

Семей Мемлекеттік Медицина Университеті

**СӨЖ**

**ТАҚЫРЫБЫ:ЗАТ АЛМАСУ(КӨМІРСУ,МАЙ)**

**ОРЫНДАҒАН:МАЛГАЖДАРОВА.А.Е**  
**ТЕКСЕРГЕН:ТЕЛМЕКБАЕВА.Е.С**

# ЖОСПАРЫ

## 1.Кіпіспе бөлім

## 2.Негізгі бөлім

- Зат алмасу
- Зат алмасудың реттелуі
- Көмірсулар
- Көмірсу алмасуы
- Көмірсулар алмасуының реттелуі
- Көмірсу алмасуының бұзылыстары
- Майлар
- Майлардың алмасуы
- Май алмасудың реттелуі
- Май алмасудың бұзылыстары

## 4.Қорытынды

## 5.Пайдаланылған әдебиеттер



## ЗАТ АЛМАСУ

Зат алмасу (метаболизм)-тірі ағзада өтетін барлық химиялық реакциялардың жиынтығы . Зат алмасу нәтижесінде ағзаға қажет заттар түзіледі және энергия бөлінеді. Бұл организмнің тіршілік қабілетін сақтау және сыртқы ортамен қарым-қатынасын, организмге қоректік заттардың еніп, олардың ферменттер әсерінен ыдырауын, пайда болған жай заттардың клеткалар мен органдарға тасымалданып, олардың тотығуын , энергия бөлініп шығуын , клетка құрамындағы түзілістердің биосинтезделуін және қорытылған өнімдердің организмнен бөлініп шығуын қамтамасыз етеді. Оны 2 процесс құрайды.

# ЗАТ АЛМАСУ ПРОЦЕССТЕРІ

**АНАБАЛИЗМ(АССИМИЛЯЦИЯ)-ЖАСУШАЛАР МЕН ҰЛПАЛАРДЫҢ ҚҰРАМДЫҚ БӨЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР БИОСИНТЕЗІ.**

**КАТАБАЛИЗМ (ДИССИМИЛЯЦИЯ)-КҮРДЕЛІ МОЛЕКУЛАЛЫ ҚҰРЫЛЫМ БӨЛШЕКТЕРІНІҢ ҮДЫРАУЫ.**

**АНАБАЛИЗМНІҢ БАСЫМ БОЛУЫ АҒЗАНЫҢ ӨСУІН, ДЕНЕ САЛМАҒЫНЫҢ АРТУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТСЕ,  
КАТАБАЛИЗМНІҢ АРТУЫ ҰЛПАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМДАРДЫҢ  
ҮДЫРАП, ДЕНЕ САЛМАҒЫНЫҢ КІШІРЕЮІНЕ ӘКЕП  
СОҒАДЫ.**



## ЗАТ АЛМАСУДЫҢ 4 КЕЗЕҢІ

1. Қоректік заттардың ішек-қарындағы гидролизі – қоректік заттардың ферменттік ыдырауы.
  2. Гидролиз өнімдерінің қанға және лимфаға сіңуі.
  3. Қоректік заттар мен оттегі жасушаларға тасымалдануы-заттар мен энергияның жасуша ішілік алмасуы.
  4. Заттар алмасуының соңғы өнімдерінің сыртқа шығарылуы.
-

## ЗАТ АЛМАСУДЫҢ РЕТТЕЛУІ

Организмге қажетті энергия және құрылыс (пластикалық материалдар) тағам құрамымен күнделікті үздіксіз сырттан түсіп тұруы шарт. Негізгі 3 түрлі макронутриенттер: белоктар , май, көмірсулар организмде тотыққанда энергия бөледі. Ол организмнің әртүрлі қажеттілігіне жұмсалады.



## Көмірсудың қызметі

1. Жасушадағы барлық процестерде энергияның негізгі көзі болып табылады. 1 г глюкоза 17,1 кДж (4,2 ккал) энергия бөледі
2. Құрылымдық қызмет атқарады. Өсімдіктерде жасуша жарғақшасы құрамына целлюлоза кіреді.
3. Қор жинау қасиеттеріне ие. Крахмал мен гликоген глюкоза көзі.
4. ДНК, РНК және АТФ компоненттері.

## **КӨМІРСУЛАРДЫҢ АҒЗАДАҒЫ МАҢЫЗЫ**

**Көмірсулар энергия көзі.** Ауыр дене жұмысында , эмоциялық қозу кезінде тез арада ыдырап, тотыға алатын,деподан тез жеткізілетін құрылым .

**Пластикалық құрылым.** Жасуша мембранасының, РНҚ мен ДНҚ құрамына енеді. **Негізгі гомеостаз көрсеткіші** –глюкоза мөлшері 4,4 – 6,7 ммоль /л



## КӨМІРСУЛАР АЛМАСУЫ

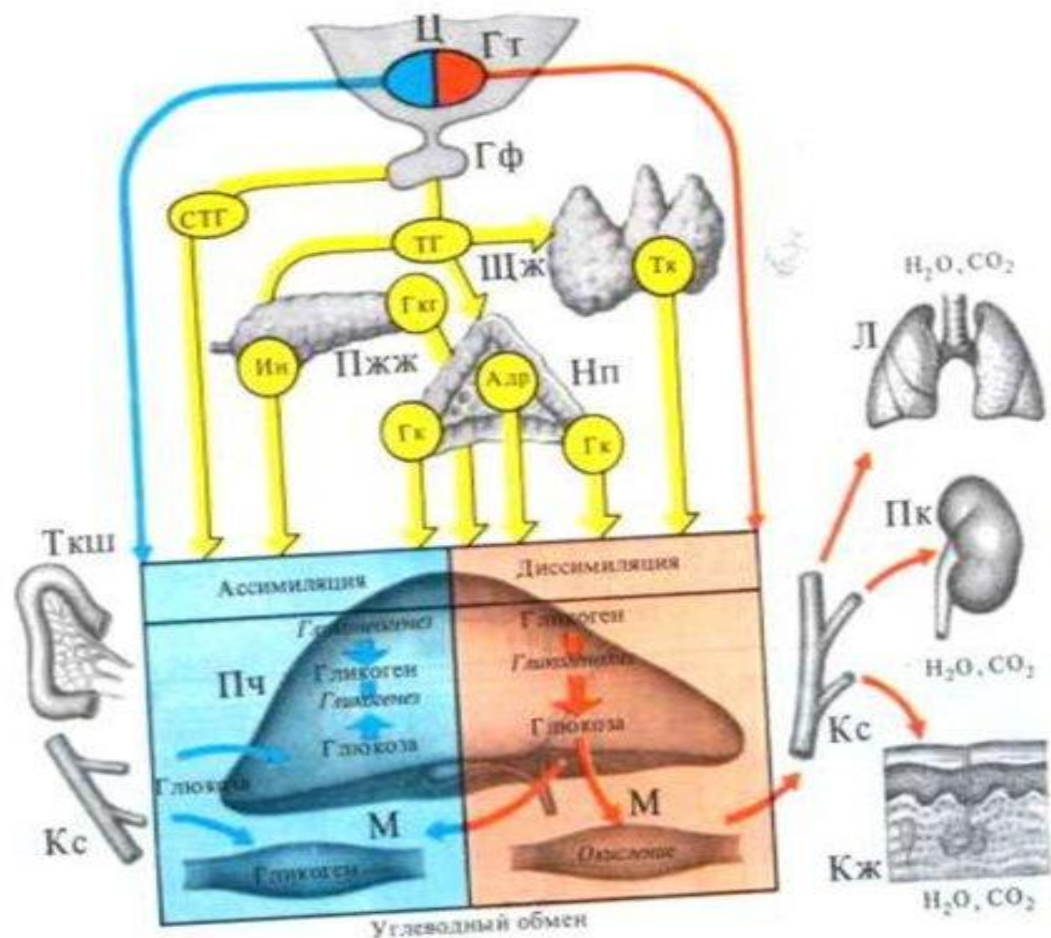
Көмірсу –энергия көзі ,денеге диполисахаридтер түрінде түседі ,қанға моноссахаридтер глюкоза түрінде сіңеді . Қанға сіңген глюкоза қакпа венасы арқылы бауырға жетеді , онда гликогенге айналып қор ретінде сақталады. Қандағы қант деңгейі төмендей бастаса , гликоген арқылы глюкоза бауырдан босап шығады да, қанға өтеді.

## **КӨМІРСУ АЛМАСУЫНЫҢ РЕТТЕЛУІ**

Көмірсу алмасуына ми қыртысы , гипоталамус , ішкі секреция бездер әсер етеді . Симпатикалық жүйке жүйесінің қозуынан адреналин глюкозаның қанға өтуін күшейтеді бауырдағы гликогенолиз үдерісін активтеу арқылы . Парасимпатикалық жүйке гликоген түзілуін күшейтеді (гликогенез үрдісін жоғарылатады).



# КӨМІРСУЛАР АЛМАСУЫНЫҢ РЕТТЕЛУІ



Ц – алмасуды реттеу орталығы

ТГ – “тропты” гормондар

Тк – тироксин

Гк – глюкокортикоидтар

Гкг - глюкагон

# КӨМІРСУ АЛМАСУЫНЫҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫ

Ішек-қарында көмірсулардың  
ыдыратылуы мен сіңірілуінің  
бұзылыстары

Көмірсулардың аралық алмасу  
бұзылыстары

Гликоген түзілу мен  
ыдыратуының бұзылыстары



# ІШЕК-ҚАРЫНДА КӨМІРСУЛАРДЫҢ

Ыдырауының  
бұзылыстары

Ішек-қарын сөлінде  
амилолиздік ферменттер  
азаюынан (панкреатин,  
энтерит кедерінде)

Сіңірілуінің  
бұзылыстары

Глюкозаны фосфорлайтын  
гексокиназа ферментінің  
белсенділігі төмен болғанда  
(энтерит кезінде)

# ГЛИКОГЕН ТҮЗІЛІСІ МЕН ЫДЫРАУЫНЫҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫ

- **Гликоген түзілуі азаюы мен оның ыдырауы артуы:**
- Гипоксия
- ОЖЖ мен симпатикалық жүйке жүйесінің қозуы
- Стресс
- Инсулинге қарсы гормондар өндірілуі көбеюі
- Бауыр жасушаларының бүліністері



# КӨМІРСУЛАРДЫҢ АРАЛЫҚ АЛМАСУЫ БҰЗЫЛЫСТАРЫ

**Қанда сүт және пирожүзім қышқылдарының көбеюі**

**Себептері:**

- Анаэробтық гликолиз әсерленуі
- Бауыр жасушаларының бүліністері
- В1 витаминінің тапшылығы

## **КӨМІРСУ АЛМАСУЫНЫҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫНАН:**

- Дене сұйықтықтарында және қанда сүт қышқылы жиналып қалуынан метаболизмдік ацидоз дамиды
- Ішкі ағзаларда энергия тапшылығы болып ,олардың қызметтері бұзылады



## МАЙЛАРДЫҢ АҒЗАДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Майлар мен липидтер –суда ерімейтін , органикалық қосылыстарда еритін (эфир, спирт, бензол, т.б ) физико-химиялық қасиеттері ұқсас пластикалық және қуаттық маңызы бар органикалық қосылыстар.

## МАЙЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ

- Жасуша мембранасының құрамына енеді
- Кейбір витаминдер еріткіші
- Қорғаныс қызметі (дене қорғанысы ,суық тию)
- Су қоры



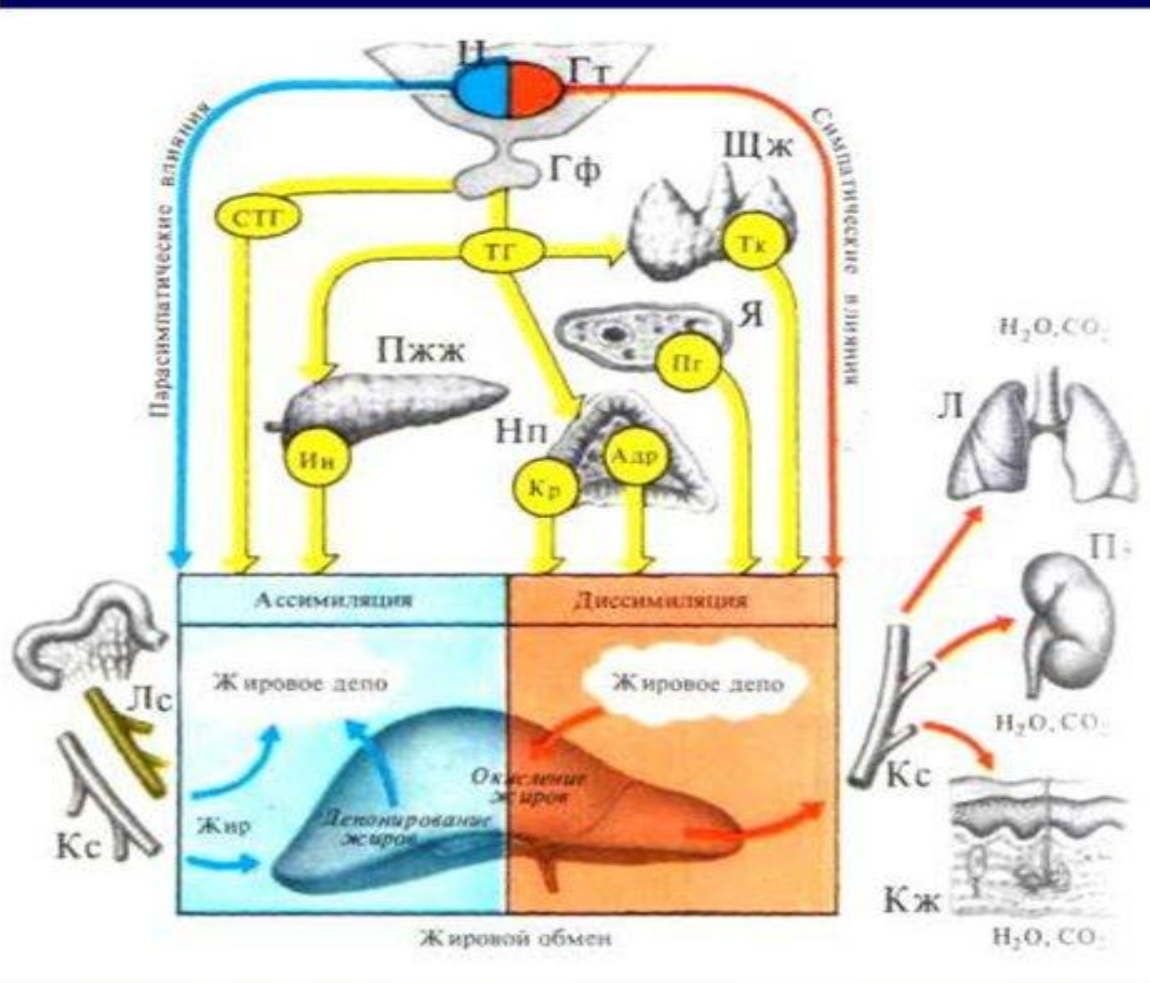
Майдың алмасуы, ағзада май дене салмағына байланысты 10-20% тен. Майдың алмасуы бұзылып, адамды май басқанда оның мөлшері 50%-ке жетеді. Май негізінен ішектен лимфаға және өте аз мөлшерде қанға да араласып, сінеді. Араласып сіңген май тікелей май ұлпасына барады. Май алмасуда бауырдың қызметі күшті. Ағзаға май жетіспеген жағдайда ол көмір сутегін түзілу арқылы майға айналдырады.

- [1]

**Май алмасуының реттелуі.** Май алмасуын реттейтін арнайы орталық гипоталамуста орналасқан. Осы орталықтың төменгі — ішкі ядросы зақымданса, адам (жануар) семіріп кетеді, ал төменгі — сыртқы ядросы зақымданса, керісінше, азады (кахексия). Гипоталамус денеге вегетативтік жүйке жүйесі мен ішкі секреция бездері арқылы әсер етеді. Симпатикалық жүйке жүйесі денедегі май қорының жұмсалуды және тотыру қарқынын күшейтеді. Бұл үй қоянына тәжірибе жасау арқылы дәлелденді. Оның майы әдетте жауырын астына жиналады. Жүйке сегментінің бір жағындағы симпатикалық жүйкелерді кесіп тастап (десимпатизация) жануарды ашықтырса, денедегі барлық май жұмсалғанмен, симпатикалық жүйке кесілген жердегі май көпке дейін сақталады (жұмсалмайды). Парасимпатикалық жүйке жүйесі май алмасуына керісінше әсер етеді. Гипоталамустағы орталыққа, оныңқызметіне жоғары жүйке жүйесі және эмоция тудыратын лимбиялық жүйке жүйесі қатысады. Ішкі секреция бездерінің гормондары да май алмасуын реттеуге қатысады.



# МАЙЛАР АЛМАСУЫНЫҢ РЕТТЕЛУІ



Ц – алмасуды реттеу орталықтары  
 ТГ – “тропты” гормондар  
 Тк – тироксин  
 Кр – кортикоидтар  
 Пг – жыныс гормондары  
 Лс – лимфа  
 тамырлары

## ЛИПИДТЕР АЛМАСУЫНЫҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫ ӘР ДЕҢГЕЙДЕ ПАЙДА БОЛАДЫ:

- майлардың қорытылуы және сіңірілу кезінде
- липидтердің тасымалдануы және ұлпаларға өту кезінде
- липидтердің ұлпаларда тотығу кезінде
- липидтердің май ұлпаларында алмасуында (артық немесе жеткіліксіз пайда болуы және жиналуында).



## Майлардың сіңірілуінің бұзылуы.

Ішектерде тағамдық май сіңірілуі үшін оның эмульсиялануы (лат. emulsus — сұйықта заттың ерімеген микроскопиялық тамшылары араласқан жағдайда сақталу түрі қажет. Ұлтабарға ет түспеуі немесе оның тым аз түсуі майлардың сіңірілуіне тікелей әсер етеді. Өт жолдарының бітелуі, өт қабығының қабынуы (холецистит) және өт шығару үрдістерінің бұзылыстарымен сипатталатын бауырдың кейбір аурулары кездерінде тағамдық май эмульсияланбауынан сіңірілмейді.

Осындай жағдай ұйқы-безінің ферменттері шығарылмағанда немесе тым аз шығарылғанында да байқалады. Сонымен қатар майлардың сіңірілуі бұзылуы ішек эпителийлерінің қызметі төмендегенде немесе ащы ішектің перистальтикасы күшейгенде болуы мүмкін. Бұндай жағдайлар энтериттер, А және В гиповитаминоздар кездерінде байқалады. Тамақтың құрамында  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  көп болғанда, олармен май қышқылдарының ерімейтін тұздары құрылады да, майдың сіңірілуі төмендейді.

Сіңірілмеген май негізінен ішектер арқылы, аз мөлшерде май және тер бездерімен тері арқылы сыртқа шығарылады. Май сіңірілуі бұзылуынан нәжісте ыдырамаған май мен күрделі май қышқылдары көбейеді, ол ақсұр түсті болады. Бұндай жағдайды стеаторея (грек. stear — май, грек. rheo — ағу) дейді

## **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР**

- **Березов Т.Т , Коровкин Б.Ф. “Биологическая химия”**
  - **Полосухина Т.Я. , Аблаев Н.Р “Материалы к курсу биологической химии”**
  - **Сеитов З.С “Биохимия”**
  - **Зайяик А.Ш , Чурилов Л.П “Основы патохимии”**
-



A decorative blue ribbon with a large bow at the top left, adorned with several small flowers in shades of orange, pink, and purple. The ribbon flows downwards and to the right.

**Назарларыңызға  
рахмет!**

