

A collage of medical-related items. In the foreground, a stethoscope lies on a white surface. To its left is a diagram of a human heart. Behind the stethoscope is a blue plate. In the background, several open books and papers are visible, some with text and tables. A text box in the bottom right corner contains the text "VOLUME 3, ISSUE 2" and "2026".

VOLUME 3, ISSUE 2

2026

2026

<https://tadqiqot.uz/index.php/spjacd>

ACD
2024

ISSN 3030-3877

DOI Journal 10.26739/3030-3877

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

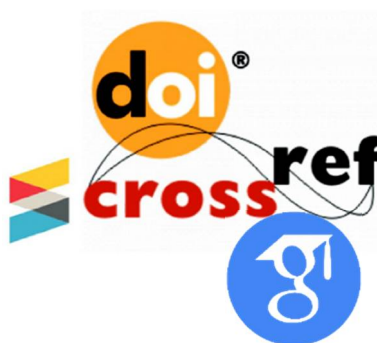
3 ЖИЛД, 2 СОН

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ТОМ 3, НОМЕР 2

КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

VOLUME 3, ISSUE 2



ТОШКЕНТ-2026

BOSH MUHARRIR: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Sh. J. Teshayev

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharriri, Buxoro davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI: | ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: | DEPUTY CHIEF EDITOR:

D. A. Xasanova

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharrir o'rinbosari, Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya va klinik anatomiya kafedrası professori, DSc

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- **U.K. Abdullayeva** - “Klinik fanlar yilnomasi” jurnali mas'ul kotibi, Buxoro davlat tibbiyot instituti fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrası dotsenti, DSc
- **M.J. Sanoyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti nevrologiya kafedrası dotsenti, DSc
- **A.G. Gadayev** - Toshkent tibbiyot akademiyasi 3-son ichki kasalliklar kafedrası professori, t.f.d.
- **A.R. Obloqulov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, yuqumli kasalliklar va bolalar yuqumli kasalliklari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **D.A. Nabiyeva** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 1-son fakultet va gospital terapiya, kasb kasalliklari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **Sh.T. O'roqov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti xirurgik kasalliklar kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **M.M. Karimov** - Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi “Gastroenterologiya” ilmiy laboratoriyasi boshlig'i, t.f.d., professor
- **N.U. Narzullayev** - Buxoro davlat tibbiyot instituti otorinilaringologiya kafedrası professori, DSc
- **G.N. Sobirova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi reabilitatsiya va jismoniy tarbiya kafedrası professori, t.f.d.
- **F.S. Raupov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar xirurgik kasalliklari kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **Sh.B. Axrorova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, nevrologiya kafedrası dotsenti, DSc
- **V.R. Akramov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti travmatologiya va neyroxirurgiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **I.K. Sadullojeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar kasalliklari propedevtikasi va bolalar nevrologiyasi kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **M.K. Temirova** - Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Nevrologiya va bolalar nevrologiyasi, tibbiy genetika kafedrası assistenti PhD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- **G.J. Jarilkasınova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti oilaviy shifokorlarni qayta tayyorlash kafedrası professori, DSc
- **U.S. Mamedov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti onkologiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **A.A. Saidov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti ortopedik stomatologiya va ortodontiya kafedrası professori DSc
- **N.N. Karimova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrası mudiri, DSc, dotsent
- **U.K. Qayumov** - tibbiyot xodimlarini kasbiy malakasini oshirish markazi ichki kasalliklar kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **M.E. Raximova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrası dotsenti, t.f.d.
- **R.I. To'raqulov** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrası professori, t.f.d.
- **Ch.S. Pavlov** - I.M. Sechenov nomidagi birinchi Moskva davlat tibbiyot universiteti terapiya kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **L.B. Novikova** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrası professori, t.f.d.
- **O.I. Letyayeva** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrası professori, t.f.d.
- **I.V. Reverchuk** - I.Kant nomidagi Boltiq federal universiteti psixonevrologiya va psixosomatika kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **Edip Gonullu** - Izmir Bakirchay universiteti anesteziya va reanimatsiya kafedrası dotsenti, t.f.d.
- **Eva Lietto** - Italiya Campania universiteti “Luigi Vanvitelli”ning tarjima tibbiyot fanlari kafedrası mudiri, t.f.d., professor
- **G.S. Xodjiyeva** - Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot universitetining Ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrası dotsenti

Журнал включен в перечень ВАК национальных научных изданий, рекомендуемых для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам постановлением № 369/6 от 5 апреля 2025 г.

© Page Maker | Верстка | Сахифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

О журнале

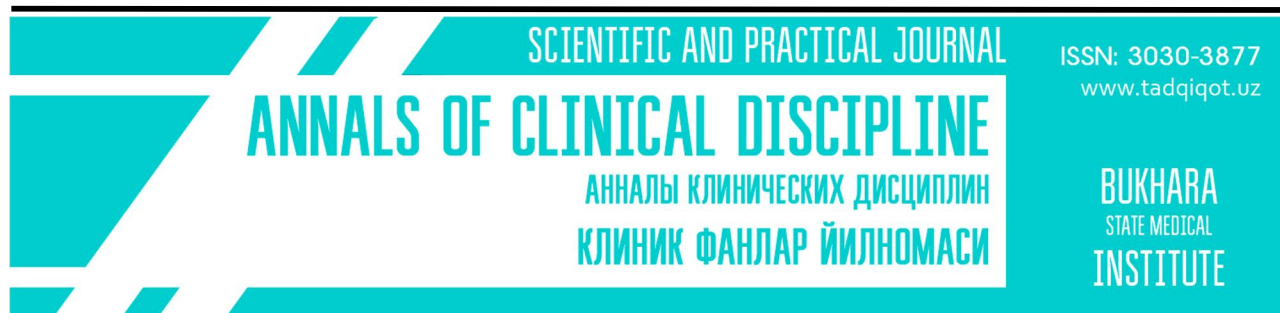
Журнал зарегистрирован в Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан
№ С-239963 от 14 марта 2024 года

Адрес редакции: Республика Узбекистан, 200114,
г. Бухара, ул. Гиждуван, 23
Телефон: +998(65)2230050
Сайт: <https://tadqiqot.uz/index.php/spjacad>
e-mail: abumkur14@gmail.com

1.	Ashurova N.G., Xotamova G.K. Afaziya: tushunchasi, insultdan keyin rivojlanish mexanizmlari va zamonaviy klinik tasnifi.....	7
2.	Ashurova N.G., Ismatova M.N., Ismoilova M.S. Helicobacter pylori bilan assotsirlangan me'da va o'n ikki barmoqli ichak yara kasalligi va D vitamini tanqisligi: muammo adabiyotlar talqinida.....	12
3.	Axmedova D.B., Ashurova N.G., Rajabova M.G. Surunkali migrenning klinik xususiyatlari va ularning kognitiv funksiyalarga ta'siri.....	20
4.	Babadjanov B.B., Kasimov U.Q., Djurayev A.M. O'zbekistonda yumshoq to'qimalarning jarrohlik infeksiyasi: muammoning holati va yechim yo'llari.....	27
5.	Badridinova B.K., Xasanova N.Q. Terminal buyrak yetishmovchiligi: epidemiologiyasi, etiologiyasi va buyrak o'rnini bosuvchi terapiyaning samaradorligi.....	35
6.	Djumaniyazova N.S. Homiladorlik davrida COVID-19 bilan kasallangan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarning immun organlaridagi patomorfologik va gistologik o'zgarishlar.....	44
7.	Mansurova N.A. Parkinsonizm sindromini qiyosiy tashxislashda zardobdagi yallig'lanisholdi sitokin kaskadi markerlarining ahamiyati.....	50
8.	Mirzajonova D.B., Bobojonova N.I. Gelmintozlarda IL-6, IL-10 va TNF- α sitokinlari darajasining dinamik o'zgarishi hamda ularning diagnostik va prognostik ahamiyati.....	57
9.	Mirzayeva G.P., Jabbarov O.O. Clinical and biochemical characteristics of blood parameters in pregnant women with preeclampsia associated with chronic kidney disease.....	61
10.	Qobilova G.A., Ravshanova G.O. Qandli diabet kasalligida tibbiy sug'urta tizimining aholi salomatligiga tasiri.....	68
11.	Rahmatova S.N., Ashurova N.G., Umarova Sh.K., Sunnatova N.Z. Miya qon aylanishi yetishmovchiligi: sabablari, rivojlanish mexanizmlari va oldini olish usullari.....	73
12.	Raximov A.A., Babajanov T.J., Abdolov I.B., Saidov Sh.M. 2-tip qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda burun bo'shlig'i shilliq qavatini klinik-funksional baholash.....	79
13.	Safoyev B.B., Raxmatullayev J.D., Boltayev T.Sh. Peritoneal va enteral lavaj usulini tarqalgan yiringli peritonitda qo'llashning samaradorligini baholash.....	84
14.	Shukurov A.F., Shukurova N.T. Stomatologik amaliyotda tibbiy hujjatlar sifati va nizolarni kamaytirish.....	93
15.	Xidoyatova M.R., Ismatova S.A. Revmatik isitma va mitral klapan zararlanishida birlamchi profilaktikaga zamonaviy yondashuvlar.....	97

16. **Xatamov U.A., Boymurodov Sh.A.**
Biomechanical patterns and clinical characteristics of combined maxillofacial trauma: a retrospective analysis.....104
17. **Абдуллаев Ш.Ю., Жданов А.В., Хатыпова М.Г., Джумаев Ф.А.**
Внедрение индивидуальной зубоальвеолярной каппы в хирургическую стоматологию.....112
18. **Абдуллаев Ш.Ю., Жданов А.В., Хатыпова М.Г., Джумаев Ф.А., Нурматова Х.Т.**
Способ использования полимерной пластины и микровинтов для фиксации десневого мягкотканного аутооттрансплантата.....118
19. **Абдуллаева У.К., Мавлонов Б.О., Рахимова М.Б.**
Миокард инфаркти билан оғриган беморларнинг кардиореабилитацияси.....125
20. **Абдуллаева У.К., Шодиев Н.Д., Рахимова М.Б.**
Ярали колит: лаборатор диагностик мезонлар.....136
21. **Абдуллаева У.К., Лутфуллаев О.О., Рахимова М.Б.**
Бронхиал астма билан касалланган беморларда кардиореспиратор тизимнинг функционал ҳолати.....145
22. **Алимова М.М.**
Морфологические особенности эндометрия у женщин с климактерическим синдромом.....152
23. **Алимова Н.П., Хасанова Д.А.**
Количественный морфометрический анализ нёбной миндалины у детей первого периода детства (4–7 лет) в условиях физиологической нормы.....157
24. **Алимова Н.П., Хасанова Д.А.**
Морфометрическая характеристика нёбной миндалины у клинически здоровых детей второго периода детства (8–12 лет).....165
25. **Амонова Н.М., Ризаева М.А., Умурова Н.М.**
Метаболический синдром как основа формирования предиабетических состояний.....171
26. **Ахророва Ш.Б., Камалова Ф.У., Примов А.Д.**
Вестибуляр мигрень ва унинг ўзига хос клиник кечиши.....177
27. **Буранова Д.Ж.**
Сурункали буйрак касаллигида клиник-лаборатор кўрсаткичларнинг ўзига хос хусусиятлари.....187
28. **Гадаев А.Г., Халилова Ф.А., Гадаева Н.А., Бобоев А.Т.**
Кардиоренал синдром мавжуд беморларда клиник ҳолат, ҳаёт сифати ва жисмоний юкламага чидамлилиқ кўрсаткичларининг биомаркерлар билан ўзаро боғлиқлиги.....193
29. **Гадаев А.Г., Бобоев А.Т., Тўракулов Р.И., Халилова Ф.А.**
Сурункали юрак етишмовчилиги негизда ривожланган кардиоренал синдромда чап қоринча ремоделинги геометрик типлари ва уромодулин даражасининг ўзаро боғлиқлиги.....202
30. **Горбач А.Е., Волошенюк А.Н., Кандыбо С.Ч., Римша М.А.**
Дистанционное консультирование очевидцев происшествий: оценка готовности персонала и барьеры внедрения в службе скорой медицинской помощи республики беларусь (пилотное исследование).....211

31. **Гулямова Д.Н., Бобожонов Ж.Р.**
Болаларда вирусли этиологияли қайтувчи орқа лейкоэнцефалопатия синдроми: клиник ҳолат таҳлили.....218
32. **Жумаев А.Х., Саидов А.А.**
Функциональный қолип индивидуальной ложкой в сравнении со стандартным қолипом при частичном съёмном протезировании лиц пожилого возраста: влияние на качество жизни и адаптацию.....223
33. **Индиаминов С.И., Шойимов Ш.У.**
Особенности повреждений костей конечностей у лиц пешеходов погибших от столкновения легковыми автомобилями нового поколения.....233
34. **Каримов М.Ш., Шукурова Ф.Н., Норматова К.Ш.**
Ревматоид артритда такомиллаштирилган даволашнинг фетуин-А, TLR4 ва яллиғланиш биомаркерлари динамикасига таъсири.....242
35. **Нурбобоев А.У., Сафоев Б.Б., Махмудова Г.Ф.**
Современное состояние вопросов лечения инфицированных ран.....250
36. **Нуруллаев Б.Б., Мадиримова Л.О.**
Бактериал конъюнктивитлар кўзғатувчиларини идентификация қилишнинг ўзига хос хусусиятлари.....260
37. **Пулатова Ш.Х.**
Юрак етишмовчилиги бор беморларда сурункали буйрак етишмовлигининг клинко-иммунологик ва генетик ўрганиш усуллари.....269
38. **Рахимова М.Э., Гадаев А.Г., Иброҳимов С.Б.**
Сурункали юрак етишмовчилиги билан оғриган беморларда KLOTНО оксигенининг кардиоренал дисфункцияни аниқлашдаги таъхисий аҳамияти.....275
39. **Рахмонова Ш.Р.**
Гемодиализдаги болаларда тиш қаттиқ тўқималари ҳолати ва минерал алмашинув кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик.....282
40. **Сафоев Б.Б., Хамроев У.П., Сафоев Б.Б.**
Оценка эффективности применения операции рамиреса при лечении больных с грыжами передней брюшной стенки.....290
41. **Сидикова Г.Ш.**
Ўртача оғир даражадаги орқа мия жароҳатининг ўткирлашган ва ўткир даврларида ингичка ичакнинг морфологик хусусиятлари.....299
42. **Хатамов У.А.,**
Боймуродов Ш.А. Биомеханическая оценка плотности, пористости и распределения напряжений в костях лицевого скелета при травматическом воздействии.....305
43. **Ҳожиев Ш.Ш.**
Экспериментал карбоксигемоглобинемияда уруғдон морфологиясининг ўзгариши....314
44. **Убайдуллаева Н.Н., Хайдарова Ф.А., Исматуллаева С.С., Саидова С.Х.**
Иммунологическая характеристика больных с коморбидным течением бронхиальной астмой и сахарным диабетом 2- типа.....320



Алимова Н.П., Хасанова Д.А. Количественный морфометрический анализ нёбной миндалины у детей первого периода детства (4–7 лет) в условиях физиологической нормы // Анналы клинических дисциплин. 2026, Том 3, Выпуск 2, С. 205-215.

УДК 611.322:611.018-053.2

Алимова Н.П., Хасанова Д.А.

Бухарский государственный медицинский институт имени, Бухара, Узбекистан

<https://orcid.org/0000-0002-9665-226X>

<https://orcid.org/0000-0003-0433-0747>

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЁБНОЙ МИНДАЛИНЫ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА (4–7 ЛЕТ) В УСЛОВИЯХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ НОРМЫ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.22049478>

Аннотация. Целью исследования явилось установить морфометрические параметры нёбной миндалины у клинически здоровых детей первого периода детства (4–7 лет) и оценить наличие гендерных различий показателей лимфоэпителиального аппарата. Проведено гистологическое и морфометрическое исследование нёбных миндалин 20 детей в возрасте 4–7 лет (10 мальчиков и 10 девочек) без признаков воспалительной патологии. Препараты окрашивались гематоксилином и эозином. В результате исследования полечены данные, статистически значимых различий между мальчиками и девочками не выявлено. Таким образом, у детей 4–7 лет нёбная миндалина отличается высокой функциональной активностью лимфоидной ткани, хорошо развитым криптальным аппаратом и минимальными стромально-фиброзными изменениями. Эти особенности соответствуют возрастному этапу формирования мукозального иммунитета.

Ключевые слова: нёбная миндалина, морфометрия, гистология, первый период детства, лимфоидные фолликулы, герминативные центры, лимфоэпителиальный орган, кольцо Пирогова–Вальдейера

QUANTITATIVE MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE PALATINE TONSIL IN CHILDREN OF THE FIRST CHILDHOOD PERIOD (4–7 YEARS) UNDER PHYSIOLOGICAL NORMAL CONDITIONS

Alimova N.P., Khasanova D.A.

Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan

Abstract. The aim of the study was to determine the morphometric parameters of the palatine tonsil in clinically healthy children of the first childhood period (4–7 years) and to assess the presence of gender differences in the indicators of the lymphoepithelial apparatus. A histological and morphometric study of the palatine tonsils of 20 children aged 4–7 years (10 boys

and 10 girls) without signs of inflammatory pathology was carried out. The specimens were stained with hematoxylin and eosin. As a result of the study, the obtained data revealed no statistically significant differences between boys and girls. Thus, in children aged 4–7 years, the palatine tonsil is characterized by high functional activity of the lymphoid tissue, a well-developed crypt apparatus, and minimal stromal-fibrotic changes. These features correspond to the age-related stage of mucosal immunity formation.

Keywords: palatine tonsil, morphometry, histology, first period of childhood, lymphoid follicles, germinal centers, lymphoepithelial organ, Waldeyer's ring

БОЛАЛИКНИНГ БИРИНЧИ ДАВРИ (4–7 ЁШ) БОЛАЛАРИДА ТАНГЛАЙ МУРТАКЛАРИНИНГ ФИЗИОЛОГИК НОРМА ШАРОИТИДАГИ МИҚДОРИЙ МОРФОМЕТРИК ТАҲЛИЛИ

Алимова Н.П., Хасанова Д.А.

Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро, Ўзбекистон

Аннотация. Тадқиқотнинг мақсади биринчи болалик даври (4–7 ёш)даги клиник жиҳатдан соғлом болаларда танглай муртагининг морфометрик кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда лимфоэпителиал аппарат кўрсаткичларида гендер фарқларининг мавжудлигини баҳолашдан иборат бўлди. Яллиғланиш патологияси белгилари кузатилмаган 4–7 ёшдаги 20 нафар боланинг (10 нафар ўғил ва 10 нафар қиз) танглай муртаклари гистологик ва морфометрик жиҳатдан ўрганилди. Препаратлар гематоксилин ва эозин билан бўялди. Тадқиқот натижасида олинган маълумотларда ўғил ва қиз болалар ўртасида статистик жиҳатдан ишончли фарқлар аниқланмади. Шундай қилиб, 4–7 ёшли болаларда танглай муртаги лимфоид тўқиманинг юқори функционал фаоллиги, яхши ривожланган крипталар аппарати ҳамда минимал стромал-фиброз ўзгаришлар билан тавсифланади. Ушбу хусусиятлар мукозал иммунитет шаклланишининг ёшга хос босқичига мос келади.

Калит сўзлар: танглай муртаги, морфометрия, гистология, болаликнинг биринчи даври, лимфоид фолликулалар, герминатив марказлар, лимфоэпителий орган, Пирогов–Вальдейер ҳалқаси

Введение. Нёбные миндалины — парные лимфоэпителиальные образования, входящие в состав лимфоидного кольца Пирогова–Вальдейера и системы MALT. Они располагаются на границе дыхательного и пищеварительного трактов и выполняют роль одного из первых иммунных барьеров организма [1, 2, 3]. В детском возрасте миндалины отличаются особенно высокой функциональной активностью. Это связано с формированием адаптивного иммунитета в раннем онтогенезе [4].

Строение нёбной миндалины напрямую связано с её иммунной функцией. Орган покрыт многослойным плоским неороговевающим эпителием, который образует глубокие крипты, значительно увеличивающие площадь контакта с антигенами [5, 6]. Под эпителием располагается лимфоидная ткань. Она включает лимфоидные фолликулы с герминативными центрами, межфолликулярные зоны, диффузную лимфоидную ткань и ретикулярный эпителий крипт. Все эти структуры участвуют в иммунных реакциях [3, 7]. Именно в герминативных центрах происходят процессы пролиферации и созревания В-лимфоцитов, формируется иммунологическая память, осуществляется переключение классов иммуноглобулинов [8, 9].

Современные исследования показали, что нёбные миндалины являются очень динамичным иммунным органом. Их структура заметно меняется в разные возрастные периоды [4]. В раннем детстве наблюдается высокая активность герминативных центров, интенсивная пролиферация клеток и активный соматический гипермутагенез. Эти процессы обеспечивают становление адаптивного иммунитета [7, 8]. Позднее функциональная активность лимфоидной ткани постепенно уменьшается. Одновременно изменяется

клеточный состав иммунного микроокружения, появляются признаки возрастной инволюции [4].

Несмотря на широкое использование тонзиллэктомии в детской оториноларингологии, данные о возрастной морфометрической норме нёбных миндалин до сих пор остаются ограниченными. Во многих исследованиях изучались миндалины с хроническим воспалением или гипертрофией [10, 11].

Поэтому сведения о морфометрических особенностях физиологически неизменённой нёбной миндалины у детей первого периода детства представлены недостаточно. Особенно это касается возраста 4–7 лет, когда система MALT находится на этапе активного становления. Между тем именно количественные морфометрические параметры — толщина эпителия, глубина крипт, плотность и размеры фолликулов, площадь герминативных центров, состояние капсулы и степень фиброза — позволяют объективно оценить структурное состояние органа и могут служить основой для дальнейшего анализа патологических изменений [13, 15].

Цель исследования — установить морфометрические параметры нёбной миндалины у клинически здоровых детей первого периода детства (4–7 лет) и оценить наличие гендерных различий ключевых показателей лимфоэпителиального аппарата.

Материал и методы. Проведено гистологическое и морфометрическое исследование нёбных миндалин 20 детей в возрасте 4–7 лет, разделённых на две группы по половому признаку: 10 мальчиков и 10 девочек. Критерием включения являлось отсутствие клинических, анамнестических и гистологических признаков воспаления. Материал обрабатывали по стандартной методике: фиксация в 10 % нейтральном формалине, парафиновая проводка, окраска гематоксилином и эозином. Гистологические срезы толщиной 4–5 мкм изучали методом световой микроскопии при увеличении ок. $10 \times$ об. 40

Морфометрический анализ включал оценку 12 параметров: толщину многослойного плоского неороговевающего эпителия (мкм); глубину крипт (мкм); количество детрита в просвете крипт (в баллах 0–3); долю эрозированной поверхности эпителия (%); плотность лимфоидных фолликулов (на мм²); средний диаметр лимфоидных фолликулов (мкм); количество герминативных центров (на мм²); площадь герминативных центров (мкм²); толщину соединительнотканной капсулы (мкм); долю фиброзных изменений стромы (%); количество нейтрофилов в строме (клеток на мм²); индекс тканевой воспалительной реакции — ТРИ (в баллах 0–3).

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики; результаты представлены в виде $M \pm m$. Достоверность различий между группами оценивалась с использованием t-критерия Стьюдента; различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Гистологическое и морфометрическое исследование нёбной миндалины у детей 4–7 лет показало сохранённое строение органа, соответствующее физиологической норме. Лимфоэпителиальный аппарат был хорошо сформирован. Миндалины покрыты многослойным плоским неороговевающим эпителием достаточной толщины. В отдельных участках отмечалась умеренная десквамация эпителия, однако признаков воспалительной деструкции не наблюдалось. Поверхностные эрозии встречались редко и не сопровождалась выраженной реакцией подлежащих тканей.

Крипальный аппарат развит хорошо. Крипты глубокие, местами разветвлённые, что создаёт большую площадь контакта лимфоидной ткани с антигенами внешней среды. В просвете крипт определялось небольшое количество детрита, состоящего преимущественно из слущенных эпителиоцитов и единичных клеточных элементов. Подобная картина характерна для нёбной миндалины в условиях физиологической нормы.

Под эпителием располагается хорошо выраженная лимфоидная ткань с диффузными скоплениями лимфоцитов и макрофагов, что указывает на высокую функциональную активность иммунной системы в данном возрастном периоде. Паренхима миндалины была представлена большим количеством лимфоидных фолликулов. В большинстве фолликулов хорошо определялись герминативные центры, что указывало на высокую функциональную

активность лимфоидной ткани. Размеры и плотность фолликулов соответствовали возрастному периоду. Межфолликулярные пространства содержали умеренно развитую соединительнотканную сеть.

Капсула миндалины сформирована полностью, имела чёткие границы и умеренную толщину. Выраженного склероза или грубых фиброзных изменений не наблюдалось. Строма оставалась относительно рыхлой. Среди клеточных элементов встречались лишь единичные нейтрофильные лейкоциты, без признаков активного воспаления. Индекс тканевой воспалительной реакции (ТРИ) сохраняется на низком уровне (рис. 3.1).

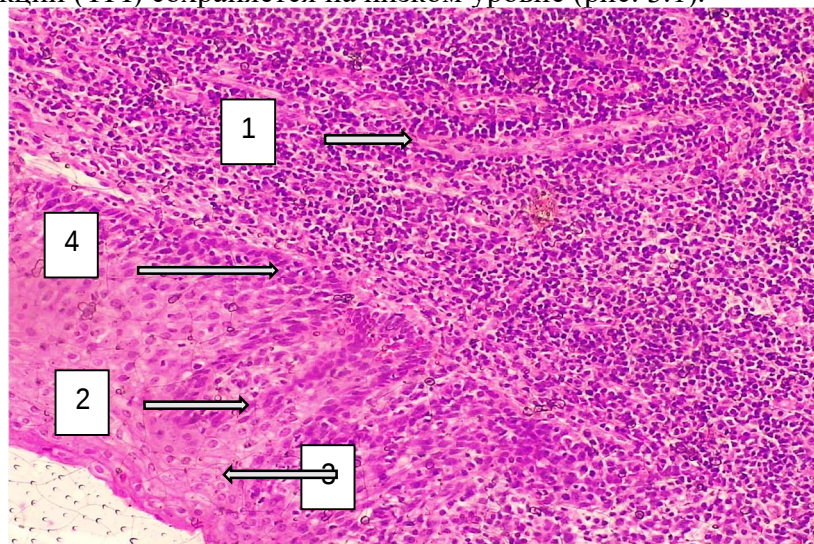


Рисунок 3.1. Гистологическая картина нёбной миндалины у детей 4 – 7 летнего возраста. 1-лимфоидная ткань; 2-умеренно выраженные крипты; 3-многослойный плоский многоядный эпителий; 4-базальная мембрана. Окраска гематоксилин-эозин. Ок.10 х об 40.

Таким образом, гистологическая картина нёбной миндалины у детей 4–7 лет отражает хорошо развитый лимфоидный аппарат с активными герминативными центрами, умеренно выраженный криптальный аппарат и минимальные изменения стромы. В совокупности эти признаки свидетельствуют о высокой морфофункциональной активности лимфоидной ткани и соответствуют возрастным особенностям становления иммунной системы в раннем детстве.

При изучении препаратов мальчиков 4–7 лет получена картина, отражающая типичную для возраста структурную зрелость лимфоидного аппарата. Эпителиальный слой имел толщину от 153,6 до 203,2 мкм, в среднем — $179,42 \pm 5,40$ мкм, а крипты проникали в толщу миндалины на глубину 413–894 мкм при средней величине $654,80 \pm 47,19$ мкм. В просвете крипт детритное содержимое практически отсутствовало: его количество не превышало 1 балла, а средний показатель оказался равным лишь $0,10 \pm 0,10$ балла. Эпителиальные эрозии выявлялись минимально, занимая в среднем $1,87 \pm 0,55$ % поверхности (диапазон 0,2–5,4 %).

Лимфоидные фолликулы располагались с плотностью 4,61–6,93 на мм^2 , что в среднем дало $5,47 \pm 0,23$ фолликула на мм^2 . Их диаметр колебался незначительно — от 291 до 347 мкм ($317,10 \pm 5,69$ мкм). Герминативные центры обнаруживались в количестве 2,08–5,18 на мм^2 (в среднем $3,56 \pm 0,33$), при этом их площадь варьировала от 55 229 до 110 264 мкм^2 , а средний показатель достигал $80\,199 \pm 6\,046$ мкм^2 . Соединительнотканная капсула имела толщину 94,5–148,3 мкм при среднем значении $121,60 \pm 4,97$ мкм.

Доля фиброзных изменений стромы оставалась небольшой и в среднем составила $3,68 \pm 0,74$ % (0–6,8 %). Нейтрофильная инфильтрация была слабо выраженной — от 0,3 до 9 клеток на мм^2 ($4,24 \pm 1,05$ клеток/ мм^2), а индекс ТРИ не превышал 2 баллов, в среднем равняясь $0,50 \pm 0,22$ балла.

У девочек той же возрастной группы морфологическая организация лимфоидной ткани в целом повторяла наблюдаемую у мальчиков, однако по ряду показателей выявлены

незначительные отличия. Эпителиальный слой оказался несколько толще — от 170,1 до 207,7 мкм ($190,73 \pm 3,76$ мкм), а глубина крипт колебалась в пределах 530–989 мкм и в среднем достигала $722,60 \pm 47,46$ мкм. Детрит в просвете крипт встречался чаще, чем у мальчиков, однако его количество не превышало 1 балла (среднее значение — $0,40 \pm 0,16$ балла). Площадь эрозированного эпителия варьировала от 0,3 до 5,5 % при среднем показателе $2,75 \pm 0,50$ %. (см. таб. 1).

Таблица 1

Морфометрические показатели небной миндалины в первом периоде детства (4–7 лет) в норме ($M \pm m$)*

Показатель	Мальчики (n=10)	Девочки (n=10)
Толщина эпителиального слоя, мкм	$179,42 \pm 5,40$	$190,73 \pm 3,76$
Глубина крипт, мкм	$654,80 \pm 47,19$	$722,60 \pm 47,46$
Количество детрита	$0,10 \pm 0,10$	$0,40 \pm 0,16$
Эрозия эпителия, %	$1,87 \pm 0,55$	$2,75 \pm 0,50$
Плотность лимфоидных фолликулов	$5,47 \pm 0,23$	$5,61 \pm 0,21$
Диаметр лимфоидных фолликулов, мкм	$317,10 \pm 5,69$	$323,60 \pm 4,88$
Количество герминативных центров	$3,56 \pm 0,33$	$3,42 \pm 0,27$
Площадь герминативных центров, мкм ²	80199 ± 6046	79175 ± 7423
Толщина капсулы, мкм	$121,60 \pm 4,97$	$135,17 \pm 5,48$
Доля фиброза, %	$3,68 \pm 0,74$	$2,90 \pm 0,73$
Количество нейтрофилов	$4,24 \pm 1,05$	$2,73 \pm 0,83$
Индекс ТРІ	$0,50 \pm 0,22$	$1,00 \pm 0,18$

Примечание: Статистически значимых различий между мальчиками и девочками по всем изученным показателям не выявлено.

Плотность лимфоидных фолликулов оказалась сопоставимой с таковой у мальчиков и составила 4,15–6,54 на мм² ($5,61 \pm 0,21$ на мм²); средний диаметр фолликулов был равен $323,60 \pm 4,88$ мкм при размахе 288–340 мкм. Количество герминативных центров находилось в пределах 2,34–5,10 на мм² ($3,42 \pm 0,27$), их площадь — от 27 664 до 106 804 мкм², в среднем $79 175 \pm 7 423$ мкм². Капсула отличалась несколько большей толщиной — $112,3$ – $167,9$ мкм ($135,17 \pm 5,48$ мкм).

Фиброзные изменения стромы выражены слабо, занимая в среднем $2,90 \pm 0,73$ % площади (0–7,5 %). Нейтрофилы выявлялись в количестве 0,4–7,8 клеток на мм² (в среднем $2,73 \pm 0,83$), а индекс ТРІ колебался в пределах 0–2 баллов при среднем значении $1,00 \pm 0,18$ балла.

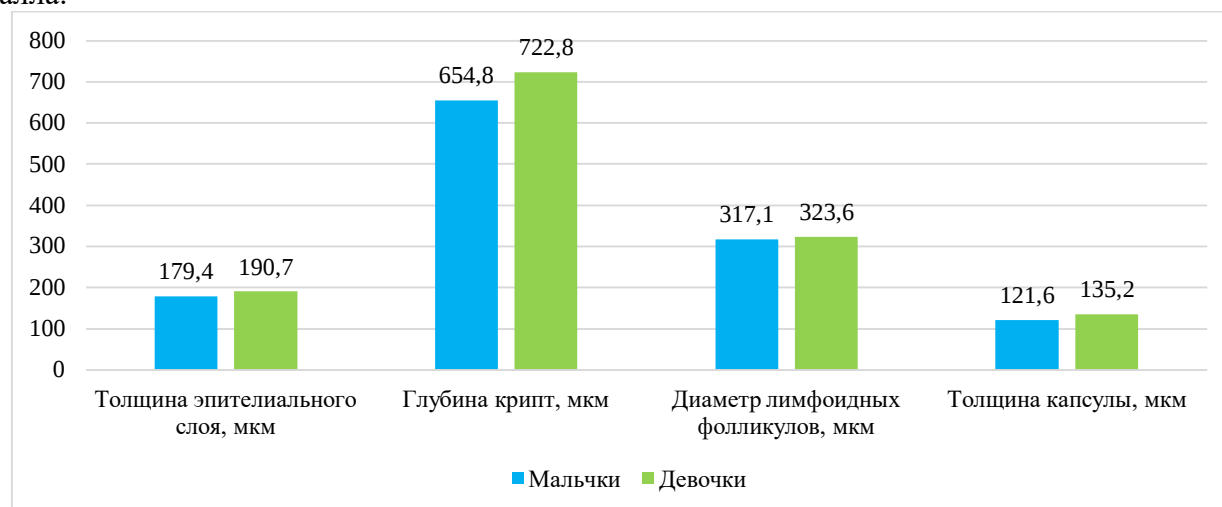


Рисунок 2. Линейные морфометрические показатели нёбной миндалины (толщина эпителия, глубина крипт, диаметр фолликулов, толщина капсулы), мкм

Диаграмма на рисунке 2 демонстрирует, что у девочек по всем линейным параметрам наблюдается умеренная тенденция к более высоким значениям, особенно выраженная для глубины крипты (722,60 против 654,80 мкм) и толщины капсулы (135,17 против 121,60 мкм). Однако данные различия не достигают уровня статистической значимости.

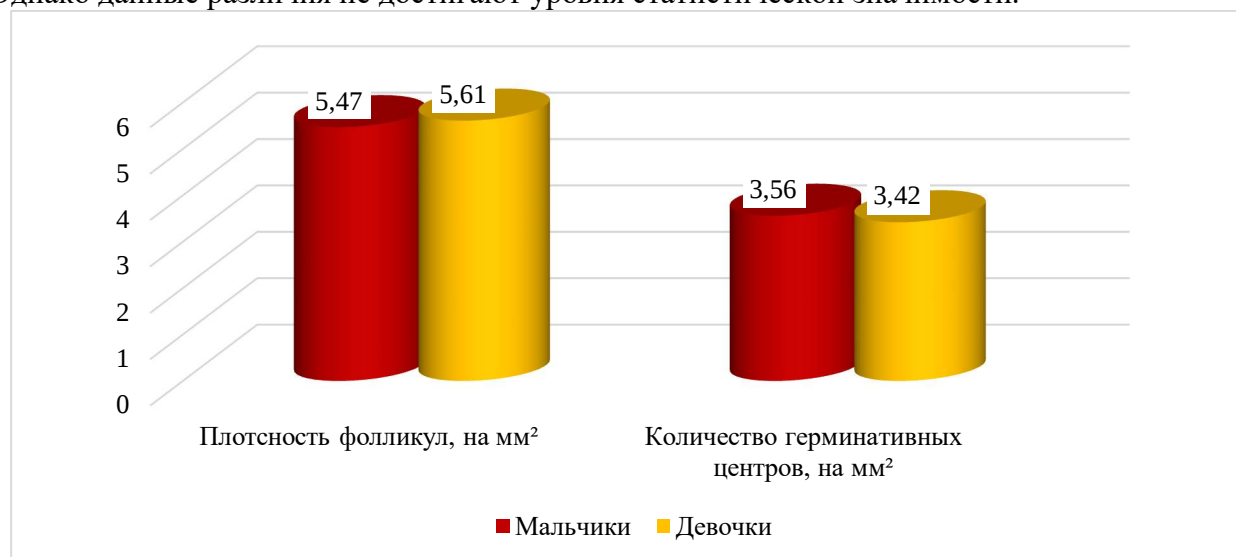


Рисунок 3. Плотность лимфоидных фолликулов и количество герминативных центров (на мм²)

Показатели плотности фолликулов и герминативных центров (рис. 3) практически идентичны у мальчиков и девочек, что свидетельствует об одинаковой архитектонике лимфоидного компартмента и его равной функциональной активности в обеих группах.



Рисунок 4. Площадь герминативных центров нёбной миндалины (мкм²)

На рисунке 4 видно, что средняя площадь герминативных центров в обеих группах превышает 79 000 мкм², что отражает высокую пролиферативную активность В-клеточного звена в данном возрастном периоде. Различия между группами составляют менее 1,3 % от среднего значения, что подтверждает отсутствие полового диморфизма.

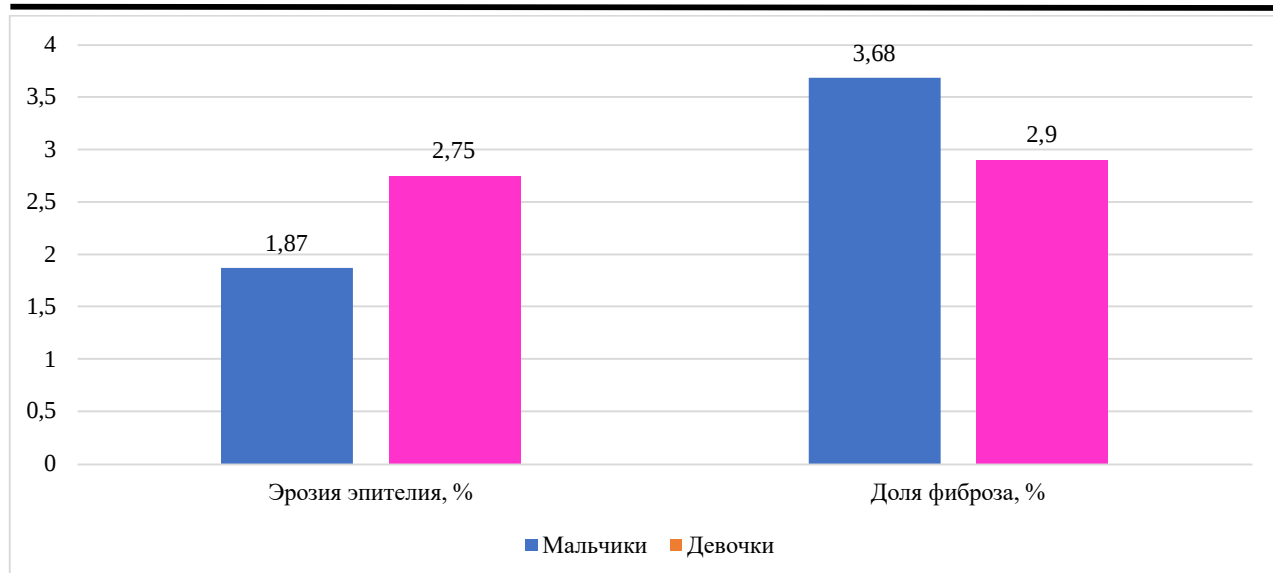


Рисунок 5. Относительные показатели стромы и поверхностного эпителия — эрозия и доля фиброза, %

Доля фиброзных изменений стромы и эрозированной поверхности эпителия (рисунок 4) во всех группах не выходит за пределы возрастной нормы; обращает на себя внимание несколько более выраженная фиброзная составляющая у мальчиков (3,68 % против 2,90 %) при противоположной направленности эрозии (1,87 против 2,75 %), что укладывается в рамки индивидуальной биологической вариативности.

Воспалительно-реактивные показатели во всех случаях остаются на минимальном уровне, что подтверждает отсутствие активного воспалительного процесса. Несколько более высокий индекс ТРІ у девочек (1,00 против 0,50 балла) сочетается с меньшей нейтрофильной инфильтрацией (2,73 против 4,24 клеток/мм²), что не имеет клинко-морфологической значимости.

Полученные результаты позволяют дать комплексную количественную характеристику нёбной миндалины у детей первого периода детства в условиях физиологической нормы. Хорошо развитый эпителиальный покров, средняя толщина которого составляла 179–191 мкм, глубокие крипты (655–723 мкм) и высокая плотность лимфоидных фолликулов — 5,47–5,61 на мм² — свидетельствовали о высокой функциональной активности нёбной миндалины у детей 4–7 лет. В большинстве фолликулов определялись активные герминативные центры. Это характерно для периода интенсивного формирования адаптивного иммунитета. Полученные данные соответствуют современным представлениям о том, что именно в раннем детстве в нёбных миндалинах наблюдается максимальная пролиферативная активность В-клеточного звена и процессы соматической гипермутации [4, 8].

Крипальный аппарат был выражен хорошо. Глубокие крипты увеличивают площадь контакта лимфоидной ткани с антигенами внешней среды, а ретикулярный эпителий обеспечивает их транспорт и презентацию иммунокомпетентным клеткам [2, 5, 6]. В просветах крипт определялось лишь небольшое количество детрита — в пределах 0,10–0,40 балла. Эрозивные изменения эпителия также были минимальными и не превышали 1,87–2,75 %, что указывает на сохранность барьерной функции миндалины.

Площадь герминативных центров составляла около 80 000 мкм², а их количество — 3,4–3,6 на мм². Эти показатели отражают активную пролиферацию и дифференцировку В-лимфоцитов. Известно, что уменьшение размеров герминативных центров и снижение их функциональной активности наблюдаются при хроническом тонзиллите и ряде иммунопатологических состояний [9, 14]. Поэтому полученные нами значения могут рассматриваться как ориентир возрастной нормы.

Стромальные изменения были выражены слабо. Доля фиброза находилась в пределах 2,90–3,68 %, нейтрофильная инфильтрация оставалась минимальной, а индекс ТРІ не

превышал 0–2 баллов. Всё это подтверждает отсутствие хронического воспалительного процесса. У девочек отмечалась тенденция к несколько большей толщине капсулы и более глубоким криптам, однако статистически значимых различий между полами выявлено не было. Подобные данные согласуются с представлениями об отсутствии выраженного полового диморфизма лимфоэпителиальных структур в препубертатном возрасте [4, 15].

Вывод. Морфометрические показатели нёбной миндалины у детей 4–7 лет отражают хорошее развитие лимфоэпителиального аппарата, высокую активность герминативных центров и выраженность криптального компонента. Толщина эпителия составила 179–191 мкм, глубина крипт — 655–723 мкм, плотность фолликулов — 5,47–5,61 на мм², площадь герминативных центров — около 80 000 мкм². Стромальные изменения были минимальными. Полученные значения могут использоваться как возрастные референсные показатели. Существенных различий между мальчиками и девочками не выявлено.

Список литературы

1. Богомилский М. Р. Гипертрофия нёбных миндалин у детей: современные подходы к диагностике и лечению / М. Р. Богомилский, Т. И. Гаращенко // Российская оториноларингология. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 8–15.
2. Быкова В. П. Лимфоэпителиальные органы в системе местного иммунитета слизистых оболочек / В. П. Быкова // Архив патологии. – 2019. – Т. 81, № 1. – С. 70–76.
3. Палатина тонзилла : гистологическое строение и иммунологическая функция / Я. А. Накатис [и др.] // Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 86–94.
4. Сапин М. Р. Иммунная система человека / М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген. – М. : Медицина, 2017. – 304 с.
5. Цыплаков Д. Э. Гистофизиология иммунной системы человека / Д. Э. Цыплаков, С. В. Бойчук // Казанский медицинский журнал. – 2018. – Т. 99, № 6. – С. 938–947.
6. Юнусов А. С. Морфометрический анализ лимфоидной ткани кольца Пирогова–Вальдейера у детей в норме и при патологии / А. С. Юнусов, Ю. Ю. Русецкий // Вестник оториноларингологии. – 2021. – Т. 86, № 3. – С. 64–70.
7. Accelerated involution of germinal center in palatine tonsils in IgA nephropathy / Y. Sato [et al.] // PLoS One. – 2024. – Vol. 19, № 5. – e0303257.
8. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance / A. Niedzielski [et al.] // BMJ Paediatrics Open. – 2023. – Vol. 7, № 1. – e001710.
9. Anatomy, Head and Neck, Palatine Tonsil (Faucial Tonsils) / J. M. Arambula [et al.] // StatPearls [Электронный ресурс]. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538296/>
10. Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know / P. Brandtzaeg // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. – 2003. – Vol. 67, Suppl. 1. – P. S69–S76.
11. Brandtzaeg P. Morphology and immunology of the human palatine tonsil / P. Brandtzaeg, K. Kett // Acta Otolaryngologica Supplementum. – 1988. – Vol. 454. – P. 64–69.
12. Mapping Human Immunity and the Education of Waldeyer's Ring / C. Domínguez-Conde [et al.] // Annual Review of Genomics and Human Genetics. – 2024. – Vol. 25. – P. 121–147.
13. Perry M. Immunology of the tonsils / M. Perry, A. Whyte // Immunology Today. – 1998. – Vol. 19, № 9. – P. 414–421.
14. Plasma cells, plasmablasts, and AID+/CD30+ B lymphoblasts inside and outside germinal centres: details of the basal light zone and the outer zone in human palatine tonsils / H.-J. Radbruch [et al.] // Histochemistry and Cell Biology. – 2020. – Vol. 154, № 1. – P. 55–75.
15. Tonsillar tissue dynamics across the lifespan: structural and immunological changes / S. K. Howie [et al.] // Frontiers in Immunology. – 2023. – Vol. 14. – Article 1156738.

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

Научно-практический журнал по всем
направлениям медицины

основан в 2024 году

Бухарским государственным
медицинским институтом

Выходит один раз в 3 месяца

Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт