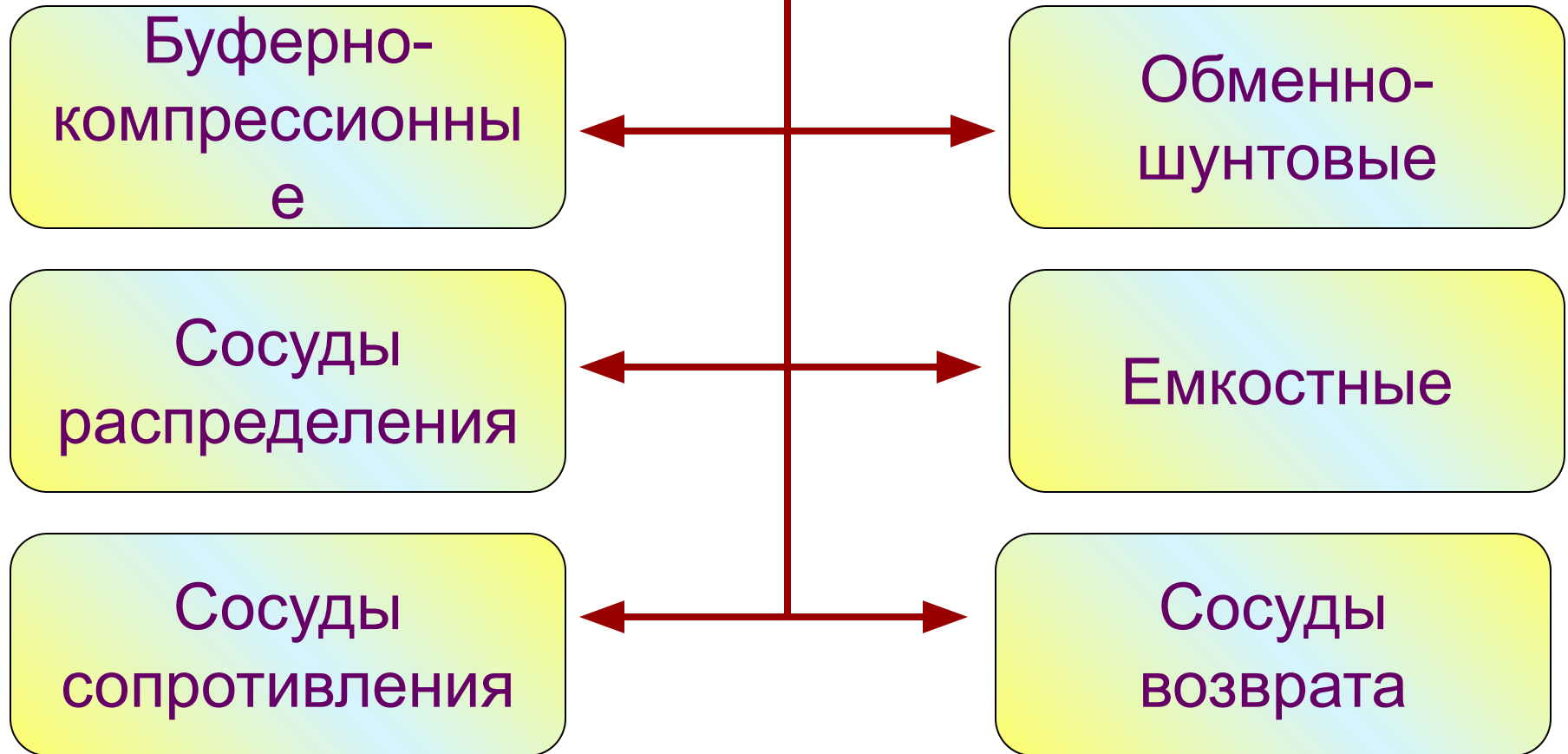


Тонус сосудов и его регуляция

Тонус – это напряжение гладкой мускулатуры стенки сосудов. Просвет сосуда зависит от его тонуса. При повышении тонуса сосуды суживаются и давление в них повышаются и наоборот.

Функциональная классификация

СОСУДОВ



Буферно – компрессионные или амортизирующие

- К ним относятся сосуды эластического типа:
- легочная артерия, аорта и их крупные ветви.
- **Функция.**
- 1. Буферная роль:
- сглаживают перепады давления в сосудистой системе между систолой и диастолой:

2. Компрессионная роль:

- эластическая стенка сосудов растягивается в систолу, сокращается в диастолу,
- поддерживая в сосуде достаточно высокое давление без систолического выброса.

- 3) Поддерживают движущую силу кровотока в диастолу.
- 4) Амортизирующая функция:
- Эластичность стенок смягчает гидравлический удар крови во время систолы желудочков.

- 5) Изгиб аорты повышает эффективность перемешивания крови.
- Основное перемешивание, создание однородности крови происходит в сердце.

Сосуды распределения.

- Это средние и мелкие артерии мышечного типа региона и органов.
- **Функция:**
- 1. Распределение потока крови по всем органам и тканям организма.

2.Регуляция пропускной способности органов.

- Путем изменения просвета внеорганных артерий нервным и гуморальным путем.

Нервная регуляция просвета сосудов.

- Снижение активности СНС увеличивает просвет сосудов и повышает кровоток в органе.

Гуморальная регуляция.

- Связана с тем, что увеличение потребности ткани в O_2 вызывает повышение скорости кровотока.
- Это вызывает деформацию апикальной мембраны эндотелиоцитов.

- Они выделяют оксид азота NO,
- который расслабляет стенку сосуда.
- NO – эндотелиальный релаксирующий фактор.

Сосуды сопротивления: пре и пост капиллярные.

- Прекапиллярные.
- Это артерии $d = 100$ мкм, артериолы, прекапиллярные сфинктеры, сфинктеры магистральных капилляров.

Функции сосудов сопротивления.

- 1) Артериолы являются главными регуляторами артериального давления.
- Стенка сосудов имеет толстый кольцевой слой мускулатуры.
- При ее сокращении просвет сосуда ↓, сопротивление кровотоку и давление в артериях ↑.

- 2) Артериолы, прекапиллярные сфинктеры определяют величину кровотока в регионе.

- 3) Сосуды сопротивления распределяют кровотоки между обменной и шунтовой цепями, определяют количество работающих капилляров.

- Так, включение в работу одной артериолы обеспечивает кровоток в 100 новых капиллярах.

**Функции
посткапиллярных сосудов
сопротивления.**

- Просвет посткапиллярных венул регулирует:
- а) внутрикапиллярное давление, что влияет на диффузию веществ;
- б) линейную скорость кровотока в капиллярах.

4) Обменные сосуды – капилляры

- Гистологически различают 3 типа капилляров:
- 1) **Сплошные** (соматические, в мышцах, коже, легких, ЦНС).
- 2) **Окончатые** (висцеральные) капилляры
- 3) **Несплошные** (синусоидные капилляры).

- Частично транспорт веществ происходит также через стенку артериол и венул.
- Например.
- O_2 диффундируют через стенку артериол.
- Это важно для нейронов мозга.

- Через межклеточные поры венул из крови диффундируют
- белковые молекулы, которые
- затем попадают в лимфу.

Шунтовые сосуды (артерио – венулярные анастомозы).

- По ним кровь из артериальной системы сбрасывается в венозную, минуя капилляры.
- Истинные шунты имеются в коже.

- В других тканях функцию шунтов при необходимости выполняют магистральные капилляры.
- Это функциональное шунтирование.
- При увеличении скорости кровотока транскапиллярного перехода веществ не происходит.

Емкостные (аккумулирующие) сосуды

- Это венулы, мелкие вены, венозные сплетения и специализированные образования – синусоиды селезенки.

- Венозные сосуды в норме содержат крови в 4 раза больше, чем артериальные.

- **Функции:**
- **1. Обеспечивают своевременный возврат крови к сердцу,**
- **2. Определяют величину сердечного выброса.**
- **3. Депонируют кровь**

Изменение просвета венозных сосудов обусловлены:

- 1) **нейрогенными факторами:**
- **повышение активности СНС
уменьшает просвет
аккумулирующих сосудов и
увеличивает венозный возврат.**

2) работой скелетных мышц:

- отсутствие их ритмических сокращений увеличивает объем крови в венах и снижает венозный возврат.

Депонирование крови



Временное



Длительное

Временное депонирование

- происходит вследствие перераспределение
- крови между резистивными (артериальными)
- и аккумулирующими (венозными) сосудами.

Причины перераспределения крови.

- 1) Расширение вен по различным причинам.
- 2) Переход из горизонтального в вертикальное положение.
- 3) Снижение линейной скорости кровотока в некоторых органах.

- В результате в сосудах этих органов содержится большее количество крови:
- в легких – 0,2 – 0,5 л.,
- в печени – до 1 литра.