Кардиотонические средства
Сердечные гликозиды

Сердце – мышечный орган, обладающий функциями:

- Сократимости
- Автоматизма
- Проводимости
- Возбудимости

Сокращение функции возбудимости приводит к развитию сердечной недостаточности (СН)

СН проявляется:

- Кислородной задолженностью тканям (чувство усталости, снижение работоспособности, снижение функции многих органов)
- Повышением венозного давления, застойными явлениями в легких и системе нижней полой и портальной вены.

Лечение СН проводится **кардиотоническими средствами** в комбинации с ЛС, облегчающими работу сердца

Кардиотонические средства

- Это группа лекарственных средств, повышающих силу сердечных сокращений. Поэтому применяются подобные препараты при сердечной недостаточности - состоянии характеризующемся падением силы сердечных сокращений.

Классификация кардиотонических средств

Препараты, стимулирующие деятельность сердца, нередко подразделяются на:

1. Сердечные гликозиды. (**Дигоксин, строфантин, коргликон, адонизид**)
2. Препараты «негликозидной» структуры.

(**Добутамин, дофамин, милринон, левосимендан**)

Сердечные гликозиды (СГ)

- Сердечные гликозиды - это вещества растительного происхождения, которые оказывают выраженное кардиотоническое действие. Они повышают работоспособность миокарда, обеспечивая наиболее экономную и эффективную деятельность сердца. СГ используются при лечении сердечной недостаточности, которая чаще всего развивается на фоне ИБС, при нарушениях ритма сердечных сокращений.

- Сердечные гликозиды состоят из несахаристой части и сахаров. Основой несахаристой части является стероидная структура, связанная у большинства гликозидов с ненасыщенным лактоновым кольцом. От сахаристой части зависят растворимость гликозидов и их фиксация в тканях, а так же активность и токсичность соединений.

- Сердечные гликозиды легко подвергаются гидролизу. В самих растениях имеются ферменты, гидролизующие сердечные гликозиды. Этим объясняется возможность гидролитического расщепления первичных гликозидов в самом лекарственном сырье в период его хранения или подготовки к обработке. Для предупреждения этого процесса ферменты можно ингибировать

История изучения

- Интересна история открытия наперстянки. Английский ботаник, физиолог и практикующий врач Уитеринг в конце XVIII века описал ее мочегонное действие. Он узнал, что одной знахарке удается помочь больным при больших отеках, когда врачи были бессильны. Набор, которым пользовалась знахарка, содержал 40 трав. Разобравшись в этих травах как ботаник, Уитеринг пришел к выводу, что эффект зависит от наперстянки.

- После 10 лет испытаний он опубликовал брошюру: «Сообщение о наперстянке и о некоторых терапевтических сторонах ее действия». Хотя он рекомендовал ее как мочегонное, при отеках различного происхождения, он писал: «Эта трава имеет такое действие на сердце, которое не свойственно ни одному из существующих у нас средств. И это действие может быть обращено к пользе больного».

- Он рекомендовал давать ее до тех пор, «пока не наступит эффект со стороны желудка в виде рвоты, или со стороны кишечника в виде поноса, или со стороны сердца в виде чрезвычайного замедления ритма, а затем отменить, после чего действие наперстянки еще продолжается ко благу больного». Однако и после книги Уитеринга еще много лет наперстянка не была признана сердечным средством. Через 20 лет было установлено, что действие ее в основном не мочегонное, а сердечное и проявляется только при сердечных отеках.

- Строфантин получил признание быстрее, чем наперстянка. Его шествие можно считать триумфальным.
- В 1865 году во время экспедиции вглубь Африки Д. Ливингстон и Д.Кирк обнаружили брадикардическое действие строфантина, который жители Африки применяли как яд, пропитывая им стрелы. Фармакологическое действие строфантина на сердце было описано профессором Петербургской медико-хирургической академии Е.В.Пеликаном. Заслуга широкого внедрения строфантина в клинику (1904 г.) принадлежит Frenhel, которому на его родине в Германии поставлен за это памятник.

- Крупным центром изучения сердечных гликозидов в России в конце XIX века была клиника С.П.Боткина, в которой фармакологическую лабораторию возглавлял И.П.Павлов.

Источники получения СГ

- Наперстянка

a) Пурпурная - **Дигитоксин**

b) Шерстистая - **Дигоксин**

c) Ржавая – **Дигален-нео**

Источники получения СГ

- Строфант

a) Kombe - **Строфантин К**

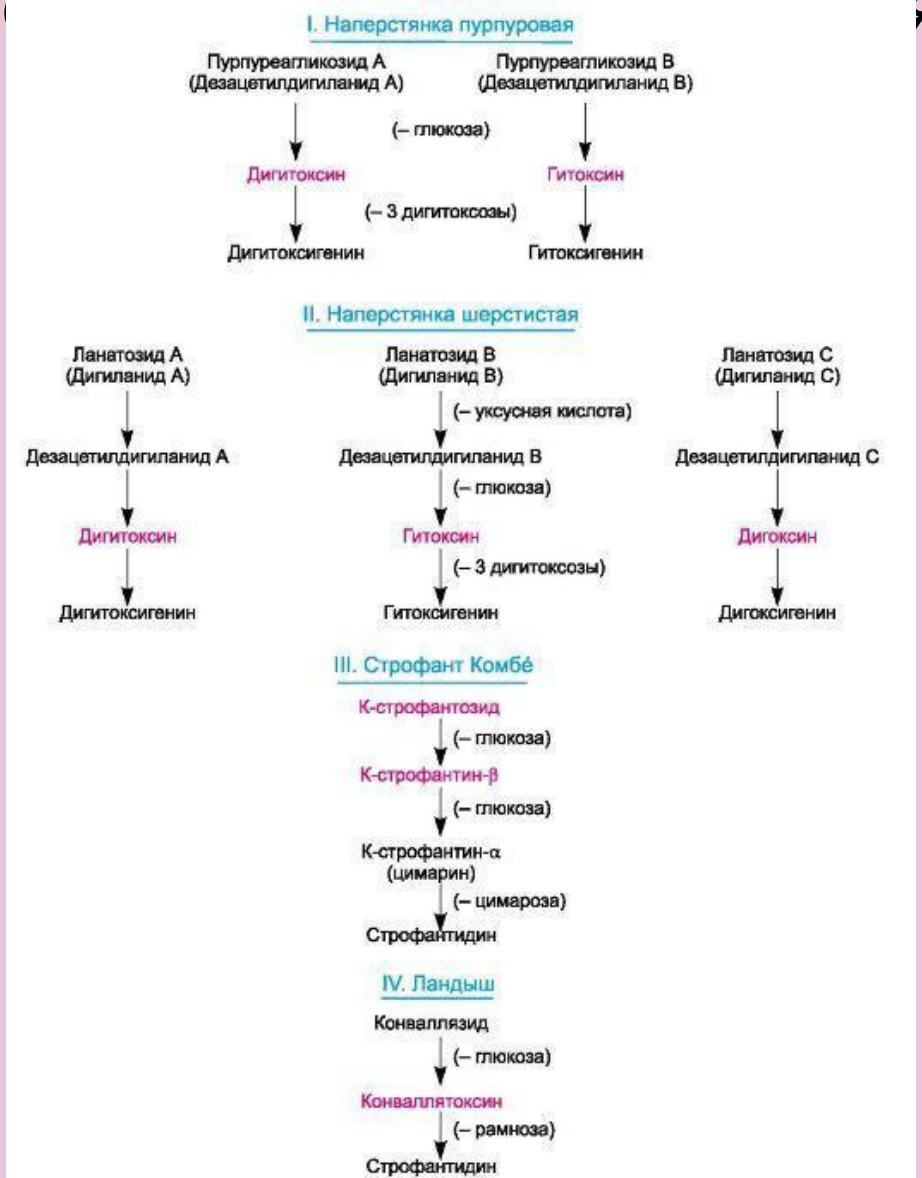
b) Gratus – **Строфантин G**

Источники получения СГ

- Ландыш

Коргликон

- Горицвет

Адонизид

Основные пути химического превращения ряда сердечных гликозидов, содержащихся в соответствующих растениях