




Сахарный диабет. Этиология. Патогенез. Классификация.

Диагностика сахарного диабета.

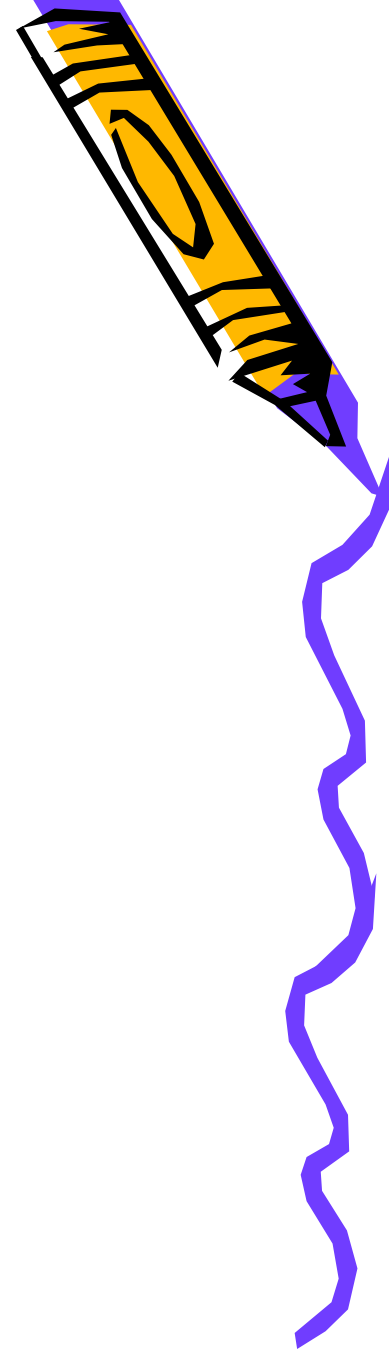
По определению ВОЗ сахарный диабет - это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся гипергликемией, которая является результатом дефектов секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов.

Сахарный диабет является самым распространенным заболеванием эндокринной системы. Данное заболевание считается столь же опасным, как ВИЧ, малярия, туберкулез. По прогнозам ВОЗ, число больных сахарным диабетом в 2025г. превысит 380 млн. человек



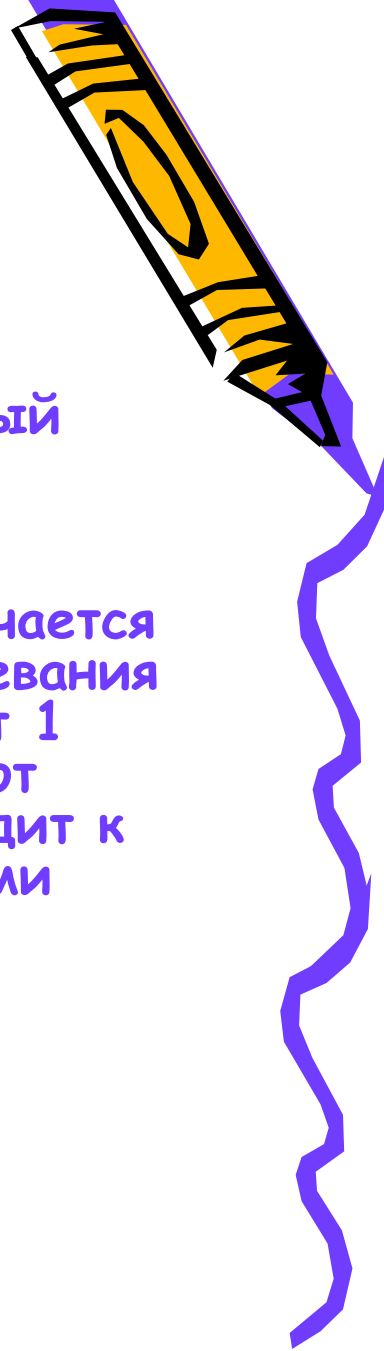
Этиологическая классификация сахарного диабета (ВОЗ 1999г.)

- 1. Сахарный диабет 1 типа.
 - - аутоиммунный
 - - идиопатический
- 2. Сахарный диабет 2 типа
- 3. Другие типы сахарного диабета
- 4. Гестационный сахарный диабет



Аутоиммунный сахарный диабет 1 типа.

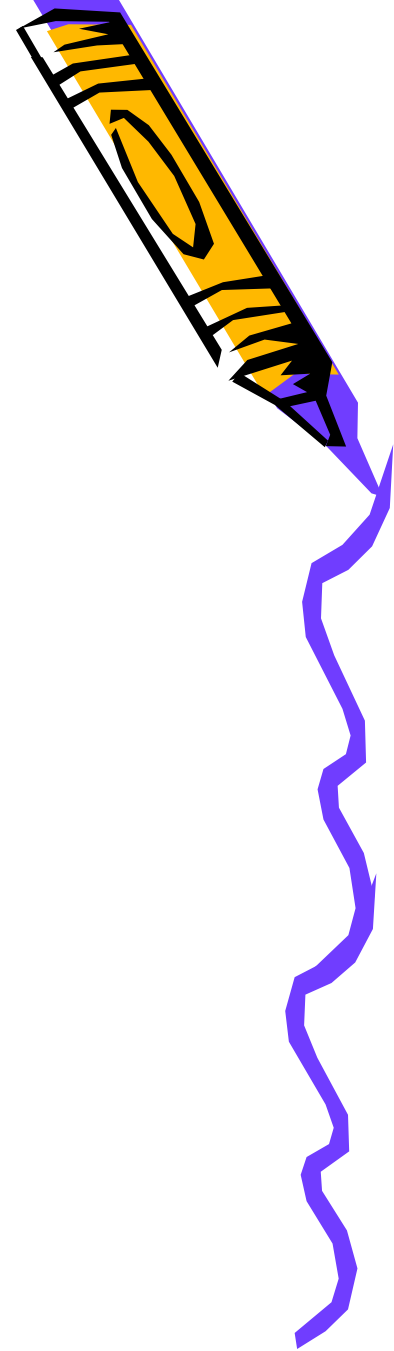
- Аутоиммунный сахарный диабет (прежние названия инсулинзависимый диабет, диабет с ювенильным началом – результат клеточно-опосредованной аутоиммунной деструкции β -клеток поджелудочной железы). Аутоиммунный диабет обычно начинается в детском и подростковом возрасте, но может развиваться в любом возрасте. Отмечается сочетаниями (болезнь Грейвса, болезнь Аддисона). Этиология заболевания неизвестна. Согласно современным представлениям сахарный диабет 1 типа – аутоиммунное заболевание, в котором ключевую роль играют изменения гуморального и клеточного звена иммунитета. Это приводит к инфильтрации островков Лангерганса иммунокомпетентными клетками (инсулит) и, в итоге, вызывает разрушение β -клеток с развитием абсолютной инсулиновой недостаточности.



Сахарный диабет

2 типа

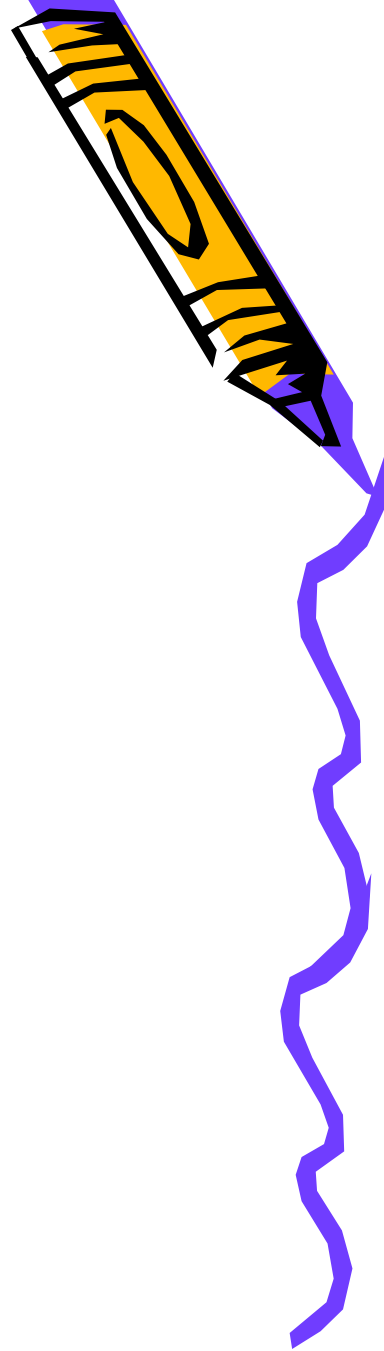
- СД 2 типа: эта форма диабета прежде называлась ИНСД, диабет со «взрослым началом». В общей структуре заболевания составляет 90-95%. Постоянно растущая распространенность СД 2 типа послужила основанием для определения этого заболевания экспертами ВОЗ как эпидемии. «фактическая» распространенность в 2-3 раза превышает регистрируемую «по обращаемости». Увеличение распространения СД 2 типа обусловлено, прежде всего, резкими переменами в образе жизни современного человека (переедание, гиподинамия) и лежащими в их основе социально-экономическими процессами.



Сахарный диабет

2 типа

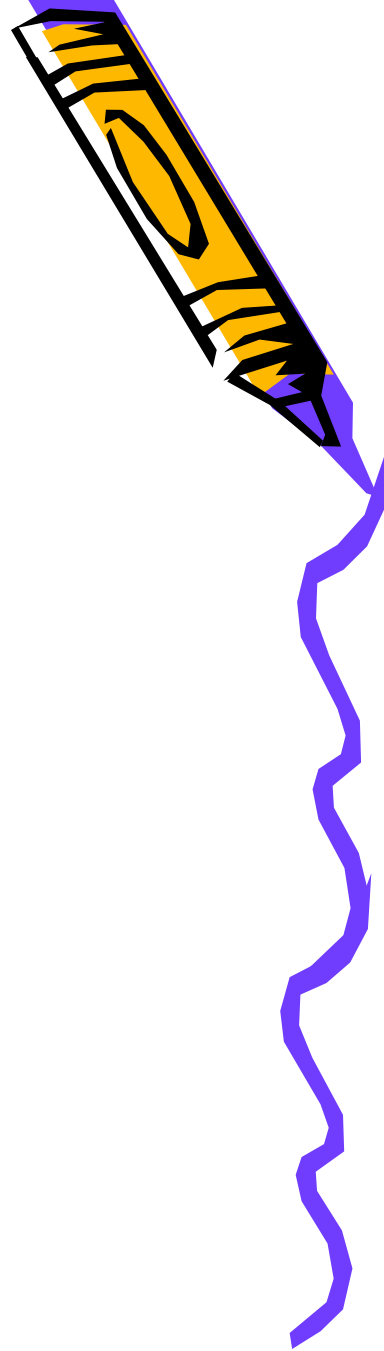
- СД 2 типа является многофакторным заболеванием с наследственной предрасположенностью. При наличии СД-2 у одного из родителей вероятность его развития у потомка на протяжении жизни составляет 40%.
- Какого-то одного гена, полиморфизм которого определяет предрасположенность к СД-2 не обнаружено. Большое значение в реализации наследственной предрасположенности к СД-2 играют факторы окружающей среды, особенно образ жизни.
- Факторами риска развития СД-2 являются:
 - ожирение,
 - этническая принадлежность
 - СД-2 у ближайших родственников;
 - малоподвижный образ жизни;
 - особенности диеты (высокое потребление рафинированных углеводов и низкое содержание клетчатки);
 - артериальная гипертензия.



Сахарный диабет

2 типа

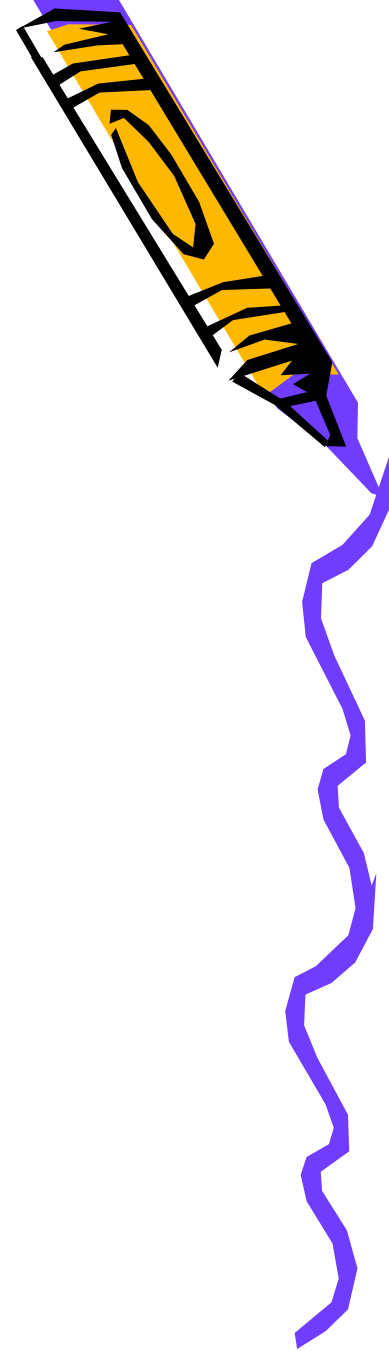
- ОСНОВНЫЕ звенья патогенеза СД-2 :
- - 1. На ранних стадиях болезни инсулинорезистентность не сопровождается выраженной гипергликемией, поскольку бета-клетки секретируют достаточно инсулина. В это время может выявляться нарушение толерантности к глюкозе.
- 2. Инсулинорезистентность приводит к усилению секреции инсулина. Гиперинсулинемия уменьшает число рецепторов на клетках-мишенях и инсулинорезистентность усиливается. Кроме того гиперинсулинемия способствует ожирению.
- 3. Бета-клетки постепенно теряют способность реагировать на повышение уровня глюкозы. Нарушается и регенерация бета-клеток(потеря бета-клеток преобладает над их образованием) в результате возникает относительный дефицит инсулина.



Сахарный диабет

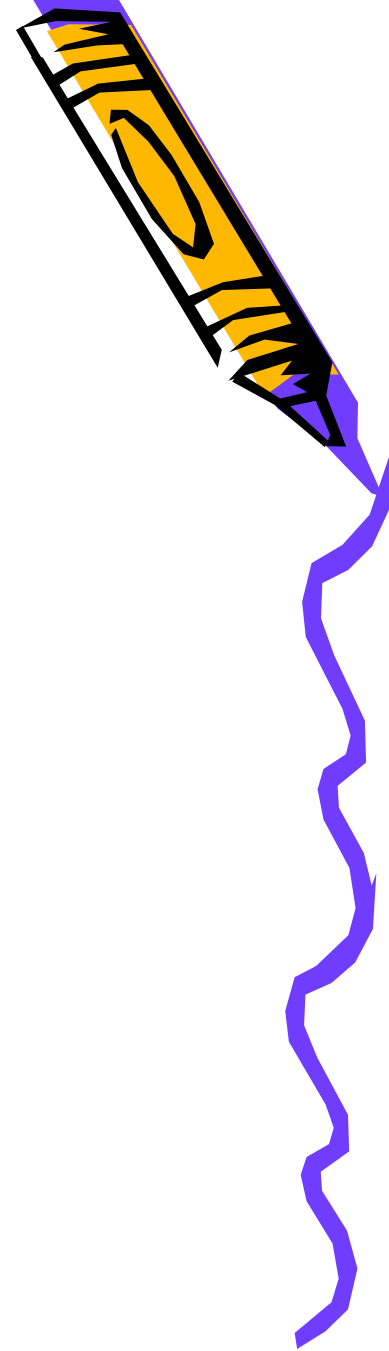
2 типа

- основные звенья патогенеза СД-2 :
- 4. Из-за дефицита инсулина снижается утилизация глюкозы в тканях, усиливается гликогенолиз и глюконеогенез в печени. В результате возникает выраженная гипергликемия. На этой стадии появляются классические симптомы СД.
- 5. Для больных СД 2 типа с ожирением и инсулинорезистентностью характерны дислипидемии, особенно гипертриглицеридемия, поскольку избыток инсулина стимулирует липогенез и секрецию ЛПОНП в печени.
- 6. Гиперинсулинемия и нарушения обмена липидов служат причиной макрососудистых осложнений – атеросклероза, ИБС. Хроническая гипегликемия вызывает микроангиопатии – нефропатию, нейропатию, ретинопатию.



Сахарный диабет 2 типа

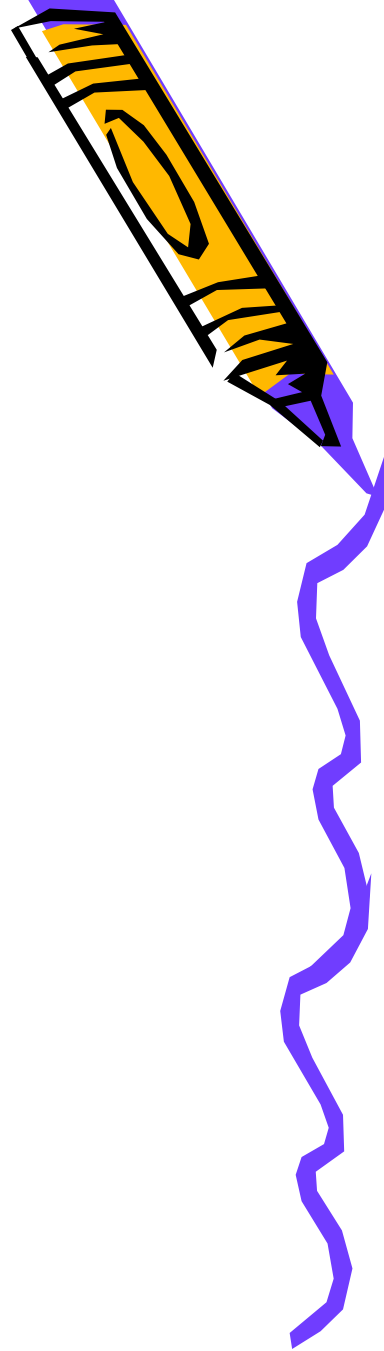
- основные звенья патогенеза СД-2 :
- - 7. В следствии инсулинорезистентности гепатоцитов и портальной гиперинсулинемии происходит гиперпродукция глюкозы печенью и развитие гипергликемии натощак.



Другие типы сахарного диабета

Генетические дефекты функции бета-клеток: несколько форм диабета связаны с моногенными дефектами бета-клеток. Сюда относят различные варианты аутосомно-доминантно наследуемого синдрома MODY. Характеризуется нарушением секреции инсулина при нормальной чувствительности к нему периферических тканей. Часто обнаруживается точечная мутация в гене глюкокиназы на седьмой хромосоме.

генетические дефекты действия инсулина, связанные с мутацией рецептора инсулина (лепречаунизм, синдром Рабсона-Менденхола. Это два педиатрических синдрома. Первый характеризуется специфическими чертами лица, обычно заканчивается летально в младенчестве; в то время как второй сопровождается аномалиями зубов и ногтей, а также гиперплазией эпифиза.



Другие типы сахарного диабета

Болезни экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит, травма, панкреатэктомия, неоплазии, кистозный фиброз, гемохроматоз, фиброкалькулезная панкреатопатия).

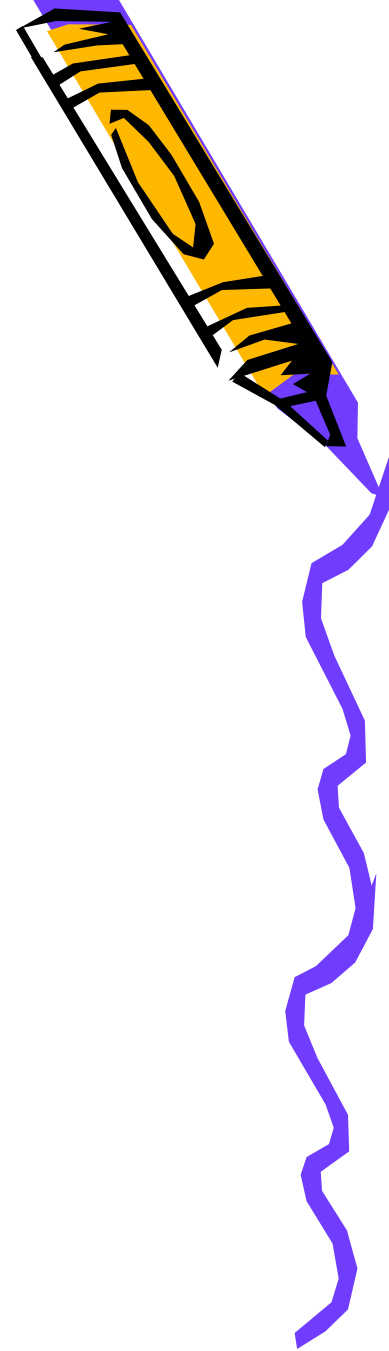
- эндокринопатии (акромегалия, синдром Кушинга, глюкагонома, феохромоцитома, тиреотоксикоз, соматостатинома, альдостерома).

- диабет, индуцированный лекарствами или химикалиями (вакор, пентамин, никотиновая кислота, глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, тиозиды, - интерферон и др.)

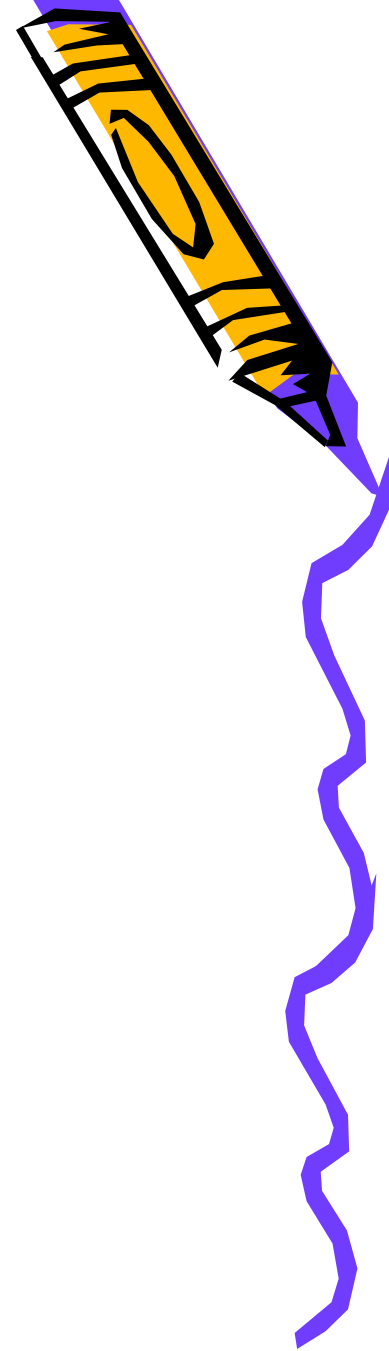
- инфекции (врожденная краснуха, цитомегаловирус и др.)

- необычные формы иммуно-опосредованного диабета (синдром обездвиженности, антитела к рецепторам инсулина, антитела к инсулину)

- другие генетические синдромы, сочетающиеся с сахарным диабетом (синдром Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром Тернера, Порфирия и др.)



4. Гестационный сахарный диабет
(нарушение толерантности к
глюкозе и сахарный диабет
впервые возникший или
выявленный во время беременности)



Лабораторная диагностика сахарного диабета.

- Диагноз сахарного диабета может быть установлен на основании двукратного обнаружения одного из трех критериев:
- 1. При явных симптомах сахарного диабета (полиурия, полидипсия) и уровне глюкозы в цельной капиллярной крови более 11,1 ммоль/л вне зависимости от времени суток и предшествующего приема пищи.



Лабораторная диагностика сахарного диабета.



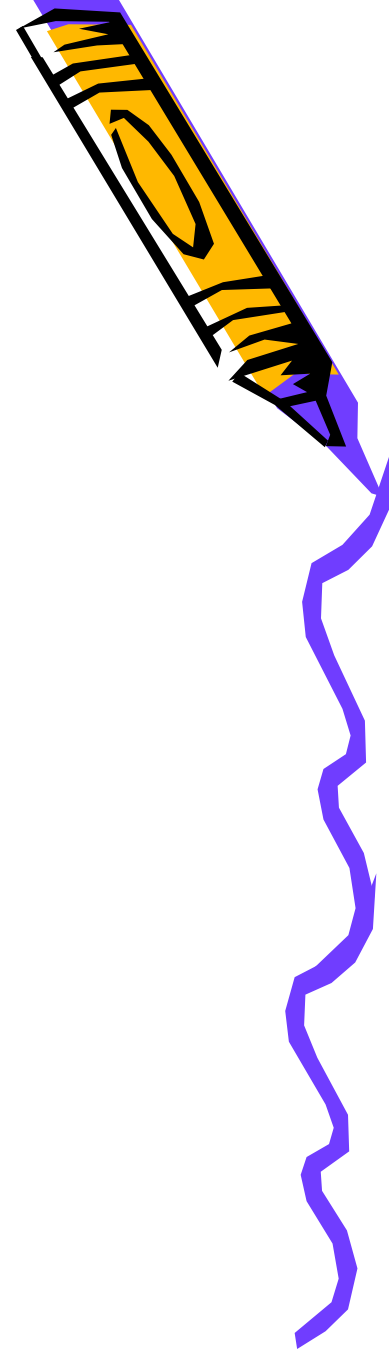
- 2. При уровне глюкозы в цельной капиллярной крови натощак более 6,1 ммоль/л.
- 3. При уровне глюкозы в цельной капиллярной крови через 2 часа после приема 75г глюкозы (оральной глюкозотолерантный тест) более 11,1 ммоль/л.
- Наиболее важным и значимым тестом в диагностике сахарного диабета является определение уровня гликемии натощак (минимум 8 часов голодания).
- Содержание глюкозы в плазме примерно на 0,84 ммоль/л выше, чем в цельной крови.



Лабораторная диагностика сахарного диабета.

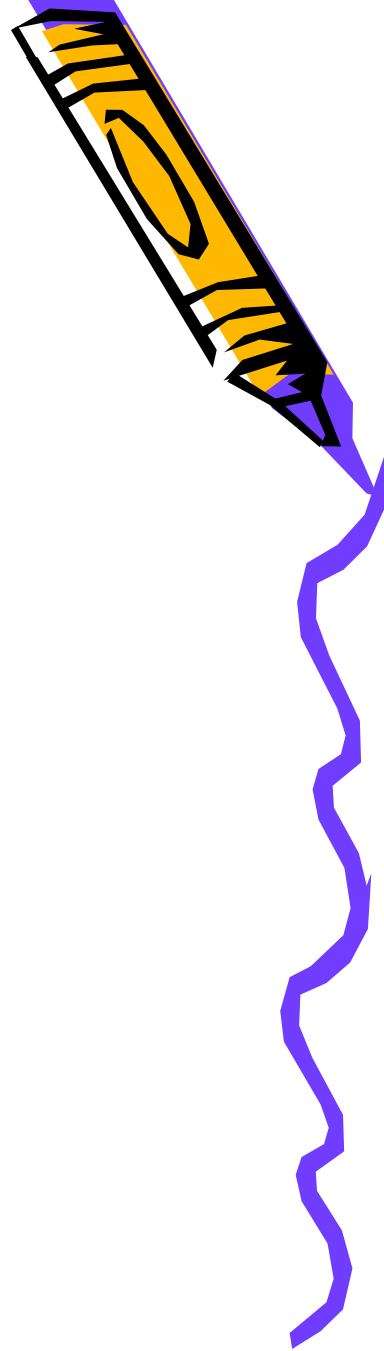
- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И ДРУГИХ НАРУШЕНИЙ ГЛИКЕМИИ

Время определения	Концентрация глюкозы ммоль/л	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
НОРМА		
Натощак	$\leq 5,6$	$\leq 6,1$
Через 2 часа после ПГТТ	$\leq 7,8$	$\leq 7,8$
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ		
Натощак	$\geq 6,1$	$\geq 7,0$
Через 2 часа после ПГТТ	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$
Случайное определение \geq	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$
НАРУШЕНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ГЛЮКОЗЕ		
Натощак	$\leq 6,1$	$\leq 7,0$
Через 2 часа после ПГТТ	$\geq 7,8$ и $\leq 11,1$	$\geq 7,8$ и $\leq 11,1$



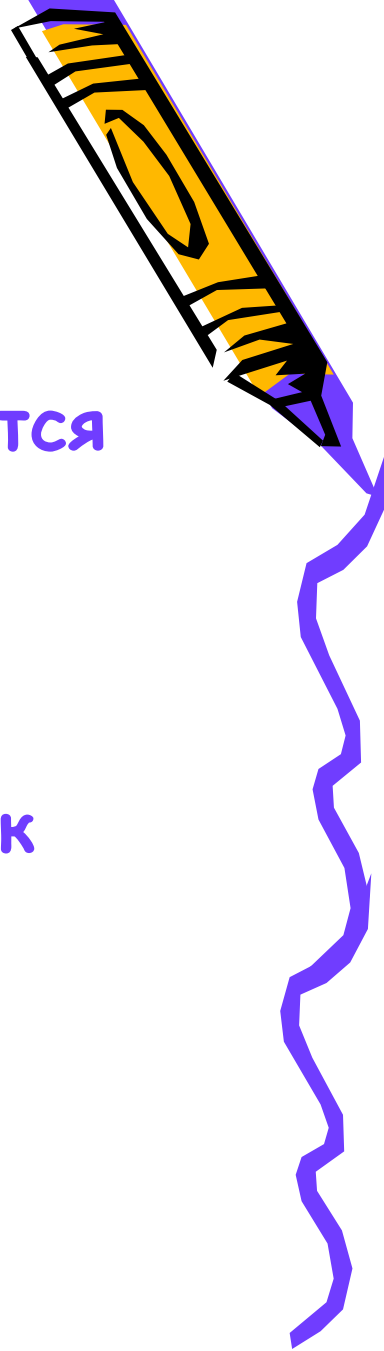
Лабораторная диагностика сахарного диабета.

- Основным критерием качества компенсации углеводного обмена при сахарном диабете является уровень гликированного гемоглобина (HbA1c). Небольшая часть гемоглобина гликозилируется и в норме; при сахарном диабете она может быть значительно повышена. Уровень гликированного гемоглобина, в отличие от уровня глюкозы, который постоянно меняется, интегрально отражает гликемию на протяжении последних 3-4-х месяцев (в норме от 4 до 6,0%).



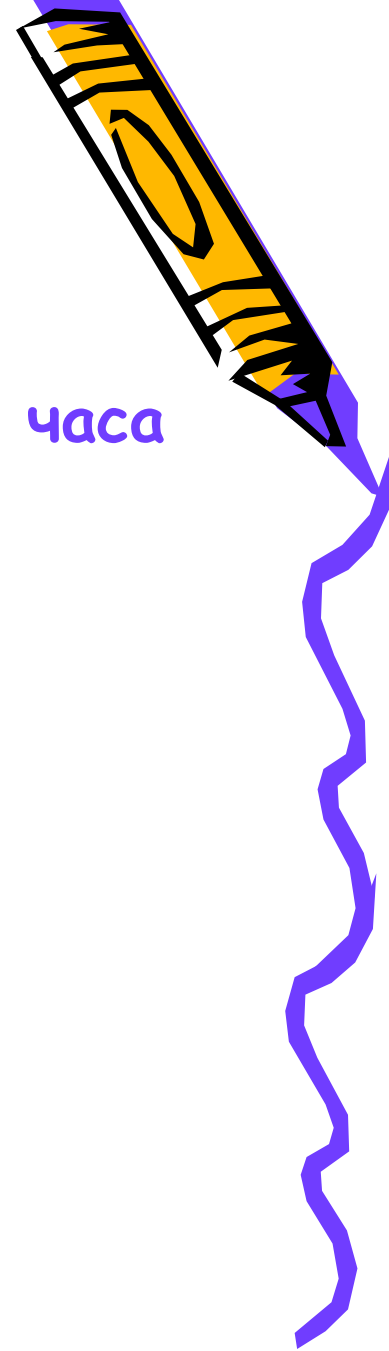
Лабораторная диагностика сахарного диабета.

- Оценка компенсации сахарного диабета базируется на комплексе лабораторных и инструментальных методов исследования:
- гликированный гемоглобин - $< 7\%$
- уровень глюкозы крови
- цельной капиллярной 5,0-6,0 ммоль/л натощак
-



Лабораторная диагностика сахарного диабета.

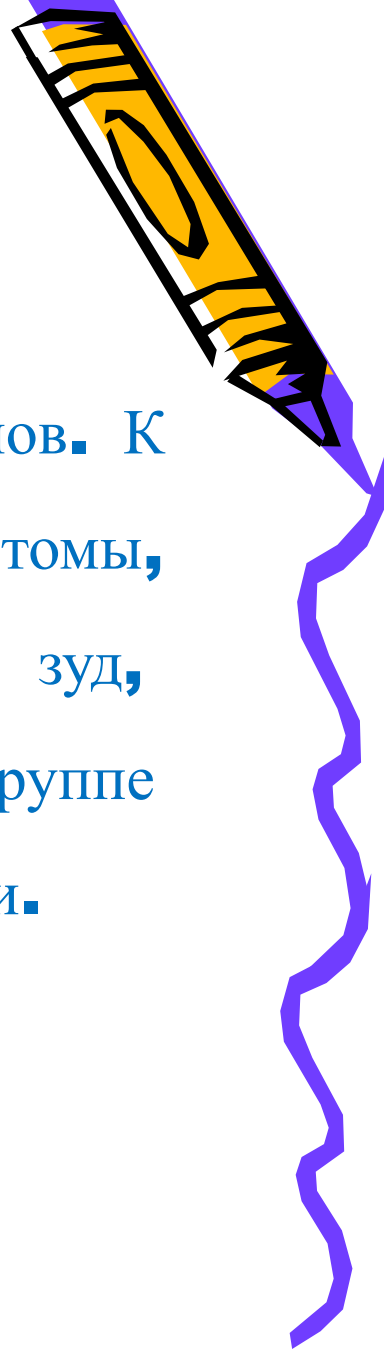
- Уровень гликемии цельной капиллярной крови через 2 часа после еды
- 7,5-8,0 ммоль/л
- гликемия перед сном - 6,0-7,0 ммоль/л
- Уровень АД - менее 130/80 мм рт. ст.
- Триглицериды - менее 1,7 ммоль/л
- Общий холестерин - менее 4,4 ммоль/л



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

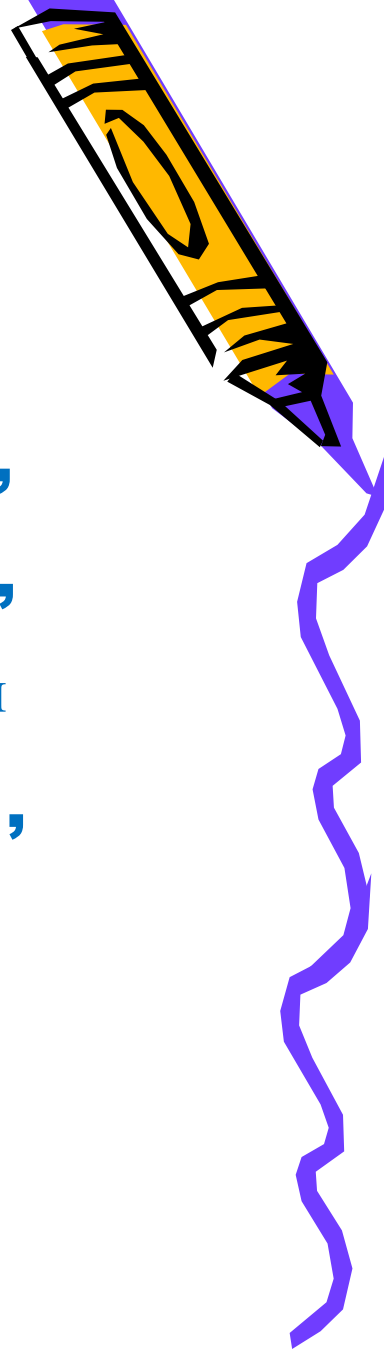
- При сахарном диабете можно выделить две группы симптомов. К первой группе относятся общие для всех типов СД симптомы, связанные с гипергликемией (жажда, полиурия, кожный зуд, склонность к инфекционным процессам). Ко второй группе симптомов относятся специфические для СД1 и СД2 признаки.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

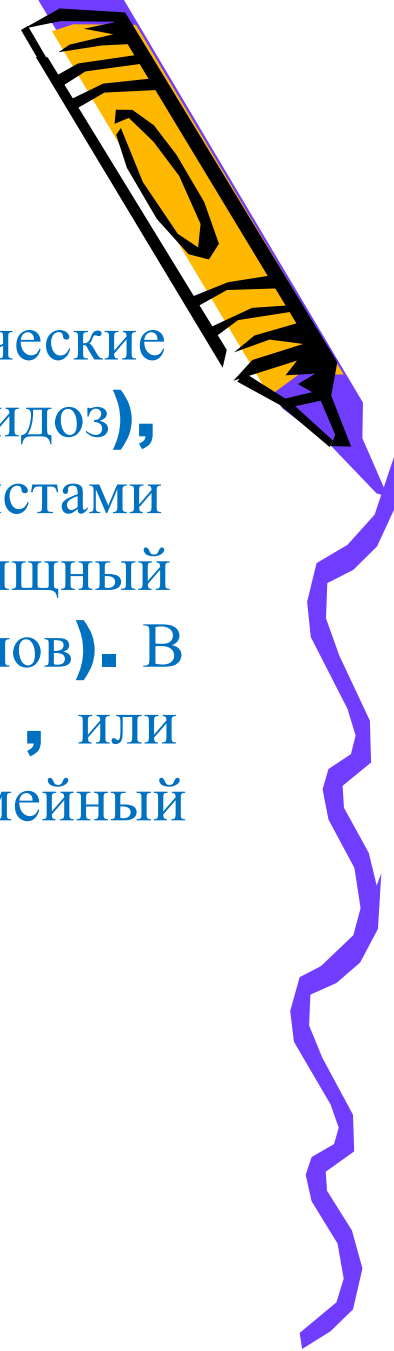
- СД² типа характеризуется более мягким течением. Перечисленные симптомы выражены умеренно, а нередко, вообще отсутствуют и диагноз устанавливается случайно, при рутинном исследовании глюкозы крови. Пациенты сохраняют хорошую работоспособность, у них нормальный, а часто повышенный аппетит. .



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

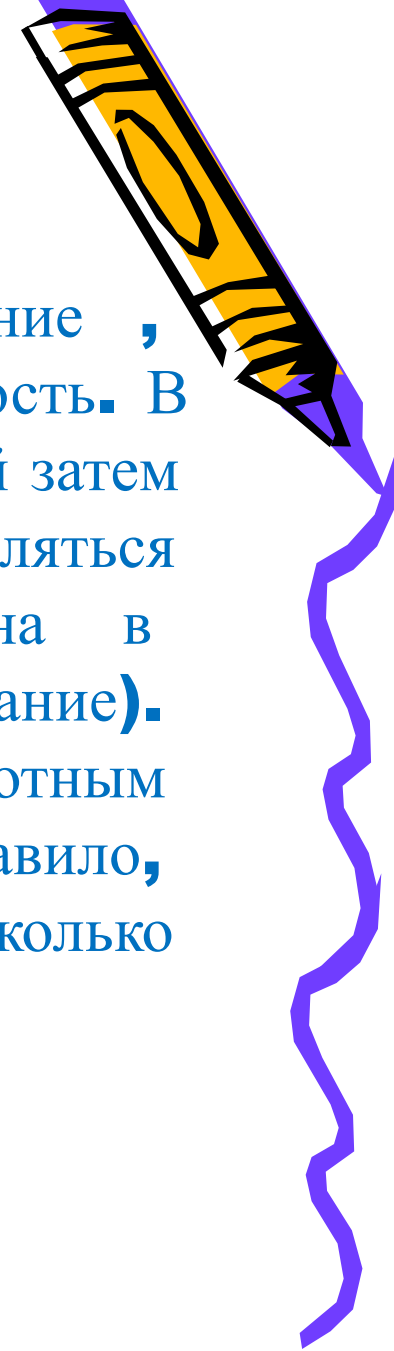
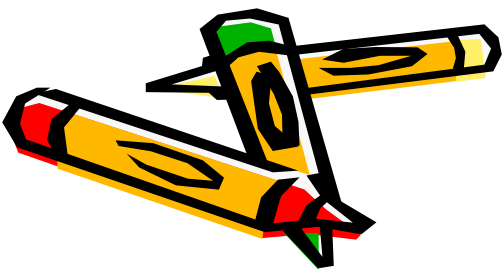
- Нередко диагноз СД **2** устанавливается дерматологами (хронические гнойничковые процессы, фурункулез, слизисто-кожный кандидоз), урологами (хронические инфекции мочевых путей), окулистами (хронический конъюнктивит, катаракта), гинекологами (влагалищный зуд, неспецифические воспалительные заболевания половых органов). В большинстве случаев пациенты имеют избыточную массу тела, или ожирение, заболевание манифестирует после **40** лет, имеется семейный анамнез по СД **2**.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

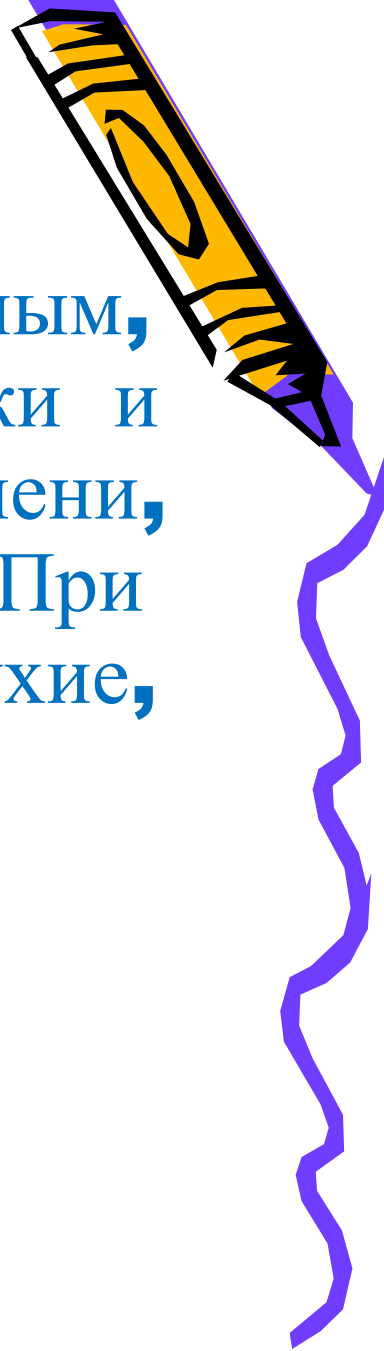
- Для СД **1** специфичными являются жалобы на похудание, выраженную слабость, снижение работоспособности, сонливость. В начале заболевания может быть повышенный аппетит, который затем сменяется анорексией. В некоторых случаях СД **1** может проявляться тяжелым кетоацидозом (тошнота, рвота, запах ацетона в выдыхаемом воздухе, боли в животе, тяжелое обезвоживание). Патогенетически указанные симптомы связаны с абсолютным дефицитом инсулина в организме. СД **1** типа, как правило, манифестирует остро, анамнез заболевания составляет несколько месяцев.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

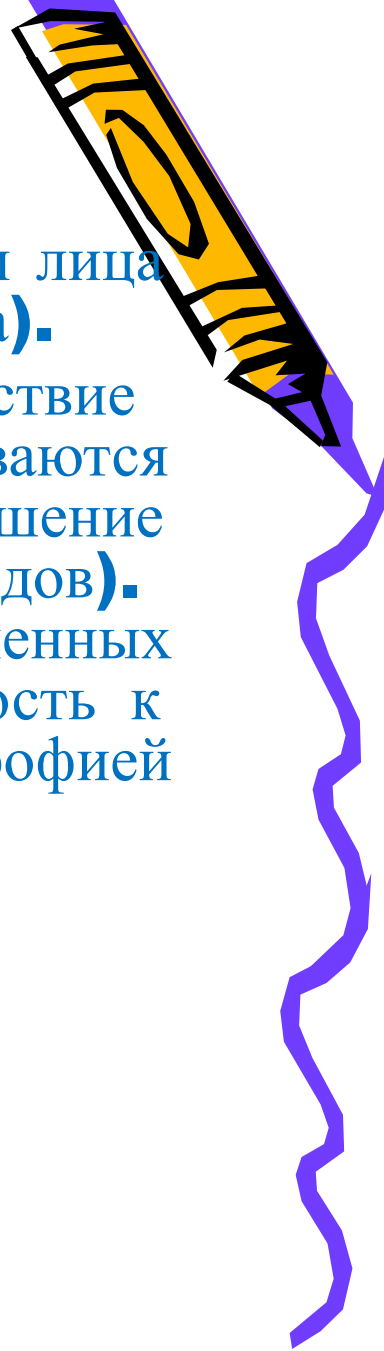
- Питание при диабете, может быть нормальным, сниженным и повышенным. По состоянию кожи и слизистых оболочек можно, в определенной степени, судить о состоянии обменных процессов. При выраженной декомпенсации кожа, губы, язык сухие, тургор подкожно-жировой клетчатки снижен.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

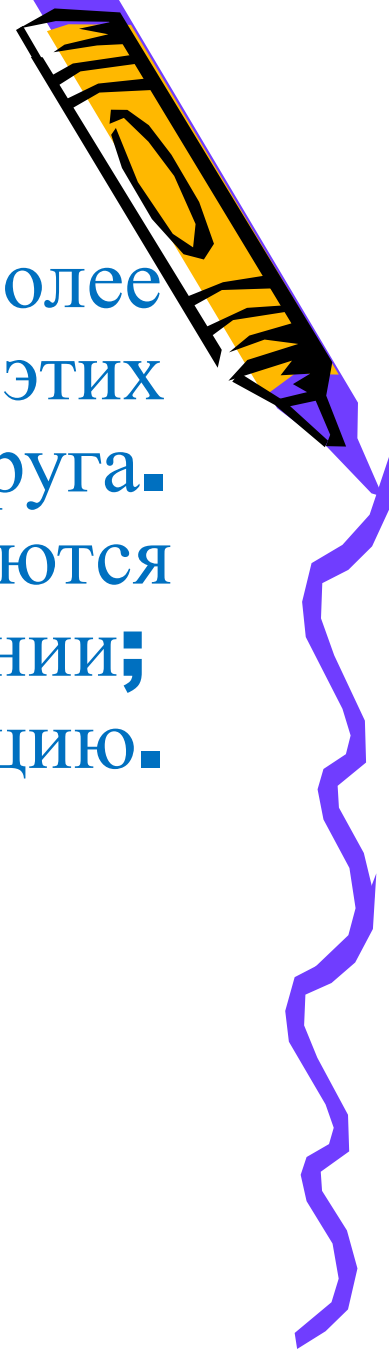
- При СД-1 типа из-за паретического расширения капилляров кожи лица наблюдают диабетический рубеоз (гиперемия щек, подбородка, лба).
- При СД2 типа часто наблюдают ксантоматоз как следствие гиперлипидемии. Иногда на передней поверхности голени развиваются липоидный некробиоз (рассматривают как своеобразное нарушение обмена веществ в коже с отложением гликогена и липидов). Характеризуется появлением на коже фиолетового цвета, безболезненных узелков округлой формы, плотной консистенции; имеют склонность к периферическому росту, вследствие чего, образуются бляшки с атрофией и изъязвлением в центре.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

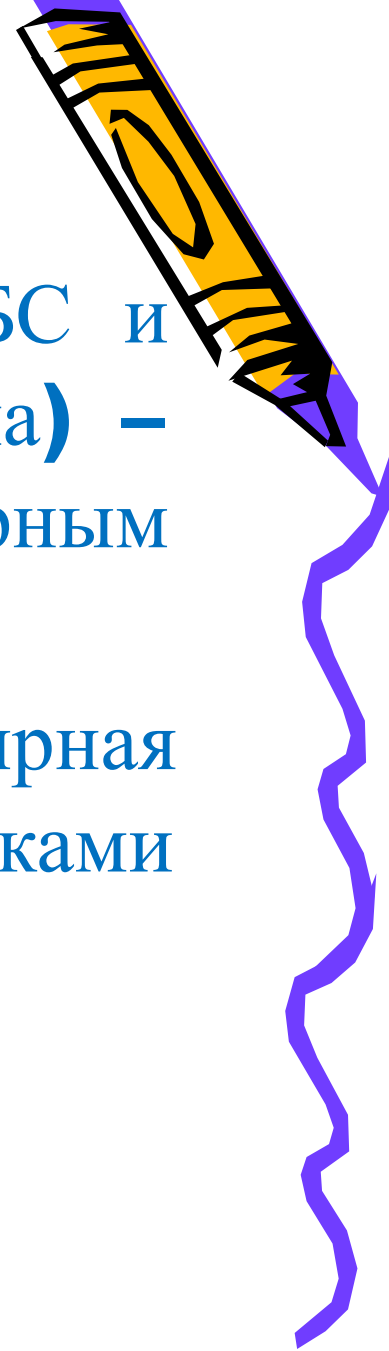
- Среди больных сахарным диабетом отмечают более частое развитие туберкулезного процесса. Два этих заболевания взаимно отягощают друг друга. Вследствие снижения иммунитета чаще развиваются острые респираторные заболевания, пневмонии; нередко отмечают их затяжное течение и хронизацию.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

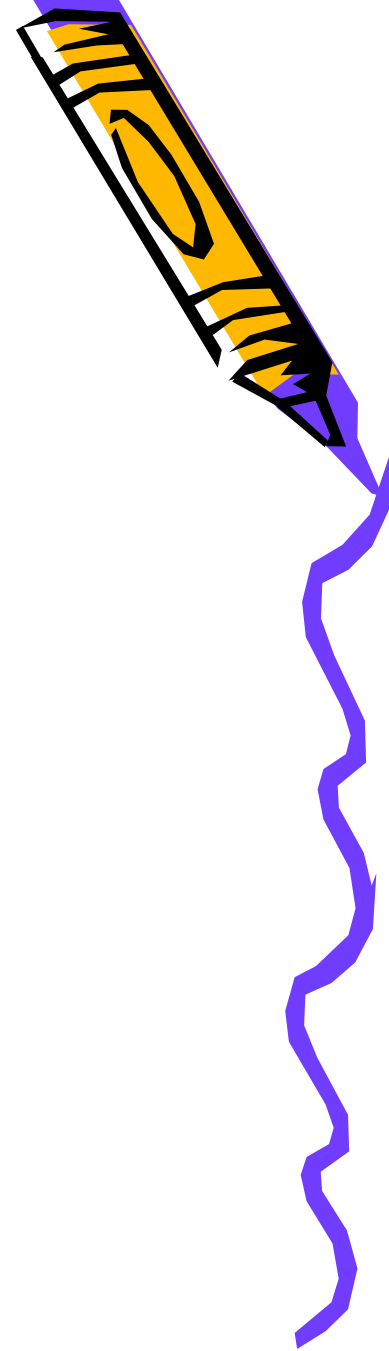
- При сахарном диабете чаще диагностируют ИБС и АГ. Инфаркт миокарда (часто безболевая форма) – причина смерти почти половины больных сахарным диабетом.
- Прогрессирующие кариес, парадонтоз, альвеолярная пиорея, гингивиты могут быть первыми признаками диабета.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

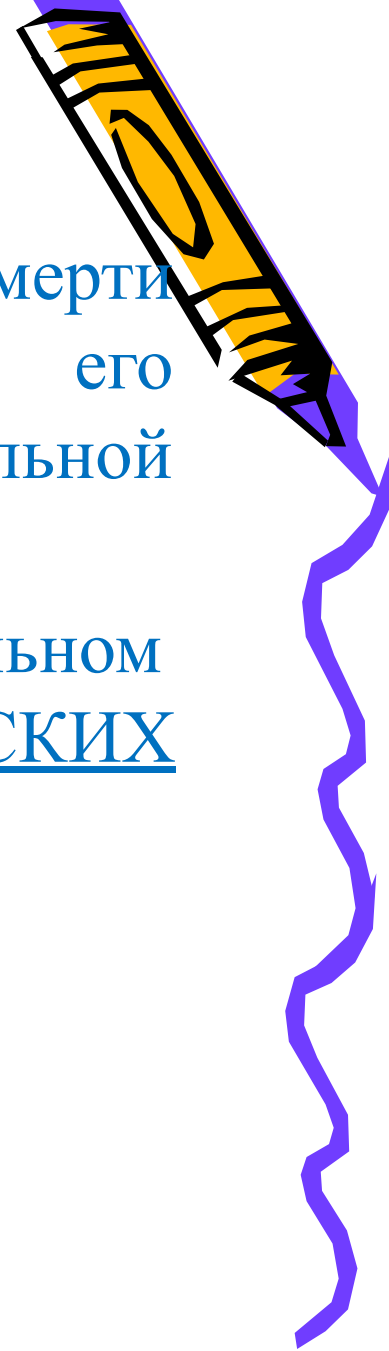
- При СД выделяют две группы осложнений : острые и хронические. К острым осложнениям относятся диабетические комы.
- Поздние осложнения развиваются при обоих типах СД.
- Клинически выделяют следующие поздние осложнения: макроангиопатию (атеросклероз крупных артерий), нефропатию, ретинопатию, нейропатию и синдром диабетической стопы.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

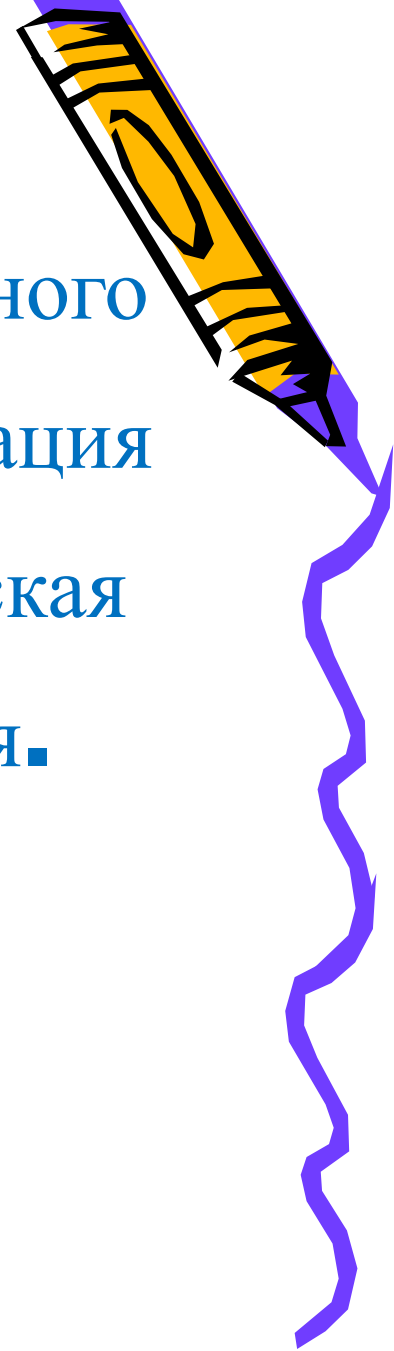
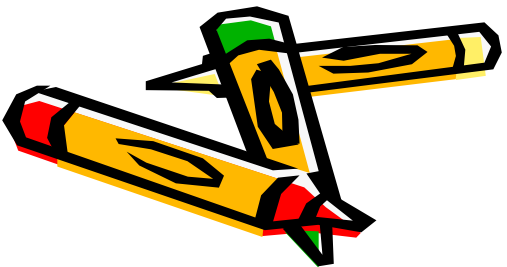
- Поздние осложнения являются основной причиной смерти пациентов с СД, а принимая во внимание его распространенность – важнейшей медико-социальной проблемой здравоохранения большинства стран.
- Изменения венул, артериол и капилляров при длительном течении СД получили название ДИАБЕТИЧЕСКИХ МИКРОАНГИОПАТИЙ.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

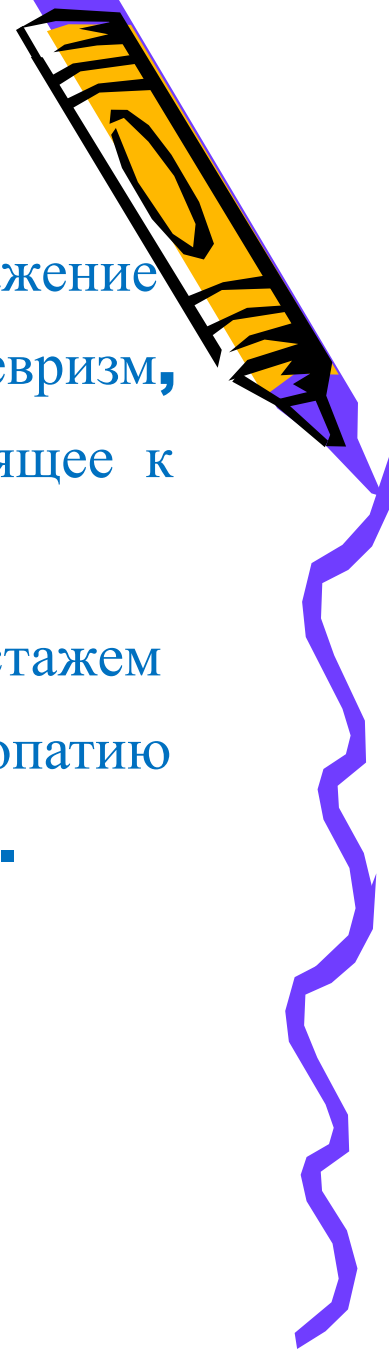
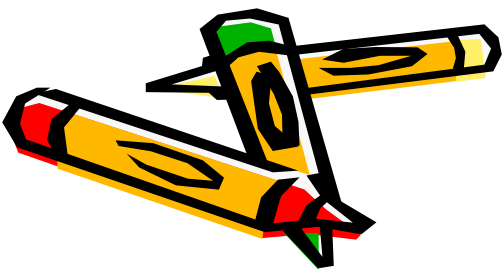
- В развитии поздних осложнений сахарного диабета основную роль играют компенсация углеводного обмена и генетическая предрасположенность к развитию заболевания.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

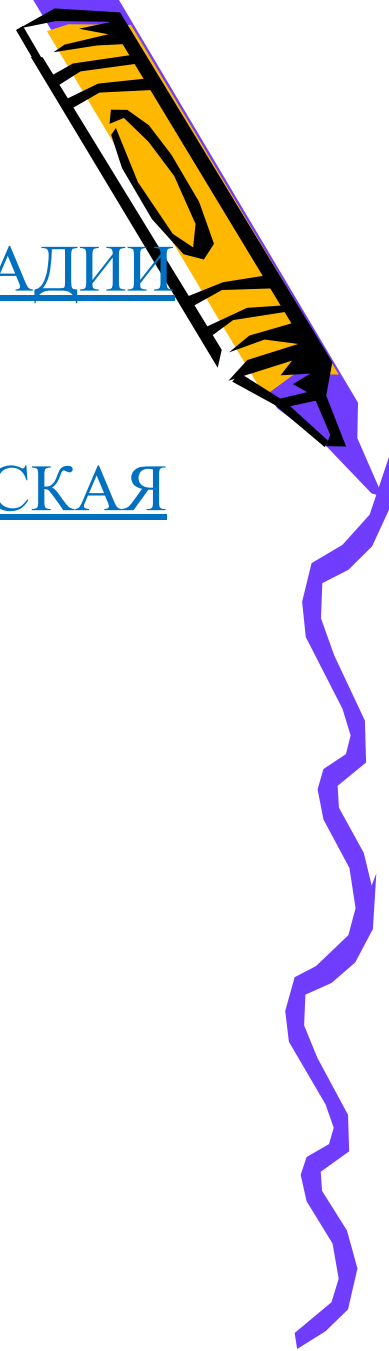
- **ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ:** специфическое поражение сосудов сетчатки, характеризующееся развитием микроаневризм, кровоизлияний и пролиферацией эндотелиальных клеток, приводящее к частичной или полной потере зрения.
- Обнаруживают у **85%** больных СД**1** типа с **20** летним стажем заболевания и в среднем у **40%** всех больных СД**1** типа. Ретинопатию имеют **20%** пациентов с СД-**2** типа в момент постановки диагноза.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

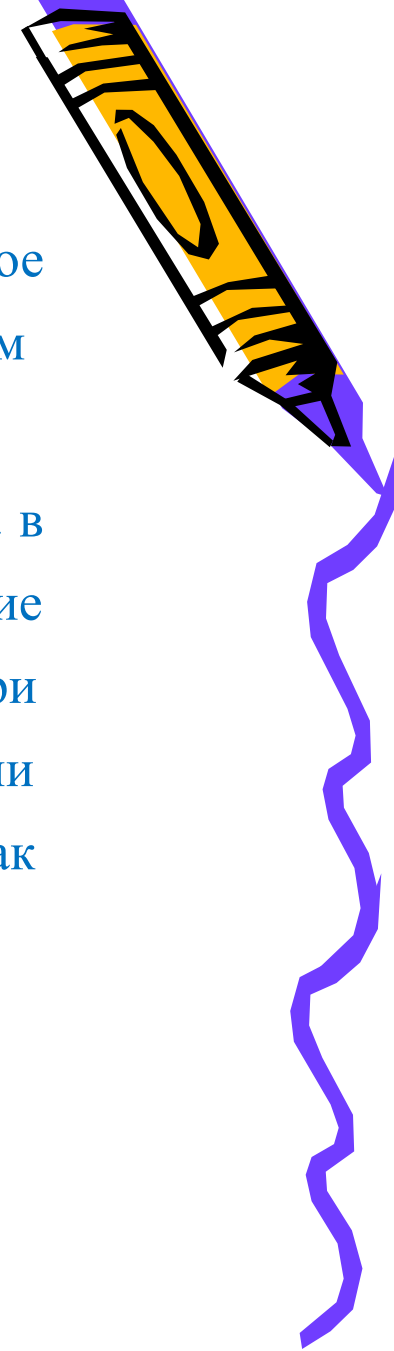
- Согласно общепринятой классификации выделяют ТРИ СТАДИИ диабетической ретинопатии:
- **1. НЕПРОЛИФЕРАТИВНАЯ ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ:**
- **2. ПРЕПРОЛИФЕРАТИВНАЯ:**
- **3. ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ:**
- **4.ТЕРМИНАЛЬНАЯ**



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

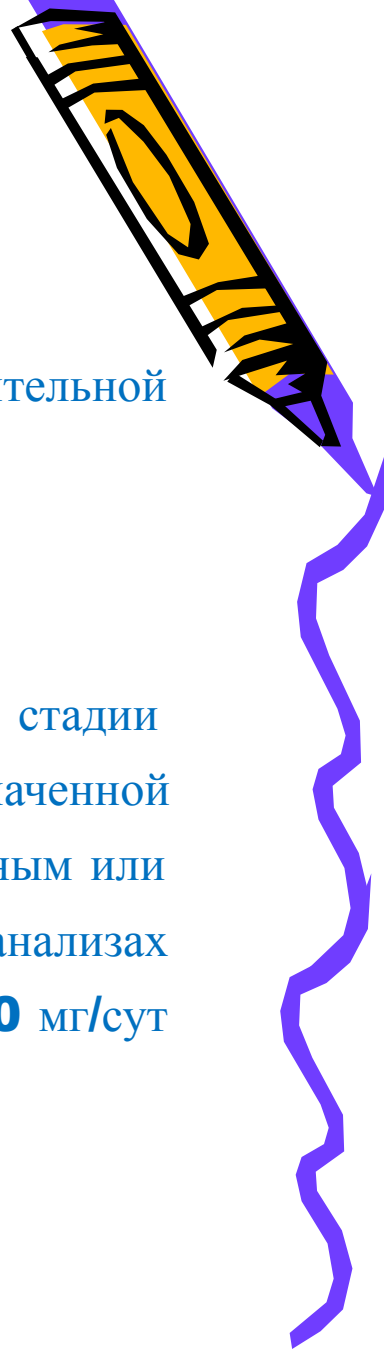
- ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ: (ДНФ) специфическое поражение сосудов почек, сопровождающееся формированием узелкового или диффузного гломерулосклероза.
- ДНФ – определяется как альбуминурия (более **300** мг альбумина в сутки или протеинурия более **0,5** г белка в сутки) и/или снижение фильтрационной функции почек у лиц с сахарным диабетом при отсутствии мочевых инфекций, сердечной недостаточности или других заболеваний почек. Микроальбуминурия определяется как экскреция альбумина **30-300** мг/сутки или **20-200** мкг/мин.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

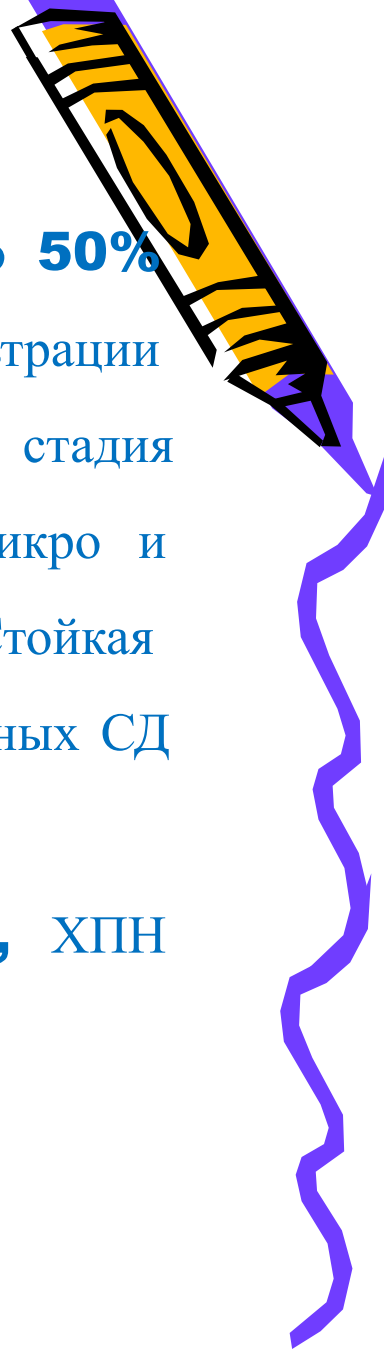
- КЛАССИФИКАЦИЯ ДНФ(2001ГОД)
- 1. Диабетическая нефропатия, стадия микроальбуминурии
- 2. Диабетическая нефропатия, стадия протеинурии с сохраненной азотовыделительной функцией почек.
- 3. Диабетическая нефропатия, стадия ХПН.
- В настоящее время во всем мире принято диагностировать ДНФ на стадии микроальбуминурии (единственная обратимая стадия ДНФ при своевременно назначенной терапии). Характеризуется высокой скоростью клубочковой фильтрации, нормальным или немного повышенным АД, отсутствием белка в общеклинических рутинных анализах мочи, но появлением микроальбуминурии (экскреция альбумина с мочой от **30-300** мг/сут или **20-200** мкг/мин).



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

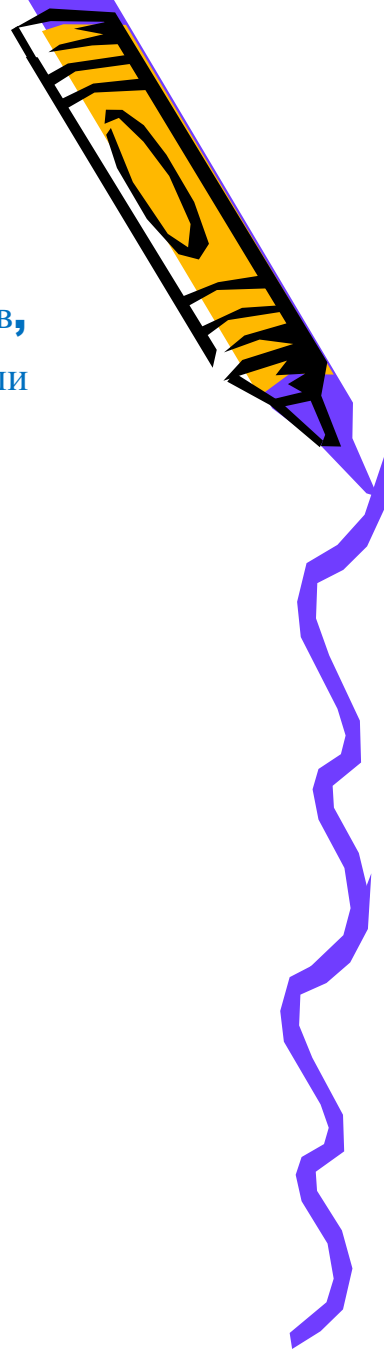
- Появление протеинурии свидетельствует о СКЛЕРОЗИРОВАНИИ около **50%** клубочков почек и необратимости процесса; скорость клубочковой фильтрации неуклонно снижается (на **1** мл/мин в месяц). ПРОТЕИНУРИЧЕСКАЯ стадия характеризуется быстрым ростом АД, возрастанием тяжести других микро и макрососудистых осложнений, быстрым развитием с-с-патологии. Стойкая протеинурия в течение **5-7** лет приводит к развитию уремии у **80%** больных СД **1** типа (при отсутствии необходимого лечения).
- У больных СД-**2** протеинурическая стадия ДНФ менее агрессивна, ХПН диагностируют значительно реже.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

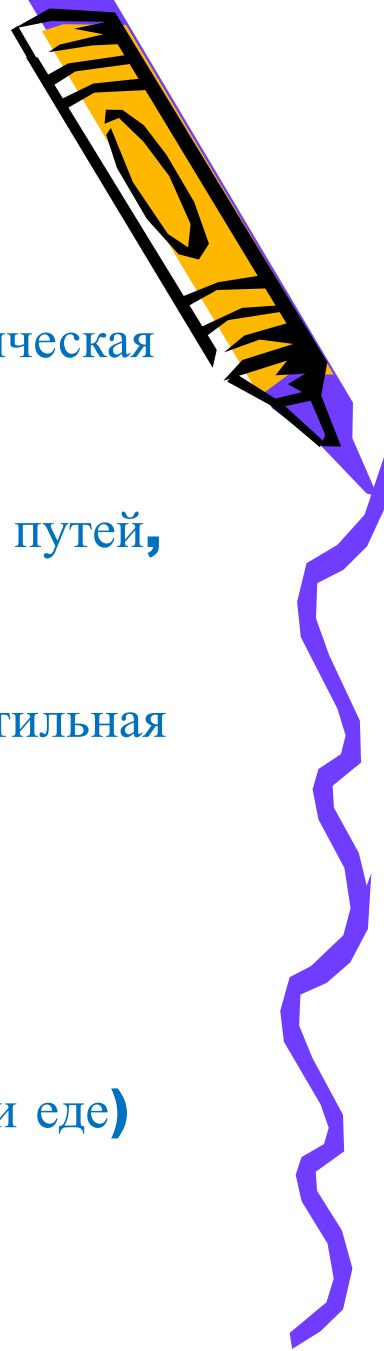
- ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕЙРОПАТИЯ (ДНЕ) – комплекс клинических и субклинических синдромов, каждый из которых характеризуется диффузным или очаговым поражением периферических и/или автономных нервных волокон в результате СД.
 - КЛАССИФИКАЦИЯ ДНЕ:
- **1. ДИФFUЗНАЯ НЕЙРОПАТИЯ**
- Дистальная симметричная нейропатия:
 - - с преимущественным поражением чувствительных нервов (сенсорная форма ДНЕ)
 - - с преимущественным поражением двигательных нервов (моторная форма ДНЕ)
 - - с комбинированным поражением (сенсомоторная форма ДНЕ)



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

- АВТОНОМНАЯ НЕЙРОПАТИЯ: (вегетативная)
- - кардиоваскулярная форма (безболевого инфаркт миокарда, ортостатическая гипотония, синдром сердечной денервации).
- - гастроинтестинальная форма (атония желудка, дискинезия желчных путей, ночная и постпрандиальная диарея).
- - урогенитальная форма (с нарушением функции мочевого пузыря, эректильная дисфункция)
- - нарушение у пациента способности распознать гипогликемию
- - нарушение функции зрачка
- - нарушение функции потовых желез (дистальный ангидроз, гипергидроз при еде)



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

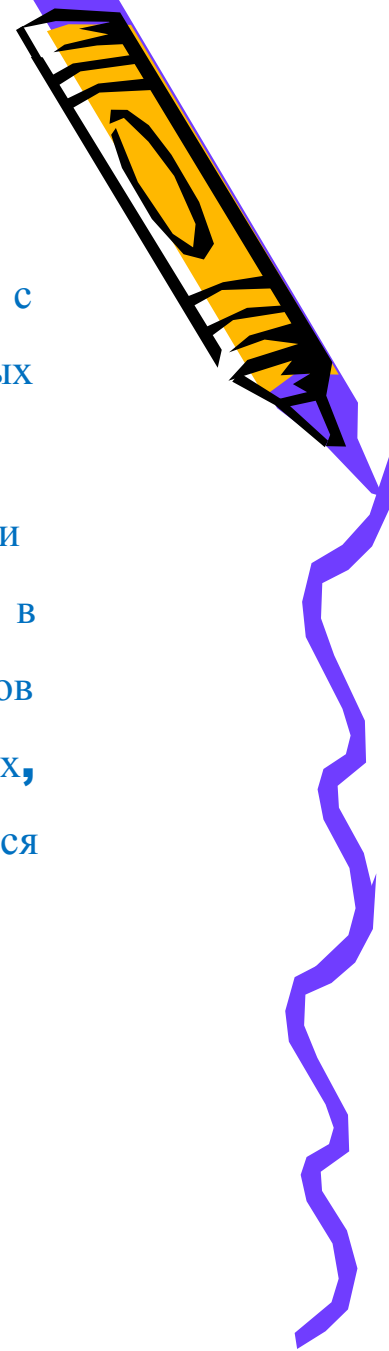
- Синдром диабетической стопы (СДС)
- Патологическое состояние стопы при сахарном диабете, возникающее на фоне поражения периферических нервов, кожи и мягких тканей, костей и суставов и проявляющееся острыми или хроническими язвами костно-суставными поражениями и гнойно-некротическими процессами.



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета

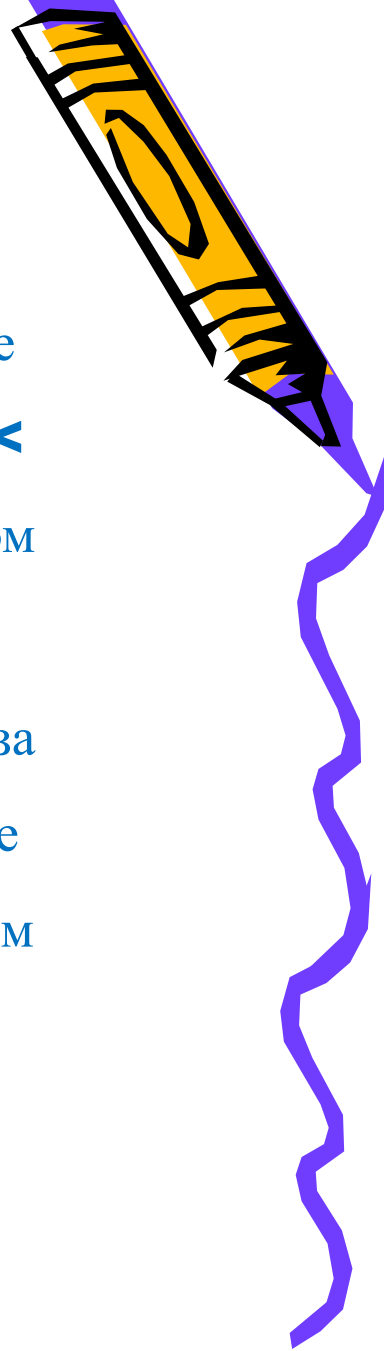
- **Классификация:**
- **1. НЕЙРОПАТИЧЕСКАЯ** форма СДС (нейропатическая язва и остеоартропатия с развитием сустава Шарко, язвы локализуются в области подошвы, межпальцевых промежутков, т.е. на участках стопы, испытывающих наибольшее давление).
- **2. ИШЕМИЧЕСКАЯ** Форма СДС: кожа на стопах холодная, бледная или цианотичная, реже имеет розовато-красный оттенок из-за расширения капилляров в ответ на ишемию. Язвенные дефекты возникают по типу акральных некрозов (кончики пальцев краевая поверхность пяток). Пульс на артериях стоп, подколенных, бедренных артериях ослаблен или не пальпируется. Жалобы на «перемежающуюся хромоту».
- **3. НЕЙРОИШЕМИЧЕСКАЯ** (смешанная) форма



Клиника сахарного диабета

Поздние осложнения сахарного диабета


- **Диабетическая макроангиопатия**
- Собирательное понятие, объединяющее атеросклеротическое поражение крупных артерий при сахарном диабете, клинически проявляющееся ИБС, облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей.
- Этиология и патогенез аналогичны этиологии и патогенезу атеросклероза у лиц без сахарного диабета. Атеросклеротические бляшки не отличаются по микроскопическому строению у лиц с сахарным диабетом и без него.



Лечение сахарного диабета



Комплексное лечение сахарного диабета основано на следующих принципах:

- диетотерапия;
 - дозированная физическая нагрузка;
 - обучение больного и его самоконтроль;
 - медикаментозная терапия (инсулинотерапия, сахароснижающие лекарственные препараты);
 - профилактика и лечение поздних осложнений.
- 

Лечение сахарного диабета



Рациональное питание - краеугольный камень лечения любого типа сахарного диабета. Назначение соответствующей диеты преследует двойную цель - нормализовать массу тела и поддерживать нормальный уровень глюкозы в плазме крови. Эти цели могут быть достигнуты определением калорийности питания, исключением рафинированных углеводов, соблюдением регулярного приема пищи.



Лечение сахарного диабета



Рекомендуемое соотношение
основных ингредиентов в
суточном рационе:

углеводы - 55-60%

белки - 10-20%

жиры (суммарные) □ 30%

насыщенные - менее 10%

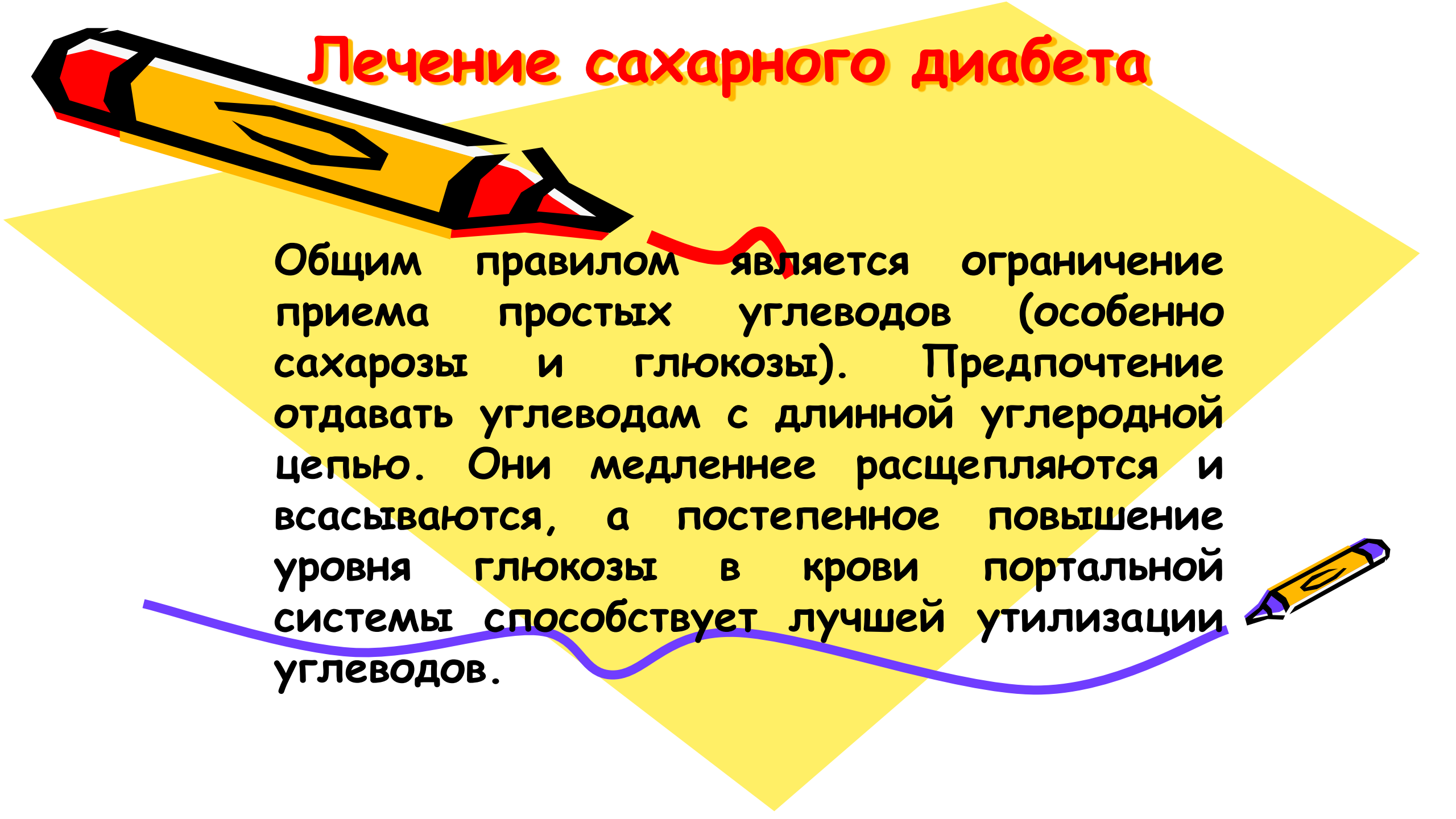
мононенасыщенные - менее 10-15%

полиненасыщенные - менее 10%

Американская диабетологическая
ассоциация 1998г.



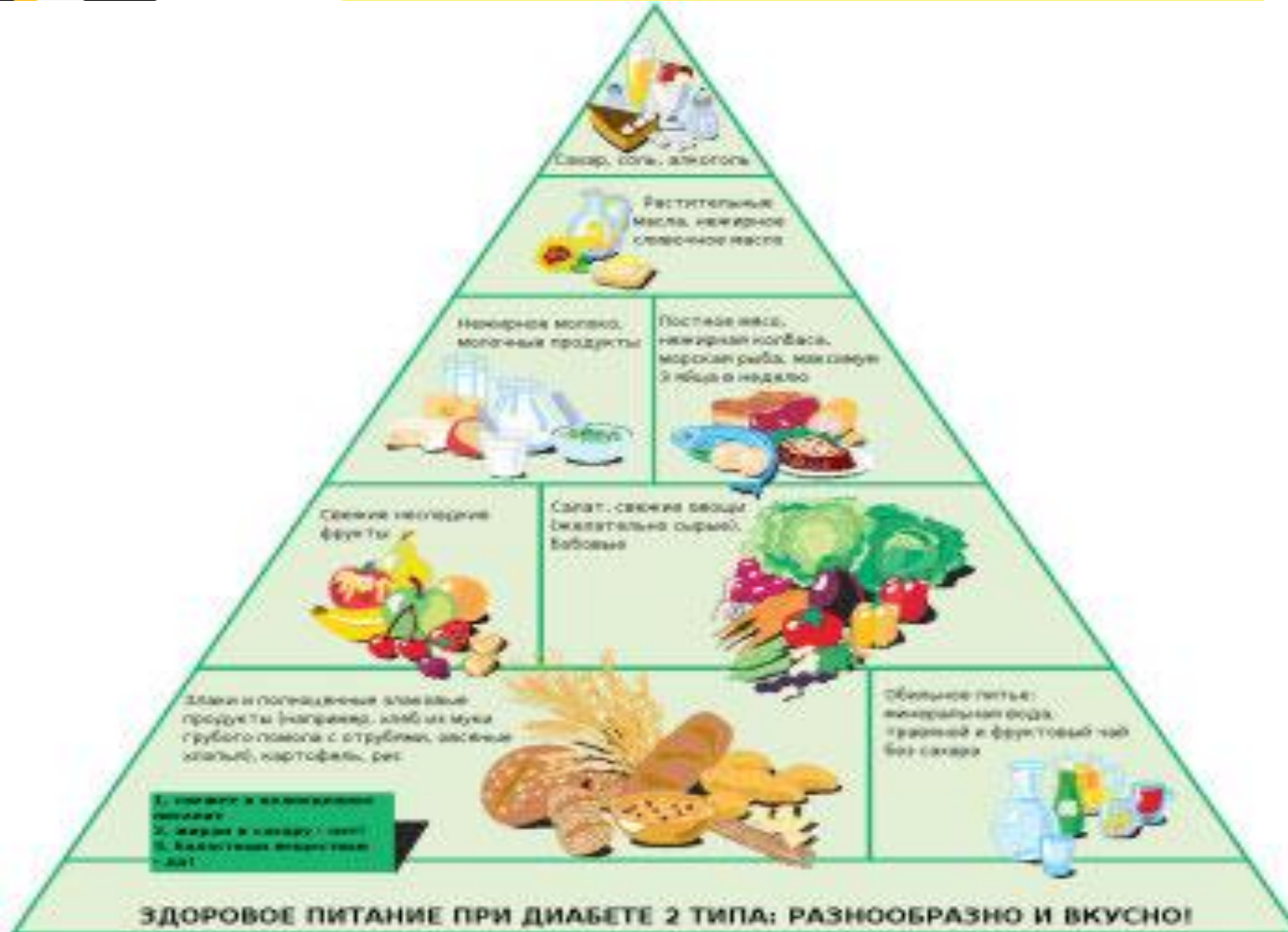
Лечение сахарного диабета



Общим правилом является ограничение приема простых углеводов (особенно сахарозы и глюкозы). Предпочтение отдавать углеводам с длинной углеродной цепью. Они медленнее расщепляются и всасываются, а постепенное повышение уровня глюкозы в крови портальной системы способствует лучшей утилизации углеводов.



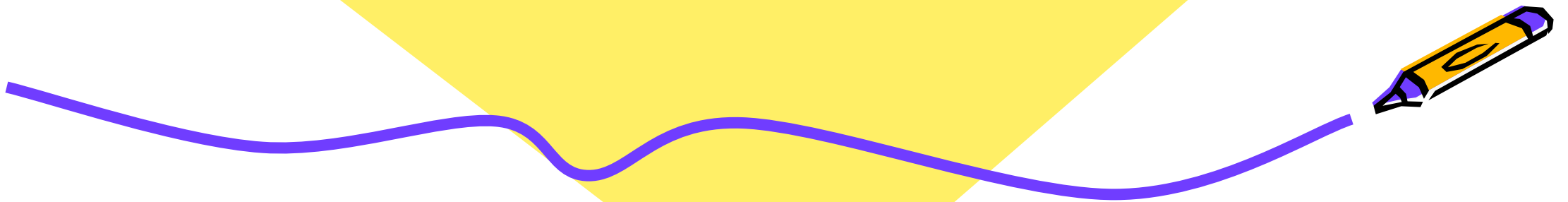
Лечение сахарного диабета



Лечение сахарного диабета



Для больных СД-1 с нормальной массой тела и нормолипидемией приемлема общая рекомендация «здорового питания» так же как и для лиц с нормальной массой тела без диабета.



Лечение сахарного диабета



Показания к инсулинотерапии:

- СД1 типа;
- кетоацидоз, диабетические комы;
- беременность, лактация;
- значительное похудание;
- возникновение интеркуррентных заболеваний;
- СД-2 типа при отсутствии эффекта от других методов лечения;
- инфекционные заболевания;
- тяжелые заболевания печени и почек с нарушением их функции;
- оперативные вмешательства.

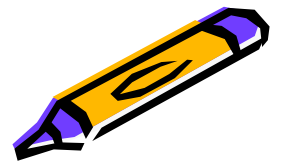


Лечение сахарного диабета

Таблетированные сахаропонижающие препараты.

Назначают при СД-2 в тех случаях когда диетические мероприятия, увеличение физических нагрузок, изменение «образа жизни» на протяжении трех месяцев не позволяют достичь цели лечения.

Сахароснижающие препараты включают следующие группы:



Лечение сахарного диабета

1 Препараты сульфонилмочевины.

- гликлазид (Диабетон МВ)
- глибенкламид (манинил 5; 3,5; 1,75).
- глимепирид (амарил)
- гликвидон (глюренорм)
- глипизид (глибенез-ретард)
- **2. Меглитиниды** – несульфонилфонил-мочевинные секретагоги («прандиальные» регуляторы).
 - репаглинид (новонорм)
 - натеглинид (старликс)
- **3. Бигуаниды** – метформин (сиофор, глюкофаж)

Лечение сахарного диабета



4. Тиазолидиндионы

- пиоглитазон (актос)
- розиглитазон (Авандия)
- 5. Ингибиторы альфа-глюкозидазы. - акарбоза (глюкобай)

6. Инкритиномиметики

(агонисты глюкагоно-подобного полипептида - 1 - ГПП1)

7. Ингибиторы дипептидилпептидазы 4 - глиптины.



- Лекция окончена

