

Оглавление

1. История становления и развития гигиены. Важнейшие деятели гигиенической науки и санитарного дела.	7
2. Предмет, содержание и задачи гигиенической науки. Методы гигиены. Связь гигиены с другими дисциплинами. Понятие о первичной, вторичной и третичной профилактике нарушений состояния здоровья. Гигиеническая диагностика. Значение гигиенических мероприятий в деятельности врача лечебного профиля.	9
3. Значение и общие принципы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Понятие о СанПиНах, ГОСТах, технических регламентах, СНИПах, ПДК, ОБУВ, ПДВ, ОДУ, ПДС, ПДУВ, ДСД, ПДУ.	10
4. Окружающая среда: определение, виды, объекты, факторы. Понятие о раздельном, сочетанном, комбинированном, комплексном, интермиттирующем действии факторов окружающей среды на организм. Специфическое и неспецифическое действие факторов окружающей среды на организм человека. Отдаленные эффекты.	11
5. Понятие об экологии. Основные законы экологии. Основные причины экологического кризиса в современных условиях. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Понятие об экологически обусловленных заболеваниях.	12
6. Экологическая обстановка в Российской Федерации, в Республике Башкортостан и г. Уфе. Неотложные меры по оздоровлению окружающей среды.	12
7. Канцерогенные факторы окружающей среды. Классификация канцерогенов. Причины роста онкозаболеваний среди населения. Оздоровительные мероприятия, направленные на предупреждение роста числа онкологических заболеваний среди населения.	13
8. Диоксины и полихлорированные бифенилы: источники, распространение в окружающей среде, влияние на организм человека, оздоровительные мероприятия.	13
9. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».	14
10. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».	14
11. Климат, климатические зоны страны, влияние их на здоровье населения. Использование климата в лечебно-оздоровительных целях. Погода, типы, влияние на здоровье населения. Метеотропные и сезонные заболевания, их профилактика.	14
12. Акклиматизация и ее гигиеническое значение. Особенности акклиматизации в условиях жаркого и холодного климата. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.	15

13. Гигиеническое значение температуры, влажности, скорости и направления движения воздуха. Их комплексное влияние на организм человека. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.	16
14. Солнечная радиация. Гигиеническая характеристика её составных частей. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.	16
15. Электромагнитные поля и электрическое состояние атмосферы, влияние на организм в процессе жизнедеятельности человека, профилактика неблагоприятного воздействия.	17
16. Гигиеническое значение естественных составных частей атмосферного воздуха. Причины и последствия разрушения озонового слоя.	18
17. Газовые примеси в воздушной среде, их действие на организм человека. Меры по охране атмосферного воздуха.	18
18. Пыль атмосферного воздуха, основные источники, влияние на здоровье населения. Меры по охране воздушного бассейна от пылевого загрязнения.	19
19. Радиационный фон, виды. Радиоактивное загрязнение среды обитания человека, источники. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами.	19
20. Значение воды для человека. Нормы водопотребления; факторы, их определяющие. Нормативные документы, устанавливающие гигиенические требования к источникам водоснабжения, к качеству питьевой воды при нецентрализованном и централизованном водоснабжении, их характеристика.	20
21. Источники водоснабжения, их характеристика. Самоочищение водоемов.	21
22. Особенности сельского водоснабжения. Гигиенические требования к размещению и устройству шахтных и трубчатых колодцев.	22
23. Показатели качества воды и их влияние на здоровье населения.	23
24. Централизованное водоснабжение, преимущества. Виды и элементы водопровода. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.	24
25. Методы очистки воды при централизованном водоснабжении, их гигиеническая оценка.	24
26. Химические методы обеззараживания воды при централизованном водоснабжении, гигиеническая оценка.	25
27. Физические методы обеззараживания воды. Специальные методы улучшения качества воды. Гигиеническая характеристика.	26
28. Гигиеническое и эпидемиологическое значение почвы. Загрязнение и самоочищение почвы. Показатели санитарного состояния почвы, их значение.	26
29. Естественные и искусственные биогеохимические провинции, влияние на здоровье населения, профилактика заболеваний.	27
30. Классификация отходов населенных мест. Санитарно-эпидемиологическая характеристика отходов. Виды санитарной очистки населенных мест.	28
31. Гигиеническая характеристика методов сбора, удаления и обезвреживания твердых отходов населенных мест.	29

32. Гигиеническая оценка вывозной и канализационной системы очистки населенных мест от жидких отходов.	30
33. Гигиеническая характеристика основных методов очистки сточных вод.	31
34. Источники загрязнения, санитарное состояние и охрана водоемов.	31
35. Гигиенические требования к планировке и благоустройству населенных мест городского типа. Условия жизни в крупных городах, влияние на состояние здоровья населения.	32
36. Гигиенические требования к планировке и благоустройству сельских населенных пунктов. Условия жизни в них, влияние на состояние здоровья населения.	33
37. Гигиенические требования к планировке, благоустройству и содержанию жилья. Санитарно-гигиеническое значение углекислого газа для жилых и общественных помещений. Обоснование потребной величины воздухообмена, кубатуры и жилой площади на человека. Гигиеническая оценка строительных материалов.	34
38. Гигиенические требования к естественной освещенности различных помещений, нормативы.	35
39. Гигиенические требования к искусственной освещенности различных помещений, нормативы.	35
40. Принципы рационального питания. Характеристика физиологических норм питания. Понятие о статусе питания. Последствия избыточного и недостаточного питания для организма человека, их профилактика.	36
41. Особенности питания различных групп населения (детей различного возраста, лиц пожилого и старческого возраста, беременных и кормящих женщин).	37
42. Белки, значение в питании, гигиенические нормы. Пищевые продукты, богатые ими. Проблема белкового голодания и пути ее решения. Избыточное белковое питание.	38
43. Жиры, виды, значение в питании, гигиенические нормы, источники. Пищевая и биологическая ценность жиров растительного, животного и смешанного происхождения.	39
44. Углеводы, виды, значение в питании, гигиенические нормы, источники.	40
45. Минеральные соли, гигиеническое значение, классификация. Микроэлементы пищи (Fe, Cu, Zn, Se), значение для организма, гигиенические нормы; продукты, богатые ими.	41
46. Макроэлементы пищи (Ca, P, K, Mg, Na, Cl), значение для организма, гигиенические нормы; продукты, богатые ими.	41
47. Значение витаминов в питании человека. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на потребность в витаминах здорового и больного человека. Виды и стадии витаминной обеспеченности. Причины гипо-, гипер- и дисвитаминозов, их профилактика.	43

48. Жирорастворимые витамины, значение для организма, нормы, источники.	44
49. Водорастворимые витамины, значение для организма, нормы, источники.	45
50. Гигиеническая характеристика мяса убойных животных, птицы и мясопродуктов; значение в питании здорового и больного человека.	46
51. Гигиеническая характеристика рыбы, рыбопродуктов и нерыбных морепродуктов; значение в питании здорового и больного человека.	47
52. Гигиеническая характеристика молока; значение в питании здорового и больного человека.	48
53. Молочнокислые продукты, гигиеническая характеристика, роль в питании человека. Кумыс, значение.	49
54. Продукты растительного происхождения, классификация, значение в питании человека. Гигиеническая характеристика хлебобулочных и мукомольно-крупяных изделий.	50
55. Овощи и фрукты, виды, гигиеническая характеристика, значение в питании здорового и больного человека.	51
56. Алиментарные заболевания, связанные с употреблением мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбных продуктов, молока и молочных продуктов, овощей и фруктов, их профилактика.	51
57. Пищевые отравления, их классификация. Роль врача лечебного профиля в расследовании и профилактике пищевых отравлений.	52
58. Пищевые токсикоинфекции и их профилактика.	53
59. Пищевые бактериальные токсикозы и их профилактика.	54
60. Микотоксикозы, виды, профилактика.	54
61. Пищевые отравления продуктами, ядовитыми по своей природе и продуктами, приобретшими ядовитые свойства, их профилактика.	55
62. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ядохимикаты, минеральные удобрения, пищевые добавки), влияние на здоровье, профилактика пищевых отравлений.	56
63. Пищевые отравления солями тяжелых металлов (Zn, Cu, Pb, Hg, Cd), их профилактика. Гигиенические требования к посуде пищевого назначения.	57
64. Гигиенические требования к размещению, планировке, оборудованию, организации работы пищеблока больницы.	58
65. Задачи, принципы и организация диетического питания.	59
66. Лечебно-профилактическое питание рабочих вредных профессий. Организация его на производстве.	60
67. Профессиональные вредности, профессиональные заболевания. Факторы, способствующие возникновению профессиональных заболеваний. Вопросы охраны труда и здоровья работающих в «Трудовом кодексе Российской Федерации».	61
68. Производственный микроклимат, виды, влияние на организм человека. Основные мероприятия по его улучшению.	62

69. Промышленные яды, классификация, общие закономерности действия на организм человека. Мероприятия по предупреждению заболеваний.	62
70. Промышленные токсичные газообразные вещества (CO , SO_2 и окислы азота), действие на организм человека, меры профилактики заболеваний.	63
71. Промышленные металлы и их соединения (Pb , Hg , Mn , Cr , Be), действие на организм человека, меры профилактики заболеваний.	64
72. Производственная пыль, классификация. Воздействие на организм человека. Профилактика пылевой патологии.	66
73. Производственный шум и вибрация, влияние на организм человека, меры защиты.	67
74. Производственный ультразвук и инфразвук, влияние на организм человека, меры защиты.	68
75. Вынужденное положение тела при работе. Перенапряжение отдельных органов и систем. Влияние на организм человека, профилактика заболеваний.	68
76. Производственные вредности, связанные с добычей и переработкой нефти, влияние на здоровье работающих, меры профилактики заболеваний.	69
77. Заболевания, связанные с воздействием повышенного и пониженного атмосферного давления, профилактика.	70
78. Гигиена труда при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующего излучения.	71
79. Гигиенические аспекты последствий аварий на атомных электростанциях. Проблема захоронения радиоактивных отходов.	72
80. Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.	72
81. Гигиена труда женщин и подростков.	73
82. Гигиена труда в полеводстве, животноводстве и птицеводстве.	74
83. Гигиена умственного труда, профилактика переутомления.	75
84. Основные проблемы гигиены детей и подростков. Состояние здоровья детей и подростков в настоящее время. Показатели, критерии и группы здоровья детей и подростков.	76
85. Физическое развитие детей и подростков. Основные показатели и методы их определения. Понятие об акселерации, децелерации, стагнации.	77
86. Методы оценки индивидуального физического развития детей и подростков.	78
87. Гигиенические требования к выбору и планировке земельного участка школы, к школьным зданиям и их внутренней планировке.	78
88. Гигиенические требования к учебным помещениям и школьным мастерским (размеры, благоустройство, микроклимат, освещение). Гигиенические требования к оборудованию классов, лабораторий, мастерских. Профилактика нарушений осанки и близорукости у детей.	79

89. Гигиена использования компьютеров в образовательных учреждениях, профилактика неблагоприятного действия.	80
90. Гигиенические основы режима дня детей разного возраста. Гигиена учебных занятий в школе.	81
91. Гигиенические требования к выбору и планировке больничного участка. Системы строительства больниц, их преимущества и недостатки.	81
92. Гигиенические требования к приемным отделениям и отделениям выписки больниц, отделениям анестезиологии и реанимации, реанимации и интенсивной терапии.	82
93. Палатная секция, понятие, виды, характеристика. Гигиенические требования к лечебным и вспомогательным помещениям палатных отделений (процедурной, столовой, раздаточной, палатному коридору).	83
94. Гигиенические требования к палате (виды, размеры, благоустройство, меблировка, микроклимат, освещение).	84
95. Гигиенические требования к хирургическим отделениям больниц. Операционный блок, планировка, благоустройство, оборудование, содержание.	85
96. Гигиенические требования к акушерским стационарам (акушерским отделениям больниц).	85
97. Гигиенические требования к детским и инфекционным больницам (отделениям).	86
98. Гигиенические требования к рентгенологическим и радиологическим отделениям больниц.	87
99. Гигиенические требования к поликлиникам.	87
100. Гигиеническая характеристика отходов лечебно-профилактических организаций. Правила их сбора, хранения и удаления.	88
101. Общесанитарные мероприятия в профилактике внутрибольничных инфекций (санитарное содержание помещений; бельевой режим; личная гигиена больных и персонала).	89
102. Дезинфекционные и стерилизационные мероприятия в профилактике внутрибольничных инфекций. Характеристика методов и средств.	90
103. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП).	91
104. Полимерные материалы в медицине, их гигиеническая характеристика.	91
105. Гигиена труда врачей хирургического профиля.	92
106. Гигиена труда медицинских работников при использовании лазеров и в барокамерах.	93
107. Здоровый образ жизни человека как социально-гигиеническая проблема. Личная гигиена, значение, элементы.	94
108. Гиподинамия и её последствия. Физиологические и гигиенические основы занятий физкультурой. Закаливание, значение, принципы, средства, методы.	94

109. Гигиена зубов и полости рта. Гигиена тела и кожи. Гигиеническая характеристика средств гигиены полости рта и по уходу за кожей.	95
110. Гигиена одежды и обуви. Оценка материалов, используемых для их изготовления.	96
111. Роль и место гигиенических мероприятий в системе медицинского обеспечения войск. Санитарный надзор в Вооруженных силах и его значение.	97
112. Гигиенические требования к размещению войск в полевых условиях. Типы полевых жилищ, их гигиеническая характеристика.	98
113. Открытые и закрытые фортификационные сооружения. Характеристика условий пребывания в них личного состава.	99
114. Организация питания военнослужащих в полевых условиях. Задачи служб в организации питания. Продовольственный пункт батальона, устройство и организация работы.	99
115. Организация питания военнослужащих в условиях применения оружия массового поражения. Медицинская экспертиза продовольствия в военно-полевых условиях, этапы, методы, средства.	100
116. Организация водоснабжения войск в полевых условиях. Обязанности служб в организации водоснабжения. Пункты водоснабжения: устройство, организация работы. Табельные средства, используемые в работе пункта водоснабжения в полевых условиях.	101
117. Способы дезактивации, дегазации и дезинфекции тары, продовольствия и воды в полевых условиях в военное время.	102
118. Гигиена труда в ракетных войсках, в артиллерии, на радиолокационных станциях.	103
119. Гигиена труда в бронетанковых и мотострелковых войсках.	103
120. Санитарно-гигиенические мероприятия при передвижении войск по железной дороге, автомобильным транспортом, в пешем строю.	104

Ответы составлены дипсиком. Правильны ли они все полностью?





МАЛОВЕРОЯТНО



1. История становления и развития гигиены. Важнейшие деятели гигиенической науки и санитарного дела.

История: Гигиена как практическая деятельность зародилась в древности (санитарные сооружения в Индии, Риме). Как **научная дисциплина** оформилась во второй половине **XIX века**, что связано с промышленной революцией, урбанизацией и развитием естественных наук (физики, химии, микробиологии). Она выделилась из медицины, перейдя от лечения к предупреждению болезней.

Важнейшие деятели:

- **Макс Петтенкофер (Германия):** Основатель **экспериментальной гигиены**. Создал первую гигиеническую кафедру и институт. Изучал влияние почвы, воды, воздуха на здоровье.
- **Фёдор Эрисман (Россия):** Основоположник **научной и общественной гигиены** в России. Исследовал условия труда рабочих, школьную гигиену. Его именем названа Московская гигиеническая школа.
- **Алексей Доброславин (Россия):** Основал первую в России **самостоятельную кафедру гигиены** в Военно-медицинской академии (Санкт-Петербург). Автор первого русского учебника по гигиене.
- **Джон Сноу (Великобритания):** Пионер **эпидемиологии**. Исследуя вспышку холеры в Лондоне (1854 г.), доказал водный путь передачи, положив начало санитарно-гигиеническим мероприятиям по водоснабжению.
- **Луи Пастер (Франция):** Его работы по микробиологии стали научной основой для гигиены питания и дезинфекции.

2. Предмет, содержание и задачи гигиенической науки. Методы гигиены. Связь гигиены с другими дисциплинами. Понятие о первичной, вторичной и третичной профилактике нарушений состояния здоровья. Гигиеническая диагностика.

Значение гигиенических мероприятий в деятельности врача лечебного профиля.

- **Предмет:** Здоровье человека и здоровье населения, закономерности влияния факторов окружающей среды и условий жизни на организм для разработки профилактических мероприятий.
- **Задачи:** Изучение закономерностей воздействия факторов среды на здоровье; научное обоснование гигиенических нормативов; разработка профилактических мероприятий; гигиеническое воспитание.
- **Методы:**
 - **Санитарное обследование и описание** (инструментальный замер параметров среды).
 - **Экспериментальный** (лабораторное моделирование, эксперименты на животных).
 - **Статистический** (анализ заболеваемости, демографии).
 - **Эпидемиологический** (изучение связи среды и здоровья популяции).



- **Связь с другими дисциплинами:** Основа – физика, химия, биология, микробиология. Тесно связана с эпидемиологией, физиологией, экологией, клиническими дисциплинами.
- **Профилактика:**
 - **Первичная:** Предупреждение возникновения болезней (вакцинация, оздоровление среды, гигиеническое воспитание).
 - **Вторичная:** Раннее выявление и лечение начальных стадий болезни (диспансеризация, скрининг).
 - **Третичная:** Медицинская и социальная реабилитация больных, предотвращение осложнений.
- **Гигиеническая диагностика:** Оценка состояния здоровья населения или отдельного человека под влиянием факторов среды, выявление донозологических (предболезненных) нарушений.
- **Значение для врача:** Лечащий врач использует гигиенические знания для:
 - Сбора санитарно-гигиенического анамнеза (условия жизни, труда пациента).
 - Назначения индивидуальных профилактических рекомендаций (режим, питание, труд).
 - Участия в противоэпидемических мероприятиях.

3. Значение и общие принципы гигиенического нормирования факторов окружающей среды. Понятие о СанПиНах, ГОСТах, технических регламентах, СНИПах, ПДК, ОБУВ, ПДВ, ОДУ, ПДС, ПДУВ, ДСД, ПДУ.

- **Значение:** Гарантирует безопасность и оптимальные условия для здоровья населения, является основой для санитарного законодательства и контроля.
- **Принципы:** Приоритет здоровья, опережающий характер (нормативы разрабатываются до внедрения новых факторов), комплексность (учёт всех воздействий), дифференцированность (для разных групп населения).
- **Основные нормативы:**
 - **СанПиН: Санитарные правила и нормы** – основные документы, устанавливающие гигиенические требования.
 - **ГОСТ: Государственный стандарт** – требования к качеству продукции, процессов.
 - **Технический регламент:** Законодательный акт, устанавливающий обязательные требования безопасности.
 - **СНиП: Строительные нормы и правила** – в части гигиены жилищ, общественных зданий.
 - **ПДК: Предельно допустимая концентрация** – максимальная концентрация вещества в среде, не вызывающая заболеваний.
 - **ОБУВ: Ориентировочно безопасный уровень воздействия** – временный норматив для малоизученных веществ.

- **ПДВ: Предельно допустимый выброс** – масса вещества, выбрасываемая источником в единицу времени, не приводящая к превышению ПДК.
- **ОДУ: Ориентировочно допустимый уровень** – для физических факторов (шум, излучение).
- **ПДС: Предельно допустимый сброс** – аналог ПДВ для водных объектов.
- **ПДУВ: Предельно допустимый уровень воздействия** – обобщающий термин.
- **ДСД: Допустимая суточная доза** – количество вещества, поступающее в организм в сутки без вреда.
- **ПДУ: Предельно допустимый уровень** – синоним ОДУ.

4. Окружающая среда: определение, виды, объекты, факторы. Понятие о раздельном, сочетанном, комбинированном, комплексном, интермиттирующем действии факторов окружающей среды на организм. Специфическое и неспецифическое действие факторов окружающей среды на организм человека. Отдаленные эффекты.

- **Определение:** Совокупность природных, антропогенных и социальных условий жизни человека.
- **Виды:** Природная, производственная, бытовая, социальная.
- **Объекты:** Воздух, вода, почва, пища, жилище, производство.
- **Факторы:** Физические, химические, биологические, социальные.
- **Виды действия факторов:**
 - **Раздельное:** Действие одного изолированного фактора.
 - **Сочетанное:** Одновременное действие факторов **разной** природы (шум + химическое вещество).
 - **Комбинированное:** Одновременное действие факторов **одной** природы (несколько химических веществ).
 - **Комплексное:** Многофакторное воздействие на один объект (все факторы городской среды).
 - **Интермиттирующее (прерывистое):** Действие фактора с перерывами.
- **Специфическое действие:** Приводит к характерным, только для данного фактора, болезням (силикоз от кварцевой пыли, лучевая болезнь).
- **Неспецифическое действие:** Снижает общую сопротивляемость, повышает уровень общей заболеваемости (простуды, инфекции).
- **Отдаленные эффекты:** Последствия, проявляющиеся через длительный латентный период: **канцерогенез** (рак), **мутагенез** (наследственные изменения), **гонадотропное** (нарушение репродукции), **эмбриотропное** (тератогенное) действие.



5. Понятие об экологии. Основные законы экологии. Основные причины экологического кризиса в современных условиях. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Понятие об экологически обусловленных заболеваниях.

- **Экология:** Наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой.
- **Основные законы (Б. Коммонер):**
 1. "Всё связано со всем" (всеобщая связь).
 2. "Всё должно куда-то деваться" (неисчезаемость отходов).
 3. "За всё надо платить" (природные ресурсы конечны).
 4. "Природа знает лучше" (опасность грубого вмешательства).
- **Причины экологического кризиса:** Интенсивное использование ресурсов, загрязнение среды отходами производства и потребления, рост населения, техногенные катастрофы, потребительское отношение к природе.
- **Влияние на здоровье:** Загрязнение среды напрямую и опосредованно (через пищу, воду) приводит к росту заболеваемости.
- **Экологически обусловленные заболевания:** Заболевания, в этиологии которых ведущую роль играют вредные факторы окружающей среды: **респираторные** (бронхиальная астма, ХОБЛ от загрязнения воздуха), **аллергические**, некоторые **онкологические** (от канцерогенов), **отравления** тяжелыми металлами.

6. Экологическая обстановка в Российской Федерации, в Республике Башкортостан и г. Уфе. Неотложные меры по оздоровлению окружающей среды.

- **В РФ:** Крупные промышленные центры (Норильск, Череповец, Магнитогорск) имеют высокий уровень загрязнения воздуха. Проблемы с очисткой сточных вод, накоплением ТБО, загрязнением почв, сохранением лесов.
- **В РБ и г. Уфе:** Основные источники загрязнения – предприятия **нефтехимии, нефтепереработки и энергетики**. Главный фактор риска – **загрязнение атмосферного воздуха** (оксиды серы, азота, углеводороды, бензпирен). Актуальна проблема чистоты рек (Белая, Уфа).
- **Неотложные меры:**
 - Внедрение **наилучших доступных технологий (НДТ)** на предприятиях.
 - Развитие **систем мониторинга** качества среды.
 - Поэтапный **перевод транспорта** на экологичные стандарты.
 - Строительство и модернизация **очистных сооружений**.
 - **Рекультивация** загрязненных земель.
 - **Создание и охрана** зеленых зон.



7. Канцерогенные факторы окружающей среды. Классификация канцерогенов.

Причины роста онкозаболеваний среди населения. Оздоровительные мероприятия, направленные на предупреждение роста числа онкологических заболеваний среди населения.

- **Канцерогенные факторы:** Физические, химические и биологические агенты, способные вызывать злокачественные опухоли.
- **Классификация канцерогенов:**
 - **Химические:** Бензпирен (выхлопы, дым), формальдегид, асбест, нитрозамины, мышьяк, кадмий.
 - **Физические:** Ионизирующая радиация, ультрафиолетовое излучение.
 - **Биологические:** Онкогенные вирусы (вирус папилломы человека, гепатита В и С).
- **Причины роста онкозаболеваний:** Увеличение доли пожилого населения (кумулятивный эффект), загрязнение среды, распространение вредных привычек (курение, алкоголь), особенности питания (избыток жиров, копченостей), улучшение диагностики.
- **Оздоровительные мероприятия:**
 - **Средоориентированные:** Снижение промышленных выбросов, контроль за пищевыми продуктами, качеством воды.
 - **Поведенческие:** Пропаганда ЗОЖ, борьба с курением, рациональное питание, защита от УФ-излучения.
 - **Медицинские:** Вакцинация (против ВПЧ, гепатита В), скрининг населения для ранней диагностики.

8. Диоксины и полихлорированные бифенилы: источники, распространение в окружающей среде, влияние на организм человека, оздоровительные мероприятия.

- **Источники:** Побочные продукты химической промышленности (производство хлорорганических пестицидов), сжигание мусора (особенно пластика), целлюлозно-бумажная промышленность, хлорирование воды (побочно).
- **Распространение:** **СТОЙКИЕ** органические загрязнители (СОЗ). Мало разрушаются в природе. Накапливаются в почве, донных отложениях, **биоаккумулируются** по пищевым цепям (больше всего в жировой ткани рыб, мясе, молоке).
- **Влияние на организм:**
 - **Хроническая интоксикация:** Поражение кожи (хлоракне).
 - **Иммунотоксичность:** Снижение иммунитета.
 - **Канцерогенное действие.**
 - **Эндокринное:** Нарушают работу гормональной системы.
 - **Тератогенное действие** (пороки развития).



- **Оздоровительные мероприятия:** Запрет производства и использования. Контроль за выбросами и сжиганием отходов. **Специальная утилизация.** Мониторинг содержания в пищевых продуктах.

9. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Основной закон, регулирующий санитарно-эпидемиологическую сферу.

- **Устанавливает:** Права и обязанности граждан и организаций в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.
- **Определяет:** Основы **государственного санитарно-эпидемиологического надзора**, систему профилактических мероприятий.
- **Закрепляет:** Требования по гигиеническому нормированию, профилактике инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, гигиеническому воспитанию.
- **Регулирует:** Порядок введения и отмены ограничительных мероприятий (карантина).

10. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».

Фундаментальный закон в сфере здравоохранения.

- **Закрепляет:** Основные **принципы охраны здоровья** (соблюдение прав, доступность, качество, недопустимость отказа в помощи).
- **Определяет:** Полномочия органов власти в этой сфере, права и обязанности граждан в области охраны здоровья.
- **Регулирует:** Организацию оказания медицинской помощи (первичная, специализированная), медицинскую профилактику и диспансеризацию.
- **Устанавливает:** Права и обязанности медицинских работников.

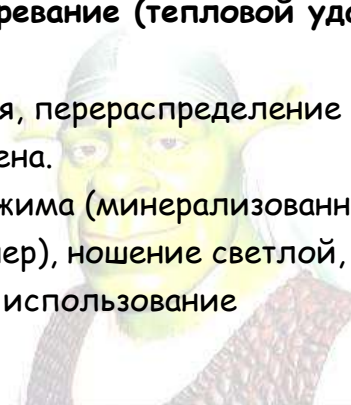
11. Климат, климатические зоны страны, влияние их на здоровье населения. Использование климата в лечебно-оздоровительных целях. Погода, типы, влияние на здоровье населения. Метеотропные и сезонные заболевания, их профилактика.

- **Климат и климатические зоны:** Климат – многолетний режим погоды, характерный для данной местности. Россия имеет несколько зон: **арктическая, субарктическая, умеренная, субтропическая.** Каждая предъявляет специфические требования к адаптации.
- **Влияние на здоровье:** Климат влияет на:
 - **Реакции терморегуляции** (в холоде – усиленный обмен, риск переохлаждения; в жаре – нагрузка на сердечно-сосудистую систему, перегревание).
 - **Распространенность болезней** (в холодных зонах – больше ОРЗ, обморожений; в жарких – кишечных инфекций).

- **Сезонные ритмы** (обострение хронических болезней весной/осенью).
- **Климатотерапия:** Использование природных факторов (морской, горный, лесной, степной климат) для лечения (талассотерапия, спелеотерапия) и реабилитации при болезнях органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, нервной системы.
- **Погода и ее типы:** Погода – состояние атмосферы в конкретное время в конкретном месте. Гигиенисты выделяют:
 - **Оптимальная (индифферентная):** Не вызывает метеотропных реакций.
 - **Раздражающая (спастическая):** Резкие изменения давления, похолодание. Вызывает сосудистые спазмы.
 - **Острая (гипоксическая):** Повышение температуры и влажности, снижение содержания кислорода. Вызывает кислородную недостаточность.
- **Метеотропные реакции:** Острые или хронические ухудшения состояния у людей с хроническими болезнями (гипертония, ИБС, артриты, бронхиальная астма) при смене погоды. Это не самостоятельные заболевания, а обострение фоновой патологии.
- **Сезонные заболевания:** Пики заболеваемости, связанные с временем года: ОРВИ и грипп (зима-весна), кишечные инфекции (лето), язвенная болезнь (осень-весна).
- **Профилактика:** Закаливание, адаптогены, соблюдение режима дня, метеопрофилактика (лечение и контроль хронических болезней перед неблагоприятным периодом), использование систем микроклимата в помещениях.

12. Акклиматизация и ее гигиеническое значение. Особенности акклиматизации в условиях жаркого и холодного климата. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.

- **Акклиматизация:** Комплекс физиологических и поведенческих приспособлений организма к новым климатическим условиям. **Гигиеническое значение:** Успешная акклиматизация сохраняет здоровье и работоспособность человека, предотвращает развитие болезней.
- **В жарком климате:** Основные проблемы – перегревание (тепловой удар) и нарушение водно-солевого баланса.
 - **Приспособления:** Усиление потоотделения, перераспределение кровотока к коже, снижение основного обмена.
 - **Профилактика:** Соблюдение питьевого режима (минерализованная вода), адаптация режима труда (сдвиг на утро/вечер), ношение светлой, свободной одежды из натуральных тканей, использование кондиционеров.



- **В холодном климате:** Основные проблемы – **переохлаждение (гипотермия)**, обморожения, **гиповитаминозы (особенно D и C)**, световое голодание.
 - **Приспособления:** Усиление теплопродукции (дрожь, повышение обмена), уменьшение теплоотдачи (сужение периферических сосудов).
 - **Профилактика:** Многослойная ветро- и влагозащитная одежда, калорийное питание с повышенным содержанием жиров и белков, витаминизация, ультрафиолетовое облучение (фотарии), планировка помещений с тамбурами.

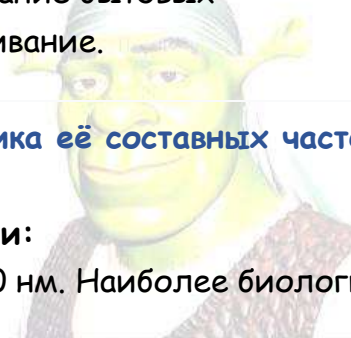
13. Гигиеническое значение температуры, влажности, скорости и направления движения воздуха. Их комплексное влияние на организм человека. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.

Эти параметры составляют **микроклимат помещений** и определяют теплоощущение человека.

- **Температура воздуха:** Основной фактор, определяющий теплообмен (конвекция, излучение). Комфортный диапазон в жилых помещениях: **18–22°C**.
- **Влажность воздуха (относительная):** Процент насыщения воздуха водяным паром. **Оптимум: 40–60%.**
 - **Высокая влажность (>70–75%):** Ухудшает испарение пота, усиливает ощущение жары или холода, способствует росту плесени.
 - **Низкая влажность (<30%):** Вызывает сухость слизистых, кожи, повышает восприимчивость к инфекциям.
- **Скорость движения воздуха:** **Комфорт: 0.1–0.3 м/с.** Увеличивает теплоотдачу. При высоких температурах ветер охлаждает, при низких – вызывает переохлаждение (сквозняк).
- **Направление движения воздуха:** Важно для правильной организации **вентиляции** – приток чистого воздуха к местам пребывания людей, удаление загрязненного.
- **Комплексное влияние (охлаждающая способность воздуха):** Холодное, сырое и ветреное помещение приводит к быстрому переохлаждению. Жаркое и влажное – к перегреванию. Оптимальное сочетание – **комфортный температурно-влажностный режим.**
- **Меры профилактики:** Устройство эффективных систем **отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК)**, использование бытовых увлажнителей/осушителей, правильное проветривание.

14. Солнечная радиация. Гигиеническая характеристика её составных частей. Меры профилактики неблагоприятного воздействия.

- **Состав солнечного спектра у поверхности Земли:**
 - **Ультрафиолетовая радиация (УФР):** 10–400 нм. Наиболее биологически активна. Делится на:



- **УФ-С (200-280 нм):** Бактерицидное действие. Задерживается озоновым слоем.
- **УФ-В (280-315 нм):** Эритемное (загар) и витаминообразующее действие (синтез витамина D в коже). Основная причина солнечных ожогов.
- **УФ-А (315-400 нм):** Пигментообразующее (загар), слабое биологическое действие, но проникает глубоко, способствует фотостарению.
- **Видимая радиация (400-760 нм):** Обеспечивает зрительное восприятие, влияет на психоэмоциональное состояние, ритмы организма.
- **Инфракрасная радиация (ИК) (>760 нм):** Тепловое действие. Может вызвать перегрев, солнечный удар, катаракту (длительное воздействие).
- **Меры профилактики неблагоприятного воздействия:**
 - **От избытка УФР (в т.ч. в солярии):** Дозированное пребывание на солнце (избегать пиковых часов 11-16), использование солнцезащитных кремов с SPF, ношение головных уборов и одежды.
 - **От теплового удара (ИК):** Теневое укрытие, адекватный питьевой режим.
 - **От ослепления (видимый свет):** Использование солнцезащитных очков.

15. Электромагнитные поля и электрическое состояние атмосферы, влияние на организм в процессе жизнедеятельности человека, профилактика неблагоприятного воздействия.

- **Электрическое состояние атмосферы:** Характеризуется атмосферным электричеством (напряженность электрического поля, ионизация воздуха, проводимость). Резкие изменения (перед грозой) могут влиять на самочувствие метеозависимых людей.
- **Электромагнитные поля (ЭМП) техногенного происхождения:** Источники: ЛЭП, бытовая техника, мобильные телефоны, Wi-Fi-роутеры.
- **Влияние на организм (при длительном воздействии уровнями выше ПДУ):**
 - **Тепловой эффект** (основной для СВЧ-диапазона) – нагрев тканей.
 - **Нетепловые (информационные) эффекты:** Воздействие на нервную (головная боль, утомляемость, нарушение сна), сердечно-сосудистую и эндокринную системы. Данные о канцерогенности противоречивы, но МАИР относит радиочастотные ЭМП к **возможным канцерогенам (группа 2B)**.
- **Профилактика:**
 - **Защита временем и расстоянием:** Уменьшение времени контакта с источником, увеличение расстояния до него (квадратичное ослабление интенсивности).
 - **Экранирование** источников или рабочих мест.
 - **Соблюдение нормативов (СанПиН)** при проектировании и эксплуатации.

- **Разумное использование мобильных телефонов** (гарнитура, громкая связь).

16. Гигиеническое значение естественных составных частей атмосферного воздуха. Причины и последствия разрушения озонового слоя.

- **Естественные составные части и их значение:**
 - **Азот (78%):** Биологически инертный разбавитель кислорода.
 - **Кислород (21%):** Критически важен для дыхания и окислительных процессов в организме.
 - **Диоксид углерода (0.03–0.04%):** Физиологический стимулятор дыхательного центра. Повышение концентрации в воздухе помещений $>0.1\%$ – индикатор духоты и неадекватной вентиляции.
 - **Инертные газы (Ar и др.):** Физиологически инертны.
- **Озоновый слой:** Расположен в стратосфере (15–35 км), поглощает жесткую УФ-В и УФ-С радиацию Солнца.
- **Причины разрушения:** Выброс в атмосферу хлорфторуглеродов (фреонов), используемых в холодильниках, аэрозолях, растворителях. В стратосфере под действием УФ они выделяют хлор, который катализирует разрушение озона.
- **Последствия:**
 - **Увеличение потока УФ-В на поверхность Земли.**
 - **Рост заболеваемости:** раком кожи (меланома, базалиома), катарактой глаз.
 - **Подавление иммунной системы.**
 - **Вред для экосистем:** гибель фитопланктона, снижение урожайности растений.

17. Газовые примеси в воздушной среде, их действие на организм человека. Меры по охране атмосферного воздуха.

- **Основные загрязнители и действие:**
 - **Оксид углерода (CO , угарный газ):** Образует стойкое соединение с гемоглобином – карбоксигемоглобин, нарушая транспорт кислорода. Симптомы: головная боль, тошнота, при высокой концентрации – смерть от гипоксии.
 - **Диоксид серы (SO_2):** Раздражает слизистые дыхательных путей, провоцирует бронхоспазм. Усугубляет течение астмы, бронхитов. Образует кислотные дожди.
 - **Оксиды азота (NO_x , особенно NO_2):** Раздражают дыхательные пути, повреждают легочную ткань, способствуют образованию фотохимического смога и канцерогенных нитрозаминов.
 - **Озон (O_3) приземный:** Сильный окислитель, компонент смога. Вызывает раздражение дыхательных путей, кашель, снижает функцию легких.

- **Меры по охране атмосферного воздуха:**

1. **Технологические:** Внедрение безотходных и малоотходных технологий, очистка выбросов (фильтры, скрубберы, каталитические нейтрализаторы).
2. **Планировочные:** Создание санитарно-защитных зон вокруг предприятий, правильное размещение промышленных зон относительно жилых, озеленение (растения поглощают пыль, газы).
3. **Санитарно-технические:** Контроль за состоянием автотранспорта, использование экологичных видов топлива.
4. **Законодательные и контрольные:** Соблюдение нормативов ПДК и ПДВ, система мониторинга.

18. Пыль атмосферного воздуха, основные источники, влияние на здоровье населения. Меры по охране воздушного бассейна от пылевого загрязнения.

- **Источники пыли:**

- **Природные:** Эрозия почв, вулканы, лесные пожары, морская соль.
- **Антропогенные:** Промышленность (горнодобывающая, металлургия, строительство), сжигание топлива, автотранспорт (износ шин, асфальта), сельское хозяйство, ветровая эрозия с нарушенных земель.

- **Влияние на здоровье:**

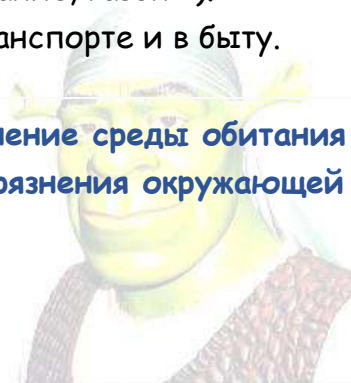
- **Респираторный тракт:** Механическое раздражение слизистых, хронические риниты, фарингиты, **бронхиты. Фиброгенное действие** специфической пыли (кремнезем, асбест) приводит к **пневмокониозам** (силикоз, асбестоз).
- **Общетоксическое:** Пыль может быть носителем токсичных веществ (тяжелые металлы, бензпирен), которые всасываются в кровь.
- **Аллергенное:** Пыльца, споры грибов, компоненты домашней пыли (клещи) вызывают аллергию, астму.
- **Онкогенное:** Асбестовая пыль вызывает мезотелиому и рак легкого.

- **Меры охраны (аналогичны п.17, с акцентами):**

- Пылеподавление на источниках (орошение, укрытие, аспирационные установки).
- Озеленение (кустарники и деревья – эффективные пылеуловители).
- Благоустройство территорий (асфальтирование, газоны).
- Использование пылеуловителей на автотранспорте и в быту.

19. Радиационный фон, виды. Радиоактивное загрязнение среды обитания человека, источники. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами.

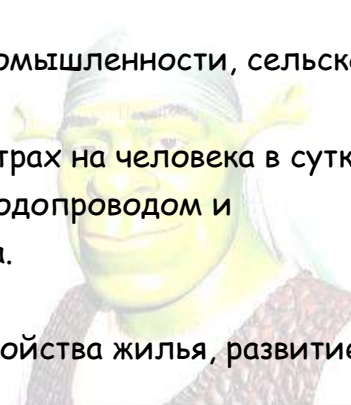
- **Радиационный фон:**



- **Естественный:** Создается космическим излучением и излучением природных радионуклидов (уран, торий, радий, калий-40) в земной коре, воде, воздухе, стройматериалах. Неизбежен.
- **Техногенный:** Дополнительный фон от деятельности человека: медицинские рентгеновские исследования, ядерная энергетика, испытания оружия, аварии (Чернобыль, Фукусима).
- **Источники радиоактивного загрязнения:**
 - **Добыча и переработка** урановых руд.
 - **Работа АЭС** в нормальном режиме (небольшие выбросы) и при авариях.
 - **Использование** радионуклидов в медицине, промышленности, науке.
 - **Захоронение** радиоактивных отходов (РАО).
 - **Прошлые ядерные испытания.**
- **Мероприятия по снижению загрязнения:**
 1. **На этапе проектирования:** Выбор безопасных площадок для АЭС, создание многобарьерной защиты.
 2. **Технологические:** Совершенствование технологий для минимизации отходов, их надежная изоляция и переработка.
 3. **Защитные:** Соблюдение норм радиационной безопасности, использование средств индивидуальной защиты.
 4. **Контрольные:** Радиационный мониторинг среды и пищевых продуктов, особенно в зонах риска.
 5. **Реабилитационные:** Дезактивация территорий, переселение населения из зон сильного загрязнения.

20. Значение воды для человека. Нормы водопотребления; факторы, их определяющие. Нормативные документы, устанавливающие гигиенические требования к источникам водоснабжения, к качеству питьевой воды при децентрализованном и централизованном водоснабжении, их характеристика.

- **Значение воды:**
 - **Физиологическое:** Входит в состав всех тканей (~65% массы тела), среда для биохимических реакций, транспорт веществ, терморегуляция.
 - **Санитарно-гигиеническое:** Необходима для поддержания чистоты тела, жилища, приготовления пищи.
 - **Хозяйственно-бытовое:** Применяется в промышленности, сельском хозяйстве.
- **Нормы водопотребления:** Устанавливаются в литрах на человека в сутки.
 - **Средняя норма** для населенного пункта с водопроводом и канализацией: **200–300 л/сут.** на человека.
 - **Без канализации:** **30–60 л/сут.**
 - **Факторы:** Климат, сезон, уровень благоустройства жилья, развитие промышленности, культура населения.



- **Основные нормативные документы:**

- **Для централизованного водоснабжения: СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел «Питьевая вода»).** Это основной документ, устанавливающий **предельно допустимые концентрации (ПДК)** для химических, радиологических и микробиологических показателей безопасности питьевой воды из водопровода. Также регламентирует требования к источникам и зонам санитарной охраны.
- **Для нецентрализованного водоснабжения (колодцы, каптажи родников): СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».** Нормирование менее строгое, но устанавливает обязательные требования к **органолептическим свойствам** (запах, привкус, мутность), **отдельным токсичным химическим веществам** и **полное отсутствие бактерий группы кишечной палочки** как показателя фекального загрязнения.
- **Характеристика:** СанПиНы содержат таблицы с ПДК для сотен показателей, сгруппированных по видам вредности: **органолептические, санитарно-токсикологические, эпидемические**. Вода должна быть **безопасна** в радиационном, химическом и микробиологическом отношении, а также иметь **благоприятные органолептические свойства**.

21. Источники водоснабжения, их характеристика. Самоочищение водоемов.

- **Источники водоснабжения:**

1. **Поверхностные источники:**

- **Реки:** Доступны, но сильно зависят от сезона, легко загрязняются, имеют высокую мутность и микробную обсемененность. Требуют сложной очистки.
- **Озера и водохранилища:** Большие запасы, вода более стабильного качества, меньше мутность, но подвержены «цветению» (эвтрофикации), накоплению загрязнителей.
- **Моря:** Используются редко (из-за солености), в прибрежных районах после опреснения.

2. **Подземные источники:**

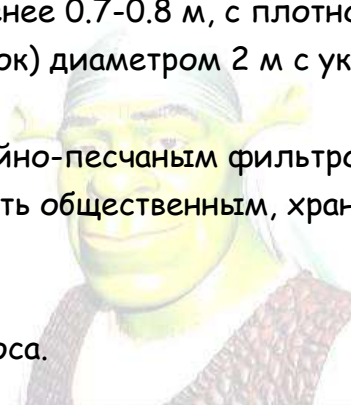
- **Грунтовые воды (первый водоносный горизонт):** Залегают неглубоко, питаются за счет инфильтрации атмосферных осадков. **Не защищены** водонепроницаемым слоем, поэтому могут загрязняться с поверхности. Качество непостоянно.
- **Межпластовые воды (артезианские):** Залегают между водонепроницаемыми слоями (водоупорами). Надежно **защищены** от поверхностного загрязнения. Обычно

прозрачны, бесцветны, имеют стабильный состав и хорошее бактериологическое качество. Являются **наилучшим источником** для питьевого водоснабжения. Могут быть напорными (артезианскими) или безнапорными.

- **Самоочищение водоемов:** Это совокупность природных физических, химических и биологических процессов, направленных на восстановление естественного состояния водоема после попадания загрязнений.
 - **Физические процессы:** Разбавление, перемешивание, осаждение взвешенных частиц, действие солнечного света (УФ-бактерицидный эффект).
 - **Химические процессы:** Окисление органических веществ кислородом, растворенным в воде, гидролиз.
 - **Биологические процессы:** Наиболее важны. **Минерализация** органических веществ **сапрофитными бактериями и грибами** до неорганических соединений (CO_2 , H_2O , нитратов, сульфатов). Поглощение биогенных элементов водорослями. Поедание бактерий простейшими.

22. Особенности сельского водоснабжения. Гигиенические требования к размещению и устройству шахтных и трубчатых колодцев.

- **Особенности сельского водоснабжения:** Часто **нецентрализованное** (шахтные, трубчатые колодцы, каптажи родников). Проблемы: сезонные колебания уровня воды, повышенный риск **фекального загрязнения** из-за близости выгребных ям, животноводческих ферм, полей, отсутствие систем очистки и обеззараживания.
- **Гигиенические требования к колодцам (общие):**
 - **Размещение:** На **возвышенном**, незатопляемом месте, не менее **50 м** от источников загрязнения (туалеты, помойные ямы, скотные дворы, свалки).
 - **Выше по потоку грунтовых вод** относительно источников загрязнения.
- **Шахтный колодец:**
 - **Стенки:** Должны быть плотными, водонепроницаемыми (из бетонных колец, кирпича с цементной штукатуркой).
 - **Оголовок (надземная часть):** Высота не менее 0.7-0.8 м, с плотной крышкой. **Навес и отмостка** (глиняный замок) диаметром 2 м с уклоном для отвода поверхностных вод.
 - **Водоприемная часть:** Дно засыпают гравийно-песчаным фильтром.
 - **Ведро (бадья) для забора воды** должно быть общественным, храниться в чистоте.
- **Трубчатый колодец (скважина):**
 - Состоит из обсадной трубы, фильтра и насоса.



- **Требования:** Герметичность обсадной трубы, особенно в верхней части. Оголовок скважины должен быть заглублен в **павильон или кессон** для защиты от загрязнения и промерзания. Зона строгого режима вокруг скважины – радиус **15-30 м**.

23. Показатели качества воды и их влияние на здоровье населения.

Качество воды оценивается по трем группам показателей (по СанПиН):

1. Органолептические показатели:

- **Мутность/прозрачность:** Высокая мутность – косвенный признак загрязнения, ухудшает эффективность обеззараживания, механически раздражает ЖКТ.
- **Цветность:** Указывает на наличие гуминовых веществ, железа. Вызывает неприятие воды.
- **Запах и привкус:** Делают воду непригодной для питья, могут указывать на химическое или биологическое загрязнение.

2. Химические показатели:

- **Водородный показатель (pH):** Оптимум 6.5-8.5. Отклонения влияют на коррозию труб, эффективность обеззараживания.
- **Общая минерализация (сухой остаток):** До 1000 мг/л. Высокая – ухудшает вкус, дает нагрузку на почки.
- **Жесткость (соли Ca и Mg):** Высокая – способствует мочекаменной болезни, нарушает варку пищи, образует накипь.
- **Нитраты и нитриты:** >45 мг/л (NO_3) опасны для грудных детей (риск метгемоглобинемии – «синдром голубого младенца»). Указывают на фекальное или агрохимическое загрязнение.
- **Сульфаты, хлориды:** Высокие концентрации ухудшают вкус, оказывают слабительное действие.
- **Токсичные элементы (F, As, Pb, Hg, Cd, Se):** Вызывают специфические хронические отравления (флюороз, поражение нервной системы, рак).
- **Окисляемость:** Косвенный показатель содержания органических веществ.

3. Микробиологические и паразитологические показатели:

- **Общее микробное число (ОМЧ):** >50 КОЕ/мл – свидетельство общего бактериального загрязнения.
- **Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ):** Главный индикатор фекального загрязнения и возможного присутствия патогенов (сальмонеллы, шигеллы, вирусы). **Должны отсутствовать в 100 мл.**
- **Колифаги, цисты лямблий:** Индикаторы вирусного и паразитарного загрязнения.
- **Патогенные микроорганизмы** (в т.ч. *Legionella*) – должны отсутствовать.

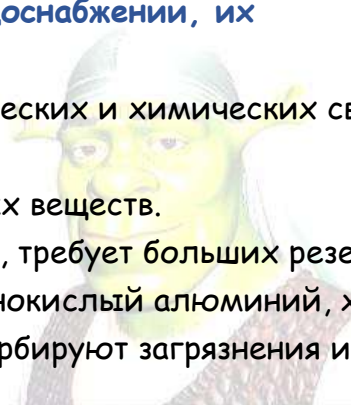
24. Централизованное водоснабжение, преимущества. Виды и элементы водопровода. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

- **Преимущества централизованного водоснабжения:** Обеспечение большого количества людей водой **стабильного качества**, прошедшей необходимую **очистку и обеззараживание**; удобство для населения; возможность постоянного **санитарного контроля**.
- **Виды водопроводов:**
 - **Хозяйственно-питьевой.**
 - **Производственный.**
 - **Противопожарный.**
 - **Объединенные** (хоз-питьевой + противопожарный).
- **Основные элементы водопровода:**
 1. **Водоприемное сооружение** (для забора воды из источника).
 2. **Насосные станции первого подъема** (подают воду на очистку).
 3. **Очистные сооружения** (станция водоподготовки).
 4. **Резервуары чистой воды** (для хранения запаса).
 5. **Насосные станции второго (или выше) подъема** (подают воду в сеть).
 6. **Водопроводная сеть** (трубопроводы, водонапорные башни).
- **Зоны санитарной охраны (ЗСО):** Устанавливаются для защиты источника и водопроводных сооружений от загрязнения. Состоят из трех поясов:
 - **Первый пояс (зона строгого режима):** Территория непосредственно вокруг места водозабора и очистных сооружений. **Запрещено** проживание и любая посторонняя деятельность. Ограждается, охраняется.
 - **Второй пояс (зона ограничений):** Территория, где возможное загрязнение может достигнуть водозабора в течение времени выживаемости микробов (для подземных вод – 200-400 суток). **Запрещено** размещение источников химического и бактериального загрязнения (промышленность, фермы, поля ассенизации), строительство без канализации.
 - **Третий пояс (зона наблюдений):** Территория, где загрязнения могут повлиять на источник. Проводится наблюдение за санитарным состоянием.

25. Методы очистки воды при централизованном водоснабжении, их гигиеническая оценка.

Очистка воды (водоподготовка) – это улучшение физических и химических свойств воды.

1. **Осветление:** Удаление взвешенных и коллоидных веществ.
 - **Отстаивание:** Просто, но малоэффективно, требует больших резервуаров.
 - **Коагуляция:** Добавление коагулянтов (сернокислый алюминий, хлорное железо). Образуются хлопья, которые адсорбируют загрязнения и быстро



оседают. **Высокоэффективный** метод, удаляет также часть бактерий и цветность.

- **Фильтрация:** Через песчаные, многослойные или мембранные фильтры. **Песчаные фильтры** – основной метод окончательного осветления, задерживают оставшиеся хлопья и до 99% бактерий. **Мембранные (ультра-, нанофильтрация)** – самые эффективные, удаляют даже вирусы и ионы.

2. **Обесцвечивание:** Достигается в процессе коагуляции и фильтрации.

3. **Деодорация (устранение запахов):**

- **Аэрация** (продувка воздухом) – удаляет летучие вещества (сероводород).
- **Озонирование, хлорирование** окисляют пахнущие соединения.
- **Фильтрация через активированный уголь** – наиболее универсальный и эффективный метод (адсорбирует широкий спектр органических веществ).

26. Химические методы обеззараживания воды при централизованном водоснабжении, гигиеническая оценка.

• **Хлорирование:** Наиболее распространенный метод.

- **Преимущества:** Высокая эффективность против большинства бактерий и вирусов, **продолжительное действие** (остаточный хлор в сети предотвращает вторичное загрязнение), простота контроля, низкая стоимость.
- **Недостатки:**
 - Образование **побочных галогенсодержащих продуктов (ПГП)**, часть из которых канцерогенна (хлороформ, тригалометаны). Риск возрастает при хлорировании воды, богатой органикой.
 - Меньшая эффективность против некоторых простейших (цисты *Cryptosporidium*, *Giardia*).
 - Ухудшение органолептических свойств (привкус, запах).

• **Озонирование:**

- **Преимущества:** Мощный окислитель, эффективен против всех патогенов, включая вирусы и цисты; улучшает органолептические свойства (обесцвечивает, дезодорирует); не образует хлорорганических соединений.
- **Недостатки:** Высокая стоимость оборудования и энергозатрат; **не дает остаточного эффекта** в сети (требуется «дохлорирование»); токсичность озона для персонала; может образовывать другие побочные продукты (броматы, альдегиды).

• **Использование реагентов на основе активного кислорода (гипохлорит натрия, диоксид хлора):**



- **Гипохлорит натрия:** Безопаснее в обращении, чем жидкий хлор. Действие аналогично хлорированию.
- **Диоксид хлора:** Эффективнее хлора против цист и вирусов, меньше образует тригалометанов, но образует токсичные хлориты и хлораты.

27. Физические методы обеззараживания воды. Специальные методы улучшения качества воды. Гигиеническая характеристика.

- **Физические методы обеззараживания:**
 - **Кипячение:** Надежный бытовой метод, убивает вегетативные формы микробов, но не споры, не дает остаточного эффекта.
 - **Ультрафиолетовое облучение (УФО):**
 - **Принцип:** Повреждение ДНК микроорганизмов.
 - **Преимущества:** Очень эффективно против бактерий, вирусов, простейших; не изменяет химический состав и вкус воды; не образует побочных продуктов.
 - **Недостатки:** Нет остаточного эффекта; эффективность падает при мутности и цветности воды; требует контроля интенсивности ламп.
 - **Мембранные методы (ультра-, нанофильтрация, обратный осмос):** Задерживают микроорганизмы механически. Очень эффективны, но дороги и требуют предварительной очистки воды.
- **Специальные методы улучшения качества:**
 - **Опреснение** (дистилляция, обратный осмос, электродиализ) – для морской или соленой воды.
 - **Обезжелезивание и деманганация** (аэрация + фильтрация, каталитическое окисление).
 - **Дефторирование и фторирование:**
 - **Дефторирование** (снижение избытка фтора) – фильтры на основе оксида алюминия, коагуляция.
 - **Фторирование** (добавление фтора до оптимального уровня 0.7-1.5 мг/л) – мощный метод профилактики кариеса. Проводится строго по нормам.
 - **Сорбция на активированном угле** – для удаления органических загрязнителей, пестицидов, улучшения вкуса и запаха.

28. Гигиеническое и эпидемиологическое значение почвы. Загрязнение и самоочищение почвы. Показатели санитарного состояния почвы, их значение.

- **Значение почвы:**
 - **Гигиеническое:** Участвует в круговороте веществ, влияет на микроклимат и чистоту воздуха, является основой для производства пищи.
 - **Эпидемиологическое:** Почва – конечная среда для многих органических отходов, в т.ч. фекалий. Может служить:

- **Фактором передачи** кишечных инфекций (брюшной тиф, паратифы, дизентерия, сальмонеллезы), геогельминтозов (аскаридоз, трихоцефалез), столбняка, сибирской язвы.
- **Местом сохранения и развития** патогенов и их переносчиков (грызуны, насекомые).
- **Загрязнение почвы:** Бытовыми, промышленными и сельскохозяйственными отходами, тяжелыми металлами, пестицидами, радиоактивными веществами.
- **Самоочищение почвы:** Способность к минерализации органических веществ до неорганических (CO_2 , H_2O , нитратов) под действием **почвенных микроорганизмов**. Эффективно лишь при умеренном загрязнении. При перегрузке органическими отходами почва **загнивает**, анаэробные процессы преобладают, самоочищения не происходит.
- **Показатели санитарного состояния почвы:**
 1. **Санитарно-химические:**
 - **«Число Б.» (санитарное число):** Отношение гумуса (органического азота) к общему органическому азоту. Снижение указывает на свежее фекальное загрязнение.
 - **Нитрификационная способность:** Скорость образования нитратов. Угнетение – признак загрязнения токсинами.
 2. **Бактериологические:**
 - **Коли-титр почвы:** Наименьшее количество почвы (в граммах), в котором обнаруживается 1 кишечная палочка. Чем меньше титр, тем сильнее фекальное загрязнение.
 - **Титр перфрингенс (*Cl. perfringens*):** Свидетельствует о давнем фекальном загрязнении (споры сохраняются долго).
 - **Титр термофилов:** Указывает на загрязнение навозом, компостом.
 3. **Гельминтологические:** Число яиц гельминтов в 1 кг почвы. Должно отсутствовать в детских учреждениях и на территории 1-го пояса ЗСО.
 4. **Энтомологические:** Наличие личинок и куколок синантропных мух.

29. Естественные и искусственные биогеохимические провинции, влияние на здоровье населения, профилактика заболеваний.

- **Биогеохимическая провинция** – территория с характерным избытком или недостатком определенных химических элементов в почве, воде, растениях.
- **Естественные провинции:** Обусловлены геохимическими особенностями региона.
 - **Примеры и влияние:**
 - **Недостаток йода** → эндемический зоб, кретинизм.
 - **Избыток фтора** → флюороз зубов и скелета.
 - **Недостаток селена** → болезнь Кешана (кардиомиопатия).
 - **Недостаток кальция** → нарушение формирования костей, кариес.

- **Искусственные (техногенные) провинции:** Возникают из-за загрязнения среды промышленными выбросами, отходами, пестицидами.
 - **Примеры и влияние:**
 - **Избыток свинца, кадмия, ртути** около металлургических комбинатов → хронические отравления, поражение нервной системы, почек.
 - **Избыток нитратов** в сельхозрайонах → метгемоглобинемия.
- **Профилактика:**
 1. **Выявление эндемичных районов** (гигиеническая диагностика).
 2. **Популяционная (массовая) профилактика:**
 - Йодирование соли (при дефиците йода).
 - Централизованное фторирование/дефторирование воды.
 - Внесение в почву недостающих микроэлементов.
 3. **Индивидуальная профилактика:** Прием поливитаминов с микроэлементами, использование бутилированной воды.
 4. **Для техногенных провинций:** Оздоровление среды (очистка выбросов, рекультивация земель), контроль за качеством местных продуктов.

30. Классификация отходов населенных мест. Санитарно-эпидемиологическая характеристика отходов. Виды санитарной очистки населенных мест.

- **Классификация отходов:**
 1. **По агрегатному состоянию:**
 - **Твердые** (бытовой мусор, строительный, производственный лом).
 - **Жидкие** (хозяйственно-фекальные сточные воды, промышленные стоки).
 2. **По происхождению:**
 - **Бытовые (коммунальные) отходы.**
 - **Промышленные отходы.**
 - **Сельскохозяйственные отходы.**
 - **Радиоактивные отходы.**
- **Санитарно-эпидемиологическая характеристика отходов:**
 - **Эпидемическая опасность:** Бытовые отходы, особенно пищевые и фекальные, содержат патогенные микроорганизмы, яйца гельминтов, привлекают переносчиков (мух, грызунов).
 - **Токсикологическая опасность:** Отходы могут содержать тяжелые металлы, пестициды, растворители и др. химикаты.
 - **Объем и гниение:** Отходы занимают место, при разложении выделяют дурно пахнущие и токсичные газы (сероводород, аммиак, метан), фильтрат, загрязняющий почву и грунтовые воды.
- **Виды санитарной очистки населенных мест:**
 1. **Сбор и удаление отходов.**

2. Обезвреживание и утилизация отходов.

○ Системы удаления жидких отходов:

- **Вывозная (ассенизационная):** Отходы собирают в выгребные ямы и периодически вывозят ассенизационным транспортом. **Негигиенична**, применяется при отсутствии канализации.
- **Сплавная (канализация):** Отходы по подземным трубопроводам самотеком или насосами транспортируются на очистные сооружения. **Наиболее совершенная и гигиеничная система.**

31. Гигиеническая характеристика методов сбора, удаления и обезвреживания твердых отходов населенных мест.

1. Сбор и временное хранение:

- **Пластиковые/металлические контейнеры** с крышками: Устанавливаются на контейнерных площадках с твердым покрытием. **Требования:** регулярная мойка и дезинфекция, предотвращение переполнения.
- **Пакетирование отходов:** Снижает загрязнение воздуха и почвы, упрощает сбор. Важно использовать биоразлагаемые пакеты.
- **Раздельный сбор (селективный):** Сортировка отходов (бумага, стекло, пластик, металл, опасные отходы) на этапе сбора для последующей переработки. **Гигиеническое преимущество:** снижает общий объем смешанных отходов, подлежащих захоронению.

2. Удаление (транспортировка):

- **Мусоровозы с герметичным кузовом:** Обязательное условие для предотвращения потерь, пыли, распространения запаха и инфекций по маршруту следования.

3. Обезвреживание и утилизация (методы и их гигиеническая оценка):

- **Захоронение на полигонах (свалках):**
 - **Современный санитарно-защищенный полигон** - инженерное сооружение с водонепроницаемым основанием (глиняный замок, геомембрана), системой сбора и очистки фильтрата и биогаза. При правильной организации **допустимый метод** для неперерабатываемых отходов.
 - **Стихийная свалка** - **крайне антигигиенична:** источник инфекций, токсинов, пожаров, загрязнения почвы и грунтовых вод.
- **Сжигание (термическая переработка):**
 - **Преимущество:** Уменьшение объема отходов на 90%, уничтожение патогенов, получение энергии.
 - **Гигиеническая проблема:** Образование **токсичных выбросов** (диоксины, фураны, тяжелые металлы) при сжигании несортированного мусора. **Требуется** современные мусоросжигательные заводы с многоступенчатой системой газоочистки и контролем выбросов.
- **Компостирование (биотермическое обезвреживание):**

- **Принцип:** Аэробное разложение органической фракции отходов микроорганизмами с получением компоста – ценного удобрения.
- **Гигиенические условия:** Эффективно обезвреживает патогенную микрофлору и яйца гельминтов только при **достижении температуры 60-70°C** внутри бурта в течение длительного времени. Требуется предварительного отделения органики от неорганического мусора.
- **Вторичная переработка (рециклинг):** Наиболее прогрессивный метод. Снижает нагрузку на полигоны, экономит ресурсы. Гигиенические риски связаны с этапами сортировки и переработки (пыль, микроорганизмы).

32. Гигиеническая оценка вывозной и канализационной системы очистки населенных мест от жидких отходов.

- **Вывозная (ассенизационная) система:**
 - **Суть:** Сбор нечистот в **выгребные ямы** (в домах без канализации) с последующим периодическим вывозом ассенизационным транспортом (бочками) на поля ассенизации или сливные станции.
 - **Гигиеническая оценка (негативная):**
 - **Высокая эпидемиологическая опасность:** Выгребная яма – постоянный очаг инфекции (кишечные патогены, гельминты), привлекает мух.
 - **Опасность загрязнения среды:** Возможно просачивание нечистот в грунтовые воды и почву, особенно при высоком уровне грунтовых вод или негерметичности ямы.
 - **Антисанитарность процесса вывоза:** Риск разлива, запах.
 - **Применимость:** Допустима только как **временная мера** в сельской местности или при невозможности прокладки канализации. Требуется строгое соблюдения правил (герметичные ямы, регулярный вывоз, дезинфекция).
- **Канализационная (сплавная) система:**
 - **Суть:** Самотечный или напорный транспорт сточных вод по подземной сети труб (канализации) на **централизованные очистные сооружения (ОС).**
 - **Гигиеническая оценка (положительная):**
 - **Высокая степень санитарной защиты:** Быстрое удаление отходов из мест проживания, отсутствие локальных очагов.
 - **Эффективное обезвреживание:** На ОС сточные воды проходят полный цикл очистки (механическую, биологическую, доочистку) до безопасных параметров перед сбросом в водоем.
 - **Удобство и благоустройство.**
 - **Является основным и обязательным** для всех благоустроенных населенных пунктов.

33. Гигиеническая характеристика основных методов очистки сточных вод.

Очистка на городских ОС проходит поэтапно:

1. Механическая очистка:

- **Решетки:** Задерживают крупные отбросы.
- **Песколовки:** Осаждают минеральные взвеси (песок).
- **Первичные отстойники:** Осаждение основной массы взвешенных органических веществ (осадок – сырой шлам). Удаляется ~60% взвесей и ~30% органических веществ (по БПК).

2. Биологическая очистка:

- **Принцип:** Минерализация растворенных органических веществ **аэробными микроорганизмами** (активный ил, биопленка).
- **Сооружения:**
 - **Аэротенки:** Бассейны, где стоки перемешиваются с активным илом и аэрируются (подается воздух). Ил – сообщество бактерий, простейших, которые окисляют загрязнения.
 - **Биофильтры:** Загрузка из шлама, керамзита, на которой формируется биопленка. Сток фильтруется через нее.
- **Результат:** После вторичных отстойников удаляется **90-95% органических веществ**. Очищенная вода почти прозрачна, не гниет.

3. Доочистка и обеззараживание:

- **Доочистка (если требуется):** Фильтры, пруды-доочистки для удаления оставшихся взвесей, фосфатов, нитратов.
- **Обеззараживание:** Уничтожение патогенной микрофлоры. **Основной метод – хлорирование.** Также УФ-облучение, озонирование.

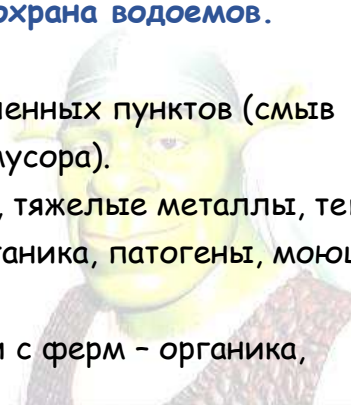
4. Обработка осадков:

- **Сырой шлам** из отстойников обезвреживается:
 - **Метантенки (сбраживание):** Анаэробный процесс, производит биогаз.
 - **Иловые площадки:** Подсушка.
 - **Термическая сушка, сжигание.**
- Обезвреженный осадок может использоваться как удобрение.

34. Источники загрязнения, санитарное состояние и охрана водоемов.

• Источники загрязнения:

1. **Поверхностный сток** с полей, дорог, населенных пунктов (смыв удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, мусора).
2. **Промышленные сточные воды** (химикаты, тяжелые металлы, тепло).
3. **Хозяйственно-бытовые сточные воды** (органика, патогены, моющие средства).
4. **Сельскохозяйственные предприятия** (стоки с ферм – органика, антибиотики).



5. Водный транспорт (сбросы, утечки).

- **Санитарное состояние водоема** оценивается по комплексу показателей:
 - **Органолептические** (запах, цвет, плавающие примеси).
 - **Химические** (БПК, растворенный кислород, биогенные элементы – азот, фосфор).
 - **Бактериологические и паразитологические** (коли-индекс, наличие патогенов).
 - **Гидробиологические** (видовой состав и численность организмов-индикаторов, например, сапрофитных бактерий).
- **Охрана водоемов** – система законодательных, технологических и планировочных мер:
 1. **Нормирование:** Установление **ПДС (предельно допустимого сброса)** для каждого выпуска сточных вод, чтобы не превысить **ПДК** вредных веществ в водоеме.
 2. **Технологические:** Строительство и модернизация **очистных сооружений** для всех стоков перед сбросом. Внедрение безводных и малоотходных технологий на предприятиях.
 3. **Планировочные:** Создание **водоохраных зон и прибрежных защитных полос**, где запрещена или ограничена хозяйственная деятельность (распашка, выпас, строительство, стоянка транспорта). Правильное размещение предприятий относительно водоемов.
 4. **Санитарный контроль:** Регулярный мониторинг качества воды водоемов.

35. Гигиенические требования к планировке и благоустройству населенных мест городского типа. Условия жизни в крупных городах, влияние на состояние здоровья населения.

- **Основные гигиенические принципы:**
 - **Функциональное зонирование:** Разделение территории на **селитебную (жилье), промышленную, коммунально-складскую, транспортную и рекреационную** зоны с учетом розы ветров и санитарных разрывов.
 - **Компактность и удобные связи** между зонами.
 - **Достаточная площадь** на одного жителя (норма жилой территории ~20 м²/чел., включая улицы, озеленение).
 - **Инсоляция и проветривание:** Правильная ориентация и размещение зданий для доступа солнца и ветра.
 - **Комплексное инженерное благоустройство:** Централизованные водопровод, канализация, теплоснабжение, электроснабжение, освещение, озеленение, твердое покрытие дорог и тротуаров.
 - **Развитие системы зеленых насаждений** (общего пользования – парки, скверы; ограниченного – дворы; специального – СЗЗ).

- **Условия жизни в крупных городах и влияние на здоровье:**
 - **Негативные факторы («цена урбанизации»):**
 - **Загрязнение воздуха** выбросами промышленности и транспорта → рост болезней органов дыхания, аллергий.
 - **Шумовое и вибрационное загрязнение** → нарушения сна, нервной и сердечно-сосудистой систем.
 - **Высокий темп жизни, стресс, гиподинамия** → рост психосоматических заболеваний, неврозов, болезней системы кровообращения.
 - **Скученность** → более интенсивная передача инфекций.
 - **Дефицит инсоляции** в плотной застройке.
 - **Позитивные факторы:** Высокий уровень благоустройства, доступность квалифицированной медицинской помощи, развитая социальная инфраструктура.

36. Гигиенические требования к планировке и благоустройству сельских населенных пунктов. Условия жизни в них, влияние на состояние здоровья населения.

- **Особенности и требования:**
 - **Тесная связь с природным ландшафтом**, учет рельефа, водоемов, зеленых массивов.
 - **Разделение на жилую и производственную зоны** с учетом санитарных разрывов (не менее 100-300 м) от животноводческих ферм, складов ядохимикатов и т.д. Производственная зона размещается **ниже по рельефу и с подветренной стороны**.
 - **Небольшая этажность** застройки для лучшей инсоляции и проветривания.
 - **Обязательное инженерное благоустройство:** Водопровод (предпочтительно из защищенных подземных источников), канализация (локальные очистные сооружения при невозможности централизованной), освещение, твердое покрытие дорог.
 - **Планировка участков:** Размещение жилого дома в глубине участка, хозяйственных построек (туалет, компост, сарай) на расстоянии не менее 15-20 м от дома и колодца.
- **Условия жизни и влияние на здоровье:**
 - **Позитивные:** Связь с природой, более чистый воздух, меньше шума, возможность вести подсобное хозяйство.
 - **Негативные (риски):**
 - **Отставание в благоустройстве** (отсутствие водопровода, канализации) → высокий риск кишечных инфекций и гельминтозов.



- **Близость к сельхозпроизводству** → контакт с животными, пестицидами, удобрениями (зоонозы, отравления).
- **Удаленность от медицинских учреждений** → проблемы с доступностью и своевременностью помощи.
- **Сезонные стрессы** (авралы), тяжелый физический труд.

37. Гигиенические требования к планировке, благоустройству и содержанию жилья. Санитарно-гигиеническое значение углекислого газа для жилых и общественных помещений. Обоснование потребной величины воздухообмена, кубатуры и жилой площади на человека. Гигиеническая оценка строительных материалов.

- **Общие требования к жилью:** Обеспечение безопасности, благоприятных микроклиматических, световых, акустических условий, достаточной изоляции.
- **Значение CO_2 :** Основной косвенный показатель чистоты воздуха в помещении. Накапливается от дыхания людей, свидетельствует о недостаточном воздухообмене и накоплении других антропогенных загрязнений (влаги, запахов, летучих органических соединений). Концентрация $>0.1\%$ (1000 ppm) считается признаком «духоты» и требует усиления вентиляции.
- **Обоснование гигиенических нормативов:**
 - **Воздухообмен:** Рассчитывается исходя из необходимости удаления излишков тепла, влаги, CO_2 и других загрязнений. **Минимальная норма для жилых комнат – $30 \text{ м}^3/\text{час}$ на человека.** Для кухни – $60-90 \text{ м}^3/\text{час}$.
 - **Кубатура (воздушный куб):** Объем воздуха, необходимый для разбавления загрязнений до безопасного уровня при минимальном воздухообмене. **Норма – не менее $25-30 \text{ м}^3$ на одного человека.** Например, при высоте потолка 3 м, это дает...
 - **Жилая площадь:** Рассчитывается из кубатуры. При кубатуре 30 м^3 и высоте 3 м, минимальная площадь на 1 человека составляет $\sim 10 \text{ м}^2$. Фактически, с учетом мебели, норматив выше.
- **Гигиеническая оценка строительных материалов:**
 - **Критерии:** Безопасность (не выделяют токсичные вещества – формальдегид, фенол, радон), низкая теплопроводность, звукоизоляция, пожаробезопасность, долговечность, легкость в уходе.
 - **Примеры:**
 - **Натуральные (дерево, кирпич, керамика):** Обычно безопасны, хороши по экологическим свойствам.
 - **Синтетические и композитные (плиты ДСП, ПВХ, краски, лаки):** Могут выделять летучие органические соединения (ЛОС). Требуют проверки на соответствие санитарно-гигиеническим сертификатам.

38. Гигиенические требования к естественной освещенности различных помещений, нормативы.

- **Цель:** Обеспечить достаточное количество и качество света для сохранения зрения, профилактики утомления, создания благоприятной психоэмоциональной обстановки.
- **Основной показатель – КЕО (коэффициент естественной освещенности):** Отношение освещенности внутри помещения (в данной точке) к одновременной освещенности под открытым небом (без прямого солнца), выраженное в %.
- **Нормативы КЕО (для центральной точки помещения):**
 - Жилые комнаты, учебные классы: 0.5% и более.
 - Больничные палаты: 0.5–1.0% (в зависимости от назначения).
 - Операционные: 1.5% и более.
 - Производственные помещения с точной работой: до 3–4%.
- **Дополнительные требования:**
 - **Световой коэффициент (СК):** Отношение площади застекленной поверхности окон к площади пола (1:5 – 1:8).
 - **Глубина заложения:** Отношение расстояния от окна до противоположной стены к высоте верхнего края окна над полом (не более 2.5).
 - **Угол падения и угол отверстия** (для доступа прямого света и вида на небосклон).
 - **Ориентация окон:** Жилые комнаты, палаты, учебные классы в средней полосе России оптимально ориентировать на юг, юго-восток, восток для максимальной инсоляции.

39. Гигиенические требования к искусственной освещенности различных помещений, нормативы.

- **Цель:** Дополнить или заменить естественный свет для сохранения зрительной работоспособности и безопасности.
- **Основной показатель – освещенность (Е),** измеряется в люксах (лк).
- **Нормативы освещенности (горизонтальная на рабочей поверхности):**
 - Жилые комнаты, гостиные: 150 лк.
 - Рабочий кабинет, зона чтения: 300 лк.
 - Учебные классы, аудитории: 300–500 лк (на партах).
 - Больничные палаты (общее освещение): 100 лк, у изголовья кровати для чтения – 200–300 лк.
 - Операционные: Локально на операционном поле – 5000 лк и более, общее освещение – 1000 лк.
 - Производственные помещения: От 50 лк (склады) до 1500–5000 лк (точные работы).

- **Качественные показатели:**

- **Отсутствие прямой и отраженной блескости** (ослепляющего действия).
- **Равномерность распределения света.**
- **Пусть** (соответствие спектрального состава света естественному).
- **Отсутствие стробоскопического эффекта** (мерцания) от газоразрядных ламп.

40. Принципы рационального питания. Характеристика физиологических норм питания. Понятие о статусе питания. Последствия избыточного и недостаточного питания для организма человека, их профилактика.

- **Принципы рационального питания:**

1. **Энергетическое равновесие:** Калорийность рациона = энерготратам организма.
2. **Сбалансированность:** Оптимальное соотношение основных пищевых веществ: **Белки : Жиры : Углеводы** $\approx 1 : 1 : 4$ (по массе) или 10-15% : 30% : 55-60% (по калорийности).
3. **Соблюдение режима питания:** Регулярность (3-5 раз в день), дробность, избегание обильных приемов пищи на ночь.
4. **Безопасность:** Отсутствие вредных веществ и патогенов.
5. **Разнообразие (адекватность):** Обеспечение всеми необходимыми нутриентами за счет разных групп продуктов.

- **Физиологические нормы питания:** Усредненные величины потребности в энергии и основных нутриентах для различных **групп населения** (по полу, возрасту, профессии, физиологической активности). Разрабатываются Институтом питания РАМН. Являются основой для планирования питания в коллективах, оценки индивидуального рациона.
- **Статус питания:** Комплексная клинико-лабораторная характеристика состояния здоровья, связанная с питанием. Включает оценку: **фактического питания, антропометрических данных** (рост, вес, ИМТ), **биохимических показателей** (белки крови, витамины), **клинических признаков алиментарных нарушений**.

- **Последствия и профилактика:**

- **Избыточное питание (ожирение):**
 - **Последствия:** Риск **сердечно-сосудистых заболеваний** (гипертония, ИБС, атеросклероз), **сахарного диабета 2 типа**, заболеваний суставов, некоторых видов рака.
 - **Профилактика:** Соблюдение принципов рационального питания, повышение физической активности, формирование пищевого поведения.
- **Недостаточное питание (белково-энергетическая недостаточность, гиповитаминозы):**

- **Последствия:** Снижение иммунитета, работоспособности, задержка роста и развития у детей, дистрофические изменения органов, специфические заболевания (цинга, пеллагра, рахит).
- **Профилактика:** Обеспечение пищевой безопасности, доступности качественных продуктов, образовательные программы, социальная поддержка, витаминизация пищи.

41. Особенности питания различных групп населения (детей различного возраста, лиц пожилого и старческого возраста, беременных и кормящих женщин).

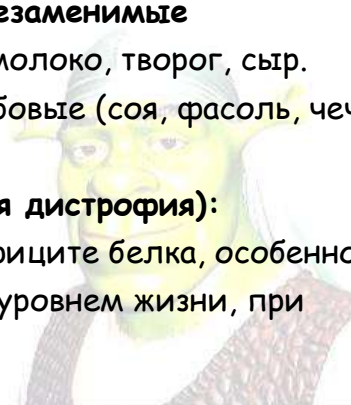
- **Дети различного возраста:**
 - **Общие принципы:** Повышенная потребность в энергии и пластическом материале (белке) на единицу массы тела для роста и развития.
 - **Грудной возраст (0-1 год):** Оптимально – грудное вскармливание. При невозможности – адаптированные смеси. Постепенное введение прикорма с 4-6 месяцев. Высокая потребность в легкоусвояемом белке, кальции, железе, витамине D.
 - **Дошкольный и школьный возраст:** Сбалансированный рацион с акцентом на полноценный белок (мясо, рыба, молоко, яйца), витамины и минералы (Ca, Fe, Zn). Режим питания – 4-5 раз в день. Ограничение легкоусвояемых углеводов, фастфуда, газировок для профилактики кариеса и ожирения.
- **Лица пожилого и старческого возраста:**
 - **Снижение энерготрат** на 10-15% → необходимо снижение калорийности рациона для профилактики ожирения.
 - **Достаточное количество полноценного белка** (1-1.2 г/кг) для замедления саркопении (потери мышечной массы), но с учетом состояния почек.
 - **Легкоусвояемость:** Пища должна быть механически и химически щадящей (отварная, запеченная), т.к. снижена функция ЖКТ.
 - **Профилактика атеросклероза:** Ограничение животных жиров, холестерина, соли (<5 г/сут). Увеличение доли растительных жиров, рыбы (источники ПНЖК).
 - **Профилактика запоров:** Достаточное количество пищевых волокон (овощи, фрукты, крупы).
 - **Витамины и микроэлементы:** Повышенная потребность в витаминах-антиоксидантах (C, E, A), витаминах группы B, кальции, витамине D для профилактики остеопороза.
- **Беременные женщины:**
 - **Повышение калорийности** (на 15-20%, +300-500 ккал/сут) во II-III триместрах.
 - **Резкое увеличение потребности в:**
 - **Белке** (+30 г/сут) для роста плода, матки, плаценты.



- **Железе, фолиевой кислоте, витамине В12** для профилактики анемии и пороков развития нервной трубки плода.
- **Кальции и витамине D** для формирования скелета плода и сохранения костной массы матери.
- **Йоде** для правильного развития щитовидной железы и мозга плода.
- **Качество и безопасность:** Полный отказ от алкоголя, ограничение кофеина, исключение сырых и полусырых продуктов (риск листериоза, токсоплазмоза).
- **Кормящие женщины:**
 - **Еще большее повышение калорийности** (+500 ккал/сут) и потребности в жидкости (2-2.5 л/сут) для выработки молока.
 - **Потребность в белке, витаминах (особенно А, С, группы В), кальции** даже выше, чем при беременности.
 - **Исключение** продуктов, способных вызвать аллергию у ребенка (цитрусовые, шоколад, экзотические фрукты) или придать молоку неприятный вкус (чеснок, острые специи).
 - **Отказ от алкоголя и никотина.**

42. Белки, значение в питании, гигиенические нормы. Пищевые продукты, богатые ими. Проблема белкового голодания и пути ее решения. Избыточное белковое питание.

- **Значение:**
 1. **Пластическое (главное):** Строительный материал для всех клеток, тканей, ферментов, гормонов, иммунных тел.
 2. **Энергетическое:** При окислении 1 г белка дает 4.1 ккал. Не является основным источником энергии.
 3. **Защитная и регуляторная функции** (иммуноглобулины, ферменты, гормоны).
- **Гигиенические нормы:** Для взрослого человека **1-1.5 г полноценного белка на 1 кг идеальной массы тела в сутки** (в среднем 80-100 г). Доля животных белков должна составлять **50-60%** от общего количества.
- **Продукты, богатые белком:**
 - **Животные (полноценные, содержат все незаменимые аминокислоты):** Мясо, птица, рыба, яйца, молоко, творог, сыр.
 - **Растительные (часто неполноценные):** Бобовые (соя, фасоль, чечевица), орехи, семена, крупы (гречка, овсянка).
- **Белковое голодание (квашиоркор, алиментарная дистрофия):**
 - **Проблема:** Возникает при длительном дефиците белка, особенно животного. Характерно для стран с низким уровнем жизни, при несбалансированных диетах.



- **Проявления:** Отеки, мышечная дистрофия, задержка роста у детей, анемия, снижение иммунитета, нарушения функций печени.
- **Пути решения:**
 - **Глобальные:** Развитие сельского хозяйства, повышение доступности белковых продуктов.
 - **Локальные:** Обогащение рациона доступными белками (бобовые, соя, яйца), использование белковых концентратов, пищевые добавки.
- **Избыточное белковое питание:**
 - **Последствия:** Повышенная нагрузка на **печень** (обезвреживание продуктов распада) и **почки** (выведение азотистых шлаков, риск мочекаменной болезни).
 - **Может способствовать** развитию остеопороза (выведение кальция), ожирению (избыток калорий), повышению риска некоторых онкологических заболеваний (рак толстой кишки).

43. Жиры, виды, значение в питании, гигиенические нормы, источники. Пищевая и биологическая ценность жиров растительного, животного и смешанного происхождения.

- **Значение:**
 1. **Энергетическое:** 1 г дает **9.3 ккал** (основной концентрированный источник энергии).
 2. **Пластическое:** Входят в состав клеточных мембран, нервной ткани.
 3. **Источник жирорастворимых витаминов** (А, D, Е, К) и незаменимых полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК).
 4. **Защитная и терморегуляторная** (подкожная клетчатка).
- **Виды и нормы:** Суточная потребность - **30% от калорийности рациона** (примерно 80-100 г для взрослого). Рекомендуемое соотношение:
 - **Животные жиры** - 70% (в основном за счет молочного жира и жира рыбы).
 - **Растительные жиры** - 30%.
- **Пищевая и биологическая ценность:**
 - **Животные жиры** (сало, сливочное масло, жир мяса и птицы):
 - **Содержат:** Насыщенные жирные кислоты (НЖК), холестерин, витамины А и D (в молочном жире).
 - **Биологическая роль:** Источник энергии, холестерина (необходим для синтеза гормонов), витаминов.
 - **Риск:** Избыток способствует развитию **атеросклероза**, ожирения.
 - **Растительные жиры** (масла: подсолнечное, оливковое, льняное):
 - **Содержат:** ПНЖК (омега-6, омега-3), **мононенасыщенные жирные кислоты** (МНЖК, олеиновая), витамин Е, **не содержат холестерина**.

- **Биологическая роль:** ПНЖК – предшественники тканевых гормонов (эйкозаноидов), снижают уровень холестерина, обладают антиоксидантным действием (витамин Е).
- **Жиры рыб (особенно морской):**
 - **Особо ценны:** Содержат длинноцепочечные ПНЖК **омега-3** (ЭПК, ДГК), которые оказывают мощное кардиопротекторное и противовоспалительное действие.
- **Смешанные жиры** (маргарины, спреды):
 - Искусственно созданные. Ценность зависит от технологии. Качественные мягкие маргаины (без транс-жиров) могут быть альтернативой сливочному маслу.

44. Углеводы, виды, значение в питании, гигиенические нормы, источники.

- **Значение:**
 1. **Энергетическое (основное):** 1 г дает **4.1 ккал**. Быстрое и основное «топливо» для мозга, мышц, всех клеток.
 2. **Пластическое:** Входят в состав клеточных рецепторов, соединительной ткани.
 3. **Регуляторное (пищевые волокна):** Регулируют моторику ЖКТ, уровень сахара и холестерина в крови.
- **Виды и нормы:** Суточная потребность – **55-60% от общей калорийности** (примерно 350-400 г для взрослого при умеренной нагрузке).
 - **Простые (сахара):** Моно- и дисахариды (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза). **Быстро** всасываются, резко повышают уровень глюкозы в крови. **Норма:** Не более **10%** от суточной калорийности (примерно 50 г).
 - **Сложные (полисахариды):**
 - **Крахмал:** Основной перевариваемый углевод пищи (хлеб, крупы, картофель, макароны). Усваивается медленнее сахаров.
 - **Пищевые волокна (клетчатка, пектины):** **Неперевариваемые** полисахариды. Не дают энергии, но **необходимы для нормальной работы ЖКТ** (профилактика запоров, рака толстой кишки), адсорбируют токсины, снижают холестерин. **Норма:** **20-30 г/сут.**
- **Источники:**
 - **Простые:** Сахар, мед, конфеты, сладкие напитки, фрукты, молоко.
 - **Сложные (крахмал):** Хлеб, все крупы, картофель, бобовые, макаронные изделия.
 - **Пищевые волокна:** Цельнозерновые продукты, отруби, овощи, фрукты, ягоды, зелень.

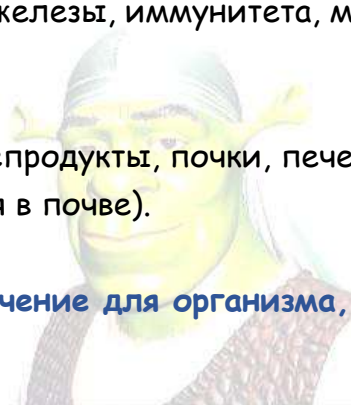


45. Минеральные соли, гигиеническое значение, классификация. Микроэлементы пищи (Fe, Cu, Zn, Se), значение для организма, гигиенические нормы; продукты, богатые ими.

- **Общее значение и классификация:** Неорганические вещества, необходимые для построения тканей (костей, зубов) и регуляции обмена веществ.
 - **Макроэлементы:** Требуются в количествах >100 мг/сут (Ca, P, K, Na, Mg, Cl, S).
 - **Микроэлементы:** Требуются в количествах <100 мг/сут (Fe, Cu, Zn, Se, I, F, Co, Mn, Mo и др.).
- **Характеристика микроэлементов:**
 - **Железо (Fe):**
 - **Значение:** Входит в состав **гемоглобина** (перенос кислорода), **миоглобина**, дыхательных ферментов.
 - **Норма:** 10-15 мг/сут для мужчин, 15-20 мг/сут для женщин (из-за потерь с менструациями).
 - **Источники:** **Гемовое железо (хорошо усваивается):** печень, красное мясо, почки. **Негемовое (усваивается хуже):** гречка, яблоки, гранаты, бобовые. Усвоению помогает витамин C.
 - **Медь (Cu):**
 - **Значение:** Участвует в синтезе гемоглобина, входит в состав многих ферментов (цитохромоксидаза), необходима для работы нервной системы, пигментации.
 - **Норма:** 1-2 мг/сут.
 - **Источники:** Печень, морепродукты, орехи, бобовые, крупы, какао.
 - **Цинк (Zn):**
 - **Значение:** Ключевой элемент для **иммунитета**, заживления ран, синтеза белка и ДНК, полового развития, вкусового восприятия.
 - **Норма:** 10-15 мг/сут.
 - **Источники:** Мясо, печень, морепродукты (особенно устрицы), яйца, тыквенные семечки, сыр.
 - **Селен (Se):**
 - **Значение:** **Антиоксидант** (входит в состав глутатионпероксидазы), необходим для работы щитовидной железы, иммунитета, мужской репродуктивной системы.
 - **Норма:** 55-70 мкг/сут.
 - **Источники:** Бразильские орехи, морепродукты, почки, печень, чеснок, злаки (зависит от содержания в почве).

46. Макроэлементы пищи (Ca, P, K, Mg, Na, Cl), значение для организма, гигиенические нормы; продукты, богатые ими.

- **Кальций (Ca):**



- **Значение:** Основной компонент **костей и зубов** (99% всего Са в организме). Участвует в **свертывании крови**, нервно-мышечной передаче, работе ферментов.
- **Норма:** 1000-1200 мг/сут. Повышена у детей, беременных, пожилых.
- **Источники:** **Молочные продукты** (творог, сыр, молоко), **маковые и кунжутные семена**, рыба (консервы с костями), зеленые овощи, орехи.
- **Фосфор (Р):**
 - **Значение:** Входит в состав костей, зубов, фосфолипидов мембран, АТФ (энергия), ДНК/РНК.
 - **Норма:** 800-1200 мг/сут. Соотношение Са:Р в рационе должно быть ~1:1.5.
 - **Источники:** Практически во всех продуктах. Особенно много в сыре, твороге, мясе, рыбе, яйцах, орехах, бобовых.
- **Калий (К):**
 - **Значение:** Основной **внутриклеточный** катион. Регулирует **водно-солевой баланс**, осмотическое давление, проведение нервных импульсов, работу сердца.
 - **Норма:** 2500-5000 мг/сут.
 - **Источники:** **Сухофрукты** (курага, изюм), **картофель** (особенно печеный), бананы, бобовые, авокадо, орехи, тыква.
- **Магний (Mg):**
 - **Значение:** Участвует в **энергетическом обмене** (активатор ферментов), работе нервной и мышечной ткани, синтезе белка, регуляции давления.
 - **Норма:** 400 мг/сут для мужчин, 300 мг/сут для женщин.
 - **Источники:** Отруби, орехи, семена, бобовые, зеленые листовые овощи, какао, горький шоколад.
- **Натрий (Na) и Хлор (Cl):**
 - **Значение:** Основные **внеклеточные** ионы. Регулируют осмотическое давление, водный баланс, кислотно-щелочное состояние. Na⁺ участвует в проведении нервных импульсов. Cl⁻ входит в состав желудочного сока (HCl).
 - **Норма (Na):** Потребность ~1-2 г/сут, но фактическое потребление с солью (NaCl) часто **превышает 10-12 г. ВОЗ рекомендует <5 г соли/сут** (это ~2 г натрия).
 - **Источники:** **Поваренная соль** - основной источник. Также содержится в колбасах, сырах, консервах, соусах, хлебе.



47. Значение витаминов в питании человека. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на потребность в витаминах здорового и больного человека. Виды и стадии витаминной обеспеченности. Причины гипо-, гипер- и дисвитаминозов, их профилактика.

- **Значение:** Биологически активные вещества, необходимые в малых количествах для нормального обмена веществ. Не являются источником энергии или строительным материалом, но выступают как **коферменты** (компоненты ферментов) или **регуляторы** обменных процессов.
- **Факторы, влияющие на потребность:**
 - **Экзогенные (внешние):** Климат (холод, жара), физическая нагрузка, характер труда, особенности питания (монодиеты, кулинарная обработка), прием лекарств (антибиотики, сульфаниламиды), вредные привычки (курение, алкоголь).
 - **Эндогенные (внутренние):** Возраст (дети, пожилые), физиологическое состояние (беременность, лактация), **заболевания ЖКТ** (нарушение всасывания), эндокринные патологии, хронические инфекции.
 - **У больных** потребность в витаминах часто **повышена** из-за нарушений обмена и усвоения.
- **Виды и стадии витаминной обеспеченности:**
 1. **Нормальная (оптимальная).**
 2. **Маргинальная (субнормальная):** Снижены запасы витаминов в тканях, но клинических признаков нет. Выявляется биохимически.
 3. **Гиповитаминоз:** Выраженный дефицит с **неспецифическими клиническими проявлениями** (слабость, утомляемость, снижение иммунитета).
 4. **Авитаминоз:** Полное отсутствие витамина с яркой **специфической клинической картиной** (цинга, бери-бери, пеллагра, рахит). Встречается редко.
 5. **Гипервитаминоз:** Интоксикация из-за избытка витаминов (характерен для жирорастворимых A, D).
 6. **Дисвитаминоз:** Нарушение баланса между различными витаминами (например, избыток одного ведет к дефициту другого).
- **Причины и профилактика нарушений:**
 - **Гиповитаминозы:** Недостаточное поступление с пищей (однообразный рацион, диеты), нарушение всасывания, повышенная потребность. **Профилактика:** Сбалансированное питание, обогащение продуктов (витаминизация), прием поливитаминов в периоды повышенной потребности.



- **Гипервитаминозы:** Бесконтрольный прием фармакологических доз витаминов (особенно А, D). **Профилактика:** Строгое соблюдение рекомендованных доз, особенно у детей.
- **Дисвитаминозы:** Неправильное соотношение витаминов в рационе или добавках. **Профилактика:** Прием сбалансированных поливитаминных комплексов, а не отдельных витаминов в высоких дозах без показаний.

48. Жирорастворимые витамины, значение для организма, нормы, источники.

- **Общая характеристика:** Растворяются в жирах, накапливаются в организме (в печени, жировой ткани), поэтому возможен гипервитаминоз. Всасываются в кишечнике вместе с жирами.
- **Витамин А (ретинол) и провитамины (каротиноиды):**
 - **Значение:** Зрение (входит в состав зрительного пигмента родопсина), иммунитет, рост и дифференцировка клеток, здоровье кожи и слизистых, антиоксидант.
 - **Норма:** 700-900 мкг рет. экв./сут.
 - **Источники:** Ретинол: печень, рыбий жир, яичный желток, сливочное масло. Каротины (превращаются в А): морковь, сладкий перец, тыква, облепиха, шпинат.
- **Витамин D (кальциферолы):**
 - **Значение:** Регуляция обмена кальция и фосфора (всасывание в кишечнике, минерализация костей). Функционирование иммунной системы.
 - **Норма:** 10-15 мкг/сут (600 МЕ). Повышена у детей, пожилых, при недостатке солнца.
 - **Источники:** Образование в коже под действием УФ-лучей - основной источник. С пищей: жирная рыба (сельдь, лосось, печень трески), яичный желток, обогащенные продукты (молоко).
- **Витамин Е (токоферолы):**
 - **Значение:** Главный антиоксидант, защищает клеточные мембраны от перекисного окисления липидов. Участвует в репродуктивной функции.
 - **Норма:** 15 мг ток. экв./сут.
 - **Источники:** Растительные масла (подсолнечное, соевое), орехи, семена, зародыши пшеницы, зеленые листовые овощи.
- **Витамин К (филлохиноны, менахиноны):**
 - **Значение:** Необходим для синтеза в печени факторов свертывания крови (протромбина и др.). Участвует в минерализации костей.
 - **Норма:** 120 мкг/сут.
 - **Источники:** Зеленые листовые овощи (шпинат, капуста, салат), растительные масла. Частично синтезируется микрофлорой кишечника.

49. Водорастворимые витамины, значение для организма, нормы, источники.

- **Общая характеристика:** Растворяются в воде, не накапливаются в организме (кроме В12), требуют регулярного поступления, избыток выводится с мочой (гипервитаминоз маловероятен).
- **Витамин С (аскорбиновая кислота):**
 - **Значение:** Антиоксидант, синтез коллагена (заживление ран, прочность сосудов), усиливает всасывание железа, иммунитет.
 - **Норма:** 90 мг/сут.
 - **Источники:** Свежие овощи и фрукты: шиповник, черная смородина, сладкий перец, цитрусовые, киви, капуста, зелень.
- **Витамин В1 (тиамин):**
 - **Значение:** Участвует в энергетическом обмене (окисление углеводов), работе нервной системы.
 - **Норма:** 1.5 мг/сут.
 - **Источники:** Цельнозерновые продукты, отруби, дрожжи, бобовые, свинина, орехи.
- **Витамин В2 (рибофлавин):**
 - **Значение:** Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, энергетическом обмене, здоровье кожи и слизистых.
 - **Норма:** 1.8 мг/сут.
 - **Источники:** Молоко и молочные продукты, печень, яйца, мясо, дрожжи.
- **Витамин В6 (пиридоксин):**
 - **Значение:** Участвует в обмене аминокислот, синтезе гемоглобина, нейромедиаторов, работе иммунитета.
 - **Норма:** 2.0 мг/сут.
 - **Источники:** Мясо, печень, рыба, яйца, бобовые, орехи, бананы, картофель.
- **Витамин В12 (кобаламин):**
 - **Значение:** Необходим для синтеза ДНК, образования эритроцитов, работы нервной системы.
 - **Норма:** 3 мкг/сут.
 - **Источники:** Только животные продукты: печень, почки, мясо, рыба, яйца, молочные продукты. Важен для веганов.
- **Фолиевая кислота (витамин В9):**
 - **Значение:** Критически важен для синтеза ДНК и деления клеток, особенно в период быстрого роста (плод, дети). Профилактика пороков развития нервной трубки.
 - **Норма:** 400 мкг/сут. Повышена при беременности (600 мкг).
 - **Источники:** Зеленые листовые овощи (шпинат, салат), печень, дрожжи, бобовые, цитрусовые.
- **Ниацин (витамин РР, В3):**



- **Значение:** Участвует в энергетическом обмене, работе нервной системы и ЖКТ.
- **Норма:** 20 мг/сут.
- **Источники:** Мясо, птица, рыба, печень, дрожжи, арахис, цельнозерновые продукты.

50. Гигиеническая характеристика мяса убойных животных, птицы и мясопродуктов; значение в питании здорового и больного человека.

- **Гигиеническая характеристика (ценность):**
 - **Высококачественный белок:** Содержит все незаменимые аминокислоты в оптимальном соотношении (высокая биологическая ценность ~75-85%).
 - **Источник легкоусвояемого железа (гемового).**
 - **Витамины:** Группы В (В1, В2, В6, В12, РР), жирорастворимые (А, D - в печени).
 - **Микроэлементы:** Цинк, медь, селен.
 - **Экстрактивные вещества:** Пуриновые основания, креатин. Стимулируют секрецию пищеварительных соков, но при избытке могут неблагоприятно влиять на обмен пуринов (подагра).
- **Потенциальные риски и требования:**
 - **Санитарно-эпидемиологическая безопасность:** Мясо - благоприятная среда для размножения микроорганизмов. Обязателен ветеринарно-санитарный контроль (пред- и посмертный). Исключение болезней, общих для животных и человека (сибирская язва, бруцеллез, трихинеллез, финноз).
 - **Свежесть:** Определяется по органолептическим (внешний вид, запах, консистенция) и лабораторным показателям (рН, амино-аммиачный азот, бактериальная обсемененность).
 - **Для мясопродуктов (колбасы, сосиски, копчености):** Дополнительные риски: высокое содержание соли, жира, нитритов (в вареных колбасах), полициклических ароматических углеводородов и бензпирена (в копченостях).
- **Значение в питании:**
 - **Для здорового человека:** Важный, но не единственный источник белка. Рекомендуется умеренное потребление (оптимально - до 500 г в неделю в готовом виде), предпочтение нежирным сортам (курица, индейка, телятина) и рыбе. Ограничение переработанных мясопродуктов (ВОЗ относит их к канцерогенам 1-й и 2-й групп).
 - **Для больного человека:**
 - **При анемии:** Нежирное красное мясо и печень как источник гемового железа.
 - **В хирургии, после травм, ожогов:** Для восстановления тканей.

- При гипотрофии, истощении: Для набора мышечной массы.
- Ограничение или исключение: При подагре (из-за пуринов), при тяжелых заболеваниях почек (для снижения нагрузки), при атеросклерозе (жирные сорта и субпродукты). Часто рекомендуется в отварном или паровом виде.

51. Гигиеническая характеристика рыбы, рыбопродуктов и нерыбных морепродуктов; значение в питании здорового и больного человека.

- Гигиеническая характеристика (ценность):
 - Белок: Высококачественный, легкоусвояемый (мышцы рыбы имеют менее плотную структуру, чем мясо животных). Содержит все незаменимые аминокислоты.
 - Жир: Уникален по составу. Содержит длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) омега-3 (ЭПК, ДГК), которые обладают доказанным кардиопротекторным, гиполипидемическим, противовоспалительным действием.
 - Минералы: Богата фосфором, йодом (особенно морская), фтором, кальцием (при употреблении с костями, как в консервах).
 - Витамины: Жирорастворимые (A, D, E – особенно много в печени рыб), водорастворимые (группы B).
 - Экстрактивные вещества: По сравнению с мясом содержат меньше пуринов, поэтому легче переносятся.
- Потенциальные риски:
 - Паразитозы: Опасность заражения гельминтами (описторхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз) при употреблении сырой, слабосоленой, недостаточно термически обработанной рыбы.
 - Загрязнение тяжелыми металлами (ртуть, свинец) и стойкими органическими загрязнителями (диоксины) в рыбе из загрязненных водоемов, особенно у хищных и долгоживущих видов (тунец, акула, рыба-меч).
 - Микробиологическая порча: Рыба портится быстрее мяса из-за более нежной консистенции и наличия ферментов.
 - Для рыбопродуктов (консервы, пресервы, копченая рыба): Риск ботулизма (в герметичных консервах), повышенное содержание соли, бензпирена (при копчении).
- Нерыбные морепродукты (креветки, кальмары, мидии, осьминоги, крабы):
 - Особенности: Богаты полноценным белком, йодом, цинком, селеном, медью. Содержат мало жира. Могут быть сильными аллергенами.
- Значение в питании:
 - Для здорового человека: Ценный и рекомендуемый компонент рациона. Не менее 2-3 порций рыбы в неделю (в т.ч. 1 порция жирной) для обеспечения ПНЖК омега-3 и йода. Альтернатива мясу.

- Для больного человека:
 - При атеросклерозе, ИБС, гиперлипидемии: Рыба (особенно жирная морская) – продукт выбора для снижения холестерина и триглицеридов.
 - При ожирении: Нежирные сорта (треска, минтай, хек) – низкокалорийный источник белка.
 - При заболеваниях щитовидной железы (эндемический зоб): Источник йода.
 - В диетах щадящего питания: Легкоусвояемый белок.
 - Ограничение: При аллергии, подагре (некоторые виды, особенно икра и шпроты, содержат пурины).

52. Гигиеническая характеристика молока; значение в питании здорового и больного человека.

- Гигиеническая характеристика (ценность):
 - Белок: Содержит казеин (80%) и сывороточные белки (альбумин, глобулин – 20%). Высокая биологическая ценность.
 - Углеводы: Лактоза (молочный сахар). Способствует усвоению кальция, стимулирует развитие полезной микрофлоры кишечника. У части взрослого населения встречается **непереносимость лактозы** (лактазная недостаточность).
 - Жир: Легкоусвояемые мелкие жировые шарики. Содержит жирорастворимые витамины.
 - Минералы: **Исключительно богатый источник легкоусвояемого кальция и фосфора** в оптимальном соотношении. Также содержит калий, магний.
 - Витамины: Содержит почти все витамины, но в небольших количествах. **Жирорастворимые** (А, D, E) и **водорастворимые** (B2, B12, пантотеновая кислота). Витамин С разрушается при нагревании.
- Потенциальные риски и требования:
 - Эпидемиологическая опасность: Молоко – отличная питательная среда для микробов, включая патогены (сальмонеллы, стафилококки, кишечная палочка, возбудители туберкулеза, бруцеллеза). **Обязательна пастеризация или стерилизация** для уничтожения вегетативных форм бактерий.
 - Фальсификация: Разбавление водой, добавление соды, крахмала.
 - Свежесть: Определяется по кислотности, редуктазной пробе.
- Значение в питании:
 - Для здорового человека: Основа питания детей, ценный продукт для взрослых. Главный источник **кальция** в рационе. Рекомендуемая норма – **200-400 мл молочных продуктов в день** в пересчете на молоко.
 - Для больного человека:

- При **остеопорозе, переломах, рахите**: Ключевой источник кальция и витамина D (в обогащенных продуктах).
- При **язвенной болезни, гастрите с повышенной кислотностью**: Обволакивает слизистую, снижает кислотность.
- При **истощении, гипотрофии**: Высококалорийный питательный продукт.
- **Ограничение или исключение**:
 - При **лактазной недостаточности** (употребление безлактозного молока или кисломолочных продуктов).
 - При **аллергии на белок коровьего молока** (особенно у детей).
 - При **ожирении, атеросклерозе** (использование обезжиренных продуктов).

53. Молочнокислые продукты, гигиеническая характеристика, роль в питании человека. Кумыс, значение.

- **Общая характеристика**: Продукты сквашивания молока чистыми культурами молочнокислых бактерий (йогурт, кефир, простокваша, ряженка, сметана, творог, сыр).
- **Гигиенические преимущества перед молоком**:
 1. **Повышенная усвояемость**: Молочнокислые бактерии частично расщепляют белки (казеин) и лактозу, поэтому продукты легче перевариваются, подходят людям с легкой формой лактазной недостаточности.
 2. **Антимикробное действие**: Молочная кислота и другие продукты метаболизма бактерий подавляют рост гнилостной и патогенной микрофлоры в кишечнике.
 3. **Пробиотический эффект**: Живые культуры бактерий (в непастеризованных после сквашивания продуктах) способствуют нормализации **микробиоты кишечника**, улучшают моторику, синтезируют витамины группы B и K.
 4. **Высокое содержание кальция, фосфора, витаминов группы B**.
- **Роль в питании**: Важнейшие продукты для **функционального питания**. Регулярное употребление способствует:
 - Нормализации пищеварения, профилактике запоров и дисбактериоза.
 - Укреплению иммунитета.
 - Усвоению кальция.
- **Кумыс**:
 - **Продукт** кисломолочного брожения **кобыльего молока**.
 - **Особенности**: Содержит **спирт** (до 2.5%), углекислоту, много витамина C, обладает высокой антимикробной активностью.



- **Значение:** Традиционный лечебный продукт. Применяется в кумысолечении при **туберкулезе легких, анемиях, истощении** (высокая питательная ценность, стимуляция кроветворения, общее укрепляющее действие).

54. Продукты растительного происхождения, классификация, значение в питании человека. Гигиеническая характеристика хлебобулочных и мукомольно-крупяных изделий.

- **Классификация и общее значение:**
 1. **Зерновые и продукты их переработки** (хлеб, крупы, мука) – **основа рациона**, главный источник сложных углеводов (крахмала), энергии, пищевых волокон, витаминов группы В.
 2. **Овощи, бахчевые, зелень** – главный источник **витамина С, каротиноидов, фолатов, пищевых волокон, калия, органических кислот**.
 3. **Фрукты и ягоды** – источник **витаминов, органических кислот, пектинов, простых сахаров, антиоксидантов**.
 4. **Бобовые** (горох, фасоль, чечевица, соя) – ценный источник **растительного белка, пищевых волокон, витаминов группы В, железа, калия**.
 5. **Орехи и семена** – источник **высококачественных растительных жиров, белка, витамина Е, магния, селена**.
- **Хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия:**
 - **Гигиеническая характеристика:**
 - **Энергетическая ценность:** Высокая за счет крахмала (270-350 ккал/100 г).
 - **Белки:** Неполноценные (дефицит лизина, треонина), но в сочетании с животными белками дают полноценную смесь.
 - **Витамины:** Содержат **витамины группы В (В1, В2, РР)**, но их количество резко снижается при помоле высших сортов муки (остаются в оболочке зерна – отрубях).
 - **Минералы:** Калий, фосфор, магний, железо (но плохо усваиваемое).
 - **Пищевые волокна:** Содержатся в оболочке зерна. В **цельнозерновом хлебе и крупах из цельного зерна** (гречка, овсянка, бурый рис) их много, в изделиях из муки высшего сорта – практически нет.
 - **Значение:** Основа пищевого рациона («хлеб – всему голова»). Обеспечивают длительное чувство сытости, являются основным источником энергии. **Цельнозерновые продукты** особенно важны для профилактики запоров, сахарного диабета 2 типа, ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний.

55. Овощи и фрукты, виды, гигиеническая характеристика, значение в питании здорового и больного человека.

- **Гигиеническая характеристика (общая):**
 - **Низкая калорийность** (из-за высокого содержания воды).
 - **Источник витаминов: С** (свежие овощи, зелень, цитрусовые, ягоды), **фолатов** (зеленые листовые), **каротиноидов** (провитамин А - морковь, тыква, томаты, абрикосы).
 - **Источник минералов: Калия** (картофель, бананы, курага), **магния** (зелень), железа (негемовое).
 - **Источник пищевых волокон (клетчатки и пектинов):** Регулируют моторику кишечника, адсорбируют токсины и холестерин.
 - **Содержат органические кислоты** (яблочная, лимонная) и **фитонциды** (лук, чеснок, хрен) - стимулируют секрецию и обладают бактерицидным действием.
 - **Антиоксиданты** (полифенолы, флавоноиды).
- **Значение в питании:**
 - **Для здорового человека: Не менее 400 г овощей и фруктов в день** (ВОЗ). Основа профилактики авитаминозов, ожирения, запоров, сердечно-сосудистых и некоторых онкологических заболеваний.
 - **Для больного человека:**
 - **При ожирении:** Основной компонент низкокалорийных диет за счет объема и сытости.
 - **При запорах:** Источник клетчатки.
 - **При атеросклерозе, гипертонии:** Источник калия, пищевых волокон.
 - **При гиповитаминозах:** Лечебный источник витаминов.
 - **Ограничения:** При некоторых заболеваниях в сыром виде могут быть ограничены из-за грубой клетчатки (при обострении гастрита, язвенной болезни, панкреатита, колита) - назначаются в отварном, тушеном, протертом виде.

56. Алиментарные заболевания, связанные с употреблением мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбных продуктов, молока и молочных продуктов, овощей и фруктов, их профилактика.

- **Мясо и мясопродукты:**
 - **Инфекционные:** Сальмонеллез, пищевая токсикоинфекция, вызванная *Cl. perfringens* и протеем, бруцеллез, сибирская язва, ящур.
 - **Паразитарные:** Трихинеллез, тениаринхоз (бычий цепень), тениоз (свиной цепень), токсоплазмоз.
 - **Профилактика:** Ветеринарно-санитарный контроль, достаточная термическая обработка (температура внутри куска не менее 80°C), соблюдение правил хранения, личная гигиена поваров.

- **Рыба и рыбные продукты:**

- **Паразитарные:** Описторхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз.
- **Инфекционные:** Ботулизм (в консервах), пищевые токсикоинфекции.
- **Профилактика:** Термическая обработка (варка, жарка не менее 20 мин), замораживание (при -18°C не менее 48 ч для уничтожения личинок), посол (не менее 2 недель), осторожность с сырой рыбой (суши, строганина).

- **Молоко и молочные продукты:**

- **Инфекционные:** Пищевые токсикоинфекции (стафилококк, сальмонелла), бруцеллез, туберкулез, дизентерия, ящур.
- **Профилактика:** Обязательная пастеризация или кипячение молока, особенно купленного на рынке. Соблюдение сроков и условий хранения.

- **Овощи и фрукты:**

- **Инфекционные и паразитарные:** Дизентерия, аскаридоз, энтеробиоз, лямблиоз (при загрязнении почвой или водой, содержащей фекалии).
- **Химические отравления:** Нитратами (при избыточном внесении удобрений), пестицидами.
- **Профилактика:** Тщательное мытье проточной водой, ошпаривание кипятком, очистка от кожуры. Контроль за содержанием нитратов и пестицидов.

57. Пищевые отравления, их классификация. Роль врача лечебного профиля в расследовании и профилактике пищевых отравлений.

- **Классификация:**

1. **Микробной природы:**

- **Пищевые токсикоинфекции (ПТИ):** Вызываются условно-патогенными бактериями (*Salmonella*, *Proteus*, *E. coli*, *Cl. perfringens*), которые, размножившись в продукте, попадают в организм и вызывают инфекционный процесс.
- **Пищевые интоксикации (токсикозы):** Отравление готовым токсином, накопившимся в продукте.
 - **Бактериальные токсикозы:** Ботулизм (токсин *Cl. botulinum*), стафилококковый токсикоз.
 - **Микотоксикозы:** Отравление токсинами плесеней (афлатоксины, эрготизм).

2. **Немикробной природы:**

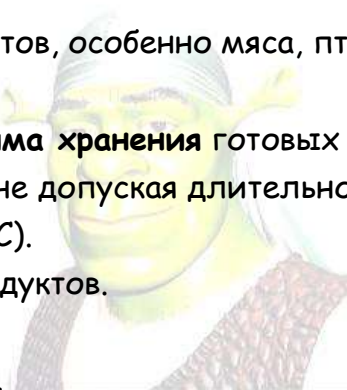
- Отравления продуктами, ядовитыми по своей природе (ядовитые грибы, растения, рыба, икра маринки).
- Отравления продуктами, ставшими ядовитыми при определенных условиях (проросший картофель – соланин, горькие ядра косточковых – амигдалин).



- Отравления ядохимикатами, солями тяжелых металлов (Pb, Zn, Cu, As), попавшими в пищу.
- Роль врача лечебного профиля:
 1. **Диагностика и лечение:** Своевременно заподозрить и диагностировать пищевое отравление, оказать помощь.
 2. **Экстренное извещение:** При подозрении на пищевое отравление врач **ОБЯЗАН** в течение 12 часов подать экстренное извещение (форма 058/у) в территориальный орган Роспотребнадзора. Это запускает эпидрасследование.
 3. **Участие в расследовании:** Предоставить сведения о заболевших (время начала, симптомы), помочь выявить предполагаемый продукт и место заражения на основе опроса.
 4. **Профилактика:** Проводить санитарно-просветительную работу с пациентами о правилах хранения и приготовления пищи, личной гигиене.

58. Пищевые токсикоинфекции и их профилактика.

- **Суть:** Заболевания, вызванные живыми условно-патогенными бактериями, массовно размножившимися в пищевом продукте.
- **Основные возбудители:** Salmonella, Escherichia coli (энтеротоксигенные, энтероинвазивные штаммы), Proteus, Klebsiella, Clostridium perfringens, Bacillus cereus.
- **Характеристика:** Требуется **большая доза** возбудителя ($>10^5$ - 10^6 микробных клеток). Инкубационный период относительно короткий (**2-24 часа**).
Симптомы: **гастроэнтерит** (тошнота, рвота, диарея, боли в животе), интоксикация, лихорадка. Заболевание протекает как острый инфекционный процесс.
- **Пути передачи:** Фактор передачи - **продукт-обитатель** (мясо, птица, яйца, молоко, салаты, кремовые изделия), в котором бактерии размножились из-за нарушения правил хранения или приготовления.
- **Профилактика:**
 1. **Соблюдение санитарных правил** на всех этапах: от производства до потребления.
 2. **Правильная термическая обработка** продуктов, особенно мяса, птицы, яиц.
 3. **Строгое соблюдение температурного режима хранения** готовых блюд (холод - ниже $+6^{\circ}\text{C}$, горячее - выше $+65^{\circ}\text{C}$), не допуская длительного нахождения в «опасной зоне» ($+6^{\circ}\text{C}$ до $+65^{\circ}\text{C}$).
 4. **Раздельное хранение** сырых и готовых продуктов.
 5. **Соблюдение сроков годности.**
 6. **Личная гигиена персонала** на кухне и дома.



59. Пищевые бактериальные токсикозы и их профилактика.

- **Суть:** Отравления **готовым бактериальным экзотоксином**, который накопился в пищевом продукте в результате жизнедеятельности бактерий. Сам возбудитель в организме может не играть роли.

- **Основные виды:**

1. Ботулизм:

- **Возбудитель:** *Clostridium botulinum*, анаэроб, образует споры и мощнейший нейротоксин.
- **Продукты:** Чаще всего **консервы домашнего приготовления** (грибы, овощи, рыба, мясо), где создаются анаэробные условия. Реже - вяленая рыба, колбаса.
- **Симптомы:** Инкубация от 2 ч до 10 дней. **Неврологическая симптоматика:** диплопия, птоз, нарушение глотания и речи, сухость во рту, парезы. **Температуры и поноса может не быть!** Опасность остановки дыхания.
- **Профилактика:** Строгая технология стерилизации консервов в промышленности. **В домашних условиях – осторожность!** Не консервировать в герметичных банках продукты, плохо поддающиеся очистке (грибы, мясо, рыба). Перед употреблением консервов – **прогревание до 100°C в течение 30 мин** для разрушения токсина.

2. Стафилококковый токсикоз:

- **Возбудитель:** Золотистый стафилококк, продуцирующий энтеротоксин.
- **Продукты:** **Кремовые кондитерские изделия, молоко и молочные продукты, салаты с майонезом.** Источник – люди с гнойничковыми заболеваниями (панариций, ангина) или носители.
- **Симптомы:** Короткая инкубация (**1–6 часов**), бурное начало: многократная рвота, резкие боли в эпигастрии, диарея, слабость. Температура может быть невысокой.
- **Профилактика:** Медицинские осмотры персонала с отстранением от работы лиц с гнойничками. Соблюдение температурного режима хранения скоропортящихся продуктов.

60. Микотоксикозы, виды, профилактика.

- **Суть:** Отравления **токсинами микроскопических плесневых грибов** (микотоксинами), накопившимися в пищевых продуктах при неправильном хранении.



- **Характеристика:** Токсины **термостойкие** (не разрушаются при варке, жарке). Обладают **кумулятивным действием** (накапливаются в организме). Многие являются сильными **канцерогенами, мутагенами, тератогенами**.
- **Основные виды:**
 1. **Афлатоксикоз:** Вызывается афлатоксинами грибов рода *Aspergillus*.
 - **Продукты:** Зерно, орехи (арахис), специи, сухофрукты, хранившиеся в тепле и сырости.
 - **Действие:** Поражение печени (цирроз, рак печени – гепатоцеллюлярная карцинома), иммунодепрессия.
 2. **Эрготизм («злая корча»):** Вызывается алкалоидами спорыньи, паразитирующей на злаках (рожь, пшеница).
 - **Действие:** Два типа: **судорожный** (поражение ЦНС) и **гангренозный** (нарушение периферического кровообращения, некрозы конечностей). В настоящее время встречается редко.
 3. **Фузариотоксикоз (алиментарно-токсическая алейкия):** Вызывается токсинами грибов рода *Fusarium*, поражающих перезимовавшее под снегом зерно.
 - **Действие:** Угнетение костномозгового кроветворения (лейкопения, агранулоцитоз), некротическая ангина, сепсис.
- **Профилактика:**
 1. **Агротехнические меры:** Правильная уборка и сушка зерна, борьба с вредителями.
 2. **Правильное хранение:** Сухие, прохладные, проветриваемые склады для зерна, орехов, круп.
 3. **Санитарно-пищевой контроль:** Нормирование содержания микотоксинов в продуктах (СанПиН). Запрет на использование заплесневелого сырья.
 4. **В быту:** Не употреблять в пищу заплесневелые продукты, орехи с горьким вкусом.

61. Пищевые отравления продуктами, ядовитыми по своей природе и продуктами, приобретшими ядовитые свойства, их профилактика.

- **Отравления продуктами, ядовитыми по своей природе:**
 - **Примеры:**
 - **Растения:** Ядовитые грибы (бледная поганка, мухоморы), семена ядовитых сорняков (гелиотроп, триходесма), дикорастущие растения (белена, вех ядовитый, волчье лыко).
 - **Рыба и морепродукты:** Рыба фугу (тетродотоксин), икра и молоки маринки, усача, иглобрюхих в период нереста.
 - **Животные:** Ядовитые железы и органы некоторых рыб, земноводных, моллюсков.
 - **Профилактика:**



- Строгий санитарный надзор на рынках за дикорастущей продукцией.
- Санитарно-просветительная работа с населением: обучение правилам сбора грибов, запрет на сбор неизвестных растений.
- Соблюдение правил обработки специфических продуктов (рыба фугу – только лицензированными поварами).
- Отравления продуктами, приобретшими ядовитые свойства:
 - Примеры и механизм:
 - Картофель, позеленевший или проросший: Накопление соланина (гликоалкалоида). Профилактика: Хранение в темноте, глубокая очистка от ростков и глазков, отказ от употребления позеленевших клубней.
 - Ядра косточковых плодов (абрикосы, персики, вишня): Содержат амигдалин, который в ЖКТ превращается в синильную кислоту. Профилактика: Не употреблять в пищу ядра в больших количествах, особенно детьми.
 - Мед, собранный с ядовитых растений: Может вызвать «пьяный мед» (отравление андромедотоксином). Профилактика: Контроль мест сбора пчелами.
 - Рыба и моллюски в период «цветения» воды: Накопление токсинов водорослей (сакситоксин и др.). Профилактика: Закрытие промысла в неблагоприятный период.
 - Прогоркшие жиры: Накопление токсичных продуктов окисления (альдегиды, кетоны). Профилактика: Соблюдение сроков и условий хранения жиров, использование антиоксидантов.
 - Общая профилактика: Соблюдение правил хранения, переработки и сроков годности пищевых продуктов. Информированность потребителей.

62. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ядохимикаты, минеральные удобрения, пищевые добавки), влияние на здоровье, профилактика пищевых отравлений.

- Ядохимикаты (пестициды):
 - Путь попадания: Остаточные количества в овощах, фруктах, зерне.
 - Влияние: Острые отравления (при нарушении правил применения) и хронические эффекты (канцерогенез, мутагенез, нейротоксичность, эндокринные нарушения). Наиболее опасны стойкие хлорорганические соединения (ДДТ, гексахлоран).
 - Профилактика: Соблюдение регламентов применения (дозы, сроки обработки до уборки), контроль за остаточными количествами (не выше МДУ – максимально допустимого уровня), мытье и очистка овощей и фруктов.

- **Минеральные удобрения (нитраты, нитриты):**
 - **Путь попадания:** Накапливаются в овощах (особенно в корнеплодах и листовых) при избыточном внесении.
 - **Влияние:**
 - **Острое:** Метгемоглобинемия у грудных детей (при использовании воды с высоким содержанием нитратов для приготовления смесей).
 - **Хроническое:** В организме нитраты могут превращаться в нитрозамины (канцерогены).
 - **Профилактика:** Агротехнический контроль, мониторинг содержания нитратов в продукции, отказ от ранней тепличной продукции с высоким содержанием, вымачивание и очистка овощей.
- **Пищевые добавки (консерванты, красители, ароматизаторы, усилители вкуса):**
 - Регулируются индексом «Е» и СанПиН.
 - **Влияние:** При соблюдении разрешенных доз большинство безопасно. Некоторые могут вызывать **аллергические реакции, псевдоаллергии** (бензоаты, сульфиты, тартазин), индивидуальную непереносимость. Дискуссии о потенциальном вреде некоторых (глутамата натрия, искусственных красителей для детей).
 - **Профилактика:**
 - Употребление продуктов с минимальной промышленной обработкой («чистая этикетка»).
 - Ограничение в питании детей продуктов с яркими искусственными красителями и ароматизаторами.
 - Информированность потребителя (чтение маркировок).
- **Общая профилактика отравлений ЧХВ: Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за сырьем и готовой продукцией, система ХАССП на производствах, просвещение населения.**

63. Пищевые отравления солями тяжелых металлов (Zn, Cu, Pb, Hg, Cd), их профилактика. Гигиенические требования к посуде пищевого назначения.

- **Источники и профилактика отравлений:**
 - **Цинк (Zn):** Отравление возникает при хранении кислых продуктов (компоты, морсы, квашеная капуста) в **оцинкованной посуде**. **Симптомы:** быстрый onset (20-40 мин), тошнота, рвота, металлический вкус. **Профилактика:** Запрет на использование оцинкованной посуды для хранения пищи, особенно кислой.
 - **Медь (Cu):** Отравление возможно при использовании **медной или плохо луженой посуды** для хранения пищи, особенно с высокой кислотностью. Приводит к «медной лихорадке», рвоте, диарее. **Профилактика:** Использование посуды из нержавеющей стали,

эмалированной, стеклянной. Медная посуда должна быть хорошо луженой.

- **Свинец (Pb): Хроническое отравление (сатурнизм)** при употреблении продуктов, выращенных вблизи дорог, или из глазурованной керамики с примесью свинца. Поражение нервной системы, крови, почек. **Профилактика:** Запрет на использование свинца в посуде, красках, припоях для пищевого оборудования. Контроль за содержанием в продуктах.
- **Ртуть (Hg) и Кадмий (Cd): Хроническое отравление** при употреблении загрязненной рыбы и морепродуктов (ртуть) или растений, выращенных на почвах, загрязненных промышленными стоками (кадмий). Поражение почек, нервной системы. **Профилактика:** Контроль загрязнения водоемов и почв, мониторинг содержания в пище.
- **Гигиенические требования к посуде:**
 1. **Безопасность материала:** Не должна выделять в пищу токсичные вещества (тяжелые металлы, формальдегид, меламин) выше допустимых миграций. **Разрешенные материалы:** Нержавеющая сталь марки «пищевая», алюминий (для некислых продуктов), эмаль без сколов, жаропрочное стекло, керамика с безопасной глазурью, полимеры, разрешенные для контакта с пищей (с маркировкой «вилка-бокал»).
 2. **Устойчивость** к действию пищи (кислот, щелочей, жиров).
 3. **Гладкая, непористая поверхность**, легко поддающаяся мойке и дезинфекции.
 4. **Отсутствие повреждений** (трещины, сколы эмали), где могут скапливаться микробы.

64. Гигиенические требования к размещению, планировке, оборудованию, организации работы пищеблока больницы.

Цель: Обеспечение безопасного и лечебного питания пациентов, профилактика пищевых отравлений и внутрибольничных инфекций.

- **Размещение и планировка:**
 - Отдельное здание или изолированный блок с удобной связью с корпусами.
 - **Принцип поточности и непроницаемости:** Четкое разделение потоков сырья, готовой продукции, отходов и персонала. Нельзя допускать пересечения «грязных» (сырьевых) и «чистых» (готовой пищи) потоков.
 - **Зонирование:** Выделяются цеха (мясо-рыбный, овощной, горячий, холодный, кондитерский), моечные, складские помещения, административно-бытовые комнаты для персонала.

- Стены, полы, потолки – из материалов, легко моющихся и дезинфицируемых.
- **Оборудование:**
 - Из коррозионностойких, нетоксичных материалов (нержавеющая сталь).
 - Раздельный инвентарь (доски, ножи) для сырых и готовых продуктов с цветовой или буквенной маркировкой.
 - Достаточное количество холодильного оборудования.
 - Посудомоечные машины с дезинфицирующим режимом.
- **Организация работы:**
 - **Строгое соблюдение санитарных правил (СанПиН 2.3/2.4.3590-20).**
 - Регулярные **медосмотры** персонала с внесением в медкнижки. Недопущение к работе лиц с гнойничковыми заболеваниями, ОРВИ, кишечными инфекциями.
 - **Соблюдение правил личной гигиены:** спецодежда, мытье рук, запрет на посторонние предметы в цехах.
 - **Маркировка и соблюдение сроков хранения** всех продуктов.
 - **Приготовление пищи по меню-раскладкам, бракераж** готовой продукции (вкусовой контроль и выборочный лабораторный).
 - **Своевременная доставка пищи** в отделения в мармитных тележках, обеспечивающих температуру подачи.

65. Задачи, принципы и организация диетического питания.

- **Задачи (лечебные цели):**
 1. Влияние на причину и механизм болезни (этиотропное и патогенетическое действие).
 2. Коррекция метаболических нарушений.
 3. Щажение пораженного органа или системы.
 4. Стимуляция восстановительных процессов, компенсаторных возможностей.
 5. Повышение эффективности лечения и снижение побочных действий лекарств.
- **Принципы:**
 1. **Индивидуализация** с учетом заболевания, его стадии, состояния пациента, сопутствующих болезней.
 2. **Сбалансированность** рациона по основным нутриентам с учетом патологии (например, ограничение белка при почечной недостаточности).
 3. **Обеспечение физиологических потребностей** в энергии и пищевых веществах в условиях болезни.
 4. **Щажение** (механическое, химическое, термическое) пораженных органов.
 5. **Тренировка** (постепенное расширение диеты по мере улучшения).

6. Разнообразие и адекватная кулинарная обработка для обеспечения вкусовых качеств.

• Организация:

- Система стандартных диет (СД), ранее известных как «столы» по Певзнеру. В России используется **15 основных вариантов СД** (основной, щадящий, с повышенным/пониженным количеством белка, низко-/высококалорийные и т.д.).
- Назначение диеты **врачом** в истории болезни (диетная карта).
- **Пищеблок** обеспечивает приготовление согласно меню-раскладкам и технологическим картам.
- **Контроль** передачи передач от родственников.
- **Работа диетсестры:** составление меню, контроль закладки продуктов, бракераж, обучение пациентов.

66. Лечебно-профилактическое питание рабочих вредных профессий.

Организация его на производстве.

- **Цель:** Повышение устойчивости организма к действию профессиональных вредностей, профилактика профессиональных заболеваний, ускорение выведения ядов.
- **Принципы:** Назначается не вместо, а **дополнительно** к основному рациону. Является **государственной гарантией** для работников определенных опасных производств.
- **Основные виды и механизмы действия:**
 1. **Рационы (№1, №2, №3, №4, №5):** Выдаются в виде **горячих завтраков** перед началом смены. Содержат продукты, защищающие от конкретных вредностей:
 - **Молоко и молочные продукты** (белки, кальций) – при работе с тяжелыми металлами (связывание, защита слизистых).
 - **Пектины** (фруктовые пюре, мармелад) – сорбируют и выводят токсины.
 - **Витамины** (особенно С, В1, липоевая кислота) – антиоксиданты, улучшение обмена.
 - **Жиры** (для липофильных ядов).
 2. **Витаминные препараты** (в т.ч. аскорбиновая кислота, рутин).
 3. **Кисломолочные продукты** (кефир) в течение рабочего дня.
- **Организация на производстве:**
 - Назначение на основе **приказа Минздравсоцразвития**, списков вредных производств.
 - Выдача осуществляется в **столовых, буфетах или специальных пунктах питания** на территории предприятия.
 - **Учет** получения питания (талоны, журналы).

- **Контроль** качества и соответствия рационов санитарными врачами.

67. Профессиональные вредности, профессиональные заболевания. Факторы, способствующие возникновению профессиональных заболеваний. Вопросы охраны труда и здоровья работающих в «Трудовом кодексе Российской Федерации».

- **Профессиональные вредности:** Факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут вызвать **снижение работоспособности, повышение уровня заболеваемости** или привести к **профессиональным заболеваниям**.
 - **Классификация:** Физические, химические, биологические, психофизиологические (тяжесть и напряженность труда).
- **Профессиональные заболевания:** Болезни, в возникновении которых **решающая роль** принадлежит воздействию профессиональных вредностей.
 - **Примеры:** Пневмокониозы (силикоз), вибрационная болезнь, интоксикации свинцом, ртутью, бензолом, нейросенсорная тугоухость (от шума).
- **Факторы, способствующие возникновению:**
 1. Превышение ПДК/ПДУ вредных факторов на рабочем месте.
 2. Индивидуальная повышенная чувствительность организма.
 3. Стаж работы во вредных условиях.
 4. Сочетание нескольких вредных факторов.
 5. Нарушение правил охраны труда и техники безопасности.
 6. Неиспользование или неэффективность средств индивидуальной защиты (СИЗ).
- **Трудовой кодекс РФ (раздел X «Охрана труда»):**
 - Закрепляет **право работника** на рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда.
 - Обязанность **работодателя** обеспечивать безопасные условия труда.
 - Регламентирует проведение **обязательных предварительных (при поступлении) и периодических медицинских осмотров** для работников вредных и опасных профессий.
 - Устанавливает **льготы и компенсации** за работу во вредных условиях (сокращенный рабочий день, дополнительный отпуск, повышенная оплата, лечебно-профилактическое питание).
 - Определяет порядок расследования и учета несчастных случаев и профзаболеваний.



68. Производственный микроклимат, виды, влияние на организм человека.

Основные мероприятия по его улучшению.

- **Производственный микроклимат:** Физические факторы воздушной среды в рабочей зоне: **температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение.**
- **Виды (по преобладающему режиму):**
 - **Нагревающий микроклимат:** Сочетание высокой температуры ($>28^{\circ}\text{C}$), теплового излучения и/или высокой влажности. Характерен для литейных, кузнечных цехов, стекловаренных печей, прачечных.
 - **Охлаждающий микроклимат:** Низкая температура, высокая подвижность и влажность воздуха. Характерен для холодильных камер, наружных работ в холодный период.
- **Влияние на организм:**
 - **При нагревающем:** Нарушение терморегуляции
→ **перегревание** (тепловой удар), усиление потоотделения, потеря солей, увеличение нагрузки на сердечно-сосудистую систему.
 - **При охлаждающем:** **Переохлаждение** (гипотермия), обморожения, простудные заболевания, обострение болезней суставов.
- **Мероприятия по улучшению:**
 1. **Технологические:** Автоматизация и механизация процессов, дистанционное управление, теплоизоляция оборудования, замена «горячих» процессов на «холодные».
 2. **Санитарно-технические:**
 - **Вентиляция:** Приточная, вытяжная, местные отсосы.
 - **Кондиционирование воздуха.**
 - **Защита от теплового излучения:** Экраны (водяные, алюминиевые), теплоизолирующая спецодежда, индивидуальные средства защиты (очки, щитки).
 3. **Организационные:** Регламентация времени работы (сокращение смены, введение дополнительных перерывов в **теплых помещениях**), питьевой режим (подсоленная вода, чай), помещения для отдыха.
 4. **Медико-профилактические:** Предварительные и периодические медосмотры, лечебно-профилактическое питание (рацион №2 для горячих цехов).

69. Промышленные яды, классификация, общие закономерности действия на организм человека. Мероприятия по предупреждению заболеваний.

- **Промышленные яды (химические вредности):** Химические вещества, используемые в производстве и оказывающие при нарушении условий труда вредное действие на организм.
- **Классификация:**

1. По химическому строению: Органические (бензол, фенол) и неорганические (свинец, ртуть, оксиды).
2. По токсическому действию:
 - Нервные (ртуть, марганец, сероуглерод, бензол).
 - Печеночные (хлорированные углеводороды, фосфор).
 - Почечные (кадмий, свинец, гликоли).
 - Кровяные (бензол, мышьяковистый водород – гемолиз).
 - Легочные (оксиды азота, фосген, пыли с фиброгенным действием).
 - Раздражающего действия (хлор, аммиак, оксиды серы).
- Общие закономерности действия:
 1. Действие зависит от дозы (концентрации) и времени воздействия.
 2. Избирательность (тропность) к определенным органам и системам.
 3. Пути поступления: Ингаляционный (основной), перкутанный (через кожу), пероральный (редко, при нарушении гигиены).
 4. Стадии: Острое отравление, подострое, хроническое.
 5. Возможность кумуляции (накопления) в организме.
 6. Зависимость от индивидуальной чувствительности.
- Мероприятия по предупреждению:
 1. Технологические: Замена ядовитых веществ менее токсичными, герметизация процессов, автоматизация.
 2. Санитарно-технические: Эффективная вентиляция (местные отсосы), укрытие оборудования.
 3. Организационные: Соблюдение правил техники безопасности, режима труда и отдыха.
 4. Индивидуальные: Использование СИЗ (респираторы, противогазы, спецодежда, перчатки).
 5. Медико-профилактические: Предварительные и периодические медосмотры, лечебно-профилактическое питание (специальные рационы для связывания и выведения ядов), установление сокращенного рабочего дня.

70. Промышленные токсичные газообразные вещества (CO , SO_2 и окислы азота), действие на организм человека, меры профилактики заболеваний.

- Оксид углерода (CO , угарный газ):
 - Источник: Неполное сгорание углеродсодержащего топлива (доменное, литейное, кузнечное производство, выхлопные газы, печное отопление).
 - Действие: Образует стойкое соединение с гемоглобином – карбоксигемоглобин (COHb), блокируя перенос кислорода. Острая гипоксия, особенно опасная для ЦНС и миокарда. Симптомы: головная боль, тошнота, слабость, потеря сознания, смерть.

- **Профилактика:** Герметизация оборудования, эффективная вентиляция, автоматизация, контроль воздуха на содержание CO , использование фильтрующих промышленных противогазов (марка CO), сигнализаторы CO .
- **Диоксид серы (SO_2):**
 - **Источник:** Сжигание серосодержащего топлива, металлургия, производство серной кислоты.
 - **Действие: Раздражающее.** Образует серную кислоту на слизистых дыхательных путей. Вызывает **рефлекторный бронхоспазм**, отек слизистых, в тяжелых случаях – отек легких. Усугубляет течение астмы, хронических бронхитов. При хроническом воздействии – потеря обоняния, стоматиты, гастриты.
 - **Профилактика:** Очистка выбросов (абсорбция известковым молоком), замена топлива, герметизация, вентиляция, респираторы.
- **Оксиды азота (NO , NO_2 – наиболее опасен):**
 - **Источник:** Процессы горения при высоких температурах (сварка, взрывные работы, двигатели внутреннего сгорания, производство азотной кислоты и удобрений).
 - **Действие: Токсический отек легких.** NO_2 , взаимодействуя с влагой дыхательных путей, образует азотную и азотистую кислоты, вызывая глубокое повреждение альвеол. Характерен **скрытый период** (4-8 часов) после воздействия, затем нарастает отек. При хроническом воздействии – развитие **хронического бронхита, эмфиземы**.
 - **Профилактика:** Те же, что и для SO_2 . Особое внимание при сварочных и взрывных работах (проветривание, СИЗ органов дыхания).

71. Промышленные металлы и их соединения (Pb , Hg , Mn , Cr , Be), действие на организм человека, меры профилактики заболеваний.

- **Свинец (Pb) и его соединения:**
 - **Источник:** Добыча и выплавка свинца, производство аккумуляторов, свинцовых красок, припоев, типографское дело.
 - **Действие: Хроническая интоксикация – сатурнизм.** Тропность к нервной системе (энцефалопатии, параличи, особенно разгибателей кисти – «свисающая кисть»), крови (базофильная зернистость эритроцитов, анемия), пищеварительной системе («свинцовая кайма» на деснах, кишечная колика), почкам.
 - **Профилактика:** Замена свинца менее токсичными материалами, герметизация, вентиляция, СИЗ, лечебно-профилактическое питание (рацион №3 – молоко, пектин), медосмотры.
- **Ртуть (Hg) и ее соединения:**



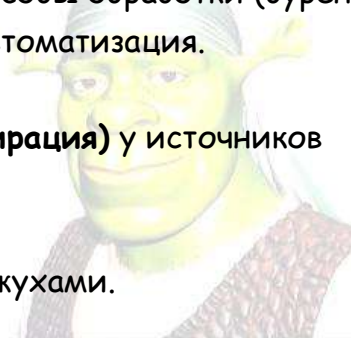
- **Источник:** Добыча ртути, производство измерительных приборов, люминесцентных ламп, хлорщелочной процесс, стоматология (амальгамы).
- **Действие:** Острая и хроническая интоксикация. **Тропность к ЦНС (меркуриализм):** астеновегетативный синдром, ртутный тремор («ртутный эретизм»), эмоциональная лабильность. Поражение почек, десен (гингивит, стоматит).
- **Профилактика:** Максимальная герметизация процессов (закрытый способ), поддонники, демеркуризация, эффективная вентиляция, спецодежда, респираторы. Медосмотры. Лечебно-профилактическое питание.
- **Марганец (Mn) и его соединения:**
 - **Источник:** Добыча и переработка марганцевой руды, производство стали (ферросплавы), сварочные работы с марганцовистой сталью, производство сухих батареек.
 - **Действие:** **Хроническое – марганцевый паркинсонизм.** Поражает **экстрапирамидную систему** головного мозга. Симптомы: акинезия, мышечная ригидность, гипомимия, монотонная речь, нарушения походки («петушиная»), психические изменения. Возможны начальные проявления – марганцевая неврастения.
 - **Профилактика:** Технологические меры по снижению пылеобразования, вентиляция, СИЗ органов дыхания. **Особо тщательные предварительные и периодические медосмотры** с участием невролога. Противопоказания к работе: болезни ЦНС.
- **Хром (Cr) и его соединения (особенно шестивалентные – Cr^{6+}):**
 - **Источник:** Производство хрома и его сплавов, хромирование, дубление кож, производство красок.
 - **Действие:**
 - **Местное:** Язвы на коже и слизистой носа («хромовые язвы»), дерматиты, перфорация носовой перегородки.
 - **Общее:** Поражение почек, печени. **Канцерогенное действие** (рак легких при ингаляции).
 - **Профилактика:** Замена Cr^{6+} на менее токсичный Cr^{3+} где возможно, местная вытяжка, увлажнение кожи, СИЗ (респираторы, перчатки, спецодежда), медосмотры.
- **Бериллий (Be) и его соединения:**
 - **Источник:** Атомная промышленность, производство сплавов (источник нейтронов), электроника, аэрокосмическая отрасль.
 - **Действие:** **Сильнейший аллерген и иммунотоксикант.**
 - **Острое отравление** (литейная лихорадка, химический пневмонит).



- **Хроническое – бериллиоз:** гранулематозное поражение легких (схоже с саркоидозом), ведущее к фиброзу и дыхательной недостаточности. Поражение кожи (гранулемы, язвы).
- **Профилактика:** Сверхстрогая герметизация, автоматизация, мощная вентиляция, контроль воздуха. **Тщательный отбор работников** (противопоказаны аллергические заболевания). Медосмотры с рентгенографией легких.

72. Производственная пыль, классификация. Воздействие на организм человека. Профилактика пылевой патологии.

- **Классификация производственной пыли:**
 1. **По происхождению:**
 - **Органическая** (растительная, животная, полимерная).
 - **Неорганическая** (минеральная, металлическая).
 - **Смешанная.**
 2. **По способу образования:** Аэрозоли дезинтеграции (при дроблении, шлифовке) и конденсации (при плавке, сварке).
 3. **По дисперсности (размеру частиц):**
 - **Видимая** (>10 мкм).
 - **Микроскопическая** ($0.25 - 10$ мкм) – наиболее опасна для легких.
 - **Ультрамикроскопическая** (<0.25 мкм) – ведет себя как газ.
- **Воздействие на организм:**
 1. **Фиброгенное действие:** Способность вызывать разрастание соединительной ткани в легких – **пневмокониозы**. Наиболее опасна пыль, содержащая **свободный диоксид кремния (SiO_2)** – приводит к **силикозу**.
 2. **Раздражающее действие:** Конъюнктивиты, риниты, фарингиты, бронхиты.
 3. **Токсическое действие:** Если пыль содержит ядовитые вещества (свинец, бериллий, мышьяк).
 4. **Аллергенное действие** (пыль хлопка, муки, древесины).
 5. **Канцерогенное действие** (асбест, древесная пыль твердых пород).
 6. **Инфекционное действие** (пыль, содержащая микробы).
- **Профилактика пылевой патологии (борьба с пылью):**
 1. **Технологические:** Переход на мокрые способы обработки (бурение, шлифовка), герметизация оборудования, автоматизация.
 2. **Санитарно-технические:**
 - **Местная вытяжная вентиляция (аспирация)** у источников образования пыли.
 - **Общеобменная вентиляция.**
 - **Укрытие** пылящего оборудования кожухами.



3. **Средства индивидуальной защиты (СИЗ):** Респираторы, противопылевые маски, защитные очки, спецодежда.
4. **Лечебно-профилактические:** Предварительные и периодические медосмотры с обязательной рентгенографией органов грудной клетки. Лечебно-профилактическое питание (рацион для работающих в условиях воздействия токсической пыли).

73. Производственный шум и вибрация, влияние на организм человека, меры защиты.

- **Производственный шум:**
 - **Влияние:** Поражает в первую очередь орган слуха - профессиональная **нейросенсорная тугоухость** (кохлеарный неврит). Действует и на ЦНС (астения, раздражительность, нарушение сна), **сердечно-сосудистую систему** (тахикардия, гипертония), вегетативную нервную систему.
 - **Меры защиты:**
 1. **Технические:** Устранение шума в источнике (демпфирование, звукоизоляция, замена оборудования), звукопоглощение (облицовка помещений).
 2. **Организационные:** Режим труда и отдыха, ограничение времени пребывания в шумной зоне.
 3. **Средства индивидуальной защиты (СИЗ):** Противошумные наушники (вкладыши, накладки), беруши.
 4. **Медицинские:** Предварительные и периодические медосмотры с **аудиометрией**. Противопоказания к работе: заболевания слухового анализатора.
- **Производственная вибрация:**
 - **Виды:** **Общая** (передается через опорные поверхности на все тело - водители, операторы станков) и **локальная (местная)** (передается на руки - работа с отбойными молотками, перфораторами, шлифмашинами).
 - **Влияние:**
 - **Общая вибрация:** Поражение ЦНС (головные боли, головокружение), **опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, половой сферы**.
 - **Локальная вибрация:** **Вибрационная болезнь:** сосудистые (ангиоспастический синдром - «белые пальцы»), неврологические (парестезии, снижение чувствительности) и костно-суставные (остеоартрозы) нарушения в руках.
 - **Меры защиты:**
 1. **Технические:** Виброизоляция, виброгашение, вибропоглощение (демпфирующие прокладки), дистанционное управление.

2. **Организационные:** Сокращение времени контакта с вибрацией (не более 2/3 смены), регламентированные перерывы.
3. **СИЗ: Виброзащитные рукавицы, коврики, спецобувь.**
4. **Медицинские: Тепловые процедуры для рук в перерывах** (ванночки при 38-40°C), массаж, лечебная гимнастика. **Предварительные и периодические медосмотры** (невролог, термометрия кистей). Противопоказания: болезнь Рейно, полинейропатии.

74. Производственный ультразвук и инфразвук, влияние на организм человека, меры защиты.

- **Производственный ультразвук (УЗ, >20 кГц):**
 - **Источник:** Оборудование для очистки, сварки, дефектоскопии, в медицине (физиотерапия).
 - **Влияние:** При контактной передаче (через руки) действует как **локальная вибрация**, вызывая аналогичные нарушения (вибрационная болезнь). Воздействие через воздух (аэрогенное) при высоких интенсивностях может вызывать **астенический синдром**, вегетативно-сосудистые нарушения.
 - **Меры защиты:** Герметизация источников, экранирование, автоматизация, **СИЗ для рук** (виброзащитные перчатки), ограничение времени контакта.
- **Инфразвук (ИЗ, <20 Гц):**
 - **Источник:** Крупное вибрирующее оборудование (компрессоры, вентиляторы, турбины), двигатели внутреннего сгорания, ветровые нагрузки на здания, транспорт.
 - **Влияние:** Из-за совпадения с собственными частотами внутренних органов (**резонанс**) оказывает **общее негативное воздействие:** чувство страха, тревоги, дискомфорта, **нарушения со стороны ЦНС** (головная боль, головокружение), **сердечно-сосудистой системы, вестибулярного аппарата** (тошнота), снижение работоспособности.
 - **Меры защиты:** Сложны. Включают **увеличение жесткости** конструкций для изменения резонансных частот, установку **глушителей, звукоизоляцию** помещений. Организационные меры (сокращение времени пребывания в зоне воздействия).

75. Вынужденное положение тела при работе. Перенапряжение отдельных органов и систем. Влияние на организм человека, профилактика заболеваний.

- **Суть:** Заболевания, обусловленные **хронической функциональной перегрузкой** опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, а не воздействием внешних физико-химических факторов.

- **Основные формы и влияние:**

1. **Заболевания костно-мышечной системы:**

- **Координационные неврозы (писчий спазм, спазм машинисток):** Профессиональные дискинезии из-за длительных стереотипных движений мелких мышц кисти.
- **Заболевания периферических нервов и сосудов: Туннельные синдромы** (синдром запястного канала – при работе с компьютерной мышью), невриты, миозиты, эпикондилит («локоть теннисиста»).
- **Остеохондроз позвоночника, сколиозы** – при длительном неудобном, особенно сидячем, положении (водители, офисные работники).

2. **Перенапряжение органа зрения: Профессиональная близорукость, спазм аккомодации** – у работающих с мелкими деталями (ювелиры, сборщики электроники, лаборанты).

3. **Перенапряжение голосового аппарата: Хронические ларингиты, узелки голосовых связок** – у преподавателей, певцов, дикторов.

- **Профилактика:**

1. **Эргономика рабочего места:** Рациональная конструкция оборудования, удобная поза, регулируемая мебель, правильное освещение.
2. **Оптимизация трудового процесса:** Чередование операций, автоматизация, механизация, введение микропауз.
3. **Производственная гимнастика,** комплексы упражнений для снятия напряжения с конкретных мышц и групп.
4. **Медицинские осмотры,** лечебно-профилактические мероприятия (массаж, физиотерапия).

76. Производственные вредности, связанные с добычей и переработкой нефти, влияние на здоровье работающих, меры профилактики заболеваний.

- **Основные вредные факторы:**

1. **Химические:** Углеводороды нефти (предельные, непредельные, ароматические – **бензол**), **сероводород (H_2S)**, **меркаптаны**, оксиды углерода и серы. **Бензол** – кровяной яд (лейкопения, апластическая анемия), канцероген. **H_2S** – нервный и общеядовитый яд, блокирует дыхательные ферменты, возможен мгновенный паралич дыхания при высоких концентрациях.
2. **Физические:** **Шум, вибрация** (от оборудования), неблагоприятный **микроклимат** (на открытых установках – переохлаждение или перегрев).



3. **Факторы тяжести и напряженности труда:** Большие физические нагрузки, работа в замкнутых пространствах, на высоте, нервно-психическое напряжение.

- **Влияние на здоровье:** Профессиональные интоксикации (острые и хронические), заболевания органов дыхания, нервной системы, кожи (дерматиты, фолликулиты – «масляные угри»), вибрационная болезнь, нейросенсорная тугоухость.
- **Меры профилактики:**
 1. **Технологические:** Герметизация аппаратуры и коммуникаций, автоматизация процессов, замена токсичных реагентов.
 2. **Санитарно-технические:** Эффективная вентиляция, особенно в замкнутых пространствах, газоанализирующая аппаратура и сигнализация (особенно на H₂S).
 3. **СИЗ:** Противогазы (для аварийных ситуаций), респираторы, спецодежда, устойчивая к нефтепродуктам, защитные пасты и мази для кожи.
 4. **Строжайшее соблюдение правил техники безопасности** (наличие нарядов-допусков для опасных работ).
 5. **Медико-профилактические:** Тщательные предварительные и периодические медосмотры с участием терапевта, невролога, оториноларинголога, дерматолога, лабораторными исследованиями крови. Лечебно-профилактическое питание. Санитарно-просветительная работа.

77. Заболевания, связанные с воздействием повышенного и пониженного атмосферного давления, профилактика.

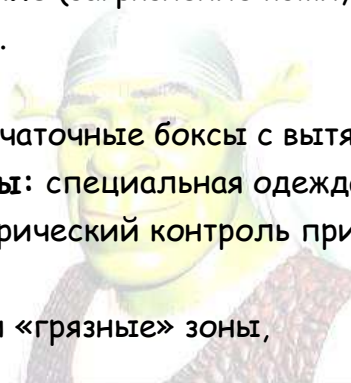
- **Повышенное давление (компрессия):**
 - **Условия:** Работы в кессонах, водолазные работы, в медицине (барокамеры).
 - **Заболевания:**
 1. **Кессонная (декомпрессионная) болезнь:** При быстром переходе от высокого давления к нормальному. Азот, растворенный в крови и тканях при высоком давлении, выделяется в виде пузырьков, которые закупоривают сосуды и травмируют ткани. **Симптомы:** кожный зуд, боли в суставах и мышцах («заломы»), головокружение, параличи, нарушение дыхания и кровообращения (при тяжелой форме). **Профилактика:** Строгое соблюдение режима декомпрессии (постепенный медленный подъем по таблицам), использование декомпрессионных камер, медосмотры.
 2. **Баротравма уха, придаточных пазух, легких** (при непроходимости слуховой трубы или задержке дыхания).

- **Пониженное давление (разрежение):**

- **Условия:** Работы в авиации, горное дело (высокогорье).
- **Заболевания:**
 1. **Горная (высотная) болезнь:** Возникает при быстром подъеме на высоту (>2000-2500 м) без акклиматизации. Связана с **гипоксией** (кислородным голоданием). **Симптомы:** одышка, тахикардия, головная боль, тошнота, головокружение, нарушение координации, в тяжелых случаях – отек легких или мозга.
 2. **Декомпрессионные расстройства** у летчиков при разгерметизации кабины на большой высоте.
- **Профилактика:** Постепенная акклиматизация при подъеме в горы, использование **кислородного оборудования** в авиации, медотбор и тренировки для летного состава, ограничение времени работы на высоте.

78. Гигиена труда при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующего излучения.

- **Цель:** Предотвращение радиационных поражений (острой лучевой болезни, хронической лучевой болезни, отдаленных стохастических эффектов – рак, генетические повреждения).
- **Основные принципы защиты:** Время, расстояние, экранирование.
- **Работа с закрытыми источниками (радиоактивные вещества в герметичной оболочке – гамма-дефектоскопия, терапия):**
 - **Опасность:** Внешнее облучение (гамма-лучи).
 - **Меры защиты:**
 1. **Экранирование:** Использование защитных материалов (свинец, бетон, вода) соответствующей толщины.
 2. **Увеличение расстояния** до источника (использование дистанционного инструментария).
 3. **Сокращение времени работы.**
 4. Контроль с помощью **дозиметрических приборов.**
- **Работа с открытыми источниками (радиоактивные вещества в негерметичной форме – научные исследования, метка в биохимии):**
 - **Опасность:** Внешнее + внутреннее облучение (загрязнение кожи, вдыхание аэрозолей, попадание через рот).
 - **Меры защиты (дополнительно):**
 1. **Герметизация процессов** (боксы, перчаточные боксы с вытяжкой).
 2. **Соблюдение правил личной гигиены:** специальная одежда, обувь, респираторы, обязательный дозиметрический контроль при выходе из зоны.
 3. **Планировка:** Деление на «чистые» и «грязные» зоны, санпропускники.



4. Специальная утилизация радиоактивных отходов.

- **Общие мероприятия:** Медосмотры, установление **допустимых доз** облучения, ведение **радиационных паспортов** на работников, учет индивидуальных доз.

79. Гигиенические аспекты последствий аварий на атомных электростанциях.

Проблема захоронения радиоактивных отходов.

- **Последствия аварий на АЭС (на примере Чернобыля):**
 1. **Радиационное воздействие:**
 - **Острая лучевая болезнь** у ликвидаторов и персонала.
 - **Отдаленные стохастические эффекты у населения:** Рост заболеваемости **раком щитовидной железы** (особенно у детей, из-за выброса радиоактивного йода-131), возможное увеличение других онкозаболеваний, лейкозов.
 - **Психологические последствия:** Радиофобия, стресс.
 2. **Загрязнение окружающей среды:** Долгоживущие изотопы (цезий-137, стронций-90) загрязнили огромные территории, попали в пищевые цепи (грибы, ягоды, молоко, мясо дичи).
 3. **Социально-экономические последствия:** Отселение населения, потеря сельхозугодий, затраты на ликвидацию и реабилитацию.
- **Проблема захоронения радиоактивных отходов (РАО):**
 - **Классификация РАО:** Низко-, средне- и высокоактивные; коротко- и долгоживущие.
 - **Гигиенические требования к захоронению:**
 1. **Надежная изоляция** от биосферы на период, пока активность отходов не снизится до безопасного уровня (для высокоактивных – **тысячи и миллионы лет**).
 2. **Предотвращение попадания** радионуклидов в грунтовые воды.
 3. **Защита от внешних воздействий** (сейсмичность, эрозия).
 - **Способы:** Приповерхностные хранилища (для низко- и среднеактивных), **глубокое геологическое захоронение** (в скальных породах, соляных пластах – для высокоактивных). **Проблемы:** Выбор безопасных геологических формаций, общественное сопротивление («не в моем дворе»), высокие затраты, ответственность перед будущими поколениями.

80. Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.

- **Цель:** Определение пригодности работников к работе по состоянию здоровья, **раннее выявление профессиональных заболеваний** и общих болезней, профилактика несчастных случаев.
- **Правовая основа:** Трудовой кодекс РФ, приказы Минздрава (№29н и др.).

- **Кто проходит:** Работники, занятые на **тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда**, а также на работах, связанных с движением транспорта.
- **Виды осмотров:**
 1. **Предварительный (при поступлении на работу):** Определение соответствия состояния здоровья поручаемой работе. **Проводится до заключения трудового договора.**
 2. **Периодический:** Динамическое наблюдение за здоровьем работников, своевременное выявление начальных признаков профессиональных заболеваний. Проводится в **сроки, установленные приказами** (раз в год, раз в два года и т.д.).
- **Организация:**
 - Основание – **поименный список** (контингенты) работников, подлежащих осмотру, составленный работодателем и согласованный с Роспотребнадзором.
 - Осмотры проводятся **медицинскими организациями**, имеющими лицензию.
 - **Финансирует** работодатель.
- **Проведение:**
 - Осмотр врачами-специалистами (терапевт, невролог, оториноларинголог, офтальмолог и др. – в зависимости от вредности).
 - Проведение **обязательных лабораторных и функциональных исследований** (анализ крови, мочи, ЭКГ, флюорография, аудиометрия и т.д.).
 - По итогам выдается **заключение** о пригодности к работе. При выявлении признаков профзаболевания работник направляется в **центр профпатологии** для установления диагноза.
 - **Результаты** вносятся в **медицинскую карту и паспорт здоровья** работника.

81. Гигиена труда женщин и подростков.

- **Гигиена труда женщин:**
 - **Физиологические особенности:** Цикличность функций, меньшая мышечная сила, более хрупкий костный скелет, особая роль репродуктивной системы.
 - **Основные вредные факторы:** Физические перегрузки, вибрация, переохлаждение/перегревание, химические вещества (тератогены, эмбриотоксины), ионизирующее излучение, психоэмоциональное напряжение.
 - **Нормативные ограничения (ТК РФ, СанПиН):**
 - Запрет на подъем и перенос тяжестей **сверх установленных норм** (например, постоянно более 7 кг, периодически более 10 кг).

- Запрет на привлечение к работам в ночное время, сверхурочным, в выходные (за исключением отдельных отраслей).
- Запрет на труд в условиях воздействия особо вредных веществ (1-2 класс опасности) и в подземных работах (кроме нефизического труда).
- **Для беременных:** С момента установления беременности и кормящих матерей – **перевод на легкую работу** без воздействия вредных факторов с сохранением среднего заработка.
- **Профилактика:** Рациональное трудоустройство, соблюдение норм, создание комнат личной гигиены для женщин, профилактические медосмотры.
- **Гигиена труда подростков (лица до 18 лет):**
 - **Особенности:** Организм в стадии роста и развития, повышенная восприимчивость к вредным факторам, неустойчивость психики.
 - **Правовые основы:** Строгие нормы ТК РФ (гл. 42).
 - **Основные ограничения и меры:**
 - **Запрет на тяжелый, вредный и опасный труд** (списки утверждаются Правительством РФ).
 - **Запрет на подземные работы, ночные смены, сверхурочные, работу в выходные.**
 - **Сокращенная продолжительность рабочего дня:** в 14-15 лет – не более 4 часов; в 15-16 лет – 5 часов; в 16-18 лет – 7 часов.
 - **Обязательное предварительное медицинское освидетельствование** при приеме на работу и ежегодные осмотры до 18 лет.
 - **Запрет на работу, связанную с переноской тяжестей** сверх установленных для них предельных норм.
 - **Запрет на работы в игорном бизнесе, ночных клубах, производстве и торговле спиртным, табаком.**
 - **Цель:** Охрана здоровья, обеспечение условий для продолжения образования и гармоничного развития.

82. Гигиена труда в полеводстве, животноводстве и птицеводстве.

- **Общие вредные факторы сельскохозяйственного труда:**
 - **Метеорологические условия** (перегрев, переохлаждение, инсоляция).
 - **Пыль** (почвенная, органическая, микробная, пестицидная).
 - **Шум и вибрация** от сельхозтехники.
 - **Контакт с ядохимикатами и минеральными удобрениями.**
 - **Биологические факторы:** Зоонозные инфекции (бруцеллез, лептоспироз, сибирская язва, орнитоз), гельминтозы, аллергены (пух, перо, пыльца), микроорганизмы.

- **Физическое напряжение, вынужденная поза.**
- **Специфика по отраслям:**
 - **Полеводство:** Основные риски – инсоляция, перегрев, контакт с пестицидами, пылью, физическая нагрузка. **Профилактика:** Регламентация работ в жару, СИЗ (головные уборы, одежда, респираторы, перчатки), соблюдение правил работы с ядохимикатами, обеспечение питьевой водой.
 - **Животноводство:** Риски – **микроклимат помещений** (повышенная влажность, аммиак, сероводород), **биологический фактор** (инфекции), физический труд, шум. **Профилактика:** Соблюдение зоогигиенических норм содержания животных (вентиляция, уборка, дезинфекция), спецодежда и обувь, вакцинация животных и персонала, медосмотры.
 - **Птицеводство:** Риски сходны с животноводством, дополнительно – высокая **пыльность** (перо, пух, корм), риск **орнитоза**. **Профилактика:** Механизация процессов (кормление, уборка), средства респираторной защиты, соблюдение санитарных разрывов от жилой зоны.
- **Общая профилактика:** Механизация тяжелого труда, обеспечение санитарно-бытовыми помещениями (душ, гардероб), обучение безопасным методам работы, обязательные медосмотры.

83. Гигиена умственного труда, профилактика переутомления.

- **Особенности умственного труда:** Преобладание нервно-психического напряжения, гипокинезия, высокие требования к вниманию, памяти, сенсорным системам (зрение), часто ненормированный рабочий день.
- **Основные неблагоприятные факторы:**
 - **Гиподинамия** → нарушения обмена, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания.
 - **Напряжение зрительного анализатора** → астиопия, прогрессирование близорукости.
 - **Нервно-эмоциональное напряжение, стресс** → невроты, синдром эмоционального выгорания, артериальная гипертензия.
 - **Длительная статическая поза** → остеохондроз, туннельные синдромы.
 - **Неблагоприятные условия среды:** плохая освещенность, шум, неправильный микроклимат.
- **Профилактика переутомления и заболеваний:**
 1. **Научная организация рабочего места:** Эргономичная мебель, правильное освещение (естественное и искусственное), оптимальный микроклимат, снижение шума.
 2. **Рациональный режим труда и отдыха:** Четкое планирование рабочего дня, регламентированные **перерывы** (5-10 мин каждый час-полтора),



- обеденный перерыв, **активный отдых** во время перерывов (гимнастика, прогулка).
3. **Профилактика гиподинамии:** **Физическая культура** до работы, после работы, в выходные дни.
 4. **Снятие нервного напряжения:** Аутогенная тренировка, хобби, полноценный сон, психогигиена.
 5. **Профилактика зрительного утомления:** Гимнастика для глаз, правильная организация работы с монитором (расстояние 50-70 см, верхний край на уровне глаз), использование программ, напоминающих о перерывах.
 6. **Рациональное питание:** Режим, ограничение легкоусвояемых углеводов и кофеина.

84. Основные проблемы гигиены детей и подростков. Состояние здоровья детей и подростков в настоящее время. Показатели, критерии и группы здоровья детей и подростков.

- **Основные проблемы:**
 1. **Школьные факторы риска:** Несоответствие мебели росту, недостаточная освещенность, гиподинамия, большие учебные нагрузки → нарушения осанки, близорукость, нервно-психические расстройства.
 2. **Негативные тенденции в состоянии здоровья:** Рост хронической патологии, аллергических заболеваний, функциональных нарушений.
 3. **Влияние среды:** Гипокинезия, неправильное питание, компьютерная зависимость, раннее начало курения и употребления алкоголя.
 4. **Проблемы организации медицинского обеспечения** в образовательных учреждениях.
- **Состояние здоровья в настоящее время (тенденции в РФ):**
 - Снижение доли **абсолютно здоровых детей (I группа здоровья).**
 - Преобладание детей **со сфункциональными отклонениями и хроническими заболеваниями в стадии компенсации (II группа).**
 - Увеличение числа детей с **хронической патологией (III-V группы).**
 - Рост **школьно-обусловленных заболеваний:** нарушений опорно-двигательного аппарата, зрения, нервной системы.
- **Показатели, критерии и группы здоровья:**
 - **Показатели:** Заболеваемость (общая, по классам болезней), физическое развитие, функциональное состояние организма, резистентность (частота острых заболеваний).
 - **Критерии для определения группы:**
 1. Наличие или отсутствие хронических заболеваний.
 2. Функциональное состояние основных систем организма.
 3. Сопротивляемость (резистентность) организма.
 4. Уровень физического и нервно-психического развития.

○ **Группы здоровья (по С.М. Громбаху):**

- **I группа:** Здоровые, с нормальным развитием и нормальным уровнем функций.
- **II группа:** Здоровые, но имеющие функциональные отклонения, или часто (4 и более раз в год) болеющие, или с риском хронической патологии.
- **III группа:** С хроническими заболеваниями в **стадии компенсации** (редкие обострения).
- **IV группа:** С хроническими заболеваниями в **стадии субкомпенсации** (частые обострения, нарушение общего состояния).
- **V группа:** С хроническими заболеваниями в **стадии декомпенсации** (стойкие нарушения, инвалиды).

85. Физическое развитие детей и подростков. Основные показатели и методы их определения. Понятие об акселерации, децелерации, стагнации.

- **Физическое развитие (ФР):** Комплекс морфофункциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил, выносливость и работоспособность.
- **Основные показатели:**
 1. **Соматометрические (антропометрические):** Рост (длина тела), масса тела, окружность грудной клетки.
 2. **Физиометрические (функциональные):** Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила кисти (динамометрия).
 3. **Соматоскопические:** Осанка, форма грудной клетки, стопы, состояние кожных покровов, степень полового созревания.
- **Методы оценки ФР:**
 1. **Метод сигмальных отклонений:** Сравнение показателей ребенка со средними данными (M) и стандартным отклонением (σ) для его возраста и пола. Оценка по шкале: $M \pm \sigma$ – среднее развитие, $M \pm (1-2\sigma)$ – ниже/выше среднего, за пределами $\pm 2\sigma$ – низкое/высокое.
 2. **Центильный метод:** Более современный. Распределение показателей в выборке на 100 частей (центили). Данные ребенка сравнивают с центильными таблицами. Положение в коридоре 25-75 центилей считается средним.
 3. **Метод регрессии:** Учитывает взаимосвязь между показателями (например, рост и масса). Определяют должную массу тела для данного роста и возраста, сравнивают с фактической.
- **Акселерация (ускорение):** Ускорение темпов физического развития и физиологического созревания детей и подростков по сравнению с предыдущими поколениями (наблюдалась в XX веке).

- **Децелерация (замедление):** Замедление темпов ФР и биологического созревания. Некоторые исследователи отмечают эту тенденцию в конце XX – начале XXI века.
- **Стагнация:** Остановка, отсутствие выраженных изменений в темпах ФР.

86. Методы оценки индивидуального физического развития детей и подростков.

- **Комплексная оценка:** Используется при диспансеризации, включает все три группы показателей (соматометрия, соматоскопия, физиометрия).
- **Конкретные методы (см. вопрос 85):**
 1. **Антропометрическое обследование** с использованием стандартного инструментария (ростомер, весы, сантиметровая лента, динамометр, спирометр).
 2. **Соматоскопия** (визуальная оценка).
 3. **Сравнение полученных данных** с региональными стандартами (центильными или сигмальными таблицами).
- **Интегральные методы оценки:**
 - **Оценка биологического возраста:** Степень созревания скелета («костный» возраст по рентгенограмме кисти), сроки прорезывания зубов, степень полового созревания (по вторичным половым признакам).
 - **Определение гармоничности развития:** Соответствие друг другу основных антропометрических показателей (например, массы тела для данного роста) с помощью **метода регрессии** или по **центильным профилям** (все показатели ребенка должны находиться в одном или соседних центильных коридорах). Резкий разброс показателей по разным коридорам – признак дисгармоничности.

87. Гигиенические требования к выбору и планировке земельного участка школы, к школьным зданиям и их внутренней планировке.

- **Земельный участок:**
 - **Размещение:** Вдали от промышленных предприятий, автомагистралей, железных дорог (санитарный разрыв не менее 50 м от дороги, 100 м от гаражей). В жилой зоне, вблизи зеленых массивов, с хорошей инсоляцией и проветриванием.
 - **Площадь:** Для школ не менее 35-40 м² на 1 учащегося. Обеспечивает размещение здания, спортивной зоны, учебно-опытной зоны, зоны отдыха.
 - **Зонирование:** Четкое разделение на **физкультурно-спортивную** (площадки с твердым и мягким покрытием), **учебно-опытную** (парники), **хозяйственную** и **зону отдыха**.
 - **Озеленение:** Не менее 40-50% территории, для защиты от пыли и шума.
- **Школьное здание:**

- **Этажность:** Не выше **3 этажей** для начальной школы, не выше **4 этажей** для старших классов.
- **Блокировка:** Допускается блокировка с другими детскими учреждениями, но с изолированными входами и участками.
- **Внутренняя планировка:**
 - **Принцип изоляции возрастных групп:** Отдельные рекреации, гардеробы, санузлы для младших и старших школьников.
 - **Изоляция шумных помещений:** Актовый зал, спортивный зал, мастерские должны быть изолированы от учебных кабинетов.
 - **Световой режим:** Учебные помещения должны иметь **левостороннее боковое освещение**. Ориентация окон учебных комнат – на юг, юго-восток, восток.
 - **Правильная расстановка мебели:** От наружной стены до первого ряда парт – не менее 0.5 м, от последнего ряда до внутренней стены – не менее 0.7 м, от задней стены до последних парт – не менее 0.7 м.
 - **Наличие рекреаций** (шириной не менее 2.8 м), гардеробов, столовой, медицинского блока, санитарных узлов (отдельно для мальчиков и девочек, на каждом этаже).

88. Гигиенические требования к учебным помещениям и школьным мастерским (размеры, благоустройство, микроклимат, освещение). Гигиенические требования к оборудованию классов, лабораторий, мастерских. Профилактика нарушений осанки и близорукости у детей.

- **Учебные помещения (классы):**
 - **Площадь:** Не менее 2.5 м² на 1 учащегося.
 - **Объем:** Не менее 4 м³ на 1 учащегося.
 - **Высота потолков:** Не менее 3 м.
 - **Микроклимат:** Температура 18-21°C, относительная влажность 40-60%, скорость движения воздуха 0.1-0.2 м/с. Эффективное проветривание.
 - **Освещение:** **КЕО не менее 1.5%** (в климате с недостатком солнца – 1.8%). Искусственное освещение – не менее 300-500 лк на партах. Отсутствие блескости. Цвет стен и мебели – светлые, матовые тона (светло-зеленый, бежевый, голубой).
- **Школьные мастерские:**
 - **Площадь:** Не менее 4.5 м² на 1 учащегося.
 - **Высота:** Не менее 3.5 м.
 - **Оборудование:** Станки устанавливают так, чтобы свет падал слева или спереди. Обязательны **защитные экраны, ограждения, местная вытяжная вентиляция** у мест выделения пыли, дыма, паров.
 - **Микроклимат и освещение:** Как в классах, но с учетом специфики работ.



- **Оборудование (общие требования):**
 - **Мебель:** Должна соответствовать **росто-возрастным особенностям** (мебель 5-6 номеров по ГОСТ). Расстояние от глаз до книги/тетради – 30-35 см.
 - **В лабораториях и мастерских:** Все оборудование должно быть **исправно и заземлено**. Химические реактивы хранятся в вытяжных шкафах. Наличие аптек.
- **Профилактика нарушений осанки и близорукости:**
 - **Для осанки:** Подбор мебели по росту, правильная посадка (ноги на полу, спина опирается на спинку стула), ношение ранца на двух плечах, **физкультминутки**, достаточная двигательная активность, сон на жесткой постели.
 - **Для близорукости:** Достаточное и правильное освещение, расстояние до книги 30-35 см, **перерывы в зрительной работе** (гимнастика для глаз каждые 20-25 мин), ограничение времени у монитора/телевизора, прогулки на свежем воздухе.

89. Гигиена использования компьютеров в образовательных учреждениях, профилактика неблагоприятного действия.

- **Основные вредные факторы:** Напряжение зрения, длительная статическая поза, нервно-эмоциональное напряжение, потенциальное воздействие ЭМП (современные мониторы безопасны при соблюдении норм).
- **Гигиенические требования (СанПиН для школ):**
 - **Помещение:** Площадь на одно рабочее место с ПЭВМ – не менее **4.5 м²**. Высота – не менее 3 м. Отделка светлая, матовая. Полы антистатичные.
 - **Микроклимат:** Температура 19-21°C, влажность 55-62%.
 - **Освещение:** Естественное и искусственное (300-500 лк на поверхности стола). Окна должны иметь **светорассеивающие шторы или жалюзи**. Отсутствие бликов на экране.
 - **Расстановка:** Мониторы ориентируют боковой стороной к свету. Расстояние между столами – не менее 2 м, между рядами – 1.2 м.
- **Профилактика неблагоприятного действия:**
 1. **Регламентация времени работы:**
 - **Непрерывная работа:** 1-4 класс – 15 мин; 5-7 класс – 20 мин; 8-9 класс – 25 мин; 10-11 класс – 30 мин (на первом уроке), 20 мин (на втором).
 - **Занятия с игровыми программами** – в 2 раза меньше.
 - **После работы** – гимнастика для глаз и физкультминутка.
 2. **Эргономика рабочего места:** Регулируемый стул с подлокотниками и спинкой, подставка для ног, расстояние до экрана 50-70 см, взгляд направлен в центр или чуть ниже.

3. **Качество техники:** Использование жидкокристаллических мониторов с высокой разрешающей способностью и частотой обновления.

90. Гигиенические основы режима дня детей разного возраста. Гигиена учебных занятий в школе.

- **Гигиенические основы режима дня:** Рациональное чередование различных видов деятельности (учеба, отдых, сон, питание) с учетом возрастных физиологических возможностей. **Цель:** Предотвращение переутомления, обеспечение высокой работоспособности, укрепление здоровья.
- **Элементы режима и возрастные особенности:**
 - **Учебные занятия:** Должны совпадать с периодом **наивысшей работоспособности** (первый пик – 10-12 часов, второй – 16-18 часов). Начало уроков не ранее 8-9 утра. Объем домашних заданий нормирован.
 - **Отдых:** Обязателен **активный отдых на свежем воздухе** (прогулки, игры) не менее 2-3 часов в день.
 - **Питание:** **Регулярное, 4-5 разовое** (завтрак, обед, полдник, ужин, второй ужин). Интервалы не более 3,5-4 часов.
 - **Сон:** Достаточная продолжительность: 7-8 лет – 11-11,5 ч; 9-10 лет – 10,5-11 ч; 11-12 лет – 10-10,5 ч; 13-15 лет – 9,5-10 ч; 16-18 лет – 8,5-9 ч.
 - **Занятия по интересам (кружки, секции):** Не должны приводить к перегрузке. Лучше планировать в середине недели или в субботу.
- **Гигиена учебных занятий в школе:**
 - **Расписание уроков:** С учетом динамики работоспособности. **Самые сложные предметы** (математика, языки) ставить на **2-3 урок**. Нельзя ставить два трудных предмета подряд. Чередование разных видов деятельности.
 - **Продолжительность урока:** 45 мин. В 1 классе – 35 мин (сентябрь-декабрь), затем 40 мин.
 - **Количество уроков в день:** По классам (от 4 в 1 классе до 7 в старших). В середине учебного дня – **большая динамическая перемена** (40 мин).
 - **Обязательные физкультминутки** на уроках (на 20-25 мин) для снятия мышечного и зрительного напряжения.
 - **Перемены:** Не менее 10 мин, большая – 20-30 мин. **Обязательное проветривание классов** во время перемен.

91. Гигиенические требования к выбору и планировке больничного участка. Системы строительства больниц, их преимущества и недостатки.

- **Выбор и планировка участка:**
 - **Размещение:** Вдали от промышленных предприятий, железных дорог, аэропортов (санитарный разрыв не менее 1000 м), в зеленой, спокойной, хорошо проветриваемой зоне.

- **Площадь:** Обеспечивает изоляцию, озеленение, инсоляцию, размещение функциональных зон. Норма: **80-100 м² на 1 койку** в многопрофильных больницах, до 200 м² – в туберкулезных, психиатрических.
- **Зонирование:** Четкое разделение на:
 1. **Лечебную зону** (стационарные корпуса).
 2. **Поликлиническую зону** (отдельный вход, изолированный участок).
 3. **Хозяйственную зону** (кухня, прачечная, котельная, гараж).
Размещается с **подветренной стороны** относительно лечебных корпусов.
 4. **Патологоанатомический корпус** – в глубине участка, изолированно, с отдельным въездом.
- **Озеленение:** Не менее **60%** территории. Выполняет климатообразующую, санитарно-защитную, эстетическую функцию.
- **Системы строительства больниц:**
 1. **Централизованная (блочная):** Все отделения находятся в одном или нескольких крупных соединенных между собой зданиях.
 - **Преимущества:** Короткие внутренние коммуникации, удобство для персонала и перемещения больных, экономия тепла, централизация инженерных систем.
 - **Недостатки:** Сложность изоляции отделений (особенно инфекционных, детских), перекрестные потоки, худшие условия инсоляции и проветривания.
 2. **Павильонная:** Отделения размещены в изолированных одно- или двухэтажных зданиях (павильонах).
 - **Преимущества:** Лучшая **изоляция отделений**, отличные условия инсоляции и проветривания, простота перепрофилирования.
 - **Недостатки:** Удлинение коммуникаций, неудобство для персонала и транспортировки больных, большие теплопотери, большая площадь участка.
 3. **Смешанная:** Основные отделения – в центральном корпусе, а инфекционные, детские, психиатрические – в отдельных павильонах. **Является наиболее рациональной.**

92. Гигиенические требования к приемным отделениям и отделениям выписки больниц, отделениям анестезиологии и реанимации, реанимации и интенсивной терапии.

- **Приемное отделение (ПО):**
 - **Цель:** Сортировка, санитарная обработка, оказание неотложной помощи, предотвращение заноса инфекции.
 - **Требования:** Изолированный вход от улицы. Четкое **зонирование** на «грязную» (боксы для необследованных, смотровые, санпропускник) и

«чистую» (кабинеты врачей, палаты для наблюдения) зоны с отдельными потоками. Наличие **боксов и полубоксов** (не менее 10% от числа коек в больнице) для изоляции больных с подозрением на инфекцию. Собственная лаборатория, рентген-кабинет.

- **Отделение выписки:** Часто совмещено с приемным. Должен быть изолированный выход для выписывающихся больных, раздевалки, душевые.
- **Отделения анестезиологии и реанимации (ОАРИТ), реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ):**
 - **Требования:** Изолированный блок в непосредственной близости от операционного блока и приемного отделения.
 - **Планировка:** Отдельные палаты-боксы на 1-2 койки (площадь на 1 койку не менее **18-20 м²**), для обеспечения размещения сложного оборудования и работы персонала.
 - **Особые требования:** **Собственные стерилизационные, шлюзы** для персонала и для ввоза оборудования, **централизованная подача** кислорода, закиси азота, вакуума, сжатого воздуха. **Режим:** Строжайшее соблюдение асептики и антисептики, усиленная вентиляция с преобладанием притока над вытяжкой для создания избыточного давления и предотвращения попадания инфекции.

93. Палатная секция, понятие, виды, характеристика. Гигиенические требования к лечебным и вспомогательным помещениям палатных отделений (процедурной, столовой, раздаточной, палатному коридору).

- **Палатная секция:** Структурная единица отделения, рассчитанная на **25-30 коек**. Обеспечивает автономное функционирование группы больных.
- **Виды планировки палатных секций:**
 1. **Коридорная (галерейная):** Палаты расположены по одну или обе стороны коридора. **Недостаток:** Пересечение всех потоков (больные, персонал, пища, белье, отходы) в одном коридоре.
 2. **Палатно-коридорная с четким разделением потоков:** Имеет два параллельных коридора - **чистый** (для персонала, раздачи пищи, чистого белья) и **грязный** (для выноса отходов, грязного белья). Является **наиболее гигиеничной**.
- **Гигиенические требования к помещениям:**
 - **Процедурная:** Обеспечивает проведение манипуляций. Оснащена процедурным столом, шкафами для медикаментов и инструментов, раковиной для мытья рук. Режим близкий к операционной.
 - **Столовая (буфетная):** Предназначена для приема пищи теми больными, кто может ходить. Площадь из расчета **1 м² на 1 место**. Должна быть изолирована от палат, иметь удобную связь с раздаточной и моечной. Мебель легко моется.

- **Раздаточная:** Помещение для раздачи пищи, доставленной из пищеблока. Оснащена мармитами для подогрева, столами для раздачи, раковиной. **Строгое соблюдение санитарных правил** (маркировка инвентаря, дезинфекция).
- **Палатный коридор:** Ширина не менее **2.5 м** (для проезда катал и оборудования). Должен быть **светлым** (окна в торцах), хорошо вентилируемым. В современных проектах делится на «чистый» и «грязный».

94. Гигиенические требования к палате (виды, размеры, благоустройство, меблировка, микроклимат, освещение).

- **Виды палат:**
 - По количеству коек: **1-, 2-, 3-, 4-местные** и более.
 - По профилю: **Общие, полубоксы, боксы, палаты интенсивной терапии.**
- **Размеры и площадь:**
 - **Одноместные:** Не менее **9 м²**, в ОРИТ – **18-20 м²**.
 - **Двухместные:** Не менее **14 м²** (7 м² на койку).
 - **Многоступенчатые (3-4 койки):** Не менее **7 м²** на койку.
 - **Высота помещений:** Не менее **3 м**.
 - **Расстояние между койками:** Не менее **1 м**, а между койками и наружной стеной – не менее **0.6 м**.
- **Благоустройство и меблировка:**
 - Стены и потолки – гладкие, моющиеся, светлых тонов.
 - Полы – бесшовные, нескользкие, без порогов.
 - Мебель: Кровать функциональная, прикроватная тумба, стул, шкаф для одежды. **Из материалов, легко поддающихся влажной уборке и дезинфекции.**
 - Санузел: В палатах на 1-2 койки – индивидуальный, в многоступенчатых – на секцию (1 унитаз и 1 умывальник на 4 койки).
- **Микроклимат:** Температура **20-22°C** (для хирургических – **22-23°C**, для новорожденных – **23-24°C**), влажность **40-60%**. Обязательная **приточно-вытяжная вентиляция** с кратностью воздухообмена **не менее 2-3 объемов в час**.
- **Освещение:**
 - **Естественное:** КЕО не менее **1%**, ориентация окон – **юг, юго-восток**. Коэффициент заглубления (отношение высоты окна к глубине палаты) не более **2.5**.
 - **Искусственное:** Общее рассеянное освещение **100-150 лк**, **ночное дежурное** (синего спектра) – для наблюдения. **Индивидуальные светильники** у каждой койки (для чтения, осмотра).

95. Гигиенические требования к хирургическим отделениям больниц.

Операционный блок, планировка, благоустройство, оборудование, содержание.

- **Хирургическое отделение в целом:** Должно располагаться на верхних этажах (для лучшей изоляции и инсоляции) и состоять из **операционного блока, палатной секции (пред- и послеоперационные палаты) и вспомогательных помещений.**
- **Операционный блок – зона строгого режима:**
 - **Принцип планировки:** Четкое зонирование по степени чистоты и разделению потоков.
 1. **Стерильная зона:** Операционные, стерилизационная.
 2. **Чистая (строгого режима) зона:** Предоперационные, наркозные, материальные, помещение для персонала.
 3. **Условно чистая зона:** Хирургические коридоры, пост медсестер.
 4. **"Грязная" зона:** Коридор для выноса использованного материала, помещение для временного хранения грязного белья и отходов.
 - **Операционная:** Площадь 36–42 м² для общехирургических, 48–54 м² для ортопедических, нейрохирургических. Высота – 3.5–4 м. **Подвесные потолки и стены** из гладких, моющихся, химически стойких материалов. **Система ламинарного потока очищенного воздуха** (однонаправленный поток сверху вниз) с 15–20-кратным обменом. Температура 22–23°C, влажность 50–55%.
 - **Оборудование:** Из нержавеющей стали или с покрытием, легко поддающимся дезинфекции.
 - **Содержание:** Строжайшее соблюдение асептики. Влажная уборка до и после операции. Генеральная уборка по графику с дезинфекцией всех поверхностей. Контроль микробной обсемененности воздуха.

96. Гигиенические требования к акушерским стационарам (акушерским отделениям больниц).

- **Общий принцип:** Поточность и изоляция. Разделение потоков беременных, рожениц и родильниц с патологией от здоровых. Профилактика внутрибольничных инфекций, особенно гнойно-септических.
- **Планировка:** Должно включать изолированные блоки:
 1. **Физиологическое (I) акушерское отделение:** Для здоровых. Имеет свой **родовой блок** (с предродовой, родовой, палатами интенсивного наблюдения), **послеродовые палаты, отделение новорожденных.**
 2. **Обсервационное (II) акушерское отделение:** Для женщин с инфекциями, необследованных, с патологией. Имеет **полностью автономный родовой**

блок, послеродовые палаты, отделение новорожденных и **собственный вход/выход**.

- **Палаты для беременных и родильниц:** Не более 4-6 коек, площадь 7 м² на 1 койку.
- **Палаты для новорожденных:** При палатах матерей (совместное пребывание) или в отдельном боксе. **Строгий противоэпидемический режим** (обработка рук персонала, масочный режим, индивидуальный уход).
- **Родовой блок:** Аналогичен хирургическому операционному блоку по уровню стерильности. Родовые палаты (не менее 24 м²) с собственными санузлами. Система вентиляции с преобладанием притока.

97. Гигиенические требования к детским и инфекционным больницам (отделениям).

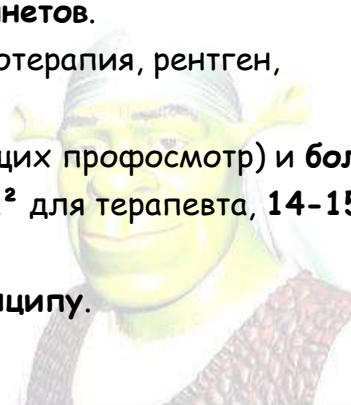
- **Детские стационары:**
 - **Принцип:** Строгая изоляция по возрасту и профилю заболевания.
 - **Планировка:** Павильонная или смешанная система. Отдельные корпуса/блоки для:
 - Детей грудного возраста.
 - Детей раннего возраста (1-3 года).
 - Детей дошкольного и школьного возраста.
 - Для больных с хирургической, соматической, инфекционной патологией.
 - **Палаты:** Не более 4-х коек для детей до 1 года, не более 6 коек для старших. Площадь не менее 6 м² на койку.
 - **Режим:** Организация материнских палат, боксирование, строгий противоэпидемический режим (фильтры при входе, смена одежды).
- **Инфекционные стационары:**
 - **Главный принцип:** Не допустить распространения инфекции внутри стационара и за его пределами.
 - **Планировка:** Обязательна павильонная система. Каждое отделение - в отдельном здании (павильоне) для одной инфекции (кишечные, капельные, «кровяные» и др.).
 - **Приемный покой:** Индивидуальные боксы для каждого поступающего, пока не уточнен диагноз.
 - **Палаты:** Боксированные (полностью изолированные палаты с санузлом и шлюзом для персонала) или полубоксы (общий санитарный узел на 2-3 палаты). Не более 2-3 коек в боксе, при разных сроках заболевания.
 - **Режим:** Циклическое заполнение и разгрузка палат. Специфическая дезинфекция (текущая и заключительная). Выписка не по выздоровлении, а после окончания срока изоляции + отрицательные анализы.

98. Гигиенические требования к рентгенологическим и радиологическим отделениям больниц.

- **Общая цель:** Обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала.
- **Размещение:** В изолированном блоке, часто на первом этаже (из-за тяжелого оборудования). Нельзя размещать под палатами, перевязочными, операционными.
- **Планировка:**
 - **Рентгенодиагностические кабинеты:** Состоят из процедурной (где находится аппарат) и пультовой (где находится персонал во время экспозиции). Стены, потолок, пол процедурной должны иметь защиту от ионизирующего излучения (свинцовая обшивка, баритовый бетон) в соответствии с расчетами.
 - **Радиологические (радиоизотопные) отделения:** Имеют зоны:
 - "Горячая" лаборатория (работа с радиофармпрепаратами).
 - Диагностические и лечебные кабинеты.
 - Помещения для хранения радиоактивных веществ.
 - Обязательны санпропускник, душевые для персонала.
- **Защита:** Использование экранов, диафрагм, средств индивидуальной защиты (фартуки, перчатки, очки, просвинцованное стекло). Дозиметрический контроль.
- **Вентиляция:** В радиоизотопных лабораториях – автономная вытяжная вентиляция с очисткой выбросов.

99. Гигиенические требования к поликлиникам.

- **Цель:** Обеспечение доступности, профилактики заболеваний, диагностики и лечения в амбулаторных условиях, без пересечения потоков больных.
- **Размещение:** В жилой застройке, в шаговой доступности (радиус обслуживания 1-1.5 км). Отдельно стоящее здание или пристройка к больнице.
- **Планировка:**
 - **Четкое зонирование и разделение потоков:**
 - Зона регистратуры, гардероба, справочной.
 - Зона лечебно-диагностических кабинетов.
 - Зона вспомогательных служб (физиотерапия, рентген, лаборатория).
 - **Отдельные входы** для здоровых (проходящих профосмотр) и больных.
 - **Кабинеты врачей:** Площадь не менее 12 м² для терапевта, 14-15 м² для хирурга, травматолога.
 - **Организация работы по участковому принципу.**
- **Особые требования:**



- Наличие **изоляторов** с отдельным входом для больных с признаками ОРВИ или других инфекций.
- Правильная организация **ожидания** (просторные светлые холлы, раздельное ожидание к разным врачам).
- Соблюдение принципа **поточности** внутри диагностических отделений.

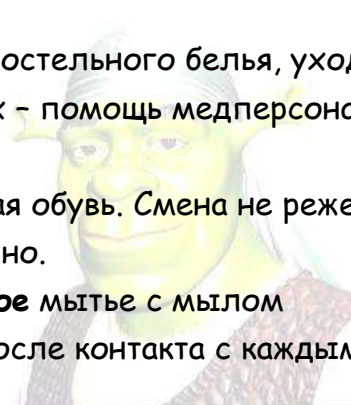
100. Гигиеническая характеристика отходов лечебно-профилактических организаций. Правила их сбора, хранения и удаления.

- **Гигиеническая характеристика:** Медицинские отходы – **эпидемиологически, токсикологически и радиационно опасные**. Содержат патогенные микроорганизмы, химические вещества, лекарственные препараты, радиоактивные материалы.
- **Классификация (СанПиН 2.1.7.2790-10):**
 - **Класс А (эпидемиологически безопасные):** Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов (бумага, мебель, неинфицированный текстиль и т.д.). Собираются в **белые** пакеты/баки. Удаляются как обычные ТБО.
 - **Класс Б (эпидемиологически опасные):** Инфицированные отходы (материалы, загрязненные кровью, биожидкостями; патологоанатомические отходы; отходы из инфекционных отделений). Собираются в **желтые** пакеты/баки с маркировкой. **Обеззараживаются на месте** (дезраствором, СВЧ, автоклавированием) или вывозятся как опасные отходы.
 - **Класс В (чрезвычайно эпидемиологически опасные):** Отходы из лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности, отходы больных анаэробной инфекцией. Собираются в **красные** пакеты/баки. **Обязательное обеззараживание на месте**.
 - **Класс Г (токсикологически опасные):** Просроченные лекарства, отходы от медоборудования, содержащие ртуть, отходы фармпроизводства. Собираются в **черные** пакеты/баки. Удаляются как промышленные отходы.
 - **Класс Д (радиоактивные отходы):** Отходы, содержащие радионуклиды. Собираются и удаляются по специальным правилам.
- **Правила сбора, хранения, удаления:**
 - **Сбор:** В местах образования, сразу в соответствующую одноразовую упаковку. **Запрещено** вручную разрушать, уплотнять отходы классов Б и В.
 - **Временное хранение:** В специальных помещениях, исключающих доступ посторонних. Срок хранения отходов класса Б в холодильниках – не более 24 часов, без холодильника – не более 24 часов в холодный период, не более 12 часов в теплый.

- **Транспортировка и удаление:** Специализированным транспортом. Обеззараженные отходы класса Б могут захораниваться на полигонах ТБО.

101. Общесанитарные мероприятия в профилактике внутрибольничных инфекций (санитарное содержание помещений; бельевого режим; личная гигиена больных и персонала).

- **Цель:** Создание условий, препятствующих накоплению и распространению возбудителей ВБИ в окружающей среде.
- **Санитарное содержание помещений:**
 - **Текущая уборка:** Проводится **влажным способом** не реже 2 раз в сутки (утром и вечером) с использованием разрешенных моющих и дезинфицирующих средств. Протирается вся мебель, оборудование, полы.
 - **Генеральная уборка:** Проводится **по графику** (обычно 1 раз в 7-10 дней) во всех помещениях, включая операционные, перевязочные, палаты интенсивной терапии. Предполагает мытье стен, потолков, окон, осветительной арматуры, полную дезинфекцию поверхностей и оборудования.
 - **Правильная уборка:** От чистых зон к грязным. Отдельный уборочный инвентарь для разных зон (маркировка по цвету). Дезинфекция уборочного инвентаря после использования.
- **Бельевой режим:**
 - **Сбор грязного белья:** В палатах – в специальные **мешки с маркировкой** (клеенчатые или влагонепроницаемые). Запрещено сбрасывать на пол, сортировать, перетраивать в отделениях.
 - **Транспортировка:** В закрытых тележках или контейнерах по «грязному» коридору.
 - **Стирка:** В централизованных прачечных ЛПО с соблюдением **дезинфекционно-стирочного цикла** (замачивание в дезрастворе, стирка при высокой температуре, глажка).
 - **Выдача чистого белья:** По потребности, хранится в специальных шкафах.
- **Личная гигиена больных и персонала:**
 - **Больные:** Регулярная смена нательного и постельного белья, уход за кожей и полостью рта. Для тяжелобольных – помощь медперсонала.
 - **Персонал (ключевое звено):**
 - **Спецодежда:** Халат, шапочка, сменная обувь. Смена не реже 2 раз в неделю, при загрязнении – немедленно.
 - **Мытье и обработка рук:** **Обязательное** мытье с мылом и антисептическая обработка до и после контакта с каждым

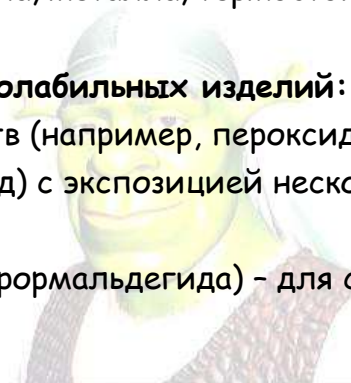


пациентом, после снятия перчаток, после контакта с потенциально загрязненными поверхностями («пять моментов гигиены рук» ВОЗ).

- **Ношение перчаток, масок** при проведении манипуляций.
- **Медицинские осмотры:** Регулярные обследования на носительство патогенных стафилококков, кишечных инфекций. **Отстранение от работы** персонала с гнойничковыми заболеваниями, ОРВИ, кишечными расстройствами.

102. Дезинфекционные и стерилизационные мероприятия в профилактике внутрибольничных инфекций. Характеристика методов и средств.

- **Дезинфекция:** Уничтожение вегетативных форм патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды.
 - **Виды:** Профилактическая (плановая) и очаговая (текущая и заключительная).
 - **Методы:**
 - **Физические:** Кипячение, паровой, воздушный и СВЧ-методы, ультрафиолетовое облучение.
 - **Химические (основные):** Использование растворов дезинфектантов (хлорсодержащие – «Септолит ДХЦ», «Жавель»; кислородактивные – «Септолит Лайт»; альдегидсодержащие – «Сайдекс»; спирты и др.). Методы: протирание, орошение, погружение, газация.
 - **Выбор средства** зависит от объекта, вида микробов, требуемой экспозиции.
- **Стерилизация:** Полное уничтожение всех форм микроорганизмов, включая споры, на изделиях медицинского назначения, контактирующих с раневой поверхностью, кровью, инъекционными препаратами.
 - **Методы:**
 1. **Термические (наиболее надежные):**
 - **Паровой (автоклавирование):** Стерилизация насыщенным паром под давлением при 132°C – 20 мин или 120°C – 45 мин. Для изделий из стекла, металла, текстиля, резины.
 - **Воздушный:** Сухим горячим воздухом в сухожаровых шкафах при 180°C – 60 мин. Для стекла, металла, термостойких материалов.
 2. **Химические (холодные) – для термолабильных изделий:**
 - Растворами химических средств (например, пероксид водорода, глутаровый альдегид) с экспозицией несколько часов.
 - Газовая (окись этилена, пары формальдегида) – для сложной аппаратуры.



- **Контроль стерильности:** Физический (датчики температуры/давления), химический (индикаторы), бактериологический (посев на питательные среды).

103. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

- **Определение (ВОЗ):** Любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его обращения или пребывания в ЛПО, а также инфекционное заболевание сотрудника ЛПО вследствие его работы.
- **Актуальность:** Ведущая причина летальности, увеличения сроков лечения, экономических потерь. **Индикатор качества работы ЛПО.**
- **Основные возбудители:** Условно-патогенные микроорганизмы, часто **полирезистентные** к антибиотикам: золотистый стафилококк (MRSA), синегнойная палочка, клебсиеллы, ацинетобактер, энтерококки (VRE), грибы рода *Candida*, клостридии (*C. difficile*).
- **Пути передачи в ЛПО:**
 - **Контактный** (через руки, инструменты, оборудование, поверхности) – **основной**.
 - **Воздушно-капельный** (грипп, туберкулез).
 - **Парентеральный** (гепатиты В, С, ВИЧ).
 - **Водный, пищевой** (синегнойная палочка, сальмонеллы).
- **Факторы риска:**
 - Со стороны пациента: Пожилой возраст, тяжесть основного заболевания, иммунодефицит, длительная госпитализация, инвазивные манипуляции (катетеры, ИВЛ, операции).
 - Со стороны ЛПО: Несоблюдение санитарно-противоэпидемического режима, скученность, недостаточная площадь, перегруженность персонала.
- **Основные виды:** Послеоперационные раневые инфекции, пневмонии (в т.ч. вентилятор-ассоциированные), инфекции кровотока (катетер-ассоциированные), инфекции мочевыводящих путей (катетер-ассоциированные), гастроэнтериты.

104. Полимерные материалы в медицине, их гигиеническая характеристика.

- **Применение:** Широкое (одноразовые шприцы, системы для переливания, катетеры, протезы, упаковка, мебель, отделочные материалы).
- **Гигиенические требования:** **Безопасность** (не выделять токсичные вещества), **химическая стойкость** (к дезсредствам, лекарствам), **прочность, эластичность, возможность стерилизации**.
- **Основные полимеры и характеристика:**
 - **Поливинилхлорид (ПВХ):** Для систем переливания, пленок. **Риск:** Может выделять **фталаты** (пластификаторы) и винилхлорид (мономер), особенно при контакте с жирами, кровью.

- **Полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП):** Для шприцев, емкостей. Относительно инертны и безопасны.
- **Полистирол (ПС):** Для чашек Петри, пробирок. Хрупкий, может выделять стирол.
- **Полиуретаны, силиконы:** Для катетеров, имплантов. Должны быть биосовместимыми, не вызывать аллергии.
- **Полиметилметакрилат (оргстекло, ПММА):** Для линз, протезов.
- **Потенциальные риски:**
 - **Миграция** мономеров, пластификаторов, стабилизаторов в лекарства, кровь, пищевые продукты.
 - **Сорбция** лекарств и микроорганизмов на поверхности.
 - **Сложность дезинфекции** пористых полимеров.
 - **Проблема утилизации** (одноразовые изделия).
- **Контроль:** Гигиеническая сертификация, испытания на миграцию вредных веществ, проверка совместимости с лекарствами.

105. Гигиена труда врачей хирургического профиля.

- **Основные профессиональные вредности:**
 1. **Физические:** Положение стоя (статическое напряжение), напряжение зрения, шум от оборудования, воздействие **рентгеновского излучения** (при интраоперационной рентгеноскопии), **лазерного излучения, ультразвука** (при использовании ультразвуковых ножей, дезинтеграторов).
 2. **Химические:** Воздействие **летучих анестетиков** (закаись азота, севофлуран – при плохой системе газоотвода), **антисептиков, дезинфектантов, цитостатиков**, продуктов тканевого распада.
 3. **Биологические:** Высокий риск **инфицирования** гепатитами В, С, ВИЧ, герпесом, туберкулезом при контакте с кровью и биожидкостями (порезы, уколы).
 4. **Нервно-эмоциональное напряжение:** Ответственность, дефицит времени, ночные дежурства, конфликтные ситуации.
- **Меры профилактики:**
 - **Организационные:** Рациональный график дежурств, перерывы, отпуска.
 - **Технические:** Использование **лазерной и ультразвуковой техники с защитой**, эффективная **система удаления анестетиков** (абсорберы, вытяжка), экранирование источников рентген-излучения.
 - **Средства индивидуальной защиты (СИЗ):**
 - **Для защиты от инфекций:** Стерильные перчатки, маски, защитные очки/экраны, непромокаемые фартуки, **противочумные костюмы** при особо опасных инфекциях.
 - **При работе с лазером:** Специальные защитные очки.

- При работе с рентгеном: Свинцовые фартуки, воротники, перчатки.
- **Медицинские:** Вакцинация против гепатита В, гриппа.
Регулярные **медосмотры**. Экстренная профилактика при аварийных ситуациях (контакте с кровью).

106. Гигиена труда медицинских работников при использовании лазеров и в барокамерах.

- При работе с лазерами:
 - **Вредные факторы:**
 1. **Прямое лазерное излучение** (опасность для кожи и особенно **сетчатки глаза** – ожоги, кровоизлияния).
 2. **Рассеянное и отраженное излучение.**
 3. **Сопутствующие факторы:** Выделение **аэрозолей** (в т.ч. содержащих вирусные частицы – при лазерных операциях на папилломах, кондиломах), продуктов горения тканей, **шум**, **электромагнитные поля**, **повышенная температура** в зоне работы.
 - **Меры защиты:**
 - **Экранирование** рабочей зоны.
 - **СИЗ:**
 - **Защитные очки** со специальными светофильтрами, соответствующие длине волны конкретного лазера.
 - Марлевые или специальные **маски** для защиты от аэрозолей.
 - **Система местной вытяжной вентиляции** у места работы лазера для удаления аэрозолей.
 - Обучение персонала, предупредительные надписи.
- При работе в барокамерах (для персонала, сопровождающего больных):
 - **Вредные факторы:**
 1. **Повышенное давление** (гипербария).
 2. Риск **декомпрессионной (кессонной) болезни** при неправильном выходе из камеры.
 3. **Измененный газовый состав** воздуха (возможное повышение CO_2 , снижение O_2).
 4. Психологический дискомфорт (замкнутое пространство).
 - **Меры защиты:**
 - Строгое соблюдение **режимов компрессии и декомпрессии** по инструкциям.
 - Контроль за газовым составом воздуха в камере.
 - **Медосмотры** для персонала с противопоказаниями к барофакторам (болезни ЛОР-органов, легких, сердечно-сосудистой системы).
 - Наличие **аварийных систем** связи и жизнеобеспечения.



107. Здоровый образ жизни человека как социально-гигиеническая проблема.

Личная гигиена, значение, элементы.

- **ЗОЖ как социально-гигиеническая проблема:**
 - **Суть:** ЗОЖ – это индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья. Проблема в том, что его формирование зависит не только от личного выбора, но и от **социально-экономических условий, уровня культуры, образования, государственной политики.**
 - **Аспекты проблемы:** Реклама вредных привычек, доступность нездоровой пищи, гиподинамия как следствие урбанизации, стрессовый характер современной жизни, недостаточность гигиенического воспитания.
 - **Задача гигиены:** Научное обоснование принципов ЗОЖ и **пропаганда** здорового поведения через систему образования, СМИ, здравоохранение.
- **Личная гигиена:**
 - **Значение:** Совокупность гигиенических правил, выполнение которых способствует **сохранению и укреплению здоровья, повышению сопротивляемости** организма, является основой профилактики многих заболеваний.
 - **Основные элементы:**
 1. **Гигиена тела и кожи:** Регулярное мытье, смена нательного белья.
 2. **Гигиена полости рта:** Чистка зубов 2 раза в день, уход за деснами, профилактические осмотры у стоматолога.
 3. **Гигиена волос и ногтей.**
 4. **Гигиена одежды и обуви:** Чистота, соответствие сезону и погоде, удобство, использование натуральных материалов.
 5. **Гигиена жилища:** Регулярная уборка, проветривание, поддержание чистоты.
 6. **Рациональный режим дня:** Сон, труд, отдых, питание.
 7. **Отказ от вредных привычек** (курение, алкоголь, наркотики).
 8. **Позитивное психогигиеническое настроение, управление стрессом.**

108. Гиподинамия и её последствия. Физиологические и гигиенические основы занятий физкультурой. Закаливание, значение, принципы, средства, методы.

- **Гиподинамия (низкая физическая активность):**
 - **Последствия:** Мышечная слабость, снижение костной массы (остеопороз), нарушение обмена веществ (ожирение, риск сахарного диабета 2 типа), **снижение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем** (атрофия миокарда, снижение ЖЕЛ),

вегетососудистые нарушения, запоры, снижение иммунитета, психические нарушения (депрессия, тревожность).

- **Основы занятий физкультурой:**

- **Физиологические основы:** Регулярные нагрузки тренируют системы организма: усиливают обмен веществ, улучшают нейроэндокринную регуляцию, повышают резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укрепляют опорно-двигательный аппарат.
- **Гигиенические основы:**
 1. **Постепенность** увеличения нагрузок.
 2. **Систематичность и регулярность.**
 3. **Разнообразие** форм занятий (аэробные, силовые, растяжка).
 4. **Учет возраста, пола, состояния здоровья.**
 5. **Достаточность** нагрузки (частота, интенсивность, время – правило **F.I.T.T.**).
 6. **Контроль** за самочувствием и объективными показателями (ЧСС, АД).

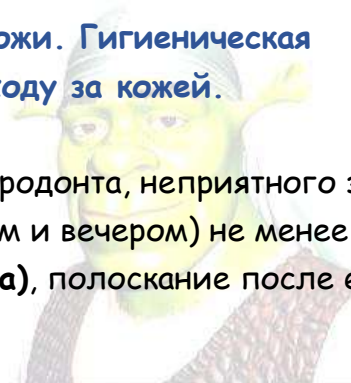
- **Закаливание:**

- **Значение:** Повышение устойчивости организма к неблагоприятным метеорологическим факторам (холод, жара) путем тренировки механизмов терморегуляции.
- **Принципы:**
 1. **Постепенность** увеличения силы раздражителя.
 2. **Систематичность** (регулярность процедур).
 3. **Учет индивидуальных особенностей.**
 4. **Комплексность** (использование разных средств).
 5. **Положительный эмоциональный настрой.**
- **Средства и методы:**
 - **Воздух:** Воздушные ванны, сон на свежем воздухе.
 - **Вода:** Обтирания, обливания, душ, купание в открытых водоемах, **контрастные процедуры.**
 - **Солнце:** Солнечные ванны (гелиотерапия).
 - **Хождение босиком.**

109. Гигиена зубов и полости рта. Гигиена тела и кожи. Гигиеническая характеристика средств гигиены полости рта и по уходу за кожей.

- **Гигиена зубов и полости рта:**

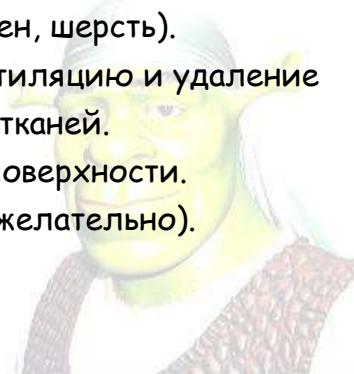
- **Цель:** Профилактика кариеса, болезней пародонта, неприятного запаха.
- **Правила:** Чистка зубов **2 раза в день** (утром и вечером) не менее 2-3 минут, использование **зубной нити (флосса)**, полоскание после еды.
- **Средства:**



- **Зубные щетки:** Должны быть индивидуальными, с щетиной средней жесткости, меняться каждые 2-3 месяца.
- **Зубные пасты:** Основной компонент – **абразив** (удаляет налет), **фториды** (укрепляют эмаль, профилактика кариеса), антисептики, отдушки. Выбор по показаниям (противокариесные, для чувствительных зубов, отбеливающие и др.).
- **Ополаскиватели, ирригаторы** – дополнительные средства.
- **Гигиена тела и кожи:**
 - **Цель:** Удаление пота, кожного сала, микробов, продуктов распада, поддержание защитных и терморегуляторных функций кожи.
 - **Правила:** Регулярное **мытье всего тела с мылом и мочалкой** (не реже 1 раза в 2-3 дня, при необходимости – ежедневно), уход за кожей лица, умывание.
 - **Средства по уходу за кожей:**
 - **Мыло:** Удаляет загрязнения за счет поверхностно-активных веществ. Может сушить кожу. **Жидкое мыло** с дозатором более гигиенично.
 - **Гели для душа, пены для ванн.**
 - **Дезодоранты и антиперспиранты:** Подавляют рост бактерий (дезодоранты) или блокируют потовые железы (антиперспиранты). Нельзя наносить на поврежденную кожу.
 - **Увлажняющие и питательные кремы:** Для поддержания эластичности и целостности кожного барьера, особенно после мытья.

110. Гигиена одежды и обуви. Оценка материалов, используемых для их изготовления.

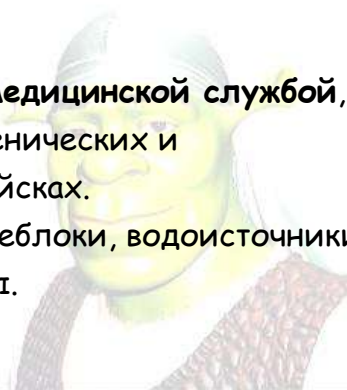
- **Функции одежды:** Защита от неблагоприятных метеоусловий, механических и химических воздействий, обеспечение оптимального микроклимата пододежного пространства, эстетическая.
- **Гигиенические требования к одежде:**
 - **Теплозащитные свойства:** Должны соответствовать сезону и климату.
 - **Гигроскопичность:** Способность впитывать и отдавать влагу (пот). Высокая – у натуральных тканей (хлопок, лен, шерсть).
 - **Воздухопроницаемость:** Обеспечивает вентиляцию и удаление испарений. Низкая – у синтетики, плотных тканей.
 - **Влагоотдача:** Быстрое испарение влаги с поверхности.
 - **Электризуемость:** Высокая у синтетики (нежелательно).
 - **Мягкость, легкость, удобство покроя.**
- **Оценка материалов:**



- **Натуральные (хлопок, лен, шерсть, шелк):** Хорошая гигроскопичность, воздухопроницаемость, комфорт. **Недостатки:** сминаемость, невысокая прочность (кроме льна), шерсть может колоться.
- **Искусственные (вискоза):** Из целлюлозы. По свойствам близки к хлопку, но менее прочны во влажном состоянии.
- **Синтетические (полиэстер, акрил, нейлон, эластан):** Прочные, износостойкие, не мнутся. **Главные недостатки:** низкая гигроскопичность и воздухопроницаемость, высокая электризуемость, могут вызывать аллергию. **Оптимальны смесовые ткани** (натуральные + 10-30% синтетики для прочности).
- **Гигиена обуви:**
 - **Требования:** Соответствие форме и размеру стопы, удобство, фиксация стопы, **гибкая подошва**, супинатор, воздухопроницаемость (натуральная кожа, текстиль), теплозащита зимой.
 - **Материалы:** **Натуральная кожа** – лучший вариант (дышит, принимает форму стопы). **Резина, синтетика** – для специальной обуви, плохая воздухопроницаемость для повседневной носки.
 - **Уход:** Регулярная чистка, сушка, смена стелек.

111. Роль и место гигиенических мероприятий в системе медицинского обеспечения войск. Санитарный надзор в Вооруженных силах и его значение.

- **Роль и место гигиены:** Гигиенические мероприятия являются **основой медицинского обеспечения войск**, направлены на **сохранение здоровья и профилактику заболеваемости** личного состава, что напрямую влияет на боеспособность.
- **Основные задачи гигиены в войсках:**
 1. **Профилактика инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний** в местах дислокации и в полевых условиях.
 2. **Обеспечение безопасного и полноценного питания и водоснабжения.**
 3. **Организация размещения войск** (в казармах и полевых условиях) с соблюдением гигиенических норм.
 4. **Контроль за условиями труда и быта** военнослужащих.
 5. **Гигиеническое обучение** личного состава.
- **Санитарный надзор в ВС:**
 - **Суть:** Система мероприятий, проводимых **медицинской службой**, по контролю за соблюдением санитарно-гигиенических и противоэпидемических норм и правил в войсках.
 - **Объекты надзора:** Казармы, столовые, пищеблоки, водоисточники, бани, прачечные, места занятий и несения службы.
 - **Основные направления:**



- **Предупредительный надзор:** Контроль на этапах проектирования, строительства, ввода объектов в эксплуатацию.
- **Текущий надзор:** Плановые и внеплановые проверки, обследования, лабораторный контроль (пищи, воды, воздуха).
- **Значение:** Является **главным инструментом** для реализации гигиенических мероприятий. Позволяет выявлять и устранять нарушения, предупреждать вспышки заболеваний, обеспечивать здоровые условия службы.

112. Гигиенические требования к размещению войск в полевых условиях. Типы полевых жилищ, их гигиеническая характеристика.

- **Требования к размещению:**
 - **Выбор района (бивака):** Сухая, возвышенная местность, вдали от заболоченных участков, свалок, скотомогильников. Наличие источников воды и дров. Учет розы ветров (размещение ниже по течению и с подветренной стороны относительно возможных источников загрязнения).
 - **Площадь:** Обеспечивает рассредоточение личного состава и техники для снижения потерь и профилактики вспышек инфекций. Норма на человека – около **20–25 м²**.
 - **Зонирование:** Четкое разделение на зоны: жилую, хозяйственную (кухня, хлебопекарня), санитарную (уборные, мусорные ямы), парковую (для техники).
- **Типы полевых жилищ и гигиеническая характеристика:**
 1. **Палатки (основной тип):**
 - **Преимущества:** Быстрота установки, мобильность.
 - **Гигиенические недостатки:** Резкие колебания температуры внутри (перегрев днем, переохлаждение ночью), конденсат, плохая вентиляция, скученность.
 - **Требования:** Установка на сухом месте, устройство канавок для отвода воды, организация вентиляции (приоткрытые пологи), соблюдение нормы площади на человека (**1.5–2 м² на спальное место**, высота не менее 1.7 м).
 2. **Землянки и блиндажи:**
 - **Преимущества:** Лучшая защита от непогоды и обстрела, более стабильный микроклимат.
 - **Гигиенические недостатки:** Сырость, недостаток солнечного света и вентиляции, опасность обрушения.
 - **Требования:** Обязательное устройство **нары** для сна, **принудительная вентиляция** (вытяжные трубы), обшивка стен для уменьшения сырости, гидроизоляция.
 3. **Полевые бараки (сборно-щитовые):** Более комфортны, но менее мобильны.

113. Открытые и закрытые фортификационные сооружения. Характеристика условий пребывания в них личного состава.

- **Открытые сооружения (окопы, траншеи, ходы сообщения):**
 - **Условия пребывания:** Личный состав подвергается прямому воздействию **метеофакторов** (дождь, ветер, солнце, холод), загрязнению почвой. Высокий риск **простудных заболеваний, переохлаждения, обморожений**. Психологический стресс. Проблемы с отпращиванием естественных надобностей.
 - **Мероприятия:** Организация обогрева (печки-буржуйки в нишах), устройство **козырьков** от дождя и солнца, обеспечение непромокаемой одеждой, регулярная смена личного состава, организация пунктов обогрева.
- **Закрытые сооружения (блиндажи, ДОТы, убежища):**
 - **Условия пребывания:**
 - **Микроклимат:** Повышенная **влажность**, недостаток **свежего воздуха** (гипоксия), возможное скопление **CO₂**, **запахи**. Температура может быть низкой.
 - **Освещение:** Практически отсутствует естественное, только искусственное (часто скудное).
 - **Шум, вибрация** от близких разрывов.
 - **Скученность**, отсутствие уединения, психологическое напряжение.
 - **Гигиенические требования:** **Обязательная принудительная вентиляция** (фильтро-вентиляционные установки), **осушение воздуха**, освещение, **нары** для отдыха, оборудование мест для отпращивания естественных надобностей (санузлы с выгребом или химическими туалетами), организация **регламентированной смены** личного состава для выхода на свежий воздух.

114. Организация питания военнослужащих в полевых условиях. Задачи служб в организации питания. Продовольственный пункт батальона, устройство и организация работы.

- **Принципы организации:** Регулярность, полноценность, безопасность, своевременность доставки.
- **Задачи служб:**
 - **Служба продовольственного снабжения:** Доставка, учет и хранение продовольствия.
 - **Медицинская служба:** **Санитарный надзор** за всеми этапами (контроль качества продуктов, условий хранения, приготовления пищи, мытья посуды, здоровья поваров). **Ветеринарно-санитарный контроль** за мясом. **Витаминизация** пищи.

- **Командиры подразделений:** Организация приема пищи личным составом.
- **Продовольственный пункт батальона (ППБ):**
 - **Устройство:** Развертывается в палатках или приспособленных помещениях, включает зоны:
 1. **Склад продовольствия** (раздельное хранение сухих, скоропортящихся продуктов).
 2. **Пищеблок:** Кухня с полевыми плитами (КТ-130, КТ-20), хлебопекарня (ПХ-200), помещение для обработки овощей, раздаточная, помещение для приема пищи (столовая).
 3. **Моечная** для котлов и посуды.
 4. **Площадка для мытья и чистки продуктов.**
 - **Организация работы:** Строгое соблюдение санитарных правил: раздельная обработка сырых и готовых продуктов, маркировка инвентаря, термообработка, контроль готовности, **снятие пробы** врачом или фельдшером, мытье посуды с кипячением, борьба с мухами и грызунами.

115. Организация питания военнослужащих в условиях применения оружия массового поражения. Медицинская экспертиза продовольствия в военно-полевых условиях, этапы, методы, средства.

- **Особенности в условиях ОМП:**
 - Риск **заражения** продовольствия и воды радиоактивными, отравляющими веществами (ОВ) и биологическими средствами (БС).
 - **Мероприятия:**
 1. **Защита:** Хранение продовольствия в герметичной таре, укрытие брезентами, использование защищенных складов.
 2. **Обеззараживание (специальная обработка):**
 - **Дезактивация** (удаление РВ) – смыванием, снятием зараженного слоя.
 - **Дегазация** (уничтожение ОВ) – химическими реагентами.
 - **Дезинфекция** (уничтожение БС) – кипячением, обработкой растворами.
 3. **Использование** преимущественно **консервированных** продуктов в индивидуальной упаковке.
- **Медицинская экспертиза продовольствия:**
 - **Цель:** Определить пригодность продуктов и воды для питания, установить факт и степень их заражения.
 - **Этапы:**
 1. **Установление обстановки** (где, когда, каким агентом возможно заражение).
 2. **Отбор проб.**



3. Лабораторное исследование:

- **На РВ:** С помощью дозиметрических приборов (рентгенометр, радиометр).
- **На ОВ:** С помощью химических реактивов, индикаторных бумажек, приборов химической разведки (ПХР).
- **На БС:** Затруднено в полевых условиях, требует эвакуации проб в лабораторию.

4. Заключение о пригодности.

- **Методы и средства:** Используются **войсковые приборы химической и радиационной разведки (ВПХР, ДП-5, ДП-22)**, полевые лаборатории.

116. Организация водоснабжения войск в полевых условиях. Обязанности служб в организации водоснабжения. Пункты водоснабжения: устройство, организация работы. Табельные средства, используемые в работе пункта водоснабжения в полевых условиях.

- **Принципы:** Обеспечение **доброкачественной водой** в необходимом количестве. Приоритет – использование **подземных** источников (скважины, колодцы) как более защищенных.
- **Обязанности служб:**
 - **Инженерная служба:** Разведка водоисточников, оборудование пунктов водоснабжения (ПВ), добыча и очистка воды.
 - **Медицинская служба:** **Санитарный надзор** (выбор и обследование источников, **лабораторный контроль качества воды** на всех этапах, контроль за обеззараживанием, здоровьем водовозов).
 - **Служба тыла:** Доставка воды, обеспечение тарой.
- **Пункт водоснабжения (ПВ):**
 - **Устройство:** Включает:
 1. **Зона водозабора** (колодец, каптаж родника, берег водоема).
 2. **Очистные сооружения:** Отстойники, фильтры (песчаные, угольные).
 3. **Резервуары чистой воды.**
 4. **Площадка для выдачи воды** (раздача в тару или через разборные колонки).
 5. **Помещение для обеззараживания** и лабораторного контроля.
 - **Организация работы:** Соблюдение **зоны санитарной охраны**, многоступенчатая очистка и **обязательное обеззараживание** (чаще всего **хлорированием** с помощью табельных средств – ПАН-хлора, ДП-1).
- **Табельные средства:**
 - **Для разведки и добычи:** Буровые установки (МБУ), комплекты трубчатых колодцев.

- Для очистки и обеззараживания: Полевые водоочистные станции (МАФС, СКВ), универсальные переносные фильтры, хлорпатроны ДП-1, таблетированные препараты (ПАН-хлор, «Аквабриз»).
- Для контроля: Полевые лаборатории (МТПЛ), экспресс-наборы для анализа воды.

117. Способы дезактивации, дегазации и дезинфекции тары, продовольствия и воды в полевых условиях в военное время.

- **Дезактивация (удаление радиоактивных веществ):**
 - **Тара, упаковка:** Механическое удаление (обтирание, смывание водой). Замена упаковки.
 - **Продовольствие:**
 - **В таре:** Обработка тары, перетаривание.
 - **Без тары (сыпучие, твердые):** Удаление зараженного слоя (срезание, обвалка).
 - **Жидкости:** Фильтрация через адсорбенты (уголь, ионообменные смолы) или отстаивание с последующим сливом незараженной части.
 - **Вода:** Коагуляция, отстаивание, фильтрация через специальные фильтры (ионообменные). Кипячение **не удаляет РВ**.
- **Дегазация (уничтожение отравляющих веществ):**
 - **Тара:** Обработка деггазирующими растворами (например, на основе хлорной извести, аммиака).
 - **Продовольствие:**
 - **В герметичной таре:** Обработка тары снаружи.
 - **Зараженное ОВ:** Чаще всего **уничтожается** (сжигается, закапывается). В отдельных случаях возможно проветривание (для стойких ОВ типа иприта - неэффективно).
 - **Вода:** Кипячение (30-60 мин) с последующей обработкой деггазирующими реагентами. Использование специальных фильтров.
- **Дезинфекция (уничтожение биологических средств):**
 - **Тара:** Кипячение, обработка дезрастворами.
 - **Продовольствие в упаковке:** Обработка упаковки. При проникновении БС внутрь - **уничтожение**.
 - **Вода:** Кипячение - наиболее надежный метод. **Хлорирование** повышенными дозами. Использование специальных полевых фильтров.



118. Гигиена труда в ракетных войсках, в артиллерии, на радиолокационных станциях.

- **Ракетные войска:**
 - **Вредности:** Контакт с **компонентами ракетного топлива** (гептил, амилы, азотный тетраоксид – сильные токсины, раздражители), **шум и вибрация** при пусках, **электромагнитные поля** от систем управления, работа в **замкнутых пространствах шахт, нервно-эмоциональное напряжение**.
 - **Профилактика:** Строгая герметизация, СИЗ (противогазы, защитные костюмы), дегазация, автоматизация процессов, медосмотры.
- **Артиллерия:**
 - **Вредности:** **Производственный шум и инфразвук** огромной интенсивности при выстреле (риск акустической травмы, баротравмы), **воздействие ударной волны, загазованность** боевых позиций продуктами сгорания пороха (оксид углерода, оксиды азота), **физическое напряжение** при зарядании.
 - **Профилактика:** Использование **противошумных наушников** или **заглушек**, организация укрытий для расчета, соблюдение интервалов между орудиями, проветривание позиций, обучение правильной стойке при выстреле.
- **Радиолокационные станции (РЛС):**
 - **Основная вредность:** **СВЧ-излучение (микроволновое)** от антенн и волноводов. Воздействие на **орган зрения** (развитие катаракты), **нервную и сердечно-сосудистую системы, эндокринные нарушения**. Также возможны **шум, психоэмоциональное напряжение**.
 - **Профилактика:** **Экранирование** источников излучения, соблюдение **санитарно-защитных зон** вокруг РЛС, использование **СИЗ** (спецодежда с металлизированным покрытием, очки), **дозиметрический контроль**, регулярные медосмотры с акцентом на состояние глаз и нервной системы.

119. Гигиена труда в бронетанковых и мотострелковых войсках.

- **Общие вредные факторы для экипажей БТВ и водителей МСВ:**
 1. **Микроклимат:** **Резкие колебания температуры** (перегрев летом в броне, переохлаждение зимой), повышенная **влажность, сквозняки**.
 2. **Загазованность:** **Продукты сгорания топлива** (СО, оксиды азота, углеводороды) и пороховых газов при стрельбе. Риск острых отравлений, особенно в неподвижной технике.
 3. **Шум и вибрация:** От двигателя, гусениц, движения по пересеченной местности. Приводят к нейросенсорной тугоухости, вибрационной болезни (общего типа).

- 4. **Неудобная вынужденная поза**, статическое напряжение.
- 5. **Нервно-эмоциональное напряжение** от шума, близости механизмов, боевой обстановки.
- 6. **Недостаточная освещенность** рабочих мест внутри.
- **Профилактика:**
 - **Техническая:** Совершенствование систем **вентиляции, отопления, шумо- и виброизоляции** в технике.
 - **Организационная:** Регламентация времени непрерывной работы внутри техники, тренировки, регулярные техосмотры.
 - **СИЗ:** Противозумные наушники/вкладыши, теплоизолирующая и удобная одежда и обувь.
 - **Медицинская:** Тщательные медосмотры (ЛОР, невролог), контроль слуха (аудиометрия).

120. Санитарно-гигиенические мероприятия при передвижении войск по железной дороге, автомобильным транспортом, в пешем строю.

- **При перевозке по железной дороге (в эшелонах):**
 - **Проблемы:** Скученность в вагонах, трудности с **отправлением естественных надобностей**, организация питания и водоснабжения, соблюдение **чистоты**, риск вспышек **инфекционных заболеваний** (особенно кишечных и воздушно-капельных).
 - **Мероприятия:**
 - Нормирование количества людей в вагоне.
 - Организация **полевых туалетов** на длительных стоянках.
 - Создание **полевых кухонь** на остановках.
 - Контроль за качеством питьевой воды (выдача фляг, бутилированной воды).
 - **Санитарный осмотр** личного состава перед погрузкой (выявление больных).
 - **Регулярное проветривание** вагонов.
- **При перевозке автомобильным транспортом (в колоннах):**
 - **Проблемы:** **Запыленность** (при движении по грунтовым дорогам), **тряска**, **переохлаждение или перегрев**, укачивание, ограниченная подвижность.
 - **Мероприятия:**
 - Соблюдение **дистанции** между машинами для уменьшения запыленности.
 - Выдача средств от укачивания.
 - Организация привалов для разминки, приема пищи, отправления естественных надобностей.
 - Контроль за соблюдением скоростного режима для снижения тряски.



- При движении в пешем строю (марш):

- Основные проблемы: **Физическое переутомление**, **терморегуляторные нарушения** (перегрев, переохлаждение), **травмы ног** (потертости, мозоли), обезвоживание.
- Мероприятия:
 - **Рациональная организация марша:** Расчет скорости и длины перехода с учетом нагрузки, времени года, рельефа. Обязательные **малые (10 мин) и большие (1-2 часа) привалы**.
 - **Гигиена обуви и одежды:** Правильная подгонка обуви, использование сухой, целой обуви и портянок/носок.
 - **Питьевой режим:** Обучение правильному употреблению воды (небольшими глотками, не дожидаясь сильной жажды), контроль за качеством воды в пунктах водоснабжения на маршруте.
 - **Медицинское обеспечение:** Наличие медицинских пунктов на привалах, контроль за состоянием личного состава, оказание помощи при тепловых ударах, потертостях.

**Сдашь ли ты
с этими
ответами на
5?**



