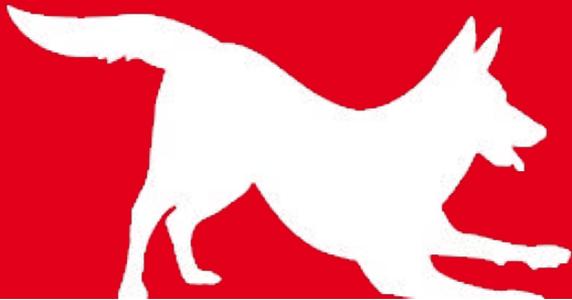


# Оценка питания животных при интенсивной терапии

SC expert, Zemlianikova Iryna  
[iryna.zemlianikava@royalcanin.com](mailto:iryna.zemlianikava@royalcanin.com)



## • Питание и интенсивная терапия

- Почему?
- Для кого?
- Когда?
- Как?
  - Стратегия питания
  - Энтеральное питание

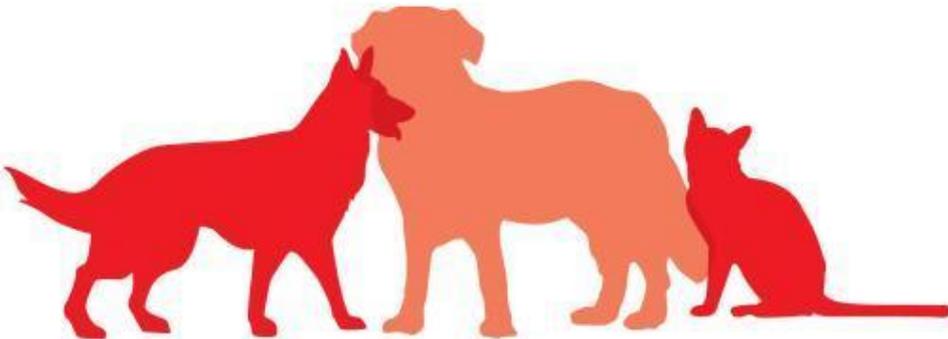


*Siamu*



# MARS

petcare



**Что происходит при  
госпитализации  
животного?**

  
**ROYAL CANIN®**

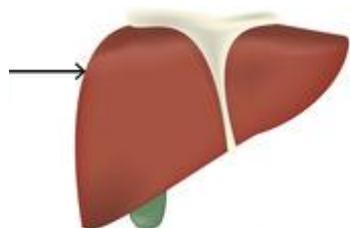
• **Здоровые** животные, не получая достаточного количества калорий с кормом, в первую очередь **используют запасы гликогена и жира**

В печени глюкоза хранится в виде гликогена

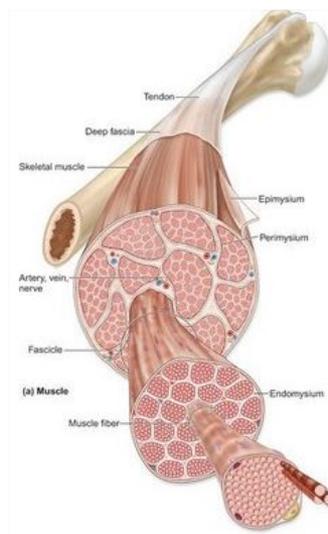
Гликогенез

Гликогенол  
из

Глюкоза  
а

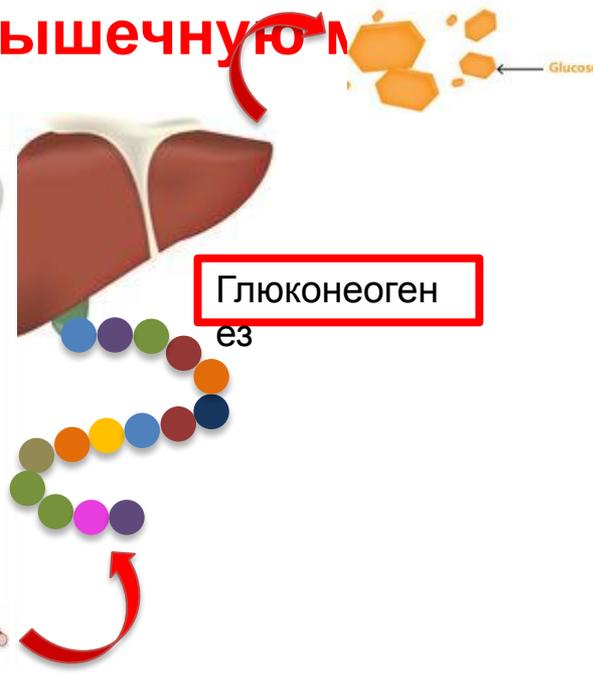


• **Больные** или травмированные животные, не получая достаточного количества калорий с кормом, **используют для выработки глюкозы мышечную**



Глюконеоген

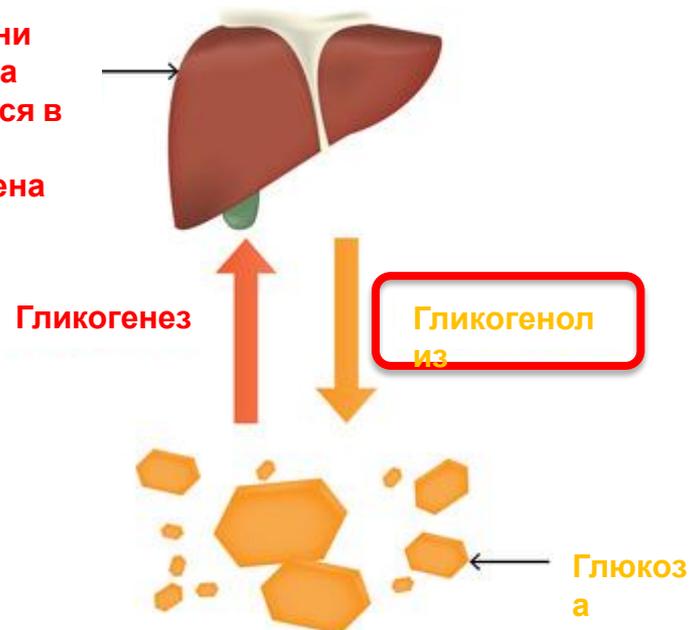
из



• **Здоровые** животные, не получая достаточного количества калорий с кормом, в первую очередь **используют запасы гликогена и жира**

• **Больные** или травмированные животные, не получая достаточного количества калорий с кормом, **используют для выработки глюкозы мышечную массу**

В печени глюкоза хранится в виде гликогена



**КАТАБОЛИЧЕСКОЕ** состояние  
**Отрицательный азотный баланс**

# Недостаток питания встречается чаще чем вы думаете!



Большинство кошек и собак в условиях стационара **отказываются от корма**

*Siamu*

**73%** госпитализированных  
кошек и собак страдают от  
**недостатка энергии**

*An investigation of the relationship between caloric intake and outcome in hospitalized dogs.  
Remillard & al, Vet Ther. 2001 Fall;2(4):301-10.*

# Потому что недостаточное питание...



- Нарушает функции иммунной системы
- Повышает риск **инфекции**
- Замедляет выздоровление**
- Изменяет метаболизирование лекарственных препаратов
- Уменьшает восприимчивость к лечению**
- Повышает риск при различных вмешательствах (операции, анестезия...)
- Повышает количество осложнений и риск летального исхода**



По данным «Курса питания собак и кошек» WALTHAM.

© 1999 г., Центр питания домашних животных

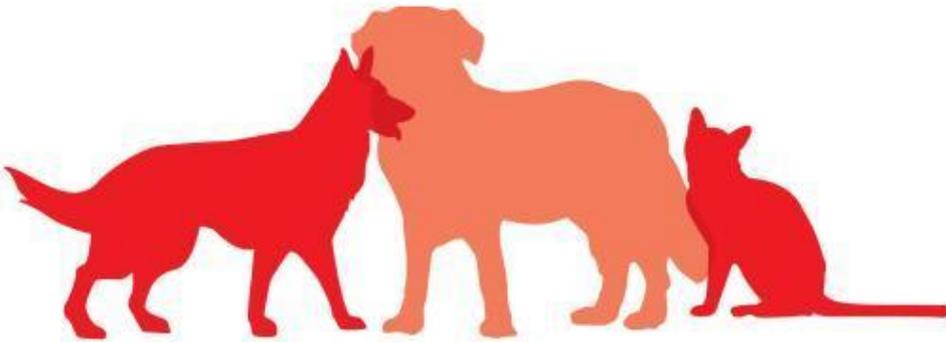
Waltham



# MARS

petcare

*A better world for pets*



**Почему необходимо  
дополнительное  
кормление?**

  
**ROYAL CANIN®**

# Животным, которым необходима интенсивная терапия, трудно есть

• *Molina (ESVCN 2014)*

- Только **6,6%** из 490 собак потребляли достаточно корма для обеспечения RER

- Только у **18,1%** сохранилась исходная масса тела



## Преобладание недоедания у госпитализированных собак в Ветеринарной учебной клинике в Испании (одно из исследований)

- Болезнь
- Процедуры
- Лекарства
- Боль
- Стресс
- Страх

□  
**Аппетит**



*Siamu*

# У недоедающих животных длиннее период выздоровления и ниже % выживаемости



## Veterinary Therapeutics

- *Remillard & al, Vet Ther. 2001 Fall;2(4):301-10.*

### An Investigation of the Relationship Between Caloric Intake and Outcome in Hospitalized Dogs\*

**ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ:** Анализ данных госпитализированных животных в 4 университетских клиниках США

**КОЛИЧЕСТВО ЖИВОТНЫХ:** 300 собак

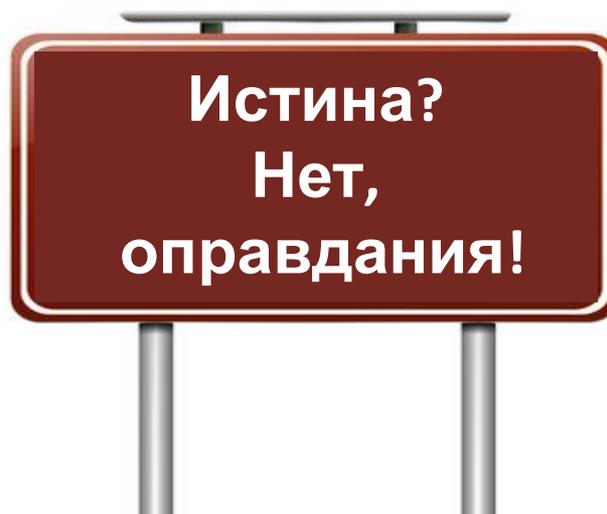
**РЕЗУЛЬТАТЫ:** Из собак, получающих >95% от RER □ 97,6% были выписаны  
Из собак, получающих <95% от RER □ 85% были выписаны

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ВЫЯВЛЕНА СТАТИСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМАЯ СВЯЗЬ  
МЕЖДУ КОЛИЧЕСТВОМ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ КАЛОРИЙ И  
КЛИНИЧЕСКИМ ИСХОДОМ.**

# Неправильный подход в питании – препятствует выздоровлению



- Кормление – не моя обязанность
- Наши пациенты не в состоянии есть
- У него/нее и так **есть лишний вес**
- Собака/кошка начнет есть самостоятельно через пару дней
- Ему/ей проводят **инфузионную терапию**
- Я **не привык(ла)** использовать кормление через зонд



# Одной инфузионной терапии недостаточно

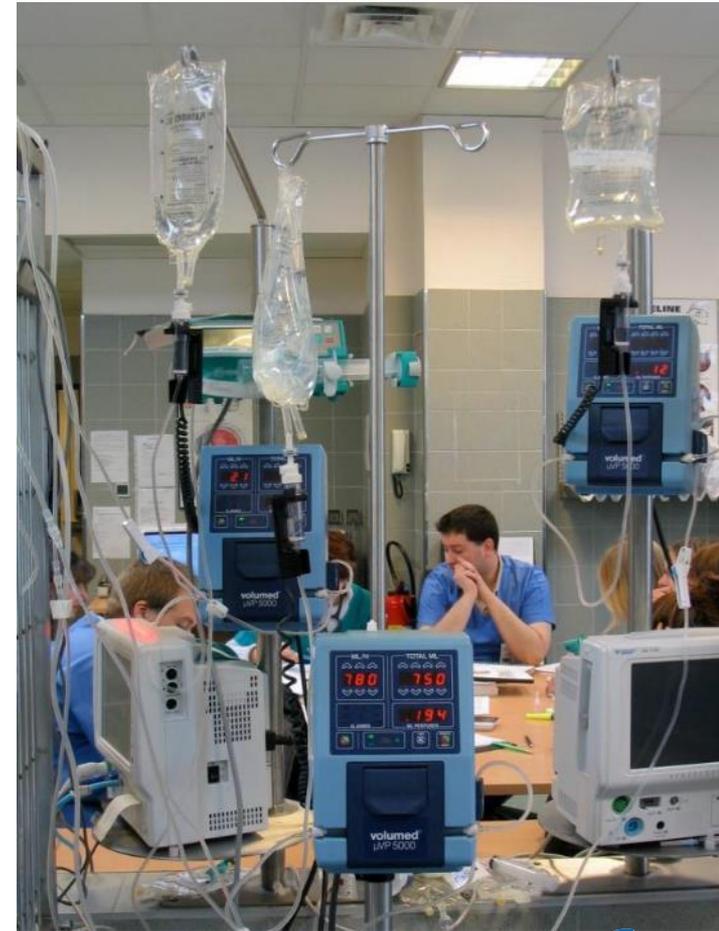
• Дано: кошка весом 4 кг получает инфузионную терапию D5W (5% раствором декстрозы в воде)

- RER = 198 ккал
- 1 г декстрозы = 4 ккал
- 100 мл D5W = 5 г декстрозы = 20 ккал

•  **1 л D5W!**



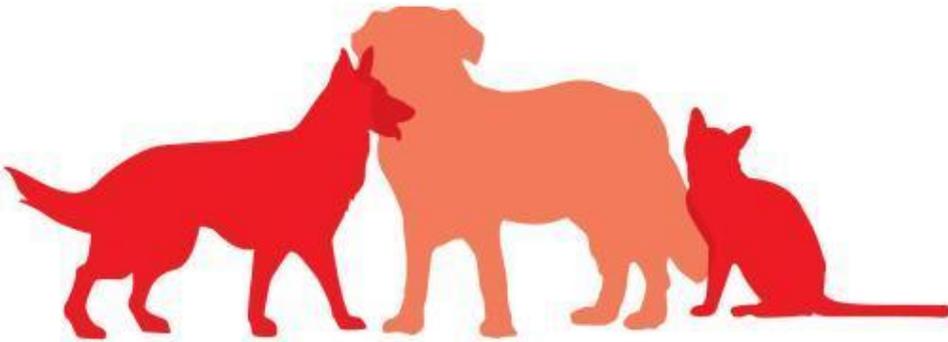
• Побочный эффект декстрозы   
гипергликемия





# MARS

petcare



Когда следует начать  
дополнительное  
кормление?

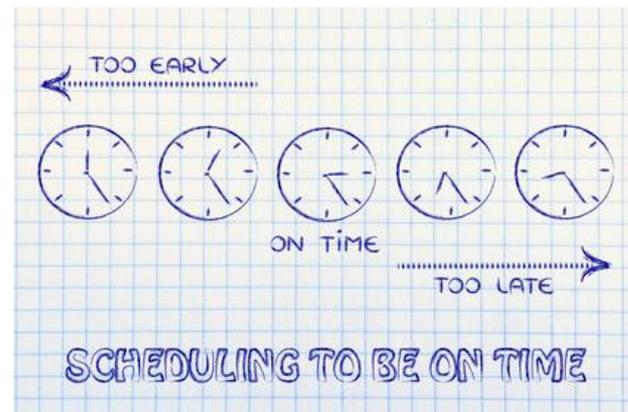
  
**ROYAL CANIN®**

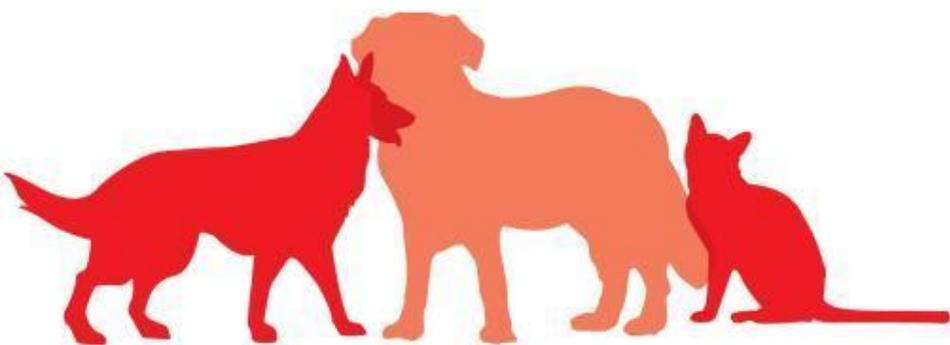
## • После стабилизации состояния

• После восстановления баланса жидкости и электролитов: *Дополнительное питание необходимо ввести в течение 12-24 часов с момента устранения нарушений баланса жидкости и электролитов, а также кислотно-щелочного баланса*

• Боль и тошнота устранены

•  $T^{\circ} > 37^{\circ} C$





# MARS petcare

*A better world for pets*



**Для кого это  
необходимо?**

  
**ROYAL CANIN®**

# Кто из них нуждается в дополнительном питании?

ROYAL CANIN<sup>®</sup>



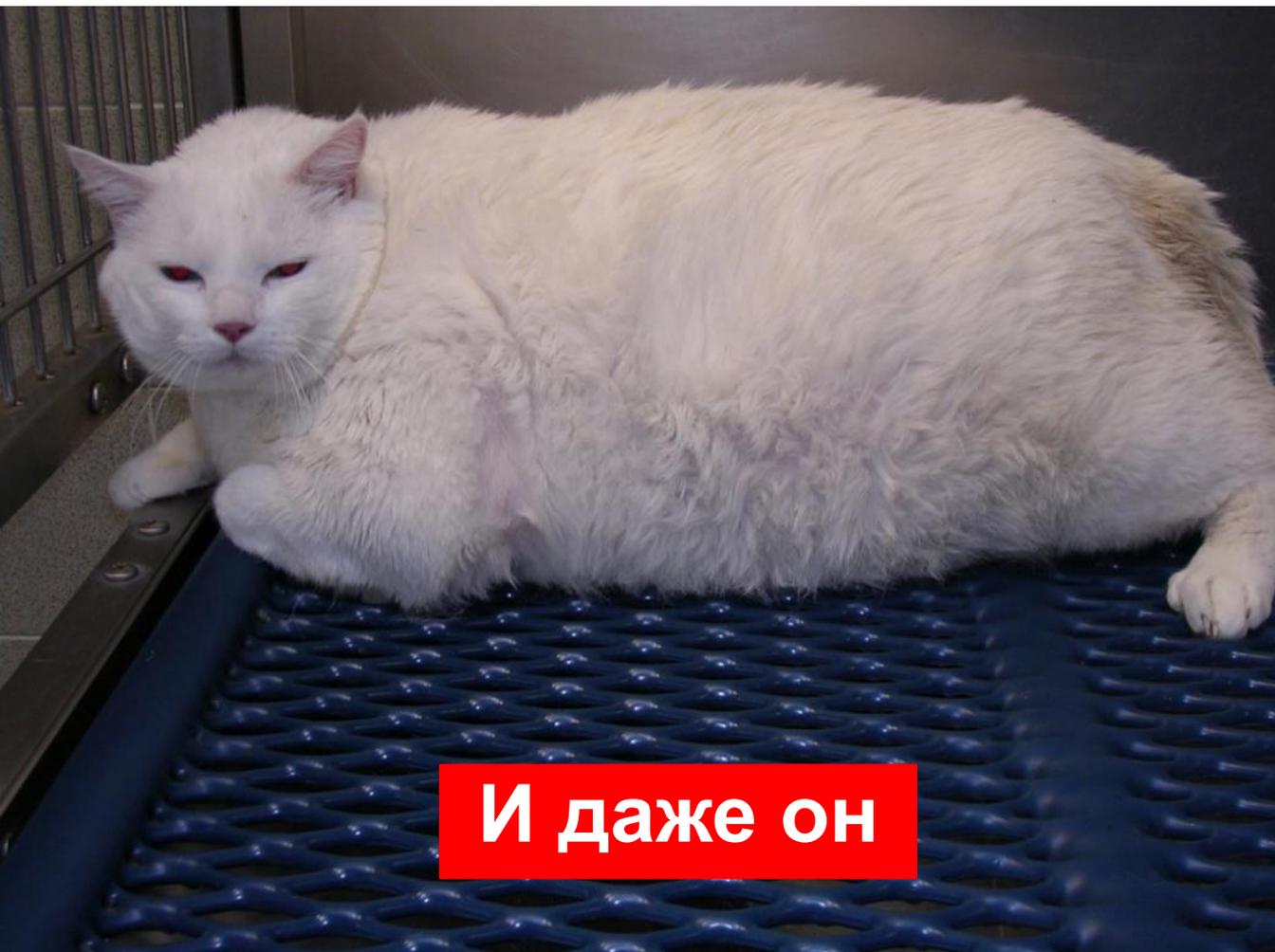
ВС

Е!



# Кто из них нуждается в дополнительном питании?

ROYAL CANIN®



И даже он



*Siamu*



# Оценить степень риска для пациента

- Голодающего пациента легко распознать
- Значительно труднее:
  - Распознать риск недостаточного питания
  - Предотвратить недостаточность питания



# Оценка состояния пациента и качества питания

ПАРАМЕ	НИЗКИЙ РИСК	СРЕДНИЙ РИСК	ВЫСОКИЙ РИСК
Потреб. <80% от БЭО в течение <3 дней	✓		
Потреб. <80% от БЭО в течение 3-5 дней		✓	
Потреб. <80% от БЭО в течение >5 дней			✓
Отсутствие аппетита в течение ≥3 дней			✓
Потеря в весе			✓
Тяжелая рвота/диарея			✓
Оценка упитанности (BSC) <4/9			✓
Оценка мышечной массы (MSC) ≤2			✓
Гипоальбуминемия			✓
Ожидаемая продолжительность болезни <3 дней	✓		
Ожидаемая продолжительность болезни 2-3 дня		✓	
Ожидаемая продолжительность болезни >3 дней			✓



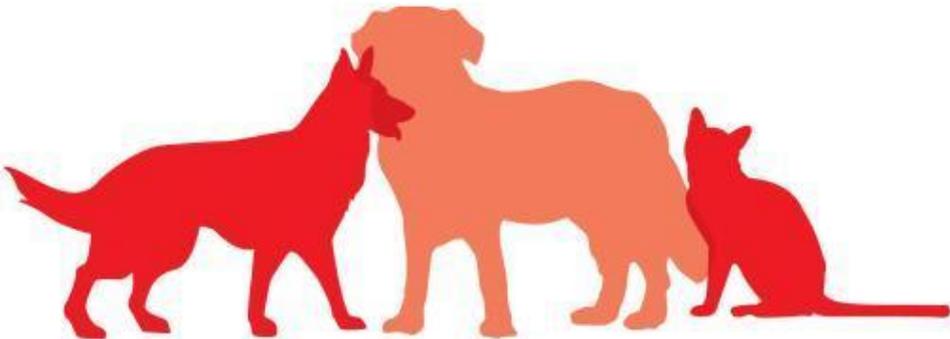
Даниэль Л. Чан, доктор ветеринарии, дипломированный специалист по оказанию неотложной помощи животным, дипломант Американской коллегии ветеринарного питания, член FNEA, Королевской коллегии ветеринарных хирургов, Королевской ветеринарной коллегии. Лондонский университет

Присутствуют 2 или больше факторов высокого риска – действуйте!



# MARS

petcare



Как начать  
дополнительное  
кормление?

  
**ROYAL CANIN®**

## •Энтеральное питание

- Кормление через зонд

- Зондовое кормление рекомендуется в тех случаях, когда корма, самостоятельно съедаемого пациентом, не хватает для обеспечения хотя бы 75% RER



*Siamu*

## •Парентеральное питание

- Отличается от перфузии (в/в вливания)
- Смесь глюкозы, аминокислот и жиров
- Внутривенное (через центральный катетер) вливание
- Метаболические осложнения +++:
  - Гипергликемия
  - Гиперлипидемия....



# Как рассчитать потребность в энергии?



- Потребность в энергии у животных, находящихся на интенсивной терапии, рассчитывается на основе RER:
- **RER** – энергетические потребности организма пациента в покое

$$\text{RER в ккал} = 70 \times \text{текущая МТ(кг)}^{0,75}$$

- При изменении МТ и оценки состояния расчеты выполняются заново
- Влияние заболевания не учитывается

# Некогда считать? Пользуйтесь таблицей:



		ANOREXIA < 3 DAYS						ANOREXIA ≥ 3 DAYS									
		Day 1 1/3 RER		Day 2 2/3 RER		Day 3 100% RER		Day 1 1/4 RER		Day 2 1/2 RER		Day 3 2/3 RER		Day 4 3/4 RER		Day 5 100% RER	
BW (kg)	RER (kcal)	Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals		Daily volume (ml) to split in ≥ 4 meals	
		1 kcal/ml	1.5 kcal/ml														
2	118	39	26	78	52	118	78	29	20	59	39	78	52	88	59	118	78
2.5	139	46	31	93	62	139	93	35	23	70	46	93	62	104	70	139	93
3	160	53	35	106	71	160	106	40	27	80	53	106	71	120	80	160	106
3.5	179	60	40	119	80	179	119	45	30	90	60	119	80	134	90	179	119
4	198	66	44	132	88	198	132	49	33	99	66	132	88	148	99	198	132
4.5	216	72	48	144	96	216	144	54	36	108	72	144	96	162	108	216	144
5	234	78	52	156	104	234	156	59	39	117	78	156	104	176	117	234	156
5.5	251	84	56	168	112	251	168	63	42	126	84	168	112	189	126	251	168
6	268	89	60	179	119	268	179	67	45	134	89	179	119	201	134	268	179
6.5	285	95	63	190	127	285	190	71	47	142	95	190	127	214	142	285	190
7	301	100	67	201	134	301	201	75	50	151	100	201	134	226	151	301	201
7.5	317	106	70	211	141	317	211	79	53	159	106	211	141	238	159	317	211
8	333	111	74	222	148	333	222	83	55	166	111	222	148	250	166	333	222
9	364	121	81	242	162	364	242	91	61	182	121	242	162	273	182	364	242
10	394	131	87	262	175	394	262	98	66	197	131	262	175	295	197	394	262
11	423	141	94	282	188	423	282	106	70	211	141	282	188	317	211	423	282
12	451	150	100	301	201	451	301	113	75	226	150	301	201	338	226	451	301
13	479	160	106	319	213	479	319	120	80	240	160	319	213	359	240	479	319
14	507	169	113	338	225	507	338	127	84	253	169	338	225	380	253	507	338
15	534	178	119	356	237	534	356	133	89	267	178	356	237	400	267	534	356
16	560	187	124	373	249	560	373	140	93	280	187	373	249	420	280	560	373
17	586	195	130	391	260	586	391	147	98	293	195	391	260	440	293	586	391
18	612	204	136	408	272	612	408	153	102	306	204	408	272	459	306	612	408
19	637	212	142	425	283	637	425	159	106	319	212	425	283	478	319	637	425
20	662	221	147	441	294	662	441	166	110	331	221	441	294	497	331	662	441
25	783	261	174	522	348	783	522	196	130	391	261	522	348	587	391	783	522
30	897	299	199	598	399	897	598	224	150	449	299	598	399	673	449	897	598
35	1007	336	224	672	448	1007	672	252	168	504	336	672	448	755	504	1007	672
40	1113	371	247	742	495	1113	742	278	186	557	371	742	495	835	557	1113	742
45	1216	405	270	811	541	1216	811	304	203	608	405	811	541	912	608	1216	811
50	1316	439	292	877	585	1316	877	329	219	658	439	877	585	987	658	1316	877

*A better world for pets*

# Разные показания – разные зонды



	< 10 кормлений	> 10 кормлений	ДИЕТА	Показания
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	КРАТКОСРОЧНОЕ < 1 недели	ДОЛГОСРОЧНОЕ > 1 недели		
Зонды			Жидкая	Переломы челюстей, восстановление после операций ротовой полости...
			Жидкая мягкая	Заболевания ротовой полости Восстановление после операций ротовой полости и головы
		ГАСТРОСТОМИЧЕСКИЙ 	Жидкая мягкая	Случаи, когда необходимо, чтобы корм не затрагивал пищевод
		ЕЮСТИЧЕСКИЙ 	Жидкая	Случаи, когда необходимо, чтобы корм не затрагивал желудок и поджелудочную железу

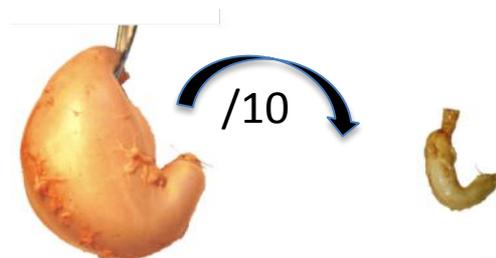
# Как использовать зонд?

- Диаметр – как можно больше
  - Корм должен быть комнатной температуры
  - Промывать водой до и после каждого кормления
- Начать рано, НО продолжать медленно:

Продолжительность голодания	Рекомендации	Применение
Не было	Оценить переносимость корма на 1-й день	Д1: 1/2 RER, Д2: RER
<3 дней	Обеспечить RER в течение 3 дней	Д1: 1/3 RER, Д2: 2/3, Д3: RER
≥ 3 дней	Обеспечить RER в течение 5 дней	Д1: 1/4 RER, Д2: 1/2, Д3: 2/3 RER, Д4: 3/4 RER, Д5: RER



- Медленное струйное введение **каждые 4 часа**
- **10-20 мл/кг** за одно кормление



# Почему нельзя торопиться?

- Чтобы избежать синдрома перекармливания
- Чтобы поддержать внеклеточную концентрацию электролитов во время голодания
- Поступление глюкозы  выделение инсулина   
внутриклеточный поток глюкозы и P, K, Mg  
**(метаболическая фаза)**
  - Риск гипокалиемии
  - Риск гипомagneземии
  - Риск гипофосфатемии

*Solomon & Kirby, 1990; Justin & Hohenhaus, 1995*

# RECOVERY

## Восстановительный период после болезни ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ



- Животное ест самостоятельно - кормление из миски и из рук
- Зонды для энтерального кормления\*

\*При использовании назозофагеальных зондов диаметром менее 3,3 мм рекомендуется разбавление водой в соотношении 1:1

# RECOVERY

## Показания:

- Анорексия
- Поддержание организма после операций и во время интенсивной терапии
- Период выздоровления
- Искусственное энтеральное кормление
- Липидоз печени у кошек
- Беременность, лактация, рост

## Противопоказания:

- Печеночная энцефалопатия
- Острый панкреатит и гиперлипидемия

## СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

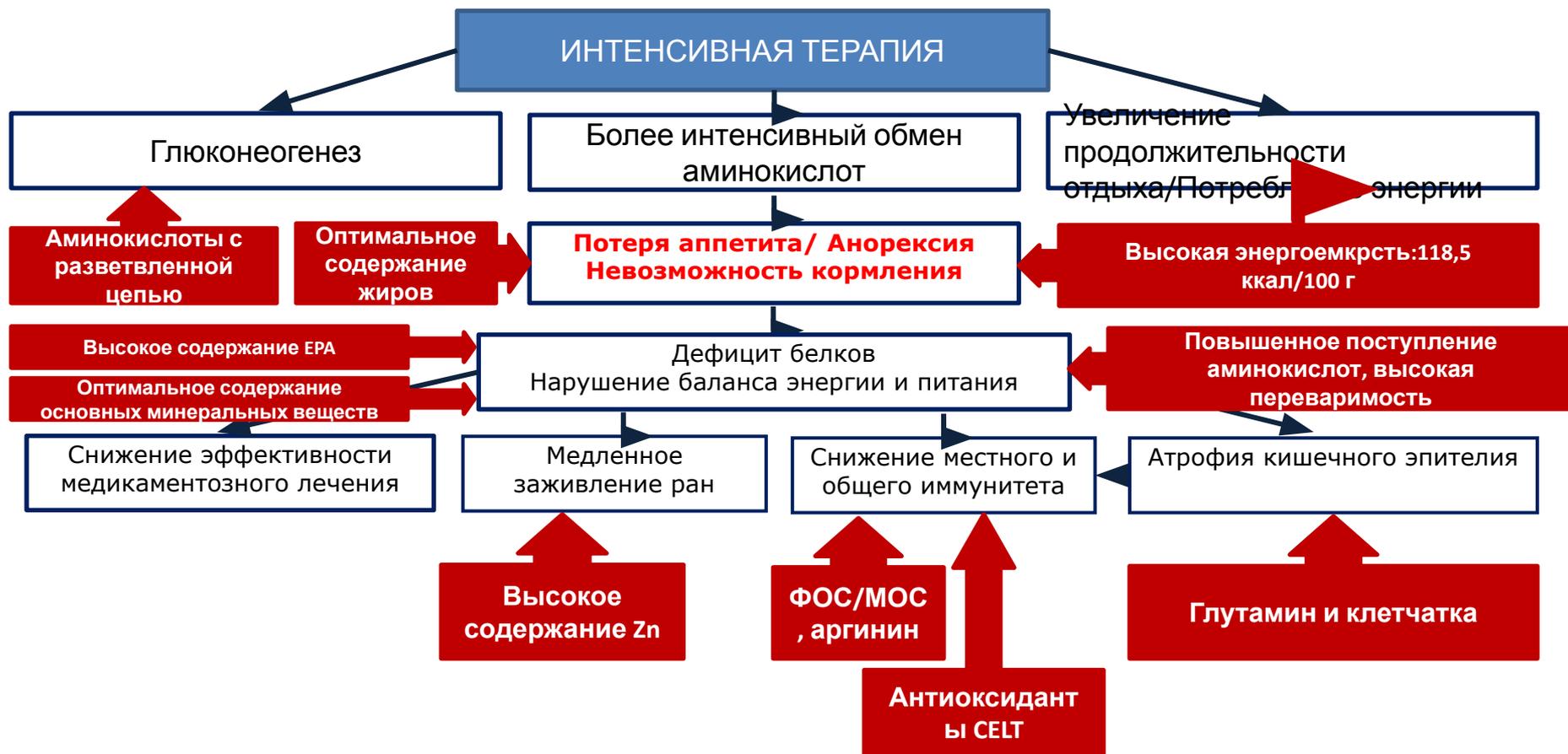
	на 100 г корма	на 100 г сухого вещества
Белки	14 г	50,9 г
Жиры	6,2 г	22,5 г
Углеводы	2,6 г	9,5 г
Клетчатка пищевая	3 г	10,9 г
Клетчатка общая	2 г	7,3 г
Глютамин / глютамат	1,5 г	5,4 г
Аргинин	0,7 г	2,5 г
Аминокислоты с разветвленной цепью	1,47 г	5,3 г
Аминокислоты с ароматическим кольцом	0,78 г	2,8 г
Омега 6	1,2 г	4,4 г
Омега 3	0,6 г	2,2 г
EPA+DHA	0,45 г	1,6 г
Цинк	6 мг	21,8 мг
Обменная (метаболическая) энергия***	116 ккал	421,8 ккал

## Добавки (на кг)\*\*

### Питательные добавки:

Витамин D3: 300 МЕ, Железо: 15 мг, Йод: 0,16 мг, Медь: 1 мг, Марганец: 4,5 мг, Цинк: 47 мг.

# Выздоровление: состав, специально разработанный для оптимального восстановления сил



Питание – ваш лучший помощник,  
пользуйтесь этим!

**Благодарю за внимание!**

[iryna.zemlianikava@royalcanin.com](mailto:iryna.zemlianikava@royalcanin.com)

тел. +375298616367