

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ



**Хмельницкий Олег
Константинович**

*Кандидат медицинских наук
Доцент кафедры госпитальной
терапии СПбГУ*

2015/2016

Лечение сахарного диабета 1 типа



План части 1 (СД1)



- Цель
- Режим и диета
- Инсулинотерапия

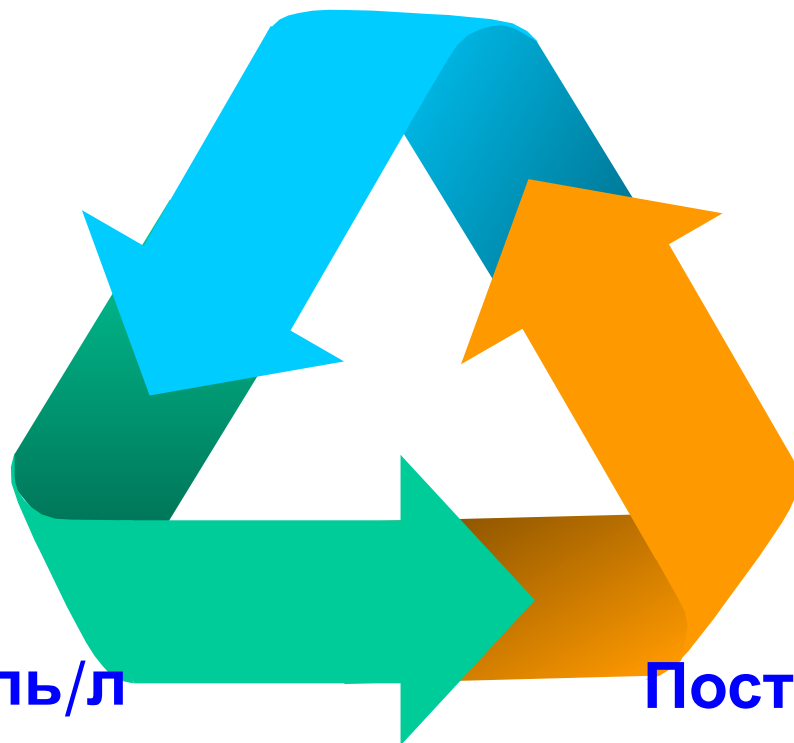


- Понятие цели в лечении СД 1 типа



Формула эффективного управления СД 1 типа: «Гликемическая триада»

$HbA1c < 6,5$
(гликированный гемоглобин)



ГПН < 6,1 ммоль/л
Глюкоза плазмы
натощак

ППГ
Постпрандиальная
гликемия
< 7,8 ммоль,л

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ- определение

Сахарный диабет (СД) – хроническое, полиэтиологичное заболевание, характеризующееся гипергликемией натощак и в течение дня, глюкозурией и глубокими нарушениями углеводного, жирового, белкового и электролитного обменов. В основе этого, независимого от причины, недостаток инсулина относительный или абсолютный

Сахарный диабет сопровождается

- Недостатком инсулина относительный или абсолютный
- Повреждением, дисфункцией, недостаточностью различных органов (глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов)
- Нарушение всех видов обмена веществ (углеводного, жирового, белкового, минерального и водно-солевого)
- Характеризуется хроническим течением



Базис терапії сахарного діабета – дієта і режим



Лечение сахарного диабета

1. Полноценная жизнь при диабете возможна!

2. Диабет это не болезнь

А ОБРАЗ ЖИЗНИ

3. Основа лечения это модификация **ЖИЗНИ**





Физическая активность при сахарном диабете 1 типа



Режим физической активности

11

- Показана только аэробная нагрузка
- Должна быть дозирована по объёму и времени суток
- Физическая активность возможна при гликемии менее 16 ммоль/л
- Снижает инсулинорезистентность
- Улучшает утилизацию глюкозы тканями
- Обладает гипогликемическим эффектом
- Способствует переключению метаболизма с жирных кислот на глюкозу





ДИЕТОТЕРАПИЯ при сахарном диабете 1 типа



Диетотерапия при сахарном диабете

13

- Диета является базисом в лечении сахарного диабета вне зависимости от терапии
- Назначается индивидуально в зависимости от массы тела, сопутствующей терапии, характера гипогликемической терапии
- Непрерывно связана с физической активностью





**«Еда штука хитрая....Есть надо уметь.
А представите себе, что большинство
людей есть вовсе не умеют...»**

Принципы диетотерапии при сахарном диабете

15

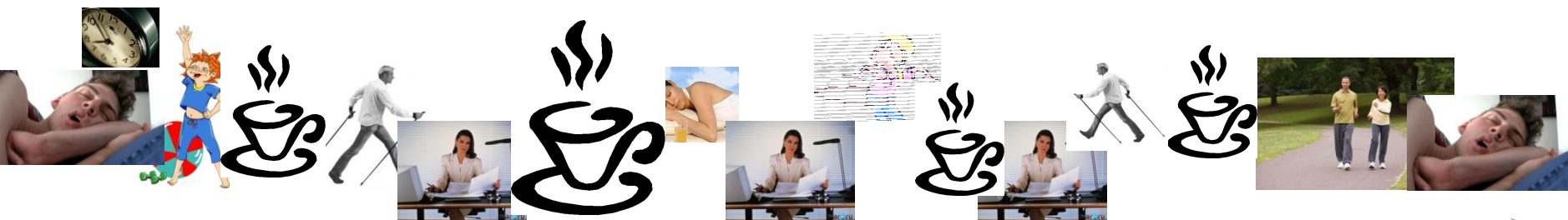
- Количественный
- Временной
- Углеводный светофор
- Принцип взаимозаменяемости
- Индивидуальный подход

Количественный состав пищи (калорийность)

16

- Рассчитывается на идеальную массу тела (рост-105 кг при росте менее 170 см, рост-110 если более 170 см *или табличная величина зависит от роста, пола, возраста*)
- Коррекция от ИМТ (при ИМТ 25 кг/м² 25 ккал на 1 кг, при ИМТ 30-35 кг/м² 20 ккал на 1 кг, ИМТ более 35 кг/м² 10-15 ккал на 1 кг)
- Коррекция от типа физической активности (+1/3 при умеренном физическом труде, +2/3 при тяжелой физической работе)

Схема дня



Временной принцип

18

- Приемы пищи 4-6 в день
- Последний прием должен быть за 3-4 часа до сна
- Приемы пищи должны согласоваться с физической активностью
- По количественному и качественному составу приемы пищи должны быть идентичны каждый день (завтрак 25%, второй завтрак 10%, обед 40%, полдник 10%, ужин 15%)

Качественный состав



19

- Распределение: белки 12-20%(0,6 гр/кг), углеводы 50-60%, жиры - 20-30%
- При протеинурии количество белка мб увеличено
- При подагре или повышение мочевой к-ты белки ограничивают
- Жиры 1/3 животные насыщенные, 2/3 растительные ненасыщенные жиры
- При гиперхолестериеми ограничивают насыщенные жиры до 10% из общего жира, а холестерин не более 300 мг/24 ч
- При артериальной гипертензии ограничиваю соль

Углеводные светофор



- Из рациона питания следует исключить легкоусваиваемые углеводы; больным сахарным диабетом нельзя
 1. сладкое: сахар, конфеты, варенье, мед, торты, пирожное, мороженое, повидло, шоколад, сладкие напитки, виноградный сок, т.е. в составе продукта не должен содержаться сахар (смотреть на упаковке состав)
 2. мучное: белый хлеб, выпечку, тесто, манную и рисовую каши т.е. продукты содержащие пшеничную муку (смотреть на упаковке состав)
 3. фрукты исключить кроме: киви, лимон, пол банана, четверть грейпфрута, зеленые яблоки, китайская груша.



Углеводный светофор

Промежуточные углеводы: хлеб, каша (кроме манной), картофель, кукуруза, молоко, кефир и некоторые сорта фруктов (яблоки, киви), ягоды (вишня, черешня, клубника, смородина)

- назначаются в дозированных количествах в каждый прием пищи
- Их количество должно быть идентично каждый день
- Они взаимозаменяемы и считаются в ХЕ
- **1 ХЕ это 12,5 г. углеводов или 25 г. х**



Углеводный светофор

22

- Продукты, содержащие много клетчатки и плохо всасывающиеся (все овощи, кроме картофеля) не ограничиваются, но в пределах общего калоража в сутки



Индивидуальный подход

23

- ИМТ
- Физической активности
- Образа жизни
- Диетологических вкусов
- Сопутствующей патологии

Обучение больных диабетом

Цель обучения

- **Формирование стойкой мотивации и новых психологических установок**
- **Пожизненно поводить сложное высококодифференцированное лечение**
- **Должен знать все аспекты лечения и самостоятельно изменять детали лечения в зависимости от реальной конкретной ситуации**



Контрольные вопросы

- Целевые значения в лечение СД
- Критерии компенсации СД 1
- Физическая активность при СД
- Принципы Диеты при СД (Диета 9)
- ХЕ?



Часть 1

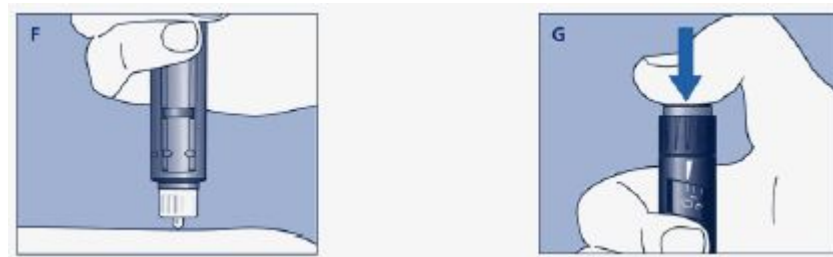
Лечение СД 1-го типа

Немедикаментозная терапия

- Диета
- Физические нагрузки

Медикаментозная терапия (ИНСУЛИН)

ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ - жизненно необходима



Поколения инсулинов

1. Животные (свиной, бычий)

*Инсулин свиной высокоочищенный МК,
Инсулин Максирапид ВО-С, Монотард*

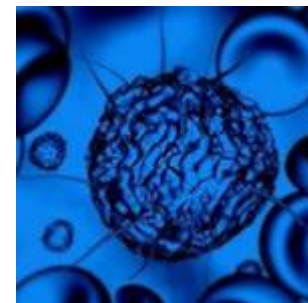


2. Человеческий

Актрапид, Протофан

3. Аналоги

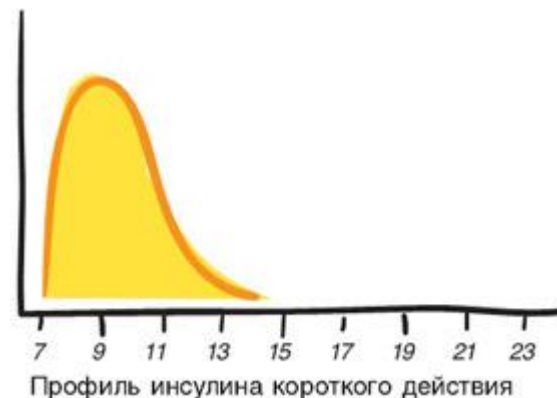
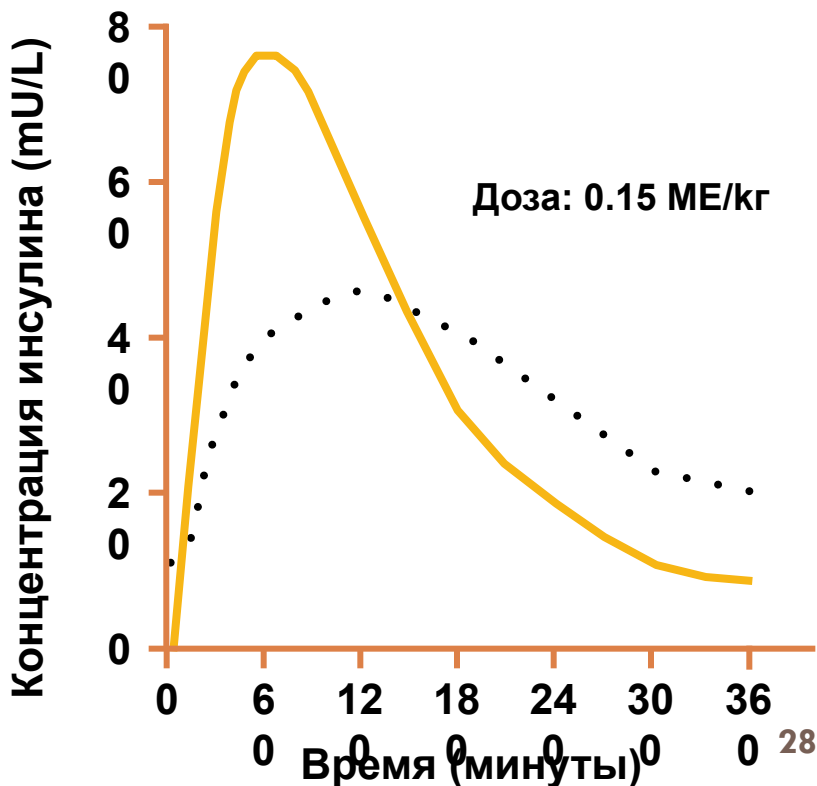
*Левимир, Новорапид,
Новомикс*



Виды инсулина (сейчас)

По длительности действия:

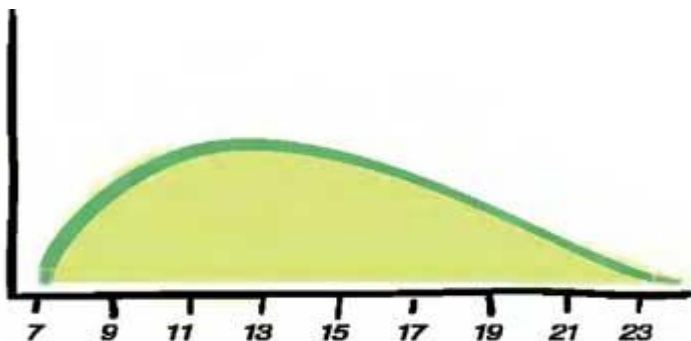
1. Ультракороткий – действует сразу, высокий короткий пик (**апидра, новорапид, хумалог**)
2. Короткий – действуют через 30 мин имеют пик через 2-3 ч (**актрапид, рапид, хумулин R**)



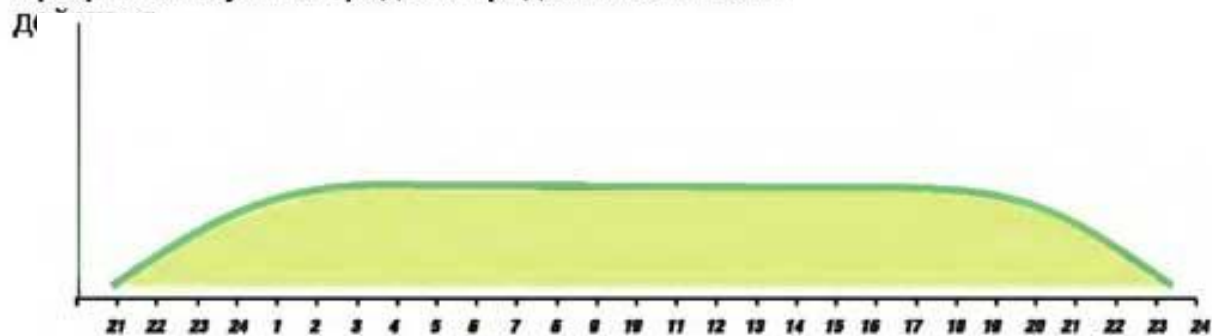
Виды инсулина (сейчас)

По длительности действия:

1. Средней продолжительности – действует (**Базал, Протофан, Хумулин**)
2. Суточный (**Лантус, Левимир**)

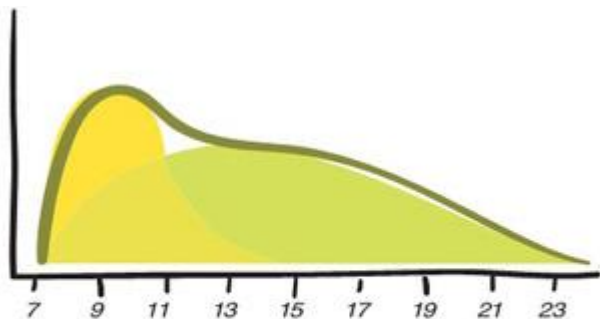


Профиль инсулина средней продолжительности

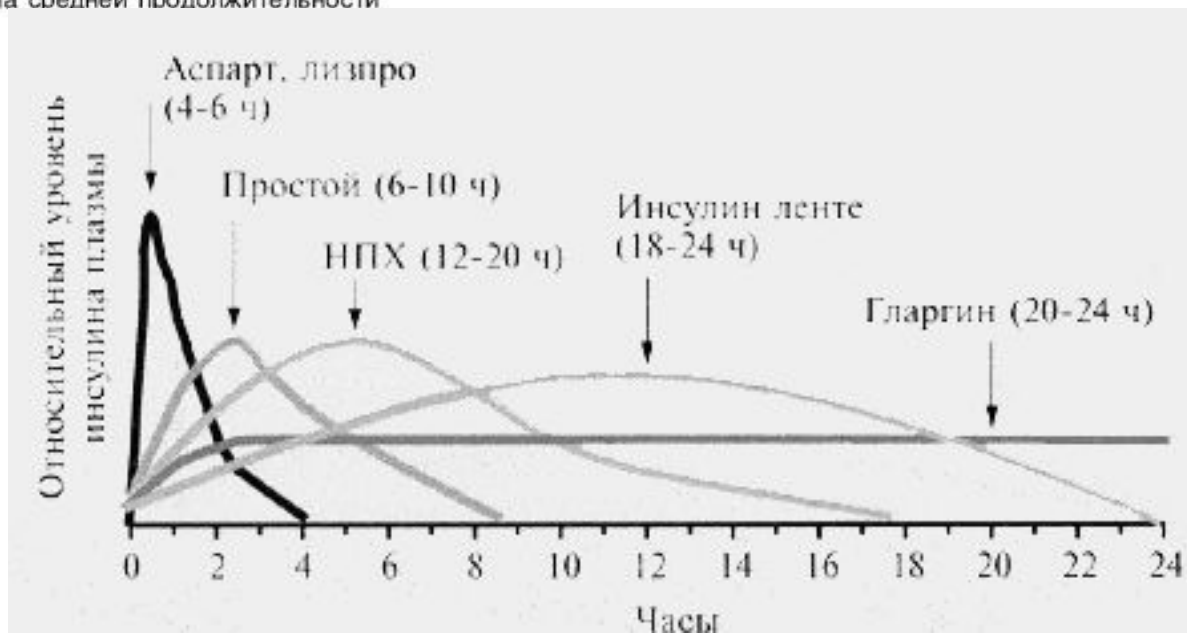


Профиль аналога инсулина длительного действия

Смешанный инсулин

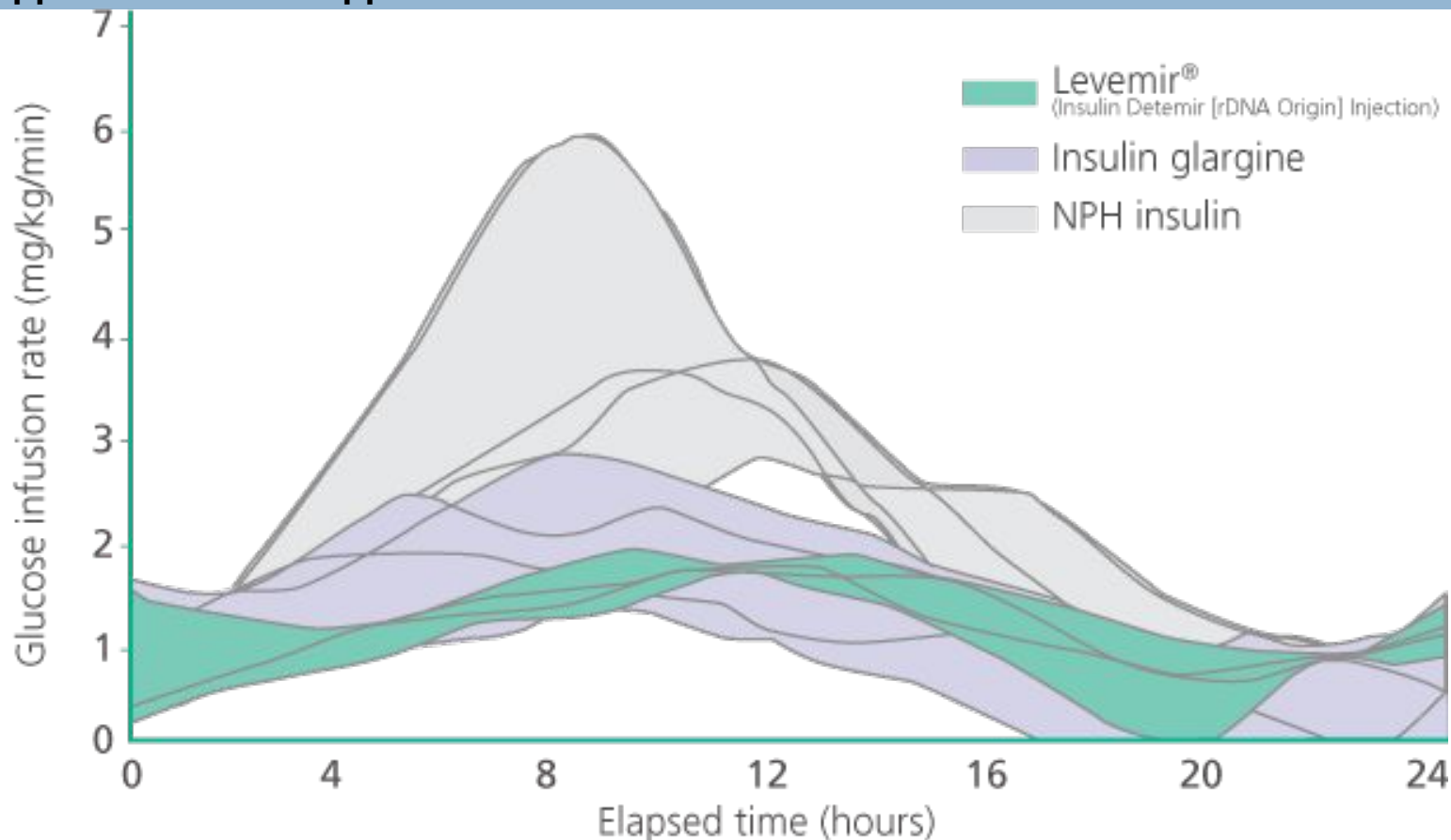


Профиль смешанного инсулина, содержащего 30% инсулина короткого действия и 70% инсулина средней продолжительности действия



Виды инсулина (сейчас)

По длительности действия:

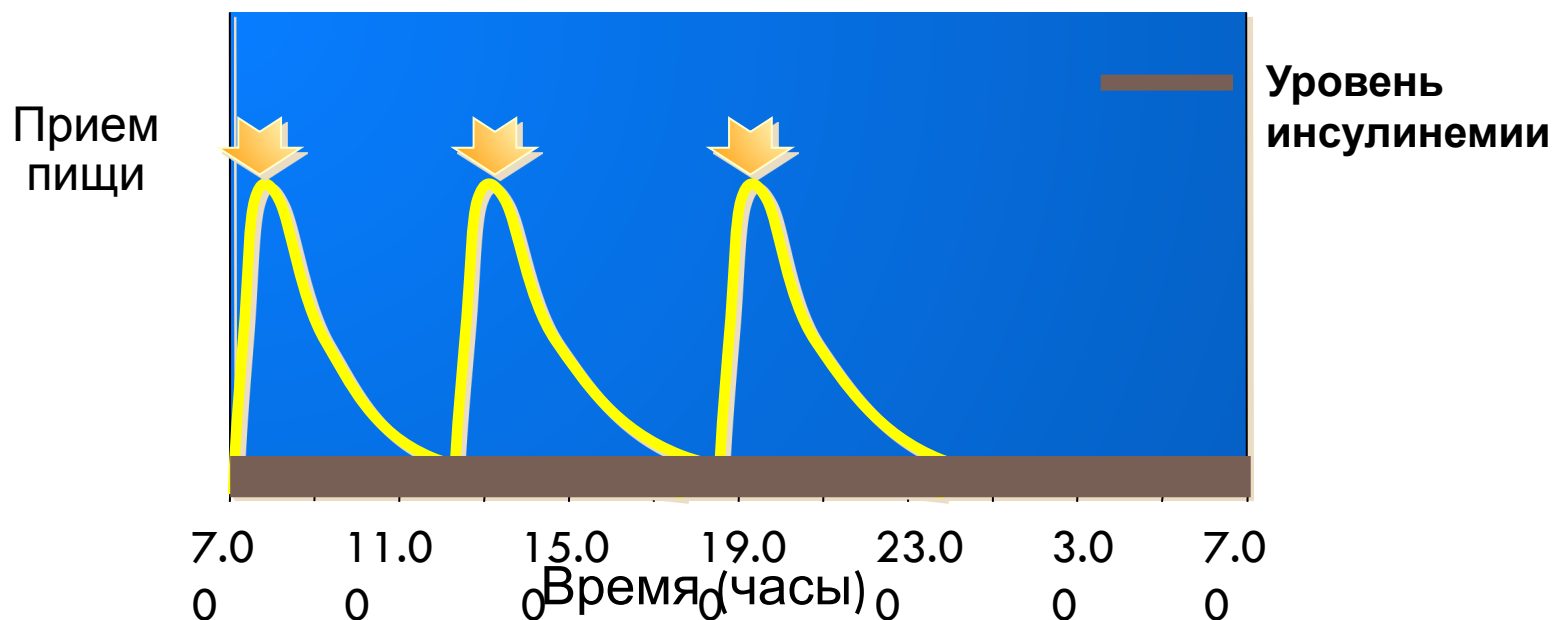


3. Пролонгированные – действуют до 24 часов

(базал, протофан, хумулин НПХ,
Аналоги - лантус, левимир)

Как инициализировать инсулинотерапию

- Начинают с 0,15-0,2 ЕД на кг
- Доза может составить до 0,6-1 ЕД на кг
- 2/3 за счет длинного инсулина
- 1/3 дозы за счет короткого

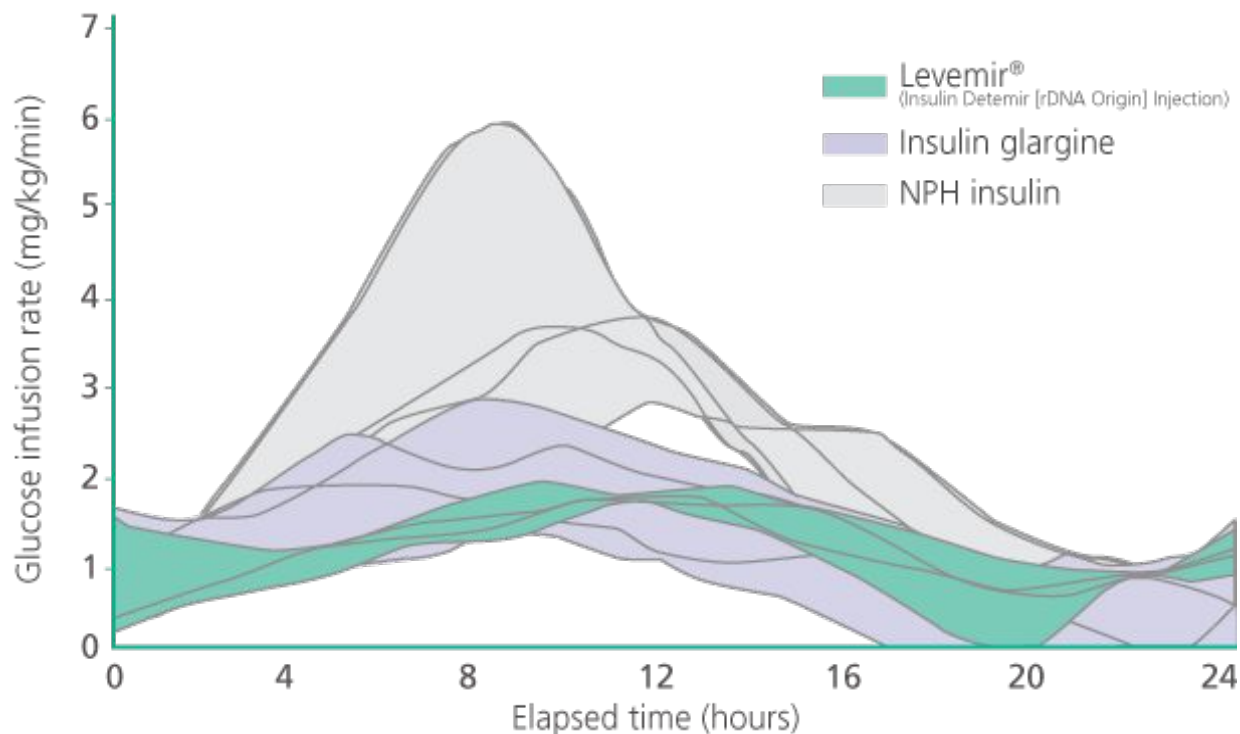


Базисный инсулин

Назначается либо длительный Аналог 1- 2 раз, или человеческий НПХ 2 раз

Доза 2/3 от суточной

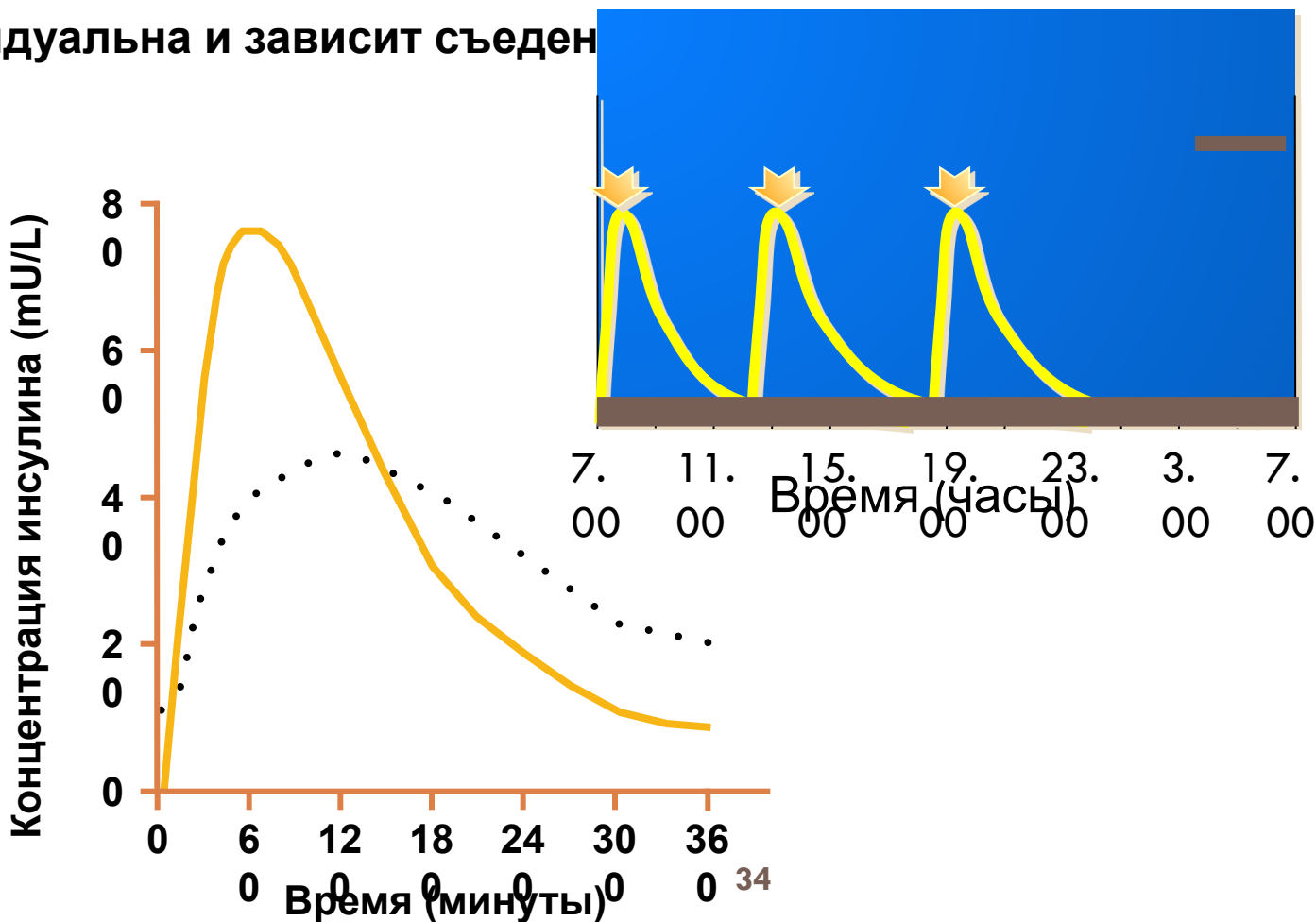
Инсулин НПХ (базал, протофан, хумулин НПХ)
Аналоги (лантус, левимир)



Болюсный инсулин

Либо короткий, либо ультракороткий инсулин перед каждой основной едой

Доза индивидуальна и зависит съеден



РАСФАСОВКА ИНСУЛИНА

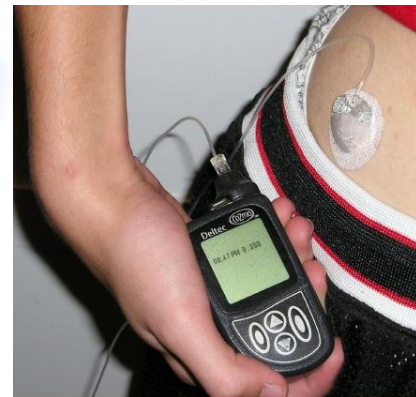
1. Шприцы, флаконы



2. Шприцручки (солостар, флекспен)



3. Помпы



МЕСТА ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА

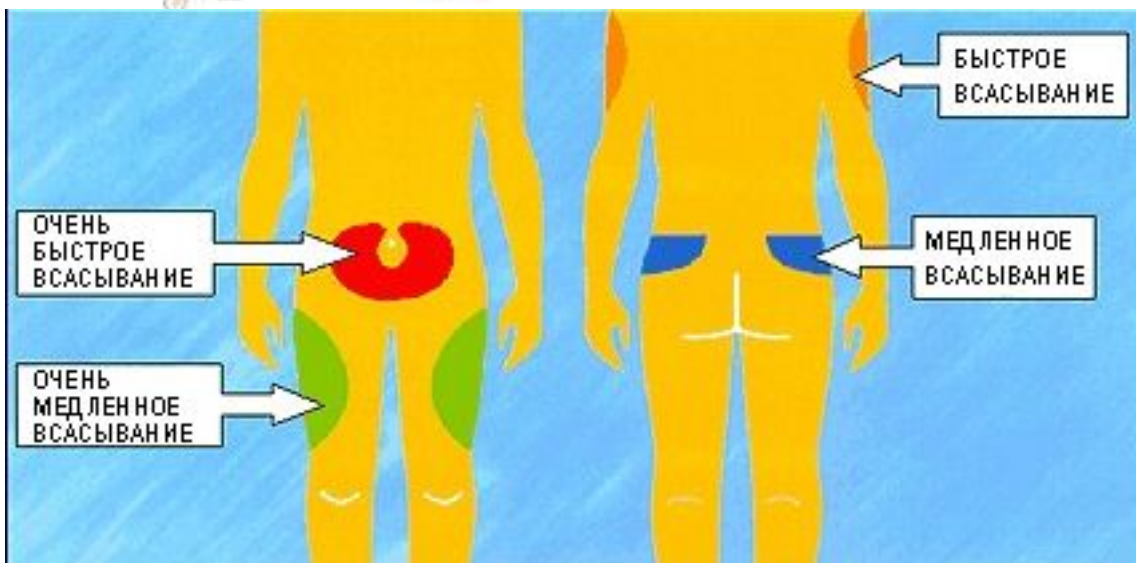


1. Человеческий короткий инсулин (регуляр)
ВВОДЯТ

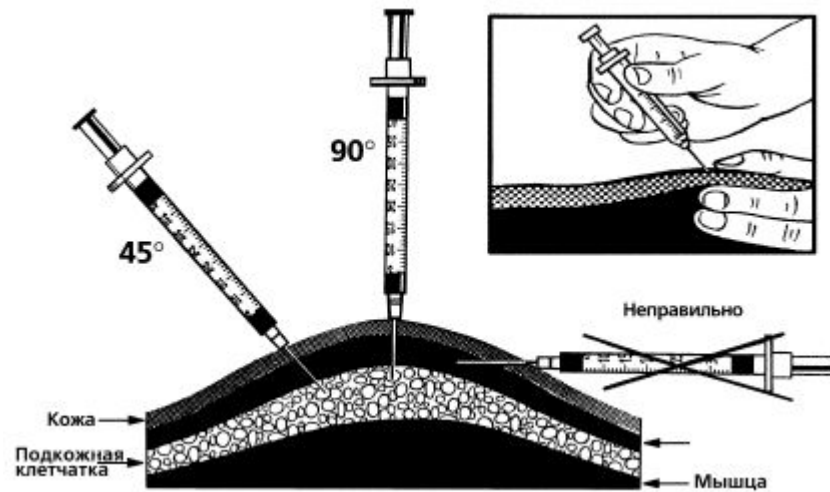
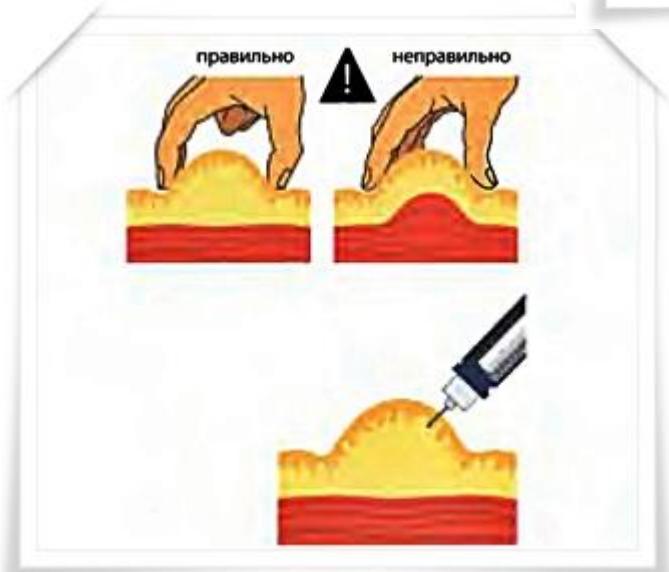
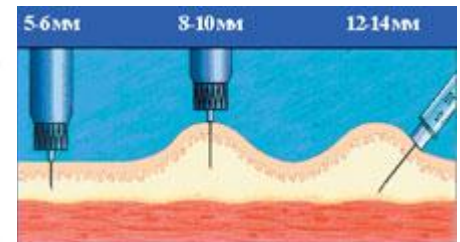
В места быстрого всасывания – плечо, живот

2. Человеческий длинный инсулин (НПХ)
ВВОДЯТ

В места медленного всасывания – бедро,
3. Аналоги можно вводить в любые
поясница
места



ТЕХНИКА ИНЪЕКЦИЙ



Осложнения инсулинотерапии

системные

1. Гипогликемии
2. Набор массы тела
3. Инсулинорезистентность
4. Инсулиновые отеки
5. Аллергические реакции

местные

1. Липодистрофии
2. Инсулиновая гиперестезия кожи



Image Credit: Chud Tsankov Illustration@flickr.com

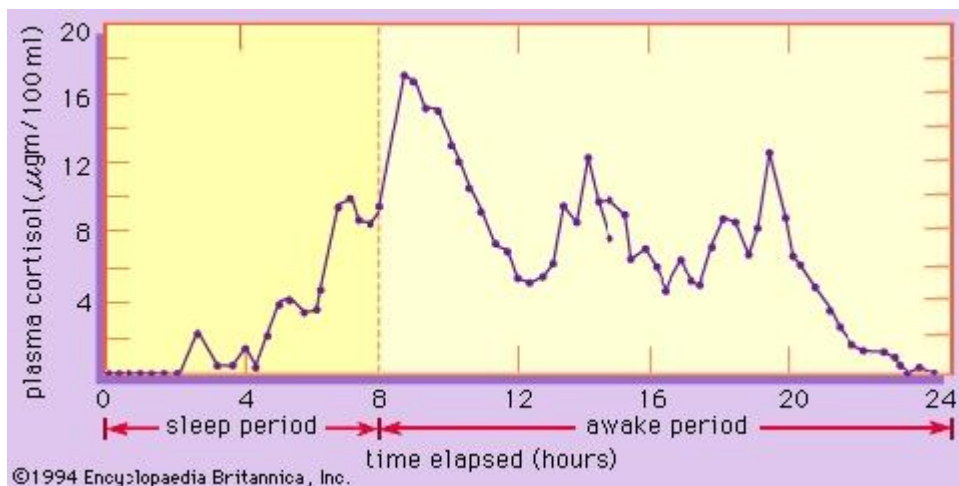
Синдром Утренний Зори

Так называется явление повышения уровня сахара в утренние часы.

Наблюдается при инсулинозависимом и при инсулинонезависимом сахарном диабете.



Лечение - небольшая подкалка короткого инсулина в часы подъема сахара. Обычно достаточно 1-2 единиц.



Феномен Самоджи

феномен Самоджи - постгипогликемическая гипергликемия

ГИПОГЛИКЕМИЯ

Симптомы гипогликемии



дрожь



потливость



состояние патологического страха



головокружение



чувство голода



сердцебиение



ослабление зрения



слабость утомляемость



головная боль



раздражительность

Глюкагон
Кетахоламины
Глюкокортикоиды
Стг
Тиреодные гормоны

Инсулин



ЕСЛИ НЕ ЛЕЧИТЬ СД 1 ТИПА

✓Выраженная дегидратация:

- снижение АД, коллапс, КОМА
- снижение массы, заострение черт лица
- сухость кожи и слизистых

✓Нарушение электролитного обмена:

- судороги
- боли в животе
- аритмии (фатальные)

✓обмен веществ ещё больше ухудшается и могут появиться признаки кетоацидоза и интоксикации:

- запах ацетона изо рта
- тошнота или рвота
- заторможенность
- сонливость
- наличие кетоновых тел (ацетона) в моче



Image Credit: Chud Tsankov Illustration@flickr.com

Контрольные вопросы



- Классификация инсулинов
- Осложнения инсулинотерапии
- Феномен утренней зори
- Феномен Самоджи



Часть 1





- Лечение сахарного диабета 2 типа

План части 2 (СД2)



- Цель
- Режим и диета (особенности)
- Лечение
- Инсулинотерапия при СД 2



Критерии компенсации диабета (АДА*, 2003)

45 Критерий	Показатели	Хороший контроль
Гликемический контроль	Уровень глюкозы в плазме : <ul style="list-style-type: none"> • натощак • после еды Гликированный гемоглобин	<6,0 ммоль/л 4,5-9,0 ммоль/л ≤6,5 %-8%
Артериальное давление	Систолическое/диастолическое (мм Hg)	<130/80
Липидный профиль	Общий холестерин (ХС) ХС-ЛВП** : муж. Жен. Триглицериды Отношение общего ХС/ ХС-ЛВП	<4,5 ммоль/л (<175 мг/дл) >1,0 ммоль/л (40 мг/дл) >1,2 ммоль/л (46 мг/дл) < 1,7 ммоль/л (150 мг/дл) <3
ИМТ	Окружность талии: муж. Жен. Масса тела	<94 см <80 см ИМТ < 25 кг/м ²



**У больных сахарным
диабетом 2 типа
ОСОБЕННО мы боимся
ГИПОГЛИКЕМИЙ**



Маски гипогликемии

Типичная
(симпатоадреналовая)

Гипергликемическая

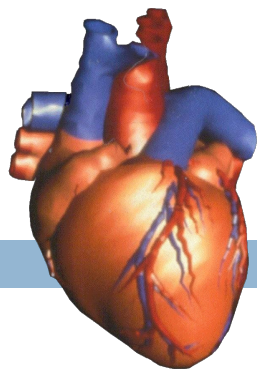
Психологическая

Кардио
Аритмии, ОКС итд

Неврологическая
ОМК

Надпочечниковая



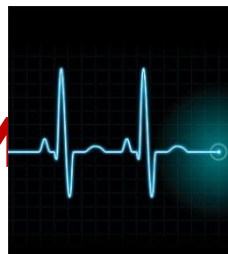


- Макро- и микрососудистые осложнения
- Диабетическую нефропатию
- Автономную нейропатию
- Нарушения метаболизма

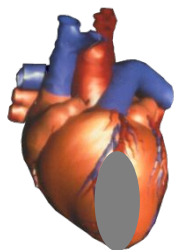


Гипогликемии

Аритмии



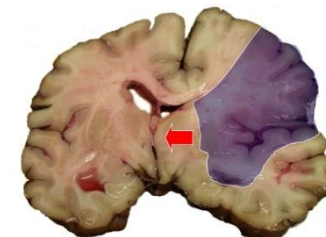
ОКС



Феномен обкрадывания
Несостоятельность регуляции местного кровоснабжения
Инертность метаболизма
Жировая инфильтрация
Отсутствие ишемического

Электрическая нестабильность миокарда
Влияние на калиевые каналы
Электролитные нарушения

Нарушение мозгового кровообращения

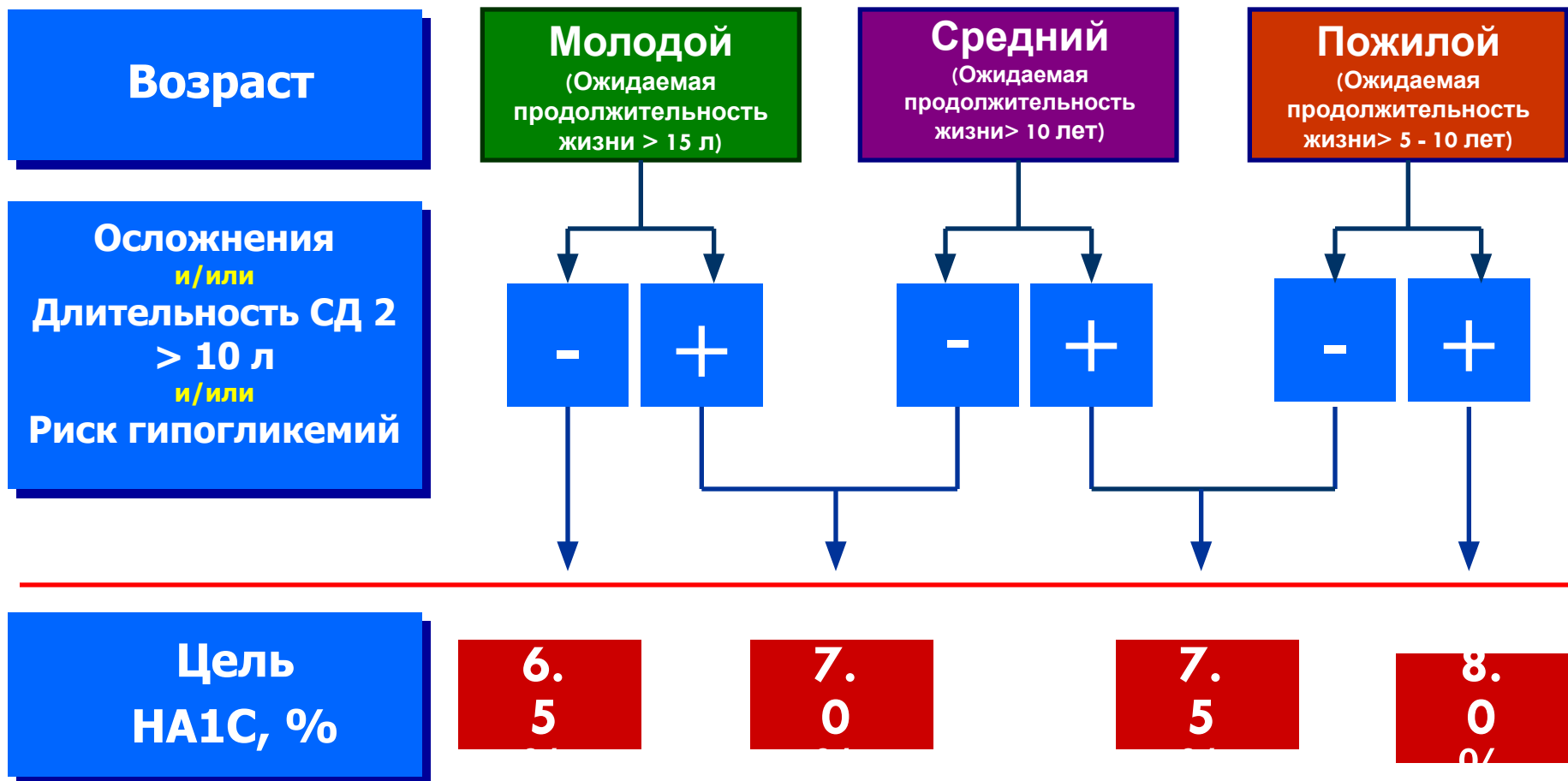


В группу риска развития тяжелой гипогликемии входят пациенты:

- - пожилые;
- - с длительным течением СД;
- - с нарушенным распознаванием гипогликемии;
- - со сниженной функцией почек и печени;
- - получающие β -блокаторы (особенно неселективные или слабоселективные)



Индивидуализированный выбор целей A1C



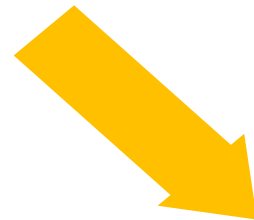
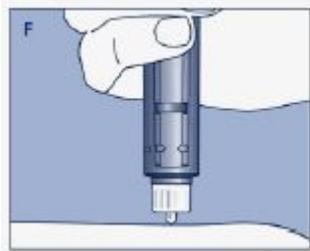
Лечение СД 2-го типа



Немедикаментозная
терапия

ОСНОВА

- Диета
- Физические нагрузки

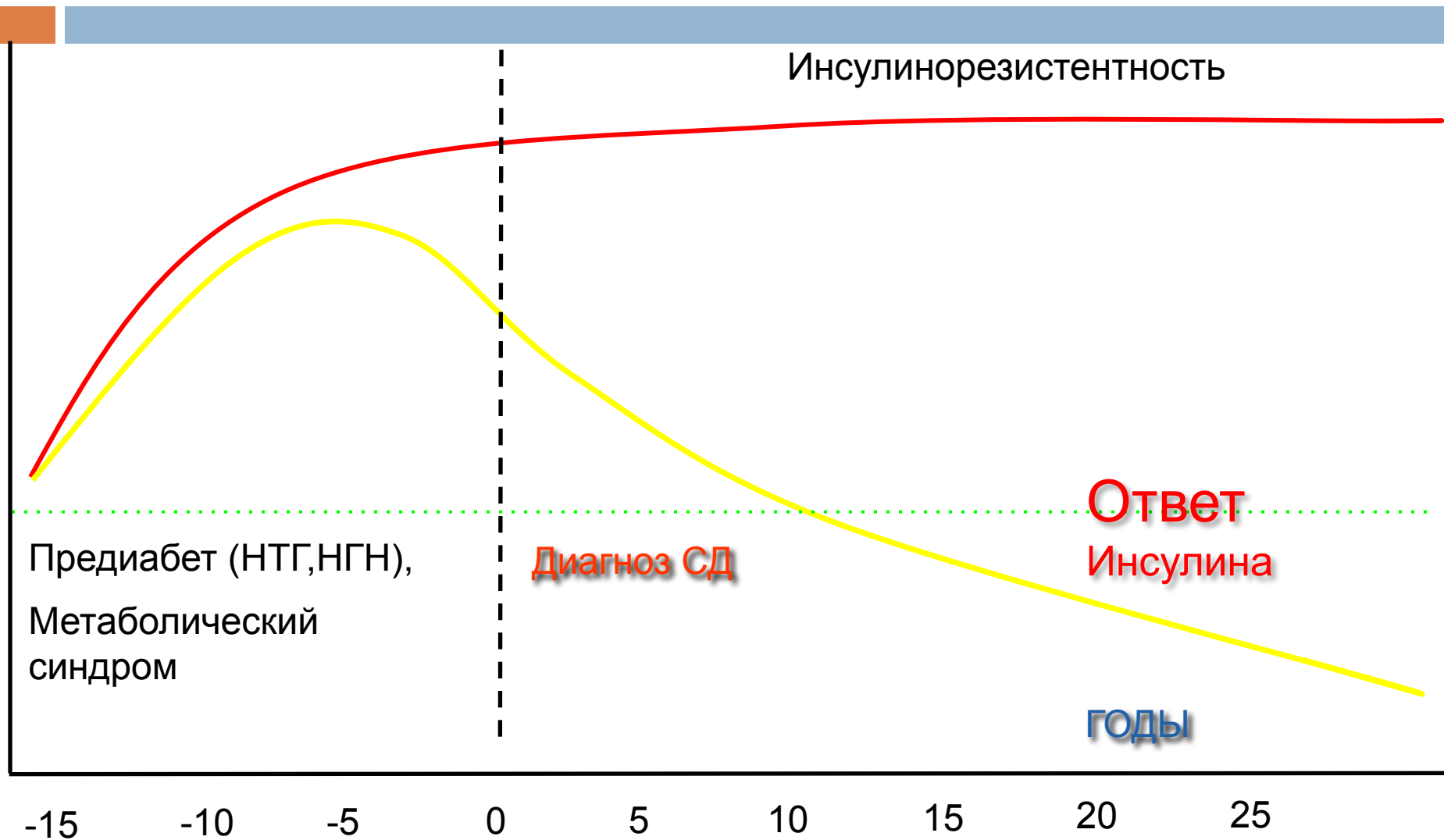


Медикаментозная
терапия

- Пероральные сахароснижающие препараты (ПСП)
- ПСП+Инсулин
- Инсулин



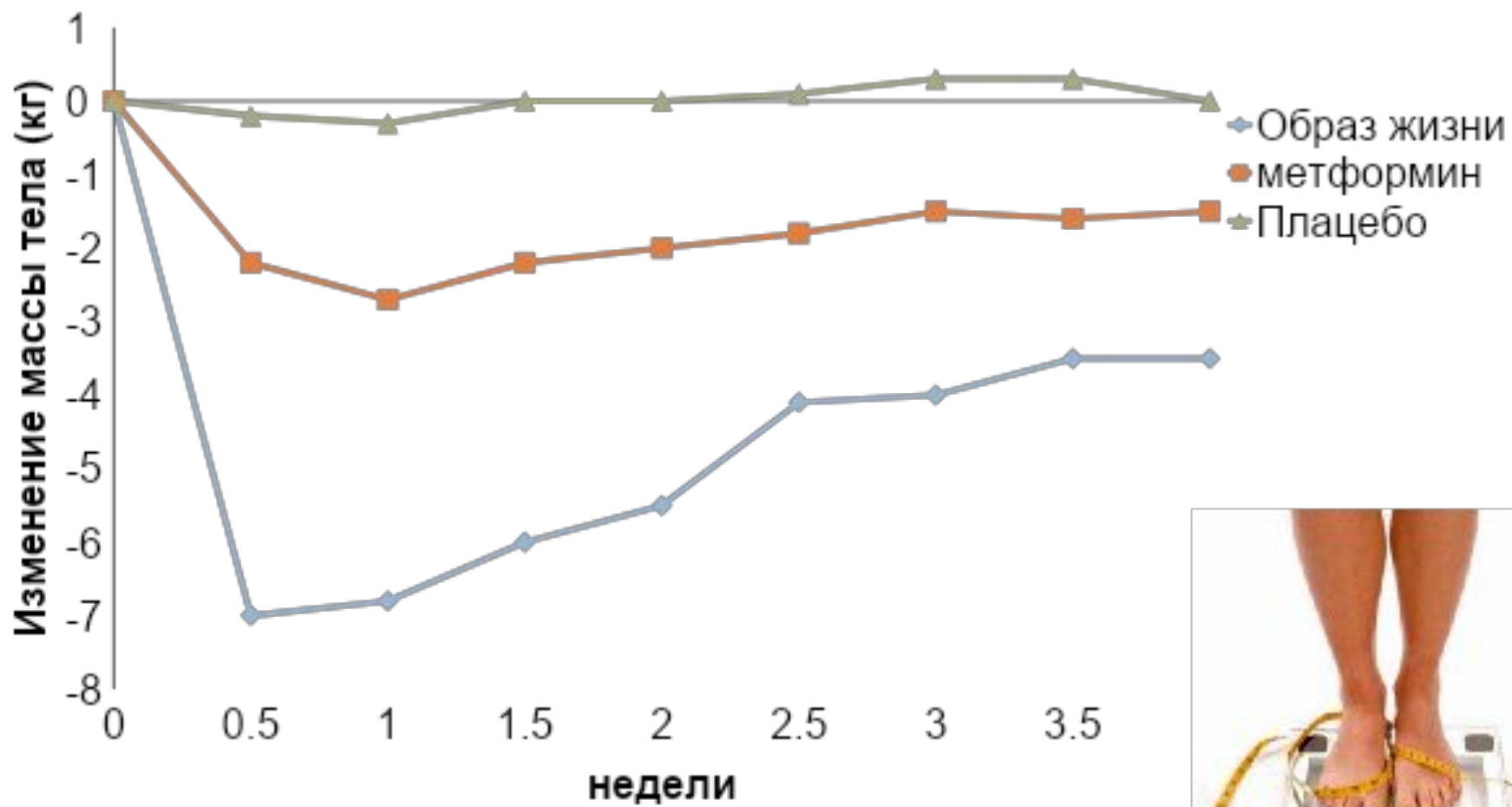
Течение Сахарного диабета 2 типа



Изменение образа жизни

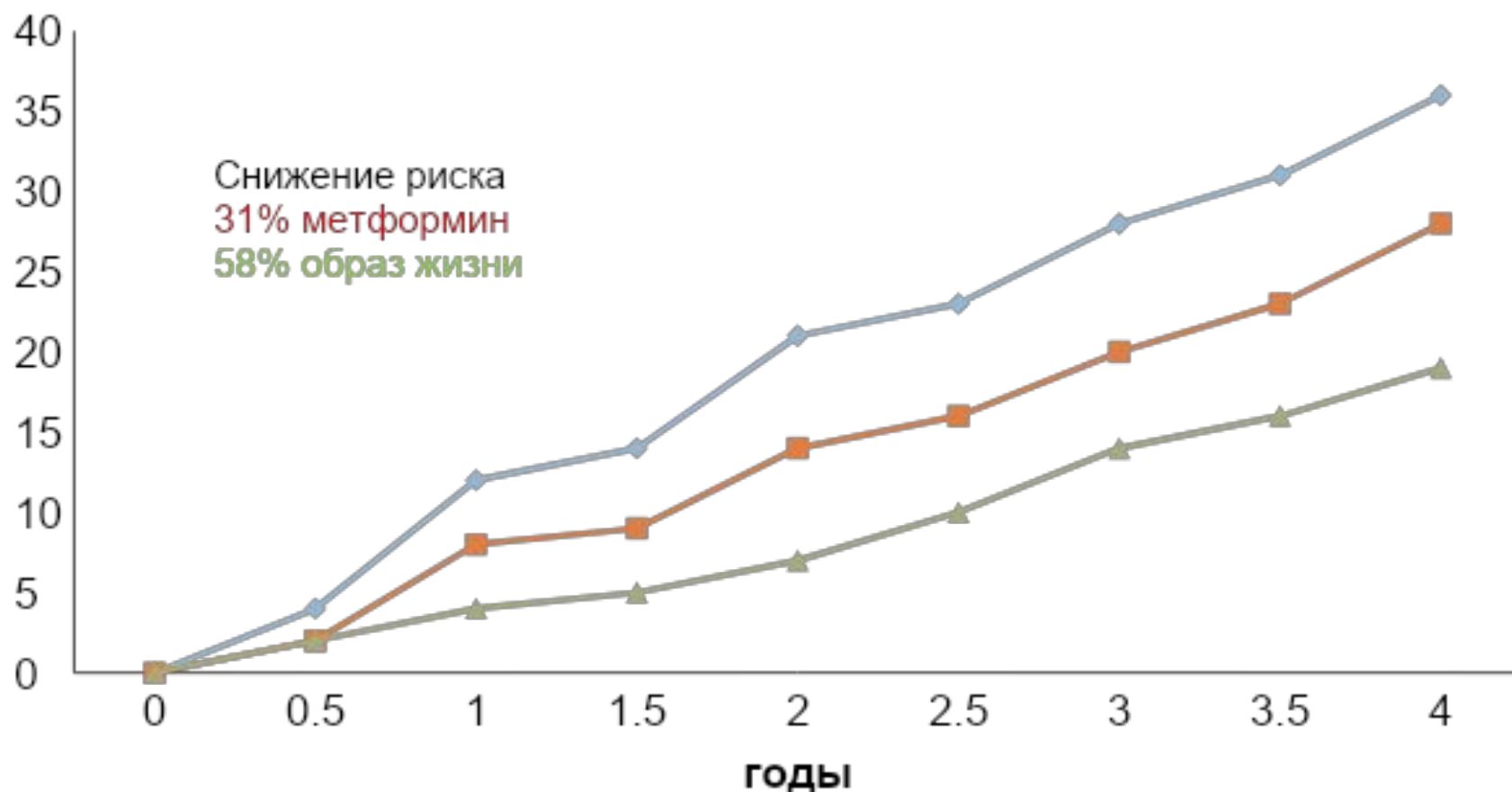
- 1. Самый МОЩНЫЙ сахароснижающий препарат**
- 2. Самый стойкий эффект**
- 3. Снижает ИР**
- 4. Положительно влияет на АД и липидный спектр**
- 5. Максимально снижает массу тела**

Среднее изменение массы тела



Случаи диабета

- ◆ Плацебо (n=1082)
- Метформин (n=1073, p<0.001 vs Placebo)
- ▲ Образ жизни (n=1079, p<0.001 vs Metformin, p<0.001 vs Placebo)



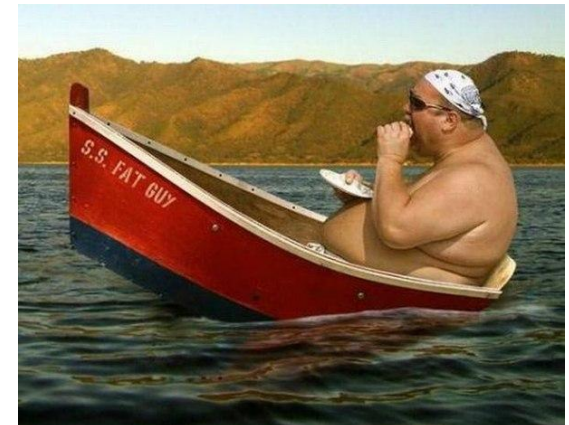
Особенности диетотерапии сахарном диабете при 2 типа

1. Низкокалорийная
2. Необходимо учитывать ЛИПИД (ограничение по холестерину, триглицеридам)
3. АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ (ограничение по соли)





Физическая активность при сахарном диабете 2 типа



Особенности физической активности сахарном диабете при 2 типа

Маленькие НО

1. Часто Ожирение (износ сустава)
2. Сердечная недостаточность
3. Артериальная гипертензия
4. Подагра
5. Остеохондроз

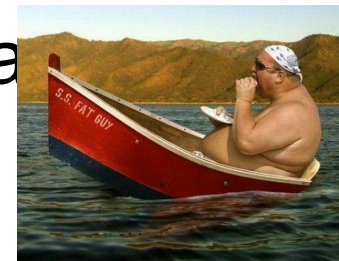


Поэтому физ.активность
ОБЯЗАТЕЛЬНА
Но строго дозирована

Контрольные вопросы



- Целевые значения в лечение СД
- Критерии компенсации СД 2
- Физическая активность при СД 2
- Принципы Диеты при СД 2(Диета 9а

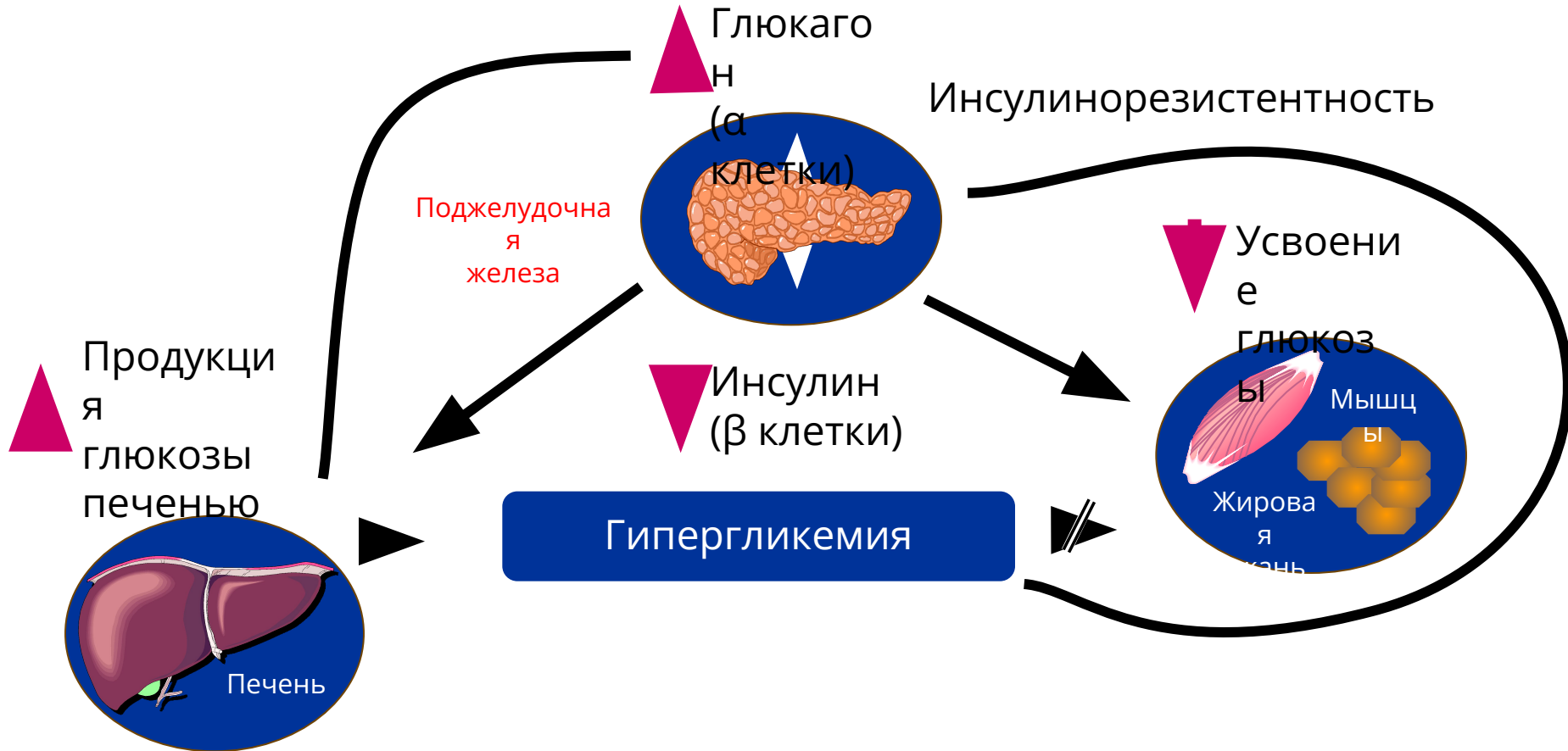


Часть 2

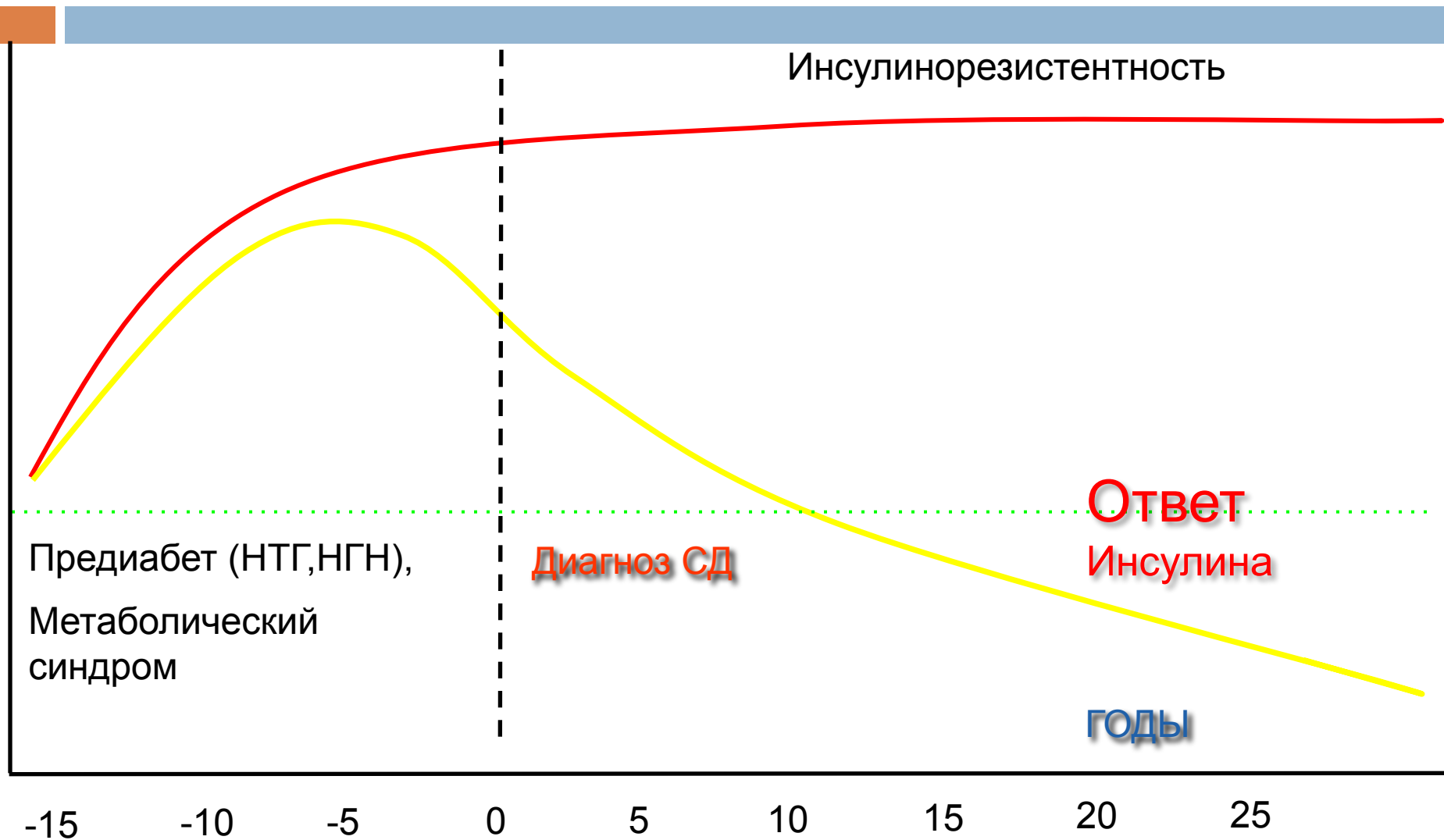


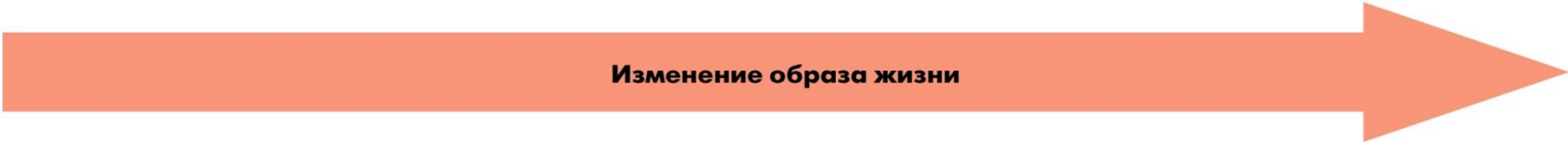
Главные патофизиологические нарушения при сахарном диабете 2-го типа

Дисфункция островковых клеток

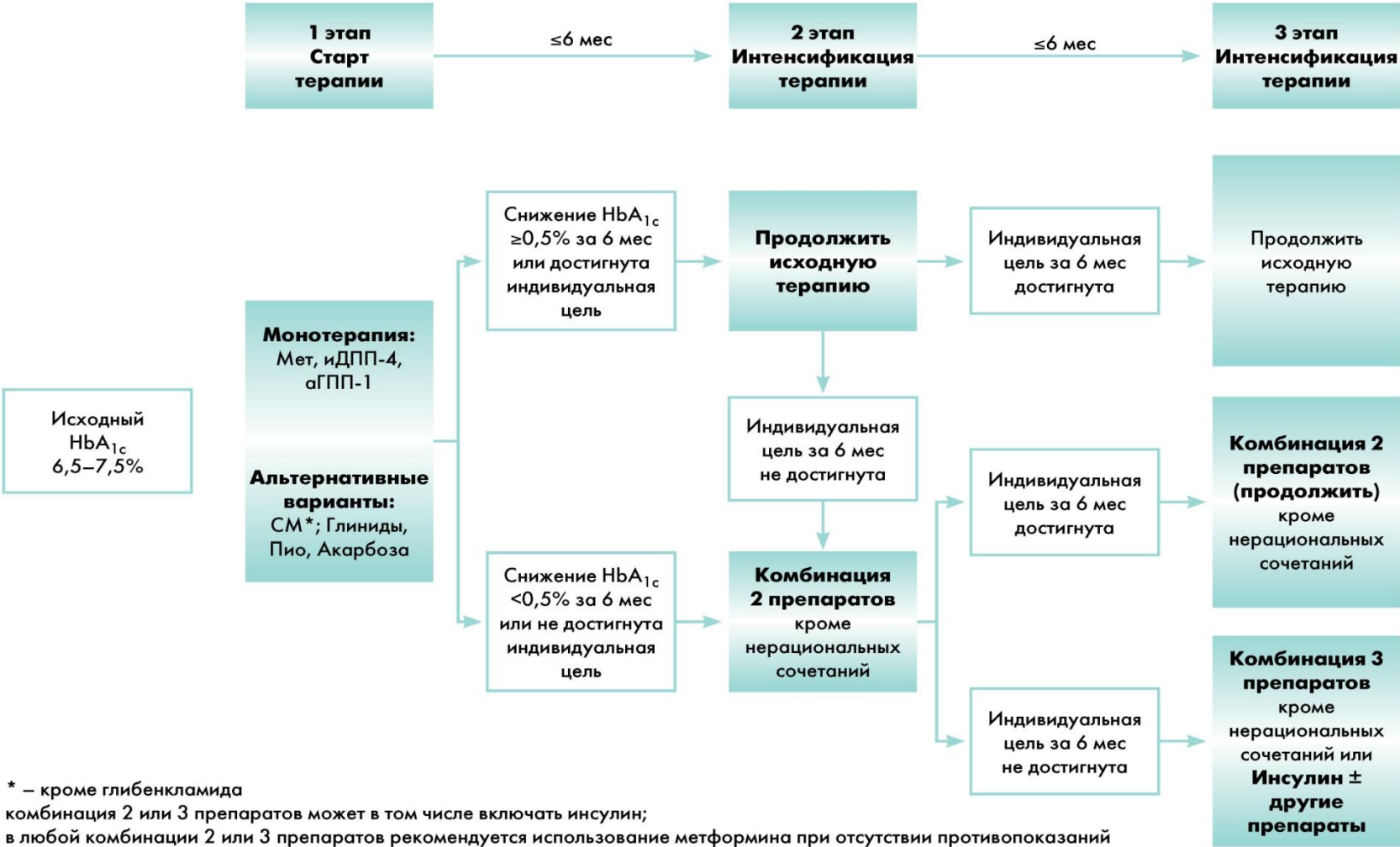


Течение Сахарного диабета 2 типа





Выбор индивидуальной цели лечения
Контроль не реже 1 раза в 3 мес
Принятие решения об интенсификации не позже, чем через 6 мес



* – кроме глибенкламида
комбинация 2 или 3 препаратов может в том числе включать инсулин;
в любой комбинации 2 или 3 препаратов рекомендуется использование метформина при отсутствии противопоказаний

Рис. 2. Старт и интенсификация лечения СД2 при исходном HbA_{1c} 6,5–7,5%

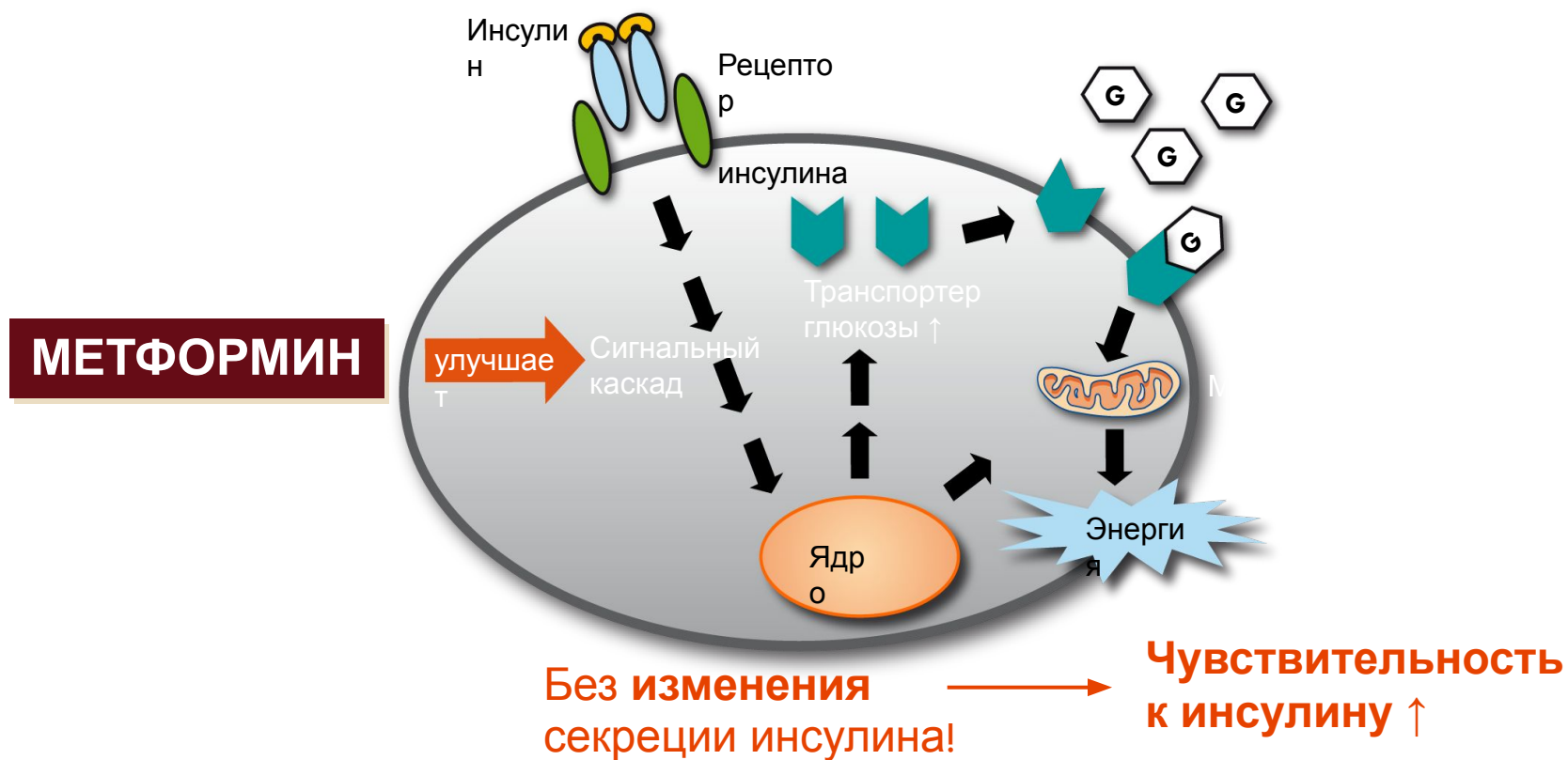


МЕТФОРМИН

Сиофор, Глюкофаж, формин-плива

Экстрапанкреатические эффекты метформина

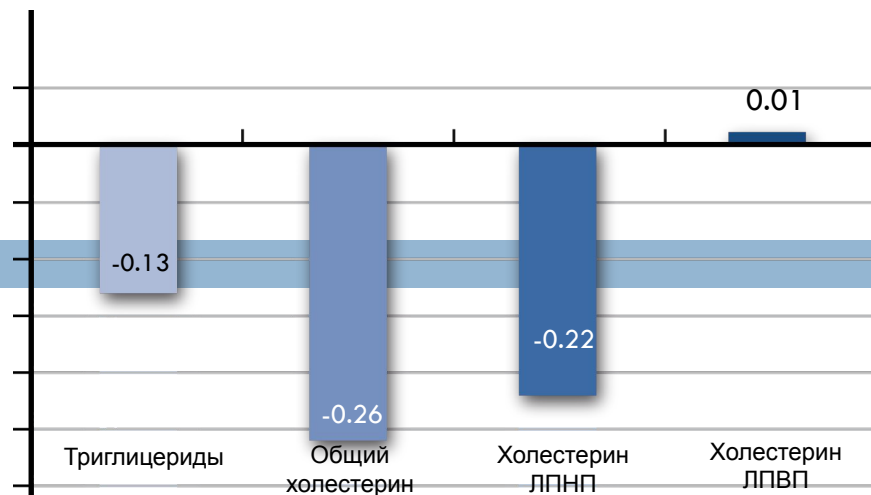
1) Улучшение тканевой чувствительности к инсулину в печени, мышечной и жировой тканях → увеличение захвата глюкозы клетками печени и мышц



МЕТФОРМИН

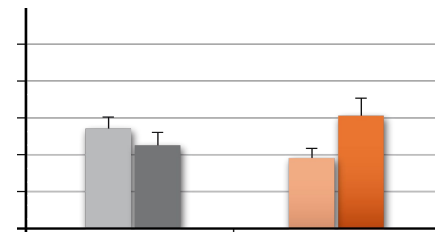
- Положительно влияет на липиды крови

Wulffele MG et al. J Intern Med 2004;256:1-14



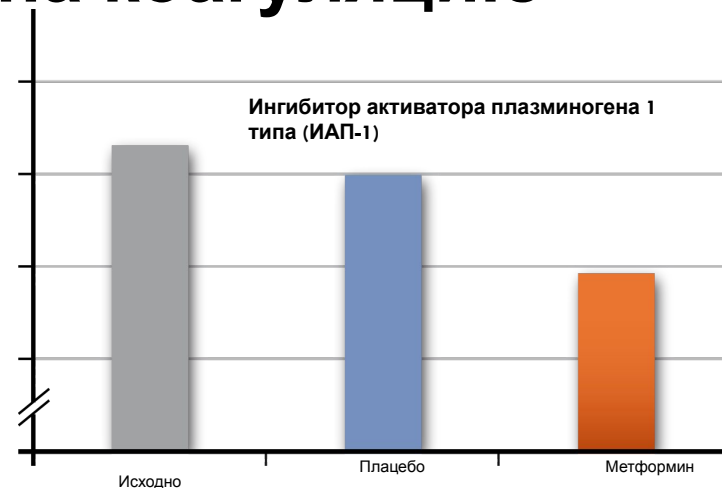
- Улучшение эндотелиальной функции у пациентов с диабетом

Sirtori CR et al. J Cardiovasc Pharmacol 1984;6:914-23



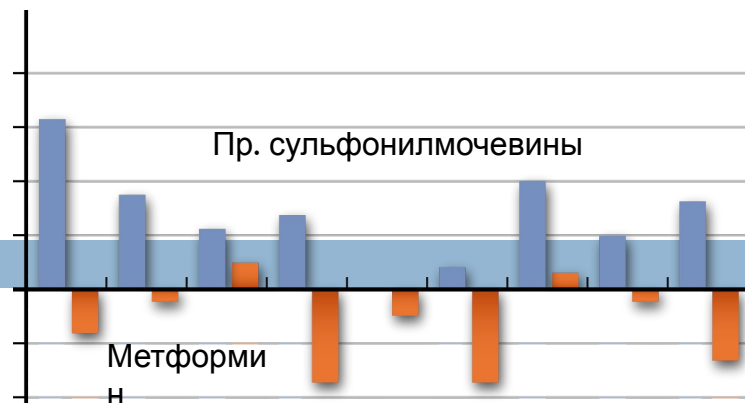
- Положительное влияние на коагуляцию

Nagi DK, Yudkin JS. Diabetes Care 1993;16:621-9



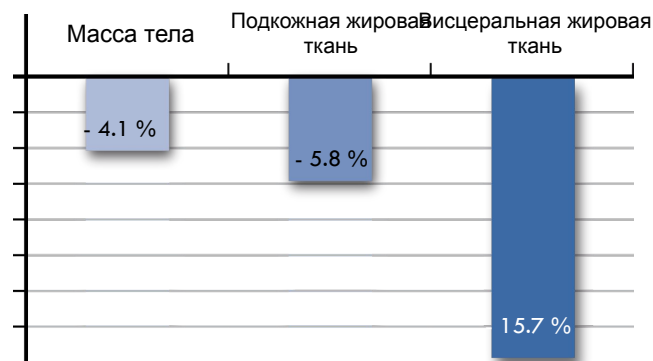
МЕТФОРМИН и вес

- Снижает массу тела на 1-4 кг



Campbell IW and Howlett HCS. Diabetes Metab Rev 1995;11:S57-62

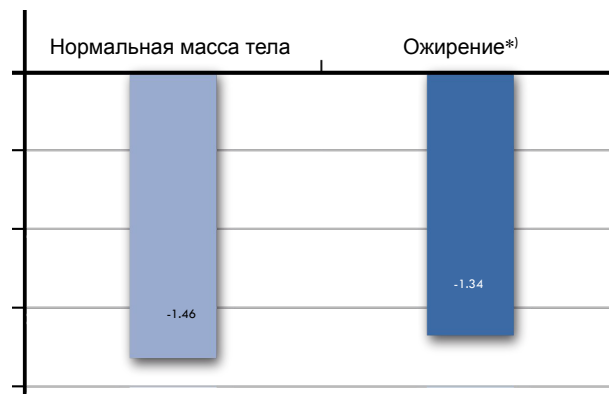
- Снижает массу висцерального жира



Kurukulasuriya R et al. Diabetes 1999;48:A315

- Антигипергликемическая эффективность не зависит от веса

- Не повышает уровень ИНСУЛИНА



Donnelly LA et al. Diabet Med 2006;23:128-33

Ограничения использования метформина

- **СКФ менее 50** (уровень креатинина больше 0,132 ммоль/л у мужчин и 0,123 ммоль/л у женщин)
- выраженные нарушения функции печени;
- **состояния, сопровождающиеся гипоксией** (в т.ч. сердечная и дыхательная недостаточность, острая фаза инфаркта миокарда, острая недостаточность мозгового кровообращения, анемия);
- **Острые состояния** (дегидратация, инфекционные заболевания, обширные операции и травмы)
- острый или хронический метаболический **ацидоз**, включая диабетический кетоацидоз с комой или без нее, **лактацидоз** в анамнезе, соблюдение низкокалорийной диеты (менее 1000 ккал/сут),
- проведение исследований с применением радиоактивных **ИЗОТОПОВ йода**
- беременность, кормление грудью.
- Непереносимость 10-15%
- Относительно слабый препарат (до 1%)

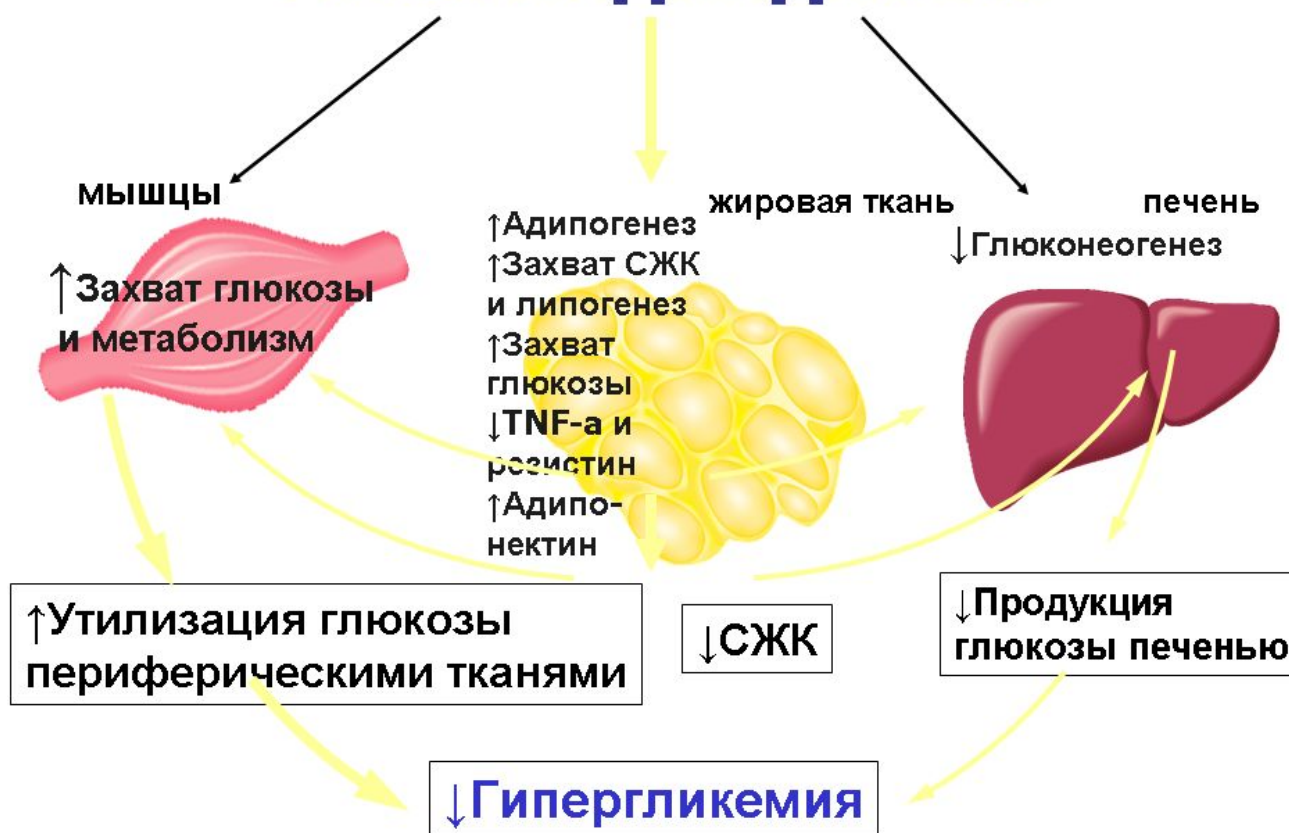


ГЛИТАЗОНЫ

пиоглитазон (Актос, Диаб-норм, Пиоглар)
и росиглитазон (Авандия, Роглит)

Механизм действия

Тиазолидиндионы



Механизм действия

Стимулируют рецепторы, расположенные в ядрах клеток жировой и мышечной ткани - изменяется транскрипция генов, регулирующих метаболизм глюкозы и липидов

- Снижение Инсулинорезистентности
- Увеличение утилизации энергии

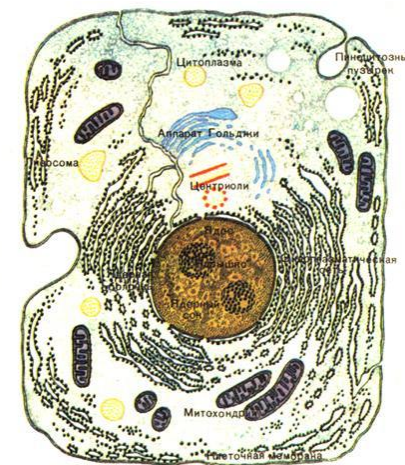
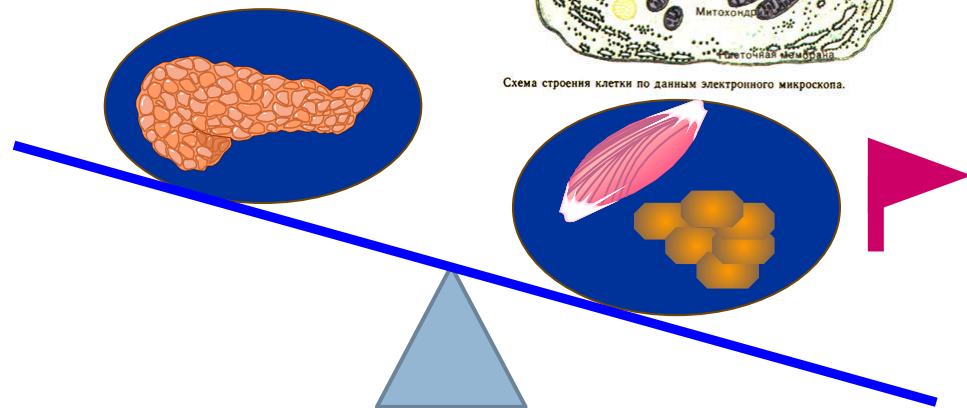


Схема строения клетки по данным электронного микроскопа.

- Снижение Глюкозы
- Снижение ХС и ТГ



Глитазоны

Плюс

- ▣ ***Глитазоны эффективно снижают инсулинорезистентность среди всех пероральных сахароснижающих средств.***
- ▣ **Блокируют липолиз, что приводит к снижению количества свободных жирных кислот в крови; влияют на перераспределение жировой ткани из абдоминальной области в подкожную.**
- ▣ ***Снижают уровни триглицеридов, повышают концентрацию липопротеидов высокой плотности (ЛПВП).***

Глитазоны

Минусы

- *Небольшой сахароснижающий HbA_{1c} на 0,5-1,0% и не у всех*
- **Приём особенно росиглитазона (авандия) может быть связан с увеличением риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний.**
- **Использование глитазонов сопровождается увеличением массы тела (в среднем на 1-3 кг). Механизм увеличения массы тела, возможно, связан с задержкой накоплением жира.**



Глитазоны

Побочные



- ▣ **Задержка жидкости (отёки), что может вызывать или усугублять сердечную недостаточность. При ССС ПАТОЛОГИИ НЕЛЬЗЯ**
- ▣ **Анемия возникает в 1–1,6% случаев.**
- ▣ **Отклонения от нормы печёночных ферментов (АСТ, АЛТ). Уровень АЛТ, превышающий норму в 2,5 раза, требует прекращения терапии.**

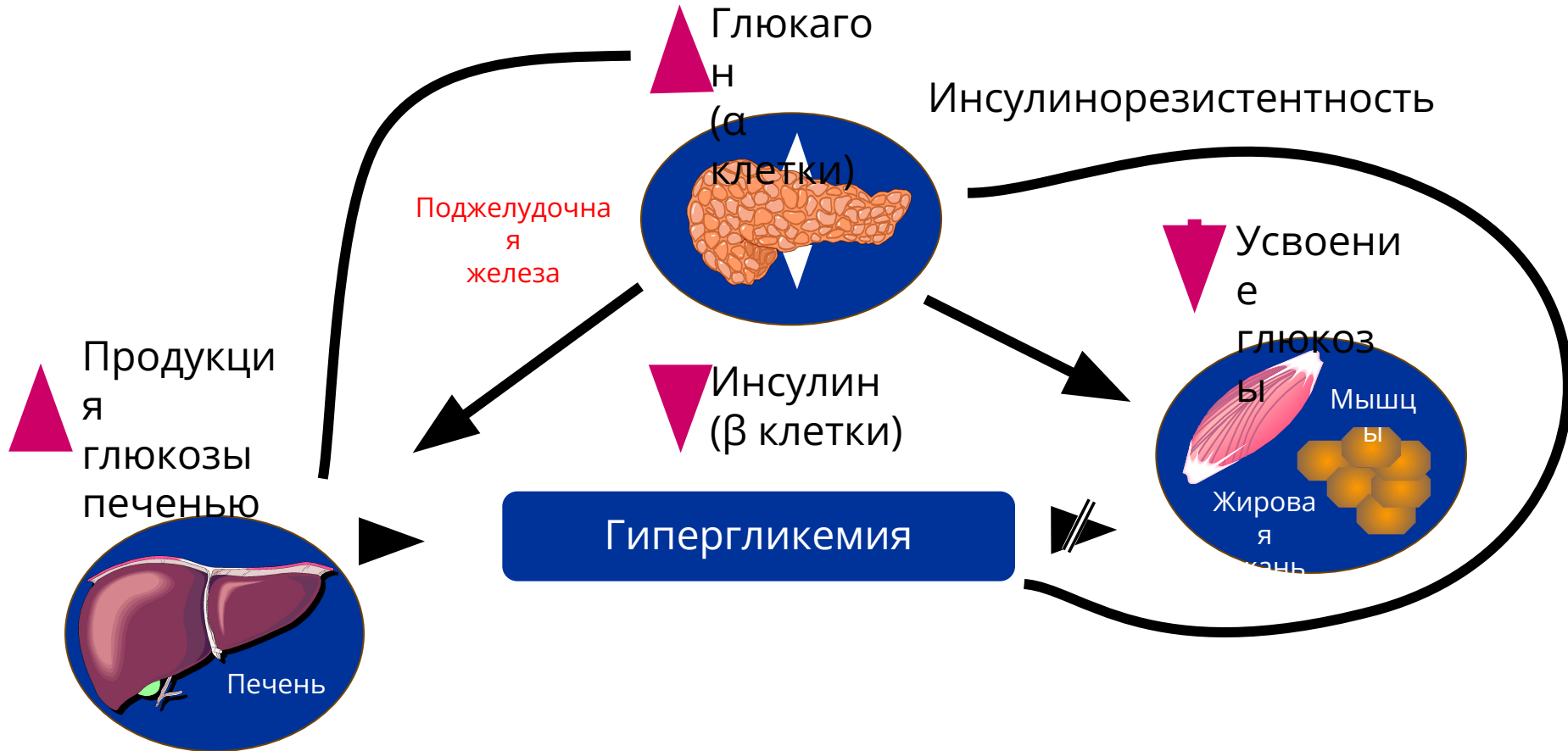


ПРЕПАРАТЫ СУЛЬФОНИЛМОЧЕВИНЫ

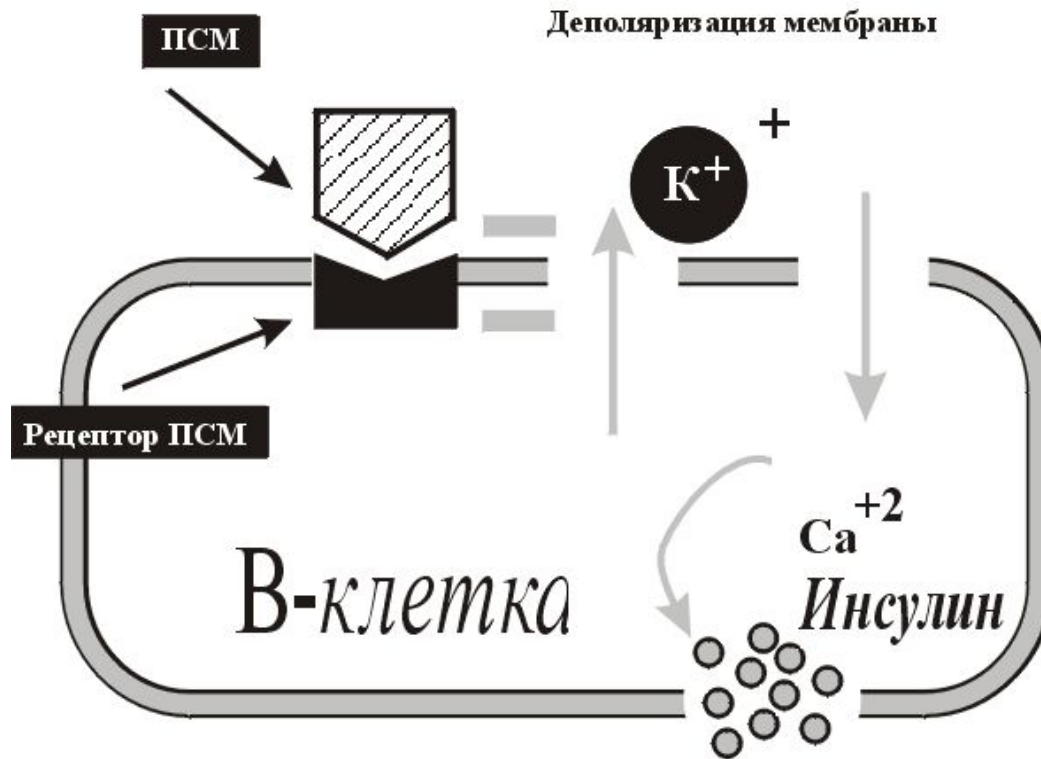
Манинил, Амарил, Диабетон, Глюренорм

Главные патофизиологические нарушения при сахарном диабете 2-го типа

Дисфункция островковых клеток







Действие препаратов сульфонилмочевины



Манинил, Амарил, Диабетон МВ

Препараты Сульфонилмочевины

Препарат	Мак Доза	Кратность приема	Особенности	
Манинил (глибенкламид)	14 мг	2	Чаше всего гипогликемии	
Амарил (глимеперид)	6 мг	1		
Диабетом МВ (Гликлазид)	120 мг	1		
Глюренорм (Гликвидон)	120 мг	2	Не выводится почками (можно при ХБП)	

МОЩНОСТЬ ↑

Снижает гликированный гемоглобин до 2,5% и

Препараты

сульфонилмочевины

ПЛЮСЫ

- ▣ **Наиболее эффективны**
- ▣ **Способны подавлять феномен глюкозотоксичности**
- ▣ **Есть ответ у большинства пациентов**
- ▣ **Хорошо изучены**

МИНУСЫ

- ◎ **Вызывают гипогликемии**
- ◎ **Способствуют набору веса**
- ◎ **Плохо влияют на бета-клетки**
- ◎ **Имеют ССС осложнения**

***Современные препараты

- обладают кардиопротективным действием
- В меньшей степени вызывают гипогликемии
- Набор веса



ИНКРЕТИНЫ



Инкретин Эффект

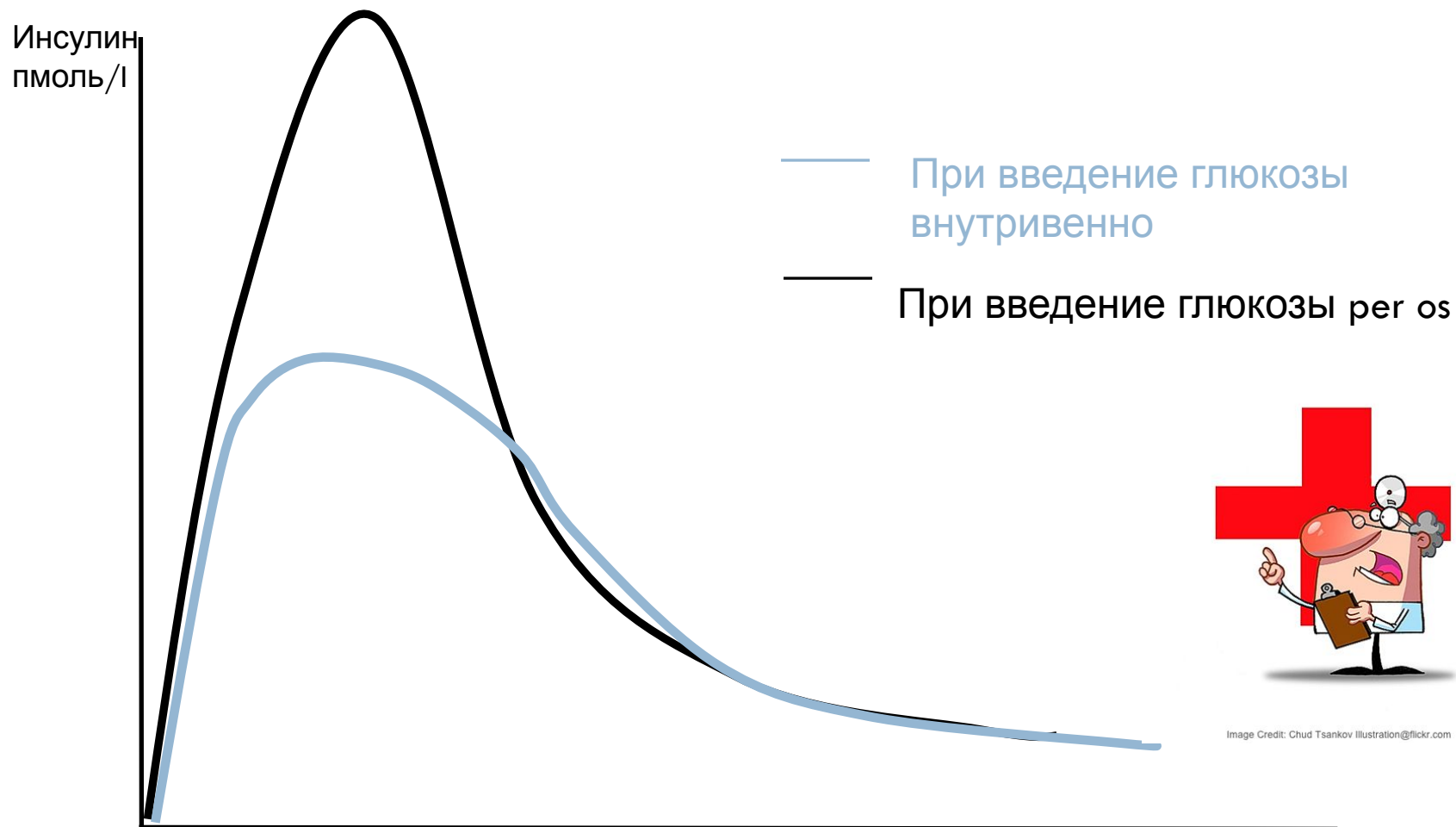
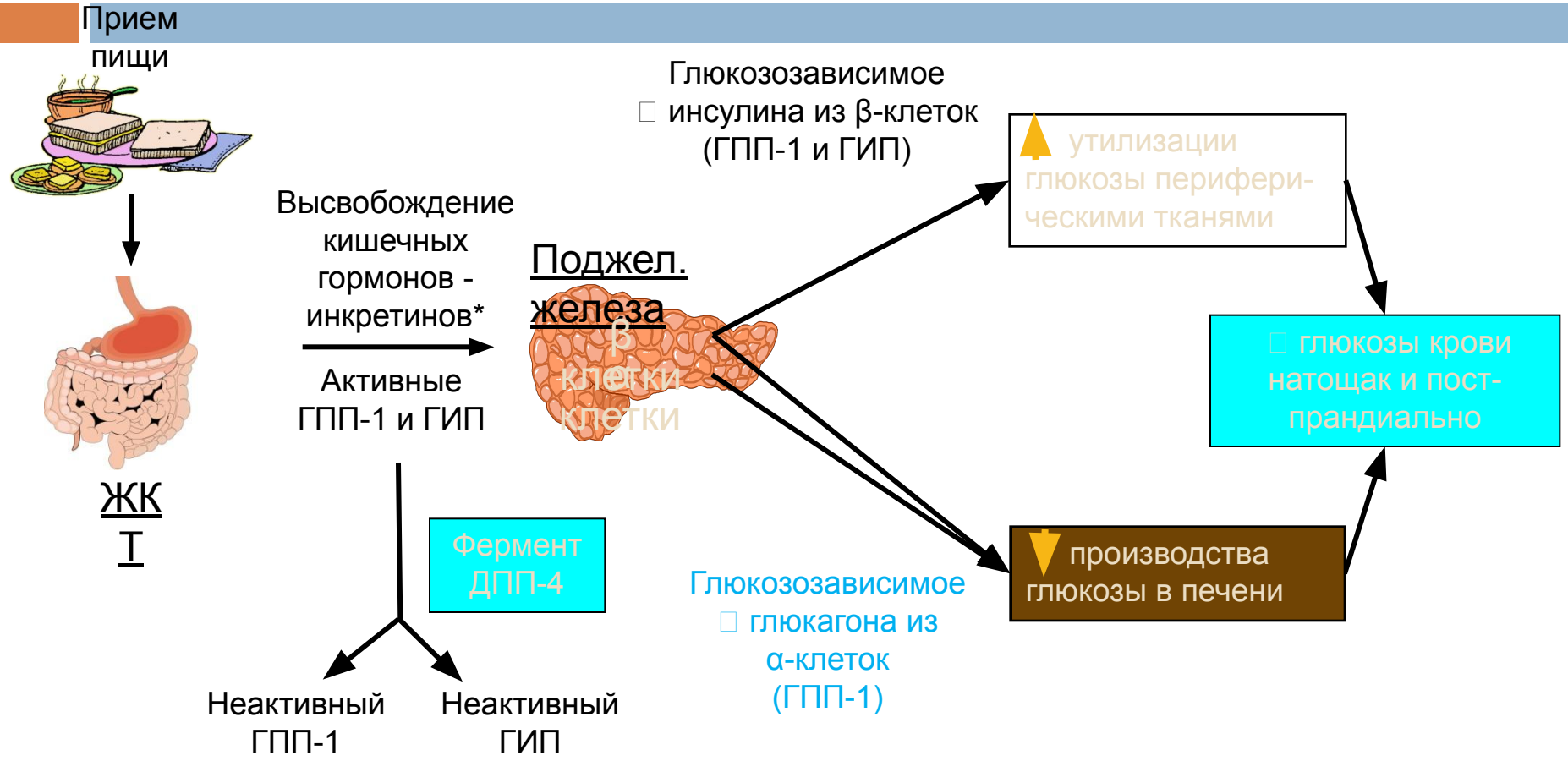


Image Credit: Chud Tsankov illustration@flickr.com

Инкретины регулируют выделение инсулина и глюкагона в ответ на повышение уровня глюкозы в крови



*** Инкретины ГПП-1 и ГИП высвобождаются клетками кишечника в течение всего дня; их уровни возрастают в ответ на прием пищи**

ГПП-1 = глюкагоноподобный пептид-1; ГИП = глюкозозависимый инсулиноотропный полипептид

Препараты инретинов

ГПП1

-Препараты ГПП1 – экзенатид
(БАЕТА)

-Аналоги ГПП1 -лироглутид
(ВИКТОЗА)

-Ликсисенатид(ликсумия)

Ингибиторы ДПП4

-ситаглиптин (Янувия)

-вилдаглиптин (Галвус)

-саксаглиптин (Онглиза)

- Линаглиптин (Тражента)

ГПП 1:

Терапевтический потенциал при СД 2 типа

СД 2 типа

Действие ГПП-1

- | СД 2 типа | Действие ГПП-1 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ↑ биосинтеза и секреции инсулина• улучшение функции β-клеток• Нарушенная функция β-клеток (чувствительность, проинсулин/инсулин)<ul style="list-style-type: none">• Регуляция генов связанных с функцией β-клеток (GLUT 2, глюкокиназа)• Снижение массы β-клеток<ul style="list-style-type: none">• ↓ β-кл. апоптоз• Гиперсекреция глюкагона• Постпранд. гипергликемия• Переедание, ожирение• Микро- макрососудистые осложнения | <ul style="list-style-type: none">• ↑ β-кл. пролиферация/дифференцировка in vitro• ↓ секреции глюкагона• ↓ опорожнения желудка• ↑ насыщения, ↓ аппетита → ↓ еды & веса• Имеются кардиопротективные свойства |
| <ul style="list-style-type: none">• Резистентность к инсулину | <ul style="list-style-type: none">• Улучшение чувствительности |

Может носить вторичный характер

Сравнительная характеристика инкретинов

	Ингибиторы ДПП 4	Препараты ГПП 1
Уровень ГПП 1	Физиологический	5-6 выше
Эффект ГПП 1	При сохраненной собственной секреции	Всегда
Форма	Таблетки	Инъекции
Сахароснижающий	Умеренный	Сильный
Гипогликемия	Нет	Нет
Масса тела	Незначительное снижение	Похудание
Влияние на липидный спектр	Незначительное	Снижение ХС, ТГ, ЛПОНП, повышение ЛПВП
Влияние ССС риск	Не ухудшает	Уменьшает зону критической ишемии

Средняя эффективность различных ПСП

при СД 2
Препараты

Incretin enhancers	1.0–1.3
GLP -1 analogs	≈ 2.0
Alpha–glucosidase inhibitors	0.5–1.0
Biguanides	1.0–1.5
Glitazones (TZDs)	0.5–1.5
Sulfonylureas	1.0–2.5
Insulin	1.0–2.0 и б
Glinides	1,0

ПССП

Противопоказани



- **Сахарный диабет 1 типа**
- **Острые состояния (ОНМК, ОИМ, инфекции, пневмонии)**
- **Хирургические вмешательства**
- **Острые осложнения САХАРНОГО ДИАБЕТА**
- **Тяжелые хронические осложнения (пролиферативная офтальмопатия, ХБП 5 ст, диабетическая стопа)**
- **Тяжелая сопутствующая патология (ХПН 2-3, СН 3-4, тяжелая легочная и печеночная недостаточность)**

ПССП

Противопоказания

ОСОБЫЕ

МЕТФОРМИ

- **Состояния с гипоксией (СН 2-4,**
- **Ацидозы**
- **Ренгеноконтрастные в-ва**



СУЛЬФОНИЛЬМОЧЕВИННЫЕ

- **Состояния с гипогликемией**
- **ХПН 2 (кроме глюренорма)**
- **Истощение резервов бета-клеток...**



ПССП

ОСНОВНЫЕ ПОБОЧНЫЕ



МЕТФОРМИ

- ▣ **Лактатацидоз**
- ▣ **Дискенизия ЖКТ**



СУЛЬФОНИЛЬМОЧЕВИННЫЕ

- ▣ **Гипогликемии**
- ▣ **Набор массы**
- ▣ **Истощение резервов бета-клеток**



Акарбоза

- ▣ **Дискинезия ЖКТ**



Секреция инсулина при сахарном диабете 2 типа

Нарушение 1 фазы секреции инсулина – является предиктором развития сахарного диабета 2 типа.

Неадекватна секреция инсулина – маркер сахарного диабета 2 типа

Абсолютное снижение секреции инсулина – является стадией сахарного диабета 2 типа

Показания к инсулинотерапии

ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

КРАТКОВРЕМЕННАЯ

1. Хирургические вмешательства;
2. Тяжелые соматические или инфекционные заболевания;
3. Острый синдром мальадсорбции;
4. Острые осложнения СД;
5. Терапия глюкокортикоидами

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ

1. Беременность и лактация;
2. В ряде случаев вторичной резистентности к ПСП
3. Постинфаркты и постинсультный период

ПОСТОЯННАЯ

1. Противопоказания к ПСП;
2. Первичная или вторичная резистентность к ПСП;
3. Тяжелые хронические осложнения СД;
4. Развитие абсолютной инсулинопении; дефицит массы тела



Показания для инсулинотерапии

Противопоказанием к терапии пероральными сахароснижающими препаратами

1) **Патология печени** с выраженным нарушением функции (цирроз печени, печеночная недостаточность);

2) **ХПН** (клубочковая фильтрация <20 мл/ч)

3) **Аллергические реакции**

4) **Для препаратов бигуанидов** - заболевания, характеризующиеся гипоксией: сердечная и легочная недостаточность

5) **Хронические заболевания ЖКТ** с выраженным нарушением всасывания

Относительные противопоказания: церебральный атеросклероз, деменция, алкоголизм.

Показания для инсулинотерапии

Тяжелые хронические осложнения сахарного диабета:

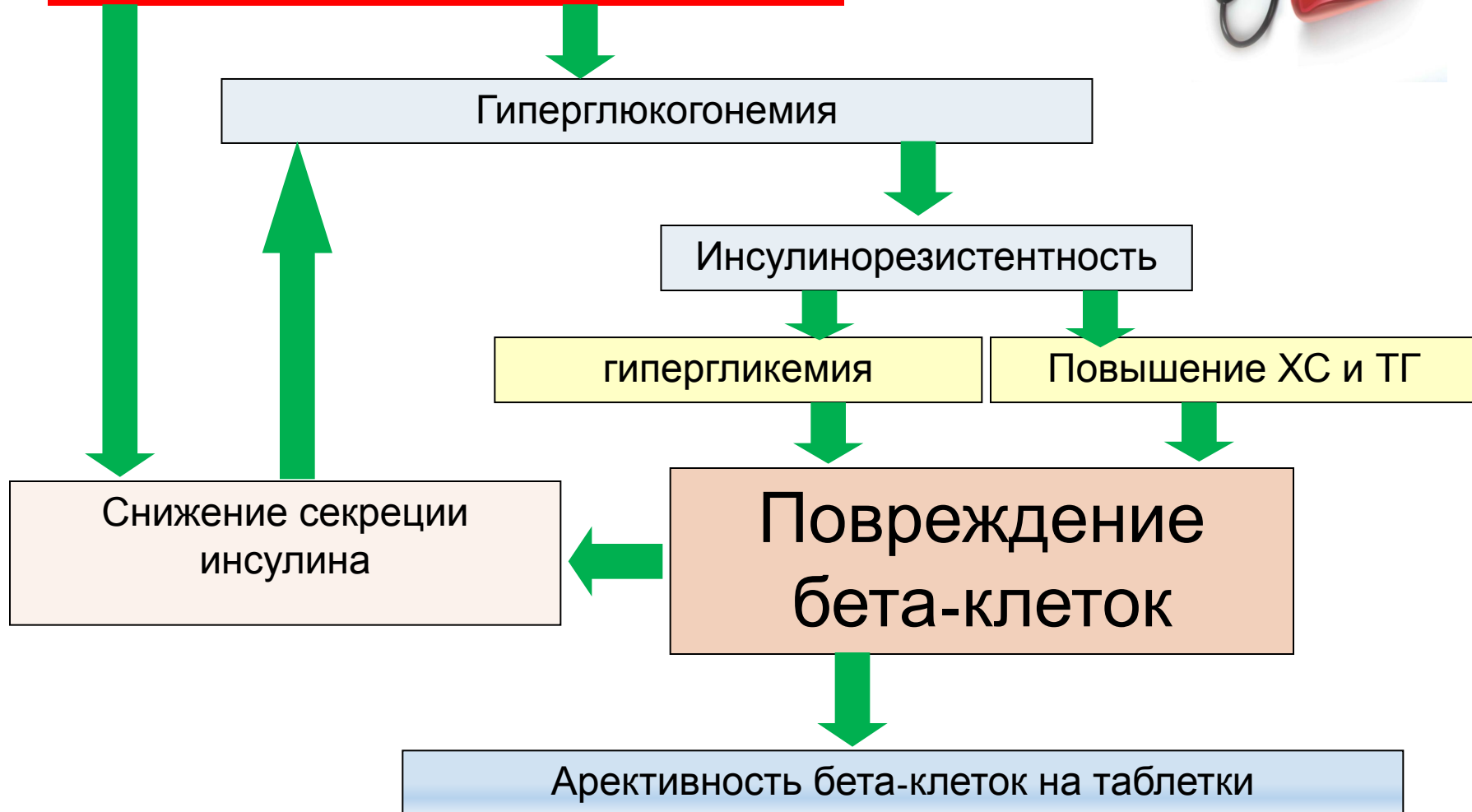
- а) пролиферативная ретинопатия;*
- б) тяжелое течение диабетической нейропатии, особенно болевая форма;*
- в) тяжелые формы автономной нейропатии ЖКТ (гастроэнтеропатии);*
- г) диабетическая стопа (наличие язвенного дефекта, инфицированная язва, больные, перенесшие ампутацию по поводу гнойных осложнений диабетической стопы);*
- д) диабетическая нефропатия в стадии ХПН (КФ<20 мл/ч);*

Резистентность к ПССП

Глюкозотоксичность



93



АБСОЛЮТНЫЙ ДЕФИЦИТ ИНСУЛИНА

Причина: **ИСТОЩЕНИЕ БЕТА КЛЕТОК.**



- 1) отложение амилина в бета-клетках;
- 2) глюкозотоксичность;
- 3) липотоксичность;
- 4) апоптоз.

Признаки:

прогрессирующее снижение массы тела, **отсутствие компенсации (HbA_{1c}>7,5%)** на фоне приема **максимальной дозы ПССП**, жесткой диеты и адекватного режима физических нагрузок, **появление ацетонурии, развитие кетоацидоза,**
базальный уровень **С-пептида менее 0,3 нмоль/л,**
стимулированный - менее - 3,3 нмоль/л



Потребность в инсулинотерапии при СД 2 типа
через **10** лет от дебюта диабета:

	Реальная	Регистрируемая
В мире %	80 %	40
В России %	80 %	< 10



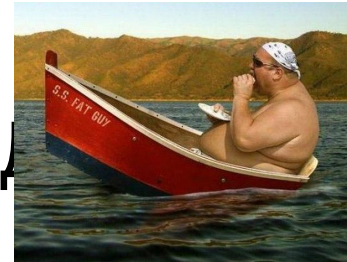
Гос. Регистр СД,
2002

ADA, 2002

Контрольные вопросы



- Группы ПССП
- Бигуаниды
- Препараты сульфанилмочевины
- Инкретины
- Показания к Инсулинотерапии при СД



Часть 2



Самоконтроль

Самоконтроль – самостоятельное определение содержания сахара крови

-Плановый

-Экстренный



**Не следует полагаться
на собственные субъективные
ощущения!**

Ложно положительные ощущения

- **Приеме медикаментов блокирующих вегетативную иннервацию**
- **Автономной нейропатии**
- **Сопутствующей тяжелой патологией**
- **Длительно некомпенсированном диабете**



Задачи самоконтроля для пациента

- ✓ Выявление **гипогликемий** с возможными изменением лечения для их профилактики
- ✓ Оценка адекватности **питания и физической активности**
- ✓ Проверка состояния **компенсации** диабета
- ✓ Управление новыми ситуациями в течении заболевания
- ✓ Изменение при необходимости доз **инсулина и таблетированных** препаратов
- ✓ Сбор **информации** для показа врачу
- ✓ Экономия **времени** своего и врача



Самоконтроль для врача

- ✓ Оценка состояния **компенсации** диабета в **домашних условиях**
- ✓ Более **быстрый** подбор и коррекция терапии
- ✓ **Адаптация** терапии к ритму и **условиям жизни** пациента
- ✓ Выявление **гипогликемий** с возможными изменением лечения для их профилактики
- ✓ Лучшая **комплаентность** лечения
- ✓ **Экономия времени**



Image Credit: Chud Tsankov Illustration@flickr.com

Режим самоконтроля при сахарном диабете 1 типа*

- ✓ Самоконтроль сахара крови – **3-4 раза в сутки!**
- ✓ После того, как достигнута цель нормализации сахара перед едой, необходимо измерять ее **через 2 часа после еды**
- ✓ **Периодически** необходимо измерять сахар крови **в ночное время**, для того чтобы не пропустить гипогликемию



Режим самоконтроля при сахарном диабете 2 типа*

Если компенсация удовлетворительная

- ✓ Определение сахара крови – **1-7 раз в неделю**
-перед едой и через 1-2 часа после еды

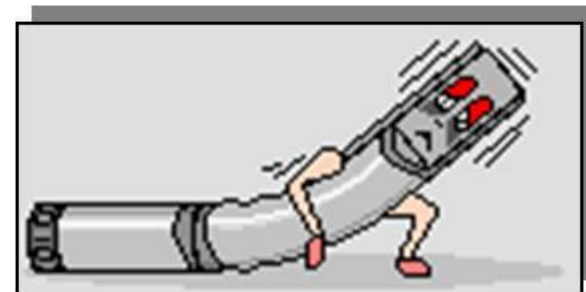
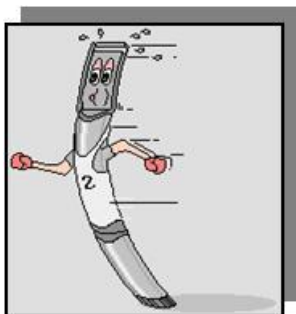
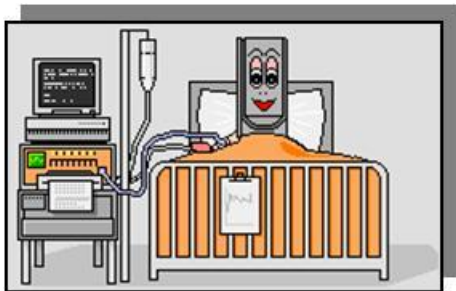
Если компенсация неудовлетворительная

- ✓ Определение сахара к крови – **1- 4 раз в день**
-одновременно проводится анализ ситуации

Если проводится режим многократных инъекций

- ✓ Определение сахара к крови – **не менее 3-4 раз в день**
даже при удовлетворительных показателях

Дополнительные измерения



Занятия спортом

**Нарушение
самочувствия**

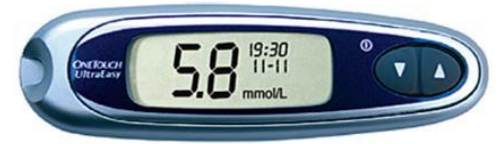


Изменение режима дня

**При подозрении на ночную
гипогликемию (в 2-4 часа ночи)**

При заболевании





ТОЧНЫЙ

ГИГИЕНИЧНЫЙ

УДОБНЫЙ

**Идеальный
Глюкометр**



НАДЕЖНЫЙ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ



Спасибо за внимание

