



Динамика кисспептина, эстрадиола и прогестерона у высокопродуктивных коров в период глубокой стельности и после отёла в связи с нарушениями энергообмена

*Работа проведена в рамках выполнения
Проекта РФФ № 21-76-10042*

19 марта 2024 ВНИИГРЖ



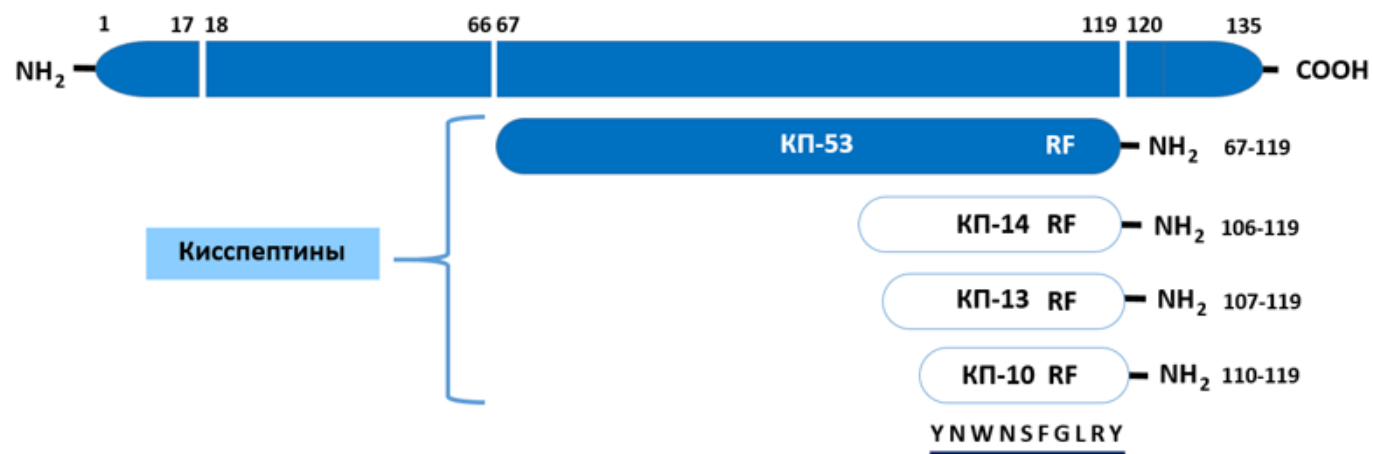
Кисспептин

Гормон кисспептин, кодируемый геном *KISS-1*, был открыт в 1999 году. Свое название ген получил благодаря известной продукции американской компании по производству шоколада Херши – конфетам Hershey's Kiss. Лаборатория, где было сделано открытие, находилась неподалеку от городка Hershey в штате Пенсильвания, где также базируется одноименная компания.

Способность кисспептина потенцировать секрецию ГнРГ была впервые описана в 2003 г.

Гидрофобный белок, содержит 145 аминокислотных остатков, в результате расщепления он может распадаться на относительно короткие формы пептидов: кисспептин 54, 14, 13, 10. Основной его активной формой у человека является кисспептин 54.

У коров 53.





Кисспептин

Таблица 1. Сравнение аминокислотной последовательности кисспептина среди различных видов [15].

Человек	1	GTSLSPPESSGSPQQPGLSAPHSRQIPAPQGAVLVQREKDLPN	YNWNSFGLRF	54
Шимпанзе	1	GTSLSPPESSGSPQQPGLSAPNSRQIPAPQGAVLVQREKDLPN	YNWNSFGLRF	54
Свинья	1	GTSSCQPPESSSGPQRPGGLCTPRSRILIPAPRGAVLVQREKDLA	YNWNSFGLRY	54
Крупный рогатый скот	1	GAALCPP-ESSAGPQRLGPCAPRSRLIPSPRGAVLVQREKDVSA	YNWNSFGLRY	53
Овца	1	GAALCPS-ESSAGPRQPGPCAPRSRLIPAPRGAALVQREKDVSA	YNWNSFGLRY	53
Коза	1	GAALCPS-ESSAGPRQPGPCAPRSRLIPAPRGAVLVQREKDVSA	YNWNSFGLRY	53
Крыса	1	-TSPCPPVENPTGHQRP-PCATRSRLIPAPRGSVLVQREKDMSA	YNWNSFGLRY	52
Мышь	1	-SSPCPPVEGPAGRQRP-LCASRSRLIPAPRGAVLVQREKDLST	YNWNSFGLRY	52
		*	** ***** *	*****

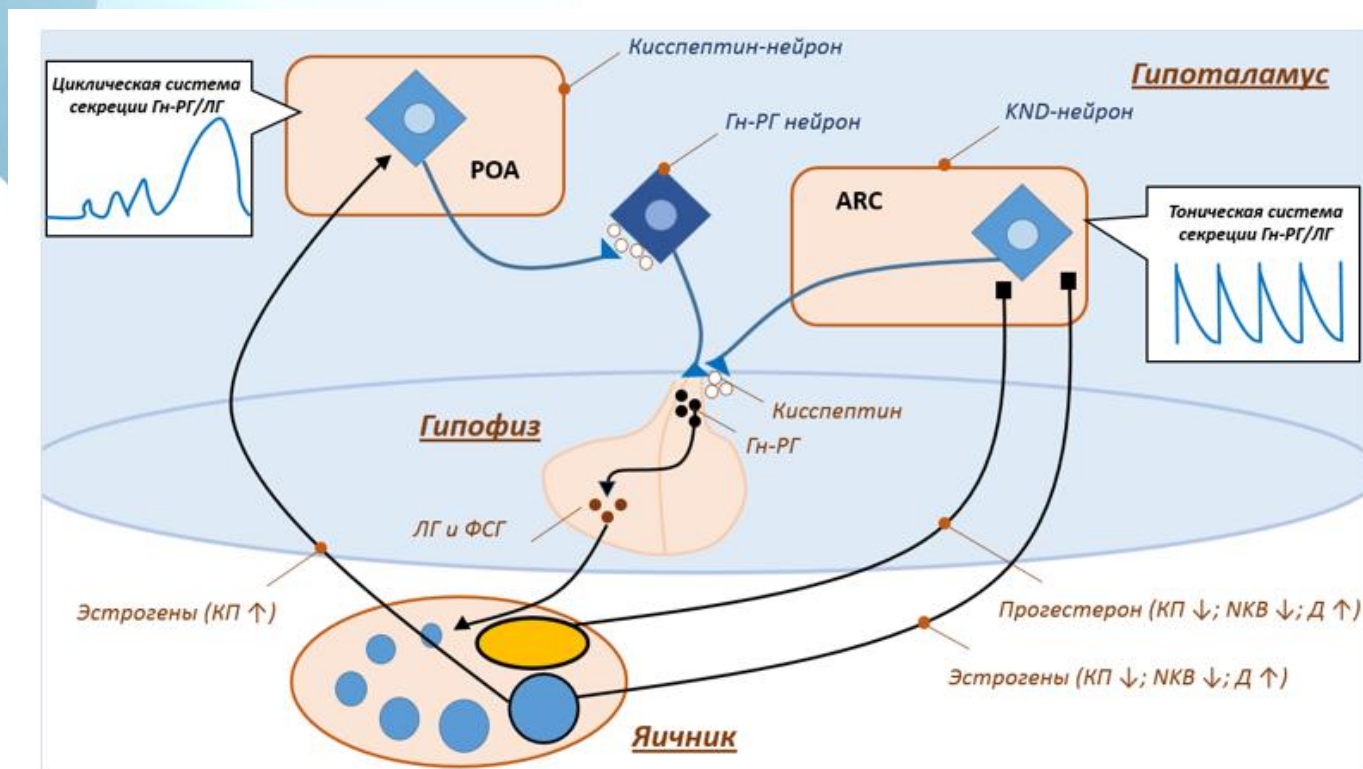
Числа в последнем столбце указывают на количество аминокислотных остатков. Идентичные аминокислотные остатки отмечены *. Выделенная часть таблицы показывает область КП-10, которая аналогична у многих видов млекопитающих.



Схема исследований

Установлено, что кистепептин синтезируется во многих органах: в гипоталамусе, плаценте, гонадах, почках, поджелудочной железе, печени, кишечнике, аорте, коронарных артериях и пупочной вене. Экспрессия кистепептина и его рецептора в гипоталамусе происходит в основном в нейронах аркуатного ядра и антеровентрального перивентрикулярного ядра преоптической области.

Обе популяции KISS1-нейронов по-разному участвуют в передаче эффекта половых гормонов ГнРГ-нейронам. Представляется, что между нейронами преоптического ядра и эстрогенами возникает положительная обратная связь, ответственная за формирование пика ЛГ, в то время как в аркуатном ядре существуют и положительная, и отрицательная обратные связи.





Кисспептин



^a $p < 0,01$; ^b $p < 0,05$

Таблица 1. Динамика кисспептина в пред- и послеотельный периоды

День до/после отела	Кисспептин, пг/мл	
	1 группа	2 группа
-9	192,71±23,92 ^a	465,96±99,27 ^a
-7	207,67±33,41 ^b	538,72±146,47 ^b
-5	186,29±35,14 ^b	560,09±155,52 ^b
-3	215,65±46,64	292,87±30,92
-1	276,94±19,48	224,70±30,41
1	149,82±30,13	189,38±35,58
3	190,10±15,05	203,67±27,41
5	137,38±8,21 ^b	207,61±15,79 ^b
7	182,00±22,77	183,14±27,13
9	229,32±14,91	209,57±39,87
11	205,85±35,24	152,37±20,89
13	168,22±25,02	212,85±28,04
15	222,48±17,70	221,83±62,88
17	210,50±37,98	225,08±40,69
19	221,46±30,68	200,63±36,65
21	192,70±24,54	203,00±37,70



Эстрадиол



^a p < 0,01; ^b p < 0,05

Таблица 1. Динамика эстрадиола в пред- и послеотельный периоды

День до/после овуляции	17β-эстрадиол, пг/мл	
	1 группа	2 группа
-9	290,82±35,36 ^b	586,13±90,44 ^b
-7	216,33±7,99 ^b	512,01±42,29 ^b
-5	201,00±6,81 ^b	561,69±13,63 ^b
-3	203,59±34,29 ^b	445,92±88,39 ^b
-1	181,77±24,41 ^b	585,65±104,04 ^b
1	81,32±1,21 ^b	191,83±27,63 ^b
3	81,18±10,64 ^b	162,61±26,97 ^b
5	76,63±1,67 ^b	156,94±26,58 ^b
7	77,18±10,68 ^b	137,41±4,74 ^b
9	67,55±6,46	80,57±31,61
11	68,21±5,29	83,60±28,29
13	67,37±2,26	82,06±24,45
15	72,56±3,96	76,74±34,32
17	68,45±2,70	84,84±31,21
19	70,80±1,09	81,99±23,47
21	73,65±6,59	82,55±26,36



Прогестерон

Таблица 1. Динамика прогестерона в пред- и послеродовый периоды



^a p < 0,01; ^b p < 0,05

День до/после отела	Прогестерон, нг/мл	
	1 группа	2 группа
-9	0,92±0,23 ^b	2,74±0,27 ^b
-7	3,26±0,05	4,65±1,32
-5	3,77±0,14	4,98±1,68
-3	5,24±0,14	4,58±1,25
-1	5,30±0,29	5,13±1,36
1	1,63±0,32	1,90±0,40
3	0,70±0,26	1,17±0,13
5	0,96±0,08	0,99±0,25
7	0,63±0,07	0,58±0,49
9	0,89±0,54	0,57±0,36
11	0,73±0,43	0,61±0,35
13	0,70±0,29	0,94±0,21
15	0,26±0,17 ^b	1,66±0,53 ^b
17	0,88±0,23 ^b	3,09±0,20 ^b
19	0,96±0,09 ^b	2,88±0,13 ^b
21	1,13±0,67 ^b	3,57±0,45 ^b



gs-2027@yandex.ru

Спасибо за внимание!

Работа проведена в рамках выполнения Проекта РНФ № 21-76-10042