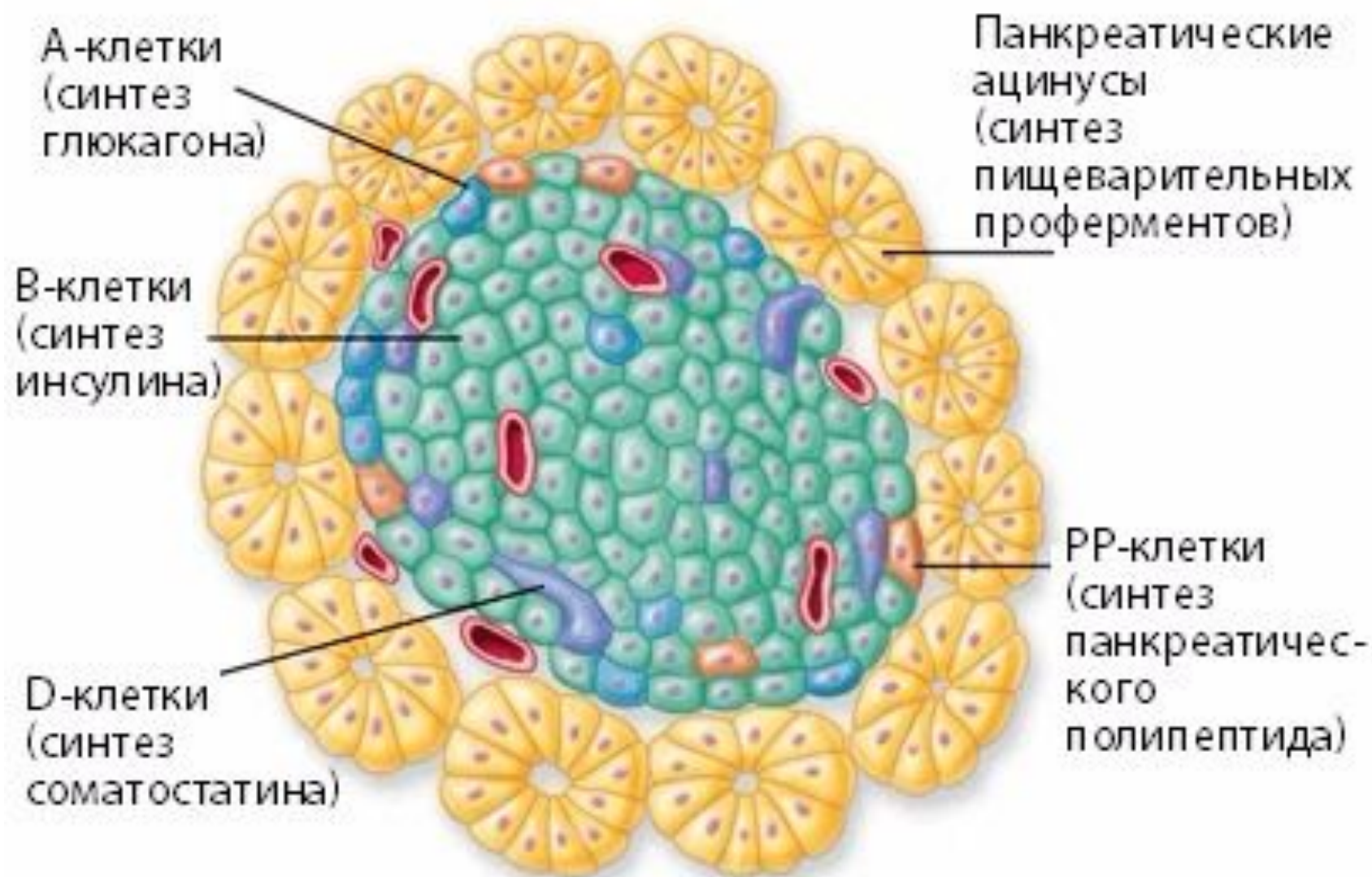


# **Гормоны поджелудочной железы**

## Островки Лангерганса поджелудочной железы



# Инсулин

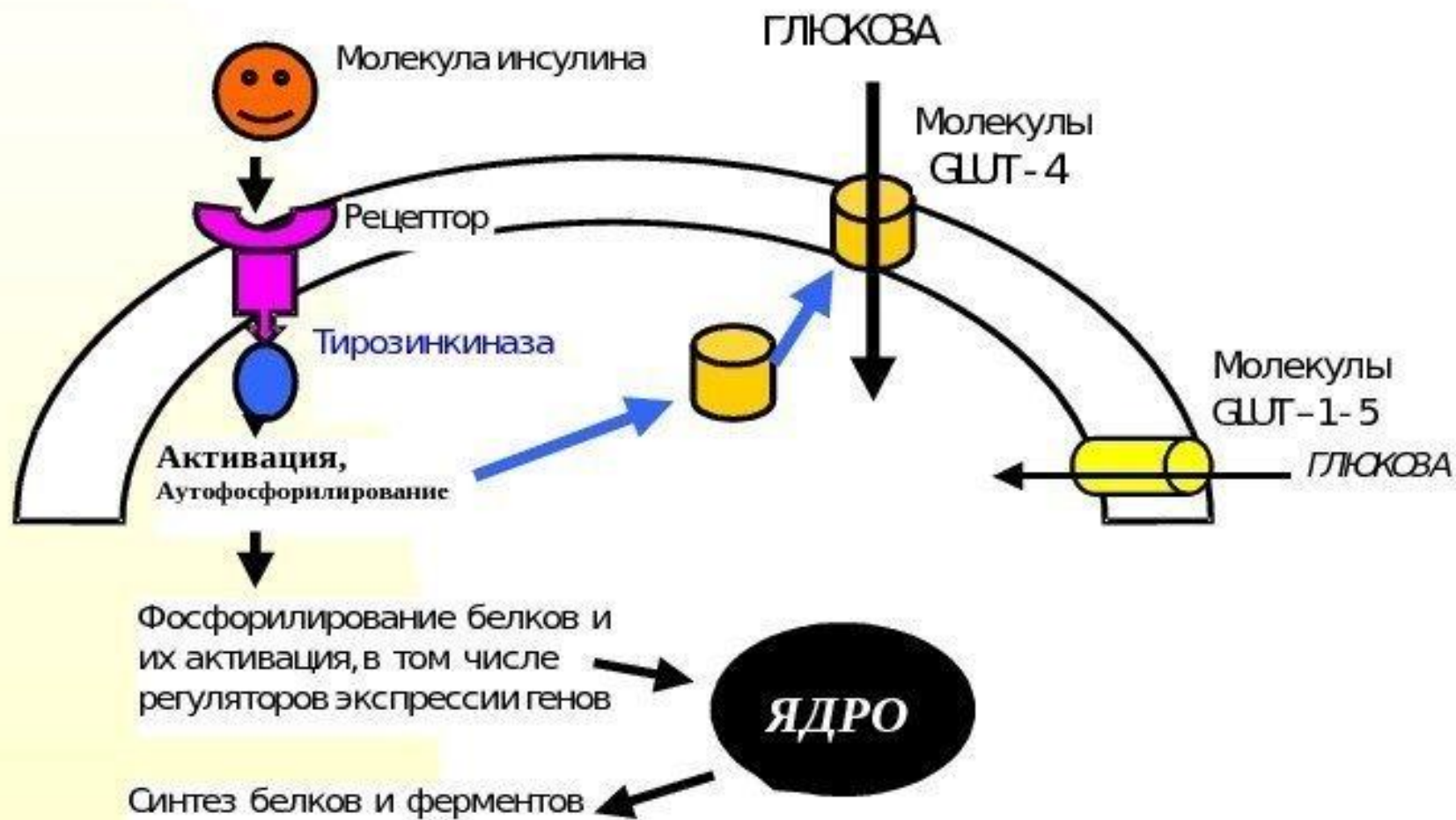
- Представляет собой полипептид из 51 аминокислоты, массой 5,7 кД, состоящий из двух цепей А и В, связанных между собой дисульфидными мостиками.
- Синтезируется в клетках поджелудочной железы ( $\beta$ -частицы) в виде проинсулина, в этом виде он упаковывается в секреторные гранулы и уже

здесь образуется инсулин и С-пептид. Для определения содержания инсулина в крови

**ДИАГНОСТИКА:** разработан ряд методов: биологические (с использованием жировых клеток, изолированной диафрагмы); радиорецепторные; иммуноферментные (гормон конъюгирован с  $\beta$ -Д-галактозидазой); радиоиммунные; иммунометрические. В клинике практически используют последние два.

- **Активируют синтез и секрецию:**
- глюкоза крови — главный регулятор, пороговая концентрация для секреции инсулина — 5,5 ммоль/л;
- жирные кислоты и аминокислоты;
- влияния n.vagus — находится под контролем гипоталамуса, активность которого определяется концентрацией глюкозы крови;
- гормоны ЖКТ: холецистокинин, секретин, гастрин, энтероглюкагон, желудочный ингибирующий полипептид;
- хроническое воздействие гормона роста, глюкокортикоидов, эстрогенов, прогестинов.
- **Уменьшают: влияние симпато-адреналовой системы.**

# Механизм действия инсулина

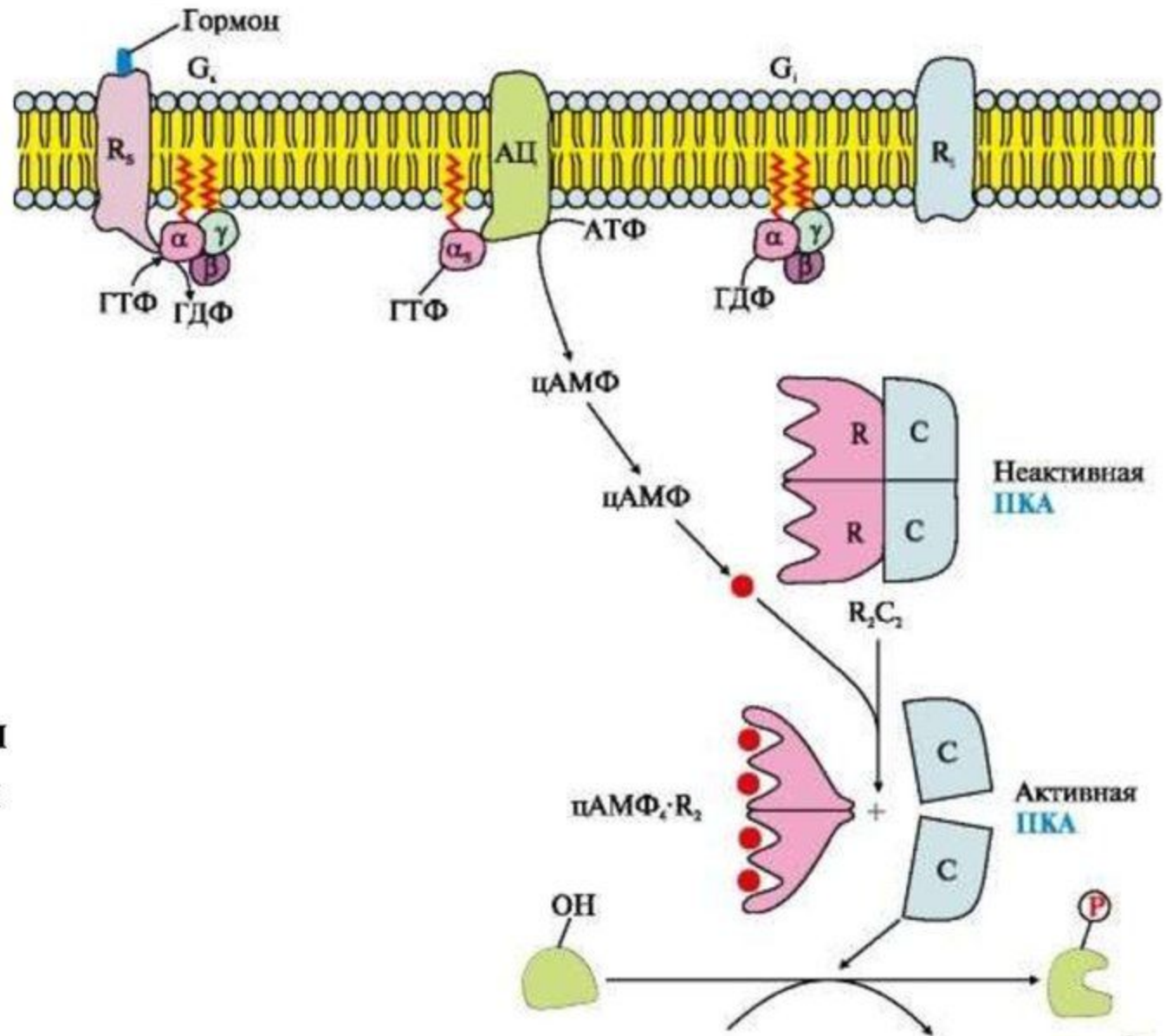


# Глюкагон

- **Строение**
- Представляет собой полипептид, включающий 29 аминокислот с молекулярной массой 3,5 кДа.
- **Синтез**
- Осуществляется в клетках поджелудочной железы ( $\alpha$ -клетка) и в клетках тонкого кишечника.
- **Регуляция синтеза и секреции**
- Уменьшается количество гормона при повышении концентрации глюкозы в крови.
- **Методы диагностики**
- Для определения глюкагона разработаны биологические методы (биоптаты железы) *in vivo* и *in vitro* и радиоиммунологические (плазма) с применением суспензии «уголь-декстран» или метода двойных антител.



# Поверхностно-мембранный механизм действия гормонов (аденилатциклазный)



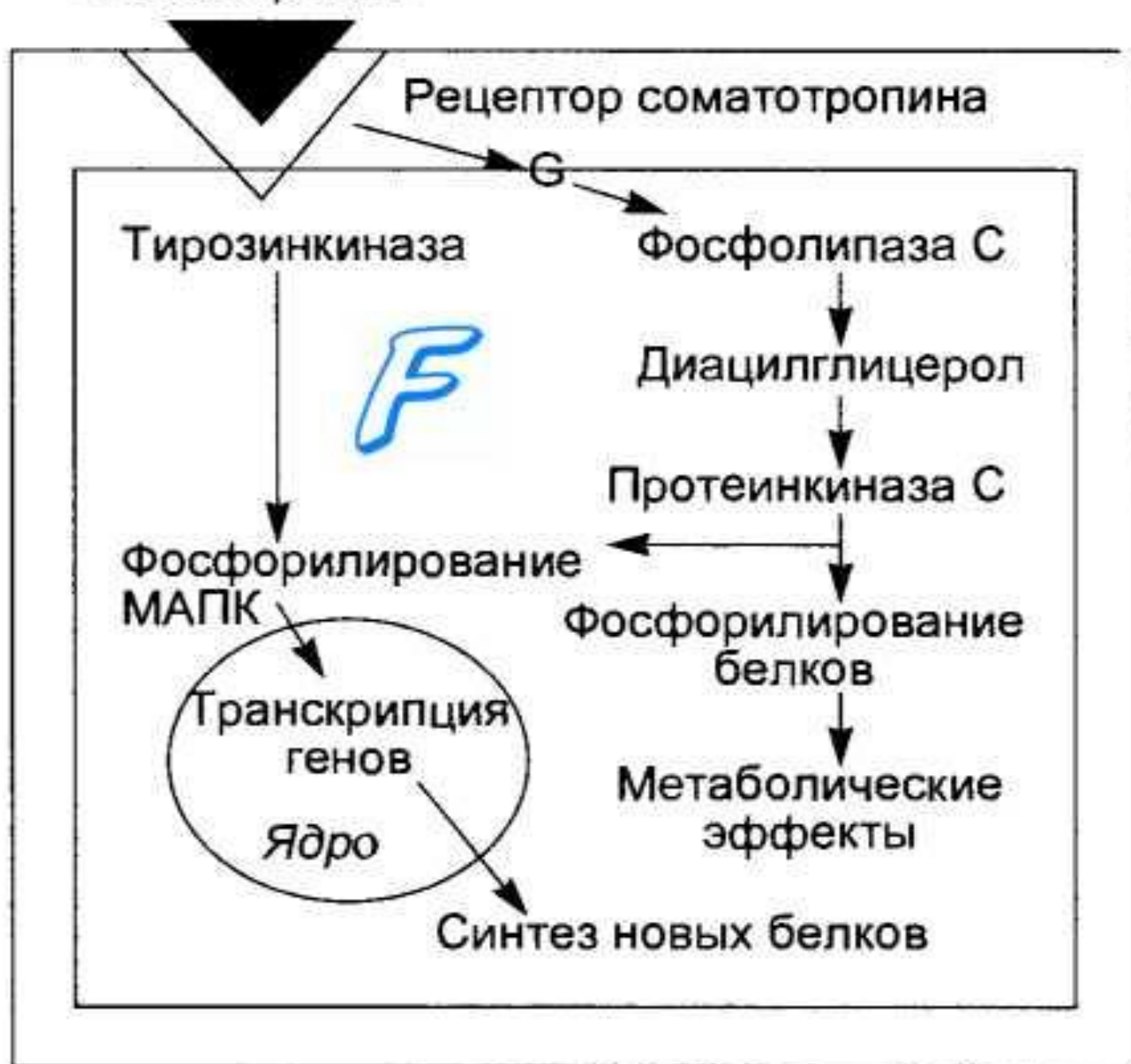
- Адреналин
- Глюкагон
- АКТГ
- Вазопрессин
- Кальцитонин
- Паратгормон

# Соматостатин

- секретируется дефинитивными клетками поджелудочной железы ( $\Delta$ -частицы), принадлежит семейству гипоталамических рилизинг-факторов. Соматостатин обладает широким спектром ингибирующих эффектов на эндокринные функции: в гипофизе тормозит секрецию соматостатина, тиреотропина, пролактина, снижает секрецию инсулина и особенно глюкагона поджелудочной железой, а также гормонов желудочно-кишечного тракта.
- **Диагностика:** В клинике используется в комплексной диагностике расстройств эндокринной функции поджелудочной, щитовидной, половых желез, а также при общих нарушениях анаболических процессов и процессов роста. методом радиоиммунного анализа.
- Более полную информацию о соматотропной функции гипофиза получают, используя нагрузочные



Соматотропин



<b>Инсулин</b>		15-180 нмоль/л или 6-24 мМЕ/л
	старше 60 лет	6-35 мМЕ/л
<b>Глюкагон</b>		30-120 нг/л
<b>С-пептид</b>	сыворотка	0,26-0,63 нмоль/л
	в моче	14,8-28,3 нмоль/сут
<b>Соматостатин</b>		0-10 нг/мл



# Вазоактивный интестинальный пептид (ВИП)

- нейрпептидный гормон, обнаруживаемый во многих органах, включая кишечник, головной и спинной мозг, поджелудочную железу
- По структуре гомологичен глюкагону
- исключительно нейромедиатор. Уровень ВИП в плазме крови очень мал и не изменяется после приёма пищи. Период полураспада ВИП в кровотоке 1 минута.
- ВИП обладает сильным стимулирующим действием на кровоток в стенке кишки, а также на гладкую мускулатуру кишечника. Является ингибитором, угнетающим секрецию соляной кислоты париетальными клетками слизистой оболочки желудка. ВИП также является стимулятором продукции пепсиногена главными клетками желудка.
- В результате гиперплазии клеток, вырабатывающих вазоактивный интестинальный пептид, в поджелудочной железе может развиваться опухоль, называемая випомой.

# Панкреатический полипептид

- Состоит из 36 аминокислотных остатков и имеет молекулярную массу 4200 Да
- угнетает внешнесекреторную активность поджелудочной железы.
- секретруемый PP-клетками
- Свойства:
- ингибирование выброса трипсина, желчи, билирубина, до следующего приема пищи;
- ослабление перистальтики желчного пузыря;
- сокращение выработки ферментов панкреаса.
- В сыворотке крови практически здоровых людей натощак содержание панкреатического полипептида составляет около 80 пг/мл