



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (67) 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. АБДУМАЖИДОВ
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. ИЛЬЯСОВ
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. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (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)

5 (67)

2024

Май

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2024, Accepted: 02.05.2024, Published: 10.05.2024

УДК 611.08.3.341

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИМФОИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОНКОЙ КИШКИ В НОРМЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОТОРАНА

Тухсанова Н.Э. <https://orcid.org/0000-0002-0475-2539>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Резюме*

В данной статье приводится сравнительный анализ клеточного состава эпителиального покрова ворсинок, а также лимфатических узлов брыжеечной части тонкой кишки крыс в норме и в эксперименте.

Результаты исследования изучение степени инфильтрации лимфоцитами эпителиального покрова ворсинок брыжеечной части тонкой кишки показало, увеличение количества больших и средних лимфоцитов на фоне уменьшения малых в ранних сроках постнатального развития. При воздействии которана в лимфоидных структурах количество больших и средних лимфоцитов увеличивается, содержание малых лимфоцитов снижается. В 3-х месячном возрасте, эти показатели приближаются к норме из-за восстановления лимфоцитарного баланса.

Ключевые слова: крыса, которан, лимфоциты, эпителиальный покров.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF LYMPHOID FORMATIONS OF THE SMALL INTESTINE IN NORMAL AND UNDER THE INFLUENCE OF COTORAN

Tukhsanova N.E. <https://orcid.org/0000-0002-0475-2539>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

This article provides a comparative analysis of the cellular composition of the epithelial cover of villi, as well as lymph nodes of the mesenteric part of the small intestine of rats in normal and experimental conditions.

The study of the degree of infiltration by lymphocytes of the epithelial cover of the villi of the mesenteric part of the small intestine showed an increase in the number of large and medium lymphocytes against the background of a decrease in small ones in the early stages of postnatal development. When exposed to cotoran in lymphoid structures, the number of large and medium-sized lymphocytes increases, the content of small lymphocytes decreases. At the age of 3 months, these indicators approach the norm due to the restoration of lymphocytic balance.

Key words: rat, cotoran, lymphocytes, epithelial cover.

INGICHKA ICHAK LIMFOID TUZILMALARINING MEYORDA NOTORAN TA'SIRIDAGI QIYOSIY TASNIFI

Тухсанова Н.Э. <https://orcid.org/0000-0002-0475-2539>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, st. A. Navoiy. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

Ushbu maqolada kalamushlarning ingichka ichak tutqichsiz qismi epitelij qatlamining shuningdek, limfoid tuzilmalarning hujayraviy tarkibi, meyorda va kotoran ta'siridagi qiyosiy tahlili keltirilgan.

Tajribaning dastlabki bosqichida kichik limfotsitlar kamayishi hisobiga katta va o'rta limfotsitlar miqdori oshishi kuzatiladi. 90 kunlik kalamushlarda limfotsitlar miqdori nazorat guruh ko'rsatkichlariga yaqinlashadi. Bu holat eksperimentning dastlabki bosqichida ingichka ichak gerbitsid kotoran ta'siriga katta limfotsitlar (yetuk bo'lmagan) oshishi, rivojlanishning keyingi bosqichlarida limfotsitar balans tiklanishi bilan izohlanadi.

Kalit so'zlar: kalamush, kotoran, limfotsitlar, epitelij qatlami.

Актуальность

Система пищеварения занимает особое место во взаимоотношениях организма с внешней средой. Различные вещества, входящие в состав пищи, воздействуют на слизистую оболочку органов пищеварительной системы. Слизистая оболочка и подслизистая основа, имеющие собственные лимфоидные образования, являются органами периферического отдела иммунной системы [7,10]. Одним из ведущих иммунных органов человека является кишечник [3,5,16].

Лимфоидная ткань тонкого кишечника, составляющая четверть всей системы иммунитета, — первый элемент иммунной защиты пищеварительного тракта. Сюда же относятся и лимфоидные узелки тонкого кишечника [2,17,18,19]

Проблема охраны здоровья населения и окружающей среды является одним из важных и основных проблем современности. Здоровье населения выступает как основной показатель при оценке неблагоприятных факторов, окружающей среды, к числу которых относятся пестициды.

Пестициды отрицательно влияют на морфофункциональное состояние внутриорганых микрососудов и тканевые структуры тонкой кишки. Происходит изменение морфометрических параметров тонкой кишки: истончение всех оболочек стенки тощей кишки, увеличение количества эпителиальных клеток, изменение высоты ворсинок и глубины крипт [6; с. 29-31].

Цель исследования оценить лимфоцитарную инфильтрацию эпителиального покрова ворсинок и клеточный состав лимфоидных структур тонкой кишки крыс на протяжении кишечника в норме и при воздействии гербицида которана в постнатальном онтогенезе.

Материал и методы

Малые размеры этих животных, относительно простое содержание их в лабораторных условиях, сходство анатомо-функционального строения важнейших систем организма крыс с организмом человека позволяет легко моделировать различные патологические состояния [П.И. Сидоров, 2009].

Подопытные животные всех возрастных периодов были распределены на следующие группы:

I - интактные (контрольные), матерям (крысам-самкам) которых вводилось внутривентрикулярно через зонд по 1 мл дистиллированной воды один раз в сутки в течение 20 дней после рождения крысят;

II - животные, матерям (крысам-самкам) которых вводили внутривентрикулярно которан в дозе 5 МДУ (0,05 сухого вещества, растворенного в 1 мл дистиллированной воды). В качестве зонда для крыс-самок использовали подключичные катетеры №1.

Экспериментальные животные содержались в обычных условиях. Кормление животных как опытных, так и контрольных групп было одинаковым.

Забой крыс производился в возрасте 1, 30, 60 и 90 дней постнатального развития под эфирным наркозом. После вскрытия брюшной полости извлекали тонкую кишку, измеряли общую длину и диаметр частей на ее протяжении. Брыжеечную часть тонкой кишки условно разделили на начальный, средний и конечный отдел. Для подробного изучения морфологических параметров были взяты кусочки из проксимального, среднего и дистального отдела брыжеечной части тонкой кишки. Кусочки тонкой кишки фиксировали в 12% растворе формалина, затем проводили по спиртным батареям и заливали в парафин. Из блоков на микротоме производили срезы толщиной 5-10 мкм. Окрашивали срезы гематоксилин-эозином, по Ван - Гизону.

На микроскопе NOVEL Model NLCD-307 производства Китай, 2016 год в микропрепаратах с помощью окулярной линейки производились морфометрические измерения на четырех сторонах стенки тонкой кишки: две боковые, брыжеечной и противобрыжеечной. На протяжении тонкой кишки измеряли общую толщину стенки, толщину каждого слоя в отдельности, глубину крипт, высоту ворсинок, ширину, расстояние между ними. Изучались клеточный состав лимфоидных структур на различных участках тонкой кишки и их изменение под действием которана. В поле зрения микроскопа (об.40 х ок.7) определяли количество микрососудов, при помощи окулярной линейки измеряли диаметр, толщину стенки этих сосудов. Подсчет клеток проводили с использованием морфометрической сетки смонтированной в окуляр объектива -100, окуляра-10. Подсчитывали под микроскопом количество малых, средних и больших лимфоцитов в центре размножения лимфоидных фолликул.

Определяли степень инфильтрации покровного эпителия тонкой кишки на 100 эпителиальных клеток ворсинки.

Полученные при исследовании данные подвергали статистической обработке на персональном компьютере Pentium IV ЭВМ с помощью пакета программ Microsoft Office Excel - 2012, включая использование встроенных функций статистической обработки.

Результат и обсуждение

Наши исследования показали, что в эпителиальном покрове ворсинок новорожденных отмечается слабая лимфоцитарная инфильтрация, где количество лимфоцитов на 100 эпителиальных клеток колеблется от 6 до 11, в среднем составляя $6,9 \pm 0,6$. Среднее количество малых лимфоцитов равно $3,8 \pm 0,25$, средних лимфоцитов - $2,2 \pm 0,2$, больших - $1,6 \pm 0,3$. По нашему мнению, такое малое количество лимфоцитов можно объяснить стерильностью кишечника, отсутствием микробов в этом возрасте.

А в контрольной группе с новорожденного до 90-дневного возраста количество межэпителиальных лимфоцитов слизистой оболочки тонкой кишки увеличивается в 1,07 раза. Наибольший темп прироста больших лимфоцитов наблюдается в 60-дневном возрасте (26,3%), средних лимфоцитов в 30-дневном возрасте (16%), малых лимфоцитов в 30-дневном возрасте (34%), а наименьший темп прироста больших (8,3%) и средних лимфоцитов (9,38%) происходит в 90-дневном возрасте, малых лимфоцитов в 30-дневном возрасте постнатального развития.

В экспериментальной группе крыс с 30-дневного до 90-дневного возраста межэпителиальные лимфоциты слизистой оболочки тонкой кишки увеличиваются в 1,07 раза. Наибольший темп прироста больших лимфоцитов наблюдается в 60-дневном возрасте (26,3%), средних лимфоцитов – в 30-дневном возрасте (16%), малых лимфоцитов - в 30-дневном возрасте (34%), а наименьший темп прироста больших (8,3%) и средних лимфоцитов (9,38%) в 90-дневном возрасте, малых лимфоцитов был отмечен в 30-дневном возрасте постнатального развития.

Наши данные по клеточному составу межэпителиальных лимфоцитов слизистой оболочки тонкой кишки соответствует данным Г.Г. Аминова и соавторами (2002), которые указывают, что основными заселяющими клетками межэпителиальных лимфоцитов являются малые лимфоциты. С этим мнением соглашается В.А. Крыжановский (2000), который тоже считает, что клеточный состав диффузной лимфоидной ткани слизистой оболочки представлен ретикулярными клетками, небольшим количеством плазматических клеток, макрофагами и многочисленными малыми лимфоцитами.

Рядом авторов - Guanxiang Liang, Nilusha Malmuthuge (2016), Lisa Chedik, Dominique Mias-Lucquin, Arnaud Bruyere (2017), Lopes FM, Varela Junior AS (2014), Manuela Buettner and Matthias Lochner (2016) - одиночные лимфоидные фолликулы кишечника стали рассматриваться как независимо функционирующая часть иммунной системы кишечника.

Лимфоидные фолликулы с периода новорожденности до 90-дневного возраста полностью сформированы. Уже в 30-дневном возрасте в лимфоидных фолликулах можно различить центр размножения, купол и мантийную зону.

Изучение клеточного состава центра размножения лимфоидных бляшек показало, что у новорожденных крысят больше половины лимфоцитов составляют малые ($50,5 \pm 0,35$) лимфоциты, а доля больших ($14,7 \pm 0,2$) и средних ($33,9 \pm 0,3$) лимфоцитов составляет чуть меньше 50% (Рис.1). С возрастом это соотношение меняется: от 5 до 10% увеличиваются количество малых лимфоцитов в 30-дневном возрасте, до 10% в 90-дневном возрасте. Количество больших лимфоцитов в 60-дневном возрасте увеличивается всего лишь на 2,2% по сравнению с новорожденными.

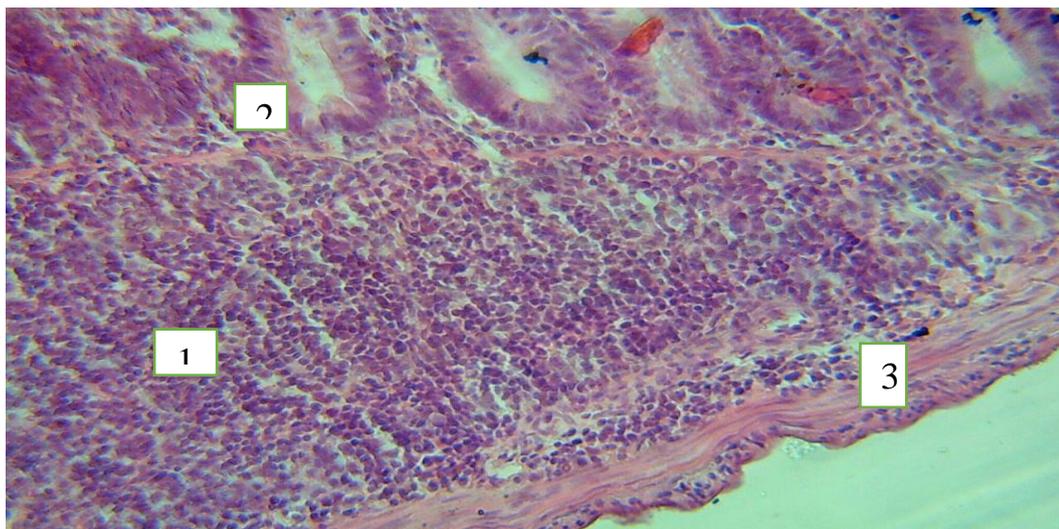


Рис.1 Лимфоидный узелок бляшки тонкой кишки 90-дневной крысы(эксперимент). 1 – лимфоциты; 2 – ворсинка; 3 – мышечная оболочка. Окраска гематоксилином-эозином. Ок. 10 х об. 20.

В количестве средних лимфоцитов наблюдается уменьшение их числа с возрастом: в 30-дневном возрасте они составляют $-29,1 \pm 0,22$, в 60-дневном возрасте $-26,5 \pm 0,33$, а в 90-дневном возрасте еще меньше $-24,0 \pm 0,31$.

Наши данные соответствуют данным М.Х. Рахматовой (2018), согласно которым к половозрелому возрасту полностью формируются все зоны лимфоидного узелка в тонком кишечнике.

Толщина эпителиального пласта ворсинок тонкой кишки колеблется в пределах от 20,5 до 24,6 мкм, в среднем составляя $-23,2 \pm 0,3$ мкм. Ядро эпителиальных клеток имеет овальную или округлую форму и располагается в базальной части клетки.

Результаты исследования степени инфильтрации эпителия лимфоцитами показали, что содержание в эпителиальном покрове ворсинок количества лимфоцитов на 100 эпителиальных клеток колеблется от 7 до 14 мкм, в среднем составляя $-10,1 \pm 0,43$, где количество малых лимфоцитов равно $-5,8 \pm 0,25$, средних лимфоцитов $-2,6 \pm 0,18$, больших $-1,6 \pm 0,2$.

В эпителиальном покрове ворсинок количество лимфоцитов на 100 эпителиальных клеток колеблется от 7 до 16, в среднем составляя $-11,2 \pm 0,55$, где количество малых лимфоцитов равно $-6,5 \pm 0,3$, средних лимфоцитов $-2,8 \pm 0,2$, больших $-1,8 \pm 0,2$.

Изучение клеточного состава лимфоцитов в эпителиальном покрове ворсинок показало, что количество лимфоцитов на 100 эпителиальных клеток колеблется от 8 до 16, в среднем $-12,8 \pm 0,4$, где количество малых лимфоцитов равно $-7,1 \pm 0,3$, средних лимфоцитов $-3,2 \pm 0,18$, больших $-2,2 \pm 0,12$.

Изучение клеточного состава лимфоцитов в эпителиальном покрове ворсинок в начальном отделе брыжеечной части тонкой кишки 2-месячных крыс показало, что количество лимфоцитов на 100 эпителиальных клеток колеблется от 7 до 13, в среднем составляя $-11,2 \pm 0,37$, где количество малых лимфоцитов равно $-5,9 \pm 0,2$, средних лимфоцитов $-3,1 \pm 0,18$, больших $-2,2 \pm 0,12$.

Выводы

Таким образом, изучение степени инфильтрации лимфоцитами эпителиального покрова ворсинок брыжеечной части тонкой кишки показало, что она с возрастом увеличивается как в контрольной также в экспериментальной группе крыс от проксимального к дистальному направлению кишечника. В ранние сроки эксперимента прослеживается увеличение количества больших и средних лимфоцитов на фоне уменьшения малых, а к 90-дневному возрасту количественный состав лимфоцитов приближается к показателям контрольной группы. Это говорит о том, что в ранние сроки эксперимента кишечник отвечает на который увеличением

количества незрелых (больших) лимфоцитов, а с возрастом постепенно восстанавливается лимфоцитарный баланс.

Под действием которана изменяется количественное соотношение лимфоцитов в лимфоидных структурах: количество больших и средних лимфоцитов увеличивается, содержание малых лимфоцитов снижается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аминова Г.Г., Григоренко Д.Е., Русина А.К. Морфологические особенности лимфоидных структур тонкой кишки //Морфология. 2000;118(6):53–56.
2. Гусейнов Т.С., Гусейнова С.Т., Мейланова Р.Д. Морфология микроциркуляторного русла при ожоговом шоке и коррекции инфузией перфторана //Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2013;155(1):125-129.
3. Корниенко Е.А. Механизмы воздействия антибиотиков на кишечник. //Фарматека: Актуальные обзоры. 2010;2:33-37.
4. Крыжановский В.А. Лимфоидные образования области перехода тонкой кишки в толстую в постнатальном онтогенезе: /Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. : 2000:21.
5. Норматов Р.А., Марьяновская Ю.В. Лимфоидная ткань кишечника как основа иммунной системы пищеварительного тракта //Молодой ученый. 2017;20:201–203. – URL
6. Сагатов Т.А, Каттаходжаева Д.У, Сагдуллаева М.К. Морфологическое состояние тканевых элементов тонкой кишки при острой затравке пестицидами //Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси. 2016;3:29-31.
7. Сапин М.Р. Лимфатическая система и ее роль в иммунных процессах. //Морфология. 2012;141(3):139. Sapin MR. The lymphatic system and its role in immune processes Morphology. 2012;141(3):139. (In Russ.).
8. Сидоров П.И., Шельгин К.В., Кирпич И.А. Использование лабораторных животных в токсикологическом эксперименте. /Методические рекомендации. 2009; М. 12 с.
9. Рахматова М.Х. Формирование иммунной системы слизистой оболочки тонкой кишки и адаптивных реакций в постнатальном онтогенезе: /Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Т.: 2019;170.
10. Хаитов Р.М. и др. Иммунология: Учебник для вузов. /М.: ГЭОТАР–Медиа, 2011;311.
11. Guanxiang Liang, Nilusha Malmuthuge, Hua Bao, Paul Stothard, Philip J. Griebel, and Le Luo Guan. Transcriptome analysis reveals regional and temporal differences in mucosal immune system development in the small intestine of neonatal calves. //BMC Genomics. 2016;17:602. doi: 10.1186/s12864-016-2957-y
12. Lisa Chedik, Dominique Mias-Lucquin, Arnaud Bruyere, and Olivier Fardel. In Silico Prediction for Intestinal Absorption and Brain Penetration of Chemical Pesticides in Humans. Int J Environ Res Public Health. 2017 Jul; 14 (7): 708. doi: 10.3390/ijerph14070708
13. Lopes FM, Varela Junior AS, Corcini CD, et al. Effect of glyphosate on the sperm quality of zebrafish *Danio rerio*. Aquat Toxicol 2014; 155: 322–326. doi: 10.1016/j.aquatox. 2014. 07. 006
14. Manuela Buettner and Matthias Lochner. Development and Function of Secondary and Tertiary Lymphoid Organs in the Small Intestine and the Colon. Front Immunol. 2016; 7: 342. doi: 10.3389/fimmu. 2016. 00342
15. Ouwehand A, Isolauri E, Salminen S. The role of intestinal microflora for development of the immune system in early childhood. Eur J Nutr. 2012;41(1):132-137
16. Tukhsanova N.E. Quantitative Relationship of Lymphocytes in the Lymphoid Nodules of the Small Intestine of Rats in Normal and Under the Influence of Kotoran// American Journal of Medicine and Medical Sciences. - 2019.-№9(12) PP. 467-470
17. Tukhsanova N. E., Khojiev D. Ya., Khasanova D.A. Reactive changes the cellular composition of the lymphoid structures of the intestine under the expose of cotoran // Fundamentalis scientiam/ Madrid Spain. №4 (5) 2017, P. 77.127.
18. Tuksanova Nasiba Esanovna , Shaxnoza Muzaffarovna Kamalova. The Influence Of Harmful Environmental Factors On The Anatomical Parameters Of The Small Intestine Of Rats. Journal of Pharmaceutical Negative Results | Volume 13 | Special Issue 9 | 2022, 3502-3506
19. Nasiba Esanovna Tuhsanova, Kristina Sergeevna Opolovnikova, Khushnud Yokubovich Kamolov. Changes in the Lymphoid Structures of the Small Intestine under the Influence of Adverse Environmental Factors. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue 7, July 2021: 9487-9493.

Поступила 20.04.2024