

УДК 591.11.1:576.5:591.128.1

**Сравнительная оценка поглотительной способности лейкоцитов  
*Rana ridibunda* Pall. и *Gallus domesticus*  
в зимний и весенний периоды**

**Буковцова И.С., Чернявских С.Д., Адамова В.В.**

Белгородский государственный НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия  
e-mail: sevatani@mail.ru

Фагоцитарная реакция осуществляется специализированными клетками иммунной системы – лейкоцитами, которые стремительно реагируют на проникновение в организм чужеродных агентов [1]. Белые клетки крови способны адгезировать микроорганизмы на своей поверхности, а затем поглощать и уничтожать их. Эта функция основана на простых, неспецифических механизмах распознавания, позволяющих связывать самые разнообразные микробные продукты. Однако активность элементов системы крови и функциональные возможности фагоцитов могут меняться не только при действии разных объектов фагоцитоза, но и в различные сезоны года [8].

**Целью работы** было изучение поглотительной способности лейкоцитов *Rana ridibunda* Pall. и *Gallus domesticus* в зимний и весенний периоды.

**Материалы и методы.** В работе использовали периферическую кровь, взятую у наркотизированных эфиром животных: курицы домашней (*Gallus domesticus*) и лягушки озёрной (*Rana ridibunda* Pall.). Исследование поглотительной способности лейкоцитов проводили *in vitro* в зимний и весенний периоды с использованием в качестве объектов фагоцитарной реакции частиц агломерированного латекса диаметром 0.8 мкм [10] и сенной палочки (*Bacillus subtilis*) [5]. Подсчитывали процент фагоцитирующих лейкоцитов (фагоцитарная активность) и среднее число объектов фагоцитоза, поглощенных одним фагоцитом (фагоцитарный индекс) [2]. Полученные результаты обрабатывали методами вариационной статистики с использованием специальных программ на персональном компьютере. При определении достоверности разницы между группами был использован аргумент Стьюдента и таблицы Фишера-Снедекора. Результаты рассматривали как достоверные, начиная со значения  $p < 0,05$  [4].

**Результаты.**

Фагоцитарная активность лейкоцитов к частицам агрегированного латекса у *Gallus domesticus* в зимний период выше на 15,2%, в весенний – ниже на 24,1% по сравнению с *Rana ridibunda*, показатель фагоцитарного индекса изменяется аналогично. В весеннее время поглотительная способность белых клеток крови в отношении частиц латекса у представителей классов Земноводные и Птицы ниже по сравнению с зимой: у *Gallus domesticus* на 64,6%, у *Rana ridibunda* – на 52,8%.

При использовании в качестве объекта фагоцитарной реакции *Bacillus subtilis* зимой фагоцитарная активность и фагоцитарный индекс у лейкоцитов курицы выше на 6,6% и 2,1% по сравнению с лягушкой. В весеннее время значение данного показателя изменяется аналогично. ФА изучаемого пула клеток в отношении *Bacillus subtilis* у *Gallus domesticus* и *Rana ridibunda* в зимнее время года на 70,5% и 70,2% выше по сравнению с весенним.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что в весенний период поглотительная способность лейкоцитов *Gallus domesticus* и *Rana ridibunda* Pall. ниже по сравнению с зимним. В свою очередь, ФА и ФИ белых клеток крови курицы к *Bacillus subtilis* в весенний и зимний периоды, а также к частицам латекса зимой выше по сравнению с лягушкой.

Более высокую поглотительную способность белых клеток крови *Gallus domesticus* по сравнению с *Rana ridibunda* Pall. можно объяснить тем, что для сенной палочки водоемы не являются основной средой обитания [6]. Весенняя дезактивация фагоцитоза у курицы, независимо от объекта фагоцитарной реакции, возможно, является следствием ослабления иммунитета в данный период года [3]. У холоднокровных снижение поглотительной способности лейкоцитов может быть связано с выходом из физиологического анабиоза [9].

### Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Экологическая физиология: проблема адаптации и стратегия выживания / Н.А. Агаджанян. - Материалы X Междунар. симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации». – М.: Изд-во РУДН, 2001. – С. 5-12.
2. Александров М.Т. Метод вычисления абсолютных показателей фагоцитоза / М.Т. Александров, А.И. Кудрявицкий, Е.Г. Румянцева, Л.А. Климова, М.В. Ларская. – Лабораторное дело. – 1988. – №9. – С. 30-32.
3. Болотников И.А. Гематология птиц / И.А. Болотников, Ю.В.

- Соловьев. - Л.: Наука, 1980. - 116 с.
4. Венчиков А.И. Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии / А.И. Венчиков, В.А Венчиков. – М.: Медицина, 1974. – 152 с.
  5. Воробьев А.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеник, А.С. Быков и др. – М.: Мастерство, 2001. – 221 с.
  6. Гусев М.В. Микробиология / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. - Учебник для студентов биологических специальных ВУЗов. – Академия, 2003. – 464 с.
  7. Иванова Е.Ю. Микробиология / Е.Ю. Иванова. - Учебно-методическое пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. – 23 с.
  8. Малафеева Э.В. К регуляции сезонных изменений уровня некоторых гуморальных неспецифических факторов иммунитета / Э.В. Малафеева. – Климато-медицинские проблемы и вопросы медицинской географии Сибири. – Томск, 1974. – Т.1. – С. 128-130.
  9. Медведев Ж.А. О некоторых особенностях эритропоэза и старения эритроцитов лягушки / Ж.А. Медведев. – Цитология. – 1973. – Т. XV. – № 8. – С. 963-975.
  10. Потапова С.Г. Изучение поглотительной способности нейтрофилов крови с использованием инертных частиц латекса / С.Г. Потапова, В.С. Хрустикова, Н.В. Демидова, Г.И. Козинец. – Проблемы гематологии и переливания крови. – 1977. – Т. XXII. - №9. – С. 58-59.

**Comparative evaluation of the absorptive capacity of leukocytes *Rana ridibunda* Pall. *Gallus domesticus*, and the winter and spring**

**I.S. Bukovtsova, S.D. Chernyavskikh, V.V. Adamova**

Belgorod State National Research University”, Belgorod, Russia

Phagocytic activity of leukocytes of *Rana ridibunda* Pall. and *Gallus domesticus* for latex and *Bacillus subtilis* in winter and spring seasons have been studied. Established that there is the lowest phagocytic activity of leukocytes of amphibious and birds in spring. Phagocytic activity and phagocytic index of leukocytes of birds for *Bacillus subtilis* were more intensive that amphibious in all seasons. And phagocytosis parameters of white blood cells of *Gallus domesticus* for latex were higher that of *Rana ridibunda* Pall. in winter.