

**MEDICINE  
PROBLEMS**

**.uz**

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING  
DOLZARB MASALALARI**

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКИХ НАУК



**№ 1 (2)**

**2024**



САЙТ: <https://medicineproblems.uz>  
ISSN: 3030-3133

**MEDICINEPROBLEMS.UZ**

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB  
MASALALARI**

*№ 1 (2)-2024*

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES**

**ТОШКЕНТ-2024**

## **BOSH MUHARRIR:**

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## **TAHRIR HAY'ATI:**

### *TIBBIYOT FANLARI*

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanov Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich - tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmatovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxirovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich - tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich - tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna - tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich - tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi - tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

### *FARMATSEVIKA FANLARI*

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna - farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna -  
farmatsevtika fanlari doktori (DSc),  
professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna -  
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,  
Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna  
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,  
Toshkent farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiyasovna -  
farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent  
farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna –  
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent  
Toshkent farmatsevtika instituti;

---

#### **TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB**

**MASALALARI** elektron jurnali 02.03.2023-  
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan  
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

**Muassis:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM"  
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

#### **TAHRIRIYAT MANZILI:**

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik  
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron  
manzil: [scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)

Telegram kanal:

[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)

## МУНДАРИЖА

<i>Наврүзова Лола</i> СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД К СТРУКТУРНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ ЗУБОВ ПРИ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗЕ .....	6-11
<i>Отонова Сарвиноз, Исмаилова Муножат</i> QALQONSIMON BEZ O'CHOQLI KASALLIKLARIDA MULTIPARAMETRIK ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING ANAMIYATI .....	12-17
<i>Абзалова Мухсина, Якубова Мархамат, Шокиров Шохнур</i> СОН И ИНСУЛЬТ. ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ТЕЧЕНИЯ .....	18-26
<i>Пайзиева Дилрух, Рахимзода Тохир</i> БУЙРАК ТРАНСПЛАНТАТИНИНГ ВЕНАСИ СТЕНОЗИНИ ВА АРТЕРИЯСИ ПСЕВДОАНЕВРИЗМАСИНИ ЭНДОВАСКУЛЬЯР УСУЛДА БАРТАРАФ ЭТИШ (КЛИНИК ҲОЛАТ) .....	27-35
<i>Ramziddinov Jasur, Jangavarov Axmadjon, Dubrovchenko Alina, Azizova Zuxra</i> QO'ZIQORINLARNING BIOLOGIK FAOL INGREDIENTLARI VA ULARNING IMMUNOMODULYATORI VA IMMUNOSTIMULYATOR XUSUSIYATLARI (ADABIYOTLAR SHARHI) .....	36-43
<i>Джуракулов Бунёд, Хамраев Акбар</i> ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ ТОНКОЙ КИШКИ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ .....	44-57
<i>Хоҗиёев Мурадҗон</i> BOLALAR TUBERKULOZINING DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASH MONITORINGI .....	58-63
<i>Abdumanarova Rano</i> BOLALAR TUBERKULOZINI DAVOLASH XUSUSIYATLARI .....	64-69
<i>Samidjanova Shaxzoda, Urinov Oybek, Abidova Dilorom</i> JARROXLIK VA ENDOVASKULYAR DAVOLASH USLUBLARIGA LOZIM TOPILGAN YURAK-QON TOMIR KOMORBIDLIGI BO`LGAN BEMORLARDA O`ZIGA XOS KLINIK XUSUSIYATLAR.....	70-78
<i>Утамуратова Низора, Исанова Шоира</i> САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ .....	79-84

**Джуракулов Бунёд Искандарович**  
Самаркандский государственный медицинский университет,  
ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии

**Хамраев Акбар Хайруллаевич**  
Термезский филиал Ташкентской медицинской академии,  
доцент кафедры медицинской биологии и гистологии

### ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ ТОНКОЙ КИШКИ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

**Аннотация.** Данная обзорная статья посвящена изучению постнатального онтогенеза тонкой кишки у млекопитающих. В ходе исследования рассматриваются структурные и функциональные изменения, происходящие в тонкой кишке сразу после рождения и в первые недели/месяцы жизни. Особое внимание уделяется молекулярным, гормональным и микробиотическим аспектам, а также их влиянию на физиологию пищеварения и всасывания питательных веществ. Обзор также охватывает значение этих исследований для медицины, предлагая перспективы новых методов лечения, профилактики и понимание основных патологий, связанных с тонкой кишкой у млекопитающих.

**Ключевые слова:** постнатальный онтогенез, тонкая кишка, млекопитающие, структурные изменения, функциональные адаптации, микробиота, гормональная регуляция, пищеварение, всасывание, медицинские перспективы.

**Dzhurakulov Bunyod**  
Samarkand State Medical University, Assistant of the Department of Histology,  
Cytology and Embryology

**Khamraev Akbar**  
Termez branch of Tashkent Medical Academy, Associate Professor of the Department  
of Medical Biology and Histology

### POSTNATAL ONTOGENESIS OF THE SMALL INTESTINE IN MAMMALS

**Abstract.** This review article is devoted to the study of postnatal ontogenesis of the small intestine in mammals. The structural and functional changes occurring in the small intestine immediately after birth and during the first weeks/months of life are reviewed. Particular attention is paid to molecular, hormonal and microbiotic aspects and their impact on the physiology of digestion and nutrient absorption. The review also covers the importance of this research for medicine, offering perspectives on new treatments, prevention and understanding of the major pathologies associated with the small intestine in mammals.

**Keywords:** postnatal ontogeny, small intestine, mammals, structural changes, functional adaptations, microbiota, hormonal regulation, digestion, absorption, medical perspectives.

**Djurakulov Bunyod Iskandarovich**  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti,  
gistologiya, sitologiya va embriologiya kafedrasi assistenti

**Hamrayev Akbar Xayrulloevich**  
Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali,  
Tibbiy biologiya va gistologiya kafedrasi dotsenti

## SUTEMIZUVCHILARDA INGICHKA ICHAK POSTNATAL ONTOGENEZI

**Annotatsiya.** Ushbu maqola sutemizuvchilarda ingichka ichakning postnatal ontogenezini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda ingichka ichakda tug'ilgandan keyin va hayotning birinchi haftalari/oylarida sodir bo'ladigan strukturaviy va funktsional o'zgarishlar tahlil qilingan. Molekulyar, gormonal va mikrobiotik jihatlariga, shuningdek ularning ovqat hazm qilish va oziq moddalarining so'rilishi fiziologiyasiga alohida e'tibor berilgan. Shuningdek, ushbu tadqiqotlarning tibbiyotdagi ahamiyati, yangi davolash usullari, profilaktikasi va sutemizuvchilarda ingichka ichak bilan bog'liq asosiy patologiyalar ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** postnatal ontogenez, ingichka ichak, sutemizuvchilar, strukturaviy o'zgarishlar, funktsional adaptatsiya, mikrobiota, gormonal regulyatsiya, ovqat hazm qilish, so'rilish, tibbiy istiqbollari.

DOI: <https://doi.org/10.47390/3030-3133V2I1Y2024N06>

**Введение.** Постнатальный онтогенез представляет собой непрерывный и динамичный процесс развития организма млекопитающих после его рождения, охватывающий многочисленные структурные, функциональные и метаболические изменения в течение первых недель, месяцев и лет жизни. Этот период характеризуется интенсивным ростом, дифференциацией тканей и органов, а также адаптацией к новым условиям внешней среды [13].

Понимание постнатального онтогенеза тонкой кишки у млекопитающих является важным аспектом биологических и медицинских исследований, поскольку именно в этом органе осуществляется ключевой процесс пищеварения и всасывания питательных веществ. Детальное определение этого этапа развития организма позволяет лучше понять механизмы адаптации и регуляции функций тонкой кишки, что в свою очередь может иметь практическое значение в медицинской диагностике, лечении и разработке стратегий поддержания здоровья [4,20].

Исследование постнатального онтогенеза тонкой кишки у млекопитающих представляет важный научный интерес, поскольку этот орган играет центральную роль в процессах пищеварения и всасывания питательных веществ [8]. В данном контексте изучение развития тонкой кишки приобретает ключевое значение для понимания адаптационных механизмов, определяющих эффективность пищеварительной системы в раннем периоде жизни.

Последующий анализ этих процессов позволяет выявить факторы, влияющие на развитие тонкой кишки, такие как генетические особенности, питание и внешняя среда [40]. Профундное понимание молекулярных и клеточных механизмов постнатального развития тонкой кишки способствует не только расширению фундаментальных знаний в области биологии, но также может привести к разработке новых стратегий лечения и профилактики заболеваний, связанных с дисфункцией этого важного органа.

Цель настоящей обзорной статьи заключается в систематизации и анализе актуальных научных данных, посвященных постнатальному онтогенезу тонкой кишки у млекопитающих [14].

**Анатомия и структура тонкой кишки у новорожденных.** Анатомическое строение тонкой кишки в период постнатального онтогенеза у новорожденных млекопитающих представляет собой сложную и динамичную систему, подвергающуюся значительным изменениям в процессе роста и развития. Рассмотрение общей анатомии тонкой кишки в этом контексте становится необходимым для понимания ключевых особенностей ее структуры на начальных этапах жизни [6]. У новорожденных, тонкая

кишка характеризуется относительно небольшой длиной, однако происходят активные процессы роста и увеличения длины в последующие периоды развития. Разделение тонкой кишки на три основные части - двенадцатиперстную, jejunum и ileum, - наблюдается уже в раннем постнатальном периоде [29].

Морфологически, тонкая кишка включает в себя сложную структурную организацию, которая включает в себя кишечную стенку с эпителиальным слоем, соединительной тканью и мышечными слоями. Эпителиальный слой обеспечивает поверхность для всасывания питательных веществ, в то время как соединительная ткань и мышечные слои поддерживают структурную целостность и участвуют в моторике кишечника [9].

Характерной чертой структуры тонкой кишки являются ворсинки (выступы слизистой оболочки) и кишечные воронки (сгустки слизи), которые увеличивают поверхность всасывания, обеспечивая более эффективное пищеварение и усвоение питательных веществ [33]. Кишечная стенка также содержит богатую сосудистую и нервную сеть, играющую важную роль в обмене веществ и регуляции перистальтики. Эти элементы системы обеспечивают необходимую поддержку для эффективного функционирования тонкой кишки в условиях быстрого роста и адаптации новорожденного организма к изменяющимся условиям окружающей среды [37]. Общая анатомия тонкой кишки у новорожденных, таким образом, представляет собой сложный адаптивный механизм, обеспечивающий эффективное пищеварение и усвоение необходимых питательных веществ в первые дни и недели после рождения. Эти структурные особенности являются основой для более глубокого изучения процессов постнатального онтогенеза тонкой кишки [7].

Структура тонкой кишки у новорожденных млекопитающих обладает рядом выдающихся особенностей, которые адаптированы к специфическим потребностям и требованиям периода постнатального развития. На первых стадиях жизни млекопитающих выявляются следующие анатомические и структурные особенности:

1. Внутритрунные адаптации: уже в период внутритрунного развития формируются некоторые структурные адаптации тонкой кишки, включая различные стадии дифференциации клеток и формирование основных элементов кишечной структуры.

2. Неокальцеозные отложения: в раннем новорожденном периоде тонкая кишка может содержать неокальцеозные отложения, которые представляют собой особые образования, способствующие усвоению кальция и других микроэлементов в условиях начального периода питания.

3. Отличия в соотношении длины и объема: на первых стадиях жизни отмечается неравномерное соотношение длины и объема тонкой кишки у млекопитающих, что связано с особенностями питания и адаптацией к молочной диете. Данные структурные аспекты влияют на максимальную эффективность всасывания питательных веществ.

4. Недоразвитие мускулатуры: мускулатура тонкой кишки на начальных этапах жизни млекопитающих может быть недоразвитой, требуя времени для полноценного формирования перистальтических движений. Это соответствует потребностям новорожденного в период адаптации к самостоятельному перевариванию пищи.

Эти особенности структуры тонкой кишки у млекопитающих на первых стадиях жизни представляют собой адаптации к жизни после рождения и предоставляют базу для дальнейшего развития этого важного органа в процессе постнатального онтогенеза. Детальное изучение этих особенностей содействует лучшему пониманию адаптивных стратегий млекопитающих в условиях первых месяцев и недель жизни [27].

На первых стадиях постнатального онтогенеза у новорожденных млекопитающих, система пищеварения подвергается существенным изменениям, включая специфические особенности пищеварительных ферментов и их активности. Эти аспекты играют ключевую роль в эффективной обработке и усвоении питательных веществ из материнского молока или других источников пищи. У новорожденных наблюдается высокая активность липаз, ответственных за расщепление жиров в молоке. Это обеспечивает эффективное всасывание жирных кислот и моно- и диглицеридов, необходимых для обеспечения энергетических потребностей растущего организма [12].

Активность протеаз, включая пепсин и трипсин, в начальном периоде жизни новорожденных может быть недостаточной. Вместе с тем, присутствие других ферментов, таких как химотрипсин и карбоксипептидазы, способствует частичному расщеплению белков и улучшению их усвоения. Амилазы, ответственные за гидролиз углеводов, также проявляют активность у новорожденных, но их уровень может быть ниже по сравнению с более старшими особями. Это связано с особенностями диеты новорожденных, где преобладают легкоусвояемые углеводы материнского молока [18].

Уровень лактазы, фермента, расщепляющего лактозу, может быть высоким у новорожденных для обеспечения эффективного всасывания лактозы из молока. Это особенно важно, учитывая, что лактоза является основным углеводом в материнском молоке. Важно отметить, что тип и активность пищеварительных ферментов могут различаться в зависимости от вида млекопитающих и их диеты. Травоядные млекопитающие, например, могут обладать специфическими ферментами для эффективного расщепления клетчатки [17].

В раннем возрасте новорожденные млекопитающие проходят ключевые этапы всасывания питательных веществ, которые обеспечивают не только их выживаемость, но и оптимальный рост и развитие. Процессы всасывания включают в себя не только механические аспекты, связанные с сосанием и глотанием, но и активную роль ферментов и транспортных систем в пищеварительном тракте. Новорожденные проявляют инстинктивный рефлекс сосания, который способствует взаимодействию с материнской грудью или бутылочкой. Этот механический процесс активизирует мускулатуру рта и является первым шагом в передаче пищи в устную полость. Ферменты, такие как амилазы, липазы и протеазы, начинают активно действовать на пищу в устной полости и желудке. Этот этап позволяет частичное расщепление углеводов, жиров и белков на более простые компоненты, готовые для дальнейшего усвоения [21].

После глотания пищеваренная масса перемещается в кишечник, где ферменты продолжают действовать на непереваренные части. Здесь происходит более полное расщепление макронутриентов на микронутриенты и поглощение их в стенке тонкой кишки. Для эффективного всасывания питательных веществ в кровеносную систему

используются различные транспортные системы в клетках кишечной стенки. Например, активный транспорт и диффузия способствуют переносу глюкозы, аминокислот и жирных кислот через клеточные мембраны. Кроме того, кишечник новорожденных обладает защитными механизмами, такими как иммунные клетки и слизистый слой, которые предотвращают попадание вредных микроорганизмов в организм и поддерживают общее здоровье.

Эти процессы взаимодействуют и формируют сложную систему, обеспечивающую эффективное всасывание питательных веществ в организм новорожденных. Понимание этих физиологических аспектов имеет важное значение для оптимизации питания и поддержания здоровья в раннем возрасте. Микробиота тонкой кишки представляет собой динамическую и сложную экосистему микроорганизмов, включающую бактерии, вирусы и грибы, играющих ключевую роль в пищеварении и регуляции иммунной системы новорожденных и млекопитающих в целом [24].

Микробиота тонкой кишки выполняет важную функцию в процессе пищеварения, участвуя в дополнительном расщеплении сложных углеводов, белков и жиров, которые не были полностью обработаны ферментами хозяина. Это процесс обогащает организм продуктами метаболизма микробов, такими как короткие цепи жирных кислот, которые могут служить источником энергии. Некоторые виды микробиоты в тонкой кишке участвуют в синтезе важных витаминов, таких как витамин К и некоторых витаминов группы В. Это способствует обеспечению организма млекопитающих необходимыми питательными веществами.

Микробиота играет важную роль в развитии и регуляции иммунной системы, особенно в раннем постнатальном периоде. Взаимодействие с микроорганизмами способствует формированию иммунной толерантности, снижению воспалительных ответов и поддержанию баланса между иммунным ответом и толерантностью к собственным тканям. За счет конкуренции за места крепления и ресурсы, микробиота тонкой кишки может предотвращать прикрепление патогенных микроорганизмов, обеспечивая дополнительный уровень защиты организма от инфекций. Микробиота содействует укреплению эпителиального барьера тонкой кишки, что является важным аспектом в поддержании целостности слизистой оболочки и предотвращении проникновения вредных микроорганизмов в ткани [35].

Эволюция микробиоты тонкой кишки в постнатальном онтогенезе представляет собой динамический процесс, включающий последовательные изменения в составе и функциях микробиотического сообщества у новорожденных млекопитающих. Этот процесс играет ключевую роль в формировании структуры микробиоты и ее взаимодействии с хозяином на протяжении всей жизни. Сразу после рождения млекопитающие подвергаются первичной колонизации микробами, исходящими из окружающей среды, включая материнскую кишечную микробиоту и микроорганизмы, присутствующие в окружающей среде, воздухе и пище. Этот этап важен для установления первичного баланса между различными микроорганизмами [38]. Тип млекопитающего и его экологический статус могут существенно влиять на состав микробиоты. Например, травоядные, хищники и всеядные млекопитающие имеют свои уникальные микробные сообщества, адаптированные к особенностям их диеты. В

процессе постнатального развития происходят значительные изменения в составе микробиоты. С развитием пищеварительной системы и изменением диеты происходит естественная эволюция микробного сообщества. Внешние факторы, такие как питание, среда обитания, антибиотикотерапия и другие факторы, могут оказывать влияние на эволюцию микробиоты тонкой кишки. Неконтролируемые антибиотикотерапии, например, могут вызвать нарушение баланса микробиоты и иметь долгосрочные последствия для здоровья. Микробиота также может играть роль в дифференциации тканей тонкой кишки, воздействуя на гены и сигнальные пути, связанные с развитием тканей [32].

Врожденные дефекты тонкой кишки у млекопитающих представляют собой группу патологий и аномалий, которые могут существенно влиять на нормальное функционирование этого органа. Эти аномалии могут иметь различные проявления и могут возникнуть в результате генетических факторов, воздействия окружающей среды или комбинации различных факторов. Атрезия и стеноз тонкой кишки представляют собой врожденные аномалии, характеризующиеся полной или частичной обструкцией просвета кишечника. Эти дефекты могут возникнуть в результате нарушений в развитии кишечной трубы в процессе эмбрионального формирования [23].

Мальротация кишечника представляет собой аномалию, при которой кишечный тракт не проходит нормальный процесс вращения во время эмбрионального развития. Это может привести к неправильному распределению кишечных сегментов и, как следствие, к их деформации и функциональным нарушениям. Дубликация кишечника представляет собой аномалию, при которой в определенных участках кишечника образуются дополнительные полости или "дубликаты". Это может создавать проблемы с пищеварением и абсорбцией питательных веществ.

Врожденные грыжи и выпячивания тонкой кишки могут быть обусловлены дефектами в развитии мышц и соединительных тканей в брюшной полости. Эти аномалии могут привести к выпадению кишечных петель за пределы брюшной полости. Гипоплазия (недоразвитие) или гипертрофия (перерост) тонкой кишки могут быть результатом нарушений в генетической программе развития или воздействия факторов окружающей среды, влияющих на рост и дифференциацию клеток [25,31].

Эволюция микробиоты тонкой кишки в постнатальном онтогенезе представляет собой сложный процесс, включающий динамические изменения в составе и функциях микробного сообщества по мере того, как новорожденные млекопитающие адаптируются к окружающей среде и изменениям в своем рационе [24].

Сразу после рождения млекопитающие подвергаются начальной колонизации микробами, которые могут включать в себя микробы, присутствующие в родах и окружающей среде. Этот процесс начинается с установления контакта с материнской кишечной микробиотой и другими источниками микробов.

Тип питания новорожденного существенно влияет на состав микробиоты тонкой кишки. У млекопитающих, кормящихся молоком, микробиота может содержать представителей, специфически адаптированных к переработке компонентов молока, таких как лактоза и молочные жиры. С течением времени, по мере внедрения дополнительных источников пищи и изменения диеты, микробиота тонкой кишки подвергается постепенным изменениям. Эти изменения могут включать в себя более

широкий спектр микроорганизмов и адаптацию к новым условиям питания. Микробиота тонкой кишки и хозяйский организм взаимодействуют взаимно. Микроорганизмы способны воздействовать на иммунную систему, влиять на выражение генов и регулировать метаболические процессы. В ответ на это хозяйский организм может воздействовать на состав микробиоты. Эволюция микробиоты в постнатальном онтогенезе также подчеркивает индивидуальные различия между особями одного вида. Генетические факторы, стиль жизни, окружающая среда и другие переменные могут вносить свой вклад в формирование уникальной микробиотической популяции у каждого млекопитающего [30,36].

Информация, закодированная в генетической последовательности ДНК, определяет структуру белков, включая те, которые несут ответственность за формирование тканей, клеток и структур тонкой кишки. Мутации в генах, контролирующих эти процессы, могут привести к врожденным аномалиям и дефектам развития. Регуляторные гены играют важную роль в управлении временными, пространственными и количественными аспектами развития тонкой кишки. Они контролируют активацию и подавление других генов, обеспечивая правильную последовательность событий в процессе формирования органа. Некоторые млекопитающие могут быть генетически предрасположены к определенным патологиям тонкой кишки, таким как наследственные формы болезней или аномалии развития. Это может включать в себя нарушения в структуре, функции или иммунологической реакции тонкой кишки [5].

Генетическая информация также определяет функциональные аспекты тонкой кишки, такие как активность ферментов, рецепторов и других биологических молекул. Это влияет на способность организма усваивать питательные вещества, поддерживать иммунитет и выполнять другие жизненно важные функции. Генетические аспекты играют неотъемлемую роль в развитии тонкой кишки у млекопитающих. Понимание этих факторов помогает не только в исследованиях физиологии, но и в диагностике и лечении генетически обусловленных патологий тонкой кишки [10,40].

Питание и диета являются существенными факторами, определяющими развитие тонкой кишки у млекопитающих. Эти аспекты оказывают влияние на структуру, функцию и состав микробиоты этого органа, а также формируют адаптивные механизмы в ответ на изменения в рационе.

Разнообразные диетические компоненты, такие как углеводы, белки и жиры, оказывают влияние на развитие тонкой кишки. Например, у млекопитающих, кормящихся молоком, адаптации к усвоению лактозы и молочных жиров играют важную роль [2].

В постнатальном онтогенезе смена типа диеты может влиять на развитие тонкой кишки. От периода молочного вскармливания к постепенному введению твердой пищи сопровождается адаптацией пищеварительной системы и микробиоты. Наличие необходимых микроэлементов и витаминов в рационе оказывает влияние на развитие тонкой кишки и ее функциональные возможности. Дефицит или избыток определенных веществ может вызвать патологии и нарушения в работе органа. Млекопитающие могут проявлять адаптивные механизмы в ответ на изменения в диете. Например, изменения

в выражении генов, связанных с пищеварением и всасыванием питательных веществ, могут происходить в зависимости от состава рациона [26].

Микробиота тонкой кишки в значительной степени зависит от того, какие микроорганизмы поступают с пищей. Развитие определенных групп бактерий может быть стимулировано наличием определенных видов пищи. Изменения в эволюционном рационе млекопитающих могут привести к эволюционным адаптациям в строении и функции тонкой кишки. Это может включать в себя развитие механизмов, позволяющих эффективнее перерабатывать доступные пищевые ресурсы. Понимание влияния питания и диеты на развитие тонкой кишки у млекопитающих имеет важное значение для понимания адаптивных механизмов, эволюции и здоровья этих организмов. Это также открывает перспективы для разработки стратегий питания, направленных на поддержание здоровья и предотвращение патологий [11].

Гормональная регуляция играет ключевую роль в развитии тонкой кишки у млекопитающих, оказывая влияние на процессы роста и дифференциации клеток этого органа. Гормоны, выполняющие регуляторные функции, тесно взаимодействуют с клетками тонкой кишки, оркестрируя их дифференциацию, пролиферацию и функциональную активность [11]. ЭФР является ключевым гормоном, стимулирующим рост и дифференциацию клеток тонкой кишки. Он активирует множество сигнальных путей, включая Ras/MAPK и PI3K/Akt, способствуя увеличению числа клеток и поддерживая их высокий уровень метаболической активности [3].

Гастрин, вырабатываемый желудочными железами, оказывает стимулирующее воздействие на клетки тонкой кишки, способствуя их росту и дифференциации. Этот гормон также может участвовать в регуляции выделения слизи и пищеварительных ферментов. СТГ, или гормон роста, выполняет важную функцию в регуляции роста и развития всех тканей, включая тонкую кишку. Он стимулирует синтез белка, увеличивает количество клеток и улучшает поглощение питательных веществ. Тиреоидные гормоны, такие как трийодтиронин (Т3) и тироксин (Т4), оказывают влияние на метаболизм клеток тонкой кишки, поддерживая их нормальную дифференциацию и функцию. Инсулин и ИФР-1 играют роль в регуляции энергетического обмена и роста клеток. Они воздействуют на клетки тонкой кишки, поддерживая их метаболическую активность и обеспечивая энергетические ресурсы для роста и деления клеток. Гастрин, холецистокинин и секретин — гормоны, связанные с процессами пищеварения, также могут воздействовать на клетки тонкой кишки, регулируя их активность в ответ на поступающую пищу [1,22].

Взаимодействие этих гормонов обеспечивает баланс между ростом, дифференциацией и функциональной активностью клеток тонкой кишки. Нарушения в гормональной регуляции могут привести к патологиям развития и функционирования этого важного органа.

В постнатальном онтогенезе млекопитающих происходят значительные изменения в гормональной регуляции, оказывающие влияние на развитие и функционирование тонкой кишки. Эти изменения связаны с адаптацией организма к изменениям в рационе, типу питания, и окружающей среде.

В период лактации, когда млекопитающие кормятся молоком, происходит высокий уровень пролактина, стимулирующего молочные железы. Это также может

оказывать воздействие на тонкую кишку, модулируя процессы всасывания и переработки питательных веществ. С появлением твердой пищи и изменением рациона происходят изменения в вырабатываемом инсулине. Адаптация к дополнительным источникам питания влияет на инсулиновую чувствительность и уровень глюкозы в крови, что может воздействовать на метаболизм и рост тонкой кишки [16].

Введение твердой пищи сопровождается изменениями уровня гастринов и холецистокинина. Эти гормоны регулируют секрецию желудочных соков и пищеварение в тонкой кишке, а их уровень поддерживает адаптацию к новым условиям [19].

Гормональные изменения в постнатальном онтогенезе могут также влиять на развитие секреторных и абсорбционных клеток тонкой кишки. Например, гормоны роста могут стимулировать развитие энтероцитов и других клеток, ответственных за всасывание питательных веществ. Переход от молочного питания к твердой пище и изменения в диете в целом вызывают адаптивные изменения в уровне гастринов, соматотропина и других гормонов, обеспечивая оптимальные условия для пищеварения и всасывания. Гормональные изменения влияют на регуляцию роста и дифференциации клеток тонкой кишки, определяя ее структуру и функцию в соответствии с потребностями организма. Гормональные изменения в постнатальном онтогенезе тесно связаны с физиологической адаптацией млекопитающих к изменяющимся условиям питания и внешней среды. Понимание этих изменений имеет важное значение для раскрытия механизмов регуляции развития тонкой кишки и поддержания ее функциональной активности [15,39].

Врожденные дефекты тонкой кишки у млекопитающих представляют собой разнообразные патологии и аномалии, возникающие в процессе ее формирования и развития. Эти аномалии могут влиять на структуру, функцию и общее здоровье организма. Атрезия – это врожденное отсутствие или закрытие определенного участка тонкой кишки. Это может привести к нарушению пищеварительного процесса, обструкции кишечника и другим серьезным проблемам. Дивертикулы представляют собой выпячивания или выросты на стенке тонкой кишки, которые могут быть врожденными. Они могут вызывать нарушения в пищеварительном процессе и стать местом образования инфекций. В некоторых случаях млекопитающие могут иметь врожденные нарушения перистальтики тонкой кишки, что приводит к замедлению или ускорению прохождения пищи. Это может сопровождаться симптомами, такими как боли в животе, расстройства стула и дегидратация. Врожденные мальформации сосудов тонкой кишки могут влиять на кровоснабжение и структуру органа. Это может привести к ишемии, некрозу тканей и другим серьезным осложнениям. Врожденные факторы могут также влиять на развитие микробиоты тонкой кишки. Недостаточное развитие микробиоты может сказываться на пищеварении и иммунной реакции организма [28].

Некоторые аномалии связаны с дефектами, возникающими в эмбриональном периоде. Неправильное формирование и дифференциация клеток может привести к структурным и функциональным нарушениям тонкой кишки. Врожденные дефекты тонкой кишки у млекопитающих могут оказывать серьезное воздействие на их здоровье и выживаемость. Понимание этих патологий важно для разработки методов

диагностики, лечения и предотвращения таких аномалий в развитии этого важного органа.

Нарушения постнатального онтогенеза тонкой кишки у млекопитающих могут привести к различным заболеваниям и патологиям, влияющим на ее структуру и функцию. Эти состояния могут быть вызваны разнообразными факторами, включая генетические аномалии, воздействие окружающей среды и дисбаланс в питании. Синдром мальабсорбции связан с недостаточным всасыванием питательных веществ в тонкой кишке. Это может быть вызвано нарушением структуры ворсинок, недостатком пищеварительных ферментов или дисбактериозом, что приводит к недостаточной переработке пищи. Нарушения в постнатальном развитии тонкой кишки могут привести к дефициту лактазы, что в свою очередь вызывает интолерантность к лактозе. Это состояние приводит к трудностям в переработке молочного сахара. Целиакия является иммунологическим заболеванием, связанным с нарушением постнатального развития тонкой кишки в ответ на воздействие глютена. Это приводит к воспалению и повреждению слизистой оболочки тонкой кишки, что сопровождается нарушением всасывания питательных веществ. Нарушения в постнатальном развитии могут быть связаны с СРК, что ведет к функциональным нарушениям тонкой кишки. Это состояние сопровождается болями в животе, изменениями в стуле и другими дисфункциональными симптомами [28,41].

Некоторые формы воспалительных болезней кишечника, такие как болезнь Крона или язвенный колит, могут быть связаны с нарушениями в постнатальном развитии тонкой кишки. Эти состояния сопровождаются хроническим воспалением и повреждением слизистой оболочки. Нарушения в развитии микробиоты тонкой кишки могут вызывать различные заболевания, связанные с дисбактериозом, включая синдром избыточного бактериального роста (SIBO) и другие микробиотические дисбалансы [34].

Понимание заболеваний, связанных с нарушениями постнатального онтогенеза тонкой кишки, важно для эффективной диагностики, лечения и предотвращения этих состояний. Внимание к этим аспектам позволяет лучше понять механизмы развития заболеваний и разработать целенаправленные методы терапии.

**Заключение.** В ходе систематического анализа постнатального онтогенеза тонкой кишки у млекопитающих выявлены ключевые аспекты, подчеркивающие сложность и важность данного процесса. В период после рождения происходят существенные структурные изменения, направленные на формирование полноценно функционального органа. Эти изменения включают в себя рост, дифференциацию клеток, а также формирование сложной сосудистой сети, нацеленной на оптимизацию поверхности всасывания и обеспечение эффективного пищеварения.

Особое внимание уделяется физиологическим адаптациям новорожденных млекопитающих, проявляющимся в ответе на изменение типа питания от молочного к твердому. Эти адаптации, в свою очередь, оказывают воздействие на активность пищеварительных ферментов, рецепторов и состав микробиоты, играющей ключевую роль в пищеварении и иммунном ответе.

Кроме того, подчеркивается влияние гормональной регуляции на развитие тонкой кишки, где гормональные изменения оказывают воздействие на рост и

дифференциацию клеток, а также на функции, связанные с переходом от молочного к твердому питанию. Нарушения в постнатальном развитии этого органа могут привести к разнообразным патологиям, включая атрезию и дивертикулы, оказывающим воздействие на его структуру и функцию.

В контексте медицинских приложений, понимание механизмов постнатального онтогенеза тонкой кишки предоставляет перспективы для разработки новых методов лечения и профилактики заболеваний этого органа. Особое внимание следует уделять направлениям будущих исследований, включающим глубокий молекулярный анализ, изучение влияния микробиоты, применение современных методов моделирования, а также осуществление клинических исследований для более широкого применения полученных знаний в медицинской практике. Таким образом, обобщенные выводы по постнатальному онтогенезу тонкой кишки у млекопитающих становятся основой для дальнейших исследований и применения этих знаний в практической медицине.

### Адабиётлар/Литература/References

1. Irkinovich N. F., Suratovich O. F. ИЗМЕНЕНИЯ В ЭНДОКРИННЫХ КЛЕТКАХ ЭПИТЕЛИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ТОНКОЙ КИШКИ В ПОСТРЕПРОДУКЦИОННОМ ПЕРИОДЕ //JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
2. Ардатская М. Д. Метаболические эффекты пищевых волокон. Пути использования в клинической медицине //Сучасна гастроентерол. – 2010. – №. 3. – С. 53.
3. Ахметзянов Ф. Ш., Петров С. В., Халиков Д. Д. Молекулярно-генетические особенности гастроинтестинальных стромальных опухолей //Вопросы онкологии. – 2019. – Т. 65. – №. 1. – С. 69-76.
4. Ашмарин, И. П. (2003). МЛЕКОПИТАЮЩИХ—ОБЪЕКТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МЕДИЦИНЫ. Успехи биологической химии, 43, 3-18.
5. Беляков И. С. и др. Мутации генов с-KIT и PDGFRA и клинико-морфологические особенности стромальных опухолей желудочно-кишечного тракта //Вопросы онкологии. – 2007. – Т. 53. – №. 6. – С. 677-681.
6. Гайворонский, И. (2022). Нормальная анатомия человека. Том 1 (Vol. 1). Litres.
7. Грона В. и др. Нарушения фиксации и ротации кишечника у новорожденных //Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2007. – Т. 6. – №. 3. – С. 29-33.
8. Грущкин, А. Г. (2002). Морфофункциональные изменения слизистой оболочки рубца во взаимосвязи с процессами пищеварения и всасывания питательных веществ (Doctoral dissertation, Московская сельскохозяйственная академия имени КА Тимирязева.
9. Дмитриева Ю. В. Возрастные особенности энзиматического барьера тонкой кишки при экстремальных воздействиях : дис. – Санкт-Петербургский государственный университет, 2005.
10. Каприн А. Д. и др. Случай лечения гигантской гастроинтестинальной стромальной опухоли желудка с метастазом в серозной оболочке тонкой кишки //Онкология. Журнал им. ПА Герцена. – 2017. – Т. 6. – №. 2. – С. 45-50.

11. Костюкевич О. И., Былова Н. А., Симбирцева А. С. Роль кишечной микробиоты в развитии заболеваний печени и желчевыводящих путей //РМЖ. – 2016. – Т. 24. – №. 11. – С. 713-720.
12. Кузьменко Г. Н. и др. СПОСОБ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКИХ И ГЕМОМРАГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ЦНС У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ. – 2008.
13. Кукушкина, О. И. (2015). Интерактивные модели нормального онтогенеза-инструмент формирования профессиональных компетенций дефектологов разного профиля. Специальное образование, 1(XI), 21-23
14. Кутырев, И. А. (2005). Гистоморфология брыжеечных лимфатических узлов байкальской нерпы в постнатальном онтогенезе. Автореферат, Восточно-Сибирский государственный технологический университет, Улан-Удэ, Россия, 23.
15. Кучкарова Л. С., Кудешова Г. Т., Дустматова Г. А. Гормональная регуляция ассимиляции углеводов в тонкой кишке крыс периода молочного питания //Научное обозрение. Биологические науки. – 2017. – №. 2. – С. 108-116.
16. Литвиненко А. А., Бугайцов С. Г. Синдром гиперпролактинемии у больных с дисгормональными изменениями молочных желез //Вісник морської медицини. – 2014. – №. 1-2. – С. 80-88.
17. Малашко В. В. и др. Структурно-функциональные особенности пищеварительной системы телят с разной живой массой при рождении. – 2010.
18. Мамажанова О. С. и др. Влияние амилазы слюны на изменение желудочного гидролиза белков //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2022. – №. 11 (207). – С. 171-176.
19. Марьянович А. Т., Кормилец Д. Ю. Мозг и кишка с позиций общей теории пептидной регуляции //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – №. 12 (136). – С. 4-8.
20. Мирзаева, С. С., & Орипов, Ф. С. (2021). Морфология местного иммунноэндокринного аппарата тонкой кишки кроликов в раннем постнатальном онтогенезе. Вопросы науки и образования, (12 (137)), 36-45.
21. Михалевич В. В., Процишин Б. Н. Исследование процессов обезвоживания и гранулирования щелочной протеазы, щелочеустойчивой липазы //Пром. Теплотехника. – 2000. – Т. 22. – №. 5-6. – С. 54-58.
22. Мокрышева Н. Г. и др. Синдром множественных эндокринных неоплазий 1-го типа с тремя классическими компонентами и глиомой хиазмы: особенности поражения органов-мишеней (обзор литературы и клиническое наблюдение) //Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87. – №. 12. – С. 122-127.
23. Морозов Д. А. и др. Хирургия врожденной непроходимости тонкой кишки: анализ 100 наблюдений //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – №. 2. – С. 21-29.
24. Новикова В. П. и др. Микробиота тонкой кишки у детей с расстройствами аутистического спектра //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2022. – №. 2 (198). – С. 5-11.

25. Ольхова Е. Б., Юткина М. С. Ультразвуковая диагностика заворота тонкой кишки во врожденном дефекте брыжейки у ребенка 5 лет. Клиническое наблюдение //Медицинская визуализация. – 2014. – №. 3. – С. 120-123.
26. Омаров Р. С., Сычева О. В. Основы рационального питания. – Directmedia, 2015.
27. Орипов Ф. и др. Иммунные структуры тощей кишки млекопитающих лабораторных животных //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2017. – №. 1 (93). – С. 176-178.
28. Парфенов А. И., Крумс Л. М., Павлов М. В. Дивертикулы тонкой кишки //Терапевтический архив. – 2019. – Т. 91. – №. 2. – С. 4-8.
29. Петренко В. М. Разделение брыжеек тонкой и толстой кишок и вторичные сращения брюшины у морской свинки //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №. 4. – С. 132-132.
30. Савченко О. В., Усачев И. И. Микробиоценоз в химусе тощей кишки взрослых овец и ягнят в раннем постнатальном онтогенезе //Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства. – 2009. – С. 106-107.
31. Соловьев А. Е., Васин И. В., Кульчицкий О. А. Морфологические изменения тонкой кишки при острой странгуляционной кишечной непроходимости в стадии декомпенсации у детей //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 28-33.
32. Столяров В. А., Едукова А. Е., Вилкова М. А. Гисто и цитологические, гисто и цитохимические характеристики иммунной системы стенки тонкой кишки плодов и телят новорожденного этапа развития //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2013. – Т. 213. – №. 1. – С. 266-269.
33. Стрельникова И. И., Кислицына Н. А. Эффективность применения фитобиотиков в птицеводстве //Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2020. – Т. 6. – №. 4 (24). – С. 433-444.
34. Ткачев А. В. и др. Воспалительные заболевания кишечника: на перекрестке проблем //Практическая медицина. – 2012. – №. 3 (58). – С. 17-22.
35. Хавкин А. И., Нестеренко З. В. Биоразнообразии окружающей среды, человеческая микробиота и связь с аллергией //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2022. – №. 6 (202). – С. 119-126.
36. Христич Т. Н. Значение микробиоты в патогенезе метаболических расстройств и развитии дисбиоза при хроническом панкреатите //Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2018. – №. 3. – С. 31-37.
37. Чартаков К. и др. Микроструктурные изменения стенки тонкой кишки и ее лимфатическое русло после резекции желудка //Журнал вестник врача. – 2020. – Т. 1. – №. 4. – С. 124-129..
38. Чичерин И. Ю. и др. Транслокация кишечной микробиоты //Журнал международной медицины. – 2016. – Т. 4. – №. 29. – С. 87-100.
39. Шептицкий В. Гормональная регуляция мембранного пищеварения углеводов //Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. – 2007. – Т. 303. – №. 3. – С. 5-10.

40. Юлдашев А. Ю., Кахаров З. А., Юлдашев М. А. Закономерности развития и становление иммунной системы слизистой оболочки тонкой кишки //Морфология. – 2008. – Т. 134. – №. 6. – С. 42-46.
41. Ягур В. Е. и др. Целиакия //Медицинский журнал. – 2016. – №. 3. – С. 48-56.



САЙТ: <https://medicineproblems.uz>  
ISSN: 3030-3133

# MEDICINEPROBLEMS.UZ- TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

*№ 1 (2)-2024*

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB  
MASALALARI** электрон журнали  
02.03.2023 йилда 132099-сонли  
гувоҳнома билан давлат рўйхатидан  
ўтказилган.  
**Муассис:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM"  
масъулияти чекланган жамияти.

**ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:**  
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик  
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон  
манзил: [scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)  
Телеграм канал:  
[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)