

«Астана Медицина Университеті»АҚ
Жалпы және биологиялық химия кафедрасы

Презентация

Тақырыбы: Көмірсулар, майлар және азоттық қосылыстардың
метаболизм процесіндегі патологиялық бұзылыстары

Орындаған: Айдарбекова Нурила

Қабылдаған: Идирисова А.А.

Топ: 221 ЖМ

Жоспар:

I.Кіріспе

II.Негізгі бөлім

1. Көмірсулар,алмасуы,бұзылыстары
2. Майлар,алмасуы,бұзылыстары
3. Азоттық қосылыстар,алмасуы,бұзылысы

III.Қорытынды

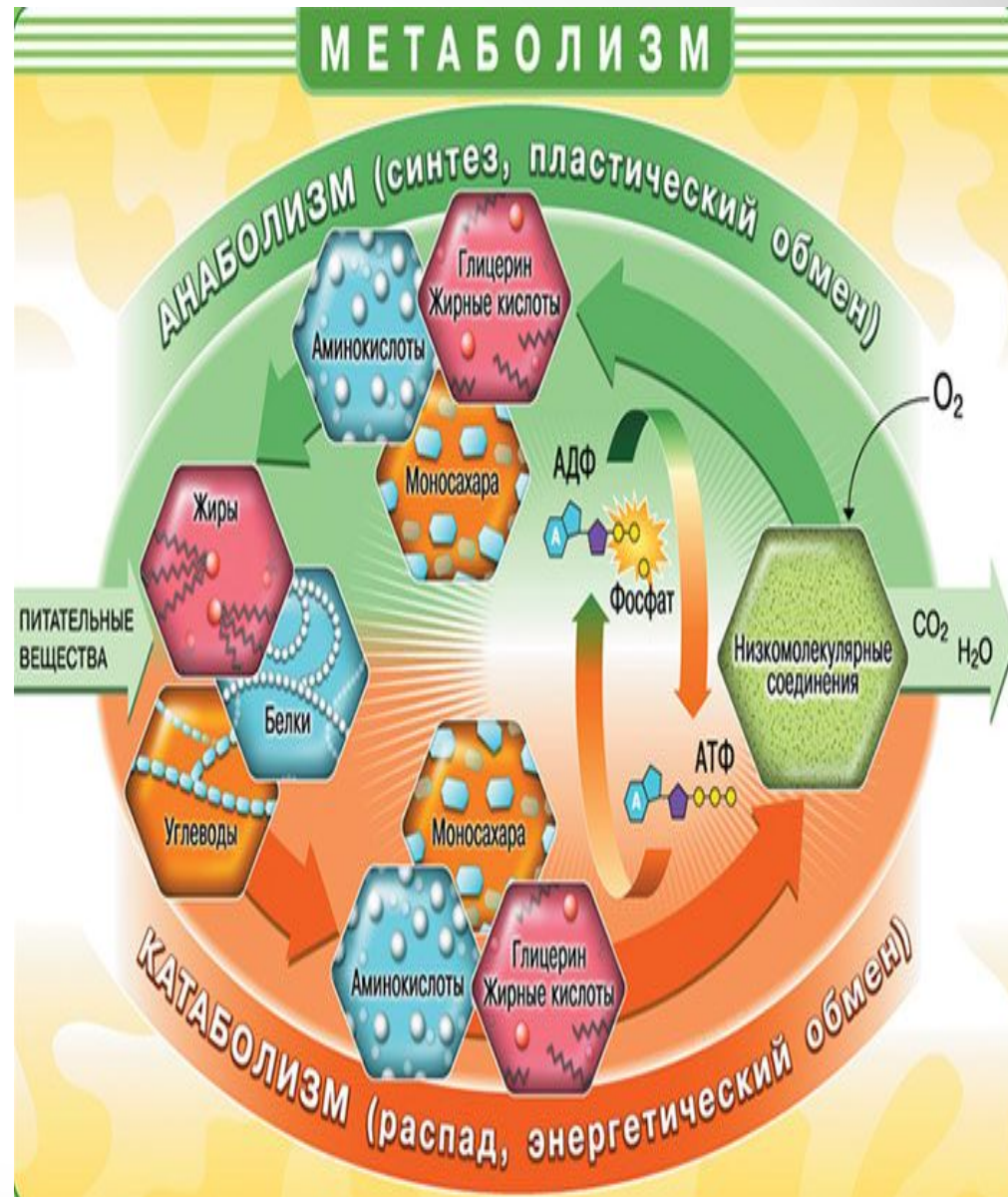
IV.Қолданылған әдебиеттер

Кіріспе

- Метаболизм деп тірі ағзада өтетін барлық химиялық реакциялардың жиынын айтамыз. Зат алмасу нәтижесінде ағзаға қажет заттар түзіледі және энергия бөлінеді. Ағза мен сыртқы орта арасында әрқашан зат және энергия алмасуы үздіксіз жүріп отырады. Күрделі қоректік заттар ас қорыту мүшелерінде қорытылып құрылысы жай заттарға айналған соң ащы ішектен қанға және лимфаға өтеді. Қан және лимфа ағыны арқылы ұлпаларға жеткізіледі. Әр мүшенің жасушалары өзіне тән және өсіп-өнуіне қажетті қарапайым заттарды түзеді. Қоректік заттардың ыдырауынан пайда болған энергияны жасушалар әр-түрлі физиологиялық үрдістер үшін жұмсайды. Артық түскен заттарды өзіне қор етіп жинайды(мысалы, гликоген, май). Ал жасушалардың тіршілік етуі нәтижесінде түзілген керексіз заттар өкпе, тері ішек арқылы сыртқа шығарылып отырады.

Зат алмасу процесстері

- Анаболизм(ассимиляция)- жасушалар мен ұлпалардың құрамдық бөліктері және органикалық қосылыстар биосинтезі.
- Катаболизм (диссимиляция)- күрделі молекулалы құрылым бөлшектерінің ыдырауы.
- анаболизмнің басым болуы ағзаның өсуін, дене салмағының артуын қамтамасыз етсе, катаболизмнің артуы ұлпалық құрылымдардың ыдырап, дене салмағының кішіреюіне әкеп соғады



Зат алмасудың 4 кезеңі,реттелуі

- 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.
- 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.

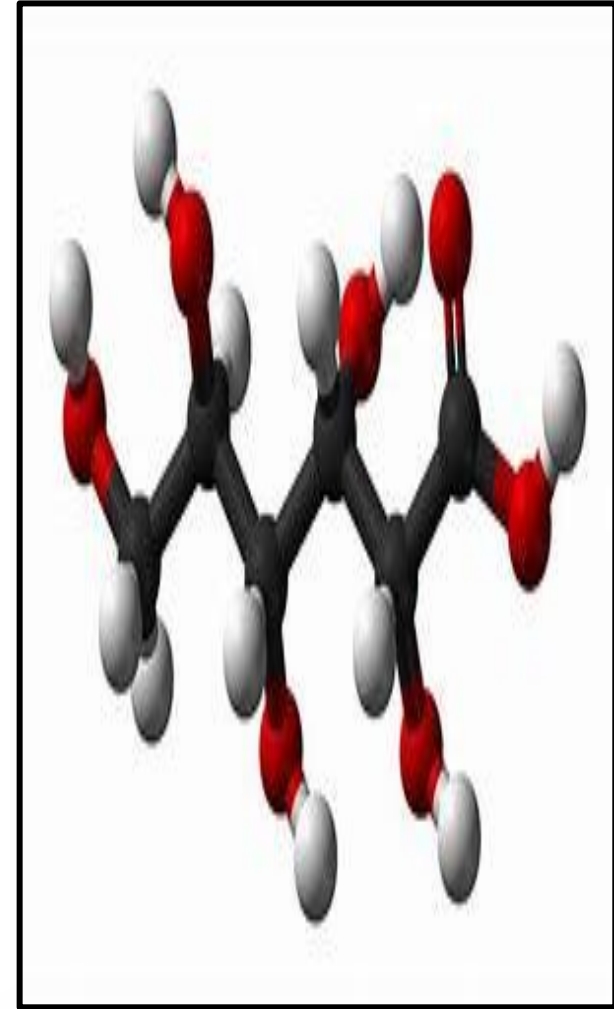
Метаболизм бұзылыстары келесі

ауруларға байланысты пайда болады:

- - приводящая к атеросклерозу и ряду других сосудистых заболеваний, гиперхолестеринемия, в результате которой в крови существенно повышается уровень холестерина;
- - подагра, при которой в почках и хрящевых тканях суставов происходит отложение солей, приводящее к воспалительным процессам различной степени тяжести и отекам;
- - болезнь Гирке с избыточным накоплением гликогена в тканях организма, вследствие чего наблюдается отставание в росте, увеличение размеров печени;
- - фенилкетонурия, в результате которой происходит задержка психического развития;
- - алкаптонурия, развивающаяся, как правило, у мужчин, и поражающая хрящевые ткани суставов, ушных раковин и позвоночника.

Көмірсу алмасуы мен реттелуі

- **Көмірсу** –энергия көзі ,денеге диполисахаридтер түрінде түседі ,қанға моносахаридтер глюкоза түрінде сіңеді . Қанға сіңген глюкоза қақпа 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 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).



Көмірсу алмасуының
бұзылыстары

Ішек-қарында
көмірсулардың
ыдыратылуы мен
сіңірілуінің
бұзылыстары

Көмірсулардың
аралық алмасу
бұзылыстары

Гликоген түзілу мен
ыдыратуының
бұзылыстары

Ыдырауының
бұзылыстары

Сіңірілуінің
бұзылыстары

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

Глюкозаны
фосфорлайтын
гексокиназа
ферментінің
белсенділігі төмен
болғанда(энтерит
кезінде)

- 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

Көмірсулардың метаболизм процесіндегі патологиялық бұзылыстары

«Херс ауруы» кезінде бауыр зақымдалады(фосфорилаза ақауы)

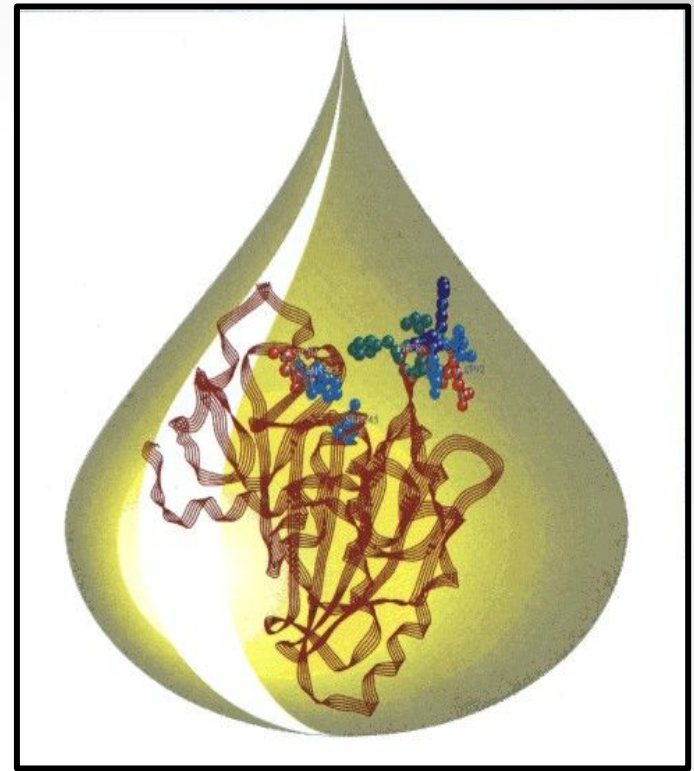
Мак-Ардля ауруы-бұлшықеттерде гликоген жұмсалудың бұзылуынан болады.

Гирке ауруы-бауырдағы бүйректегі глюкоза-алты-фосфотаза ақауы.

Агликогеноздар гликогенсинтетаза ферментінің ақауынан дамиды,яғни гликоген синтезі бұзылған.Нәтижесі естен тану,құсу,бұлшықет тартылып қалу ақыл-ой кемістігі дамиды.

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.

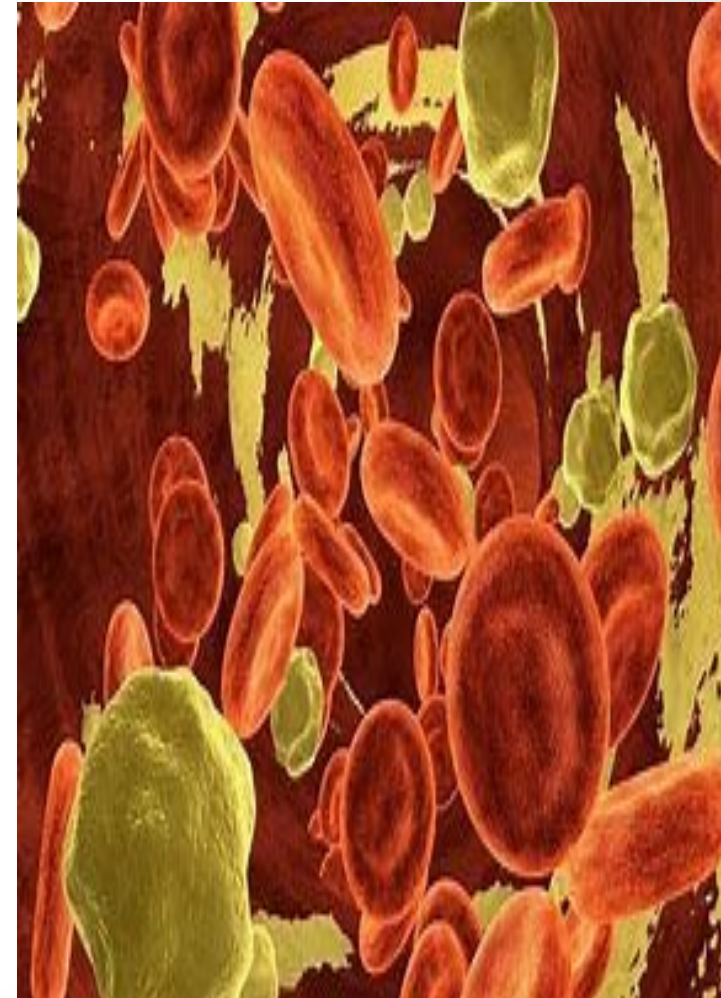
Нарушения обмена сложных липидов



- 1 – болезнь Гоше (недостаточность глюкоцереброзидазы)
- 2 – болезнь Краббе (дефицит галактоцереброзидазы)
- 3 – болезнь Фарбера (недостаточность церамидазы)
- 4 – болезнь Нимана-Пика (дефицит сфингомиелинидазы)

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). Дұрыс тамақтанбау
- Липаза мен май ыдырауының тоқтауы
- Ішек бүріндегі үш глициридтер ресинтезінің бұзылуы
- жүрек-қан тамырлар аурулары, гипертония ауруына себеп болатын семіздіктің, ағзаға майдың көп түсуі.
- Қандағы холестериннің артуы олардың қан тамырларында жиналып қалуына әкеледі.
- Ал бұл атеросклерозға әкеледі.



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.

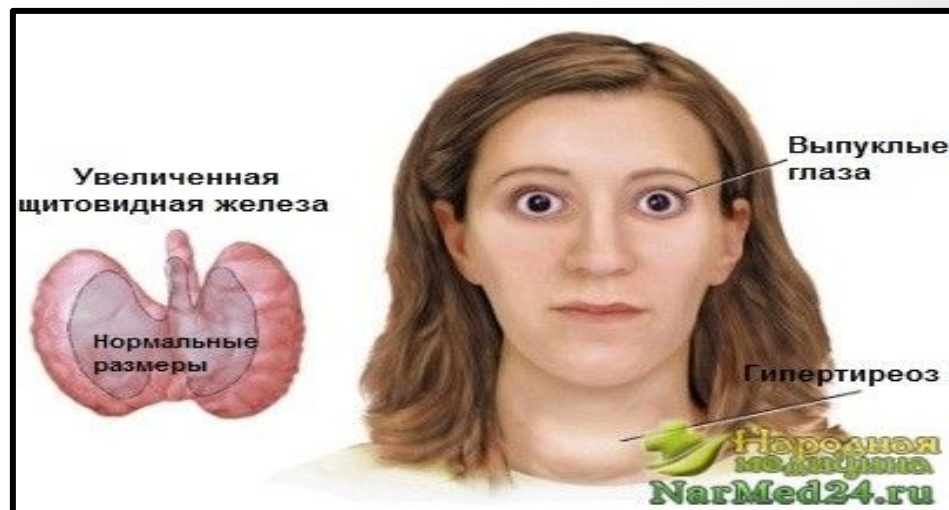
Сіңірілмеген май негізінен ішектер арқылы, аз мөлшерде май және тер бездерімен тері арқылы сыртқа шығарылады. Май сіңірілуі бұзылуынан нәжісте ыдырамаған май мен күрделі май қышқылдары көбейеді, ол ақсұр түсті болады. Бұндай жағдайды **стеаторея** (грек. stear — май, грек. rheo — ағу) дейді

Азоттық қосылыстар

- Мочевина, креатинин, зәр қышқылы, қалдық азот, аммиак және қанның басқа да компоненттері төмен молекулярлы азоттық қосылыстарға жатады.
- Азоттық қосылыстар тіндер мен жасушалар ыдырауы әсерінен түзіледі.
- **Мочевина мөлшерінің көбеюінен болатын бұзылыстар:** бауырдың, бүйректің жетіспеушілігі, артериялық гипертензия, ұзақ уақыттық жаншылу синдромы, улы заттардың әсері.
- **Креатинин мөлшерінің көбеюінен болатын бұзылыстар:** паренхиматозды мүшелердің ауыр бұзылыстары мен патологиясы, бүйрек үсті безінің дисфункциясы, ісіктік түзілістер, қант диабеті.
- **Зәр қышқылы мөлшерінің көбеюінен болатын бұзылыстар:** Подагралық синдром, лейкоз, В12 витаминінің жетіспеушілігі, уланулар, дерматит, өткір инфекциялық үрдіс, бауыр аурулары.
- **Азоттық қосылыстардың мөлшерінң төмендеуі мына жағдайларда байқалады:** полиурия, бауыр жетіспеушілігі, гипертерия, метаболизм бұзылыстары, ұзақ уақыт ашығу, сондай-ақ гемодиализ процесінен және венаішілік глюкоза ерітіндісін енгізгеннен кейін.

Азоттық қосылыстардың метаболизм процесіндегі

патологиялық бұзылыстары



синдром длительного сдавливания конечностей

- возникает при длительном сдавливании мягких тканей, оно обусловлено всасыванием в кровь токсических веществ, продуктов распада размозженных мягких тканей.
- Жалобы: боли в поврежденной части тела, тошнота, головная боль, жажда.
- Видны: ссадины и вмятины. Кожа бледная, холодная на ощупь. Поврежденная конечность через 30-40 мин после освобождения ее начинает быстро отекает.

патологиялық бұзылыстары

- **Ксантинурия**- бұл ксантиноксидаза ферментінің жетіспеушілігінен, не генетикалық дефект, не бауырдың ауыр бұзылысымен шақырылатын, гиперурикемияға және оксипуриндер- гипоксантин мен ксантиннің экскрециясының көбеюіне алып келеді. Ксантиноксидазаның ауыр жетіспеушілігі кезінде науқастарда жиі ксантинурия және ксантиндік тастардың пайда болуы дамиды.
- **Подагра** (грек. podagra — аяқ үшін қақпан) — организмде зат алмасу процесінің бұзылуынан қанда несеп қышқылының артуы мен оның тұздарының буындарда, дене мүшелерінің басқа тіндерінде жиналуынан пайда болатын созылмалы ауру. Подаграның дамуына жиналған [урат](#) (несеп қышқылының тұздары) түйіршіктерін организмнен шығаратын әр түрлі [ферменттер](#) қызметінің бұзылуы, сондай-ақ ет және майлы тағамдарды, бұршақты көп пайдалану, ішімдікті мөлшерден көп ішу, аз қозғалу себепші болады. Подаграның тұқым қуалайтын түрлері де бар. Подаграмен әдетте 40 жастан асқан ер адамдар жиі ауырады. Аурудың белгісі бір немесе бірнеше буындардың қабынуынан ([артрит](#)) аяқ астынан, негізінен түнде басталады. Ең алдымен аяқтың бармағы (әдетте бас бармағы) зақымданады. Зақымданған буын ісініп, терісі қызарады, дене қызуы 38 — 40°С-қа көтеріліп, қалтырайды. Дерттің қозуы бірнеше күнге созылады. Ұстаманың қайталауы жиілей берсе, ауру созылмалы түріне ауысады. Бұл кезде тері астына жиналған урат түйіршіктері түйін-түйін болып, негізінен шынтак және тізе буындарынан бұлтиып білінеді. Урат түйіршіктерінің бүйрек тіндерінде жиналуы да жиі байқалады. Бұл өте қауіпті, себебі, несеп шығару жолдарында тас жиналу процесі жылдамдайды. Емі: ауырғанды басатын дәрі-дәрмек қабылдау, сұйық тағам және минералды су ішіп, курортта арнайы ем қабылдау. Сондай-ақ дәрігердің нұсқауымен физиотерапия, массаж жасалады. [\[1\]](#)

Қорытынды:

Сонымен қорыта айтатын болсақ, көмірсу, майлардың және ақуыздардың метаболизм процесінде бұзылыстары болады – жасушаның тіршілігін қамтамасыз ететін, организмде жүріп жататын барлық химиялық процестердің жиынтығы. Бұл организмнің тіршілік қабілетін сақтау және сыртқы ортамен қарым-қатынасын, организмге қоректік заттардың еніп, олармен ферменттер әсерінен ыдырауын, пайда болған жай заттардың жасушалар мен мүшелерге тасымалданып, олардың тотығуын, энергия бөлініп шығуын, жасуша құрамындағы түзілістердің биосинтезделуін және қорытылған өнімдердің организмнен бөлініп шығуын қамтамасыз етеді.

Жасушадағы қандай да болса, бір заттың белгілі бір тәртіппен ферменттік айналуға түсуін – метаболизмдік жол, ал осы кезде пайда болатын аралық өнім – метаболиттер деп аталады.



Қолданылған 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”