



Рис. 4. Свињи на откорме

Литература:

1. Бирта Г., Мясные качества свиней красной белопопоясой породы. //Свиноводство, № 1, 2009.
2. Бирта Г., Мясосальные качества свиней разных пород. //Свиноводство, № 5, 2008.
3. Боярский Л. Снижение расхода зерновых концентратов при производстве свинины.//Свиноводство, № 1, 2008.
4. Голушко В., Рошин В., Линкевич С., Голушко А. Нормирование энерго – протеинового питания свиней.//Свиноводство, № 3, 2008.
5. Елисеева Е. Здоровый молодняк – основа благополучия хозяйства.// Свиноводство, № 4, 2008.

**МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК ИММУННЫХ
РЕАКЦИЙ, КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ**

*М.А. Головачева, С.Г. Уба, студентки 2 курса
биотехнологического факультета
Научный руководитель: к.б.н., доцент С.В.Дежаткина*

Существует ряд различных заболеваний, среди них есть и самые опасные, которые вызваны микробами. Такие болезни вызывают научный интерес к иммунологии. Иммунология- это наука, изучающая иммунитет, реакция организма на введение чужеродного объекта, возбудителя болезни.

Долго длится поединок человека с болезнетворными микробами. В этом поединке человечество одержало много блестящих побед, но не со всеми болезнями еще можно успешно бороться и не все тайны микробов и вирусов еще раскрыты.

Что такое иммунитет и для чего он нужен? Что защищает наш организм от проникновения и заражения микроорганизмами, и как этого избежать? Чтобы найти ответ на эти вопросы были потрачены годы, сделаны тысячи экспериментов, которые уносили жизни, ради будущего, ради жизни на Земле!

Иммунитет- это невосприимчивость организма к инфекционным за-

болеваниям и некоторым ядовитым веществам. Каждая клетка организма содержит бактерицидные вещества, которые убивают или задерживают развитие микробов и вирусов. Эти же вещества входят - в состав слезы, слюны, кишечного и желудочного сока, желчи.

Выделяют два вида иммунитета: естественный и искусственный. Естественный иммунитет бывает врожденным и приобретенным. Врожденный обеспечивает невосприимчивость к тому или иному инфекционному заболеванию с момента рождения и наследуется от родителей, причем иммунные тела могут проникать через плаценту из сосудов материнского организма в сосуды эмбриона или с материнским молоком. Приобретенный иммунитет появляется после перенесения, какого - либо инфекционного заболевания, когда в ответ на попадание чужеродных белков данного микроорганизма в плазме крови образуются антитела. Искусственный иммунитет создают путем ввода в организм ослабленных или убитых возбудителей какой - либо болезни, против которых вырабатываются антитела, нейтрализующие продукты жизнедеятельности живых возбудителей. Такой иммунитет обычно держится годами и называется активным. Иммунитет, приобретенный путем введения в организм иммунной сыворотки из крови животных или человека, называют пассивным. Он сохраняется 4 - 6 недель, а затем антитела постепенно разрушаются [1].

Потеря способности вырабатывать иммунитет приводит к тому, что животное или человек может погибнуть от любой инфекции. Примером является СПИД - тяжелое заболевание, избирательно поражающее иммунные системы организма. Вирусы СПИДа могут проникнуть в организм половым путем, во время инъекций или операций при несоблюдении условий стерильности [1].

Важнейшую защитную клеточную (фагоцитоз) и гуморальную (выработка антител) функцию в организме животного выполняют лейкоциты. В состав лейкоцитов входят нуклеиновые кислоты, белки, углеводы, липиды, различные ферменты, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Каждый вид лейкоцитов имеет свои морфологически определяемые признаки, связанные со специфическими функциями. Лейкоциты делятся на две большие группы: зернистые (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы) и незернистые (моноциты, лимфоциты), выполняющие разнообразную функцию [2].

Нейтрофильные лейкоциты (нейтрофилы, микрофаги) очень подвижные клетки, обладающие высокой фагоцитарной активностью. Они из крови выходят в соединительную ткань, накапливаются в очаге воспаления, где и осуществляют фагоцитарную функцию, обеспечивая очищение очага воспаления от микроорганизмов и продуктов клеточного и тканевого распада. В процессе фагоцитоза нейтрофилы погибают и вместе с бактериальными веществами и остатками разрушенных тканей образуют гной. Они обладают способностью фагоцитировать (пожирать) стафилококки, стрептококки, разрушать эритроциты и переваривать их в себе. Больше всего нейтрофилов у лошади, северного оленя, собаки - до 65 - 70% от общего количества лейкоцитов.

Эозинофильные лейкоциты (эозинофилы) разновидность гранулоцитов. Количество их у животных составляет - 2% от общего количества лейкоцитов. Наибольший процент эозинофилов в крови крупного рогатого скота, верблюдов и овец. Эозинофилы крупнее нейтрофилов, имеют диаметр 12 -18 мкм. Зерна эозинофилов имеют выраженную оксифилию вследствие содержания в них основных белков. В зернистости выявлены ферменты: кислая фосфатаза, пери-

оксидаза, гистаминаза, арилсульфатаза и др. Эозинофилы играют важнейшую роль при аллергических состояниях. Эозинофилы являются важнейшими эффекторными клетками в противопаразитном иммунитете. В антипаразитарном механизме важнейшее значение имеет прямой контакт эозинофилов с возбудителем [2, 3].

Базофильные лейкоциты (базофилы) - самая малочисленная разновидность гранулоцитов сосудистой крови животных. На поверхности базофилов расположены специальные рецепторы, с помощью которых связываются иммуноглобулины Е. Присоединение антигенов (аллергенов) и образование комплекса антиген - антитело вызывают дегрануляцию базофилов и выход значительного количества содержащихся в них фармакологически активных веществ гистамина и гепарина.

Агранулоциты (незернистые лейкоциты) – к ним относятся моноциты и лимфоциты. Моноциты крови животных содержатся от 1 до 8% от общего количества лейкоцитов. В большом количестве моноциты выходят из кровяного русла в ткани при воспалительных реакциях, в том числе и иммунных. В очаге хронического воспаления моноциты становятся важнейшим клеточным элементом, они стимулируют фибробластические процессы, образуют многоядерные клетки [2, 3].

Лимфоциты - важнейшие клетки, участвующие в разнообразных иммунологических реакциях организма. Иммулитет по характеру иммунных реакций бывает *гуморальным*, когда основным является образование антител, и *клеточным* – образование сенсibilизированных лимфоцитов, а также *смешанным*. Возникновение гуморального и клеточного иммунитета сопровождается образованием лимфоцитов, обладающих иммунологической памятью. От количества клеток памяти зависит напряженность, а от длительности их жизни – продолжительность иммунитета. У крупного рогатого скота, овец, кроликов, белых крыс число лимфоцитов составляет 40 - 65% всех лейкоцитов. Большое количество лимфоцитов находится в лимфе. По размеру различают: малые (диаметр до 8 мкм), средние (8 - 11 мкм) и большие (более 11 мкм) лимфоциты [3].

Также различают: Т - лимфоциты, которые развиваются из костномозговых клеток в корковой части долек тимуса. Их дифференцировка выражается в появлении в плазмолемме поверхностных антигенных маркеров (антигены гистосовместимости) и многочисленных рецепторов, с помощью которых происходит распознавание чужеродных антигенов и иммунных комплексов. Эффекторными клетками в системе Т - лимфоцитов являются три основные субпопуляции: *Т - киллеры* (цитотоксические лимфоциты), *Т - хелперы* (помощники) и *Т - супрессоры* (угнетающие). Цитотоксические лимфоциты (Т - киллеры) путем непосредственного контактного воздействия разрушают чужеродные клетки - мишени или изменившиеся собственные клетки. Существенная функция Т - лимфоцитов - их способность синтезировать и выделять ряд факторов белковой природы - лимфокины, которые изменяют поведение других лимфоцитов, обладают противовирусной активностью (интерферон, лимфотоксин) и т.д.

В - лимфоциты имеют способность синтезировать иммуноглобулины, которые становятся составными элементами их плазмолеммы, и исполняют роль рецепторов. С их участием В - лимфоциты взаимодействуют с антигенами при их распознавании. На поверхности В - лимфоцитов образуются рецепторы для связывания комплемента и рецепторы для фрагмента иммуноглобулиновых

молекул. Эффекторными клетками В - лимфоцитов являются плазмобласты и зрелые плазмоциты, способные в повышенном количестве продуцировать иммуноглобулины [3].

Лейкоциты играют важную роль в жизнедеятельности всех живых организмов. Они защищают и оберегают организм от чужеродного вмешательства, предохраняют от многих тяжелых заболеваний, т.е. поддерживают генетический гомеостаз организма животных. И это еще доказывает, что необходимо продолжать заниматься изучением особенностей строения лейкоцитов и их функций.

Литература:

1. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2005.
2. Цитология, гистология и эмбриология /О.В. Александровская, Н.А. Козлова. – М.: Агропромиздат, 1987. – 448 с.
3. Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф. Ветеринарная гематология. М.: Колос, 1995. – 256 с.

УДК 619:615

ЭНЕРГОТониКИ – ЧТО ЭТО?

*А. Долгова, О. Маслова. студентки 4 курса
факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель: к.б.н., ассистент Н.В. Силова*

Несколько лет назад американские ученые вознамерились спасти мир от усталости и хандры. В секретных лабораториях они вывели «волшебную» формулу smart drink — «умных напитков». Так появился бодрящий микс энерготоников. Джинн в бутылке.

Существующие Энерготоники разделяют на 2 категории: изотоники и энергетики.

1.Изотонические напитки (<спортивное питье>) нельзя путать с энергетиками. В них нет бодрящих компонентов типа кофеина или гуараны. Наиболее популярен энерготоник «POWERADE» - это напитки с удобными крышечками содержат комплексы витаминов и минералов, глюкозу в небольших количествах и сбалансированный набор солей, которые теряются при физических нагрузках.

Изотоники восстанавливают силы организма после упорных тренировок или бега, а также во время жары.

Изотоники предназначены для поддержания водно-солевого баланса при спортивных упражнениях и совершенно безвредны для организма.

2.Энергетики бывают 2 видов; содержащие психостимулятор кофеин, кофеин и алкоголь.

Кофеин- хорошо известное тонизирующее лекарственное средство, содержащееся в кофе и чае, от которых способна отказаться лишь мизерная часть