

ISSN: 2181-4007

[www.tnmu.uz](http://www.tnmu.uz)

# THE JOURNAL

OF HUMANITIES & NATURAL SCIENCES

GUMANITAR VA TABIIY FANLAR JURNALI

ISSUE 4  
VOLUME 2

2023



Informing scientific practices around the world through research and development



TIBBIYOT  
NASHRIYOTI  
MATBAA UYI

**Gumanitar va  
tabiiy fanlar  
jurnali**



**Journal of  
humanities &  
natural sciences**

## **ЖУРНАЛ ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ISSN: 2181-4007 (print)**

**№ 4 (10). 2023. Vol.2**

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan (guvohnoma № 040226).

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan 2023 yil 1 iyundan tibbiyot fanlari bo'yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan (2023 yildagi 01-07/710/1-sonli xat).

Журнал зарегистрирован Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан (свидетельство № 040226).

Журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных к публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам с 1 июня 2023 года Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан (письмо № 01-07/710/1 от 2023).

---

TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI  
O'zbekiston Respublikasi. Toshkent shaxri. Olmazor tumani. Farobiy ko'chasi - 2. 100109  
Tel.: (+998-91) 164-24-40, (+998-71) 214-90-164,  
websayt: www.tmmu.uz, e-mail: asmehrid@gmail.com

## TAHRIRIYAT JAMOASI

**BOSH MUHARRIR:**

D.Sc., professor  
Gaybullayev Asilbek Asadovich

**TAHRIRIYAT RAISI:**

D.Sc., professor  
Madazimov Madamin Muminovich

**BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI**

D.Sc., professor  
Teshayev Oktyabr Ruxillayevich

**MA'SUL KOTIB**

Niyazova Zebiniso Anvarovna, Ph.D  
Xegay Lyubov Nikolaevna, t.f.n.

## TAHRIRIYAT HAY'ATI A'ZOLARI

D.Sc., professor Pavalkis Dainius (Litva)	t.f.n., dotsent Daminova Malika Nasirovna (O'zbekiston)
D.Sc., professor Megalhayz Tereza (Portugaliya)	Ph.D., dotsent Karimdjanova Guzal Akmal'djanovna (O'zbekiston)
D.Sc., professor Syed Naqi Abbas (Hindiston)	Ph.D., professor Akramova Nozima Akramovna (O'zbekiston)
D.Sc., professor Ayji Mano (Yaponiya)	Ph.D., professor Gaybullayev Elbek Azizbekovich (O'zbekiston)
D.Sc., professor Yusupov Azamat Farxadovich (O'zbekiston)	Ph.D., dotsent Iriskulova Elmira Uraimkulovna (O'zbekiston)
D.Sc., professor Gavrilova Tatyana Valeryevna (Rossiya)	Ph.D., dotsent Abdullayeva Shakhlo Kurbanburiyevna (O'zbekiston)
D.Sc., professor Karimova Muyassar Xamitovna (O'zbekiston)	t.f.f.d., dotsent Iskandarov Sherzod Abdig'anievich (O'zbekiston)
D.Sc., professor Kasimova Munirahon Sadik'djanovna (O'zbekiston)	f-m.f.n., dotsent Bazarbaev Muratali Iralievich (O'zbekiston)
D.Sc., professor Ruziev Sherzod Ibodullaevich (O'zbekiston)	f.f.n., dotsent Oltiev Temir Jonimboevich (O'zbekiston)
D.Sc., professor Zokirova Nargiza Baxodirovna (O'zbekiston)	Ph.D., dotsent Ergashev Jamol Djuraboyevich (O'zbekiston)
D.Sc., professor Muftaydinov Kiyomidin Xamdamovich (O'zbekiston)	Ph.D., dotsent Xalillaev Adilbek Kurambaevich
D.Sc., professor Nikonova Lyudmila Ivanovna (Rossiya)	t.f.n. Muftaydinova Shaxnoza Kiyomiddinovna (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Zufarov Aziz Alimjanovich (O'zbekiston)	Ph.D. Turamuratova Iroda Ilxombaevna (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Salaxiddinov Kamoliddin Zuxriddinovich (O'zbekiston)	Ph.D. Ismailova Jadida Axmedjanovna (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Baxronova Dilrabo Keldiyorovna (O'zbekiston)	Ph.D. Abidov Xasanxodja Alisherovich (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Usmanova Durdona Djurabaevna (O'zbekiston)	Ph.D. Jo'raev Abdunazar Xatamnazarovich (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Omonova Umida Tulkinovna (O'zbekiston)	Ph.D. Babaraximova Sayyora Boriyevna (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Daminova Kamola Maratovna (O'zbekiston)	Ph.D. Akromov Ulug'bek Sharobiddinovich (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent Velázkez Vima Vilchis (Meksika)	Ph.D. Uzbekov Timur Sakenovich (O'zbekiston)
D.Sc., dotsent José Ramón González García (Meksika)	Ph.D. Abduvaxitova Asal Nabievna (O'zbekiston)
D.Sc. Mahkamova Dilbar Kamaldjanovna	Ph.D. Ganiyeva Umida Muzaffarbekovna (AQSH)

## МУНДАРИЖА – ОГЛАВЛЕНИЕ – CONTENTS

## МЕДИЦИНА

<b>Ахмедов Ж.М.</b> / 12-16 ёшдаги ўсмирлар умуртқа поғонаси ўлчамларини миқдорий жиҳатдан баҳолаш ... 5	5
<b>Камилова Р.Т., Атамуратова А.С.</b> / Анализ и сравнительная оценка длины и массы тела детей, воспитывающихся в различных дошкольных образовательных организациях по типу строительных материалов .....	13
<b>Azimov K.A., Dadaboeva M.U., Yo'ldosheva Sh.S.</b> / Qandli diabetning 2 turi bilan og'rigan bemorlarda dental implantatsiyaning o'ziga xos xususiyatlari .....	16
<b>Яхшибоев Р.Э., Эрметов Э.Я., Яхшибоева Д.Э., Исмаилов М.О.</b> / Анализ методов и средств первичной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта.....	20
<b>Khabibova N.N., Abasnia S.R.</b> / Methods of treatment of generalized aggressive periodontitis .....	26
<b>Тешаев Ш.Ж., Пулатова З.А.</b> / Даун синдроми мавжуд бемор болалар ва шу контингентдаги соғлом болалар жисмоний ривожланишнинг антропометрик параметрларининг қиёсий таҳлили.....	30
<b>Khamdamov B.Z., Akhmedov N.I., Akhmedov N.I.</b> / Description of the status of sitokin between nosological units in patients diagnosed with heart defects .....	36
<b>Khasanova D.A., Barnoev A.I.</b> / Comparative assessment of the morphology of the small intestine in experimental pulmonary fibrosis .....	41
<b>Халимова З.Ю., Гафурова Д.К.</b> / Характеристика овариальной недостаточности при гипотиреозе .....	44
<b>Рахматова Д.Б., Халимов А.А.</b> / Неалкогольная жировая болезнь печени: эффективность комбинированной терапии.....	49
<b>Саъдуллоева И.К., Камалов З.С., Азизова З.Ш.</b> / Особенности сывороточного содержания факторов роста при врожденных пороках сердца различного типа у детей .....	57
<b>Шадманов Ж.А.</b> / Бактериал инфекцияли йирингли пиелонефритда регионар лимфа тугунларининг лимфопэтик функциясининг морфологияси.....	63
<b>Shadieva Sh.Sh., Kamolova L.Ya.</b> / Preventive measures to prevent dental caries in young children.....	68
<b>Ergashov M.A.</b> / Eksperimental toksik hepatitda jigar pigment almashinuvi ko'rsatkichlari.....	71
<b>Эргашов М.А.</b> / Иссиқ иқлим шароитида экспериментал токсик гепатитда гемостаз тизими ички омиллари хусусиятлари.....	74
<b>Юсупов К.А., Мирзаев К.К., Кадиров Ш.Н., Юсупов Ж.К.</b> / Сравнительная оценка лечения гнойных ран высоко энергетическим углекислотным лазером, низкочастотным ультразвуком и ДАЦ – трипсин –лизозимом .....	78
<b>Ширинов М.М., Тешаев Ш.Ж., Эшпулатов Э.Я.</b> / Одам ва оқ зотсиз каламушлар ошқозонининг морфологик кўрсаткичлари орасидаги ўхшашликлар .....	83
<b>Одилова Г.Р., Худдиева Н.Ю.</b> / Клинико- морфологические изменения конъюнктивы при аденовирусном конъюнктивите.....	87
<b>Xodjiyeva D.T., Jabbarova N.Yu.</b> / Clinical and neurological features of myasthenia gravis, assessment of cognitive function and optimization of treatment methods .....	91
<b>Хабибова Н.Н., Норова М.Б.</b> / Оценка результатов профилактических и лечебных мероприятий при основных стоматологических заболеваниях.....	95
<b>Арифов С.С., Маликова Н.Н., Ганиева Ш.Т., Абдурашидов А.А.</b> / Терапия акне у детей .....	101
<b>Teshayev Sh.J., Barnoyev R.I.</b> / The effect of pulmonary fibrosis caused by nitrogen dioxide on the morphological parameters of the esophageal walls and their correction.....	104
<b>Зуфарова Ш.А., Косимхожиева Ф.Т.</b> / Особенности ведения противозепилептической терапии у женщин фертильного возраста .....	109
<b>Мирзаев К.К., Юсупов К.А., Юсупов Ж.К.</b> / Оптимизация специализированной медицинской помощи при огнестрельных ранениях конечностей в условиях военно-городской хирургии .....	113



## АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

**Яхшибоев Рустам Эркинбай угли** – старший преподаватель  
*Ташкентский Государственный Университет Экономики (Ташкент, Узбекистан)*  
**Эрметов Эркин Яхшиваевич** – старший преподаватель  
**Яхшибоева Дилбар Эркинбай кизи** – студентка 3-курса  
*Ташкентская Медицинская Академия (Ташкент, Узбекистан)*  
**Исмаилов Мирсайд Отабек угли** – студент 5- курса  
*Центральноазиатский Университет (Ташкент, Узбекистан)*

**Аннотация.** Кишечно-желудочные заболевания являются одними из самых распространенных заболеваний среди населения. Они могут проявляться различными симптомами, такими как боли в животе, диарея, запоры, тошнота и рвота. В большинстве случаев, для постановки диагноза необходимо проведение первичной диагностики. В настоящее время имеются широкий спектр методов и средств первичной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта, такие как: клинический осмотр; анализ кала; кровь; гастроэнтероскопия; колоноскопия; гастроскопия; УЗИ; рентген; компьютерная томография (КТ). В последние годы в дополнение к традиционным методам используются первичная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта на основе анализа слюны.

В данной статье приводится краткая статистика, обосновывающая актуальность, проводится обзор традиционных методов и средств первичной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также описан метод первичной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта на основе анализа слюны, проведен обзор научных работ, посвященных данной тематике. Вкратце дается этапы и аппаратно-программные системы анализа слюны.

**Ключевые слова:** первичная диагностика, заболевания желудочно-кишечного тракта, анализ слюны, средства диагностики, микробиома слюны.

## ME'DA-ICHAK KASALLIKLARINI DASTLABKI DIAGNOSTIKA USULI VA VOSITALARINI TAHLIL QILISH

**Yaxshiboyev Rustam Erkinbay o'g'li** - katta o'qituvchisi  
*Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti (Toshkent, O'zbekiston)*  
**Ermetov Erkin Yaxshivayevich** - katta o'qituvchi  
**Yaxshiboyeva Dilbar Erkinbay qizi** - 3-kurs talabasi  
*Toshkent tibbiyot akademiyasi (Toshkent, O'zbekiston)*  
**Ismailov Mirsaid Otabek o'g'li** - 5-kurs talabasi  
*Markaziy Osiyo Universiteti (Toshkent, O'zbekiston)*

**Annotatsiya.** Oshqozon-ichak kasalliklari aholi orasida eng ko'p uchraydigan kasalliklardan biridir. Ular qorin og'rig'i, diareya, ich qotishi, ko'ngil aynishi va qayt qilish kabi turli alomatlar bilan namoyon bo'lishi mumkin. Ko'pgina hollarda tashxis qo'yish uchun birlamchi tashxis talab qilinadi. Hozirgi vaqtda oshqozon-ichak trakti kasalliklarini birlamchi tashxislash uchun klinik tekshirish, axlat tahlili, qon tahlillari, gastroenteroskopiya, kolonoskopiya, gastroskopiya, ultratovush, rentgen, kompyuter tomografiyasi (KT) kabi keng ko'lamlil usul va vositalar mavjud. So'nggi yillarda an'anaviy usullardan tashqari, so'lak tahliliga asoslangan oshqozon-ichak trakti kasalliklarining birlamchi diagnostikasi qo'llanila boshlandi.

Ushbu maqolada mavzuning dolzarbligini asoslovchi qisqacha statistik ma'lumotlar keltirilgan, oshqozon-ichak trakti kasalliklarini birlamchi tashxislashning an'anaviy usullari va vositalari haqida umumiy ma'lumot berilgan va so'lak tahlili asosida ushbu kasalliklarning birlamchi diagnostikasi usuli tavsiflangan. Ushbu mavzuga bag'ishlangan ilmiy ishlar sharhi ham kiritilgan. So'lakni tahlil qilish bosqichlari va apparat-dasturiy tizimlari ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** birlamchi diagnostika, oshqozon-ichak trakti kasalliklari, so'lak tahlili, diagnostika usullari, so'lak mikrobiomasi.

**Введение.** Желудочно-кишечные заболевания являются одной из наиболее распространенных групп заболеваний в мире. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, каждый год в мире заболевает желудочно-кишечными заболеваниями около 2,5 миллиарда человек.

Согласно отчету ВОЗ за 2015 год, заболевания желудочно-кишечного тракта были вторыми по распространенности после респираторных заболеваний. Они составляли около 10% всех заболеваний в мире.

Согласно данным Центров по контролю и профилактике заболеваний США (CDC), желудочно-кишечные заболевания также являются

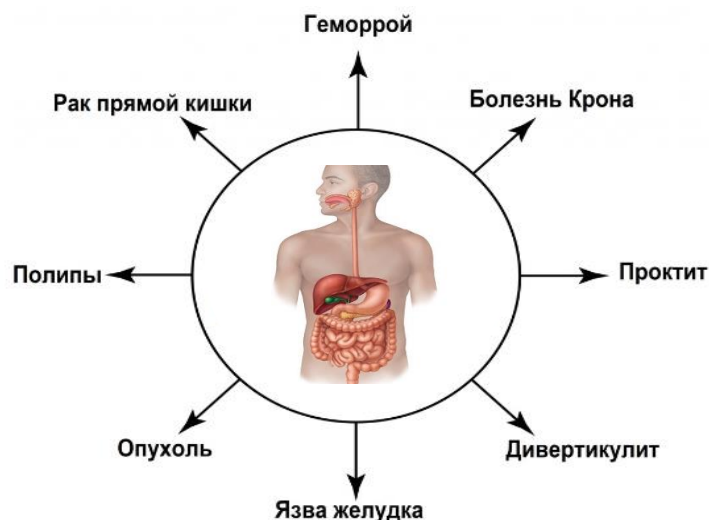
распространенными в США. В среднем, каждый год в США заболевают около 48 миллионов человек острыми кишечными инфекциями. Кроме того, оценивается, что в США ежегодно происходит около 128 000 госпитализаций и 3 000 смертей в результате острых кишечных инфекций.

В России желудочно-кишечные заболевания также являются распространенными. Согласно данным Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, за 2019 год в России было зарегистрировано более 2,5 миллиона случаев острых кишечных инфекций. Кроме того, по данным Федеральной службы по статистике, в 2019 году наибольшее количество заболевших желудочно-кишечными заболеваниями (более 1 миллиона человек) было зарегистрировано в возрастной группе от 15 до 44 лет.

Европейскому центру по контролю и профилактике заболеваний (ECDC) также отмечает, что ежегодно в Европе заболевают миллионы людей острыми кишечными инфекциями, приводящими к значительному количеству госпитализаций и смертей.

К сожалению, желудочно-кишечным заболеваниям так же широко распространено в Узбекистане. Согласно отчету Министерства здравоохранения Республики Узбекистан за 2019 год, желудочно-кишечные заболевания являются одной из наиболее распространенных групп заболеваний в стране. В 2019 году было зарегистрировано более 2,5 миллиона случаев острых кишечных инфекций, что составляет около 8% от общего числа зарегистрированных заболеваний.

**Методы и средства диагностики.** Среди наиболее распространенных желудочно-кишечных заболеваний можно выделить (Рис.1.):



**Рис. 1. Заболеваниям желудочно-кишечного тракта.**

3. Кровь – анализ крови может помочь выявить наличие воспалительных процессов, инфекций, анемии и других заболеваний;

4. Гастроэнтероскопия – это метод исследования, при котором врач с помощью специального инструмента – эндоскопа – осматривает

- острые кишечные инфекции (в том числе сальмонеллез, кампилобактериоз, эшерихиоз, шигеллез и др.);

- язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;

- гастриты (воспаление желудочной слизистой оболочки);

- колиты (воспаление толстой кишки);

- синдром раздраженного кишечника.

Они могут проявляться различными симптомами, такими как боли в животе, диарея, запоры, тошнота и рвота.

Причинами желудочно-кишечных заболеваний могут быть различные факторы, включая неправильное питание, инфекции, стресс, нарушения микрофлоры кишечника и др. Лечение желудочно-кишечных заболеваний зависит от их типа и может включать в себя прием лекарств, диету, физиотерапию и другие методы.

В большинстве случаев, для постановки диагноза необходимо проведение первичной диагностики.

Средства первичной диагностики заболеваниям желудочно-кишечного тракта включают в себя различные методы и исследования, а также аппаратно-программные средства первичной диагностики, такие как:

1. Клинический осмотр – врач проводит осмотр пациента, оценивает его состояние, пальпирует живот, и выявляет наличие болей и других симптомов;

2. Анализ кала – это одно из наиболее распространенных исследований при диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта. Анализ кала может помочь выявить наличие инфекций, крови в кале, наличие паразитов и других патологий;

внутренние органы пищеварительной системы. Это позволяет выявить наличие язв, опухолей, воспалительных процессов и других патологий;

5. Колоноскопия, является одним из наиболее распространенных методов диагностики желудочно-кишечных заболеваний. Этот

метод позволяет врачу осмотреть внутреннюю поверхность толстого кишечника и прямой кишки. Для проведения колоноскопии используется специальный инструмент - колоноскоп, который представляет собой гибкую трубку с камерой на конце. Камера передает изображение на монитор, что позволяет врачу осмотреть кишечник и выявить возможные заболевания;

6. Гастроскопия. Гастроскопия является методом диагностики заболеваний желудка и пищевода. Для проведения гастроскопии используется специальный инструмент - гастроскоп, который представляет собой гибкую трубку с камерой на конце. Камера передает изображение на монитор, что позволяет врачу осмотреть желудок и пищевод и выявить возможные заболевания;

7. УЗИ – ультразвуковое исследование желудка и кишечника может помочь выявить наличие опухолей, камней, воспалительных процессов и других патологий;

8. Рентген – рентгеновское исследование желудка и кишечника может помочь выявить наличие опухолей, язв, камней и других патологий;

9. Компьютерная томография (КТ) является методом диагностики заболеваний желудка, кишечника, печени и других внутренних органов. Для проведения КТ используется специальный аппарат, который отправляет рентгеновские лучи через тело пациента на детекторы. Это позволяет получить серию изображений внутренних органов, которые затем обрабатываются компьютером. КТ позволяет врачу получить более детальное изображение внутренних органов и выявить возможные заболевания.

Кроме перечисленных выше методов, существуют и другие подходы к диагностике заболеваний желудочно-желудочного тракта, включая анализ слюны (рис 2).

Слюна — это биологическая жидкость, которая производится железами слюнных желез и выполняет множество функций в организме человека. Она содержит различные биохимические компоненты, которые могут быть использованы для диагностики различных заболеваний.

Состав слюны (таб. №1.) состоит из воды и ряда биологически активных веществ. В состав слюны входят:

- Вода (около 99% от общего объема) — это основной компонент слюны, который увлажняет рот и способствует растворению пищи.

- Электролиты (натрий, калий, хлориды, гидрокарбонаты) - участвуют в регуляции гидро-электролитного баланса в организме, обеспечивают нормальную работу мышц и нервов.

- Белки - пептиды, аминокислоты, ферменты - обеспечивают защиту от инфекций, активируются в процессе переваривания пищи.

- Липиды - жиры, холестерин - обеспечивают защиту от бактерий, жарят посредством процесса переваривания пищи.

- Углеводы - глюкоза, фруктоза, мальтоза - основной источник энергии для клеток.

- Разные органические и неорганические вещества - мочевины, аммиак, кислоты, эндорфины, гормоны. Разные железы слюнных желез выделяют слюну с разным количеством и составом этих компонентов.

Таблица №1.

№	Состав слюны	Здорового человек Кол. (% и г/л)
1	Вода	99-99,4 %
2	Органические и неорганические компоненты	1-0,6 %
2.1	Белки	1,0-4,0 г/л
2.2	Муцин	1-2 г/л
2.3	Холестерол	1-2 мкмоль/л
2.4	Глюкоза	0,06-0,17 ммоль/л
2.5.	Аммоний	0,01-0,12 г/л
2.6	Мочевая кислота	0,03 - 0,18 ммоль/л

Как правило, состав слюны меняется в течение дня и зависит от пищи, которую мы потребляем [8-10].

Функции слюны способствует нормальному функционированию рта и помогает в процессе переваривания пищи. Но это далеко не все её функции.

- Увлажнение рта - слишком сухой рот увеличивает вероятность развития кариеса и других общих заболеваний.

- Защита от бактерий и вирусов - некоторые компоненты слюны, такие как лизоцим и иммуноглобулин, уничтожают бактерии и вирусы, что защищает нас от инфекций.

- Нормализация кислотности рта - слюна нейтрализует избыточную кислотность, которая

может возникнуть после приема кислых продуктов или напитков.

- Контроль за состоянием десен - некоторые компоненты слюны, такие как лактоферрин и иммуноглобулин, оказывают противовоспалительное действие и помогают предотвращать заболевания десен.

- Ускорение процесса заживления - некоторые компоненты слюны, такие как эпителиальный ростовой фактор, способствуют быстрому заживлению различных ранок и порезов во рту.

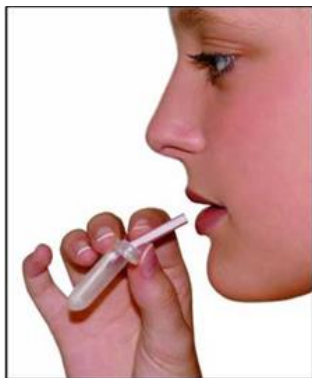
- Помощь в процессе жевания, глотания и переваривания пищи - слюна увлажняет и размягчает пищу, упрощая её процесс жевания и глотания. Кроме того, некоторые компоненты слюны, такие как альфа-амилазы, помогают

начинаться процесс переваривания пищи уже в ротовой полости.

- Регулирование гигиены рта - слюна содержит компоненты, которые помогают убивать бактерии и удалять остатки пищи в районе зубов и десен.

Кроме того, слюна содержит молекулы, такие как иммуноглобулины, которые помогают защищать организм от инфекций.

Некоторые исследования показывают, что слюна может быть полезным инструментом для выявления некоторых патологий желудочно-кишечного тракта. Одна из наиболее изученных областей – это использование микробиомных маркеров в слюне для диагностики заболе-



А



В

**Рис 2. Распространенные способы сбора слюны:  
А. Трубочка; В. Тампон (губка).**

**Обзор научных работ посвященных анализу слюны.** Исследования показывают, что анализ слюны (рис. 3, 4, 5) является перспективным методом в медицине. К сегодняшнему дню существует множество научных работ, посвященных использованию анализа слюны для диагностики заболеваний желудочно-желудочного тракта. Одна из таких работ была опубликована в журнале "Gut" в 2015 году. В этой работе исследователи изучали микробиомы слюны у пациентов с язвенным колитом и здоровых людей. Они обнаружили, что микробиомы слюны у пациентов с язвенным колитом отличались от микробиомов у здоровых людей. Это свидетельствует о том, что анализ слюны может быть полезным инструментом для диагностики этого заболевания.

Другая научная работа, опубликованная в журнале "Journal of Gastroenterology and Hepatology" в 2017 году, исследовала возможность использования анализа слюны для выявления гастрита. В этой работе исследователи обнаружили, что у пациентов с гастритом уровень маркеров воспаления в слюне был значительно выше, чем у здоровых людей. Это подтверждает, что анализ слюны может быть полезным инструментом для диагностики гастрита.

Также были проведены исследования, посвященные использованию анализа слюны для диагностики синдрома раздраженного кишеч-

нической кишки. Микробиом – это совокупность микроорганизмов, населяющих желудочно-кишечный тракт [11,12].

Изменения в микробиоме могут свидетельствовать о наличии патологий, таких как синдром раздраженного кишечника, болезнь Крона и язвенный колит. Некоторые исследования также показывают, что анализ слюны может помочь выявить наличие гастрита.

Гастрит – это воспаление слизистой оболочки желудка, которое может привести к различным симптомам, таким как тошнота, рвота, боли в животе и диарея. Анализ слюны может помочь выявить наличие маркеров воспаления, свидетельствующих о наличии гастрита.

ника. В одной из таких работ, опубликованной в журнале "Digestive Diseases and Sciences" в 2016 году, исследователи обнаружили, что у пациентов с синдромом раздраженного кишечника микробиомы слюны отличались от микробиомов у здоровых людей.

Вместе с этим существуют ряд других научных работ, посвященных этой тематике:

- "Salivary biomarkers in gastrointestinal diseases: a review" (2018) - обзорная статья, в которой авторы рассматривают различные биомаркеры, выявленные в слюне при различных желудочно-кишечных заболеваниях, таких как язвенная болезнь, хронический гастрит, колит, рак желудка и т.д.

- "Salivary biomarkers for the diagnosis and monitoring of gastrointestinal diseases" (2019) - статья, в которой авторы описывают преимущества использования слюны в качестве биоматериала для диагностики и мониторинга желудочно-кишечных заболеваний, а также рассматривают различные биомаркеры, такие как цитокины, микроРНК, белки и т.д.

- "Salivary biomarkers in inflammatory bowel disease: a systematic review" (2020) - обзорная статья, в которой авторы анализируют результаты исследований, посвященных выявлению биомаркеров в слюне при воспалительных заболева-



ниях кишечника, таких как болезнь Крона и язвенный колит.

- "Salivary biomarkers in gastric cancer: a systematic review" (2021) - обзорная статья, в которой авторы рассматривают результаты исследований, посвященных выявлению биомаркеров в слюне при раке желудка, таких как микроРНК, белки и т.д.

Недавние исследования показали, что слюна может быть использована для диагностики различных заболеваний, таких как рак рта [2] и шеи [6], болезнь Альцгеймера [7], диабет [8] и другие заболевания [4-5].

Например, уровень амилазы в слюне может быть использован для диагностики заболеваний поджелудочной железы, а уровень белка  $\alpha$ -синуклеина может быть использован для диагностики болезни Паркинсона [3].

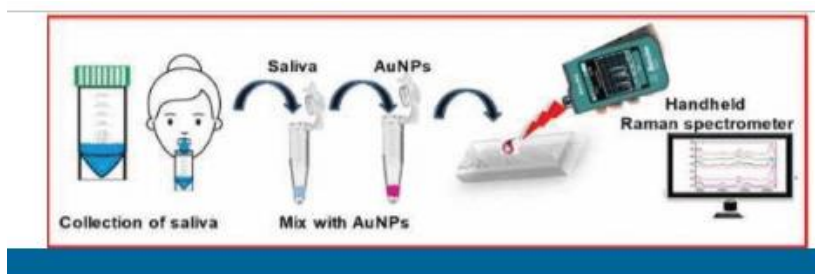


Рис. 3. Этапы анализа слюны.

2. Оптические сенсоры - они измеряют изменения в оптических свойствах слюны, таких как преломление, поглощение и рассеяние света. Эти сенсоры могут использоваться для измерения уровня различных белков, гормонов и других молекул в слюне [4,7].

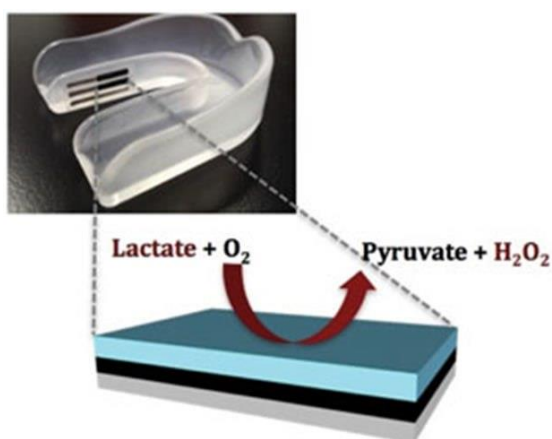


Рис. 4. Оптические сенсоры.

3. Масс-спектрометрические сенсоры - они измеряют массу ионов, образованных из молекул слюны при их ионизации. Эти сенсоры могут использоваться для идентификации и количественного анализа различных метаболитов, белков и других молекул в слюне.

Биохимический состав слюны является важным инструментом для диагностики различных заболеваний. Более того, исследования в этой области продолжают, и в будущем специалисты могут ожидать еще большего использования слюны в медицинских целях.

Метод анализа слюны человека на заболевания желудочно-кишечного тракта можно использовать различные типы аппаратно-программные средства, такие как:

Для анализа слюны человека на заболевания желудочно-кишечного тракта можно использовать различные типы сенсоров, такие как:

1. Электрохимические сенсоры - они измеряют изменения в электрическом потенциале, вызванные химическими реакциями в слюне. Эти сенсоры могут использоваться для измерения уровня различных метаболитов, таких как глюкоза, лактат, аминокислоты и другие [1].

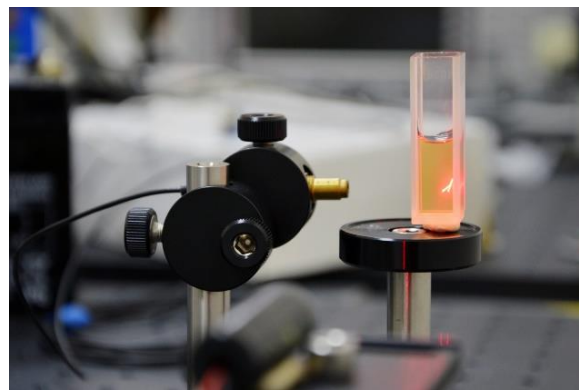


Рис. 5. Спектрометрические сенсоры.

**Заключение.** В заключение, современные аппаратно-программные средства первичной диагностики являются важным инструментом для выявления кишечно-желудочных заболеваний. Каждый из перечисленных методов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор метода зависит от конкретной ситуации и показателей к проведению исследования.

В целом несмотря на то, что анализ слюны может быть полезным инструментом для диагностики кишечно-желудочных заболеваний. В настоящее время первичная диагностика заболеваний на основе анализа слюны используется ограничено, и его использование все еще находится на стадии исследований. Для того чтобы использовать анализ слюны в качестве диагно-

стического инструмента, необходимо провести дополнительные исследования и разработать стандарты для его использования.

На основе результатов анализа слюны пациента, в зависимости от симптомов и предполагаемого заболевания, врач может назначить дополнительно один или несколько из перечисленных методов исследования. Результаты первичной диагностики могут помочь врачу поставить правильный диагноз и назначить соответствующее лечение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Detection of Oral Cancer Using the Fluorescence Spectroscopy and Classification of Different Stages of Cancer by Multivariate Analysis. 2022 International Conference on Emerging Trends in Engineering and Medical Sciences (ICETEMS). 18-19 November 2022. Date Added to IEEE Xplore: 11 April 2023. DOI: 10.1109/ICETEMS56252.2022.1009368
2. Atefeh Mottaghi, Maryam Nikkha, Mohammad Javad Masroor. Label-Free LSPR-Based Colometric Detection of  $\alpha$ -Synuclein, a Biomarker of Parkinson's Disease, in Saliva. IEEE Sensors Journal (Volume: 23, Issue: 6, 15 March 2023), p. 5713 – 5719.
3. Мария Гайворонская. Анализ слюны: как диагностировать иммунные заболевания до проявления симптомов. [https://research.spbstu.ru/news/russian\\_scientists\\_learned\\_to\\_perform\\_a\\_diagnosis\\_by\\_analyzing\\_saliva/](https://research.spbstu.ru/news/russian_scientists_learned_to_perform_a_diagnosis_by_analyzing_saliva/). 09 Июня 2023 г.
4. Liang Zhang, Min Chen. An application of ontology-based filtering method in discovery of saliva biomarkers for gastric cancer. 2014 IEEE Workshop on Electronics, Computer and Applications. 08-

09 May 2014. Date Added to IEEE Xplore: 30 June 2014.

5. Прокопьева С.Р., Шамитова Е.Н., Николаева Н.В. Возможности ранней диагностики заболеваний путём анализа метаболитов слюны. Международный студенческий научный вестник. Выпуск журнала № 2 за 2019 год. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19583>.
6. Yakhshiboyev R. E. Hardware-software complexes for the primary diagnosis of gastroenterological diseases //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 120-127.
7. Rustam Y. E. et al. Evaluation of machine learning algorithms for gastroenterological diseases prediction //Science and Innovation. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 83-94.
8. Yaxshiboyev R, Yaxshiboyeva D. Analysis of algorithms for prediction and preliminary diagnostics of gastroenterological diseases //Central asian journal of education and computer sciences (CAJECS). – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 49-56.
9. Яхшибоева Д. Э., Эрметов Э. Я., Яхшибоев Р. Э. Развитие цифровых технологии в медицине //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 100-107.
10. Bazarbayev M. et al. Digital medical ecosystem: transformation and development prospects //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. A4. – С. 64-69.
11. Yakhshiboyev R, Yakhshiboyeva D., Sid-diqov B. Review of existing saliva sensors and their applications //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. A4. – С. 84-91.
12. Raxmonov E. et al. Iron deficiency anemia med android app operating technology. – 2023.

#### ANALYSIS OF METHODS AND MEANS FOR PRIMARY DIAGNOSIS OF GASTROINTESTINAL DISEASES

**Yakhshiboyev Rustam** – senior lecturer

*Tashkent State University of Economics (Tashkent, Uzbekistan)*

**Ermetov Erkin** – senior lecturer

**Yakhshiboyeva Dilbar** – 3rd year student

*Tashkent Medical Academy (Tashkent, Uzbekistan)*

**Ismailov Mirsaid Otabek ugli** – 5th year student

*Medicine at Central Asian University (Tashkent, Uzbekistan)*

**Annotation.** *Gastrointestinal diseases are among the most common ailments affecting the population. They can manifest with various symptoms such as abdominal pain, diarrhea, constipation, nausea, and vomiting. In most cases, primary diagnosis is required to establish a diagnosis. Currently, there is a wide range of methods and means for the primary diagnosis of gastrointestinal tract diseases, including clinical examination, stool analysis, blood tests, gastroenteroscopy, colonoscopy, gastroscopy, ultrasound, X-rays, and computed tomography (CT). In recent years, in addition to traditional methods, primary diagnosis of gastrointestinal tract diseases based on saliva analysis has been employed.*

*This article presents brief statistics justifying the relevance of the topic, provides an overview of traditional methods and means for the primary diagnosis of gastrointestinal tract diseases, and describes a method for primary diagnosis of these diseases based on saliva analysis. A review of scientific works dedicated to this topic is also included. The stages and hardware-software systems for saliva analysis are outlined.*

**Keywords:** *primary diagnosis, gastrointestinal tract diseases, saliva analysis, diagnostic methods, saliva microbiome.*