



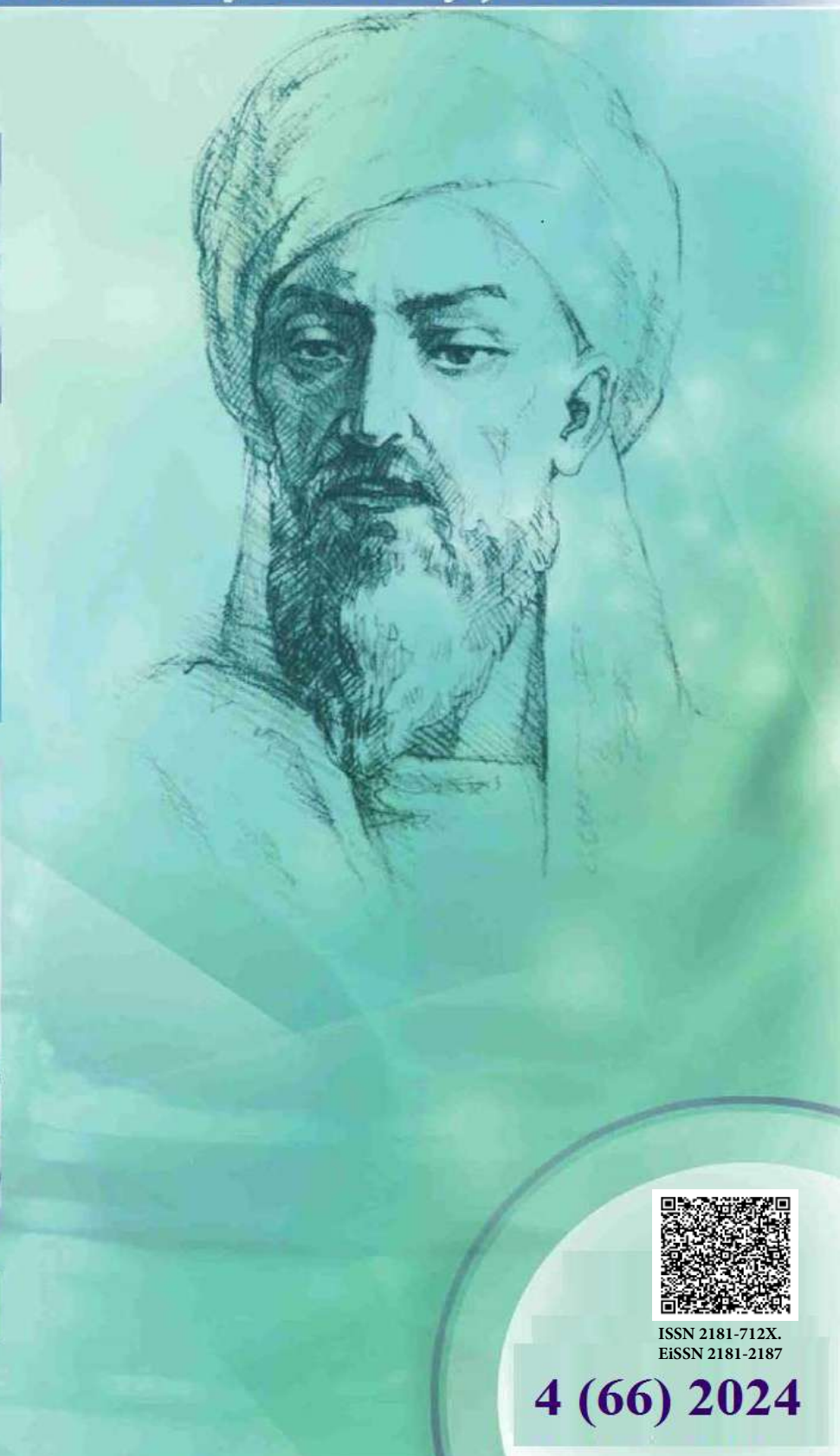
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# **TIBBIOVIYOTDA YANGI KUN**

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**4 (66) 2024**

## **Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЪЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

## **ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**4 (66)**

**2024**

*апрель*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:

[ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

УДК 614.9 : 575-183+591.4

## ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОНИРОВАННЫХ И ТЕРМИЧЕСКИ ОБРАБОТАННЫХ ПШЕНИЧНЫХ ОТРУБЕЙ НА ВЕСОВОЙ СТАТУС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ

Шайхова Г.И. Email: [ShaikhovaG@mail.ru](mailto:ShaikhovaG@mail.ru)

Ибрагимова Д.Х., Закирханова Ш.А.

Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алма-зарский район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

### ✓ Резюме

Роль питания в обеспечении здоровья современного человека становится все более актуальной как на уровне национальных, так и международных программ. Фактор питания имеет важное значение в коррекции избыточной массы тела и ожирения.

Цель исследования. Влияние эффективности пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных, на весовой статус в эксперименте на животных.

Материалы и методы исследований. Половозрелые беспородные белые крысы (масса – 140-150 г). 1. группа - контроль - животные находятся на полноценном общевиварном рационе; 2 группа опыт - животные с введением в рацион изучаемых пшеничных отрубей. Эвтаназию животных осуществляли путем введения в глубокий наркоз эфиром в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите экспериментальных животных 86/609 ЕЕС.

Результаты исследований. Пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные активируют расход энергии в организме и стимулируют обменные процессы и процессов калообразования, обеспечивающие снижение веса, что может служить основанием для рекомендации приема изученных пшеничных отрубей для коррекции веса.

Ключевые слова: пшеничные отруби, белые крысы, масса тела, биохимия, гематология.

## ТАЖРИБА ҲАЙВОНЛАРИДА ОҒИРЛИК СТАТУСИГА ФРАКЦИОН ВА ТЕРМИК ҚАЙТА ИШЛАНГАН БЎҒДОЙ КЕПАГИНИНГ ТАЪСИРИ

Шайхова Г.И., Ибрагимова Д.Х., Закирханова Ш.А.

Тошкент тиббиёт академияси. Ўзбекистон, 100109, Тошкент, Олмазор тумани, Фароби кўчаси 2, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

### ✓ Резюме

Замонавий одамлар саломатлигини таъминлашда овқатланишнинг роли ҳам миллий даражада, ҳам халқаро дастурлар даражасида янада долзарб бўлиб қолмоқда. Овқатланиш омили ортқча тана оғирлиги ва семиришни коррекция қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг мақсади. Тажриба ҳайвонларининг оғирлик статусига фракциялаштирилган ва термик қайта ишланган бўғдой кепаклари самарадорлигини таъсири.

Тадқиқот усуллари ва материаллари. Жинсий етилган зотсиз оқ каламушлар (оғирлиги – 140-150 грамм). 1 гуруҳ- назорат- ҳайвонлар тўлақонли умумвиварий рационда бўлади; 2 гуруҳ- тажриба- рационига бўғдой кепаги киритилган ҳайвонлар. Ҳайвонларда эвтаназия тажриба ҳайвонларини ҳимоя қилиш бўйича Европа конвенцияси талаблари билан бирга мос ҳолда эфир билан чуқур наркоз киритиш орқали амалга оширилади 86/609 ЕЕС.

Тадқиқот натижалари. Фракциялаштирилган ва термик қайта ишланган бўғдой кепаги, тана оғирлиги пасайишини таъминловчи организмдаги энергия сарфини фаоллаштиради ва алмашинув жараёнларини ҳамда нажас ҳосил қилиш жараёнларини стимуллади, бу эса тана оғирлигини коррекция қилиш учун ўрганилаётган бўғдой кепагини қабул қилишга тавсия этиш учун асос бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Калит сўзлар: бўғдой кепаги, оқ каламушлар, тана оғирлиги, биокимё, гематология.



## EFFECT OF FRACTIONATED AND HEAT TREATED WHEAT BRAN ON WEIGHT STATUS IN ANIMAL EXPERIMENTS

Shaikhova G.I., Ibragimova D.Kh., Zakirkhanova Sh.A.

Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878 1507825;  
E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

### ✓ Resume

*The role of nutrition in ensuring the health of a modern person is becoming increasingly important both at the level of national and international programs. The nutritional factor is essential in the correction of overweight and obesity.*

*Purpose of the study. Influence of the effectiveness of fractionated and heat-treated wheat bran. On weight status in animal experiments.*

*Materials and research methods. Sexually mature outbred white rats (weight - 140-150 g). 1. Group - control - animals are on a full-fledged general food ration; Group 2 experiment - animals with the introduction of the studied wheat bran into the diet. Euthanasia of animals was carried out by introducing deep anesthesia with ether in accordance with the requirements of the European Convention for the Protection of Experimental Animals 86/609 EEC.*

*Research results. Wheat bran fractionated and heat-treated, activate energy expenditure in the body and stimulate metabolic and fecal processes, which provide weight loss, which may serve as a basis for recommending the intake of the studied wheat bran for weight correction.*

*Key words: wheat bran, white rats, body weight, biochemistry, hematology.*

### Актуальность

Роль питания в обеспечении здоровья современного человека становится все более актуальной как на уровне национальных, так и международных программ. Фактор питания имеет важное значение в коррекции избыточной массы тела и ожирения. По данным экспертов ВОЗ эта проблема приобретает характер эпидемии и охватывает в разных странах от 20 до 50 % населения (ВОЗ, 2009). В Узбекистане избыточная масса тела регистрируется в среднем у 25-30 %, ожирение - 15-25 % лиц трудоспособного возраста. (10, 12,13,15).

Пшеничные отруби начали использоваться в лечебных целях достаточно недавно. Еще наши предки самостоятельно собирали урожай пшеницы, из которой они получали муку для хлеба. Главная особенность в том, что мука изготавливалась именно из неочищенных зерен, а значит, такой хлеб был достаточно полезным для здоровья человека. Именно в шелухе зерен содержится наибольшее количество полезных веществ, ее калорийность составляет около 201,3 ккал на 100 г продукта. Несмотря на такую небольшую пищевую ценность, пшеничные отруби являются достаточно питательными, благодаря чему чувство насыщения сохраняется достаточно долго и употребление отрубей позволяет избавиться от лишних килограмм. Кроме того, что это средство помогает избавиться от лишнего веса, оно также приносит колоссальную пользу здоровью человека. Клетчатка, попадая в желудок, вбирает в себя всю жидкость, которая способствует разжижению каловых масс при попадании в кишечник. Пористая структура клетчатки позволяет впитать в себя все токсины, накопившиеся в организме. Вредные вещества вовремя выводятся из кишечника, а это означает, что все системы организма будут работать без перебоев. Витамины группы В и минералов, находящиеся в составе отрубей, способствуют выработке достаточного количества желудочного сока, благодаря чему пища полностью переваривается, что предотвращает процесс гниения не переваренной пищи. (11,12, 13,14,15).

Пшеничные отруби считаются пищевой добавкой, которую можно просто добавлять в привычные блюда. Такая добавка не имеет вкуса, поэтому не оказывает влияния на органолептические показатели блюд. Снижение массы тела, при употреблении пшеничных отрубей, происходит за счет сбалансированного состава отрубей, парафармацевтическая активность которых предоставит организму все возможности перейти в режим сжигания жиров и преодолеть метаболическую резистентность к снижению веса, укротить аппетит, улучшить работу желудочно-кишечного тракта и сохранить здоровье при желанном весе.

Уникальность действия пшеничных отрубей заключается в грамотной оптимизации и нормализации обменных процессов, обеспечивающих процесс и темп снижения веса, в контроле расстройства пищевого поведения, в снижении риска развития депрессии, часто возникающей при соблюдении строгих диет (11,12, 13,14,15).

В сухом виде добавку необходимо принимать именно до еды, запивая достаточным количеством очищенной воды, молока, кефира, йогурта или другими жидкими продуктами. Одного стакана жидкости будет вполне достаточно.

Суточная норма изучаемых пшеничных отрубей составляет 1-2 столовых ложки 2-3 раза в день за 30 минут до еды. Курс приема обычно составляет около шести недель.

**Целью настоящей работы** является изучение влияния эффективности пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных на весовой статус в эксперименте на животных.

**Материалы и методы исследований.** пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные, которые являются источниками клетчатки, витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, минералов (калия и магния) и антиоксидантов. На данный продукт разработаны технические условия, утвержденные Министерством здравоохранения РУз. Ts 00909053-01:2019; половозрелые беспородные белые крысы (масса – 140-150 г). 1 группа (контрольная) - животные находились на полноценном общевиварном рационе; 2 группа (опытная) - животные с введением в рацион изучаемых пшеничных отрубей. (табл.1.).

Модель исследований:

Вид животных	Количество групп животных	Количество животных в группе	Продолжительность испытания	Группы животных
белые беспородные крысы	2	6	1 месяц	контроль опыт

Описание групп животных:

Первая группа -. Контрольная. Половозрелые беспородные белые крысы (масса – 140-150 г). Интактная группа – крысы, находившиеся на стандартном, полноценном общевиварном рационе вивария.

Вторая группа опытная - животные с введением в рацион изучаемых пшеничных отрубей, содержащиеся также на стандартном рационе с однократным введением внутри желудочно пшеничных отрубей в рекомендуемой суточной дозе в пересчете на вес лабораторных животных в виде водной густой кашицы. Для чистоты эксперимента животным контрольной группы аналогичным способом, как и опытным, вводили дистиллированную воду в эквивалентном объеме.

#### Материалы и методы исследования

Эвтаназию животных осуществляли путем введения в глубокий наркоз эфиром в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите экспериментальных животных 86/609 ЕЕС. (1,2).

Преимуществом и отличительной особенностью пшеничных отрубей является технология сохранения всех исходных действующих веществ, с оптимальным балансом питательных веществ и выраженными корректирующими вес свойствами.

Исходя из состава и предполагаемого механизма действия Пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных, были проведены испытания по оценке прироста массы тела, влияния на гематологические и биохимические процессы в организме животных для оценки воздействия на метаболизм в организме. Влияние пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных в суточной дозе на кровь оценивали стандартными методами. Количество гемоглобина определяли с помощью анализатора полуавтомата «CYANSmart». Развернутый анализ периферической крови определяли в камере Горяева из хвостовой вены крысы, окрашенных азур-эозином по Романовскому-Гимзе (3,4).

По окончании эксперимента крыс групп контроля и животных, получавших изучаемые отруби подвергли эвтаназии щадящим способом путем введения в глубокий наркоз эфиром. Состояние внутренних органов оценено визуально при аутопсии, измерена масса органов и рассчитаны удельные значения этого показателя. Учитывая, что выраженных патологических изменений у крыс как контрольной, так и подопытной групп не отмечено, выполняли гистологическое исследование случайным образом отобранных образцов тканей крыс по три из каждой группы.

Образцы тканей фиксировали нейтральным формалином, проводили через спирты возрастающей крепости и заливали в парафин. Готовили парафиновые срезы, которые окрашивали гематоксилином-эозином и исследовали при увеличении стандартного светового микроскопа (5,6).

Все полученные при исследовании данные подвергли статистической обработке на персональном компьютере Pentium – IV с помощью программного пакета Microsoft Office Excel – 2003, включая использование встроенных функций статистической обработки. Использовались методы вариационной параметрической и непараметрической статистики, с расчетом средней арифметической изучаемого показателя (M), среднего квадратического отклонения (G), стандартной ошибки среднего (m), относительных величин (частота, %). Статистическая значимость полученных измерений, при сравнении средних величин, определялась по критерию Стьюдента (t), с вычислением вероятности ошибки (P) при проверке нормальности распределения (по критерию эксцесса) и равенства генеральных дисперсий (F – критерий Фишера). (3).

### Результат и обсуждение

Нами изучено пищевая ценность пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных. (табл.1.).

Таблица 1.

**Пищевая ценность фракционированных и термически обработанных пшеничных отрубей**

№	Названия	На 100 гр	P
1	Калории	216±1,61	<0,01
2	Жиры(г)	4,3 ±0,191	<0,05
3	Насыщенные жиры(г)	0,6±0,056	<0,05
4	Полиненасыщенные жирные кислоты(г)	2,2± 0,127	<0,05
5	Мононенасыщенные жирные кислоты(г)	0,6± 0,051	<0,01
6	Холестерин(мг)	0±0,0	<0,00
7	Натрий(мг)	2±0,104	<0,05
8	Калий(мг)	1178±11,931	<0,05
9	Углеводы(г)	63±0,867	<0,01
10	Пищевые волокна(г)	45±0,739	<0,05
11	Сахар(г)	0,3± 0,041	<0,05
12	Белки (г)	16,8±0,511	<0,05
13	Витамин А	90±1,153U	<0,01
14	Кальций	74±1,130 mg	<0,05
15	Витамин D	0±0,0	<0,00
16	Витамин B12	0±0,0	<0,00
17	Витамин С	0±0,0 mg	<0,00
18	Железо	11,6±0,497 mg	<0,05
19	Витамин B6	1,5±0,243 mg	<0,05
20	Магний	614±8,661 mg	<0,05

Пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные отличаются высоким содержанием белка, минеральных элементов и витаминов (табл.1).

На первом этапе нами изучено влияние пшеничных отрубей, фракционированных и термически обработанных на прирост массы тела крыс. Оценка динамики массы тела крыс представляет собой

объективный показатель, используемый для интегральной характеристики заявленного действия изучаемых пшеничных отрубей. Крыс взвешивали еженедельно в течение всего периода введения пшеничных отрубей в виде нативной водной кашицы. Взвешивание осуществляли утром до кормления. Динамика массы тела крыс при приеме отрубей в суточной дозе, а также в контрольной группе отражена в табл. 2.

Несмотря на отсутствие достоверных различий в динамике прироста массы тела между крысами контрольной и подопытных групп, более выраженная потеря массы тела крысами, получавшими отруби, послужила основанием для анализа причин подобного эффекта. Было предположено, что данный эффект медленного прироста массы мог быть связан с наличием в составе продукта веществ блокирующих процессы образования жировой ткани, а также участие отрубей в процессе липолиза, которые через посредство  $\beta$ -рецепторов осуществляют регуляцию жирового обмена, то есть стимулируют расщепление, гидролиз жиров, повышают активность жировой ткани, кроме того можно предположить, что отруби активируют расхода энергии в организме и стимулируют обменные процессы, усиливают опорожнение кишечника, а также снижают количество потребляемого корма за счет чувства насыщения. Было предположено, что изучаемые отруби также оказывают выраженный калобразующий и перестальтирующий эффекты, что приводит к повышенному выделению каловых масс без признаков раздражения и кишечника и диареи.

Таблица 2.

**Изменение массы тела крыс при введении изучаемых пшеничных отрубей**

Группы	Показатель	Продолжительность приема пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных, сутки				
		Исходные показатели	7	14	21	28
Дистиллированная вода (контроль)	Масса	147,2 $\pm$ 5	161,4 $\pm$ 6	153,8 $\pm$ 4	166,6 $\pm$ 5	176,2 $\pm$ 5
	Прибавка за неделю		23,6 $\pm$ 2	12,4 $\pm$ 1	12,8 $\pm$ 2	9,6 $\pm$ 3
Пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные, суточная доза	Масса	152,8 $\pm$ 6	168,2 $\pm$ 5	149,2 $\pm$ 10	157,6 $\pm$ 9	161,0 $\pm$ 8
	Прибавка за неделю	-	19,4 $\pm$ 0	11,0 $\pm$ 6	8,4 $\pm$ 3	3,4 $\pm$ 3

Таблица 3

**Гематологические показатели у крыс, получавших в течение 4-х недель дистиллированную воду (контроль) (M $\pm$ m<sub>x</sub>, n=6)**

Показатель	Продолжительность применения, сутки		
	Исходное состояние	14	28
Гемоглобин, г/л	136,7 $\pm$ 3,6	136,3 $\pm$ 1,58	141,3 $\pm$ 3,08
Количество эритроцитов, $\times 10^{12}$	5,1 $\pm$ 0,35	4,6 $\pm$ 0,19	4,5 $\pm$ 0,13
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$	19,6 $\pm$ 2,11	14,7 $\pm$ 1,80	15,5 $\pm$ 1,97
Палочкоядерные нейтрофильные гранулоциты, %	0,8 $\pm$ 0,17	0,7 $\pm$ 0,21	1,0 $\pm$ 0,00
Сегментоядерные нейтрофильные гранулоциты, %	46,8 $\pm$ 1,30	46,8 $\pm$ 1,40	44,8 $\pm$ 1,89
Базофильные гранулоциты, %	0,3 $\pm$ 0,21	0,3 $\pm$ 0,21	0,5 $\pm$ 0,22
Эозинофильные гранулоциты, %	1,8 $\pm$ 0,40	2,5 $\pm$ 0,43	2,7 $\pm$ 0,33
Моноциты, %	2,5 $\pm$ 0,50	2,5 $\pm$ 0,50	2,8 $\pm$ 0,48
Лимфоциты, %	47,7 $\pm$ 1,23	47,2 $\pm$ 1,05	48,5 $\pm$ 1,54

Отсутствие токсических эффектов при приеме Пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных в рекомендуемой суточной дозе и незначительное нарастание массы, в сравнении с контролем, но в пределах физиологических норм, доказывает эффективность добавки как корректора веса, при чем наибольший эффект наблюдается через месяц приема.

На втором этапе изучены гематологические и биохимические показатели крыс. Показатели свойств и состава периферической крови при применении пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных, а также при применении растворителя – дистиллированной воды в эквивалентной дозе представлены в табл. 3 и 4.

Согласно полученным данным, отраженным в табл. 3, при применении пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных в рекомендуемой дозе достоверных изменений гематологических показателей у подопытных крыс не выявлено. (5).

Таблица 4

**Гематологические показатели у крыс, получавших  
в течение 4-х недель изучаемые пшеничные отруби (контроль)  
( $M \pm m_x$ , n=6)**

Показатель	Продолжительность применения отрубей, сутки		
	Исходное состояние	14	28
Гемоглобин, г/л	140,3 $\pm$ 2,89	138,0 $\pm$ 1,71	141,7 $\pm$ 1,74
Количество эритроцитов, $\times 10^{12}$	5,7 $\pm$ 0,16	5,0 $\pm$ 0,12	5,4 $\pm$ 0,12
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$	20,6 $\pm$ 2,78	17,2 $\pm$ 1,75	18,5 $\pm$ 2,37
Палочкоядерные нейтрофильные гранулоциты, %	0,2 $\pm$ 0,17	0,7 $\pm$ 0,21	0,3 $\pm$ 0,21
Сегментоядерные нейтрофильные гранулоциты, %	45,8 $\pm$ 1,99	46,2 $\pm$ 1,58	43,2 $\pm$ 1,78
Базофильные гранулоциты, %	0,7 $\pm$ 0,21	0,5 $\pm$ 0,22	0,2 $\pm$ 0,17
Эозинофильные гранулоциты, %	2,3 $\pm$ 0,42	2,8 $\pm$ 0,48	1,5 $\pm$ 0,43
Моноциты, %	4,3 $\pm$ 0,42	3,8 $\pm$ 0,40	3,2 $\pm$ 0,31
Лимфоциты, %	46,5 $\pm$ 1,69	46,0 $\pm$ 1,69	51,7 $\pm$ 1,69

На третьем этапе нами изучено влияние пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных на поддержания обмена в организме, нами изучены биохимические показатели (табл.5) крови опытных животных, получавших их, в сравнении до и после окончания экспериментального введения в рекомендуемой дозе.

Таблица 5

**Биохимические показатели плазмы крови крыс при четырехнедельном применении изучаемых пшеничных отрубей ( $M \pm m$ , n=6)**

Показатель	Единица измерения	Вариант введения БАД	
		Дистиллированная вода (контроль)	Пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные
АлАТ	Ед/л	47,0 $\pm$ 3,78	54,3 $\pm$ 5,48
АсАТ	Ед/л	58,3 $\pm$ 5,90	55,83 $\pm$ 3,8
ALP, Е/л	г/л	226,5 $\pm$ 56,5	229,5 $\pm$ 5,63
Общий белок	г/л	65,2 $\pm$ 12,47	70,0 $\pm$ 3,75



Как видно из полученных данных, метаболические процессы в организме при получении пшеничных отрубей фракционированных и термически обработанных имели тенденцию приближения к своему максимальному оптимуму, причем отмечается нарастание синтеза общего белка.

По окончании эксперимента крыс групп контроля и животных, получавших изучаемые отруби подвергли эвтаназии щадящим способом путем введения в глубокий наркоз эфиром. Состояние внутренних органов оценено визуально при аутопсии, измерена масса органов и рассчитаны удельные значения этого показателя. Учитывая, что выраженных патологических изменений у крыс как контрольной, так и подопытной групп не отмечено, выполняли гистологическое исследование случайным образом отобранных образцов тканей крыс по три из каждой группы.

Образцы тканей фиксировали нейтральным формалином, проводили через спирты возрастающей крепости и заливали в парафин. Готовили парафиновые срезы, которые окрашивали гематоксилином-эозином и исследовали при увеличении стандартного светового микроскопа.

При определении относительной массы органов убедительных данных о наличии отека тканей, нарушении кровоснабжения или кровоизлияний не получено. Достоверных различий между группами по гравиметрическим коэффициентам не выявлено (табл. 6).

Таблица 6.

**Удельная масса внутренних органов при четырехнедельном введении изучаемых пшеничных отрубей**

Орган	Группа	
	Дистиллированная вода (контроль)	Пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные
Мозг	0,80±0,04	0,71±0,02
Печень	4,17±0,20	3,73±0,38
Легкие	0,68±0,02	0,62±0,03
Почка	0,31±0,01	0,26±0,02
Сердце	0,33±0,01	0,35±0,02
Селезенка	0,37±0,03	0,33±0,02
Тимус	0,059±0,004	0,052±0,005
Надпочечник	0,0077±0,0004	0,0072±0,0003
Семенник	0,53±0,05	0,52±0,03

### Заключение

Полученные экспериментальные результаты на лабораторных животных позволяют сделать заключение о том, что пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные, приводят в оптимальный физиологический статус метаболические и биохимические процессы, протекающие в организме за счет обогащения рациона витаминами и минералами, а также активизируют расход энергии в организме и стимулируют обменные процессы и процесс калообразования, тем самым обеспечивают снижение веса.

Таким образом, пшеничные отруби фракционированные и термически обработанные оптимизируют обменные процессы, ускоряют метаболизм и имеют жиросжигающий эффект, способствуют выделению шлаков и избытка жидкости, что позволяет рекомендовать использовать изученные пшеничные отруби в программах коррекции веса.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Баженова Б.А., Аслалиев А.Д., Данилов М.Б. и др. Оценка эффективности применения разработанной селеносодержащей добавки на лабораторных животных. / Вопросы питания. 2015; 95-101.

2. Глобальная стратегия ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью: Руководство для стран по мониторингу и оценке осуществления. ВОЗ. 2009.
3. Илларионова Е. А., Сыроватский И. П. Биологически активные и пищевые добавки. Оценка эффективности и безопасности. - Иркутск ИГМУ. – 2020; 37-39.
4. Зайцева В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика /Учебное пособие. -СПб. - ООО «Издательство Фолиант». – 2003; 432 с.
5. Комольцева Е.О. Биологически активные добавки в профилактике и лечении метаболических нарушений при ожирении / Питание и здоровье. М.,2009; 74.
6. Макаров В.Г. и соавт. Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013, - 116с.
7. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях. - М., 2010; 241-246,268-289.
8. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А.Микронутриенты в питании здорового и больного человека. / М.: Колос, 2002. 424 с.
9. Тутельян В.А. Питание и здоровье // Пищевая промышленность. 2004; 5-6.
10. Челнакова Н.Г. Биологически активные добавки в коррекции массы тела: теоретические и практические аспекты: Монография/ Н.Г. Челнакова - Изд. "Старые русские", 2012; 324 с.
11. Челнакова Н. Г., Комольцева Е. О., Позняковский В. М. Изучение регламентируемых показателей качества БАД, составляющих программу коррекции массы тела // Известия вузов. Пищевые технологии. – 2010; 109-111.
12. Шайхова Г.И., Одилова Б.Т. Что такое здоровое питание и как к нему вернуться // Организация управления здравоохранения 2019; 50-54.
13. Nizom Ermatov, Shayhova Guli, Salomova Feruza, Azizova Feruza, Rustamov Bakhtior. The effectiveness of red palm oil in patients with gastrointestinal diseases. – (*International Journal of Pharmaceutical Research*) Oct-Dec 2019; 648-651.
14. Nizom Jumakulovich Ermatov, Guli Islamovna Shaykhova, Rokhatjon Yuldashovna Duschanova, Dilshod Shavkatovich Alimukhamedov, Ra'no Kudratullayevna Dadabayeva, Rustamova Mamlakat Tulebaevna, Solieva Muslima Nizom kizi, Mukhammadrizo Dilshojon ugli Bakhodirov. Specific Characteristics of Illness of Primary Class Pupils. // **Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences** Bull. Env. Pharmacol. Life Sci., Vol 12 [10] September 2023: 171-176. ©2023 Academy for Environment and Life Sciences, India Online ISSN 2277-1808 Journal's [URL:http://www.beppls.com](http://www.beppls.com).
15. Ermatov J. Nizom., Alimukhamedov Sh. Dilshod, Rustamov A. Abbos, Sadullaeva A. Khosiyat, Rustamova T. Mamlakat, Khayrullaeva S. Sanam, Dadaboyeva K. Rano, Saliyev R. Akromjon //Hygienic Estimation of Air Pollution in Workplaces of Polymer Products Production Enterprises. *Journal of Chemical Health Risks* www.jchr.org CHR (2023) 13(4), 2333-2346 | ISSN: 2251-6727
16. Yariyev Alisher, Ermatov Nizom, Shaykhova Guli, Sherkuzieva Guzal, Bakhritdinov Shakhobiddin, Ortiqov Bobomurod and Xasanova Muxarrama //Effects Of Polymorphisms RS1801133 Of The MTHFR Gene And RS2010963 Of The VEGF-A Gene On The Risk Of Lower Extremity Varicose Veins And Its Complications. *Journal of Nursing* Volume 70 Number 9 ISSN: 0047-262X. [www.jnr.t](http://www.jnr.t)

**Поступила 20.03.2024**