

Дисциплина:

Гигиена и экология человека

Лекция 16

Тема: Урбоэкология,

Экологические и гигиенические
проблемы жилища, ЛПУ.

Преподаватель:

Бочкарева Алла Александровна

Источники



- Гигиена Трушкина Л.Ю. и др.
стр. 287-326
- Гигиена Крымская И.Г.
раздел 5

Экологические и гигиенические проблемы урбанизации

Урбанизация - рост промышленного производства и концентрацию населения в городах



Положительное значение урбанизации

- имеется коммунальное благоустройство;
- можно получить образование;
- развиваются культура и наука,
- достижения распространяются на другие города и села, стимулируя их развитие.

Плата за цивилизацию,



представленная экологическими и гигиеническими проблемами урбанизации:

- загрязнение городской воздушной и водной среды и почвы;
- микроклимат города хуже, чем в местности рядом;
- шум;
- информационные перегрузки;
- здоровье горожан портится быстрее и основательнее, чем на селе.

Особенности формирования городской среды.

Экологическое влияние выбросов:

- ухудшают условия проживания населения;
- снижают прозрачность воздуха;
- уменьшают естественную освещенность;
- повышают туманообразование.

Чем загрязняется городская воздушная среда?

Экологические особенности города и его микроклимат

- из-за пыли инсоляция на 15-20% меньше, чем на селе, что снижает попадание солнечной энергии на землю (при тумане – в 40-120 раз);
- каменные здания поглощают энергию днем, чем повышают температуру воздуха – от этого среднегодовая температура на $1,5^{\circ}$ выше, чем в пригороде;
- из-за более теплого воздуха днем в городе более холодный воздух из окрестностей ночью подтекает снизу в город, вызывая образование шаровидной облачности над городом - поэтому в городе больше туманов и осадков
- из-за асфальта дождевая вода не уходит в почву, а

Экологические особенности города и его

микроклимат

- пылью забиваются поры растений, затрудняется фотосинтез: листья желтеют, осыпаются, деревья гибнут, особенно хвойные и плодовые – это лишает город кислорода и фитонцидов, дезинфицирующих воздух;
- вокруг города снижается урожайность сельхозкультур и продуктивность животноводства (кур, мяса, молока);
- в городе быстро разрушаются бетонные конструкции, металлические покрытия и ограждения;
- из-за загрязненного воздуха и шума жители не могут эффективно проветривать жилища, быстро загрязняются окна и мебель.

Проблемы водоснабжения и санитарной очистки городов



Микроклимат жилых помещений и общественных зданий.

- Оптимальная температура воздуха - $18-22^{\circ}\text{C}$
- Подвижность воздуха - $0,1-0,25\text{ м/с}$
- Влажность воздуха - $30 - 60\%$.
- Инсоляция не менее - 3 ч/сут
- Ориентации помещений: жилые помещения - на Юго-Восток, а вспомогательные на Северо-Запад.
- КЕО - $0,5-0,7\%$; СК - $1/5-1/8$
- Нормы освещенности в жилых комнатах - 75 лк ; на кухне - 100 лк , при чтении - 300 лк .

Отопление



жилых и общественных зданий должно поддерживать определенный уровень T^0 воздуха в помещении, обеспечивать равномерность ее по горизонтали и вертикали.

Тепло передается от более нагретого тела к менее с помощью трех способов:

- Конвекция - переход тепла через воздух.
- Радиация – излучение тепловых лучей.
- Кондукция – переход тепла от нагретой поверхности к более холодной через контакт.

С гигиенической точки зрения более благоприятно лучистое тепло (внутристенное, камины).

Вентиляция



Основные гигиенические требования к вентиляционным устройствам квартир:

- должны обеспечивать и поддерживать совместно с системами отопления комфортные температуру и влажность;
- осуществлять полную циркуляцию воздуха в помещении;
- предупреждать накопление посторонних запахов;
- иметь малые габариты и
- быть бесшумными

Кратность воздухообмена

- это число, показывающее сколько раз в течение часа воздух помещений был сменен наружным воздухом.

Количество воздуха, которое необходимо подавать в помещение в единицу времени зависит от:

- кубатуры помещения,
- числа людей,
- характера выполняемой работы и количества вредностей в воздухе помещения.

В соответствии с санитарными требованиями в жилых зданиях должно быть обеспечено удаление 3 м^3 в течение 1 часа на 1 м^2 комнаты, а из кухни с газовой плитой – не менее 9 м^3 .

Естественная вентиляция

– это обмен воздуха через поры строительных материалов, неплотности стен, вентиляционные каналы и форточки, которая осуществляется за счет разницы температур наружного и внутреннего воздуха и разницы давления.

Через поры в строительных материалах и щели в окнах за 1 час обеспечивается 1-кратный обмен воздуха.

С гигиенической точки зрения наиболее целесообразны фрамуги, открывающиеся под углом 45° к поверхности окна, что способствует предварительному нагреву воздуха + нет сквозняка + меньше шум с улицы.

Но лучшее проветривание – сквозное: за 3-5 мин. воздух в комнате полностью заменяется наружным.

Искусственная вентиляция



Схемы воздухообмена:

- ❑ «снизу вверх» – когда воздух подается снизу, собирая газы, тепло и пыль, а сверху удаляется (применяется в промышленности);
- ❑ «сверху вниз» - когда пары летучих жидкостей (спирт, ацетон) удаляются из зоны дыхания идущим сверху воздухом (применяется в вытяжных шкафах);
- ❑ «сверху вверх» – когда воздух подается вверх, перемещивается по высоте помещения и удаляется из верхней зоны (применяется в жилых и общественных зданиях);
- ❑ «снизу вверх и вниз» – когда воздух подается в зону ниже рабочего, а удаляется вверх и вниз в соотношении притока и удаления - 1:2 (применяется в рентгеновских кабинетах и при работе со взрывоопасными веществами, курительных комнатах);
- ❑ «сверху и снизу вверх» – когда подается два потока воздуха: в зону дыхания и вверх помещения и осуществляется одна

Состояние здоровья населения городов

Комбинированное действие городской среды на здоровье.

- Длительное пребывание в квартире без солнечного света снижает выработку витамина Д
- В перенаселенных жилищах легко передаются инфекционные заболевания: грипп, скарлатина, корь; в сырых и холодных зданиях – ревматизм, ангины, простудные заболевания.
- Причинами аллергических болезней являются домашняя пыль, аэрозоль, содержащий споры грибов, и комплекс химических веществ.
- Шум присущ городу. У горожан к 25 годам снижается слух (на селе – к 75 г.).

«Синдром больных зданий»

Внутренние источники загрязнения:

- строительные, отделочные, полимерные материалы, мебель (их вред в суммарную химическую нагрузку составляет 30-50%);
- продукты жизнедеятельности людей (10-30%);
- работа бытовых приборов и средств бытовой химии (10%);
- поступления извне загрязненного воздуха (20-40%);
- мебель, изготовленная из древесно-стружечных плит, выделяет фенол, формальдегид, аммиак;
- ковровые изделия из химических волокон выделяют ацетон, стирол, сернистый ангидрид;
- споры плесени; клещи, размножающиеся в шерстяных подстилках, пуховых подушках, остатках шерсти от животных и волос людей, пыль. Этому способствует редкая уборка помещения (реже 2 раз в неделю с пылесосом).

Основные мероприятия по оздоровлению окружающей среды в городе

- «Градостроительство. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных поселений» (1989).
- Территория города должна быть сухой, с низким стоянием грунтовых вод, незатапливаемая, с небольшим уклоном для стока атмосферных вод и канализации, хорошо освещена солнцем, имела бы открытый водоем. В каждом населенном пункте выделяют 4 зоны: жилую, промышленную, транспортно-складскую и пригородную

Основные мероприятия по оздоровлению окружающей среды в городе

- Жилая зона разбивается на два основных уровня: квартал и жилой район.

Квартал (микрорайон) – занимает площадь 10-60 га, без магистральных дорог, в нем размещаются жилые дома, школы, аптеки, магазины с радиусом обслуживания 500 м. Границами квартала являются магистральные улицы, а естественными рубежами – овраги. По нормам плотность застройки квартала не должна превышать 28%.

Жилой район – включает 2-8 кварталов, составляет 80-250 га; радиус – не более 1500 м. В нем находятся городские больницы, поликлиники, диспансеры, кинотеатры и библиотеки.

- Наиболее гигиенична застройка квартала отдельно расположенными домами – рядами или отдельными зданиями, или с двух противоположных сторон квартала: таким образом создается лучшее проветривание. Это называется открытая застройка.

Требования к планировке жилищ и строительным материалам

Жилище занимает 3 место по влиянию на здоровье человека (после питания и условий труда).

Санитарно-гигиеническое состояние жилищ определяется 6 показателями:

- ориентацией окон по сторонам света, что определяет инсоляцию помещений;
- тепло- и воздухоизолирующими свойствами ограждающих конструкций (дерево, бетон и т.д.);
- качеством работы сантехустройств и кухонного оборудования (печи, отопительных батарей и т.д.);
- материалами, из которых отделана внутри квартира;
- воздушным кубом – количество воздуха на 1 чел.: должно быть не менее 40м^3 , что позволяет ограничить в помещении накопление продуктов обмена человека и выделений материалов стен и отделки;
- высотой помещений, которая имеет значение для воздухообмена,

Планировка квартир

Ы

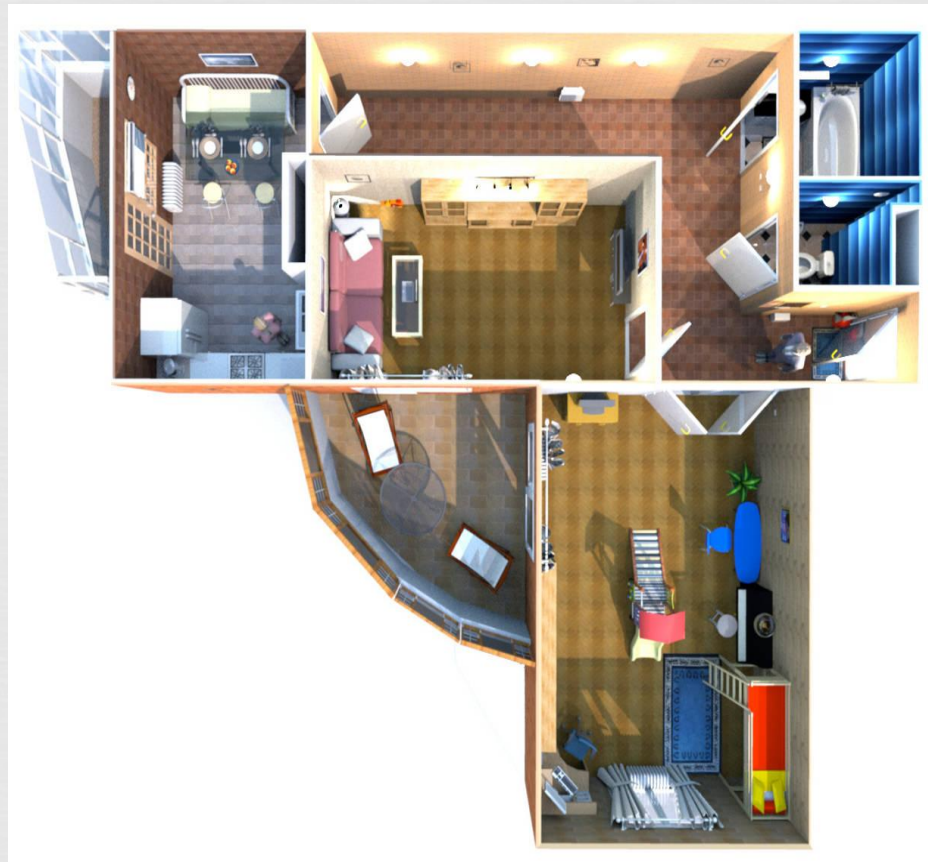
- Минимальная высота потолка определяется средним ростом человека (1,7 м) плюс 1м, т.е. 2,7 м.
- Жилая площадь на 1 чел в РФ равна 18 м²
- Конфигурация комнаты – это соотношение длины к ширине комнаты: наиболее благоприятно соотношение 1:2 или 3:4
- Глубина жилой комнаты не должна превышать 6,5 м

Планировка квартиры

В квартиру включают следующие помещения: жилые – спальня, столовая, кабинет и вспомогательные – передняя, кухня, ванная, туалет, балкон.

Квартиры планируются из расчета заселения их одной семьей.

Площадь жилой комнаты не должна быть



Требования к строительным материалам



- обладать низкой теплопроводностью;
- иметь хорошую воздухопроницаемость;
- быть негигроскопичными и обладать низкой звукопроводимостью;
- обеспечивать прочность;
- не выделять летучие вещества;
- не стимулировать развитие микрофлоры, рост грибка;
- быть доступными для дезинфекции;
- иметь окраску и фактуру, соответствующие физиологическим и эстетическим запросам человека.

Виды ЛПУ. Системы застройки больниц

- Больничная гигиена – это раздел общей гигиены, разрабатывающий нормативы и правила, направленные на обеспечение наиболее благоприятных условий для лечения больных в ЛПУ и оптимальных условий труда медперсонала.
- «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров» (2003).

Системы застройки больниц

- **Павильонная** – это децентрализованная система, когда различные по профилю больничные отделения располагаются в отдельных корпусах.

Плюсы: эта система позволяет осуществить хорошую изоляцию отделений, создает условия для пребывания больных на свежем воздухе и поддержания лечебно-охранительного режима.

Так размещают инфекционные, психиатрические и туберкулезные отделения.

Системы застройки больниц

- **Централизованная система** – при ней все лечебные, лечебно-диагностические и вспомогательные отделения объединены в одном здании.

Плюсы: такая система позволяет удобно осуществлять взаимосвязь отделений, сокращает маршруты движения больных и персонала при проведении лечебно-диагностических процедур (рентген, физиотерапевтические, лечебная гимнастика и т.д.), быстрой доставке пищи из кухни в палаты.

Системы застройки больниц

- Блочная система - больница состоит из отдельных корпусов, но они объединены в центре.

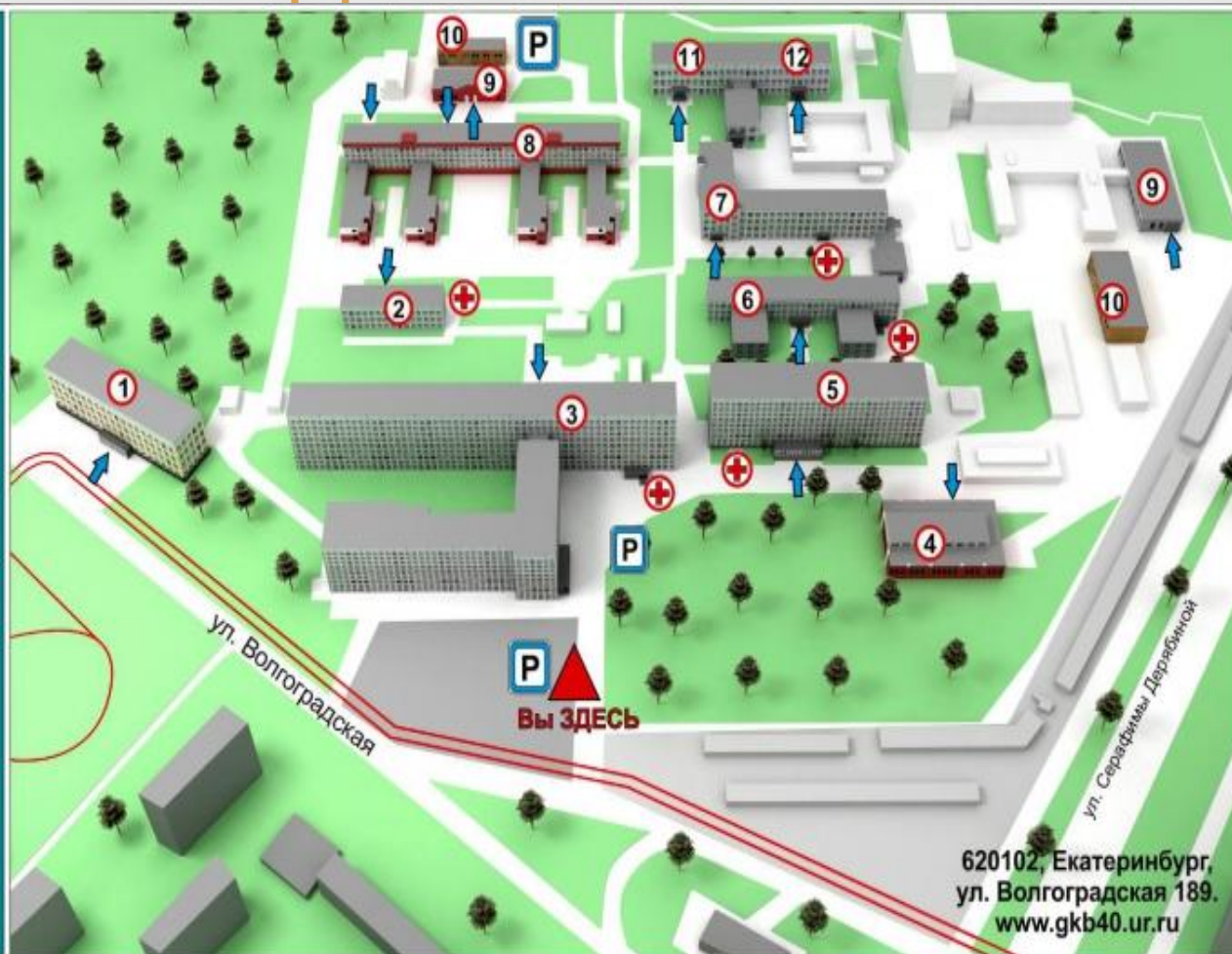
Системы застройки больниц

- Смешанная система – когда есть главный корпус и ряд вспомогательных отдельно стоящих: инфекционное, детское и др. отделения, кухня, патологоанатомический корпус, поликлиника и функциональные отделения.

Территория больницы, ее планировка

Городская клиническая больница №40 План территории

- ① Консультативно-диагностическая поликлиника
- ② Приёмный покой инфекционной службы
- ③ Хирургический корпус
- ④ Пищеблок
- ⑤ Терапевтический корпус
- ⑥ Корпус родильного дома
- ⑦ Нейрохирургический корпус
- ⑧ Инфекционный корпус
- ⑨ Траурные залы
- ⑩ Гаражи
- ⑪ Лаборатория клинической микробиологии
- ⑫ Амбулаторный центр гемодиализа
-  Автостоянка
-  Вход для посетителей
-  Для "скорой помощи" и при самообращении



Требования к внутренней планировке больницы

- лучшая ориентация больничных палат в средних широтах – с В на З,
- инфекционных отделений – на Ю, ЮВ, В;
- операционных, реанимационных и родовых помещений – на С, СВ, СЗ;
- остальных – как придется.

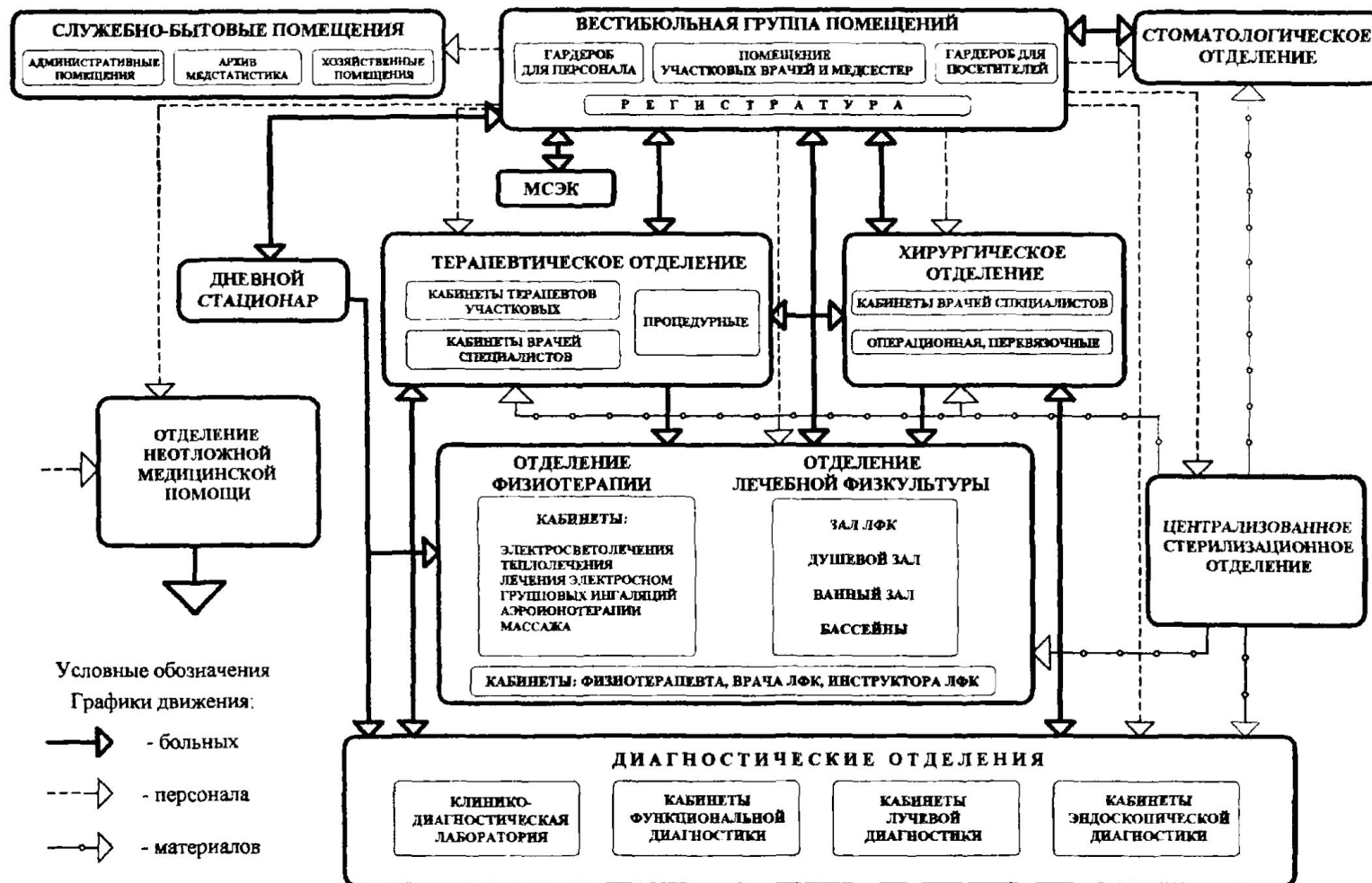


Рис. 1 Схема взаимосвязи основных функциональных групп помещений и графики движения больных, персонала и материалов в территориальной поликлинике для взрослого населения

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- При поступлении в стационар больные в зависимости от состояния проходят санитарную обработку в приемном отделении: принятие душа/ванны/мокрое обтирание, стрижка ногтей, осмотр на педикулез и при его выявлении соответствующую обработку волос.
- После санобработки больным выдается комплект чистого нательного белья и тапочки, а в палате – постельное белье. При выписке больных нательное и постельное белье сдается в стирку.
- В палате отделения у больного должны быть индивидуальные стакан, ложка, зубная щетка, полотенце, мыло и могут быть – зубная паста и бритва.

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- Гигиенические помывки – 1 раз в неделю с отметкой в истории болезни.
- Гигиенический уход за тяжело больными – умывание, протирание кожи лица и частей тела, полоскание полости рта – проводятся после приема пищи и при загрязнении тела.
- Обслуживающий медперсонал должен иметь комплект сменной рабочей одежды – халат, шапочка и обувь.
- Перед осмотром каждого больного и после «грязных процедур» – медперсонал должен мыть руки путем 2-кратного намыливания.

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- Для поддержания чистоты и предупреждения инфекций проводится влажная уборка – не менее 2 раз в день с применением моющих (мыльно-содовых растворов) и дезинфицирующих средств и использованием маркированного инвентаря: мытье полов, протирка мебели, оборудования, дверей;
- Один раз в 10 дней проводится генеральная уборка помещений - обметают потолки, стены, моют панели и покрывают их лаком, моют окна, меняют постельное белье, пылесосом очищают одеяла

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- Соблюдается санитарно-противоэпидемический режим в ЛПУ:
 - а) унитазы и писсуары ежедневно обрабатываются 0,5% раствором хлорной извести; подкладные судна после каждого использования дезинфицируют 0,2% раствором хлорной извести;
 - б) для уменьшения микробной обсемененности периодически включают бактерицидные лампы с непрямым облучением.

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- От пребывания в больнице у больных возникает беспокойство и недовольство от больничной обстановки, что вызывает ухудшение их состояния.

Поэтому в больницах должен соблюдаться **лечебно-охранительный режим**, заключающийся в устранении неблагоприятных раздражителей и включением мероприятий, оказывающих благоприятное воздействие на организм больного.

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- Особое внимание уделяется мероприятиям, щадящим психику больного:
 - а) необходимо помнить, что неосторожно сказанное слово может вызвать волнение и ухудшение состояния больного;
 - б) больные стремятся прочитать историю болезни и от этого могут расстроиться – поэтому надо упорядочить хранение историй болезни;
 - в) большое значение для покоя имеет удлинение физиологического сна – соблюдается дневной сон, в это время должна быть тишина в отделении, разговаривать тихо; использовать световую сигнализацию

Санитарно- гигиенический режим в ЛПУ

- г) персонал должен носить мягкую обувь;
- д) уборку в палатах делать после подъема больных;
- е) немаловажное значение имеет устранение неприятных «больничных» запахов, опрятное содержание помещений, уютная обстановка в палатах и отделении;
- ж) сюда же входит диетическое питание с учетом патологии больного и
- з) строгое соблюдение распорядка дня со стороны больных и персонала.

Внутрибольничные инфекции

Планировка палат и боксов рассчитана на предупреждение внутрибольничных инфекций, которыми заражается до 10% госпитализированных больных, причем из них 2% погибает.

Согласно определению ВОЗ, «внутрибольничная инфекция – это любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, поражающее больного в результате госпитализации или посещения ЛПУ с целью лечения, а также больничный персонал при осуществлении им деятельности...».

Гигиенические требования к режиму работы **больниц.**

В больничных отделениях

- относительная влажность должны быть – 55-60%,
- скорость движения воздуха не превышать 0,15 м/сек.
- В больнице должны быть: водопровод, канализация, центральное горячее водоснабжение, теплоснабжение, вентиляция, электричество, телефон.
- Здание более 2-х этажей должно быть оборудовано лифтами, мусоропроводом и мусорокамерой.

Личная гигиена персонала больницы

Перед поступлением на работу медработники проходят медицинское обследование:

- на туберкулез,
- кожно-вензаболевания и СПИД,
- работники пищеблока обследуются еще на бактерионосительство кишечных возбудителей болезней,
- затем 2 раза в год проходят медосмотр и сдают анализы на бактерионосительство.

Личная гигиена персонала больницы

- Работники родильных, детских, инфекционных отделений и пищеблока должны перед работой принимать душ.
- Работники дезкамер, туберкулезного, инфекционного отделений и прозекторской – после работы.
- Санитарки не должны привлекаться к раздаче пищи больным.

Гигиенические требования к условиям труда медперсонала:

- должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения: шкафы в гардеробной – на 100% персонала, площадь гардеробной на 1 вешалку – 0,8 м² для уличной и 0,4 м² для рабочей одежды;
- должны быть оборудованы душевые кабины и унитазы по нормам санитарных правил, а для женщин – комната личной гигиены;

Гигиенические требования к условиям труда медперсонала:

- должна выдаваться спецодежда – халат, шапочка, сменная обувь и средства защиты – резиновые перчатки;
- в процедурных кабинетах вывешиваются на стене правила охраны труда, ведется журнал регистрации микротравм, а в отделении - журнал первичного и повторного инструктажей на рабочем месте;

Гигиенические требования к условиям труда медперсонала:

- для специальных отделений (рентгенологическое, радиологическое и др.) – выдается персоналу защитный фартук и перчатки;
- для персонала должно быть организовано место для горячего питания - столовая/буфет, а также комната отдыха – не менее 12 м² с холодильником и раковиной.

Контрольные вопросы

- Основные экологические и гигиенические проблемы городов: особенности городского воздуха и микроклимата, водоснабжения и санитарной очистки.
- Гигиенические требования к планировке жилых помещений.
- Основные системы отопления жилых зданий, их плюсы и минусы.
- Виды вентиляции по способу подачи воздуха в помещение. Причины загрязнения воздуха в жилище – и его влияние на здоровье.
- Методы определения параметров воздушной среды, естественной и искусственной освещенности в помещениях.
- Гигиенические требования к планировке жилищ.
- Гигиенические требования к строительным материалам.
- «Синдром больных зданий».

Контрольные вопросы

- Задачи больничной гигиены.
- Системы застройки больниц, их плюсы и минусы.
- Гигиенические требования к территории больницы.
- Гигиенические требования к внутренней планировке больницы.
- Факторы, способствующие возникновению внутрибольничных инфекций.
- Санитарно-гигиенический режим в ЛПУ.
- Гигиенические требования к условиям труда медперсонала.
- Личная гигиена персонала больницы.