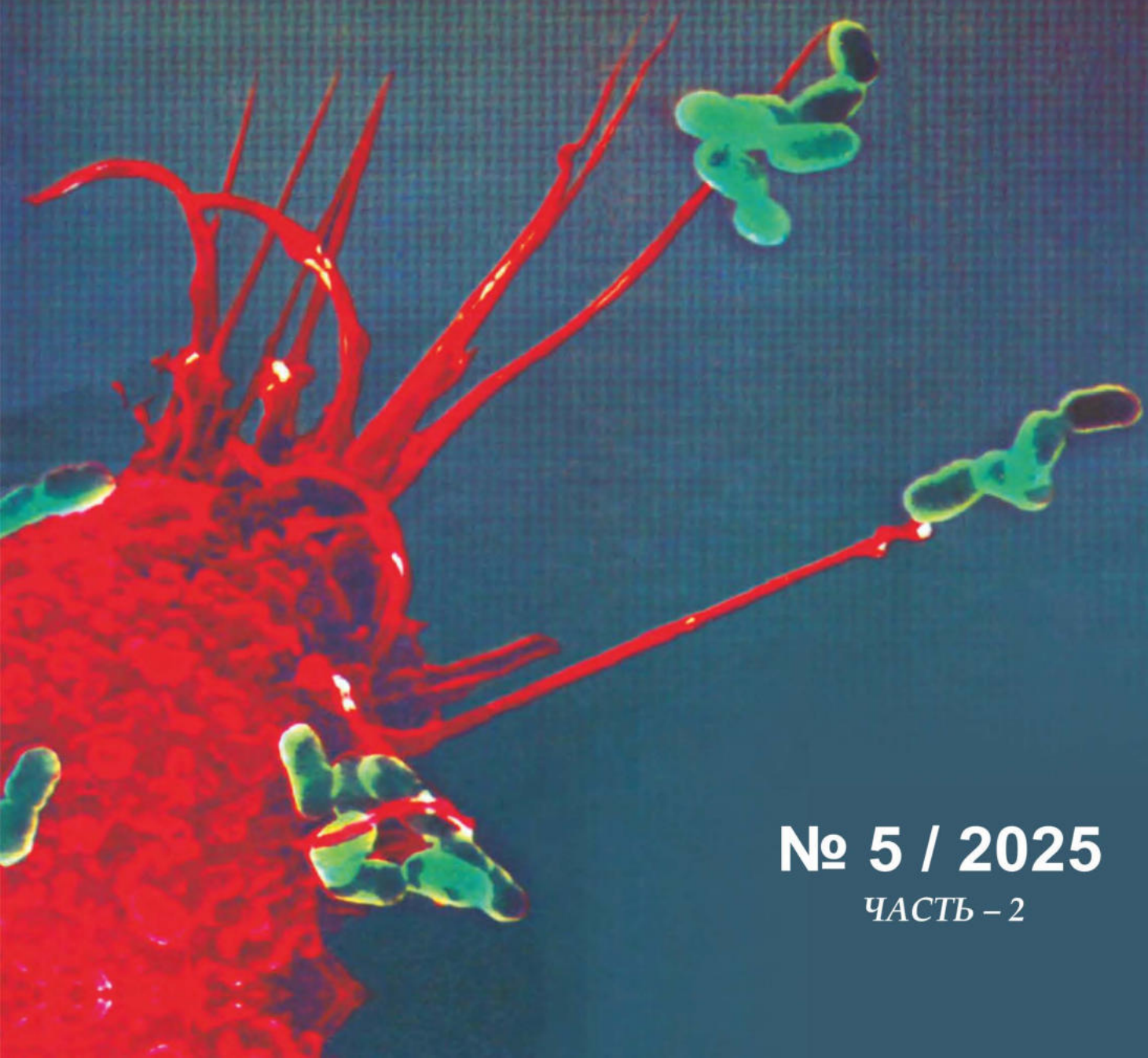


ISSN 2181-5534

---

# ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ

---



**№ 5 / 2025**

ЧАСТЬ – 2

# ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

*Научно-практический журнал*

**5/2025**

*Журнал основан в 1999 г.*

**Часть – 2**

**Редакционная коллегия:**

Главный редактор — *профессор Тулаганов А. А.*

1. **Атабеков Нурмат Сатиниязович** – д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.
2. **Абдихакимов Абдулла Нусратиллаевич** – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.
3. **Аминов Салохиддин Джураевич** – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.
4. **Аминжон Каримов** – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.
5. **Богдасарова Эльмира Сергеевна** – д.м.н., проф., ТашФарМИ.
6. **Таджиев Ботир Мирхашимович** – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.
7. **Туляганов Рустам Турсунович** – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.
8. **Маматкулов Ибрагим Хамидович** (зам. глав. редактора), – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.
9. **Сабиров Джахонгир Рузиевич** – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.
10. **Нарзуллаев Нуриддин Умарович** – д.м.н., проф., БухГМИ.
11. **Максудова Лайло Масхутовна** – (зам. глав. редактора), д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
12. **Касимов Одилжон Шодиевич** – д.м.н. ведущий научный сотрудник ТашНИИВС.
13. **Таджиев Мирхотам Мирхашимович** – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.
14. **Облокулов Абдурашид Рахимович** – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детск. инф. болезней БухГМИ.
15. **Ибадова Гулнара Алиевна** – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
16. **Қосимов Илхомжон Асомович** – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.
17. **Ташмухамедова Шохиста Сабировна** – д.б.н. профессор кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета РУз.
18. **Кахоров Болта Абдугафарович** – к.б.н., доц. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.
19. **Зияева Шахида Тулаевна** (ответственный секретарь). – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.
20. **Ражабов Гулом Хурсанович** – к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.

*Зарубежные члены редколлегии:*

21. **Хамидова Гулозод Махсутовна** – д.м.н., United RX. США. Штат Иллинойс.
22. **Кравченко Ирина Эдуардовна** – д.м.н., проф., каф. едры инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ.

УДК: 616.8-008.6:376.42-053:612.392.69

## КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВЬЯ, УРОВНЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА

Зуфарова Нодира Иброхим қизи, Ашурова Дильфуза Ташпулатовна

*Ташкентский государственный медицинский университет*

[aznodira00@gmail.com](mailto:aznodira00@gmail.com)

**Ключевые слова:** факторы, синдром Дауна, анализ, беременность, волосы, дети.

**Актуальность.** Синдром Дауна (СД) относится к числу наиболее распространённых генетических аномалий. Наибольшая частота рождения детей с СД отмечается у женщин в возрасте 20–30 лет, что связано с высоким уровнем рождаемости в данной возрастной группе, тогда как в старших возрастных категориях такие случаи встречаются реже. Включив детей с СД в программы раннего вмешательства, а также обеспечение доступа к комплексной медицинской, социальной, психологической и педагогической помощи значительно повышают уровень их социальной адаптации и расширяют возможности интеграции в общество. Особую практическую значимость имеет разработка и внедрение мероприятий, способствующих социальной адаптации детей с СД, улучшению навыков самообслуживания, обеспечению достойного качества жизни подрастающего поколения, а также совершенствованию междисциплинарных подходов к их дифференцированному лечению.

**Цель исследования** - оценить состояния здоровья, микроэлементного

статуса, витамина D у детей с синдромом Дауна и разработать методы их коррекции.

**Задачи исследования:** Изучить значение микроэлементов у детей с синдромом Дауна в клинических особенностях соматических нарушений

**Материал и методы исследования:** Клиническому обследованию были подвергнуты 50 детей с СД в возрасте от 1 до 8 лет. Контрольная группа включала 50 практически здоровых детей того же возрастного диапазона. В рамках исследования изучался анамнез, проводилось объективное обследование, а также анализировалась имеющаяся медицинская документация. Наблюдение осуществлялось по специально разработанному плану. В дальнейшем назначались немедикаментозные и медикаментозные методы терапии с обязательной оценкой их эффективности.

Считается, что минеральный состав волос отражает длительный (месячный и годовой) процесс поступления микро- и макроэлементов в организм, тогда как в биологических жидкостях, включая кровь, более чёт-

ко проявляются кратковременные колебания содержания биоэлементов, возникающие при значительных по интенсивности воздействиях.

**Результаты и их обсуждение.** На дальнейшем этапе нами проведено

исследование содержания микроэлементов в волосах у детей с СД в сравнительном аспекте. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели микроэлементов в волосах у детей с СД в сравнительном аспекте**

Показатели	Основная группа		Контрольная группа		Достоверность данных P<
	М	m	М	m	
Na	573,160	131,380	462,833	49,958	0,05
Cl	3569,400	392,732	1614,167	79,756	0,01
Ca	456,122	27,856	1318,056	38,764	0,001
Sc	0,002	0,000	0,003	0,000	0,05
Cr	0,273	0,073	0,754	0,057	0,01
Mn	0,477	0,112	0,684	0,044	0,05
Fe	15,290	0,758	23,444	0,717	0,05
Co	0,012	0,001	0,069	0,005	0,05
Ni	5,000	0,000	5,000	0,000	НД
Cu	10,714	3,192	16,972	0,500	0,05
Zn	170,728	5,966	191,094	8,115	НД
K	915,040	174,107	903,444	19,188	НД
Se	0,491	0,094	0,488	0,024	НД
Br	4,925	0,560	7,933	5,877	0,05
Rb	0,636	0,120	0,755	0,066	0,05
Ag	0,075	0,015	0,138	0,014	0,01
Cd	0,030	0,000	0,030	0,000	НД
Sb	0,049	0,013	0,033	0,006	0,05
I	0,381	0,110	1,018	0,062	0,001
La	0,033	0,005	0,029	0,002	0,05
Au	0,015	0,003	0,035	0,003	0,01
Hg	0,049	0,004	0,037	0,006	0,05
U	0,039	0,006	0,177	0,030	0,001

Как видно из полученных данных у детей с СД отмечаются достоверно высокие показатели Na ( $573,2 \pm 131,4$  против  $462,8 \pm 49,9$ ;  $P < 0,05$ ), Cl ( $3569,4 \pm 392,7$  против  $1614,2 \pm 79,7$ ;  $P < 0,01$ ) на фоне снижения Ca, Sc, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn и I.

Снижение уровня Fe и I играет важное значение для здоровья детей с СД, достоверно низкие их показатели свидетельствуют о наличии у данной категории детей анемии и нарушений функции щитовидной железы.

Снижение цинка и меди, может играть определенную роль в системе ГАМК, которая претерпевает изменения у детей с СД.

У детей с синдромом Дауна (СД) выявлен дефицит макроэлементов и жизненно необходимых микроэлементов, таких как железо, цинк, марганец, селен и кобальт. Указанные элементы играют ключевую роль в эпигенетической регуляции генома, и нарушения на эпигенетическом уровне рассматриваются как возможный фактор, обуславливающий расстройство развития нервной системы, что, в свою очередь, отражается на соматическом статусе детей с СД.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что у данной категории пациентов отмечается выраженный дефицит жизненно важных макро- и микроэлементов, оказывающих значительное влияние на водно-электролитный баланс, функционирование опорно-двигательного аппарата (включая задержку роста), а также эндокринной системы. В частности, недостаток йода в организме ассоциирован с нарушением интеллектуального развития, что приводит к снижению качества жизни ребёнка.

Своевременно проведённая коррекция микронутриентного статуса способна оказать положительное влияние на общее развитие детей с СД.

Кроме того, у детей с синдромом Дауна выявлены нарушения физического и соматического состояния, дисбаланс микроэлементов и гиповитаминоз витамина D на фоне повышения уровня С-реактивного белка (СРБ), что определяет необходимость своевременной коррекции данных нарушений.

Методом слепой выборки из числа 50 обследованных детей с синдромом Дауна (СД) были сформированы две группы. Первая группа включала 30 детей, которым проводилась коррекция состояния здоровья, микроэлементного статуса и уровня витамина D. Во вторую группу вошли 20 детей, у которых коррекционные мероприятия не проводились либо осуществлялись частично, без учёта выявленного дисбаланса микроэлементов и гиповитаминоза витамина D на фоне повышенного уровня С-реактивного белка (СРБ).

Немедикаментозная коррекция заключалась в индивидуально подобранной диетотерапии с учётом данных анализа волос каждого ребёнка. Медикаментозная коррекция включала назначение витамина D (препарат Аквадетрим – колекальциферол), микроэлементов (I – Йодомарин 100, Fe – Мальтофер), а также других макро- и микроэлементов (Ca, Co, Cu, Mn, Se, Cr) в составе витаминно-минерального комплекса «Алфавит».

Период динамического наблюдения составил 6 месяцев. Повторное исследование микроэлементного состава волос и уровня витамина D про-

водилось через 12 месяцев. По результатам было установлено, что у детей первой группы отмечалась тенденция

к нормализации показателей. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Показатели микроэлементов в волосах у детей с СД в динамике наблюдения**

Показатели	исходные данные	после коррекции	
		1 группа, n=30	2 группа, n=20
Ca	456,1±27,8	901,8±29,7^^	501,8±32,1*
Cr	0,273±0,073	0,394±0,029^	0,289±0,06**
Fe	15,3±0,76	20,8±0,57^	16,8±0,62*
Co	0,012±0,001	0,061±0,009^^^	0,014±0,001**
Cu	10,7±3,2	16,1±0,254^^	11,3±2,8*
Zn	170,7±5,9	189,5±4,04^	169,8±6,2*^
Se	0,491±0,09	0,484±0,02	0,502±0,08*^
I	0,381±0,11	0,878±0,04^^	0,402±0,13**

Согласно представленным данным, у детей с синдромом Дауна (СД), вошедших в 1 группу, дисбаланс микроэлементов достоверно уменьшился по сравнению с показателями 2 группы.

Уровень витамина D в сыворотке крови у детей первой группы значительно повысился относительно исходных данных (44,5 ± 2,6 нг/мл против 36,2 ± 2,7 нг/мл), тогда как во второй группе показатели снизились до 34,3 ± 2,8 нг/мл. По завершении 6-месячного курса коррекции средний уровень витамина D у детей первой группы в 1,3 раза превышал аналогичные показатели во второй группе (44,5 ± 2,6 нг/мл против 34,3 ± 2,8 нг/мл).

Уровень С-реактивного белка (СРБ) в крови у детей 1 группы снизился в среднем до 4,6 ± 0,31 мг/л, что в 1,5 раза ниже исходных значений (4,6 ± 0,31 мг/л против 6,9 ± 0,72 мг/л). Во второй группе изменения носили

минимальный характер: показатели оставались практически на исходном уровне (6,2 ± 0,61 мг/л против 6,9 ± 0,72 мг/л).

По данным анкетирования родителей, 89,3% семей детей из 1 группы отметили значительное улучшение физического и соматического состояния ребёнка, в то время как во 2 группе данный показатель был почти вдвое ниже – 44,6%.

Анализ антропометрических данных на исходном этапе показал, что у детей обеих групп преобладал дисгармоничный тип телосложения. После проведённой коррекции в 1 группе наблюдалась тенденция к положительным изменениям, однако статистически значимых различий получено не было.

Функциональное исследование выявило, что до коррекции эффективность работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей была

недостаточной. После проведенных мероприятий у детей 1 группы отмечалось снижение индекса Робинсона на 7,2%, увеличение частоты дыхания (ЧД) на 11,3% ( $p < 0,05$ ) и рост индекса Хильдельбранта на 10,5% ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о повышении уровня межсистемной координации. Во 2 группе данные показатели существенно не изменились и достоверно отличались от результатов 1 группы ( $p < 0,05-0,01$ ).

**Выводы:** По итогам проведенного исследования установлено, что у детей с синдромом Дауна наблюдается дефицит эссенциальных микроэлементов в волосах. Эти элементы играют важную роль в регуляции водного обмена, функционировании опорно-двигательного аппарата (в том числе проявляясь задержкой роста), а также в работе эндокринной системы. Недостаток йода в организме ассоциирован с нарушением интеллектуального развития, что, в свою очередь, приводит к снижению качества жизни ребенка.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Урядницкая Наталья Анатольевна / Синдром Дауна: особенности нейроанатомии / Журнал «Синдром Дауна. XXI век», № 1 (8) 2012г

3. Семенова Н.А., Чубарова А.И. Физическое развитие детей с синдромом Дауна, находящихся на воспитание в семье. // Вопросы современной педиатрии.-2012.- Том.11, №4, с. 128-134.

4. Горьянова А.В., Семенова Н.А.

Оценка темпов психомоторного развития детей с синдромом Дауна. // Вестник Российского Государственного Медицинского Университета. Специальный выпуск. - 2013.- №1, с.311.

5. Чубарова А.И., Семенова Н.А... Катюхина А.В. Медицинское наблюдение за ребенком с синдромом Дауна. Опыт зарубежных стран. // Синдром Дауна. XXI век. -2010.- №2 (5), с. 9-12.

6. Жиянова П.Л., Поле Е.В. Малыш с синдромом Дауна: Книга для родителей. – Изд. 4-е. – М.: Благотворительный фонд «Даунсайд-Ап», 2015. – 195 с.

7. Колчева Ю.А. Патогенетические основы неврологических нарушений при синдроме Дауна. BISSA 2017 Vol. 6 № 4. 19-21с.

9. Одинокова Г.Ю. Выявление и преодоление неблагополучия в развитии общения матери и ребенка раннего возраста с синдромом Дауна: автореф. дисс. ... канд. психол. наук :- Москва, 2015. – 26 с.

10. Crawford D, Dearmun A. Down's syndrome /2016 Nov 8;28(9):17. PMID: 27821010 DOI: 10.7748/ncyp.28.9.17.s19.

11. Jensen KM et al: Primary care for adults with Down syndrome: adherence to preventive healthcare recommendations. J Intellect Disabil Res. 57(5):409-21, 2013

12. Sullivan WF et al: Primary care of adults with intellectual and developmental disabilities: 2018 Canadian consensus guidelines. Can Fam Physician. 64(4):254-79, 2018

**SUMMARY**  
**COMPREHENSIVE ASSESSMENT**  
**OF HEALTH, TRACE ELEMENT**  
**STATUS, AND VITAMIN D SUPPLY**  
**IN CHILDREN WITH DOWN**  
**SYNDROME**

**Zufarova Nodira Ibrokhim qizi,**  
**Ashurova Dilfuza Tashpulatovna**

*Tashkent State Medical University*

[aznodira00@gmail.com](mailto:aznodira00@gmail.com)

**Key words:** factors, syndrome, analysis, pregnancy, hair, children.

Thus, at the end of our study, we can come to the conclusion that children with Down syndrome have a deficiency of vital macro- and microelements in the hair, which significantly affect water metabolism, the musculoskeletal system, in the form of growth retardation, the endocrine system, because iodine deficiency in the body leads to disruption of its intellectual development, thereby reducing the child's quality of life.

**REZUME**  
**DAUN SINDROMLI**  
**BOLALARDA SOG'LIQ HOLATI,**  
**MIKROELEMENTLAR DARAJASI VA**  
**VITAMIN D TA'MINLANISHINING**  
**KOMPLEKS TAVSIFI**

**Zufarova Nodira Ibrokhim qizi,**  
**Ashurova Dilfuza Tashpulatovna**

*Toshkent davlat tibbiyot universiteti*

[aznodira00@gmail.com](mailto:aznodira00@gmail.com)

**Kalit so'zlar:** omillar, sindrom, tahlil, homiladorlik, soch, bolalar.

Tadqiqot yakunida shuni ta'kidlash mumkinki, Daun sindromiga ega bolalarda sochlarda hayot uchun muhim bo'lgan makro- va mikroelementlar tanqisligi aniqlangan. Bu esa suv almashinuvi, tayanch-harakat tizimi (o'sishning sekinlashuvi ko'rinishida) va endokrin tizimga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, organizmdagi yod tanqisligi bolaning intellektual rivojlanishiga salbiy ta'sir qilib, uning hayot sifatini pasaytiradi.

12. **ДАМИНОВА М.Н., АБДУЛЛАЕВА О.И., МИРИСМАИЛОВ М.М., БОЛТАЕВА М.А.** ГИМЕНОЛЕПИДОЗ И СМЕШАННЫЕ КИШЕЧНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ: ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ..... 84
13. **ЗУФАРОВА Н.И., АШУРОВА Д.Т.** КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВЬЯ, УРОВНЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА..... 88
14. **ИСМОИЛОВА З.А., РУСТАМОВ Ж.А.** КОВИД ЎТКАЗГАН БОЛАЛАРДА ЎТКИР БУЙРАК ШИКАСТЛАНИШИ КЕЛИБ ЧИҚИШИДА ИММУНОПАТОЛОГИК ОМИЛЛАРИНИНГ РОЛИ..... 94
15. **KADIROVA M.X., SULEYMANOVA G.G.** MIS(I, II)NING METILEN KO'KI BILAN YANGI KOMPLEKSLARI MONOKRISTALLARINING SINTEZI VA ULARNING STEREOKIMYOSINI ZAMONAVIY DASTURLAR YORDAMIDA O'RGANISH..... 100
16. **KARIMOV D.A., ERGASHEV B.M., LAPASOV O.A., D.KHRISTOVSKI** OIV-INFEKSIYASI BILAN KASALLANGAN BOLALARDA IMMUN JAVOB VA YALLIG'LANISH SITOKINLAR DARAJASI ..... 107
17. **КУРЯЗОВ Ш.А.** БАЛОҒАТ ЁШИДАГИ ҚИЗЛАРДА ИММУН ТИЗИМИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР НАТИЖАСИДА СТОМАТОЛОГИК КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ..... 111
18. **МАВЛЯНОВА Н.Т.** НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХОНДРОИТИНА СУЛЬФАТА И ГЛЮКОЗАМИНА СУЛЬФАТА В ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РЕСТЕНОЗА У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСШИХ АНГИОПЛАСТИКУ И СТЕНТИРОВАНИЕ СОСУДОВ ..... 116
19. **МАКСУДОВА Л.М., ИНАГАМДЖАНОВА Ш.Б.** АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА И КЛАССИФИКАЦИИ ОЖОГОВ ОРГАНА ЗРЕНИЯ..... 121
20. **МАХМУДОВА З.П.** РОЛЬ ИНТЕГРАТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ (КЛИНИЧЕСКОЙ, ЛАБОРАТОРНОЙ, ЛУЧЕВОЙ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ СПОНДИЛИТА ..... 128
21. **МИРЗАЕВА Ш.Б., КАСИМОВ И.А., УЛЬМАСОВА С.И.** ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БРУЦЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 136
22. **MIRKHOSHIMOV M.B., TUYSHIEV L.N., KHUDAYKULOVA G.K., TADJIEVA M.A.** MOLECULAR DIAGNOSTIC METHODS FOR ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN CHILDREN..... 144
23. **MUMINOV A.SH., VALIYEV E.YU., KHAMDAMOV B.Z.** CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL MODEL FOR PREDICTING COMPLICATIONS AFTER LARGE BONE FRACTURES..... 149