

УДК 551.521:636

ДЕЙСТВИЕ РАДИОНУКЛИДОВ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

*Ергалева В.С., студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Любин Н.А., доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *животные, изотопы, опасность, радиация.*

Работа посвящена вопросам изучения действия радиации на организм животных, влияние радиации на их здоровье.

Биологические эффекты радиации в целом свойственны человеку и животным. Высшие животные более восприимчивы к генетическим повреждениям, вызванным радиацией [1, 2]. Экспозиция высока у высших животных, чем у низших животных, таких как мухи и насекомые. Исследования на дрозофилах показали, что частота мутаций была чрезвычайно увеличена при радиационном воздействии. После аварии на Чернобыльской АЭС в Советской Украине высокие уровни накопления цезия-137 и йода-131 были зарегистрированы в оленьих стадах Швеции и Норвегии. Многие грызуны погибают сразу же после утечки. Даже небольшое количество радионуклидов может привести к увеличению частоты мутаций у животных. Смертельные дозы излучений получают чаще всего при выпасе скота на загрязненные территории [3, 4].

Рассматривая механизм биологического действия важно отметить, что радионуклиды входят в метаболический цикл и таким образом включаются в молекулы ДНК в клетках животных, вызывая генетические повреждения. Излучения вызывают ионизирующие и фотохимические реакции и тем самым включаются в молекулы ДНК в клетках животных, вызывая генетические повреждения [5, 6]. Из-за высоких затрат на химическую переработку некоторое количество ядерных отходов обычно выбрасывается в море. На западном побережье Британии за последние тридцать лет были высвобождены следующие изотопы. К важным изотопам в разряде относятся Zr^{95} , Nb^{95} , Ru^{106} , Cs^{137} , Ce^{144} , Pu^{238} , Pu^{239} и Pu^{240} в США, восемь атомных станций расположены вдоль берега озера Мичиган и реки Гудзон. Поэтому в этих водах содержится большое количество долгоживущих радиону-

кливо. Хотя радиоактивные отходы разбавляются и упаковываются в прочные контейнеры перед выпуском их в море, но все же многие морские животные поглощают их избирательно. Радиоизотопы цезия, цинка, меди и кобальта накапливаются в мягких тканях этих животных, но радон, криптон и кальций находятся в костях. Морские водоросли концентрируют кобальт и йод. Морская водоросль порфира, используемая для приготовления хлеба из Великобритании, была обнаружена загрязненной радиоактивным рутинем (Ru^{106}). Он также поступает из мышц краба и тканей рыб. Съедобные мидии аккумулировали 95% Ru^{106} в своей оболочке. Аналогичным образом радионуклид йод-131 обнаружен накапливающимся в морских организмах. Стронций ($Sr-90$ и $Sr-89$) в больших количествах содержится в раковинах моллюсков, ракообразных и костях рыб, $Cs-137$ -преимущественно в раковинах ракообразных. Концентрация $Cs-137$ в панцире крабов составляет 50%, в его мышцах-22%, а в печени и других тканях концентрация $Cs-137$ составляет 10%. Цинк-65 ($Zn-65$) содержится в печени, селезенке и жабрах различных рыб. Марганец ($Mn-54$) также найден в высокой концентрации в моллюсках, бентическом организме, устрицах и водорослях. Фосфор ($P-33$) обнаружен в значительных количествах в тканях рыб. Лососевая рыба, Лесная рыба и тунец также показывают высокую концентрацию железа ($Fe-56$). Следовательно, многие радионуклиды поступают в организм и вызывают опасные эффекты, также достигают конечного потребителя - человека через пищевую цепь, и вызывают нарушения метаболических процессов.

Библиографический список:

1. Дежаткина, С. В. Инновации в рамках изучения дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» / С. В. Дежаткина // Инновационные технологии в высшем образовании : Национальная научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава. - 2018. - С. 39-44.
2. Григорьев, В. С. Динамика факторов резистентности у свиней разных генотипов в постнатальном онтогенезе / В. С. Григорьев, И. Н. Хакимов, С. В. Дежаткина // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240, № 4. – С. 65-70.
3. Дежаткина, С. В. Видовые особенности лучевой болезни животных / С. В. Дежаткина, А. Д. Тушина // Инновационная деятельность в модернизации АПК : Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2017. – С. 253-256.

4. Никитина, И. А. Продуктивный эффект натуральной добавки в индейководстве / И. А. Никитина, С. В. Дежаткина, Н. В. Шаронина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43). - С.180-183.
5. Дежаткина, С. В. Обмен веществ и продуктивность животных при использовании комплексной подкормки / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41). - С. 79-85.
6. Воротникова, И. А. Показатели обмена веществ у индеек на фоне скармливания модифицированного цеолита и соевой окары / И. А. Воротникова, С. В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 4 (48). - С.161-164.
7. Оценка структурирующих способностей любрицид средневожского региона/ Е.М.Романова, М.Э.Мухитова, Д.С.Игнаткин// Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения. Международная научно-практическая конференция. 2011. С. 229-232.
8. Исследование перспектив использования природных видов любрицид средневожского региона в технологиях вермикомпостирования/ Е.М.Романова, Д.С.Игнаткин, М.Э.Мухитова // Молодежь и наука XXI века. материалы III-й Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2010. С. 237-241.

EFFECT OF RADIONUCLIDES ON THE ANIMAL BODY

Ergalieva V. S.

Key words: *animals, isotopes, danger, radiation.*

The work is devoted to the study of the effects of radiation on the body of animals, the effect of radiation on their healthy ones.