



## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ – артериальная гипертензия  
АД – артериальное давление  
АДФ – аденозиндифосфат  
АКС – аминокислотный скор  
АТФ – аденозинтрифосфорная кислота  
АУ – ароматические углеводороды  
БАВ – биологически активное вещество  
БАД – биологически активная добавка  
БГКП – бактерии группы кишечной палочки  
БОЕ – бляшкообразующие единицы  
БПК – биохимическая потребность в кислороде  
БСК – болезни системы кровообращения  
БССР – Белорусская Советская Социалистическая Республика  
БЭН – белково-энергетическая недостаточность  
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения  
ВОО – величина основного обмена  
ГИ – гликемический индекс  
ГММ – генетически модифицированные микроорганизмы  
ГМО – генетически модифицированный организм  
ГН – гигиенический норматив  
ГТ – гармоничность телосложения  
ГХЦГ – гексахлорциклогексан  
ДДТ – дихлордифенил трихлорметилметан  
2,4-Д – дихлорфеноксиуксусная кислота  
ДЛ – доза летальная  
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота  
ДСП – допустимая суточная доза потребления  
ДТС ГК – двутретьосновная соль гипохлорита кальция  
ЕМФ – единицы мутности по формазину  
ЖК – жирная кислота  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт  
ЗОЖ – здоровый образ жизни  
ЗСО – зона санитарной охраны  
ИБС – ишемическая болезнь сердца  
ИЕ – интернациональная единица  
ИИ – ионизирующее излучение  
ИК – индекс Кетле  
ИКИ – инфракрасное излучение  
КЕО – коэффициент естественной освещенности  
КОЕ – количество колониеобразующих единиц  
КФА – коэффициент физической активности  
МКБ-Х – Международная классификация болезней X пересмотра  
МНК – максимальная недействующая концентрация  
МНЖК – мононенасыщенная жирная кислота  
МП – магнитное поле  
МТ – масса тела

НЖК – насыщенная жирная кислота  
НИЗ – неинфекционные заболевания  
ОБУВ – ориентировочный безопасный уровень воздействия  
ОЗ – организация здравоохранения  
ОМЧ – общее микробное число  
ОО – основной обмен  
ООН – Организация Объединенных Наций  
ООП – объект общественного питания  
ПАВ – поверхностно активные вещества  
ПАУ – полиароматические углеводороды  
ПДД – предельно допустимая доза  
ПДК – предельно допустимая концентрация  
ПДУ – предельно допустимый уровень  
ПНЖК – полиненасыщенная жирная кислота  
ПФАВ – перфторалкильные вещества  
ПХДФ – полихлорированные дифенилы  
РВ – радиоактивное вещество  
РНК – рибонуклеиновая кислота  
РЭ – ретиноловый эквивалент  
СанПиН – санитарные правила и нормы  
СЗЗ – санитарная защитная зона  
СИ – Международная система единиц  
СИЗ – средство индивидуальной защиты  
СКВ – система кондиционирования воздуха  
СМИ – средства массовой информации  
СНК – Совет народных комиссаров  
СОЗ – стойкие органические загрязнители  
СОЭ – скорость оседания эритроцитов  
СПАВ – синтетические поверхностно-активные вещества  
СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита  
СЭС – санитарно-эпидемиологические станции  
ТЭ – токоферольный эквивалент  
УДО – учреждение дошкольного образования  
УПМ – условно-патогенные микроорганизмы  
УФИ – ультрафиолетовое излучение  
ФАО – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН  
(от англ. Food and Agriculture Organization)  
ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких  
ХПК – химическая потребность в кислороде (бихроматная окисляемость)  
ЦГиЭ – центр гигиены и эпидемиологии  
ЦНС – центральная нервная система  
ЭД – эндокринный дизраптер  
ЭКГ – электрокардиограмма  
ЭП – электрическое поле  
ЭЭТ – эквивалентно-эффективная температура  
ADI – допустимые (приемлемые) суточные дозы  
ECHO – эховирусы (Enteric Cytopathic Human Orphan)  
LOAEL – дозы, вызывающие начальные пороговые вредные эффекты  
MRL – уровни минимального риска  
NOAEL – дозы, не приводящие к развитию видимых вредных эффектов  
RfD / RfC – референтные дозы или концентрации

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Общая гигиена и военная гигиена» содержит систематизированные научные знания и методики по основным аспектам воздействия среды обитания на состояние здоровья населения. Являясь ведущей профилактической учебной дисциплиной, изучающей вопросы гигиенического нормирования и предупреждения неблагоприятного влияния экзо- и эндогенных факторов на организм человека и его состояние здоровья с целью предупреждения заболеваний, общая и военная гигиена обеспечивает научно-практическое обоснование превентивных мероприятий, реализуемых на государственном уровне и составляющих важнейшую часть повседневной профессиональной деятельности медицинского работника.

В последнее время учебная дисциплина «Общая гигиена и военная гигиена» обогатилась новыми нормативно-методическими материалами, методологией исследования факторов среды обитания, включая выявление факторов риска, а также прогрессивными приемами санитарно-гигиенической экспертизы и портативным высокофункциональным оборудованием для комплексной гигиенической диагностики, в том числе многофакторного анализа параметров среды и состояния здоровья человека, и проведения гигиенической донозологической диагностики.

Цель преподавания учебной дисциплины состоит в подготовке врача-специалиста по теоретическим и практическим вопросам проведения санитарно-гигиенических мероприятий для снижения интенсивности воздействия неблагоприятных факторов среды обитания, использования благоприятного влияния средовых факторов на течение и исход заболеваний, восстановление здоровья и работоспособности, по проблемам сохранения и укрепления здоровья населения, предупреждения преждевременного старения и продления трудового долголетия, в изучении гигиенических требований к размещению войск, организации водоснабжения, питания, условий военного труда.

Сформированность компетенций по различным направлениям гигиенической профилактической деятельности будет способствовать реализации профессиональных знаний и навыков врача-специалиста как интегративного результата образования в учреждениях высшего образования медицинского профиля.

Поэтому основными задачами изучения данной учебной дисциплины являются:

- освоение студентами государственной законодательной, нормативно-правовой и методической базы профилактической медицины, в том числе положений санитарного законодательства;
- приобретение научных основ знаний для объективной оценки качества среды обитания и ее влияния на здоровье отдельного человека и общества в целом;
- формирование у студентов представления о роли гигиенического нормирования и стандартизации, лицензирования и сертификации, гигиенической регламентации и регистрации, государственного контроля, государственного надзора и гигиенической экспертизы в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека и государства;
- развитие у студентов умений обосновывать профилактические и оздоровительные мероприятия для обеспечения санитарно-гигиенической и эколого-эпидемиологической безопасности жизнедеятельности человека;
- развитие умений практического применения знаний по вопросам санитарного законодательства, включая меры ответственности за его нарушения, а также в профилактической деятельности врача-специалиста.

В данном учебнике гигиена рассматривается как наука и научно-практическая деятельность. Приводится информация о среде обитания и ее гигиеническом значении, а также о профилактике и формировании здорового образа жизни. Подробно описана гигиена питания, воды и водоснабжения. Дается гигиеническая оценка физических свойств и химического состава атмосферного воздуха, почвы, условий размещения. Изложенный материал предназначен для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-диагностическое дело», «Медико-психологическое дело», «Сестринское дело».

## ГИГИЕНА КАК НАУКА И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 1.1. Понятие о гигиене как о науке и научно-практической деятельности

В медицине выделяют две составные и неразрывные составляющие — *лечебную* и *профилактическую*, которые находятся в органическом единстве и дополняют друг друга. Если для лечебной медицины специфическим объектом является заболевший пациент, то для профилактической медицины — здоровый человек. Поэтому процесс оказания медицинской помощи, включающий диагностику, лечение, реабилитацию и протезирование, обязательно начинается с профилактики заболевания, которое может развиваться у конкретного человека под воздействием факторов среды его обитания.

**Гигиена**, являясь основной профилактической, научно-практической и учебной дисциплиной, изучает влияние условий жизни на состояние здоровья, работоспособность и продолжительность жизни человека, а также разрабатывает соответствующие мероприятия по профилактике заболеваний, обеспечению оптимальных условий существования человека, сохранению его здоровья и активного долголетия.

Английский врач-гигиенист Э. Паркс (1819–1876) определял *цель гигиены* следующим образом: «Сделать развитие человеческого организма наиболее совершенным, жизнь наиболее сильной, увядание наиболее замедленным, а смерть наиболее отдаленной».

Кроме того, *целью гигиены* являются сохранение и укрепление здоровья не только отдельно взятого человека, но и людей, объединенных в коллективы, популяции, а также общества в целом, обеспечение *санитарно-эпидемиологического благополучия населения*, т.е. такого его состояния здоровья, при котором отсутствует вредное воздействие на организм факторов среды обитания человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается:

- реализацией программ (республиканских и местных), направленных на укрепление здоровья населения и профилактику заболеваний;
- соблюдением санитарных правил и норм (СанПиН);
- проведением санитарно-гигиенических и противоэпидемиологических профилактических мероприятий;
- государственным санитарно-эпидемиологическим нормированием;
- лицензированием видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для здоровья людей;
- сертификацией продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для здоровья людей;
- государственной санитарно-гигиенической экспертизой;
- государственной гигиенической регламентацией и регистрацией;
- социально-гигиеническим мониторингом;
- экономической заинтересованностью в соблюдении санитарно-эпидемиологического законодательства;
- применением мер ответственности за правонарушения в области санитарно-эпидемиологического законодательства;
- возмещением вреда, причиненного здоровью и имуществу людей в результате несоблюдения требований законодательства;
- развитием науки и использованием ее достижений в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- информированностью населения о санитарно-эпидемиологической обстановке, проводимых профилактических мероприятиях;
- воспитанием у населения высокой санитарной культуры и формированием здорового образа жизни (ЗОЖ);
- системой государственного и ведомственного санитарного надзора, производственного и общественного санитарного контроля.

Современная общая гигиена представляет собой *многоотраслевую науку*, базирующуюся на достижениях фундаментальных медицинских дисциплин: общей и биологической химии, медицинской физики, биологии и микробиологии, нормальной и патологической анатомии, гистологии и эмбриологии, нормальной и патологической физиологии. Современная общая гигиена включает в свой состав ряд разделов (коммунальная гигиена, гигиена питания, гигиена труда, гигиена детей и подростков, гигиена организаций здравоохранения (ОЗ), военная гигиена), а также обширную научно-практическую деятельность (рис. 1.1).

### **ЦЕЛЬ ГИГИЕНЫ КАК НАУКИ**

Оценка природы фактора, степени вредности (или пользы) его воздействия на органы и системы организма, а также времени, через которое может проявиться благоприятное или неблагоприятное действие фактора

### **ЦЕЛЬ ГИГИЕНЫ КАК НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Участие в решении вопросов развития народного хозяйства путем выработки и научного обоснования, конкретных рекомендаций

### **ЗАДАЧИ**

- Создание наиболее благоприятных условий для нормального развития организма, полного расцвета физических и духовных сил человека, высокопроизводительного труда
- Разработка санитарного законодательства
- Разработка гигиенических нормативов
- Обоснование гигиенических мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, условий труда и отдыха
- Охрана здоровья детей и подростков
- Участие в разработке гигиенических основ рационального питания, а также санитарная экспертиза качества пищевых продуктов и предметов бытового обихода
- Научная разработка основ предупредительного и текущего санитарного надзора

*Рис. 1.1.* Цель и задачи гигиены как науки и научно-практической деятельности

В настоящее время общая гигиена развивается по двум основным направлениям. С одной стороны, отмечается процесс ее *дифференциации* с выделением из нее общественного здоровья и здравоохранения (социальной гигиены), а также эпидемиологии. С другой стороны, развитие гигиены идет по пути *интеграции* с клиническими направлениями медицины: терапией, педиатрией, акушерством и гинекологией и т.д.

## 1.2. Предметная методология гигиены

Разделом гигиены, рассматривающим вопросы использования ее методических приемов для изучения закономерностей взаимодействия организма и среды обитания, является *методология*.

Под **предметной методологией гигиены** понимают всю совокупность философских законов и категорий, собственно законов гигиены, научно обоснованных методов и методик, которые используются при изучении влияния физических, химических, биологических, психофизиологических факторов внешней и внутренней среды, социально-экономических условий на организм человека, а также влияния физиологической, бытовой и производственной деятельности населения на среду обитания (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Предметная методология гигиены

Предметная методология гигиены опирается на три философских закона диалектики (переход количественных изменений в качественные, единство и борьба противоположностей, отрицание отрицания) и философские категории (причинно-следственной обусловленности, сущности и явления, содержания

и формы, единичного — особенного — всеобщего, части и целого, возможности и действительности, а также необходимости и случайности).

Неудивительно, что еще в 1887 г. один из основателей экспериментальной гигиены Ф.Ф. Эрисман отмечал, что «...неминуемой точкой отправления при всех гигиенических исследованиях является стремление найти те законы, которые управляют здоровьем человека, и исследовать как при помощи эксперимента, так и путем статистических наблюдений все те общественные и частные явления, понимание которых непосредственно может содействовать открытию этих законов, так что все явления окружающей среды интересуют гигиенистов лишь настолько, насколько они могут отражаться на здоровье человека».

Так, на возможности перехода количественных изменений в качественные базируется постулат о минимальной недействующей дозе или концентрации, что определяет отсутствие вредного воздействия на организм того или иного средового фактора различного происхождения и позволяет разрабатывать гигиенические нормативы.

Изменения состояния зубной эмали в зависимости от поступления в организм фтора (от предупреждения кариеса — при малой концентрации до развития флюороза — при превышении ее предельно допустимого значения) может служить наглядной иллюстрацией закона единства и борьбы противоположностей.

Отрицание отрицания можно продемонстрировать на примере безосновательных утверждений многих людей о безвредности для здоровья, например, вейпинга (электронного табакокурения) вследствие отсутствия или недостатка у них гигиенических знаний. Аналогичные примеры можно привести и при рассмотрении философских категорий диалектики.

Философская основа и результаты современных исследований позволили сформулировать шесть основных специфических законов гигиены.

*Первый закон гигиены:* нарушение состояния здоровья может возникнуть только при наличии трех обязательных условий (движущих сил):

- вредного фактора (источника вредности) или комплекса вредных факторов среды обитания;
- механизма воздействия вредных средовых факторов на организм человека;
- восприимчивого организма (чувствительного к воздействию вредных факторов).

Таким образом, при отсутствии хотя бы одного из этих условий (движущих сил) нарушение состояния здоровья не произойдет ни при каких условиях, т.е. заболевание не разовьется.

*Второй закон гигиены:* независимо от своей воли, сознательности и морали население в результате физиологической, бытовой и производственной деятельности неизбежно отрицательно (деструктивно) влияет на состояние среды обитания. Это тем опаснее, чем ниже научно-технический уровень развития, культура населения и социальные условия жизни, а также чем выше степень преобладания коммерческих интересов над медико-социальными.

*Третий закон гигиены:* природные факторы, независимо от техногенной деятельности человека, могут оказывать выраженное неблагоприятное влияние на состояние здоровья населения.

*Четвертый закон гигиены:* техногенная деятельность человека и научно-технический прогресс могут быть направлены на обеспечение благополучия человека, создание благоприятных условий его жизнедеятельности, а значит и на повышение уровня здоровья населения. Указанная возможность может быть реализована только при преобладании медико-социальных интересов над коммерческими (позитивная, оптимистическая альтернатива второму закону гигиены).

*Пятый закон гигиены:* при отклонении условий и факторов жизнедеятельности человека от гигиенических регламентов (гигиенических нормативов, СанПиН) неизбежно наступает ухудшение состояния здоровья населения. Этот закон является базисом гигиенического нормирования.

*Шестой закон гигиены:* природные факторы среды обитания и жизнедеятельности человека при разумном использовании оказывают выраженное положительное влияние на состояние здоровья населения. Данный постулат необходимо рассматривать как альтернативу третьему закону гигиены.

Таким образом, законы гигиены являются отправной точкой при обосновании стратегических направлений обеспечения здоровья для всех людей, разумного и рационального развития экономики, рационального использования факторов среды обитания.

К методологии гигиенических исследований предъявляются следующие требования:

- высокая информативность;
- адекватность целей и задач исследований;
- репрезентативность (представительность) исследований;

- учет специфичности воздействия изучаемых факторов;
- воспроизводимость;
- высокая чувствительность;
- возможность групповых исследований (для натуральных наблюдений);
- простота реализации методик;
- безопасность для исследователей и наблюдаемых объектов;
- экономичность.

В связи с этим законы гигиены при оценке закономерностей взаимодействия организма и среды обитания реализуются при применении *методов исследований* (способов выявления определенных закономерностей воздействия средовых факторов на состояние здоровья):

- метода санитарного описания различных объектов среды обитания, условий жизни и труда, характера питания и связанной с ними патологии;
- санитарно-статистических методов, направленных на изучение состояния здоровья, медико-демографических показателей, уровней физического развития, показателей заболеваемости и первичной инвалидности населения;
- физических инструментальных методов;
- химических методов (качественный и количественный анализ состава продуктов, состояния воздушной и водной сред, состава почвы и пр.);
- современных физико-химических методов (спектрометрический, радиометрический, дозиметрический, люминесцентный анализ и др.);
- биологических методов (бактериологический и гельминтологический);
- клинических исследований, применяемых в донозологической диагностике и при изучении профессиональной патологии;
- метода гигиенического эксперимента;
- метода лабораторного моделирования, применяемого для экспериментального установления гигиенических нормативов.

Клинико-гигиенические исследования, лабораторный эксперимент и моделирование дополняют друг друга и составляют *единый подход к гигиеническим исследованиям* среды обитания и здоровья человека.

Принципиальное *отличие гигиенических методов исследования* от методов, используемых в клинической медицине, заключается в том, что они направлены не на диагностику, лечение и реабилитацию пациента, а на выявление уровня здоровья отдельного человека или популяции при воздействии факторов среды обитания.

При применении тех или иных методов гигиенических исследований используются конкретные *методики*, целью которых является целесообразное и оптимальное решение определенной задачи научного исследования.

### 1.3. История развития гигиены в Беларуси

Гигиена как наука и научно-практическая деятельность прошла долгий путь развития и становления от простого гигиенического описания до получения экспериментальных данных, позволивших на современном научном уровне обосновывать и внедрять мероприятия для сохранения здоровья населения.



Древнегреческая богиня здоровья Гигея с отцом – богом медицины Асклепием



Кирилл Туровский (1130 – ок. 1182)

Первые гигиенические трактаты, дошедшие до нас («О здоровом образе жизни», «О воде, воздухе и местностях»), принадлежат великому древнегреческому врачу Гиппократу (460–377 гг. до н.э.), который обобщил накопленные к этому времени эмпирические знания и опыт, описав влияние факторов среды обитания на состояние здоровья. Собственно термин (понятие) «гигиена» и происходит от греческого *hygieinos* – «приносящий здоровье».

В Беларуси письменный период накопления эмпирических гигиенических знаний начался с принятием христианства (988). Так, епископ *Кирилл Туровский*, излагая в сочинении «Слова» взгляды на природу человека в ее тесной взаимосвязи с внешним миром, первостепенное значение для сохранения здоровья придавал солнечному свету, воде, пище и одежде.

Средневековье в Беларуси характеризовалось частыми войнами и массовыми эпидемиями: в XIV в. их было зафиксировано 18, в XV в. – 26, в XVI в. – 46.

Для предотвращения массовой смертности при эпидемиях белорусы активно использовали накопленные поколениями

эмпирические знания (например, сжигание трупов или их глубокое погребение на максимально отдаленных от населенных пунктов кладбищах) и применяли меры личной гигиены (обустройство бань, стирка одежды). Кроме того, в Великом княжестве Литовском, в состав которого входили белорусские земли, на государственном уровне был регламентирован порядок поведения населения при возникновении эпидемий. В 1536 г. великий князь Сигизмунд I издал инструкцию для жителей столицы государства (Вильно), в которой властям предписывалось оставлять открытыми только одни городские ворота, а также устанавливать около них стражу, которая запрещала вход в город лицам, прибывшим из зараженных мест, а лекарям — сообщать о каждом случае заболевания.

С этой же целью великим князем Сигизмундом Августом II в 1571 г. была учреждена медицинская полиция, а в Вильно создана медицинская контуберния (от лат. *contuberni* — товарищество), осуществлявшая полицейский противоэпидемический надзор. При эпидемиях переносились заседания сеймов, прекращалась работа различных служб, зараженные городские кварталы оцеплялись, для прибывших из пораженной местности устанавливался карантин. В случае смерти заболевших трупы захоранивались на специальных кладбищах и в течение четырех недель запрещалось входить в их дома или же такие жилища и вовсе сжигались. Запрещалось также принимать пациентов с заразными болезнями в монастырские шпитали, которых в XVI—XVIII вв. на территории Беларуси насчитывалось более 350. Среди других рациональных противоэпидемических мер в этот период следует отметить проведение простейшей дезинфекции. В «Медицинских предписаниях против морового поветрия» (1640) рекомендовалось «для уничтожения заразы» окуривать можжевельником или полынью в утреннее и вечернее время как бытовые и служебные помещения, так и всех лиц, прибывших из зараженной местности.



Сигизмунд I  
(1467–1548)



Сигизмунд Август II  
(1520–1572)

На основе инвентарных описаний населенных пунктов можно проследить становление *коммунальной гигиены*. Первые попытки заложить подземную канализацию относятся к 1541 г. (Гродно), а уже в начале XVIII в. она активно функционировала (Бобруйск). Причем с XVI в. постоянно осуществлялся строгий надзор за использованием населением вод из поверхностных источников.

Для создания оптимальных микроклиматических параметров дома строились на фундаментах, их стены возводились из обтесанных с обеих сторон сосновых бревен, проложенных мхом. В зажиточных домах настилались крашенные тесовые полы, а стены обмазывались глиной, которые затем белились, оклеивались бумажными обоями или обивались материей. Уборные устраивались вне дома в виде выгребных ям (со срубом или без него).

К концу XVIII в. в больших городах кирпичные и каменные дома вытеснили деревянные жилые постройки. В них появилась коридорная планировка (прихожие, гардеробные, гостиные и пр.). Причем в двухэтажных постройках жилые комнаты размещались на верхних этажах, а первый этаж отводился под парадные помещения, освещавшиеся восковыми свечами и фонарями. Повсеместно в XVI—XVIII вв. дома зажиточных горожан стеклились, а их отопление осуществлялось печами типа голландских, обложенных кафелем. Внутри жилищ устраивались теплые туалеты.

Несмотря на то, что эмпирические познания в области *гигиены питания* в средневековье были все еще весьма ограниченными, тем не менее, население осознавало зависимость состояния здоровья и работоспособности от качества питания, поэтому большое внимание (насколько позволяли условия жизни) уделяло его разнообразию, которое определялось развитием земледелия и скотоводства, а также возможностями охоты и рыболовства. Так, в пищу употреблялось коровье молоко и реже — козье, а также иные молочные продукты. Однако потребление мясных продуктов сельским населением было недостаточным и происходило преимущественно «по праздникам». При этом в основном употребляли свинину и баранину, мясо птицы, чаще — курятину или гусятину. Хлеб пекли преимущественно из ржаной муки, реже — из пшеничной, овсяной и ячменной. Каши варили из дробленых зерен ржи и овса. Растительные масла получали из семян льна и конопли.

Значительную роль в питании белорусов занимали овощи, которые в неурожайные годы заменяли крупу. С первой половины XVIII в. стал активно распространяться картофель, урожайность которого оказалась весьма высокой. Потребность в легкоусвояемых углеводах восполнялась в первую очередь за счет меда, а также фруктов, ягод и грибов. Некоторые пищевые продукты и их компоненты завозились из-за рубежа, в частности соль.

В XV–XVI вв. в Великом княжестве Литовском были широко распространены многочисленные переводные медицинские сочинения гигиенической направленности. Например, авторами трактата «Аристотелевы врата» рассматривались вопросы не только личной гигиены, но и гигиены питания, коммунальной гигиены, а также оптимального физического развития индивидуума. В этом же труде высказано мнение о необходимости заботы государства о здоровье граждан, в том числе и обеспечении лечением.

Первым доподлинно известным уроженцем Беларуси, рассматривавшим в своих сочинениях *социально-гигиенические вопросы*, стал великий гуманист, первопечатник и «в лекарских науках доктор» *Франциск Скорина*, который в предисловии к книге «Судей» указал, что для облегчения человеческих страданий «посылает Господь бог пастырей и докторов», а в предисловии к книге «Юдифь» — называл равноценными «лекарства душевные и телесные».

В произведениях великих белорусских просветителей *Сымона Будного* (XVI), *Лаврентия Зизания* (XVI) и *Симеона Полоцкого* (XVII) были высказаны передовые взгляды на физический и духовный склад человека.

В труде *Епифания Славинецкого* «Гражданство обычаев детских» (1660-е гг.) впервые в Беларуси была рассмотрена взаимосвязь



Франциск Скорина  
(1486–1551)



Сымон Будный  
(1530–1593)



Симеон Полоцкий  
(1629–1680)

характера питания детей и уровня их физического и психического развития (*зарождение гигиены детей и подростков*). Так, он писал: «Известно есть, яко дети излишнего ядения и спания употребляти будут, тупаго смысла бывают, и того ради нескорое внятие дел происходит».

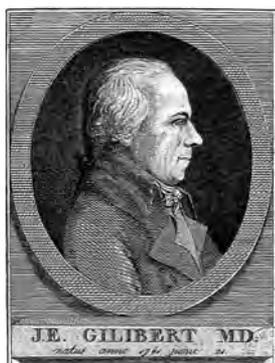
К сожалению, в середине XVII – начале XVIII в. процесс накопления гигиенических знаний в Беларуси был практически на целое столетие прерван тяжелыми войнами с соседними государствами, сократившими население страны более чем наполовину. Только в 1662–1663 гг. в Полоцком воеводстве от голода и эпидемий умерли 14 тыс. человек, а эпидемия в Гродно в 1710 г. приняла такие размеры, что «весь город остался пустым».

Только в 1754 г. вышло одно из первых новых произведений гигиенической направленности несвижского врача *Х. Шульца* «Краткое сообщение о болезнях, имеющих повсеместное распространение в Польском Королевстве, но преимущественно в Великом княжестве Литовском». Уроженка Новогрудка «доктор медицины и окулистки» *С. Русецкая* в книге «Авантюры моей жизни» (1760) уделила немало места вопросам санитарно-бытового обеспечения населения, а также, опираясь на достижения народной медицины, изложила гигиенические представления о физическом воспитании. В 1760 г. смотритель Виленской иезуитской академии *Ф. Папроцкий* начал издание первой в Великом княжестве Литовском газеты «Литовский курьер», в приложении к которой («Литературные известия») в 1760–1764 гг. публиковались материалы о научных достижениях в области гигиены.

В 1775 г. решением сейма была создана Литовская шпитальная комиссия (*прообраз современного министерства здравоохранения*), а в 1782 г. для осуществления санитарно-эпидемиологического надзора за деятельностью шпиталей – комиссия полиции Великого княжества Литовского.

Начало первым гигиеническим исследованиям в Беларуси было положено в 1775 г. с открытием *Гродненской медицинской академии*, организатором и руководителем которой стал профессор *Ж.Э. Жилибер*, опубликовавший ряд научных работ эколого-гигиенической направленности («Автократия природы», «Флора Литвы» в пяти томах). Кроме того, Ж.Э. Жилибер впервые в Беларуси применил микроскоп для диагностики у заболевших жителей Гродненщины «эпидемической язвы».

Гродненская медицинская академия размещалась в специально построенном по проекту Дж. Сакко трехэтажном здании и



Ж.Э. Жилибер  
(1741–1814)



Гродненская медицинская академия

была прекрасно оборудована: имела единственный в Великом княжестве Литовском анатомический театр и музей анатомии, кабинет естественной истории, медицинскую научную библиотеку, больницу на 60 коек, а также аптеку, открытую еще в 1687 г. Все это позволяет считать *Гродненскую медицинскую академию первым в истории Беларуси научным проектом, реализованным в рамках гигиены ОЗ*. Несмотря на недолгий период функционирования (1775–1781), она смогла стать одним из крупнейших в Европе центров научных эколого-гигиенических исследований, продолженных после ее перевода в Вильно и преобразования в медицинский факультет Главной Литовской школы.

Следует отметить, что в апреле 1792 г. в Гродно начал выходить и первый в Беларуси «Еженедельный медицинский журнал», пропагандировавший гигиенические знания.

Мероприятия по развитию высшего медицинского образования создали определенные предпосылки для становления гигиенической науки и практики на новой методологической основе, совершенствование которой продолжилось уже после вхождения Беларуси в состав Российской империи. Так, функции по *санитарной охране населения* были возложены на Приказы общественного призрения, первые из которых были созданы в Могилеве и Полоцке (1781), а после третьего раздела Речи Посполитой и полного включения территории Великого княжества Литовского в состав Российской империи – в Минске (1796) и Витебске (1802) (в Вильно и Гродно функции Приказов до 1805 г. выполняла Литовская шпитальная комиссия).

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений ..... 3

Предисловие ..... 5

## **ГЛАВА 1 ГИГИЕНА КАК НАУКА И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ..... 7**

1.1. Понятие о гигиене как о науке и научно-практической деятельности ..... 7

1.2. Предметная методология гигиены ..... 10

1.3. История развития гигиены в Беларуси ..... 14

## **ГЛАВА 2 СРЕДА ОБИТАНИЯ И ЕЕ ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ..... 30**

2.1. Среда обитания человека ..... 30

2.2. Здоровье и формирующие его факторы ..... 31

2.3. Этиологические факторы и факторы риска, способствующие ухудшению состояния здоровья ..... 35

2.4. Адаптация к воздействию факторов риска и возможности ее гигиенической диагностики ..... 36

2.5. Эффекты воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья ..... 39

2.6. Основы гигиенического нормирования ..... 45

2.7. Выявление взаимосвязей факторов среды обитания и состояния здоровья ..... 52

2.8. Роль факторов риска в развитии основных неинфекционных заболеваний ..... 54

## **ГЛАВА 3 ПРОФИЛАКТИКА И ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ..... 56**

3.1. Профилактика ..... 56

3.2. Формирование здорового образа жизни ..... 66

3.3. Государственный санитарный надзор, государственный контроль исполнения санитарного законодательства и социально-гигиенический мониторинг ..... 71

## **ГЛАВА 4 ГИГИЕНА ПИТАНИЯ ..... 77**

4.1. Определение и содержание гигиены питания ..... 77

4.2. Основные пищевые продукты и их гигиеническая характеристика ..... 84

4.3. Генетически модифицированные пищевые продукты ..... 95

4.4. Функциональные и обогащенные пищевые продукты ..... 97

4.5. Пищевые и биологически активные добавки . . . . .	102
4.6. Гигиенические требования, предъявляемые к рациональному питанию . . . . .	109
4.7. Физиолого-гигиенические нормы питания . . . . .	110
4.8. Гигиенические требования к энергетической адекватности рационального питания . . . . .	116
4.9. Гигиенические требования к нутриентной адекватности рационального питания . . . . .	121
4.10. Гигиенические требования к энзиматической, биоритмологической и биотической адекватности рационального питания . . . . .	156
4.11. Пищевой статус и его гигиеническая оценка . . . . .	158
4.12. Алиментарные заболевания . . . . .	163
4.12.1. Первичные заболевания и синдромы недостаточного или избыточного питания . . . . .	164
4.12.2. Заболевания, обусловленные непереносимостью пищи и имеющие мультифакторное происхождение . . . . .	170
4.12.3. Гельминтозы. . . . .	172
4.12.4. Пищевые отравления . . . . .	182
4.13. Гигиенические требования к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов . . . . .	194
4.14. Гигиенический контроль организации питания организованных коллективов . . . . .	205
4.15. Гигиенические требования к лечебно-профилактическому питанию . . . . .	213
4.16. Гигиенические требования к диетическому питанию . . . . .	216

## **ГЛАВА 5 ГИГИЕНА ВОДЫ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ . . . . . 221**

5.1. Физиологическое и гигиеническое значение воды . . . . .	221
5.2. Гигиеническая оценка качества питьевой воды . . . . .	227
5.3. Гигиеническая оценка источников хозяйственно-питьевого водоснабжения . . . . .	240
5.4. Системы водоснабжения и методы улучшения качества воды . . . . .	243

## **ГЛАВА 6 ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА . . . . . 255**

6.1. Строение атмосферы и гигиеническая характеристика ее электрического состояния . . . . .	255
6.2. Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническая характеристика . . . . .	259
6.3. Погода и ее гигиеническое значение . . . . .	264
6.4. Климат и его гигиеническое значение . . . . .	270
6.5. Микроклимат и его гигиеническое значение . . . . .	274

**ГЛАВА 7 ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЫ** ..... 279

7.1. Почва, ее основные свойства и состав ..... 279  
7.2. Санитарное обследование участка и гигиеническая оценка  
состояния почвы ..... 287  
7.3. Санитарная очистка населенных мест ..... 290

**ГЛАВА 8 ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ** .... 296

8.1. Гигиеническая характеристика видимой части солнечного  
спектра. .... 296  
8.2. Естественное освещение и понятие о световом климате ..... 299  
8.3. Искусственное освещение ..... 303  
8.4. Размещение как гигиенический фактор ..... 307  
8.5. Гигиенические показатели санитарного состояния помещений ..... 313  
8.6. Естественная и искусственная вентиляция ..... 315  
Приложения ..... 323  
Перечень технических нормативных правовых актов ..... 368  
Литература ..... 372