

УДК 614.876:619: 612.017

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ

*Вальба М.А., студентка 4 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Любин Н. А., доктор биологических
наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *излучение, фагоцитоз, антитела, иммунная система.*

Ионизирующее излучение вызывает изменения в системах организма. В данной статье показано, какие изменения и ответы возникают в иммунной системе организма человека и животных на действие радиации.

Ионизирующее излучение – это процесс разнообразных микро-частиц и физических полей образовывать в различных структурах электрически заряженные частицы, т.е. ионы. Иммунная система организма представлена лимфоидными органами, клетками, макрофагами, специализированными клетками крови. Но главными «представителями» иммунной системы являются Т- и В-лимфоциты. Влияние радиации на данную систему зависит от дозы и мощности излучения [3]. Иммунный ответ организма включает в себя две стадии: распознавание инородных частиц, а так же выработка белков- интеркиллеров; уничтожение инородных частиц и молекул [1]. Воздействие радиации приводит к гибели делящихся клеток, в том числе и иммунных, что впоследствии приводит к угнетению деятельности иммунитета. Принято выделять следующую последовательность влияния излучения на организм мутагенное воздействие-увеличение аномальных клеток-накопление этих клеток-аутогенная агрессия клеток против нормальных [5]. Последствия радиационного излучения:

- клетки ретикулоэндотелиальной системы считаются радиорезистентны, но их фагоцитарная функция нарушается на ранних стадиях. Ионизирующее излучение способствует разрыву связи между процессом захвата частиц и ферментативном процессом. В последствии снижается выработка антител и факторов комплимента, способствующих увеличению фагоцитоза, лимфоидной системы [6];

- в самозащите организма имеют весомое значение аутоантите-

ла. При ионизирующем излучении увеличивается количество аутоантител. После облучения в организме человека животных обнаруживаются клетки, отличающихся генетически от нормальных – мутанты. Образовавшиеся клетки – мутанты имеют способность вырабатывать антитела против нормальных клеток организма. В результате выявляются такие патологии, как анемия, атрофия лимфоидного аппарата, лейкопения, животное начинает худеть и отставать в развитии [2];

- как было сказано выше изменения в организме зависят от дозы излучения. Однако при воздействии малыми дозами имеют способность увеличивать специфическую и не специфическую, клеточную и гуморальную, общую и иммунобиологическую реактивность организма, что ведет к повышению продуктивности животных и созданию благоприятных условий для течения патологических процессов [4].

- в организме одновременно с развитием лейкопении происходит рост аутофлоры. Под действием излучения изменяется проницаемость тканей, при летальной дозе значительно увеличивается проницаемость капилляров, что приводит к расселению кишечной микрофлоры по внутренним органам и коже. Доза поглощения излучения на прямую зависит от бактерицидного свойства кожи. Диагностику проводят путем определения кишечных палочек и гемолитических форм микроорганизмов, находящихся на поверхности кожи и слизистых оболочек [4, 6, 7]. Следовательно, влияние радиации на иммунную систему животных и организма изучено еще недостаточно.

Библиографический список:

1. 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.
2. Дежаткина, С. В. Обмен веществ и продуктивность при использовании комплексной подкормки / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41). - С. 79-85.
3. Дежаткина, С. В. Механизм действия БУМВД-соевой окары на организм свиней : монография / С. В. Дежаткина. – Ульяновск : Ул ГАУ, 2018. – 170 с.
4. 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.

5. Дежаткина, С. В. Влияние препарата «Аминобиол» на молочную продуктивность коров / С. В. Дежаткина, А. З. Мухитов, Н. В. Шаронина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 2 (46). - С.179-183.
6. Дежаткина, С. В. Концентрация свободных аминокислот в тканях свиноматок при добавлении соевой окары / С. В. Дежаткина, А. В. Дозоров, Н. А. Любин // Зоотехния. – 2014. - № 8. - С. 12-13.
7. Дежаткина, С. В. Использование природных цеолитов в профилактических целях, для улучшения здоровья животных и функционального состояния их печени / С. В. Дежаткина // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы : Всероссийская научно-практическая конференция. – Ульяновск, 2005. - С. 270-274.
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.

THE EFFECT OF RADIATION ON THE IMMUNE SYSTEM

Valba M.A.

Key words: *radiation, phagocytosis, antibodies, immune system.*

Ionizing radiation causes changes in the body's systems. This article shows what changes and responses occur in the immune system of the human body and animals to the effects of radiation.