

ГОРМОНЫ

Презентацию выполнила:
Савостьянова Татьяна
10 «А» класс
Абанская СОШ №3



ГОРМОНЫ -

биологически активные органические вещества , которые вырабатываются железами внутренней секреции и регулируют деятельность органов и тканей живого организма.



ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ГОРМОНОВ:

1. Чрезвычайно высокая физиологическая активность- очень малые количества гормонов вызывают весьма значительные изменения в работе органов и тканей.
2. Дистанционное действие- способность регулировать работу органов , удаленных от железы, вырабатывающей гормон.
3. Быстрое разрушение в тканях.
4. Непрерывное продуцирование(секреция) железой, вызванное необходимостью постоянного регулирования воздействуя на работу соответствующего органа в каждый момент времени.

КЛАССИФИКАЦИЯ:

Группы гормонов	Представители гормонов	Эндокринные железы, вырабатывающие гормон
Стероидные гормоны (стероиды).	Кортикостерон гидрокортизон кортизол альдостерон	Кора надпочечников
	Андростандиол тестостерон	Семенники
	Эстрадиол прогестерон	Яичники
Производные аминокислот	Тироксин трийодтиронин	Щитовидная железа
	Адреналин норадреналин	Мозговое вещество надпочечников
Пептидные гормоны	Окситоцин вазопрессин	Гипофиз
	Глюкагон	Поджелудочная железа
	Тиреокальцитонин	Щитовидная железа
Белковые гормоны	Инсулин	Поджелудочная железа
	Соматропный гормон(гормон роста, соматотропин)	Гипофиз

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ГОРМОНОВ

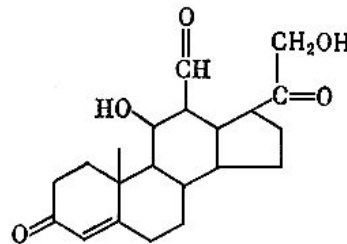
⦿ Эстрадиол



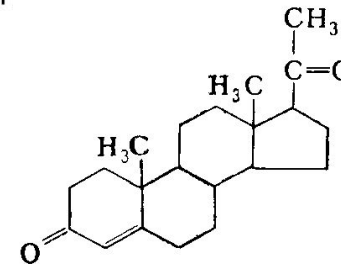
⦿ Тестостерон



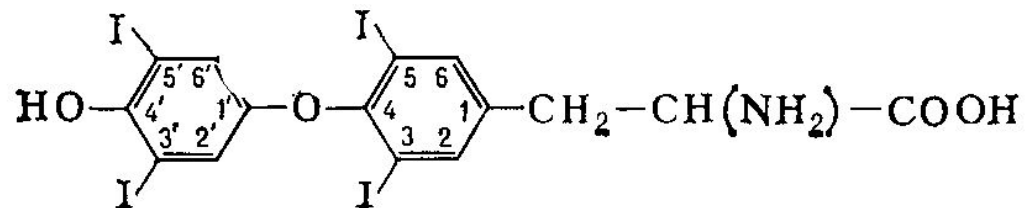
⦿ Прогестерон



⦿ Альдостерон



⦿ Тироксин



ХАРАКТЕРИСТИКА:

- Инсулин(лат. *insula* остров, островок)-гормон поджелудочной железы; относится к группе белково-пептидных гормонов.





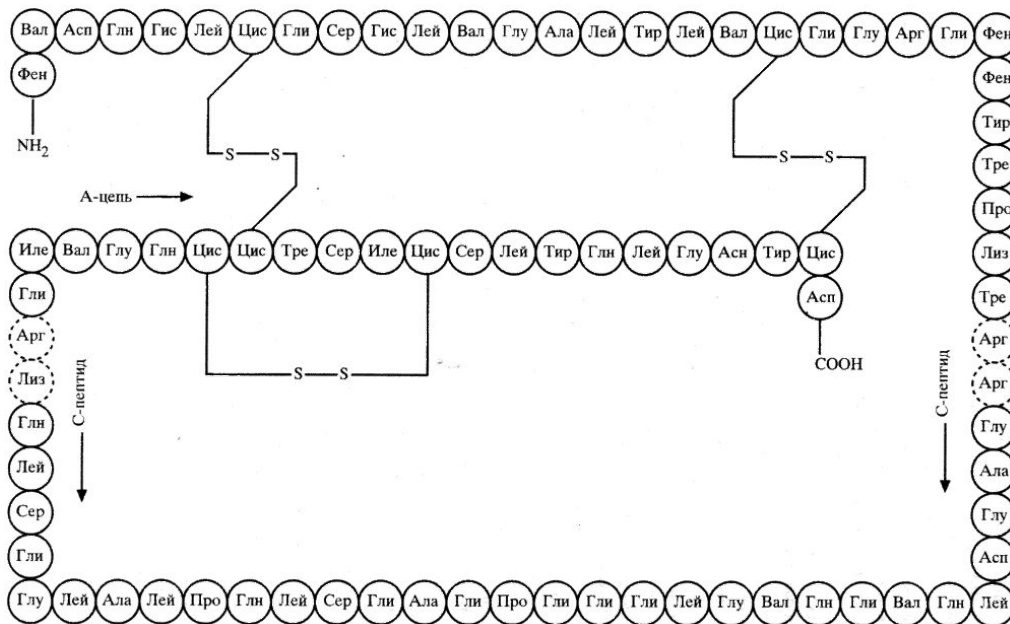
ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

- В 1900 году Л.В. Соболев доказал, что островки Лангерганса поджелудочной железы являются местом образования вещества , регулирующего углеводный обмен в организме. В 1921 году Ф. Батинг и Бест получили экстракт из островковой ткани поджелудочной железы, содержащей инсулин . В 1951 году Сенгер изучил аминокислотную последовательность и установил структуру инсулина крупного рогатого скота и свиней.



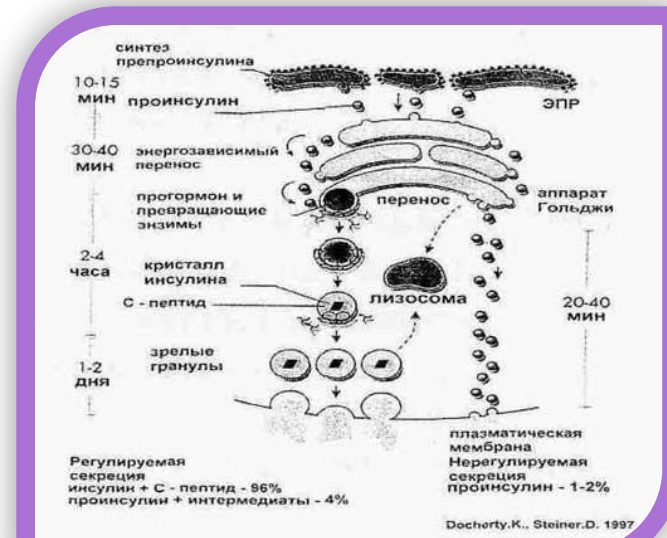
СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ

- Относительная молекулярная масса мономера инсулина-ок.6000. Молекула инсулина содержит 51 аминокислоту и состоит из двух цепей; цепь с N-концевым глицином называется А-цепью и состоит из 21 аминокислоты, вторая-В-цепь - состоит из 30 аминокислот.



БИОСИНТЕЗ ИНСУЛИНА

- Инсулин синтезируется в базофильных инссулоцитах островков Лангерганса поджелудочной железы из своего предшественника - проинсулина . Проинсулин-одноцепочный полипептид с относительной молекулярной массой около 10000, содержит более 80 аминокислот.



МЕТАБОЛИЗМ ИНСУЛИНА

- При выходе в русло крови часть инсулина образует комплексы с белками плазмы крови- так называемый связанный инсулин, другая часть остается в форме свободного инсулина. Свободный инсулин реагирует с антителами к кристаллическому инсулину, стимулирует поглощение глюкозы мышечной и в какой-то степени жировой тканью. Благодаря процессам связывания инсулина с белками сыворотки крови обеспечивается его доставка к тканям. Кроме того, связанный инсулин является как бы формой хранения гормона в крови и создает резерв активного инсулина в русле крови.
- Существует несколько инсулиниактивирующих и инсулиндеградирующих ферментных систем, участвующих в метаболизме инсулина. К ним относятся инсулиниактивирующая ферментная система(протеиндисульфидная редуктаза) и инсулиндеградирующая ферментная система, которая представлена тремя типами протеолитических ферментов. В результате действия протеиндисульфидной редуктазы происходит восстановление S-S-мостиков и образование А- и В-цепей инсулина с последующим протеолизом их до отдельных пептидов и аминокислот. Помимо печени, метаболизм инсулина происходит в мышечной и жировой тканях, почках, в плаценте. Скорость процессов метаболизма может служить контролем за уровнем активного инсулина и играет большую роль в патогенезе сахарного диабета. Период биологического полураспада инсулина человека - около 30 минут.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

- Инсулин является универсальным анаболическим гормоном. Один из наиболее ярких эффектов инсулина- его гипогликемическое действие. Инсулин оказывает влияние на все виды обмена веществ: стимулирует транспорт веществ через клеточные мембраны, способствует утилизации глюкозы и образованию гликогена, ингибирует глюконеогенез , тормозит липолиз и активирует липогенез, повышает интенсивность синтеза белка. Инсулин необходим для роста и развития организма (действует в синергизме с соматотропным гормоном гипофиза).

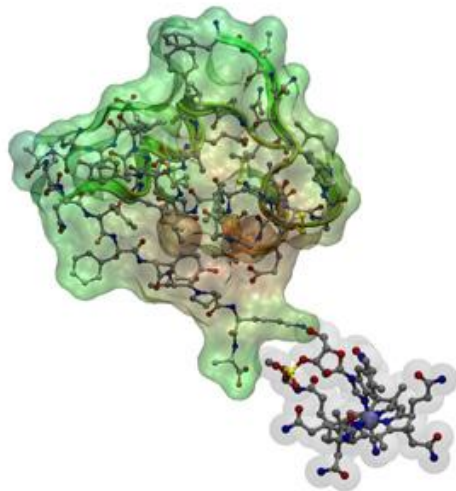
ПРЕПАРАТЫ ИНСУЛИНА

- Для медицинских целей инсулин получают из поджелудочной железы крупного рогатого скота, свиней и китов. Активность инсулина определяют биологическим путем (по способности понижать содержание сахара в крови у здоровых кроликов).



• Группы препаратов

- Короткого действия
 - 6 часов
 - Инсулин свиной и КРС
- Средней продолжительности
 - 10-12 часов
 - Суспензия цинк-инсулина аморфного
- Длительного действия
 - Протамин-цинк-инсулин
 - 16-20 часов



цинк-инсулина

цинк-инсулина кристаллического
B

ИНСУЛИНЫ

Инсулины короткого действия (начало действия обычно через 30-60 мин; максимум действия через 2-4 ч; продолжительность действия до 6-8 ч):

- ❖ инсулин растворимый (человеческий генно-инженерный) (Актрапид НМ, Гансулин Р, Ринсулин Р, Хумулин Регулар);
- ❖ инсулин растворимый (человеческий полусинтетический) (Биогулин Р, Хумодар Р);
- ❖ инсулин растворимый (самой монокомпонентный) (Актрапид МС, Монодар, Моносунсулин МК).

Инсулины ультракороткого действия (гипогликемический эффект развивается через 10-20 мин после п/к введения, пик действия достигается в среднем через 1-3 ч, длительность действия составляет 3-5 ч):

- ❖ инсулин лизаро (Хумалог);
- ❖ инсулин аспарт (НовоРapid ПенФилл, НовоРapid ФлексПен);
- ❖ инсулин глужисин (Алидра).

Препараты инсулина комбинированного действия (бифазные препараты) (гипогликемический эффект начинается через 30 мин после п/к введения, достигает максимума через 2-8 ч и продолжается до 18-20 ч):

- ❖ инсулин двухфазный (человеческий полусинтетический) (Биогулин 70/30, Хумодар К25);
- ❖ инсулин двухфазный (человеческий генно-инженерный) (Гансулин 30Р, Гансулин М 30, Инсулин Комб 25 ГТ, Миктард 30 НМ, Хумулин М3);
- ❖ инсулин аспарт двухфазный (НовоМикс 30 ПенФилл, НовоМикс 30 ФлексПен).

Препараты инсулина пролонгированного действия включают в себя препараты средней продолжительности действия и препараты длительного действия.

Инсулины средней длительности действия (начало через 1,5-2 ч; пик спустя 3-12 ч; продолжительность 8-12 ч):

- ❖ инсулин-изофан (человеческий генно-инженерный) (Биогулин И, Гансулин И, Гансулин И, Инсулин Базал ГТ, Инсулин НПХ, Протафан НМ, Ринсулин НПХ, Хумулин НПХ);
- ❖ инсулин-изофан (человеческий полусинтетический) (Биогулин И, Хумодар И);
- ❖ инсулин-изофан (самой монокомпонентный) (Монодар Б, Протафан МС);
- ❖ инсулин-цинк суспензия составная (Монотард МС).

Инсулины длительного действия (начало через 4-8 ч; пик спустя 8-18 ч; общая продолжительность 20-30 ч):

- ❖ инсулин гларгин (Лантус);
- ❖ инсулин деглир (Левемир ПенФилл, Левемир ФлексПен).

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ИНСУЛИНА

Инсулин является специфическим противодиабетическим средством и применяется в основном при сахарном диабете; абсолютным показанием является наличие кетоацидоза и диабетической комы. Выбор препарата и его дозировка зависят от формы и тяжести течения болезни, возраста и общего состояния больного. Подбор доз и лечение инсулином проводится под контролем содержания сахара в крови и в моче и наблюдением за состоянием больного. Передозировка инсулина грозит резким падением содержания сахара в крови, гипогликемической комой.