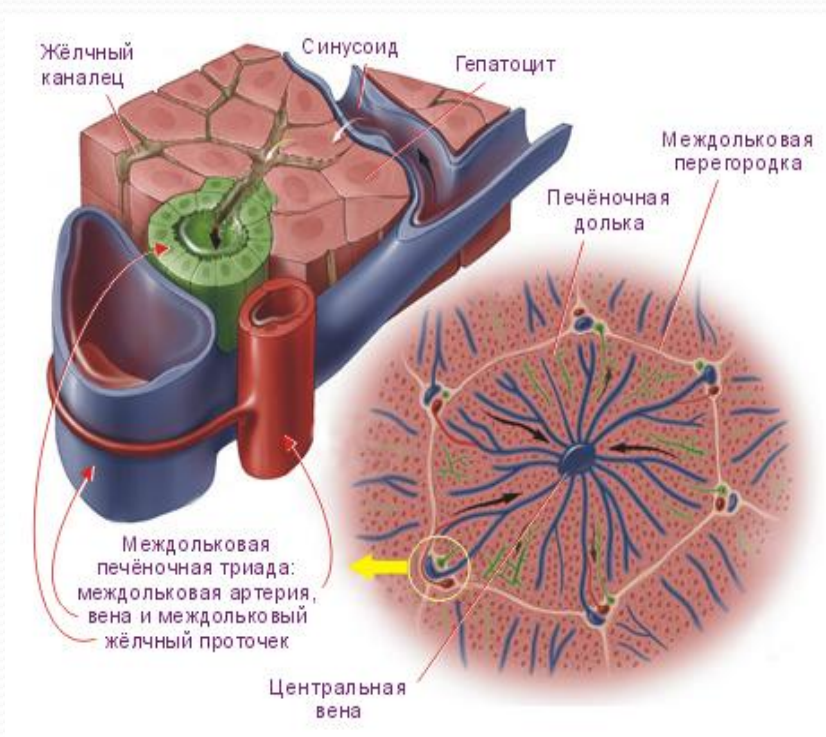




Тақырыбы:Бауыр биохимиясы



**Орындаған:Искендир Г
Тексерген:Досымбекова Р**

Жоспары:

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

1. Бауырдың қызметтері

2. Бауырдағы заттар алмасуының ерекшеліктері

3.. Химиялық канцерогенез

III. Қорытынды бөлім

IV. Пайдаланылған әдебиеттер

Кіріспе

Бауыр- өте күрделі құрылысқа ие, және ағза үшін өте маңыздылығы бар мүше болып табылады. Қазіргі таңда бауырды көптеген ғалымдар зерттеп, оның бұзылуына қандай заттардың әсерлері болатынын. Және де оның үлкен көлемдегі құрылысын зерттеп тапқан. Оның биохимиялық, физиологиялық қасиеттерін өзара ұштастырып зерттеген.

Бауырдың анатомиясы

- Бауыр(hepar)-құрсақ қуысының оң жағында, көкет күмбезінің астында төменгі қабырғаларға таяу жататын мүше. Түсі қызғылт қоңыр, консистенциясы жұмсақ. Көп бөлігі оң жақ қабырғалар астында, кішкене бөлігі сол жақ құрсақ астында орналасқан. Бауыр көп қырлы призма тәрізді майда бөлшектерден құралған. Салмағы 1,5кг. Орташа есеппен ересек адам салмағының 2-3% құрайды. Бірақ ол ағзаға түскен оттектің 20-30%сіңіріп алады. Бауыр 300 млрд жасушалардан тұрады, солардың 80% гепатоциттер құрайды.

Правая доля печени

Левая доля печени

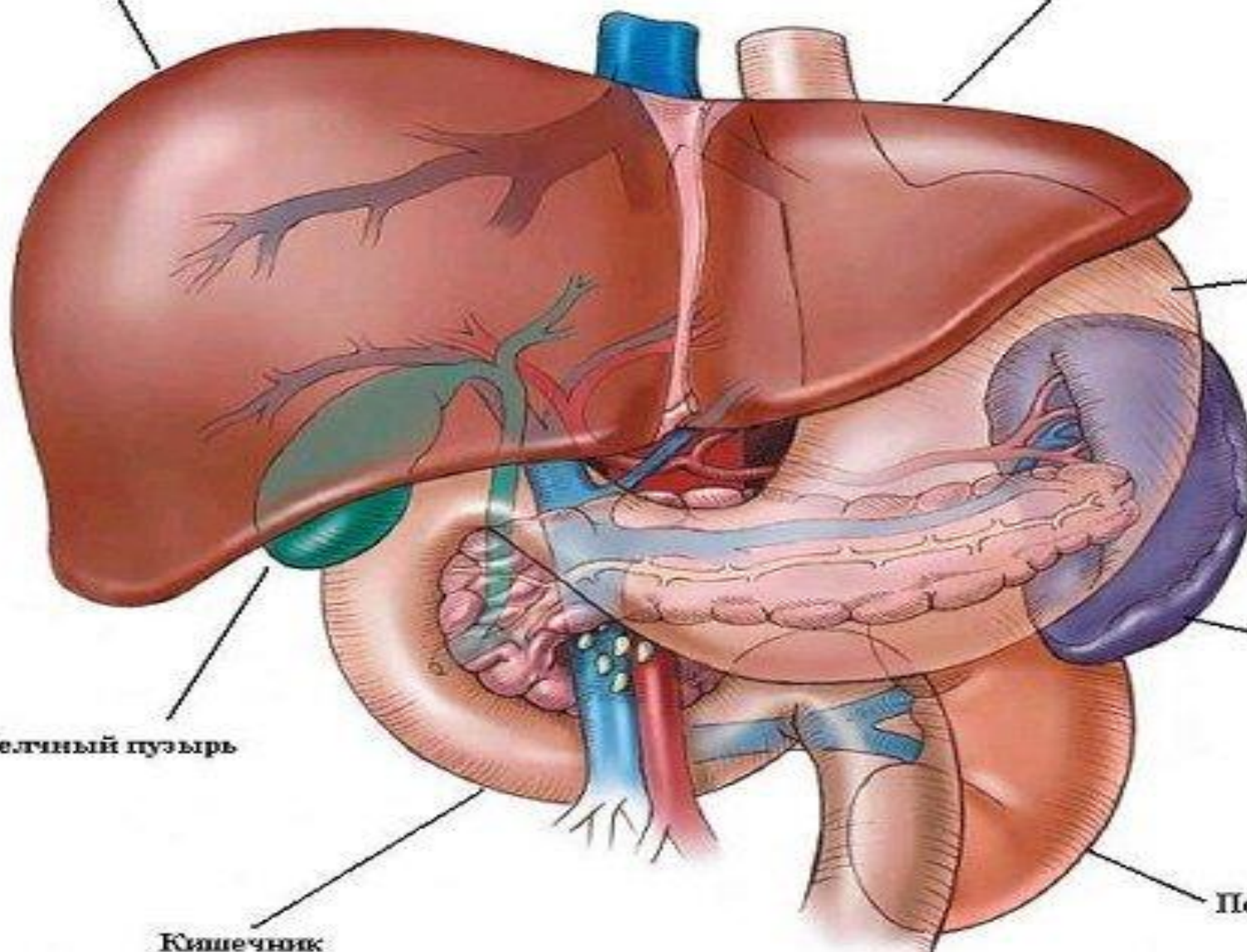
Желудок

Селезенка

Желчный пузырь

Почка

Кишечник



Бауыр қызметтері:

Бауыр заттардың барлық метаболизміне қатысады.

Бауырда белоктар және амин қышқылдары, липидтер, көмірсулар, биологиялық активті заттар (гормондар, биогенді аминдер, витаминдер), микроэлементтер алмасуының күрделі процесстері, су алмасуының реттелуі өтеді.

Бауыр маңызды функцияларды атқарады:

- Реттеуші-гомеостатикалық;
- Пластикалық;
- Қор жинау;
- Энергетикалық;
- Қорғаныштық;
- Секреторлы және экскреторлы;

1. Реттеуші-гомеостатикалық

Бауыр қандағы глюкозаның, ТТЛП-дің, холестериннің, фосфолипидтердің қалыпты мөлшерлерін ұстап тұруға қатысады.

Глюкозаның қалыпты мөлшерін ұстап тұру **глюкостатикалық қызметі** деп аталады.

2. Энергетикалық қызметі

Бауырда қарқынды түрде жүретін процестер: гликолиз, пентозофосфатты цикл, үш карбон қышқылдар циклі, биологиялық тотығу, БМҚ-ның β - тотығуы, кетон денелерінің және гликогеннің синтезі.

3.Пластикалық қызметі

Бауырда түзілетін заттар:

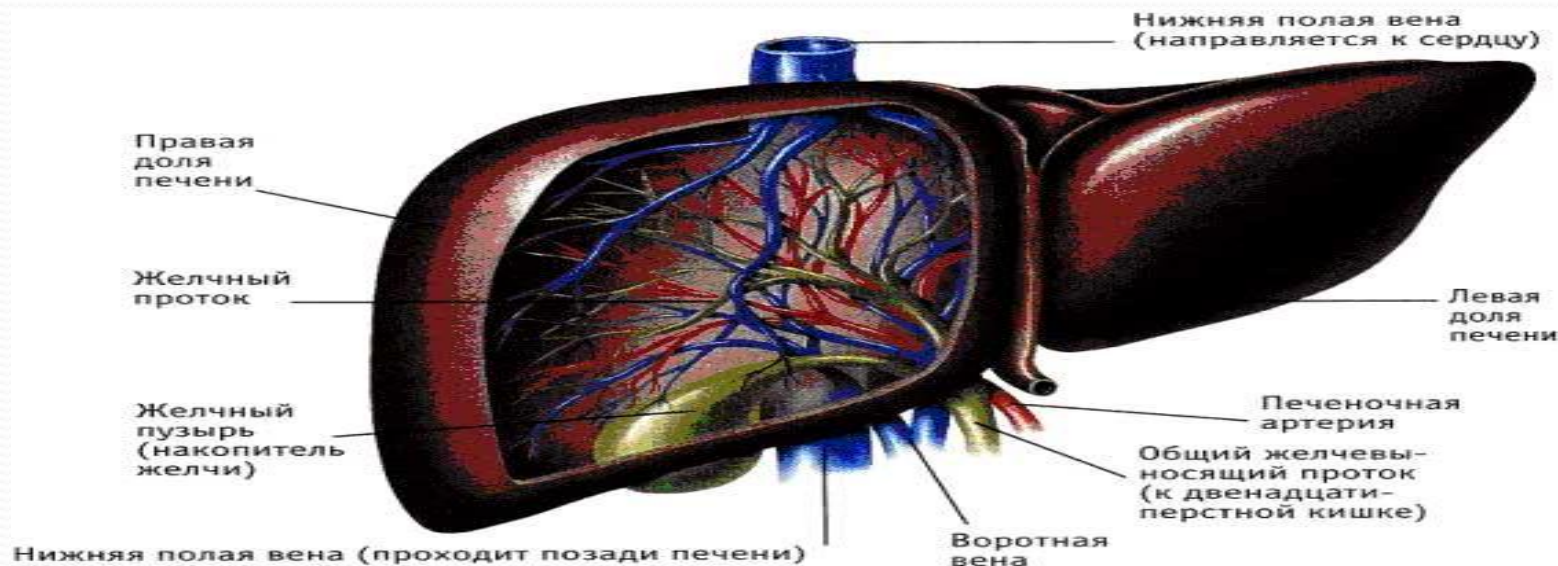
қан плазмасының белоктары (фибриногеннің 100%, альбуминдердің 95 %, глобулиндердің 85 %, қан ұю және қан ұюға қарсы жүйесінің белоктары, тасымалдаушы белоктар- транскортин, трансферрин, церулоплазмин);
липопротеидтердің апобелоктары;

4.Секреторлы және экскреторлы

- Бұл бауырдың өт түзу қызметі.
- Бауырда тәулікте 500-700 мл өт түзіледі.
- Өттің түзілуі үздіксіз өтеді. Асқорыту жүрмегенде ол өт қапшығында жиналады.
- Бауырлық және өт қапшығының өттері болады.

Бауыр биохимиясы

- 1. Ас қорыту – ең ірі ас қорыту безі болып табылады. Онда өт, өт қышқылдары (12%), фосфатидилхолин (4%), холестерол (0,7%), тура билирубин, ақуыздар, стероидты гормондар ыдырауының өнімдері, электролиттер, дәрілік препараттардың метаболиттері түзіледі. Өт тағам майларының эмульгирленуін және қорытылуын қамтамасыз етеді.



Экскреторлы қызметі – өттің құрамында билирубин, креатинин, мочевина, ксенобиотиктер және олардың залалсыздандырылу өнімдері, холестерол шығарылады.

Бауыр биохимиясы

Секреторлы – альбумин және басқа белоктар фракциясының, қан ұю жүйесі белоктарының, липопротеиндердің, глюкозаның, кетон денелерінің, кретиннің синтезі және қанға бөлінуі

- Бауыр қанда мына заттардың-глюкоза,холестерин, фосфолипидтер мөлшерін реттеуге қатысады.Онда қан плазмасы белоктарының аминқышқылдарының синтезі қарқынды өтеді,апобелоктардың органдық арнайылығы бар ферменттердің, гликогеннің,урон қышқылының,гексозаминдердің,холестериннің және оныі эфирлерінің синтезі өт қышқылдарының,кетон денелерінің фосфолипидтердің түзілуі,креатиннің (Псатысы),холиннің,коламиннің,пуриндік және пиримидиндік негіздердің синтезі,А витаминнің каротиндерден, D витаминнің активті алмасу формасының 25-(ОН)-D3 және басқа да заттардың түзілуі жүреді.

Көмірсу алмасуында бауырдың атқаратын қызметі

Бауыр глюкостатикалық қызмет атқарады. Бауырда гликогеногенез, глюконеогенез, гликогенолиз процесстері жүреді. Бауыр осы процестерге байланысты қанның құрамындағы глюкозаның қалыпты мөлшерін тұрақты етіп ұстап тұрады. Қан құрамында глюкозаның қалыпты мөлшері 3,4-5,6ммоль.л

Гликогеногенез

Гликогенолиз

Глюконеогенез

Гликогеногенез

Бауырдағы көмірсу алмасуы

Бос билирубин глюкурон қ-мен байланысып тікелей билирубин түзіледі.

Су-тұздардың алмасуы

Бауырда қорға темір, мырыш, натрий, калий, кальций, хлор, су жиналады.

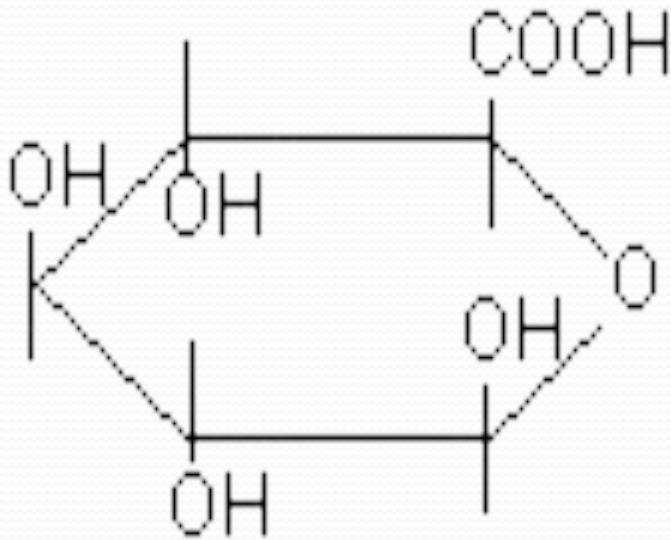
Бауырдағы Витаминдердің алмасуы

- Каротиназа ферменттің әсерінен бауырда каротиннен А витамині түзіледі.
- Д витамині гидроксилденіп алмасу активті түріне 25(ОН)вДЗ – ке айналады.
- Триптофаннан никотин қ-лы түзіледі, одан ізінше РР витамині синтезделеді.
- Қорға А,Д,Е,К витаминдер жиналады.

Бауырдағы Гормондардың алмасуы

- Стероидты гормондар гидроксилденіп, глюкурон немесе күкірт қышқылымен конъюгирленеді.
- Инсулиназа әсерінен инсулин ыдырайды.
- Катехоламиндер 2 жолмен активсізденеді:
 - 1) 3-ші орындағы ОН-тобы метилденеді (катехол-о-метилтрансфераза);

Глюкурон қышқылымен конъюгация



Глюкуроновая кислота

Конъюгация реакциясына глюкурон қышқылы активті УДФ ГК түрінде қатысады және акцептор молекулаға сәйкес трансфераза УДФ-глюкуронозилтрансфераза арқылы ауысады. Фермент бауыр, бүйрек, басқа да мүшелер жасушаларының микросомалық фракциясында болады. Мысалдары: билирубинді, стероидты, фенobarбиталды залалсыздандыру.

Бауырдың органотропты ферменттері (ЛДГ4, АЛаТ, сілтілі фосфатаза);

гликоген, урон қ-ры, гексозаминдер;
холестерин (80 %), оның эфирлері, өт қ-ры,
фосфолипидтер;
креатин (II сатысы), пуриндік және пиримидиндік
негіздер, порфириндер, холин.

Биомеханика

(био... және механика) — адам мен жануарлар қозғалысының заңдылықтарын, сондай-ақ, организмге сыртқы ортаның әр түрлі механикалық факторларының (жылдамдық, үдеу, тартылыс күші, т.б.) әсерін зерттейтін биологияның бір саласы. Биомеханика тірі тіндер, органдар және бүкіл организмнің механикалық қасиеттерін, оларда байқалатын механикалық құбылыстарды (адам мен жануарлардың іс-әрекетін, тыныс алуын, қан айналысын, қан тамырлары мен бұлшық еттердің серпімділік қасиеттерін, сүйектердің, буындардың, байламдардың беріктігін, т.б.) зерттейді.

**Қалыпты жасушаның
трансформацияланған
жасушаға айналу процесі
онкогенез немесе
канцерогенез деп аталады.**

- **Канцерогенез(ісік)-** жасушалардың гендік аппаратының өзгерістеріне сай олардың өсіп жетілуінің реттелуі бұзылуына байланысты қалыптасқан жаңа тін .

Канцерогенез теориялары

- Химиялық канцерогенез
- Радиациялық канцерогенез
- Вирустық канцерогенез

Химиялық канцерогенез негіздері:

Палициклді жұпар иісті көмірсутегілер (ПЖК) және гетероциклді қосылыстар бұл топқа үш не одан да көп бензолдық сахары бар топтарды жатқызамыз.

Жұпар иісті аминқосылыстары, дианилдің немесе нафталиннің құрлымы бар заттар.

Жұпар иісті азотқосылыстар табиғи және синтетикалық маталардың азотбояулары, түсті баспалардағы бояулар, дәрі-дәрмектер.

Металдар, металлоидтар және бейорганикалық тұздар.

Табиғи канцерогендер – жоғары өсімдіктер мен төменгі организмдердің – зең саңырауқұлақтарының (мысалы, жоғарғы жиілікте бауыр ісігін туындататын *Aspergillus flavus* саңырауқұлағының афлотоксині, дәнді дақылдар мен жаңғақтардың шіру өнімдері немесе басқа да бірқатар саңырауқұлақтардың антибиотиктері) тіршілігінің өнімдері.

```
graph TD; A([КАНЦЕРОГЕНДІК  
ФАКТОРЛАР]) --> B([Физикалық  
факторлар:  
Иондаушы  
сәулелену]); A --> C([Химиялық  
факторлар:  
Химиялық  
қосылыстар]); A --> D([Биологиялық  
факторлар:  
Ісіктік  
вирустар]);
```

**КАНЦЕРОГЕНДІК
ФАКТОРЛАР**

**Физикалық
факторлар:
Иондаушы
сәулелену**

**Химиялық
факторлар:
Химиялық
қосылыстар**

**Биологиялық
факторлар:
Ісіктік
вирустар**

Канцерогенді



Өйткені олар жасушаның ДНҚ-сымен оның құрылымын бұза отырып, әсер ете алады. Канцерогенді заттар өте көп мөлшерде автомобильдік және авиационды көліктердің жанар-жағармайында, темекіде кездеседі. Осы заттармен ұзақ бірге болғанда өкпе рагы, тоқ ішек рагы т.б. пайда болуы мүмкін.

Химиялық факторлар: ароматты қосылыстарға жататындар (полициклді, гетероциклді ароматты көмірсулар, ароматты аминдер), кейбір металдар мен пластмассалар канцерогенді қасиетке ие.



Биологиялық факторлар.Адамдағы папилома вирусының жатыр мойны рагының дамуына,гепатит В вирусының бауыр рагының, ВИЧ-тің Капоши саркомасының дамуына алып келетіні дәлелденген.Адам ағзасына түскеннен кейін вирустар ДНҚ-мен әсерлесіп,протоонкогеннің онкогенге трансформациялануына алып келеді.Кейбір вирустардың геномы(ретровирустар) адамның жасушасындағы ДНҚ-сына вирустың ДНҚ-сы қосылғаннан кейін белсенді болатын онкогендерге ие.

Физикалық факторлар: күндік радиация(ультракүлгін сәулелену)және иондаушы сәулелену жоғары мутагенді белсенділікке ие.Мысалы,Чернобыль АЭС-ндағы апаттан кейін қауіпті аймақта өмір сүрген адамдарда қалқанша бездің рагымен ауыру жиілігі жоғарылап кеткен.Ұзақ уақыттық ұлпаны механикалық және термиялық зақымдауда кілегейлі қабықша мен терінің рагына алып келуі мүмкін

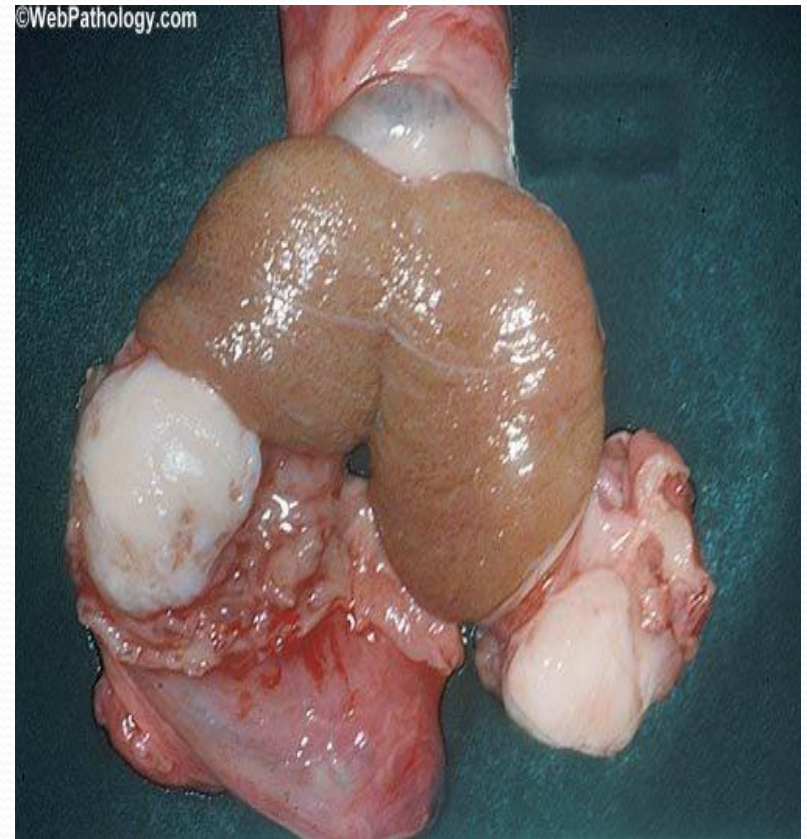
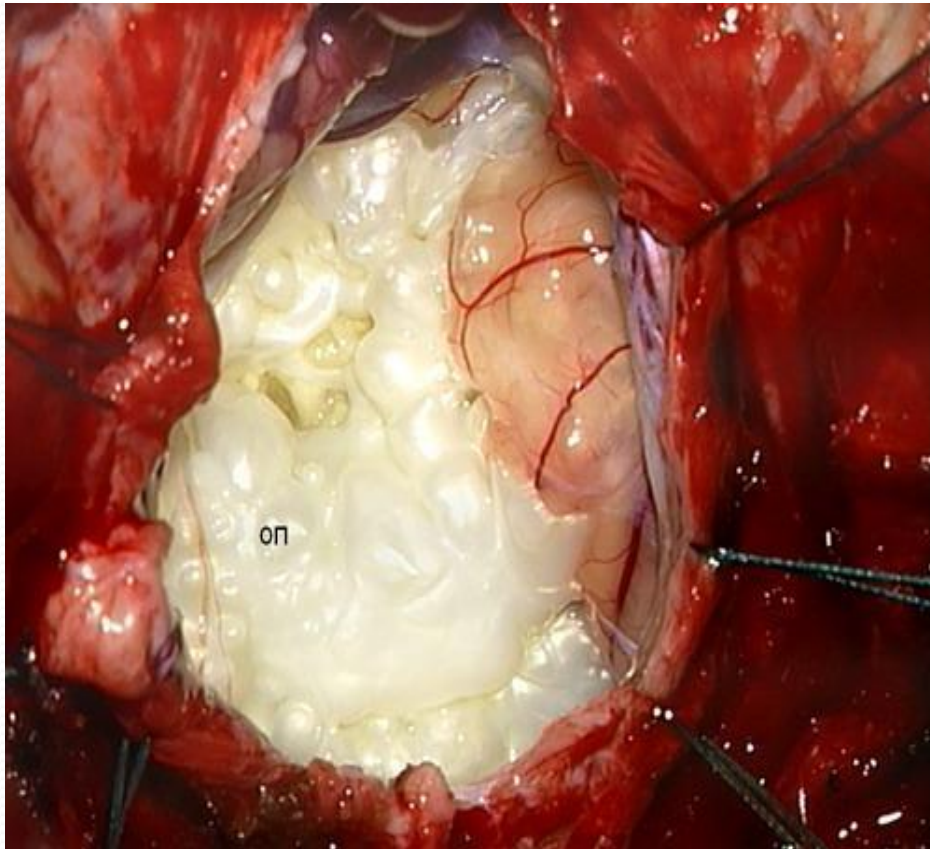


Канцерогенез кезеңдері:

Инициация.

- a. Протоонкогендердің онкогендерге айналуына немесе оның экспрессиясының жоғарылауына алып келетін жасушаның генетикалық аппаратының әртүрлі зақымдалуы (соматикалық мутация, хромосомалық аберрациялар, рекомбинация);
- b. Антионкогендердің (ген-онкосупрессорлардың) зақымдануы;

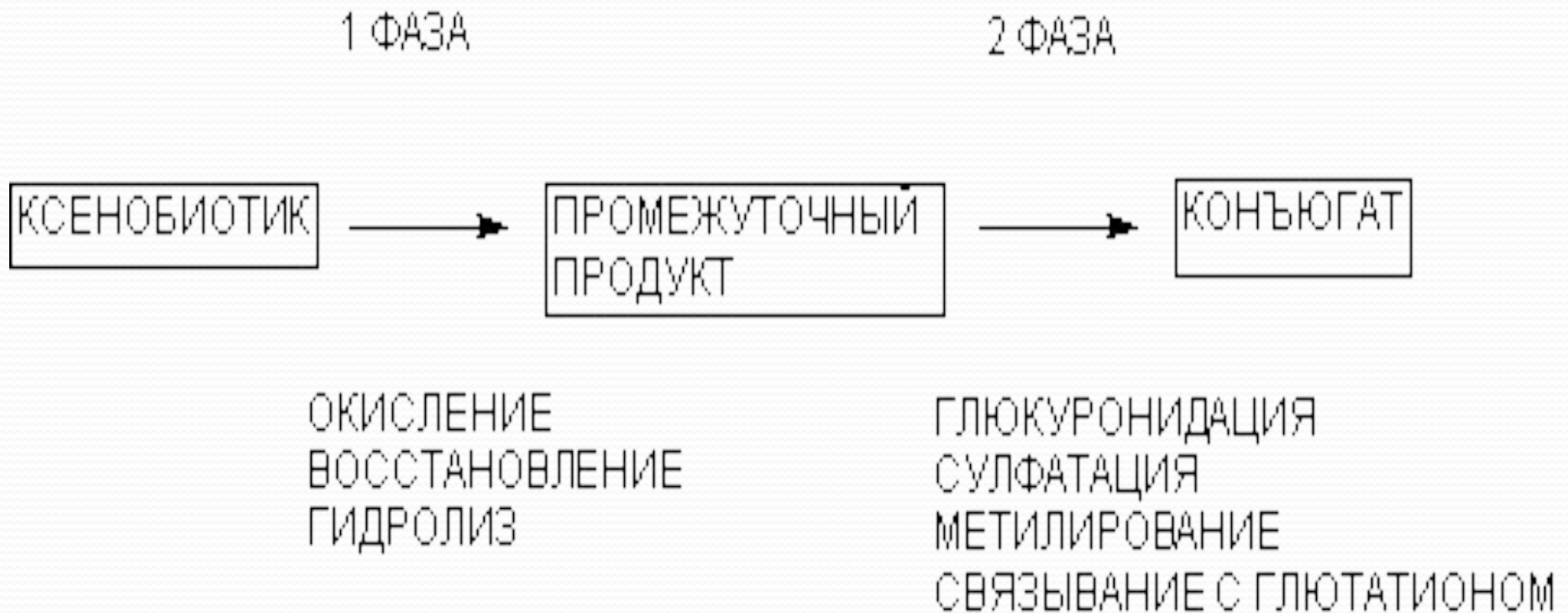
Канцерогенез - ісіктің пайда болу және даму процесі.



Биотрансформация

- Ксенобиотики, ағзаға түсіп, биотрансформацияға ұшырайды және метаболиттер түрінде шығарылады. Биотрансформация бұл молекуланы ферменттік түрлендіру.
- Биологиялық мағынасы – химиялық затты ағзадан оңай шығарылатын формаға айналдыру, нәтижесінде оның әсер ету мерзімі азаяды.

Ксенобиотиктер метаболизмі екі фазада атқарылады



Биотрансформация I фаза

- Биотрансформацияның бұл этапында қосылыстың молекуласына полярлы топ байланысады немесе молекуладағы полярлы топтың экспрессиясы өтеді.
- Бұл молекуланы оксиредуктазамен тотықтыру немесе тотықсыздандыру немесе оларды эстераза және амидаза көмегімен гидролиздеу арқылы жүргізіледі.

биотрансформация II фаза

- Биологиялық конъюгацияның бұл этапында метаболизмнің аралық өнімдері эндогендік молекулалар *глутатион*, *глюкурон қышқылы*, *сульфат* және т.б. реакцияға түседі.
- Тасымалдаудың спецификалық жүйесі оларды ағзадан шығарады.
- Биотүрлену жолында липофильді немесе қиын шығарылатын ксенобиотик гидрофилді өнімге айналады және жылдам экскрецияға түседі.

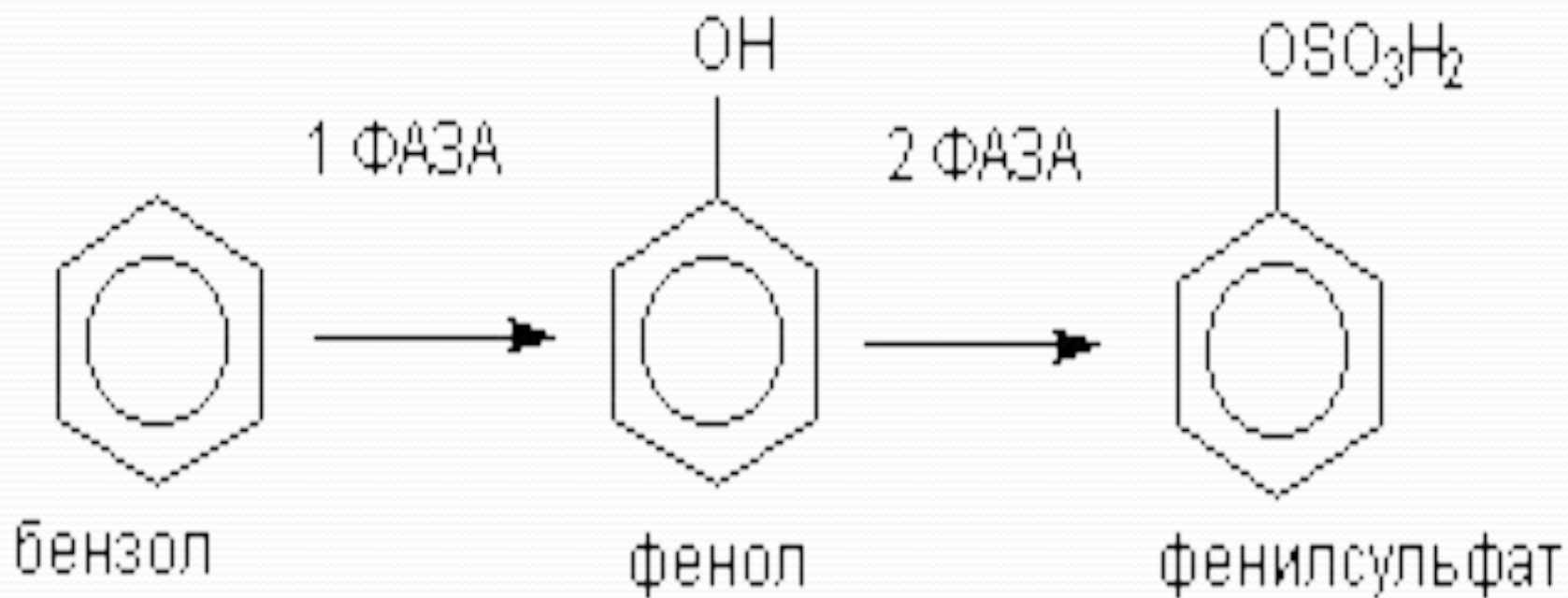
Ксенобиотикилер метаболизмінің II фазасы

- Метаболизмнің 1 фазасында түзілген өнімдерге эндогендік заттар *глюкурон қышқылы, глутатион, глицин, глутамин, орнитин* байланысады.
- S- аденозилметионин, таурин, цистеин, ацетил-КоА, ФАФС байланысады.

Ксенобиотикті химиялық түрлендіру нәтижесі

- 1. Улылығы бәсеңдейді;
- 2. Улылығы күшейеді;
- 3. Уландырушы әсерінің сипаты өзгереді;
- 4. Уландырушы үдеріс инициацияланады

Улануды бәсеңдету (зәрмен шығару)



Бауыр циррозы (БЦ) — архитекtonикасының бұзылысымен, фиброздың дамуымен және құрылымы бұрыс регенерация түйіндерінің түзілуімен жүретін, ақырында бауыр шамасыздығы мен порталды гипертензияға әкелетін бауырдың диффузды зақымдану процесі.

Бауыр циррозы — бауырдың этиологиясы әр түрлі диффузды ауруларының ақырғы сатысы. Оның созылмалы гепатиттен басты айырмашылығы — бауыр архитекtonикасының бұзылысы және паренхиманың түйіндік трансформациясы.

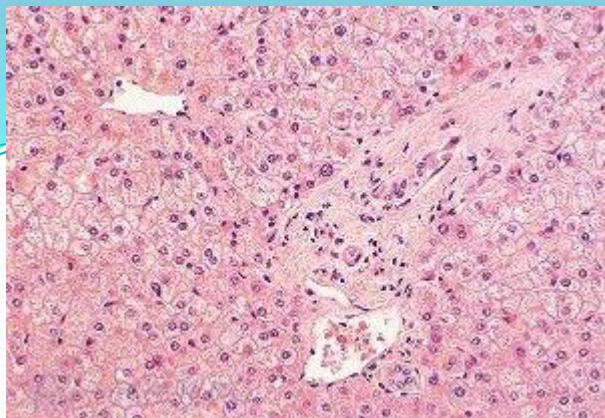
ДДҰ ұғымы бойынша (1974 ж.), бауыр циррозы бауырдың созылмалы ауруларының ақырғы сатысы ретінде қаралған, бірақ диагноз құрылуында бұл термин бөлек, дербес аурудың атауы ретінде қолдануда.

Жер бетінде жыл сайын 300 000-ға жуық адам бауыр циррозынан қаза табады, ал соңғы 10-20 жылдың ішінде бұл аурудың саны үнемі көбеюде, мәселен, Германияда 2 есе, Швецияда 2,5 есе жиіленген.

Қанның биохимиялық анализінде:

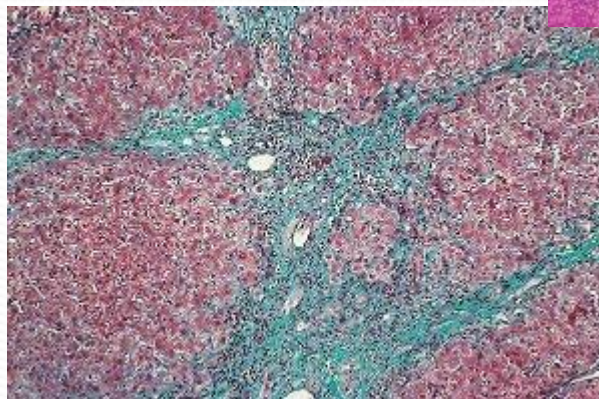
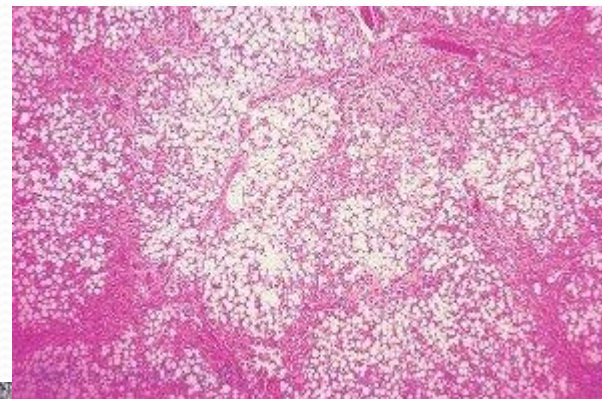
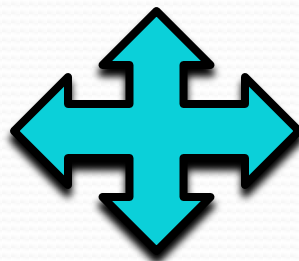
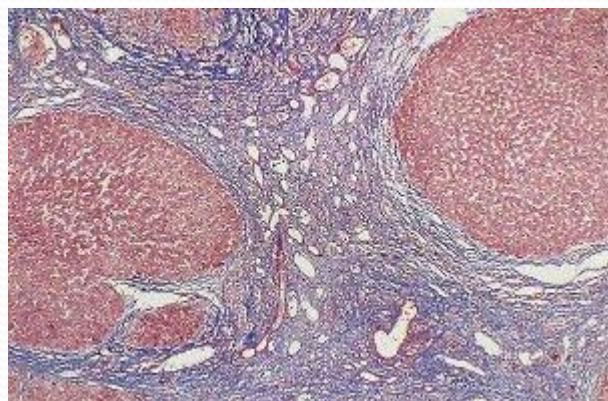
гипербилирубинемия , гамма-глобулиннің жоғарлауы, гипоальбуминемия, мочеви́на, холестериннің төмендеуі, АЛТ, ГГТ активтілігінің жоғарлауы, гипопротромбинемия. Цирроздың қабынулық процессі жоғарлағанда белоктардың жедел фазасы дамиды, LE-клеткалары пайда болуы мүмкін.





Қалыпт
ы бауыр
тіні

Цирроз
кезіндегі
өзгеріс



Қорытынды:

Қазіргі таңда бауырдың биохимиялық құрылысын білу әр бір медицина қызметкерлері үшін өте маңызды деп ойлаймын. Өйткені бауырды білмей көптеген ауруларды ажырата алмай қалуы мүмкін. Болашақта мықты маман болуы үшін қай саланың дәрігері болсақ та, бауырдың құрылысын, қызметін білуіміз керек.

Пайдаланылған әдебиеттер



- ✓ <https://kk.wikipedia.org>
- ✓ Н.Р. Аблаев Биохимия в схемах и рисунках, Алматы 2005 г.
- ✓ С.Сеитов «Биохимия», Алматы, 2001 г.
- ✓ С.Тапбергенов «Медицинская биохимия», Астана, 2001 г.
- ✓ С.А.Абитаева, С.М.Плешкова, К.Қ ӨміАлматы, 1998 ж
- ✓ “Заттар алмасуы және оның реттелуі”



Назарларыңызға рахмет!!!