

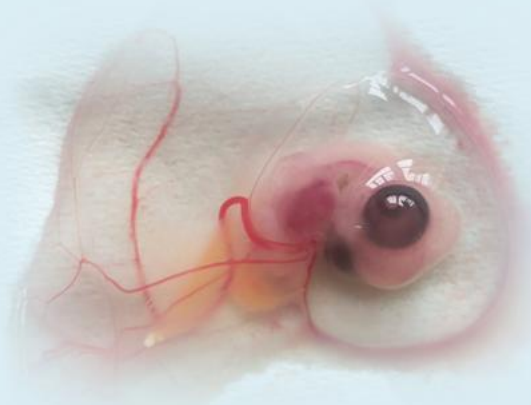
Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития ветеринарного акушерства, гинекологии и биотехники репродукции животных»,  
ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина,  
г.Москва, 12-13.10.2023г.



# Формирование адаптационных способностей у кур в период раннего онтогенеза на примере русской белоснежной породы

**Федорова Елена Сергеевна**

старший научный сотрудник  
лаборатории генетики, разведения и сохранения  
генетических ресурсов с.-х птиц ВНИИГРЖ  
E-mail: [Osot2005@yandex.ru](mailto:Osot2005@yandex.ru)



Уровень выхода экстраэмбриональной жидкости 12,5-суточных эмбрионов кур пород амрокс и русская белая «белоснежка» в зависимости от режима инкубации

Порода	Масса яйца, г	Усушка, %	Эмбрион, г	Жидкость		Масса яйца, г	Усушка, %	Эмбрион, г	Жидкость	
				мл	мл/г				мл	мл/г
	Обычный режим инкубации					Охлаждение в 5,5 сут. на 6 час. при +20°C				
Русская белая 35 шт.	58,9 ±0,7	6,9 ±0,1	8,9 ±0,1	12,2 ±0,2	0,207 <sup>a</sup> ±0,003	58,9 ±0,6	6,6 ±0,2	8,1 ±0,1	13,2 ±0,4	0,224 <sup>c</sup> ±0,004
Амрокс 35 шт.	60,6 ±0,7	6,1 ±0,2	8,8 ±0,1	11,8 ±0,2	0,194 <sup>b</sup> ±0,002	60,7 ±0,7	6,0 ±0,2	8,4 ±0,1	12,6 ±0,3	0,207 <sup>d</sup> ±0,003

ab, cd, ac, bd – различия статистически значимы при P<0,001



18,4



21,1

Термограмма степени изменения температуры тела неонатальных цыплят русской белоснежной породы (справа, диапазон температур тела цыплят 32,6 - 21,1 градуса) и амрокс (слева, диапазон температур тела цыплят 31,0 - 18,4 градуса) после выдержки их в течение часа при +16 градусах

Поведение суточных цыплят амрокс (справа) и русская белоснежная (слева) после часовой выдержки при +15°C

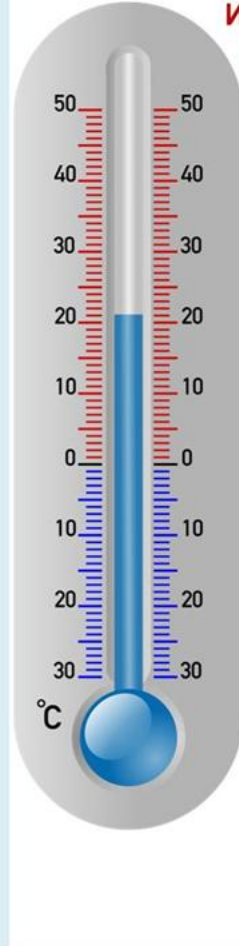


**Изменение ректальной температуры у неонатальных цыплят пород русская белоснежная и амрокс в ответ на температурный стресс**

Показатель	Порода	
	Русская белоснежная (n = 10)	Амрокс (n = 10)
Живая масса цыпленка, г	37,8 ± 1,2	39,4 ± 1,0
Ректальная температура, °C:		
- при выемке из инкубатора (при 37,2°C);	37,7 ± 1,2	40,1 ± 0,69 <sup>a</sup>
- суточные цыплята через 2 ч при 24 °C;	37,3 ± 0,42	38,5 ± 0,13 <sup>b</sup>
- суточные цыплята через 1 ч при 16 °C.	36,3 ± 0,42 (-3,7%)	35,0 ± 0,39 <sup>c</sup> (-12,7%)

Различия статистически достоверны: ab при P<0,05; ab, ac при P<0,001

**Изменение направленности обмена веществ в условиях холодового стресса у 12-суточных цыплят в зависимости от породы и условий выращивания**



**Использование гликогена**



**Использование жиров**

Изменение дыхательного коэффициента

Изменение дыхательного коэффициента

$0,867 \pm 0,02$   
 $\Downarrow$   
 $0,872 \pm 0,01$   
 +0,6 %

$0,858 \pm 0,01$   
 $\Downarrow$   
 $0,884 \pm 0,009$   
 +3 %

$0,880 \pm 0,02$   
 $\Downarrow$   
 $0,881 \pm 0,01$   
 0 %

$0,913 \pm 0,02$   
 $\Downarrow$   
 $0,884 \pm 0,01$   
 -3,2 %

Сравнительное изменение уровня потребления кислорода и выделения углекислого газа (%) в результате низкотемпературного воздействия (30 мин. при +10°C) в контрольной и опытной группах 12-суточных цыплят (по 10 гол. в каждой группе)

Группа	Русская белоснежная потребление O <sub>2</sub> ; выделение CO <sub>2</sub>	Амрокс потребление O <sub>2</sub> ; выделение CO <sub>2</sub>
Контрольная группа	+10,9 % +13,5 %	+15,5 % +13,5 %
Опытная группа (охлаждение эмбрионов на 14-15 сут.: 45 мин/сут. при +8°C, выращивание цыплят при +20°C)	+3,8 % +5 %	+18,3 % +18,5 %
Опытная группа в сравнении с контрольной	+5,8 % +5,5 %	+3,7 % +3,0 %

**Содержание тиреотропного гормона в крови (смешанная проба)  
контрольных и опытных групп 12-суточных цыплят трех генофондных пород,  
подвергшихся воздействию стресс-фактора (30 мин. при +10°С), мкМЕ/мл**

Порода	Контрольная группа, выращивание при +30°С		Опытная группа, выращивание при +20°С	
	фон	после охлаждения	фон	после охлаждения
Русская белая, n=5	0,0000	0,0002	0,0002	0,0001
Амрокс, n=5	<b>0,0003</b>	<b>0,0020</b>	0,0005	0,0004

**Относительная масса легких (г/г живой массы) у 12-суточных цыплят двух  
генофондных пород, выращенных при разных температурных условиях**

Группа	Порода цыплят	
	Русская белая	Амрокс
Контрольная, n=10	0,0078 <sup>a</sup> ± 0,0002	0,0070 <sup>b</sup> ± 0,0002
Опытная, n=10 (выращивание при +20°С)	<b>0,0069<sup>c</sup> ± 0,0001</b> -11,5 %	<b>0,0074<sup>b</sup> ± 0,00007</b> +5,4 %

Различия статистически достоверны: ab при P<0,05; ac, bc при P<0,001

## Сравнение репликативной активности вирусов гриппа в эмбрионах русской белоснежной породы контрольной и опытной групп в РГА

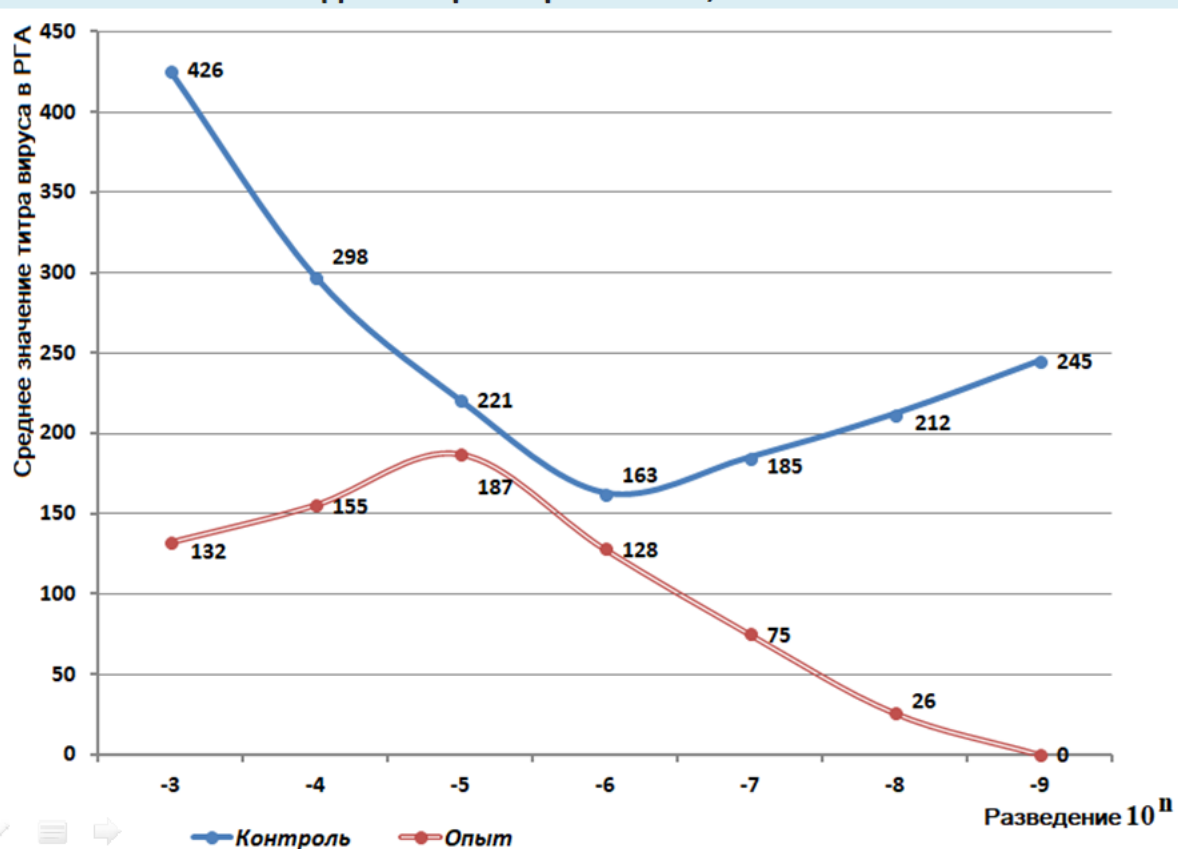
Штамм вируса	Количество Эмбрионов в каждой группе, шт.	Среднее значение титра в РГА	
		Контрольная группа	Опытная группа (охлаждение на 5,5 сут. инкубации 6ч при +16°C)
A/Swine/Hongkong (H1N2)	10	213 <sup>a</sup> ± 26	107 <sup>b</sup> ± 13
A/Swine (H1N2)	10	768 <sup>a</sup> ± 107	64 <sup>c</sup> ± 13
A/California (H1N1)	10	50 <sup>a</sup> ± 13	16 <sup>d</sup> ± 2
A/Aichi (H3N2)	10	218 <sup>a</sup> ± 13	141 <sup>d</sup> ± 13
B/Phuket	10	192 <sup>a</sup> ± 13	122 <sup>d</sup> ± 20
B/Washington	10	683 <sup>a</sup> ± 107	171 <sup>d</sup> ± 107

Различия статистически достоверны при: ab P<0,01, ac P<0,001, ad P<0,05

## Исследование инфекционной активности в эмбрионах кур русской белоснежной породы вируса гриппа A/Swine (H1N2) RII-41-2/2019

Показатель	Среднее значение титра в РГА	
	Контрольная группа, n=30	Опытная группа (охлаждение на 5,5 сут. инкубации 6ч при +16°C), n=30
Среднее значение титра в РГА	164 <sup>a</sup> ± 24	38 <sup>b</sup> ± 12
Инфекционная активность в IgЭИД <sub>50</sub> /см <sup>3</sup>	10,2	9,03 (-11,5 %)

Различия статистически достоверны при: ab P<0,001



**Инфекционная активность вируса гриппа A/Swine(H1N1) RII-41-2/2019 в различных разведениях в эмбрионах кур русской белоснежной породы в зависимости от режима инкубации**

Одним из главных вопросов является: может ли существовать трансгенерационная передача адаптационных модификаций, и можно ли с помощью отбора воздействовать на этот процесс. Проанализировав экспериментальные данные, полученные в ходе наших исследований, мы пришли к выводу, что да, может. И фенотипические проявления данной передачи можно наблюдать у кур породы русская белоснежная селекции ВНИИГРЖ. Однако, с уверенностью это можно будет утверждать только после проведения молекулярно-генетических исследований.

Адаптационные механизмы в раннем эмбриогенезе вовлечены в иммунологические процессы, лежащие в основе восприимчивости цыплят к инфекции. Инструментом для повышения адаптационных способностей и иммунобиологического статуса организма кур может служить воздействие абиотического стресс-фактора (низкая температура) в чувствительные периоды раннего онтогенеза. Получение фенотипических данных, подтверждающих возможность эпигенетического репрограммирования, является первым этапом наших исследований.





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Исследования выполнены в «Генетической коллекции редких и исчезающих пород кур» ВНИИГРЖ по теме гос.задания 121052600357-8