

Вредные химические производственные факторы



Действие вредных веществ на организм человека

- Вредными являются вещества, которые при контакте с организмом человека могут вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья. Вредные вещества могут проникать в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки
- При общем действии они поступают в кровь и распространяются по всему организму, поражая в основном органы и системы, чувствительные к данному веществу. Например, нарушение функционирования нервной системы происходит при отравлении марганцем, а органов кроветворения – бензолом.
- При местном действии преобладает повреждение тканей в месте их контакта с вредным веществом. Наблюдаются воспаления, раздражения, ожоги кожных и слизистых покровов. Местные действия сопровождаются и общими явлениями из-за всасывания вредных соединений и рефлекторных реакций организма.

Отравления вредными веществами могут быть острыми и хроническими.

- *Острые отравления* возникают быстро при наличии относительно высоких концентраций вредных веществ. Они характеризуются кратковременностью действия и поступлением в организм вредного вещества в относительно больших количествах.
- *Хронические отравления* развиваются медленно в результате длительного воздействия вредных веществ малых концентраций. При этом развиваются функциональные изменения, приводящие в ряде случаев к заболеваниям. Некоторые вещества способны накапливаться в организме.

Мутагенные вещества приводят к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации (формальдегид, свинец, марганец и др.).

Химические опасные и вредные факторы по характеру воздействия на организм человека подразделяется на :

Обще-токсические вещества вызывают отравление всего организма или поражают отдельные системы, приводят к патологическим изменениям печени, почек (ароматические и хлорированные углеводороды, ртутьорганические соединения)

Раздражающие вещества вызывают воспалительную реакцию слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, лёгких, кожных покровов (кислоты, щёлочи, хлор-, фтор-, серо- и азотсодержащие соединения)

Сенсибилизирующие вещества при повторном воздействии вызывают больший эффект, чем при первичном. При этом у человека могут возникать бурные реакции, сопровождающиеся кожными изменениями, астматическими явлениями, заболеваниями крови (бериллий и его соединения, карбониты никеля, железа, кобальта, соединения ванадия, ртути, формальдегид и т. д.)


Канцерогенные вещества вызывают развитие злокачественных новообразований (хром, никель, полициклические ароматические углеводороды, которые могут входить в состав сырой нефти, мазута, гудрона, битума, сажи)

Мутагенные вещества приводят к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации (формальдегид, свинец, марганец и др.). К веществам, *влияющим на репродуктивную функцию* (функцию воспроизведения потомства), относят бензол, свинец, сурьму, марганец, никотин, соединения ртути.

Часто человек подвергается одновременному воздействию ряда вредных веществ

- **аддитивное** (суммарный эффект равен сумме эффектов отдельных воздействий)
- **антагонистическое** (одно вещество ослабляет действие другого)
- **независимое** (преобладает эффект наиболее токсичного вещества)
- **синергетическое** (одно вещество усиливает негативное действие другого).

По отношению к химическим веществам часто встречаются следующие названия их разновидностей:



общетоксические (общее воздействие на организм: расстройства нервной системы, судороги, нарушения ферментов)

раздражающие (воздействуют на слизистые оболочки, на верхние дыхательные пути)

сенсibiliзирующие (повышают чувствительность к веществу – аллергия);

канцерогенные (вызывают развитие раковых заболеваний);

мутагенные (вызывают изменение генотипа человека);

влияющие на репродуктивную функцию (вызывают отклонения у потомства).

По степени воздействия разделяют следующие классификаций:

- чрезвычайно опасные (например, бензапирен, ртуть, свинец, озон, фосген)
- высокоопасные (оксиды азота, йод, марганец, медь, сероводород, хлор, едкие щелочи)
- умеренно опасные (ацетон, бензол, метиловый спирт)
- малоопасные (бензин, аммиак, скипидар, этиловый спирт)