

**Медико-биологические
основы БЖД. Человек и среда
обитания**

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности – комплексная дисциплина, изучающая взаимодействие окружающей среды и человека. Она находится на стыке медицины и экологии, объединяя физику, химию, биологию, физиологию, гигиену, токсикологию, медицину труда.

Объект изучения медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности – среда обитания, предмет свойства среды, проявляющиеся во влиянии на здоровье человека, а цель – разработка профилактических мероприятий, обеспечивающих сохранение оптимального здоровья человека, долгой творческой активности.

Основные направления при изучении данной дисциплины:

1. Причинно-следственные связи и факторы, порождающие экологически и производственно обусловленные профессиональные заболевания.
2. Предупреждение заболеваний на основе анализа, моделирования и прогнозирования неблагоприятных ситуаций в среде обитания человека.
3. Защита людей от экологически и производственно обусловленных заболеваний за счёт использования защитных инженерных, технических решений, лечебно-профилактических мероприятий.

- Анализатор – совокупность центральных и периферических образований, воспринимающих и анализирующих изменения внешней и внутренней сред организма. Понятие сенсорной системы, появившееся позже, заменило понятие анализатора, включив механизмы регуляции различных его отделов с помощью прямых и обратных связей. Наряду с этим по-прежнему бытует понятие «орган чувств» как периферического образования, воспринимающего и частично анализирующего факторы окружающей среды.

Структурно-функциональная организация анализаторов

любой анализатор имеет три отдела: 1.
периферический
2.проводниковый
3.центральный(корковый)

- Периферический отдел анализатора представлен рецепторам, его назначение – восприятие и первичный анализ изменения внешней и внутренней сред организма. В рецепторах происходит трансформация энергии раздражителя в нервный импульс, а так же усиление сигнала за счет внутренней энергии метаболических процессов. Для рецепторов характерна специфичность (модальность), т.е. способность воспринимать определенный вид раздражителя, к которому они приспособились в процессе эволюции (адекватные раздражители), на чем основан первичный анализ.

- ▣ 1. Механорецепторы возбуждаются при их механической деформации, расположены в коже, сосудах, внутренних органах, опорно-двигательном аппарате, слуховой и вестибулярной системах.
- ▣ 2. Хеморецепторы воспринимают химические изменения внешней и внутренней среды организма. К ним относятся вкусовые и обонятельные рецепторы, а также рецепторы, реагирующие на изменение состава крови, лимфы, межклеточной и цереброспинальной жидкости (изменение напряжения O_2 и CO_2 , осмолярности и рН, уровня глюкозы и других веществ). Такие рецепторы есть в слизистой оболочке языка и носа, каротидном и аортальном тельцах, гипоталамусе и продолговатом мозге.

- ▣ 3. Терморцепторы воспринимают изменения температуры. Они подразделяются на тепловые и холодные рецепторы и находятся в коже, слизистых оболочках, сосудах, внутренних органах, гипоталамусе, среднем, продолговатом и спинном мозге.
- ▣ 4. Фоторецепторы в сетчатке глаза воспринимают световую (электромагнитную) энергию.
- ▣ 5. Ноцицепторы, возбуждение которых сопровождается болевыми ощущениями (болевые рецепторы). Раздражителями этих рецепторов являются механические, термические и химические (гистамин, брадикинин, K^+ , H^+ и др.) факторы. Болевые стимулы воспринимаются свободными нервными окончаниями, которые имеются в коже, мышцах, внутренних органах, дентине, сосудах. С психофизиологической точки зрения рецепторы подразделяют в соответствии с органами чувств и формируемыми ощущениями на зрительные, слуховые, вкусовые, обонятельные и тактильные.

- **Проводниковый отдел анализатора** - включает афферентные (периферические) и промежуточные нейроны стволовых и подкорковых структур центральной нервной системы (ЦНС), которые составляют как бы цепь нейронов, находящихся в разных слоях на каждом уровне ЦНС. Проводниковый отдел обеспечивает проведение возбуждения от рецепторов в кору большого мозга и частичную переработку информации. Проведение возбуждения по проводниковому отделу осуществляется двумя афферентными путями: 1) специфическим проекционным путем (прямые афферентные пути) от рецептора по строго обозначенным специфическим путям с переключением на различных уровнях ЦНС (на уровне спинного и продолговатого мозга, в зрительных буграх и в соответствующей проекционной зоне коры большого мозга); 2) неспецифическим путем, с участием ретикулярной формации.

- Центральный, или корковый, отдел анализатора, согласно И.П.Павлову, состоит из двух частей: центральной части, т.е. "ядра", представленной специфическими нейронами, перерабатывающими афферентную импульсацию от рецепторов, и периферической части, т.е. "рассеянных элементов" – нейронов, рассредоточенных по коре большого мозга. Кортиковые концы анализаторов называют также "сенсорными зонами"

Свойства анализаторов

- Высокая чувствительность к адекватному раздражителю. Все отделы анализатора и, прежде всего, рецепторы обладают высокой возбудимостью.
- Оценка чувствительности осуществляется с помощью ряда критериев.
- Порог ощущения (абсолютный порог) – минимальная сила раздражения, вызывающая такое возбуждение анализатора, которое воспринимается субъективно в виде ощущения.
- Порог различения (дифференциальный порог) – минимальное изменение силы действующего раздражителя, воспринимаемое субъективно в виде изменения интенсивности ощущения.
- 2. Инерционность – сравнительно медленное возникновение и исчезновение ощущений. Латентное время возникновения ощущений определяется латентным периодом возбуждения рецепторов и временем, необходимым для перехода возбуждения в синапсах с одного нейрона на другой, временем возбуждения ретикулярной формации и генерализации возбуждения в коре больших полушарий.
- 3. Способность сенсорной системы к адаптации при постоянной силе длительно действующего раздражителя заключается в основном в понижении абсолютной и повышении дифференциальной чувствительности.
- 4. Взаимодействие анализаторов. Способность анализаторов взаимодействовать между собой обеспечивает образное и целостное представление о предметах внешнего мира