

◇ ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ УГЛЕВОДОВ ◇

Дариенко Кристины, 382 Б

- Одной из важнейших функций клеток печени является накопление избыточной глюкозы в виде гликогена и ее быстрое высвобождение по мере метаболической необходимости (буферная функция). После полной мобилизации запасов гликогена печень может поставлять глюкозу за счет синтеза *de novo* (глюконеогенез).

Среди регуляторных факторов основное значение принадлежит центральной нервной системе (ЦНС).

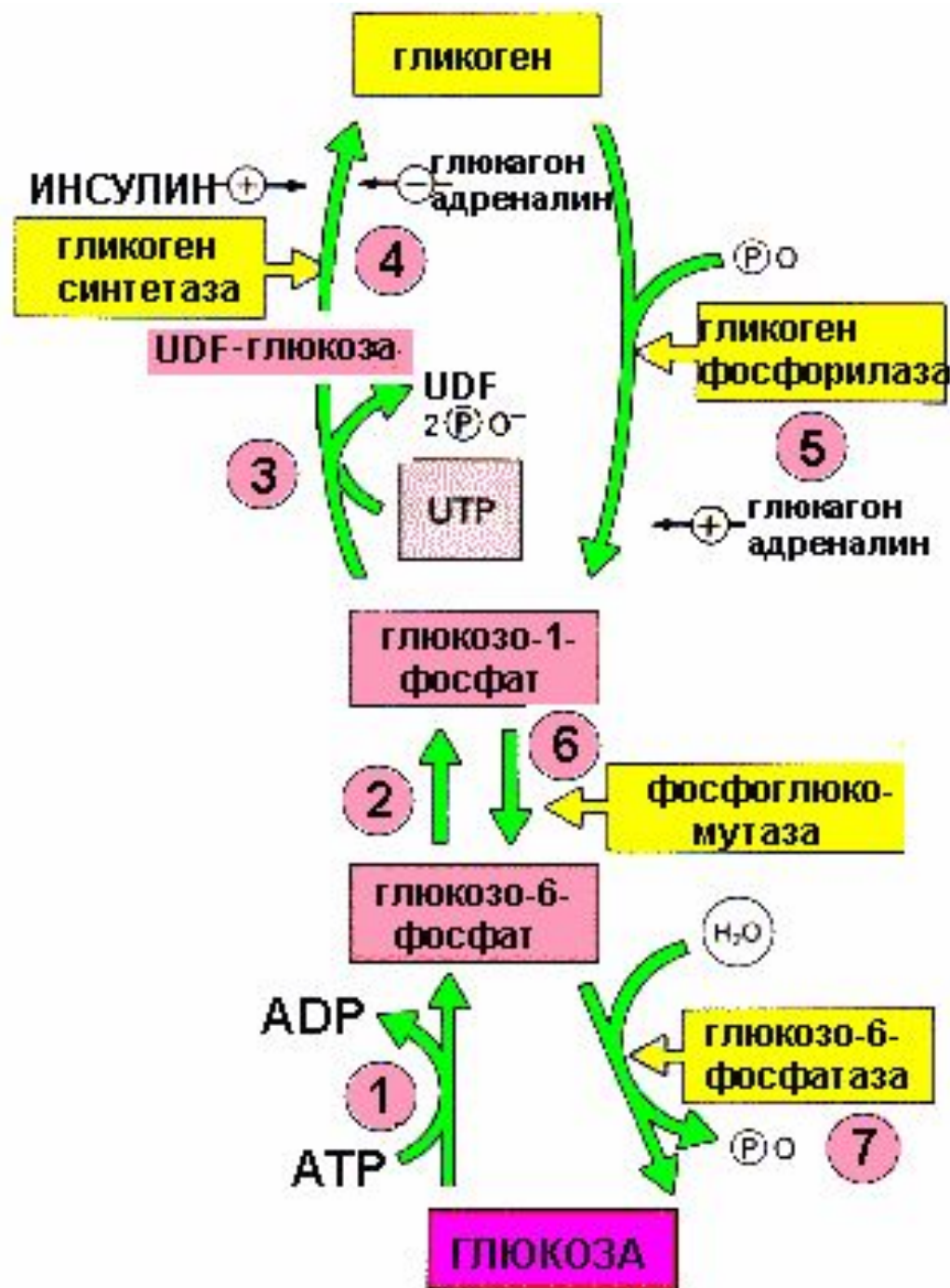
Кроме ЦНС большую роль в регуляции углеводного обмена играет гормональная система. К гормонам, которые влияют на углеводный обмен, относятся:

- инсулин
- глюкагон
- Адреналин
- тироксин
- кортизол
- СТГ
- АКТГ

Основных гормонов 3:

- ⦿ Инсулин
- ⦿ глюкагон
- ⦿ адреналин

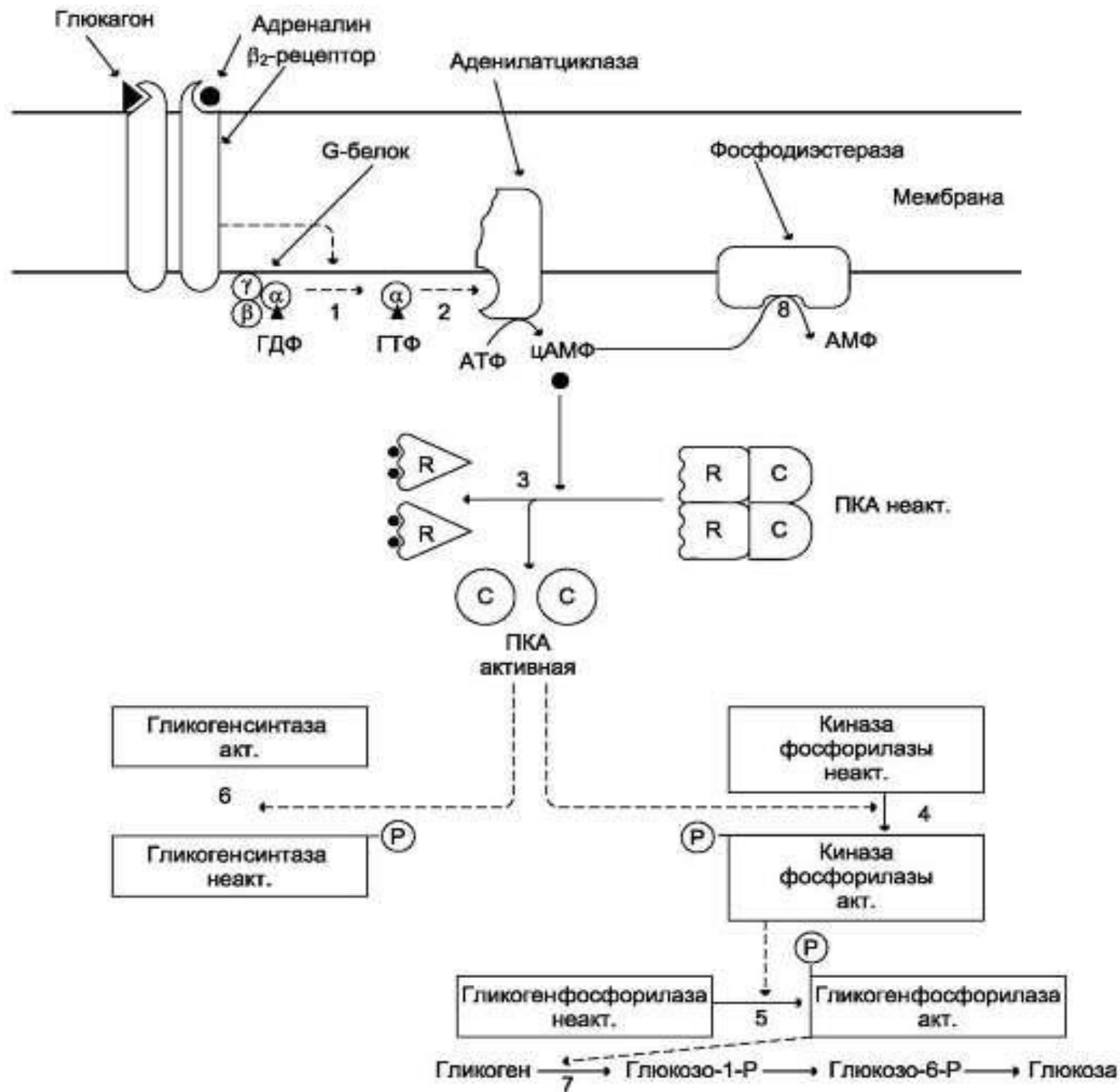
Влияние этих гормонов на синтез и распад гликогена осуществляется путем изменения в противоположном направлении активности 2 ферментов: гликогенсинтазы и гликогенфосфорилазы (с помощью их фосфорилирования и дефосфорилирования)

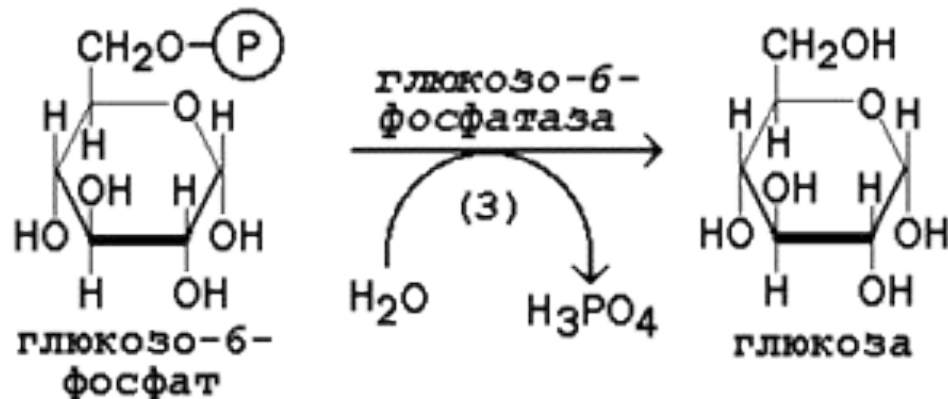
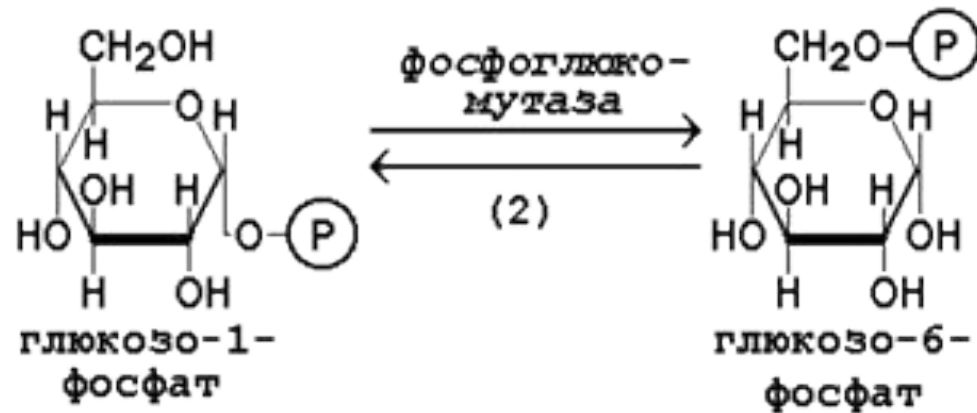
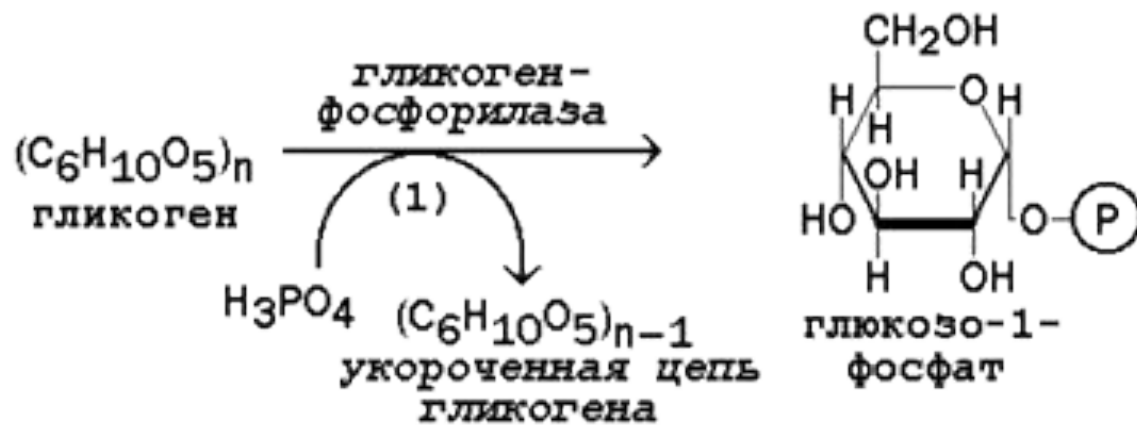


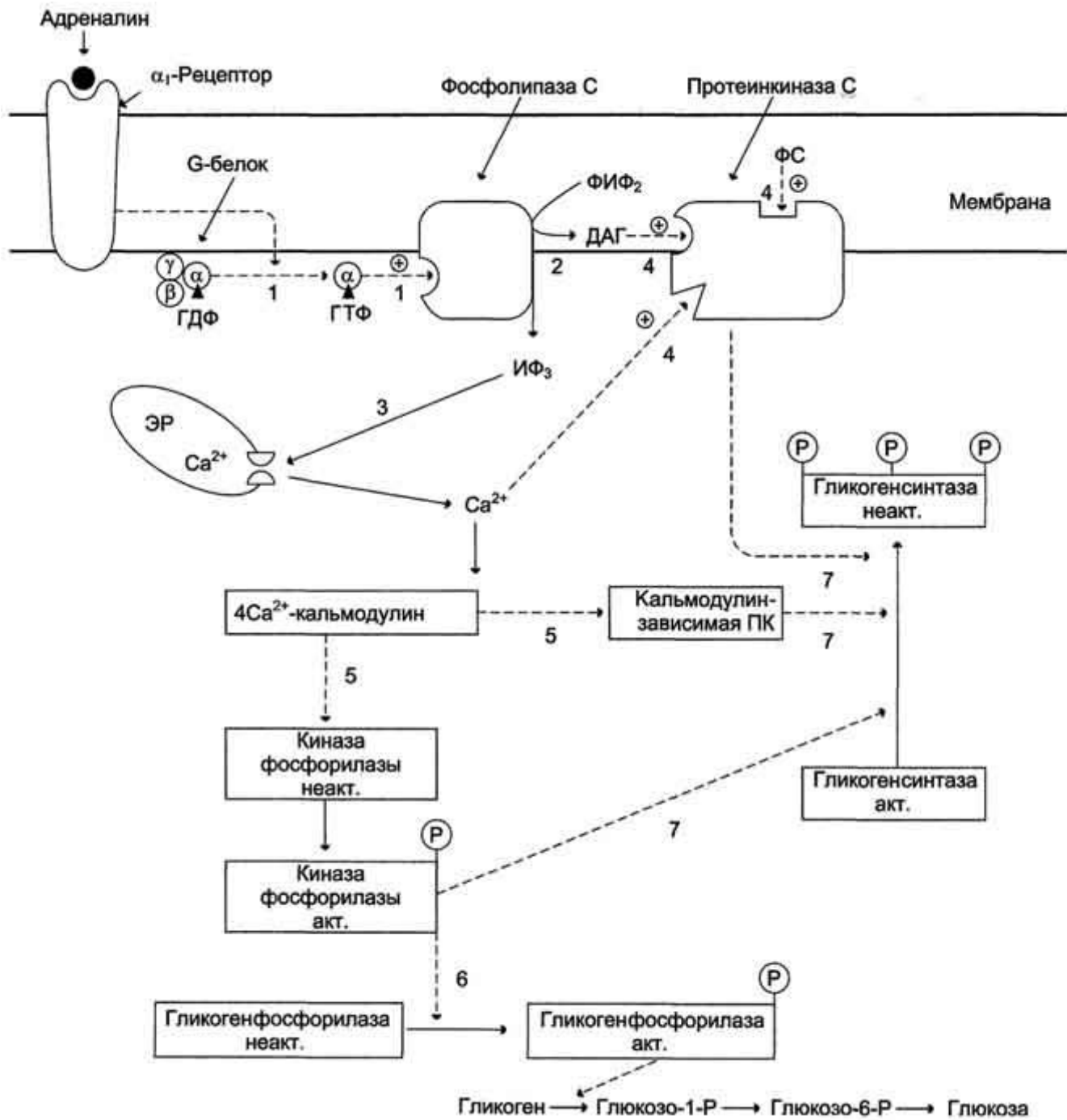
ГЛИКОГЕНОЛИЗ

Принимают участие:

- ⦿ Глюкагон (G-белок, => активировать аденилатциклазу, => фосфорилирование гликогенфосфорилазы)
- ⦿ Адреналин (сходный механизм действия с глюкагоном, если он действует на B2-AR; если же он действует на A1-AR, то включается инозитолфосфатный механизм)

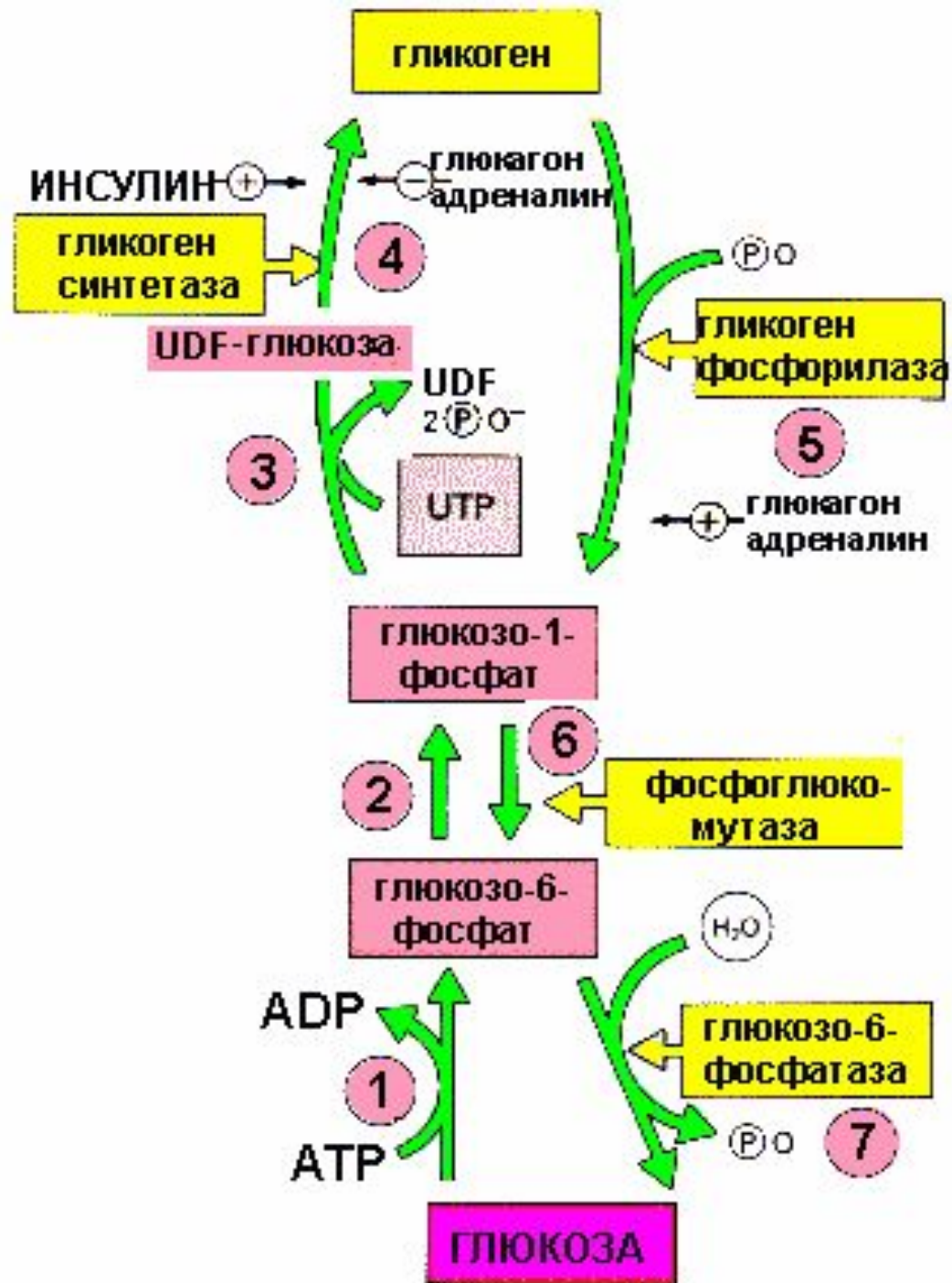






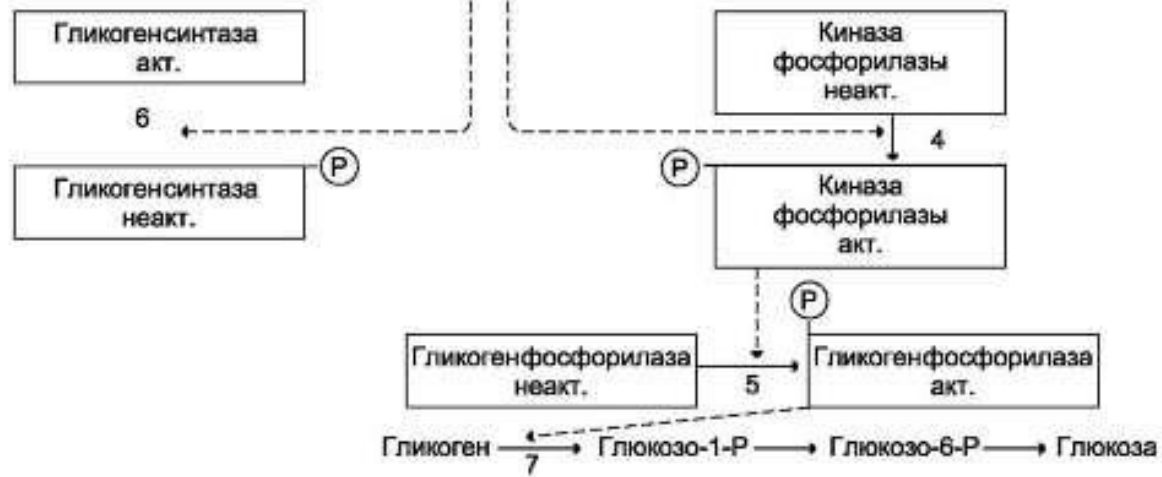
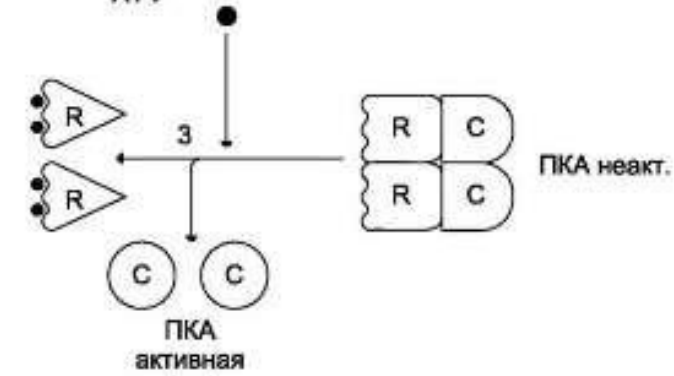
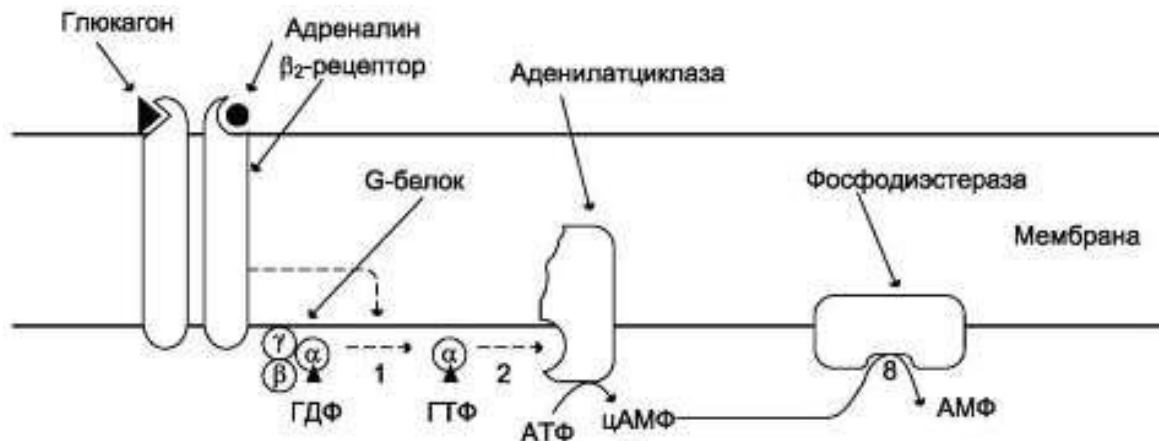
РАЗЛИЧИЕ РАСПАДА ГЛИКОГЕНА В МЫШЦАХ И ПЕЧЕНИ

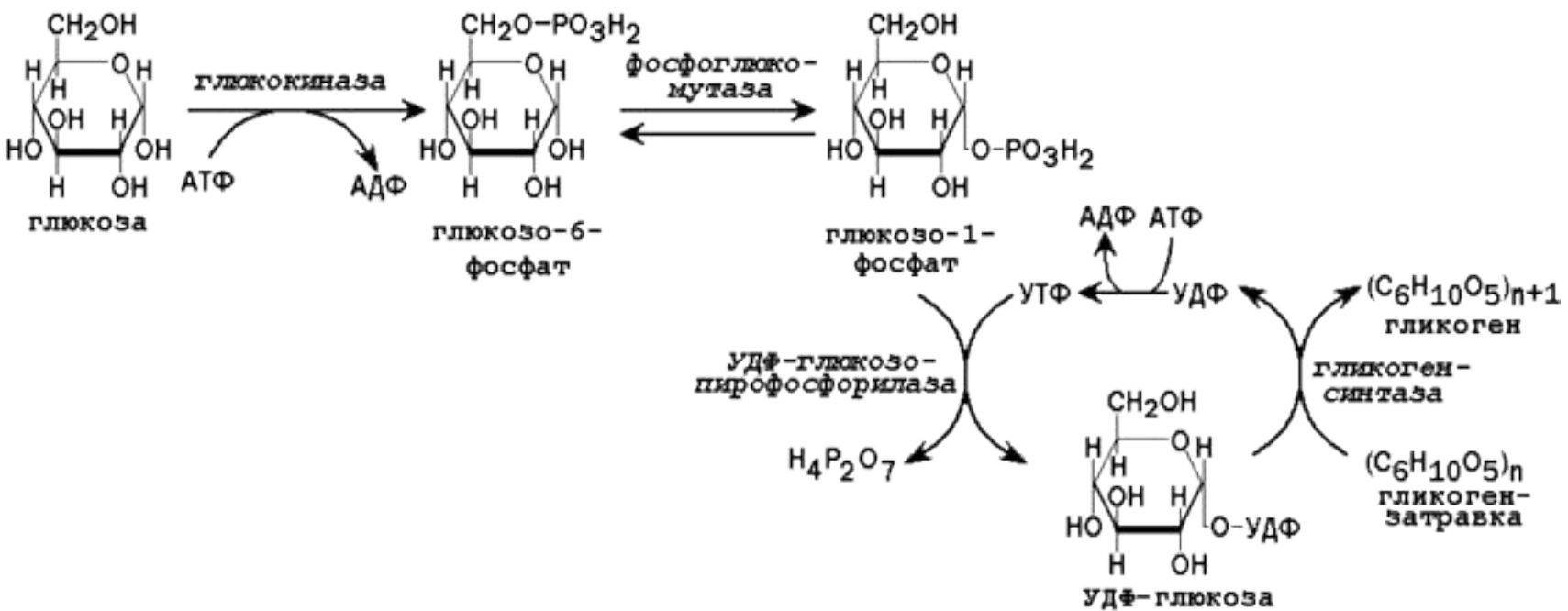
- Распад гликогена в печени и мышцах различен: в печени есть фермент глюкозо-6-фосфатаза, а в мышцах его нет.



ГЛИКОГЕНОГЕНЕЗ

- Происходит под действием инсулина.
- Инсулин стимулирует транспорт глюкозы в мышечные ткани;
- активирует фосфодиэстеразу;
- активирует фосфатазу гликогенсинтазы;
- Индуцирует синтез глюкокиназы
- Активирует гексокиназу, фосфофруктокиназу, пируваткиназу.





ДРУГИЕ ГОРМОНЫ

- СТГ: тормозит синтез гликогена, увеличивая образование ингибиторов гексокиназы и повышая выработку глюкагона;
- АКТГ и глюкокортикоиды(кортизол): повышают глюконеогенез и уменьшают активность гексокиназы;
- Тироксин: активизирует гликогенолиз