

УДК 613.648.4

## **ВИДЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ**

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

**Ключевые слова:** *лучи, ионизация, излучение, атом, ядро, проникать.*

*Работа посвящена рассмотрению вопросов о видах ионизирующего излучения, пути поступления в организм и опасность их действия.*

Изучая спектр ионизирующего излучения, важно отметить, что существует несколько разных форм: альфа -, бета- и нейтронные частицы, а также гамма-кванты и рентгеновские лучи [1, 2, 3]. Все типы вызваны нестабильными атомами, которые имеют либо избыток энергии или массы (или и то, и другое). Чтобы достичь стабильного состояния, они должны высвободить эту дополнительную энергию или массу в виде излучения.

Рассматривая альфа-излучение, которое характеризует излучение альфа-частицы от ядра атома и возникает, когда атом подвергается радиоактивному распаду, при этом испускается частица (альфа - ядро атома гелия-4). Альфа-частицы не способны проникать через внешний слой омертвевших клеток кожи, но способны при внутреннем облучении вызвать серьезное повреждение клеток и ожог [4, 5]. Известный пример-Александр Литвиненко, был отравлен чаем с полонием-210 - альфа-излучателем.

Бета-излучение испускается от ядра атома, благодаря меньшей массе, он способен перемещаться дальше по воздуху, до нескольких метров, и может быть остановлен толстым куском пластика или даже стопкой бумаги. Он может проникать через кожу на несколько сантиметров, создавая некоторый внешний риск для здоровья [6, 7]. Однако основная угроза по-прежнему исходит главным образом от внутренних выбросов из поглощенного материала.

Гамма-излучение возникает от высокоэнергетической волны от ядра атома, в отличие от альфа-и бета-излучения, не состоит из каких-либо частиц, а состоит из фотона энергии, испускаемого нестабильным ядром. Не имея массы или заряда, гамма-излучение может перемещаться по воздуху гораздо дальше, чем альфа или бета, теряя полови-

ну своей энергии. Гамма-волны могут быть остановлены толстым или достаточно плотным слоем материала, причем наиболее эффективной формой экранирования являются материалы с высоким атомным номером, такие как свинец или обедненный уран.

Рентгеновские лучи получают при излучении волны высокой энергии от электронного облака атома. Рентгеновские лучи похожи на гамма-излучение, с тем главным отличием, что они происходят из электронного облака. Рентгеновские лучи имеют более длинную длину волн и более низкую энергию, чем гамма-излучение.

Излучение нейтронов происходит от ядра атома и состоит из свободных нейтронов, обычно испускаемых в результате ядерного деления. Способные перемещаться на сотни или даже тысячи метров в воздухе, они, могут быть эффективно остановлены, если их блокирует богатый водородом материал, такой как бетон или вода. Обычно не способные ионизировать атом непосредственно из-за отсутствия у них заряда, нейтроны чаще всего являются опосредованно ионизирующими, поскольку они поглощаются в стабильный атом, тем самым делая его нестабильным и более вероятным для испускания ионизирующего излучения другого типа. Нейтроны являются, по сути, единственным видом излучения, способным превратить другие материалы в радиоактивные.

#### *Библиографический список:*

1. Ахметова, В. В. Биохимические параметры тканей у коров на фоне применения природных минералов / В. В. Ахметова, Т. М. Шленкина, Н. А. Проворова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40). - С.70-74.
2. Проворова, Н. А. Гистологическая характеристика печени кур-несушек при скармливании соевой окары / Н. А. Проворова, Н. В. Шаронина, А. З. Мухитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40). - С.153-157.
3. Шленкина, Т. М. Взаимосвязь параметров костной ткани поросят постнатального онтогенеза на фоне минеральных подкормок / Т. М. Шленкина, Н. А. Любин, В. В. Ахметова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40). - С.174-178.
4. Ахметова, В. В. Показатели тканевого метаболизма организма животных на фоне цитратцеолитовой добавки / В. В. Ахметова, А. З. Мухитов, Л. П. Пальчеровская // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 4 (44). - С.118-122.

5. Ширманова, К. О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке / К. О. Ширманова, Н. А. Любин // Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.
6. Дежаткина, С. В. Здоровый молодняк – эффективность производства мяса свиней / С. В. Дежаткина, А. З. Мухитов // Международная научно-практическая конференция: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2010. - С. 147-154.
7. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding / N. A. Lyubin, S. V. Dezhatkina, V. V. Akhmetova, A. Z. Muchitov, M. E. Dezhatkin, S. R. Zyalalov // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2020. - N 1 (97). - С. 113-119.
8. Дежаткина С.В. Влияние соевой окары на активность ферментов у свиноматок и поросят/ С.В. Дежаткина, А.В.Дозоров //Свиноводство. 2011. № 8. С. 28-32.
9. Биохимические и продуктивные показатели молодняка свиней при использовании соевой окары/ И.Хайруллин, А.Дозоров, С.Дежаткина// Зоотехния. 2011. № 11. С. 13-15.
10. Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней/ С.В.Дежаткина, Н.А.Любин, А.В.Дозоров, М.Е.Дежаткин //Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 5. С. 40-44.

## **TYPES OF IONIZING RADIATIONS**

***Ergaleeva V.S.***

**Key words:** *rays, ionization, radiation, atom, core, penetrate.*

*The work is devoted to the consideration of questions about the types of ionizing radiation, ways of entering the body and the danger of their action.*