

Раздел 2

Тема 2.3

Окружающая среда

Окружающая Среда

совокупность всех объектов окружающего конкретного человека мира, оказывающих существенное влияние на обеспечение его жизнедеятельности и удовлетворение его разнообразных (биологических, культурных, экономических, личностных, социальных, коммуникационных и др.) потребностей.

Среда обитания - часть природы, которая *окружает живой организм, с которой он непосредственно взаимодействует.*

Четыре неразрывно взаимосвязанных компонента-подсистемы:

- **собственно природную среду;**
- **среду, порожденную агротехникой;**
- **искусственную среду, включающую жилище, одежду, производство и т.п.;**
- **социальную среду – среду общения людей.**

Окружающая Среда в клиниках и поликлиниках

Оценка активного влияния ОС на результаты медико-биологических экспериментов представляет собой *сложную и многогранную задачу*, т.к. ОС не является наиболее благоприятной для выполнения лечебно-диагностических процедур.

В клинических стационарах – сложные санитарно-гигиенические факторы: *большого скопления людей, сложной химической загрязненности воздуха, нестабильности параметров атмосферы в помещениях* и т.п.

В поликлиниках – из-за большого скопления людей с различными патологиями. Такие учреждения отличаются *напряженным психологическим фоном*, но только в них собраны *специалисты, диагностическое и лечебное оборудование, фармакологические средства и многое другое*.

Рациональная организация их работы оказывающие влияние на качество медицинской помощи.

ЭКОЛОГИЯ

(oikos –дом, logos – наука) *наука, изучающая условия существования живых организмов, их взаимосвязи между собой и Окружающей Средой, в которой они обитают.*

Э. Геккель (1886 г.) под этим понимал: *область исследований, связанную с изучением всей совокупности взаимоотношений животного мира с Окружающей его Средой, как органической, так и неорганической.*

Три уровня исследований В ЭКОЛОГИИ

- на **первом уровне** исследуется *взаимодействие отдельного организма с окружающей его средой (образ жизни, поведение, взаимодействие с отдельными элементами среды обитания и т.п.)*;
- на **втором уровне** изучаются *экологические взаимоотношения в особых группировках организмов – популяциях и популяционных группах, обладающих качественно особыми реакциями на окружающую среду (например, изменениями численности группировки при смене условий питания и др.)*;
- на **третьем уровне** рассматриваются *общие взаимоотношения организмов со всеми остальными компонентами Окружающей Среды.*

Экология человека

введена в 1921 г. американскими учеными Р. Парком и Э. Бюргессом из общей экологии как **самостоятельная дисциплина**, связанная с *изучением природных, экономических, социальных, личностных закономерностей взаимоотношений человека и Окружающей его Среды* и направленная *на разработку стратегии и комплекса мер по обеспечению экологической безопасности человека и его разнообразных потребностей.*

Экология человека исследует *общие законы взаимодействия биосферы и человека, влияние природной и социальной среды на человека.*

Прикладная экология

Комплексная междисциплинарная наука, включающая промышленную (инженерную), сельскохозяйственную, медицинскую, социальную и другие экологические дисциплины, взаимосвязанное использование которых направлено на обеспечение экологической безопасности человека и сохранение окружающей его природной среды. Изучаются проблемы взаимодействия общества и природы; интенсивно развиваются экологические исследования, связанные с анализом факторов антропогенных воздействий на природную среду и изучением влияния загрязнений окружающей среды на человека; комплексные исследования, направленные на выход человечества из сложившегося экологического кризиса.

Инженерная экология

Представляет собой *систему научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества ОС* в условиях растущего промышленного производства.

Новая составляющая - **техносфера** (биотехносфера) - продукт деятельности человечества и может рассматриваться как некоторая *интегральная совокупность актов трудовой деятельности человека, в рамках которых происходит развитие всех реальных процессов*, протекающих в биосфере. Оказывает все большее влияние на все сферы реальной экологической системы (экосистемы), являясь дестабилизирующим фактором в биосфере — изначально равновесной системе.

Экологическая система (экосистема)

совокупность совместно обитающих разных видов организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом.

Как экосистему (так называемой *локальной экосистемы*), можно рассматривать любое помещение (*комнату и весь дом, научную лабораторию и мастерскую, клиническую палату и больницу в целом* и т.д.) вместе с *находящимися в нем материальными, энергетическими и людскими ресурсами.*

Ресурсы заняты в технологическом процессе, в котором человек проводит значительную часть жизни. Однако для *обеспечения жизнедеятельности организмов* в этой экосистеме должна присутствовать *совокупность необходимых элементов ОС – экологических факторов*, с которыми *организм находится в неразрывном единстве* и без которых не может существовать.

Экологические факторы

Существенные элементы Окружающей Среды, оказывающие прямое или косвенное воздействие на живой организм и на состояние экосистемы в целом хотя бы на одном из этапов их развития, или любое свойство, на которое организм и ОС отвечают приспособительными реакциями.

Подразделяются на **три группы**:

- **биотические** (факторы живой природы, *связанные с влиянием живых существ*);
- **абиотические** (факторы *неживой природы*);
- **антропогенные**, связанные *с деятельностью человека*, человеческого общества, которая может быть бытовой, производственной или какой-нибудь другой.

Антропогенные экологические факторы

совокупность экологических факторов, обусловленных случайной или преднамеренной деятельностью человека и вызывающих существенное воздействие на структуру и функционирование экосистем и на деградацию биосферы.

Привнесение в ОС новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов (определяются как **“загрязнители”**) либо превышение в ней естественного многолетнего уровня этих агентов **ВХОДИТ** в понятие **“загрязнения Окружающей Среды”**.

Загрязнения Окружающей Среды

могут возникнуть за счет *поступления в ОС или возникновения в ней под действием различных факторов вредных для человека и природной среды агентов различной природы*, что вызывает во многих случаях существенные изменения в их состоянии. При этом человек *безболезненно переносит их воздействия до тех пор, пока они не выводят параметры организма за пределы уровней нормального регулирования.*

За этими пределами происходит либо нарушение целостности организма, либо изменяется характер регулирования отдельных морфофункциональных систем и возникают патологические процессы.

Показатели устойчивости организмов

в изменяющихся условиях среды обитания определяются возможностями организмов приспособляться (адаптироваться) к изменениям биотических и абиотических факторов.

Адаптациями называются эволюционно выработанные и наследственно (генетически) закрепленные свойства организмов, обеспечивающие их нормальную жизнедеятельность при изменениях экологических факторов.

Антропогенный производственный фактор

АПФ рассматривается как фактор, *способный вызвать негативные изменения здоровья человека, непосредственно занятого в производственном процессе, и антропогенные измерения ОС, подверженной воздействию данного производственного процесса.*

Этот фактор должен быть определен и для медицинских центров, так как проникновение техники в лечебно-диагностический процесс приближает его к особому “производственному” процессу.

Вредные факторы для ЛДП

Для *лечебно-диагностического процесса* - основное внимание организации безопасной работы медицинского и технического персонала.

Вредные факторы – это такие:

- влияние которых приводят к *новым заболеваниям для пациента или снижению работоспособности исследователя, включенного в технологический процесс;*
- которые *способствуют ухудшению здоровья пациента за счет не правильного применения диагностических, лечебных и реабилитационных технологий;*
- которые приводят к *изменениям состояния врача и вспомогательного персонала, обслуживающего исследования (особенно в условиях длительного эксперимента или продолжительных во времени обследований).*

Лечебно-диагностический процесс и качество ОС

Среда медицинского учреждения отличается особым химическим составом воздуха, насыщенного компонентами лекарственных препаратов, выделениями больных организмов, специфическими стойкими лекарственными запахами, которые также можно отнести к загрязнениям ОС в данном учреждении.

Экспериментальные и эпидемиологические исследования, практически все химические вещества и физические излучения, используемые в лечебно-диагностическом процессе, даже при невысоком уровне воздействия оказывают вредное воздействие на здоровье людей и могут вызывать значительные расстройства здоровья людей.

Лечебно-диагностический процесс и качество ОС

Для большого числа химических веществ характерно воздействие на *метаболическую, иммунную и другие системы, выполняющие защитные функции организма, содействуют развитию неинфекционных заболеваний (часто сердечно-сосудистые и онкологические болезни).*

Комбинации таких веществ могут вызвать комплексные воздействия на организм человека, сильные канцерогенные и мутагенные реакции, инициируя отдаленные патологические последствия, как в самом организме, так и в его потомстве.

Лечебно-диагностический процесс и качество ОС

Радиационное загрязнение, возникающее при использовании лучевой диагностики, ультразвуковые и механические факторы, а также комбинации высокочастотных электромагнитных полей, особые газовые смеси и другие продукты работы технических средств, используемых для диагностики и лечения, также могут приводить к комплексу патологических изменений в организме.

Нормирование качества среды

обитания человека, к определению норм, или пороговых уровней различных воздействий, при которых они могут считаться относительно безвредными для здоровья. Однако **нормирование качества среды** в лечебных учреждениях, т.е. *определение нормы безопасных для здоровья человека уровней воздействий техногенных факторов*, причем **не на пациента**, для которого проводятся лечебно-диагностические мероприятия (они задаются методикой выполнения соответствующих мероприятий), а на **медицинский персонал**, остальных людей, находящихся в этом центре, и населения вокруг центра, **еще отсутствует**

Нормирование качества среды

Норма загрязнения - это *предельно допустимая концентрация* *загрязняющего фактора* (химического агента или интенсивности техногенного поля), допускаемая нормативными актами, *не превышение которой обеспечивает нормальные условия жизни и безопасность для здоровья любого человека.* Наибольшее распространение в мире получили нормативы ВОЗ, а в России в качестве нормативов используются несколько показателей:

- **предельно-допустимые концентрации** (ПДК), определяющие *максимальный уровень присутствия химических загрязняющих веществ,* который при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни *не оказывает вредного влияния на здоровье человека и его потомства;*

Нормирование качества среды

- **предельно-допустимые интенсивности излучений** (ПДИ), определяющие максимальную интенсивность излучения того или иного поля, *не вызывающую патологических изменений в организме;*
- **предельно-допустимый выброс** (ПДВ), который определяет *предельную массу загрязнителей, выбрасываемых* любым источником в атмосферу;
- **предельно-допустимый сброс** (ПДС), определяющий *предельную массу сброса загрязнителей* в водоемы из стационарного или передвижного источника.

Нормирование качества среды

Нормативы устанавливаются *государственными органами охраны окружающей природной среды*, расчеты выполняются для каждого населенного пункта, соблюдение этих значений является обязательными для медицинских учреждений.

В **медицинском центре** могут присутствовать *большое количество различных загрязняющих веществ и излучений*, поэтому использование этих нормативов недостаточно.

Применяют **интегральные нормативы качества**, нескольких загрязняющих факторов.

Примерами интегральных нормативов являются *индексы загрязнения атмосферного воздуха и воды*

Обоснованные значения ПДК и ПДИ, особенно комплексные нормативы, для медицинских учреждений **не установлены**.