



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

7 (81) 2025

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. 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
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
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)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
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 (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (81)

2025

июль

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.06.2025, Accepted: 10.06.2025, Published: 15.06.2025

УДК 618.19-006.55-616-006.66 611.351

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПРЯМОГО КИШЕЧНИКА У БЕЛЫХ БЕСПОРОДНЫХ КРЫС

Садиев Эрали Самиевич <https://orcid.org/0009-0004-2188-1246>
Ашурова Шахло Уктамовна <https://orcid.org/0009-0003-0493-0387>

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

✓ Резюме

В статье представлены морфологические особенности прямой кишки 5-месячных белых беспородных крыс контрольной группы. Изучены анатомическое строение, гистологическая организация и морфометрические показатели слизистой оболочки, крипт, эпителиоцитов и иммунных элементов. Полученные результаты подтверждают нормальную архитектуру и функциональное состояние прямой кишки, что делает данную модель пригодной для последующего экспериментального моделирования патологий

Ключевые слова: прямая кишка, крысы, морфология, крипты, бокаловидные клетки, лимфоциты, контрольная группа

MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC STRUCTURE OF THE RECTUM IN WHITE OUTBRED RATS

Sadiev Erali Samievich, Ashurova Shakhlo Uktamovna

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

✓ Resume

This article presents the morphological characteristics of the rectum in 5-month-old white outbred rats of the control group. The anatomical structure, histological organization, and morphometric parameters of the mucous membrane, crypts, epithelial cells, and immune elements were studied. The obtained results confirm the normal architecture and functional state of the rectum, making this model suitable for subsequent experimental modeling of pathologies

Keywords: rectum, rats, morphology, crypts, goblet cells, lymphocytes, control group

OQ ZOTSIZ KALAMUSHLAR TO'G'RI ICHAGINING MORFOLOGIK VA MORFOMETRIK TUZILISHI

Sadiev Erali Samievich, Ashurova Shakhlo Uktamovna

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

✓ Rezyume

Maqolada 5 oylik oq zotsiz kalamushlarning to'g'ri ichagiga oid morfologik xususiyatlar bayon etilgan. Kalamushlarning nazorat guruhiga mansub namunalar asosida to'g'ri ichakning anatomik tuzilishi, gistologik tashkiloti hamda shilliq qavat, kriptalar, epitelial hujayralar va immun elementlarning morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilgan. Olingan natijalar to'g'ri ichakning normal arxitektonikasi va funksional holatini tasdiqlaydi hamda ushbu modelni keyingi patologiyalarni eksperimental tarzda modellashtirish uchun yaroqli deb hisoblash imkonini beradi

Kalit so'zlar: to'g'ri ichak, kalamushlar, morfologiya, kriptalar, bokal shaklidagi hujayralar, limfotsitlar, nazorat guruhi

Актуальность

Прямая кишка представляет собой дистальный отдел толстой кишки и играет важную роль в финальной фазе пищеварительного процесса. Ее анатомо-гистологическая структура может существенно изменяться под влиянием различных патологических и экспериментальных факторов. Поэтому изучение нормальной морфологии прямой кишки у лабораторных животных является необходимым этапом для последующих патоморфологических исследований.

Цель исследования: Изучение морфологического и морфометрического строения прямой кишки у белых беспородных крыс.

Материал и метод исследования

Для исследования использовались 5-месячные белые беспородные крысы контрольной группы. После эвтаназии прямая кишка извлекалась, фиксировалась в 10% нейтральном формалине, заливалась в парафин и окрашивалась гематоксилин-эозином. Морфометрический анализ проводился при увеличении $\times 200$ и $\times 400$ с использованием светового микроскопа. Оценивались высота слизистой оболочки, глубина крипт, количество бокаловидных клеток, высота эпителиоцитов и плотность межэпителиальных лимфоцитов.

Структура стенки кишечника (независимо от отдела) обычно делится на слизистый, подслизистый, мышечный и серозный слои. Слизистая оболочка кишечника состоит из однослойного цилиндрического эпителия кишечного типа. У млекопитающих длина прямой кишки варьируется в зависимости от вида. Слизистая оболочка отделов прямой кишки имеет специфический рельеф, образуя полумесяц складки и крипты. Морфометрические характеристики этих образований у животных будут зависеть от вида животного, то есть от типа строения и вида пищи. Эпителиальные клетки делятся на сосущие, бокаловидные, эндокринные, панетиевые и стволовые клетки. Клетки сосущего эпителия состоят из двух типов клеток: обранных и необранных. Основная функция этих клеток-обеспечивать процессы абсорбции. Степень дифференцировки бокаловидных клеток варьируется в зависимости от их расположения. Клетки эндокринного эпителия крипт различаются по составу и форме секреции. Клетки Панета расположены в склепах, и в некоторых литературных источниках говорится, что клетки Панета отсутствуют в слизистой оболочке толстой кишки.

В норме слизистая оболочка прямой кишки крыс состоит из складок, обеспечивающих увеличение внутренней поверхности кишечника. Толстая кишка также имеет множество неразветвленных склепов, в нижних частях которых находится небольшая группа стволовых клеток. Глубина крипт прямой кишки у 5-месячных крыс составляла -187 ± 73 мкм. Межклеточные промежутки заполнены пористой фиброзной неформованной соединительной тканью. Крипты содержат бокаловидные клетки, которые производят большое количество слизи, защищают поверхность эпителия слизистой оболочки и обеспечивают легкое скользкое движение стула.

В частной пластинке слизистой мы видим скопление большого количества лимфоидной ткани. В нашем опыте в структуре прямокишечного эпителия крыс от столбчатого эпителия в каудальном направлении произошел переход к многослойному кубовидному эпителию, а затем резко к многослойному плоскому некератинизирующему эпителию, который постепенно уступает место эпителию кожного типа (ороговевающему). Склепы в слизистой оболочке прямой кишки глубже, чем в толстой кишке, но расположены они реже. Крипты отсутствуют в нижней части прямой кишки. Эпителий содержит большое количество интраэпителиальных лимфоцитов.

Частная пластинка слизистой оболочки содержит большое количество лимфоидных узлов, иногда лимфоидные узлы чередуются с крупными. Мышечная пластинка слизистой оболочки состоит из внутреннего кольцевого и наружного продольного слоя гладких миоцитов. Подслизистая оболочка, с другой стороны, состоит из неформованной пористой фиброзной соединительной ткани.

Техника окрашивания гематоксилином-эозином.

1. Парафиновые черенки замачивают в толуоле или ортоксилале на 3-5 минут, депарафинизируют до растворения парафинов, затем пропускают через спирты с

повышенной концентрацией через 3 минуты в 96° этаноле, 3 минуты в 80° этаноле, 3 минуты в 70° этаноле и промывают в проточной воде в течение 5 минут.

2. Окрашивается гематоксилиновой краской в течение 5-7 минут.
3. Промыть в дистиллированной воде 5 минут.
4. Окунув его в 4,1% соляную кислоту, черенки готовят к срезке.
5. Ополаскивается в дистиллированной воде.
6. Замачивают в водном растворе эозиновой краски на 1-2 минуты.
7. Излишки продуктов эозина удаляются путем погружения в дистиллированную воду.
8. Избыток воды в разрезах удаляют путем обезвоживания в течение 2 минут в 70° этаноле, а затем в 96° этаноле.
9. Срезы замачивают на 1 минуту в ксилоле или толуоле для увеличения яркости.
10. Бальзам, произведенный в канадской стране, капает на порезы и закрывает порезы защитным стеклом. Прямая кишка у 5-месячных белых беспородных крыс контрольной группы сохраняет общую анатомическую структуру, соответствующую дистальному отделу толстой кишки.

Результат и обсуждение

Её длина составляет около 5 см, что эквивалентно примерно 1/7 общей длины толстой кишки. Кишка расположена интраперитонеально в проксимальных отделах и экстраперитонеально в каудальной части, заканчивается анальным отверстием, окружённым двумя сфинктерами: внутренним (утолщение циркулярного слоя гладкой мускулатуры) и наружным — поперечнополосатой скелетной мускулатурой, подразделяющейся на подкожную, поверхностную и глубокую порции.

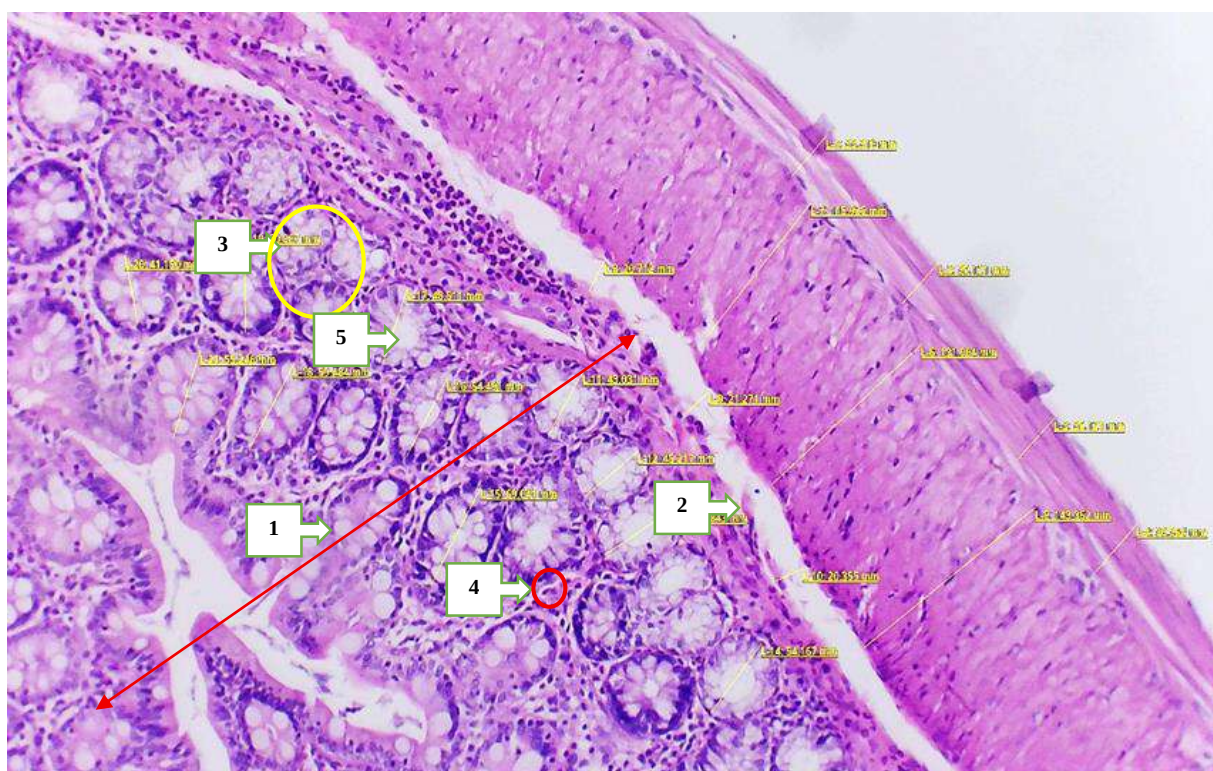


Рис 1. Микроскопический вид прямой кишки 5 месячной белой беспородной крысы контрольной группы. Окраска гематоксиллин-эозином. Ок 20x10 Об. 1-слизистая оболочка; 2-собственная пластинка; 3-крипты; 4- бокаловидные клетки; 5- МЭЛ (межэпителиальные лимфоциты)

Стенка прямой кишки у белых беспородных крыс контрольной группы состоит из типичных четырёх слоёв: слизистой оболочки, подслизистого слоя, мышечной оболочки и серозной

оболочки. Слизистая оболочка у большинства исследованных нами крыс контрольной группы имеет нормальную архитектуру. Её высота в среднем составляет 23,10–26,0 мкм. Эпителий представлен однослойным цилиндрическим эпителием с преобладанием бокаловидных клеток (66–67 на стандартное поле зрения при увеличении $\times 200$), что обеспечивало хорошую слизиобразующую функцию. Крипты глубокие (173,1–173,92 мкм), узкие, вытянутые, без признаков гиперплазии или атрофии; стенки крипт образованы эпителиоцитами высотой 19,94–23,82 мкм, что свидетельствует о сохранённой регенераторной активности. В составе эпителиального пласта отмечаются межэпителиальные лимфоциты со средней плотностью около 30–40 клеток на поле зрения при $\times 400$, что указывает на умеренно активную локальную иммунную защиту.

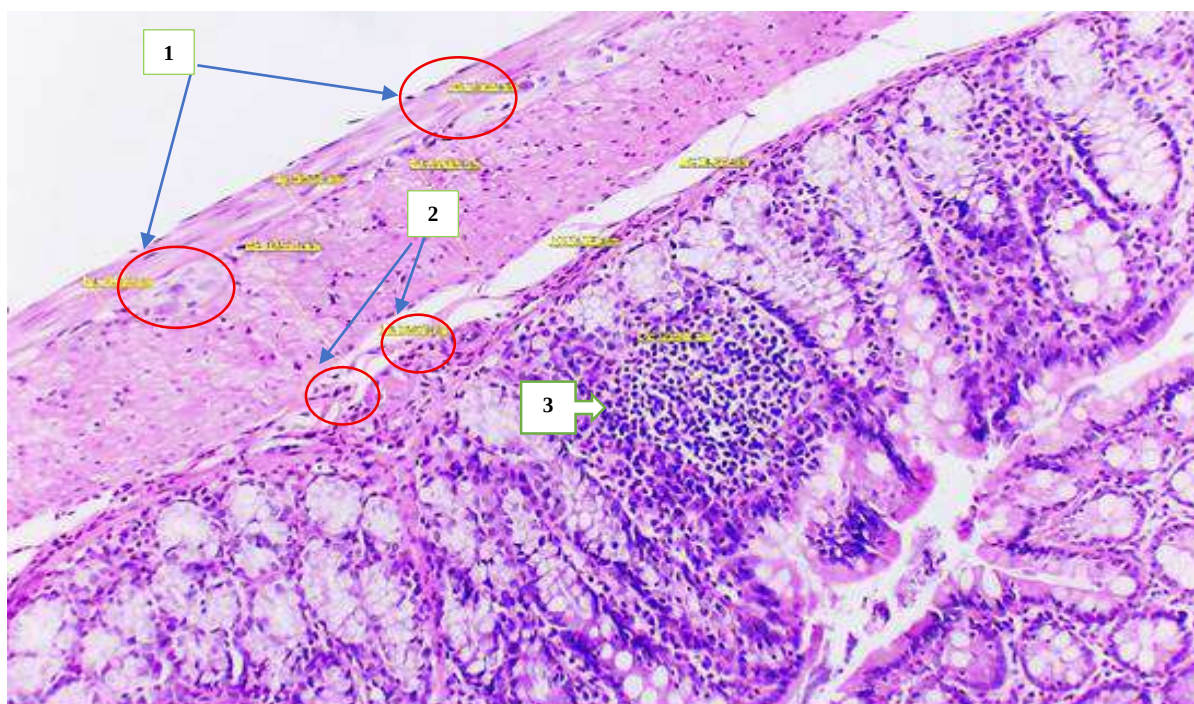


Рис 2. Микроскопический вид прямой кишки 5 месячной белой беспородной крысы контрольной группы. Окраска гематоксислин-эозином. Ок 20х10 Об. 1- нервные сплетения; 2- ганглиозные клетки; 3-лимфоидное скопление

В подслизистом слое инфильтрация лимфоцитами и гранулоцитами не выражена, единичные клетки встречаются по ходу сосудов. Также в подслизистой и мышечной оболочках визуализируются единичные лимфоидные скопления — фолликулярные и диффузные — как часть нормального иммунного барьера дистального кишечника.

Сосудистое русло без признаков полнокровия, отёка или микротромбозов. Микроциркуляция сбалансирована, периваскулярных инфильтратов не обнаружено. В толще подслизистого и мышечного слоёв обнаруживаются вегетативные нервные сплетения (ауэрбахово и мейснерово), содержащие ганглиозные клетки, что отражает нормальное иннервационное обеспечение перистальтики и секреции.

Таблица морфометрических показателей прямого кишечника белых беспородных крыс контрольной группы

№	Показатели	Контрольная группа
1	Высота слизистой оболочки(мкм)	23,10-26,0
2	Количество бокаловидных клеток(х200)	66-67
3	Глубина крипт (мкм)	173,1-173,92
4	Высота эпителиоцитов крипт (мкм)	19,94-23,82
5	Межэпителиальные лимфоциты (МЭЛ) (х400)	30-40

Заключение

Прямая кишка у 5-месячных белых беспородных крыс контрольной группы имеет типичную структуру. Высота слизистой оболочки составляет 23,10–26,0 мкм, глубина крипт — 173,1–173,92 мкм, высота эпителиоцитов — 19,94–23,82 мкм. Бокаловидные клетки встречаются в количестве 66–67 на поле зрения, межэпителиальные лимфоциты — 30–40 на поле при $\times 400$, что указывает на сохранённую секреторную и иммунную функции. Подслизистый слой без инфильтрации, сосуды и микроциркуляция в норме. Отмечаются единичные лимфоидные скопления, а также ганглиозные клетки в составе нервных сплетений, что свидетельствует о полноценной иннервации. В целом, структура прямой кишки соответствует норме без признаков патологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Гринь В. Г., Костиленко Ю. П., Броварник Я. А. Некоторые особенности анатомического строения толстой кишки белых крыс //Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Т. 2. – №. 4 (147). – С. 265-270.
2. Гринь В. Г. Макромикроскопические особенности рельефа слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта белых крыс //Мир медицины и биологии. – 2019. – Т. 15. – №. 4 (70). – С. 188-193.
3. Ермакова А. В. и др. Морфологические и анатомические особенности лабораторных белых крыс //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки». – 2023. – С. 103-105.
4. Коломийцев А. К. и др. Возрастные изменения толстого кишечника и его парасимпатическая иннервация (оригинальное исследование) //Уральский медицинский журнал. - 2019. – Т. 176, № 8. - С. 114-116.
5. Макарова М. Н. и др. Анатомио-физиологическая характеристика пищеварительного тракта у человека и лабораторных животных //Международный вестник ветеринарии. – 2016. – №. 1. – С. 82-104.

Поступила 20.06.2025