



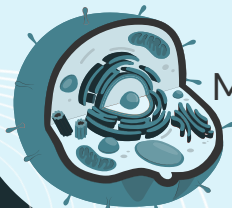
XII ЛУЖСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ «СОВРЕМЕННОЕ НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА», 22 мая 2024, г. Луга, Ленинградская область, РФ

# Геномные ассоциации царскосельской породы с показателями интерьера и экстерьера



Аспирант: Азовцева Анастасия Ивановна

Научный руководитель: Дементьева Наталия Викторовна,  
зав.лаб. молекулярной генетики ВНИИГРЖ, в.н.с., к.б.н.



Исследование проведено в рамках выполнения научных исследований Министерства науки и высшего образования РФ по теме № 124020200114-7 (FGGN-2024-0015).

# GWAS, genome-wide association study



Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) – актуальное направление биологических исследований, цель которых – установление ассоциаций между геномными вариантами и фенотипическими признаками. Особенно популярен данный метод в отраслях животноводства, т.к. он позволяет проанализировать ассоциации генома с хозяйственно-полезными признаками.



# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



## ПОКАЗАТЕЛИ

### ИНТЕРЬЕР

- Живая масса
- Масса сердца
- Масса печени
- Масса селезенки
- Масса мышцы голени
- Масса мышц груди
- Масса железистого желудка
- Масса мышечного желудка.

### ЭКСТЕРЬЕР

- Живая масса
- Косая длина туловища
- Длина корпуса с шеей
- Обхват груди и плюсны
- Длина плюсны, голени, бедра
- Глубина груди
- Ширина таза
- Ширина в ключицах
- Угол груди.

## ЦАРКОСЕЛЬСКАЯ ПОРОДА

96 голов, ЦКП «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур», ВНИИГРЖ.

Порода создана путем скрещивания Полтавских глинистых кур и Нью-гемпширов с палево-полосатыми 4-х линейными петухами кросса «Бройлер-6».



# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 01

### Сбор данных

Взятие промеров для экстерьера - в 42 недели; забой - в 58 недель.

## 04

### Контроль качества генотипирования

ПО Genome studio.

## 02

### Выделение ДНК

Отбор проб крови и фенол-хлороформная экстракция ДНК.

## 05

### GWAS-анализ

ПО EMMAH, применение поправки Бонферрони.

## 03

### Полногеномное генотипирование

Illumina Chicken 60K SNP iSelect BeadChip.

## 06

### Аннотирование результатов

Геномный браузер ENSEMBL, вид Red Jungle Fowl, сборка генома GRCg6a



# Геномные ассоциации с экстерьером

Признак	SNP	Хромосома: Позиция	P-value	Локализация	Ген или ID гена
Живая масса	rs14415184	3: 110446054	2,25E-05	Intron variant	ENSGALG00000051510
Обхват груди	rs312492432	18: 3218685	1,73E-05	Intron variant	ENSGALG00000001433
Длина голени	rs14707919	27: 3286027	1,56E-05	Upstream gene variant	IGF2BP1
					GIP
	rs13823757	1: 3864234	1,62E-05	Intron variant	ENSGALG00000055394
					ENSGALG00000059060
Длина плюсны	rs16204837	26: 5071683	4,01E-06	Intron variant	TAF8
	rs315156385	9: 16574949	1,36E-05	Intron variant	DCUN1D1
Глубина груди	rs314564021	18: 8433791	3.22E-05	Intron variant	ENSGALG00000065510
Угол груди	rs316245165	1: 177061343	2,27E-05	Intron variant	ENSGALG00000055349

# Аннотированные гены



## Длина голени

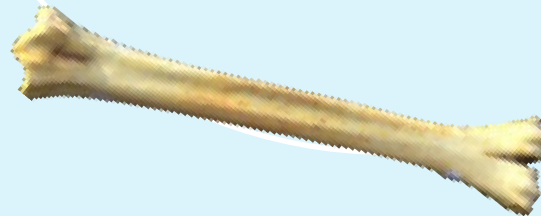
**IGF2BP1** – член семейства белков, связывающих инсулиноподобный фактор роста.

**GIP** – кодирует гормон инкретин, необходимый для поддержания гомеостаза глюкозы.

## Длина плюсны

**TAF8** – кодирует фактор, связанный с TATA-box связывающим белком. Неотъемлемая часть общего комплекса транскрипционных факторов (TFIID).

**DCUN1D1** – обеспечивает связывающую активность белков семейства куллинов. Участвует в процессах неддильирования и убикитинирования белков.



# Геномные ассоциации с интерьером



Признак	SNP	Хромосома: Позиция	P-value	Локализация	Ген или ID гена
Живая масса	rs15204278	23: 4587518	6,20E-06	Intron variant	CLSPN
Масса сердца	rs14690448	22: 2002179	2,33E-05	Intron variant	UNC5D
Масса печени	rs14023503	11: 9628291	7,53E-06	Intergenic variant	NUDT19
Масса мышцы голени	rs15773720	15: 6536930	1,91E-05	Intron variant	ISCU
Масса мышц груди	rs15236831	1: 36634355	8,58E-06	Intron variant	TPH2

# Аннотированные гены



## Живая масса

**CLSPN** – адаптер контрольной точки, фактор репликации ДНК. Играет важную роль в клеточном цикле, повреждении и восстановлении ДНК.

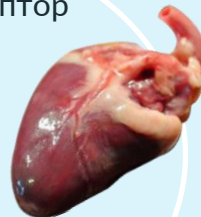
## Масса печени

**NUDT19** – гидролаза, активирует связывание ионов магния.



## Масса сердца

**UNC5D** – рецептор нетрина, способствует выживанию нейрональных клеток. Задействован в апоптозе в ответ на повреждение ДНК.



## Масса мышц груди

**TRH2** – кодирует триптофангидроксилазу. Закодированный белок катализирует первый и лимитирующий этап биосинтеза серотонина.

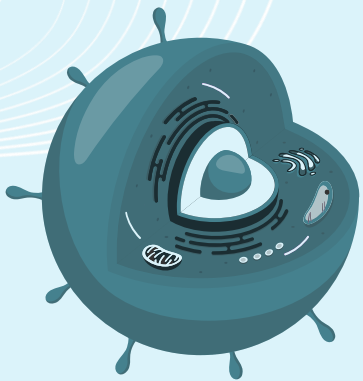


## Масса мышцы голени

**ISCU** – кодирует компонент каркаса железо-серного кластера (Fe-S), который важен для функционирования ферментов, регулирующих метаболизм, гомеостаз железа и реакцию на окислительный стресс.







**Благодарю  
за внимание!**

