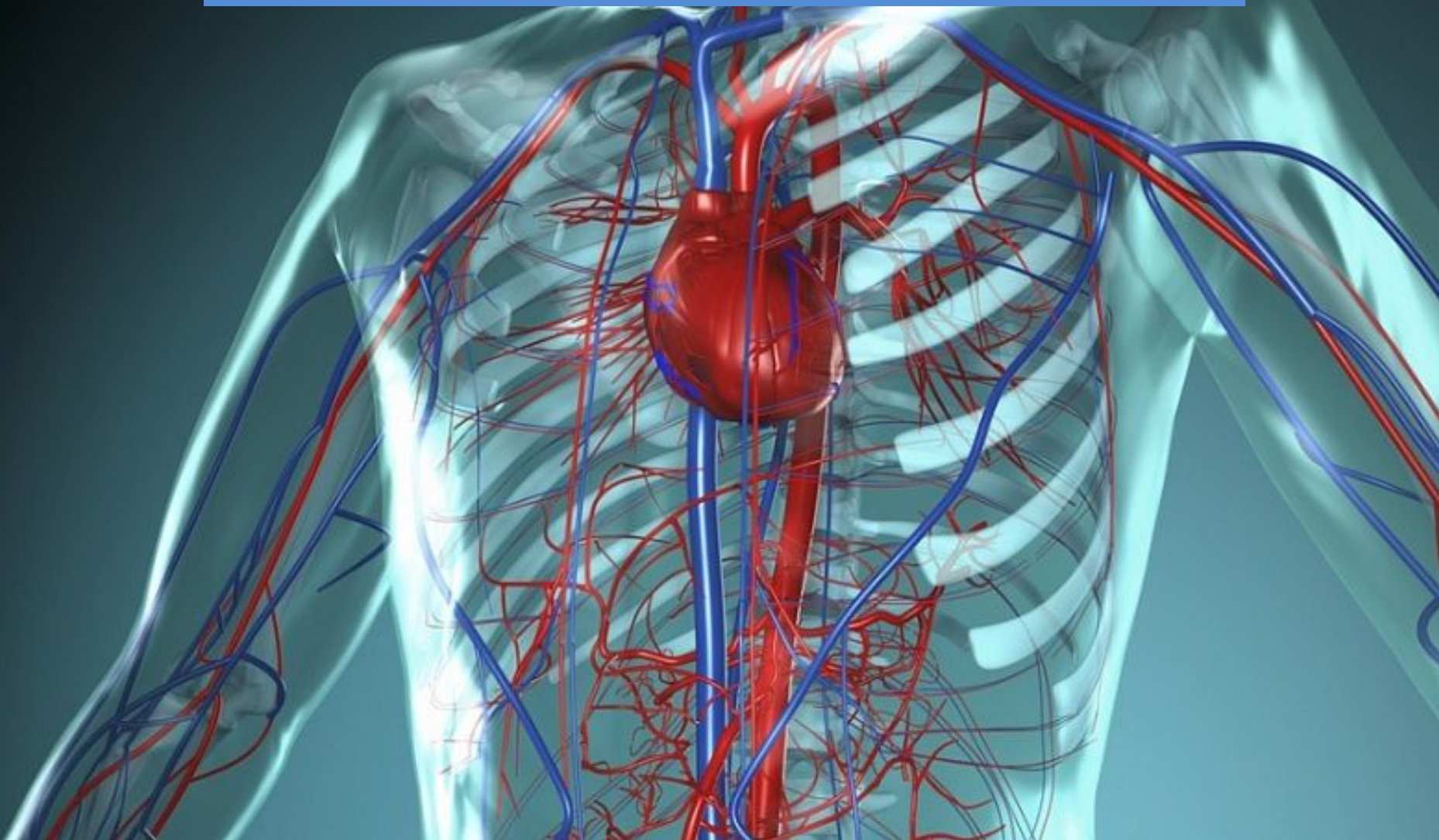


ЛЕКЦИЯ ПУТИ ВЕНОЗНОГО ОТТОКА КРОВИ



СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА (*Systema cardiovasculare*)

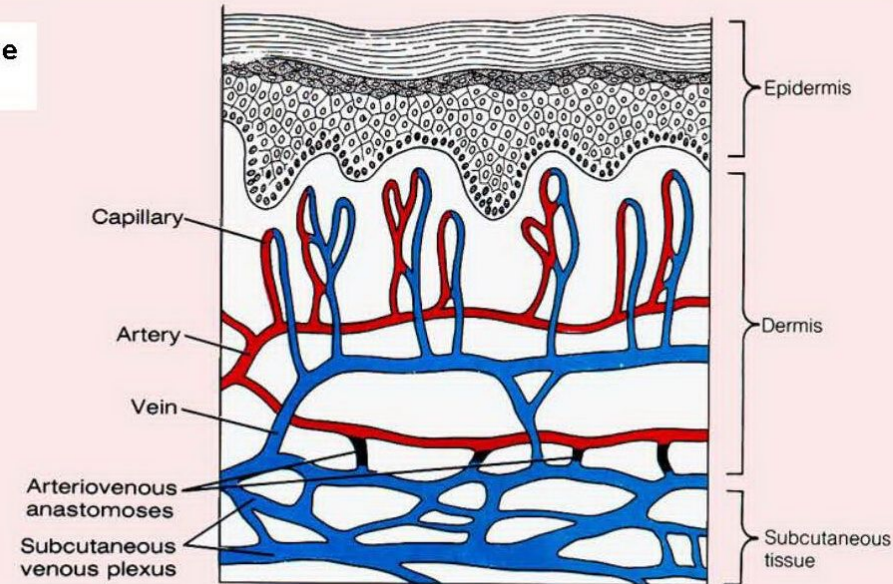
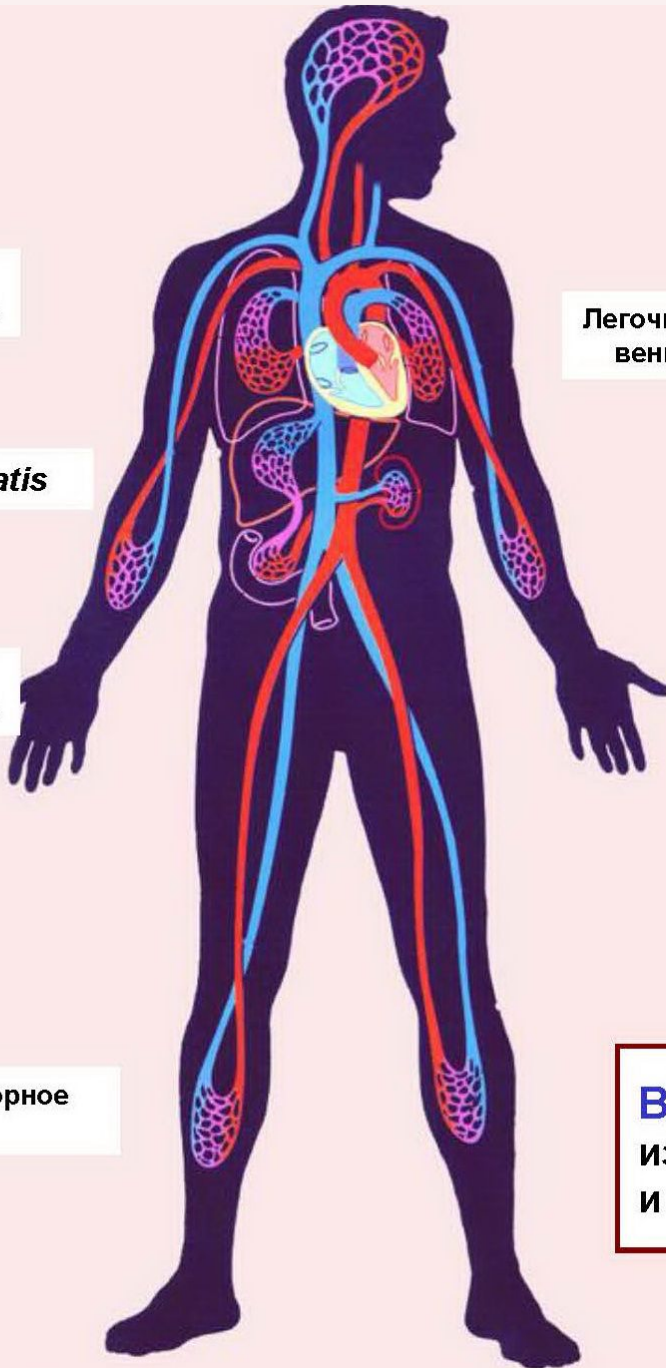
ВЕРХНЯЯ
ПОЛАЯ ВЕНА

V. portae hepatis

НИЖНЯЯ
ПОЛАЯ ВЕНА

Микроциркуляторное
русло

Легочные
вены



Вены, *venae* - собирают кровь из капилляров микроциркуляторного русла и несут ее к сердцу.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕН (В.В.КУПРИЯНОВ)

1. Магистральные (печень, почки, легкие, головной мозг)
2. Сплетениевидные (мышцы, стенка желудка)
3. Аркадные (брыжейка)
4. Кавернозоподобные венозные блоки (почечная лоханка, мочевого пузыря, пещеристые и губчатые тела наружных половых органов)
5. Спиральные (матка)
6. Дроссельные (надпочечник)
7. Ворсинчатые (сосудистые сплетения желудочков мозга, сосудистая оболочка глазного яблока)
8. Группа вен безмышечного типа (диплоэические, прямокишечные, синусоидные)

ТИПЫ ВЕН

по функциям

- Органные
- Магистральные

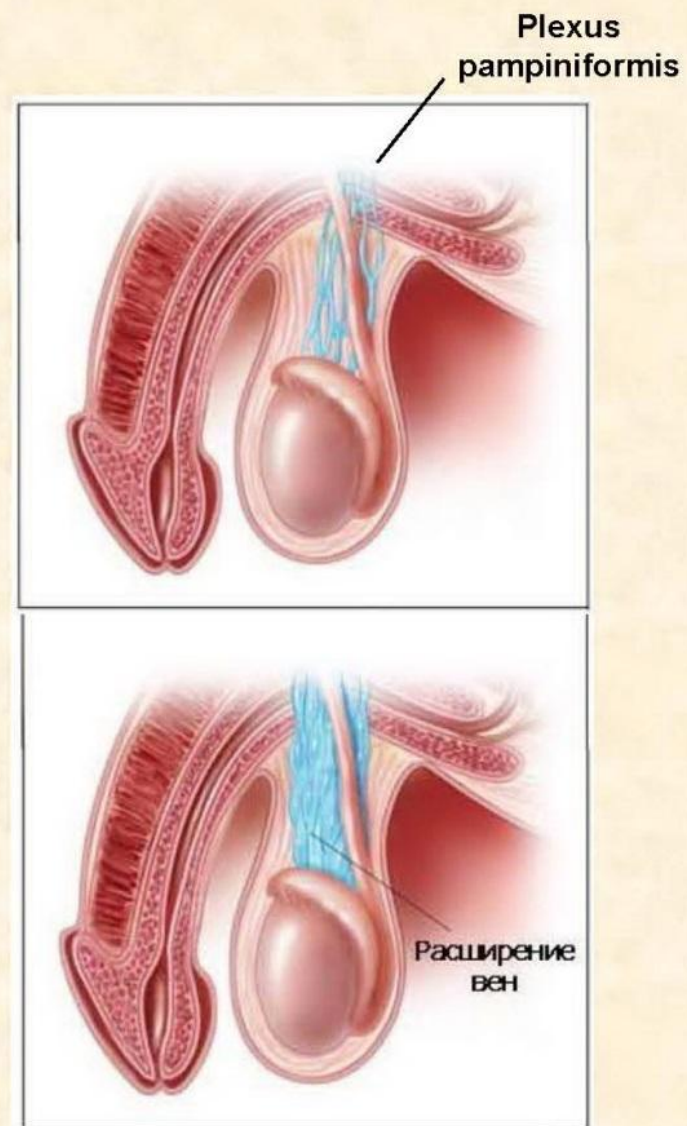
по расположению

- Поверхностные
- Глубокие

по строению

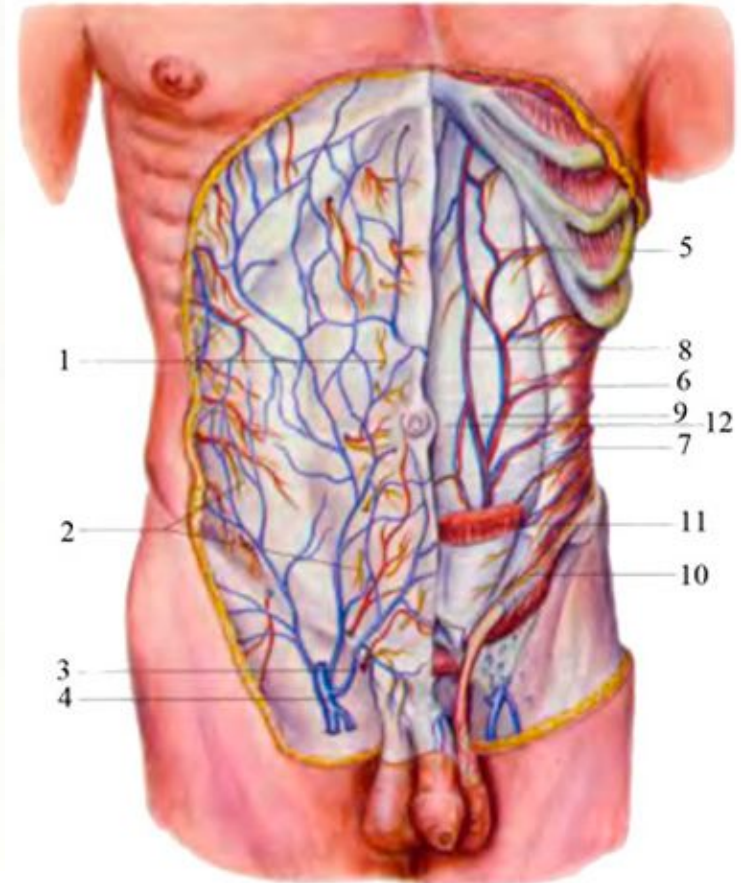
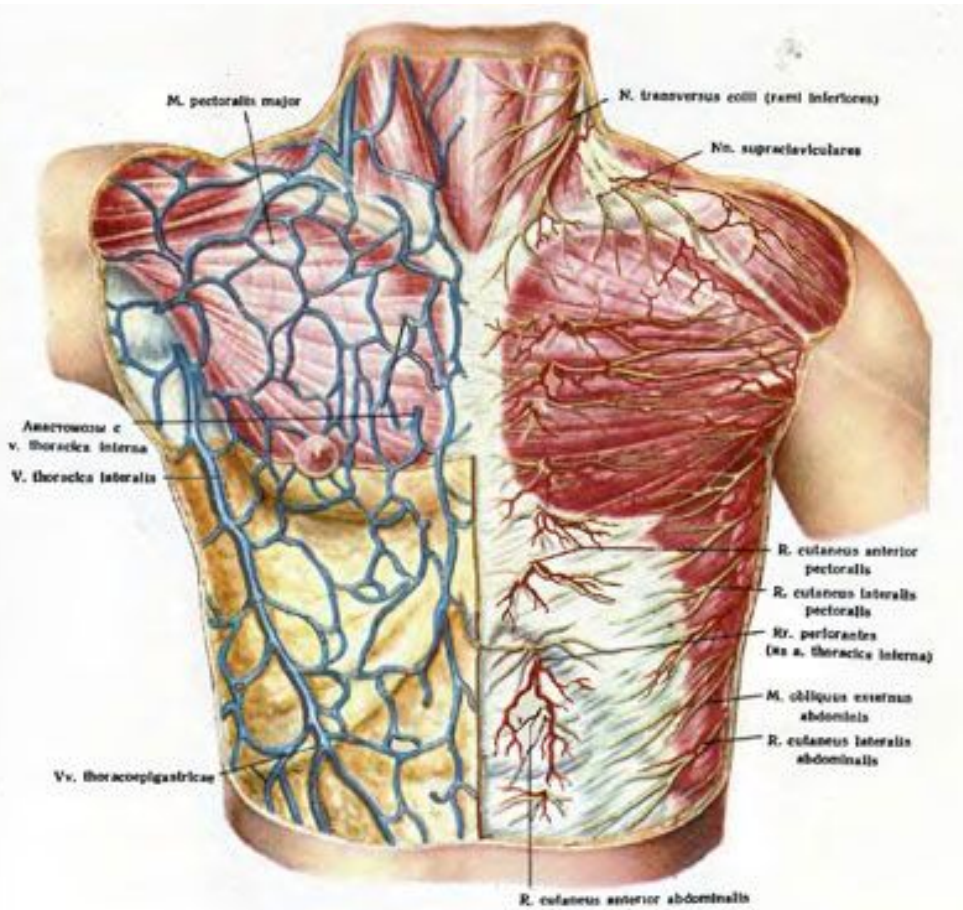
- **Безмышечные**
(в костях, сетчатке, оболочках головного и спинного мозга, селезенке, плаценте)
- **Мышечные**

МАГИСТРАЛЬНЫЕ И ОРГАНЫЕ ВЕНЫ

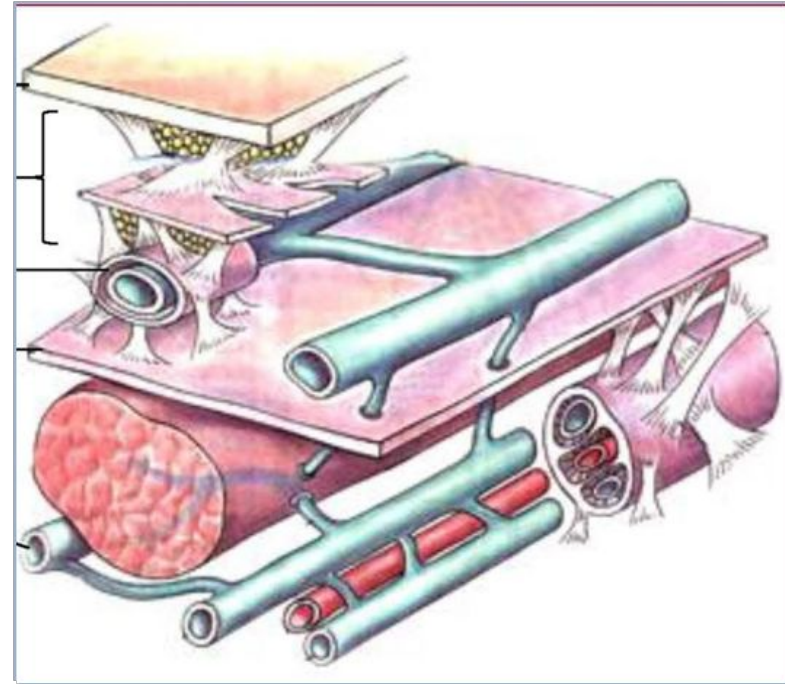
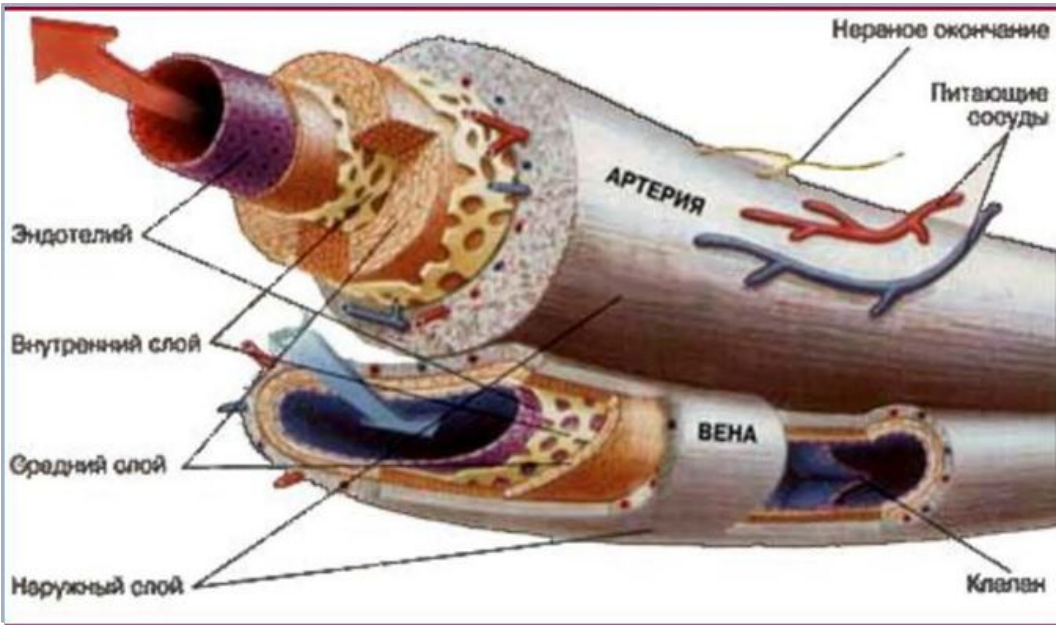


Расширенные вены
лозовидного сплетения при
варикоцеле

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ

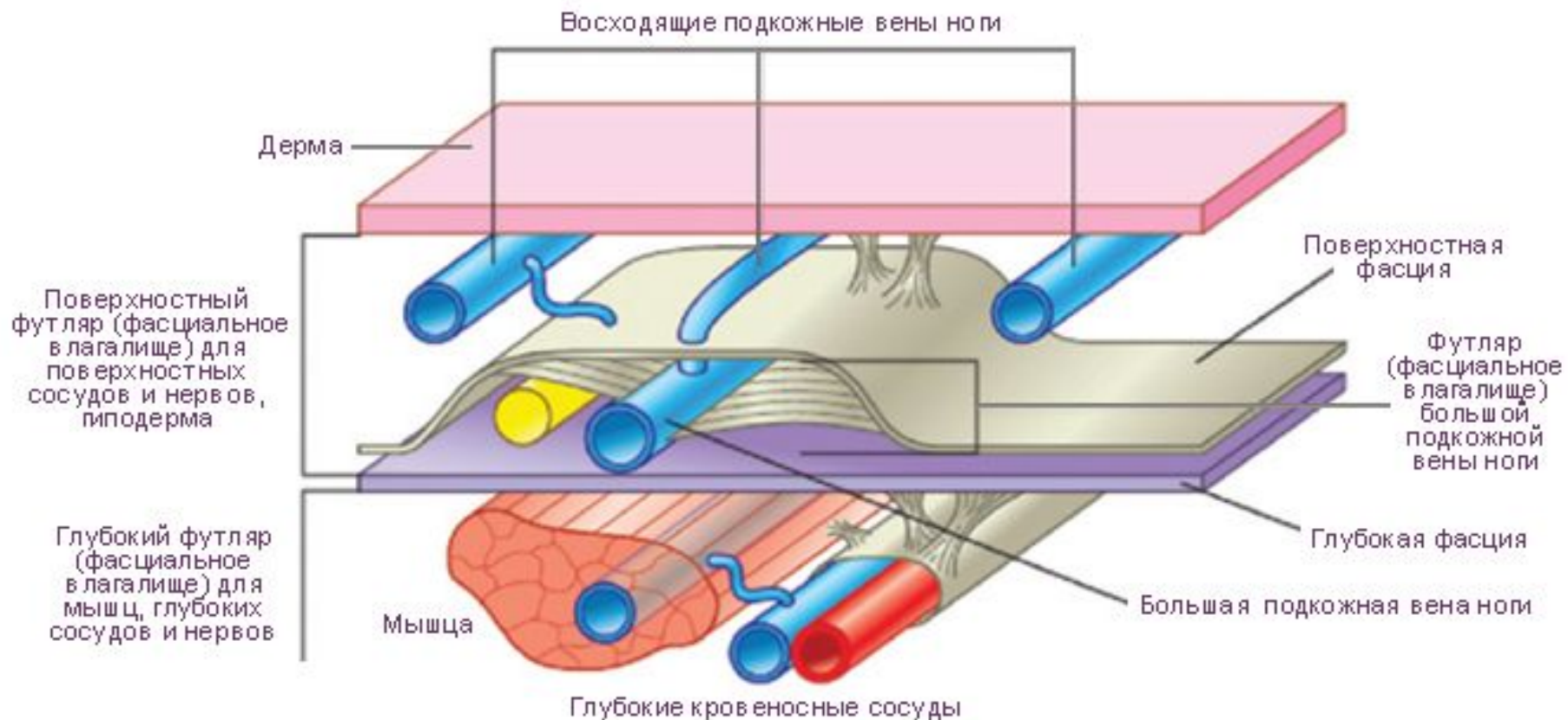


ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСУДОВ ВЕНОЗНОГО РУСЛА



- В венах давление крови и скорость кровотока значительно ниже, чем в артериях.
- Диаметр просвета вен больше, чем у соответствующей артерии.
- Глубокие вены следуют параллельно с артериями и нервом в общем сосудисто-нервном пучке.
- Поверхностные вены анастомозируют с глубокими.
- Одну артерию сопровождают две вены.
- В ряде мест вены образуют венозные сплетения

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСУДОВ ВЕНОЗНОГО РУСЛА



СТРОЕНИЕ СТЕНКИ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Tunica externa:

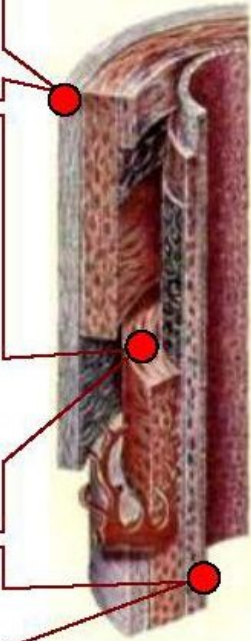
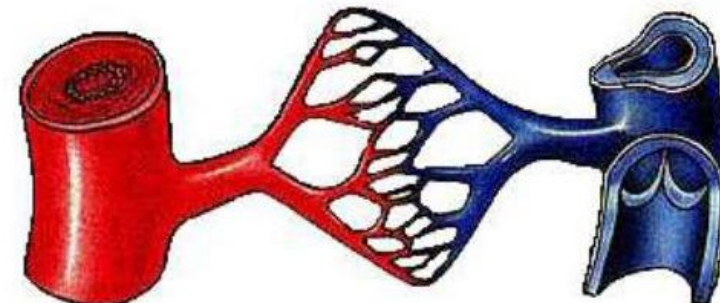
- adventitia

Tunica media:

- гладкие мышцы и эластические волокна;
- membrana elastica externa

Tunica interna:

- membrana elastica interna;
- endotelium

Микроциркуляторное русло:

- артериолы;
- капилляры;
- венулы.

АРТЕРИЯ
Arteria

ВЕНА
Vena

Tunica externa:

- adventitia


Tunica media:

- гладкие мышцы и эластические волокна

Tunica interna:

- endotelium

Венозные клапаны



Типы артерий:

- Эластический (аорта, легочный ствол);
- Мышечно-эластический (сонные, подключичные и пр.);
- Мышечный (органные).



Кровеносный капилляр
Vas capillare

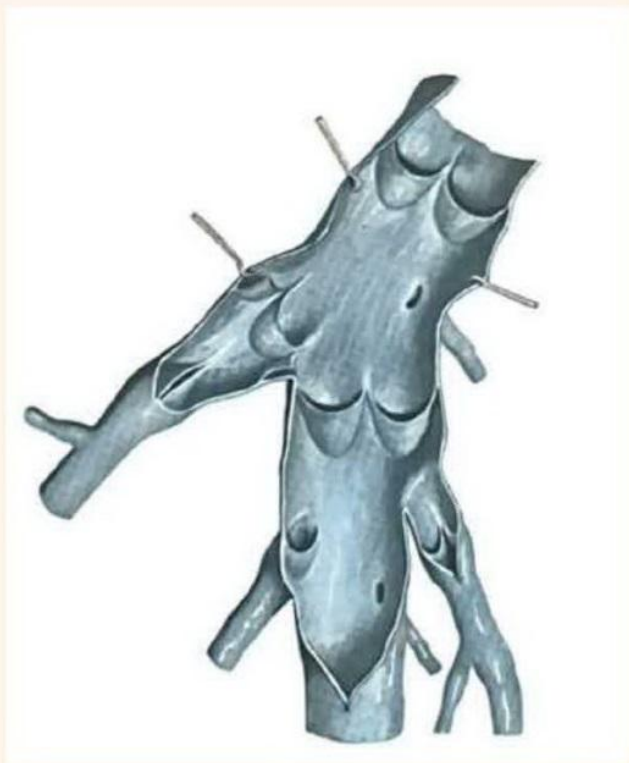


Типы вен:

- Безмышечный (в костях, сетчатке, оболочках головного мозга, пр.);
- Мышечный.



ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСУДОВ ВЕНОЗНОГО ЗВЕНА



Венозные клапаны

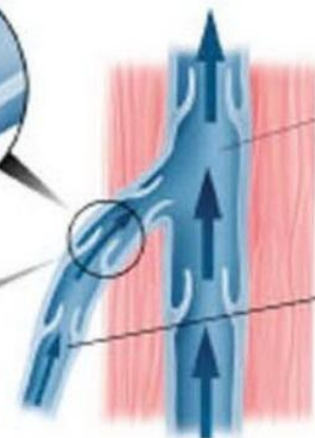
Нормальный клапан обеспечивает односторонний ток крови к сердцу



открыт



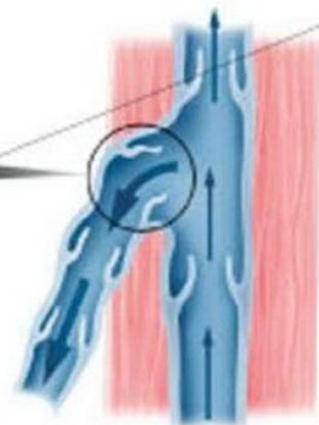
закрыт



глубокая вена

поверхностная вена

Несостоятельный клапан: ретроградный ток крови проникает в поверхностные вены, вызывая их трансформацию



варикозная вена

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕН



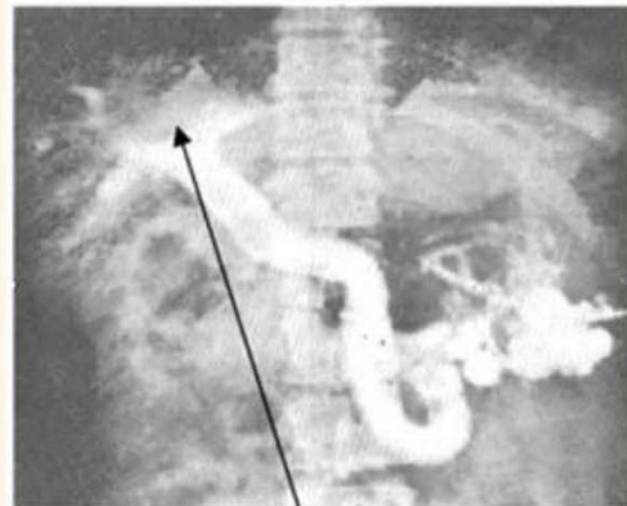
Варикозное расширение вен голени

эзофагоскопия



расширенная вена пищевода

спленопортография

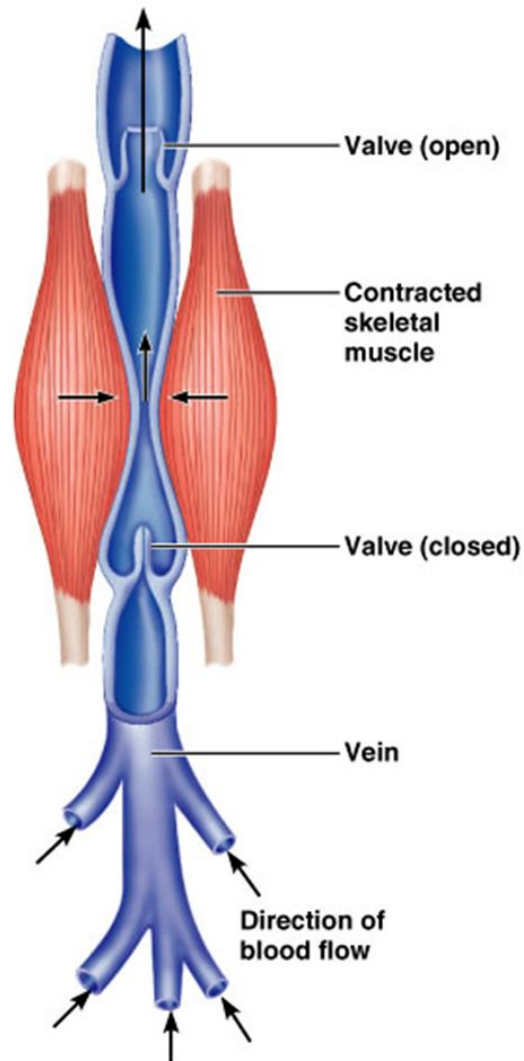


внутрипеченочный блок

ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДВИЖЕНИЕ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ:

1. Присасывающее действие сердца во время диастолы предсердий
2. Присасывающее действие грудной клетки при дыхании
3. Действие «мышечного насоса»
4. Напряжение и спадение фасций, с которыми сращены вены, особенно в области шеи и в местах сгибов конечностей
5. Сократительная деятельность стенок вен за счет собственной гладкой мускулатуры
6. Наличие клапанного аппарата в венах
7. Пульсация рядом расположенных артерий

ДЕЙСТВИЕ «МЫШЕЧНОГО НАСОСА»

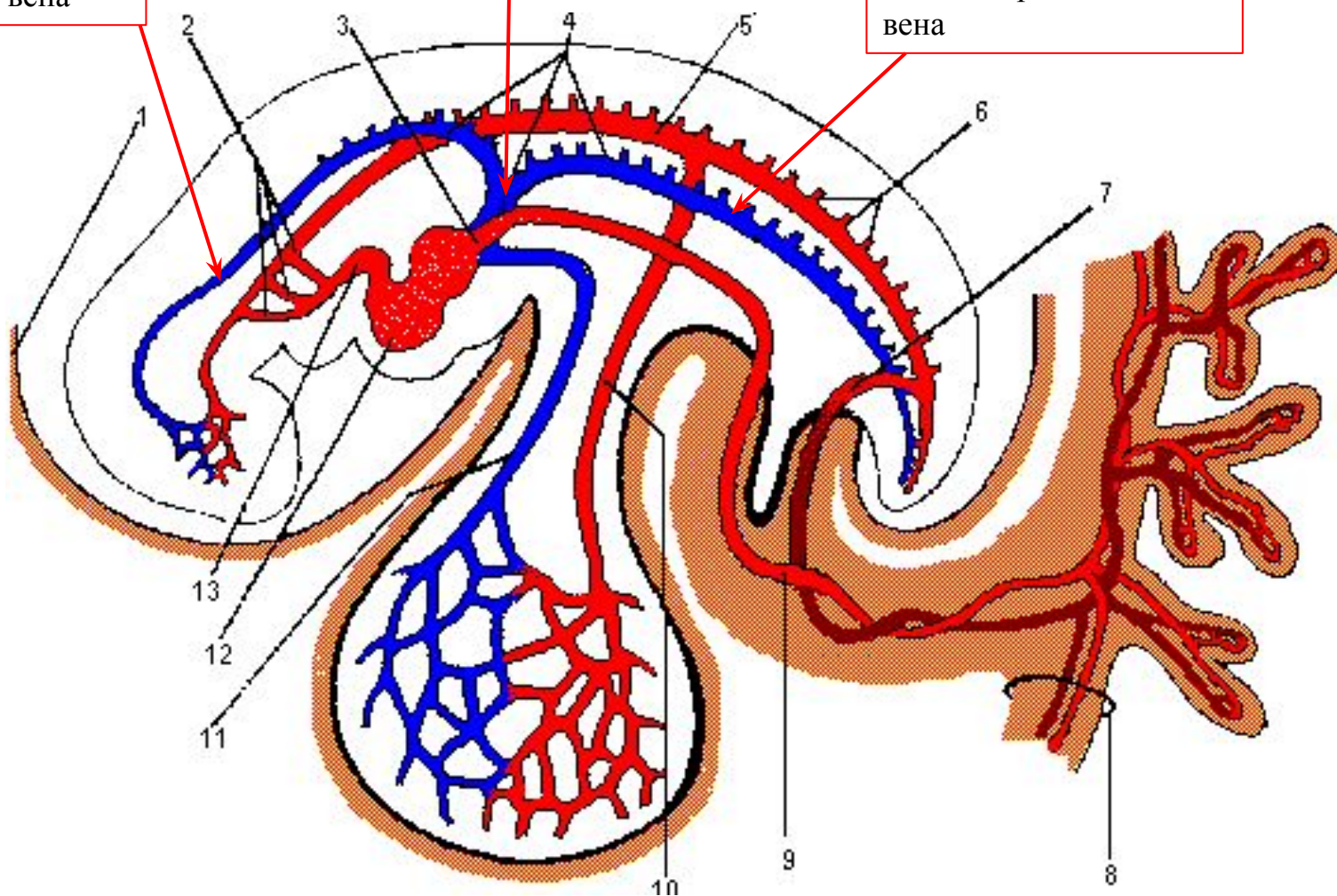


РАЗВИТИЕ ВЕН

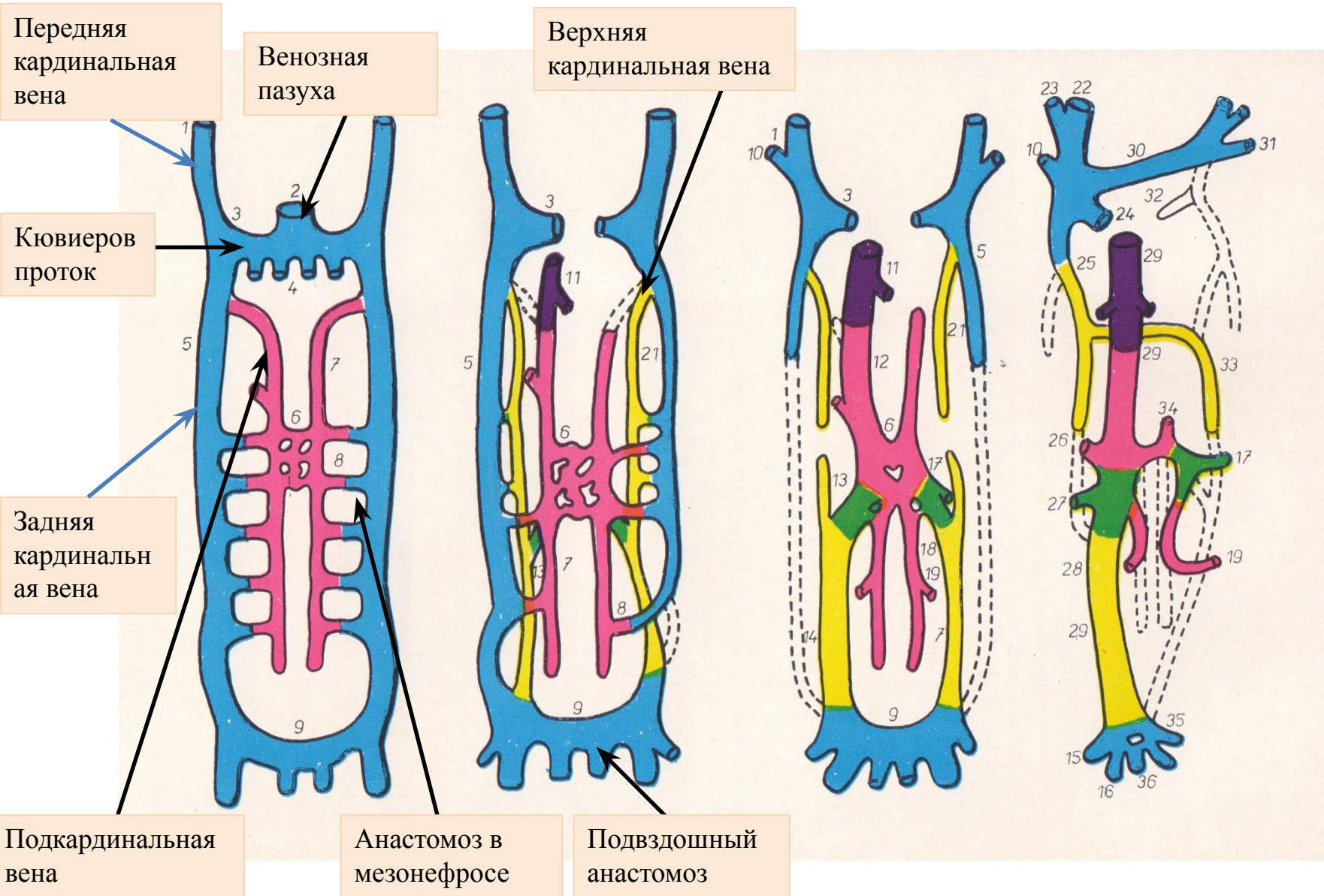
Передняя
кардинальная вена

Общая кардинальная вена
(Кювиеров проток)

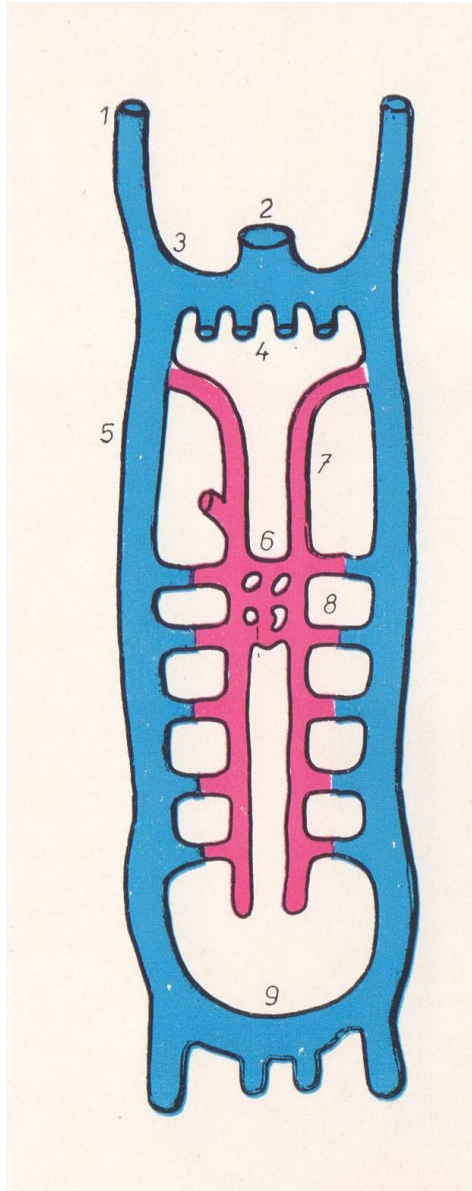
Задняя кардинальная
вена



РАЗВИТИЕ ВЕН



РАЗВИТИЕ ВЕН

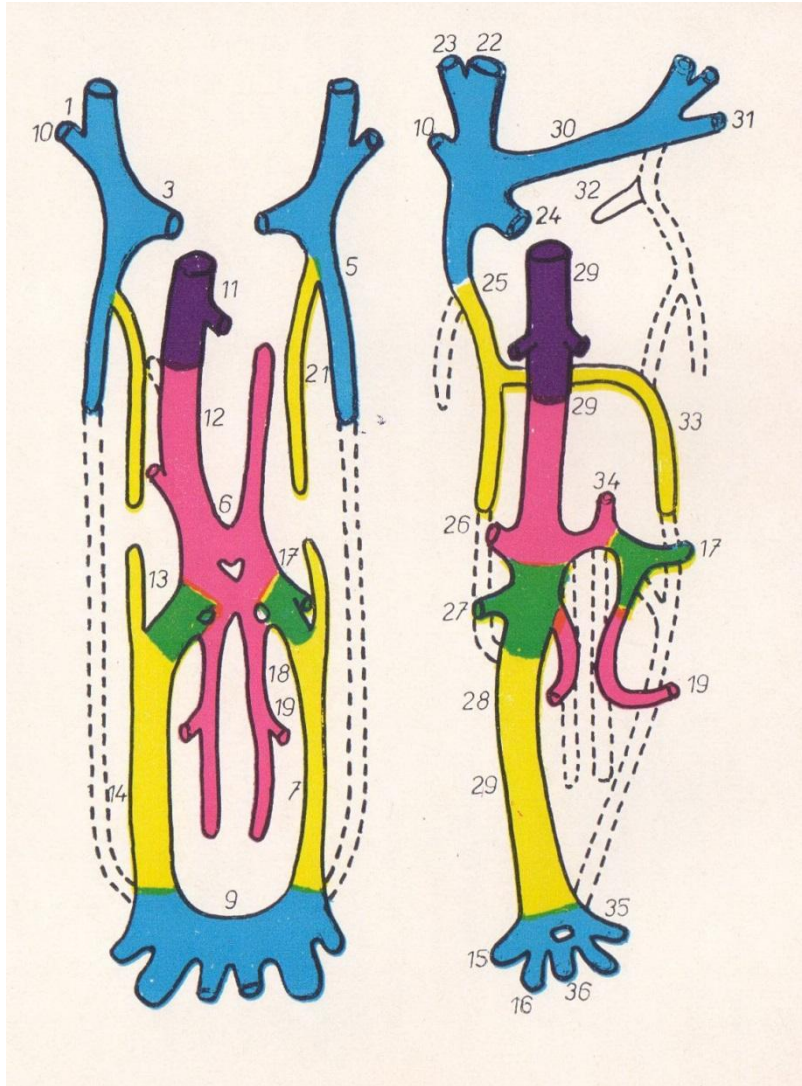


Симметричная закладка передних и задних кардинальных вен с сегментарным формированием их притоков



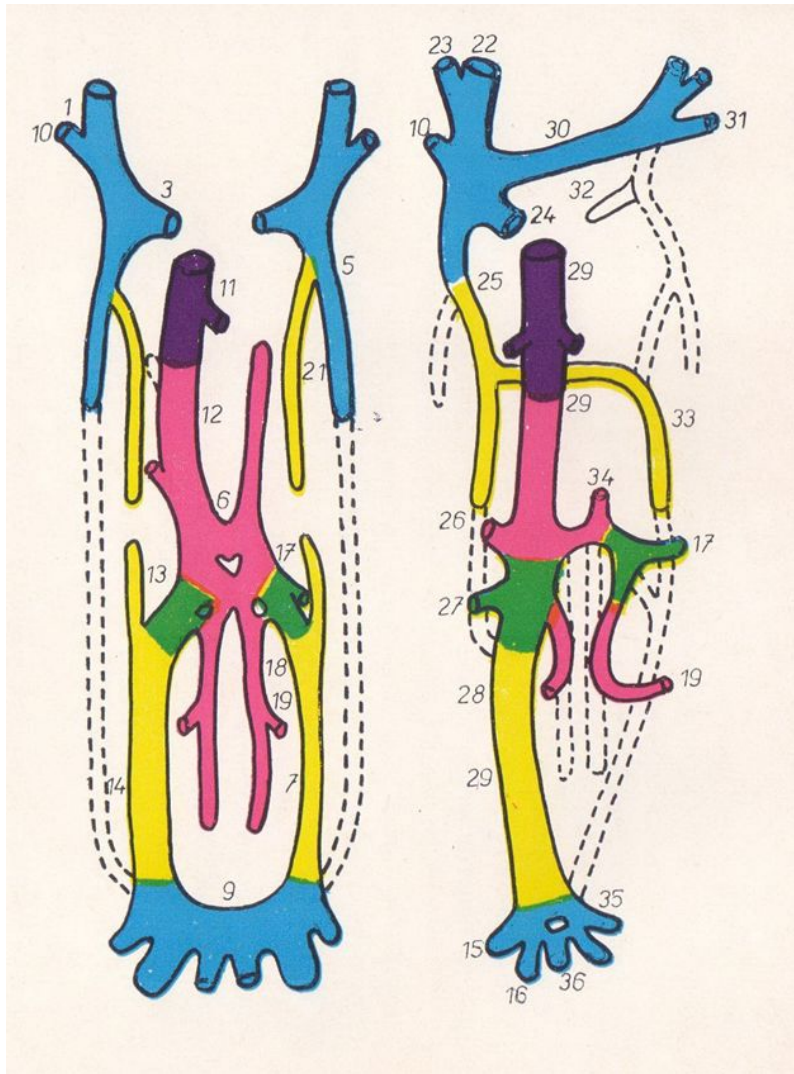
Преимущественное развитие правых кардинальных вен и большая редукция левых сосудов (как следствие смещения сердца влево)

РАЗВИТИЕ ВЕН



- ❑ Преобразование правой общей кардинальной вены в **верхнюю полую вену**, а левой общей кардинальной вены в **венечный синус**.
- ❑ Редукция на большом протяжении задних кардинальных вен и их замещение субкардинальными сосудами, обслуживающими мезонефрос.
- ❑ По мере замещения мезонефроса вторичной почкой происходит замещение субкардинальных вен вновь формируемой нижней полую вену.

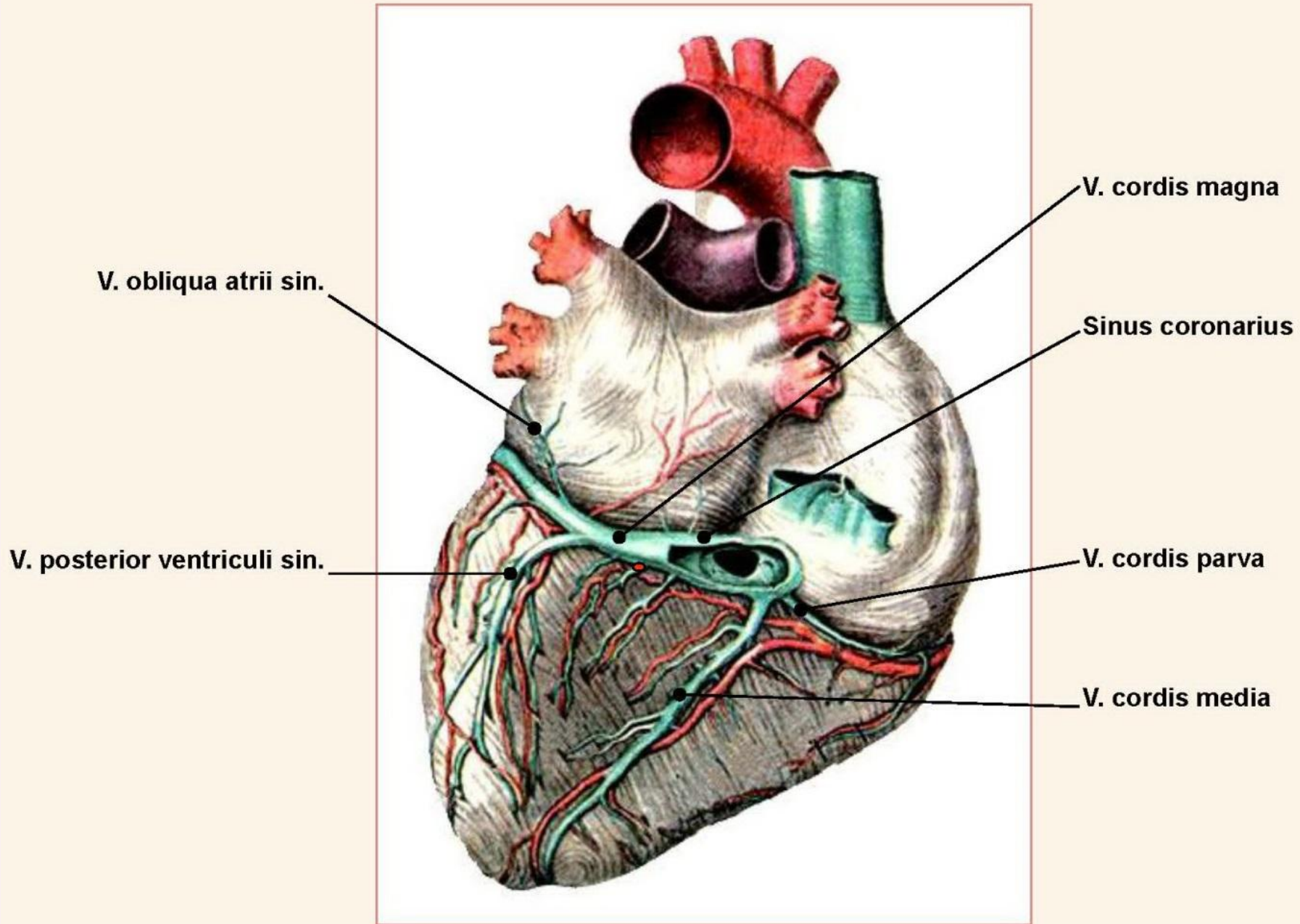
РАЗВИТИЕ ВЕН



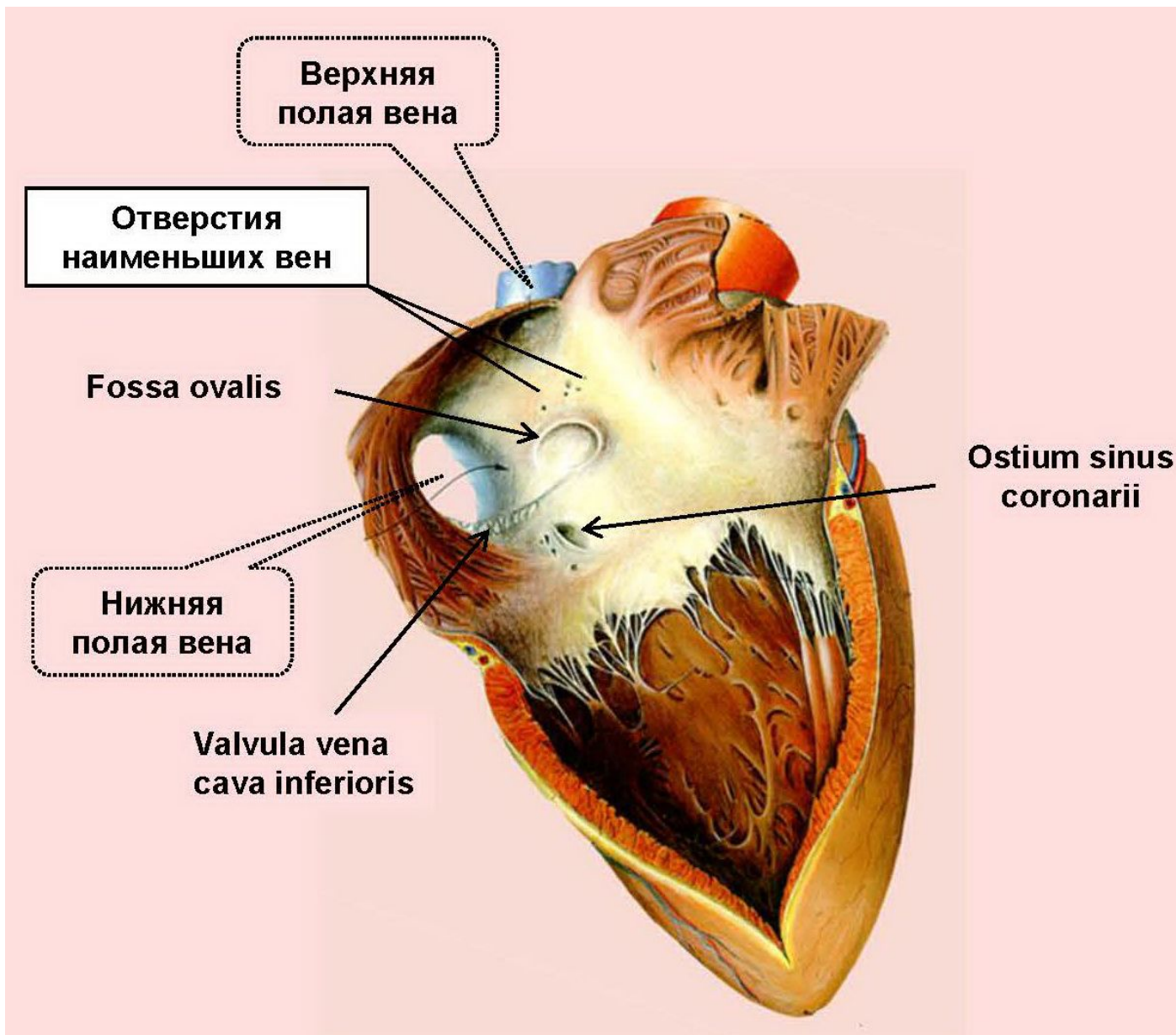
Нижняя полая вена – сложный сосуд, в формировании которого принимают участие:

1. Не подвергшиеся редукции дистальные участки кардинальных вен (будущие подвздошные вены).
2. Не подвергшийся редукции участок правой субкардинальной вены (будущая постренальная часть нижней полой вены).
3. Преренальная часть нижней полой вены

ВЕНЫ СЕРДЦА

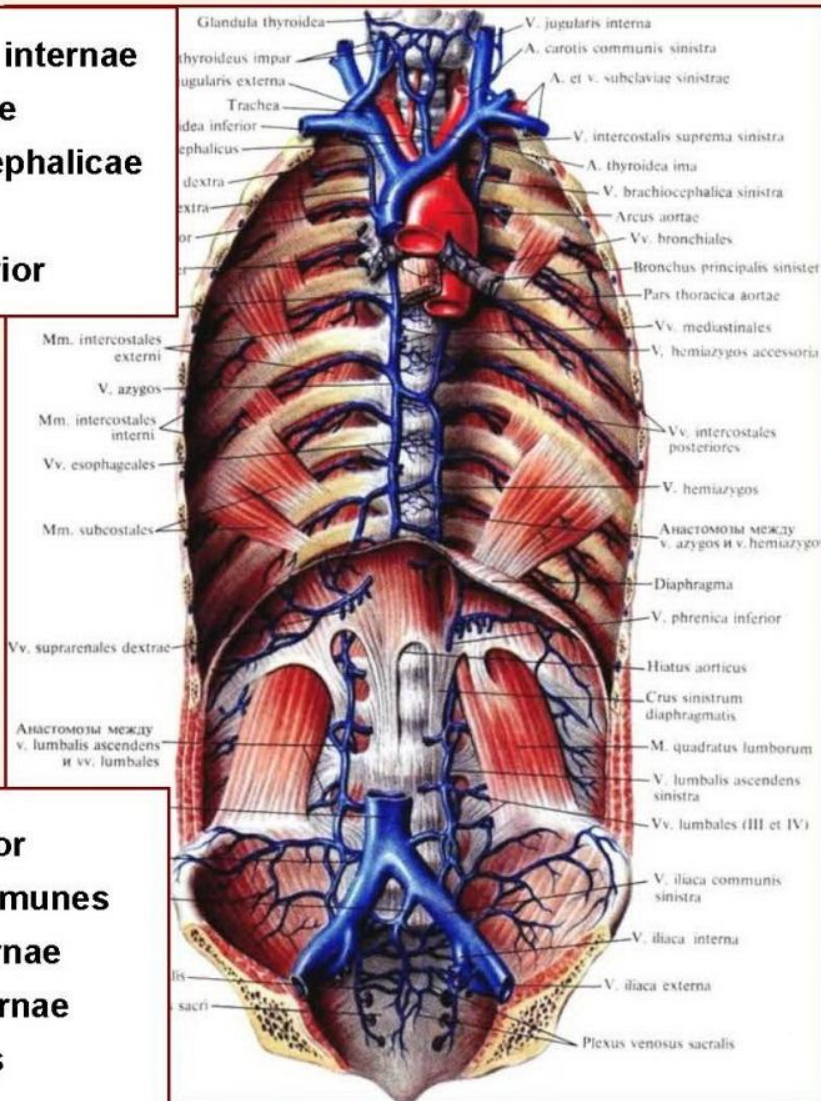


ВЕНЫ СЕРДЦА

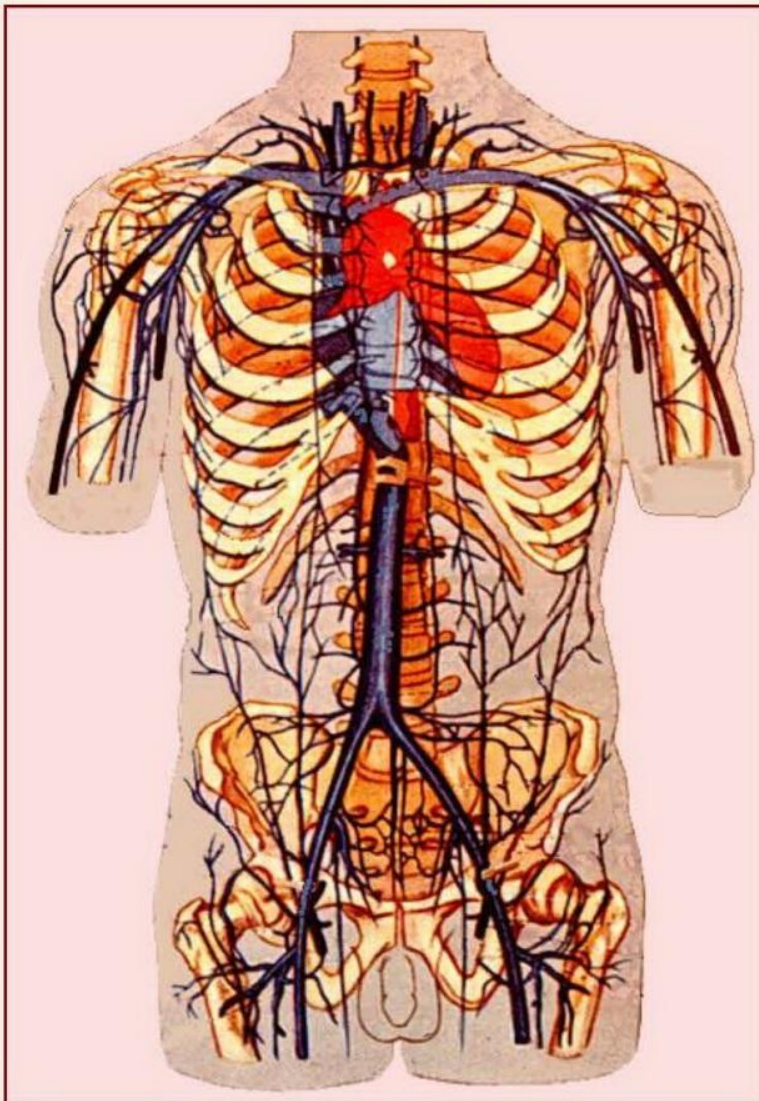


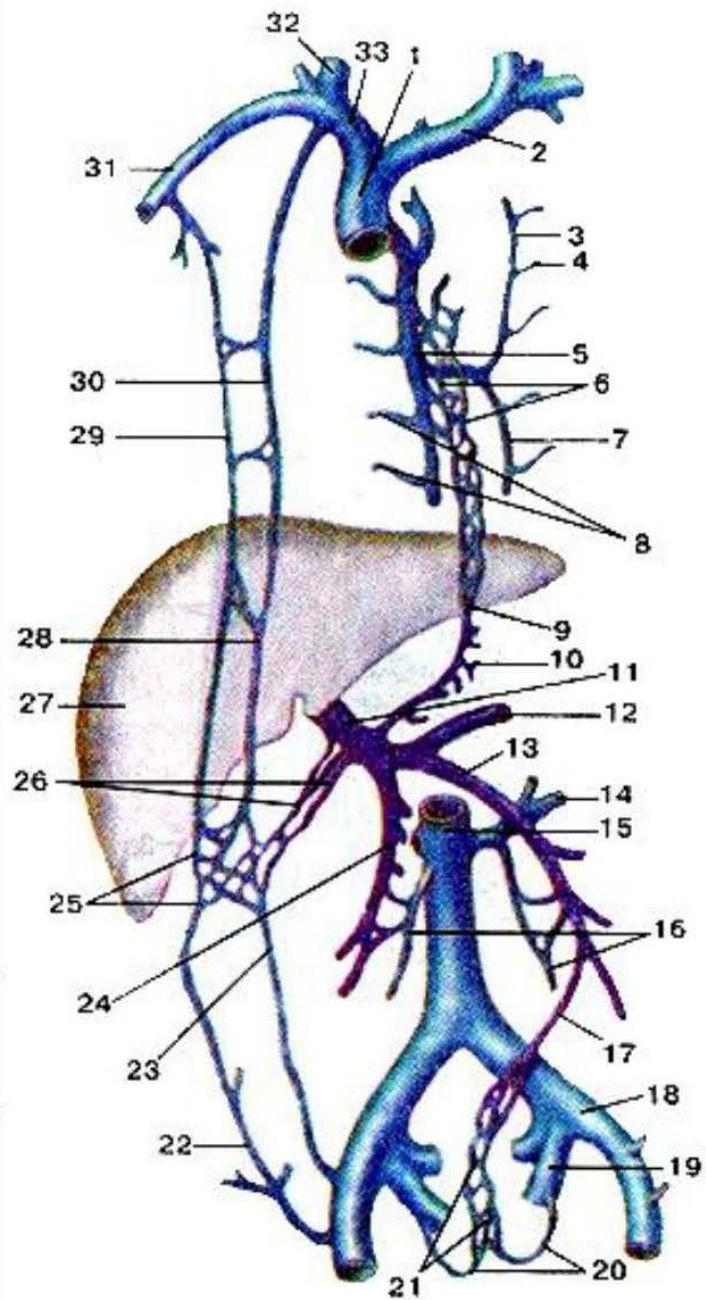
ВЕНЫ БОЛЬШОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

Vv. jugulares internae
Vv. subclaviae
Vv. brachiocephalicae
V. azygos
V. cava superior



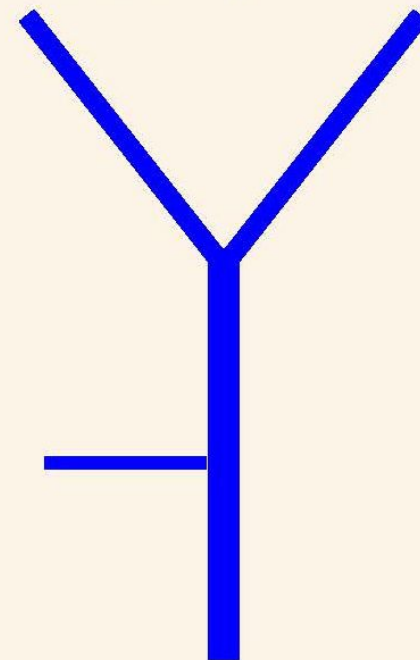
V. cava inferior
Vv. Iliaci communes
Vv. Iliaci internae
Vv. Iliaci externae
Vv. femorales





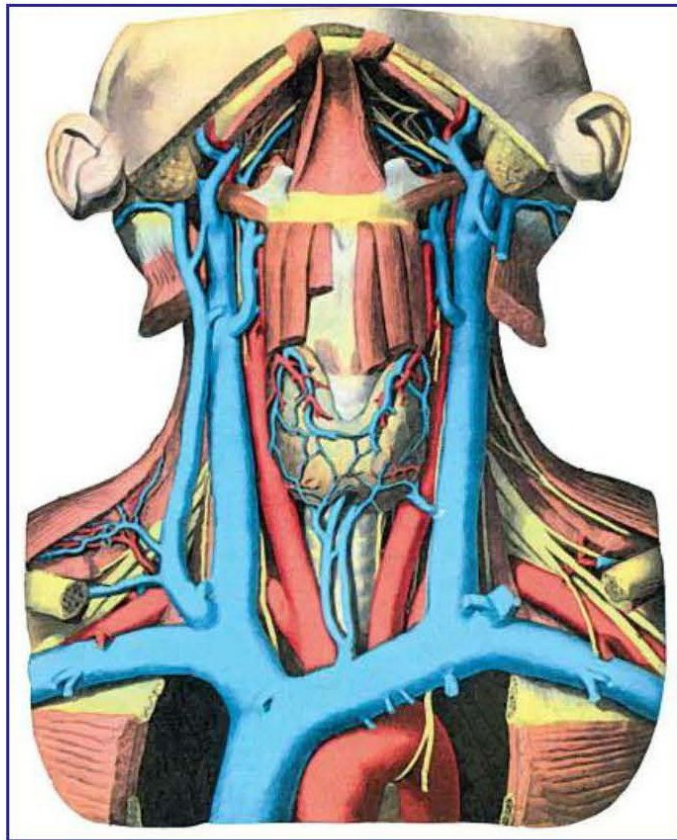
Корни
верхней поллой
вены

Vv.
brachiocephalicae

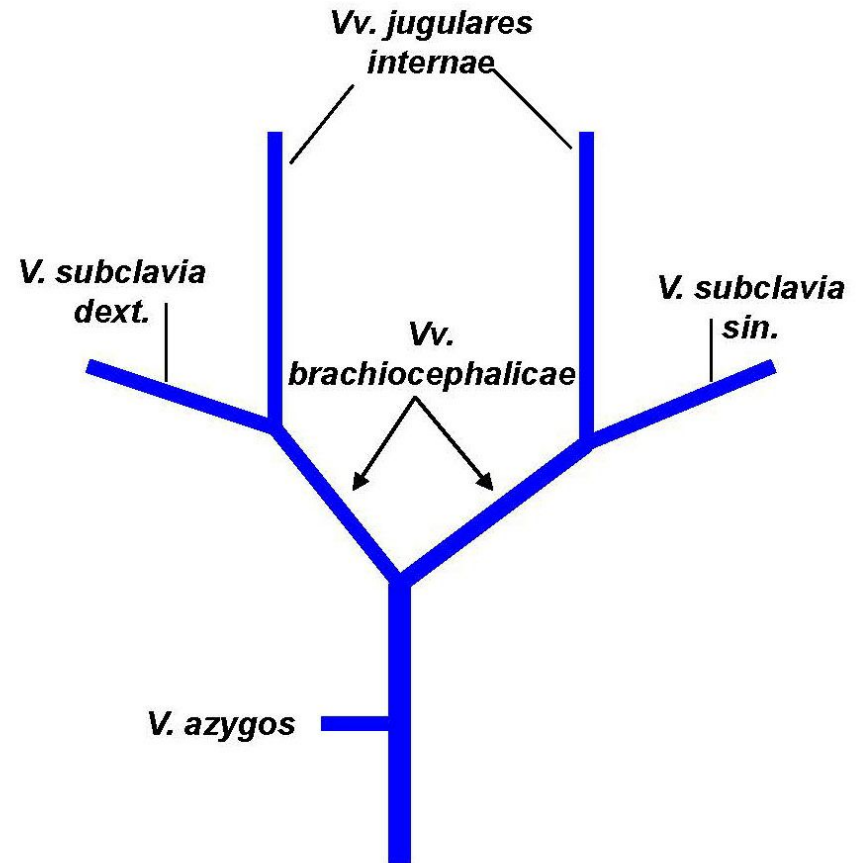


Приток
верхней поллой
вены

V. azygos



ПЛЕЧЕГОЛОВНЫЕ ВЕНЫ, *vv. brachiocephalicae*



V. thyroidea inferior

V. laryngea inferior

Vv. thymicae

Vv. pericardiacae

Vv. pericardiophrenicae

Vv. thoracicae internae

V. intercostalis suprema

Vv. mediastinales

Vv. bronchiales

Vv. tracheales

Vv. oesophageales

V. vertebralis

V. cervicalis profunda

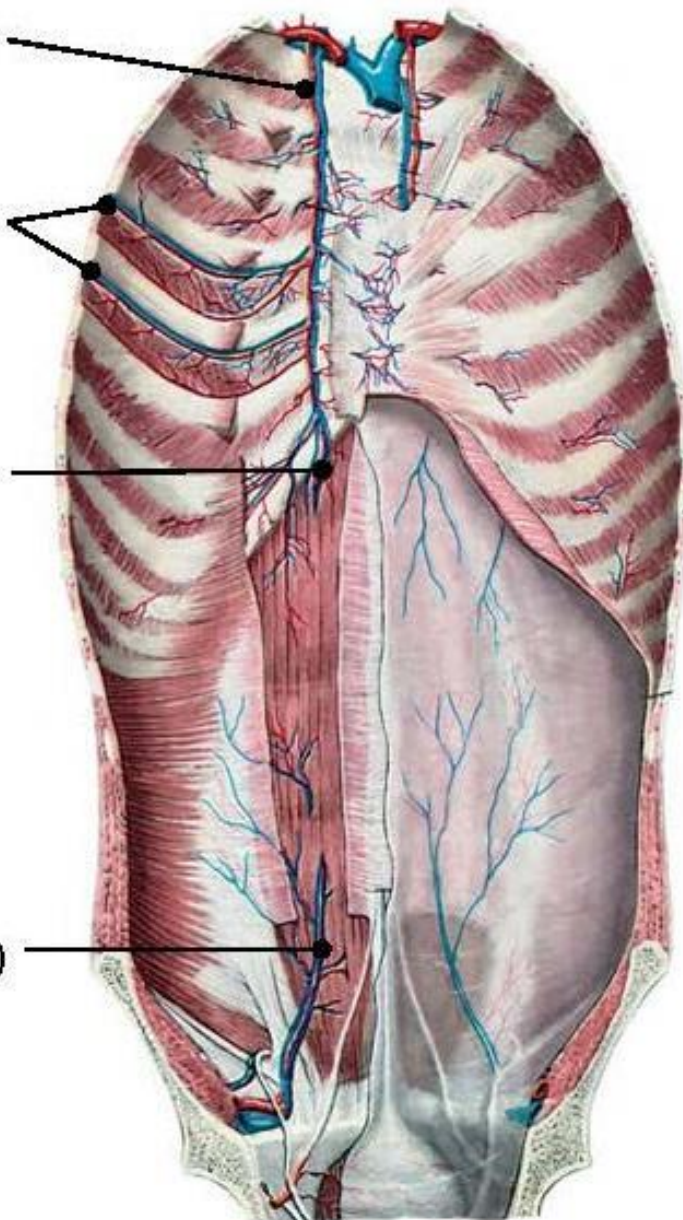
ВНУТРЕННИЕ ГРУДНЫЕ ВЕНЫ, *vv. thoracicae internae*

V. thoracica interna
sin.

Vv. intercostales
ant.

V. epigastrica
superior

V. epigastrica inferior
(приток v. Iliaca externa)



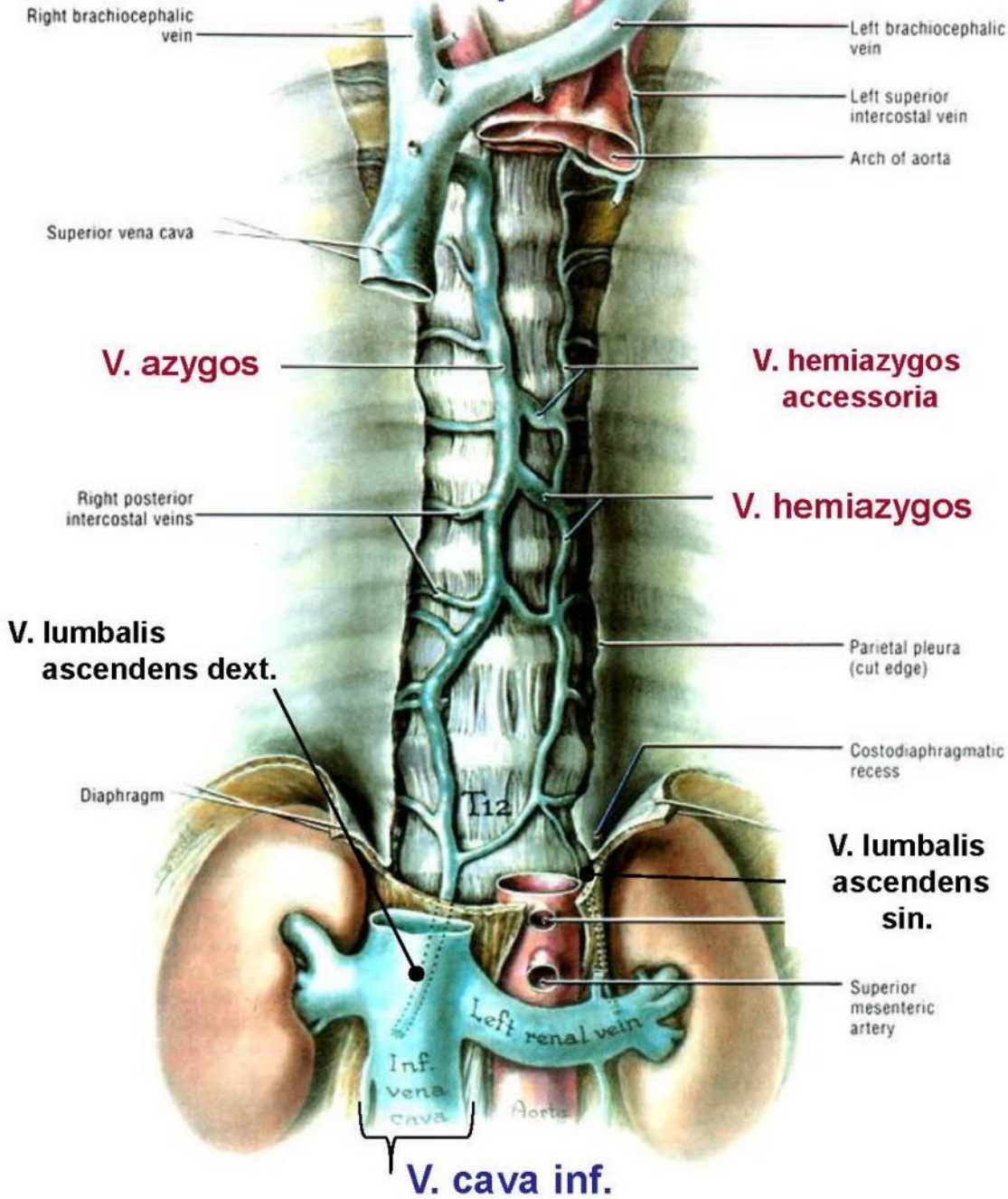
Vv. epigastricae superiores

Vv. musculophrenicae

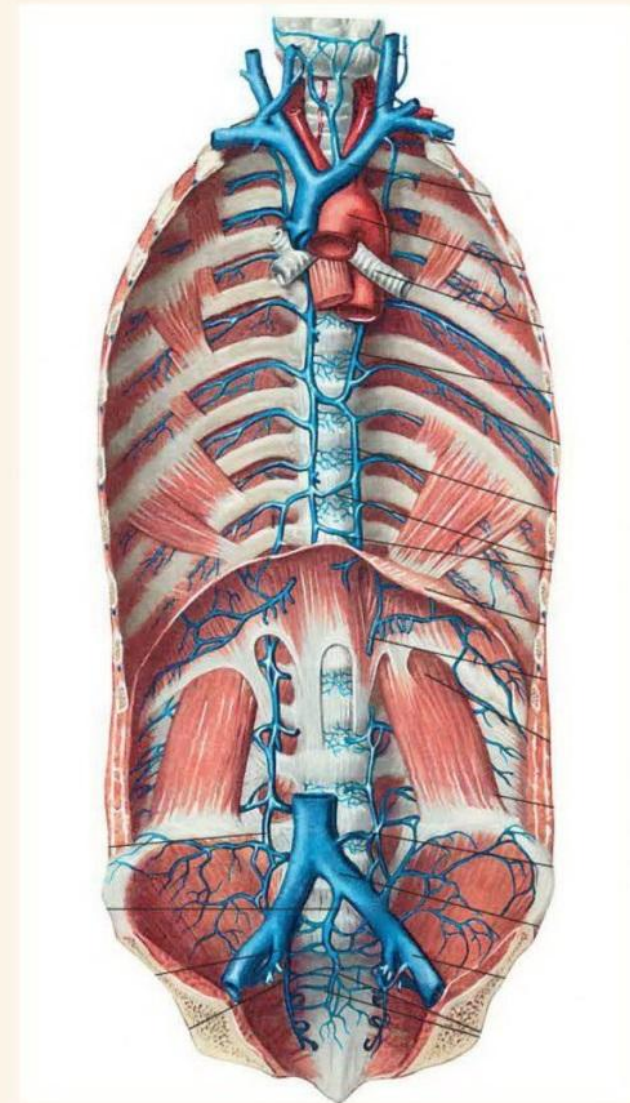
Vv. subcutaneae abdominis

Vv. Intercostales anteriores

V. cava sup.

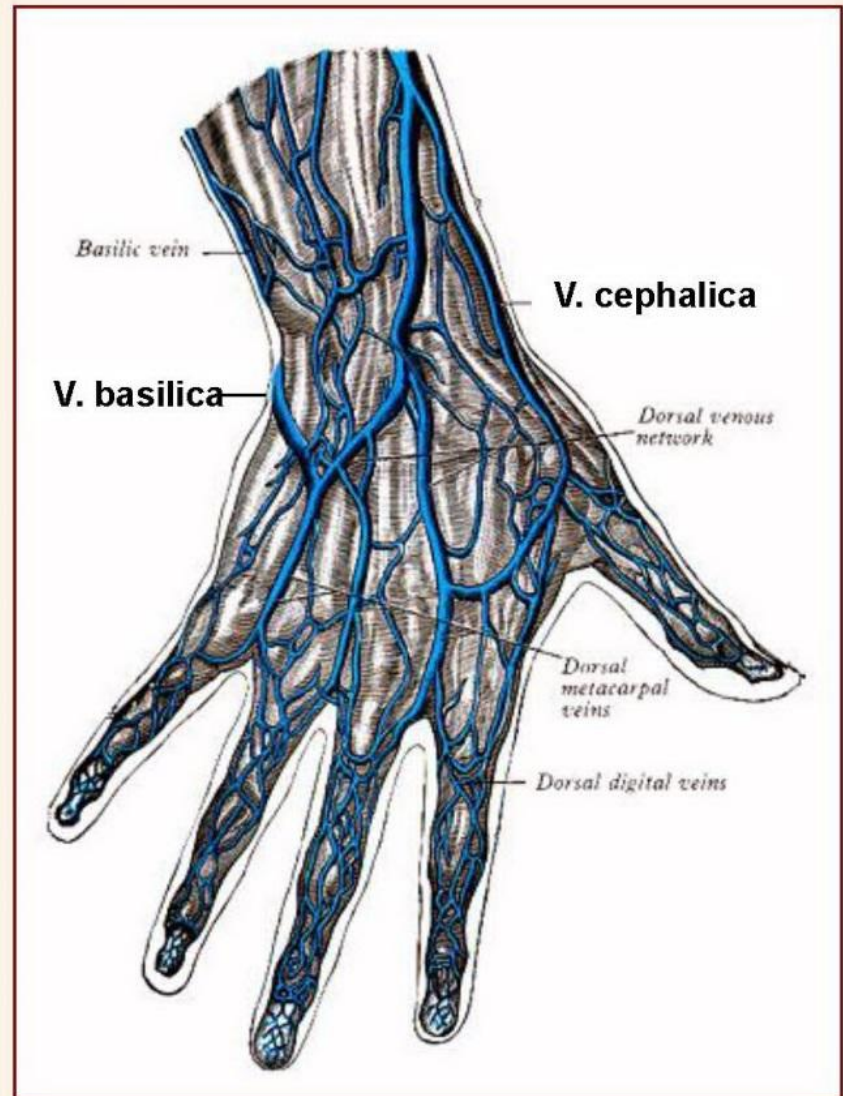
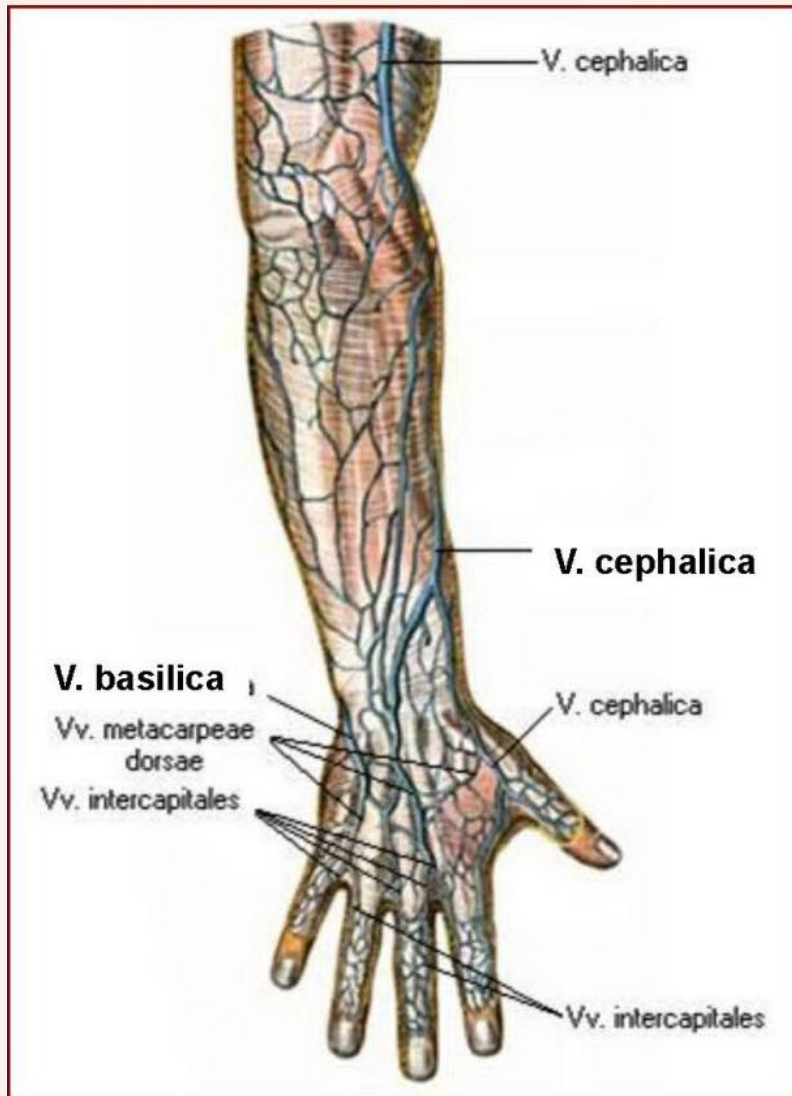


НЕПАРНАЯ И ПОЛУНЕПАРНАЯ ВЕНЫ *v. azygos et v. hemiazygos*



ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ В/КОНЕЧНОСТИ

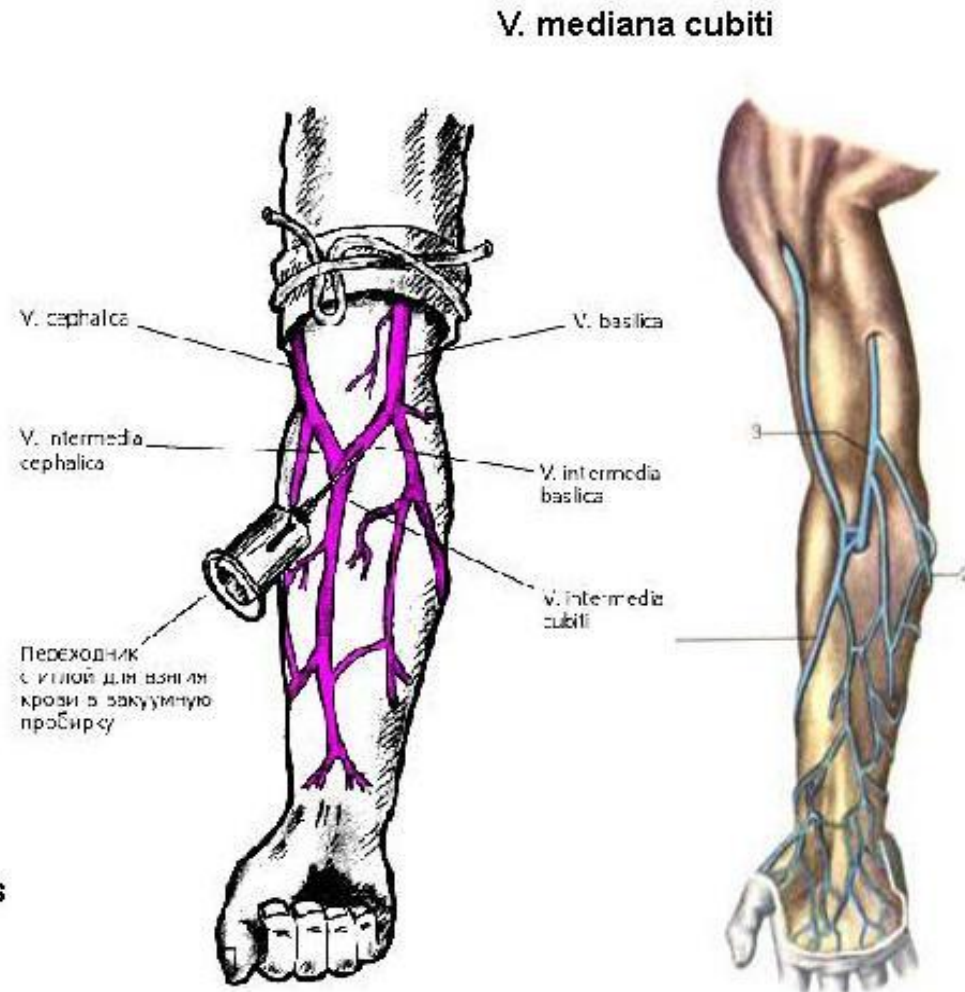
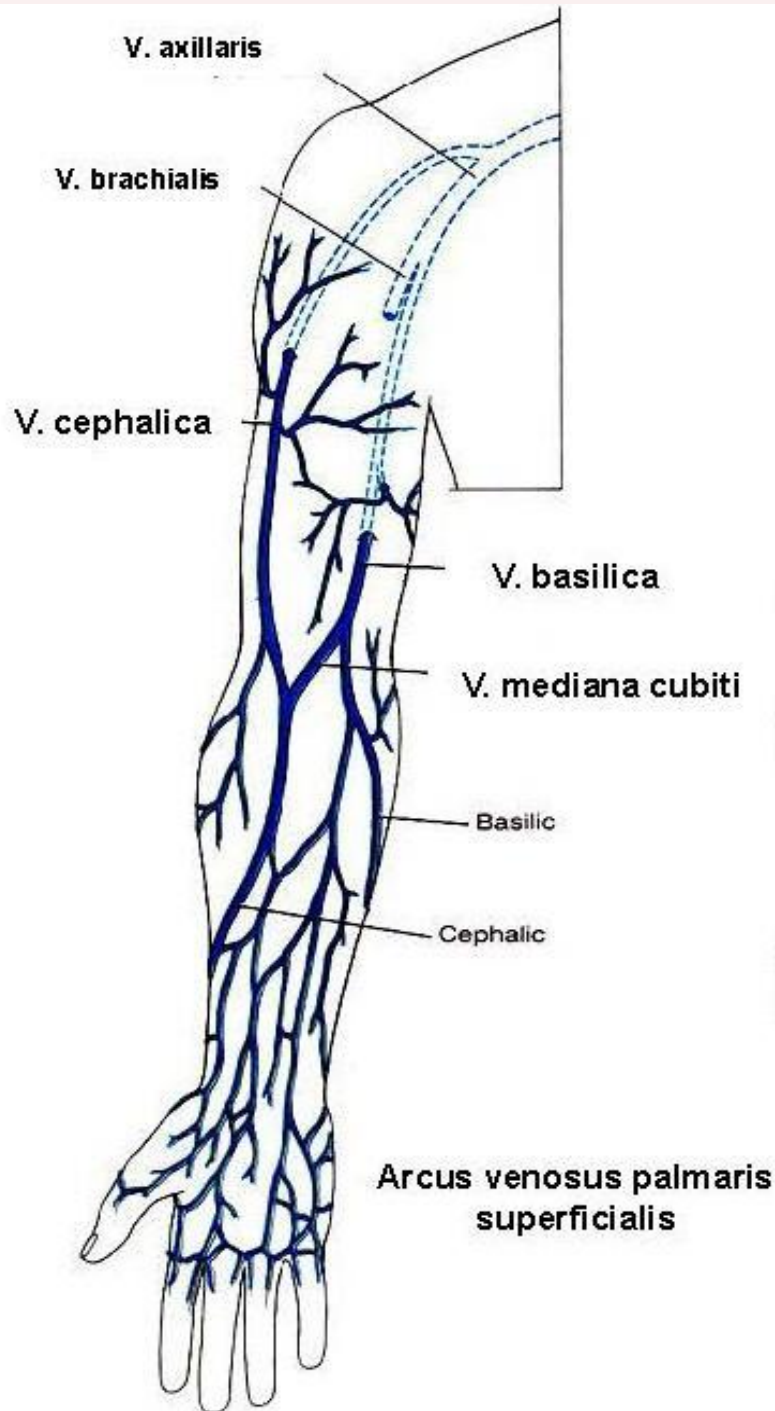
Vv. superficiales membri superioris



Rete venosum dorsale manus

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ В/КОНЕЧНОСТИ

Vv. superficiales membri superioris



**ВНЕШНИЙ ВИД В/КОНЕЧНОСТИ И
ЕЕ РЕНТГЕНОГРАММА ПРИ
ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН**



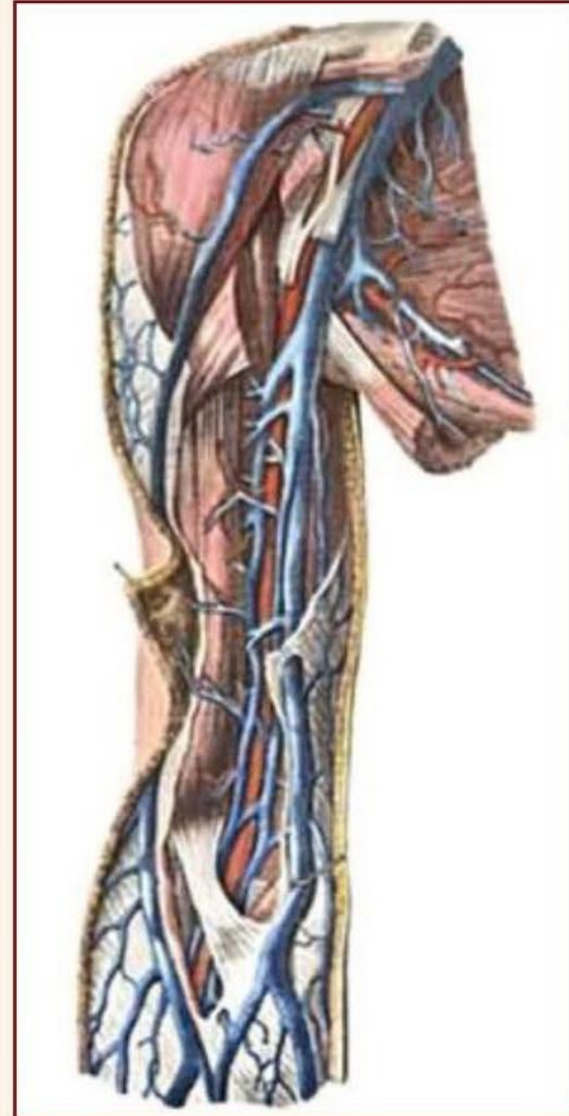
ГЛУБОКИЕ ВЕНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Vv. profundae membri superioris

**Arcus
venosus
palmaris
superficialis
et profundus**



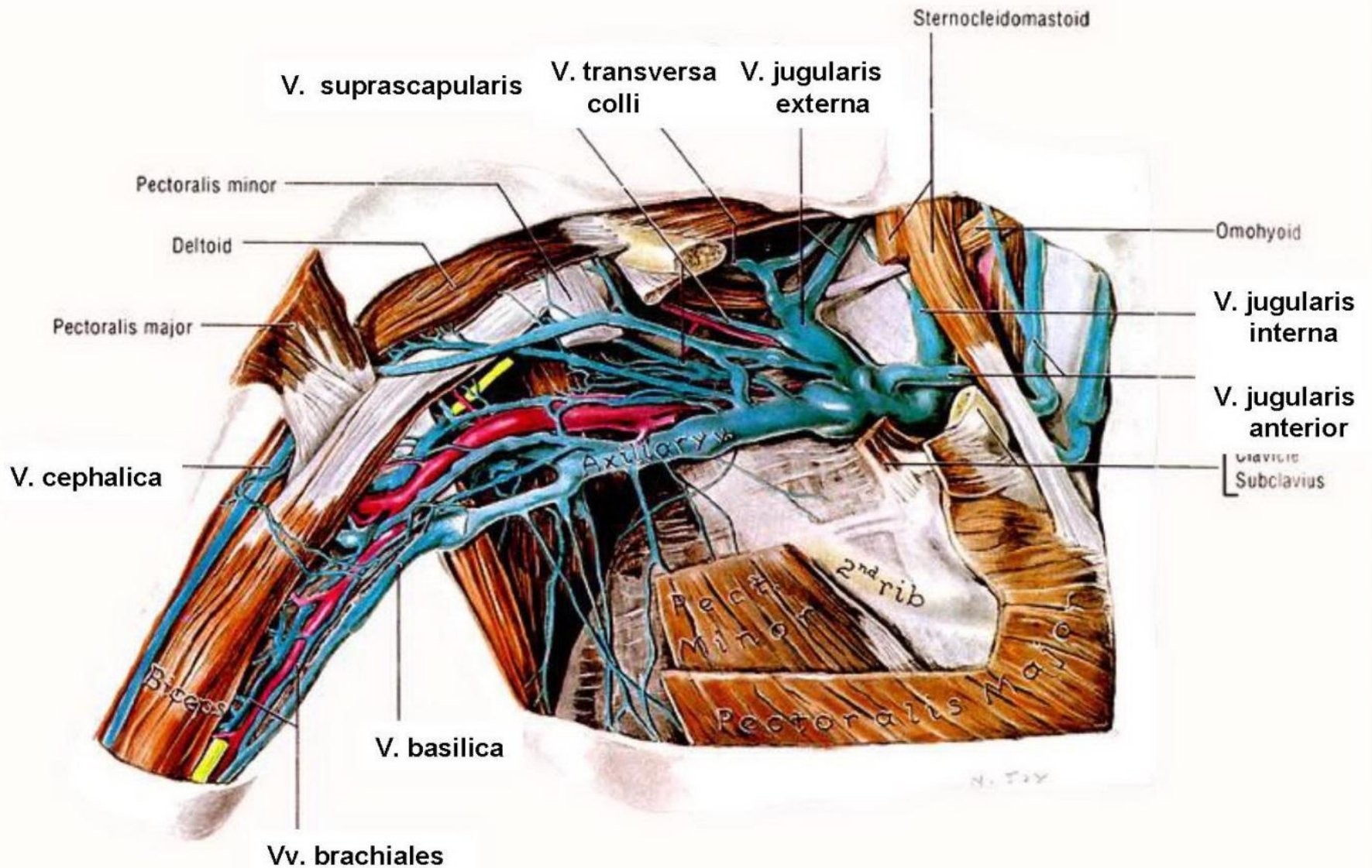
V. axillaris



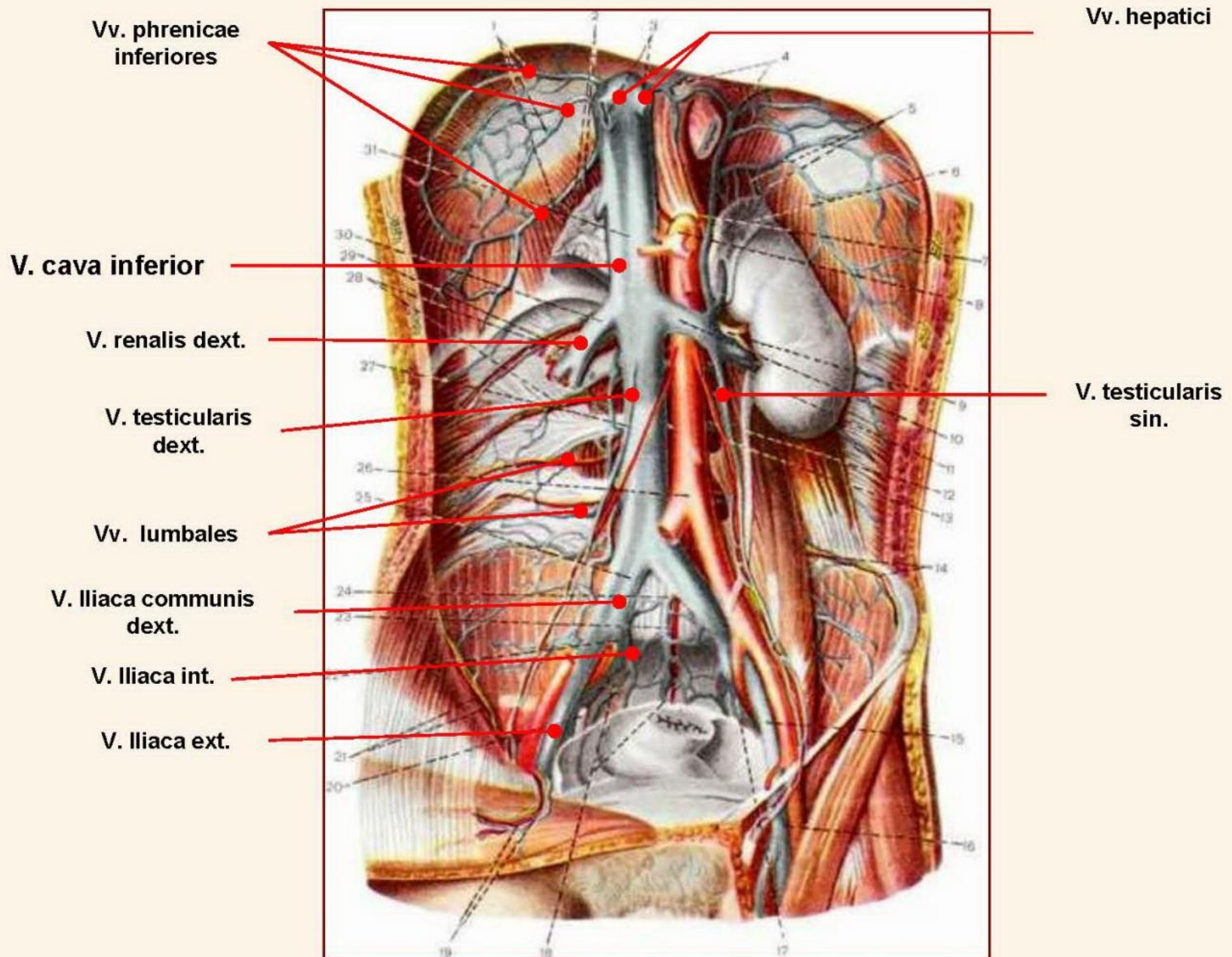
**Vv.
brachiales**

ГЛУБОКИЕ ВЕНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

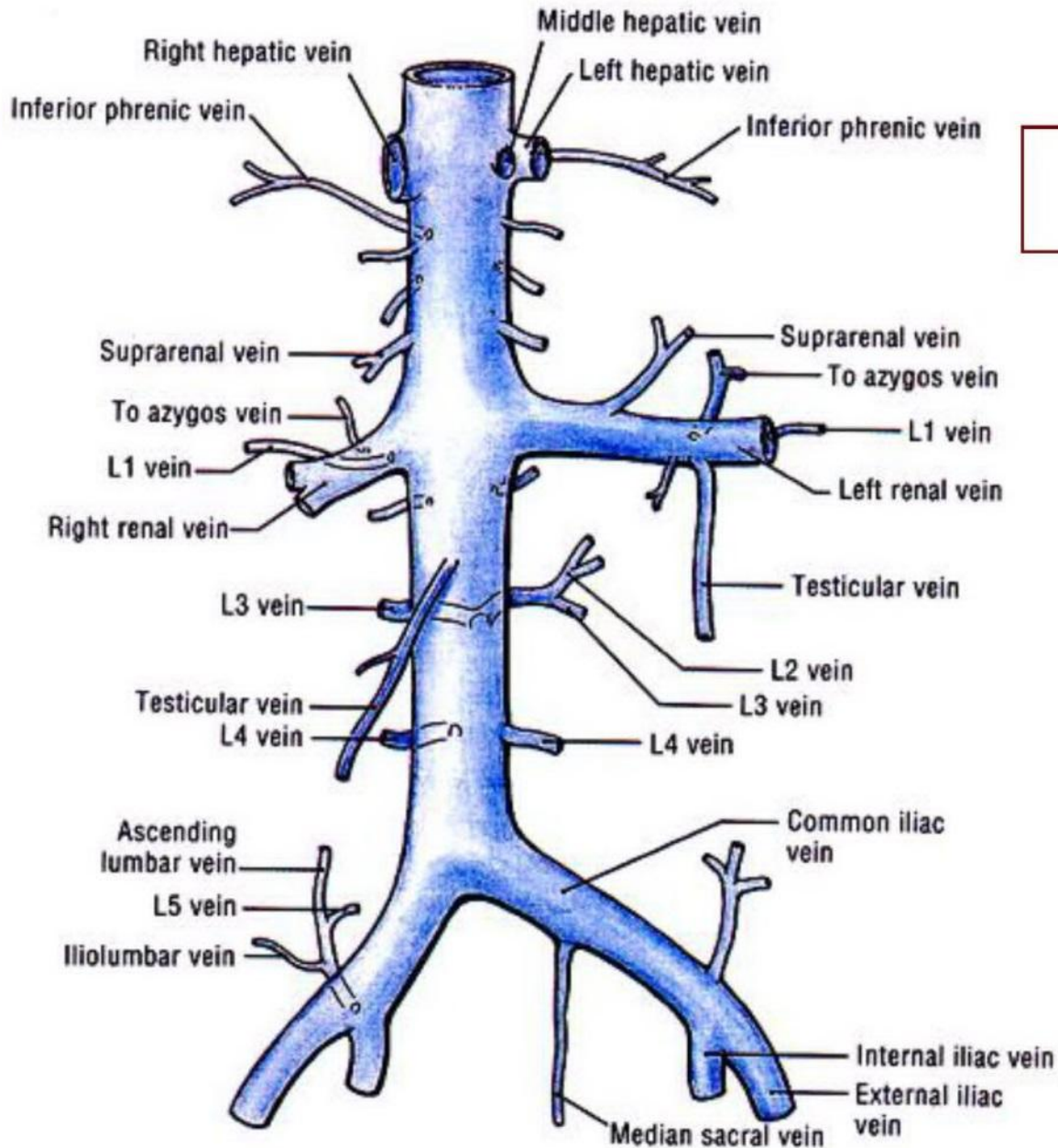
Vv. profundae membri superioris



ТОПОГРАФИЯ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ



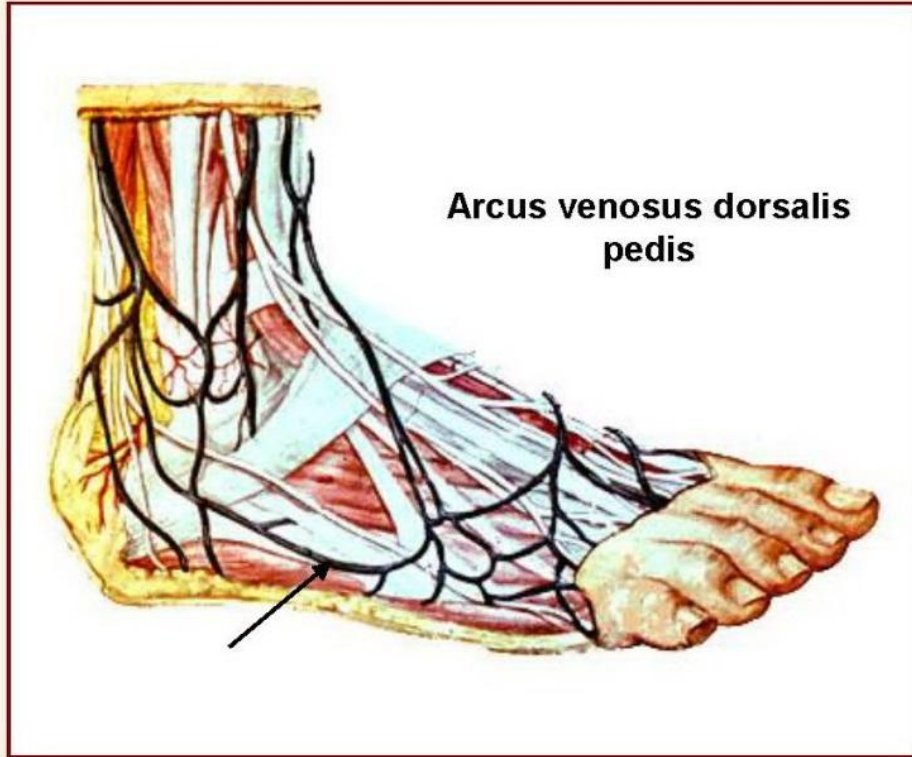
V. cava inferior



КОРНИ И ПРИТОКИ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

- Vv. Iliacae communes
- Vv. phrenicae inf.
- Vv. lumbales
- V. lumbalis ascendens
- Vv. hepaticae
- Vv. renales
- V. suprarenalis dext.
- V. testicularis (ovarica) dext.

ВЕНЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



**Arcus venosus dorsalis
pedis**

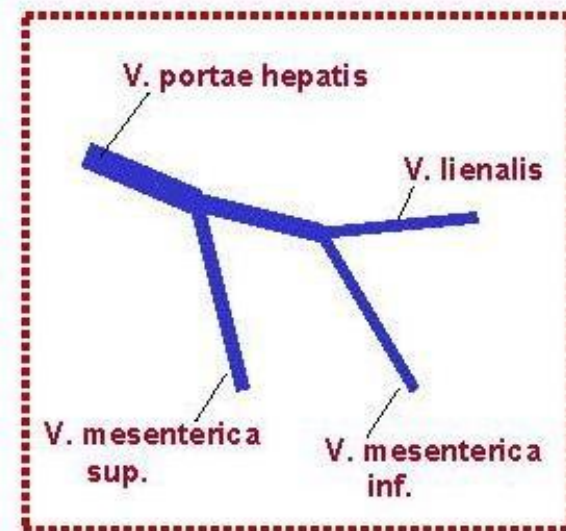
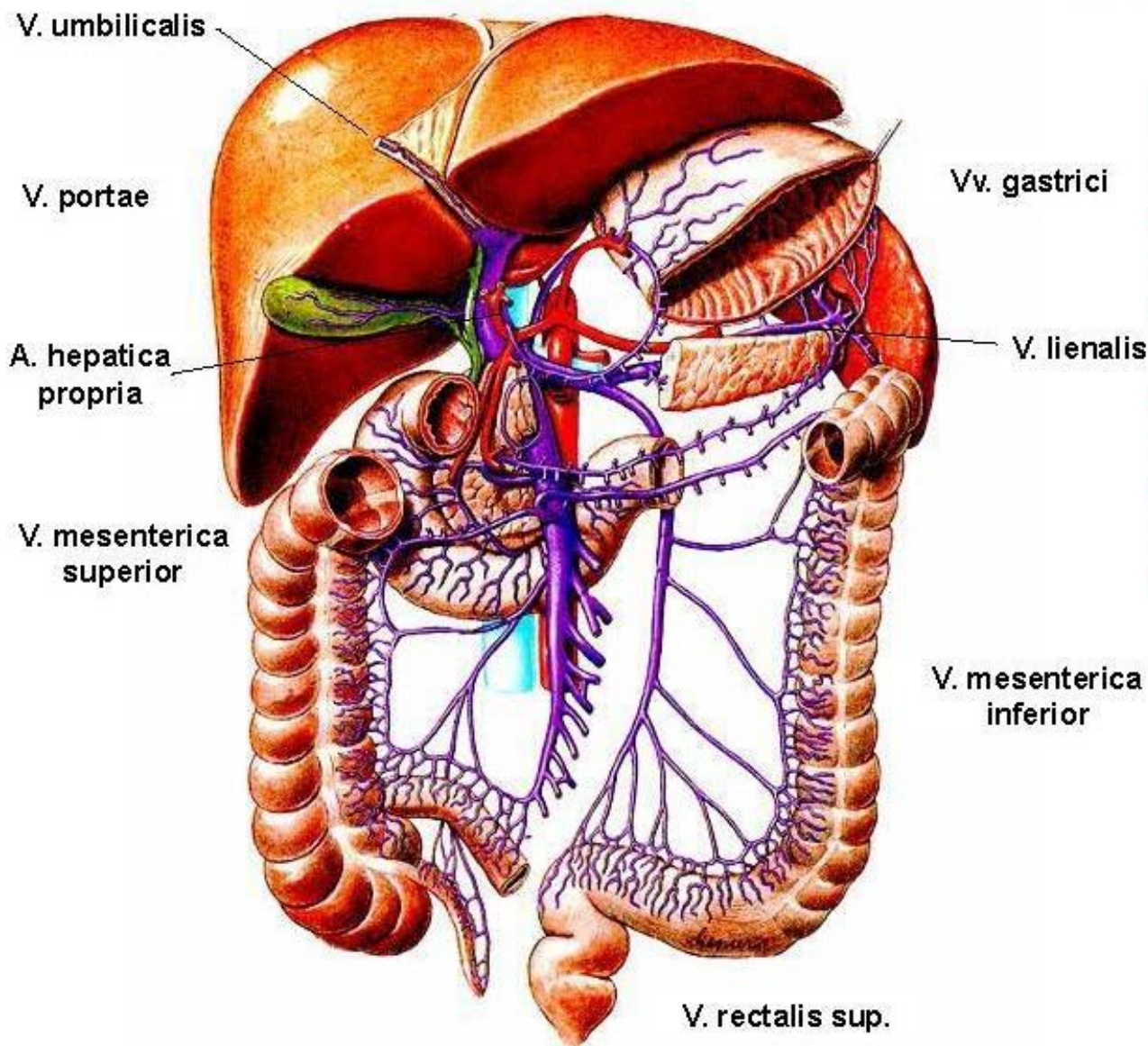
**V. marginalis
lateralis**



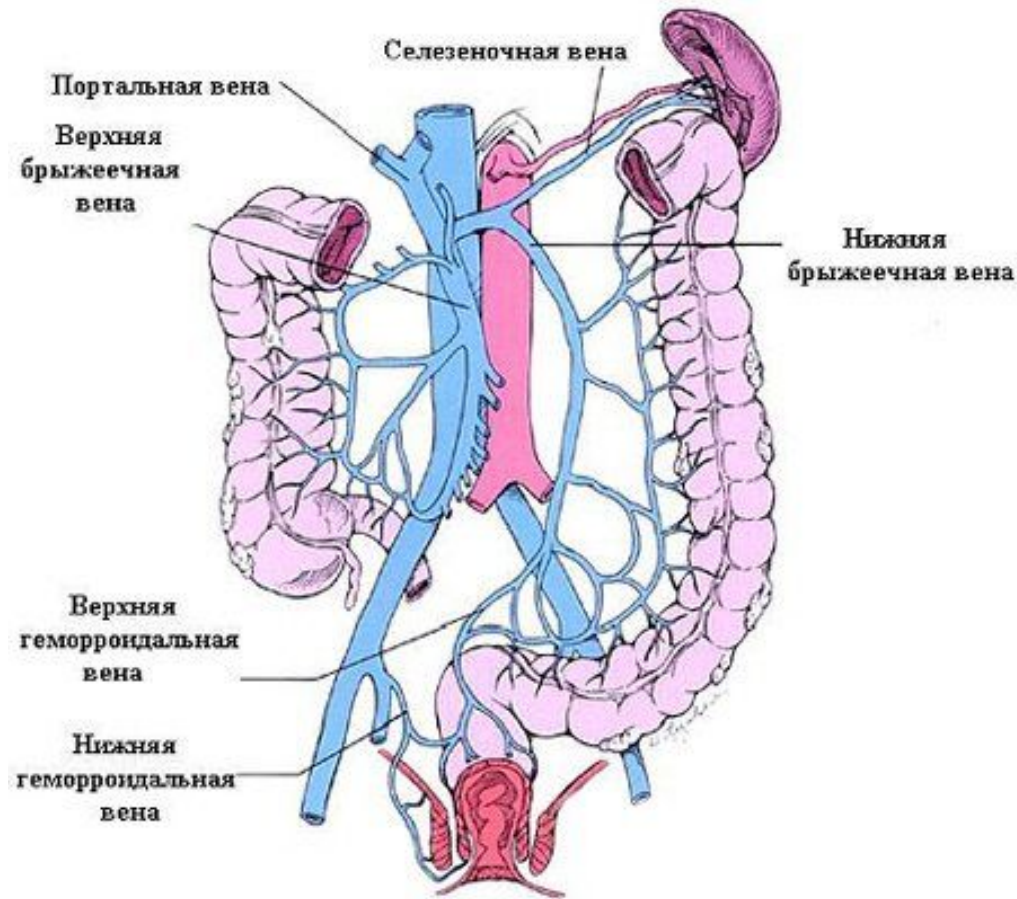
**Варианты строения глубоких вен
голенн**

ФОРМИРОВАНИЕ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ ПЕЧЕНИ

V. PORTAE HEPATIS

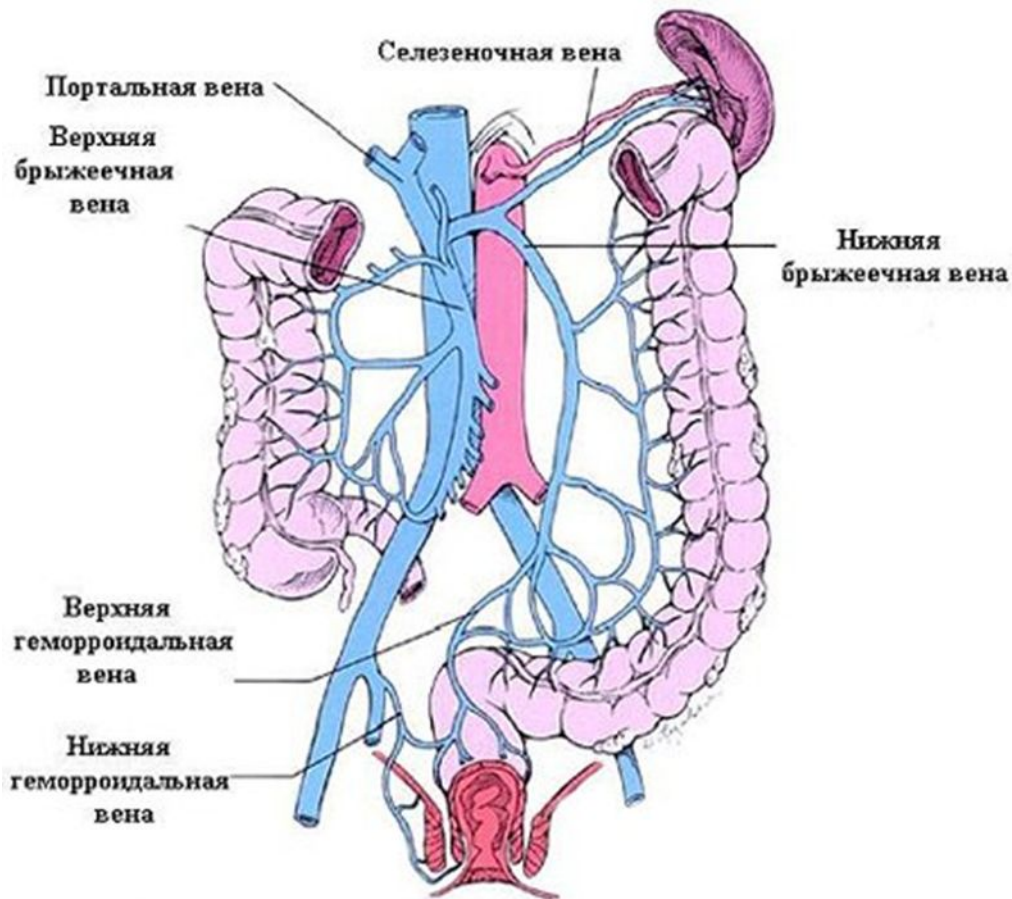


ПРИТОКИ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ ВЕНЫ



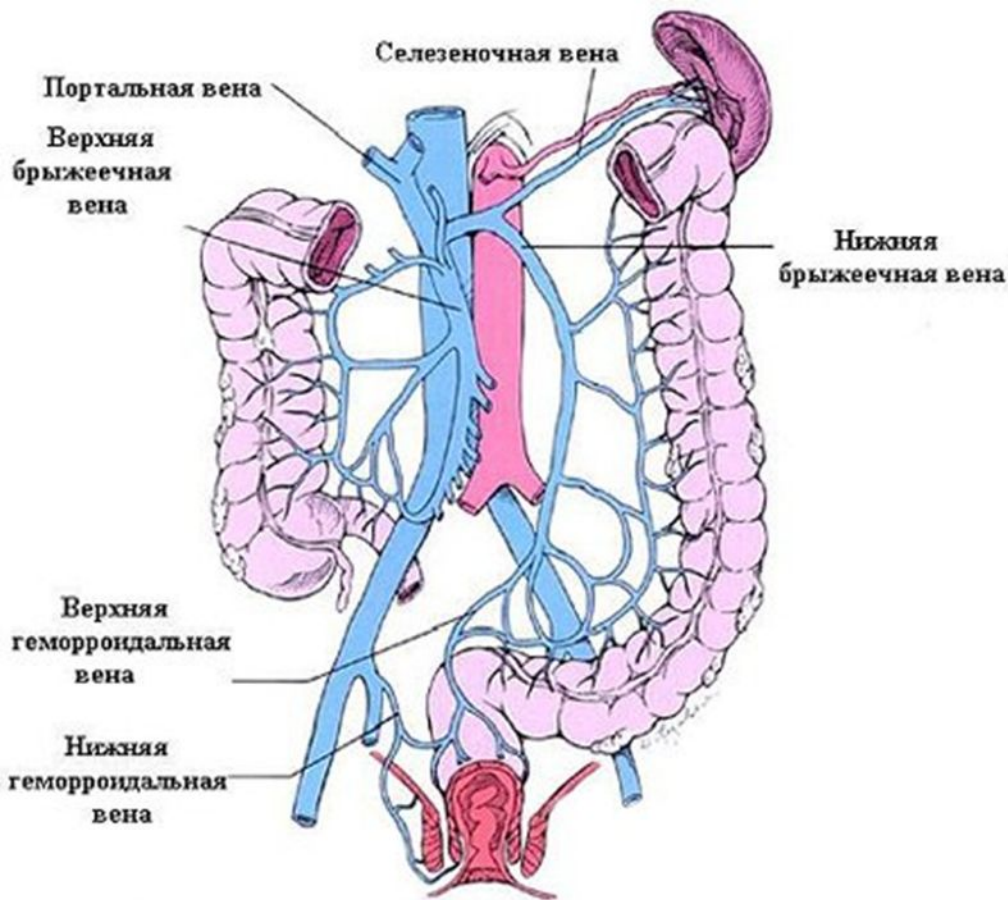
1. вены тощей и подвздошной кишки,
2. панкреатические вены,
3. панкреатодуоденальные вены,
4. подвздошно-ободочная вена,
5. правая желудочно-сальниковая вена,
6. правая и средняя ободочные вены,
7. вена червеобразного отростка

ПРИТОКИ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕНЫ



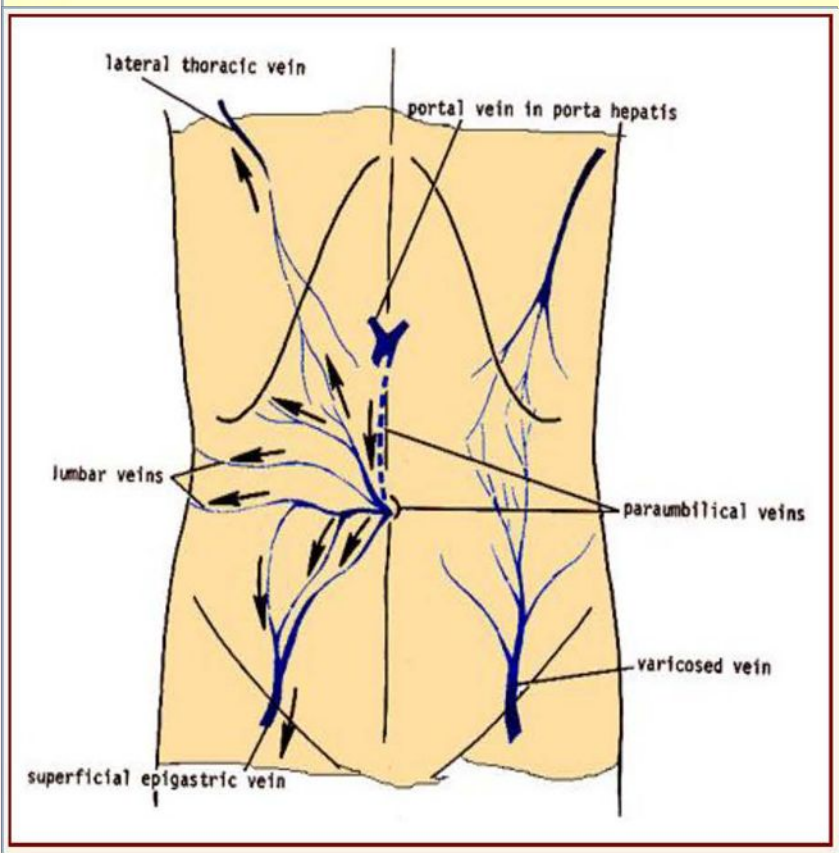
1. панкреатические вены,
2. короткие желудочные вены
3. левая желудочно-сальниковая вена

ПРИТОКИ НИЖНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ ВЕНЫ



1. верхняя прямокишечная вена,
2. левая ободочная вена
3. сигмовидные вены

Порто-кава-кавальные анастомозы (между v. portae hepatis, v. cava superior и v. cava inferior) на передней стенке туловища



V. cava superior

V. brachiocephalica

V. thoracica interna

V. epigastrica superior

Область анастомозов

V. epigastrica inferior

V. iliaca externa

V. iliaca communis

V. cava inferior

V. portae hepatis

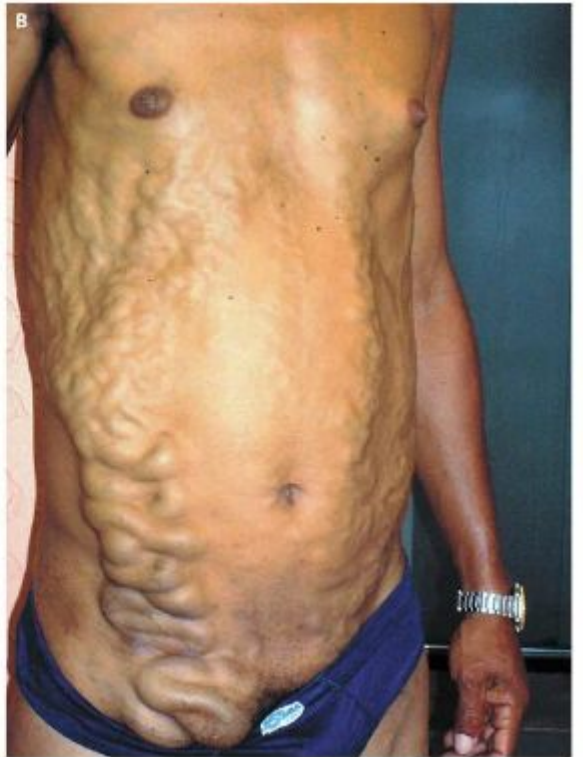
Vv. paraumbilicales



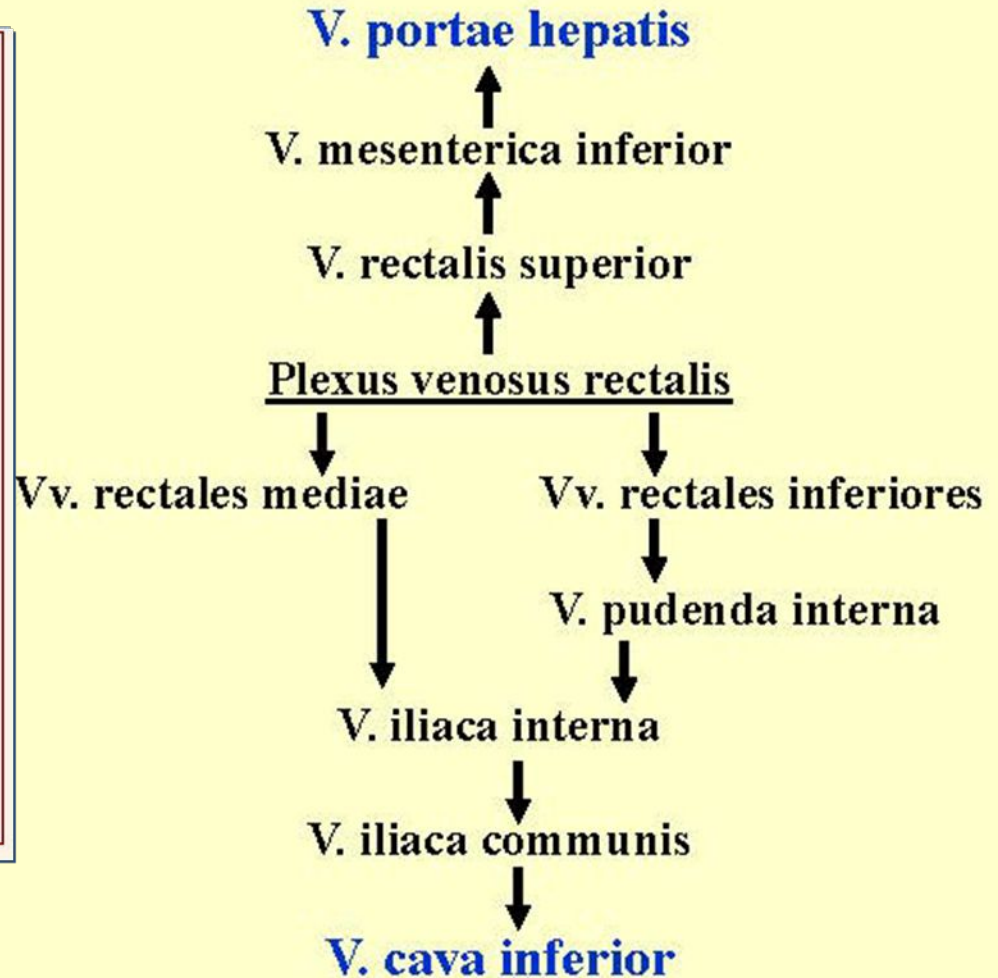
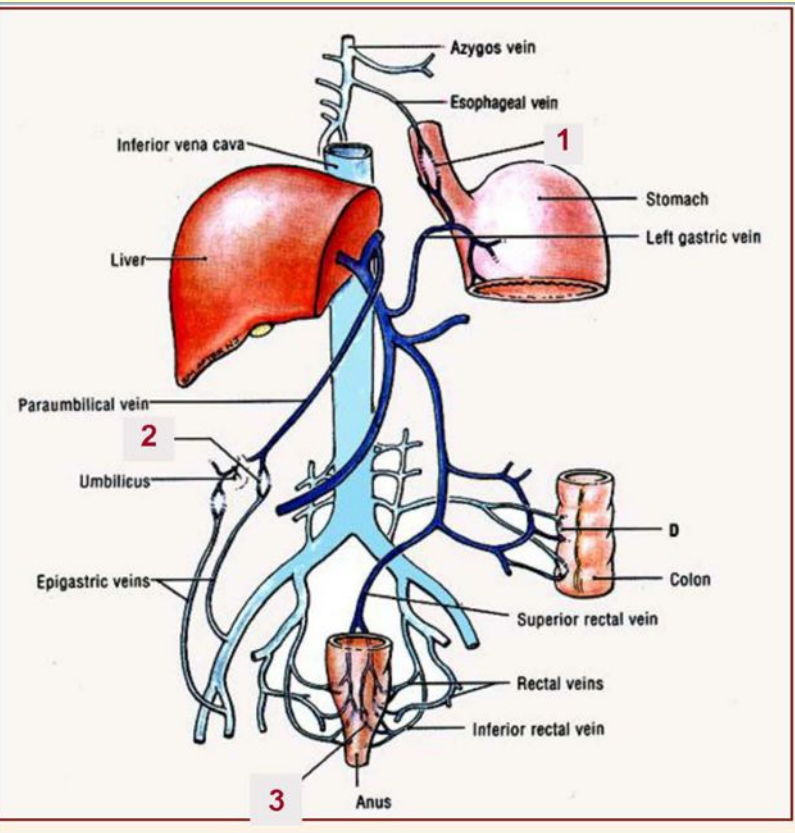




Medicine Live



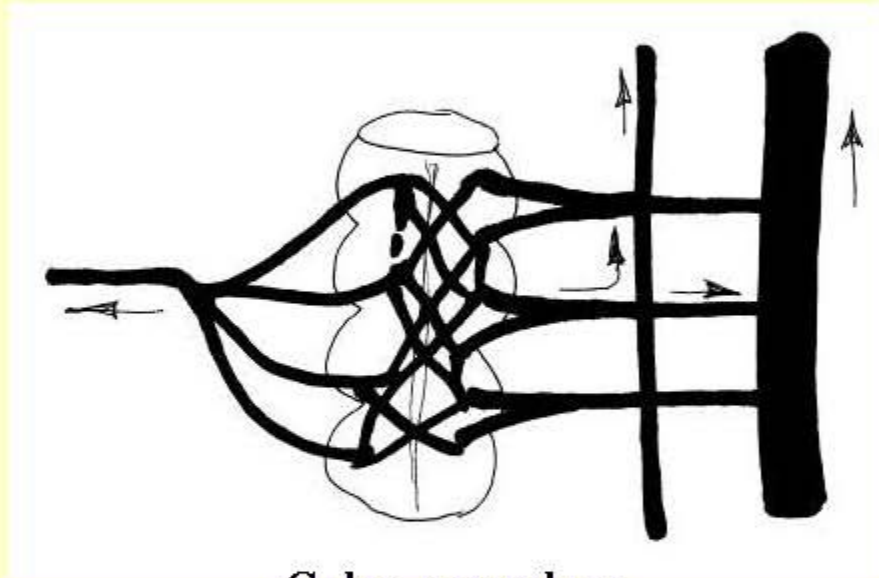
Порто-кавальные анастомозы (между v. portae hepatis и v. cava inferior)



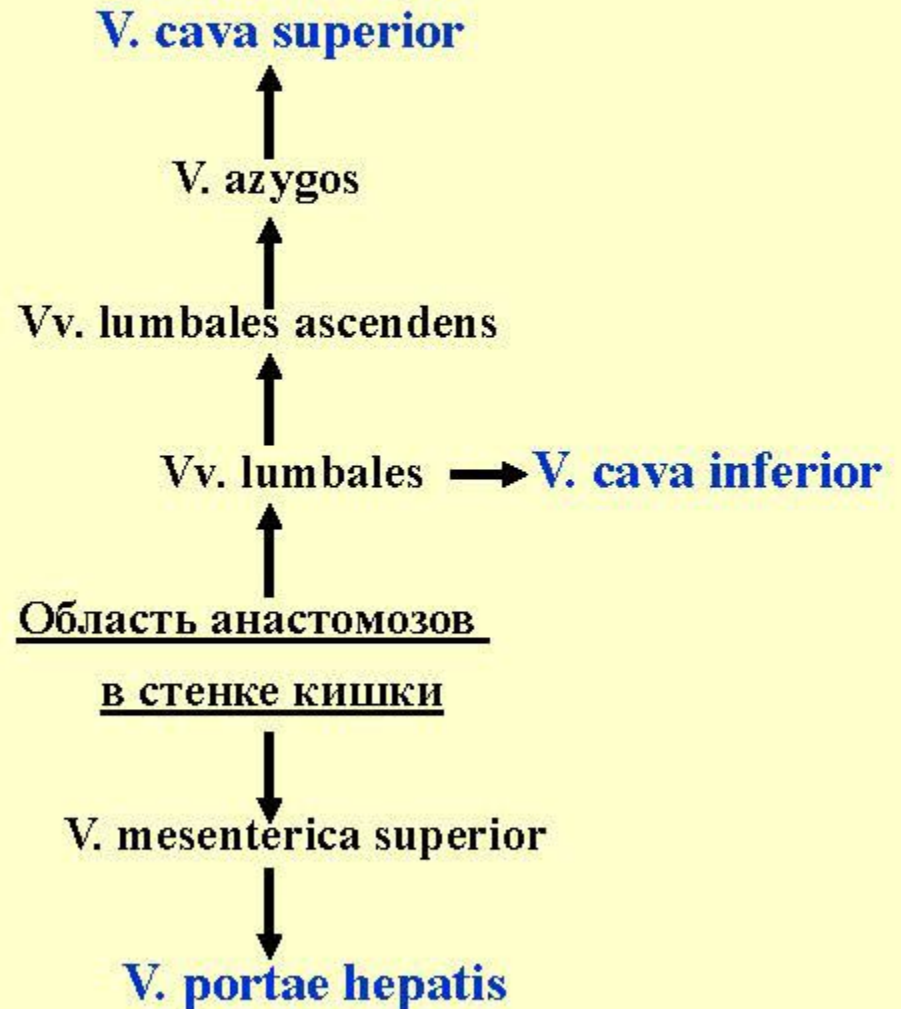
Порто-кава-кавальные анастомозы

(между v. portae hepatis, v. cava superior и v. cava inferior)

на задней стенке туловища



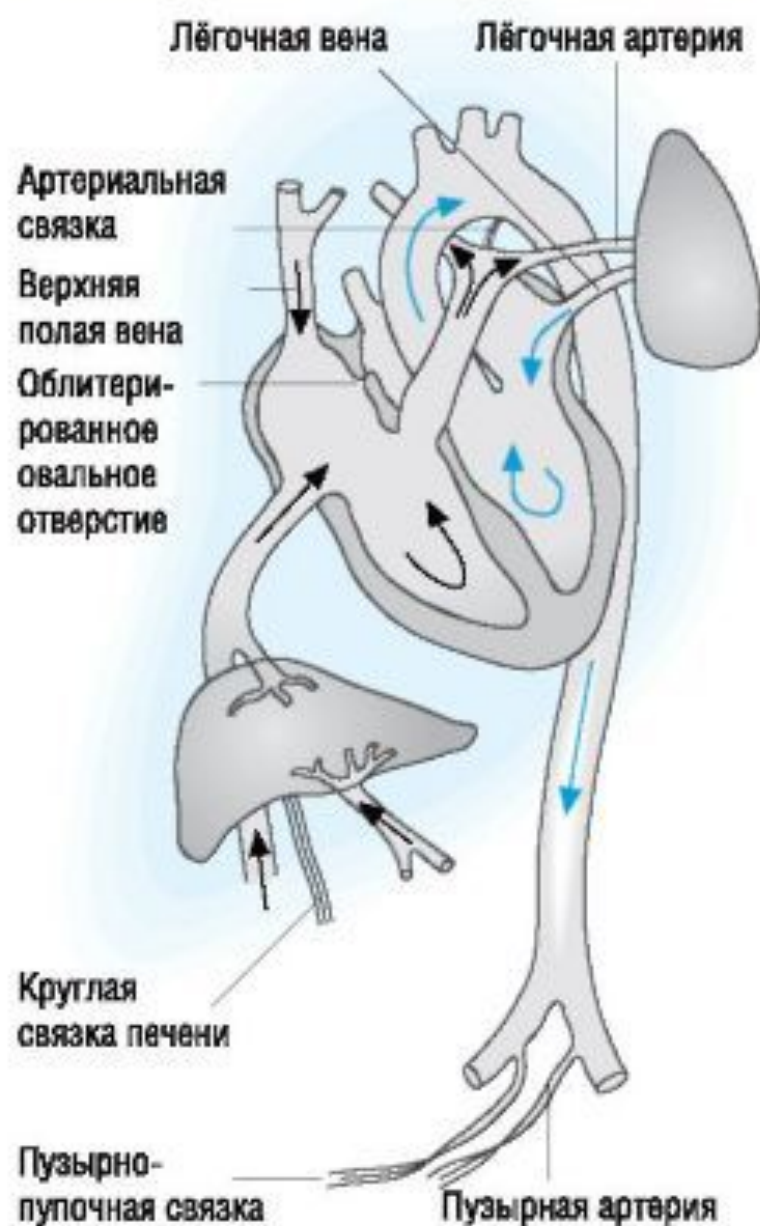
Colon ascendens

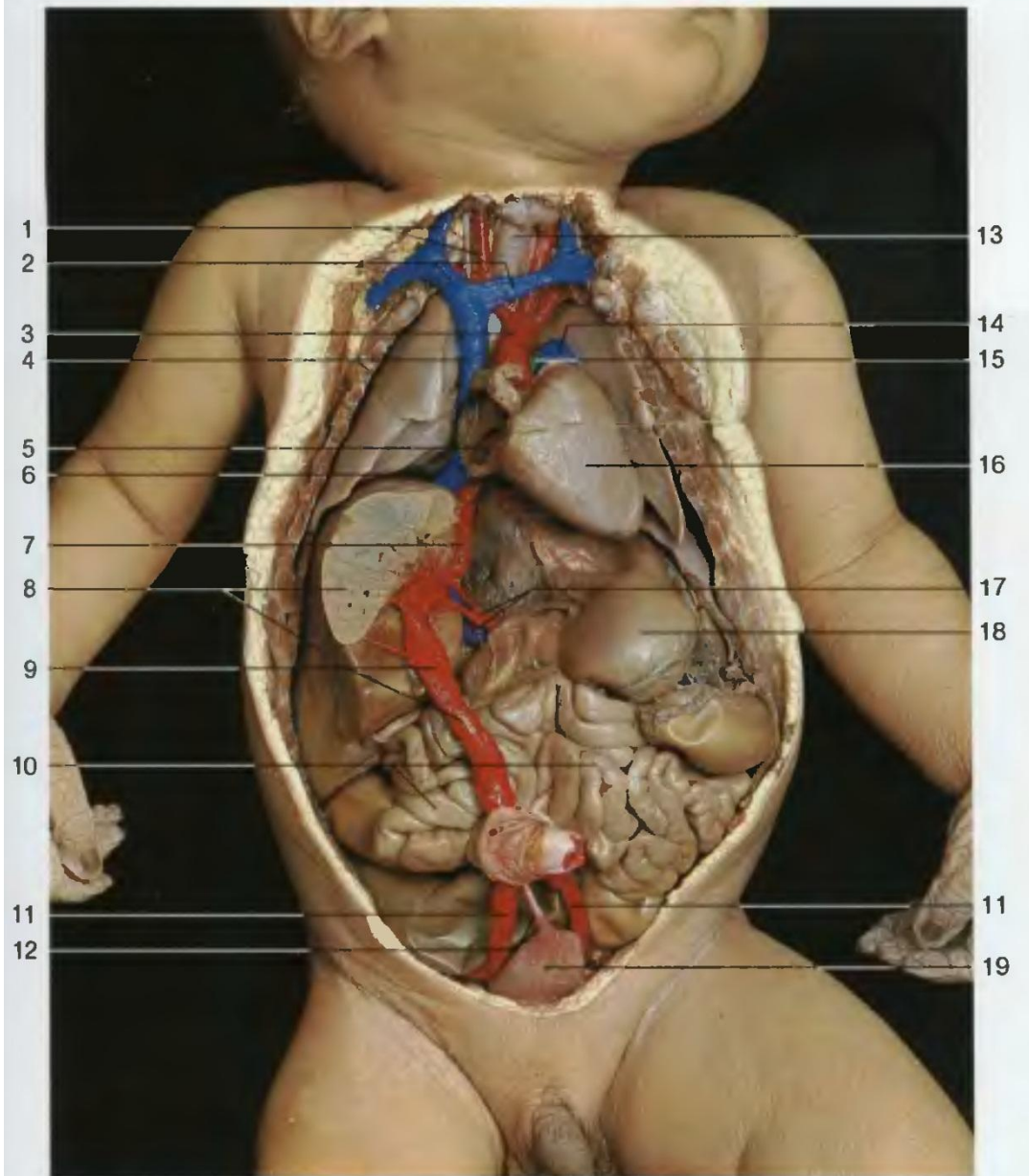


Система кровообращения плода



Система кровообращения новорождённого





Органы грудной и брюшной полости новорожденного (вид спереди). Правое предсердие вскрыто, видно овальное отверстие. Левая доля печени удалена

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

