



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Саратовский государственный медицинский университет имени В.И.Разумовского»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

### КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой общей гигиены и  
экологии, профессор, д.м.н.  
Ю.Ю. Елисеев  
«10» апреля 2018 г.

### КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ

Дисциплина	Гигиена		
Специальность	31.05.02 – Педиатрия		
Форма обучения	очная		
Курс	2	Семестр	4

**Составители:** д.м.н., профессор Елисеев Ю.Ю.

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры  
протокол от «10» апреля 2018г. №3.

САРАТОВ

## Лекция № 1.

**Тема: «Введение и история развития гигиены как науки. Предмет и методы гигиены.**

### **Принципы гигиенического нормирования»**

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** вводная лекция

**Цель:** ознакомить студентов с основами профилактической медицины.

В результате занятия **студент должен знать:** основы и место гигиены в системе медицинского образования, ее роли в формировании здоровья населения; основные этапы истории гигиены; основы гигиенического нормирования; функции организаций Роспотребнадзора.

**Студент должен уметь:** прогнозировать изменения здоровья человека, санитарной ситуации в связи с изменением природной или антропогенной ситуации.

**Оснащение:** таблицы

### **Хронокарта основных этапов занятия**

<b>№</b>	<b>Этапы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Время</b>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			<b>90мин</b>

### **План лекции:**

1. Гигиена как раздел медицины и здравоохранения.
2. История гигиены; основоположники гигиены.
3. Методы исследования в гигиене.
4. Гигиеническое нормирование: основные понятия, принципы.
5. Структура и функции органов и организаций Роспотребнадзора.

## **Конспект лекции:**

### **I. Вводная часть**

Медицина – это система наук и практическая деятельность, направленная на сохранение здоровья человека, предупреждение и лечение болезней.

Формирование здоровья человека – это процесс взаимодействия внутренних биологических систем организма и внешних факторов среды обитания. Изучением этих взаимодействий в целях охраны здоровья занимается профилактическая медицина, основой которой является гигиена.

Гигиена – медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей.

### **II. Основная часть**

1. Цель медицинской науки – это здоровье человека и общества. О трудностях определения здоровья, десятках формулировок. Здоровье – это состояние полного телесного, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (ВОЗ). Формулировки целей разных медицинских наук должны отражать специфику конкретной специальности, поэтому цель гигиены – обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения (СЭБН). СЭБН – это такое состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности (№ 52-ФЗ).

Объект гигиены – человек в реальных условиях среды (а не средовые факторы).

Предмет гигиены – влияние среды на организм (на уровне группы и популяции).

Задачи гигиены: 1) изучение и оценка здоровья населения, 2) изучение факторов среды обитания, 3) выявление закономерностей влияния среды на здоровье и прогнозирование, научное обоснование приоритетных направлений профилактики, 4) разработка научных основ и реализация практических мер по обеспечению СЭБН, гигиеническое нормирование.

2. О важности изучения истории медицинской науки.

*Исторические этапы развития гигиены:*

- 1) эмпирический (древние и средние века),
- 2) этап формирования гигиенической науки в период XVIII – начале XX вв.,
- 3) развитие гигиены в России в XX веке,
- 4) современный этап

Основоположники европейской гигиены – Макс фон Петтенкофер, Ф. Ф. Эрисман и др.

Основоположники отечественной гигиены – Ф.Ф. Эрисман, А.П. Доброславин, Г.В. Хлопин, Н.А. Семашко, А.В. Мольков, А.Н. Сысин и др.

Основные взаимосвязи гигиены с другими дисциплинами. Отечественная гигиена как наука в XX веке значительно обогатилась взаимодействием с другими науками, что вкпе с накоплением гигиенических знаний и практического опыта привело к дифференциации гигиены – появлению гигиенических разделов.

*Основные разделы гигиены:* социальная гигиена (изучает влияние социальных факторов среды на человека), коммунальная гигиена (вопросы санитарной охраны воды, воздуха, почвы, градостроительства, жилья и лечебно-профилактических учреждений), гигиена питания (вопросы рационального питания и безопасности продуктов питания), гигиена труда (влияние на организм человека факторов рабочей среды и трудового процесса), гигиена детей и подростков (влияние факторов среды обитания на организм ребенка), радиационная гигиена (вопросы радиационной безопасности населения), военная гигиена (влияние на организм военнослужащего факторов трудового процесса и рабочей среды) и др.

3. *Основные специфические методы гигиены:*

- 1) эпидемиологический,
- 2) гигиенический эксперимент,
- 3) санитарные исследования (санитарная оценка),
- 4) метод гигиенического образования и воспитания населения.

4. *Санитарно-гигиенические нормативы* – это показатели санитарно-гигиенических условий и качества окружающей среды, соблюдение которых обеспечивает человеку благоприятные для жизни и безопасные для здоровья условия существования (санитарно-эпидемиологическое благополучие). Устанавливаются в законодательном порядке в виде нормативных документов (государственных санитарно-эпидемиологических правил).

*Государственные санитарно-эпидемиологические правила* – это нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования.

*Гигиеническое нормирование* – это процесс выработки санитарно-гигиенических нормативов. Задачи гигиенического нормирования – обеспечение санитарно-гигиенического благополучия населения и регулирование деятельности всех общественных институтов.

Виды санитарно-гигиенических нормативов: *предельно допустимые концентрации и уровни (ПДК и ПДУ)* – такие концентрации и уровни, которые безвредны при ежедневном, любой длительности воздействии, не могут вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Виды нормативных документов: 1) российские или федерального уровня, 2) международные, 3) методические документы гигиенического нормирования.

*Принципы гигиенического нормирования:*

1) безвредности и безопасности для человека – при обосновании норматива вредного фактора в окружающей среде учитывают, в первую очередь, особенности его действия на организм человека и на условия жизни человека;

2) опережения: профилактические мероприятия должны быть научно обоснованы и проведены на практике до момента образования и/или воздействия вредных факторов;

3) единства молекулярных, структурных и функциональных изменений – оценка изменений при воздействии фактора проводится на организменном уровне, выявляются интегральные сдвиги, а не по одному показателю;

4) зависимости эффекта от концентрации/дозы и времени воздействия, причем доза и время воздействия (или экспозиция) влияют не только на время возникновения, но и на вид эффекта;

5) разделения объектов нормирования – различных нормативов одного и того же фактора для воды, почвы, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, пищевых продуктов, игрушек и др., с учетом путей поступления, изменчивости вещества в разных средах и т.д.

6) пороговости действия фактора – предполагается существование уровня воздействия, не оказывающего вредного действия на организм (порог воздействия, беспороговая концепция);

7) лимитирующего показателя вредности: величина норматива выбирается по наименьшему из различных показателей вредности (лимитирующие признаки вредности для водных объектов – санитарно-токсикологический, общесанитарный, органолептический);

8) моделирования в лабораторных условиях (биологического моделирования);

9) этапности в проведении исследований – желательна синхронность с этапами разработки и внедрения новых веществ, процессов;

10) стандартизации условий и методов гигиенического нормирования;

11) единства экспериментальных и натуральных исследований: с обязательной апробацией на практике предварительных нормативов, полученных в лаборатории;

12) относительности норматива: со временем нормативы пересматриваются.

5. *Санитарная служба в России*, образованная декретом СССР «О санитарных органах республики» в 1922 году, имеет славную историю – ликвидация и предупреждение эпидемий, снижение боевых потерь, улучшение здоровья и качества жизни населения.

В настоящее время *Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека* (сокращенно – *ФС Роспотребнадзора*) является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав

потребителей и потребительского рынка. Образована Постановлениями Правительства 2004 г. Служба имеет геральдический знак – эмблему, флаг и вымпел, марш и форму, утверждаемые в установленном порядке.

Основные задачи службы: 1) надзора и контроля за исполнением законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, 2) предупреждение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, 3) профилактика инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) населения.

### **III. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

1. История становления саратовской школы гигиенистов.

### **Рекомендуемая литература**

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.

2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].

3. Архангельский В.И.,Руководство к практическим занятиям по военной гигиене. Учебное пособие / В.И. Архангельский,О.В. Бабенко - М.: ГЭОТАР-Медиа.- 2015.- 430 [1] с.

4. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

5. Гигиена [Электронный ресурс] / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html>

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

подпись

## Лекция № 2.

**Тема: «Питание и здоровье населения. Основы рационального питания»**

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** получить представление о питании, как о факторе среды обитания и основном факторе образа жизни человека; понятии адекватности питания, принципах рационального питания, об энергетическом балансе и сбалансированном питании.

В результате занятия **студент должен знать:** о влиянии питания на здоровье человека; адекватности питания, принципах рационального и сбалансированного питания.

**Студент должен уметь:** обосновывать принципы рационального и сбалансированного питания.

**Оснащение:** таблицы

**Хронокарта основных этапов занятия**

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90мин

**План лекции:**

6. Питание как фактор среды обитания.
7. Принципы рационального питания.

**Конспект лекции:**

**IV. Вводная часть**

Наряду с воздухом, светом, погоднo-климатическими условиями, водой и почвой пища является жизненно важным средовым фактором, который обеспечивает химические процессы метаболизма, восполняет потребности организма в энергии и питательных веществах, участвует в поддержании жизни и формировании здоровья человека.

Питание человека может рассматриваться с двух позиций. В общем биологическом смысле питание – это процесс потребления пищи, а именно процесс поступления, переваривания (расщепления), всасывания и усвоения веществ, необходимых организму для возмещения его энерготрат (энергетическая функция питания), построения и обновления тканей и регуляции функций организма (пластическая функция питания). В гигиене питание рассматривается как фактор среды обитания, призванный обеспечить нормальный рост, развитие организма, высокий уровень его здоровья и работоспособности.

## **V. Основная часть**

*Рациональное питание* – питание, которое восполняет без избытка энергетические, пластические и иные потребности организма, содержит все необходимые для человека вещества в достаточных количествах и сбалансированных между собой в наиболее благоприятных соотношениях.

Рациональное питание разных групп населения – мужчин, женщин, детей, лиц старческого и пожилого возраста, лиц, работающих во вредных условиях, больных и проч. – с учетом соответствующей специфики реализуется на базе общих *принципов рационального питания*:

1). Энергетическая ценность рациона питания должна соответствовать энерготратам организма (допустимые колебания составляют  $\pm 10\%$  от суточных энергозатрат).

2). Питание должно удовлетворять физиологические потребности в основных пищевых веществах, сбалансированных между собой в оптимальных соотношениях.

3). Питание должно быть сбалансировано по содержанию эссенциальных (незаменимых) пищевых веществ (8 – 10 аминокислот, 3 – 5 полиненасыщенных жирных кислот, большая часть витаминов, минеральных веществ и др.).

4). Соблюдение определенного режима приема пищи, соответствующего возрасту, условиям труда и быта, физиологическому состоянию организма.

4). Пища должна иметь приятные органолептические свойства, создавать длительное чувство насыщения, не быть обременительной для пищеварительной системы, разнообразной, хорошо перевариваться.

5). Осуществление правильной кулинарной обработки продуктов, обеспечивающей сохранность в пище высокоактивных в биологическом отношении компонентов (витамины, экстрактивные вещества).

6. Выполнение санитарных правил при получении, хранении и реализации продуктов и готовой пищи, гарантирующее безвредность пищи по химическому составу и безопасность в отношении инфекционных заболеваний, глистных инвазий, пищевых отравлений.

**Энергетический баланс:** Поступление энергии происходит с пищей – в процессе усвоения или сгорания в организме основных питательных веществ – белков, жиров, углеводов.

Суточные энерготраты организма складываются из следующих процессов:

1. основной обмен (учитывается величина основного обмена),
2. физическая активность,
3. специфическое динамическое действие пищи (пищевой термогенез),
4. пластические процессы, рост и развитие у детей,
5. холодовой термогенез,
6. дополнительные затраты энергии у беременных и кормящих грудью женщин.

Величина основного обмена (ВОО) – минимальное количество энергии, необходимое для осуществления жизненно важных процессов, то есть затраты энергии на выполнение всех физиологических, биохимических процессов, на функционирование органов и систем организма в состоянии температурного комфорта (20 °С), полного физического и психического покоя натошак.

К факторам основного обмена относят: возраст, пол; физиологическое состояние, климат и сезон года. Потребность организма в энергии зависит также от физической активности, которая характеризуется коэффициентом физической активности (КФА), равным отношению энерготрат на выполнение конкретной работы к ВОО. Все взрослое население в зависимости от величины энерготрат делится на 5 групп для мужчин и 4 группы для женщин, учитывающих производственную физическую активность и иные энерготраты.

Все эти принципиально важные факторы положены в основу широко применяемых в гигиенической науке и практике санитарного надзора норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.

***Количественная и качественная сбалансированность питания:***

**Макронутриенты** – пищевые вещества (белки, жиры и углеводы), необходимые человеку в количествах, измеряемых граммами, обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма.

**Микронутриенты** – пищевые вещества (витамины, минеральные вещества и микроэлементы), которые содержатся в пище в очень малых количествах – миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении пищи, регуляции функций, осуществлении процессов роста, адаптации и развития организма.

*Незаменимые (эссенциальные)* – пищевые вещества, которые не образуются в организме человека и должны поступать с пищей для обеспечения его жизнедеятельности. Их дефицит в питании приводит к развитию патологических состояний. К незаменимым веществам относятся белки животного происхождения, растительные жиры, вода, минеральные вещества, витамины. Заменяемые, соответственно, – растительные белки, животные жиры, углеводы.

Сбалансированность рациона в отношении основных пищевых веществ должна устанавливаться во взаимодействии с энергетической ценностью и по весу. Известно, что калорийность 1 г. белка равна 4 ккал, жиров – 9 ккал, углеводов – 4 ккал. Следовательно, в расчете на 1000 ккал (1 мегакалория) весовое соотношение белков, жиров и углеводов составляет 1: 1,2: 4,6. Соотношение белков, жиров и углеводов по энергетической ценности – 1: 2,7: 4,6, при таком соотношении 12% калорийности суточного рациона обеспечивается белками, 30% – жирами и 58% – углеводами. Потребность в витаминах, минеральных, балластных веществах также рассчитывается на 1 мегакалорию (1000 ккал, 4184 кДж).

#### ***Режим питания:***

*Режим питания* – это физиологически обоснованное распределение приемов пищи в течение суток.

В разработке и гигиенической оценке режима питания учитывается ряд характеристик:

- 1) кратность или количество приемов пищи в день;
- 2) время приемов пищи;
- 3) продолжительность приемов пищи;
- 4) временной интервал между приемами пищи, в том числе ночной;
- 5) распределение калорийности питания по приемам.

#### **Гигиеническая оценка способов кулинарной обработки продуктов:**

В нашей стране распространены следующие основные способы кулинарной обработки пищи: отсутствие или минимум кулинарной обработки (сырая пища), варка, жарка, тушение, обработка на пару, маринование и др. Особого внимания гигиенистов требует консервирование пищи.

На основе теории сбалансированного питания разрабатываются нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии.

Нормы питания необходимы для ориентации медицинских работников и населения в вопросах рационального питания и как критерий оценки фактического питания населения. Они являются средними ориентировочными величинами, отражающими оптимальные потребности отдельных групп населения в основных пищевых веществах и энергии.

Знание основных принципов рационального питания, владение методами оценки фактического питания позволяет врачу оценить состояние питания пациента, выявить признаки заболеваний, связанных с нарушением питания, разработать рекомендации по коррекции питания.

## **VI. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

1. Рекомендуемые величины потребности в энергии для различных возрастных и профессиональных групп населения.
2. Нормы питания, их физиологическое обоснование.
3. Методы изучения и оценка фактического питания.
4. Профилактика заболеваний, связанных с нарушением питания.

## **Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

### ***Дополнительная литература:***

1. Научно-практический журнал «Гигиена и санитария» (в научной библиотеке вуза).
2. Гигиена и экология человека: учебник / Е. Е. Андреева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2014. - 594[1] с.
3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434307.html>

### ***Методические пособия, рекомендации и т.д., изданные кафедрой:***

1. Сборник тестовых заданий по курсу гигиены, учебное пособие/ Ю.Ю. Елисеев, М.Н. Конькова, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2015.-108с.
2. Практическое руководство по гигиене питания: учеб.-метод. пособие/сост. Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2016.-140с.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

подпись

### Тема: «Алиментарные заболевания»

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** получить представление о роли питания в возникновении алиментарных болезней у населения; основные виды и клинические синдромы алиментарных заболеваний.

В результате занятия **студент должен знать:** причины возникновения заболеваний, обусловленных недостаточностью и избытком питания.

**Студент должен уметь:** определить основные профилактические меры по предотвращению возникновения алиментарных заболеваний у населения.

**Оснащение:** таблицы

#### Хронокарта основных этапов занятия

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90мин

#### План лекции:

8. Заболевания, обусловленные недостаточностью питания.
9. Заболевания, обусловленные избыточностью питания

#### Конспект лекции:

##### VII. Вводная часть

Результат питания человека характеризуется рядом показателей адекватности питания или соответствия его потребностям организма:

- физическое и нервно-психическое развитие детей, массо-ростовые показатели взрослых;
- заболеваемость;
- работоспособность и утомляемость;
- состояние кожи и ее дериватов (ногтей, волос).

Рациональное питание – один из основных элементов здорового образа жизни человека, без которого невозможно не только предупреждение, но и лечение большинства болезней. Практически не существует болезней, в этиопатогенезе которых не играл бы определенную роль фактор питания, и в зависимости от того, насколько велика эта роль, заболевания делятся на специфические и неспецифические проявления нарушений питания или, соответственно, алиментарно-зависимую и алиментарно-обусловленную патологию. Для алиментарно-зависимой патологии фактор питания является этиологическим, причиной болезни.

Для алиментарно-обусловленной патологии фактор питания является патогенетическим, или условием развития болезни. Список алиментарно-обусловленной, неспецифической для питания патологии достаточно велик: это заболевания пищеварительной системы, атеросклероз, гипертоническая болезнь, простудные заболевания, частые ОРЗ, сахарный диабет, остеопороз, подагра, злокачественные новообразования и многие другие.

Алиментарно-зависимая патология проявляется в виде болезней недостатка и болезней избытка.

## **VIII. Основная часть**

### **Заболевания, обусловленные недостаточностью питания**

#### ***А. Белково-энергетическая недостаточность:***

1. КВАШИОРКОР: заболевание, возникающее у детей, отнятых от груди из-за несбалансированности белков, в основном, животного происхождения.

##### Симптомы:

- Печень: снижен синтез протеинов – снижение онкотического давления – эндокринные и системные нарушения – отек;
- Pancreas: снижен синтез ферментов – нарушение пищеварения в кишечнике – диарея;
- ЦНС: психомоторные нарушения (адинамия, апатия);
- Кожа и ее производные: депигментация кожи и волос («бронзовый мальчик» - волосы красного цвета);
- Остановка в росте;
- Мышечная гипотония с сохранением подкожно-жировой клетчатки.

2. АЛИМЕНТАРНАЯ КАХЕКСИЯ (МАРАЗМ) – связана с недостаточным поступлением белка и низкой калорийностью пищи.

##### Симптомы:

- Задержка роста, потеря веса;
- Отсутствие подкожно-жировой клетчатки;
- Мышечная дистрофия;
- Появление морщин («petit viellard»);

***В. Недостаточность микронутриентов:***

**1. ГИПО- И АВИТАМИНОЗЫ:**

Причины:

- Алиментарная недостаточность;
- Угнетение нормальной кишечной микрофлоры;
- Нарушение ассимиляции витаминов;
- Повышенная потребность в витаминах (беременность, лактация, дети, стрессы).

*Гипоавитаминоз В<sub>1</sub>и В<sub>6</sub>*: «географический язык»(расширение сосочков – атрофия – болезненность, отек, следы зубов, трещины); себорейный дерматит, ороговение фолликулов кожи («акулья кожа»), чешуйчатый дерматит; цилиарная (перикорнеальная) инъекция; заеды (ангулярный стоматит).

*Гипоавитаминоз С*: мелкоточечные кровоизлияния (петехии) на коже; кровоточивость и рыхлость десен; пониженная сопротивляемость организма.

*Гипоавитаминоз РР*: симптомы «три «Д» - деменция, диарея, дерматит.

**2. МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ:**

Причины *дефицита Fe*: недостаточность поступления с пищей; повышенная потеря (ЯБЖ, хроническая гемоглобинурия, паразитарные заболевания); синдром мальабсорбции (заболевание желудка, после гастрэктомии); повышенная потребность в железе (дети, беременность, лактация).

Дефицит железа может привести к преждевременным родам, слабости родовой деятельности, атонии матки, порокам развития, снижению восприимчивости к информации.

Профилактика:

- употребление продуктов, содержащих гемовое железо (красное мясо);
- влияние пищевых продуктов на адсорбцию железа:

«-»: полифенола, дефицит белка, отруби, минеральные вещества (P,Zn)

«+»: углеводы, органические кислоты (лимонная, яблочная), витамины (А,Д,Е,С!,В)

*Дефицит J*: Проявления:

- Эндемический зоб
- Диффузный нетоксический зоб;
- У детей – задержка развития; у взрослых – умственная заторможенность;
- Возможно бесплодие;

- При беременности: выкидыш, риск развития низкорослых, глухонемых и умственно-отсталых детей (кретинизм!).

Профилактика: использование продуктов, богатых йодом (рыба, морская капуста); обогащение йодом продуктов массового употребления (соль пищевая с  $KJO_3$ , соль профилактическая йодированная с заменой 30% NaCl на KJ).

### ***С. Дефицит пищевых волокон:***

Пищевые волокна – защищенные углеводы – целлюлоза, пектин, воск, фитин, лигнин и др.

Функции пищевых волокон:

- Стимуляция моторно-секреторной и эвакуационной функции ЖКТ
- Регуляция скорости всасывания питательных веществ
- Связывание воды
- Повышение чувства насыщения, снижают аппетит
- Связывание желчных кислот, понижают холестерин в крови
- Адсорбция токсических веществ и радионуклидов
- Снижает вязкость крови

Болезни и синдромы при недостаточном поступлении пищевых волокон (болезни цивилизации):

- Ишемическая болезнь сердца
- Сахарный диабет 2 типа
- Гипергликемия
- ЖКБ
- Синдром раздраженной кишки
- Дивертикулез толстой кишки
- Запоры
- Геморрой
- Рак толстой кишки

### **Заболевания, обусловленные недостаточностью питания**

Предболезнь: избыток нутриентов в рационе – нарушение клеточного гомеостаза – адаптивное повышение активности ферментов.

Болезнь: срыв адаптации – глубокое нарушение метаболизма – клиническое проявление болезни.

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний:

- Снижение энергетически ценных продуктов
- Снижение доли животных и повышение доли растительных жиров

- Употребление овощей и фруктов
- 35% рака связано с неправильным питанием избыток жиров, недостаток белков, пищевых волокон и микронутриентов. Полиакриламид – канцероген, содержащийся в продуктах, прошедших высокотемпературную обработку – картофель-фри, чипсы, хлопья.

## **IX. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

2. Причины возникновения алиментарных заболеваний у населения.
3. Профилактика возникновения алиментарных заболеваний у населения.

## **Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

### ***Дополнительная литература:***

1. Научно-практический журнал «Гигиена и санитария» (в научной библиотеке вуза).
2. Гигиена и экология человека: учебник / Е. Е. Андреева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2014. - 594[1] с.
3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434307.html>

### ***Методические пособия, рекомендации и т.д., изданные кафедрой:***

1. Сборник тестовых заданий по курсу гигиены, учебное пособие/ Ю.Ю. Елисеев, М.Н. Конькова, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов: Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2015.-108с.
2. Практическое руководство по гигиене питания: учеб.-метод. пособие/сост. Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2016.-140с.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

подпись

## Лекция № 4.

### Тема: «Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании человека»

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** получить представление об основных пищевых веществах, их значении в питании.

В результате занятия **студент должен знать:** о значении в питании и нормах потребления основных пищевых веществ.

**Студент должен уметь:** обосновывать потребность организма человека в белках, жирах, углеводах.

**Оснащение:** таблицы

#### Хронокарта основных этапов занятия

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90мин

#### План лекции:

1. Белки, их роль и значение в питании человека.
2. Жиры, их роль и значение в питании человека.
3. Углеводы, их роль и значение в питании человека.

#### Конспект лекции:

##### X. Вводная часть

##### XI. Основная часть

##### Белки, их роль и значение в питании человека

Белок является важнейшим компонентом пищевых продуктов. В химическом отношении белки представляют собой сложные азотосодержащие биополимеры, мономерами которых являются аминокислоты. Аминокислотный состав разных белков неодинаков и является важнейшей характеристикой каждого белка, критерием его ценности в питании. Среди большого числа природных аминокислот в составе белков с наибольшим постоянством обнаруживают следующие 20 аминокислот: глицин, аланин, серин, треонин, метионин, цистин, валин, лейцин, изолейцин, глутаминовую кислоту, глутамин, аспарагиновую кислоту, аспарагин, аргинин, лизин, фенилаланин, тирозин, гистидин, триптофан, пролин.

Из 20 аминокислот, образующихся при гидролизе белков, 8 (валин, лейцин, изолейцин, треонин, фенилаланин, триптофан, метионин, лизин) не синтезируются в организме человека, являются незаменимыми (эссенциальными) факторами питания. Для детей в возрасте до 1 года незаменимыми аминокислотами являются также гистидин и аргинин.

Поскольку для построения подавляющего большинства белков организма человека требуются все 20 аминокислот, но в различных соотношениях, дефицит любой из незаменимых аминокислот в рационе неизбежно ведет к нарушению синтеза белков.

По содержанию тех или иных аминокислот белки делятся на биологически полноценные и неполноценные. Биологически полноценные белки содержат незаменимые аминокислоты; неполноценные белки не содержат незаменимых аминокислот.

*Функции белков:*

- 1) Пластическая
- 2) Гормональная
- 3) Каталитическая
- 4) Защитная
- 5) Транспортная
- 6) Энергетическая

*Норма потребления белков:*

Для поддержания нормального азотистого равновесия организму необходимо до 14 г азота в сутки, что в среднем соответствует 90 г белка. Однако потребность зависит от суточных энергозатрат человека, возраста, состояния здоровья и др. (колеблется от 70 до 120 г в сутки). Этот минимум не может быть заменен ни жирами, ни углеводами, так как они не содержат азота и не могут превращаться в белки. При полном отсутствии в рационе белковой пищи, даже при избыточном потреблении жиров и углеводов, постоянно происходит распад собственных тканевых белков, что неизменно приводит организм к гибели.

Белки животного происхождения являются наиболее полноценными, и необходимо, чтобы 60% от суточной потребности белка приходилось на их долю.

## **Жиры, их роль и значение в питании человека**

Термин «жиры» в узком смысле эквивалентен термину «триглицериды» и подразумевает вещества, состоящие из глицерина и жирных кислот, соединенных эфирными связями.

### Классификация жиров

По насыщенности жирных кислот атомами водорода жиры делят на две большие группы:

- Насыщенные жиры.
- Ненасыщенные жиры.

Наиболее ценны в питательном отношении полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК). Некоторые из них не синтезируются в организме человека и являются незаменимыми. Из ПНЖК состоят в основном растительные жиры. ПНЖК – линолевая и арахидоновая – являются незаменимыми, так как их синтез в организме крайне ограничен. Они выполняют важную роль в обмене веществ: недостаток их в питании отрицательно сказывается на жизнедеятельности организма человека. Линолевая кислота составляет до 50% и более всех жирных кислот, содержащихся в растительных маслах.

### *Функции жиров :*

- 1) Энергетическая
- 2) Присутствие жира в принятой пище обеспечивает более длительное и осязаемое чувство насыщения за счет более длительного пребывания жирной пищи в желудке.
- 3) Жиры очень повышают вкусовые качества пищи, при полном отсутствии жиров пища быстро приедается и не вызывает насыщения. Диеты, не содержащие жира, являются очень объемными, что нарушает нормальную работу кишечника и уменьшает усвояемость пищи.
- 4) Жиры – источник жирорастворимых витаминов и ПНЖК.

### *Норма потребления жиров:*

Величины потребности человека в жире не являются столь же определенными, как для белковых веществ, так как значительная часть жировых компонентов может быть синтезирована в организме человека (прежде всего из углеводов). Жир, синтезированный организмом, так же как и поступающий с пищей, может быть депонирован в жировой ткани и затем, по мере надобности, мобилизован на покрытие энергетических и пластических потребностей организма.

Количество жира в пищевом рационе определяется интенсивностью труда, климатическими особенностями, возрастом. Средняя физиологическая потребность в жире здорового человека составляет около 30% от общей калорийности рациона. Нормальный уровень потребления жира составляет примерно 1 – 1,5 г/кг, т. е. 70 – 110 г в день для человека с массой тела 70 кг. В расчет берется весь жир, содержащийся в рационе (как в составе жировых продуктов, так и скрытый жир всех других продуктов). Жировые продукты составляют половину содержания жира в рационе. Вторая половина приходится на так называемые скрытые жиры, т.е. жиры, входящие в состав всех

продуктов. Скрытые жиры вводят в те или иные хлебобулочные и кондитерские изделия для улучшения их вкусовых качеств.

С учетом потребности организма в ПНЖК 30% потребляемого жира должны составлять растительные масла и 70% животные жиры. В пожилом возрасте рационально снизить долю жира до 25% от общей энергетической ценности рациона, которая также уменьшается. Соотношение животных и растительных жиров в пожилом возрасте должно быть изменено до 1:1. Такое же соотношение допустимо при увеличении содержания холестерина в сыворотке крови.

### **Углеводы, их роль и значение в питании человека**

#### *Классификация углеводов:*

Углеводы делятся на моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Олиго- и полисахариды объединяют термином сложные углеводы.

Моносахариды – простые представители углеводов, не расщепляются при гидролизе. Для человека наиболее важны гексозы (глюкоза, фруктоза, галактоза и др.) и пентозы (рибоза, дезоксирибоза и др.). Моно- и дисахариды обладают сладким вкусом, поэтому их называют также «сахарами». Сладость сахаров различна. Если сладость раствора сахарозы принять за 100%, то сладость эквимольных растворов других сахаров составит: фруктозы - 173%, глюкозы - 81 %, мальтозы и галактозы - 32% и лактозы - 16 %.

Олигосахариды - более сложные соединения, построенные из нескольких (2 – 10) остатков моносахаридов. Они делятся на дисахариды, трисахариды и т. д. Наиболее важны для человека дисахариды – сахароза, мальтоза и лактоза.

Полисахариды – высокомолекулярные соединения – полимеры, образованные из большого числа мономеров, в качестве которых выступают остатки моносахаридов. Полисахариды сладким вкусом не обладают. Полисахариды делятся на перевариваемые и неперевариваемые. В первую подгруппу входят крахмал и гликоген, во вторую – разнообразные соединения, из которых наиболее важны для человека целлюлоза (клетчатка), гемицеллюлоза и пектиновые вещества.

#### *Функции углеводов в организме:*

- 1) Энергетическая
- 2) Пластическая
- 3) Оказывают антикетогенное действие, стимулируя окисление ацетилкоэнзима А, образующегося при окислении жирных кислот.

#### *Норма потребления углеводов*

Оптимальным считается потребление углеводов в количестве 50 – 65% суточной энергетической ценности рациона. Целесообразно удовлетворять потребности в углеводах в основном за счет продуктов, богатых крахмалом, а также плодов и овощей. На их долю должно приходиться 80 – 90 % общего количества потребляемых углеводов (т. е. в среднем 300 – 400 г/сут

для взрослых здоровых людей). Квота сахаров должна составлять не более 10 – 20% (50 – 100 г/сут). При увеличении физической нагрузки доля углеводов должна прогрессивно нарастать (для обеспечения энерготрат организма). В частности, потребление углеводов спортсменами в дни напряженных соревнований может возрастать до 600 – 700 г/сут.

## **ХII. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

5. Значение недостаточного и избыточного потребления белков, жиров, углеводов.
6. Нормы потребления белков, жиров, углеводов для различных групп населения.

## **Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

### ***Дополнительная литература:***

1. Научно-практический журнал «Гигиена и санитария» (в научной библиотеке вуза).
2. Гигиена и экология человека: учебник / Е. Е. Андреева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2014. - 594[1] с.
3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434307.html>

### ***Методические пособия, рекомендации и т.д., изданные кафедрой:***

1. Сборник тестовых заданий по курсу гигиены, учебное пособие/ Ю.Ю. Елисеев, М.Н. Конькова, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2015.-108с.
2. Практическое руководство по гигиене питания: учеб.-метод. пособие/сост. Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2016.-140с.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

ПОДПИСЬ

## кция № 5.

### Тема: «Экология питания»

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** получить представление об основных проблемах безопасности пищи в современных условиях, использовании пищевых добавок в питании.

В результате занятия **студент должен знать:** основные виды и причины экологических проблем в области питания.

**Студент должен уметь:** обосновывать меры, определяющие безопасность питания населения.

**Оснащение:** таблицы

#### Хронокарта основных этапов занятия

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90мин

#### План лекции:

10. Питание как фактор, определяющий резистентность организма человека.
11. Пищевые добавки и их безопасность.
12. Химическая безопасность пищи.

#### Конспект лекции:

##### ХIII. Вводная часть

В экологии питания выделяется несколько направлений:

- 1) решение проблем голода на планете (по данным Продовольственного комитета и ВОЗ ООН на планете ежегодно умирает от голода в среднем около 10 млн человек);

2) Популяризация рационального питания – фактора, повышающего резистентность организма;

3) решение вопросов безопасности пищи;

4) обоснование использования пищевых добавок.

#### **XIV. Основная часть**

##### **Рациональное питание в современных экологических условиях**

Рациональное питание должно обеспечить ослабление негативного действия химических веществ и других вредных факторов на организм; способствовать повышению защитно-приспособительных возможностей организма человека.

Особенно актуальны вопросы питания людей, проживающих в городских условиях, подвергающихся воздействию тяжелых металлов, электромагнитных излучений, испытывающих тяжелые физические нагрузки, длительное время находящихся в стрессовых ситуациях. Ряд групп населения должны получать лечебно-профилактическое питание. Это питание должно отвечать определенным требованиям.

1. Питание должно содержать комплекс аминокислот, таких как цистеин и метионин, тирозин и фенилаланин, триптофан.

2. Питание должно обеспечивать образование в организме таких соединений, которые обладают большой биологической активностью. Прежде всего, это витамин С, В<sub>1</sub>, холин, пиридоксин.

3. Питание в зонах риска и лечебно-профилактическое питание должно быть обогащено пектиновыми веществами, которые содержат метоксильные группировки, обуславливающие желеобразующий эффект и обладающие большими сорбционными свойствами, способствующие выведению из организма тяжелых металлов, радиоактивных веществ и др.

4. В современных условиях широко используются ощелачивающие рационы, диеты за счет включения в них овощей, фруктов, молочных продуктов.

##### **Гигиенические проблемы применения и использования пищевых добавок**

Пищевые добавки – вещества, преднамеренно вносимые в пищевые продукты в небольших количествах с целью улучшения их внешнего вида, вкуса, аромата, консистенции или для придания им большей стойкости при хранении. Это антиокислители жиров, консерванты, антибиотики и т. д. Существуют вещества, которые могут образоваться в продуктах в результате особых способов их обработки и получения с помощью копчения, ионизирующего излучения, ультразвука, использования эндокринных препаратов при откорме животных и птиц.

Среди пищевых добавок выделяют вещества, которые обладают канцерогенным и мутагенным действием. К ним относятся полициклические углеводороды копильного дыма,

пищевые красители – нафтол желтый и ряд других азокрасителей, полимерные соединения – воск, смолы, парафин, пестициды, амарин, гормоны стероидной группы, радиоизотопы.

Пищевые добавки могут обладать коканцерогенным действием, т. е. обладать свойствами, которые в соответствующих условиях способны усиливать действие активных канцерогенов. Такими свойствами обладают некоторые эмульгаторы – сапонины, эфиры жирных кислот, детергенты. Связь коканцерогенного, канцерогенного и мутагенного действия до конца не установлена. Не всегда канцерогенное и мутагенное действие совпадают.

Среди пищевых добавок выделяют вещества, обладающие наиболее выраженным мутагенным действием. К ним относятся: фенолы, тяжелые металлы, мышьяк, почти все спирты, продукты распада белка, антибиотики, пурины, перекиси, лактоны.

Кроме прямого действия, добавки могут оказывать и косвенное воздействие, возникающее в результате разрушения витаминов, белков, связывания пищевых компонентов (в частности, связывания с сернокислым ангидридом, превращения пищевых компонентов в токсические соединения, а затем нарушения переваривания пищи, антитрипсиногенного действия соевой муки), при этом ухудшается усвояемость, происходит изменение кишечной флоры.

В нашей стране качество пищевых продуктов регламентируется специальным стандартом, микробиологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

### **Пестициды и нитраты в гигиене питания**

Пестициды – синтетические химические вещества различной степени токсичности, применяемые в сельском хозяйстве для защиты растений от сорняков, вредителей и болезней, а также для стимулирования их роста. Необходимо отметить, что современное сельскохозяйственное производство невозможно без применения пестицидов. Использование пестицидов приводит к увеличению урожайности на 40%. Однако введение в почву стойких ядохимикатов может привести к их круговороту и накоплению в организме человека. Очень широко используются ядохимикаты в Средней Азии, и их внесение в почву составляет 54 кг на 1 га, когда в США – только 1 кг на 1 га. Нерациональное использование ядохимикатов приводит к их накоплению в продуктах массового потребления.

Для гигиенической характеристики ядохимикатов значение имеет их классификация. Они классифицируются по химической структуре, по применению, по токсиколого-гигиеническим параметрам.

По химической структуре пестициды разделяют на хлорорганические, фосфорорганические, производные карбаматов, ртутьорганические, цианосодержащие, препараты серы, мышьяка, меди.

По применению выделяют: гербициды – для борьбы с сорняками; бактерициды – для уничтожения микроорганизмов; для уничтожения насекомых – инсектициды; для уничтожения клещей – акарициды; для уничтожения круглых червей – нематоциды; для уничтожения листьев перед уборкой урожая – дефолианты, грибков – фунгициды и т. д.

По токсичности ядохимикаты классифицируются на сильнодействующие, высоко-, средне- и малотоксичные. Главным критерием токсичности является среднесмертельная концентрация (ЛД50) из расчета на 1 кг массы животного. Наиболее опасными являются ядохимикаты с ЛД50 менее 50 мг на кг массы тела. К высокотоксичным относятся пестициды с ЛД50 от 50 до 200 мг на 1 кг массы тела, к среднетоксичным – от 200 до 1000 мг на 1 кг и к малотоксичным веществам относятся пестициды со среднесмертельной концентрацией более 1000 мг на кг.

Важнейшим критерием ядохимикатов является их способность к кумуляции, т.е. способность накапливаться в тканях и органах. Главным показателем этой способности является коэффициент кумуляции. К сверхкумулятивным ядохимикатам относятся те, у которых коэффициент кумуляции менее 1, пестициды с выраженными кумулятивными свойствами имеют коэффициент кумуляции от 1 до 3, а с малокумулятивными свойствами – более 5.

Чрезвычайно важным в оценке ядохимикатов является их показатель стабильности. По стабильности ядохимикаты подразделяются: очень стойкие – сохраняются в почве более 2 лет; умеренно стойкие – до 6 месяцев; малостойкие – до 1 месяца.

Весьма важной является проблема оценки трансформации ядохимикатов как в окружающей среде, так и в организме человека. Некоторые ядохимикаты, различные химические соединения под воздействием факторов окружающей среды или микроорганизмов, разрушаясь, превращаются в более токсичные и опасные соединения.

#### *Мероприятия по профилактике отравлений ядохимикатами:*

1) полное исключение остаточного содержания пестицидов, устойчивых во внешней среде и обладающих выраженными кумулятивными свойствами;

2) допуск в пищевых продуктах остаточного содержания пестицидов и их метаболитов в количествах, не оказывающих неблагоприятного действия;

3) использование в сельском хозяйстве при производстве продуктов питания ядохимикатов с коротким периодом полураспада и освобождение съедобной части продукта от остаточных количеств пестицидов ко времени их товарной спелости и снятия урожая;

4) контроль за строгим соблюдением инструкций по применению пестицидов и соблюдение сроков ожидания, обеспечивающих освобождение продуктов от остаточных количеств;

5) осуществление контроля за содержанием остатка пестицидов в продуктах питания и недопущение превышения установленных допустимых остаточных количеств. (Недопустимы

остаточные количества ядохимикатов в критериях медико-биологической безопасности пищевых продуктов, в стандартах и т. д.)

*Нитраты* в продуктах питания могут накапливаться в результате их возделывания. Особенно серьезную опасность в этом отношении представляют овощные культуры. С растительной пищей поступает 70% всех нитратов. 10% поступления нитратов связано с потреблением животной пищи и 20% – с потреблением воды. Только 0,1 % нитратов связывается с поступлением через легкие.

Пищевые продукты по содержанию в них нитратов можно разделить на 3 группы. К первой группе относятся пищевые продукты с содержанием в них нитратов до 10 мг на 1 кг массы – молоко, сыр, рыба, мясо, яйцо, белый сахар, вино. Ко второй группе – продукты, в которых содержание нитратов составляет от 50 до 2000 мг на 1 кг – чай, коричневый сахар. К третьей группе относятся продукты, обогащенные нитрат-ионами в процессе их обработки, – колбасы и мясные полуфабрикаты, сыр. Колбаса может содержать до 700 мг нитратов на 1 кг.

Поступление нитратов в организм человека связывается с их опасностью к биотрансформации. Это явление может проходить по нескольким направлениям – нитраты, восстановившись в организме человека до нитритов, вступают в крови во взаимодействие с гемоглобином крови, и происходит образование метгемоглобина, что приводит к метгемоглобинемии. Необходимо отметить, что такие состояния наблюдаются у недоношенных детей, находящихся на искусственном вскармливании из-за особенностей ферментативных систем и кишечной микрофлоры. Жизненно опасная величина образования метгемоглобина составляет 3,0-3,7 г%, т. е. уже более высокие концентрации могут привести к летальным исходам.

Биотрансформация нитратов может идти и по другому пути. Поступая в желудок, нитраты вступают во взаимодействие с белками пищи, и происходит образование нитрозаминов, обладающих выраженными канцерогенными свойствами.

В профилактике негативного действия нитратов имеет огромное значение технология обработки продуктов. При отваривании нитраты уходят в отвар. Возможно удаление нитратов путем механической обработки с учетом их распределения в продуктах питания. Для картофеля наиболее эффективным способом извлечения нитратов является вымачивание, солевые растворы способствуют снижению содержания нитратов. На 93 % удаляются нитраты при отваривании овощей. Негативное действие нитратов можно предотвращать путем их нейтрализации. Такими свойствами обладают аскорбиновая и фолиевая кислоты. Изменение рН среды в желудке у ребенка более 4 препятствует биотрансформации нитратов. У детей кислотность содержимого желудка приближается к нейтральной, а преобразования нитратов становятся опасными при рН = 5. При нормировании суммарной нагрузки нитратов на организм учитывают их поступление с продуктами питания, водой и воздухом. Суммарная нагрузка для взрослого человека на 1 кг массы

составляет 4,8 мг, т. е. исходя из среднестатистической массы тела взрослого человека суточная нагрузка составляет 300 – 325 мг. Для детей суточная нагрузка не должна превышать 150 мг.

## **XV. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

1. Современные экологические проблемы в области питания, меры предупреждения их негативного влияния на население.

## **Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

### ***Дополнительная литература:***

1. Научно-практический журнал «Гигиена и санитария» (в научной библиотеке вуза).
2. Гигиена и экология человека: учебник / Е. Е. Андреева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2014. - 594[1] с.
3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434307.html>

### ***Методические пособия, рекомендации и т.д., изданные кафедрой:***

1. Сборник тестовых заданий по курсу гигиены, учебное пособие/ Ю.Ю. Елисеев, М.Н. Конькова, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2015.-108с.
2. Практическое руководство по гигиене питания: учеб.-метод. пособие/сост. Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов:Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2016.-140с.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

## Лекция № 6.

**Тема: «Здоровье детей и подростков и факторы его формирующие»**

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** ознакомиться с основами охраны здоровья детей и подростков; получить представление о методах оценки и основных факторах среды, влияющих на здоровье детей и подростков; получить представление о благополучии и здоровье населения в представлении ВОЗ, углубить знания об оценке и критериях здоровья детей, о заболеваемости и школьно-обусловленной патологии, методах их изучения и профилактики.

В результате занятия **студент должен знать:** основы и место гигиены в системе медицинского образования, ее роли в формировании здоровья населения; основные этапы истории гигиены; основы гигиенического нормирования; функции организаций Роспотребнадзора.

**Студент должен уметь:** прогнозировать изменения здоровья человека, санитарной ситуации в связи с изменением природной или антропогенной ситуации.

**Оснащение:** таблицы

**Хронокарта основных этапов занятия**

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90мин

**План лекции:**

13. Взаимосвязи между благополучием и здоровьем.
14. Здоровье детей России, факторы, его формирующие.

15. Заболеваемость детей и подростков; школьно-обусловленная патология.
16. Профилактические медицинские осмотры.

### **Конспект лекции:**

#### **XVI. Вводная часть**

**Здоровье** – это состояние полного телесного, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (ВОЗ).

**Здоровье** – состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма (ФЗ № 323 от 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»)

Современная установка ВОЗ – в необходимости перехода от задач сокращения смертности и заболеваемости на задачи улучшения здоровья и повышения уровня благополучия населения. Состояние благополучия воспринимается на субъективном, индивидуальном уровне и включает жизненный опыт индивидуума и сравнение переживаемых жизненных обстоятельств с существующими социальными нормами и ценностями.

Взаимосвязи между здоровьем и благополучием носят фундаментальный и двусторонний характер, и по ряду причин благополучие населения имеет важное значение для сектора здравоохранения:

- благополучие предлагает более всеобъемлющую модель здоровья, которая не отделяет духовное от телесного;

- благополучие – это категория, понятная и значимая для всех людей; более высокие уровни благополучия коррелируют со сниженными рисками болезней и травм, более полноценным функционированием иммунной системы, ускоренным выздоровлением и долголетием.

Политика ВОЗ Здоровье-2020 – это такая политика здравоохранения в стране, когда все люди получают возможности и поддержку для достижения полного потенциала здоровья и благополучия на протяжении всей жизни. Хорошее здоровье людей всех возрастов является ценным ресурсом и источником экономической и социальной стабильности. Крайне важным является то, что хорошие показатели здоровья нельзя рассматривать как результат работы лишь одной отрасли здравоохранения: улучшение здоровья и повышение уровня благополучия людей – это итог реализации эффективной политики, охватывающей все компоненты государственного управления, а также коллективных усилий всего общества.

В нашей стране в виде диспансеризации детей в течение многих десятилетий реализуется концепция ВОЗ о приоритете комплексной оценки и охраны здоровья как физического и психического благополучия по сравнению с усилиями по сокращению смертности, заболеваемости и инвалидности.

#### **XVII. Основная часть**

О потерях здоровья детей в России с начала 90-х годов: стабильно высокими остаются показатели младенческой смертности и смертности детей старшего возраста, отмечается рост хронической патологии в ранних возрастных группах (болезни ЖКТ, ССС, почек, онкология и др.). Несмотря на положительную динамику, остаются высокими показатели социально-обусловленной патологии: туберкулеза, заболеваний, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, наркомании, токсикомании.

Последствия потерь здоровья детей:

- 1) ухудшается боеспособность армии;
- 2) снижается репродуктивный потенциал страны;
- 3) снижается число работников, производящих ВРП и содержащих «демографический груз».

В зависимости от уровня организации живой материи различают две группы критериев:

- критерии общественного здоровья;
- критерии комплексной оценки здоровья детей и подростков.

*Критерии общественного здоровья:*

- 1) медико-демографические (рождаемость, смертность, естественный прирост и др.);
- 2) заболеваемость;
- 3) инвалидность;
- 4) физическое развитие (масса тела при рождении, ИМТ и др.);
- 5) группы здоровья детей и подростков.

На группы здоровья дети подразделяются по критериям комплексной оценки здоровья в ходе медицинских осмотров. *Медицинский осмотр* представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития. Методологической основой медицинских осмотров детей в нашей стране является комплексная оценка состояния здоровья детей и подростков, разработанная в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и молодежи академиком С.М. Громбахом.

*Критерии комплексной оценки здоровья детей и подростков:*

- 1) наличие или отсутствие функциональных нарушений и/или хронических заболеваний (с учетом клинического варианта и фазы течения патологического процесса);
- 2) уровень функционального состояния основных систем организма;
- 3) степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям;
- 4) уровень достигнутого развития и степень его гармоничности.

Основные принципы охраны здоровья населения в России и пути обеспечения приоритета профилактики в сфере охраны здоровья детей по ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан».

### **Заболеваемость детей**

Определения заболевания, заболеваемости, первичной заболеваемости, общей заболеваемости, острой заболеваемости, патологической пораженности, индекса здоровья.

Нозологическая структура заболеваемости: понятие, изменения, зависимость от многих факторов. Обусловленность региональных особенностей заболеваемости природно-климатическими, эколого-гигиеническими и социально-экономическими условиями региона.

Методы изучения заболеваемости: эпидемиологический метод; изучение заболеваемости по обращаемости (отчетная форма №12, учетные формы №026-2000у, №112 и др.), по результатам клинического наблюдения в ходе медицинских осмотров (отчетная форма № 030-ПО/о-12); социологические методики (анкетирование, опросы, интервью). О проблемах изучения заболеваемости, некачественных данных о заболеваемости, ее последствия.

### **Школьно-обусловленная патология**

Наряду с причинами социально-экономического характера и факторами окружающей среды в ухудшении состояния здоровья детей и подростков большую роль играет «школьный фактор», т.е. условия воспитания и обучения, не соответствующие гигиеническим нормативам и санитарным правилам.

Главными негативными факторами школьной среды считаются:

- 1) качество питания,
- 2) интенсификация учебного процесса,
- 3) снижение двигательной активности,
- 4) компьютер и другие технические средства обучения (ТСО).

К основным проявлениям школьной патологии относят нарушения зрения, осанки, болезни пищеварительной системы.

### **Организация профилактических медицинских осмотров детей в образовательных организациях**

*Медицинский осмотр* представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития.

Методологической основой медицинских осмотров детей в нашей стране является комплексная оценка состояния здоровья детей и подростков, разработанная в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и молодежи академиком С.М. Громбахом.

*Профилактические медицинские осмотры* детей проводятся в установленные возрастные периоды в целях раннего (своевременного) выявления патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития, а также в целях формирования групп здоровья и выработки рекомендаций

*Предварительные медицинские осмотры детей* проводятся при поступлении в образовательные учреждения в целях определения соответствия учащегося требованиям к обучению

*Периодические медицинские осмотры детей* проводятся в целях динамического наблюдения за состоянием здоровья учащихся, своевременного выявления начальных форм заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных факторов учебного процесса на их здоровье и выявления медицинских противопоказаний к продолжению учебы.

*Документация медицинских осмотров:*

- 1) регламентирующие организацию осмотров (ФЗ, приказы МЗ РФ);
- 2) учетные документы;
- 3) отчетные формы;
- 4) лист здоровья (в классном журнале).

*Этапы медицинских осмотров детей:*

I этап – проведение всех предусмотренных приказом исследований в отсутствие подозрений на наличие у несовершеннолетнего не диагностированного заболевания, состояния (продолжительность этапа не более 10 дней);

II этап – проведение дополнительных консультаций, исследований и получения информации о состоянии здоровья несовершеннолетнего из других медицинских организаций.

Суммарная продолжительность I и II этапов – не более 45 дней.

### **Результаты профилактических медицинских осмотров детей в образовательных организациях**

*Результаты медицинского осмотра:*

- 1) комплексная оценка состояния здоровья каждого ребенка с отнесением к одной из пяти групп здоровья на основании критериев комплексной оценки;
- 2) определение каждому ребенку медицинской группы для занятий физической культурой;
- 3) индивидуальные рекомендации по оздоровлению ребенка.

*Группы здоровья* (в формулировке приказа МЗ РФ N 1346н).

*Медицинские группы для занятий физической культурой* (по приказу МЗ РФ N 1346н): основная, подготовительная и специальная (А и Б).

### **XVIII. Заключительная часть**

Задания для самоподготовки:

4. Причины основных видов школьно-обусловленной патологии у современных учащихся.
5. Группы здоровья детей и подростков.

## Рекомендуемая литература

### *Основная литература:*

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Гигиена [Электронный ресурс] / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html>

### *Дополнительная литература:*

1. Научно-практический журнал «Гигиена и санитария» (в научной библиотеке вуза).
2. Гигиена и экология человека: учебник / Е. Е. Андреева [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2014. - 594[1] с.
3. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс] : учебник / Кучма В.Р. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434987.html>

### *Методические пособия, рекомендации и т.д., изданные кафедрой:*

1. Сборник тестовых заданий по курсу гигиены, учебное пособие/ Ю.Ю. Елисеев, М.Н. Конькова, Н.Н. Пичугина [и др.].- Саратов: Изд-во Саратов.гос.мед.ун-та, 2015.-108с.

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/  
подпись

## Лекция № 7.

**Тема: «Основы организации санитарно-гигиенических мероприятий в военное время.**

**Гигиена полевого размещения войск. Проблема обитаемости в военной гигиене»**

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** вводная лекция

**Цель:** ознакомить студентов с основами военной гигиены.

В результате занятия **студент должен знать:** основные понятия военной гигиены; особенности размещения войск в военное время; понятие «обитаемости».

**Студент должен уметь:** обосновать медицинские мероприятия профилактической направленности в ВС РФ.

**Оснащение:** таблицы

#### **Хронокарта основных этапов занятия**

<b>№</b>	<b>Этапы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Время</b>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90 мин

#### **План лекции:**

1. Военная гигиена, основные понятия. Санитарно-гигиеническое обеспечение войск. Санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль в ВС РФ.

2. Обязанности медицинской службы ВС РФ при санитарно-гигиеническом обеспечении войск.

3. Размещение войск в военное время.

4. Гигиена военного труда. Обитаемость.

#### **Конспект лекции:**

##### **XIX. Вводная часть**

*Военная гигиена* – дисциплина, изучающая закономерности влияния различных неблагоприятных факторов окружающей среды на организм военнослужащих, разрабатывающая пути и способы сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности и боеспособности личного состава.

*Предмет военной гигиены* – здоровье человека (коллектива).

*Объект исследования* – человек (коллектив) и внешняя среда, их взаимодействие.

*Цель военной гигиены* – сохранение и укрепление здоровья военнослужащих.

Сегодня ВС РФ комплектуются за счет двух источников:

1) военнослужащих по призыву (это лица, которые, согласно законодательству, обязаны отслужить 1 год в качестве солдата (матроса);

2) военнослужащих – контрактников (это лица, проходившие службу по призыву и по истечении 6 мес. изъявившие желание продолжить ее по контракту, или призываемые из запаса граждане, которые готовы служить в армии и по состоянию здоровья признаны годными для этой цели).

Условия жизни и быта для указанных категорий могут быть различными, но в любом случае они никогда не должны быть ниже уставных.

## **XX. Основная часть**

### **Санитарно-гигиеническое обеспечение войск. Санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль в ВС РФ**

Санитарно-гигиеническое обеспечение войск – это комплекс медицинских, инженерно-технических, хозяйственно-бытовых, воспитательных и других мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья личного состава войск, поддержание и повышение их боеспособности.

Медицинские мероприятия профилактической направленности в ВС РФ осуществляются в рамках:

- государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ГСЭН)
- медицинского контроля (МК)

Санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль включают:

- контроль за состоянием здоровья личного состава;
- контроль за соблюдением размещения, питания, водоснабжения, за условиями военного труда и обитаемости, банно-прачечного обслуживания личного состава, захоронения погибших и умерших;
- выявление и установление причин и условий возникновения и распространения инфекций и массовых неинфекционных заболеваний и отравлений (поражений) личного состава;
- изучение и оценку санэпидсостояния соединений и районов их расположения;
- разработку предложений командованию по устранению выявленных недостатков и проведению конкретных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

### **Обязанности медицинской службы ВС РФ при санитарно-гигиеническом обеспечении войск**

СЭН и медицинский контроль за размещением личного состава воинской части (ВЧ) включает:

– Участие начальника медицинской службы (МС) ВЧ в выборе участков (районов) расположения войск при проведении санэпидразведки, организуемой командованием;

– Контроль за выполнением санитарно-гигиенических требований при оборудовании и содержании инженерных сооружений (опорных пунктов, пунктов обогрева, землянок, блиндажей и др.);

– Контроль за очисткой территории, удалением нечистот и отходов. размещение личного состава войск:

#### **Размещение войск**

– постоянное – *казарменное*;

– временное – *полевое*:

1. в учебных центрах и лагерях;
2. бивачное (походный лагерь);
3. поквартирное (в населенных пунктах);
4. квартирно-бивачное (смешанное).

Выбор типа жилищ при размещении войск вне населенного пункта определяется временем года, погодой, длительностью отдыха, наличием табельных средств размещения и строительных материалов.

При размещении вне населенного пункта (биваком) разведывательная группа должна выбрать пригодный участок местности, на котором *выделить*:

- жилую зону;
- хозяйственную зону для размещения продовольственного пункта батальона;
- зону для размещения военной техники.

В качестве полевых жилищ используются:

- 1) палатки УСТ и УСБ, оборудованные утеплением и отопительными приборами;
- 2) землянки (заглубленные, полузаглубленные, горизонтальные, косогорные). Землянки используются для размещения личного состава на длительное время.

При размещении части на боевых позициях личный состав под руководством и с помощью инженерных подразделений строит и оборудует полевые фортификационные сооружения для укрытия техники и людей от огня противника и воздействия ударной волны.

Полевые фортификационные сооружения могут быть:

- 1) открытого типа: траншеи, ходы сообщения и ячейки;
- 2) закрытого типа: для размещения штабов, командных пунктов, узлов связи, медицинских и других учреждений.

#### **Гигиена военного труда**

### ***Воинский труд характеризуется:***

- Сложностью и интенсивностью боевых задач, часто при остром дефиците времени;
- Трудностью сохранения ритмичности трудовых процессов;
- Невозможностью строгой регламентации величины и продолжительности физических и умственных нагрузок при выполнении боевой задачи;
- Повышенной долей сложных локомоторных актов с точной координацией и быстрыми чувственно-двигательными реакциями при управлении боевой техникой;
- Возросшей долей умственной творческой деятельности, высокой эмоциональной напряженностью, а также элементами реальной опасности для жизни;
- Резким изменением климатических условий;
- Дискомфортными условиями обитания;
- Ограниченностью запасов питьевой воды и продовольствия;
- Частой работой в ночное время при пониженной освещенности или полном затемнении.

Под обитаемостью в широком смысле понимают условия жизни и деятельности человека в различных климатических регионах на сухопутных, водных и воздушных пространствах. В узком, прикладном значении под обитаемостью следует понимать комплекс физических, химических, психологических и эстетических факторов, влияющих на человека в процессе его взаимодействия с объектами техники (сооружениями) и изменяющих степень эффективности в системе «человек – военная техника».

Разработка проблем обитаемости ведется по трем основным направлениям.

1) *Изучение характера и интенсивности воздействия на человека неблагоприятных факторов в процессе труда на объектах военной техники.* Возникло в связи с тем, что на вооружение принимаются все более сложные боевые машины. Это приводит к появлению во внешней среде военного специалиста новых факторов, действие которых часто носит экстремальный характер, или начинает обнаруживаться действие известных внешних факторов, ранее не проявлявших своего влияния на организм человека вследствие малой интенсивности.

2) *Составление гигиенических рекомендаций по организации режима труда и отдыха военных специалистов на основе экспериментальных исследований и изучения образцов военной техники.* Разрабатывает нормативные документы по параметрам обитаемости и допустимым сдвигам в функциональном состоянии людей при обслуживании техники. Это основной путь решения всей проблемы обитаемости. Рассчитывать на высокую эффективность использования боевой техники военным специалистом можно, только добившись создания для личного состава условий, наиболее полно отвечающих современным гигиеническим требованиям.

3) *Разработка методов профессионального отбора и тренировки личного состава.*

Позволяет более рационально распределять призываемые контингенты для подготовки к различным военным специальностям. Уже сейчас управление военной техникой может быть доверено только людям, обладающим устойчивыми психофизиологическими реакциями. Поскольку различные образцы военной техники предъявляют различные требования к устойчивости психофизиологических функций человека, то нужны методы отбора, пригодные для массового обследования допризывников.

Разработка методов тренировки в процессе обучения и работы по специальности имеет исключительно большое значение, так как позволяет подготовить в короткие сроки специалиста, способного выполнять обязанности по должности в любых условиях.

**СЭН и медицинский контроль за условиями военного труда и обитаемости** осуществляется путем:

- Выборочного контроля за соблюдением СП и параметров обитаемости на объектах военной техники и в инженерных сооружениях;
- Проведения в межбоевой период медосмотров в целях наблюдения за состоянием здоровья ЛС, подвергающегося воздействию вредных факторов;
- Выборочной проверки (совместно с психологами, а при необходимости психиатрами) состояния нервно-психического статуса ЛС.

## **XXI. Заключительная часть**

1. Гигиена труда в различных родах войск (мотострелковые, танковые, РЛС).

### **Рекомендуемая литература**

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.
2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].
3. Архангельский В.И., Руководство к практическим занятиям по военной гигиене. Учебное пособие / В.И. Архангельский, О.В. Бабенко - М.: ГЭОТАР-Медиа.- 2015.- 430 [1] с.
4. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>
5. Гигиена [Электронный ресурс] / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html>

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

подпись

### Лекция № 8.

**Тема: «Основы организации проведения санитарного надзора за питанием войск»**

**Место проведения:** 2 корпус, Большая аудитория

**Продолжительность лекции:** 90 минут

**Вид лекции:** обзорная лекция

**Цель:** изучить организацию и контроль за питанием ЛС войск.

В результате занятия **студент должен знать:** задачи СЭН и медицинской службы по контролю за питанием ЛС войск в мирное и военное время; нормы пищевого довольствия.

**Студент должен уметь:** обосновать методику составления раскладки по общевойсковому пайку.

**Оснащение:** таблицы

#### Хронокарта основных этапов занятия

<i>№</i>	<i>Этапы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Время</i>
1.	<b>Вводная часть (вступление)</b>	Приветствие. Проверка присутствующих на лекции. Оценка внешнего вида. Формулировка темы, цели, задач лекции, мотивация обучения.	2-5мин
2	<b>Основная часть</b>	Изложение содержания лекции в строгом соответствии с предложенным планом. Включает раскрывающий тему лекции концептуальный и фактический материал, его анализ и оценку, различные способы аргументации и доказательства выдвигаемых теоретических положений. Определяется видом лекции	80 - 85 мин
3	<b>Заключительная часть</b>	Подведение общего итога лекции, повторение основных положений лекции, обобщение материала, формулировка выводов по теме лекции; ответы на вопросы студентов. Задания для самоподготовки. Основная и дополнительная литература	3-5мин
<b>Итого</b>			90 мин

#### План лекции:

5. Санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль за питанием в ВС РФ.
6. Нормы довольствия (пайки); характеристика общевойскового пайка (норма №1).
7. Особенности питания ЛС войск в военное время.

#### Конспект лекции:

##### XXII. Вводная часть

К питанию военнослужащих предъявляется те же требования, что и для населения, т.е. оно должно быть полноценным в количественном и качественном отношении. Питание является

централизованным, общественным по характеру, организуется по установленным нормам довольствия.

Рациональное питание с учетом: а) специфики службы; б) климата; в) возраста; г) состояния организма.

### **XXIII. Основная часть**

#### **СЭН и медицинский контроль за питанием включает:**

1. Оценку фактического питания личного состава, проверку количественной и качественной полноценности питания;
2. Выявление заболеваний, связанных с неполноценностью питания;
3. Проверку соблюдения перевозки, хранения пищевых продуктов и доставки готовой пищи в подразделения;
4. Контроль санитарного состояния продовольственных пунктов и территории их расположения;
5. Контроль за составлением раскладки продуктов и соблюдением режима питания в соответствии с условиями деятельности личного состава;
6. Участие в санэпидэкспертизе продуктов при подозрении на их недоброкачественность, а также трофейного продовольствия;
7. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья личного состава продовольственной службы и контроль за выполнением правил личной гигиены на объектах питания.

#### **Рацион питания военнослужащих**

Рацион питания военнослужащих отражён в нормах довольствия продовольственных пайков.

- 1) Котлового довольствия (приготовление горячей пищи);
- 2) Сухие пайки (концентраты, консервы)
- 3) Дополнительные пайки: ВДВ, горный, летчиков, офицеров, водолазов

#### ***Норма № 1 (общевойсковой пайк)***

Набор пищевых продуктов: Мясо – 250 г. Рыба – 120 г. Одно яйцо. Сыр – 10 г (на бутерброд). Молоко – 150 мл (стакан). Масло растительное – 30 г. Сливочное масло – 45 г. Крупы и бобовые – 120 г. Мука пшеничная (1 сорта) – 50г. Сахар (8 ложек) – 65 г. Соль – 20 г. Макароны высшего сорта – 30 г. Картофель и свежие овощи – 900 г (картофель – 600 г, капуста – 120 г, свёкла – 30 г, морковь – 40 г, лук – 50 г, огурцы, помидоры, тыква, кабачки – 60 г). Хлеб (буханка) – 650 г. Чай – 1 г (на чашку). Кофе (растворимый) – 1,5 г. Фруктовый сок – 100 г. Сухофрукты – 10 г. Поливитамины «Гексавит» – 1 шт.

#### **Особенности организации питания ЛС войск в полевых условиях**

1. Трудность обеспечения продовольствием и пищей ВЧ;

2. Децентрализованная доставка продовольствия;
3. Снижение качества продовольствия и пищи в результате использования консервированных, концентрированных и некондиционных продуктов;
4. Ухудшение условий хранения продовольствия;
5. Возможность заражения объектов продовольственной службы, продуктов и пищи РВ, ОВ и бактериальными средствами.

***Организация питания через полевые пункты питания.***

Основное подразделение – батальон – *батальонный продовольственный пункт* (БПП) – имеет 3-4 полевые кухни (КП 125), палатки для разделки продуктов, автомобиль, место для раздачи, чистки овощей и т.д.

***При применении оружия массового поражения*** – продовольственный контейнер, блокировка обязательны, все транспортируется в таре, завинчивается, закрывается (защита от радиационных веществ и т.д.), готовка на незараженной территории, если невозможно - консервы.

***Обработка при бактериальном обсеменении:***

- 1) металлическая посуда – кипячение с содержанием 3% хлорной извести
- 2) консервы стеклянные – промывание водой
- 3) деревянная посуда – 20% хлорная известь
- 4) посуда (ложки) – 20% р-р соды в течение 1 часа

***Если отравляющие вещества*** – проветривание.

***Если пары*** – снятие поверхностного слоя на глубину до 1,5 см (сахар, песок, мука - намочить и снять верхний слой).

***Если капельно-жидкие вещества*** – уничтожение.

***Если РВ*** – дезактивирование механическим способом (промывание, смачивание, кипячение) + контроль (дозиметрический, химический и т.д.).

**XXIV. Заключительная часть**

1. Требования и особенности питания военнослужащих.
2. Обязанности должностных лиц при организации питания.
3. Нормы питания. Гигиеническая характеристика нормы №1.
4. Гигиенический контроль за питанием, его содержание. Составление раскладки.
5. Особенности и организация питания в полевых условиях.

**Рекомендуемая литература**

1. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 1.- 2017.- 315 [2] с.

2. Гигиена: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, Том 2.- 2017.- 350 [2].

3. Архангельский В.И., Руководство к практическим занятиям по военной гигиене. Учебное пособие / В.И. Архангельский, О.В. Бабенко - М.: ГЭОТАР-Медиа.- 2015.- 430 [1] с.

4. Гигиена питания [Электронный ресурс]: Руководство для врачей / А.А. Королев. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html>

5. Гигиена [Электронный ресурс] / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html>

Составитель: \_\_\_\_\_ /Ю.Ю. Елисеев/

ПОДПИСЬ