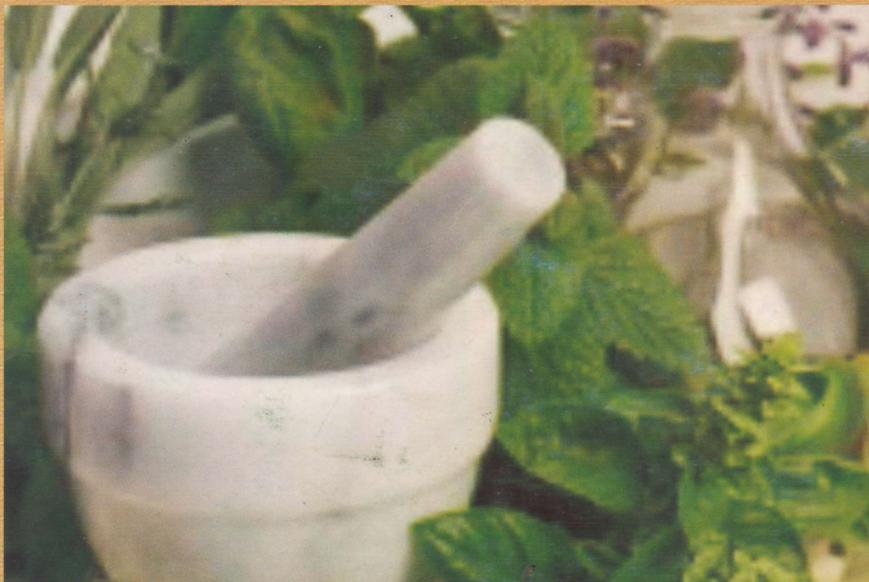




*FARMATSEVTIKA JURNALI*  
*ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ*  
*ЖУРНАЛ*



*3*

*2015*

СОДЕРЖАНИЕ  
 ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
 № 3, 2015 г

**Организация фармацевтического дела**

- Н.Б. Арипова. Анализ объема продаж седативных лекарственных средств..... 3

**Лекарственные растения**

- П.К. Игамбердиева, А.А. Ибрагимов, Р.Д. Усманов, Е.А. Данилова. Исследование макро- и микроэлементного состава лекарственных растений южной ферганы и перспективы применения их при лечении заболеваний..... 7
- П.Л. Исмаилова, Г.К. Тошев, М.Г. Исмаилова, Н.А. Юнусходжаева. Макро- и микроэлементный состав *Scutellaria Iscanderi* L..... 11 ✓

**Фармацевтическая химия**

- Г.К. Рахимова. Стандартизация травы иван-чая узколистного, прирастающего в Узбекистане..... 15
- М.А. Кадиров, А.Н. Юнусходжаев, А.Б. Акбаров, К.К. Шадманов. Координационные соединения некоторых 3d-металлов с азотозамещенными пиридоксалиденовыми производными витамина U..... 19
- З.Э. Сидаметова. Изучение компонентов эфирного масла седативного сбора «Флегмен»..... 26
- Е.О. Терентьева, Ш.Н. Журакулов\*, З.С. Хашимова, Н.Е. Цеомашко, В.И. Виноградова, Ш.С. Азимова. Синтез 1-арилтетрагидроизохинолинов и их биологическая активность..... 29
- И.И. Охунов, Н.И. Мукаррамов, С.Ф. Арипова. Определение оптимального метода выделения суммы алкалоидов из растения *Convolvulus Krauseanus*..... 34
- Г.К. Умарова, Х.М. Комилов, Ж.Ф. Зиявитдинов. Стероидные гликозиды *Tribulus terrestris* L..... 39
- З.У. Усманиева, М.А. Таджиев, Ф.С. Жалилов. Разработка препарата альбендазола методом ВЭЖХ..... 45
- Н.А. Азимова. Спектрофотометрическое исследование липосомальной гели диклофенака натрия..... 48

**Фармацевтическая технология**

- Ш.Н. Мадрахимов, Р.Х. Шахидоятов, Б.Т. Сагдуллаев, М.А. Маматханова, Д.Ш. Арипова, С.Ф. Арипова. Создание лекарственной формы таблеток на основе субстанции препарата катацин..... 53
- Ш.Ф. Искандарова, Х.К. Бекчанов. Применение метода математического планирования эксперимента для разработки состава и технологии капсул «Биотоник»..... 55
- Х. Э. Юнусов, А. А. Сарымсаков. Получение и свойства антиспаечного гидрогеля «Аспайк»..... 60
- У.М. Азизов, У.А. Хаджиева, Д.У. Маджитова, Х.У. Алиев. Получение сухого экстракта листьев унаби - *Zizyphus Jujube mill.* и изучение его диуретической активности..... 66
- Ш.Ф. Искандарова, Х.К. Бекчанов. Оптимизация состава и разработка технологии капсул «Биородоз» с применением метода математического планирования эксперимента..... 68

**Фармакология**

- Д.Т. Тураева., Н.Л. Выпова. Влияние препарата лаговина на показатели плазменного гемостаза..... 73 ✓

3.Э. Сидаметова, А.М. Тухтаева, Д.К. Туляганова. Результаты клинических испытаний нового препарата «Флегмен».....	77
✓ X.Г. Юнусходжаева, М.Г. Исмаилова, А.Набиев .Изучение острой токсичности и специфической активности препарата «Зеротокс».....	81
Н.У. Закиров, О.С. Салаев, Р.Д. Курбанов. Фармакодинамика и электрофизиологические эффекты нового антиаритмического препарата аксаритмина.....	84
П.К. Игамбердиева, Ф.Х., Расулов, Ж.Н., Каххоров. Изучение противоанемических свойств лекарственного сбора из растений Южной Ферганы.....	90
Б.А. Имамалиев. Разработка состава фитокомплекса «Фитоаллергодерм» рекомендуемого для наружной терапии атопического дерматита.....	95
<b>Памяти профессора Ташмухамедова Э.Р.</b> .....	100
<b>Новости</b> .....	101
<b>Рецепты народной медицины</b> .....	104

Фармацевтическая химия

12	.....
19	.....
26	.....
29	.....
34	.....
39	.....
42	.....
48	.....

Фармацевтическая технология

52	.....
55	.....
60	.....
66	.....
68	.....

Фармакология

73	.....
----	-------

продолжение таблицы 2

Cu	11	11	6,0	8,6	7,6	<1,0	15	9,4	3,8	12	2,9	2,6	5,2	13	10	5,0	12	5,9	22	15
Fe	118	170	1010	232	1030	189	787	233	112	380	342	68,2	432	273	594	299	276	253	337	2970
Hg	<0,001	0,027	0,018	<0,001	<0,001	0,024	0,029	0,045	<0,001	0,032	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	0,038	<0,001	0,018	0,0095	0,035	<0,001
K	20200	11500	24100	15600	29800	18200	37300	12200	19000	45400	30600	1370	13400	9490	40500	28300	25700	35900	19100	42600
Mg	830	2260	5040	9870	5690	2150	8870	1920	1730	4710	6230	2380	4590	1650	7880	3580	4215	6820	3340	7640
Mn	16	70	42	130	64	46	62	32	17	260	51	30	89	95	51	32	31	20	120	94,5
Mo	0,25	2,5	2,0	2,7	2,8	1,8	2,9	0,52	0,55	4,1	5,2	0,30	6,2	4,0	7,2	0,75	2,7	1,9	0,58	2,9
Na	56	75	450	120	850	98	1200	120	64	150	240	97	160	190	370	125	350	175	115	920
Ni	<1,0	7,8	5,4	<1,0	<1,0	4,1	7,6	5,2	4,8	7,0	<1,0	4,1	3,9	<1,0	7,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	21,3
Rb	4,2	4,4	8,6	6,0	17	6,6	33	6,0	8,3	28	7,1	13	22	4,0	22	20	14	93	12	22
Se	0,055	0,07	<0,01	0,26	<0,01	<0,01	0,12	<0,01	<0,01	0,22	0,20	<0,01	<0,01	0,18	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,11	0,3
Sr	13,5	40	303	1110	327	44,9	465	121	31,4	602	280	159	267	88	505	404	294	447	460	416
Zn	12,4	40,4	21,2	25,5	36,9	19,5	27,3	16,7	35,2	22,0	14,6	7,93	14,6	55,3	27,5	26	27,4	38,7	79,9	51,5

Приложение  
Таблица 3

Содержание макро- и микроэлементов в наземной части лекарственных растений  
Южной Ферганы, в мкг/г

элементы	лекарственные растения																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ag	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
As	1,7	0,17	0,77	0,28	0,37	<0,1	0,2	0,27	0,41	0,41	0,13	0,16	0,35	<0,1	0,52	0,43	<0,1	0,15	<0,1	0,30
Ba	96,9	17,1	120	52,7	120	26,2	29,5	114	97,2	46,1	23,8	11,8	15,9	15	23	77	105	65	52	41
Br	15	11	4,3	6,1	6,4	230	18	1,0	13	3,7	31	30	2,3	59	3,2	9,0	32	8,7	6,4	8,1
Ca	18400	9520	13900	13700	24300	11800	18400	12000	9100	26000	50700	10400	18000	19200	13700	24000	28300	20400	7290	18900
Cd	<0,01	<0,01	0,28	<0,01	<0,01	<0,01	0,55	<0,01	1,7	<0,01	0,65	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,55	<0,01	1,2	<0,01
Cl	1270	4390	940	880	720	17000	7730	160	540	3250	15600	8760	2040	14800	915	836	2510	704	1170	560
Co	0,24	0,13	0,56	0,17	0,40	0,29	0,32	0,33	1,4	0,25	0,48	0,21	0,22	0,14	0,43	0,26	0,12	0,15	0,34	0,32
Cr	1,3	0,63	2,1	0,96	1,7	1,3	1,1	3,6	3,5	1,5	0,98	0,89	1,2	1,4	5,1	1,6	0,76	1,4	0,46	1,5
Cs	0,19	0,068	0,23	0,079	0,22	0,15	0,11	0,14	0,82	0,12	0,17	0,057	0,12	0,092	0,19	0,14	0,043	0,077	0,024	0,099
Cu	13	4,8	9,3	14	15	<1,0	13	9,0	12	<1,0	6,2	<1,0	9,2	14,2	9,59	25,3	16,7	11,8	14,2	8,26
Fe	508	198	752	324	582	485	375	469	1870	536	278	196	459	200	620	510	180	190	100	440
Hg	<0,001	0,019	0,035	0,026	0,029	0,014	0,018	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,033	0,042	0,034	0,01	<0,01	0,029	0,38
K	23200	18900	11200	17900	15100	42200	32500	11500	6370	8740	47600	17600	18700	26100	10300	20800	20900	18700	20200	27300
Mg	3400	4050	3350	3660	3980	8700	4570	4850	2360	6180	6520	5480	5950	1990	3830	8120	3820	5580	2220	2970
Mn	68	29	140	56	100	45	60	34	82	43	36	36	-33	73,8	36,7	117	69,4	57,8	114	54,1
Mo	2,3	0,58	3,9	0,72	2,6	1,4	2,1	0,35	0,98	4,4	0,81	0,25	0,87	0,46	0,56	1,1	1,4	0,94	1,2	5,0
Na	250	74	420	100	200	17900	270	160	620	110	480	3980	250	152	196	195	101	79,5	90,6	204
Ni	<1,0	3,6	<1,0	<1,0	<1,0	7,3	14,7	14,2	15,2	<1,0	<1,0	<1,0	7,0	4,5	19	<1,0	<1,0	6,8	18	9,7
Rb	14	8,3	7,5	6,7	14	20	11	15	31	4,6	19	8,9	6,5	2,1	0,59	1,3	0,51	1,2	0,37	0,68
Se	<0,01	<0,01	0,36	<0,01	<0,01	0,2	0,15	0,16	0,53	<0,01	1,1	0,65	0,51	<0,01	<0,01	0,09	0,21	<0,01	<0,01	<0,01
Sr	67,2	298	76,9	71,7	312	179	448	199	146	712	560	113	374	385	265	260	170	240	50	170
Zn	61,3	34,8	33,8	47,2	25,1	22,8	32,4	99,9	105	31,7	26,6	23,5	23,6	18	31	24	34	19	33	31

УДК 615.014

П.Л.Исмаилова, Г.К.Тошев, М.Г.Исмаилова, Н.А.Юнусходжаева

МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ SCUTELLARIA ISCANDERI L.

Методом масс-спектрометрии было изучено макро и микроэлементный состав травы и настойки полученного из *Scutellaria Iscanderi* L. В качестве стандарта был использован мультиэлементный раствор.

**Ключевые слова:** *Scutellaria iscanderi* L, макро- и микроэлементы, настойка, масс-спектрометрия индуктивно связанной плазмы.

Род *Scutellaria* L (шлемник) из сем. Lamiaceae (яснотковые) весьма многочисленный и имеет широкий ареал. Наличие же в растениях этого рода сильнодействующих биологически активных веществ делает их потенциально

полезными для применения в медицинской практике в качестве гипотензивного, седативного, успокаивающего, противовоспалительного, кровоостанавливающего и противогрибкового средства[1].

В составе травы *Scutellaria iscanderi* L. основными биологически активными веществами являются такие флавоноиды как, апигенин, вогонин, байкалеин, ороксиллин и лютеолин [2].

В настоящее время весьма актуально исследование элементного состава лекарственных растений и получаемых из них препаратов, так как выявлена значительная биологическая активность этих элементов. В связи с усилением загрязнения окружающей среды очень важно изучать корреляцию накопления тяжелых металлов и токсичных элементов в растительных объектах.

Применение экологически чистых лекарственных растений с известным содержанием элементов позволит рекомендовать препараты из них для коррекции элементного баланса при различных заболеваниях [3].

**Цель исследования.** Изучение макро- и микроэлементного состава травы и настойки *Scutellaria iscanderi* L., произрастающего в Узбекистане.

#### Материалы и методы.

Масс-спектральный анализ – с использованием масс-спектрометра индуктивно связанной плазмы ICPMS (inductively coupled plasma mass-spectrometer. AgilentTechnology 7500) позволяет делать качественный и количественный элементный анализ веществ, определяя концентрацию элементов.

Проба в масс-спектрометр подается со скоростью ~ 1 мл/мин с помощью перистальтического насоса в распылитель (небулайзер). Частицы распыленного образца попадают в центральный канал индуктивно-связанной плазмы, где они испаряются и распадаются на атомы. Ионы из плазмы через серию конусов попадают в масс-детектор, где они разделяются на основании отношения массы к заряду. Масс-детектор получает сигнал, пропорциональный концентрации частиц с таким соотношением. Концентрация может быть определена путем калибровки с использованием мультиэлементных стандартов. ИСП-МС анализ позволяет определять элементы с атомной массой от 7 до 250, то есть от Li до U.

**Подготовка проб:** для определения микропримесей тяжелых металлов, навеску от травяного объекта разлагали в смеси азотной и перхлорной кислот (8мл : 2мл) в микроволновой печи «Milestone» при четырехступенчатом

программировании мощностью от 250 до 500 Вт и температуре от 180 до 220°C. Полученный раствор охлаждали, количественно переносили в мерную колбу объемом 100 мл. От спиртового объекта брали 1 мл в мерную колбу вместимостью 10 мл, доводили до метки бидистиллированной водой. Подготовленные пробы в дальнейшем использовали для прямого ввода в спрей-камеру прибора ICP-MS (масс-спектрометр индуктивно-связанной плазмы).

Параметры прибора: мощность плазмы 1200 Вт, время интегрирования 0,1 сек, скорость вращения перистальтического насоса – 0,1 об/сек. Остальные параметры прибора установлены в процессе настройки и оставались неизменны в течение между периодами проведения технического обслуживания. В качестве стандарта использовался мультиэлементный (27 компонентный) стандартный раствор с содержанием целевых компонентов 1,0 мг/л.

Результаты макро- и микроэлементного состава травы *Scutellaria iscanderi* L. представлены в таблица 1, а настойки в таблице 2.

Таблица 1

#### Макро- и микроэлементный состав травы *Scutellaria iscanderi* L.

Элемент	Масса	Концентрация, мг/кг	Графы(CPS)	Время (сек)
Li	7	0.3300	2,136.667	0.1
Be	9	0.05600	76.66666	0.1
B	11	99.00	127,076.7	0.1
Na	23	140.0	787,912.8	0.1
Mg	24	180.0	595,573.6	0.1
Al	27	170.0	937,355.1	0.1
Si	29	160.0	76,073.34	0.1
P	31	160.0	36,416.67	0.1
S	34	160.0	32,756.67	0.1
K	39	1,300	6,954,429	0.1
Ca	43	720.0	15,466.67	0.1
Sc	45	1.000	5,863.333	0.1
Ti	47	18.00	6,406.667	0.1
V	51	18.00	62,696.66	0.1
Cr	53	52.00	18,130.00	0.1
Mn	55	80.00	249,540.0	0.1
Fe	57	500.0	38,063.33	0.1
Co	59	0.2800	853.3334	0.1
Ni	60	3.200	2,310.000	0.1
Cu	63	23.00	36,873.33	0.1
Zn	66	4.900	1,996.667	0.1
As	75	4.900	1,606.667	0.1
Se	82	<1.500	13.33333	0.1
Br	79	2.200	110.0000	0.1

продолжение таблицы 1

Rb	85	1.700	4,736.667	0.1
Sr	88	7.600	25,693.33	0.1
Y	89	0.1700	750.0000	0.1
Zr	90	0.04400	93.33333	0.1
Nb	93	0.02600	96.66667	0.1
Mo	95	0.3200	206.6667	0.1
Rh	103	<0.01300	36.66667	0.1
Pd	105	0.2500	166.6667	0.1
Ag	107	4.00	59,980.00	0.1
Cd	111	0.3200	86.66667	0.1
In	115	<0.01700	13.33333	0.1
Sn	118	0.4200	320.0000	0.1
Sb	121	0.2700	253.3333	0.1
I	127	1.400	1,026.667	0.1
Cs	133	0.1000	370.0000	0.1
Ba	137	30.00	11,590.00	0.1
W	182	0.2700	336.6667	0.1
Ir	193	<0.02100	3.333333	0.1
Pt	195	<0.04800	40.00000	0.1
Au	197	0.2100	306.6667	0.1
Hg	202	0.09500	106.6667	0.1
Tl	205	<0.01900	20.00000	0.1
Pb	208	4.800	8,733.333	0.1
Bi	209	<0.01800	36.66667	0.1
U	238	0.06200	216.6667	0.1

продолжение таблицы 2

K	39	25.00	4,358,975	0.1
Ca	43	0.4600	373.3333	0.1
Sc	45	0.06100	12,226.67	0.1
Ti	47	0.05900	766.6666	0.1
V	51	0.02200	2,830.000	0.1
Cr	53	0.3000	5,006.667	0.1
Mn	55	0.01900	2,460.000	0.1
Fe	57	0.2100	813.3334	0.1
Co	59	5.700	66.66666	0.1
Ni	60	0.001900	63.33334	0.1
Cu	63	0.03300	2,146.667	0.1
Zn	66	0.003200	60.00000	0.1
As	75	0.01400	243.3333	0.1
Se	82	<0.02900	6.666667	0.1
Br	79	0.09500	250.0000	0.1
Rb	85	0.01200	1,776.667	0.1
Sr	88	4.000	70.00000	0.1
Y	89	<2.200	0.0000000	0.1
Zr	90	<4.500	0.0000000	0.1
Nb	93	<2.600	0.0000000	0.1
Mo	95	<1.500	3.333333	0.1
Rh	103	<2.500	0.0000000	0.1
Pd	105	<1.500	3.333333	0.1
Ag	107	0.003300	256.667	0.1
Cd	111	<3.300	6.666667	0.1
In	115	<3.000	6.666667	0.1
Sn	118	<1.200	0.0000000	0.1
Sb	121	<9.700	16.66667	0.1
I	127	0.003400	133.3333	0.1
Cs	133	0.001900	386.6667	0.1
Ba	137	<2.100	0.0000000	0.1
W	182	<6.800	13.33333	0.1
Ir	193	<3.600	6.666667	0.1
Pt	195	<8.000	0.0000000	0.1
Au	197	0.002300	193.3333	0.1
Hg	202	<7.500	10.00000	0.1
Tl	205	<3.200	6.666667	0.1
Pb	208	0.001900	216.6667	0.1
Bi	209	<2.800	0.0000000	0.1
U	238	<1.900	6.666667	0.1

Таблица 2

### Макро- и микроэлементный состав настойки *Scutellaria iscanderi* L.

Элемент	Масса	Концентрация, мг/кг	Графы(CPS)	Время (сек)
Li	7	0.002400	526.6667	0.1
Be	9	0.001700	90.00000	0.1
B	11	0.6500	32,190.00	0.1
Na	23	19.00	3,851,653	0.1
Mg	24	0.1700	21,760.00	0.1
Al	27	0.009000	1,940.000	0.1
Si	29	18.00	336,783.3	0.1
P	31	0.3500	2,980.000	0.1
S	34	0.6200	4,730.000	0.1

### Выводы.

При масс-спектрометрическом определении с индуктивно связанной плазмой макро- и микроэлементного состава травы и настойки

### Литература:

1. Муродов Р.М., Абдуллаев Ш.В., Попова Т.П., Литвиненко В.И. Флавоноиды корней *Scutellaria sguarrosa* // Химия природ. соедин. 1990. - № 4 - С.546-547
2. Исмаилов А.И., Каримджанов А.К., Худайбергенов Т., Литвиненко В.И., Попова Т.П. Фенольные соединения *Scutellaria iscanderi* // Химия природ. соедин. 1994. - № 4 - С.500-501
3. Георгиевский В.П., Комисаренко Н.Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. - Новосибирск: Наука, 1990. - 336 с.

*Scutellaria iscanderi* L выявлены 10 макро- и 34 микроэлемента. Исходя, из этого можно сделать вывод о том, что трава и настойка являются полимикроэлементсодержащими источниками.

З.Э. Сидаметова, А.М. Тухтаева, Д.К. Туляганова

### ЯНГИ «ФЛЕГМЕН» ПРЕПАРАТИНИНГ КЛИНИК СИНОВ НАТИЖАЛАРИ

Клиник синовлари натижасида “Flegmen” препарати турли асаб тизими, невроз каби касалликлар билан огриган беморларда ижобий клиник самарадорлик намоеён қилиши ва яхши ўтказилиши аниқланди, бу эса ушбу дори воситасини соғлиқни сақлаш тизимида кенг қўламда татбиқ этишга асос бўлади.

**Таянч иборалар:** “Флегмен” тинчлантирувчи йиғмаси, клиник синов.

Тошкент фармацевтика  
институту

29.06.2015 й.  
қабул қилинди

УДК 615.014

Х.Г. Юнусходжаева, М.Г. Исмаилова, А.Набиев

### ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ И СПЕЦИФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ЗЕРОТОКС»

*Разработана порошкообразная лекарственная форма сорбента «Зеротокс» в саше пакетиках. Проведены исследования острой токсичности и специфической активности препарата в сравнении с российским аналогом энтеросорбентом - «Полифепан». Результаты исследований показали, что энтеросорбент «Зеротокс» относится к 5 классу веществ – практически не токсичным. Установлено, что препарат снимает синдром «водянистого стула», а также оказывает идентичную противодиарейную активность с препаратом «Полифепан».*

**Ключевые слова:** эфферентная терапия, энтеросорбция, энтеросорбент, острая токсичность, специфическая активность.

Медицинское применение сорбентов сформировало целое направление в методах эфферентной терапии - сорбционную медицину. Эфферентные методы приобретают особое значение в решении одной из самых острых современных медико-социальных проблем - охраны внутренней среды организма. Воздействуя непосредственно на кровь, лимфу или плазму, они отличаются высокой эффективностью, особенно при оказании помощи больным в экстремальных состояниях. Эфферентные методы можно использовать для выяснения химической природы удаляемых соединений, их роли в регуляции физиологических и возникновении патологических процессов в организме.

К наиболее эффективным методам эфферентной терапии относится энтеросорбция, основанная на связывании и выведении из желудочно-кишечного тракта с лечебной или профилактической целью эндогенных и экзогенных веществ, надмолекулярных структур и клеток. Энтеросорбция является нетравматичным и в то же время эффективным методом и широко применяется как

монотерапия так и в комплексном лечении различных заболеваний. Для расширения сферы применения этого метода необходимо создание новых сорбентов, как селективных, так и универсальных [1].

В связи с этим, нами разработан новый отечественный энтеросорбент - «Зеротокс» на основе гидролизного лигнина шелухи семян хлопчатника.

В ходе клинических испытаний энтеросорбента в виде капсулированной готовой лекарственной формы, со стороны медиков-клиницистов были изъявлены пожелания о необходимости выпуска порошкообразного препарата. Подобную лекарственную форму можно было бы использовать как в виде взвеси в воде для парентерального применения, так и промывания желудка зондом – в случаях острых отравлений, так и в виде клизм суспензией сорбента – для детоксикации кишечника. Так, нами была разработана порошкообразная лекарственная форма сорбента «Зеротокс» в саше пакетиках.

Согласно требованиям Фармакологического Комитета Главного Управления Контроля

Качества Лекарственных Средств и Медицинской Техники, возникла необходимость в проведении исследований острой токсичности и специфической активности препарата. Доклинические фармакологические исследования препарата «Зеротокс» проводились в сравнении с российским аналогом энтеросорбентом - «Полифепан».

**Экспериментальная часть.** Исследованию подвергались опытные образцы порошка энтеросорбента Зеротокс в саше пакетиках по 5 г, разработанные в СП ООО «Remedy Group».

Изучение острой токсичности препаратов «Зеротокс» и «Полифепан» проводили по общеизвестной методике [2] на 36 белых мышах, массой 18-21 г обоего пола. На основе порошка готовили 10-25% суспензию с добавлением в качестве эмульгатора Твин 20. Приготовленную суспензию вводили внутрь в объеме, не превышающем 0,8 мл на мышь. Данный объем вводимого внутрь ограничивался положением о том, что внутрь мышам вводится не более 0,8 мл

[2]. После однократного введения препаратов внутрь в дозах 2500 мг/кг, 5000 мг/кг и 10000 мг/кг, наблюдение вели ежечасно в день введения, 3 раза на 2-3 сутки и один раз в день - последующие 11 дней опыта. Учитывали общее поведение, окраску шерсти, состояние слизистых, дыхание, сердцебиение, двигательную активность и гибель мышей.

Результаты острой токсичности препаратов Зеротокс и Полифепан, свидетельствуют о том, что введение обоих препаратов в дозе 2500 мг/кг существенного действия на общее состояние животных, поведение и двигательную активность не наблюдалось. После введения суспензии испытуемых энтеросорбентов в дозе 5000 мг/кг особых изменений в поведении мышей не отмечается. Гибели мышей в течение 7 дней не наблюдается. С увеличением вводимой дозы до 10000 мг/кг существенных изменений в поведении не отмечено и гибели подопытных мышей не наблюдается (таблица 1).

На основании полученных результатов по

Таблица 1

Результаты показателей острой токсичности препаратов Зеротокс и Полифепан

СП ООО «Remedy Group», Республика Узбекистан		ЗАО «Сайнтек», Россия	
Дозы мг/кг	Кол-во мышей погибшие/ всего	Дозы мг/кг	Кол-во мышей погибшие/ всего
2500	0/6	2500	0/6
5000	0/6	5000	0/6
10000	0/6	10000	0/6
ЛД <sub>50</sub> > 10000 мг/кг		ЛД <sub>50</sub> > 10000 мг/кг	

определению острой токсичности препаратов следует, что данные вещества в дозе 10000 мг/кг не вызывает гибели мышей и идентичны между собой, также было установлено, что ЛД<sub>50</sub> > 10000 мг/кг. По классификации токсичности соединений их можно отнести к 5 классу веществ – практически не токсичные [2].

Изучение специфической антидиарейной активности препарата «Зеротокс» проводили на крысах самцах массой 180-220 г. распределенных на 6 групп по 6 животных в каждой. Диарею вызывали включением в рацион питания лактозы.

Интактные, получали обычный лабораторный рацион.

1. Контроль, получала диету с содержанием 40 % лактозы + адекватное количество физиологического раствора.

2. Опытные получали диету с содержанием

лактозы + Зеротокс.

3. Опытные получали диету с содержанием лактозы + Полифепан.

Во всех экспериментах порошок испытуемого препарата извлекали из саше пакетов и вводили в виде суспензии, приготовленной с добавлением к водному раствору эмульгатора Твин 20. Суспензию в виде водного раствора вводили крысам внутрь атравматичном зондом в дозе 50 мг/кг 1 раз в день до помещения их в индивидуальные метаболические камеры на весь период сбора стула. Массу стула определяли один раз в сутки гравиметрическим методом, учитывали общую массу стула, затем фекальную массу высушивали до установления постоянной массы, высчитывали количество влаги в стуле в мг и в %. Результаты обработаны методом вариационной статистики [3].

При изучении специфической активности

препаратов, результаты опытов показали, что у контрольных животных, получавших диету с содержанием 40 % лактозы в дневном рационе, наблюдались явления диареи, которая сопровождалась изменением формы стула, потерей оформленности каловых масс, у отдельных животных, стул принимал жидкий характер в первые же сутки нахождения на диете (таблица 2). Общая масса суточного стула увеличивалась по сравнению с интактными в 2,7 раз в первый день наблюдения. Основным признаком диареи «водянистый стул» характеризовался увеличением содержания влаги до 71,8% против 53,0% у интактных крыс наряду с увеличением фекальной массы.

Под действием испытуемого препарата в дозе

50 мг/кг уменьшилось выделение фекальной массы до  $1268,0 \pm 35,7$  мг до  $760,0 \pm 47,0$  в контроле, что составляет 55% по отношению к контролю (таблица 2). Содержание влаги в стуле опытных крыс, получивших Зеротокс, составила в среднем 29% от общей массы стула. Однонаправленная активность выявлена также под действием препарата Полифепан на исследуемые показатели (масса фекалий и уменьшение водного компонента стула), что указывает на идентичный противодиарейный эффект Зеротокса. Вместе с противодиарейной активностью выявляется уменьшение эвакуаторно-выделительной функции кишечного тракта под действием испытуемых препаратов.

Таблица 2

Влияние препарата Зеротокс (саше) и субстанции Зеротокс на показатели стула крыс при экспериментальной диареи ( $M \pm m$ ,  $n=6$ )

Условия опыта	Исследуемый показатель		
	Общая масса фекалий, в мг	Сухой остаток, в мг	Влага, в мг - %
Интактные	$850,6 \pm 22$	$400 \pm 34,9$	$450,0 \pm 6,4$ $53,0 \pm 1,8$
Контроль (диарея)	$2300 \pm 28,0$	$650,3 \pm 32,5$	$1650,3 \pm 20,5$ $69,5 \pm 5,0$
Зеротокс	$920 \pm 38,6$	$700 \pm 28,5$	$220 \pm 10,1$ $24,1 \pm 4,8^x$
Полифепан	$760,0 \pm 47,0$	$603,4 \pm 20,4$	$157,9 \pm 20,5$ $20,6 \pm 4,1^x$

Примечание: x - достоверность различий в сравнении с интактными при  $P < 0,05$ ;  
y - достоверность различий в сравнении с контролем при  $P < 0,05$

Следовательно, препараты Зеротокс и Полифепан на экспериментальной модели диареи крыс оказывали идентичную противодиарейную активность.

**Выводы.** Препараты Зеротокс в саше пакетиках (СП ООО «Remedy Group», Республика Узбекистан) и Полифепан (ЗАО «Сайнтек», Россия) при однократном введении в изученных дозах (2500 мг/кг, 5000 мг/кг, 10000

мг/кг) не вызывали гибели животных. В связи с этим, оба препарата по токсичности относятся к 5 классу веществ – практически не токсичным.

Препарат Зеротокс при проведении антидиарейной активности снимает синдром «водянистого стула» на модели диареи, вызванной диетой с содержанием лактозы, и по изученному показателю оказывал одинаковое действие с препаратом Полифепан.

#### Литература:

1. М.Г. Исмаилова, Х.М. Махаммов, П.Л. Исмаилова. Высокоэффективный сорбент медицинского назначения из хлопкового лигнина // - Хим.-фарм. журнал. - 2000. - Т.34. - №12. - С.38-40.
2. Доклинические исследования лекарственных средств (методические рекомендации) – Киев, 2002. – 566 с.
3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических средств / редкол.: Р.У.Хабриев [и др.]. – Москва: Медицина, 2005 – 832с.

K.G. Yunushkhodjaeva, M.G. Ismailova

## RESEARCH ON ACUTE TOXICITY AND SPECIFIC ACTIVITY OF THE MEDICATION ZEROTOX

The pulverized pharmaceutical form of sorbent Zerotox in sachets has been developed. Acute toxicity