The background of the slide features a close-up photograph of several green leaves with water droplets on their surfaces, set against a soft, out-of-focus green background. The text is overlaid on this image in a white, bold, sans-serif font.

**Сахарный диабет 1 типа у  
детей раннего возраста:  
помповая инсулинотерапия,  
клинические примеры.**

Докладчик – студентка 17 группы  
6 курса лечебного факультета  
Бугулова Маргарита Аланбековна  
Научный руководитель –  
ассистент Гудков Р.А.

## Первый случай.

Мальчик на момент заболевания возраст - 10 месяцев.

Семья проживает в отдалённом селе. Папа – шофёр, мама – домохозяйка

Заболел в конце октября 2008 года

липкие от мочи пелёнки, при высыхании становятся плотными, как крахмаленное бельё, липкие пятна от мочи на полу.

Обратились в ЦРБ, уровень глюкозы (18 ммоль/л),

однократно п/к введен Актрапид 1 ед направлен в РОДКБ.

Анамнез жизни:

родился от 3 нормальной беременности, нормальных срочных родов, с весом 3150 г, ростом 51 см. Вскармливался грудью до 10 месяцев. В развитии не отставал. В возрасте 10 месяцев при росте 76 см весил 9900 г. Привит по возрасту. Болел ОРВИ в лёгкой форме. У прабабушки по линии матери сахарный диабет 2 типа.

В отделении гликемия: 10 - 13,2 - 25,7 - 16,5 - 18,5 ммоль/л.

Диагноз подтверждён. Инсулинотерапия п/к Актрапид 0,5-1 ЕД перед каждым приёмом пищи (6 раз в день) и Протофан 1 ЕД 1 раз вечером.

Гликемия 20-30 ммоль/л, периодически гипогликемия

многократная за сутки коррекции терапии со стороны лечащего и дежурного врача.

На фоне ОРВИ, прорезывания зубов декомпенсация, тяжелый кетоацидоз.  
Актрапид через перфузор 1-0,2 ЕД/час. Инфузионная, антибактериальная терапия  
Тяжёлая аллергическая реакция, антигистаминные препараты, дексаметазон.  
Утяжеление состояния, кетоацидоз, прекома  
Постановка центрального катетера. Интенсивная терапия.  
Улучшение состояния, кетоацидоз и крапивница купированы  
Отсутствие контроля над гликемией, невозможность подобрать адекватную дозу и режим инсулинотерапии.  
Заочно консультирован в ЭКЦ РАМН г. Москвы, рекомендовано перевести на короткие аналоги инсулина (Новорапид) но и это не позволило достичь выхода из декомпенсации.  
Постановка помпы.  
Положительная динамика - повышения физической и эмоциональной активности, повышения аппетита, купированы симптомы кетоацидоза, показатели гликемии стабилизировались на уровне 4,4-12,0 ммоль/л.  
При осмотре ребёнка после начала помповой терапии состояние удовлетворительное, активность не нарушена, кожные покровы нормального цвета. плохое развитие подкожно-жировой клетчатки, умеренный дефицит веса. Слизистые рта чистые. Со стороны внутренних органов патологических изменений не выявлялось. К моменту выписки вес ребёнка нормализовался.  
В настоящее время ребёнок физически и нервно-психически развивается нормально.

## Второй случай.

Девочка, на момент заболевания возраст - 1 год.

Жительница города Рязани, из социально-благополучной семьи.

В течение двух недель стала вялой, много пила и выделяла большое количество мочи. Прорезывание зубов, очаговая гиперемия слизистых рта, беловатые налёты, затем гиперемии и отделения в области вульвы. К врачу не обращались.

19.01.09 состояния резко ухудшилось, появилось стонущее дыхание.

Обратились к участковому педиатру.

Диагноз: Пневмония? ВПС? Гингивит. Направлен в больницу №11, выявлено повышение уровня глюкозы крови до 17 ммоль/л.

Отделение интенсивной терапии, начата инфузионная терапия, внутривенное введение короткого инсулина в дозе 1 ЕД.

Переведена в областную детскую больницу.

Анамнез жизни:

родилась от 2 беременности, протекавшей с угрозой прерывания, нормальных срочных родов. Вскармливалась искусственно. В развитии не отставала.

Привита по возрасту. С 1 года атопический дерматит. Болеет ОРВИ не часто.

При поступлении

состояние тяжёлое, обезвоживание, выраженная слабость, адинамия, шумное дыхание. Кожа бледная, сухая, атопический дерматит кожи щёк. Подкожная клетчатка истончена, тургор кожи снижен. Гиперемия кожи в области промежности. Гиперплазия шейных лимфузлов. Слизистые рта сухие, стоматит. Тахикардия. Тахипноэ. Живот вздут. Полиурия.

Лабораторное исследование:

В общем анализе крови без патологии. Глюкоза крови 23,4 ммоль/л. В анализе мочи – невысокая лейкоцитурия, ацетон ++++.

Гликемия в первые сутки наблюдения: 18,2-8,4-14,8-17,2-20,1 ммоль/л.

Отделение интенсивной терапии, инфузионная терапия с коррекцией водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса, антибиотики. Инсулинотерапия через перфузор.

После улучшения переведена в отделение, инсулинотерапия п/к:

Новорапид перед кормлениями, при гипергликемии, перед сном по 0,5-1 ЕД

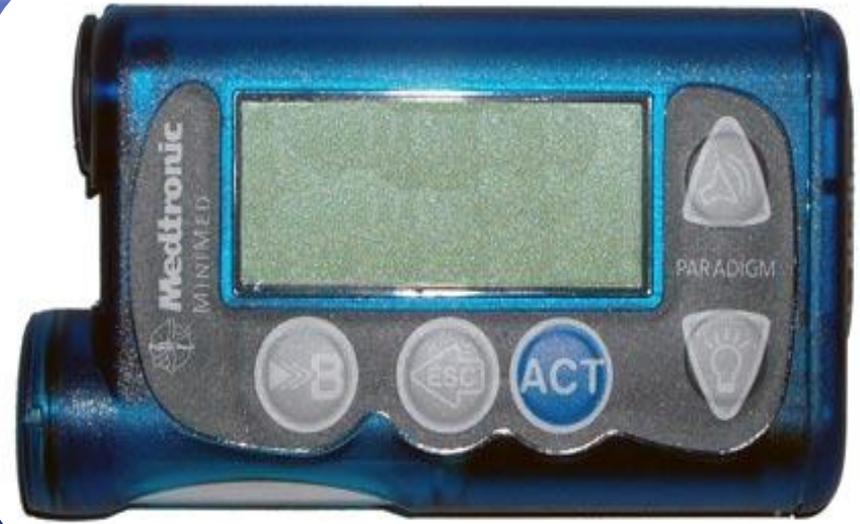
Левемир 1-2 раза в день по 1 ЕД.

гликемия оставалась высокой (15-30 ммоль/л), периодически впадала в кетоацидоз, часто тенденция к гипогликемии. Состояние не стабильное, требовалось постоянное наблюдение лечащего и дежурного врача.

Начало помповой терапии.

Быстрая нормализация состояния, контроль гликемии на уровне 3,7-13,9 ммоль/л.

# Инсулиновые помпы



# ИНСУЛИНОВАЯ ПОМПА



1. Помпа
2. Резервуар
3. Катетер
4. Сертер
5. Пульт дистанционного управления
6. Батарейки
7. Кожаный чехол

Катетер пристреливается сетером и прочно фиксируется гипоаллергенным водостойким пластырем, катетер меняется каждые 3-4 дня в новое место



- **Применяется короткий инсулин (Новорапид) аналог**
- **Минимальный шаг дозы 0,05 ед в час**
- **Базисное введение инсулина в течении дня может программироваться в нескольких вариантах**
- **Несколько режимов болюсного введения инсулина**
- **В случае нарушения работы помпа сигнализирует звуковым сигналом или вибросигналом**
- **Уменьшение суточной дозы инсулина на 20 - 30%**
- **Лучший уровень компенсации сахарного диабета**
- **Меньшее количество эпизодов гипогликемии**
- **Выше качество жизни**

# Сенсор гликемии



- Самый маленький пользователь помпы в мире Maverick Colt Roe (родился 22.07.2000)
- ППИИ Lispro была начата на 10 день после рождения, при гликемии 1222 мг/дл. СДИ составила 3,0 Ед, дозирование – по 0,05 Ед



10 месяцев



18 месяцев

# Что нужно для помповой терапии?

- Требования к пациенту
- Требования к врачу
- Требования к системе здравоохранения

- **Образованный, умный, дисциплинированный, обучаемый пациент (родители), достаточный гигиенический уровень.**
- **Обученный врач с навыками программирования, умеющий считать и стремящийся к изучению современных методов**
- **Врач доступный для пациента в любое время суток**
- **Стабильное обеспечение пациента медицинской и технической поддержкой, расходными материалами**
- **Осознание организаторами здравоохранения преимущества помповой терапии как в медицинском так и в экономическом отношении**

# Индивидуальный набор пациента на ППИИ

- Помпа
- Сертер
- Запасные резервуар, катетер, батарейки
- Инсулин, шприц или шприц ручка
- Средства самоконтроля
- Легкоусвояемые углеводы
- Глюкагон
- Дневник самоконтроля

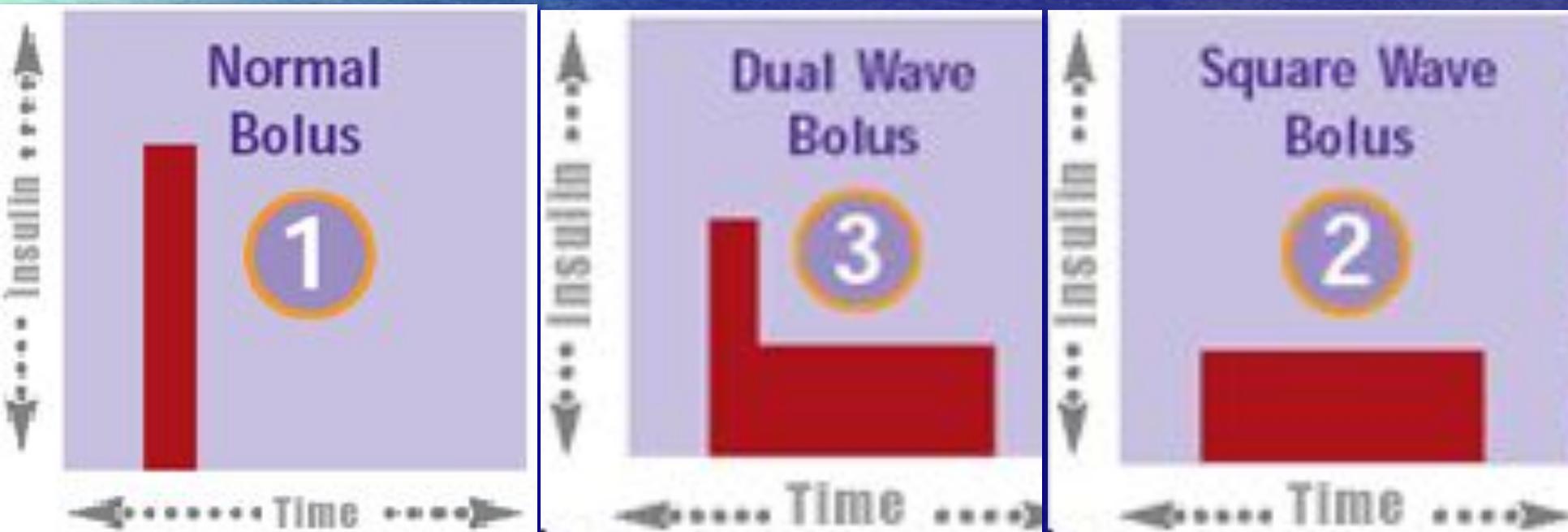


# Варианты болюсного введения

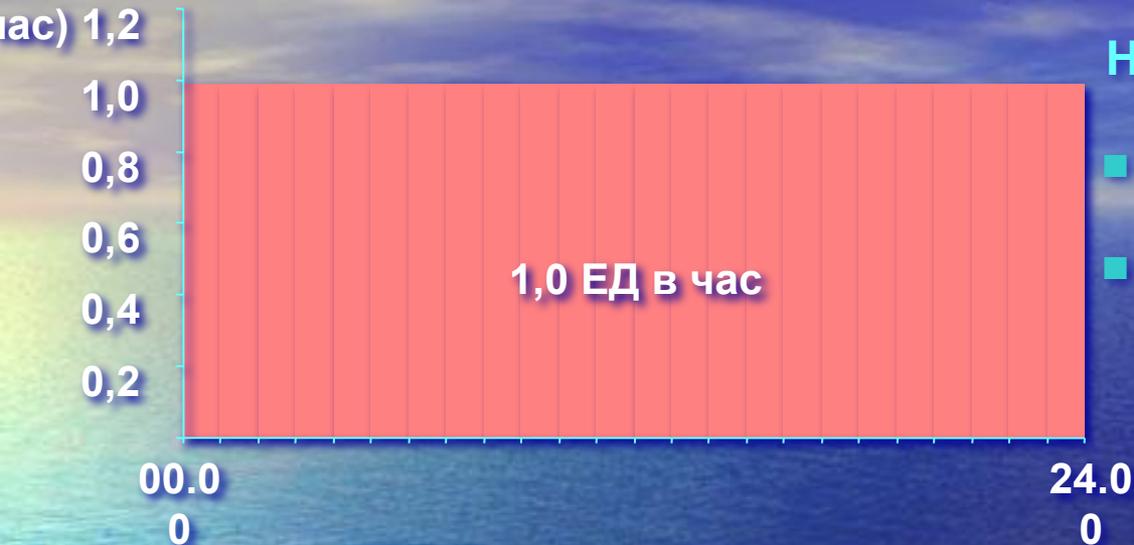
**Normal Bolus** Обычный прием пищи или перекус (углеводы с высоким или средним гликемическим индексом) Коррекция гипергликемии

**Dual Wave Bolus** Прием смешанной пищи (углеводы с различными гликемическими индексами, богатой белком и клетчаткой) Коррекция гипергликемии перед едой

**Square Wave Bolus** Длительный прием пищи (праздник, дети) Прием пищи, богатой клетчаткой, белком

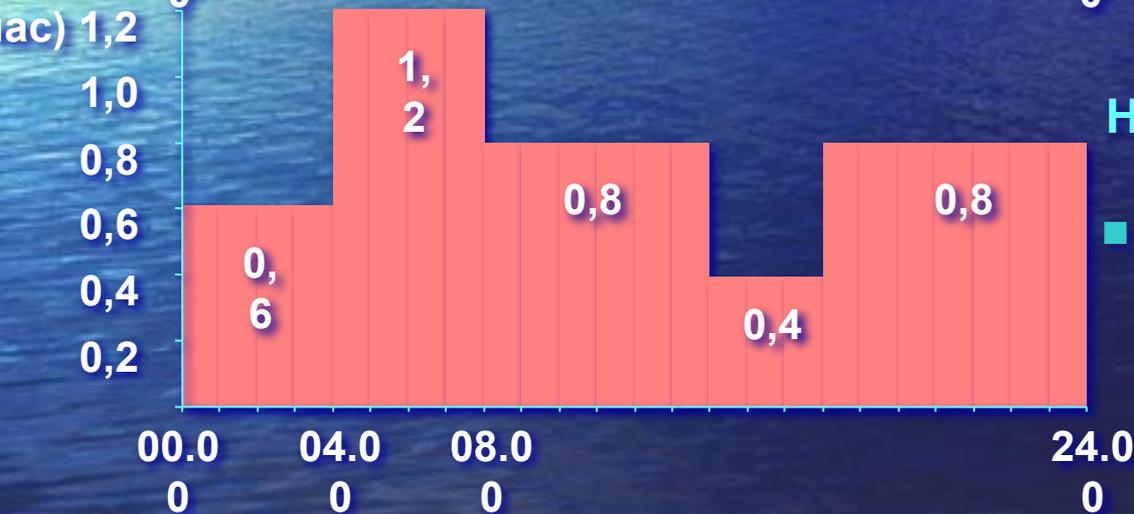


# Программирование базального режима



## Начальный базальный режим (Вариант 1)

- Одинаковая доза инсулина в час
- В последующие дни коррекция с минимальным (0,1 – 0,05 ЕД) шагом в большую или меньшую сторону



## Начальный базальный режим (Вариант 2)

- Сразу учитываются особенности пациента – феномен утренней зари, регулярные нагрузки, режим выходной день и т.д.

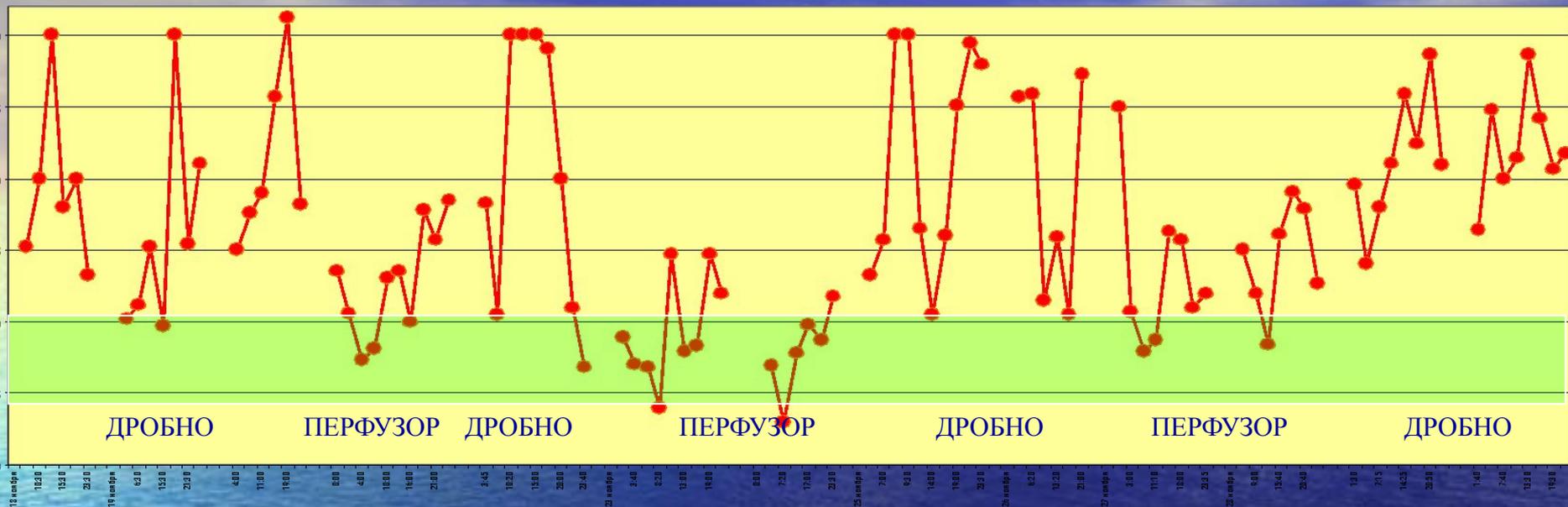


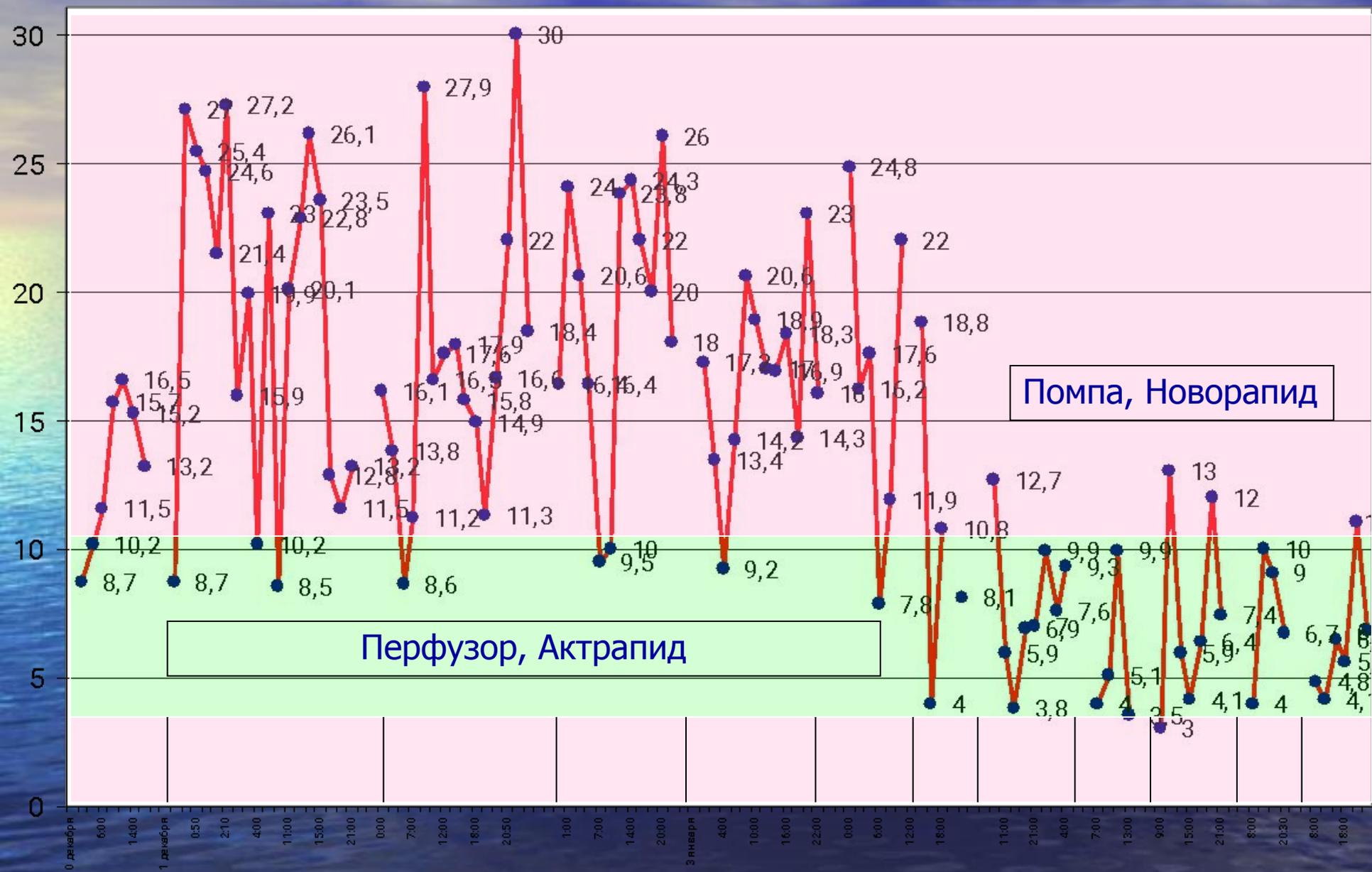


# ДИНАМИКА ГЛИКЕМИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ С ПЕРФУЗОРА НА ПОСТОЯННОЕ ВВЕДЕНИЕ ПОМПОЙ



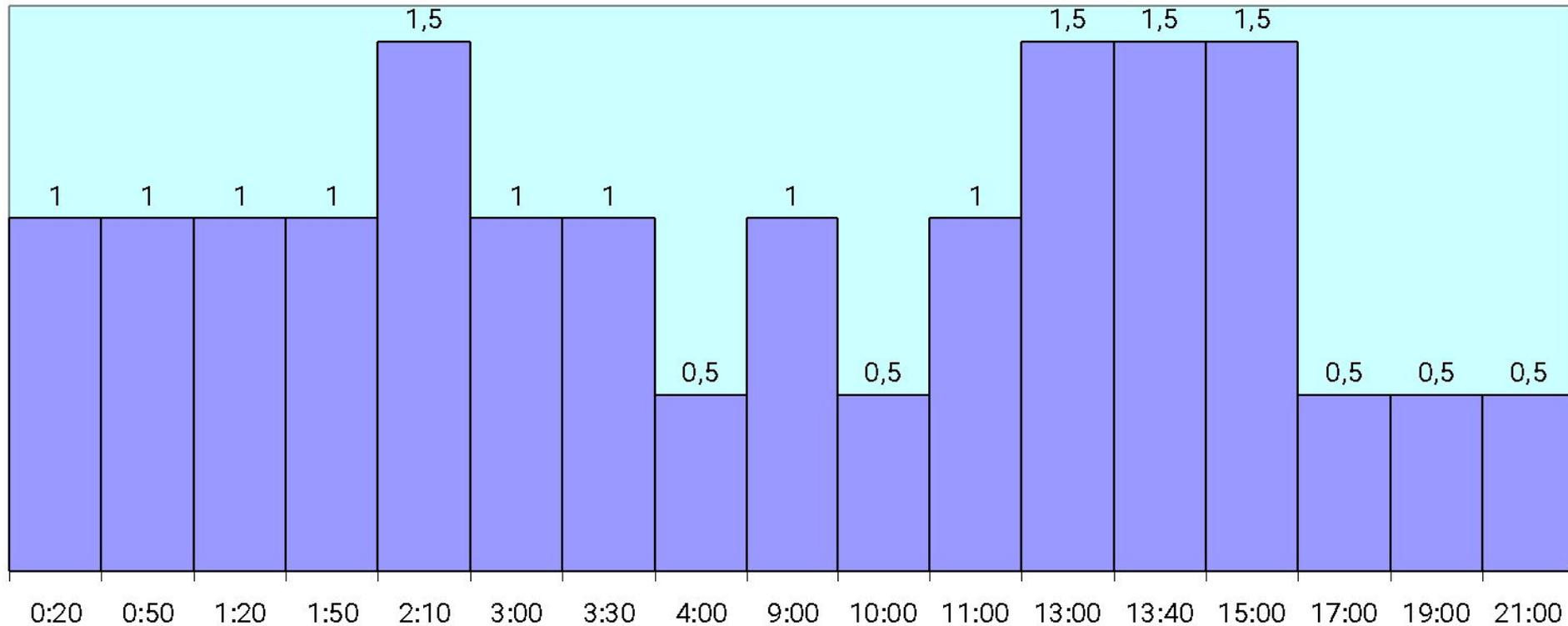
# ДИНАМИКА ГЛИКЕМИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА



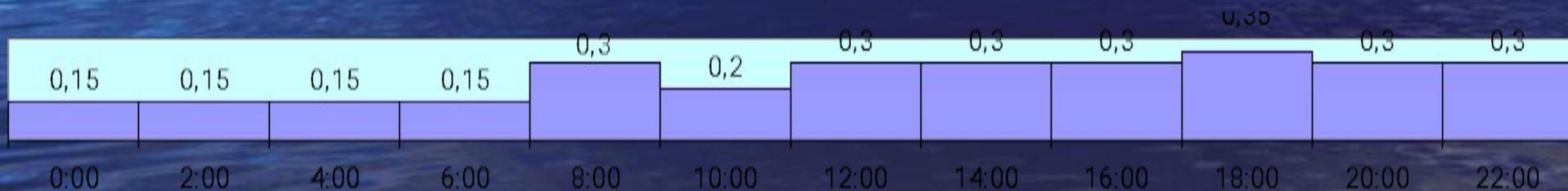


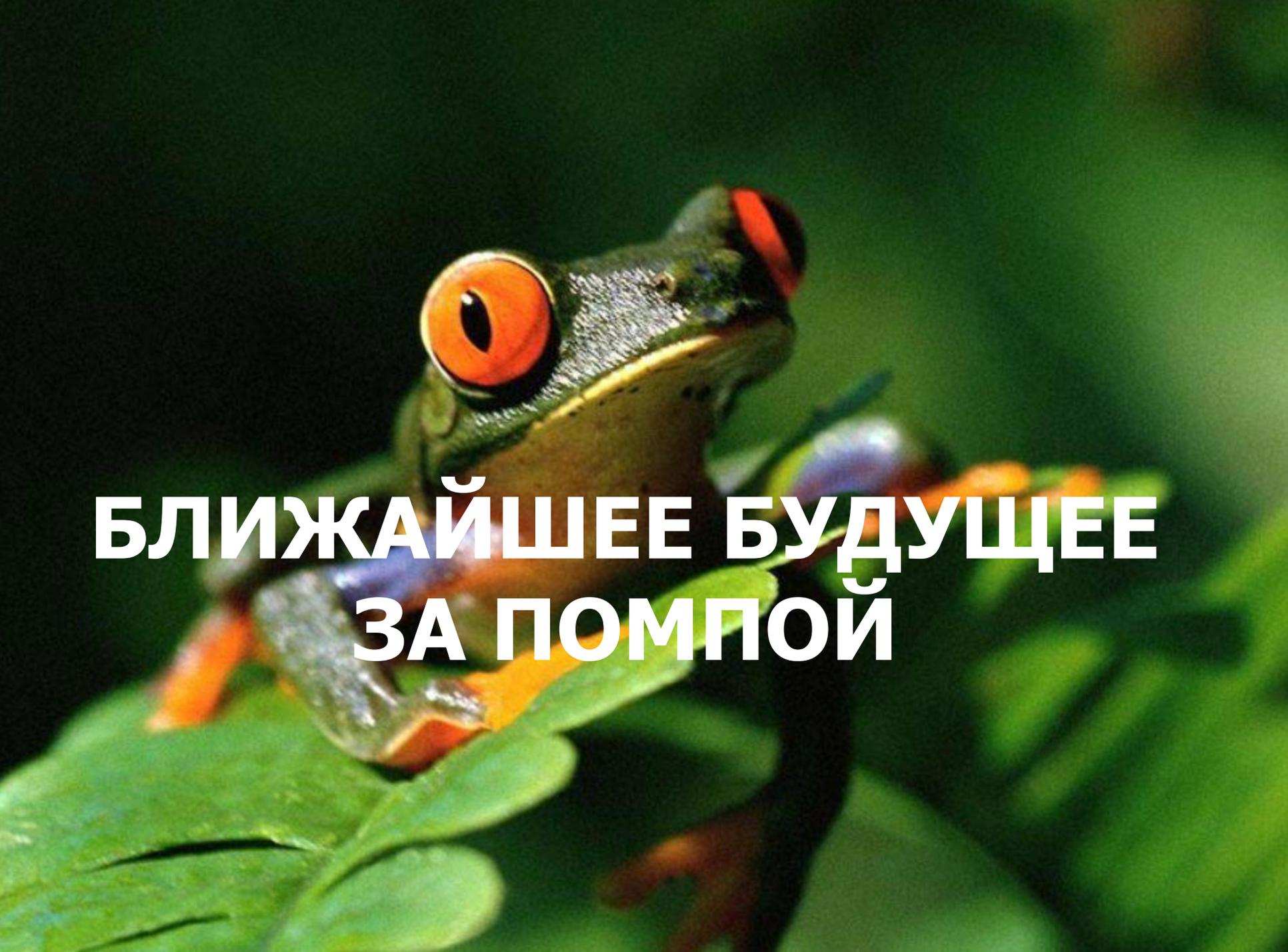
# ПОТРЕБНОСТЬ В ИНСУЛИНЕ

## ПЕРФУЗОР АКТРАПИД



## ПОМПА НОВОРАПИД (БАЗАЛЬ)



A close-up photograph of a red-eyed tree frog (Agalyptus saltator) perched on a large green leaf. The frog's body is primarily green with a yellowish-brown stripe along its side. Its most striking feature is its large, bright orange eyes with black pupils and red irises. The frog is looking towards the right of the frame. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural habitat.

**БЛИЖАЙШЕЕ БУДУЩЕЕ  
ЗА ПОМПОЙ**

A close-up photograph of a bouquet of white daisies with bright yellow centers. The flowers are surrounded by green foliage, including thin, feathery leaves. The text "Спасибо за внимание" is overlaid in the center of the image.

Спасибо за внимание