Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті

Факультет терапия
Кафедра Анестезиология және реанимация

ИНТЕРННІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ

Тақырыбы Гомеостаз және қан айналым жүйесі

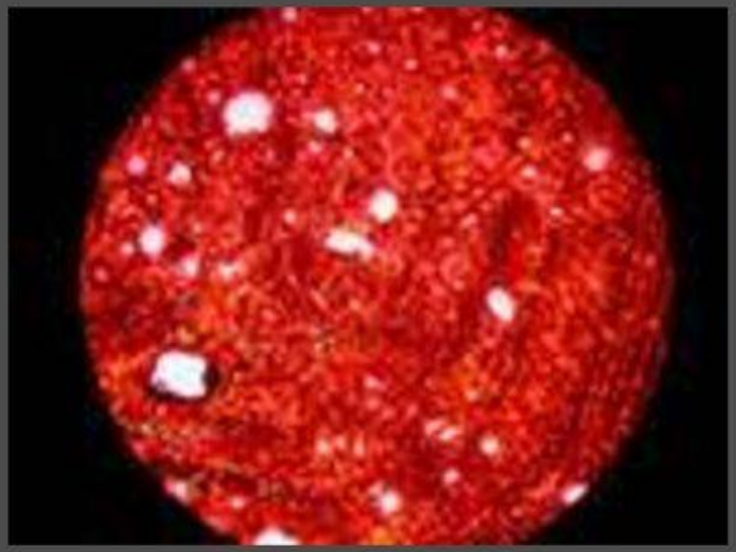
Орындаған Мұхамбетқалиева Н 604топ

Ақтөбе 2017 ж

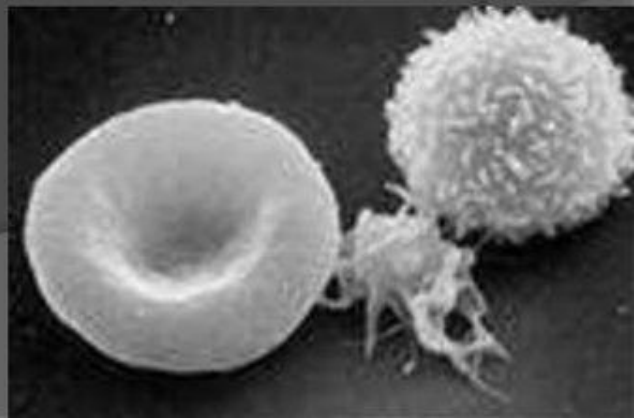
ЖОСПАРЫ

- Кіріспе
- Негізгі бөлім
- Гомеостаз туралы ұғым
- Қорытынды

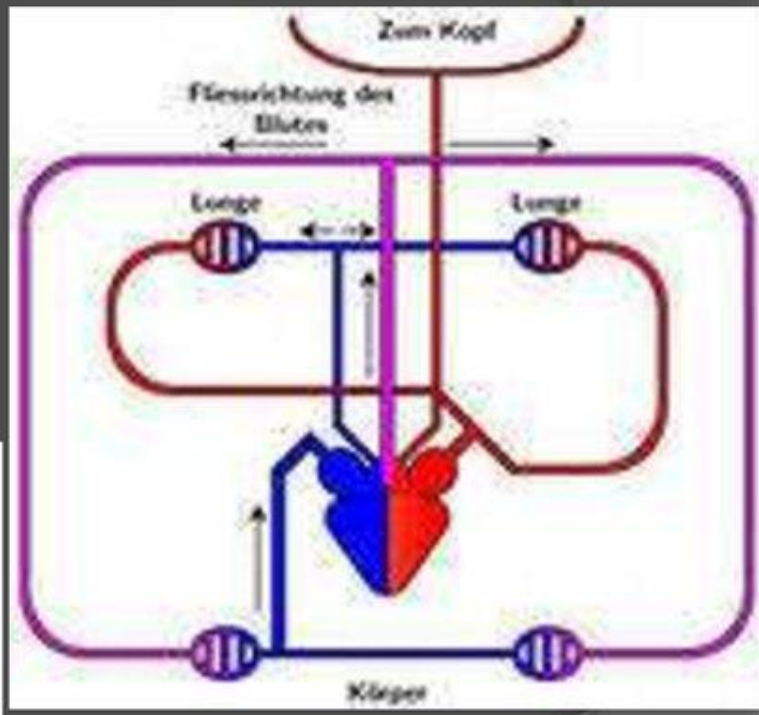
- Гомеостаз, гомеостазис -относительное динамическое постоянство внутренней среды (крови, лимфы, тканевой жидкости) и устойчивость основных физиологических функций (кровообращения, дыхания, терморегуляции, обмена веществ и так далее) организма человека и животных.

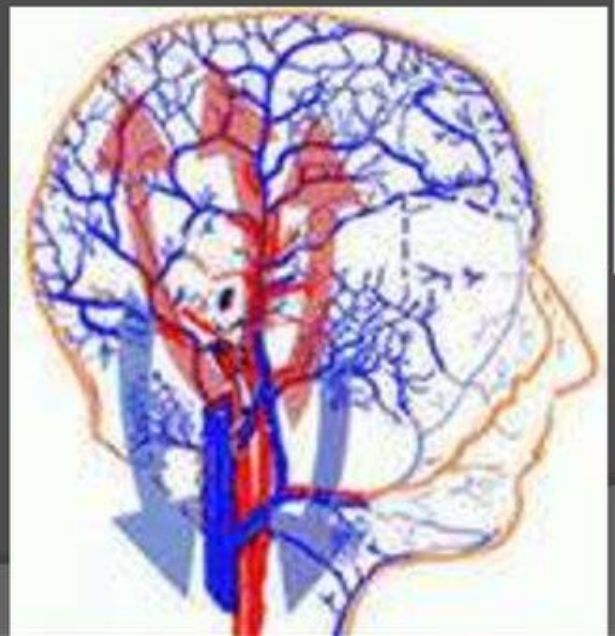


Гомеостаз, гомеостазис



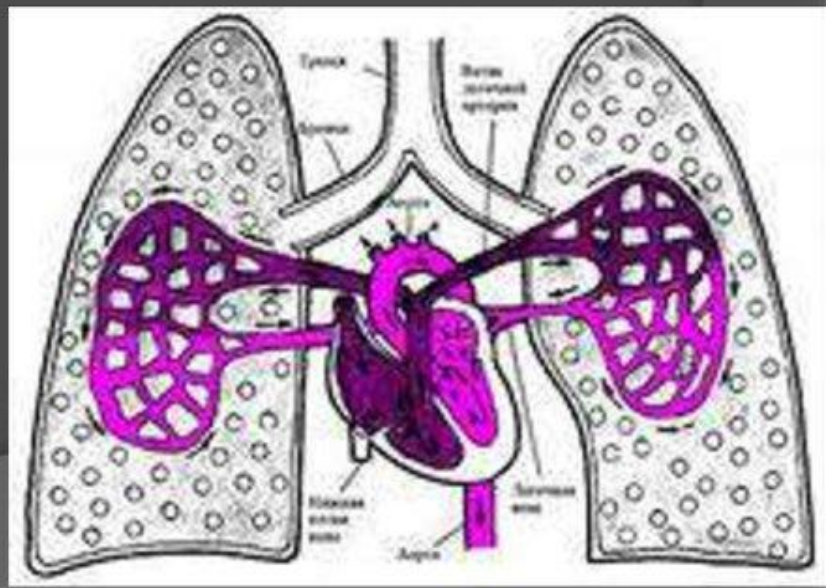
- Регуляторные механизмы, поддерживающие физиологическое состояние или свойства клеток, органов и систем целостного организма на оптимальном уровне, называются гомеостатическими.



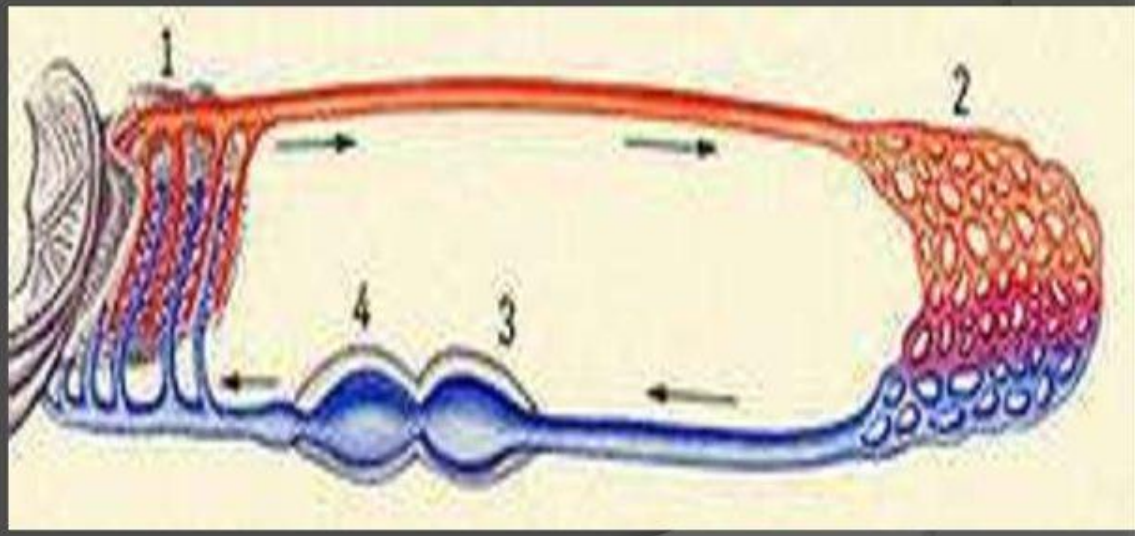


- Термин «гомеостаз» предложен в 1929 г. физиологом У. Кенноном, который считал, что физиологические процессы, поддерживающие стабильность в организме, настолько сложны и многообразны, что их целесообразно объединить под общим названием гомеостаз

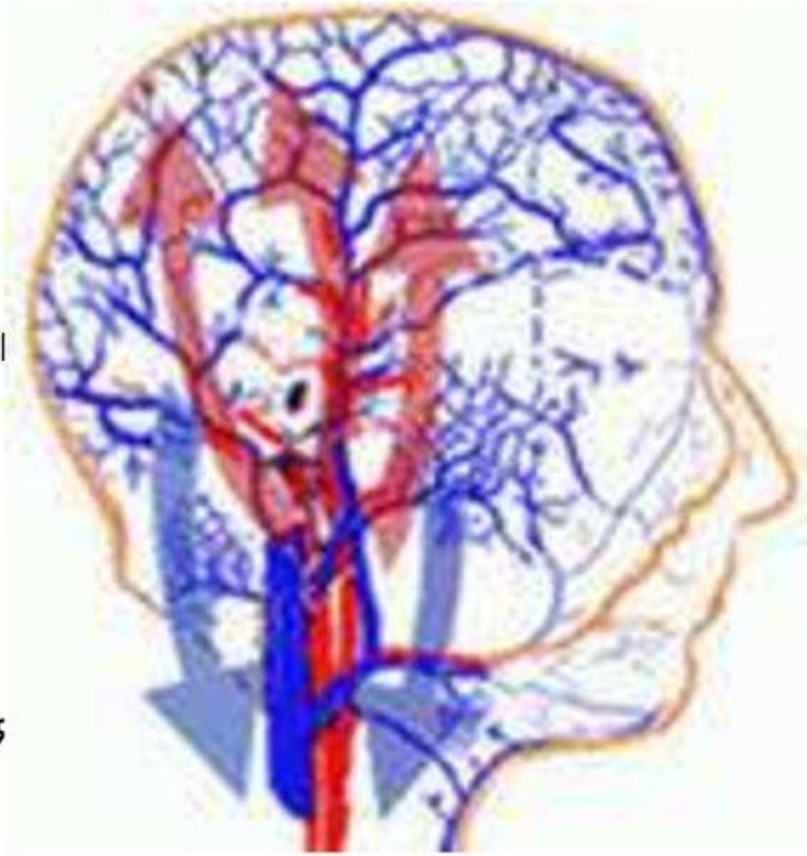
- Однако еще в 1878 г. К. Бернар писал, что все жизненные процессы имеют только одну цель — поддержание постоянства условий жизни в нашей внутренней среде. Аналогичные высказывания встречаются в трудах многих исследователей 19 и первой половины 20 в. (Э. Пфлюгер, Ш. Рише, И.М. Сеченов, И.П. Павлов, К.М. Быков и другие). Большое значение для изучения проблемы гомеостаза сыграли работы Л.С. Штерн (с сотрудниками), посвященные роли барьерных функций, регулирующих состав и свойства микросреды органов и тканей



- Особое значение для жизнедеятельности организма имеет постоянство состава крови — жидкой основы организма (fluid matrix), по выражению У. Кеннона. Хорошо известна устойчивость ее активной реакции (pH), осмотического давления, соотношения электролитов (натрия, кальция, хлора, магния, фосфора), содержания глюкозы, числа форменных элементов и так далее. Так, например, pH крови, как правило, не выходит за пределы 7,35—7,47.



Кровообращение, движение крови в кровеносной системе, обеспечивающее обмен веществ между всеми тканями организма и внешней средой и поддерживающее постоянство внутренней среды — гомеостаз. Система кровообращения доставляет тканям кислород, воду, белки, углеводы, жиры, минеральные вещества, витамины и удаляет из тканей углекислый газ и др. вредные продукты обмена, образующиеся в процессе жизнедеятельности; обеспечивает теплорегуляцию и гуморальную регуляцию в организме, является важным фактором иммунитета. Кровообращение открыто в 1628 английским врачом У. Гарвеем.



Система, обеспечивающая кровообращение, называется кровеносной или сердечно-сосудистой.

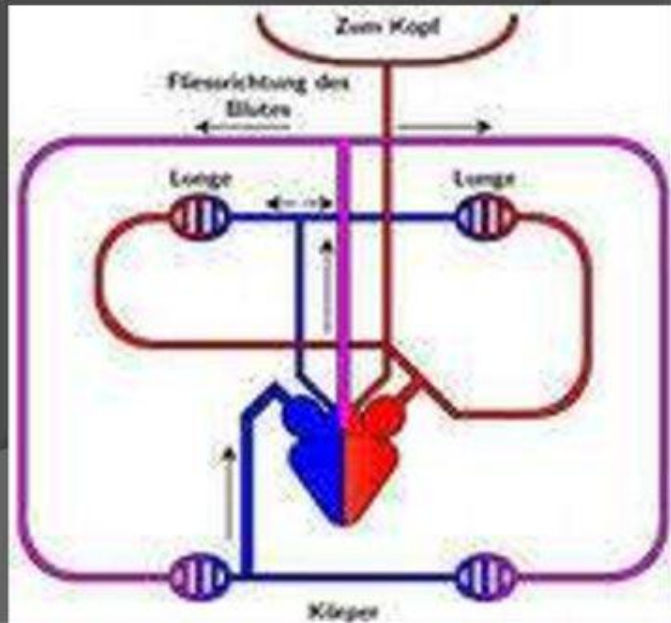
Основные показатели гомеостаза кровообращения

Норма	Патология
МОС = систол. V × ν серд. сокр/мин. ≈ 5,2 л где V - объем, ν - частота	↓ при сердечной недостаточности
Скорость кровотока = t′ прохождения крови между 2 точками ССС: Локтевая вена - Капилляры языка Локт. вена - Дых. центр (цититон) Локт. вена - Локтевая вена (краска) НОРМА ≈ 20–22″	↑ до 60 сек и более при недостаточности кровообращения
ОЦК 60–80 мл/кг массы тела	↓ соответственно тяжести шока
АД 10.6 – 18.0 кПА	↓ при сердечной и сосудистой недостаточности
В.Д. 0.58 – 1.18 кПА	↓ при сердечной и сосудистой недостаточности
Арт.-Вен. разница pO_2	↑ при недостаточности кровообращения

Рис. 47.

Поддержание гомеостаза

- Даже резкие расстройства кислотно-щелочного обмена с патологией накоплением кислот в тканевой жидкости, например при диабетическом ацидозе, очень мало влияют на активную реакцию крови. Несмотря на то, что осмотическое давление крови и тканевой жидкости подвергается непрерывным колебаниям вследствие постоянного поступления осмотически активных продуктов межуточного обмена, оно сохраняется на определенном уровне и изменяется только при некоторых выраженных патологических состояниях.

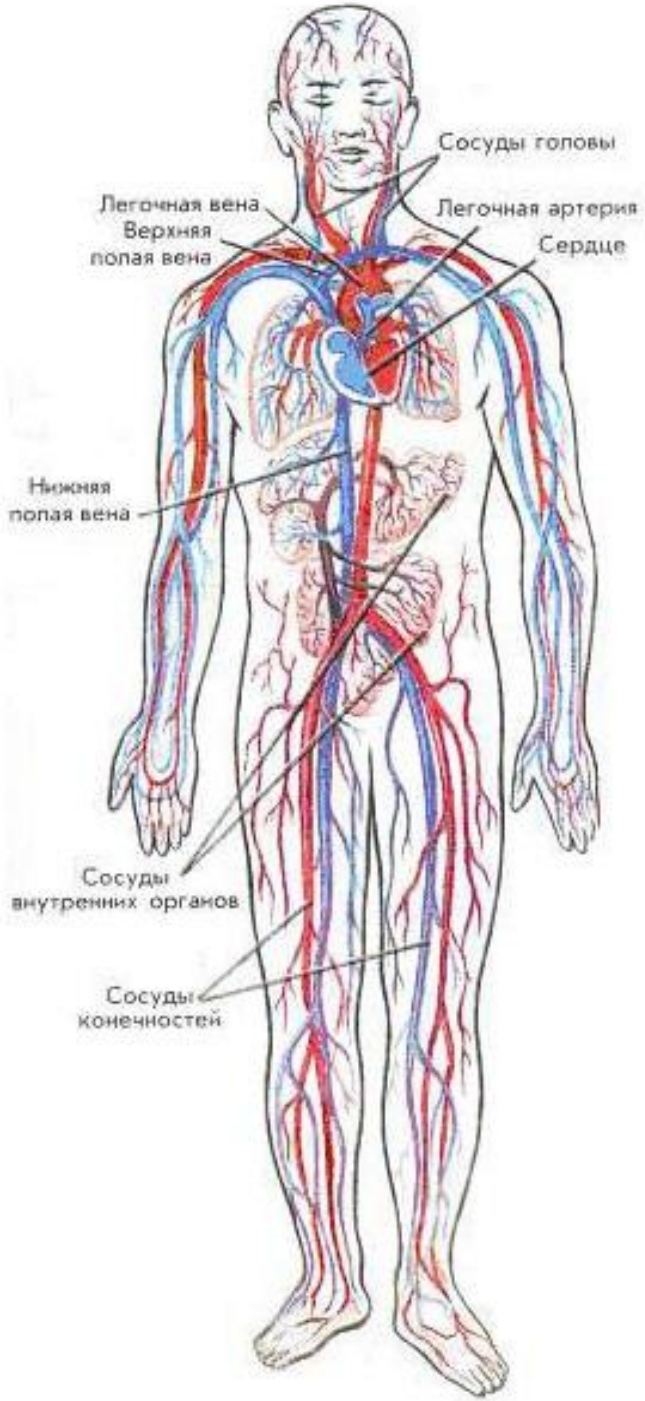


- нестабильность – необходима для тестирования наилучшего способа приспособления;
- стремление к равновесию – вся организация систем организма стремится к достижению баланса;
- непредсказуемость.

Гомеостатические системы имеют несколько основных свойств:

- Кровообращение — циркуляция крови по организму.
- Кровообращение — важный фактор в жизнедеятельности организма человека и ряда животных. Кровь может выполнять свои разнообразные функции только находясь в постоянном движении

Кровообраще́ние



Венозная система

Артериальная система

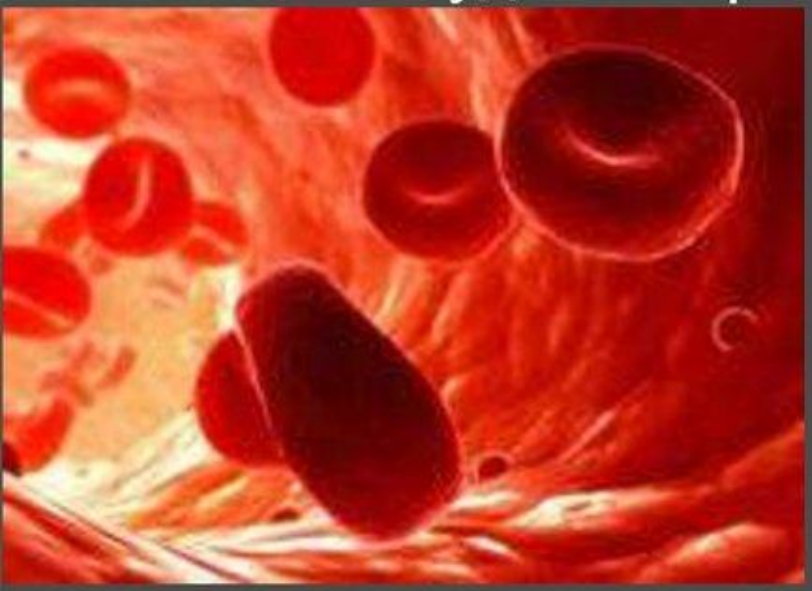
Механизм кровообращения

- Движение крови по сосудам осуществляется, главным образом, благодаря разности давлений между артериальной системой и венозной. Это утверждение полностью справедливо для артерий и артериол, в капиллярах и венах появляются вспомогательные механизмы, о которых ниже. Разность давлений создаётся ритмической работой сердца, перекачивающего кровь из вен в артерии. Поскольку давление в венах очень близко к нулю, эту разность можно принять, для практических целей, равной артериальному давлению.

Артериальная система

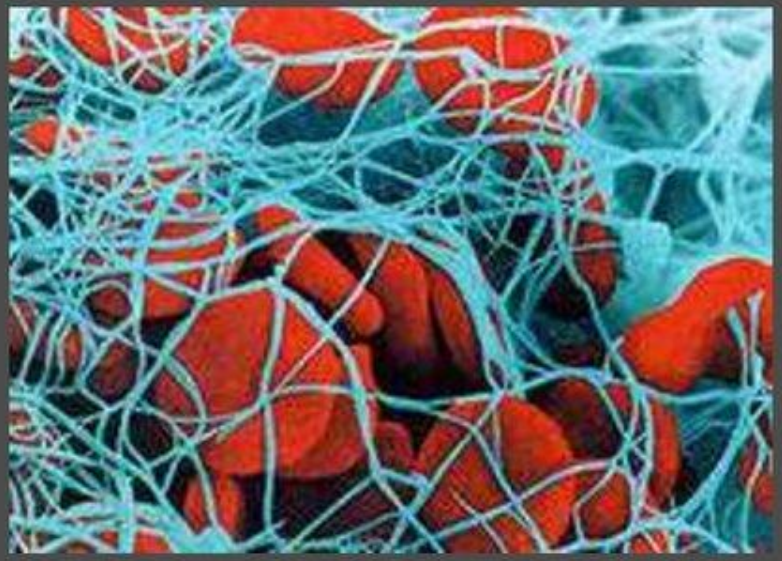
- Артерии, которые почти не содержат гладких мышц, но имеют мощную эластическую оболочку, выполняют главным образом «буферную» роль, сглаживая перепады давлений между систолой и диастолой. Стенки артерий упруго растяжимы, что позволяет им принять дополнительный объем крови, «вбрасываемый» сердцем во время систолы, и лишь умеренно, на 50—60 мм рт.ст. поднять давление

- Во время диастолы, когда сердце ничего не перекачивает, именно упругое растяжение артериальных стенок поддерживает давление, не давая ему упасть до нуля, и тем самым обеспечивает непрерывность кровотока. Именно растяжение стенки сосуда воспринимается как удар пульса.



- Артериолы обладают развитой гладкой мускулатурой, благодаря которой способны активно менять свой просвет и, таким образом, регулировать сопротивление кровотоку. Именно на артериолы приходится наибольшее падение давления, и именно они определяют соотношение объёма кровотока и артериального давления. Соответственно, артериолы именуют резистивными сосудами.

- Капилляры характеризуются тем, что их сосудистая стенка представлена одним слоем клеток, так что они высоко проницаемы для всех растворенных в плазме крови низкомолекулярных веществ. Здесь происходит обмен веществ между тканевой жидкостью и плазмой крови.
- при прохождении крови через капилляры плазма крови 40 раз полностью обновляется с интерстициальной (тканевой) жидкостью;
- объём только диффузии через общую обменную поверхность капилляров организма составляет около 60 л/мин или примерно 85 000 л/сут;



Капилляры

- давление в начале артериальной части капилляра 37,5 мм рт. ст.;
- эффективное давление составляет около (37,5 — 28) = 9,5 мм рт. ст.;
- давление в конце венозной части капилляра, направленное наружу капилляра, 20 мм рт. ст.;
- эффективное реабсорбционное давление около (20 — 28) = -8 мм рт. ст.

- От органов кровь возвращается через посткапилляры в венулы и вены в правое предсердие по верхней и нижней полым венам, а также по коронарным венам.
- Венозный возврат осуществляется по нескольким механизмам. Во-первых, базовый механизмам благодаря перепаду давлений в конце венозной части капилляра, направленное наружу капилляра около 20 мм рт. ст., в ТЖ — 28 мм рт. ст., .), эффективное реабсорбционное давление, направленное внутрь капилляра, около (20 — 28) = минус 8 мм рт. ст (- 8 мм рт. ст.).

Венозная система

Пайдаланылған әдебиеттер

- Анестезиология и реанимация 2010 г
- Интернет желісі