

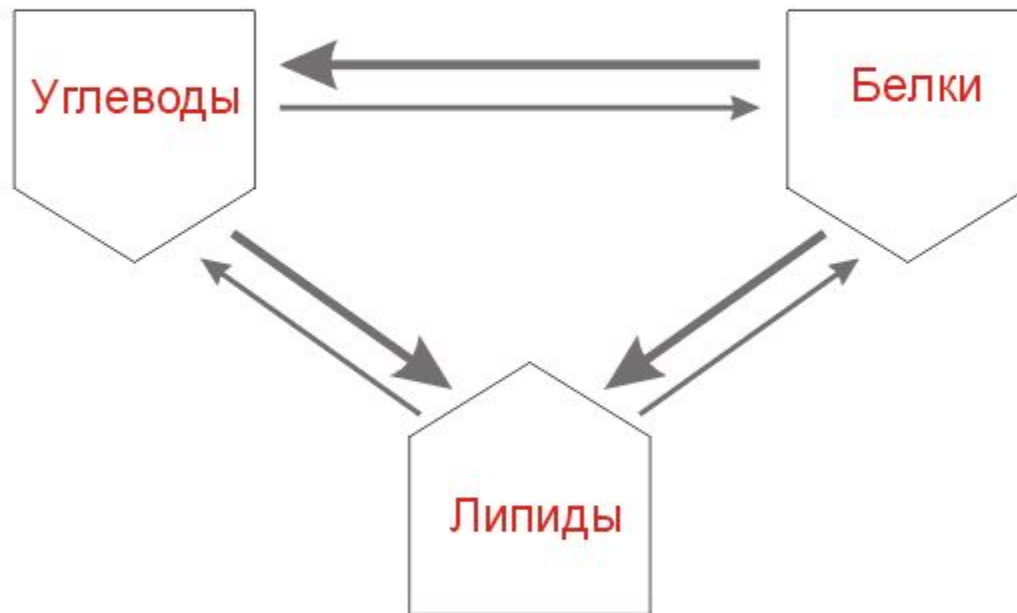


2004



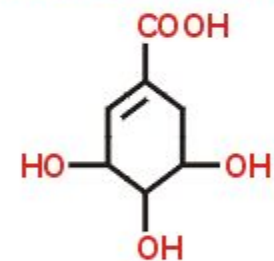
Интеграция и регуляция метаболизма

Интеграция обмена веществ





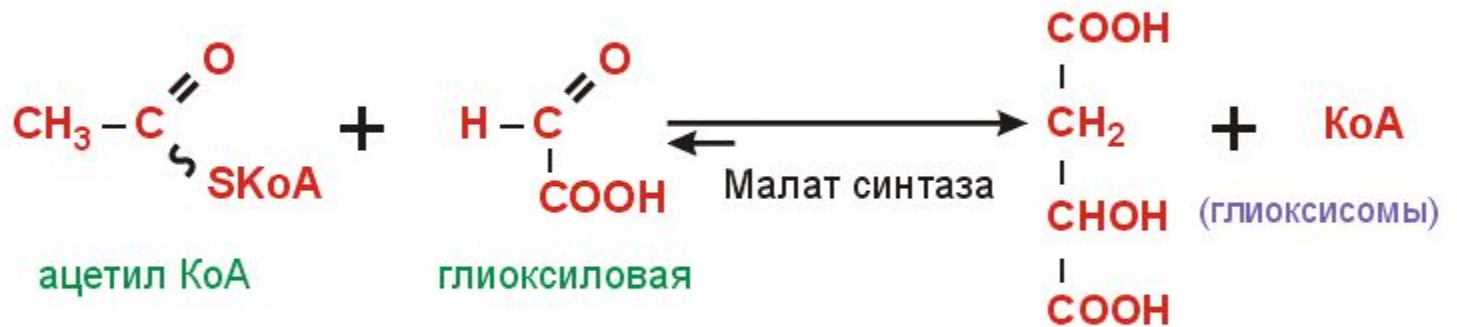
ФЭП + эритрозофосфат \longrightarrow **ШИКИМОВАЯ КИСЛОТА**





Глиоксилатный путь превращения ацетил КоА в углеводы у растений и микроорганизмов

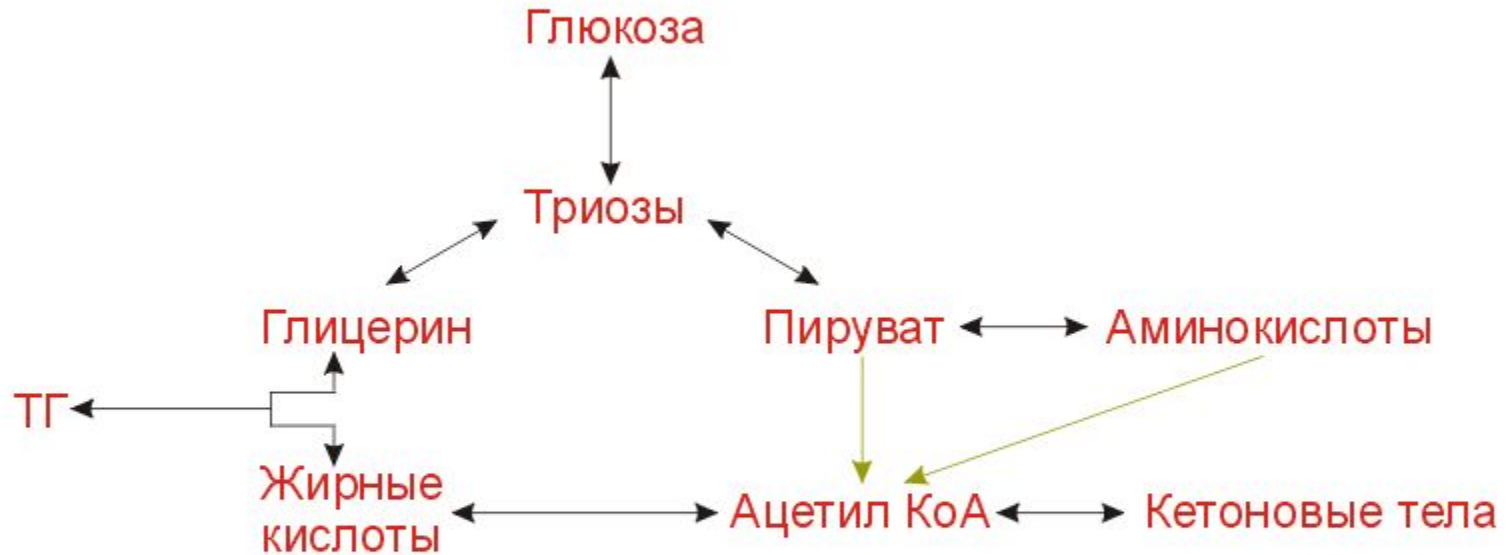
Изолимонная $\xrightleftharpoons{\text{Изоцитрат лиаза}}$ янтарная + глиоксилатная



Малат \rightarrow оксалоацетат \rightarrow ФЭП \rightarrow глюкоза
↓
в ЦТК



Взаимопревращения углеводов, липидов и аминокислот





Стратегии регуляции потока метаболитов

Негормональная регуляция метаболических путей

Путь	Способ регуляции	Ключевой фермент	Компоненты, которые	
			Стимулируют	Ингибируют
Гликолиз	Аллостерический контроль	Фосфофруктокиназа	АМФ, АДФ	Цитрат, АТФ
Глюконеогенез	Аллост. контр.	Фруктозо-1,6-дифосфатаза	Цитрат, АТФ	АМФ, АДФ
Синтез ЖК	Аллост. контр.	Ацетил-КоА-карбоксилаза	Цитрат	Пальмитат
ЦТК	Дыхат. контр.			
Окисление ЖК	Дыхат. контр.			
Гликогенолиз	Ковалентная модификация фермента в результате каскада реакций	Гликогенфосфорилаза		
Гликогенез		Гликоген синтаза		
ПФП	Наличие субстрата	Глюкозо-6-ф. ДГ	НАДФ ⁺	



Стратегии регуляции потока метаболитов

Гормональная регуляция метаболических путей инсулином, глюкагоном и адреналином

Пути	Действие	
	Инсулин	Глюкагон, адреналин
Синтез гликогена (гликогенез)	Стимулирует	Ингибирует
Синтез липидов (липогенез)	Стимулирует	Ингибирует
Синтез белков	Стимулирует	—
Мобилизация гликогена (гликогенолиз)	Ингибирует	Стимулирует
Мобилизация липидов (липолиз)	Ингибирует	Стимулирует
Мобилизация белков (протеолиз)	Ингибирует	—
Гликолиз	Стимулирует	Ингибирует
ПФП	Стимулирует	—
Глюконеогенез	Ингибирует	Стимулирует
Синтез жирных кислот	Стимулирует	—
Синтез холестерина	Стимулирует	—
Окисление жирных кислот	Ингибирует	—

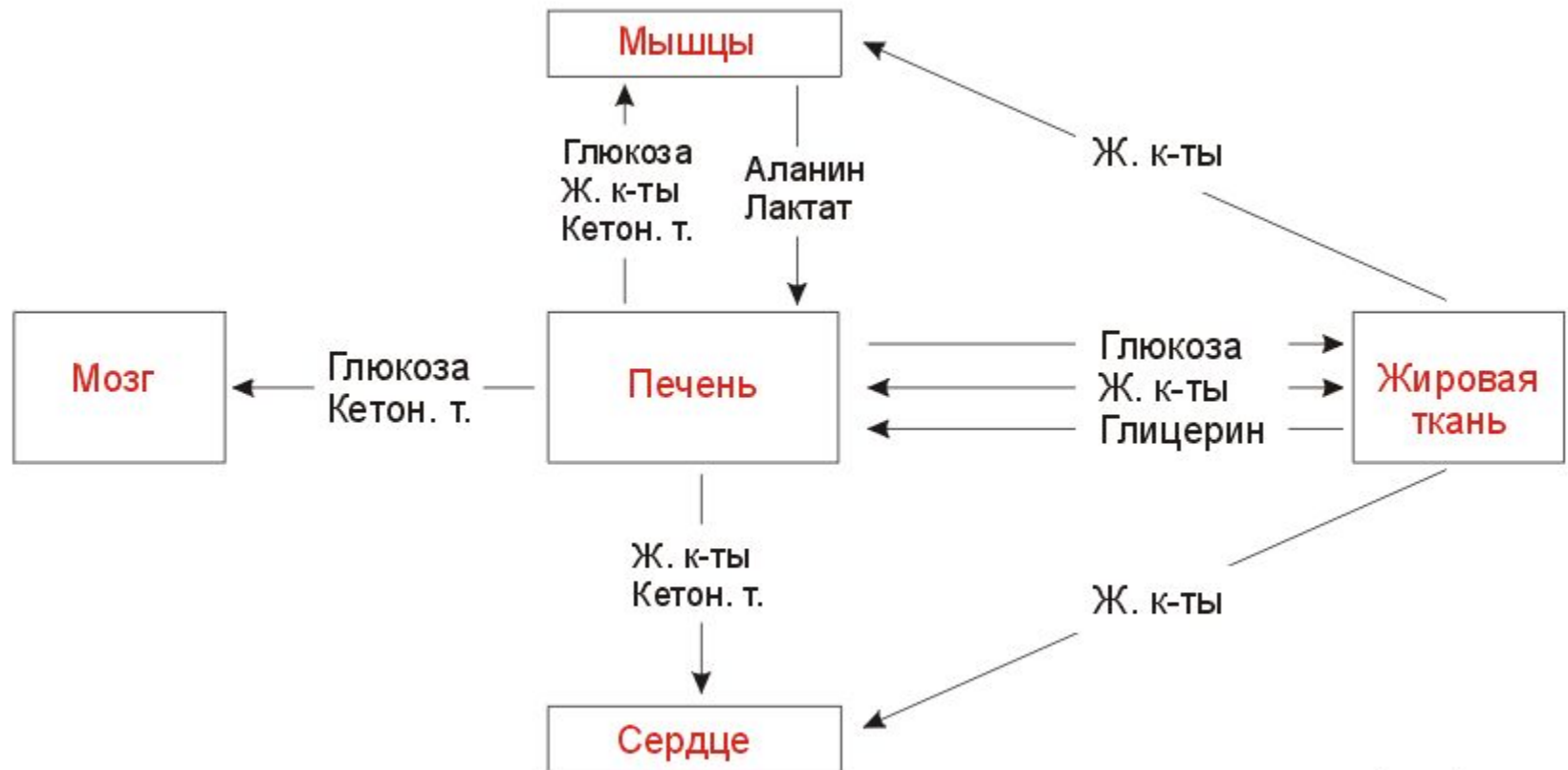


Метаболизм специализированных тканей, связанный с состоянием организма

Ткань	Метаболическое состояние	Потребляемое вещество	Хранящийся запас	Экспортируемое вещество
Печень	Сытое Проголодавшееся Голодание	Глюкоза Жирные кислоты Аминокислоты	Гликоген — —	Жирные кислоты Глюкоза Кетоновые тела
Мышцы	Сытое Проголодавшееся Голодание	Глюкоза Жирные кислоты Жирные кислоты	Гликоген — —	Лактат — Аминокислоты
Жировая ткань	Сытое Проголодавшееся Голодание	Жирные кислоты — —	ТГ — —	— ЖК, глицерин ЖК, глицерин
Сердце	Сытое Проголодавшееся Голодание	Жирные кислоты Жирные кислоты Кетоновые тела		
Мозг	Сытое Проголодавшееся Голодание	Глюкоза Глюкоза Кетоновые тела		



Интеграция метаболизма среди основных тканей тела





2004