

Хр. Осложнения сахарного диабета

2015/16

Кандидат медицинских наук

Доцент кафедры госпитальной терапии СПбГУ

План

- Классификация Хр. осложнен
- Макрососудистые
- Микрососудистые
- Нейральные



Осложнения Сахарного диабета

Сахарный диабет прежде всего опасен осложнениями

- Осложнения приводят к инвалидизации (ампутация, слепота)



К снижению качества жизни

Уменьшению длительности жизни

Смерти

росту сердечной патологии

Инсульты



Осложнения Сахарного диабета



ОСТРЫЕ

ХРОНИЧЕСКИЕ

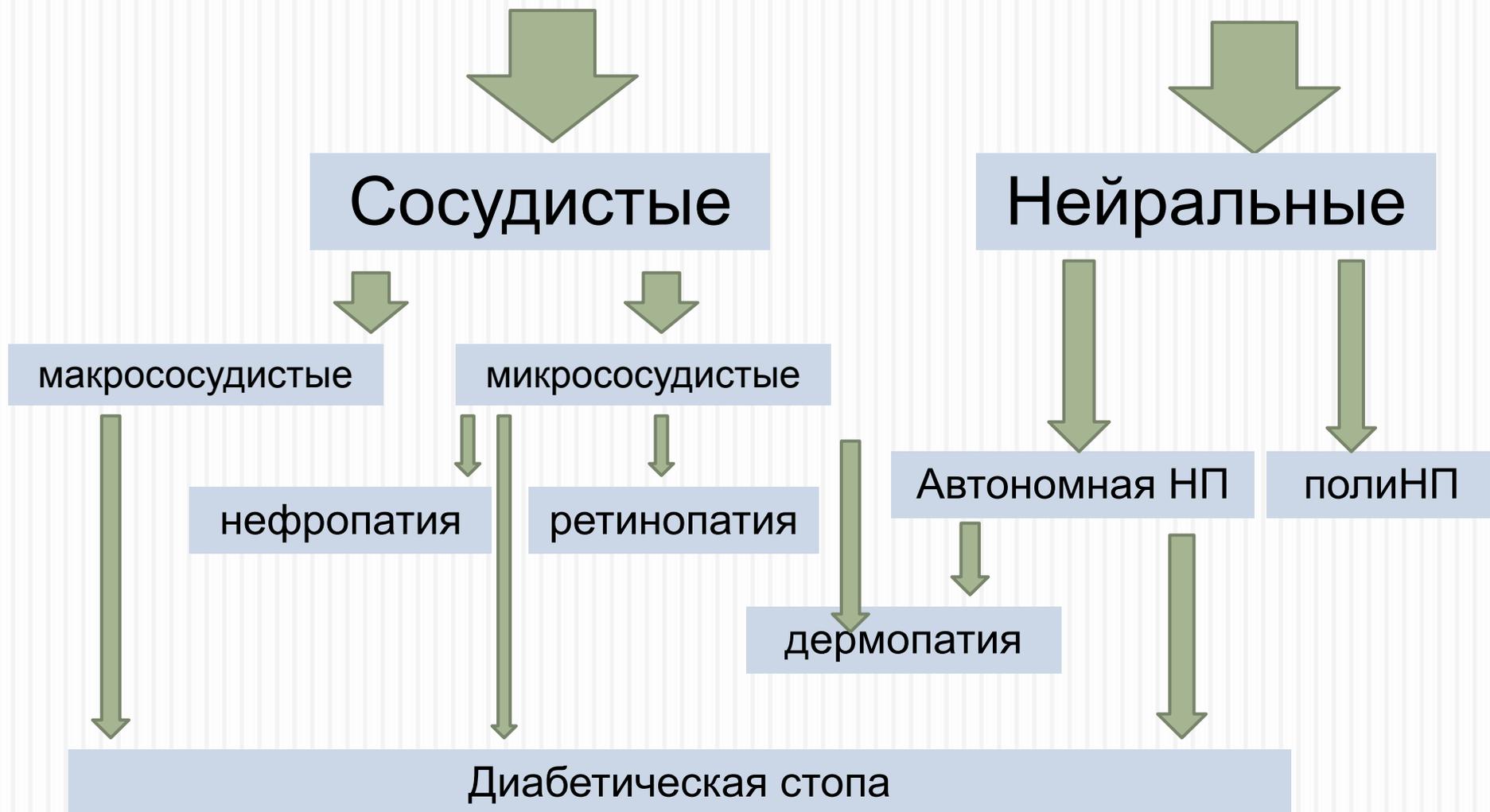


ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКИЕ



ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЕ

ХРОНИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СД

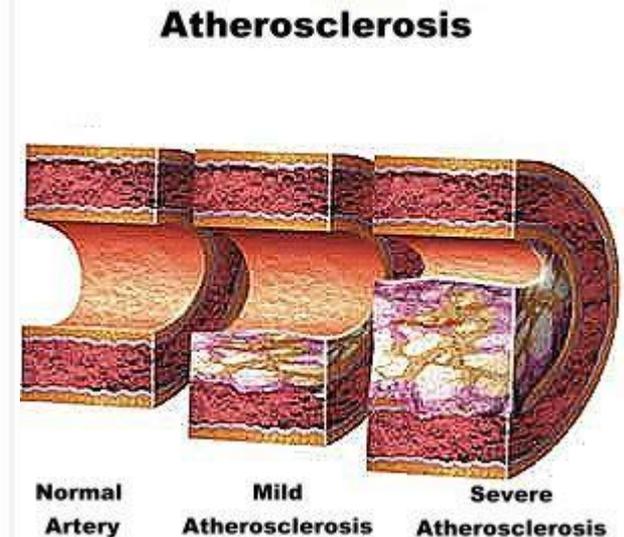
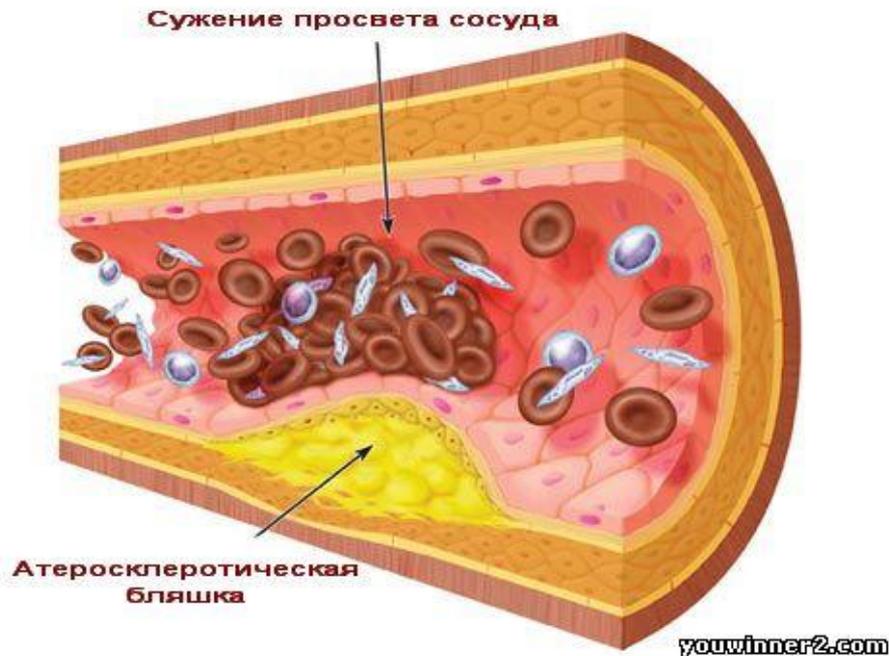


Распространённость хронических осложнений у больных сахарным диабетом при длительности диабета более 10 лет

- ретинопатия 54-70%
занимает первое место как причина слепоты
- нефропатия 50%
- нейропатия в 60-90%, является самым **частым хроническим осложнением сахарного диабета**

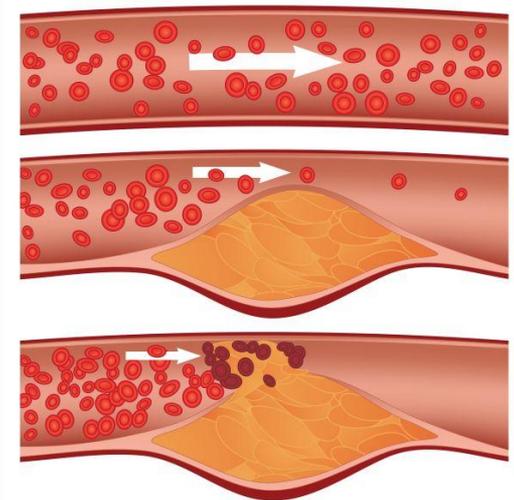
Макроангиопатия

- Это атеросклеротическое поражение сосудов у больных сахарным диабетом

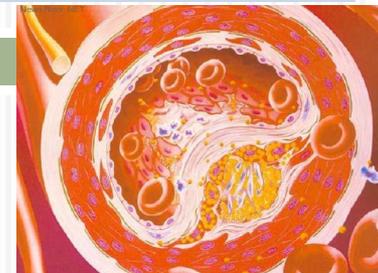


Факторы развития Атеросклероза у больных сахарным диабетом

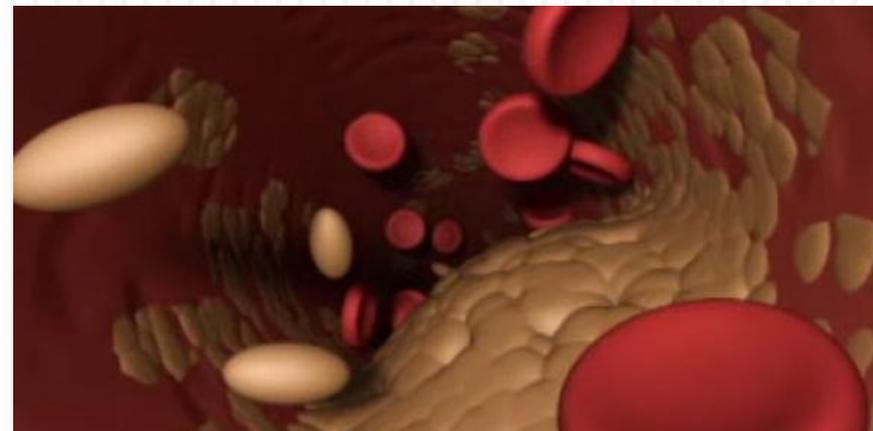
- Гликозилирование белков
- Оксидационный стресс
- Эндотелиальная дисфункция
- Отложение гликозаминогликанов в интиме сосудов
- Гипогликемии
- Изменение липидов крови
- Тромбогенный потенциал



Особенности течения Атеросклероза у больных сахарным диабетом



- Быстрое течение
- Поражение более мелких сосудов (поражение сосудов мышечного типа)
- Системное и диффузное поражение
- Бессимптомное течение



Формы атеросклероза



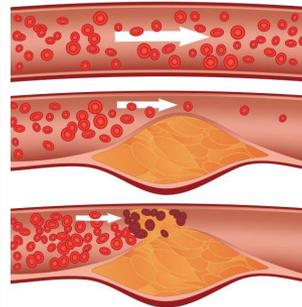
- - атеросклероз аорты;
- - атеросклероз венечных артерий сердца (сердечная форма, ишемическая болезнь сердца);
- - атеросклероз артерий головного мозга (мозговая форма, цереброваскулярные заболевания);
- - атеросклероз артерий почек (почечная форма);
- - атеросклероз артерий кишечника (кишечная форма);
- - атеросклероз артерий нижних конечностей



Контрольные вопросы



- Классификация хр. Осложнений СД.
- Макроангиопатия
- Особенности течения атеросклероза у больных СД

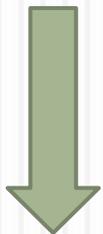


Часть 1

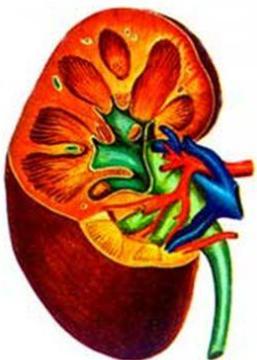


Микроагиопатия

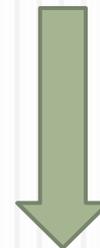
- Это поражение мелких сосудов (микроциркуляторного русла)



нефропатия



ретинопатия

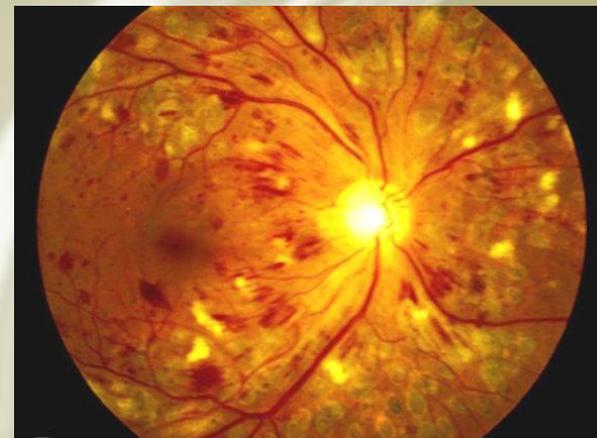


дермопатия

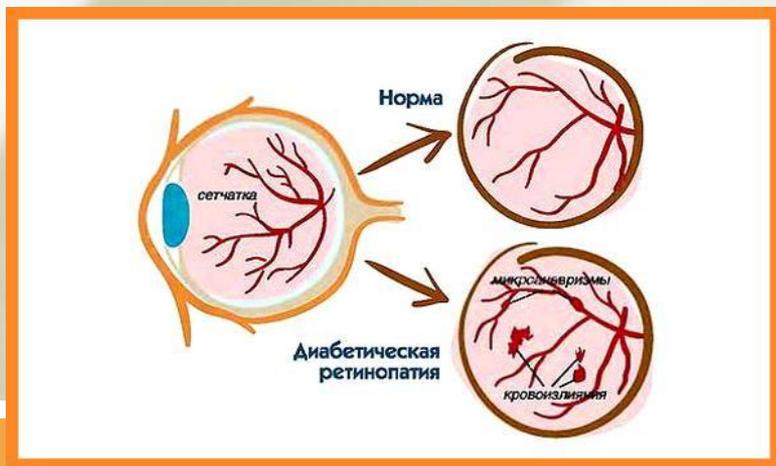


Патогенез микроангиопатии





ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ

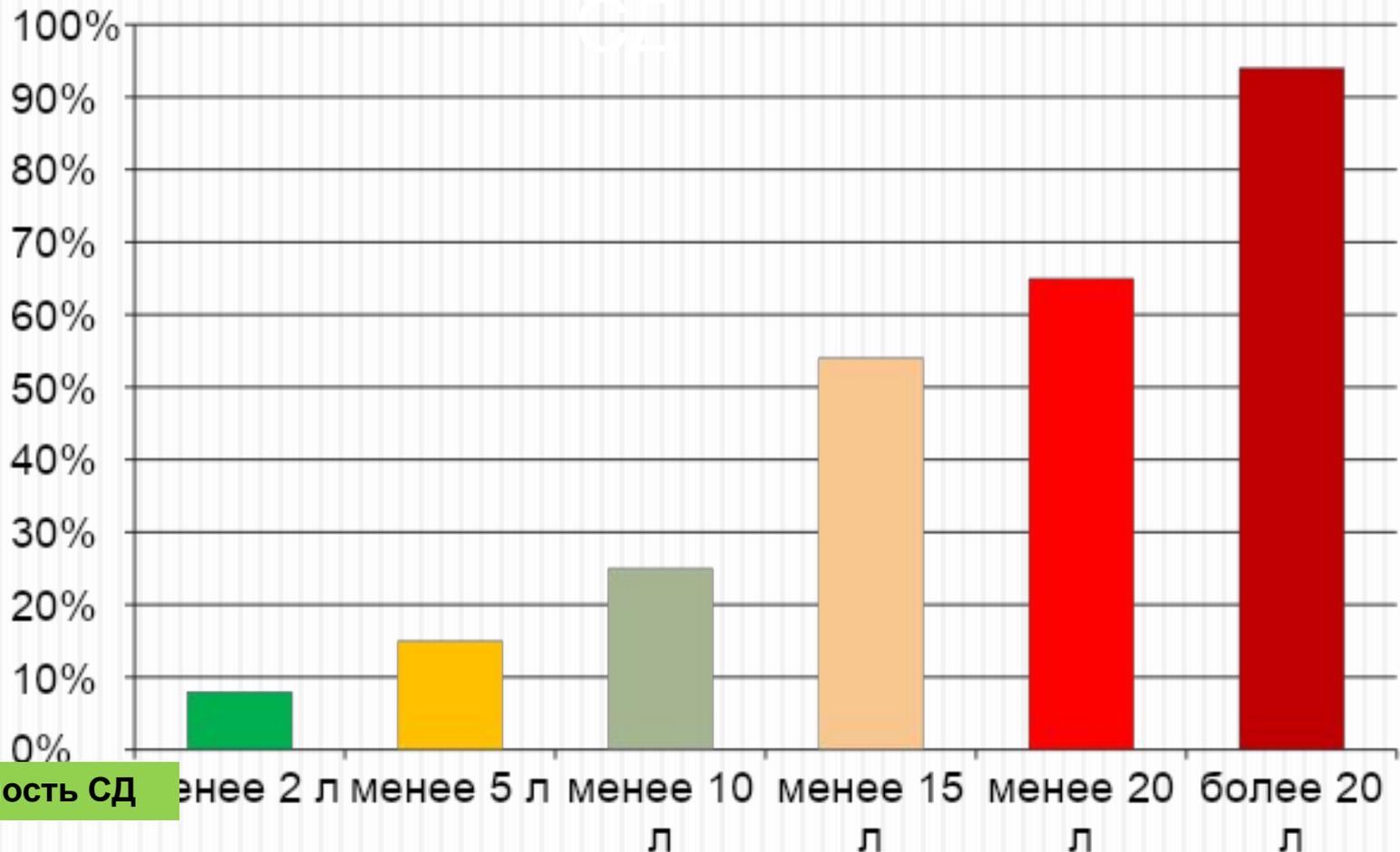




Диабетическая ретинопатия (ДР) -
это высокоспецифическое
поражение сосудов сетчатки при
сахарном диабете

Эпидемиология

Встречается более чем у 50% больных

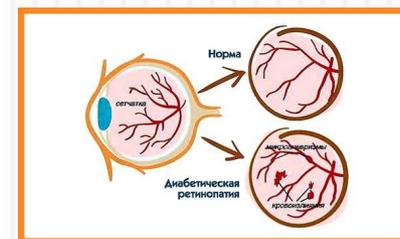


Длительность СД

Факторы риска развития диабетической ретинопатии



- продолжительность диабета,
- некомпенсированный сахарный диабет (неудовлетворительный контроль гликемии),
- беременность,
- Артериальная гипертензия
- Гиперлипидемия
- Генетическая предрасположенность.

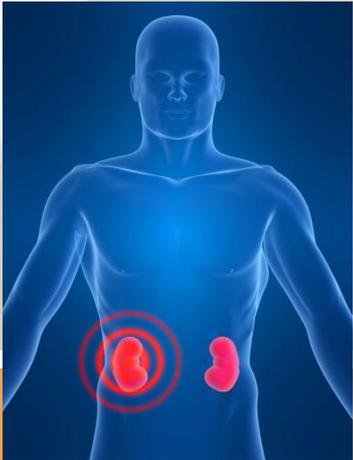
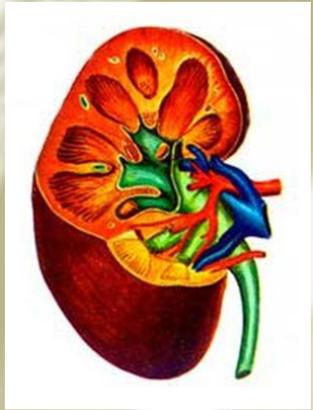


Стадии Ретинопатии

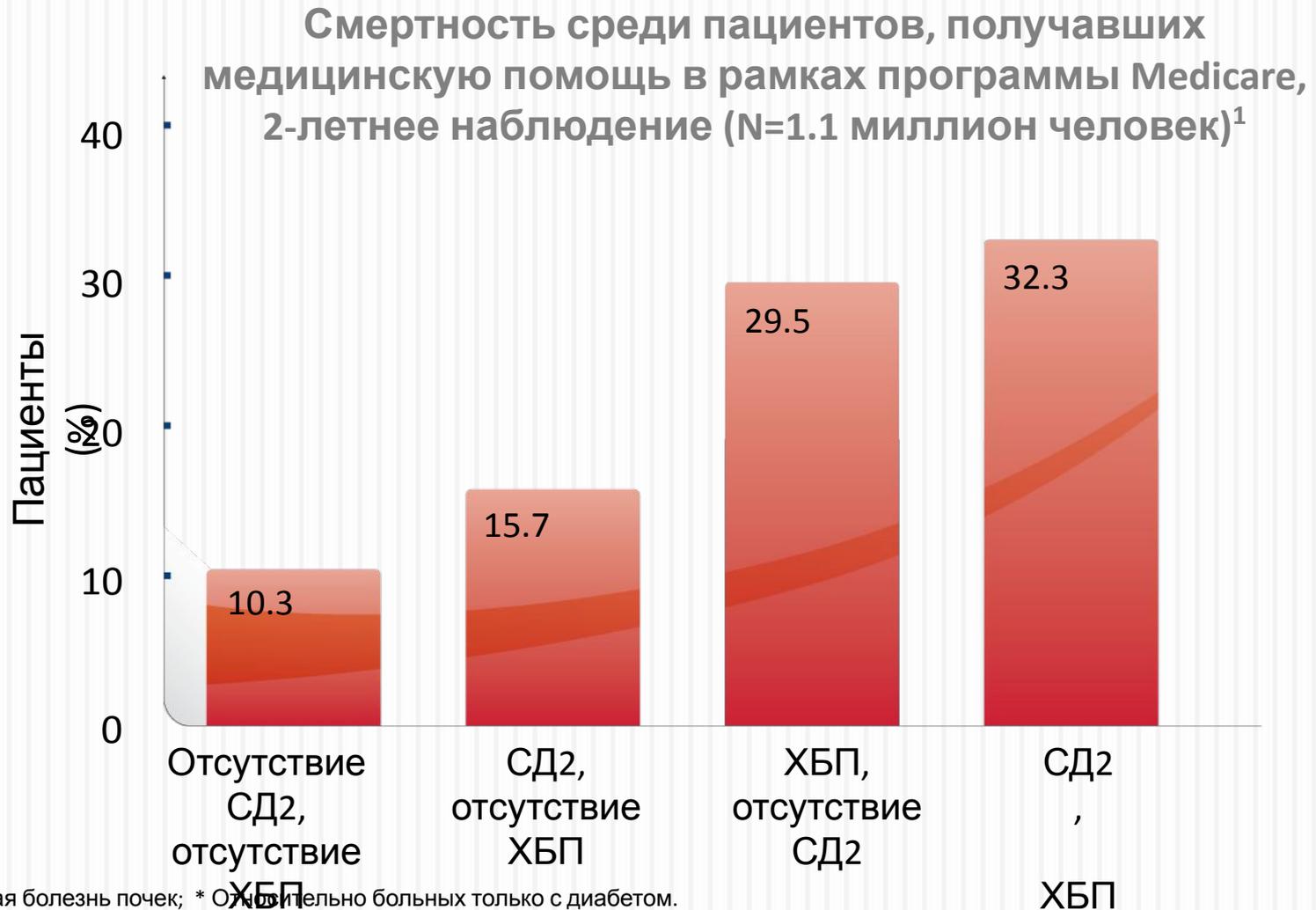
- **I. Непролиферативная диабетическая ретинопатия**
- **II. Препролиферативная диабетическая ретинопатия**
- **III. Пропролиферативная ретинопатия сетчатки**



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ



Риск смертности удваивается* при наличии ХБП на фоне СД2



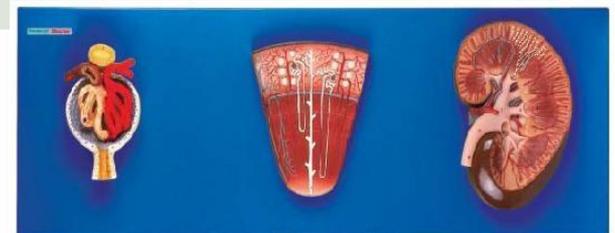
ХБП = хроническая болезнь почек; * Означительно больных только с диабетом.

1. Collins AJ, et al. *Kidney Int* 2003;64(suppl 87):S24-S31.

- Стадия Микроальбуминурии
- Стадия Протеинурии
- Стадия ХПН

Стадии ХБП у больных СД

СКФ [мл/мин/1,73 м)	Стадия
>90	1
89-60	2
59-30	3
29-15	4
<15 или диализ	5



Формулы расчета СКФ

- **Формула Cockcroft-Cault:**

СКФ = [(140 - возраст(годы)) x масса тела(кг)] / 72 x креатинин крови (мкмоль/л) x 0,85 (для женщин)

Норма для женщин: 80-130 мл/мин

Норма для мужчин: 100-150 мл/мин

- **Формула MDRD: (на клиренсе йоталамата)**

СКФ = 186 x (креатинин сыворотки)^{1,154} x (возраст)^{0,203} x 0,742 (для женщин) x 1,210 (для представителей негроидной расы)

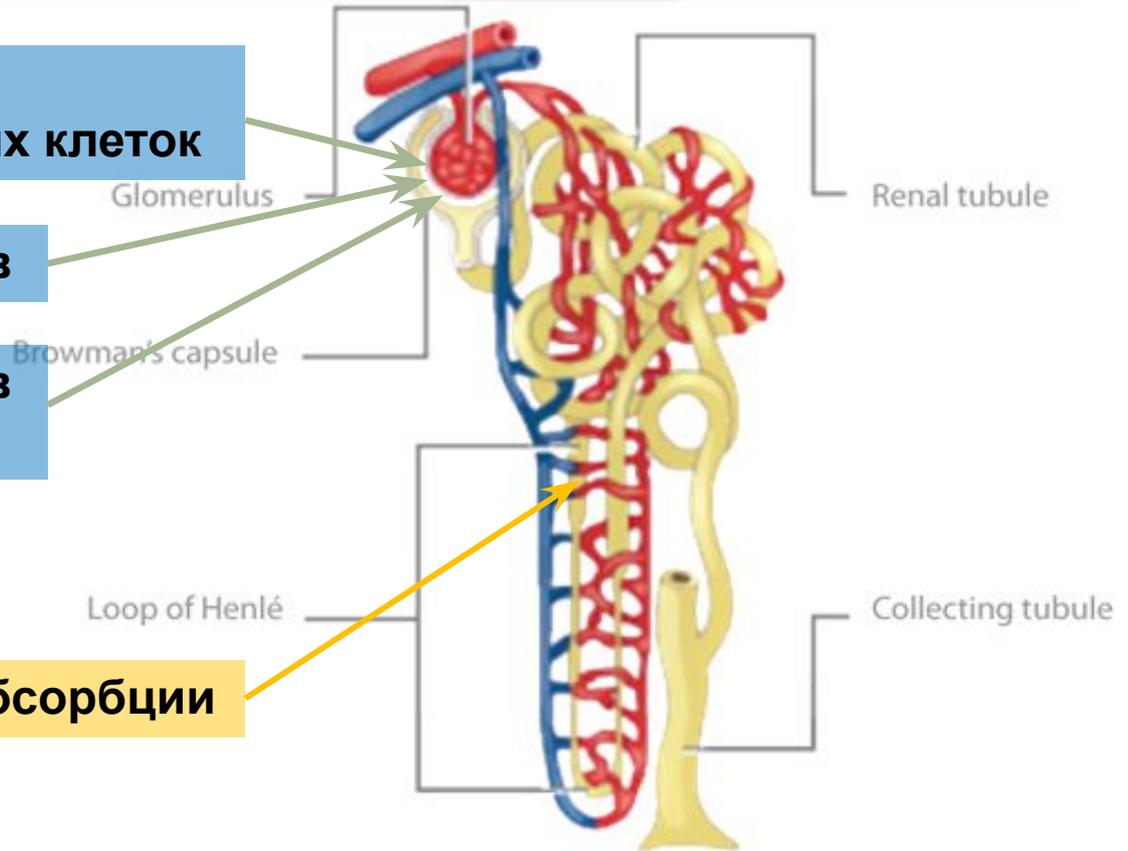
Протеинурия

Токсическому повреждению мезангиальных клеток

Склерозированию клубочков

Воспалительного процесса в интерстициальной ткани

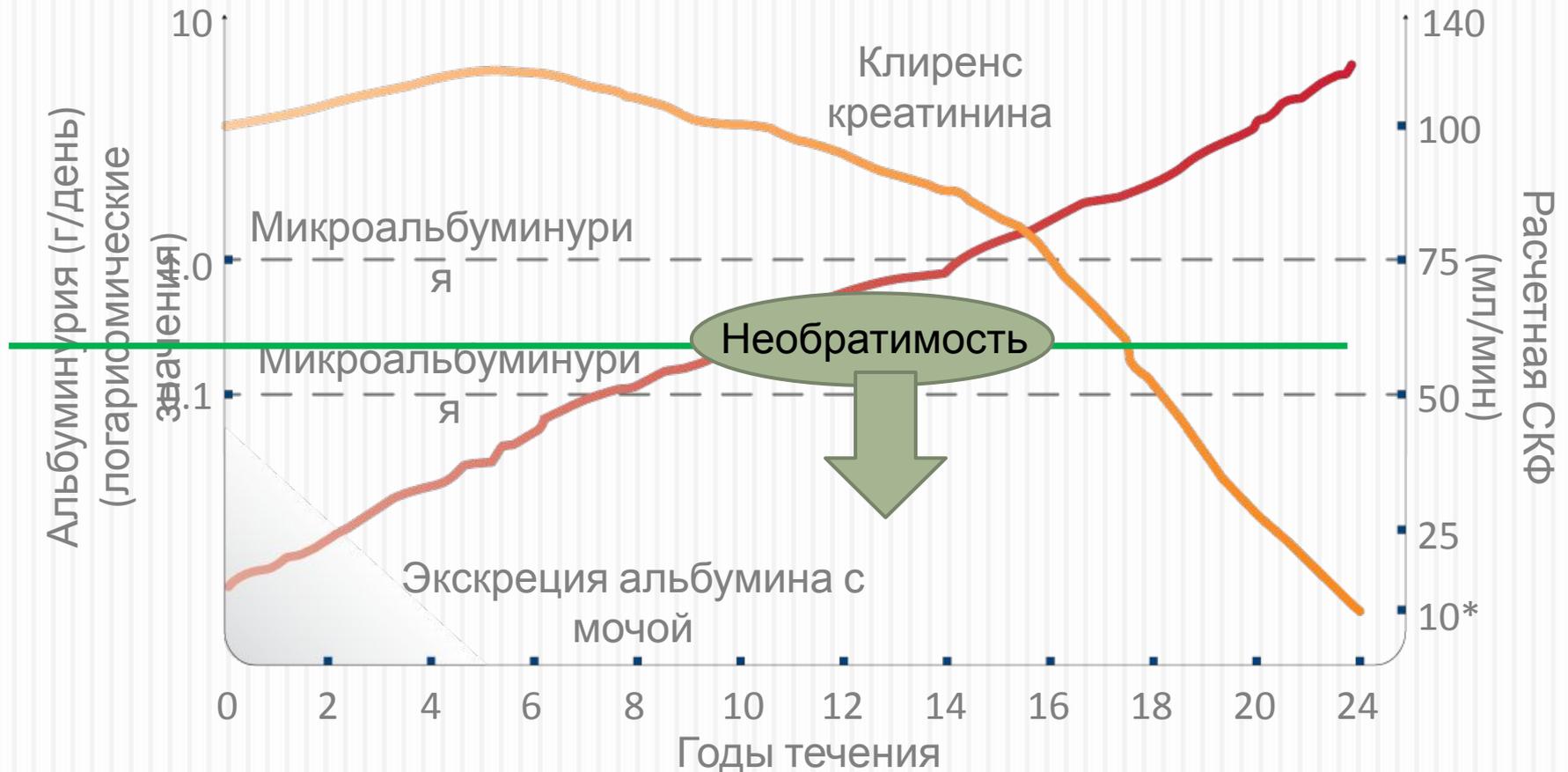
Нарушение тубулярной реабсорбции



Исследование RENAAL, включавшее пациентов с СД2 и ДН на стадии начальной почечной недостаточности, показало протеинурию в качестве наиболее значимого фактора риска кардиоваскулярных событий и прогрессирования ДН независимо от уровня АД

(De Zeeuw D., Remuzzi G., Parving H-H. Proteinuria, a target for renoprotection in patients with type 2 diabetic nephropathy: lessons from RENAAL // Kidney Int. — 2004. — № 65(6). — P. 2309—2320.)

На стадии альбуминурия возможен обратный регресс



СКФ – скорость клубочковой фильтрации *При СКФ <10 мл/мин показан диализ или проведение трансплантации

диабета

Контрольные вопросы



- Ретинопатия
- Стадии ретинопатии
- Нефропатия
- Стадии нефропатии

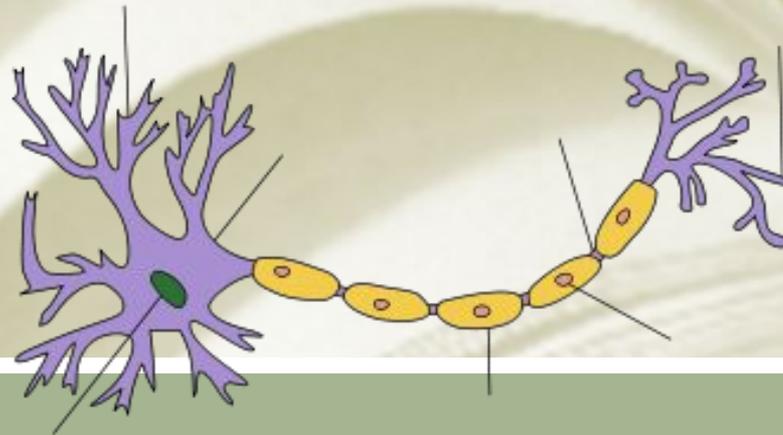


Часть 2





ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕЙРОПАТИЯ



Теории патогенеза нейропатии

1. Микроангиопатия

Отложение ЛП

Артериальная гипертензия

Эндотелиальная дисфункция

2. Метаболические нарушения

Полиоловый шунт

Увеличение НАДФ-Н и НАД-Н

3. Оксидантный стресс

Дефицит антиоксидантов
(Альфа-липоевой кислоты)

4. Гликозилирование белков

Неправильная их работа

Стадии диабетической нейропатии



Стадии диабетической нейропатии

	I	II	III	IV
	Функциональные изменения	Повреждение, Нарушение рефлексов	Дегенерация, Структурные изменения нерва	Некроз, Гибель клеток
Снижение скорости проведения		+ Изменение активации рецепторов	Не активация рецепторов, отсутствие проведения	
Изменений нет		Дистрофические изменения.	Демиелинизация, гибель аксонов	Гибель клеток

Классификация диабетической нейропатии

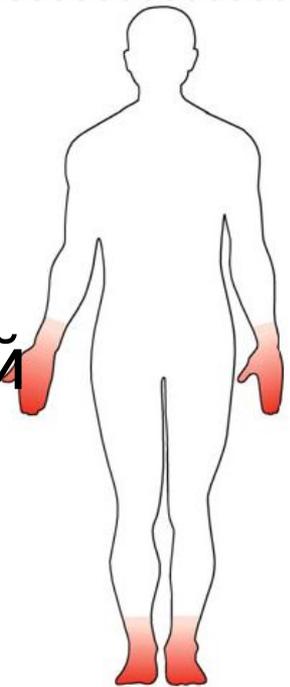
- **Симметричная сенсорная дистальная полинейропатия**
- **Ассиметричная моторная проксимальная полинейропатия**
- **Радикулопатия**
- **Мононейропатия**
- **Автономная**



Рудакова И.Г., Котов С.В., Калинин А.П. (2009)

Симметричная сенсорная дистальная полинейропатия

- Снижение всех видов чувствительности (по типу перчаток и носков)
- Парестезии (онемение, ползание мурашек, жжение по ночам)
- М.б. Болевой синдром
- Судороги
- Сочетается с автономной нейропатией
- Атрофия мышц и кожи

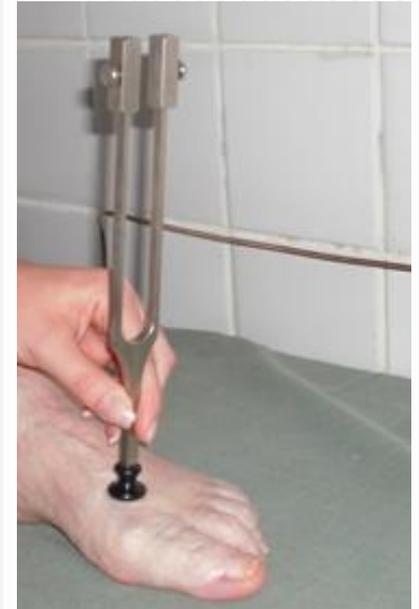


Диагностика чувствительности

Тактильной



Вибрационной



Температурной



Болевой



Диагностика рефлексов

Коленного



Ахиллова



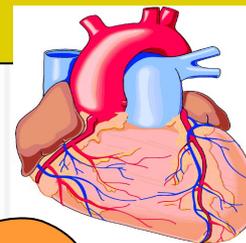
Особенности болевого синдрома при полинейропатии

- Гиперпатический характер
- Аллодиния (широкая зона иррадиации)
- Есть связь с компенсацией СД
- Дебютирует остро или подостро
- Возникает ночью или в покое
- Проходит при физ.нагрузке

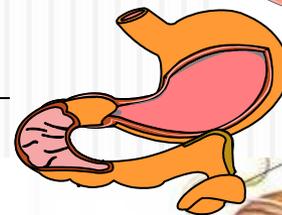


Автономная нейропатия

1. Сердечно-сосудистая



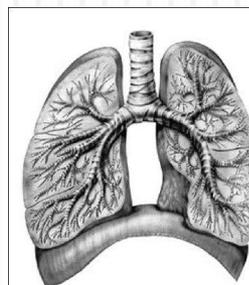
2. Гастроинтестинальная



3. Мочеполовая

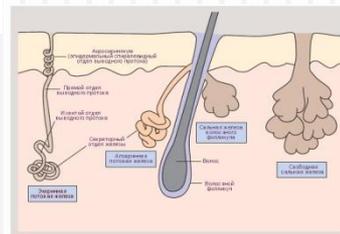


4. Респираторная

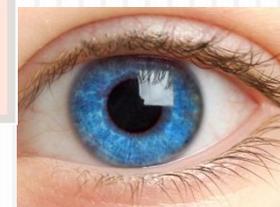


5. Вазомоторная

6. Нарушение функции потовых желез



7. Нарушение зрачковой реакции



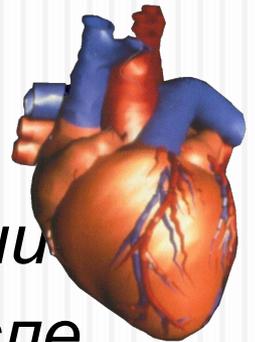
8. Нейроэндокринные нарушения





Основные клинические формы автономной нейропатии ССС при СД

- *Постоянная тахикардия или другие нарушения ритма*
- *Постуральная гипотензия*
- *Гипертония в горизонтальном положении*
- *Безболевая ишемия миокарда, в том числе безболевым инфаркт, сердечная недостаточность*
- *Дисфункция левого желудочка*
- *Снижение толерантности к физическим нагрузкам*



Автономная нейропатия ЖКТ

Нарушение моторики пищевода

ГАСТРОПАРЕЗ

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ЭНТЕРОПАТИЯ

Тонкокишечные моторные нарушения
Констипационный синдром
Аноректальная дисфункция



Автономная нейропатия мочеполовой системы

Расстройства половой функции

Эректильная дисфункция

Ретроградная эякуляция

Преждевременная эякуляция

Сухость слизистой влагалища

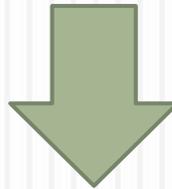


Диабетическая цистопатия (Атония мочевого пузыря, гипо- и гиперрефлексия детрусора)

8. Нейроэндоринные нарушения

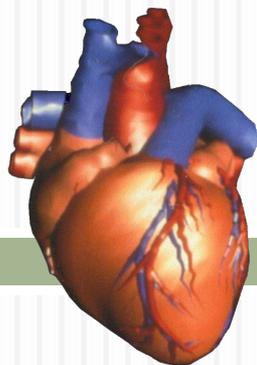


**Нераспознавание
гипогликемии**



Атипичные гипогликемии

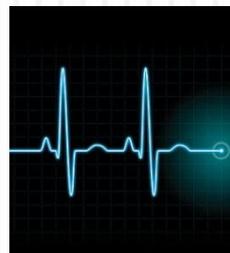




- Макро- и микрососудистые осложнения
- Диабетическую нефропатию
- Автономную нейропатию
- Нарушения метаболизма



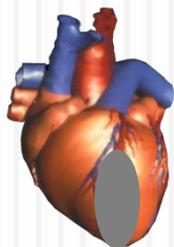
Гипогликемии



Аритмии

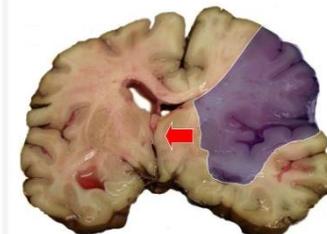
**Нарушение
мозгового
кровообращения**

ОКС

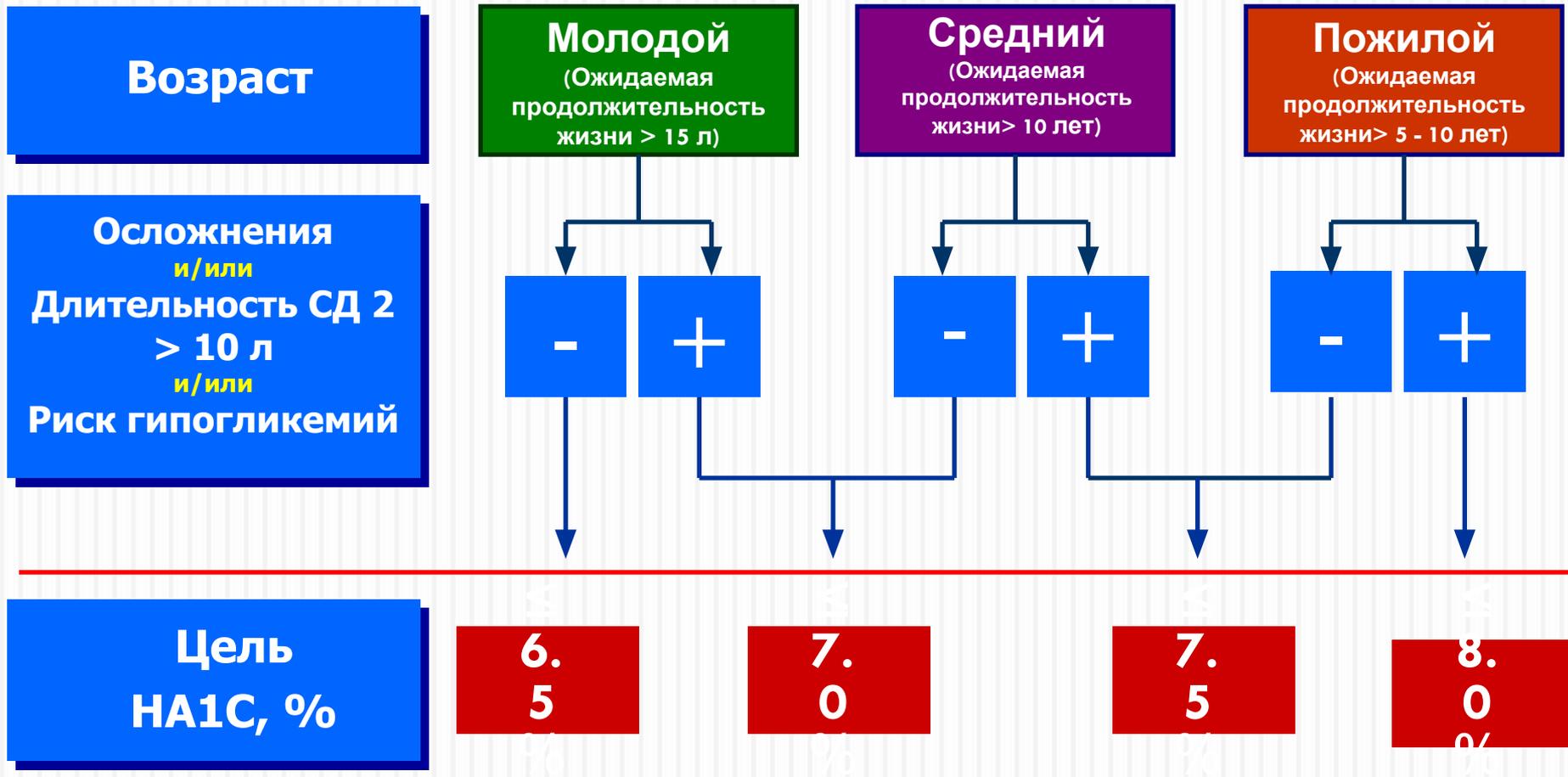


Феномен обкрадывания
Несостоятельность
регуляции местного
кровообращения
Инертность метаболизма
Жировая инфильтрация
Отсутствие
ишемического

Электрическая
нестабильность
миокарда
Влияние на калиевые
каналы
Электролитные нарушения



Индивидуализированный выбор целей A1C

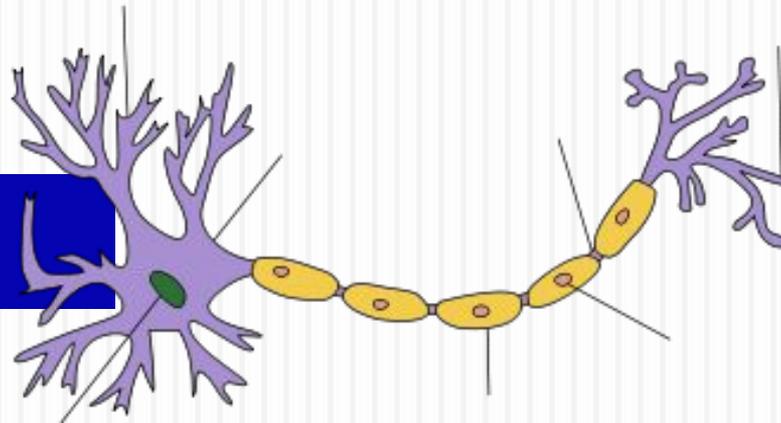


Контрольные вопросы

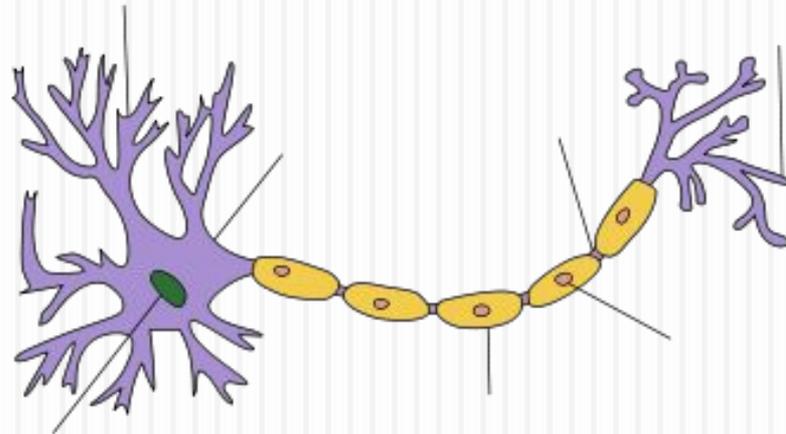


- Классификация нейропатии
- полинейропатия
- Характер боли при нейропатии
- Почему ночью
- АНС
- Атипичные гипогликемии

Часть 4



Лечение нейропатии у больных СД



Лечение автономной нейропатии у больных СД

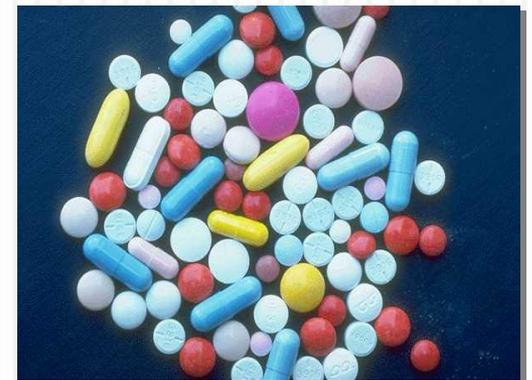


1. Компенсация сахарного диабета
2. Артериального давления
3. Липидного спектра

Патогенетическая терапия

- Метаболическая терапия (альфа-липоевая, Вит В,С)
- Вазоактивная терапия

Симптоматическая терапия



Лечение

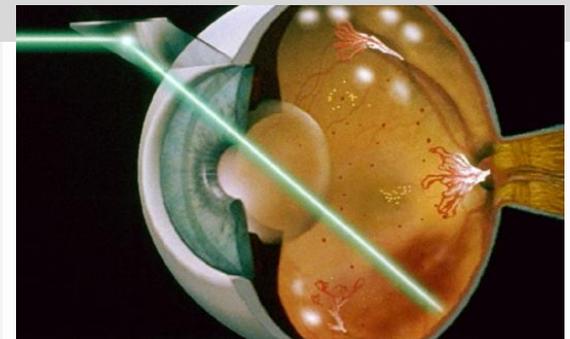
1. Компенсация сахарного диабета
2. Артериального давления
3. Липидного спектра

Консервативная терапия

Антиоксиданты (альфа-липоевая к-та, витамин С Е)
Препараты блокирующие ангиогенез – препараты соматостатина)
Снижение агрегации тромбоцитов (аспирин)
Снижение проницаемости сосудов (ИАПФ, сартаны)
Фибраты – снижают пролиферацию

Лазерная коагуляция сетчатки

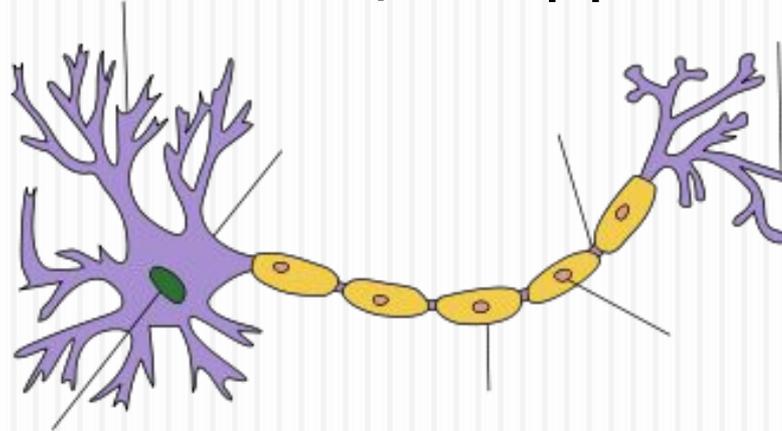
Витрэктомия



Контрольные вопросы



- Принципы терапии хронических осложнений
- Критерии компенсации СД



Часть 5





ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА



Диабетическая стопа

- **Патологическое изменение периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла, представляющее непосредственную угрозу развития язвенно-некротических процессов или гангрены стопы.**

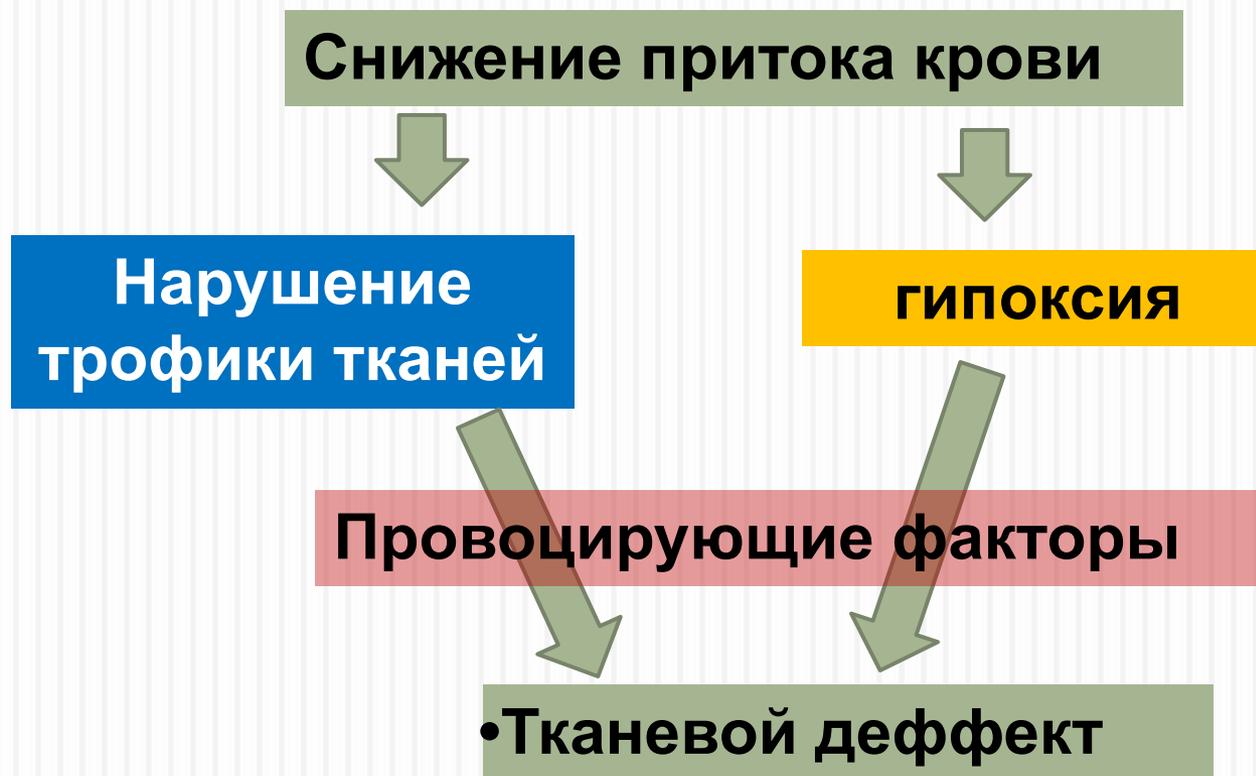
Дедов И.И. и др. 1998

Классификация

- Нейропатическая
- Ишемическая
- Нейроишемическая форма



Ишемическая форма



Провоцирующие факторы

- Травмы
- «неправильная» обувь (узкая, на каблуках, не дышащая)
- Переохлаждение
- Гиперкератоз



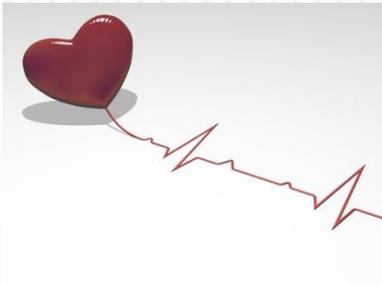
Ишемические язвы

- Локализуются в местах наибольшего удаления
- Снижение пульсации
- Холодная стопа

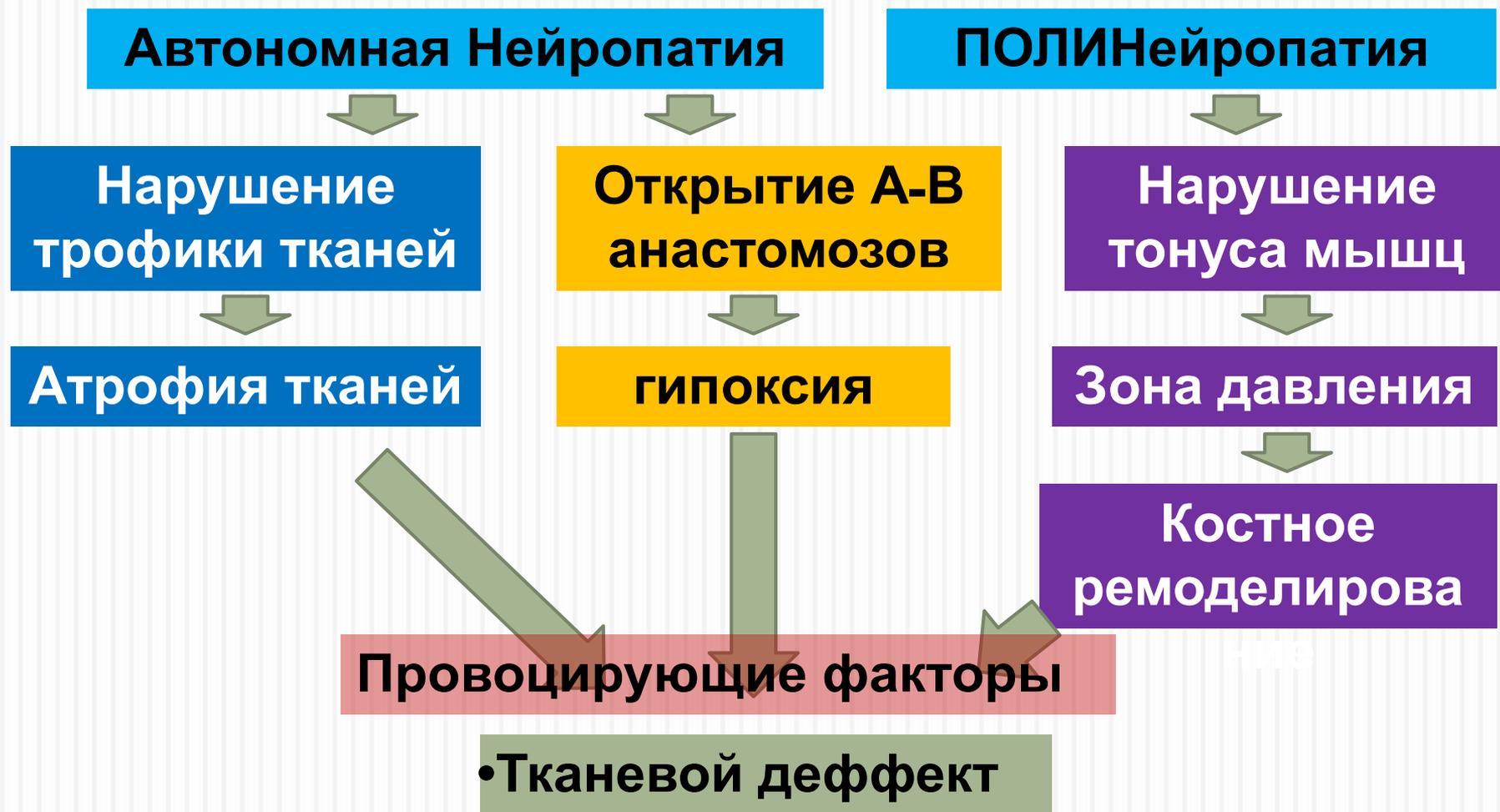


Диагностика

- Измерение АД
- Измерение пульсации
- Ангиография
- Мультиспиральная КТ
- ЯМРТ



Нейропатическая форма



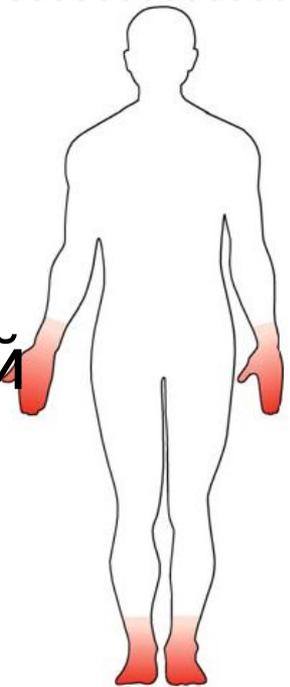
Особенности болевого синдрома при нейропатии

- Гиперпатический характер
- Аллодиния (широкая зона иррадиации)
- Чаше ночью
- Проходит при физ. нагрузке
- Есть связь с компенсацией СД



Другие симптомы полинейропатия

- Снижение всех видов чувствительности (по типу перчаток и носков)
- Парестезии (онемение, ползание мурашек, жжение по ночам)
- М.б. Болевой синдром
- Судороги
- Сочетается с автономной нейропатией
- Атрофия мышц и кожи



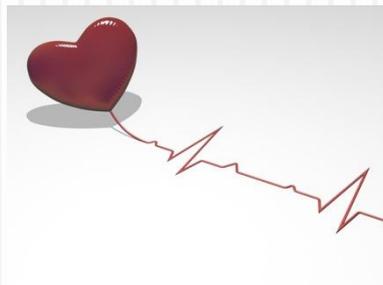
Нейропатические язвы

- Локализуются в местах наибольшего давления
- Гиперкератоз
- Деформация стопы
- Атрофия кожи
- Горячая стопа



Диагностика

- Сканер стопы
- Рентгенография
- Определение всех видов чувств



Дерматопатия при сахарном диабете

- Истончение кожи
- Просвечивание сосудистого рисунка
- Сухая
- Теплая
- Участки гиперпигментации



Лечение диабетической стопы

1. Компенсация сахарного диабета
2. Артериального давления
3. Липидного спектра

Патогенетическая терапия

Местная терапия

Лечение диабетической СТОПЫ

Патогенетическая терапия

Ишемическая форма

1. Дезагреганты (аспирин, Плавикс)
2. Трентал
3. Вессел Дуе Ф
4. Вазопростан

Реваскуляционные вмешательства (Шунтирование, чрескожная баллонная)

Нейропатическая форма

1. Витамины группы В
2. Альфа –липоевая к-та
3. Блокаторы альдозоредуктазы

Лечение диабетической СТОПЫ

Местная терапия

Своевременное лечение язв
Уход за ногами

1. обувь (разгрузка стопы)
2. борьба с гиперкератозами
3. борьба с атрофией кожи

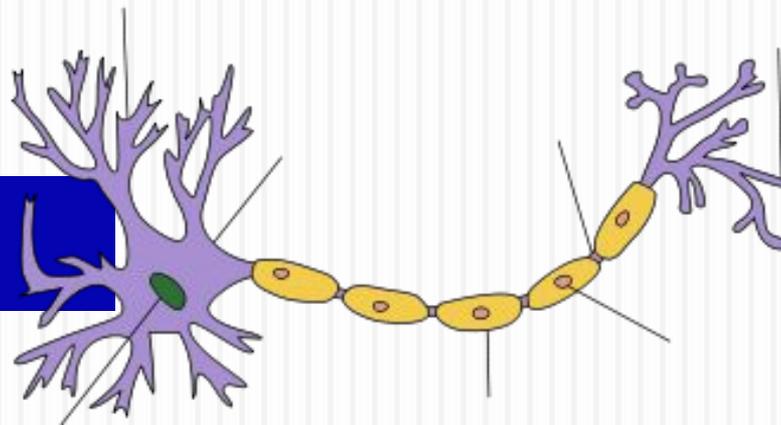


Контрольные вопросы



- Диабетическая стопа определение
- Диабетическая стопа классификация
- Особенности ишемической формы, локализация язв
- Особенности нейропатической формы, локализация язв

Часть 4



Спасибо за внимание

