

**Иммунизация самцов влияет на успех беременности и фенотип взрослых потомков**

**Научный руководитель – Герлинская Людмила Алексеевна**

***Анисимова Маргарита Владимировна***

*Аспирант*

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского  
отделения РАН, Новосибирск, Россия  
*E-mail: rita.medvedeva89@gmail.com*

Согласно теории жизненных циклов родительский опыт взаимодействия с окружающей средой, предшествующий фертильным спариваниям, влияет на фенотип потомства, что способствует их адаптации к окружающим условиям среды [1]. В данной работе мы исследовали влияние системной активации иммунитета самцов C57BL/6J на фертильную способность при внутрилинейных спариваниях, пренатальное развитие плодов и иммуно-эндокринный фенотип их половозрелых потомков.

На пике иммунного ответа, оцененного по динамике изменения содержания анти-KLN IgG в плазме крови после внутрибрюшинного введения гемоцианина, самцы (KLN) и самцы, получавшие внутрибрюшинно физиологический раствор (контроль) спаривались с интактными самками. Иммунизированные самцы в течение первых 2 сут содержания с самками произвели статистически значимо меньше, чем контрольные, фертильных покрытий. Суммарно за 6 сут совместного содержания иммунизированные и контрольные самцы произвели примерно равное число фертильных спариваний. Уровень тестостерона после 6 сут содержания с самками был у иммунизированных самцов выше, чем в контроле (Mann-Whitney test,  $p < 0.025$ ). При одиночном (без самок) содержании уровень тестостерона значимо не отличался у иммунизированных и контрольных самцов. На 16 день беременности, масса и число жизнеспособных плодов, зачатых от иммунизированных и контрольных самцов, значимо не различались. В амниотической жидкости самок, вынашивающих плоды от иммунизированных самцов, уровень тестостерона был выше, чем в контроле (Mann-Whitney test,  $p = 0,035$ ).

Самки, покрытые иммунизированными самцами, лучше ухаживали за потомством, об этом свидетельствует значимо меньшая (Student's *t* test,  $p < 0.01$ ) по сравнению с контролем гибель потомков в период выкармливания. Иммунизация отцов влияла на фенотип их половозрелых потомков, в частности, на соотношение тормозных и возбуждающих нейромедиаторов (GABA/GLX) в амигдале, измеренных прижизненно методом 1H MRS (Bruker, Biospec 117/16 USR, Germany). Данный анализ выявил достоверное преобладание возбуждающих нейромедиаторов по сравнению с тормозными у потомков иммунизированных самцов (Mann-Whitney test,  $p = 0.012$ ). Иммунизация потомков KLN иммунизированных отцов сопровождалась значимым увеличением содержания тестостерона в плазме крови. Андрогенная реакция самцов достоверно коррелировала со скоростными характеристиками сперматозоидов средней и прямолинейной скоростями сперматозоидов.

Таким образом, наши результаты показывают, что столкновение самцов потомков с новыми антигенами в период, предшествующий спариванию, значимо влияет на адаптивно значимые свойства взрослого потомства для конкретных условий окружающей среды.

**Источники и литература**

- 1) Barker, D.J. Fetal programming of coronary heart disease // Trends Endocrinology & Metabolism. 2002, № 13(9). p. 364–368.