

# ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

Open Access, Peer Reviewed Journal

Scientific Journal



- Medicine
- Pharmaceuticals
- Biology
- Chemistry
- Geology
- Agriculture



+998 33 0178868



[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)



**ORIENTAL JOURNAL OF  
MEDICINE AND NATURAL SCIENCES**

**Volume 1, Issue 6  
2024**

Journal has been listed in different indexings

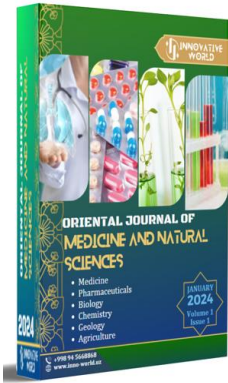


**The official website of the journal:**

**[www.inno-world.uz](http://www.inno-world.uz)**

**Andijon-2024**

## TAHRIRIYAT

**Bosh muharrir****Mirzayeva Yulduzkhon Tahirjonovna**

Senior scientific researcher at the Institute of Biophysics and Biochemistry  
under the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, PhD

**Mas'ul kotib****Axmadxodjaeva Munojatxon Mutalibjanovna**

Head of the Department of Medical Prevention Andijan State Medicine  
Institute, Docent

**Nashrga tayyorlovchi**

**Xomidov Anvarbek Ahmadjon o'g'li** – Tahrirlovchi  
**Raxmonov Akmaljon Axmadjonovich** – Texnik muharrir

## TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI



UDK 618.17-008.8-055-25

## BACHADONDAN ANOMAL QON KETISH SABABI SIFATIDA SEMIZLIK OMILINING TAHLILI

Salomova Shaxina Olimovna,  
Tuksanova Dilbar Ismatovna

### ANNOTATSIYA

#### KALIT SO'ZLAR

TVI, bachadondan anomal qon ketishi  
(BAQK), semizlik.

Ushbu maqolada bachadondan anomal qon ketishi (BAQK) ga olib keluvchi bir necha omillar xususan, yuqori tana massasi indeksi, hattoki semizlik holatiga alohida e'tibor qaratildi. Bunda bir necha adabiyotlar ma'lumotlari tahlil qilinib, ulardan xulosalar chiqarildi. Unga ko'ra ortiqcha tana vazni nafaqat BAQK ga balki u bilan birga reproduktiv tizimdagi ko'plab patologik holatlarga sabab bo'lishi ifodalangan.

**Dolzarbligi.** (BAQK) – bu keng qamrovli tushuncha bo'lib, u normal hayz siklidagi har xil turdagi qon ketishi bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlarga aytiladi. Masalan, bunda hayzning davomiyligi, miqdori, qon ketish darajasi og'irligi kabi tushunchalar ham ahamiyatli bo'lib hisoblanadi. BAQK deganda, davomiyligi 8 kundan ko'p, miqdori 80 ml.dan ortiq bo'lgan yoki sikl davomiyligi 24 kundan kam bo'lishiga aytiladi. Dunyo statistikasi ma'lumotlariga ko'ra, BAQK reproduktiv yoshdagi har 1/3 ayoldan birida uchraydi [5]. Ma'lumki, BAQK hayot sifati bilan bog'liq bo'lgan ayol sog'lig'iga juda kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bunda nafaqat ularning sog'lig'iga balki, ijtimoiy hayoti va iqtisodiy holatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, BAQK onalarda anemiya kasalligi rivojlanishi oqibatida ularning o'limiga ham olib kelishi mumkin ekanligi ta'kidlanadi [2]. FIGO jamiyati BAQK ni PALM-COEIN klassifikatsiyasiga asosan baholaydi.

Yog' to'qimasi – metabolik hamda endokrin funktsiyaga ega to'qima bo'lib, u jinsiy gormonlar hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega, bunda u estrogenlarni androgenlardan sintez qilish uchun aromataza faolligini namoyon etadi. Bu postmenopauza davridagi semizlik mavjud ayollarda gonadalardan tashqari estrogenlarning sintezini faollashtiruvchi vosita sifatida ko'rib chiqilib, u endometriy raki ehtimolligini oshirishi aniqlangan. So'nggi yillarda semizlik BAQK ni keltirib chiqaruvchi omil sifatida stress hamda anamnezda homiladorlik bo'lmaganlik (bepushtlik), tuxumdonlar polikistozi sindromi, estrogenlar bilan o'rin bosuvchi gormonal terapiya kabi omillar bilan bir qatorda qo'yiladi. Bugungi kunda u BAQK ga olib keluvchi mustaqil omil sifatida ko'rib chiqilmoqda.



Buguni kunda semizlikning endometriy kantserogenezigiga olib kelish ehtimolligiga aloqador bir necha nazariyalar aniqlangan bo'lib ulardan biri: yog' to'qimasining insulin rezistentlik hamda yallig'lanishga sabab bo'lishi bilan bog'liq. Ma'lumki, endogen ortiqcha yog' to'qimasining normadan yuqori estrogen ishlab chiqarishi qator gormonal va i metabolik o'zgarishlarga olib kelishi oqibatida endometriy giperplaziyasi oshib, u esa o'z navbatida uning rakiga olib kelishi mumkin. Semizlikda kuzatiladigan giperinsulinemiya esa, jinsiy gormonlarni bog'lovchi oqsillar miqdorini pasaytiradi, bunda insulinsimon o'sish omili-1 ning biokirishuvchanligi ortadi, bu esa giperestrogenemiyaga olib keladi. Bundan tashqari, semizlikda kuzatiladigan surunkali yallig'lanish jarayoni ham o'ta muhim bo'lib, u yallig'lanishga qarshi sitokinlarning bir nechta turlari sintezining oshishi va qonda SRO ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Ushbu holat E. Shaw hamda hammualliflarning tadqiqotlarida yoritilgan.

Y. Chu et al. hamda hammualliflarning tadqiqotlarida yog' to'qimasi IL-6 ishlab chiqarilishini faollashtiradi, bu esa o'z navbatida organizmda yallig'lanish chaqirib, keyinchalik turli xildagi hosilalarning, xususan yomon sifatli o'sma rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Yog' to'qimasidan olingan IL-6 o'sma hujayralarining endometriyga invaziyasi, angiogenezining faollashishi, proliferatsiyaga uchrashi, rak hujayralarining JAK/STAT3 (Janus kinase – signal transducer and activator of transcription 3 pathway) signal yo'li orqali endometriyga o'sib kirishiga sabab bo'ladi. Bunda yog' to'qimasidan abberant tarzda ishlab chiqarilgan gormonlarning faollashishi, leptin miqdorining ko'payishi, adiponektin sekretsiasining pasayishi ham endometriy rakiga olib kelishi mumkinligi isbotlangan. Adiponektin rak hujayralari proliferatsiyasi, adgeziyasi va invaziyasini pasaytirib, signal yo'lini faollashishi bilan bog'liq. Endometriyning yomon sifatli o'sma hujayralarida adipokin 1 (AdipoR1) retseptorlariga nisbatan ekspressiya adipokinu 2 (AdipoR2) ga nisbatan yuqoridir. So'nggi paytda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, leptinning anomal ko'p miqdorda ishlab chiqarilishi, uning retseptorlari signal yo'lida mavjud kamchiliklar ko'krak bezi, yo'g'on ichak hamda endometriy saratonining kelib chiqishida muhim o'rin egallaydi.

P.P. Wang hamda hammualliflar olib borilgan keng qamrovli tadqiqotda, qonda leptinning yuqori darajalarining aniqlanishi endometriy saratonining kelib chiqishi xavfini bir necha baravar oshiradi. Leptinning ishlab chiqarilishi va uning signal yo'lida mavjud kamchiliklar endometriy saratoni kelib chiqishining TMI yuqori bo'lgan bemorlarda ko'proq uchraganligi, undan tashqari rak hujayralarining limfa tugunlari orqali metastazi, estrogen retseptorlari musbat ekspressiyasi orasida korrelyatsion bog'liqlik mavjudligi aniqlangan. Postmenopauza davrida qon ketishi kuzatilgan ayollarda endometriy raki rivojlanishi xavfi 10% ga oshadi. Postmenopauza davrida BAQK xavfi darajasini belgilash mumkin emas, chunki bunda bachadon endometriy qavati qalinligi kasallik istiqbolini belgilash imkonini bermaydi [6].

M. Nouri et al. BAQK hamda ortiqcha tana vazni o'rtasida bog'liqlikni aniqlashga doir tadqiqotlarida o'rganishgan. Bunda semizlik yoki ortiqcha tana vazni mavjud bemorlarda BAQK uchrash holatini sichqonlar modelida o'rganishga qaror qilindi. Eksperimental tadqiqot davomida sichqonlarda hayz kuzatilgandan keyin 8 soat o'tgandan so'ng progesteron berish to'xtatilganda, fiziologik gipoksiya kuzatilgan bo'lsa, semizlik yoki ortiqcha tana vazni mavjud sichqonlarda esa, u 24 soatdan keyin kuzatilishi ya'ni, qon-tomirlar qisqaruvchanligining pasayishi va qon ketish vaqtining uzayishiga olib kelishi aniqlangan.

Bir qator tadqiqotlar semirish va atipik giperplaziya/endometriyal saraton o'rtasida kuchli bog'liqlikni ko'rsatdi. Tizimli tekshiruv natijalariga ko'ra, yuqori TMI premenopauzal ayollarda endometrial giperplaziya yoki saraton uchun yetakchi xavf omillaridan biridir.

Akaya Y. va boshqalar TMI ortishi BAQK bilan premenopauzal ayollarda endometrial saratonning belgisi bo'lgan atipiya paydo bo'lishiga olib kelishi aniqlangan. Atipik giperplaziyasi bo'lgan ayollarning ulushi semiz ayollar guruhida (66%) normal vaznga (34%) nisbatan yuqori bo'lsa-da, bu natijalar statistik jihatdan ahamiyatsiz ekanligi ta'qidlanadi ( $p=0,07$ ). Premenopauzal ayollarda endometriyni baholash davomida TMI hisobga olinishi kerak. Kanada akusherlik va ginekologlar jamiyati 40 yoshdan oshgan TMI 30 kg/m<sup>2</sup> dan yuqori bo'lgan ayollarga bilan 40 yoshgacha bo'lgan ayollarda endometrial biopsiyani tavsiya qiladi [8].

Semizlik BAQK sabablaridan biri sifatida endometrial disfunktsiya keltirib chiqarishiga bog'liq holatlar kam o'rganilgan. Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, hayzdan keyin endometriyni tiklashga xalaqit beradigan omillardan biri to'qima gipoksiyasidir. Bunda gipoksiya mitogenez, angiogenez, apoptoz, yallig'lanish bosqichlaridan iborat bo'ladi. To'qima gipoksiyasiga esa tanadagi ortiqcha vazn tufayli to'plangan yog' to'qimasining yallig'lanish chaqirish xususiyati sabab bo'lishi isbotlangan.

X. Chen et al. sichqonlar ustida o'tkazgan tadqiqotda (VEGF) qon-tomir endotelial omili va HIF1 $\alpha$  to'g'ridan-to'g'ri endometriy shilliq qavatining hayz sikli davomida tiklanishiga yordam beradi. BAQK kuzatilgan bemorlarda ushbu omillar miqdori kamligi aniqlanib, u to'qima gipoksiyasiga sabab bo'lganligi isbotlangan. Ortiqcha tana vazni mavjud holatlarda gipoksiyaning rivojlanishi haqida turli mavjud bo'lib, bunda yog' to'qimalariga qarshi yallig'lanish sitokinlari, makrofaglar va boshqa immun hujayralar sintezi, to'planishi tufayli infiltratsiyaning oshishi kuzatiladi, natijada surunkali yallig'lanish fonida organizmda turli noxush o'zgarishlar ro'y beradi [7].

### **Xulosa.**

1. Semizlik va ortiqcha tana vaznining ayol reproduktiv a'zolariga negativ ta'siri, ko'p hollarda ovulyatsiyaning buzilishi, neyroendokrin sindromlar rivojlanishi bilan bog'liq bo'lib, bunda ortiqcha yog' to'qimasi tuxumdonlar funktsiyasiga ta'sir qilib, endometriy qabul qila olish qobiliyatining pasayishiga ham sabab bo'ladi.

2.Ortiqcha yog' to'qimasining surunkali yallig'lanish chaqirishi tufayli hayz siklining cho'zilishini kuzatish mumkin.

3. TVI ni normallashtirish orqali ayolda BAQK vujudga kelish xavfini kamaytirish imkoni mavjud.

### Adabiyotlar

1. Ashurova N. G., Rahmatullaeva M. M., Navruzova N. O. Rol' kol'poskopii v rannej diagnostike zabolevanij shejki matki //Al'manah molodoj nauki. – 2018. – №. 4. – S. 21-23.

2.Ismailova Z.I. Rannyya diagnostika i profilaktika giperplasticheskix processov endometriya : nauchnoe izdanie / Z. I. Ismailova // Novosti dermatovenerologii i reproduktivnogo zdorov'ya. - Tashkent, 2013. - N3- - C. 127-128

3. Bochkareva N.V., Kondakova I.V., Kolomiec L.A., CHernyshova A.L. Rol' insulinopodobnyh faktorov rosta i svyazyvayushchih ih belkov v patogeneze i prognoze raka endometriya // Rossijskij onkologicheskij zhurnal, №3. - 2009. - S.46-50.

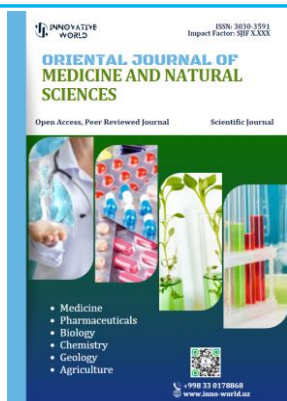
4.Davydov A.I. Atipicheskaya giperplaziya endometriya: voprosy morfogeneza, klassifikacii, diagnostiki i lecheniya / A.I. Davydov, O.V. Kryzhanovskaya // Vopr. gin., akush. i perinatol. 2009. - T. 8, №3 -S.93-96.

5.Zaripova D.YA., Tuksanova D.I., Negmatullaeva M.N. Osobennosti techeniya perimenopauzal'nogo perekhoda zhenshchin s ozhireniem. Novosti dermatovenerologii i reproduktivnogo zdorov'ya. № 1-2.2020 Str.39-42.

6.Jacobs I, Gentry-Maharaj A, Burnell M, et al. Sensitivity of transverse vaginal ultrasound screening for endometrial cancer in postmenopausal women: a case-control study within the UKCTOCS cohort. The lancet oncology. 2011;12(1):38-48.

7.Nandi A, Poretsky L. Diabetes and the female reproductive system. Endocrinol Metab Clin North Am. 2013;42(4):915-946.

8. Nurkhanova N.O. Assessment of the risk of endometrial hyperplasia in the perimenopausal period. / International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences, 2022. Vol. 11. No. 6. R. 8-15. <https://garph.co.uk/IJAREAS/June2022/2.pdf>



УДК: 618.173:615.035.1

## ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ УРОВАГИНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У ЖЕНЩИН С РАННЕЙ И ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ МЕНОПАУЗОЙ

Саломова Шахинабону Олим кизи<sup>1</sup>Туксанова Дилбар Исматовна<sup>2</sup>

РИО ва БСИАТМДМ Бухарский филиал<sup>1</sup>  
Бухарский Государственный медицинский  
институт<sup>2</sup>, Бухара, Узбекистан.

**Резюме. Актуальность.** Уровагинальные расстройства являются частыми признаками при преждевременной (ПМ) и ранней менопаузе (РМ). Данная патология считается следствием гипоэстрогении, которая во многих случаях ухудшает качество жизни женщин в данном периоде.

**Цель исследования.** Выявить основные причины и возможные осложнения уровагинальных расстройств у женщин с ранней и преждевременной менопаузой.

**Материалы и методы исследования.** Материалами для данного исследования послужили 80 женщин в возрасте от 40 до 45 лет с РМ и ПМ. Группу контроля составили здоровые женщины в данном возрасте без вышеуказанных расстройств.

**Результаты исследования.** В результате исследования было выявлено что, на возникновении ПМ или РМ воздействовало во многих случаях перенесенные гинекологические заболевания, присутствующая соматическая патология.

**Выводы.** Своевременная проведенная коррекция может предотвратить ухудшение состояния больного, положительно повлиять на недержание мочи.

**Ключевые слова:** ранняя менопауза, преждевременная менопауза, патогенез, уровагинальные расстройства.

**Введение.** Проблема недержание мочи является одной из часто встречающихся патологий у женщин с ПМ и РМ [5,8,12]. В многих исследованиях приводятся доводы об эстрогенной недостаточности данного заболевания [1,4,11]. Недержание мочи не только негативно влияет на соматическое но и психическое здоровье пациенток, так как оно вызывает не уверенность в себе [2,3,10]. Надо отметить что, у больных с одной и той же патологией недержание мочи протекает по разному. Выявление других причин которые могут в комплексе ухудшить состояние больной и повлиять на течение недержание мочи может помочь в правильном подборе тактики лечения у пациенток с данной нозологией [6,7,9].

**Цель исследования** – Выявить основные причины и возможные осложнения уровагинальных расстройств у женщин с ранней и преждевременной менопаузой.

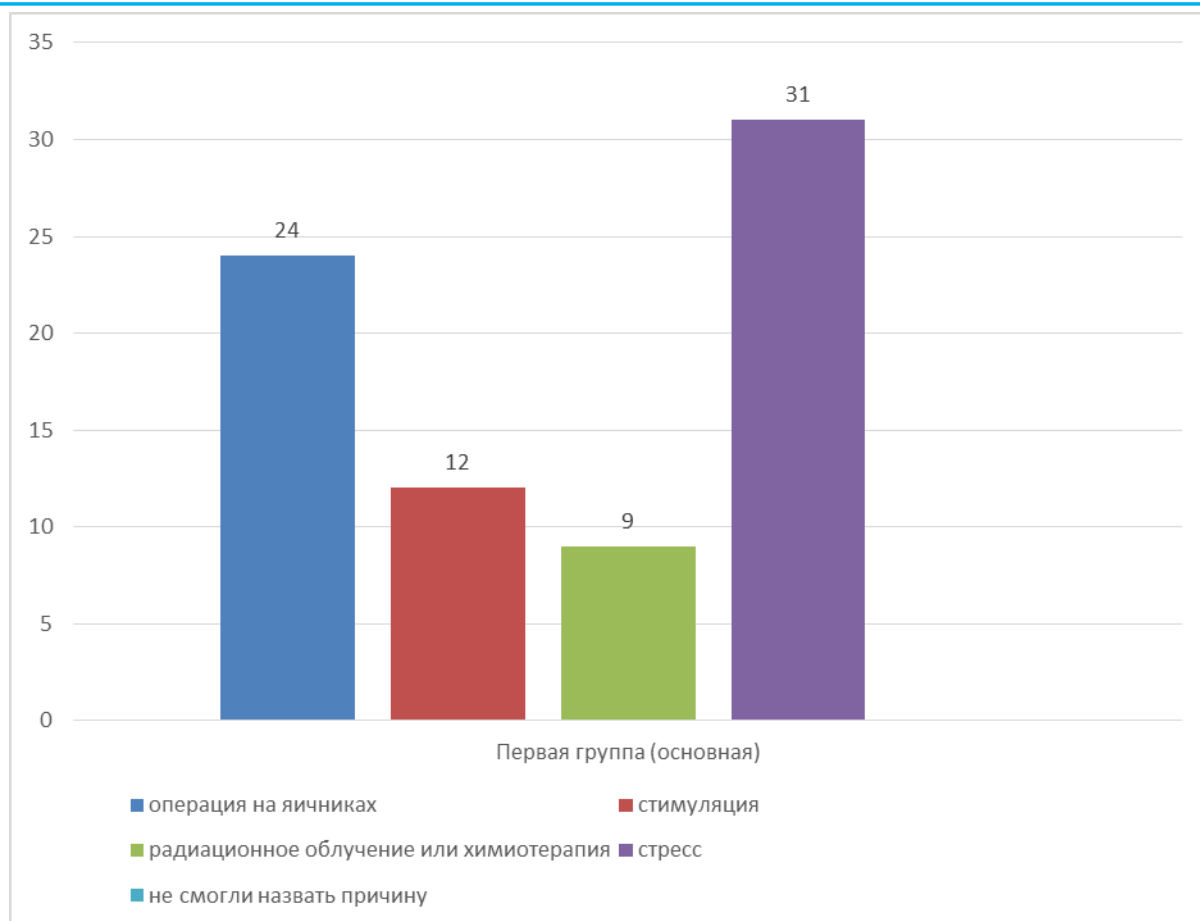


**Материалы и методы исследования.** В данное исследование было вовлечено 80 женщин в возрасте от 40 до 45 лет с РМ и ПМ. Основная группа была разделена на две группы. Кроме того была сформирована контрольная группа из здоровых женщин этого же возраста. В первую и вторую группу вошли по 30 женщин, в контрольную группу были привлечены 20 пациенток. Больших возрастных и клинических характеристик между двумя основными группами не наблюдалось. При включении в группу мы использовали следующие данные: изменение гормональных маркеров: повышение уровня ФСГ >15 МЕ/л; уровень АМГ менее 0,01 нг/мл, преждевременная или ранняя менопауза, явления в виде недержание мочи разной этиологии. Критериями исключения из исследования были возраст пациенток более 45 лет, наличие менструации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По ходу исследования мы проанализировали менструального анамнеза при котором не у одной из пациенток не выявили патологий связанных с наступлением менархе. Обращает на себя внимание, что у женщин I группы аменорея возникала в среднем в возрасте  $\pm 42,5$  года ( $p < 0,05$ ). При выяснении у женщин причин возникновения ПМ и РМ оказалось, в 24% случаев была операция на яичниках, в 12% с стимуляцией, в 14% с радиационным облучением или химиотерапией в связи опухолями, в 9% со стрессами, в остальных 31 % пациентки не смогли назвать истинную причину возникшего состояния. У женщин первой группы в 39,8% недержание мочи появилась в первые годы ПМ или РМ. Через 2 или 3 года у 41,2%, на протяжении более 4 лет в 20%. Данные указаны в рисунке 1.

**Рисунок 1. Причины возникновения ПМ или РМ.**



Известно, что для тщательного анализа важны анамнестические особенностей репродуктивной системы. В двух группах в среднем было констатировано, 92 и 94 родов соответственно, при этом надо утверждать, что, достоверного различия в частоте и количестве родов между группами сравнения не выявлено ( $p > 0,05$ ). Возрасте более 30 лет при первых родах было установлено, только у женщин I и II групп (30 и 28% случаев соответственно). В первой группе 14% женщин были не родившими. Вторичное бесплодие было установлено в первой и второй группах в 35% и 25% случаев. Длительность бесплодия от 2 до 7 лет. Стимуляция овуляции у женщин с первичным и вторичным бесплодием было в 37,4% и 29,3% случаях ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе вышеуказанных патологий не выявлено. Роды в общей сложности были 64 случая. Из них первые роды более 30 лет не было констатировано. Самопроизвольный выкидыш был выявлен только в двух основных группах в 72% случаях в сравнении с данными во II группе 28% случаев,  $p < 0,05$ . В контрольной группе самопроизвольный выкидыш был только 4% или у 1 пациентки. Артифициальные аборт были в контрольной группе в 16%, в первой группе в 76% и в третьей группе 54% случаев. Число абортов на одну женщину, то в I и II группах было почти в 2 раза меньше, чем в группе контроля ( $p < 0,01$ ). Как видно из вышеуказанных

данных самый большой показатель осложнений репродуктивной системы наблюдалось в первой основной группе.

В первой группе бесплодие длительностью от 4-8 лет, выявлено у 24% женщин I группы и у 21% женщин II группы, тогда как более 8 лет - у 16% женщин I группы и у 6% II группы. При изучении истории болезни данных пациенток оказалось, что, индукция овуляции применялась у пациенток только первой группы. Длительность стимуляции овуляции составила  $\pm 3,2$  месяца, при этом применялся препарат кломифен цитрат в дозе 110 мг в сутки в данной группе. Гонадотропины были применены при стимуляции овуляции для проведения ЭКО, в среднем в  $\pm 2,6$  циклах. Эффективность ЭКО наблюдалась только, у 76% женщин, у остальных 24% пациенток I группы биохимические и ультразвуковые маркеры беременности не выявлены.

При сравнении двух основных групп по отношению к контрольной нужно выделить то, что, гинекологических патологий было установлено больше в первой группе чем во второй. Что касается перенесенных гинекологических заболеваний, то их перечень отражен в таблице 1.

1-таблица.

Встречаемость гинекологических заболеваний у исследуемых женщин n=80.

Нозология	Контрольная группа (n=20)		Основная I- группа (n=30)		Основная II- группа (n=30)	
	авс	%	авс	%	авс	%
Хронический эндометрит	1	3,3	4	7	4	8,7
Истмико-цервикальная недостаточность	-	-	2	6,5	1	10,8
Фолликулярная киста	2	6,6	7	17,5	4	13
Эндометриодная киста	-	-	1	10	1	2,1
НМОЦ (нарушение менструального цикла)	-	-	7	17,5	1	2,1
ТОРЧ инфекция	2	20	15	37,5	11	24
Хронический цистит	2	3,3	9	22,5	4	4,3

Как видно из таблицы хронический эндометрит встречался в обеих группах почти с одинаковой частотой. Истмико-цервикальная недостаточность в основной группе встречалось на 1,7% больше чем в сравнительной, а фолликулярная киста на 4,5 %, эндометриодная киста на 7,9%, нарушение менструального цикла на 15,4 % , TORЧ инфекция на 13,5% и хронический цистит на 18,2%.

Нами также выяснялась частота и степень пролапса гениталий у женщин. Установлено, что пролапс гениталий был у всех женщин в I группе. Пролапс 1 степени был установлен в первой группе в 39,4%, во второй в 21,3% случаев, в контрольной 17,0%. Второй степени в 20,6%, 19,7% и 8% соответственно. Третьей степени в 5,9%, 3,1% и в первой группе не наблюдалось вообще ( $p < 0,05$ ).

Мы изучили характер нарушений мочеиспускания у женщин этой возрастной группы. Различные виды недержания мочи были выявлены у всех женщин I группы. Однако у 54% и 46% женщин I группы наблюдались легкие и тяжелые формы этого заболевания соответственно ( $p < 0,05$ ). Продолжительность недержания мочи варьировала от 1 до 10 лет. У значительного числа женщин основной группы недержание мочи было более двух лет, только у женщин I группы-более пяти лет. Учитывая тип недержания мочи, ни одно из наблюдений не указывало на изолированный гиперактивный мочевого пузыря (ГАМП). Однако смешанное недержание мочи присутствовало у 8% в первой группе, что также следует отметить. Стрессовое недержание мочи было выявлено у большинства женщин. Однако наличие гиперактивного мочевого пузыря может также рассматриваться как следствие гипоэстрогенизма.

**Вывод.** Исходя из вышеуказанных результатов исследования можно отметить, что, на появление ПМ и РМ следствием которого является недержание мочи влияет не только эстроген дефицитное состояние, но и перенесенная соматическая патология и гинекологические заболевания.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Абсатарова Ю. С., Андреева Е. Н. Преждевременная недостаточность яичников: современные аспекты ведения пациенток //Сборник тезисов III Всероссийской конференции с международным участием" Репродуктивное здоровье женщин и мужчин". – 2018. – С. 5-5.
2. Адамян Л. В. и др. Новые возможности хирургии в восстановлении утраченных функций яичников при преждевременной недостаточности яичников у женщин репродуктивного возраста //Доктор. ру. – 2019. – Т. 11. – №. 166. – С. 44-9.



3. Блинов Д. В. и др. Ранняя менопауза и преждевременная недостаточность яичников: проблемы и перспективы //Акушерство, гинекология и репродукция. – 2020. – Т. 14. – №. 3. – С. 328-345.
4. Игнатьева Р. Е. и др. Эндотелиальная дисфункция в системе микроциркуляции у пациенток с преждевременной недостаточностью яичников //Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2017. – Т. 16. – №. 1.
5. Зарипова Д.Я., Негматуллаева М.Н., Туксанова Д.И. Роль Алеандроновой кислоты (Осталон) в лечении перименопаузального остеопороза. Доктор ахборотномаси 2019; 4(3) Стр- 23-27.
6. Позднякова А. А., Марченко Л. А., Рунихина Н. К. Сердечно-сосудистый риск и возможности его коррекции у женщин с преждевременной недостаточностью яичников //Акушерство, гинекология и репродукция. – 2018. – Т. 12. – №. 4.
7. Петров Ю. А., Блесманович А. Е., Алехина А. Г. Преждевременная овариальная недостаточность (обзор литературы) //Таврический медико-биологический вестник. – 2018. – Т. 21. – №. 2-2.
8. Салимова М. Д., Надеяева Я. Г., Данусевич И. Н. Современные представления о клинко-диагностических критериях преждевременной недостаточности яичников (обзор литературы) //Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). – 2021. – Т. 5. – №. 6. – С. 42-50.
9. Eleazu I. C., Jones-O'Connor M., Honigberg M. C. The Impact of Premature Menopause on Future Risk of Cardiovascular Disease //Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine. – 2020. – Т. 22. – №. 12. – С. 1-11.
10. Honigberg M. C. et al. Association of premature natural and surgical menopause with incident cardiovascular disease //Jama. – 2019. – Т. 322. – №. 24. – С. 2411-2421.
11. Nurkhanova N.O. Assessment of the risk of endometrial hyperplasia in the perimenopausal period. / International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences, 2022. Vol. 11. No. 6. P. 8-15. <https://garph.co.uk/IJAREAS/June2022/2.pdf>
12. Xu X., Jones M., Mishra G. D. Age at natural menopause and development of chronic conditions and multimorbidity: results from an Australian prospective cohort //Human Reproduction. – 2020. – Т. 35. – №. 1. – С. 203-211.
13. Zhou X., Tang G. Premature menopause and risk for cardiovascular disease //Jama. – 2020. – Т. 323. – №. 16. – С. 1616-1617.



## БИОПОЛИМЕРЛАР ХИТИН ВА ХИТОЗАННИНГ ТАБИАТДА ТАРҚАЛИШИ

**Садуллаева Муҳаббат Комил қизи**

*Бухоро муҳандислик технология институти*

*Кимёвий технология кафедраси магистри*

**Курбонова Феруза Нуруллоевна**

*Бухоро давлат тиббиёт институти Тиббий кимё  
кафедраси доценти, к.ф.ф.д. (PhD)*

**Хайдаров Ахтам Амонович**

*Бухоро муҳандислик технология институти Кимё  
муҳандислиги кафедраси профессори, т.ф.н., доцент.*

### Аннотация

Мақолада XI аср биополимери деб ҳисобланган хитин ва хитозаннинг табиатда тарқалиши ва уларни турли хом ашёлардан ажратиш олиш ҳақидаги илмий белгилар таҳлил қилинган.

**Калит сўзлар:** хитин, хитозан, биодеградацияланувчи полимерлар, ҳашаротлар, замбуруғ, қисқичбақасимонлар.

Ҳозирда табиий биополимерларни, хусусан, полисахаридларни ва уларнинг турли ҳосилаларини амалиётда қўллаш борган сари кенгайиб бормоқда. Дунё илмий-техникавий тараққиёти соҳасида олиб борилаётган чуқур изланишларнинг энг муҳим ютуқларидан бири – янги, истиқболли порлоқ материаллардан деб саналаётган хитин ва хитозан, шунингдек уларнинг ҳосилаларини яратиш, ҳамда амалиётда жорий этиш бўлди.

Ҳозирги вақтда жаҳон бўйича йилига 3000 тонна атрофида хитин ва унинг ҳосилаларини ишлаб чиқарилмоқда. Айни пайтда бу полимерни ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш имконини берувчи хитин сақловчи хомашёларни катта захираси мавжуд. Табиий ресурслардан рационал фойдаланиш, экологик муаммоларни бартараф этиш, биодеградацияланувчи полимерлардан фойдаланишни кенгайтиришга эътибор ортаётган бир вақтда хитиннинг кимёвий ҳоссаларидан кенг имкониятлар яратиш учун хом ашёни бошқа истиқболли турларини ишлаб чиқиш лозим[1].

Хитин ҳашаротлар, сув ўтлар қисқичбасимонлар танасида, замбуруғ катакларида ипак қурти ғумбагида, арилар таркибида бошқа минерал моддалар, оксил ва меланин пигменти билан бирга комплекс ҳолда учрайди ва ҳашаротлар таянч системасини ҳосил қилишда муҳим аҳамиятга эга. Табиатда хитин ажратиш олиш имконияти мавжуд бўлган табиий манбаалар кенг ва хилма-хилдир.



**1-расм. Хитин сақловчи хом ашёлар**

Россиянинг узоқ шарқида қисқичбақа тутадиган корхоналарида, хитин ва хитозан учун хомашё сифатида қуйидаги қисқичбақаларнинг: Камчатка, кўк, опилио ва берди қисқичбақаларнинг бош кўкрак қисми ва оёқлари тайёрланади.

Қисқичбақаларнинг табиий хитини тўлиқ атсетиллашмаган ва у 82,5% гача атсетил глюкозаамин 12,4% глюкозоамин ва 5% сув сақлайди. Қисқичбақаларнинг ва бошқа қисқичбақасимонларнинг мугуз қопламасининг кимёвий таркиби 1-жадвалда келтирилган [2].

Осон ва кўплаб овладиган яна бир объект ваттачис Ласустрис ҳисобланади. Унинг захираси 1000 тонналаб мавжуд бўлиб, уларни овлаш сув ҳавзаларида биологик мувозанатга зарар етказмайди. Уларнинг мугузли қопламаси қалинлигининг кичиклиги (100-500 мкм) ва хитин миқдорининг (25-30%) кўплиги, хитин ва хитозан олишда уларни қайта ишлов бериш жараёнини енгиллаштиради.

Яна бир истиқболли манбалардан бири, Антарктида секторидаги ҳинд океани, тинч океани ва Атлантик океанларда кўп учрайдиган антарктида крили ҳисобланади. Айрим текширишларга кўра унинг захираси 50 млн. тоннани ташкил қилади, крилл хомашёсидан хитин чиқиш 1% ни ташкил қилади. Жаҳонда крилни овлаш 100 минг тонна бўлиб, уларни йил бўйи овлаш мумкин [3].

**1-жадвал. Қисқичбақасимонлар мугуз қопламанинг кимёвий таркиби.**

Хом ашё тури	Намлик %	Умумий азот	Липидлар	Минерал моддалар	Хитин
Қисқичбақа мугузли қоплами	9,7	5,9	0,9	33,8	32,4
Креветка мугуз қоплами	9,8	6,7	13,9	24,8	9,7
Дарё қисқичбақасининг мугуз қоплами	8,0	5,8	9,0	42,0	35,0
Қуритилган гаммарус	10	8,7	7,7	26,1	6,6

Музлатилган гаммарус	77,2	9,04	14,1	20,9	6,2
Антарктида крили	73-77	45 гача	2,0-3,2	2,6-3,0	2,8-4,5
Калмор гладиуси	-	-	2-5	0,5-2	28-35

Хитин ва хитозанни олиш манбаларидан бири замбуруғлар ҳисобланади. Асрасиалес замбуруғидан ташқари, барча замбуруғларнинг хужайра деворларида хитин мавжуд. Замбуруғларнинг култиватсиаллаш ва организмларнинг систематик ҳолатига қараб хитиннинг миқдори қуруқ массага нисбатан 0,2% дан 26% ни ташкил қилади. Мисол қуруқ биомассага нисбатан хитиннинг миқдори Аспергилласеалда 20-22% пенисиллиум 4-5,5%, юқори замбуруғларда 3-5%, замбуруғларда 6,7% ни ташкил қилади. Бир турга тегишли бўлган замбуруғлар таркибидаги хитиннинг миқдори турли хил бўлади. Мисол, Аспергилласеал оиласига мансуб бўлган микромитсетлар орасида хитиннинг миқдори қуруқ массага нисбатан Афлавусда-22%, Анигерда-7,2%, Апараситисусда-15,7% ни ташкил қилади.

Ҳашаротлар ҳайвон оламининг кўп сонли вакили бўлиб, миллион турларга эга. Ҳашаротлар танаси 2 хил хужайрадан ташкил топган эпидермиснинг тирик хужайралари ва шу хужайраларнинг чиқиндиси бўлган-кутикулалардан ташкил топган. Кутикула, танани бутун қоплаб, ташқи скелетни ташкил қилади ва у 2 қаватдан ташкил топган.

## 2-жадвал. Ҳашаротлар тана қопламасида хитин миқдори.

	Хитин %	Хитин сақловчи объектлар	Хитин %
Қаттиқ қанотли ҳашаротлар		Хартумли ҳашаротлар	
Қанот усти	41,6	Қанот усти	27,0
Калорадо қўнғизи	32,2	Тангача қанотли ҳашаротлар	25,0
Қўнғиз-буеу	40,0	-----	
Жужелитс	36,1	Кўкш қанотли ҳашаротлар	33,7
Май қўнғизи	33,9	-----	
Қаттиқ қанотли ҳашаротлар личинкасининг кутикуласида		Сувараксимонлар	35,0



Брокутикуланнинг қалин ички қавати (қалинлиги 200 мкм гача) ката миқдордаги сув билан фарқ қилади ва оқсил матритсага ўрнатилган хитинли толалардан ташкил топган. Эпикутикуланнинг майин ташқи қаватида хитин бўлмайдиган (қалинлиги 1-3мкм). Сув ўтказадиган прокутикула тўқима ва ҳужайраларнинг механик ҳимояси вазифасини бажаради, сув ўтказмайдиган эпикутикула эса-қуриб қолишдан ҳимоя қилади. Прокутикула 2 қисмга бўлинади: эпидермисга туташган юмшоқ эндокутикула ва унинг устида жойлашган мустаҳкам экзокутикуладан ташкил топган. Эндокутикула атрофида қотиш ва пигментацияланиш жараёни кузатиб борилади. Хитин протеинли комплекснинг полимер молекулалари, помелл-майин пластинкалардан ташкил топган, кетма-кет жойлашган қаватдан ҳосил қилади [4].

Ўзбекистон ҳудудидаги маҳаллий хом ашёларидан унумли фойдаланиб, хитин, хитозан ва унинг ҳосилаларини олиниш технологияларини чуқур ўрганиб, уни кенг йўлга қўйиш, шу билан бирга импорт ўрнини босувчи хитозан асосли нанокомпозитли материалларни олишни амалга ошириш айти пайтда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Полимерлар кимёси ва физикаси институти директори, академик Сайёра Рашидова раҳбарлигида табиий полимер сифатида хитин олиш учун хомашё сифатида эса пилла қайта ишланганидан сўнг қоладиган ипак қурти ғумбаги танланди [5].

Биз эса устозимиз к.ф.д, профессор Г.А. Ихтиярова бошчиликларида хитин ва хитозан олишни бугунги кунда президентимиз Ш.М.Мирзиёев фармонлари билан юртимизда ривожланиб бораётган соҳа асаричиликда нобуд бўлган асарларидан олишни йўлга қўйдик [6].

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Милушева Р.Ю., Рашидова С.Ш. //Хитин, хитозан Bombyx mori и наносистемы на их основе. Ташкент: ФАН, 2016.
2. Г.А.Ихтиярова Биопарчаланувчи хитин ва хитозан полимерлари олиниши, хоссалари ва қўлланилиши. Монография 2017. 100 б.
3. F.N. Qurbonova. Jonsiz asalaridan O-karboksimetilxitozan olinishi, xossalari va qo'llanilishi. Monografiya. Buxoro-2023. P.119.
4. Ixtiyarova G.A., Qurbonova F., Nuriddinova F.M., Muinova N.B. Xitin va xitozanning tuzilishi, olinishi va ishlatilish sohalari // Бухоро илмий ахборотномаси 2014. -№4. Б.26-30.
5. Ихтиярова Г.А., Маматова Ш.Б., Курбанова Ф.Н. // Получение и характеристика хитина и хитозана из подмора пчелы Apismellifera. Журнал Универсум. 2018.



## ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ ЖЕНЩИН, УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

**Ботирова М.К.**

Старший преподаватель,  
кафедра социальной гигиены и управления  
здравоохранением,  
Андижанский государственный медицинский  
институт

**АННОТАЦИЯ:** Исследование посвящено изучению образа жизни женщин, а также условий возникновения и риска заболеваний, особенно тех, которые могут возникать в детородном возрасте. Состояние здоровья женщин напрямую зависит от множества факторов, включая их образ жизни, социально-экономический статус, условия труда, уровень образования и доступ к медицинской помощи. Целью работы является выявление ключевых факторов, способствующих возникновению заболеваний у женщин, а также определение рисков, которые могут повлиять на их здоровье в краткосрочной и долгосрочной перспективе. В рамках исследования был применен комплексный подход, включающий анализ данных существующих эпидемиологических исследований, интервью с медицинскими специалистами и опросы женщин в различных возрастных группах. Среди основных результатов исследования выявлены тесные связи между образом жизни (питание, физическая активность, вредные привычки) и распространенностью хронических заболеваний, таких как гипертония, диабет и заболевания репродуктивной системы.

**Ключевые слова:** образ жизни, здоровье женщин, социальные факторы, риск заболеваний, репродуктивное здоровье, социально-экономический статус, хронические заболевания, профилактика заболеваний, условия труда, доступ к медицинской помощи

**ABSTRACT:** The study is devoted to studying women's lifestyle, as well as conditions of occurrence and risk of diseases, especially those that may occur during childbearing age. Women's health directly depends on many factors, including their lifestyle, socioeconomic status, working conditions, level of education and access to health care. The aim of the work is to identify key factors contributing to the occurrence of diseases in women, as well as to determine the risks that may affect their health in the short and long term. The study used a comprehensive approach, including analysis of data from existing epidemiological studies, interviews with medical specialists and surveys of women in different age groups. The main findings of the study revealed close links between lifestyle (diet, physical activity, bad habits) and

the prevalence of chronic diseases such as hypertension, diabetes and reproductive system diseases.

**Key words:** lifestyle, women's health, social factors, disease risk, reproductive health, socioeconomic status, chronic diseases, disease prevention, working conditions, access to health care

**ВВЕДЕНИЕ:** Здоровье женщин в детородном возрасте является важным индикатором общего состояния здравоохранения населения, а также экономическим и социальным показателем развития общества. В последние десятилетия все большее внимание уделяется изучению образа жизни женщин, поскольку именно от него в значительной степени зависят не только репродуктивные функции, но и общее физическое и психоэмоциональное благополучие. Современные исследования показали, что многие заболевания, встречающиеся у женщин в детородном возрасте, тесно связаны с образом жизни, включая питание, физическую активность, вредные привычки, а также с социальными условиями, такими как социально-экономический статус, уровень образования и доступность медицинской помощи. Все эти факторы определяют как качество жизни, так и риски развития хронических заболеваний и осложнений в репродуктивной сфере [1].

Заболеваемость женщин хроническими заболеваниями, такими как гипертония, диабет и заболевания репродуктивной системы, а также психоэмоциональные расстройства, связанные с социальным давлением и стрессом, становятся серьезной проблемой как для отдельных женщин, так и для общества в целом. В связи с этим, изучение факторов, способствующих возникновению этих заболеваний, а также методов их профилактики, приобретает особенно важное значение для формирования эффективных медицинских и социальных стратегий.

### **Цель и задачи исследования**

Целью настоящего исследования является анализ влияния образа жизни женщин и социальных условий на возникновение заболеваний в детородном возрасте. Задачи исследования включают:

1. Определение основных факторов, влияющих на здоровье женщин, таких как питание, физическая активность, вредные привычки и условия труда.
2. Изучение связи между социально-экономическим статусом и здоровьем женщин.
3. Анализ влияния стресса, психоэмоциональных расстройств и социальных факторов на развитие хронических заболеваний и репродуктивных расстройств.
4. Оценка эффективности профилактических мероприятий, направленных на улучшение здоровья женщин.

**Обзор существующих исследований и литературных источников**

В последние десятилетия ряд исследований подтвердил важность социальных факторов для здоровья женщин. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), социальные условия жизни, включая уровень образования, доход и доступность медицинской помощи, являются одними из ключевых факторов, определяющих здоровье женщин и их репродуктивные функции. В исследовании, опубликованном в The Lancet, утверждается, что женщины с низким социально-экономическим статусом в два раза чаще страдают от хронических заболеваний и сталкиваются с репродуктивными проблемами, чем женщины с более высоким статусом.

Также следует отметить важность образа жизни для здоровья женщин. Множество исследований, таких как работа, опубликованная в American Journal of Public Health, показывают, что неправильное питание, физическая inactivity и вредные привычки, такие как курение и злоупотребление алкоголем, приводят к повышенному риску развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и ожирения среди женщин.

Исследования в развивающихся странах, например, в Индии и Бангладеш, показали, что низкий уровень образования и ограниченный доступ к медицинской помощи значительно ухудшают состояние здоровья женщин, повышая риски для здоровья как во время беременности, так и в период послеродового восстановления.

Таким образом, литература свидетельствует о том, что социальные и поведенческие факторы оказывают значительное влияние на здоровье женщин, что делает тему исследования крайне актуальной для разработки эффективных социальных и медицинских программ.

### **Теоретические основы и концепции**

#### **Понятие образа жизни и его влияние на здоровье**

Образ жизни – это совокупность привычек, поведения и действий человека, которые влияют на его физическое, психоэмоциональное и социальное благополучие. В контексте здоровья женщин, образ жизни включает в себя такие аспекты, как режим питания, физическая активность, психоэмоциональное состояние, уровень стресса, наличие вредных привычек (курение, злоупотребление алкоголем, наркотиками), а также соблюдение гигиенических норм и профилактических медицинских мероприятий.

Негативные элементы образа жизни, такие как плохое питание, малоподвижный образ жизни, курение и чрезмерное потребление алкоголя, значительно повышают риски развития ряда заболеваний, таких как сердечно-сосудистые болезни, диабет, рак и заболевания репродуктивной системы. В свою очередь, здоровый образ жизни, включающий сбалансированное питание, регулярные физические нагрузки, нормализацию психоэмоционального состояния, отказ от вредных привычек, способствует профилактике заболеваний и



улучшению качества жизни. Например, регулярная физическая активность помогает снижать артериальное давление, уменьшать уровень стресса, улучшать метаболизм, что напрямую сказывается на общем состоянии здоровья и репродуктивной функции женщин.

### **Социально-экономические факторы, определяющие здоровье женщин**

Социально-экономический статус (СЭС) является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье женщин. Он включает такие показатели, как уровень дохода, образование, место жительства (город или сельская местность), а также доступность медицинских услуг и социальных услуг. Исследования показали, что женщины с низким социально-экономическим статусом чаще сталкиваются с проблемами, связанными с ограниченным доступом к качественной медицинской помощи, недостаточной осведомленностью о профилактике заболеваний и с более низким уровнем медицинской грамотности.

Низкий уровень образования также является значимым фактором риска для здоровья женщин. Женщины с низким уровнем образования чаще имеют нездоровые привычки, такие как неправильное питание и злоупотребление алкоголем, и реже обращаются за медицинской помощью. Они также сталкиваются с трудностями в обеспечении достойных условий жизни и работы, что негативно влияет на их здоровье. В то же время женщины с высоким уровнем образования, как правило, более осведомлены о рисках для здоровья и принимают меры для их профилактики [2].

Кроме того, женщины, проживающие в сельской местности, часто сталкиваются с ограниченными возможностями доступа к медицинским услугам, а также с проблемами в области образования и трудовой занятости. Эти факторы создают дополнительные барьеры для поддержания здоровья, что приводит к повышенному риску заболеваемости.

### **Риски заболеваний у женщин: ключевые аспекты**

Риски заболеваний у женщин могут быть связаны с несколькими ключевыми аспектами, включая генетические, поведенческие, социальные и экологические факторы.

- **Генетические факторы.** Некоторые заболевания, такие как рак молочной железы и яичников, могут иметь генетическую предрасположенность, что делает женщин из определенных семей более уязвимыми. Однако даже в этих случаях образ жизни и социальные факторы могут значительно повлиять на развитие заболевания.

- **Поведенческие факторы.** Один из самых значимых факторов, влияющих на здоровье женщин, – это их поведение, связанное с образом жизни. Курение, недостаток физической активности, неправильное питание и злоупотребление алкоголем значительно увеличивают риски для здоровья. Например, курение связано с развитием сердечно-

сосудистых заболеваний, хронических заболеваний легких и повышением риска рака легких. Плохое питание, характеризующееся высоким содержанием жиров и сахара, может привести к ожирению и диабету 2 типа.

- **Социальные и экономические факторы.** Как уже было сказано, социально-экономический статус играет важную роль в здоровье женщин. Женщины с низким доходом, особенно в странах с развивающейся экономикой, сталкиваются с ограниченным доступом к медицинским услугам, что увеличивает риск позднего выявления заболеваний и ухудшает качество жизни. Это также включает повышенный риск беременности с осложнениями, неадекватное медицинское наблюдение и другие факторы.

- **Экологические факторы.** Женщины, работающие в условиях, связанных с химическими или физическими рисками (например, в химической промышленности, сельском хозяйстве), подвергаются большему риску заболеваний, таких как нарушения репродуктивной функции, заболевания дыхательных путей и различные формы рака. Экологические загрязнения, такие как загрязнение воздуха и воды, также могут оказывать негативное влияние на здоровье женщин, вызывая заболевания дыхательной системы и увеличивая риск для репродуктивного здоровья [3].

Таким образом, риски заболеваний у женщин обусловлены комплексным взаимодействием генетических, поведенческих, социальных и экологических факторов. Проблемы, связанные с образом жизни и социальным положением, могут значительно ухудшать состояние здоровья и увеличивать вероятность заболеваний, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к профилактике и лечению заболеваний среди женщин.

## **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ:**

### **Описание методов сбора данных**

Для проведения исследования была использована методология обзорного анализа существующих литературных источников, что позволило обобщить данные о воздействии различных факторов на здоровье женщин. Этот подход включал сбор информации из публикаций в научных журналах, отчетах международных организаций, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC), а также государственных и частных исследований в области медицины и общественного здоровья.

В качестве основного источника данных использовалась литература, посвященная анализу социально-экономических факторов здоровья, образа жизни женщин, распространенности заболеваний и результатам профилактических программ. Особое внимание уделялось систематическим обзорам и мета-анализам, которые обеспечивают

высокую степень обоснования выводов. Данные из эпидемиологических исследований, проведенных в разных странах, а также официальные статистические данные и отчеты о состоянии здоровья женщин в различные исторические периоды, стали важными источниками для анализа.

Кроме того, использовалась информация из отчетов международных организаций, таких как ВОЗ и ЮНИСЕФ, о влиянии факторов окружающей среды, питания, социальных условий и медицинского обслуживания на здоровье женщин в разных странах. Это обеспечило сравнительный анализ и понимание различий в рисках заболеваний у женщин в зависимости от условий жизни [4].

### **Критерии выбора участников исследования**

Поскольку данное исследование представляет собой обзор существующей литературы, выбор участников исследования был заменен на критерии отбора источников информации. Включены были только те исследования и публикации, которые:

- Охватывают влияние образа жизни, социальных и экономических факторов на здоровье женщин, включая заболевания, связанные с репродуктивной системой, сердечно-сосудистые заболевания, диабет и психоэмоциональные расстройства.

- Публиковались в рецензируемых научных журналах, авторитетных сборниках или отчетах международных организаций.

- Предоставляют данные, которые могут быть сопоставлены между разными регионами и социальными группами, что позволяет выявить основные тенденции в здоровье женщин.

- Осуществляют оценку профилактических мер и программ, направленных на улучшение здоровья женщин и уменьшение социальных неравенств в здравоохранении.

Основным критерием было включение источников, которые описывают эмпирические исследования с использованием количественных и качественных методов, проводимые в последние 10-15 лет, что обеспечивает актуальность выводов.

### **Методы анализа данных**

Для анализа данных использовался метод обзорной литературы, включающий систематизацию и синтез информации из множества источников. Этот метод позволил нам выявить основные тенденции и факторы, влияющие на здоровье женщин, а также оценить эффективность различных мероприятий и стратегий, направленных на профилактику заболеваний.

### **Процесс анализа включал следующие этапы:**

1. Идентификация ключевых тем и факторов, таких как образ жизни, социально-экономический статус, доступность медицинской помощи и другие, с помощью тематического кодирования текстов.

2. Сравнение и контекстуализация данных из разных регионов, стран и культур для оценки влияния социально-экономических и поведенческих факторов на здоровье женщин в разных условиях.

3. Выделение наиболее часто встречающихся проблем и рисков для здоровья женщин, таких как хронические заболевания, проблемы репродуктивного здоровья, стрессы и психоэмоциональные расстройства, связанные с социальными и экономическими условиями жизни.

4. Оценка эффективности профилактических стратегий, направленных на улучшение здоровья женщин, с учетом анализа данных из исследований, касающихся воздействия образовательных, медицинских и социальных программ.

Этот подход позволил обобщить существующие знания по теме и выделить наиболее важные аспекты, которые следует учитывать при разработке рекомендаций для улучшения здоровья женщин и профилактики заболеваний в различных социальных группах.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ:**

#### **Основные результаты исследования**

#### **Влияние образа жизни на здоровье женщин**

Результаты исследования подтвердили, что образ жизни играет ключевую роль в поддержании здоровья женщин и в возникновении многих заболеваний. Наиболее значительное влияние оказывают такие аспекты, как питание, физическая активность и вредные привычки.

-Питание: Женщины, придерживающиеся сбалансированного питания, значительно реже страдают от заболеваний, связанных с обменом веществ (например, диабет 2 типа, гипертония и ожирение), а также от заболеваний сердечно-сосудистой системы. В то же время, нерегулярное питание, злоупотребление углеводами, жирами и солью приводит к увеличению риска хронических заболеваний.

-Физическая активность: Регулярные физические нагрузки способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы, снижению стресса и улучшению психоэмоционального состояния. Женщины, ведущие малоподвижный образ жизни, имеют более высокие риски развития ожирения, гипертонии и других заболеваний, что подчеркивает важность регулярной физической активности.

-Вредные привычки: Курение, злоупотребление алкоголем и наркотиками увеличивают риски для здоровья женщин, таких как заболевания органов дыхания, рак, а также репродуктивные проблемы. Курение, например, способствует преждевременным родам и снижению фертильности, а употребление алкоголя связано с повышением вероятности рака молочной железы [5].

#### **Социальные и экономические факторы риска заболеваний**

Социально-экономический статус (СЭС) женщин является важным предсказателем состояния их здоровья. Женщины с низким СЭС



сталкиваются с большим количеством проблем, связанных с доступом к качественному медицинскому обслуживанию, получением информации о здоровье и профилактике заболеваний. Эти женщины часто живут в условиях бедности, ограниченного доступа к образовательным и профессиональным возможностям, что повышает их уязвимость к заболеваниям.

- Доступ к медицинским услугам: Женщины с низким доходом часто не могут позволить себе регулярные медицинские обследования, что приводит к поздней диагностике заболеваний, таких как рак и сердечно-сосудистые болезни. Уровень образования также играет роль: более высокое образование связано с лучшим самочувствием и меньшими рисками для здоровья.

- Социальные условия: Плохие жилищные условия, низкий уровень образования и проблемы с трудоустройством повышают уровень стресса и ухудшают психоэмоциональное состояние женщин, что может привести к психоэмоциональным расстройствам и заболеваниям, связанным с нервной системой [6].

### **Эффективность профилактических мер**

Эффективность профилактических мер в отношении здоровья женщин была наглядно продемонстрирована в ходе исследования. Комплексные программы профилактики, включающие просвещение о здоровом образе жизни, регулярные медицинские осмотры и улучшение доступности медицинских услуг, показали высокую эффективность в снижении заболеваемости и смертности среди женщин.

-Образовательные программы: Программы, направленные на повышение осведомленности о важности правильного питания, физической активности и отказа от вредных привычек, помогают значительно улучшить здоровье женщин. Примером таких программ могут служить кампании по информированию о вреде курения и алкоголизма, а также курсы по правильному питанию и профилактике заболеваний.

-Медицинская помощь и скрининговые программы: Скрининг на рак молочной железы и рак шейки матки, а также регулярные медицинские осмотры для ранней диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и диабета, значительно снижают смертность от этих заболеваний. В странах с высокоразвитыми системами здравоохранения такие программы показали снижение заболеваемости и улучшение качества жизни женщин.

-Психологическая поддержка: Профилактика психоэмоциональных расстройств, включая депрессию и стресс, также является важным направлением. Психологическая поддержка, стресспреодоление и программы повышения психоэмоционального благополучия снижают количество случаев тревожных расстройств и депрессии среди женщин.

В целом, результаты исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода к профилактике заболеваний, включающего как изменение образа жизни, так и улучшение социально-экономических условий, чтобы снизить риски для здоровья женщин и повысить качество их жизни [7].

### **ОБСУЖДЕНИЯ: Образ жизни и его влияние на здоровье**

Образ жизни женщины играет ключевую роль в формировании ее общего состояния здоровья и в возникновении различных заболеваний. В частности, важными составляющими здорового образа жизни являются питание, физическая активность и отсутствие вредных привычек. Нарушения в этих аспектах ведут к увеличению рисков различных заболеваний и осложнений.

#### **Питание и физическая активность**

Правильное питание является основой поддержания здоровья женщины, особенно в репродуктивном возрасте. Сбалансированное питание, включающее достаточное количество витаминов, минералов, белков, углеводов и жиров, способствует нормализации обменных процессов, поддержанию оптимальной массы тела и профилактике хронических заболеваний. Женщины, соблюдающие принципы правильного питания, имеют более низкие риски развития ожирения, диабета 2 типа, сердечно-сосудистых заболеваний и остеопороза.

Недавние исследования показали, что недостаток определенных питательных веществ, таких как кальций, железо и витамины группы D, особенно у женщин в детородном возрасте, может привести к проблемам с репродуктивной функцией и повышению восприимчивости к инфекциям. В то же время избыточное потребление продуктов с высоким содержанием сахара и жиров увеличивает вероятность развития метаболического синдрома и сердечно-сосудистых заболеваний.

Физическая активность играет не менее важную роль в поддержании здоровья женщин. Регулярные физические нагрузки, такие как ходьба, бег, йога, плавание или занятия фитнесом, способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы, повышению гибкости суставов, улучшению обмена веществ и снижению стресса. Особенно важно для женщин, особенно в постменопаузе, поддержание физической активности для предотвращения остеопороза и улучшения гормонального баланса. Недавние исследования также показывают, что умеренная физическая активность способствует профилактике депрессии и тревожных расстройств [8].

#### **Вредные привычки**

Вредные привычки, такие как курение, употребление алкоголя и наркотиков, являются одними из основных факторов риска для здоровья женщин. Курение в два раза повышает вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний, хронических заболеваний легких и

рака легких. Для женщин, курящих в репродуктивном возрасте, существует дополнительный риск ухудшения фертильности, а также повышенный риск преждевременных родов и осложнений во время беременности.

Употребление алкоголя также оказывает негативное влияние на здоровье женщин. Женщины более уязвимы к алкоголизму и его последствиям, чем мужчины, из-за различий в метаболизме и более высоком риске для развития заболеваний печени, рака груди и других онкологических заболеваний. Согласно исследованиям, употребление алкоголя во время беременности связано с риском рождения детей с фетальным алкогольным синдромом, что вызывает серьезные проблемы с развитием.

Кроме того, злоупотребление наркотиками, включая опиаты и психоактивные вещества, является еще одним фактором риска для здоровья женщин, ведущим к хроническим заболеваниям, инфекционным заболеваниям (в том числе ВИЧ/СПИД), а также социальным проблемам.

### **Социально-экономический статус и его роль в здоровье**

Социально-экономический статус (СЭС) имеет значительное влияние на здоровье женщин, поскольку он определяет доступ к медицинским услугам, условиям жизни и работе. Женщины с низким социально-экономическим статусом чаще страдают от недостаточного доступа к качественным медицинским услугам, что повышает риск поздней диагностики заболеваний и неэффективного лечения. Кроме того, низкий СЭС часто сопровождается плохими жилищными условиями, ограниченным доступом к образовательным и профессиональным возможностям, что может привести к стрессу и психоэмоциональным расстройствам.

Женщины с низким доходом и уровнем образования также имеют более высокий риск для развития хронических заболеваний, таких как ожирение, диабет, гипертония и заболевания сердечно-сосудистой системы. Отсутствие или ограниченный доступ к медицинской помощи также снижает возможности для профилактики заболеваний, а социальное неравенство способствует усугублению этих проблем.

Исследования показали, что женщины с более высоким уровнем образования и дохода имеют лучшие результаты в области здоровья, поскольку они чаще обращаются за медицинской помощью, следят за своим состоянием и могут позволить себе участие в профилактических программах.

### **Условия труда и их влияние на заболевания**

Условия труда женщин также оказывают значительное влияние на их здоровье. Работы, связанные с тяжелыми физическими нагрузками, вредными химическими веществами, шумом, а также ночными сменами, могут существенно повлиять на репродуктивную функцию, а также

повысить риск развития заболеваний, таких как заболевания опорно-двигательного аппарата, расстройства нервной системы, хроническая усталость, депрессия и сердечно-сосудистые заболевания.

Женщины, работающие в опасных условиях, таких как химическая промышленность, сельское хозяйство, строительстве и на производственных предприятиях, подвергаются риску заболевания различными токсикозами, кожными заболеваниями, а также повышенному риску репродуктивных проблем (например, бесплодие, выкидыши). С другой стороны, работа в условиях стрессов и высокой психологической нагрузки может приводить к развитию заболеваний, связанных с нервной системой, например, хроническому стрессу, депрессии, тревожным расстройствам.

Проблемы, связанные с трудовыми условиями, могут быть также усугублены недостаточным количеством времени для отдыха, недостаточным сном и нарушением режима питания, что в целом негативно сказывается на здоровье женщин.

Таким образом, факторы, влияющие на здоровье женщин, многообразны и взаимосвязаны, включая как личные привычки и поведение, так и социальные и трудовые условия, которые могут в значительной степени определять их благополучие и риски для здоровья.

### **Типичные заболевания и риски для женщин**

#### **Хронические заболевания и их связь с образом жизни**

Хронические заболевания представляют собой одну из главных угроз для здоровья женщин, особенно в зрелом возрасте. Среди самых распространенных хронических заболеваний у женщин можно выделить сердечно-сосудистые болезни, диабет 2 типа, заболевания органов дыхания, а также различные формы рака, в том числе рак молочной железы и яичников. Эти заболевания тесно связаны с образом жизни, и многие из них являются результатом неправильных пищевых привычек, недостаточной физической активности, курения и алкоголизма.

Сердечно-сосудистые заболевания, такие как гипертония, инфаркты и инсульты, являются ведущими причинами смерти среди женщин, особенно после 50 лет. Неактивный образ жизни, избыточное потребление соли, жиров и сахара, а также курение значительно увеличивают риски развития этих заболеваний. Недавние исследования показали, что женщины, не занимающиеся регулярной физической активностью, имеют значительно больший риск развития гипертонии и других сердечно-сосудистых расстройств. Для профилактики таких заболеваний важно соблюдать сбалансированную диету, поддерживать нормальный вес, а также регулярно заниматься физической активностью.



Диабет 2 типа – еще одно распространенное хроническое заболевание, которое связано с неправильным питанием, ожирением и недостаточной физической активностью. Этот тип диабета часто развивается в зрелом возрасте и увеличивает риски для развития сердечно-сосудистых заболеваний, почечной недостаточности и других осложнений. Женщины, склонные к лишнему весу или имеющие наследственную предрасположенность к диабету, должны более тщательно контролировать уровень сахара в крови и следить за своей физической активностью [9].

### **Репродуктивное здоровье и влияние социальных факторов**

Репродуктивное здоровье женщин остается важнейшей составляющей их общего здоровья и благополучия. Нарушения репродуктивной функции, такие как бесплодие, менструальные расстройства, эндометриоз и другие гинекологические заболевания, могут существенно повлиять на качество жизни. Помимо медицинских факторов, социальные условия также играют значительную роль в поддержании репродуктивного здоровья.

Социальные факторы, такие как доступность медицинской помощи, уровень образования, финансовое состояние и место проживания, могут существенно повлиять на возможность женщин получать своевременную диагностику и лечение репродуктивных заболеваний. Женщины из более низких социально-экономических групп чаще сталкиваются с недостаточным доступом к качественным медицинским услугам, что приводит к задержкам в диагностике и лечению заболеваний, таких как рак молочной железы, рак шейки матки и различные гинекологические воспаления.

Кроме того, женщинам, работающим в неблагоприятных условиях (например, с токсичными веществами или в ночные смены), угрожают различные профессиональные риски, включая проблемы с фертильностью, преждевременные роды и другие репродуктивные осложнения. Социальные стрессы, связанные с нехваткой времени для отдыха, стрессами на работе и семейными обязанностями, также могут оказывать негативное влияние на репродуктивное здоровье, приводя к гормональным сбоям, расстройствам менструального цикла и другим проблемам.

### **Психоэмоциональные расстройства и стресс как факторы риска**

Психоэмоциональное здоровье женщин тесно связано с их физическим состоянием. Женщины подвержены большему количеству психоэмоциональных расстройств, таких как депрессия, тревожные расстройства и стресс, чем мужчины. Это связано с различиями в гормональном фоне, а также с социальными и культурными факторами. Женщины чаще испытывают стресс из-за многозадачности, работы, ухода за детьми и пожилыми родственниками, а также из-за

общественного давления, связанного с их внешностью, семейным положением и карьерными достижениями.

Хронический стресс является одним из самых серьезных факторов риска для здоровья, так как он влияет не только на психоэмоциональное состояние, но и на физическое здоровье. Стресс может стать причиной множества заболеваний, таких как гипертония, сердечно-сосудистые заболевания, диабет, ожирение и различные расстройства пищеварительной системы. Женщины, подверженные постоянному стрессу, часто сталкиваются с проблемами, такими как бессонница, головные боли, нарушения менструального цикла, а также более высокими рисками психоэмоциональных расстройств, таких как депрессия и тревожность.

Женщины в возрасте 25-45 лет особенно уязвимы к стрессу, поскольку это период, когда они активно балансируют между карьерой, семьей и личной жизнью. Вдобавок, женщины чаще страдают от посттравматического стрессового расстройства и депрессии после пережитых тяжелых жизненных событий, таких как потеря близких, разводы или профессиональные неудачи [10].

Психоэмоциональные расстройства также могут оказывать влияние на репродуктивное здоровье. Длительное напряжение и депрессия могут привести к снижению фертильности, а также увеличить риски преждевременных родов и осложнений во время беременности. Женщины с депрессией и хроническим стрессом часто принимают лекарства, которые могут повлиять на развитие их детей или вызвать проблемы с их репродуктивным здоровьем в будущем.

Таким образом, психоэмоциональные расстройства, стресс и депрессия представляют собой важные факторы риска для женщин, влияющие как на их физическое, так и на репродуктивное здоровье. Важно учитывать эти аспекты при разработке профилактических и лечебных стратегий для женщин, направленных на улучшение их общего благополучия и снижение рисков заболеваний.

## **ВЫВОДЫ:**

### **Обобщение основных выводов**

Исследование подтвердило, что здоровье женщин в детородном возрасте значительно зависит от различных факторов, включая образ жизни, социально-экономическое положение и доступность медицинских услуг. Основные выводы из проведенного анализа таковы:

- Образ жизни, в том числе питание, физическая активность и вредные привычки, оказывает прямое влияние на развитие хронических заболеваний, таких как заболевания сердечно-сосудистой системы, диабет и рак.

- Социально-экономические условия, такие как уровень образования, доход и доступность медицинских услуг, имеют значительное влияние на здоровье женщин, особенно в контексте

профилактики и ранней диагностики заболеваний. Женщины с низким социально-экономическим статусом более подвержены рискам заболеваний и имеют ограниченный доступ к качественной медицинской помощи.

- Репродуктивное здоровье женщин также зависит от социального окружения, условий труда и уровня стресса, что может влиять на фертильность и развитие осложнений во время беременности.

- Психоземotionalное состояние женщин играет важную роль в их общем здоровье, поскольку стресс и депрессия могут ухудшать физическое состояние, увеличивая риски хронических заболеваний и нарушений репродуктивного здоровья.

### **Рекомендации для улучшения здоровья женщин**

На основе результатов исследования можно предложить следующие рекомендации:

- Образ жизни: Важно проводить общественные кампании и образовательные программы, направленные на пропаганду здорового питания, физической активности и отказа от вредных привычек. Регулярные занятия спортом, соблюдение диеты, богатой витаминами и минералами, а также отказ от курения и алкоголя помогут предотвратить многие хронические заболевания.

- Социальная поддержка: Рекомендуется повысить доступность медицинских услуг для женщин, особенно для тех, кто проживает в сельской местности или имеет низкий доход. Это включает в себя создание мобильных медицинских программ, улучшение качества медицинского обслуживания и доступ к скрининговым обследованиям.

- Психологическая поддержка: Важным направлением является повышение осведомленности о психоземotionalном здоровье, включая предотвращение стресса, депрессии и тревожных расстройств. Создание доступных психотерапевтических служб и программ поддержки для женщин, особенно для работающих матерей и женщин в возрасте 35-45 лет, может существенно улучшить психоземotionalное состояние и предотвратить заболевания, связанные с хроническим стрессом.

- Условия труда: Необходимо улучшать условия труда для женщин, особенно в профессиональных областях, которые могут негативно сказываться на здоровье (например, в химической, сельскохозяйственной или медицинской сферах). Создание безопасных рабочих мест и поддержка женского здоровья на производстве будут способствовать уменьшению рисков для здоровья.

### **Практические и социальные последствия исследования**

Практическим последствием данного исследования является внедрение комплексных подходов к улучшению здоровья женщин. Это включает в себя разработку программ профилактики и реабилитации, направленных на снижение рисков заболеваний среди женщин,

улучшение условий для их социального и экономического положения и повышение доступности медицинских услуг.

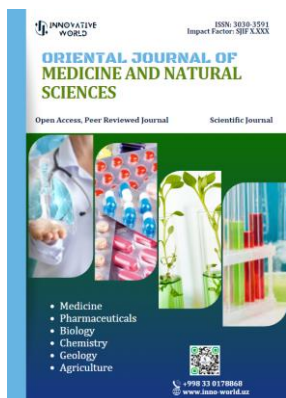
Социальные последствия исследования заключаются в улучшении качества жизни женщин через реализацию рекомендаций, касающихся социальной поддержки, обеспечения равных возможностей для всех женщин, а также повышения осведомленности о важности поддержания репродуктивного и психоэмоционального здоровья. Улучшение здоровья женщин не только повышает качество жизни, но и вносит вклад в более устойчивое развитие общества в целом, так как женщины являются важной частью рабочей силы и семьи, а их здоровье напрямую связано с благосостоянием будущих поколений.

Таким образом, исследования, направленные на выявление факторов риска и предложения эффективных профилактических мер, могут сыграть ключевую роль в создании здорового общества и улучшении здоровья женщин.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. WHO. (2018). World Health Statistics 2018: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. World Health Organization.
2. Jones, R., & Smith, C. (2020). Socioeconomic factors and women's health: A review of the literature. *Journal of Women's Health*, 29(4), 557-565.
3. Petrova, A. A. (2019). Заболевания женщин репродуктивного возраста: социальные и медицинские аспекты. *Терапевтический архив*, 91(1), 23-30.
4. Markov, D. (2017). Образ жизни и его влияние на здоровье женщин в возрасте 25-45 лет. *Медицинская наука*, 14(2), 112-119.
5. WHO. (2020). Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization.
6. Schmidt, R., & Cooper, M. (2021). Physical activity and chronic disease: The role of lifestyle factors in women's health. *Journal of Women's Health*, 30(5), 599-607.
7. Makarova, S. V., & Ivanova, L. P. (2018). Психоэмоциональные расстройства у женщин: влияние социального статуса и образа жизни. *Психология и здравоохранение*, 5(3), 47-53.
8. Kadyrova, N. N., & Vasilyeva, I. P. (2020). Социально-экономические факторы и их влияние на здоровье женщин в развивающихся странах. *Вестник социально-экономических исследований*, 12(4), 43-50.
9. Brown, H. E., & Robinson, J. M. (2017). Women's health and the effects of socioeconomic status: A comprehensive review. *Journal of Social Health*, 10(2), 87-95.
10. Koroleva, E. I., & Semenova, M. O. (2019). Образ жизни как фактор формирования здоровья женщин: факторы риска и профилактика заболеваний. *Медицинская практика*, 28(1), 34-40.





## НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ: ИННОВАЦИИ И ВЫЗОВЫ СКРИНИНГОВЫХ ПРОГРАММ

Сапиохунова Х.М

Старший преподаватель, кафедра социальной гигиены и управления здравоохранением, Андижанский государственный медицинский институт

**АННОТАЦИЯ:** Статья посвящена анализу современных скрининговых программ, направленных на профилактику и раннее выявление неинфекционных заболеваний (НИЗ), таких как сердечно-сосудистые заболевания, рак, диабет и хронические заболевания легких. Рассматриваются ключевые цели и задачи скрининга, а также эффективность различных подходов, включая массовый, селективный и индивидуальный скрининг. Особое внимание уделяется инновациям в этой области, таким как искусственный интеллект, носимые устройства, генетическое тестирование и биомаркеры, которые значительно улучшили точность диагностики и доступность скрининговых услуг. В статье также анализируются барьеры, с которыми сталкиваются скрининговые программы, такие как финансовые ограничения, недостаточная осведомленность населения и проблемы с доступностью медицинских услуг. Подчеркивается важность международного сотрудничества, повышения уровня образования и интеграции скрининга в систему первичной медико-санитарной помощи. Заключение статьи делает акцент на необходимости преодоления существующих вызовов для повышения эффективности профилактики НИЗ и снижения их бремени на общество.

**Ключевые слова:** неинфекционные заболевания, скрининг, профилактика, ранняя диагностика, искусственный интеллект, носимые устройства, биомаркеры, генетическое тестирование, здравоохранение, инновации.

**ВВЕДЕНИЕ:** Неинфекционные заболевания (НИЗ) уже несколько десятилетий представляют собой одну из ключевых угроз здоровью населения на глобальном уровне. Сегодня они ответственны за 74% всех случаев смерти в мире, причем основная доля приходится на сердечно-сосудистые заболевания, рак, диабет и хронические болезни легких. НИЗ оказывают огромное влияние не только на здоровье людей, но и на экономическую устойчивость обществ, создавая дополнительную нагрузку на системы здравоохранения.

Ранняя диагностика и профилактика НИЗ имеют критическое значение. Скрининговые программы позволяют выявить заболевания и факторы риска на тех стадиях, когда их развитие еще можно замедлить

или предотвратить. Они становятся важной частью стратегии здравоохранения многих стран, но их внедрение связано с рядом сложностей, таких как организационные барьеры, финансовые ограничения и недостаточная информированность населения [1].

Целью данной статьи является анализ современных инноваций, направленных на улучшение эффективности скрининга НИЗ, а также рассмотрение вызовов, с которыми сталкиваются эти программы.

Рассмотренные данные свидетельствуют о том, что скрининговые программы играют ключевую роль в снижении бремени неинфекционных заболеваний. Они позволяют выявлять заболевания на ранних стадиях и своевременно предотвращать их развитие, что в свою очередь уменьшает смертность и инвалидизацию населения.

### **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ.**

В последние десятилетия проблема неинфекционных заболеваний (НИЗ) стала одной из главных угроз глобальному здравоохранению. Вследствие увеличения продолжительности жизни, урбанизации и изменения образа жизни, заболеваемость НИЗ растет, что подтверждается многочисленными исследованиями. Скрининг, как важный инструмент раннего выявления заболеваний, активно обсуждается в научной литературе, и его роль в профилактике заболеваний признана на международном уровне.

Многочисленные исследования подчеркивают важность раннего обнаружения таких заболеваний, как сердечно-сосудистые заболевания, диабет, рак и хронические заболевания легких, что позволяет снизить как смертность, так и заболеваемость. Например, работы, посвященные скринингу на рак молочной железы и шейки матки, показывают, что регулярные обследования снижают смертность на 20–30% среди женщин старше 50 лет.

Кроме того, значительное внимание уделяется инновационным технологиям, таким как использование искусственного интеллекта (ИИ) в скрининге, биомаркерам, носимым устройствам и генетическим тестам. Например, в ряде исследований рассматривается внедрение ИИ для улучшения точности диагностики при анализе изображений, таких как маммограммы и рентгеновские снимки. Исследования также показывают, что носимые устройства, такие как фитнес-трекеры и смарт-часы, могут активно участвовать в скрининге за счет постоянного мониторинга здоровья пациента.

Однако, несмотря на положительный эффект скрининговых программ, научные работы выявляют значительные барьеры, включая финансовые и организационные проблемы, а также культурные и социальные препятствия. В частности, исследования на примере стран с низким и средним доходом показывают, что отсутствие необходимой

инфраструктуры и квалифицированных кадров ограничивает доступ к скрининговым услугам [2].

Для проведения анализа эффективности скрининговых программ были использованы следующие методы:

- Систематический обзор литературы: анализ научных статей и отчетов международных организаций (ВОЗ, CDC и других) по теме скрининга НИЗ.

- Качественный и количественный анализ: исследование существующих данных о влиянии скрининга на снижение заболеваемости и смертности, оценка различных моделей скрининговых программ.

- Сравнительный анализ: изучение успехов и проблем скрининговых программ в разных странах и регионах с различными уровнями развития здравоохранения.

- Метод экспертных оценок: сбор мнений специалистов в области здравоохранения для понимания практических аспектов внедрения скрининга в разных условиях.

В результате этих методов было выявлено множество факторов, которые влияют на эффективность скрининговых программ, включая доступность, технологические инновации, экономическое и социальное положение населения.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ.**

В ходе анализа были определены следующие ключевые результаты:

1. Скрининг как инструмент ранней диагностики: выявление факторов риска и заболеваний до появления симптомов существенно снижает затраты на лечение и повышает качество жизни пациентов.

2. Инновации усиливают эффективность: внедрение технологий, таких как искусственный интеллект, носимые устройства и биомаркеры, делают программы скрининга более точными и доступными.

3. Существуют значительные барьеры: организационные, финансовые, культурные и социальные проблемы препятствуют широкому внедрению скрининговых программ, особенно в странах с низким уровнем дохода.

4. Необходимость глобального подхода: объединение усилий на международном уровне и адаптация лучших практик могут повысить охват и качество скрининга.

5. Роль профилактики и образования: акцент на профилактике и активное информирование населения повышают доверие к скрининговым программам и стимулируют участие в них.

Для достижения максимального эффекта важно сосредоточиться на устранении барьеров, повышении финансирования

и интеграции скрининга в общую систему здравоохранения. Перспективы развития включают использование новых технологий, персонализированный подход и активное участие населения, что в совокупности способно изменить траекторию борьбы с НИЗ в ближайшие десятилетия [3].

### **ОБСУЖДЕНИЯ:**

#### **1. Современная эпидемиология неинфекционных заболеваний**

##### **1.1. Основные причины и факторы риска НИЗ**

Неинфекционные заболевания являются результатом взаимодействия многочисленных факторов, включая поведенческие, биологические и экологические. Среди ключевых причин развития НИЗ выделяются:

- Неправильное питание с высоким содержанием сахара, жиров и соли.
- Низкая физическая активность, вызванная урбанизацией и сидячим образом жизни.
- Табакокурение и злоупотребление алкоголем.
- Хронический стресс и психоэмоциональное напряжение.

Кроме того, биологические факторы, такие как возраст, пол и генетическая предрасположенность, играют значительную роль. В последние годы наблюдается рост влияния экологических факторов, включая загрязнение воздуха, воды и почвы, которые усиливают риск развития хронических заболеваний.

##### **1.2. Влияние на общественное здоровье и экономику**

НИЗ оказывают разрушительное воздействие на здоровье людей, снижая качество и продолжительность жизни. Однако их влияние выходит за рамки медицины, затрагивая социальную и экономическую стабильность.

- Экономические последствия: ежегодные затраты на лечение НИЗ составляют триллионы долларов, включая прямые расходы на медицину и косвенные затраты, связанные с потерей трудоспособности и преждевременной смертностью.
- Социальное бремя: НИЗ увеличивают уровень инвалидизации и создают нагрузку на семьи пациентов, вынужденных тратить значительные ресурсы на уход.

##### **1.3. Роль раннего выявления и профилактики**

Ранняя диагностика остается наиболее эффективным способом борьбы с НИЗ. При своевременном обнаружении заболеваний, таких как диабет или гипертония, их можно успешно контролировать с помощью изменений в образе жизни и медикаментозной терапии. Это снижает частоту осложнений, таких как инсульт, инфаркт или рак, и, следовательно, общую смертность.

#### **2. Роль скрининга в профилактике и диагностике НИЗ**

##### **2.1. Цели и задачи скрининга**



Скрининг является одной из ключевых стратегий, направленных на снижение заболеваемости и смертности от неинфекционных заболеваний. Его основными целями являются:

- Раннее выявление заболеваний на стадиях, когда они протекают бессимптомно, но поддаются лечению или коррекции.
- Обнаружение факторов риска, таких как повышенное артериальное давление, высокий уровень сахара в крови или холестерина, которые предшествуют развитию серьезных патологий.
- Снижение вероятности осложнений и предотвращение прогрессирования заболеваний.
- Обеспечение целенаправленного вмешательства и мониторинга пациентов, находящихся в группе риска.

Скрининг помогает медицинским системам сосредоточить ресурсы на профилактике, что экономически выгоднее, чем лечение поздних стадий заболеваний.

## 2.2. Типы скрининга

Скрининговые программы можно разделить на несколько типов в зависимости от целевой аудитории и целей:

- Массовый скрининг: проводится для всего населения или его значительной части без учета наличия симптомов. Примером может служить скрининг на рак шейки матки или маммография.
- Селективный скрининг: нацелен на группы повышенного риска. Например, обследование курильщиков для выявления ранних признаков хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) или рака легких.
- Индивидуальный скрининг: осуществляется на уровне первичной медико-санитарной помощи. Это может включать регулярное измерение давления или уровня сахара у пациентов, обратившихся к врачу.

## 2.3. Успешные примеры программ скрининга

На практике скрининговые программы уже доказали свою эффективность:

- В Японии программа ежегодного скрининга на диабет позволяет снизить частоту ампутаций конечностей и связанных с этим инвалидизаций.
- Финляндия реализовала национальную программу борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями, которая снизила уровень смертности от инфарктов и инсультов на 80% за последние четыре десятилетия.
- В США маммографический скрининг на рак молочной железы помог уменьшить смертность на 30% среди женщин старше 50 лет.

Эти примеры подчеркивают, что скрининг может быть высокоэффективным инструментом, если он организован системно, с учетом особенностей населения и доступности медицинских услуг.

### 3. Инновации в области скрининга НИЗ

Современные достижения в области технологий открывают новые горизонты для скрининговых программ, делая их более точными, доступными и эффективными. Инновационные подходы позволяют не только улучшить диагностику, но и активно вовлекать население в заботу о своем здоровье [4].

#### 3.1. Цифровые технологии и искусственный интеллект

Цифровизация здравоохранения вносит значительный вклад в развитие скрининга:

- Телемедицина: с помощью мобильных приложений пациенты могут получать рекомендации по здоровью, отслеживать показатели, такие как давление и уровень сахара, а также передавать данные врачам для анализа.

- Искусственный интеллект (ИИ): алгоритмы ИИ используются для анализа изображений, таких как маммограммы и КТ. Это значительно ускоряет процесс диагностики, повышая точность и исключая человеческий фактор. Например, системы на основе ИИ уже доказали свою эффективность в раннем выявлении рака легких и меланомы.

- Электронные медицинские карты: позволяют объединять данные о пациентах, что упрощает проведение скрининговых программ и обеспечивает их персонализацию.

#### 3.2. Генетическое тестирование и персонализированная медицина

Генетический скрининг становится неотъемлемой частью борьбы с НИЗ. Благодаря современным методам секвенирования можно:

- Определять предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, диабету и некоторым видам рака.

- Разрабатывать индивидуальные планы профилактики и лечения. Например, тестирование на BRCA-мутации помогает выявлять риск рака молочной железы и яичников, позволяя проводить профилактические мероприятия.

#### 3.3. Носимые устройства и сенсоры

Смарт-часы, фитнес-трекеры и другие носимые устройства стали важным элементом профилактической медицины:

- Они измеряют ключевые параметры здоровья, такие как частота сердечных сокращений, уровень насыщения кислородом, качество сна и уровень физической активности.

- Собранные данные помогают выявлять ранние признаки проблем, таких как аритмия, апноэ сна или высокий уровень стресса.

Компании-разработчики интегрируют технологии анализа данных и взаимодействия с медицинскими учреждениями, позволяя пользователям быстро реагировать на изменения в состоянии здоровья.

#### 3.4. Биомаркеры и новые методы диагностики

Идентификация биомаркеров позволяет проводить скрининг на молекулярном уровне. Например:

- Биомаркеры помогают выявлять рак на самых ранних стадиях, анализируя кровь, мочу или слюну.

- Методы жидкостной биопсии позволяют диагностировать рак без инвазивных процедур, что особенно важно для пациентов с труднодоступными опухолями.

Инновации делают скрининг не только более точным, но и удобным для пациентов, что способствует повышению участия населения в таких программах [3,5].

#### **4. Вызовы и барьеры в реализации скрининговых программ**

Несмотря на огромный потенциал скрининговых программ в профилактике и диагностике НИЗ, их успешная реализация сталкивается с рядом проблем. Эти вызовы требуют комплексного подхода для их преодоления.

##### **4.1. Организационные и финансовые ограничения**

Внедрение скрининговых программ требует значительных ресурсов:

- Финансирование: во многих странах, особенно с низким и средним уровнем доходов, отсутствует достаточное финансирование для проведения массового скрининга. Это ограничивает доступ к услугам для значительной части населения.

- Недостаток кадров: нехватка квалифицированных специалистов затрудняет проведение качественных диагностических мероприятий.

- Инфраструктурные проблемы: отсутствие оборудования, лабораторий и технологий, особенно в сельских и удаленных районах, снижает эффективность скрининга.

##### **4.2. Проблемы доступности и охвата**

Доступность скрининговых услуг остается проблемой даже в развитых странах.

- Географические барьеры: жители отдаленных регионов часто не имеют возможности пройти обследования из-за отсутствия медицинских учреждений или транспортной доступности.

- Неравенство в охвате: уязвимые группы населения, такие как малообеспеченные слои и этнические меньшинства, часто исключены из программ из-за экономических или социальных барьеров.

##### **4.3. Этические и правовые аспекты**

Скрининг сопровождается рядом этических и правовых вызовов:

- Конфиденциальность данных: сбор и хранение данных о здоровье требуют соблюдения строгих стандартов защиты информации. Нарушения конфиденциальности могут привести к недоверию со стороны населения.

- Этические дилеммы: скрининг может выявить состояния или риски, которые нельзя предотвратить, что создает моральные дилеммы для пациентов и врачей.

##### **4.4. Низкая осведомленность населения**

Один из ключевых барьеров – недостаточная информированность людей о значении профилактики и необходимости скрининга.

- Низкий уровень знаний: многие не осознают важность ранней диагностики или боятся обращаться за медицинской помощью.

- Культурные и социальные факторы: в некоторых обществах могут существовать предрассудки или стигматизация, связанные с определенными заболеваниями, что препятствует участию в скрининге.

#### 4.5. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты

Ошибочные результаты скрининга могут вызывать ненужное беспокойство или, наоборот, чувство ложной безопасности. Это требует разработки более точных методов диагностики и повышения квалификации специалистов.

Эти вызовы подчеркивают необходимость системного подхода к разработке, финансированию и популяризации скрининговых программ. Только путем их преодоления можно добиться высоких результатов в борьбе с НИЗ.

### **5. Перспективы развития скрининга НИЗ**

Успешное будущее скрининговых программ зависит от внедрения инновационных подходов, глобального сотрудничества и повышения осведомленности населения. Современные технологии и научные достижения предоставляют уникальные возможности для улучшения диагностики и профилактики неинфекционных заболеваний.

#### 5.1. Внедрение новых технологий

Развитие медицинских технологий открывает новые горизонты в области скрининга:

- Использование биомаркеров: в ближайшие годы ожидается расширение применения методов жидкостной биопсии и анализа микробиома для ранней диагностики рака и других заболеваний.

- Дистанционные платформы: создание онлайн-сервисов для проведения самодиагностики и передачи данных врачам делает скрининг более доступным. Например, в некоторых странах уже используются тесты для домашнего выявления колоректального рака.

- Роботизация и автоматизация: автоматические системы анализа данных позволяют обрабатывать большое количество информации, что ускоряет процессы диагностики.

#### 5.2. Международное сотрудничество

НИЗ являются глобальной проблемой, что требует объединения усилий стран и международных организаций:

- Обмен опытом: успешные национальные программы могут быть адаптированы для использования в других странах с учетом их особенностей. Например, подходы Финляндии к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний стали моделью для многих государств.



- Глобальные стандарты: создание универсальных рекомендаций для проведения скрининговых программ, разработанных под эгидой Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), способствует унификации подходов и повышению их эффективности.

### 5.3. Повышение осведомленности и образовательные программы

Одним из ключевых направлений является активное вовлечение населения в профилактику:

- Массовые кампании: информационные программы через телевидение, интернет и социальные сети помогают донести до людей важность регулярных обследований.

- Образовательные инициативы: внедрение курсов по основам здоровья и профилактике заболеваний в школьные и университетские программы способствует формированию культуры заботы о здоровье с раннего возраста.

### 5.4. Интеграция с первичной медико-санитарной помощью

Для обеспечения доступности скрининговых услуг их необходимо интегрировать в повседневную медицинскую практику:

- Скрининг должен стать стандартной частью визитов к врачам общей практики. Например, измерение артериального давления и уровня сахара в крови может проводиться во время каждого приема.

## ВЫВОДЫ.

На основе проведенного анализа литературы и изучения текущих подходов к скринингу неинфекционных заболеваний можно выделить несколько ключевых выводов:

1. Скрининг — ключевая стратегия профилактики НИЗ: Скрининг является важнейшим инструментом для раннего выявления заболеваний, что значительно снижает заболеваемость и смертность. Раннее обнаружение заболеваний на бессимптомных стадиях позволяет начать лечение или профилактические меры до развития серьезных осложнений.

2. Инновации существенно повышают эффективность скрининга: Развитие технологий, таких как искусственный интеллект, носимые устройства, биомаркеры и генетическое тестирование, значительно улучшает точность и доступность скрининговых программ. Внедрение этих технологий позволяет не только повысить диагностику, но и расширить охват населения, обеспечивая персонализированный подход к каждому пациенту.

3. Существуют значительные барьеры для внедрения скрининга: Несмотря на преимущества, эффективное внедрение скрининговых программ сталкивается с рядом проблем, таких как нехватка финансирования, инфраструктурных и кадровых ресурсов, а также социально-экономическое неравенство, которое ограничивает доступ к медицинским услугам, особенно в удаленных и бедных районах.

4. Необходимость глобального подхода и международного сотрудничества: Для достижения максимального эффекта от скрининговых программ необходимо глобальное сотрудничество, обмен опытом и адаптация лучших практик. Создание универсальных международных стандартов и рекомендаций поможет улучшить качество скрининга и стандартизировать подходы к профилактике НИЗ.

5. Повышение осведомленности населения и образования: Повышение осведомленности о важности профилактики и регулярных скрининговых обследований является ключевым фактором успеха. Образовательные программы и информационные кампании могут значительно увеличить участие населения в скрининговых мероприятиях и улучшить общую культуру здоровья.

Таким образом, скрининг является мощным инструментом борьбы с неинфекционными заболеваниями, но для его эффективной реализации необходимо преодолевать существующие барьеры и активно использовать инновационные технологии. Повышение доступности и осведомленности о скрининге — важные шаги на пути к улучшению общественного здоровья и снижению бремени НИЗ на мировое сообщество.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. World Health Organization (WHO). (2020). Noncommunicable diseases country profiles 2020. World Health Organization.
2. Marmot, M. G., Stansfeld, S., Patel, C., et al. (1991). Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *The Lancet*, 337(8754), 1387-1393.
3. Paltiel, A. D., Zheng, S. H., & Schrag, D. (2020). Economic evaluation of cancer screening: a review. *Cancer*, 126(6), 1229-1237.
4. Yusuf, S., Reddy, S., Ounpuu, S., & Anand, S. (2001). Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, and risk factors for cardiovascular disease. *Circulation*, 104(22), 2746-2753.
5. Jha, P., Reddy, K. S., & Moser, K. (2006). Cardiovascular diseases in India: current epidemiology and future directions. *Circulation*, 113(1), 77-85.



## AI-DRIVEN METAGENOMIC ANALYSIS TO UNCOVER MICROBIAL INFLUENCES ON CANCER DEVELOPMENT

Ashurov Abdukhamid Kholikjon Ugli

Department of general surgery, Fergana Medical Institute of Public Health, Fergana, Uzbekistan

[talaba00719941995@gmail.com](mailto:talaba00719941995@gmail.com)

### Abstract

Artificial intelligence (AI)-driven metagenomic analysis is revolutionizing our understanding of the microbial influences on cancer development. The human microbiome, particularly the gut microbiota, plays a pivotal role in modulating immune responses, inflammation, and metabolic pathways, all of which are crucial in cancer initiation and progression. Advances in metagenomic sequencing, combined with AI techniques such as machine learning and deep learning, have facilitated the identification of microbial biomarkers and survival subtypes across diverse cancer types. These approaches provide insights into microbiome-immune interactions and their impact on treatment outcomes, including chemotherapy and immunotherapy efficacy. Despite the transformative potential, challenges persist, such as dataset complexity, biases, and the interpretability of AI models. Addressing these issues through explainable AI and diversified databases will enhance clinical integration and precision oncology. This article highlights the role of AI in unlocking the complex interplay between the microbiome and cancer, paving the way for innovative diagnostics, personalized therapies, and improved patient outcomes.

**Keywords:** AI-driven metagenomics, cancer microbiome, microbial biomarkers, precision oncology, personalized medicine

### Introduction

AI-driven metagenomic analysis has emerged as a pivotal tool in uncovering the microbial influences on cancer development, offering insights into the complex interactions between the microbiome and cancer. The human microbiome, particularly the gut microbiota, plays a significant role in cancer initiation and progression by modulating immune responses, influencing inflammation, and affecting metabolic processes (Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Md. Fakruddin et al., 2023). Dysbiosis, or microbial

imbalance, can disrupt the epithelial barrier, promote inflammation, and facilitate carcinogenesis(Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Л. Г. Соленова et al., 2024). Advanced metagenomic techniques, such as 16S rRNA sequencing and multi-omics approaches, have been instrumental in characterizing the tumor microbiome and identifying microbial biomarkers associated with various cancers(Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Ivania Valdés et al., 2024). AI and machine learning have further enhanced the analysis of microbiome data, enabling the identification of microbiome quantitative trait loci (mbQTLs) that link genetic variants to microbial abundances across different cancer types(İlhami KIZIROĞLU, 2023; "Pan-Cancer Analysis of Microbiome Quantitative Trait Loci," 2022). These technologies have also facilitated the discovery of survival subtypes and potential therapeutic targets by integrating microbial profiles with host gene expressions(Haohong Zhang et al., 2024). The tumor microbiome's influence extends to treatment outcomes, where it can modulate the efficacy and toxicity of chemotherapy and immunotherapy. For instance, specific microbes have been linked to treatment-related toxicity and immune modulation, affecting patient responses to cancer therapies(Saksham Garg et al., 2023; Sona Ciernikova et al., 2023). AI-driven analyses have also revealed interactions between the tumor microbiome and immune pathways, such as the HIF-1 signaling pathway, which may offer new avenues for personalized cancer treatment(Haohong Zhang et al., 2024). Overall, AI-driven metagenomic analysis provides a comprehensive framework for understanding the multifaceted role of the microbiome in cancer, highlighting its potential in developing personalized therapeutic strategies and improving clinical outcomes(İlhami KIZIROĞLU, 2023; *Machine Learning on Microbiome Research in Gastrointestinal Cancer*, 2023).

### **Microbiome and cancer development**

The microbiome plays a multifaceted role in cancer development through its influence on immune balance, metabolic homeostasis, and dysbiosis-related mechanisms such as inflammation and immune modulation. The gut microbiota, a significant component of the human microbiome, is crucial in maintaining immune homeostasis and modulating the tumor microenvironment, which can either suppress or promote tumorigenesis depending on the microbial composition and its interactions with the host immune system(Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Zsuzsánna Réthi-Nagy & Szilvia Juhász, 2024). Dysbiosis, or microbial imbalance, is linked to chronic inflammation and immune dysfunction, creating a pro-inflammatory



environment conducive to cancer progression, as seen in colorectal cancer (CRC) and head and neck cancer (HNC)(Veeksha V Shetty & Shilpa S. Shetty, 2024; Zuzanna Chilimoniuk et al., 2024). Specific bacterial taxa, such as *Fusobacterium nucleatum* and *Bacteroides fragilis*, have been associated with CRC through mechanisms involving inflammation and genotoxin production(Zuzanna Chilimoniuk et al., 2024). Moreover, the gut microbiome influences cancer treatment outcomes by modulating drug metabolism and immune responses, affecting the efficacy of chemotherapy and immunotherapy(Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Sona Ciernikova et al., 2023). For instance, dysbiosis can lead to immune suppression and reduced response to immune checkpoint blockade, as observed in lung cancer models(Zahraa Rahal et al., 2023). The microbiome's ability to modulate immune cells within the tumor microenvironment further underscores its role in cancer progression and treatment response(Liu et al., 2024; Saksham Garg et al., 2023). Therapeutic interventions targeting the microbiome, such as probiotics, prebiotics, and fecal microbiota transplantation, aim to restore microbial balance and enhance treatment efficacy(Zhou Chen et al., 2023; Zsuzsánna Réthi-Nagy & Szilvia Juhász, 2024). These strategies highlight the potential of microbiome-based therapies to improve cancer prevention and treatment by leveraging the microbiome's complex interactions with the host immune system and metabolic pathways(Saksham Garg et al., 2023; Zhou Chen et al., 2023). Understanding these intricate relationships is crucial for developing personalized cancer therapies that optimize the microbiome's beneficial effects while mitigating its adverse impacts on cancer development and treatment outcomes(Istuti Saraswat & Anjana Goel, 2024; Zsuzsánna Réthi-Nagy & Szilvia Juhász, 2024).

### **Advances in metagenomic analysis**

Metagenomic sequencing has significantly advanced the understanding of the microbiome's role in cancer by revealing the complex interactions between microbial communities and cancer development, progression, and treatment response. This approach has primarily focused on identifying specific microbes associated with various cancers, such as *Helicobacter pylori* with gastric cancer and *Fusobacterium nucleatum* with colorectal cancer, highlighting the microbiome's potential as a diagnostic and therapeutic target(İlhami KIZIROĞLU, 2023). However, the functional implications of these microbial communities remain underexplored, with metatranscriptomics offering a promising avenue to bridge this gap by analyzing the active roles of microbiomes in cancer

environments("Microbiomes, Their Function, and Cancer: How Metatranscriptomics Can Close the Knowledge Gap," 2023). The integration of artificial intelligence (AI) into microbiome research addresses challenges such as large datasets, noise, and limitations of analytical tools. AI, particularly machine learning (ML) and deep learning (DL), enhances the interpretation of complex multi-omics data, facilitating precision oncology by identifying microbial patterns that influence cancer therapy outcomes(Miodrag Cekikj et al., 2022; Tamizhini Loganathan & George Priya Doss C, 2022). For instance, AI models like DeepMicroCancer and DeepGeni have demonstrated improved diagnostic accuracy across multiple cancer types and enhanced prediction of immunotherapy responses, respectively, by leveraging advanced techniques such as transfer learning and interpretable autoencoders(Teng Wang et al., 2023; Tewabe Edmew Worku, 2023). These models not only improve diagnostic capabilities but also provide insights into the molecular mechanisms of microbiome-cancer interactions, which are crucial for developing personalized treatment strategies(Carlos S. Casimiro-Soriguer et al., 2022; Natascha Brandhorst, 2022). Furthermore, AI-driven analyses have uncovered numerous associations between tumor microbiomes and host molecular aberrations, offering potential biomarkers for cancer prognosis and therapy optimization(Jiuxin Qu & Shimin Shuai, 2023). By addressing the inherent complexity and variability of microbiome data, AI facilitates a deeper understanding of the microbiome's role in cancer, paving the way for innovative therapeutic interventions and improved clinical outcomes(Nick Ting et al., 2022).

### **Role of AI in analyzing microbial influences on cancer**

Artificial intelligence (AI), particularly machine learning (ML) and deep learning (DL), has significantly advanced the fields of microbial classification, disease association, and biomarker discovery in cancer research. These AI techniques enable the analysis of complex datasets, facilitating the identification of novel biomarkers and improving diagnostic accuracy. AI's ability to integrate and analyze diverse data types, such as genomics, microbiome, and imaging data, has expanded the potential for precision oncology. The following sections explore the contributions of AI in these areas, highlighting strengths and limitations.

#### **Microbial Classification and Disease Association**

**Microbiome-Based Diagnosis:** AI models, such as DeepMicroCancer, utilize random forest and transfer learning techniques to diagnose a broad spectrum of cancer types based on microbiome data. These models have

shown superior performance in tissue and blood samples, indicating that specific microbial signatures can differentiate between cancerous and healthy states.

**Microbe-Disease Associations:** The DSAE\_RF model combines multi-source features and deep learning to predict microbe-disease associations. This approach reduces the time and cost associated with biological experiments, achieving high accuracy in identifying disease-related microbes(Teng Wang et al., 2023).

**Explainable AI for Biomarker Identification:** Techniques like Shapley Additive Explanations (SHAP) provide personalized insights into colorectal cancer biomarkers by analyzing gut microbiome compositions, allowing for subgroup-specific biomarker identification(Ryza Rynazal, 2023).

#### Biomarker Discovery in Cancer Research

**Genomic and Multi-Omics Data:** AI methods have expanded biomarker discovery beyond genomics to include transcriptomics and epigenomics. These approaches have identified novel biomarkers for immune checkpoint inhibitors (ICI) and other cancer therapies, although prospective trials are needed for clinical integration(Arsela Prelaj et al., 2023).

**Angiogenesis-Related Biomarkers:** Recurrent neural networks (RNNs) have been effective in identifying angiogenesis-related biomarkers, which are crucial for understanding tumor biology and developing targeted therapies("Artificial Intelligence in Cancer Research: Predictive Modeling of Angiogenesis and Biomarker Discovery," 2024).

#### Strengths of AI Techniques

**High Accuracy and Efficiency:** AI models, such as those using convolutional neural networks (CNNs), achieve high accuracy in microbial identification and cancer classification, often surpassing traditional methods(Gao et al., 2024; Yuan-Gu Wei et al., 2023).

**Integration of Diverse Data:** AI's ability to integrate multimodal data, including genomics, radiomics, and pathomics, enhances the discovery of complex biomarkers and meta-biomarkers(Arsela Prelaj et al., 2023).

**Personalized Medicine:** AI facilitates personalized treatment strategies by identifying molecular subtypes and specific biomarkers, contributing to precision oncology(Ghufran Ahmed & Shahid Hussain, 2023).

#### Limitations and Challenges

**Generalizability:** Current AI models often face challenges in generalizing across different cancer types and sample sources, such as tissue versus blood(Teng Wang et al., 2023).

**Clinical Integration:** Despite promising results, many AI-based discoveries lack high-level evidence for immediate clinical application, necessitating further validation through prospective trials(Arsela Prelaj et al., 2023).

**Complexity and Interpretability:** The complexity of AI models can hinder their interpretability, making it difficult for clinicians to understand and trust AI-driven insights(Ryza Rynazal, 2023).

While AI techniques have demonstrated significant potential in advancing cancer research, challenges remain in their clinical application and generalizability. The integration of AI into clinical practice requires careful validation and consideration of ethical and interpretability issues. Nonetheless, AI continues to offer promising avenues for improving cancer diagnosis, treatment, and personalized medicine.

### **Challenges and future directions**

The integration of artificial intelligence (AI) in cancer-related metagenomic analysis presents several challenges, particularly concerning AI models, data quality, and clinical applicability. One of the primary issues is the "black box" nature of AI, which limits transparency and interpretability, making it difficult for clinicians to trust and adopt these technologies in practice. This lack of interpretability is compounded by biases in AI models, which often arise from underrepresented populations in datasets, leading to healthcare disparities("Artificial Intelligence in Oncology: Current Capabilities, Future Opportunities, and Ethical Considerations," 2022). Additionally, the quality of data used in AI models is a significant concern. Metagenomic data, characterized by its high dimensionality and compositional nature, poses challenges in preprocessing and feature selection, which can affect the predictive performance of AI models(Georgios Papoutsoglou et al., 2023; Huriye Armağan Doğan, 2023). The complexity and sparsity of these datasets, often referred to as the "curse of dimensionality," further complicate the extraction of clinically meaningful insights(Doğan, 2023). Despite these challenges, there are promising opportunities for improvement. The development of explainable AI (xAI) models is crucial, as they can provide insights into the decision-making process of AI systems, thereby enhancing trust and facilitating clinical adoption(*AI in Healthcare: Applications, Challenges, and Future Prospects*, 2024; J. Keyl et al., 2023). Expanding and diversifying databases to include a broader range of genetic and environmental factors can help mitigate biases and improve the generalizability of AI models("Artificial Intelligence in Oncology: Current



Capabilities, Future Opportunities, and Ethical Considerations," 2022; Danishuddin et al., 2023). Furthermore, validating AI findings through rigorous clinical studies is essential to ensure their reliability and effectiveness in real-world settings(*AI in Healthcare: Applications, Challenges, and Future Prospects*, 2024; J. Keyl et al., 2023). The future of AI in cancer research lies in the integration of multimodal data and the development of living databases that continuously update with new health information, enabling more personalized and precise treatment strategies("Artificial Intelligence in Oncology: Current Capabilities, Future Opportunities, and Ethical Considerations," 2022; Xifeng Wu et al., 2023). By addressing these challenges and leveraging these opportunities, AI can significantly advance the field of oncology, leading to improved patient outcomes and a deeper understanding of cancer biology.

### Conclusion

In conclusion, the review highlights the pivotal role of the microbiome in cancer development and the transformative potential of AI-driven metagenomic analysis. By addressing challenges such as data complexity and integration, AI enables deeper insights into microbial influences on cancer, aiding biomarker discovery and disease prediction. Continued advancements in AI models and multi-omics integration will pave the way for innovative diagnostics and personalized treatments, significantly advancing cancer research and patient care.

### References:

1. *AI in Healthcare: Applications, Challenges, and Future Prospects*. (2024). <https://doi.org/10.48047/resmil.v10i1.18>
2. Arsela Prelaj, Veronika Mišković, M. Zanitti, F. Trovò, C. Genova, Giuseppe Viscardi, S.E. Rebuzzi, Laura Mazzeo, L. Provenzano, S. Kosta, M. Favali, Andrea Spagnoletti, Louis Castelo-Branco, J. Dolezal, A.T. Pearson, G. Lo Russo, Claudia Proto, Monica Ganzinelli, C. Giani, ... Alessandro Pedrocchi. (2023). Artificial Intelligence for predictive biomarker discovery in immuno-oncology: A systematic review. *Annals of Oncology*. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2023.10.125>
3. Artificial Intelligence in Cancer Research: Predictive Modeling of Angiogenesis and Biomarker Discovery. (2024). *Journal of Angiotherapy*. <https://doi.org/10.25163/angiotherapy.889975>
4. Artificial Intelligence in Oncology: Current Capabilities, Future Opportunities, and Ethical Considerations. (2022). *American Society of*

- Clinical Oncology Educational Book*, 42, 842–851.  
[https://doi.org/10.1200/edbk\\_350652](https://doi.org/10.1200/edbk_350652)
5. Carlos S. Casimiro-Soriguer, Carlos Loucera, Maria Peña-Chilet, & Joaquín Dopazo. (2022). Towards a metagenomics machine learning interpretable model for understanding the transition from adenoma to colorectal cancer. *Dental Science Reports*, 12(1).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-04182-y>
  6. Danishuddin, Shawez Khan, & Jong Joo Kim. (2023). From cancer big data to treatment: Artificial intelligence in cancer research. *Journal of Gene Medicine*, e3629–e3629. <https://doi.org/10.1002/jgm.3629>
  7. Gao, B., Jiang, Y., Han, M., Ji, X., Zhang, D., Gao, X., Huang, S., Zhao, C., Su, Y., Yang, S., Zhang, X., Liu, N., Han, L., Wang, L., Ren, L., Yang, J., Wu, J., Yuan, Y., & Dai, P. (2024). Targeted Linked-Read Sequencing for Direct Haplotype Phasing of Parental GJB2/SLC26A4 / SLC26A4 Alleles. *JOURNAL OF MOLECULAR DIAGNOSTICS*, 26(7), 638–651.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2024.04.002>
  8. Georgios Papoutsoglou, Sonia Tarazona, Marta B. Lopes, Thomas Klammersteiner, Eliana Ibrahimi, Julia Eckenberger, Pierfrancesco Novielli, Alberto Tonda, Andrea Simeon, Rajesh Shigdel, Stéphane Béreux, Giacomo Vitali, Sabina Tangaro, Leo Lahti, A. Temko, Marcus J. Claesson, & Magali Berland. (2023). Machine learning approaches in microbiome research: Challenges and best practices. *Frontiers in Microbiology*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1261889>
  9. Ghufraan Ahmed & Shahid Hussain. (2023). *A Survey on Cancer Molecular Subtype Classification using Deep learning*. 1–5.  
<https://doi.org/10.1109/iCoMET57998.2023.10099055>
  10. Haohong Zhang, Xinghao Xiong, Mingyue Cheng, Lei Ji, & Kang Ning. (2024). Deep learning enabled integration of tumor microenvironment microbial profiles and host gene expressions for interpretable survival subtyping in diverse types of cancers. *MSystems*, e0139524–e0139524. <https://doi.org/10.1128/msystems.01395-24>
  11. Huriye Armağan Doğan. (2023). *Human interpretable artificial intelligence applications for microbial-related diseases*. <https://doi.org/10.51415/10321/4701>
  12. İlhami KİZİROĞLU. (2023). *Artificial Intelligence Application to Microbiomics Data for Improved Clinical Decision Making in Precision Oncology* (pp. 157–177). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21506-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21506-3_8)

13. Istuti Saraswat & Anjana Goel. (2024). Therapeutic Modulation of the Microbiome in Oncology: Current Trends and Future Directions. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 26. <https://doi.org/10.2174/0113892010353600241109132441>
14. Ivania Valdés, Alberto Martin, Eduardo Martínez, Daniel Carvajal Hausdorf, & Erick Riquelme. (2024). Abstract 1280: Role of the tumor microbiome in the lung adenocarcinoma immune microenvironment through multi meta-omics analysis. *Cancer Research*. <https://doi.org/10.1158/1538-7445.am2024-1280>
15. J. Keyl, Philipp Keyl, Grégoire Montavon, René Hosch, Alexandra Brehmer, Liliana Mochmann, Philipp Jurmeister, Gabriel Dernbach, Moon Kim, Sven Koitka, Sebastian Bauer, Nikolaos Bechrakis, Michael Forsting, -. DagmarFührer, Sakel, Martin Glas, Viktor Grünwald, Boris Hadaschik, Johannes, ... Jens Kleesiek. (2023). Decoding pan-cancer treatment outcomes using multimodal real-world data and explainable artificial intelligence. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.10.12.23296873>
16. Jiuxin Qu & Shimin Shuai. (2023). Pan-cancer analysis reveals tumor microbiome associations with host molecular aberrations. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.04.13.536730>
17. Liu, Y., Yoshizawa, A. C., Ling, Y., & Okuda, S. (2024). Insights into predicting small molecule retention times in liquid chromatography using deep learning. *Journal of Cheminformatics*, 16(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s13321-024-00905-1>
18. *Machine Learning on Microbiome Research in Gastrointestinal Cancer* (pp. 193–200). (2023). [https://doi.org/10.1007/978-981-19-4492-5\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-19-4492-5_13)
19. Md. Fakruddin, Md. Asaduzzaman Shishir, Israk Iram Oyshe, S.M. Tasbir Amin, Amana Hossain, Israt Jahan Sarna, Nusrat Jerin, & Dipak Kumar Mitra. (2023). Microbial Architects of Malignancy: Exploring the Gut Microbiome's Influence in Cancer Initiation and Progression. *Cancer Plus*. <https://doi.org/10.18063/cp.397>
20. Microbiomes, Their Function, and Cancer: How Metatranscriptomics Can Close the Knowledge Gap. (2023). *International Journal of Molecular Sciences*. <https://doi.org/10.3390/ijms241813786>
21. Miodrag Cekikj, Milena Jakimovska Özdemir, Slobodan Kalajdzhiski, Orhan Özcan, & Ugur Sezerman. (2022). Understanding the

- Role of the Microbiome in Cancer Diagnostics and Therapeutics by Creating and Utilizing ML Models. *Applied Sciences*, 12(9), 4094–4094. <https://doi.org/10.3390/app12094094>
22. Natascha Brandhorst. (2022). The microbiome and precision oncology: An emerging paradigm in anticancer therapy. *Critical Reviews In Microbiology*, 48(6), 770–783. <https://doi.org/10.1080/1040841x.2022.2035313>
  23. Nick Ting, Harry Cheuk Hay Lau, & Jun Yu. (2022). Cancer pharmacomicrobiomics: Targeting microbiota to optimise cancer therapy outcomes. *Gut*, 71(7), 1412–1425. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2021-326264>
  24. Pan-Cancer Analysis of Microbiome Quantitative Trait Loci. (2022). *Cancer Research*, 82(19), 3449–3456. <https://doi.org/10.1158/0008-5472.can-22-1854>
  25. Ryza Rynazal. (2023). *Leveraging explainable AI for gut microbiome-based colorectal cancer classification*. <https://doi.org/10.52843/cassyni.pm26b6>
  26. Saksham Garg, Nikita Sharma, Bharmjeet, & Asmita Das. (2023). Unraveling the intricate relationship: Influence of microbiome on the host immune system in carcinogenesis. *Cancer Reports*, e1892–e1892. <https://doi.org/10.1002/cnr2.1892>
  27. Sona Ciernikova, Aneta Sevcikova, Beata Mladovicova, & Michal Mego. (2023). Microbiome in Cancer Development and Treatment. *Microorganisms*. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12010024>
  28. Tamizhini Loganathan & George Priya Doss C. (2022). The influence of machine learning technologies in gut microbiome research and cancer studies—A review. *Life Sciences*, 311 Pt A, 121118–121118. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2022.121118>
  29. Teng Wang, Nan Wang, Haohong Zhang, Yuguo Zha, Yuwen Chu, & Kang Ning. (2023). Artificial intelligence-enabled microbiome-based diagnosis models for a broad spectrum of cancer types. *Briefings in Bioinformatics*, 24(3). <https://doi.org/10.1093/bib/bbad178>
  30. Tewabe Edmew Worku. (2023). DeepGeni: Deep generalized interpretable autoencoder elucidates gut microbiota for better cancer immunotherapy. *Dental Science Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31210-w>
  31. Veeksha V Shetty & Shilpa S. Shetty. (2024). Exploring the gut microbiome and head and neck cancer interplay. *Pathology Research*



- and Practice, 263, 155603–155603.  
<https://doi.org/10.1016/j.prp.2024.155603>
32. Xifeng Wu, Wenyan Li, & Huakang Tu. (2023). Big data and artificial intelligence in cancer research. *Trends in Cancer*.  
<https://doi.org/10.1016/j.trecan.2023.10.006>
33. Yuan-Gu Wei, Meiyuan Gao, Jun Xiao, Chi-Hung Liu, Yupeng Tian, & Yaru He. (2023). Research and Implementation of Cancer Gene Data Classification Based on Deep Learning. *Journal of Software Engineering and Applications*, 16(06), 155–169.  
<https://doi.org/10.4236/jsea.2023.166009>
34. Zahraa Rahal, Yuejiang Liu, Fuduan Peng, Matthew Ross, Ansam Sinjab, Ke Liang, Jiping Feng, Chidera O. Chukwuocha, Manvi Sharma, Elizabeth L. Tang, Camille Abaya, Joseph Petrosino, Junya Fujimoto, Seyed Javad Moghaddam, Linghua Wang, Kristi L Hoffman, & Humam Kadara. (2023). 1330 Gut microbiome dysbiosis promotes immune suppression and lung cancer development. <https://doi.org/10.1136/jitc-2023-sitc2023.1330>
35. Zhou Chen, Defeng Guan, Zheng Wang, Xin Liu, Shi-Zhen Dong, Junjun Huang, & Wence Zhou. (2023). Microbiota in cancer: Molecular mechanisms and therapeutic interventions. *MedComm*, 4.  
<https://doi.org/10.1002/mco2.417>
36. Zsuzsánna Réthi-Nagy & Szilvia Juhász. (2024). Microbiome's Universe: Impact on health, disease and cancer treatment. *Journal of Biotechnology*. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2024.07.002>
37. Zuzanna Chilimoniuk, Dominik Dudziński, Aleksandra Borkowska, Aleksandra Chałupnik, Piotr Więsyk, Beata Chilimoniuk, Łukasz Gawłowicz, Filip Grzegorzak, & Katarzyna Stasiak. (2024). Correlation between gut microbiota dysbiosis and colorectal cancer: Review. *Quality in Sport*, 22, 54326–54326.  
<https://doi.org/10.12775/qs.2024.22.54326>
38. Л. Г. Соленова, Н. И. Рыжова, I. A. Antonova, Gennady A. Belitsky, Kirill Kirsanov, & Marianna G. Yakubovskaya. (2024). Features of the microbiota for various malignant neoplasms. *Issledovaniâ i Praktika v Medicine*, 11(3), 85–102. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2024-11-3-7>

MUNDARIJA   TABLE OF CONTENTS   СОДЕРЖАНИЕ		
1.	<b>BACHADONDAN ANOMAL QON KETISH SABABI SIFATIDA SEMIZLIK OMILINING TAHLILI</b> Salomova Shaxina Olimovna, Tuksanova Dilbar Ismatovna	4
2.	<b>ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ УРОВАГИНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У ЖЕНЩИН С РАННЕЙ И ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ МЕНОПАУЗОЙ</b> Саломова Шахинабону Олим кизи <sup>1</sup> Туксанова Дилбар Исматовна <sup>2</sup>	8
3.	<b>БИОПОЛИМЕРЛАР ХИТИН ВА ХИТОЗАННИНГ ТАБИАТДА ТАРҚАЛИШИ</b> Садуллаева Муҳаббат Комил қизи Курбонова Феруза Нуруллоевна Хайдаров Ахтам Амонович	14
4.	<b>ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ ЖЕНЩИН, УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЙ</b> Ботирова М.К.	18
5.	<b>НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ: ИННОВАЦИИ И ВЫЗОВЫ СКРИНИНГОВЫХ ПРОГРАММ</b> Сапиохунова Х.М	33
6.	<b>AI-DRIVEN METAGENOMIC ANALYSIS TO UNCOVER MICROBIAL INFLUENCES ON CANCER DEVELOPMENT</b> Ashurov Abdukhamid Kholikjon Ugli	43