

Подавляющее большинство мутаций либо нейтральны, либо вредны, так как снижают жизнеспособность клеток. Однако в редких случаях повреждение гена может дать организму преимущество в борьбе за выживание, например, устойчивость к самой радиации.

Скорость размножения и темпы развития живых организмов играют ключевую роль в радиационном мутагенезе. Главный парадокс при этом состоит в том, что быстрое развитие и высокая плодовитость одновременно и повышает риски повреждения ДНК, и дает популяции шанс на выживание

Заключение. Радиация действительно является одним из факторов эволюции, но ее роль гораздо сложнее и неоднозначнее, чем принято считать. Она действует не как целенаправленная сила, а как мощный инструмент, вносящий случайные изменения в генетический код. Сама по себе радиация не направляет эволюцию. Она не знает, какая мутация окажется полезной, а какая нет. Ионизирующее излучение является инструментом генетического разнообразия.

Литература.

1. Котеров, А. Н. Перспективы учета «эффекта свидетеля» при оценке радиационных рисков / А. Н. Котеров // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2011. – № 1 (5). – С. 7-19.

2. Нефедов, И. Ю. Актуальные аспекты проблемы генетических последствий облучения млекопитающих / И. Ю. Нефедов, И. Ю. Нефедова, Г. Ф. Палыга // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2000. – Т. 40, № 4. – С. 358-372.

УДК 551.521

РОЛЬ ПИТАНИЯ В ЗАЩИТЕ ОТ РАДИАЦИИ

Кондрашкова Е.И.

Научный руководитель – Ковалёнок Н.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Особый научный и практический интерес вызывают пищевые продукты, обладающие радиопротекторным действием, которые можно использовать в случае неблагоприятной радиационной обстановки. Употребление этих продуктов в ежедневном рационе питания способствует адаптации организма при повышенной радиации, устранению последствий лучевой нагрузки при лечении или обследовании. В результате проведения исследования проведен обзор продуктов питания, которые целесообразно использовать в лечебно-профилактическом питании в целях профилактики лучевых осложнений и

выведения радионуклидов из организма. **Ключевые слова:** питание, радиация, средства защиты, радиопротекторы.

THE ROLE OF NUTRITION IN PROTECTION FROM RADIATION

Kondrashkova E.I.

Academic Supervisor – Kavalionak N.P.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Of particular scientific and practical interest are foods with radioprotective effects that can be used in the event of adverse radiation conditions. The use of these products in the daily diet helps the body adapt to increased radiation, eliminate the effects of radiation exposure during treatment or examination. As a result of the study, a review of food products that are advisable to use in therapeutic and preventive nutrition in order to prevent radiation complications and remove radionuclides from the body was conducted. **Keywords:** nutrition, radiation, protective equipment, radioprotectors.*

Введение. В современном мире человек постоянно сталкивается с воздействием радиации – как природной, так и связанной с деятельностью человека. Полностью избежать ее влияния невозможно, поэтому важно знать способы снижения вреда для организма. Одним из самых доступных и эффективных способов является правильное питание.

Радиоактивные вещества попадают в организм через воздух, воду и пищу. При этом установлено, что до 70% радионуклидов поступает именно с продуктами питания. Это означает, что рацион человека напрямую влияет на уровень внутреннего облучения.

Материалы и методы исследований. В данной статье проведен анализ литературных источников по влиянию пищевых волокон на устойчивость организма к ионизационному облучению. Методология включала общенаучные методы: контент-анализ, изучение, обобщение, синтез и сравнение.

Результаты исследований. Правильное питание помогает организму справляться с воздействием радиации: укрепляет иммунитет, защищает клетки и способствует выведению вредных веществ.

Особенно важно включать в рацион достаточное количество белков, так как они участвуют в восстановлении тканей и поддержании защитных функций организма. Например, аминокислоты метионин и цистин помогают печени обезвреживать токсины. Белки содержатся в мясе, рыбе, яйцах и орехах. Интересно, что при варке мяса значительная часть вредных веществ может переходить в бульон, поэтому его рекомендуется сливать.

Большую роль играют витамины, особенно А, С, Е и группы В. Они защищают клетки от повреждений и помогают организму адаптироваться к

неблагоприятным условиям. Витамин Е является антиоксидантом и защищает клеточные мембраны от окисления. Чем меньше в клетках содержится кислорода, тем менее чувствительны они к действию ионизирующего излучения. Основным источником витамина Е являются неочищенные растительные масла. В небольших количествах он содержится в продуктах животного происхождения, фруктах и овощах. Витамин С способствует укреплению иммунитета и содержится в шиповнике, смородине, цитрусовых, зеленом горошке, кабачках, моркови, свекле. Витамин А содержится в печени рыб, яичном желтке, молочных продуктах с повышенным содержанием жиров. Большое количество витаминов группы В содержится в хлебном квасе и дрожжевом хлебе [2].

Также пищевыми веществами, оказывающими радиозащитное действие, являются аминокислоты, содержащие серу. Это цистин, цистеин, метионин. Наиболее богаты ими белки яиц, творог, сыр, рыба, мясо, бобовые. Желательно ежедневно включать эти продукты в разных сочетаниях в свой рацион.

Для профилактики нарушения системы кроветворения рекомендуется систематически включать в рацион источники железа, которые содержатся в мясе, печени, рыбе, креветках, а также петрушку, укроп, сельдерей, салат. Содержащаяся в зеленых культурах фолиевая кислота принимает участие в процессе кроветворения [2].

Особое значение имеют пищевые волокна – клетчатка и пектины. Их называют природными «очистителями» организма, так как они связывают радионуклиды в кишечнике и способствуют их выведению. Пектины содержатся в яблоках, свекле, моркови и цитрусовых. Интересно, что пектин используется не только в питании, но и в медицине как средство для очищения организма от токсинов. Исследования показали, что ежедневное употребление 30-35 граммов пищевых волокон способствует снижению общей радиоактивности организма на 10-15% в течение месяца [1].

Минеральные вещества также играют важную роль в защите внутренней среды организма от ионизирующего излучения. Кальций, калий и магний уменьшают накопление радионуклидов, конкурируя с ними при всасывании. Например, кальций препятствует накоплению стронция в костях. Кальция много во всех молочных продуктах, за исключением сливочного масла, сметаны и сливок. Калий в большом количестве содержится в картофеле, тыкве, капусте, кабачках, абрикосах, персиках и сухофруктах. Эти элементы содержатся в молочных продуктах, овощах и орехах [3].

Полезно включать в рацион рыбу и морскую капусту. Они содержат йод и альгинаты – вещества, способные связывать и выводить вредные соединения [4].

Хорошими сорбирующими свойствами обладают фруктовые и овощные соки с мякотью, отвар семян льна. Известно, что зеленый чай

богат катехинами – веществами, которые способны снижать накопление некоторых радиоактивных элементов в организме.

Также необходимо употреблять как можно больше жидкости, чтобы обеспечить работу почек по выведению токсинов. Стараться чаще пить чистую воду небольшими порциями между приемами пищи.

Заключение. Таким образом пищевой рацион для защиты от радиации должен включать все возможные источники животного белка; крупы и овощи с высоким содержанием пищевых волокон, солей калия, витаминов группы В; фрукты, сухофрукты, ягоды, фруктовые и овощные соки. Дополнительно можно использовать растительные адаптогены, такие как женьшень или элеутерококк, которые повышают устойчивость организма к стрессу и неблагоприятным факторам окружающей среды, включая радиацию.

Литература.

1. Василенко, И. Я. Радиационные поражения продуктами ядерного деления / И. Я. Василенко // Здоровоохранение Белоруссии. – 1986. – № 12. – С. 68-70.
2. Кузнецов, И. Защити себя сам, или ДИЕТА против радиации / И. Кузнецов // Экология и жизнь. – 2011. – № 5. – С. 90–92.
3. Основы радиоэкологии и безопасной жизнедеятельности / Под общ. ред. Г. А. Соколик, С. В. Овсянниковой, Т. Н. Ковалевой. – Минск : Тонпик, 2008. – 368 с.
4. Состояние и перспективы развития средств профилактики и лечения радиационных поражений / В. Д. Гладких [и др.]. – Москва : Комментарий, 2017. – 303 с.

УДК 631.95-539.16.04(476)

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Лемеза А.Ф.

Научный руководитель – Журов Д.О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В работе представлены данные по гистологическим изменениям в органах и тканях животных при острой и хронической лучевой болезни.
Ключевые слова: лучевая болезнь, животные, патоморфологические изменения, органы, облучение.