

ВЛИЯНИЕ ПОЛИСАХАРИДОВ НА ОРГАНИЗМ КРЫС

**Копчекчи К.А., студент 3 курса
факультета ветеринарной медицины
Научные руководители – Зирук И.В., д.в.н., профессор;
Копчекчи М.Е., к.в.н., доцент;
Кудинов А.В., к.в.н., доцент; Фролов В.В., аспирант
ФГБОУ ВО Вавиловский университет**

Ключевые слова: *кровь, крысы, полисахариды, хитозан.*

В работе изучена биологическая безопасность применения полисахарида хитозан в связи с Se для организма лабораторных животных. В работе изучали морфологические и биохимические показатели крови и ежедневный прирост. Полученные данные доказывают, что изучаемый полисахарид не оказывает отрицательного воздействия на организм крыс, а наоборот нормализует показатели внутреннего гомеостаза крыс.

Введение. В настоящее время достаточно часто в разных отраслях и сферах производств используют полисахариды с различными определенными свойствами. К одному из таких веществ относят хитозан, который является аминополисахаридом и его основой служат хитиновые оболочки ракообразных морских организмов. Хитозан хорошо связывает органические вещества и комбинации гидрофобных взаимодействий, что делает его отличным адъювантом и антиоксидантом [1-5].

Цель работы – смоделировать изменение пищеварения у крыс и выявить какое влияние оказывают полисахариды на гомеостаз внутренней ткани организма лабораторных животных.

В условиях ветеринарной клиники ФГБОУ ВО «Вавиловский университет» проведен эксперимент на крысах, которые были разделены на четыре группы: контрольная и три опытные. Все животные из эксперимента были выдержаны на карантине – три недели (21 день) и они в данный период получали корма, которые

**Материалы VII Международной студенческой научной конференции
«В мире научных открытий»**

предварительно были заражены фитотоксинами. Крысам 1-й опытной группы задавали с водой утром полисахарид – хитозан в дозе 0,03 г/кг, 2-й – хитозан (доза 0,03 г/кг) + Se, 3-й – Se. Животные контрольной группы содержались в повседневных условиях клиники и получали аналогичные корма, зараженные фитотоксинами. Животные находились в опыте 45 суток.

Результат исследований. При проведении экспериментальной части изучали морфологические и биохимические характеристики клеток крови, ежедневно лабораторных животных взвешивали и проводили мониторинг их клинического состояния.

Таблица 1 – Динамика живой массы и среднесуточных приростов, г

Показатели	Группы			
	Контроль	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Средняя живая масса в начале опыта, г	302,5±0,02	299,5±0,04	301,2±0,13	303,5±0,03
Средняя живая масса в середине опыта, г	323,3±0,05	345,3±0,03*	347,3±0,03*	339,5±0,04*
Средняя живая масса в конце опыта, г	332,3±0,08	373,2±0,06*	373,5±0,04*	367,6±0,08*
Среднесуточный прирост, г	67,2±0,13	163,7±0,27*	160,6±0,07*	142,4±0,13*

*Примечание: * $p \leq 0,1$*

За период опыта наилучший прирост (табл. 1) наблюдался у животных 1-й опытной группы и составлял 163,7±0,27 ($p \leq 0,1$) г, что выше контроля на 96,5 г, 2-й опытной группы на 3,1 г и животных 3-й группы на 21,3 г соответственно. Полученные данные свидетельствуют, о том, что пероральное поступление экзополисахаридов в организм лабораторных животных способствовало приросту наибольшей живой массы у крыс опытных групп.

Концентрация эритроцитов у крыс всех подопытных групп в начале эксперимента находилась на относительно одинаковом уровне – $6,67 \cdot 10^{12}/л$. К середине эксперимента, анализируемый нами показатель у крыс контрольной группы равнялся – $6,20 \pm 0,04 \cdot 10^{12}/л$, у крыс 1-й опытной группы – $8,25 \pm 0,02 \cdot 10^{12}/л$, во 2-й – $8,69 \pm 0,01 \cdot 10^{12}/л$ и в 3-й – $8,39 \pm 0,01 \cdot 10^{12}/л$. В конце эксперимента концентрация эритроцитов у

крыс 1-й опытной группе на 74,9%, во 2-й на – 71,1 % и 3-й на – 72,2 % была выше по сравнению с аналогами контрольной группы.

Так, уровень гемоглобина у всех изучаемых нами групп крыс в начале эксперимента находился на относительно равном уровне, составляя – 12,06 г/л. В конце эксперимента наблюдалась картина значительного превосходства у крыс 1-й, 2-й и 3-й опытных групп над аналогами контроля на: 2,95; 2,98 и 3,11 г/л соответственно.

В начале эксперимента концентрация лейкоцитов во всех группах находилась на стабильном уровне составляя – $12,30 \cdot 10^9/\text{л}$. На протяжении всего эксперимента показатель снижался, оставаясь в пределах их возрастной и физиологической нормы. К концу опыта изучаемый показатель составлял: в контроле – $10,43 \pm 0,17 \cdot 10^9/\text{л}$, у животных 1-й опытной группы – $6,57 \pm 0,19 \cdot 10^9/\text{л}$, во 2-й – $6,62 \pm 0,12 \cdot 10^9/\text{л}$ и в 3-й – $6,37 \pm 0,17 \cdot 10^9/\text{л}$ соответственно. Снижение количества лейкоцитов в опытных группах крыс указывает на то, что добавляемый в рацион полисахарид хитозан обладает антиоксидантной функцией, и, по нашему мнению, способствует нормализации метаболических процессов и снижению воспалительного процесса пищеварительного канала в опытных группах, которые наблюдались в начале эксперимента во всех изучаемых группах животных. В контрольной группе животных картина изменилась минимально, наличие воспалительных процессов осталось на аналогичном уровне.

В начале проводимого нами эксперимента, значительной разницы в концентрации общего белка во всех изучаемых группах лабораторных животных не наблюдали. К середине эксперимента изучаемый показатель увеличивался. Полученными нами данными доказано, что добавление в рацион лабораторных крыс полисахарида – хитозана увеличивает течение обменных процессов. К концу эксперимента изучаемая концентрация общего белка увеличивалась на 1,9% в 1-й опытной группе, на 2,9% во 2-й и на 2,2% в 3-й группе соответственно по сравнению с аналогами контроля.

Заключение. Согласно полученным данным эксперимента, можно заключить, что добавление полисахарида хитозана, в том числе и в сочетании с Se организму лабораторных животных, способствовало нормализации нарушенных пищеварительных и метаболических

процессов, а также протеканию их на более интенсивном уровне у крыс опытных групп по сравнению с аналогами контроля.

Библиографический список:

1. Дежаткина, С.В. Влияния аминокислотного комплекса "витамин" на биохимические показатели крови мышей / Зялалов Ш.Р., Ильинская М.А., Шаронина Н.В., Дежаткина С.В., Мухитов А.З. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- 2021.- Т.- 246.- №2.- С. 88-93.

2. Дежаткина, С.В. Изучение влияния добавок цеолита и наноцеолита на организм и динамику массы крыс / Воротникова И.А., Дежаткина С.В., Любин Н.А., Шаронина Н.В., Панкратова Е.В. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- 2020.- Т.- 244.- №4.- С. 57-60.

3. Зирук, И.В. Гематологические показатели подсвинков при добавлении в рацион минерального комплекса / Зирук И.В., Салаутин В.В., Чететкина Е.О.// Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные.- 2012.- №2.- С. 8-10.

4. Салаутин, В.В. Динамика накопления минеральных веществ в организме подсвинков / Салаутин В.В., Дёмкин Г.П., Зирук И.В., Лукьяненко А.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- 2017.-№4.- С. 126-127.

5. Топурия, Г.М. Влияние хитозана на мясную продуктивность утят Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2013.-№6 (44).- С. 137-139.

INFLUENCE OF POLYSACCHARIDES ON MORPHOLOGICAL INDICATORS OF RAT BLOOD

Копчекчи К.Ф.

Keywords: *blood, rats, polysaccharides, chitosan.*

The biological safety of the use of chitosan polysaccharide in connection with Se for the body of laboratory animals was studied in this work. The paper studied the morphological and biochemical parameters of blood, the data obtained prove that the studied polysaccharide does not adversely affect the body of laboratory animals, but rather normalizes the indicators of internal homeostasis in rats.