

ISSN 2181-5534

# ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

№ 3 / 2022

НОМЕР СОДЕРЖИТ МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«БИОЛОГИЯ, ЭТИОЛОГИЯ  
И ФИЗИОЛОГИЯ КОРОНАВИРУСА  
COVID -19»

Ташкент, 20 май 2022 г.

39. <b>XOLOVA Z.B., SHUKUROV F.I.</b> COVID-19 BILAN KASALLANGAN HOMILADOR AYOLLARDA FETOPLASENTAR QON AYLANISHINING XUSUSIYATLARI.....	269
40. <b>KHOSHIMOV N.N., ORTIQOV M.M., DEDEBOEV Z., NASIROV K.E., ASHIRMATOVA N.M., KHASANOVA K.I., ESHBAKOVA K.A.</b> INFLUENCE OF EMODIN ON PLASMA HEMOSTASIS .....	275
41. <b>ШАЙХОВА Г.И., ОРТИКОВ Б., ЗОКИРХОНОВА Ш.А.</b> ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯГКОЙ И ТВЕРДОЙ ЖЕЛАТИНОВОЙ КАПСУЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНИТЕТА НАСЕЛЕНИЯ.....	283
42. <b>YULDASHEVA N.Z., SHUKUROV F.I.</b> COVID-19 BILAN KASALLANGAN AYOLLARDA GORMONAL HOLATI .....	294
<b>КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ.....</b>	<b>301</b>

ивиш омилларига таъсир этиши аниқланди. Эмодиннинг қисман фаоллашган тромбопластин вақтига таъсири ўрганилганда, 5-50 мкг/мл концентрацияларда концентрацияга боғлиқ ҳолда тромб ҳосил бўлиш вақтини назоратга нисбатан 50-80 секундга узайтириши ва фибрин лахтасини ҳосил бўлишини сусайтириб, қон ивишининг XII, XI, IX, VIII омилларидан бирини ингибирлаши аниқланди.

**Калит сўзлар:** тромбоцит, коагуляцион тестлар, тромбин вақти, эмодин

УДК. 612.393.612.395.5

## ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯГКОЙ И ТВЕРДОЙ ЖЕЛАТИНОВОЙ КАПСУЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНИТЕТА НАСЕЛЕНИЯ

Шайхова Гули Исламовна<sup>1</sup>, Ортиков Бобомурод<sup>1</sup>,

Зокирхонова Шахзода Азатовна<sup>2</sup>

*Ташкентская медицинская академия*

*Ташкентский Стоматологический Институт*

[guli.shayhova@gmail.com](mailto:guli.shayhova@gmail.com)

**Ключевые слова:** пищевое вещество- профилактические мягкие и твердые желатиновые капсулы – кора седана, имбирь, больные с коронавирусом, биохимические показатели

**Введение.** Питание является важным определяющим фактором иммунного статуса, уже в начале пандемии COVID-19 вирусной инфекции Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определила фактор питания как один из ключевых в сохранении здоровья населения в условиях карантина и самоизоляции. В обсуждаемых алгоритмах общественного здравоохранения в аспекте иммунитета и инфекций часто отсутствует стратегия питания для поддержания оптимальной функции иммунной системы. Низкие уровни содержания в организме или потребления микронутриентов, таких как витаминов А, Е, В6, В12, С, Д и цинка, селена ассоциируются с неблагоприятными клиническими исходами при вирусных инфекциях. В связи с этим, разработка новых продуктов для профилактики и лечения вирусной инфекции является актуальной.

**Цель исследования.** Изучение пищевой и биологической ценности мягкой и твердой желатиновой капсулы (кора седана, имбирь) для профилактики и лечения вирусной инфекции.

**Материалы и методы исследований.** При проведении научных исследований использован комплекс методов в зависимости от поставленных задач: органолептические, физико-химические, биохимические, расчетный и статистические методы. Исследования проводили на кафедре гигиены детей, подростков и гигиены питания Ташкентской медицинской академии (ТМА), межвузовской научно-

исследовательской лаборатории (МНИЛ) ТМА, испытательном центре института растительных веществ им.акад.С.А.Юнусовой РУз.

При физической характеристике исследуемых образцов были изучены следующие показатели (9): влажность, кислотность, клейковина (15113.4-91, 15113.5-91, 202239-91).

Химическая характеристика опытных образцов определена следующими показателями:- сырой протеин – методом Къелдаля (ГОСТ 0846-91); общие липиды – методом Рушковского (ГОСТ 0846-91); зола – после сжигания в муфельной печи (А.П.Ермаков, 1972).

Оценка эффективности нового пищевого вещества твердой желатиновой капсулы – кора седана и имбирь проводили в 1- во 2ой клинике инфекционных заболеваний Зангиотинского района г.Ташкента. Под наблюдением находились 938 больных в возрасте от 18 до 60 лет страдающих коронавирусом. Средний возраст составлял  $51,6 \pm 0,82$  ( табл.1).

Таблица 1.

**Средний возраст больных, страдающих коронавирусом (в%).**

Возраст	Женщины, n=563	Мужчины, n=375	Общее кол-во, n=938
>18	26 (4,56)	13(3,46)	39(4,16)
18-29	34 (6,08)	20 (5,33)	54 (5,75)
30-39	53 (9,5)	62 (16,53)	115(12,26)
40-59	221 (39,2)	152 (40,53)	373(39,76)
60<	229(40,68)	128(34,13)	357(38,05)

В период проведения лечения проводили оценку массы тела, ИМТ, окружность талии и бедра. В клинике совместно с врачами проводилось клиничко-амбулаторное обследование, включавшие биохимический анализ крови с определением в крови гемоглобина, эритроцитов, ее сыворотке АЛТ, АСТ, в моче мочевины, креатинина и др.показатели. Исследование проводили в начале и в конце диетотерапии.

Полученные при исследовании данные подвергли статистической обработке на персональном компьютере Pentium-IV с помощью программного пакета Microsoft Office Excel-2013, включая использование встроенных функций статистической обработки

**Результаты исследований и обсуждение.** Нами совместно с сотрудниками ООО «SHANAZ» разработаны пищевые вещества- твердые желатиновые капсулы – кора седана и имбирь, произведенная из масел, полученная методом прессования с добавками из минералов, витаминов, экстрактов растений, а также других веществ путем смешивания и дальнейшим производством их в виде мягкой и твердой капсулированной формы. ( 1 ).

При изучении органолептических показателей и пищевой ценности мягкой и твердой желатиновой капсулы – «кора седана» было выявлено, что форма выпуска желатиновых капсул – мягкая и твердая, преобладание цвета состава сырья и масла, запах – свойственный данному виду продукта преобладающий составу сырья. В табл. 2. приведены пищевая ценность «кора седана».

Таблица 2.

**Пищевая ценность твердой желатиновой капсулы «Кора седана»**

**M±m**

Калорийность	ккал	333,0±1,856
Белки	гр	19,8±0,688
Жиры	гр	14,6±0,465
Углеводы	гр	11,91±0,663
Пищевые волокна	гр	38±0,695
Вода	гр	10±0,397
Зола	гр	5,877±0,16

Изучение пищевой ценности показало, что твердые желатиновые капсулы кора седана имеют белка (г) 19,8±0,68, жира (г) 14,6±0,465, углеводов (г) 11,91±0,663 ; пищевые волокна (г) (38±0,695). Калорийность составляет (ккал) 333,0 ±1,856.

Отдельные витамины (А, В6, С, D, Е) и минеральные вещества: цинк, железо, селень, магний, медь и др. играют важную и взаимодополняющую роль в поддержке как врожденной, так и адаптивной иммунной системы. (14-18).

100 г кора-седана содержит следующих витаминов: витамин А - 18±0,457; Витамин В1, тиамин - 0,383±0,04; витамин С 21±0,535; витамин Е 2,5±0,137 , витамин Е (альфа токоферол) 2,5±0,137; вит. РР – 3,6066±0,205. (табл.3).

Таблица 3

**Содержание витаминов в кора седана(черный тмин), M±m**

Витамины		
Витамин А,	мкг	18±0,457
Витамин В1, тиамин	мг	0,383±0,04
Витамин С, аскорбиновая	мг	21,0 ±0,535
Витамин D, кальциферол	мкг	0±0,0
Витамин Е, альфа токоферол	мг	2,5±0,137

Витамин К, филлохинон	мкг	0±0,00
Витамин РР, НЭ	мг	3,6066±0,205

Кроме того, пищевое вещество содержит следующих минеральных веществ: калий (мг) -1351±11,931; кальций, Са (мг) -689±11,661; магний, Mg (мг)- 258±4,112; натрий, Na (мг)- 17±0,347; фосфор, Р (мг)- 568±7,425; железо, Fe (мг)- 16,23±0,241; селен, Se (мкг)- 12,1±0,254; цинк, Zn (мг)- 5,5±0,113 (табл.4).

Таблица 4.

**Содержание минеральных веществ в «кора седана» (черный тмин), М±m**

Наименование химических элементов		
<b>Макроэлементы</b>		
Калий, К	мг	1351±11,931
Кальций, Са	мг	689±11,661
Магний, Mg	мг	258±4,112
Натрий, Na	мг	17±0,347
Фосфор, Р	мг	568±7,425
<b>Микроэлементы</b>		
Железо, Fe	мг	16,23±0,241
Селен, Se	мкг	12,1±0,254
Цинк, Zn	мг	5,5±0,113

На данный продукт разработана технологическая инструкция – «Питьевое мягкие и твердые желатиновые капсулы». ТИ 202224500-7:2019, утвержденная Минздравом Руз и ГОСТ стандартом Руз.( 2).

На следующем этапе нами также изучена пищевая ценность мягкой желатиновой капсулы «Имбирь».

Органолептические показатели и пищевая ценность мягкой и твердой желатиновой капсулы – «имбирь» имеет такую же форма, как и кора седана, цвета и запах – свойственный данному виду продукта преобладающий составу сырья. В табл. 5 приведена пищевая ценность «имбиря».

Таблица 5.

**Пищевая ценность твердой желатиновой капсулы «имбирь» М±m**

Калорийность	ккал	80±1,445.
Белки	гр	1,8±0,104
Жиры	гр	0,8±0,076
Углеводы	гр	15,8±0,553

Пищевые волокна	гр	2±0,275
Зола	гр	0,77±0,018

При определении пищевой ценности показало, что имбирь в своем составе по сравнению кора седана мало содержит белка (г) 1,8±0,104, жиров (г) 0,8±0,076, а также углеводов (г) 15,8±0,553; пищевые волокна (г) 2±0,275, золы (г) 0,77±0,018. Калорийность (ккал) составляет всего 80±1,445.

100 г имбирь содержит следующих витаминов: витамин А и Д не содержит, РЭ (мкг)- 0±00; Витамин В1, тиамин (мг)- 0,025±0,001; витамин С (мг) -0,025±0,001; Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ (мг)0,26±0,025. (Табл.6).

**Таблица 6**  
**Содержание витаминов в имбире М±m**

Наименование химических элементов		Имбирь
Витамин А,	мкг	0±00
Витамин В1, тиамин	мг	0,025±0,001
Витамин С, аскорбиновая	мг	5,0±0,001
Витамин D, кальциферол	мкг	0 ±0,00
Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ	мг	0,26±0,025
Витамин К, филлохинон	мкг	0,1±0,01
Витамин РР,	мг	0,75±0,01

Содержание минеральных веществ изображены в табл.7.

**Таблица 7.**  
**Содержание минеральных веществ в имбире, М±m**

Наименование химических элементов		
<b>Макроэлементы</b>		
Калий, К	мг	415±2,717
Кальций, Са	мг	16±0,466
Магний, Mg	мг	43±0,768
Натрий, Na	мг	13±0,505
Фосфор, Р	мг	34±0,529
Хлор, Cl	мг	0±0,00
<b>Микроэлементы</b>		
Железо, Fe	мг	0,602±0,036
Селен, Se	мкг	0,7±0,037

Цинк, Zn	мг	0,7±0,037
----------	----	-----------

Пищевое вещество имбирь содержит следующих минеральных веществ: калий (мг) -  $415 \pm 2,717$ ; кальций  $16 \pm 0,466$ ; магний -  $43 \pm 0,768$ ; натрий -  $13 \pm 0,505$ ; фосфор -  $34 \pm 0,529$ ; железо -  $0,602 \pm 0,036$ ; селен -  $0,7 \pm 0,037$ ; цинк -  $0,7 \pm 0,037$  (табл.6.).

На данные продукты разработана технологическая инструкция – «Мягкие и твердые желатиновые капсулы». ТИ 79994-01:2021, утвержденная УСЭБиОЗ г.Ташкента (2).

Надо отметить, что витамины и минералы наиболее эффективны для укрепления иммунитета. Витамин С укрепляет иммунитет и предохраняет его от вирусов и бактерий, кроме того необходим для лейкоцитов, помогающих бороться с инфекциями. Витамин Е - является мощным антиоксидантом. То есть веществом, выполняющим роль природного щита для человека. В организме есть как бы «встроенные» антиоксиданты, но иногда их бывает недостаточно. Витамин Д крайне необходим, так как: отвечает за уровень в крови таких минералов, как кальций и фосфор, которые способствуют сохранению и укреплению костно-мышечной ткани (костей, суставов, мускулов, зубов), поддерживает уровень врожденного иммунитета; выполняет роль гормона (D-гормон). Цинк действует на иммунную систему (2).

Надо отметить, что твердые и мягкие желатиновые капсулы имеют все необходимые витамины и минеральные вещества для повышения иммунитета при вирусных заболеваниях, в том числе и при COVID-19.

На следующем этапе медико-биологической оценки нового вида продукта желатиновой капсулы кора седана и имбирь явилось в целях наиболее объективной оценки эффективности проведение их клинической апробации у больных, страдающих коронавирусом. На первом этапе определялось переносимость больных нового вида продукта (в течение 3х дней). После завершения этой стадии исследования проводили более углубленную вторую стадию исследований, направленную на изучение влияния новых продуктов на течение метаболических процессов у больных с коронавирусом.

Больные с коронавирусом, которые находились под нашим наблюдением, в клинике получали стандартную диету № 2. Цель назначения: обеспечить полноценным питанием, умеренно стимулировать секреторную функцию пищеварительного аппарата, нормализовать двигательную функцию.

Больные с коронавирусом (31) в клинике дополнительно утром и вечером во время завтрака и ужина два раза в день получали твердые желатиновые капсулы кора седана. Следующая группа больных (30) твердые желатиновые капсулы имбирь. Больные, когда находились в клинике в течение 10 дней получали капсулу в клинике, после выписывания

из клиники больным бесплатно на три месяца передали пищевое вещество-профилактические мягкие и твердые желатиновые капсулы и они на дому по своей инициативе продолжали их принимать.

Больные с коронавирусом прошли клиническое обследование: жалобы, анамнез заболевания, осмотр больного. Больные жаловались на слабость, головные боли, головокружение, высокую температуру, дыхание частое.

Результаты проведенных клинических исследований эффективности применения желатиновой капсулы кора седана показало, что в течение трех месяцев у обследованных больных с коронавирусом было отмечено снижение массы тела до 3-4 кг; уменьшение аппетита; разгрузка органов пищеварения; выведение продуктов обмена и других токсинов; нормализация обмена веществ; нормализация работы желудочно-кишечного тракта; улучшение функционального состояния печени и желчного пузыря, почек, кожи; а также поддержание баланса витаминов и микроэлементов.

По данным лабораторных обследований у больных с коронавирусом после приема специализированных продуктов – желатиновых капсул выявлены выраженные детоксикационные свойства, улучшены функции основных органов и систем, было отмечено участие продуктов в метаболизме ксенобиотиков и эндотоксинов. Это подтверждается установленными в широких клинических исследованиях выраженными гепатопротекторными, антиоксидантными, гипохолестеринемическими эффектами, которые выявлены при лабораторных исследованиях.

В табл. 8 до и после приема у больных с коронавирусом были зафиксированы следующие показатели биохимической крови.

Таблица 8.

**Биохимические показатели больных с коронавирусом при использовании твердой желатиновой капсулы кора седана**

№	Показатели	Норма				До лечения	После лечения
1	НЬ (гемоглобин)	Э; 130,0- 160,0г/л А; 120,0- 140,0г/л				98,6±14,45	121,17±10,66

2	(СОЭ)	Э; 2- 10мм/соат А; 2- 15мм/соат				10,0±7,98	12,33±7,42
3	WBS (лейкоцит)	4,0-9,0 10 <sup>9</sup> /л				10,4±1,98	8,54±0,86
4	Lymph (лимфоцит)	19-37 %				32,25±5,77	31,96±4,08
5	АЛТ	<40				52,83±0,98	25,33±5,49
6	АСТ	<30				37,67±0,667	26,67±4,080
7	Глюкоза	3,2- 6,1ммло/л				5,76±0,48	4,83±0,31
8	Мочевина	2,5-8,3 ммол/л				4,53±0,41	2,76±0,56
9	Общий белок	46-70 г/л				73,67±1,72	69,8±2,98
10	Креатинин	Э: 44- 115мкмол/л А: 44-97 мкмол/л				68,06±5,08	62,5±5,52

По данным клинических исследований, в течение трех месяцев у обследованных больных с коронавирусом было отмечено снижение массы тела до 3-4, кг; уменьшение аппетита; разгрузка органов пищеварения; выведение продуктов обмена и других токсинов; нормализация обмена веществ; нормализация работы желудочно-кишечного тракта; улучшение функционального состояния печени и желчного пузыря, почек, кожи; а также поддержание баланса витаминов и микроэлементов.

После приема специализированных продуктов – желатиновых капсул через 2-3 месяца больные отмечали значительное улучшение состояния, уменьшение болей, дискомфорта, повышение качества жизни. Наблюдалось улучшение гематологических показателей, снижение концентрации в плазме крови печеночных ферментов (АСТ, АЛТ и ГГТ), а также общего билирубина, при этом в группе сравнения различия были минимальны (табл. 8).

Лабораторными исследованиями у лиц основной группы установлено достоверное снижение СОЭ и концентрации С-реактивного белка относительно исходного уровня. Наиболее выраженным снижением было в

подгруппе пациентов, СОЭ и концентрация СРБ снизились на 16 и 13% от исходного уровня соответственно, а в подгруппе, получавшей – на 34 и 26%. Во всех подгруппах основной группы выявлено статистически достоверное снижение концентрации глюкозы на 6–17% и холестерина на 9–18% от исходного уровня.

Потребление продуктов – желатиновой капсулы седана приводило к значимому снижению концентрации мочевины и креатинина, что говорит об ускоренном выведении образующихся в организме токсинов, продуктов обмена веществ. Установлено также снижение концентрации в крови основных ферментов, характеризующих детоксикационную активность печени (АЛТ, АСТ). Рацион с включением продуктов детоксикации обеспечивает снижение содержания первичных и вторичных продуктов ПОЛ (диеновых конъюгатов, кетодиенов и карбониллов) на фоне увеличения общей антиокислительной активности, что говорит о повышении антиоксидантной активности и устойчивости к негативным воздействиям экзогенных и эндогенных факторов.

Нормализация метаболических процессов, выразившаяся в значительном улучшении показателей липидного профиля и углеводного обмена, в частности в снижении концентрации в крови общего холестерина и глюкозы, также является важным результатом детоксикационной диетической терапии.

По данным лабораторных обследований у больных с коронавирусом после приема специализированных продуктов – желатиновых капсул выявлены выраженные детоксикационные свойства, улучшены функции основных органов и систем, было отмечено участие продуктов в метаболизме ксенобиотиков и эндотоксинов. Это подтверждается установленными в широких клинических исследованиях выраженными гепатопротекторными, антиоксидантными, гипохолестеринемическими эффектами, которые выявлены при лабораторных исследованиях.

Таким образом, разработанное «SHANAZ» пищевое вещество – профилактические мягкие и твердые желатиновые капсулы – для детоксикации организма показаны к применению:

- в период самоизоляции и карантина с целью профилактики интоксикации организма и лишнего набора веса;
- при хронических заболеваниях и их обострении; при общем ухудшении состояния организма, сопровождающимся снижением иммунитета, аппетита, хронической усталостью и слабостью;
- после медикаментозной терапии (антибиотикотерапии, гормональной терапии и приема других лекарств);
- при психоэмоциональном перенапряжении, частых стрессах, постоянном негативном эмоциональном фоне; при злоупотреблении вредными привычками (курение, употребление алкоголя);

По данным клинических исследований, в среднем за 2 курса обеспечиваются: снижение массы тела до 3-4 кг; уменьшение аппетита; разгрузка органов пищеварения; выведение продуктов обмена и других токсинов; нормализация обмена веществ; нормализация работы желудочно-кишечного тракта; коррекция метаболизма; улучшение функционального состояния печени и желчного пузыря; улучшение функционального состояния почек; улучшение состояния кожи; поддержание баланса витаминов и микроэлементов.

### **ВЫВОДЫ**

1. Мягкая и твердая желатиновые капсула - кора седана имеет белка (г)  $19,8 \pm 0,68$ , жира (г)  $14,6 \pm 0,465$ , углеводов (г)  $11,91 \pm 0,663$ ; пищевые волокна (г)  $(38 \pm 0,695)$ . Калорийность (ккал)  $333 \pm 1,856$ ; витамины (А, В6, С, D, Е) и минеральные вещества: цинк, железо, селень, магний, медь и др. которые играют важную и взаимодополняющую роль в поддержке как врожденной, так и адаптивной иммунной системы.

2. Мягкая и твердая желатиновая капсула имбирь в своем составе по сравнению кора седана мало содержит белка (г)  $1,8 \pm 0,104$ , жиров (г)  $0,8 \pm 0,076$ , а также углеводов (г)  $15,8 \pm 0,553$ ; пищевые волокна (г)  $2 \pm 0,275$ , золы (г)  $0,77 \pm 0,018$ . Калорийность (ккал) составляет всего  $80 \pm 1,445$ . витамины (А, В6, С, D, Е) и минеральные вещества: цинк, железо, селень, магний, медь и др. которые играют важную и взаимодополняющую роль в поддержке как врожденной, так и адаптивной иммунной системы.

3. По данным клинических исследований обеспечиваются: снижение массы тела до 3-4 кг; уменьшение аппетита; разгрузка органов пищеварения; выведение продуктов обмена и других токсинов; нормализация обмена веществ; нормализация работы желудочно-кишечного тракта; коррекция метаболизма; улучшение функционального состояния печени и желчного пузыря; улучшение функционального состояния почек; улучшение состояния кожи; поддержание баланса витаминов и микроэлементов.

4. Наблюдалось улучшение гематологических показателей, снижение концентрации в плазме крови печеночных ферментов (АСТ, АЛТ и ГГТ), а также общего билирубина, при этом в группе сравнения различия были минимальны снижение концентрации в плазме крови печеночных ферментов (АСТ, АЛТ и ГГТ) характеризующих детоксикационную активность печени, снижение концентрации в крови общего холестерина и глюкозы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

[1] Питьеовое мягкие и твердые желатиновые капсулы». ТИ 202224500-7:2019.15с.

[2] Шайхова Г.И., Ортиков Б.Т., Абдуллаева Д.Г. - Правильное питание при короновирусе. Вестник ТМА, 2021. №2. С. 7-16.

- [3] Andersen CJ, Murphy KE, Fernandez ML. Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. *Adv Nutr* 2016; 7:66–75. doi:10.3945/an.115.010207.
- [4] Autier, P.; Mullie, P.; Macacu, A.; Dragomir, M.; Boniol, M.; Coppens, K.; Pizot, C.; Boniol, M. Effect of vitamin D supplementation on non-skeletal disorders: A systematic review of meta-analyses and randomised trials. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017, 5, 986–1004.
- [5] Barnett JB, Dao MC, Hamer DH, et al. Effect of zinc supplementation on serum zinc concentration and T cell proliferation in nursing home elderly: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2016; 103:942–51. doi:10.3945/ajcn.115.115188.
- [6] Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.
- [7] Basil, M.C.; Levy, B.D. Specialized pro-resolving mediators: Endogenous regulators of infection and inflammation. *Nat. Rev. Immunol.* 2016, 16, 51–67.
- [8] Bergman, P.; Lindh, Å.U.; Björkhem-Bergman, L.; Lindh, J.D. Vitamin D and respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE* 2013, 8, e65835.
- [9] Brown CC, Noelle RJ. Seeing through the dark: new insights into the immune regulatory functions of vitamin A. *Eur J Immunol* 2015; 45:1287–95. doi:10.1002/eji.201344398.
- [10] Calder PC, Ahluwalia N, Brouns F, et al. Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. *Br J Nutr* 2011;106: S5–78. doi:10.1017/S0007114511005460.
- [11] Cannell, J.J.; Vieth, R.; Umhau, J.C.; Holick, M.F.; Grant, W.B.; Madronich, S.; Garland, C.F.; Giovannucci, E. Epidemic influenza and vitamin D. *Epidemiol. Infect.* 2006, 134, 1129–1140.
- [12] Carr, A.C. Vitamin C in pneumonia and sepsis. In *Vitamin C: New Biochemical and Functional Insights*; Chen, Q., Vissers, M.C.M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2020; pp. 115–135.

#### РЕЗЮМЕ

### АҲОЛИ ИММУНИТЕТИНИ ОШИРИШДА ҚАТТИҚ ВА ЮМШОҚ ЖЕЛАТИНЛИНИНГ ОЗУҚАВИЙ ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИНИ БАҲОЛАШ

**Шайхова Гули Исламовна, Ортиков Бобомурод Баймаматович,  
Зокирхонова Шахзода Азатовна**

*Тошкент тиббиёт академияси*

*Тошкент давлат стоматология институти*

**[guli.shayhova@gmail.com](mailto:guli.shayhova@gmail.com)**

Олиб борилган текшириш натижалари асосида янги турдаги желатинли капсуладаги қора седана ва имбир озиқ-овқат маҳсулоти ООО «SHANAZ» МСНҲ (Ўзбекистон) билан ҳамкорликда ишлаб чиқарилган, у етарли миқдорда нутриентлар, минерал моддалар, витаминлар ва озуқавий толаларни ўзида сақлайди. COVID-19 билан оғриган беморларда унинг