

Правила безопасного поведения при неблагоприятной экологической обстановке

**Разработал:
преподаватель-организатор ОБЖ
Филимонов Виктор Алексеевич**

Воздействие окружающей среды на организм человека

Возможные результаты отрицательного воздействия неблагоприятной экологической среды на организм человека:

- изменения генов (мутации);
- развитие различных заболеваний (нарушения работы сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, нарушение процессов пищеварения и онкологические заболевания) в результате образование излишнего количества свободных радикалов в клетках организма человека

Изменения генов – мутации, мутагенез

Ген – единица наследственной информации.

Известно, что под воздействием окружающей среды в организме могут происходить **изменения генов (мутации)**.

Этот процесс называется **мутагенезом**, он постоянно происходит в организме. В условиях нарастающего загрязнения окружающей среды он ускоряется и с определённой для каждого конкретного случая вероятностью может выйти из-под контроля.

Если это произойдёт в клетке тела, то она может стать родоначальницей злокачественной опухоли. Этот процесс называется **канцерогенезом (от лат. cancer – рак)**.

Если мутация произойдёт в половой клетке или в клетке развивающегося зародыша, то такая «вышедшая из-под контроля» клетка может привести к развитию у ребёнка наследственного заболевания или врождённого уродства.

- Вещества и факторы, изменяющие нормальную структуру генов, носят название **мутагенов**.
- **Мутагены** – это физические и химические факторы, вызывающие наследственные изменения – мутации.
- Мутагенным действием обладают ионизирующие (например, рентгеновские и ультрафиолетовые лучи) и неионизирующие (например, токи сверхвысокой частоты) излучения, различные природные и получаемые искусственно химические соединения. Установлено, что ни одно вещество не оказывает влияния на клетки само по себе, но всегда действует в совокупности с другими веществами и физическими факторами.
- **Мутагены** способствуют образованию в организме **радикалов**.
- Попав в организм, **мутаген** испытывает влияние множества веществ – компонентов пищи, гормонов, продуктов обмена веществ, ферментов. Одни из них усиливают действие мутагена, другие уменьшают и даже исправляют повреждённый ген. Организм активно борется с мутагенами, локализуя их вредное воздействие. Однако постоянное **ухудшение экологической обстановки приводит к снижению защитных свойств организма и его способности сопротивляться мутагенам**.

Свободные радикалы

Свободные радикалы – активные соединения кислорода, молекулы со свободным электроном, обладающие повышенной способностью к взаимодействию с другими молекулами.

- В нашем организме на биохимическом уровне постоянно протекают тысячи различных реакций. Во многих из этих реакций в процессах окисления участвуют свободные радикалы. В клетках организма всегда присутствует какое-то количество свободных радикалов. **Свободные радикалы необходимы для осуществления нормального процесса обмена веществ и энергии в организме.**
- **Однако когда их становится много в организме, нарушается естественный окислительно-восстановительный процесс.** В результате свободные радикалы начинают взаимодействовать не с теми молекулами, с которыми это необходимо для нормальной жизнедеятельности клетки. В результате клетки начинают хуже работать, а это способствует развитию различных заболеваний (нарушения работы сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, нарушение процессов пищеварения и онкологические заболевания).

Установлено, что образование излишнего количества свободных радикалов происходит при загрязнении окружающей среды.

Этому способствует попадание в лёгкие вместе с воздухом

- выхлопных газов автомобилей,
- табачного дыма,
- мельчайших частиц асбестовой пыли.
- Усиленному образованию свободных радикалов способствует ионизирующее излучение
- и попадание внутрь организма различных химически опасных веществ.

Витамины противостоят свободным радикалам

Организм обладает немалыми возможностями для борьбы со свободными радикалами, но до определённого уровня. Когда экологическая обстановка ухудшается и растёт уровень загрязнения окружающей природной среды, то для усиления возможностей организма противостоять этому ему необходима помощь извне, определённое увеличение в организме **веществ (антиоксидантов)**, которые помогли бы ему локализовать действия излишних свободных радикалов.

- К таким веществам относятся некоторые витамины и микроэлементы. В последнее время медики пришли к выводу, что из множества **антиоксидантов**, содержащихся в продуктах и с помощью которых можно усилить защиту организма от излишнего количества свободных радикалов, особенно важны **витамины А, С, Е**.
- **Витамин Е** содержится в зелёных частях растений, особенно в молодых ростках злаков. Богаты витамином растительные масла (подсолнечное, хлопковое, кукурузное, арахисовое, соевое). Витамин Е является антиокислителем, препятствующим развитию процесса образования в большом количестве опасных для организма свободных радикалов, нормализует обмен веществ мышечной ткани.
- **Витамин С** содержится в значительных количествах в продуктах растительного происхождения (плоды шиповника, капуста, чёрная смородина, лимоны, апельсины и другие фрукты и ягоды). Он участвует в окислительно-восстановительных процессах, свертывании крови, углеводном обмене и восстановлении тканей.

Запомните!

- Все витамины усваиваются наиболее полно, если их употреблять в комплексе. При этом необходимо иметь в виду, что предпочтительнее наборы природных поливитаминов, встречающиеся в продуктах.

Витамин А

Витамин А содержится

- в продуктах животного происхождения (сливочное масло, яичный желток, печень).

Во многих растительных пищевых продуктах (морковь, шпинат, салат, петрушка, абрикос и др.) содержится каротин.

В организме из каротина образуется витамин А.

Витамин А:

- обеспечивает нормальный рост,
- участвует в образовании зрительных пигментов, регулирующих темновую адаптацию глаза,
- нормализует обменные процессы в коже, тканях печени и других органах.

Витамин А – бета-каротин:

- играет большую роль **в антиоксидантной защите** клеток.
- способен нейтрализовать активные формы кислорода и тем самым защитить от разрушения иммунные клетки.

Витамин Е

Витамин Е содержится

- в зелёных частях растений, особенно в молодых ростках злаков.
- в растительных маслах (подсолнечное, хлопковое, кукурузное, арахисовое, соевое).

Витамин Е

- является антиокислителем, препятствующим развитию процесса образования в большом количестве опасных для организма свободных радикалов,
- нормализует обмен веществ мышечной ткани.

Витамин Е, присутствуя в организме в достаточном количестве,

- защищает клеточные мембраны от действия свободных радикалов.
- останавливает цепную реакцию окисления, вызванную свободными радикалами, и тем самым продлевает жизнь клеток.

Витамин С - аскорбиновая кислота

Витамин С содержится в значительных количествах

- в продуктах растительного происхождения (плоды шиповника, капуста, чёрная смородина, лимоны, апельсины и другие фрукты и ягоды).

Витамин С

участвует

- в окислительно-восстановительных процессах,
- свертывании крови,
- углеводном обмене
- и восстановлении тканей.

предотвращает разрушение ферментов свободными радикалами (ферменты – специальные биологические катализаторы, присутствующие в живых организмах и способные во много раз ускорять протекающие в них химические реакции).

защищает нас от рака

Наименование продуктов и наличие в них витаминов А, Е, С

Наименование продуктов и наличие в них витаминов А, Е, С

Витамины	Капуста бело- чанная	Морковь	Картофель	Лук репчатый	Салат посевной	Шпинат огород- ный	Перец стручко- вый	Петрушка обыч- новенная	Свёкла обыч- венная	Грецкий орех	Помидоры	Яблоки
А	+	+	+	+	+		+				+	+
Е		+		+	+	+	+	+	+	+	+	
С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Запомните!

- Все витамины усваиваются наиболее полно, если их употреблять в комплексе. При этом необходимо иметь в виду, что предпочтительнее наборы природных поливитаминов, встречающиеся в продуктах.

Направления развития общей культуры в области экологической безопасности

1. **Расширение возможностей организма** противостоять различным опасным для здоровья веществам и факторам окружающей среды **за счет** увеличения в ежедневном пищевом рационе продуктов, содержащих **витамины А, С и Е**.
2. Желание каждого человека внести посильный вклад в **сохранение окружающей природной среды**.
3. **Умение** в повседневной жизни **избегать мест**, где **концентрация вредных веществ превышает установленные нормы**.

Поведение в повседневной жизни в условиях не совсем благоприятной экологической обстановки

- Если ваш дом находится рядом с территорией промышленных объектов, то, для того чтобы проветрить помещение, необходимо учитывать направление ветра. Если ветер дует от промышленной зоны, окна лучше держать закрытыми.
- Не следует ходить пешком вдоль автомобильных магистралей с интенсивным движением транспорта, особенно если ветер дует со стороны автомагистрали.
- Для прогулок и занятий физической культурой лучше выбирать место в парке, сквере или лесопарке.
- Купаться можно только в установленных местах, где состояние воды проверено и не опасно для здоровья.
- Не нарушать установленные нормы работы с компьютером и просмотра телевизора - чем меньше вы проводите времени у телевизора или за компьютером, тем лучше!
- Отрицательно относиться и не допускать лично курение, употребление алкоголя и наркотиков!

Запомните!

- Начать курить просто, бросить трудно (почти невозможно).
- Последняя рекомендация касается количества времени, проводимого за компьютером и у телевизора. Необходимо

Выводы

- Всё человечество ищет пути, как предотвратить экологический кризис и сохранить планету Земля для будущих поколений людей. Будем надеяться, что разум победит.
- Каждый из нас не должен оставаться сторонним наблюдателем. Каждый должен стремиться охранять окружающую природную среду и бережно относиться к своему здоровью как к личной, так и к общественной ценности.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какое влияние оказывает загрязнение окружающей среды на биохимические процессы, происходящие в организме человека?
- 2) Какие вещества способствуют нормализации окислительно-восстановительных процессов в организме человека?
- 3) Употребление каких продуктов питания расширяет защитные возможности организма при неблагоприятной экологической обстановке.
- 4) Какие правила поведения в повседневной жизни способствуют сохранению окружающей природной среды?
- 5) Какие меры безопасности целесообразно соблюдать в местах с неблагоприятной экологической обстановкой?

Задание

- Подберите по своему вкусу набор продуктов, в которых присутствуют витамины А, С, Е. Вместе с родителями продумайте, как разумно внедрить их в рацион питания.
- Свои пожелания по использованию витаминов и оценку их влияния записывайте в дневник безопасности (тетрадь по ОБЖ).