицинский журнал. 2010; 4: 8-11. [Kalinichenko S.G. Samoorganizatsiya neyronnix sistem i modulnaya arxitektonika golovno go mozga / S.G. Kalinichenko, N.YU. Matveeva // Tixookeanskiy meditsinskiy jurnal. 2010; 4: 8-11. (In Russ)]
25. Киладзе А.Б. Морфометрические параметры мозжечка африканского страуса / А.Б. Киладзе // Главный зоотехник. 2013; 6: 30-34. [Kiladze A.B. Morfometricheskie parametri mozjehka afrikanskogo strausa / A.B. Kiladze // Glavniy zootexnik. 2013; 6: 30-34.]
26. Коротовская О.А. Макро- и микроморфология ганглиев тазового сплетения у представителей семейства собачьих / О.А. Коротовская, Г.А. Хонин // Аграрный вестник Урала. 2008; 11: 50-51. [Korotovskaya O.A. Makro- i mikromorfologiya gangliev tazovogo spleteniya u predstaviteley semeystva sobachix / O.A. Korotovskaya, G.A. Xonin // Agrarniy vestnik Urala. 2008; 11: 50-51. (In Russ)]
27. Лобанов С.А. Влияние гипердинамии на ультраструктуру и метаболизм мозжечка у крыс / С.А. Лобанов, А.Ю. Костарёв, В.Ю. Корнаузов [и др.] // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2009; 4: 308-319. [Lobanov S.A. Vliyanie giperdinamii na ultrastrukturu i metabolism mozjehka u kris / S.A. Lobanov, A.YU. Kostaryov, V.YU. Kornauzov [i dr.] // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2009; 4: 308-319. (In Russ)]
28. Маркевич Н.А. Сравнительно анатомическое исследование морфометрических параметров черепа, головного мозга и мозжечка у беспородных белых крыс / Н.А. Маркевич, В.Ю. Калюжка, В.А. Плеханова // Science4health 2013. Клинические и теоретические аспекты современной медицины: материалы V Международной научной конференции (29 окт.-2 нояб. 2013). - М. : РУДН, 2013; 199. [Markevich N.A. Sravnitelno anatomicheskoe issledovanie morfometricheskikh parametrov cherepa, golovno go mozga i mozjehka u besporodnix belix kris / N.A. Markevich, V.YU. Kalyujka, V.A. Plehanova // Science4health 2013. Klinicheskie i teoreticheskie aspekti sovremennoy meditsini: materialy V Mejdunarodnoy nauchnoy konferensii (29 okt.-2 noyab. 2013). - M. : RUDN, 2013; 199. (In Russ)]
29. Орлянская Т.Я. Пластичность нейронных популяций коры и подкорковых образований мозжечка в филогенезе позвоночных: дис. ... докт. биол. наук / Т. Я. Орлянская. - Омск, 2004; 174. [Orlyanskaya T.YA. Plastichnost neyronnix populyasii kori i podkorkovix obrazovaniy mozjehka v filogeneze pozvonochnix: dis. ... dokt. biol. nauk / T. YA. Orlyanskaya. - Omsk, 2004; 174. (In Russ)]
30. Орлянская Т.Я. Оценка перестройки структур ЦНС молодых животных после воздействия слабыми алкогольными напитками / Т.Я. Орлянская, Т.И. Устинова, С.В. Чижова [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2011; 6: 695-698. [Orlyanskaya T.YA. Otseuka perestroek struktur SNS molodixivotnix posle vozdeystviya slabimi alkogolnimi napitkami / T.YA. Orlyanskaya, T.I. Ustinova, S.V. Chijova [i dr.] // Byulleten eksperimentalnoy biologii i meditsini. 2011; 6: 695-698. (In Russ)]
31. Писалева С.Г. Морфометрическая характеристика спинного мозга беспородных собак в раннем постнатальном онтогенезе: дис. ... канд. биол. наук / С.Г. Писалева. - Саранск, 2012; 218. [Pisaleva S.G. Morfometricheskaya karakteristika spinnogo mozga

- besporodnix sobak v rannem postnatalnom ontogeneze: dis. ... kand. biol. nauk / S.G. Pisaleva. - Saransk, 2012; 218. (In Russ)]
32. Писалева С.Г. Возрастные изменения морфологии серого и белого вещества спинного мозга собаки / С.Г. Писалева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013; 3(23): 90-94. [Pisaleva S.G. Vozrastnie izmeneniya morfologii serogo i belogo veshchestva spinnogo mozga sobaki / S.G. Pisaleva // Vestnik Ulyanovskoy gosudarstvennoy sel'skoxozyaystvennoy akademii. - 2013; 3(23): 90-94. (In Russ)]
 33. Сизов Ю.А. Морфометрия структур головного мозга собак в норме и при отёке по данным магнитно-резонансной томографии: /автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ю.А. Сизов. - Оренбург, 2005; 20. [Sizov Yu.A. Morfometriya struktur golovnogo mozga sobak v norme i pri otyoke po dannim magnitno-rezonansnoy tomografii: /avtoref. dis. ... kand. biol. nauk / Yu.A. Sizov. - Orenburg, 2005; 20. (In Russ)]
 34. Симанова Н.Г. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных / Н. Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева [и др.] //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: сб. мат. V Международной научно-практической конференции. - Ульяновск : УГСХА, 2013; 146-154. [Simanova N.G. Zakonomernosti postnatalnogo morfogeneza nervnoy sistemi domashnixivotnix / N. G. Simanova, S.N. Hoxlova, N.P. Perfil'eva [i dr.] //Agrarnaya nauka i obrazovanie na sovremennom etape razvitiya: opit, problemi i puti ix resheniya: sb. mat. V Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii. - Ulyanovsk : UGSXA, 2013; 146-154. (In Russ)]
 35. Соловьёв С.В. Среднестатистические показатели мозжечка мужчин и женщин / С.В. Соловьёв // Успехи современного естествознания. - 2005; 4: 68. [Solovyov S.V. Srednestatisticheskie pokazateli mozjehka mujchin i jenshin / S.V. Solovev // Uspexi sovremennogo estestvoznaniya. - 2005; 4: 68. (In Russ)]
 36. Соловьёв С.В. Характеристика мозжечка человека в возрастном аспекте / С.В. Соловьёв, В.П. Рунков // Фундаментальные исследования. - 2005; 5: 92-93. [Solovyov S.V. Karakteristika mozjehka cheloveka v vozrastnom aspekte / S.V. Solovev, V.P. Runkov // Fundamentalnie issledovaniya. - 2005; 5: 92-93. (In Russ)]
 37. Степаненко А.Ю. Крупные интернейроны зернистого слоя коры мозжечка / А.Ю. Степаненко // Морфология. 2009; 4: 5-13. [Stepanenko A.Yu. Krupnie internejroni zernistogo sloja kori mozjehka / A.Yu. Stepanenko // Morfologiya. 2009; 4: 5-13. (In Russ)]
 38. Степаненко А.Ю. Клетки Пуркине в коре мозжечка у людей юношеского возраста и их взаимоотношение с капиллярами / А.Ю. Степаненко // Мир медицины и биологии. 2010; 1: 54-58. [Stepanenko A.Yu. Kletki Purkine v kore mozjehka u lyudey yunosheskogo vozrasta i ix vzaimootnoshenie s kapillyarami / A.Yu. Stepanenko // Mir meditsini i biologii. 2010; 1: 54-58. (In Russ)]
 39. Степаненко А.Ю. Динамика возрастных изменений макроанатомических показателей мозжечка человека / А. Ю. Степаненко // Світ медицини та біології. 2011; 7(2): 47-49. [Stepanenko A.Yu. Dinamika vozrastnix izmeneniy makroanatomicheskix pokazateley mozjehka cheloveka / A. Yu. Stepanenko // Svit meditsini ta biologii. 2011; 7(2): 47-49. (In Russ)]
 40. Степаненко А.Ю. Структурная организация и вариантная анатомия дольки VIII червя мозжечка человека / А.Ю. Степаненко, Н.И. Марьенко // Украинський морфологічний альманах. 2012; 10(1): 129-132. [Stepanenko A.Yu. Strukturnaya organizatsiya i variantnaya anatomiya dolki VIII chervya mozjehka cheloveka / A.Yu. Stepanenko, N.I. Marenko // Ukrainskij morfoloqichnij almanax. 2012; 10(1): 129-132. (In Russ)]
 41. Степаненко А.Ю. Структурная организация и вариантная анатомия долек I-III червя мозжечка человека / А.Ю. Степаненко, Н.И. Марьенко // Світ медицини та біології. 2012; 8(4): 105-107. [Stepanenko A.Yu. Strukturnaya organizatsiya i variantnaya anatomiya dolek I-III chervya mozjehka cheloveka / A.Yu. Stepanenko, N.I. Marenko // Svit meditsini ta biologii. 2012; 8(4): 105-107. (In Russ)]
 42. Сусленко С.А. Сравнительная макромикроанатомия головного мозга и его кровоснабжение у домашних птиц: дис. ... канд. биол. наук / С.А. Сусленко. - Троицк, 2009; 174. [Suslenko S.A. Sravnitel'naya makromikroanatomiya golovnogo mozga i ego krovosnabzhenie u domashnix ptits: dis. ... kand. biol. nauk / S.A. Suslenko. - Troitsk, 2009; 174. (In Russ)]
 43. Терезанов О.Ю. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка в ранние и отдалённые сроки при действии ионизирующего излучения: дис. ... канд. мед. наук / О.Ю. Терезанов. - Москва, 2006; 101. [Terezanov O.Yu. Morfofunktsional'naya karakteristika kori mozjehka v rannie i otdal'yonnie sroki pri deystvii ioniziruyushchego izlucheniya: dis. ... kand. med. nauk / O.Yu. Terezanov. - Moskva, 2006; 101. (In Russ)]
 44. Улугбекова Г.Ж. Влияние ампутации конечности у собаки на изменения толщины слоёв коры мозжечка / Г.Ж. Улугбекова, А.И. Хатамов // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2006; 2: 69. [Ulugbekova G.J. Vliyanie amputatsii konechnosti u sobaki na izmeneniya tolshini slojov kori mozjehka / G.J. Ulugbekova, A.I. Xatamov // Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. 2006; 2: 69. (In Russ)]
 45. Хохлова С.Н. Материалы по возрастной морфологии симпатических нервов собаки / С.Н. Хохлова, А.А. Степочкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008; 20(1): 141-143. [Hoxlova S.N. Materiali po vozrastnoy morfologii simpaticheskix nervov sobaki / S.N. Hoxlova, A.A. Stepochkin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2008; 20(1): 141-143. (In Russ)]
 46. Хохлова С.Н. Сравнительный морфогенез нейроцитов краиниального шейного и звездчатого ганглиев собаки / С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013; 1(21): 64-69. [Hoxlova S.N. Sravnitel'nyy morfogenez neyrotsitov kranialnogo sheynogo i zvezdchatogo ganglijev sobaki / S.N. Hoxlova, N.G. Simanova, A.A. Stepochkin [i dr.] // Vestnik Ulyanovskoy gosudarstvennoy sel'skoxozyaystvennoy akademii. 2013; 1(21): 64-69. (In Russ)]
 47. Хейнс Д. Нейроанатомия: атлас структур, срезов и систем: [пер. с англ.] / Д. Хейнс. - М.: Логосфера, 2008; 344. [Xeyns D. Neuroanatomy: atlas struktur, srezov i sistem: [per. s angl.] / D. Xeyns. - M.: Logosfera, 2008; 344. (In Russ)]
 48. Цехмистренко Т.А. Сравнительная характеристика развития филогенетически отличающихся зон коры мозжечка человека в постнатальном онтогенезе / Т.А. Цехмистренко // Новые исследования. 2012; 2(31): 63-69. [Sxmistrenko T.A. Sravnitel'naya karakteristika razvitiya filogeneticheski otlichayushixsya zon kori mozjehka cheloveka v postnatalnom ontogeneze / T.A. Sxmistrenko // Novie issledovaniya. 2012; 2(31): 63-69. (In Russ)]
 49. Яценко А.Д. Морфометрические особенности нейронных популяций центральной нервной системы животных, обитающих в различной степени приближенности к человеку / А.Д. Яценко, Т.М. Лютикова, Т. Б. Володичева // Омский научный вестник. 2012; 2(114): 26-30. [Yasenko A.D. Morfometricheskie osobennosti neyronnix populyasij sentralnoy nervnoy sistemi jivotnix, obitayushix v razlichnoy stepeni priblizhenosti k cheloveku / A.D. Yasenko, T.M. Lyutikova, T. B. Volodicheva // Omskij nauchnij vestnik. 2012; 2(114): 26-30. (In Russ)]
 50. Apps R. Cerebellar cortical organization: a one-map hypothesis / R. Apps, R. Hawkes // Nat. Rev. Neurosci. 2009; 10(9): 670-681.
 51. Armstrong C. Pattern formation in the cerebellum: colloquium series on the developing brain, lecture 11 / C. Armstrong, R. Hawkes, series editor M. McCahey. - Morgan and Claypool life sciences, 2014; 85.
 52. Axelrad J. E. Reduced Purkinje cell number in essential tremor: a post mortem study / J.E. Axelrad, E.D. Louis, L.S. Honig [et al.] // Arch. Neurol. - 2008; 65(1): 101-107.
 53. Chee M.W. Brain structure in young and old East Asians and Westerners: comparisons of structural volume and cortical thickness / M.W. Chee, H. Zheng, J.O. Goh [et al.] // J. Cogn. Neurosci. 2011; 23: 1065-1079.
 54. Dell'Acqua F. MMR diffusion histology and microtractography reveal mesoscale features of the human cerebellum / F. Dell'Acqua, I. Bodi, D. Slater [et al.] // Cerebellum. 2013; 12(6): 923-931.
 55. Fjell A.M. Structural brain changes in aging: courses, causes and cognitive consequences / A.M. Fjell, K. B. Walhovd // Rev. Neurosci. 2010; 21: 187-221.
 56. Hendelman W. Atlas of functional neuroanatomy / Walter Hendelman. - London : Taylor & Francis Group, 2006; 296: 188
 57. Long X. Healthy aging: an automatic analysis of global and regional morphological alterations of human brain / X. Long, W. Liao, C. Jiang [et al.] // Acad. Radiol. 2012; 19(7): 785-93.

58. Marzban H. On the architecture of the posterior zone of the cerebellum / H. Marzban, R. Hawkes // Cerebellum. 2011; 10(3): 422-34.
59. Paxinos G. The rat brain in stereotaxic coordinates / G. Paxinos, C. Watson. - N.Y. : Elsevier acad. Press, 2004. - 367 p.
60. Pijpers A. Topography of olivo-cortico-nuclear modules in the intermediate cerebellum of the rat / A. Pijpers, J. Voogd, T. J. Ruigrok // J. Comp. Neurol. 2005; 492(2): 193-213.
61. Pijpers A. Functional anatomy of the intermediate cerebellum in the rat / A. Pijpers. - Rotterdam : Voor tante Duul, 2007; 223.
62. Rasser P.E. Cerebellar grey matter deficits in first-episode schizophrenia mapped using cortical pattern matching / P.E. Rasser, L.B. Wilson, U. Schall [et al.] // Neuroimage. 2010; 53(4): 1175-1180.
63. Salouci M. Development of Purkinje cells in the ovine brain / M. Salouci, V. Engelen, M. Gyan [et al.] // Anat. Histol. Embryol. 2012; 41(3): 27-232.
64. Sheyan D.N. Cerebellum inbred albino rats during early ontogeny / D.N. Sheyan, A.A. Tereshchenko, M.A. Lutenko [et al.] // European journal of natural history. 2013; 6: 26-27.
65. Surchev L. Developmental increase of total cell numbers in the murine cerebellum / L. Surchev, T.A. Nazwar, G. Weisheit [et al.] // Cerebellum. 2007; 6(4): 315-320.
66. Voogd J. Cerebellar zones: a personal history. / J. Voogd // Cerebellum. 2011; 10(3): 334-350.
67. Voogd J. A note on the definition and the development of cerebellar Purkinje cell zones / J. Voogd // Cerebellum. 2012; 11(2): 422-425.

Келиб тушган вақти 09.06. 2019

УДК 613.2.614.31:633

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТИЦИДА СЕЛЛЕР 20% К.С.

Жумаева А.А., Касимов Х.О.

Бухарский государственный медицинский институт.

✓ Резюме,

Автрами на основании проведенных исследований установлено, что инсектицид Селлер 20%к.с. по параметрам острой токсичности относится к III классу опасности. Препарат обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и кожные покровы. Он обладает функциональной кумуляцией. Научно-обоснована допустимая суточная доза на уровне 0,72 мг/чел/сут. Препарат не обладает канцерогенным, мутагенным, эмбриотоксическим действиями.

Ключевые слова: Селлер, пестицид, инсектицид, кумуляция, токсикологическая оценка, допустимая суточная доза, блефароспазм.

SELLER 20%K.S.INSEKTISIDINING ZAHARLILIK XUSUSIYATI BO'YICHA TAJRIBALAR NATIJALARI

Jumayeva A.A., Qosimov X.O.

Buxoro davlat tibbiyot institute.

✓ Резюме

O'tkazilgan tajribalarimiz asosida aniqlandiki, Seller 20% zaharlilik xususiyati bilan III-sinf xavfsizlik preparati hisoblanadi. Preparat teri va ko'z shilliq qavatiga qo'zg'atuvchi ta'sir etadi. Preparatning sutkalik dozasi 0,72 mg/kg/sut. ligi ilmiy asoslandi. Kanserojen, mutagen, embriotoksik ta'sirga ega emas.

Kalit so'zlar: Seller, pestitsid, insektitsid, kumulyasiya, toksikologik baholash, ruxsat etilgan k doza, blefarospazm.

EXPERIMENTAL DATA ON THE TOXICITY OF THE INSECTICIDE SELLER 20% C.

Zhumayeva A.A., Kasimov X.O.

Bukhara State Medical Institute.

✓ Resume

On the main studies conducted, it was established that the insecticide Seller 20% CS is classified as hazard class III by the acute toxicity parameter. The drug has an irritating effect on the mucous membranes of the eyes and skin. It possesses functional cumulations.

The allowable daily dose of 0.72 mg / person / day is scientifically based.

Keywords: Seller, pesticide, cumulation, insecticide, toxicological assessment, permissible daily dose, blepharospasm.

Актуальность

В настоящее время пестициды являются основными средствами защиты растений, животных и различных материалов от повреждений разнообразными организмами. Пестициды могут проникать в объекты окружающей среды (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воде водоемов, продукты питания) при непосредственной обработке растений, почвы [2,3].

Проникая тем или иным путем в растения, химикаты транспортируются восходящими и нисходящими токами жидкости, циркулирующей по расте-

нию, при этом загрязненные продукты питания, получаемой от таких растений. Кроме этого в период обработки растений возникает опасность загрязнения атмосферного воздуха и воды водоемов.

Поэтому возникает настоятельная необходимость разработки гигиенически обоснованной нормы пестицидов в атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воды водоемов а также в продуктах растениеводства. В нашей Республики синтезирован новый, перспективный инсектицид Селлер 20% к.с. для борьбы с вредителями пшеницы.