

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра генетики та молекулярної біології

**Дипломна робота**

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

**На тему «Асоціація антигенів крові систем АВ0 і Rhesus  
з ішемічною хворобою серця»**

«Association of blood antigens of АВ0 and Rhesus systems  
with ischemic heart disease»

**Виконала:** студентка заочної форми навчання

Спеціальність 091 Біологія

ОП Біологія

**Плачкова Анастасія Русланівна**

**Науковий керівник:**

кандидат біологічних наук, доцент

Січняк Олександр Львович

**Рецензент:**

кандидат біологічних наук, доцент

Ліманська Наталія Вікторівна

Рекомендовано до захисту:  
Протокол засідання кафедри  
№ \_\_ від «\_\_\_\_\_» 2020 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Чеботар С.В.

Захищено на засіданні ЕК № 1  
Протокол № \_\_ від «\_\_\_\_\_» 2020 р.

Оцінка \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бал)

Голова ЕК

Філіпова Т.О. \_

Одеса – 2020

## АНОТАЦІЯ

В проведеному в одеській популяції дослідженні виявлені асоціації між групами крові АВ0 і Rhesus та ризиком розвитку ішемічної хвороби серця. Групи крові 0 та АВ мають протекторні властивості щодо розвитку ішемічної хвороби серця ( $X=0,76$  для групи крові 0 та  $X=0,86$  для групи крові АВ). Група крові В є нейтральною ( $X=1,00$ ), а група крові А є фактором ризику ( $X=1,33$ ) розвитку ішемічної хвороби серця. Хоча зазначені показники варіюють в різних популяціях, в більшості досліджень підкреслюється протекторна роль групи крові 0, а група крові А визначається як найбільш суттєвий фактор ризику. Резус-негативний статус є фактором ризику розвитку ішемічної хвороби серця ( $X=1,39$ ). З середовищних факторів, супутніх хвороб та наявності хворих на ішемічну хворобу серця родичів найбільш суттєвим фактором ризику виявилось тютюнопаління. Понад 84,7% хворих на ішемічну хворобу серця мали цю шкідливу звичку.

Курсову роботу викладено на 67 сторінках, вона містить 8 таблиць та 2 рисунки. Наведено посилання на 154 джерела літератури (84 кирилицею та 70 латиницею).

**Ключові слова:** еритроцитарні антигени, система АВ0, система Rhesus, ішемічна хвороба серця, асоціації, популяції, фактори ризику

In a study conducted in the Odessa population, associations between blood groups АВ0, Rhesus and the risk of coronary heart disease were identified. Blood groups 0 and АВ have protective properties against the development of coronary heart disease ( $X = 0.76$  for blood group 0 and  $X = 0.86$  for blood group АВ). Blood group В is neutral ( $x = 1.00$ ), and blood group А is a risk factor ( $X = 1.33$ ) for the development of coronary heart disease. Although these indicators vary in different populations, most studies emphasize the protective role of blood group 0, and blood group А is identified as the most significant risk factor. Rhesus-negative status is a risk factor for coronary heart disease ( $X = 1.39$ ). Of the environmental factors, comorbidities and presence of patients with coronary heart disease relatives, the most significant risk factor was smoking. More than 84.7% of patients with coronary heart disease had this bad habit.

Course work is expounded on 67 pages, it contains 8 tables and 2 figures. It provides links to 154 references (84 cyrillic and 70 latinic).

**Key words:** erythrocyte antigens, АВ0 system, Rhesus system, ischemic heart disease, associations, populations, risk factors

## ЗМІСТ

Список скорочень	4
ВСТУП	5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Ішемічна хвороба серця в Україні	7
1.2. Ішемічна хвороба серця і фактори ризику її розвитку	8
1.3. Групи крові системи АВ0	14
1.4. Генетична і біохімічна детермінація груп крові АВ0	16
1.5. Онтогенетичні особливості експресії генів системи АВ0	18
1.6. Збалансований поліморфізм по системі АВ0	19
1.7. Rhesus-фактор та його генетична і біохімічна детермінація	24
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ	28
3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	32
УЗАГАЛЬНЕННЯ	48
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	51

## СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ІХС – ішемічна хвороба серця

ЛПНЩ – ліпопротеїни низької щільності

ЛПВЩ – ліпопротеїни високої щільності

ІМТ – індекс маси тіла

## ВСТУП

Ішемічна хвороба серця (ІХС) – одна з основних причин смертності й втрати працездатності в світі. У 2014 р. в Європі частка смертей, обумовлених захворюваннями серцево-судинної системи, у жінок склала 51,2%, а у чоловіків – 42,2%. В Україні стандартизований за віком рівень серцево-судинної смертності, яка обумовлена ІХС, за останні 10 років знизився на 14%, тоді як у Великобританії цей показник понизився на 48%, в Іспанії – на 32%, в Австрії – на 29%, в Німеччині – на 57% [Nicholas et al., 2014]. Відповідно до даних МОЗ України, в 2012 р. смертність від серцево-судинних захворювань у жінок склала 57,2%, а у чоловіків – 42,8% [Мітченко, 2011].

Тому все більший інтерес викликає аналіз факторів ризику розвитку атеросклерозу, створення наукових основ його профілактики. Атеросклероз – це патологічний процес, який приводить до змін стінки артерій (ущільнення та стенозування просвіту) з утворенням ліпідно-фіброзних бляшок на внутрішній оболонці артерій. Атеросклеротичний процес лежить в основі більшості захворювань серцево-судинної системи і тривалий час протікає скритно. Велика увага приділяється дослідженню генетичної схильності до атеросклерозу задовго до його виникнення. Важливе значення має виявлення родин із захворюваннями на атеросклероз, а також на інші захворювання, які сприяють розвитку атеросклерозу розвитком судинної, обмінної та ендокринної патології. Схильність до атеросклерозу передається у спадок з серотипом лейкоцитарних антигенів (HLA). Певним чином її визначає ступінь асоціації хвороби з такими генетичними характеристиками, як фенотипи гаптоглобіна (Hp), групи крові (ABO), резус-фактор (Rh) [Драник, Дизик, 1990].

Останнім часом з'являється все більше даних, що люди з групами крові А, В, АВ відзначаються більшою схильністю (від 5 до 23 %) до розвитку ІХС порівняно з особами з групою крові 0, і цей зв'язок залишився незмінним після стандартизації за іншими факторами ризику або харчовими факторами [He et

al., 2012], хоча є й відомості, що заперечують такий зв'язок. У відношенні системи Rhesus, більшість публікацій стосується гемолітичної хвороби немовлят. Стосовно асоціації антигенів системи Rhesus з ІХС відомостей набагато менше і вони більш суперечливі, ніж дані про асоціацію з ІХС антигенів системи АВ0

**Метою** представленої роботи був пошук можливих асоціацій між антигенами крові по системам АВ0 та Rhesus з ІХС та деякими факторами ризику розвитку даної хвороби.

Для її реалізації були поставлені наступні завдання:

1. На основі вивчення медичних документів сформуванати групу осіб, хворих на ІХС.
2. На основі вивчення медичних документів та лабораторних аналізів визначити групи крові по системам АВ0 та Rh у осіб з ІХС.
3. На основі вивчення медичних документів, з'ясування анамнезу, антропометричних вимірів встановити наявність в досліджуваній групі факторів ризику розвитку ІХС.
4. Розрахувати асоціації (відносні частоти ризику X) антигенів груп крові систем АВ0 та Rh з ІХС та порівняти розповсюдженість груп крові серед людей, які відносяться до груп з іншими факторами ризику хвороби.
5. Проаналізувати характер асоціацій антигенів крові систем АВ0 та Rhesus із захворюваністю на ІХС.

Об'єкт дослідження – роль спадковості в розвитку патології.

Предмет дослідження – спадкові фактори у схильності до ішемічної хвороби серця.

## УЗАГАЛЬНЕННЯ

Ішемічна хвороба серця – одна з основних причин смертності й втрати працездатності в світі. Це й обумовлює інтерес до причин виникнення, механізмів патогенезу та особливостей перебігу та виходу хвороби. Цей інтерес обумовлений необхідністю розробки більш досконалих методів лікування та запобігання інвалідизації населення, що важким тягарем лягає як на медичну систему країн, так й на їх економіку в цілому.

При цьому дослідження охоплюють найрізноманітніші напрями – від генетичних факторів ризику до так званих модифікованих факторів, які можна, і треба, корегувати без суттєвих економічних затрат.

В проведеному дослідженні встановлені суттєві зсуви відносно контролю частот груп крові систем АВ0 і Rhesus в групі хворих на ІХС. Це в першу чергу свідчить, що зазначені антигени крові можуть бути маркерами ризику розвитку хвороби і на їх основі можна розробляти методи профілактики захворювання, спрямовані на конкретних осіб.

З'ясовано, що серед хворих на ІХС частка осіб з групою крові 0 достовірно ( $p \leq 0,01$ ) менша, ніж серед здорових мешканців м. Одеси, одночасно, спостерігалось достовірне ( $p \leq 0,01$ ) зростання частки осіб з групою крові А серед одеситів, хворих на ІХС. При розгляді частот фенотипів за системою Rhesus серед хворих на ІХС мешканців м. Одеси виявлено достовірне ( $p \leq 0,01$ ) зменшення частки резус-позитивних осіб і, одночасно, зростання частки резус-негативних осіб у порівнянні із здоровими одеситами. Таким чином, відмічається що суттєвими немодифікованими факторами ризику розвитку ІХС є група крові А та резус негативна приналежність. Разом з тим, асоціація цих маркерів з хворобою досить слабка. Це обумовлене як спільною дією зазначених генетичних систем, так і багатьох інших, які вносять вклад у розвиток хвороби. До того ж, слід брати до уваги популяційні особливості досліджених маркерів. Виявлені закономірності справедливі лише для досліджуваної вибірки. При

розгляді інших популяцій, особливо тих, що відносяться до інших етнічних та расових груп, ранги маркерів можуть суттєво змінюватися.

Сімейний анамнез виявився суттєвим, але не вирішальним фактором ризику розвитку ІХС. Ймовірно, він також пов'язаний з такими модифікованими факторами ризику як гіпертонічна хвороба та різні типи цукрового діабету.

Дуже корисними з практичної точки зору є виявлені модифіковані фактори ризику, обумовлені шкідливими побутовими звичками.

Надлишкову масу тіла мали трохи менше третини пацієнтів з ІХС (31,5%), що суттєво перевищує частку таких людей в Україні. Достовірних відмінностей від контролю за частотами груп крові системи АВ0 серед надмірно товстих людей не виявлено. Натомість серед резус-негативних людей (а це виявлений немодифікований фактор ризику ІХС) була більшою й частка людей з надмірною вагою тіла. Можливо це вказує на генетично обумовлені особливості ліпідного обміну, але не менш вірогідними є й статистичні похибки.

Тютюнопаління є загально визнаним фактором ризику розвитку багатьох хвороб, в т. ч. й ІХС. Серед українських чоловіків цей показник становить 49,5%. Дана звичка зумовлює 120 тис. випадків смерті населення України щорічно. За оцінками ВООЗ, близько 30 % населення України палить [Смірнова та ін., 2005]. У нашому дослідженні серед хворих на ІХС було аж 84,7% паліїв тютюну (84,7%). Це вказує на високу питому долю цієї шкідливої побутової звички у патогенезі хвороби.

Таким чином, не вдаючись до складних і затратних заходів можна суттєво поліпшити ситуацію із захворюваністю на смертельно небезпечну хворобу – ІХС, за рахунок такого простого рішення, як відмова від тютюнопаління і перехід до збалансованого харчування у сполученні з помірною фізичною активністю. Але це просте рішення є й надмірно складним, оскільки дуже важко перетворити свідомість – як суспільства, так і (це особливо складно) кожної окремої людини.

## ВИСНОВКИ

1. В одеській популяції виявлені асоціації між групами крові систем АВ0 і Rhesus та ризиком розвитку ішемічної хвороби серця.
2. Групи крові 0 та АВ мають протекторні властивості щодо розвитку ішемічної хвороби серця ( $X=0,76$  для групи крові 0 та  $X=0,86$  для групи крові АВ). Група крові В є нейтральною ( $X=1,00$ ), а група крові А є фактором ризику ( $X=1,33$ ) розвитку ішемічної хвороби серця.
3. Хоча зазначені показники варіюють в різних популяціях, в більшості досліджень підкреслюється протекторна роль групи крові 0, а група крові А визначається як найбільш суттєвий фактор ризику.
4. Резус-негативний статус є фактором ризику розвитку ішемічної хвороби серця ( $X=1,39$ ).
5. З середовищних факторів, супутніх хвороб та наявності хворих на ішемічну хворобу серця родичів найбільш суттєвим фактором ризику виявилось тютюнопаління. Понад 84,7% хворих на ішемічну хворобу серця мали цю шкідливу звичку.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Айсаева Х.М. Генетические и фенотипические предикторы развития инфаркта миокарда у больных гипертонической болезнью / Х.М. Айсаева, С.Ш. Ахмедханов, М.Г. Алиева // Вестник новых медицинских технологий – 2008 – Т. XV, № 2 – С. 174-176.
2. Алтухов Ю.П. Генные маркеры и болезни. Генетические, антропологические и клинические особенности детей, больных острой пневмонией / Ю.П. Алтухов, О.Л. Курбатова, О.К. Ботвиньев и др. // Генетика. – 1981. – Т. 17, №5. – С. 920-929.
3. Амосова Е.Н. Клиническая кардиология. Т. 2 / Е.Н. Амосова. – Киев: Здоровье, 2002. – 992 с.
4. Артемов В.Г. Наследуемые факторы крови и инфекционные заболевания детей первых 7 лет жизни / В.Г. Артемов, Б.А. Золотин, О.К. Контрахина // Журнал микробиол. эпидемиол. и иммунобиол. – 1983. – №4. – С. 89-92.
5. Багрий А.Э. Ишемическая болезнь сердца. Современные подходы к лечению / А.Э. Багрий, А.И. Дядык. – Донецк: СПД Матвиенко Ю.В., 2010. – 132 с.
6. Більченко О.В. Ішемічна хвороба серця: посіб. для студ. мед. унів, інтернів. Харк. держ. мед. ун-т. / О.В. Більченко. – Х.: ХДМУ: Торнадо, 2006. 150 с.
7. Барникот Н. Биологическая изменчивость в популяциях современного человека / Н. Барникот // Биология человека. – М.: Мир, 1979. – С. 229-325.
8. Бочков Н. Генетика человека: Наследственность и патология / Н. Бочков. – М.: Медицина, 1978. – 382 с.
9. Бочков Н.П. Медицинская генетика / Н.П. Бочков, А.Ф. Захаров, В.И. Иванов. – М.: Медицина, 1984. – 370 с.

10. Бочков Н.П. Клиническая генетика / Н.П. Бочков, В.П. Пузырев, С.А. Смирнихина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 592 с.
11. Бронникова М.А. Развитие изосерологических систем у человека в процессе эмбриогенеза / М.А. Бронникова, А.С. Гаркави // Тр. VII МКАЭН. Отд. оттиск. – М., 1964. – 10с.
12. Бубнов Ю.И. Группы крови системы АВ0 и врожденные пороки развития / Ю.И. Бубнов, А.Г. Буланов // Генетика. – 1974. – Т. 10, №1. – С. 173-177.
13. Бубнов Ю.И. Группы крови системы АВ0 и связь с некоторыми злокачественными опухолями у детей / Ю.И. Бубнов, Г.В. Кирдан // Генетика. – 1972. – Т. 8, №11. – С. 144-152.
14. Бунак В.В. Род *Ното*, его возникновение и последующая эволюция / В.В. Бунак. – М.: Наука, 1980. – 328 с.
15. Вибрані питання кардіології для сімейних лікарів. Навчальний посібник. За ред. проф. Є. Х. Заремби. Київ 2004. – 340 с.
16. Внутрішні хвороби /За ред. І.М. Ганджі, В.М. Коваленка. – Київ: Здоров'я, 2002. – 999с.
17. Войтенко В.П. Генетические аспекты злокачественных новообразований и заболеваний сердечно-сосудистой системы у людей пожилого, старческого возраста и долгожителей / В.П. Войтенко // I Всесоюзн. конф. по мед. ген. М., 1975. – С. 100-101.
18. Войтенко В.П. Группы крови АВ0, MN и Rhesus и заболевания сердечно-сосудистой системы / В.П. Войтенко, В.П. Колодченко, А.М. Полюхов, Г.К. Ющенко // Генетика. – 1975. – Т. 11, № 1. – С. 155-161.
19. Войтенко В.П. Группы крови АВ0 и злокачественные новообразования / В.П. Войтенко, А.М. Полюхов, В.П. Колодченко, Н.И. Рудакова // Генетика. – 1977. – Т. 13, № 1. – С. 165-169.

20. Волков В.И. Ишемическая болезнь сердца при сахарном диабете 2-ГО типа: эпидемиология, патофизиология и профилактика /В.И. Волков, С.А. Серик // Международный медицинский журнал. – 2006. – № 4. – С. 41-47.
21. Гандзюк В.А. Аналіз захворюваності на ішемічну хворобу серця в Україні / В.А. Гандзюк // Український кардіологічний журнал. – 2014. – № 3. – С. 45-52.
22. Глезер М.Г. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Методические рекомендации для врачей амбулаторной практики / М.Г. Глезер. – М.: ООО «Медиком», 2015. – 28 с.
23. Головачев Г.Д. Наследственность человека и внутриутробная гибель / Г.Д. Головачев. – М.: Медицина, 1983. – 152 с.
24. Горбатовский Я.А. Генетические маркеры в клинике внутренних болезней: Автореф. дис. ... д. м. н. / Я.А. Горбатовский. – Новосибирск, 1998. – 47 с.
25. Джаваришеншвили О.Г., Ксенофонтов Ю.П. Генетические маркеры крови при профессиональной бронхиальной астме / О.Г. Джаваришеншвили, Ю.П. Ксенофонтов // Генетика. – 1981. – Т. 18, №5. – С. 906-913.
26. Дидигова Р.Т. Современные взгляды на этиологию и диагностику ишемической болезни сердца / Р.Т. Дидигова, А.М. Инарокова, М.Я. Имагожева и др. // Лечебное дело. – 2011. – №4. – С. 11-17.
27. Добрева Л.М. Асоційованість груп крові системи АВО з легеневим туберкульозом серед хворих Одеської популяції: дипломна робота магістра / Л.М. Добрева; наук. кер. С.В. Білоконь; ОНУ ім. І.І. Мечникова, біол. ф-т, каф. генетики та молекулярної біології. – Одеса, 2018. – 58 с.
28. Донсков С.И. Группы крови человека: Руководство по иммунологии / С.И. Донсков, В.А. Мороков. – М.: ИП Скороходов В.А., 2011. – 1016 с.
29. Доссе Ж. Иммуногематология / Ж. Доссе. – М.: Медгиз, 1959. – 638 с.

30. Драник Г.Н. Генетические системы крови человека и болезни / Г.Н. Драник, Г.М. Дизик. – Киев: Здоровье, 1990. – 196 с.
31. Дубовий О.Х. Сучасні можливості первинної профілактики і ранньої діагностики серцево-судинних захворювань / О.Х. Дубовий, В.В. Колесник, В.І. Паламарчук, Н.В. Бортняк // Кримський терапевтичний журнал. 2010. Т. 2, №2. С. 184-188.
32. Дуткевич И.Г. К истории открытия групп крови / И.Г. Дуткевич // Трансфузиология. – 2002. – Т. 3, №1. – С. 49-53.
33. Ефимов П.А. Группы крови АВ0 и фенотип группоспецифического компонента при поясном остеохондрозе / П.А. Ефимов // Тр. Казанского гос. мед. ин-та. – Т. 57. – С. 40-43.
34. Європейська база даних статистичної інформації «Здоров'я для всіх» – Електр. дан. – Режим доступу: <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc.html> (дата звернення: 24.03.2020). – Загол. з екрана.
35. Жукова О.В., Тихомирова Е.В. Системы эритроцитарных и секретуемых антигенов АВ0 (H), Iy (Fut2) и Lewis / О.В. Жукова, Е.В. Тихомирова // Генофонд и геногеография народонаселения / Под ред. Ю. Г. Рычкова: Т. 1. Генофонд населения России и сопредельных стран. – СПб.: Наука, 2000. – С. 50-70.
36. Загальна характеристика статевно-вікового складу населення України на 1 січня 2014 року / Державна служба статистики України. – Електр. дан. – Режим доступу: [http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ\\_new1/2014/dop\\_age\\_01012014.pdf](http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2014/dop_age_01012014.pdf) (дата звернення: 22.03.2020). – Загол. з екрана.
37. Закирова В.Б., Бровкин А.Н., Галеева З.М., и др. Генетическая предрасположенность к неблагоприятному течению ишемической болезни сердца у больных после острого коронарного синдрома//Кардиология.-2008.-№11.-С.14-18

38. Інструкція з визначення груп крові за системою АВ0. Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України № 164 від 05.07.1999а. – Електр. дан. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0164282-99#Text> (дата звернення: 18.11.2018). – Загол. з екрана.
39. Інструкція з визначення резус-належності крові. Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України № 164 від 05.07.1999б. – Електр. дан. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0164282-99#Text> (дата звернення: 18.11.2018). – Загол. з екрана.
40. Кияк Ю.Г. Вплив факторів ризику ішемічної хвороби серця на розвиток гострого коронарного синдрому / Ю.Г. Кияк, М.П. Галькевич, О.Є. Лабінська // Вісник проблем біології і медицини – 2019 – Вип. 4, том 1 (153). – С. 94-97.
41. Колодченко В.П. Группы крови АВ0, MN и Rhesus и остеохондроз позвоночника / В.П. Колодченко // Цитология и генетика. – 1979. – Т. 13, № 3. – С. 232-236.
42. Комарович Н.И. Система АВ0 (Н) групп крови человека и иммунитет к оспе / Н.И. Комарович, Ю.Г. Рычков // Вопросы антропологии. – 1966. – Вып. 23. – С. 39-47.
43. Константинов В.В. Ишемическая болезнь сердца. Факторы риска и смертность среди мужского населения / В.В. Константинов, Р.С. Жуковский, Т.Н. Тимофеева // Кардиология.-1996.-№1.-С.37-41.
44. Косяков В.П. Изоантигены и изоантитела человека в норме и патологии / В.П. Косяков. – М.: Медицина, 1974. – 359 с.
45. Крюков Н.Н. Ишемическая болезнь сердца / Н.Н. Крюков, Е.Н. Николаевский, В.П. Поляков. – Самара, 2010. – 651 с.
46. Ксенофонтов Ю.П. К вопросу о роли генетических факторов в патогенезе сахарного диабета / Ю.П. Ксенофонтов // Иммунологические, генети-

ческие и ферментативные факторы в этиологии, патогенезе и клинике внутренних болезней. Новое в диагностике и лечении: Тез. докл. XVII Всесоюзн. съезда терапевтов. – М., 1974. – С. 35.

47. Кульберг А.Я. Молекулярная иммуногенетика / А.Я. Кульберг. – М.: Высшая школа, 1985. – 287 с.

48. Курбанов С.К. Влияние группы крови на риск развития ИБС / С.К. Курбанов О.А. Ефремова // Актуальные вопросы полиморбидной патологии в клинике внутренних болезней: сб. тез. 5-й междунар. науч.-практ. конф., Белгород, 19 апр. 2013 г. – Белгород, 2013. – С. 68-69.

49. Лавряшина М.Б. Аллоантигены крови человека: учебное пособие / М.Б. Лавряшина, Т.А. Толочко, А.Н. Волков. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2006. – 100 с.

50. Лелевич С.В. Изосерологические исследования в клинике: пособие для студентов медико-диагностического факультета / С.В. Лелевич, Т.П. Степень. – Гродно: 2018. – 164 с.

51. Лутай М.И. Атеросклероз: современный взгляд на патогенез / М.И. Лутай // Український кардіологічний журнал. – 2004. – № 1. – С. 22–34.

52. Мешков А.Н., Стамбольский Д.В., Никитина Л.А. Генетические факторы риска развития ишемической болезни сердца у пациентов с семейной гиперхолестеринемией//Кардиология.-2005.-№7.-С.10-14.

53. Минеева Н.В. Группы крови человека. Основы иммунологии / Н.В. Минеева – Санкт-Петербург, 2004. – 188 с.

54. Міроненко Г.А. Значення антигенів системи резус у посттранфузійному імунному гемолізі та їхня частота в центрально-українській геногеографічній зоні / Г.А. Міроненко // Гематологія і переливання крові: міжвідомчий збірник / Вип. 35. – К.: Атіка – Н, 2010. – С. 232-237.

55. Минкин Р.Б. Болезни сердечно-сосудистой системы / Р.Б. Минкин // Акация. – 1994. – 272 с.

56. Мітченко О.І. Методичні рекомендації української асоціації кардіологів : Дисліпідемії: діагностика, профілактика та лікування / О.І. Мітченко – Київ, 2011. – 48 с.
57. Настанова з кардіології / За ред. В.М. Коваленка. – К.: МОРІОН, 2009. – 1368 с.
58. Нестеров Ю.И. Атеросклероз: диагностика, лечение, профилактика / Ю.И. Нестеров. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 255 с.
59. Никула Т.Д. Группы крови и язвенная болезнь / Т.Д. Никула, Ю.И. Кушнирук // Терапевт. арх. – 1973. – Т. 45, №8. – С. 31-34.
60. Окороков А.Н. Лечение болезней внутренних органов. Том 3, книга 1. Лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы / А.Н. Окороков. – Минск: Высшая школа, 1997. – 464 с.
61. Оскола Е.В. Эластические свойства сосудов, показатели функционального состояния почек и почечного кровотока у больных с ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Оскола, А.Т Шубина, А.Р. Заирова и др. // Сахарный диабет. – 2014. – № 3. – С. 96-106.
62. Пелещук А.П. Генетические основы язвенной болезни // Иммунологические, генетические и ферментативные факторы в этиологии, патогенезе и клинике внутренних болезней. Новое в диагностике и лечении: Тез. докл. XVII Всесоюзн. съезда терапевтов / А.П. Пелещук, Т.Д. Никула, Е.Н. Ревенюк, Е.М. Шведюк. – М., 1974. – С. 41.
63. Предерій В.Г. Клінічні лекції з внутрішніх хвороб / В.Г. Предерій, С.М. Ткач. – Київ, 1998. – Т.3 – С.111-128.
64. Понамарева П.О. Зависимость полиморфизма генов свертывания крови от групповой и резусной принадлежностей крови у женщин / П.О. Понамарева, В.В. Хаблюк, М.Л. Золотавина, Н.С. Милилян // Universum: Химия

и биология: электрон. научн. журн. 2017. № 1(31). – Електр. дан. – Режим доступу: <http://7universum.com/ru/nature/archive/item/4123> (дата звернення: 28.11.2019). – Загол. з екрана.

65. Проблеми здоров'я і медичної допомоги та модель покращання в сучасних умовах: посібн. для кардіол., ревматологів, терапевтів, організаторів охорони здоров'я та лікарів загальної практики / Ін-т кардіології ім. М.Д. Стражеска АМН України; підгот.: Мороз Д.М. та ін.; під ред.: Коваленка В.М., Корнацького В.М. – Київ: Друкарня «Гордон», 2016. – 261 с.

66. Радченко Г.Д. Перебіг артеріальної гіпертензії залежно від наявності супутньої ішемічної хвороби серця / Г.Д. Радченко, Л.О. Муштенко // Український кардіологічний журнал. – 2014. – № 2. – С. 18-28.

67. Ринцер М.С. Анализ распределения группы системы АВ0 у больных с синдромом остеохондроза позвоночника / М.С. Ринцер, И.Р. Шмидт, И.А. Шехтер и др. // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1979. – Т. 79, №5. – С. 409-412.

68. Розанов В.А. Биология человека и основы генетики / В.А. Розанов. – Одесса: ВМВ, 2012. – 435 с.

69. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – Минск: Высшая школа, 1973. – 320 с.

70. Рыдловская А.В. Функциональный полиморфизм гена TNFA и патология / А.В. Рыдловская, А.С. Симбирцев // Цитокины и воспаление. 2005. Т. 4. № 3. С. 4-10.

71. Рычков Ю.Г. Физиологическая генетика человека в проблеме заживления ран / Ю.Г. Рычков, Ю.Г. Шапошников, Е.А. Решетников и др. – М.: Медицина, 1985. – 184 с.

72. Сидоренко О.Л. Модифіковані фактори ризику ішемічної хвороби серця у світі / О.Л. Сидоренко, Н.М. Ковбаса, В.Є. Деусь // Медсестринство. – 2016. – №1. – С. 27-31.

73. Смірнова І. П. Тютюнопаління та здоров'я жінок / І. П. Смірнова, О. О. Кваша // Нова медицина. – 2005. – № 4 (21). – С. 14-17.
74. Соболева Е.В. Гомоцистеинемия в патогенезе ишемической болезни сердца. Плеотропные эффекты статинов / Е.В. Соболева, П.А. Лебедев // Вестник СамГУ. – 2007. – № 2 (52). – С. 242–255.
75. Тихомирова Е.В. К гипотезе «о несколько большей приспособленности» лиц с фенотипом «0» / Е.В. Тихомирова, Е.Н. Христофанова // Вопр. антропологии. – 1981. – Вып. 69. – С. 19-23.
76. Тоскин К.Д. Особенности распределения антигенов АВ0 при язвенной болезни и остром аппендиците как фактор сбалансированного полиморфизма / К.Д. Тоскин, Н.П. Булгак, В.И. Назаренко // I Всесоюзн. съезд мед. генетиков. – М., 1983. – С. 336.
77. Туманов А.К. Наследственный полиморфизм изоантигенов и ферментов крови в норме и патологии человека / А.К. Туманов, В.В. Томилин. – М.: Медицина, 1969. – 435 с.
78. Фьюденберг Х. Введение в иммуногенетику / Х. Фьюденберг, Дж. Пинк, Д. Стайтс, Ан-Чуан Ванг. – М.: Мир, 1975 – 223 с.
79. Хорош М.В. Модифікація способу життя як компонент первинної профілактики хвороб системи кровообігу на індивідуальному рівні / М. В. Хорош, І. А. Голованова, С. С. Касинець // Сучасні медичні технології. – 2016. – № 2 (29). – С. 126-130.
80. Шауцукова Л.З. Система группы крови АВ0. Генетика, биохимия, физиология / Л.З. Шауцукова // Известия вузов. Северо-кавказский регион. Естественные науки. – 2010. – № 2 – С. 131-133.
81. Штерн К. Основы генетики человека / К. Штерн. – М.: Медицина, 1965 – 530 с.
82. Щорічна доповідь про результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2012 рік / За ред. Р.В. Богатирьової. – К., 2013. – 464 с.

83. Эфроимсон В.П. Введение в медицинскую генетику / В.П. Эфроимсон. – М.: Медицина, 1964. – 493 с.
84. Эфроимсон В.П. Основы популяционной генетики человека // Лекции по медицинской генетике / В.П. Эфроимсон. – М.: Медицина, 1974. – С. 89-103.
85. Abdollahi A.A. ABO Blood Groups Distribution and Cardiovascular Major Risk Factors in Healthy Population / A.A. Abdollahi, M. Qorbani, A. Salehi, M. Mansourian // Iranian J. Publ. Health, – 2009. – V. 38, № 3. – P. 123-126.
86. Agre P. Purification and partial characterization of the Mr 30,000 integral membrane protein associated with the erythrocyte Rh(D) antigen / P. Agre, A.M. Saboori, A. Asimos, B.L. Smith // J. Biol. Chem. – 1987. V. 262. – P. 17497-17503.
87. Allan T.M. ABO blood groups and atherosclerosis / T.M. Allan // Atherosclerosis. – 1973. – V. 18, № 2. – P.347-351.
88. Amirzadegan A. Correlation between ABO blood groups, major risk factors, and coronary artery diseases / A. Amirzadegan, M. Salarifar, S. Sadehian, G. Davoodi, C. Darabian, H. Goodarzynejad // Intern. J. Cardiol. – 2006. – V. 110. – P. 256-258.
89. Appoloni O. Better survival in cardiogenic shock / O. Appoloni, E. Dupon, M. Vandercruys et al. // Chest. – 2004. – V. 125, № 6. – P. 2232-2237.
90. Ba D.M. Cardiovascular disease and ABO blood-groups in Africans. Are blood-group A individuals at higher risk of ischemic disease?: A pilot study / D.M. Ba, M.S. Sow, A. Diack et al. // Egypt Heart J. – 2017. – V. 69, № 4. – P. 229-234.
91. Barbalic M. Large-scale genomic studies reveal central role of ABO in sP-selectin and sICAM-1 levels / M. Barbalic, J. Dupuis, A. Dehghan et al. // Hum. Mol. Genet. – 2010. – V. 19, № 9. – P. 1863-1872.

92. Benowitz N.L. Cardiovascular toxicity of nicotine: implications for nicotine replacement therapy / N.L. Benowitz, S.G. Gourlay // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 1997, V. 29. – P. 1422-1431.
93. Blais C. The association between blood group and the risk of vascular disease in Quebec blood donors / C. Blais, M. Germain, G. Delage, Y. Grégoire // *Blood Transfus.* – 2016. – V. 14, № 3. – P. 455-459.
94. BMI classification // сайт ВООЗ. – Электр. дан. – Режим доступа: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) (дата звернення: 12.12.2019). – Загол. з екрана.
95. Bucholz E.M. Sex differences in long-term mortality after myocardial infarction: a systematic review / E.M. Bucholz, N.M. Butala, S.S. Rathore et al. // *Circulation.* – 2014. – V. 130, № 9. – P. 757-767.
96. Chandra T. Association and distribution of hypertension, obesity and ABO Blood groups in blood donors / T. Chandra, A. Gupta // *Iran J. Ped. Hematol. Oncol.* – 2012. – V. 2. – P. 140-145.
97. Densem C.G. Tumor necrosis factor gene polymorphism: a predisposing factor to non-ischemic myocardial dysfunction? / C.G. Densem, I.V. Hutchinson, N. Yonan, N.H. Brooks // *Heart.* 2002. Vol. 97. P. 153-155.
98. Dentali F. Non-O blood type is the commonest genetic risk factor for VTE: results from a meta-analysis of the literature / F. Dentali, A.P. Sironi, W. Ageno et al. // *Semin. Thromb. Hemost.* – 2012. – V. 38, № 5. – P. 535-548.
99. Flegel W.A. The genetics of the Rhesus blood group system / W.A. Flegel // *Blood Transfus.* – 2007. – V. 5, №2. – P. 50-57.
100. Flegr J, Hoffmann R, Dammann M (2015) Worse Health Status and Higher Incidence of Health Disorders in Rhesus Negative Subjects. *PLoS ONE.* 10(10): e0141362.
101. Franchini M. ABO blood group and risk of coronary artery disease / M. Franchini, C. Rossi, C. Mengoli et al. // *J. Thromb. Thrombolysis.* – 2013. – V.36, №3. – P. 286-287.

102. Fu Y. ABO blood groups: A risk factor for left atrial and left atrial appendage thrombogenic milieu in patients with non-valvular atrial fibrillation / Y. Fu, K. Li, X. Yang // *Thrombosis Research*. – 2017. – V. 156. – P. 45-50.
103. Garg P. Association Between ABO Blood Groups And Myocardial Infarction In Jodhpur City of India / P. Garg, J. Kumar, R. Choudhary, V.K. Chawla // *J. Bangladesh Soc. Physiol.* – 2012. – V. 7, № 1. – P. 13-17.
104. Glowoi A.M. Distribution of blood groups in cancer / A.M. Glowoi, S.R. Ramalpuria, P.R. Zain, P.L. Tandon // *Indian J. Cancer*. – 1970. – Vol.7, №4. – P. 296-301.
105. Gotsman I. Clinical impact of ABO and Rhesus D Blood Type Groups in patients with chronic heart failure / I. Gotsman, A. Keren, D.R. Zwas, C. Lotan, D. Admon // *Am. J. Cardiol.* – 2018. – V. 122. – P. 413-419.
106. Gotto A.M. Cholesterol, inflammation and atherosclerotic cardiovascular disease: is it all LDL? / A.M. Gotto // *Transactions of the American clinical and climatological association*. – 2011. – V. 122. – P. 256-289.
107. Hajini G.H. ABO blood groups and dermatology diseases / G.H. Hajini, M.L. Sindwani, S.N.A. Shah // *Ind. J. Dermatol. Venereal.* – 1975. – Vol. 41, №4. – P. 230-235.
108. Han S.H. Sex differences in atheroma burden and endothelial function in patients with early coronary atherosclerosis / S.H. Han, J.H. Bae, D.R. Holmes et al. // *Eur. Heart J.* – 2008. – V. 29. – P. 1359-1369.
109. He M. ABO blood group and risk of coronary heart disease in two prospective cohort studies / M. He, B. Wolpin, K. Rexrode et al. // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* – 2012. – V. 32, № 9. – 2314-2320.
110. Huang X. Relation of ABO Blood Groups to the Plaque Characteristic of Coronary Atherosclerosis / X. Huang, Y. Zou, L. Li, S. Chen, J. Hou, B. Yu // *BioMed Research International*. – 2017. – V. 2017, Article ID 2674726, 7 p.

111. Jorgensen G.A. A contribution to the hypothesis of a “little more fitness” of blood group 0 / G.A. Jorgensen // *J. Yum. Evol.* – 1977. – V. 6, №1. – P. 51-55.
112. Kasner M. ABO Blood Type and the Risk of Cardiovascular Events: An Analysis of Framingham Data and Meta-Analysis / M. Kasner, B. Konkle, M. Cary, S. Kimmel // *Blood*. 2017. – V. 130, Suppl. 1. – P. 3696.
113. Langman M.J.S. ABO and Lewis blood-groups and serum-cholesterol / M.J.S. Langman, J. Foote, P.C. Elwood, D.R. Ryrie // *The Lancet*. 1969. V. 294, no. 7621, P. 607-609.
114. Lobo R. A. Postmenopausal hormones and coronary artery disease: potential benefits and risks / R. A. Lobo // *Climacteric*. – 2007. – V. 10, № 2. – P. 21-26.
115. Lutfullah. Association of ABO blood group and ischaemic heart disease Risk Factors / Lutfullah, B. Akhtar, N.U.S. Quraishi, A. Hanif, B.Z. Khan, I.M. Bukhshi // *Annals*. – 2010. – V. 16. – P. 189-193.
116. Madithadu A. Association of Coronary Artery Diseases with ABO and Lewis Blood Group Phenotypes at a Tertiary Care Teaching Hospital in Southern India / A. Madithadu, A. Rajendran, R. Durgaprasad, S. Jothibai // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. – 2018. – V. 12, № 7. – P. EC17-EC21
117. Marini A.M. The human Rhesus-associated RhAG protein and a kidney homologue promote ammonium transport in yeast / A.M. Marini, G. Matassi, V. Raynal et al. // *Nat. Genet.* – 2000. – V.26. – P. 341–344.
118. Medalie J.H. Blood group and hypertension / J.H. Medalie, C. Papter, U. Goldbourt et al. // *Isr. J. Med. Sci.* – 1973. – V. 9, №10. – P. 989-996.
119. Meldrum D.R. Tumor necrosis factor in the heart / D.R. Meldrum // *Amer. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* – 1998. – V. 274. – P. R557-R595.
120. Ndoula S.T. Phenotypic and allelic distribution of the ABO and Rhesus (D) blood groups in the Cameroonian population / S.T. Ndoula, J.J.N. Noubiap,

J.R.N. Nansseu, A. Wonkam // *Int. J. Immunogenet.* – 2014. V. 41, № 3. – P. 206-210.

121. Nedkoff L. Age-specific Gender Differences in Long-term Recurrence and Mortality following Incident Myocardial Infarction: A Population-based Study / L. Nedkoff, E. Atkins, M. Knuiman et al. // *Heart Lung Circ.* – 2015. – V. 24, № 5. – P. 442-449.

122. Neufeld H.N. Selected findings of the Israeli ischemic hearth disease study / H.N. Neufeld, J.H. Medalie, E. Ross, U. Goldbourt // *Geriatrics.* – 1973. – V. 28, №2. – P. 134-138.

123. Nicholas M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update / M. Nicholas, N. Townsend, P. Scarborough, M. Rayner // *Eur. Heart J.* – 2014. – V. 35, № 42. – P. 2929.

124. Northoff H. Genotyping and phenotyping: the two sides of one coin / H. Northoff, W.A. Flegel // *Infusionsther Transfusionsmed.* – 1999. – V. 26. –P. 5-9.

125. Oliver M.F. Serum-cholesterol and ABO and rhesus blood-groups / M.F. Oliver, H. Geizerova, R.A. Cumming, J.A. Heady. *The Lancet*, 199. Vol. 2, no. 7621, pp. 605-607.

126. Paquette M. ABO blood group is a cardiovascular risk factor in patients with familial hypercholesterolemia / M. Paquette, R. Dufour // *Journal of Clinical Lipidology.* – 2018. – Vol. 12, № 2. – P. 383-389.

127. Paterson A.D. Genome-wide association identifies the ABO blood group as a major locus associated with serum levels of soluble E-selectin / A.D. Paterson, M.F. Lopes-Virella, D. Waggott et al. // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* – 2009. – V. 29, № 11. – P. 1958-1967.

128. Reed T.E. Research of blood groups and selection from the child health and development studies / T.E. Reed // *Am. J. Hum. Genet.* – 1968. – V. 20, №1. – P. 119-122.

129. Reilly M.P. Identification of *ADAMTS7* as a novel locus for coronary atherosclerosis and association of ABO with myocardial infarction in the presence of coronary atherosclerosis: two genome-wide association studies / M.P. Reilly, M. Li, J. He et al. // *Lancet*. – 2011. – V. 377, № 9763. – P. 383-392.

130. Ridker P.M. Novel Risk Factors for Systemic Atherosclerosis A Comparison of C-Reactive protein, Fibrinogen, Homocysteine, Lipoprotein(a), and Standard Cholesterol Screening as Predictors of Peripheral Arterial Disease / P. M. Ridker, M. J. Stampfer, N. Rifai // *JAMA*. – 2001. – V. 285, № 19. – P. 2841-2845.

131. Ridker P.M. Mutation in the gene coding for coagulation factor V and the risk of myocardial infarction, stroke, and venous thrombosis in apparently healthy men / P.M. Ridker, C.H. Hennekens, K. Lindpaintner et al. // *N. Engl. J. Med.* – 1995. – V. 332, № 14. – P. 912-917.

132. Safdar B. Gender-specific research for emergency diagnosis and management of ischemic heart disease: proceedings from the 2014 Academic Emergency Medicine Consensus Conference Cardiovascular Research Workgroup / B. Safdar, J.T. Nagurney, A. Anise et al. // *Acad. Emerg. Med.* – 2014. – V. 21, № 12. – P. 1350-1360.

133. Sayed E.L. ABO Blood groups in correlation with hyperlipidemia, Diabetes mellitus type II and essential hypertension / E.L. Sayed, H.K. Amin // *Asian J. Pharm. Clin. Res.* – 2015. V. 8. – P. 236-242.

134. Shao C.P. Molecular background of Rh D-positive, D-negative, D(e) and weak D phenotypes in Chinese / C.P. Shao, J.H. Maas, Y.Q. Su et al. // *Vox Sang.* – 2002. – V. 83. – P. 156-161.

135. Sharif S. ABO blood group frequency in ischemic heart disease in Pakistani population / S. Sharif, N. Anwar, T. Farasat, S. Naz // *Pak. J. Med. Sci.* – 2014. – V. 30. – P. 593-595.

136. Sheikh M.K. Association of ABO Blood Group B with Myocardial Infarction / M.K. Sheikh, M.Bt. Bahari, N.M. Yusoff, A. Knight // *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan.* – 2009. – V. 19, № 8. – P. 514-517.

137. Siwik D.A. Interleukin-1B and tumor necrosis factor- decrease collagen synthesis and increase matrix metalloproteinase activity in cardiac fibroblasts in vitro / D.A. Siwik, D.L.-F. Chang, W.S. Colluci // *Circulat. Res.* 2000. Vol. 86. P. 1259.
138. Sode B.F. Risk of venous thromboembolism and myocardial infarction associated with factor V Leiden and prothrombin mutations and blood type / B.F. Sode, K.H. Allin, M. Dahl, F. Gyntelberg, B.G. Nordestgaard // *Canadian Medical Association Journal.* – 2013. – V. 185, № 5. – P. E229-237.
139. Sujirachato K. ABO Blood Group and Coronary Atherosclerosis in Thais at Ramathibodi Hospital / K. Sujirachato, W. Worasuwanarak, S. Srisont, J. Udnoon, V. Peonim // *Siriraj. Med. J.* – 2015. – V. 67, № 2. – P. 53-59.
140. Sun M.S.M. Extensive tumor necrosis factor activation after infarction contributes to susceptibility of myocardial rupture and left ventricular dysfunction / M.S.M. Sun, W.H. Dawood, M. Wen et al. // *Circulation.* 2004. Vol. 110. P. 3221-3228.
141. Trégouët D.A. Common susceptibility alleles are unlikely to contribute as strongly as the FV and ABO loci to VTE risk: results from a GWAS approach / D.A. Trégouët, S. Heath, N. Saut et al. // *Blood.* – 2009. – V. 113, № 21. – P. 5298–5303.
142. Vogel F. ABO of blood groups and diseases / F. Vogel // *Am. J. Hum. Genet.* – 1970. – V. 22, №3. – P. 464-467.
143. Wagner F.F. *RHD* gene deletion occurred in the *Rhesus box* / F.F. Wagner, W.A. Flegel // *Blood.* – 2000. – V. 95. – P. 3662-3668.
144. Wagner F.F. *RHCE* represents the ancestral *RH* position, while *RHD* is the duplicated gene / F.F. Wagner, W.A. Flegel // *Blood.* – 2002. – V. 99. – P. 2272–2273.
145. Wagner F.F. DNB: a partial D with anti-D frequent in Central Europe / F.F. Wagner, N.I. Eicher, J.R. Jorgensen et al. // *Blood.* – 2002. – V. 100. – P. 2253-2256.

146. Wagner F.F. RHD positive haplotypes in D negative Europeans / F.F. Wagner, A. Frohmajer, W.A. Flegel // *BMC Genet.* – 2001. – V. 2. – P. 10.
147. Wagner F.F. Molecular basis of weak D phenotypes / F.F. Wagner, C. Gassner, T.H. Müller et al. // *Blood.* – 1999. – V. 93. – P. 385-393.
148. Wazirali H. Association of blood group A with increased risk of coronary heart disease in the Pakistani population / H. Wazirali, R.A. Ashfaq, J.W. Herzig // *Pak. J. Physiol.* – 2005. – V. 1, № 1-2. – P. 13-15.
149. Whincup P.H. ABO blood group and ischaemic heart disease in British men / P.H. Whincup, D.G. Cook, A.N. Phillips, A.G. Shaper // *Br. Med. J.* – 1990. – V. 300. – P. 1679-1682.
150. Wilson A.G. Effect of a polymorphisms in the human tumor necrosis factor a on transcriptional activation / A.G. Wilson, J.A. Symons, F. Grall et al. // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* – 1997. – V. 94. – P. 3195-3199.
151. Woods A. Genetics of inflammation and risk of coronary artery disease: the central role of interleukin-6 / A. Woods, D.J. Brull, S.E. Humphries et al. // *Eur. Heart J.* – 2000. – V. 21. – P. 1574-1583.
152. Wu O. ABO(H) blood groups and vascular disease: a systematic review and meta-analysis / O. Wu, N. Bayoumi, M.A. Vickers, P. Clark // *J. Thromb. Haemost.* – 2008. – V. 6. – P. 62-64.
153. Ye Z. Seven haemostatic gene polymorphisms in coronary disease: meta-analysis of 66,155 cases and 91,307 controls / Z. Ye, E.H. Liu, J.P. Higgins et al. // *Lancet.* – 2006. – V. 367, № 9511. – P. 651-658.
154. Zhang Y. Risk Factors, Coronary Severity, Outcome and ABO Blood Group: A Large Chinese Han Cohort Study / Y. Zhang, S. Li, C.G. Zhu et al. // *Medicine (Baltimore).* – 2015. – V. 94, № 43. – P. e1708-e1716.