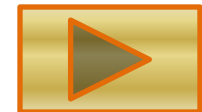




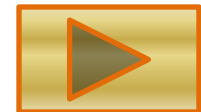
Атеросклероз



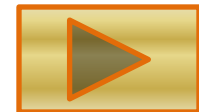
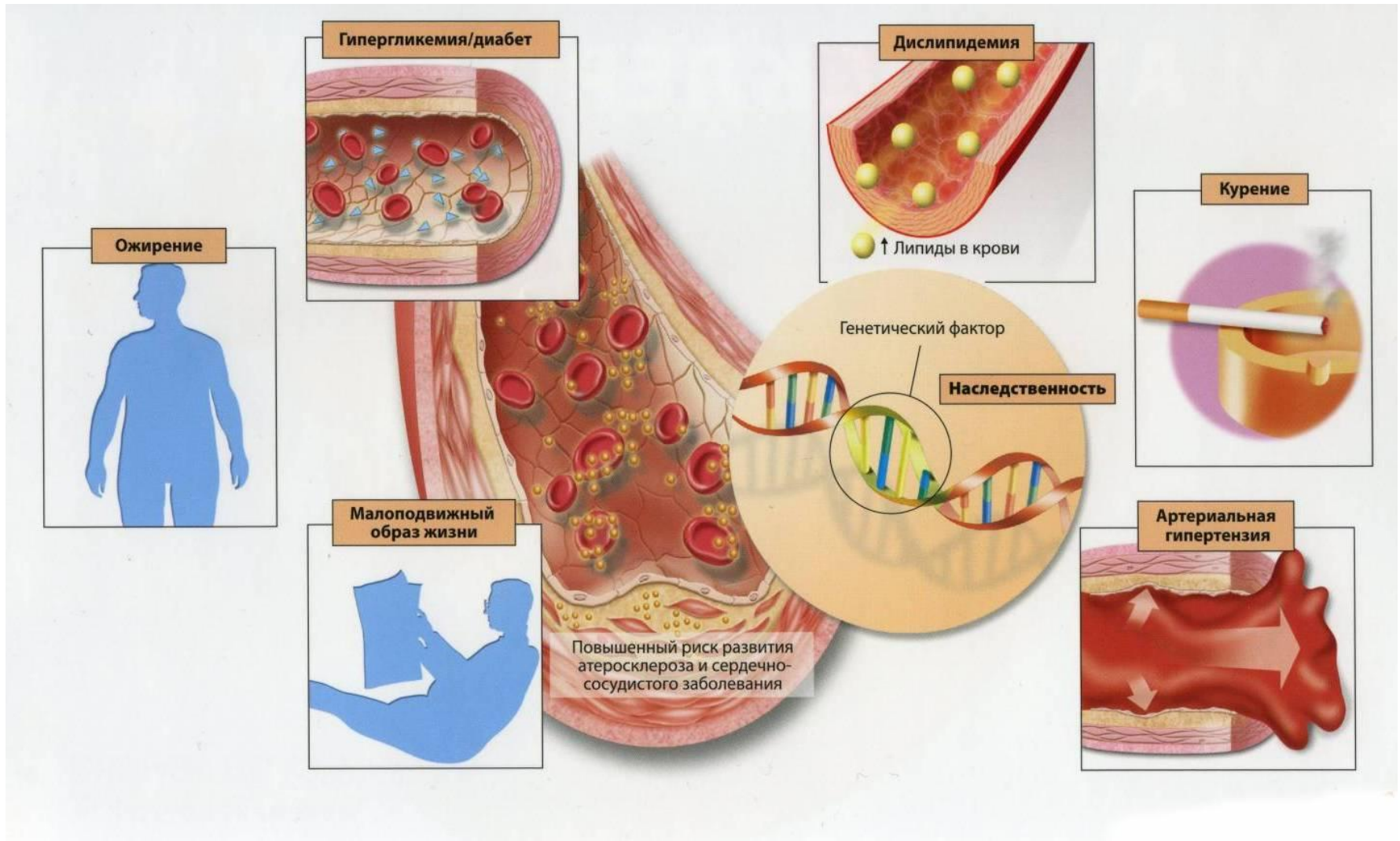
Обучающая программа



Атеросклероз – *atheresclerosis* – хроническое заболевание, возникающее в результате нарушения жирового и белкового обмена, характеризующееся поражением артерий эластического и мышечно-эластического типа в виде отложений в интиме липидов, белков и реактивного разрастания соединительной ткани с образованием бляшек



Факторы развития атеросклероза

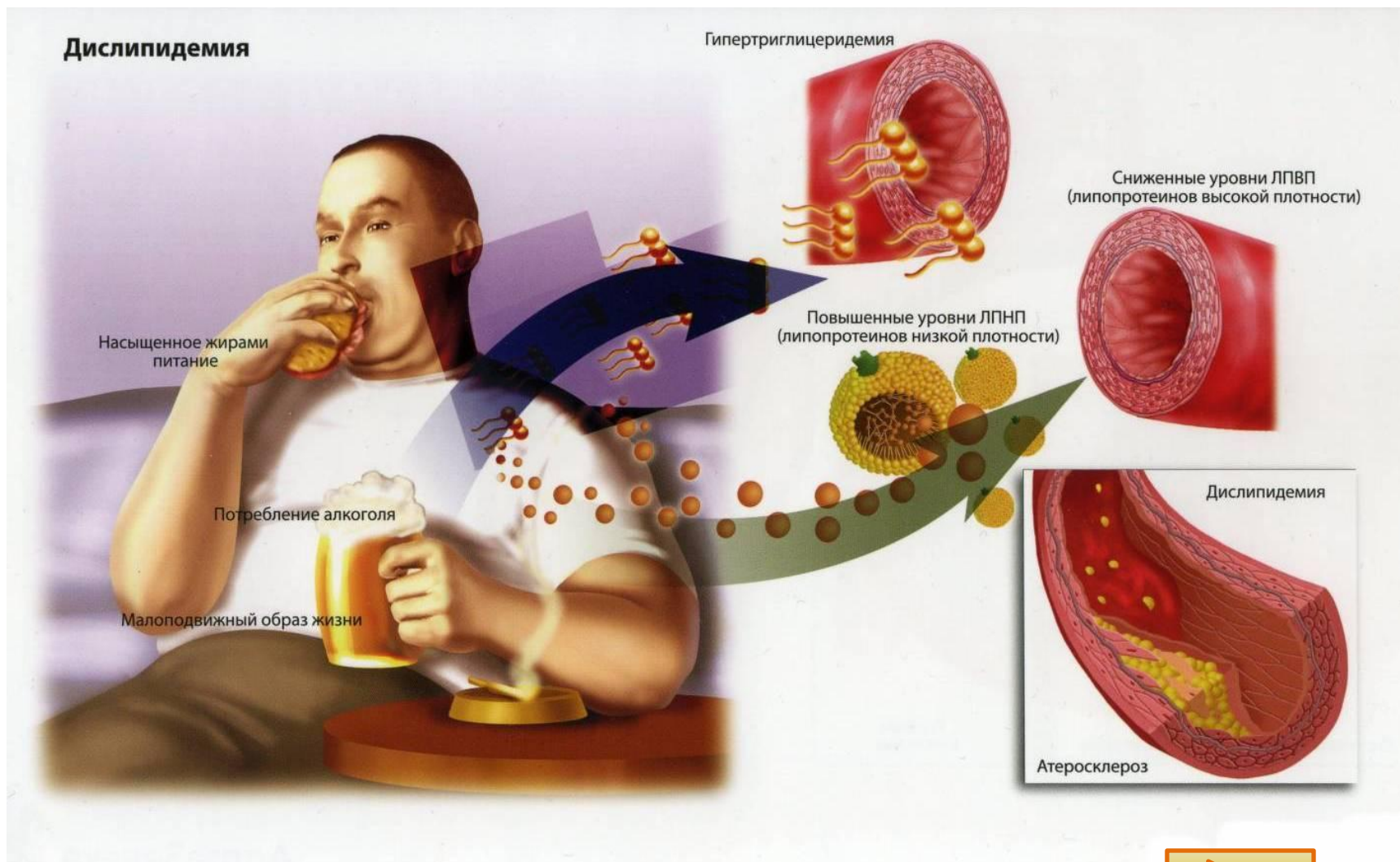


Патогенез развития атеросклероза

Неправильное питание, малоподвижный образ жизни, курение и др. факторы приводят к нарушению жирового и белкового обмена - дислипидемии, развитию гиперхолестеринемии, повышению в крови уровня ЛПНП и снижению ЛПВП.

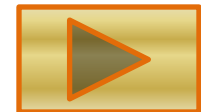


Патогенез развития атеросклероза

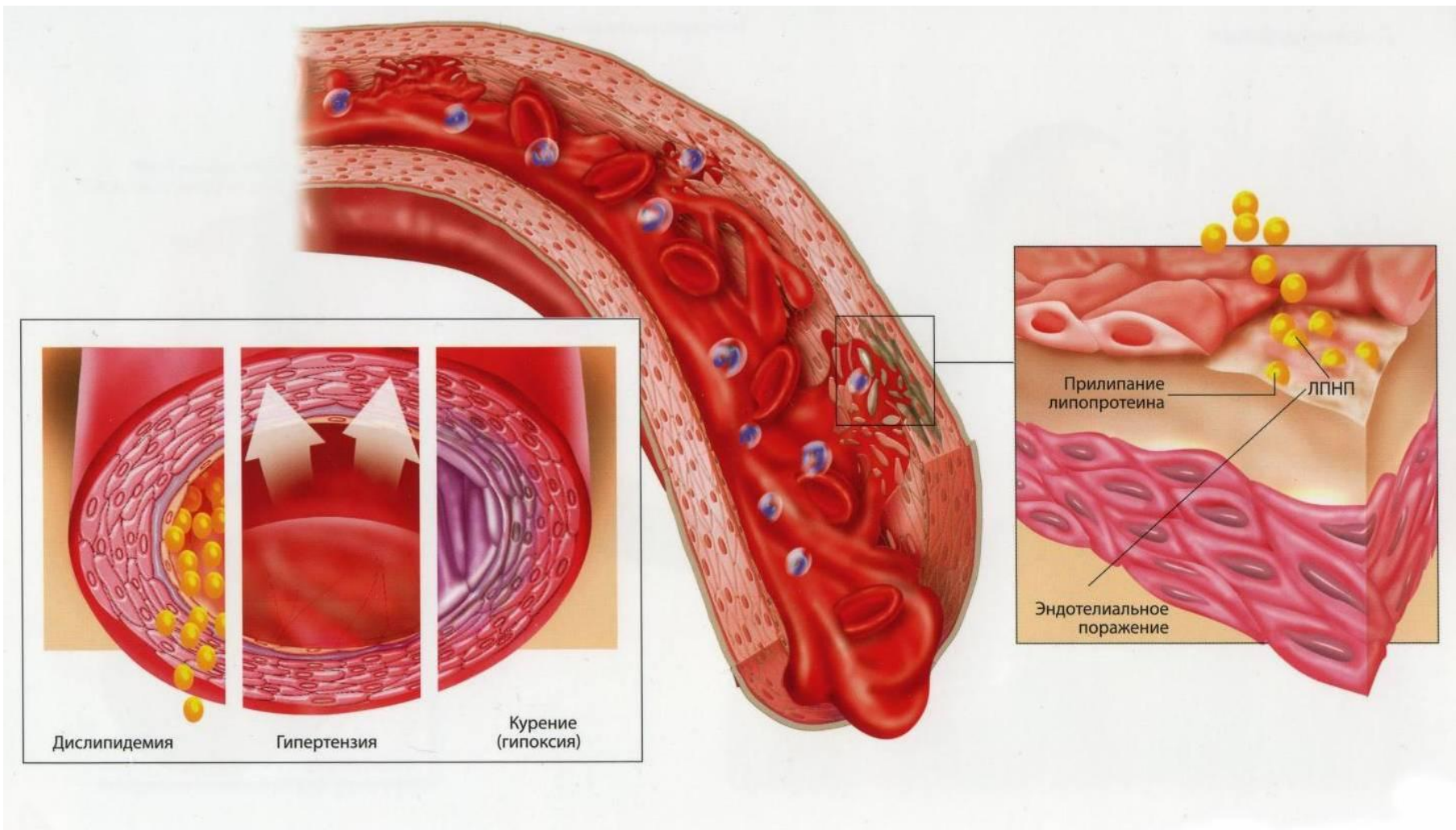


Патогенез развития атеросклероза

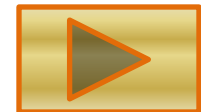
При дислипидемии, гипертонической болезни и курении происходит повреждение стенок сосудов. В результате в артериях эластического и мышечно-эластического типа в зоне повреждения эндотелия откладываются атероматозные массы.



Патогенез развития атеросклероза

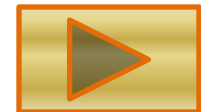


С морфологической точки зрения атеросклероз – инфильтративно-дистрофический процесс во внутренней оболочке сосудов эластического и мышечно-эластического типов.



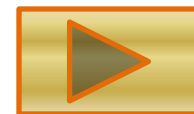
Стадии морфогенеза атеросклероза

- долипидная;
- липоидоз;
- липосклероз;
- атероматоз;
- изъязвление;
- атерокальциноз.



Долипидная стадия

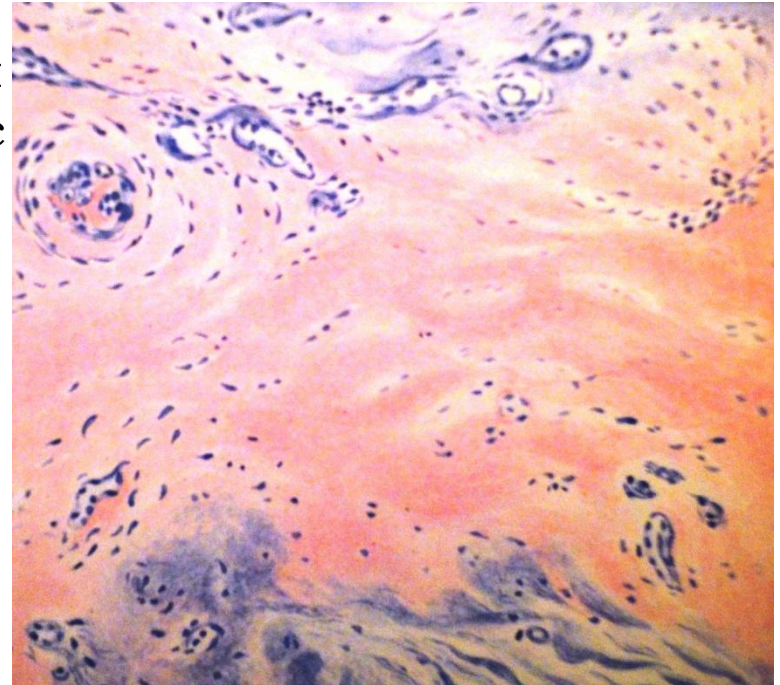
- **Макроскопически:** изменений нет.
- **Микроскопически:** отмечается дезорганизация соединительной ткани в виде очагового поражения эндотелия, накопления во внутренней оболочке белков плазмы, кислых гликозоаминогликанов, образования плоских пристеночных тромбов, разрушения эластических и коллагеновых волокон, пролиферация гладкомышечных клеток. Для выявления дезорганизации соединительной ткани используется краситель толуидиновый синий.



Задание

В препарате в зоне мукоидного набухания определяется поверхностная дезорганизация соединительной ткани с накоплением в основном веществе гликозаминогликанов, белков плазмы. Соединительная ткань в этой области окрашивается в розово-фиолетовый цвет – феномен метахромазии.

Какой краситель использовался в данном случае?



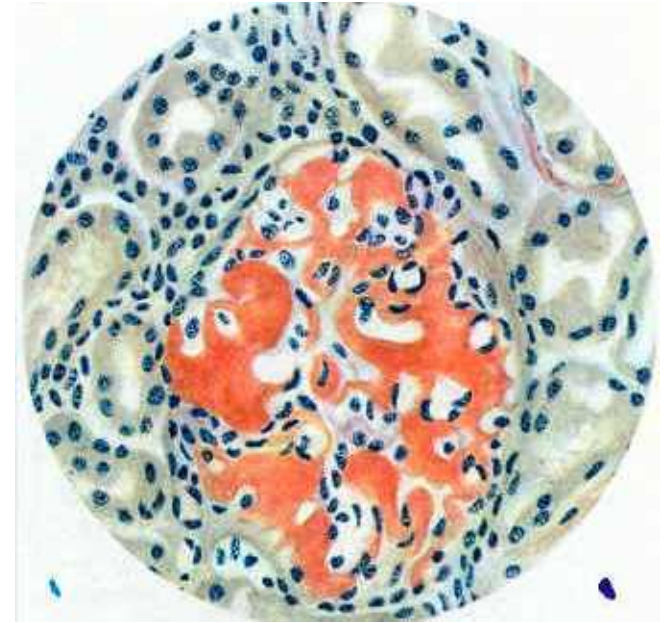
Конго красный

Толуидиновый
синий

Кармин по Бесту

Неправильно!

Конго красный –
элективный краситель для
выявления в тканях белка
амилоида.



[Далее](#)

Неправильно!

Кармин по Бесту – электрофильный краситель
для выявления в тканях гликогена.

[Далее](#)

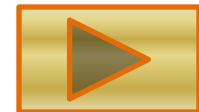
Правильно!

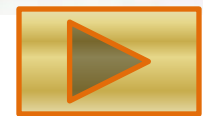
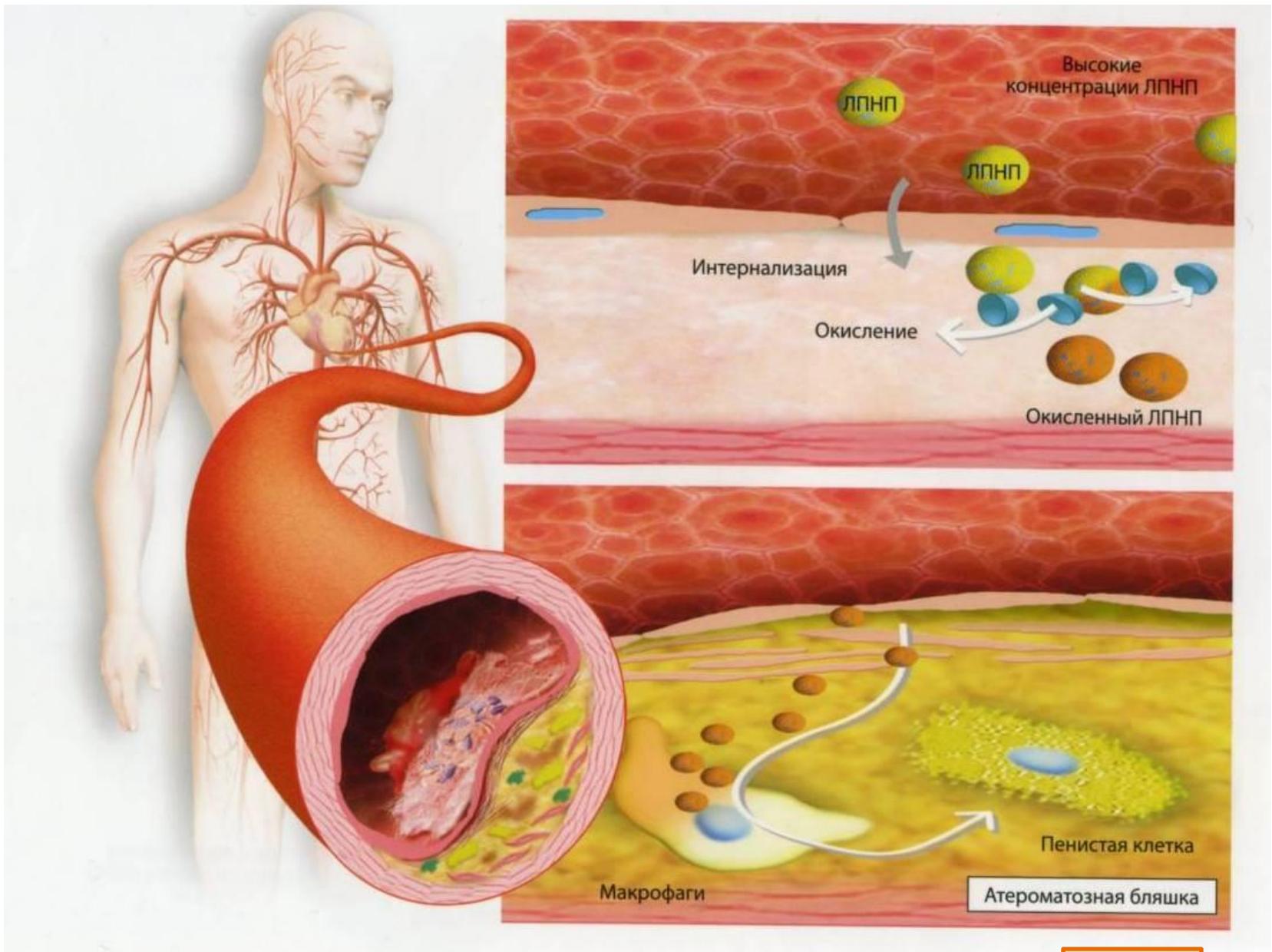
Толуидиновый синий – за счет накопления кислых гликозаминогликанов зону мукоидного набухания окрашивает в розо-фиолетовый цвет.

[Далее](#)

Липоидоз

- **Макроскопически:** в стенках сосудов откладываются жировые пятна в виде участков желтого цвета, которые иногда могут сливаться и образовывать плоские удлиненные полосы не возвышающиеся над поверхностью интимы.
- **Микроскопически:** в эндотелии также появляются липидные включения, что свидетельствует об инфильтрации интимы липидами плазмы крови. Липиды накапливаются в гладкомышечных клетках и макрофагах, которые получили название пенистых, или ксантомных, клеток (от греч. xanthos – желтый). В этих участках при применении красителей на жиры, например, суданом III, IV, сульфат Нильского голубого выявляются липиды. Наблюдается набухание и разрушение эластических мембран.

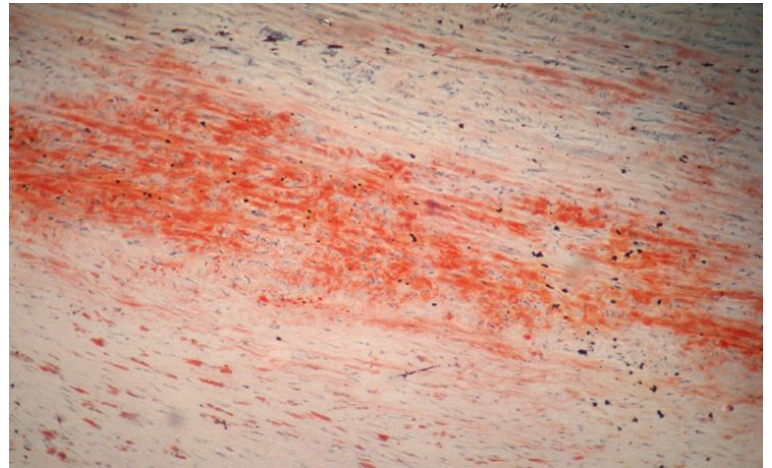




Задание

В препарате в стенке сосуда определяются жировые включения, окрашенные в красный цвет.

Какой краситель использовался в данном случае для выявления липидов в тканях?



[реакция по Перлсу](#)

[ШИК-реакция](#)

[Судан III](#)

Неправильно!

ШИК-реакция – электрофильный краситель для выявления в тканях гликогена.

[Далее](#)

Неправильно!

Реакция по Перлсу – электрофильный краситель для выявления в тканях зерен пигмента гемосидерина.

[Далее](#)

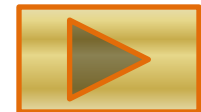
Правильно!

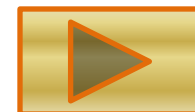
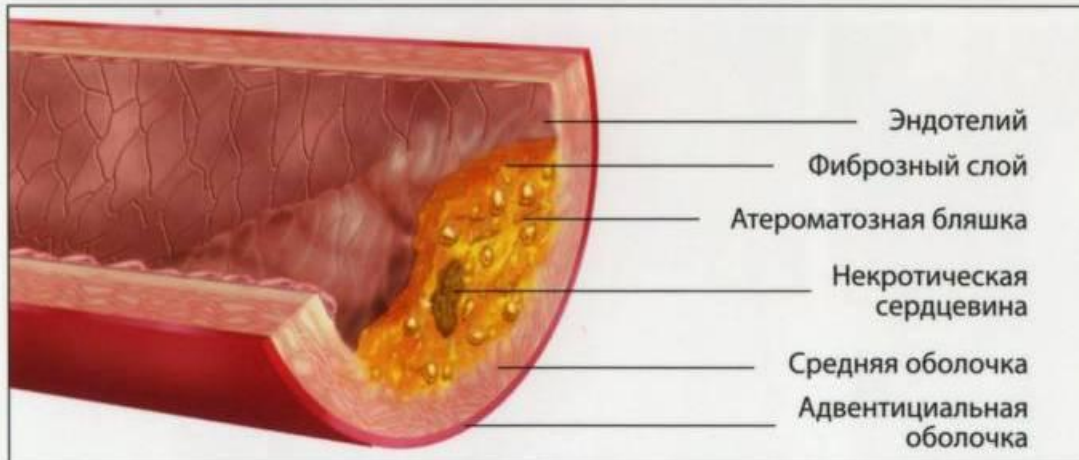
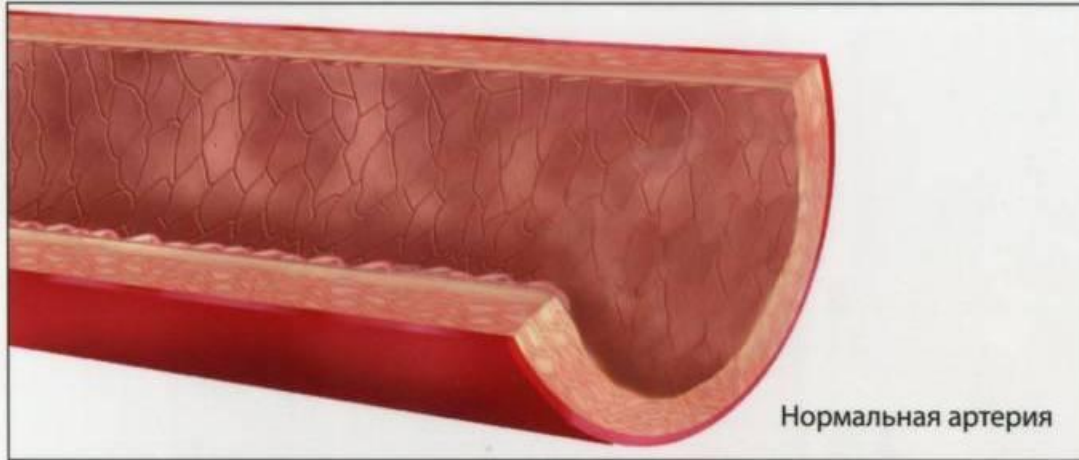
Судан III – элективный краситель для выявления в тканях липидов, окрашивает жиры в красный цвет.

[Далее](#)

Стадия липосклероза

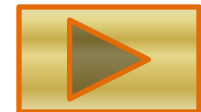
В эту стадию происходит пролиферация фибробластов, рост которых стимулирует разрушение макрофагов (ксантомных клеток) и разрастание в интиме молодой соединительной ткани. Последующее созревание этой ткани сопровождается формированием фиброзной бляшки. Наиболее часто фиброзные бляшки наблюдаются в брюшной аорте, в отходящих от аорты ветвях, в артериях сердца, мозга, почек, нижних конечностей, сонных артериях и др.



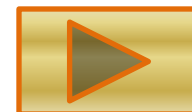


Фиброзная бляшка

- **Макроскопически:** фиброзные бляшки представляют собой плотные, круглой или овальной формы образования белого или желтовато-белого цвета, возвышающиеся над поверхностью интимы. Эти бляшки суживают просвет, что сопровождается нарушением притока крови (ишемии) к органу либо его части.
- **Микроскопически:** характеризуется разрастанием молодых соединительнотканых элементов интимы в участках отложения и распада липидов и белков, разрушением эластических и аргирофильных мембран. Очаговое разрастание в интима молодой соединительной ткани и ее последующее созревание ведут к формированию фиброзной бляшки, в которой появляются тонкостенные сосуды, связанные с *vasa vasorum*.

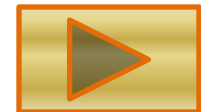


Формирование фиброзной бляшки



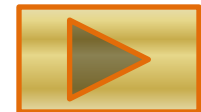
Стадия атероматоза

При атероматозе липидные массы, составляющие центральную часть бляшки, а также прилежащие коллагеновые и эластические волокна распадаются. При этом образуется мелкозернистая аморфная масса, в которой обнаруживаются кристаллы холестерина и жирных кислот, обрывки эластических и коллагеновых волокон, капельки нейтральных жиров (атероматозный детрит). В краях у основания бляшки появляются много новообразованных сосудов, врастающих из *vasa vasorum*, а также ксантомные клетки, лимфоциты, плазматические клетки. Атероматозные массы отграничены от просвета сосуда слоем зрелой, иногда гиалинизированной, соединительной ткани (покрышка бляшки).

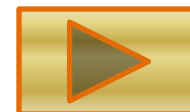
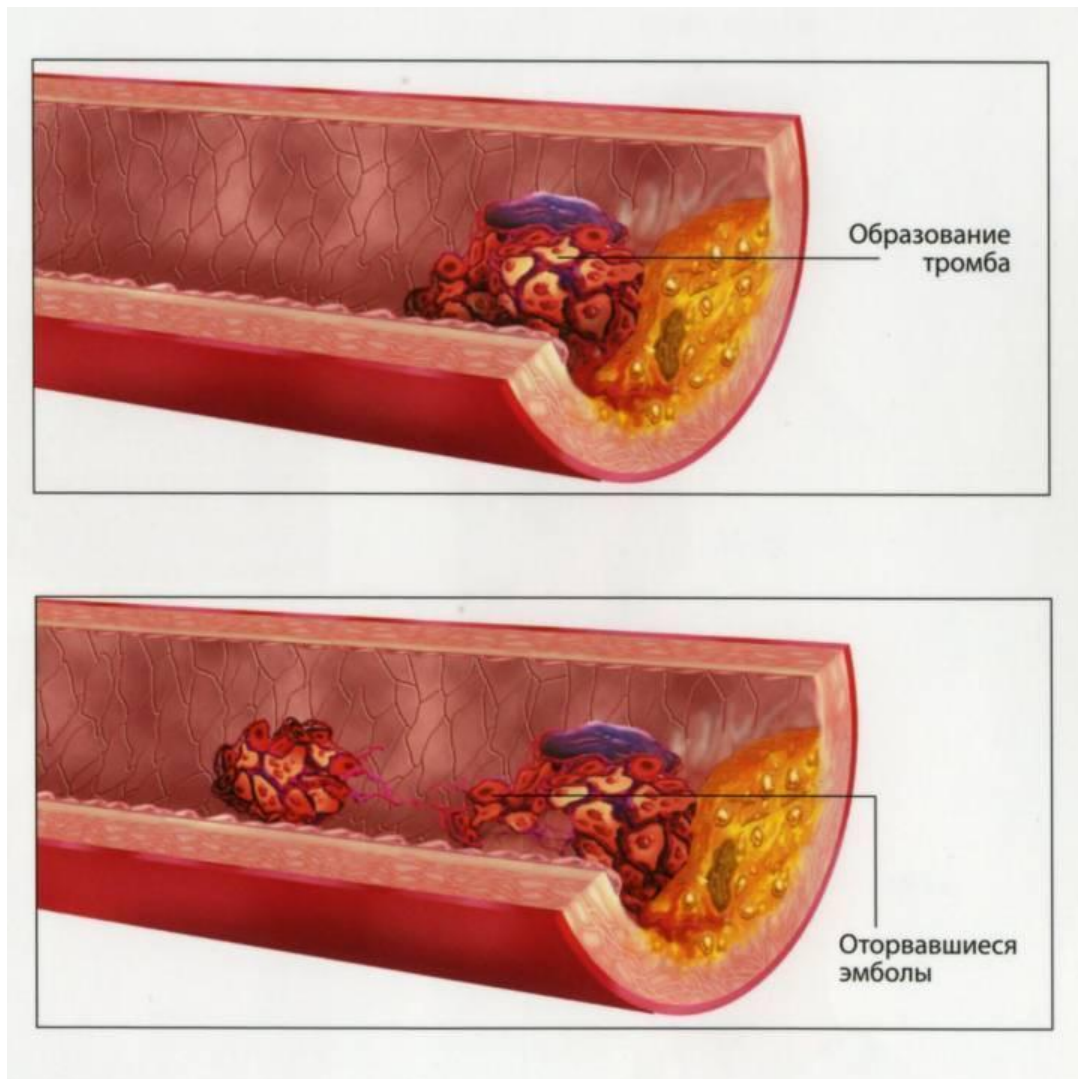


Стадия изъязвления

Стадия изъязвления сопровождается образованием атероматозной язвы. Края такой язвы подрывтые, неровные, дно образовано мышечным, а иногда адвентициальным слоем стенки сосуда. Дефект интимы нередко покрывается тромботическими наложениями. Атероматозные массы могут отрываться током крови и формировать тромбоэмболы.

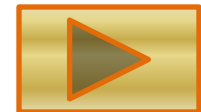


Образование тромбоэмбола



Стадия атерокальциноза

Стадия атерокальциноза характеризуется отложением в фиброзные бляшки солей кальция, т.е. их обызвествлением (петрификацией). Это завершающая стадия атеросклероза. Бляшки приобретают каменистую плотность, стенка сосуда в месте петрификации резко деформируется. Соли кальция откладываются в атероматозные массы, в фиброзную ткань, в межуточное вещество между эластическими волокнами.



Задание

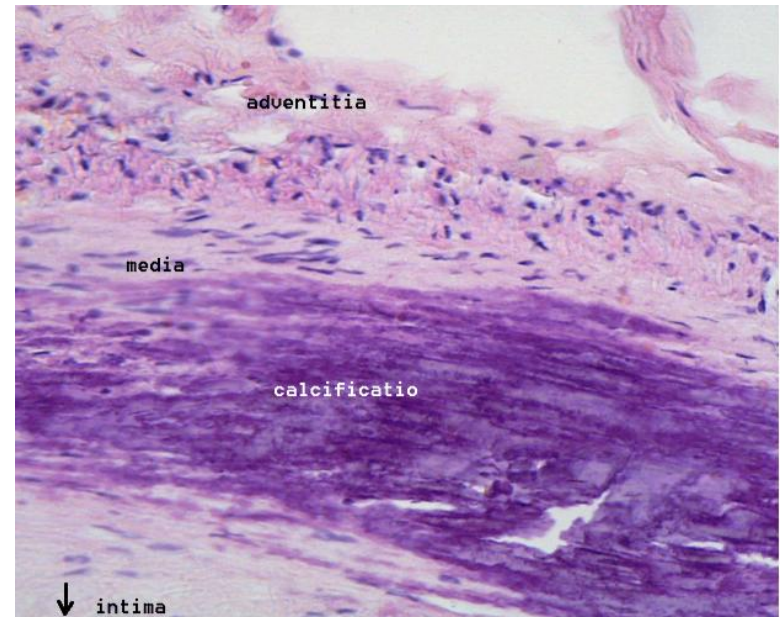
В препарате в стенке сосуда в области отложения атеросклеротической бляшки, имеющей вид бесструктурных масс розового цвета, видны отложения солей кальция темно-синего цвета.

Для какой стадии развития атеросклероза характерна такая морфологическая картина?

[Атерокальциноз](#)

[Липосклероз](#)

[Атероматоз](#)



Неправильно!

[Далее](#)

Неправильно!

[Далее](#)

Правильно!

В стадию атерокальциноза в области атеросклеротической бляшки откладываются соли кальция в виде масс темно-синего цвета

[Далее](#)

Течение атеросклероза

Атеросклероз – это хроническое, для которого характерно волнообразное течение.

Волнообразное течение морфологически подтверждается одновременным наличием в аорте липидных пятен и полос, атероматозных, фиброзных, осложненных и атерокальцинозных бляшек.



Задание

У мужчины 60 лет с сахарным диабетом на вскрытии в аорте и ее ветвях выявлены множественные, выступающие над интимой бляшки. Часть из них белесоватые плотные, другие каменистой консистенции. Некоторые бляшки желтоватого цвета, мягкой консистенции.

Назовите стадию атеросклероза и перечислите виды расстройств кровообращения, которые могут возникнуть при этом заболевании?



Атерокальциноз

ишемия, тромбоз,
венозная гиперемия

Липоидоз

эмболия, артериальная
гиперемия, стаз

Изъязвления

венозное полнокровие,
артериальное полнокровие

Неправильно!

В стадию липоидоза атероматозные массы не подвергаются обызвествлению

[Далее](#)

Неправильно!

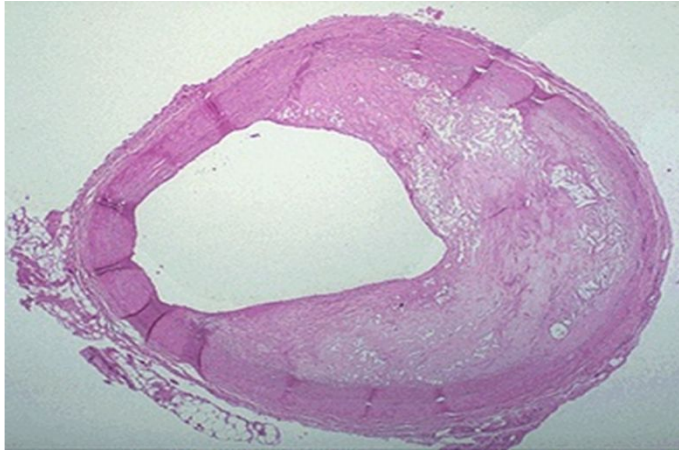
В стадию изъязвления образуется атероматозная язва, края которой подрывтые, неровные. Этот дефект может покрываться тромботическими наложениями.

[Далее](#)

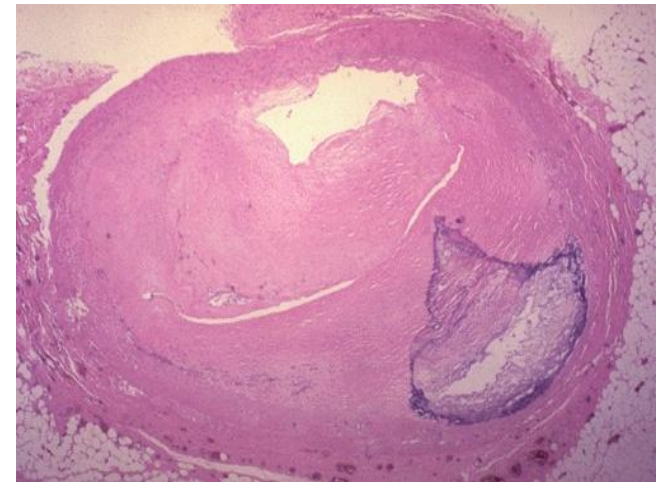
Задание

В каком из представленных микропрепаратов выявляется стадия атерокальциноза?

1.



2.



Неправильно!

В стадию атерокальциноза атероматозные массы подвергаются обызвествлению.

[Далее](#)

Правильно!

В стадию атерокальциноза определяется зона обызвествления в виде участков темно-синего цвета.

[Далее](#)

Клинико-морфологические формы атеросклероза

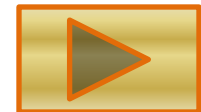
- атеросклероз аорты;
- атеросклероз венечных артерий сердца (ишемическая болезнь сердца);
- атеросклероз артерий головного мозга (цереброваскулярные заболевания);
- атеросклероз артерий почек (почечная форма);
- атеросклероз артерий кишечника (кишечная форма);
- атеросклероз артерий нижних конечностей.



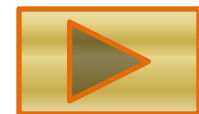
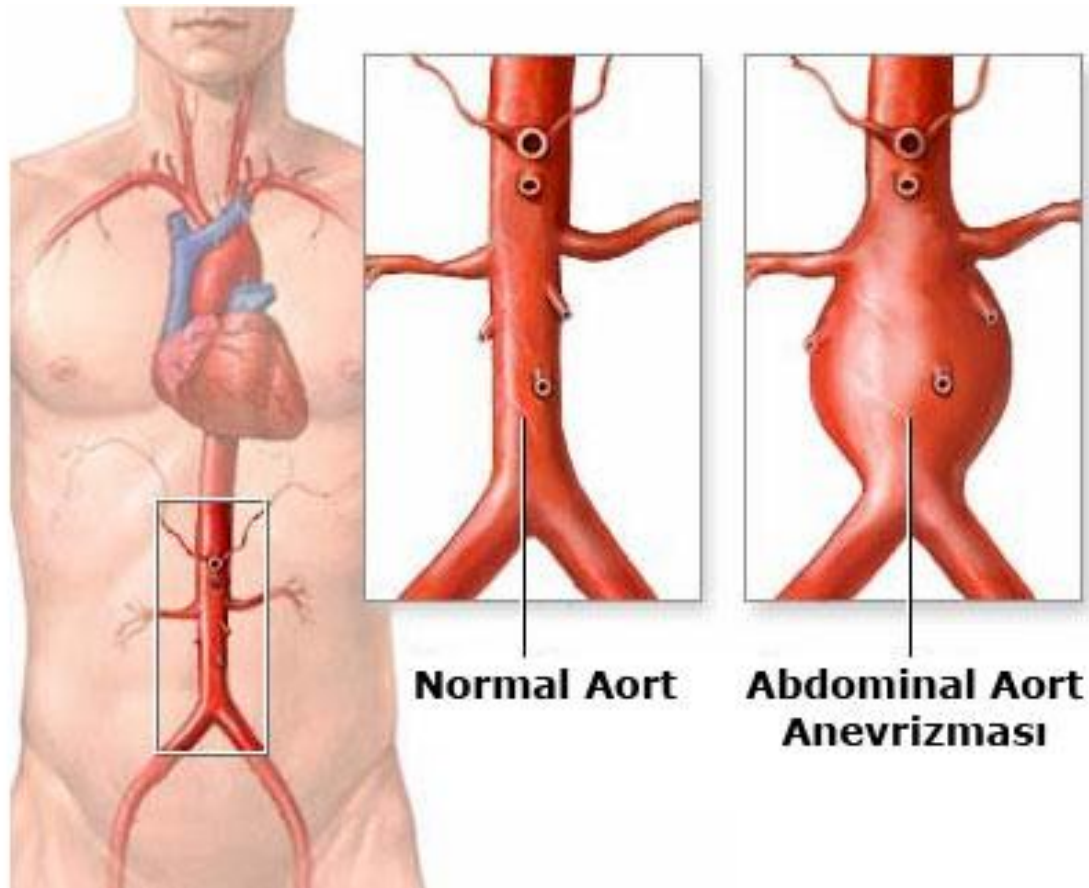
Атеросклероз аорты

Атеросклеротические изменения наиболее выражены в брюшном отделе аорты и проявляются атероматозом, изъязвлениями, атерокальцинозом. В результате тромбоза, тромбоемболии и эмболии при атеросклерозе аорты часто наблюдаются инфаркты (например, почек) и гангрены (например, кишечника, нижней конечности).

При атеросклерозе в аорте часто развиваются аневризмы, при разрыве которой возникают кровотечения. Длительно существующая аневризма аорты приводит к атрофии окружающих тканей (например, грудины, тел позвонков).



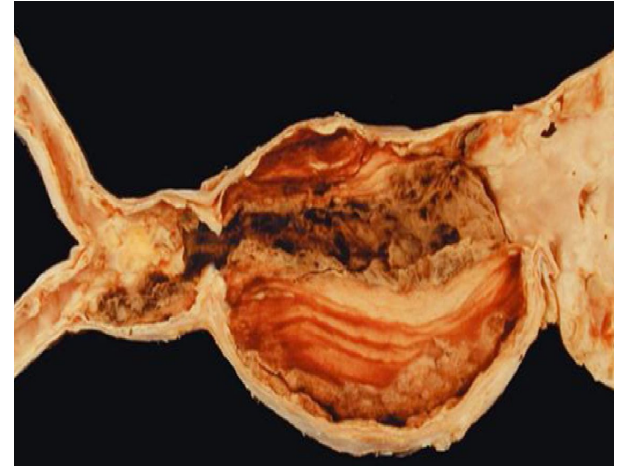
Аневризма брюшного отдела аорты



Задание

Больной 68 лет находился в стационаре по поводу воспаления легких. Умер скоропостижно.

На вскрытии: в забрюшинной клетчатке - до 1 л жидкой крови и сгустков. В поясничном отделе аорты обнаружено мешковидное выпячивание диаметром 8 см. со щелевидным разрывом. Полость выпячивания заполнена сухой крошащейся красноватой массой. В интима аорты и ее ветвей - плотные белесоватые и мягкие желтоватые бляшки, которые имеют вид кратера с неровным кровянистым дном.



Поставьте диагноз

Осн. Атеросклероз аорты.

Осл. Разрыв аневризмы
поясничного отдела аорты.

Гемоперитонеум

Осн. Воспаление легких.

Осл. Изъязвленная атероматозная
бляшка. Асцит

Осн. Воспаление легких.
Аневризма аорты.

Осл. Гемоперитонеум

Неправильно!

Асцит – скопление отеочной жидкости в брюшной полости.

[Далее](#)

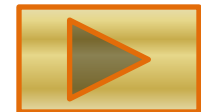
Неправильно!

[Далее](#)

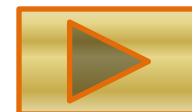
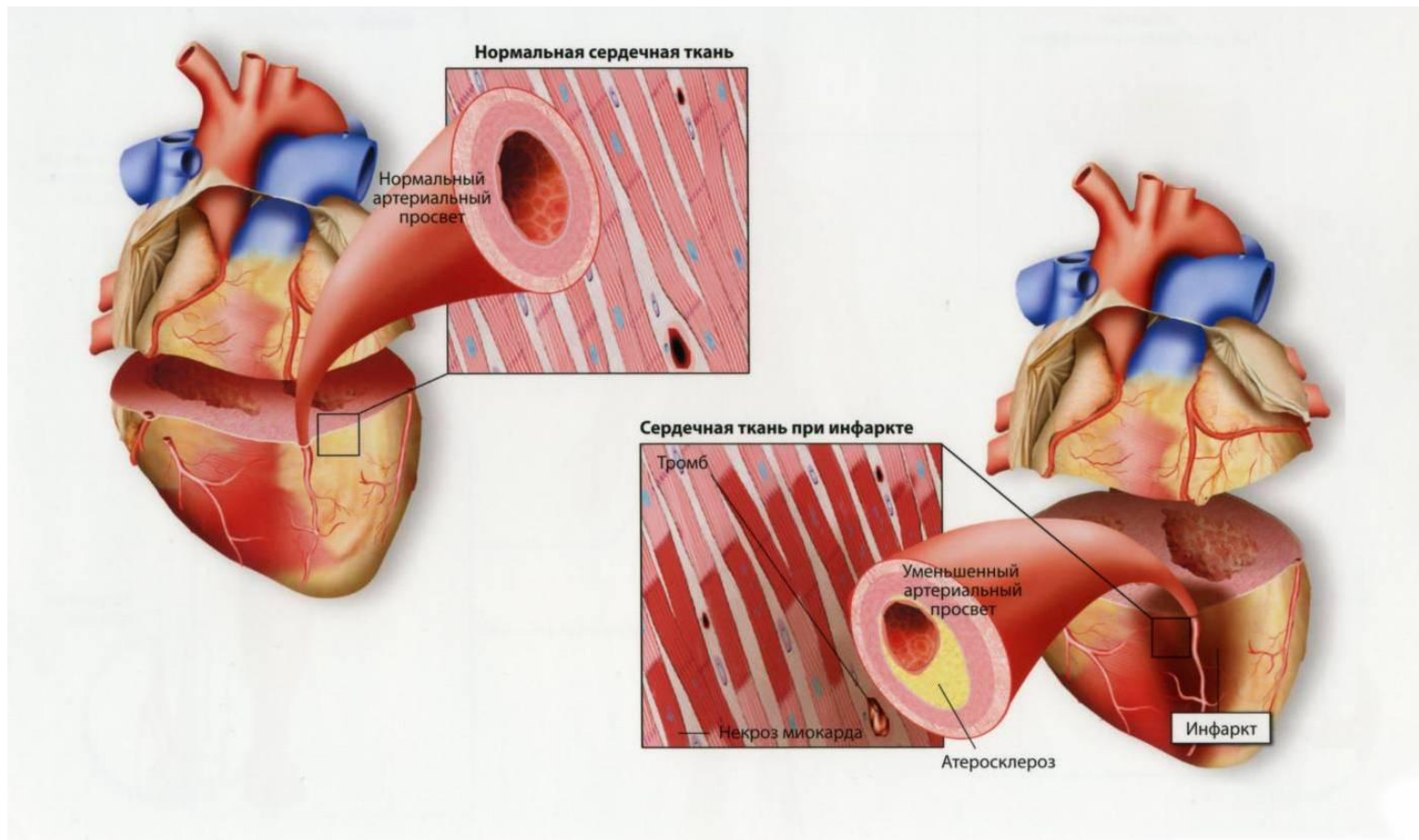
Атеросклероз коронарных артерий

Атеросклероз коронарных артерий является основной ишемической болезни сердца. Длительная ишемия миокарда на почве стенозирующего атеросклероза коронарных артерий приводит к развитию стенокардии и инфаркта.

Морфологические проявления атеросклероза коронарных артерий - дистрофия и атрофия кардиомиоцитов, разрастание стромы органа.



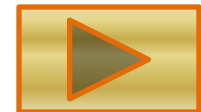
Атеросклероз коронарных артерий



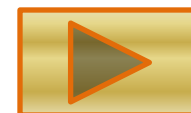
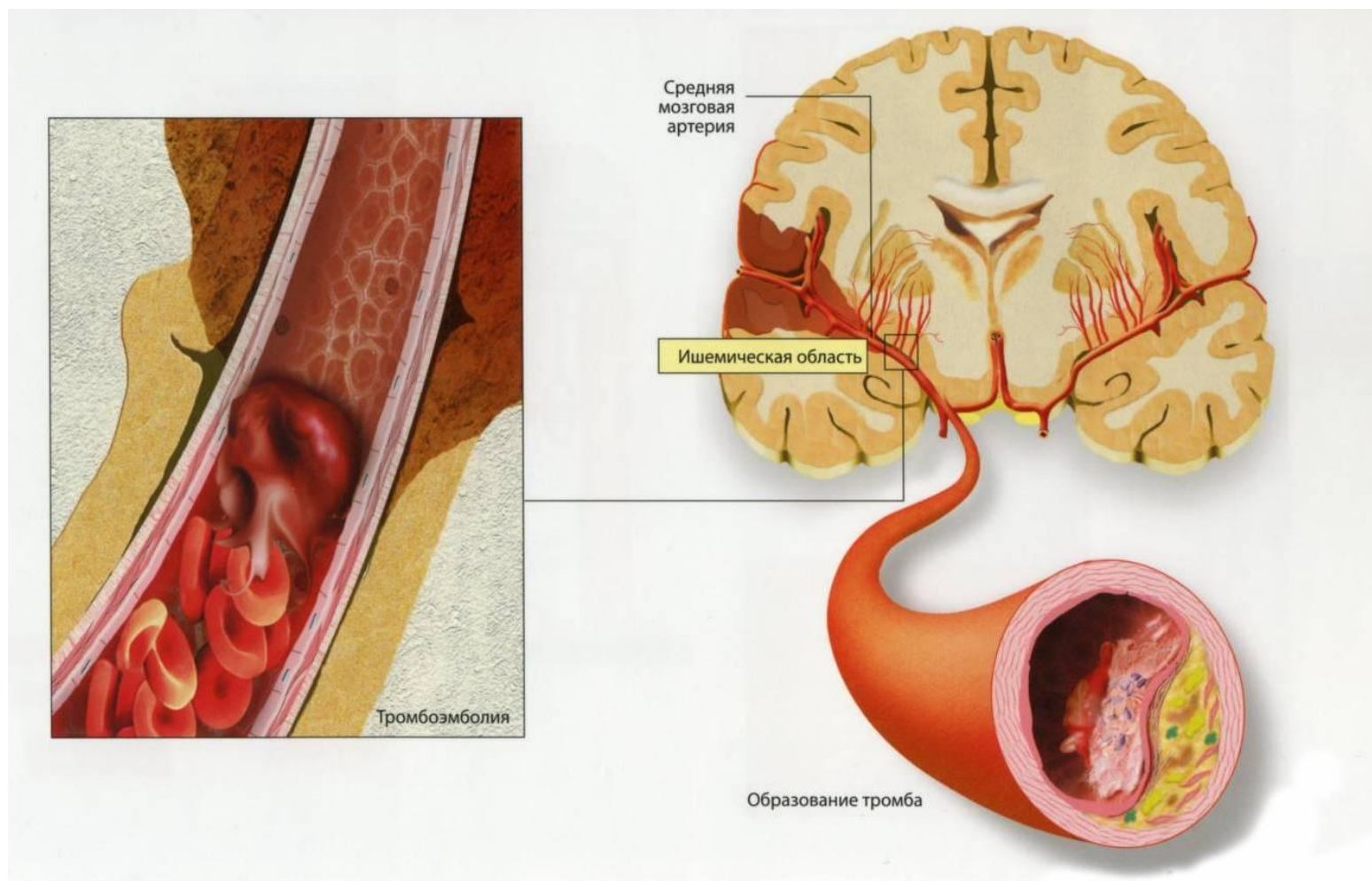
Атеросклероз артерий головного мозга

Атеросклероз артерий головного мозга является основой развития цереброваскулярных заболеваний .

Длительная ишемия головного мозга на почве стенозирующего атеросклероза мозговых артерий приводит к дистрофии и атрофии коры мозга, развитию атеросклеротического слабоумия.



Атеросклероз артерий головного мозга



Задание

Мозговая форма атеросклероза может проявляться в виде?

- Водянки головного мозга
- Ишемического инфаркта
- Энцефалита
- Гипофизарной недостаточности



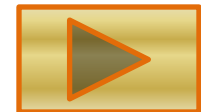
Неправильно!

[Далее](#)

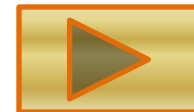
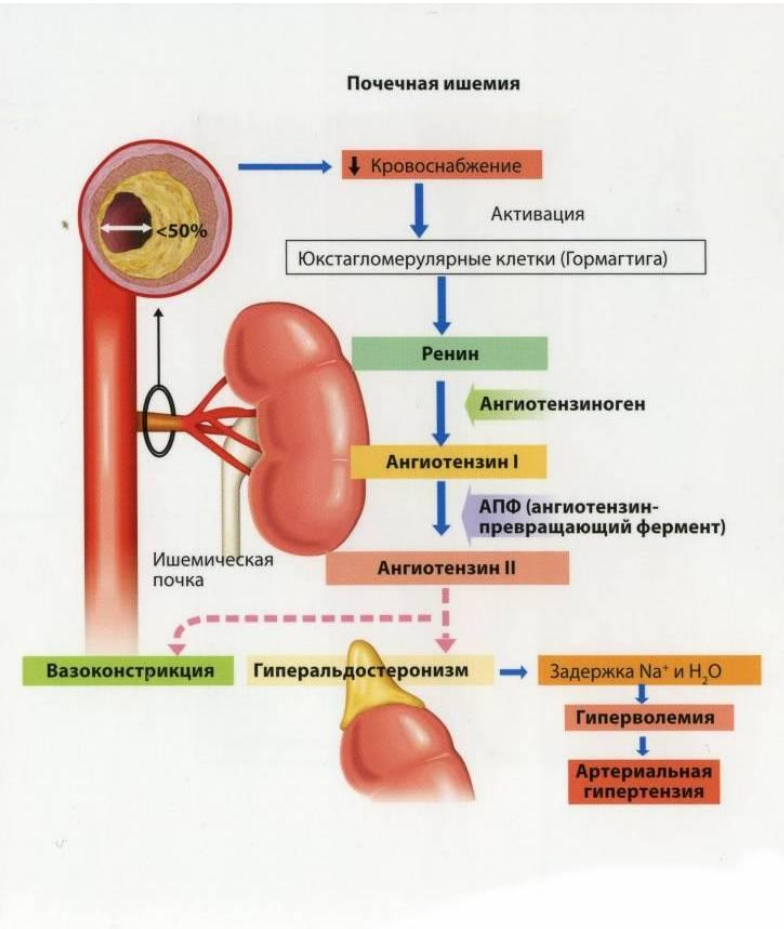
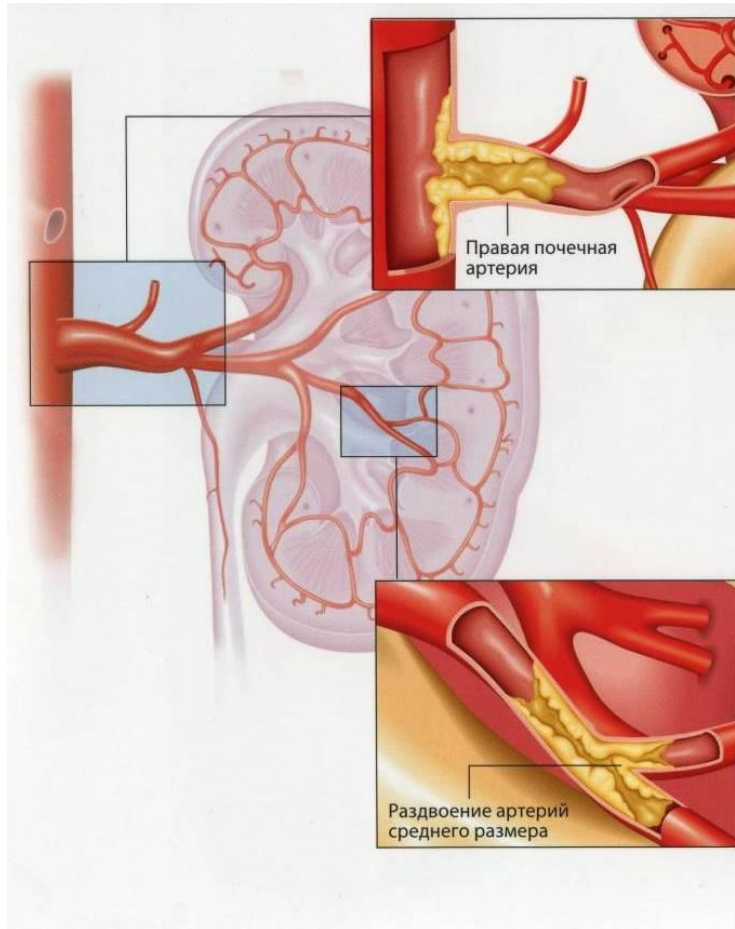
Атеросклероз почечных артерий

Сужение просвета бляшкой почечной артерии обычно наблюдается у места ответвления основного ствола. В почках развиваются либо клиновидные участки атрофии паренхимы с участками разрастания соединительной ткани, либо инфаркты с последующей организацией их и формированием втянутых рубцов.

В исходе возникает сморщенная почка (атеросклеротический нефросклероз), функция которой страдает мало, так как большая часть паренхимы остается сохранной. В результате ишемии почечной ткани при стенозирующем атеросклерозе в ряде случаев развивается симптоматическая (почечная) гипертония.



Атеросклероз почечных артерий



Задание

Пожилая женщина длительное время страдала повышением кровяного давления и умерла от недостаточности сердечной деятельности при клиническом диагнозе "Гипертоническая болезнь".

На вскрытии в аорте и ее ветвях выявлены множественные белесоватые пятна и полосы. Одна из бляшек в устье правой почечной артерии суживала ее просвет более чем на 50%. Правая почка уменьшена, крупнобугристая, левая несколько увеличена, с гладкой поверхностью.

Поставьте диагноз. Определите его стадию в аорте и в правой почечной артерии.

Атеросклероз почечных артерий. В аорте – стадия липоидоза, в правой почечной артерии – стадия - липосклероза

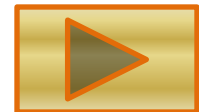
Атеросклероз почечных артерий. В аорте – стадия атероматоза, в правой почечной артерии – стадия - изъязвления

Неправильно!

[Далее](#)

Атеросклероз артерий кишечника

Атеросклероз артерий кишечника, осложненный тромбозом, ведет к гангрене кишки с последующим развитием перитонита. Чаще страдает верхняя брыжеечная артерия.



Задание

У больного, страдавшего атеросклерозом и умершего при явлениях острой коронарной недостаточности, при патологоанатомическом исследовании найден стенозирующий атеросклероз коронарных артерий сердца. В стволе верхней брыжеечной артерии обнаружен свежий обтурирующий тромб. Тонкий кишечник покрыт сероватым налетом, багрово-красный.



Какой процесс возник в кишечнике?
Что явилось его причиной?

Гангрена кишечника.
Атеросклероз верхней
брыжеечной артерии.

Гангрена кишечника.
Тромбоз верхней
брыжеечной артерии.

Геморрагическое
воспаление кишечника.
Чума

Неправильно!

При анатомическом исследовании брыжеечных артерий признаков атеросклероза не обнаружено

[Далее](#)

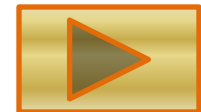
Неправильно!

Признаков геморрагического воспаления кишечника при чуме не обнаружено.

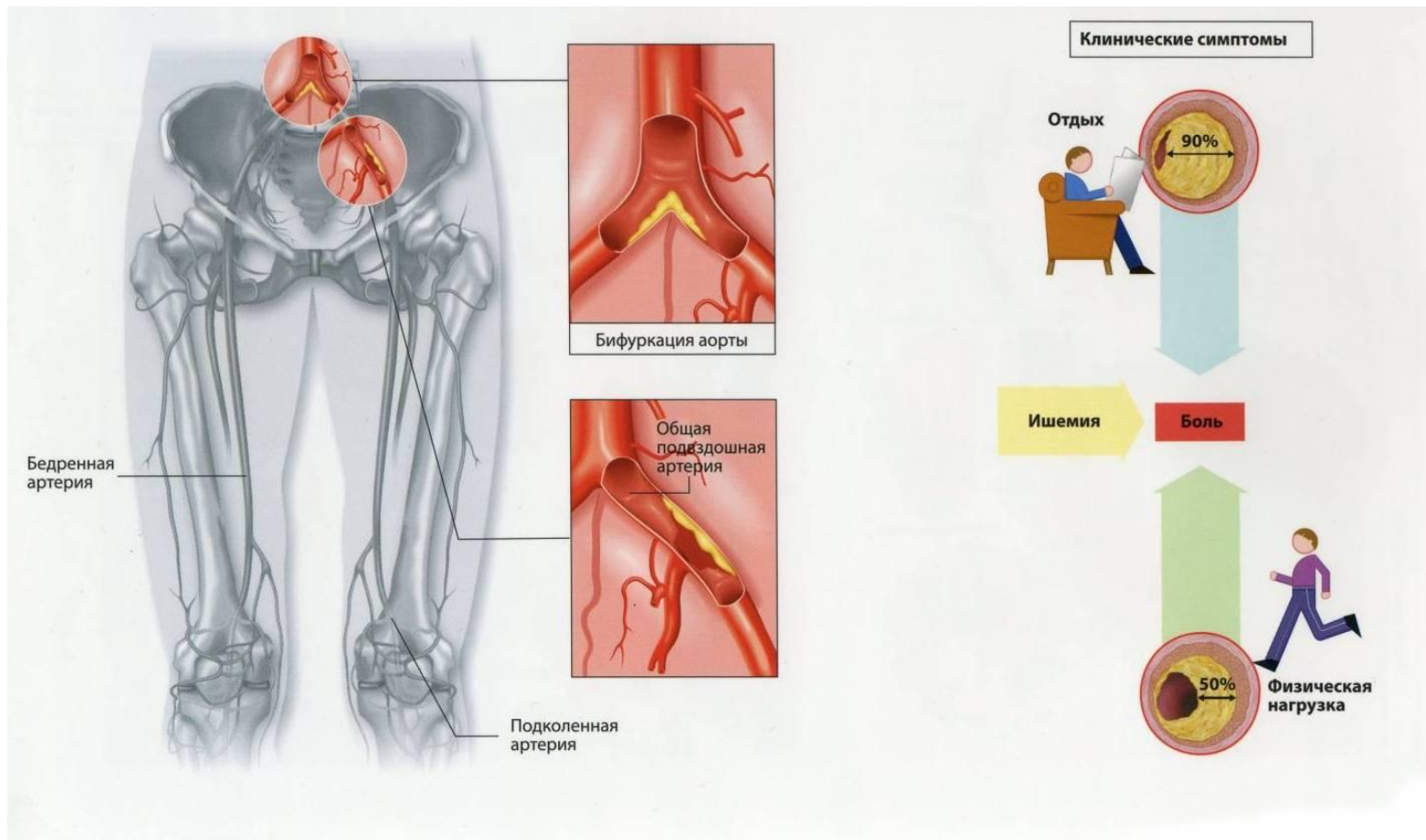
[Далее](#)

Атеросклероз артерий конечностей

При атеросклерозе артерий конечностей чаще поражаются бедренные артерии. Процесс длительное время протекает бессимптомно благодаря развитию коллатералей. Однако при нарастающей недостаточности коллатералей развиваются атрофические изменения мышц, похолодание конечности, появляются характерные боли при ходьбе – перемежающаяся хромота. Если атеросклероз осложняется тромбозом, развивается гангрена конечности – атеросклеротическая гангрена.



Атеросклероз артерий конечностей



Задание

50-летний мужчина, злостный курильщик, жаловался на похолодание правой нижней конечности при ходьбе. Позднее развилась атрофия мышц конечности, кожа первых двух пальцев стопы, а затем всей стопы стала багровой, а через некоторое время серо-черной. Конечность ампутировали в средней трети бедра.



Поставьте диагноз.

[Влажная гангрена нижней конечности.](#)

[Тромбоэмболия сосудов нижней конечности. Сухая гангрена нижней конечности.](#)

[Атеросклероз сосудов нижних конечностей. Сухая гангрена нижней конечности.](#)

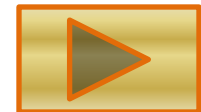
[Тромбоз сосудов нижней конечности. Влажная гангрена нижней конечности.](#)

Неправильно!

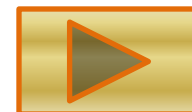
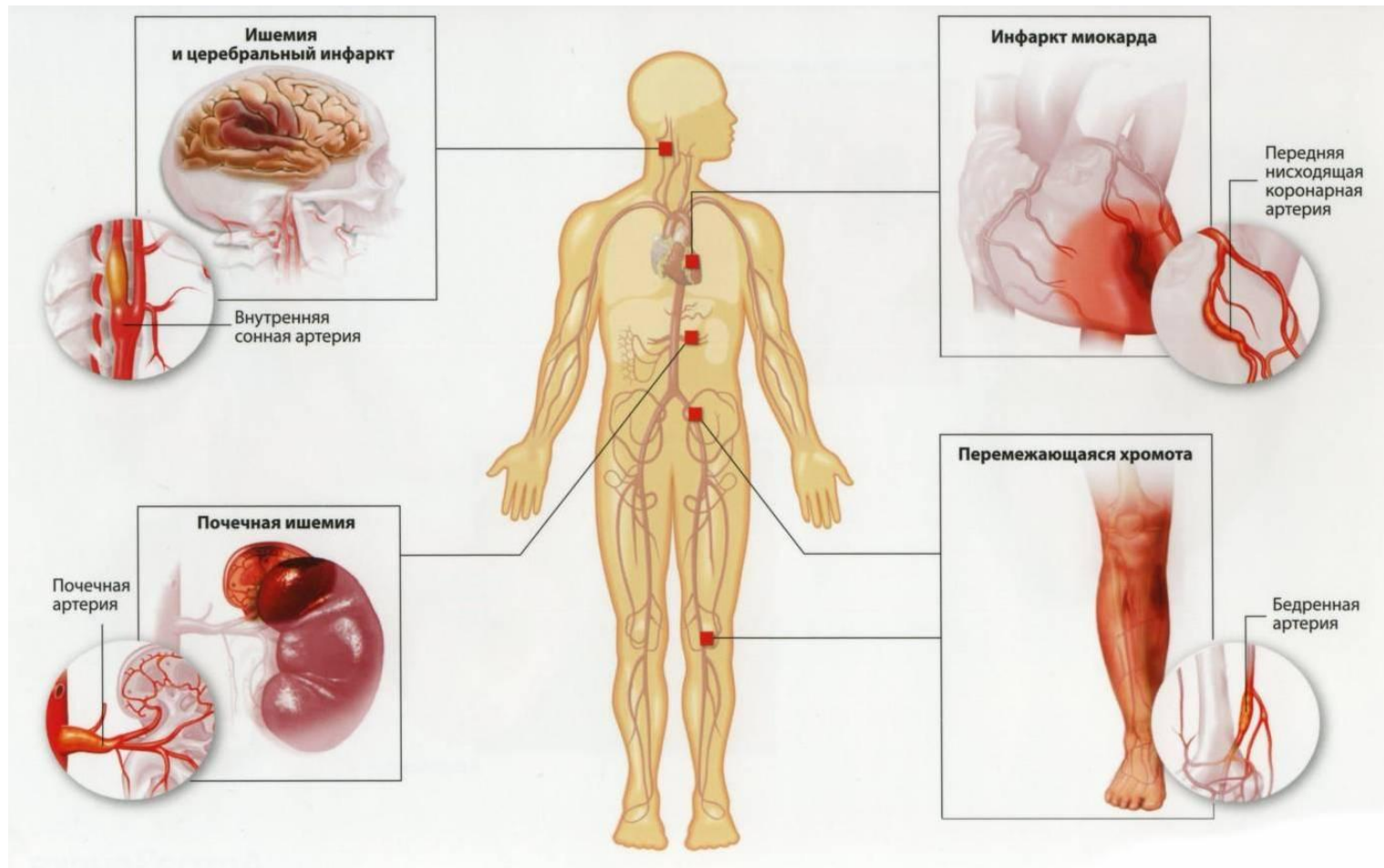
[Далее](#)

Осложнения атеросклероза

- аневризма аорты и ее разрыв
- инфаркты и кровоизлияния в головной мозг
- гангрена конечностей
- гангрена кишечника
- симптоматическая почечная гипертензия



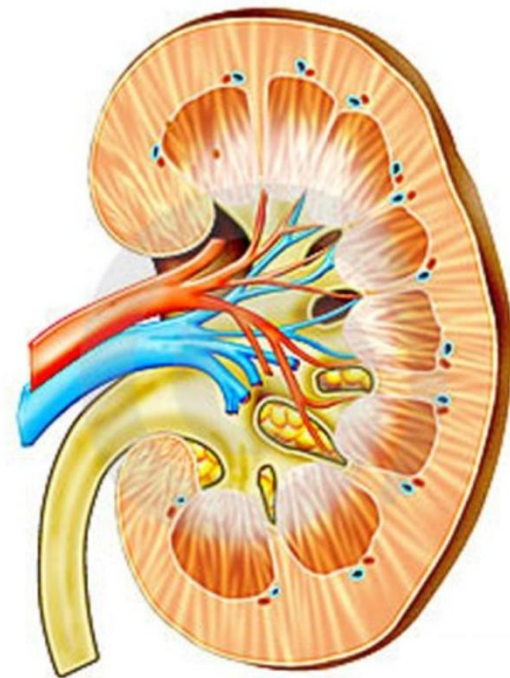
Осложнения атеросклероза



Задание

Осложнением почечной формы атеросклероза является?

- Абсолютная почечная недостаточностью
- Инфаркты в почке
- Гидронефроз
- Гнойный нефрит
- Амилоидоз почки



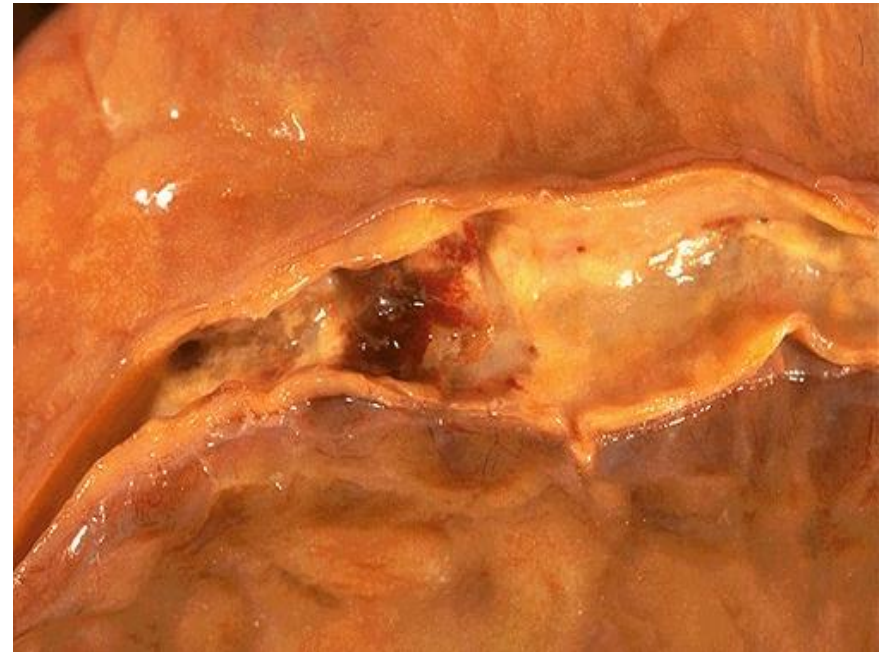
Неправильно!

[Далее](#)

Задание

Какие изменения в тканях могут возникнуть при атеросклерозе артерий?

- [Артериальная гиперемия](#)
- [Гранулематозное воспаление](#)
- [Ишемия и инфаркт](#)
- [Реституция](#)
- [Гидропическая дистрофия](#)
- [Гипермеланоз](#)



Неправильно!

[Далее](#)

Задание

В почке макроскопически определяется зона белого инфаркта клиновидной формы. В результате какого патологического процесса может развиваться такая картина?

- [Артериальной гиперемии](#)
- [Межуточного воспаления](#)
- [Атеросклероза ветвей почечной артерии](#)
- [Плоскоклеточного рака](#)
- [Амилоидоза почки](#)
- [Гидронефроза](#)



Неправильно!

[Далее](#)



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Вы успешно справились с
изучением темы:
«Атеросклероз»

