

**Генетически обусловленный у
жвачных процесс рубцовой фер-
ментации и влияние на него ле-
гкопереваримых углеводов**

*Галочкина Валентина Петровна
ФГБУ, ВНИИФБиП*

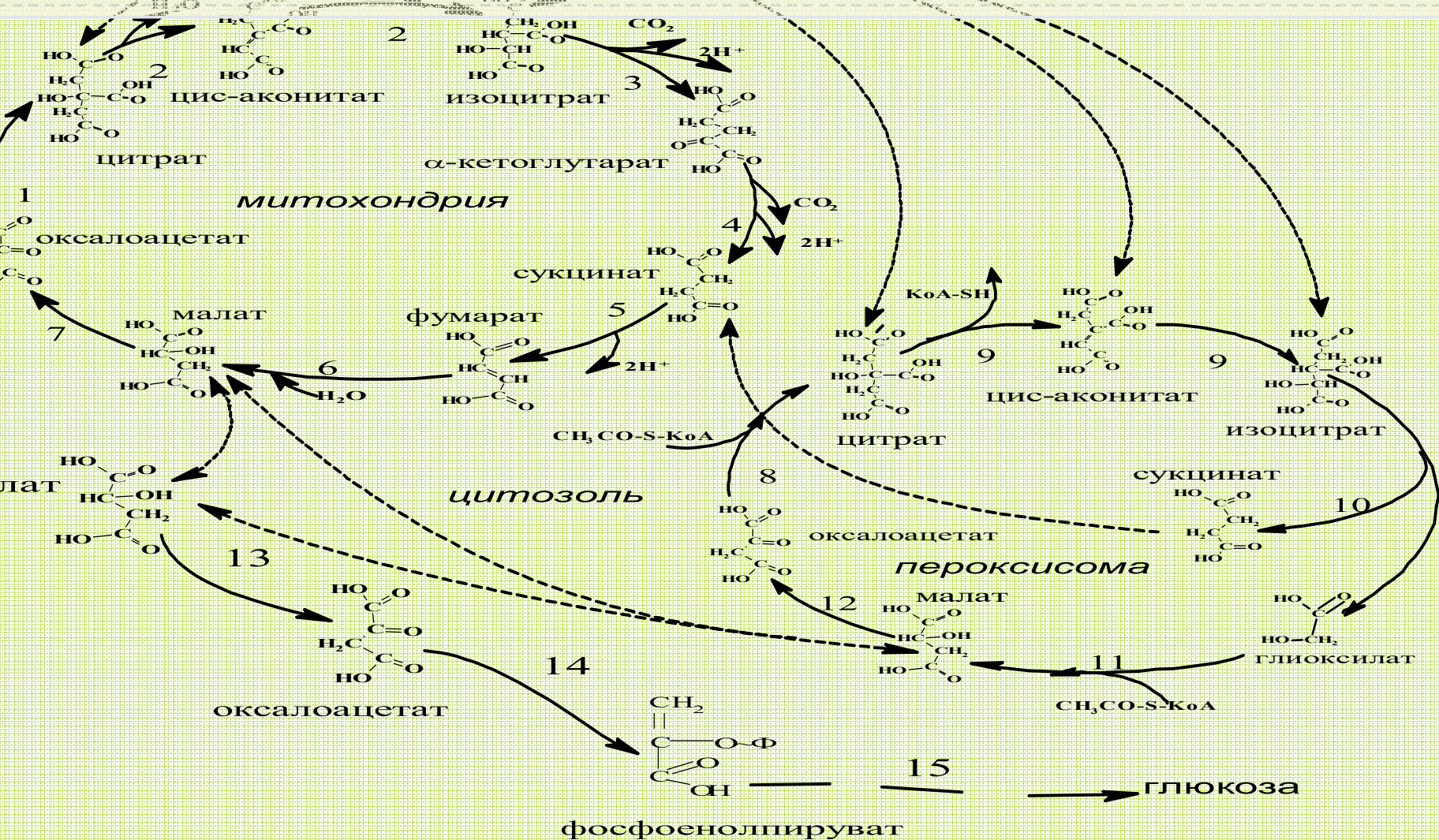
Природа создала и генетически закрепила уникальную способность жвачных животных, потреблять грубую растительную пищу богатую клетчаткой и давать полноценные продукты питания с сбалансированными компонентами (белок, жир и углеводы) необходимые не только для поддержания, но и интенсивного роста и развития потомства и продукты питания для человека - молоко и мясо.

**Накормить же высокопродуктивную ко-р
ову за счет грубых кормов без ис-пользо-ва
ния высококонцентратных раци-онов не в
озможно. Они содержат высокий уровень э
нергии, сухого вещества, и про-теина, но н
е соответствуют процессам пищеварения и
обмену веществ, свойст-венных жвачным
животным. В итоге на-рушается гинетичес
ки обусловленное обес-печение метаболиче
ских процессов субст-ратами (соответству
ющими продуктами гидролиза пищи) и на
правленности**

метаболических процессов и его регуляции, приспособленных для усвоения продуктов гидролиза клетчатки. Наглядно это проявляется у коров в виде снижения жира в молоке и различных заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ. При этом у жвачных в кишечнике низкая активность амилазы, гидролизующей крахмал, отсутствие сахаразы. В такой метаболической ситуации необходимо, чтобы в организме жвачных в обменных процессах макси-

**мально использовался продукт гидро-
лиза клетчатки ац-КоА. Считалось, чт
о глиоксилатный цикл, метаболизи-ру
ющий 2 молекулы ацетата, а также по
зволяющий включаться его углеро-ду
в глюкозу, у животных не функцио-ни
рует. В России, начиная с 70-х, осо-бен
но с 90-х годов активно работают по в
ыявлению в тканях лабораторных жи
вотных активности не только ключев
ых, но и остальных ферментов**

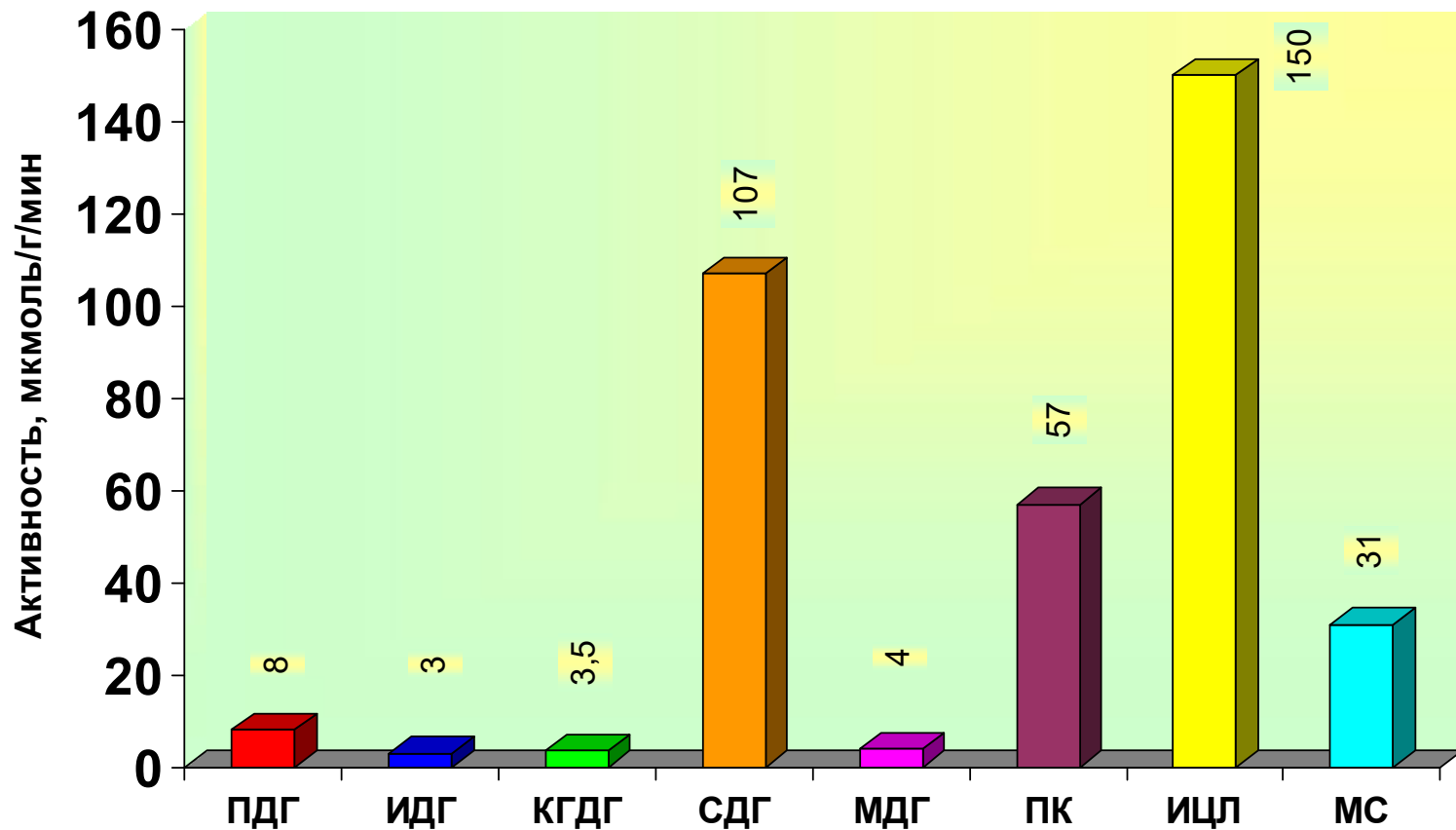
с.2. Взаимосвязь цитратного, глиоксилатного циклов и глюконеогенеза



ГЦ. Для наглядности на рис. 4 представлены сопоставительные активности ферментов: пируватдегидрогеназы – регуляторного фермента, окисляющего и определяющего направленность не только стратегического метаболита пирувата, но и активность дегидрогеназ ЦТК: изо-цитрат- и альфа-кетоглутаратдегидрогеназы ключевые ферменты цикла с низкой активностью, определяющие его пропускную способность; сукцинат многогранный фермент осуществляет не

только дегидрирование, но и передает электрон непосредственно на КоQ с образованием двух молекул АТФ; малатдегидрогеназа завершает дегидрирование с образованием оксалоацетата и начало нового цикла; пируваткарбоксилаза – ключевой фермента глюконеогенеза из пирувата; изоцитратлиаза и малатсинтаза ключевые ферменты глиоксилатного цикла не только разгружают ЦТК, из сукцината и ацетата быстрый синтез глюкозы.

Рис. 4. Активность дегидрогеназ цикла Кребса, пируваткарбоксилазы, изоцитратлиазы и малатсинтазы в печени бычков, мкмоль/г/мин



**Таким образом, не вникая в другие нап-р
авления обмена веществ, на примере трех
биохимических процессов (циклов Кребс
а, глиоксилатного и глюконе-огенеза) вид
но насколько они взаимосвязаны и взаим
озависимы и насколько они зависисимы
от субстратов, поступающих из желудочно
-кишечного тракта в виде продуктов гидр
олиза пищи, т.е. насколько все зависит от
питания.**

В виварии института методом периодов был проведен эксперимент на коровах с 70 по 100-й день лактации, на рационах с выявленной доступностью питательных веществ кормов для переваривания и разработаны с учетом уровня крахмала, сахара и содержания в них ЛПУ и содержал сено 2, сенаж злаковый 25, комбикорм 8 и жмых подсолнечный 1 кг. Для 0,5 кг глицерина для поддержания глюконогена.

Процессы ферментации в содержимом рубца

Показатели	группы		к 1-й группе, %
	1	2	
рН	6,82±0,03	6,85±0,07	100,4
Аммиак, мг%	6,1±1,67	5,9±0,70	96,7
ЛЖК, ммоль/100 мл	10,2±0,25	10,6±0,72	103,9
Ацетат, %	70,8±0,33	72,4±0,30	102,3
Пропионат, %	16,2±0,16	15,3±0,63	94,4
Ацетат/Пропионат	4,37	4,73	108,2
Бутират, %	12,9±0,28	12,1±0,54	93,8
Число бак-рий, млрд/мк	405,1±2,4	416,6±18,5	102,8
Амилолетическая ак-ть, Е/мл	28,9±1,91	24,0±1,4	83,1
Целлюлоза, %	6,1±1,1	10,5±1,2	175,4

Таким образом, не вникая в другие направления обмена веществ, на примере трех процессов (циклов Кребса, глиоксилатного и глюконеогенеза) и примера с ЛПУ видно насколько они взаимосвязаны и взаимозависимы и насколько они зависимы от субстратов (продуктов гидролиза пищи), поступающих из желудочно-кишечного тракта в виде продуктов гидролиза пищи, т.е. насколько все зависит от питания.

**Спасибо
за
ВНИМАНИЕ**