

Работая с презентацией, сделайте конспект и отправьте его на проверку вместе с практической работой

Тема урока
Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.



- В организме, в каждом органе тела, имеются запасы питательных веществ, но нет запасов кислорода. Поэтому доставка кислорода, осуществляемая органами кровообращения, всегда должна точно соответствовать меняющейся потребности организма



Регуляция кровообращения

- Нервная
- Гуморальная
- Саморегуляция сердечно-сосудистой системы.



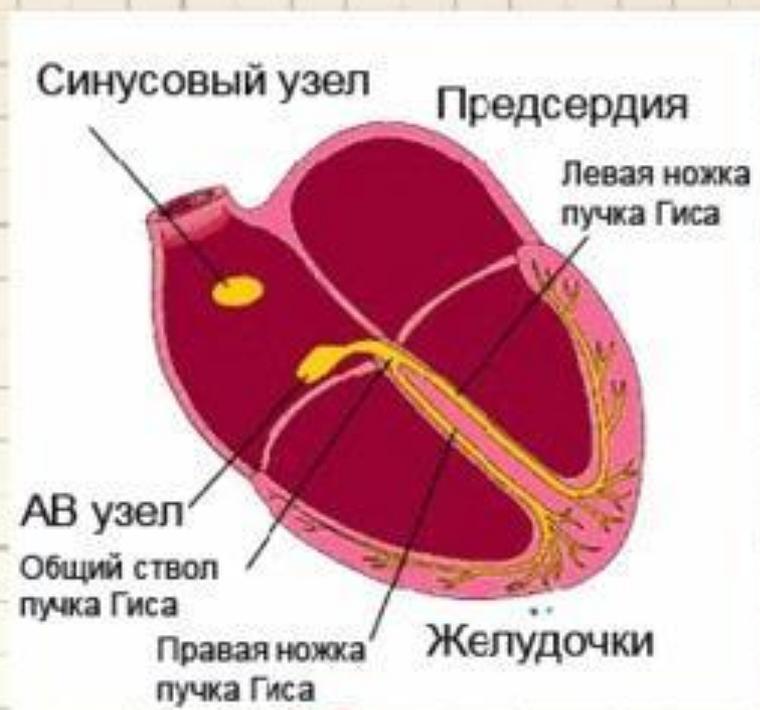
Автоматия сердца

- **Автоматия** – это способность сердца ритмически сокращаться независимо от внешних воздействий, а лишь благодаря импульсам, возникающим в сердечной мышце.

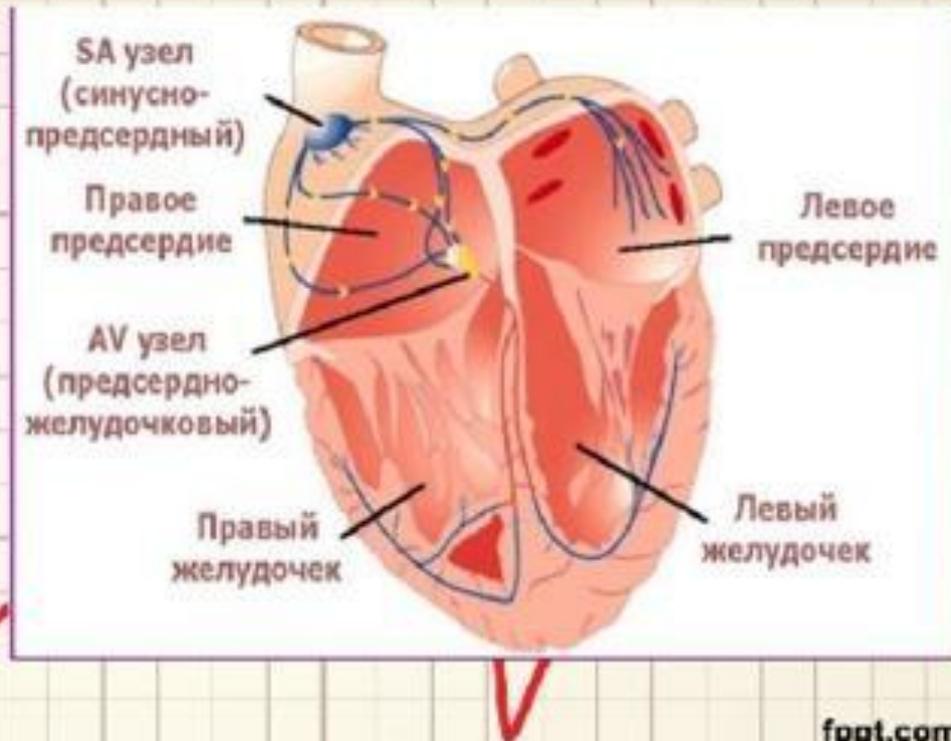


Автоматия сердечной мышцы

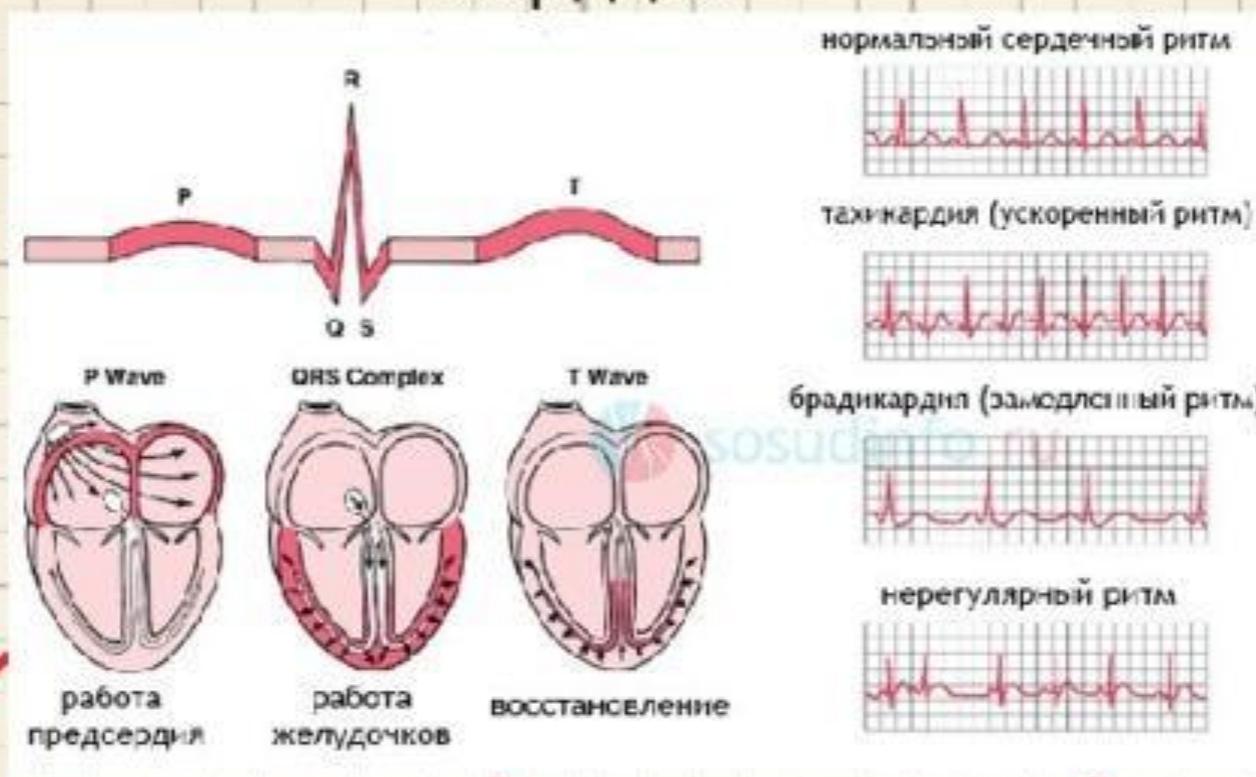
- Автоматия возникает в фазу диастолы
- У здорового человека это происходит в области синоатриального узла
- Импульсы проводятся от синусового узла к мышце предсердий и желудочков.
- Происходит чередование систолы предсердий и желудочков



- Импульсы, возникающие в синусовом узле, вызывают возбуждение и сокращение сердца. Нормальный автоматизм синусового узла составляет 60-80 импульсов в 1 мин.
- Кардиостимулятор электрического типа - искусственный водитель ритма.



Кардиограмма - это кривая, которую выписывает специальный прибор (кардиограф) при регистрации сердечной деятельности, или иначе – графическое изображение работы сердца.



Сердце обладает

- **Автоматизмом**, обусловленным самопроизвольной выработкой импульсов, которые затем вызывают его возбуждение;
- **Возбудимостью** или способностью сердца активизироваться под воздействием возбуждающих импульсов;
- **Проводимостью** или «умением» сердца обеспечивать проведение импульсов от места их возникновения до сократительных структур;
- **Сократимостью**, то есть, способностью сердечной мышцы осуществлять сокращения и расслабления под управлением импульсов;
- **Тоничностью**, при которой сердце в диастоле не теряет свою форму и обеспечивает непрерывную циклическую деятельность.

Нервная регуляция.

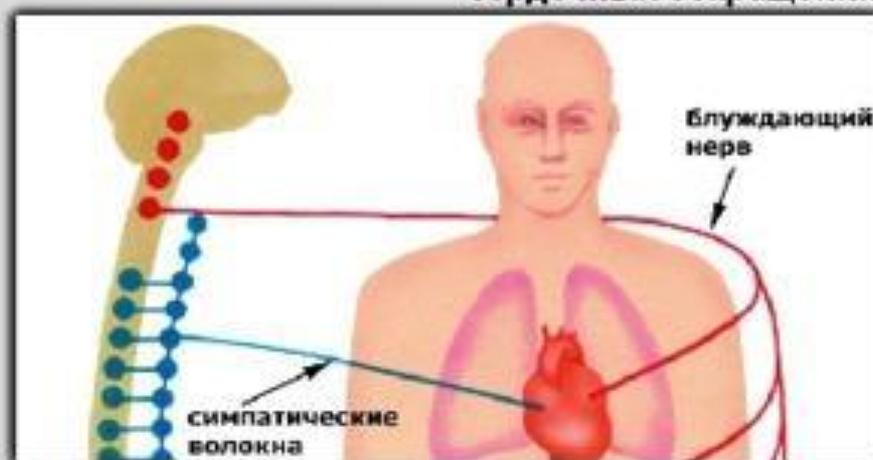
В естественных условиях регуляция кровообращения всегда носит

рефлекторный характер

- Вегетативный (автономный) отдел
- Центры находятся в продолговатом и спинном мозге (шейный отдел)

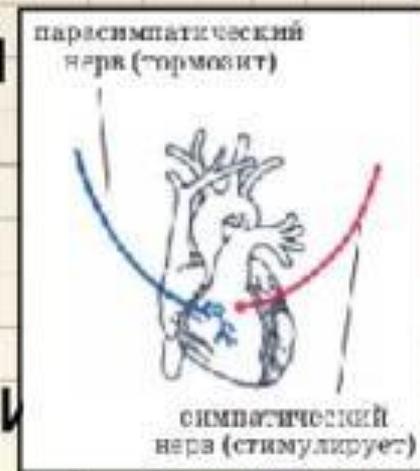


а) парасимпатические нервы уменьшают частоту и силу сердечных сокращений

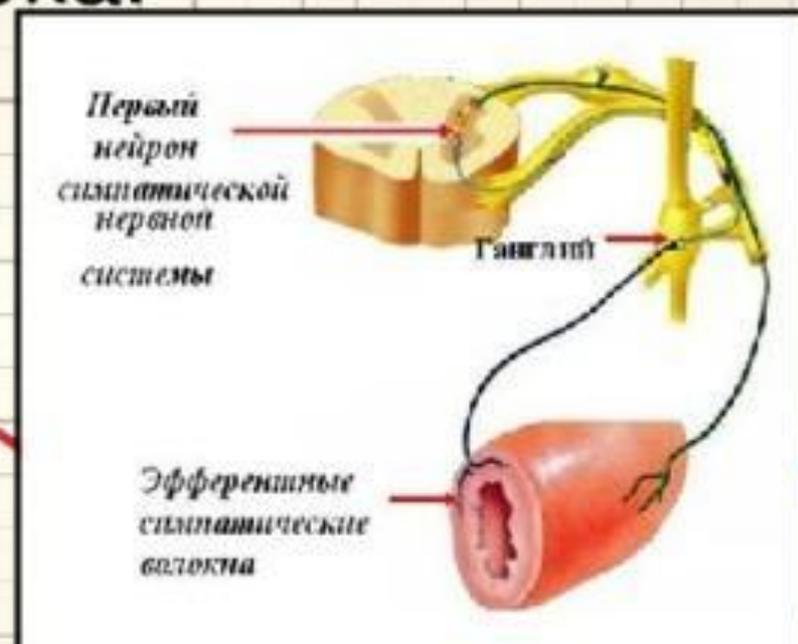


б) симпатические нервы увеличивают частоту и силу сердечных сокращений

- Активность симпатического и парасимпатического отделов регулирует центральная нервная система по механизму обратной связи: при повышении симпатической активности парасимпатическая снижается и наоборот.



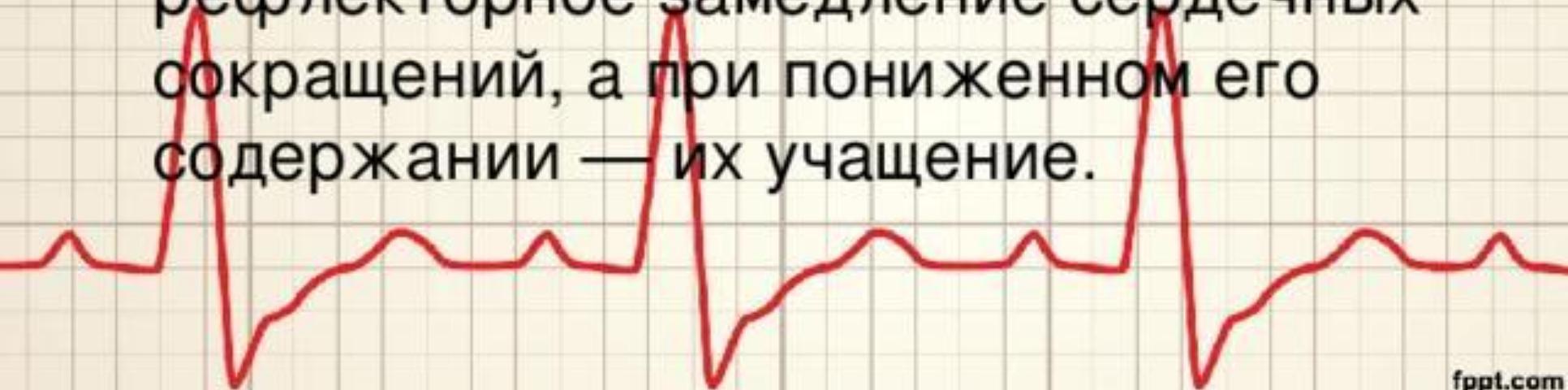
- Ко всем кровеносным сосудам подходят ветви симпатических нервов. Импульсы, проходящие по этим нервам, вызывают сужение сосудов, а следовательно, уменьшение кровотока.



Саморегуляция сердечно-сосудистой системы

- В стенках сердца, а также артерий и вен находятся рецепторы, чувствительные к изменениям кровяного давления.
- При его повышении артерии растягиваются сильнее обычного. Это вызывает раздражение соответствующих рецепторов, особенно в аорте и в области разветвления общей сонной артерии. От рецепторов по нервам импульсы поступают в сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга, который по блуждающему нерву посылает ответные импульсы, приводящие к урежению пульса и расширению кровеносных сосудов.

- В месте разветвления общей сонной артерии на наружную и внутреннюю и в стенке аорты имеются рецепторы, чувствительные к содержанию в крови кислорода: при его избытке наступает рефлекторное замедление сердечных сокращений, а при пониженном его содержании — их учащение.



Саморегуляция сердечно-сосудистой системы

- При повышении давления в малом круге кровообращения возникает рефлекс, который вызывает расширение сосудов большого круга, одновременно происходит урежение работы сердца и наблюдается увеличение объема селезенки. Таким образом с малого круга кровообращения возникает такой своеобразный разгрузочный рефлекс



Гуморальная регуляция

- (лат. *humor* — жидкость)
- **Усиливают** работу сердца: гормоны коры надпочечников адреналин и норадреналин, соли кальция
- **Ослабляют** - ацетилхолин, соли калия



Выводы:

- 1. Строение сердца соответствует его функции.
- 2. Мышцы сердца обладают автоматизмом, благодаря чему сохраняется последовательность сердечного цикла.
- 3. Нервная и гуморальная регуляция сердца приспособливает его работу к нуждам организма

Организм – единое целое

Регуляция работы сердечнососудистой системы

что регулируется	гуморальная регуляция		нервная регуляция	
	адреналин, соли Ca, O ₂	ацетилхолин, соли калия, CO ₂	симпатическая	парасимпатическая
сила сердечных сокращений	усиливает сокращения сердца	ослабляет сердечные сокращения	усиливает сокращения сердца	ослабляет сердечные сокращения
частота сердечных сокращений	учащает сердечные сокращения	замедляет сердечные сокращения	учащает сердечные сокращения	замедляет сердечные сокращения
просвет сосудов	суживает	расширяет	суживает	не влияет
давление крови	повышает	понижает	повышает	понижает

Автоматия сердца - не меняется сердечный цикл

Практическая работа № 4

«Пульс и движение крови. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки»

Учебник стр. 95.

Если нет возможности провести практическую работу, то подготовьте сообщение на тему «Артериальная гипотония и гипертензия»

Выполненную работу прислать на почту t-putilova83@mail.ru до следующего урока