**Строение и функция почек, теория образования мочи. Строение нефрона. Теория мочеобразования**

Основной единицей почек явл. - **нефрон** (мальпигиевое тельце и канальца) – состоит из сосудистого клубочка и тубулярной части. В почке около 1 миллиона нефронов. Сосудистый клубочек (почечное тельце, мальпигиевоетельце) состоит из 50 капиллярных петель, на которые распадается приносящий сосуд. Капиллярные петли представляют собой мембрану, через которую фильтруется вода и водорастворимые вещества плазмы крови.

**Мальпигеево тельце** – капсула Шумлянского - Боумана и сосудистый клубочек внутри него (**образ.первичной мочи**).

**Капсула** - сост. из внутр. и наружного листков - образ.щелевидное пространство сообщающиеся с почечными канальцами. Сосудистый или капиллярный клубочек сообщается с артер. (в капсуле делится на капилляры). Щелев.прост. переходит в узкий почечный каналец извитой формы (проксимальный) он расположен в корковом слое, опускается в мозговое в - во образуя петлю Генле, затем вновь извиваясь – в корковый слой образуя извитой каналец (дистальный) - окончательная моча. Стенка клубочка капилляров явл. физиолог.почечным фильтром – вода и низкомалекулярные в - ва.

**Теория мочеобразов.**

**клубочковая фильтрация** (фильтрация воды и низко молекул. в - в из плазмы - образуется - перв.моча)

**канальцевая реабсорбция** (всасыв.воды, глюкозы, часть солей - из мочи в кровь)

**канальцевая секреция** (выведение в - в обмена, лекарств, креатинина и др. в - в). Вся деятельность регулируется эндокринной сист. и ЦНС.

**Физические свойства мочи. Клинико - диагностическое значение**

**- Цвет в N** св.ж. - обусловл. наличием пигмента, относит. плотность чем меньше тем светлее, примеси - лекарства, продукты питания (бурак).

**Гипохромия** – полиурия, сах.диабет, гломерулонефрит.

**Гиперхромн.** - усилен.потоотделения.

**Красн.цв**. - примеси крови или пищ. красит. и лекарств. в - в.

**Цвет мясных помоев** – гломерулонефрит.

**Зеленого цвета** – механическая желтуха.

**Цвет пива** – паринхоматозная желтуха.

- Прозрачная в N.(помутнение связано с солями, слизью, бактериями, титром)

- Реакция – зависит от характера пищи в N слабо - кислая.

**Щелочная** - при употр. растит.пищи, цеститах, рассасывающихся отеков, рвоте, хр.пиелонефрит. **Кислая** – при мясной диете.

- Запах – в N не резкий специфический (фруктовый при сах.диабете)

- Относительная плотность – в N - 1015 – 1025.

Снижение – гипостенурия - усиленный питьевой режим, прием мочегонных, при хр.забол.почек.

Изостенурия – выделение мочи с низкой относительной плотности = плотности первичной мочи 1010 (тяжелые поражения печени).

**Виды протеинурий. Методы качественного и количественного определения белка в моче**

**Протеинонурии** – белок в моче – м.б.:

**Внепочечные и почечные.**

**внепоч**. - восп. пораж. мочевых путей - мочеточник, уретра, инф., опухоли мочев.пузырь, аденом. предстат.железы,

**почечные -** миеломная б - нь - прох. через почечн. фильтр н.м.белка (белок Бен - Джонса), при парапротеинонемических гемобластозах,

**Ложные** - гной, сперма и т.д.

**Методы определения**:

- **Качественные** - с сульфосолициловой к - той (20% - наслоить),

- кольцевая пр. Геллера - азотн.к - та концетр. или реактив Ларионовой (наслоить).

- тест полоски.

- электрофорез на спец. бумаге (белковые тела Бен - Джонса) проба с кипячением.

**Количеств.пробы**:

- 3% сульфосолицил.к - та,

- тестполоски - «ЛАХЕМА».

– метод Брандерберга - Робертса –Столоникова в модиф.Эрлиха и Альхаузена (реактив Ларионовой - наслаиваем мочу на р - р азотной к - ты), по помутнению при добавлении сульфосолицилов. к - ты, опр. белка с пирогалловым красным.

**Понятие – глюкозурия, причины и виды глюкозурий. Определение глюкозы в моче, клиническое значение**

**Глюкозурии** - глюкоза в моче (в N нет) - физиологическая и патологическая;

почечная и внепочечная.

- **физиол.** - употр.с пищей большого кол - ва, физ.нагрузка, лекарств.преп., глюкоза в крови порог выше(8,8 - 9).

- **патологическая – почечная** - когда снижена реабсорбция в почечных канальцах - хр.гомерулонефрит, о.п.н., нефротич.синдром, врожд.недост.поч.фильтра.

**- патол. внепочечная** – забол.эндокринных желез(гипофиз, щит.железа, пиредоз.глюкокортизона, травмы, цирроз печени,сах.диабет, недост.поджел.железы(инсулина)).

Определения – тест полоски (качеств.метод); орто - толуидинавый и колориметрический метод (колич.).

**Кетонурия** – (ацетон, ацетоуксусная к - та, в - оксимасленная к - та) - сах.диабет, тиреотоксикозе, тяж.лихорадке, при снижении гликогена в печени, при длительном голодании, ЦНС - стрессы, ЧМТ, токсикозы беремен. Кетон. - токсичны – **ацидоз**.

Определяют – тест полосками, проба Ланге, Легаля (наслоение - получене фиолет.кольца), Лобелестраде (сухой реактив+3 - 4капли мочи - оценка по цвету).

**Диагностические экспресс - методы исследования мочи. Особенности использования анализаторов мочи на основе сухой химии**

**Тест полоски** - метод основан на воздействии оказыв.вещ - во (белок) на индикатор. Замер на анализаторе «Uriscan - 300» - **принцип отражательной фотометрии.**

**Микроскопическое исследование мочи. Характеристика организованных осадков мочи**

**Организов**. - L, Er, все виды эпителия.

Er – в **N** у жен. - единично - (гломерулонефрит, мочекаменная б - нь)

L – в N - единичны – (нефриты, туберкулез, цистит, уретрит, простатит)

**Цэлиндры** – (белок +эпителий Er)

**- Геалиновые -** длин. прозрачн. - (гломерулонефрит)

**- Зернистый** - толстые, короткие (нефриты)

**- Эпиталиальные** – из канальцев или при наложении на цилиндр.(при нефритах) окраска – сурьмой.

**- Восковые** - шире геолин.с четк.конт.со щелями указ.на тяжесть пораж.(при выс.белке).

**- Er - цитарные** – почечн.кровотеч.

**- L - цитарные** - пораж.почек.

**Опух.кл**. - онкологии.

**Эпителий плоский в N и ед**. - переходн., много плоского при заб.мочев.путей.

**Почечный эпетелий** - ядро круглое размер L, окрашивается в бурый цвет.

**Неорганизованные осадки мочи, соли кислой и щелочной мочи. Клиническое значение**

**Неорганизованные осадки**: - соли выпавшие в осадок

**В кислой** **М**.: - Кристаллы мочевой кислоты (мясная пища) в патологии - ХПН, лейкоз., опух., лучев.б.

**Ураты** – в виде желтов.зернышек - в любой кисл.моче - аморфные соли Na,K, Ca,Mg – образуют плот.осадок (при охлождении, потере воды, при лейкозах).

**Гипуровая к - та** – в N - черника, брусника, при патол. непроход. кишечника, забол.печени.

**Оксалаты** - встреч.в любой моче и кисл. и щелочной (им.форму почтов. конвертов, ортаэдров или овальную)

В **N** встреч.при употреблении в пищу –щавеля, яблок, томатов, апельсинов - в патол. - диабет, заб - я почек.

**В щелочной моче:**

- Трипельфосфаты – бесцв. кристаллы (ножницы, санки, перья, листья папоротника) в **N** при приеме в пищу растительной пищи, некаторых лекарств., патол. - цистит, восп.мочевого пузыря, о.простатит.

**Аморфныефосфаты** - бесцветн.зернышки, шарики (осадок белого цвета), Ph - в паво, при бакт. цестите.

**Кислый мочекислый аммоний** - (шары,гири,песочн.часов) жел.цвета - при цистите, камни, при щелочном брожении.

**Методы количественного определения организованного осадка мочи**

- 1. **Каковского - Адесс** – опр.кол - ва форм.элем в сут.обьем.мочи - в камере Горяева - или в камере Фукса – Розенталя, собир. 10 - 12 часов, изм.общ.обьем, **вычисл.по формуле**, выдел.обьем за 5 минут, центрифуг.1500об./мин., 1мл.осадка оставл., хорошо перемеш.

Кол. Er и L счит. по всей камере, цилиндры в 4 кам., перерасщет по формуле на суточн. кол.

- 2. **по Ничипоренко** – опред.к - во форм.элементов в 1 л мочи (сред.порция) - счит. в камере Горяева.

**в N** **- L** – 0 - 2 - 4 \*10\*6/л, **Er** –0 - 1\*10\*6/л, **Целиндры** чаще отсутствуют – до 0 - 1 \*10\*4/л.

**Функции кишечника, химическое и микроскопическое исследование кала. Капрологические синдромы**

**Капрологические синдромы:**

**В N –** оформленный, коричневый, мягкий, щелочн.р - ции.

**Колит** – плотный, овечий, темно - коричневый, щелочн.р - ции.

Микроскопия - много непереваренной клетчатки.

**Энтероколит** - неоформленный, полужидкий, кашецеобразный, желтый или ярко - желтый, положительная реакция на билирубин.

Микроскопия - много волокн перевар.и не перевар., много жира, крахмала.

**Ахилич.гастрит** - кол плотный или очень плотный, темно - корич.,щел.р - ции.

Микроскопия - мышечные волокна, крахмал.

**Дизентерия** – жидкий неоформленный, слизь, кровь, гной.

Микроскопия - Er, L, Э, цилиндрический эпителий.

**Гепатит** - глинистый, часто неоформленный, белый, серовато - белый, кислая р - ция, стеркобелина.

Микроскопия - жир, крахмал, неперевар. мышечные волокна.

**К - во в N** - 100 - 250гр. Зависит от характера пищи. Форма и консистенц. - зависит от колич.воды. в N - цилиндрический (при запорах – овечий при поносах – жидкий).

**Цвет – в N** - коричневый (пигм. - стеркобелин) - влияет характер пищи,лекарства(ахоличный - б. Боткина наруш.поступл.желчи).

**Запах–N** - не резкий - специфич.(мясная - сильнее,растит. - слабее)

**Примеси** – гной, кровь, слизь.

**Микроскопия**:

**1**.нативный.

**2**.с Люголем (крахмал)

**3**.с Суданом (нейтральный жир),

**4**.синькой (жир),

**5**.по Като – паразиты.

**При микроскопии** – мышечные волокна (перев. и неперевар.), жир, растит.клетчатка (перевар.и неперевар.), крахмал, клеточные элементы, L - восп.процесы, Er - кровотечения,макрофаги – дизентерия, кл.опухоли – опух.кишечника,микрофлора - кокки, палочки; трипельфосфаты – гниение белка.

**Характеристика физических свойств мокроты, микроскопическое исследование. Правила бактериоскопии на КУБ**

Исследование мокроты является вспомогательным методом исследования системы дыхания.

**Мокрота** - патологическое отделяемое лёгких и дыхательных путей, примесей - слюна, слизь из носоглотки; в N мокрота не выделяется, кроме певцов и лекторов.

Целью исследования мокроты является заболевания туберкулёз, хр. воспаления и др. заб.

**Патологическое отделяемого легких**:

Характер. – обусл. примесями гноя, крови, слизи.

**Цвет** – от примесей.

**Консистенция** – вязкая (слизь), клейкой (фибрин), неоднородная.

**Запах** – в Nне имеет, м.б. - гнилостный (обсцес,распад легкого).

**Микроскопия**: 1 - нативн., 2 - окрашен.

При микроскопии в мокроте можно обноружить:

- клеточные элементы, L, Er, плос.эпителий,макрофаги (восп.поцес), волокн, **Окраска по Романовскому** **и Папенгейму** (выявл. - нейтроф., эозиноф., L, базоф., гистоциты, альвеолярные макрофаги, гиганск.многоядерн.кл.хр.восп., эпит.кл.,кл. Пирагова - Лангенгаса (туберк.гранулема), плоск.эпит., эпит.бронхов, реснитчатые кл., бокаловидн.кл.)

**по Цилю - Нильсону** (**диагностика туберкулеза)** – кислотоуст.бактер., КУБ (**окр.в красн.цвет**).

просм.не менее 100 полей зрения с иммерсионной обьективом в теч 5 мин., в сомнит случ.просм.весь мазок.

Кол.КУБ говорит о тяжести забол.

Мазок обр.толуолом и хр.1год.(после чего разбивают и закапывают воизбежании повт.зараж.; если обнар.мало исп. **метод флатации** (**по Поттенджеру**) – 10 - 15 мл мокроты пом.в колбу с узким горлышком +5г/л р - ра КОН,энерг.встряхивают +1мл ксилола (толуола, бензола), встряхив.+ физ.р - р и 40 - 50 мин.стоит, образ.беловатый слой верхний – снимают по каплям на нагретое стекло, каждую следующую наслаивают на педыдущую, фиксируют и окр.по **Цилю - Нильсону.**

А так же для диагностики туберкулеза метод **люминисцентной микроскопии** – окраш.ауромином – в виде светящихся золотистых палочек.

**Микроскопическое исследование** - нативные и окрашенные препараты.

Берут материалы из разных участков слизи, гноя, крови, отмечая по цвету.

В **нативном** препарате могут быть выдел **клеточные элементы**: - волокна, плоский эпителий, в большом количестве - воспаление полости рта.

- цилиндрические клетки - о.бронхит, бр.астма, о.катар. дых. путей.

- макрофаги - воспалительный процесс бронхов, лёгких.

- липофаги с жировыми включениями.

**Макрофаги** содерж.гемоседерин (жёлто - золотого цвета) выявляются при окрашивании Берлинской лазурью - сине - голубого цвета - встречается в застое малого круга кровообращ., инфарктах и др. заб.

- пылевые макрофаги - содержат частицы угля и другой пыли.

- опухолевые кл. - изменённой формы,в ядре налич.ядрышек.

**L - еденичный** в слизистой макроте; больш. кол - во в гнойной. - в N - эозинофилы и Er в единичном кол - ве, в большом кол - ве при инфаркте лёгкого, при кровотечениях, при застойных явлениях в лёгких.

В**олокнистые образования:**

эластичные в виде нитей, пучков (распад лёгкого, туберкулёз, абсцесс)

каралловые волокна - утолщённые грубые ветвистые с буграми - из - за отложения жирных кислот.

обизвествлённые волокна - палочковидные образования.

- спирали Кушмана - плотные образования из слизи, снаружи рыхлые (мантия), а внутри более плотная - центральная осевая нить.видны при малом увеличении, бывают при заболеваниях, связанными со спазмами бронхов (бр.астма или опухолях легкого)

**Кристаллические образования:**

- кристаллы **Шарко - Лейдена** - в виде гладкого блестящего ромба вместе с эозинофилами - при аллерг. сост., бр.астме, глистных поражениях лёгких, крупозных пневмониях.

- кристаллы **гемотоидина** - иглы, пучки - распад - Hb, гематомы, кровоизлияния, в некротизированной ткани.

- кристаллы **холестерина** - бесцветные пластинки с абломаным углом – распад жироперерожденных кл. и задержка макроты в полостях (туберкулёз, новообразования, абсцесс легкого, гангрене легкого, эхинококкозе).

- кристаллы кислот - в виде тонких игл, капель - гнойная мокрота.

- пробки Дитриха - видны на глаз в виде зёрнышек, состоит из детрита, бактерий, жирных к - лот - застой в лёгких и полостях.

- тетра Эрлиха - имеет значение для диагностики и туберкулёза.

Встречается трихомонада лёгочная, друзооктиномицеты, охтиномикокка крючья.

Для быстрого используют **метод флатации** (**по Поттенджеру**) - всплывания на поверхность раствора (бензин, ксилол)

**Флора** в макроте - **по Граму** (пневмококки, стрептококки, стафилакокки и др. м.о.). Правильность выявления подтверждается посевом.

**Физиология ликворообразования. Методы исследования СМЖ. Изменение цереброспинальной жидкости при заболеваниях ЦНС**

Ликворообразование –путем секреции сосуд.сплетения головного и спинного мозга и циркулирует по ликворным путям; находится между арахноидальной и сосудистой оболочками образ. субарахноидальное простр. - вместилище ликвора. Над выпукл. поверхн. гол. мозга пространство узкое, а над углублениями – расширяется, образ. цистерны (задн.цистерна – между мозжечком и гипофизом). Вокруг крупн. вен паутинная оболочка обр. ворсинки – пахионовы грануляции (приним. участ. во всасывании ливора в венозн.систему).

Внутр. резервуар цереброспинальной жидкости сост. из желуд. головн. мозга и центр. спиномозгового канала.

Желудочки – цистерны и арахноидальное пространство вместе обр. един. систему сообщающихся сосудов, наполненных ликвором.

Во всех желудочках – им.сосудист.сплетения кот.выраб.церебральную жидкость в результате секреторного процесса 0,2 – 0,8 мл в минуту.

Физиологическая роль:

защитная или предохранительная, содержание Ig

трофическая (питательная)

транспортная (обмен питат.веществ)

регуляция внутричерепного давления, в 4 желудочке гол.мозга наход.дыхательный центр.

бактерицидная

гемато - энцефалического барьера.

Исследование ликвора - в N 100 - 150 мл.

Цвет (в N - бесцветна),

Серый –L при менингитах разл.происх., при абсцессах.

Красн. – примесь крови – кровоизлиян., геморрагич. инсульнах, травмы мозга или случайное попадание во время пункции (проба с 2 пробирками)

прозрачнось (в N - прозр.),

запах (при пат. не им.запаха),

отн.протность (ареометром малого размера - 1,006 - 1,008) - при повыш. - восп.мозгов.оболоч., травмы гол.мозга;

сниж. - при гиперфункции ликвора.

Опалесценция ликвора – появл. Больш.содерж.грубодисперстных белков и фибриногена (при туберкул.менингите, сифилитическом менинг., тромбоз синусов головн.мозга)

РН = 7,35 – 7,4 при патол.сущ.не измен. (опр.универс.индик.бумажк)

**Микроскоическое иссл.ликвора:** в камере Фукса Розенталя + р - в Самсона или уксусн.к - та подкраш митилфиолетом. (3 кам.Горяева = среднеорефм. число). В N все клетки – лимфоцитарного рада.

**Дифференц. кл. элем. -** (окул.10, обьект.40) **реакт. Самсона.**

L –Плазм.кл. - Макрофаги, Нейтрофилы, Эозиноф.,Эпит.кл.

Иссл. окр. преп. – центр. - слив.надосад.жидк. - распр.по стеклу - окр. по Розину (фикс.метанолом, кр.по Романовскому - Гимзе) или окр.по Ввозной (фикс.метиленом – 5 мин, кр.азур - эозина (разв.1:5) – 1 час)

Морф. кл. элем.:

L - Нейтроф. L - Эозиноф. L –Гистоциты – Макрофаги –Липофаги, - Кл. паут. обол. - Опух.кл. - Бласты

Бактериологич иссл.: - В N cтерилен.

При патол. - менингококки, микобакт. туберк. - гр. отр. диплококки -

(из осадка гот. Мазки - окр.по Грамму), фибр. сгусток - раздавл.между стеклами - высуш. - кр.по Цилю - Нильсону,

- эффективным методом явл. люминисцентный.

Реже обнар. пневмококки, стрептококки, стафилококки и др.

для уточн. - посев или биолог. пробу.

Хим.иссл.ликвора: производят на белок, глюкозу, хлориды.

Белок – кольцевая реакция Гелера с азотной кислотой. Их колич. и кач. изм указ. на органич пораж. ЦНС, при опухолях, при травмах, ЧМТ, менинг., переел.позв., полиомелит, энцефалит)

- опр.так же как и в моче.

В N – люмбальный - 0,22 - 0,33 г/л

Глюкозу – люб. Методом, что и кровь, в N 2,8 - 3,9 ммоль/л.,

Сниж. при о. и подостр. серозн. менингите (гриппозном, вирусном, токсическом), туберк. менинг., при стрепт. и менингок. инф. - может отсутствовать.

Увеличение - энцефалит, эпилепсия, тетании, столбняке, при опух. можт и сниж. и повыш., при СД = повыш и в крови и в церебр.жидк.

Хлориды – любой метод как и в биохими крови. В пределах 120 - 130 ммоль/л., пониж.при менинг., особенно туберк. Повыш. При уремии, опух.мозга, рассеян.склерозе, эхинококкозе.

Цитологическая оценка гинекологических мазков

**Индекс созревания** (%соотношение всех видов клеток в вогинальном мазке), **кариопиктонический индекс** (% соотношение поверхностных клеток с пикнотичными ядрами размером не менее 6мкм к общему числу поверхностных клеток),

**Эозинофильный индекс** (% соотношение зрелых поверхностных клеток с эозинофильной цитоплазмой и поверхностных клеток с базофильной цитоплазмой – окраска Папаниколау, Докумова),

**Инд.складчатости** –отношение всех складчатых зрелых поверхностных клеток к числу плоских поверхностных клеток во влагалищном мазке, можно выражать в % или в виде описания,

**Инд.скученности** **или группировки клеток** – отражает прогестероновую стимуляцию эпителия влагалища – в балах или плюсах,

**Симптом кристаллизации (феномен арборизации) -** слизи канала шейки матки проявляется образованием на предметном стекле после высушивания мазка рисунка, напоминающего лист папоротника(период овуляции)

**различают 4 вида – кальпоцитограммы:**

**1 - тип** - мазки состоят из мелких парабазальных клеток глубоких слоев, поверхностные и промежуточные отсутствуют, встречаются L.

ИС =100 - 0 - 0 или ИС 95 - 5 - 0 Этот тип характерен для резкого дефицита эстрогенов – у детей и в старческом возрасте.

**2 – тип –** в мазке помимо парабазальных клеток есть промежуточные клетки, ИС =50 - 50 - 0 или ИС = 50 - 45 - 5. Это умеренная степень эстрогенной недостат.

**3 - тип - кальпоцитограммы –**в мазке преобладают промежуточные клетки, имеются клетки поверхностных слоев, единичны парабазальные.

ИС =0 **-** 75 - 25 или ИС = 2 - 73 - 25 Умеренная эстрогенная активность.

**4 – тип** - в мазке преобладают раздельно расположенные клетки поверхностного эпителия с маленькими пикнотичными ядрами, L – отсутствуют, имеются палочки Дедерлейна. Этот тип выявляется при хорошей эстрогенной стимуляции при нормальном менструационном цикле в момент овуляции.

**Так же различают 4 степени чистоты влагалища:**

**степень -** pH 4 - 4,5 кислая, L - отсутствуют, встречаются единично эпителиальные клетки, палочка Дедерлейна (грубая, грамоположительная), патогенных микробов нет. Такая почти невстречается.

**степень -** pH 4,5 - 5 кислая, L - единичные, в умеренном количестве эпителиальные клетки, палочка Дедерлейна, гр. - comma Variabela (кома Вариабеле).

**степень** - pH 5 - 6,5 кислая, L - много, палочки Дедерлейна практически нет, много эпителиальных клеток, кокковая флора. Эта степень встрчается при воспалительных пр.

**степень** - pH 6,5 – 8,5, гной – много L, много эпителия, кокковая флора, могут быть трихомонады, гонококки. Такая картина при кольпите.

**Лабораторная диагностика гонореи, трихомониаза, хламидиоза**

**Гонорея** – возб.гонококки (парные кокки - кофейные зерна)внутри кл. и внеклеточно(о.течение вL),похожи на пчелиный рой. По Грамму – в розовый цвет, мителеновым синим в т.фиолетовый цвет.

**Трихоманады** – отн.к классу жгутиковых им.грушевидную форму, ядро овальное эксцентрично расположено, у переднего конца имеет 3 - 5 жгутиков. Окраска мителеновым синим (ядро - т. - фиолетовое, цитоплазма - голубая - пенистая),по Романовскому(ядро - фиолетовое,цитоплазма - розово - фиолетовое, жгутики розово - красные).

**Хламидии –** внутриклеточные паразиты с уникальным циклом развития, есть 2 формы существования. Элементарное тельце – инфекционная форма возбудителя, поражающая клетки (окрашивается в красно - фиолетовый цвет). Ретикулярное тельце является неинфекционной (вегетативной) окраска по Романовскому - Гимзе (ориентировочные результаты).

**Диагностика:** самым чувствительным и точными методами являются способы основанные на полимеразной цепной реакции и электронная микроскопия.

**Гарднерелы** – возбудитель грамотрицательная полиморфная палочка – заб.бактериальный вагиноз (неприятный запах - рыбный).

**Диагностика:** - спец.запах, аминный тест (усиление запаха 10%КОН),рН не выше 4,5, обнаружение ключевых клеток (кл.эпителия покрыта кокобациловой флорой, края плохо просматриваются образуя плотный ободок);**окр. по Грамму**.

**Морфологическая характеристика бактериального вагиноза**

Признаком здоровья считается преобладание до 95% в микробном пейзаже влагалищных лактобацил. **Бактериальный Вагиноз** - Заб. влагалища без признаков воспаления, характерен «рыбный» запах и хотя бы 3 из след.пр.:

**наличие в мазках обильной грамавариабельной коккобацилярной флоры и «ключевыхклеток»**

**положительный аминный тест,**

**pH влагалищного отделимого больше 4,5**

**наличие Mobiluncus,Гарднерел**

**отсутствие или небольшое количество Лейкоцитов,**

**полное отсутствие молочно - кислых бактерий.**

**Окраска мазков** по Романовскому – Гимзе, по Грамму, метиленовым синим.

**Физико-химические свойства эякулянта, микроскопическое исследование нативных и окрашенных препаратов**

**Физические - химические свойства эякулянта:**

- **колич. - 3 - 5** мл., более 6мл. - полиспермия, до 1 мл. - олигоспермия

- **цвет** – в N серовато - белый с молочн.опалесценсией, примеси гноя –желт.цв., при гемоспермии – розовый или коричн.цв.

- **мутность** –от колич.спермтозоидов.

- **запах** – обусл.налич.спермина – цветов каштана., отсутствие запаха – уменьш.кол.секрета. При гнойно - септич. - от микробной флоры.

- **консистенция** – в N на воздухе –студенистую, при комн.t – разжижение за счет ферментов.через 20 - 30 мин.

- **вязкость** – стеклянной палочкой после разжиж. Размеш., приподнимают и опред.на глаз величину нити 1 - 5 мм. или опред. Гемовискозиметром **(в N 6.0 - 6.6).**

- **реакция – pH в N 7.2 - 7.6**. В кислой среде сперм. теряют способность к движению (некроспермия).

**Микроскопич. иссл. нативных препаратов:**

- в N в нативном препарате видно больш.кол - во сперматозоидов (счит. среднее кол - во на одно поле зрения), при их отсутствии – центриф. и делают мазки. При наличии агглютинации – склеивании сперматозоидов оценивают колич.

**Клетки сперматогенеза** – иссл. в окраш.мазке**, в N 0.5 - 2%**

**Er - в N – отсутств**. (при восп. проц., травмах, папилломы, злок. образ., и др. патологии).

**L – в N** – единичны в поле зрения, дифференц. в мазках окр. **по Романовскому**,

для выявл. **микрофлоры по Цилю - Нильсону**, а так же **посев.**

**В N** можно обн. эпителиальные клетки (увелич.при восп. проц.), липоидные кл. (отраж. гормогальную функцию, сниж. при простате и раке простаты), кристаллы Беттхера. Макрофаги, Амилоидные тельца, Слизь - при восп. проц. предст. ж.

**Исследование транссудатов и экссудатов, физико-химические свойства, клиническое значение микроскопического исследования**

Транссудаты – появляются в результате не восполительного пропотевания сыворотки крови через стенку кровеносных сосудов, вследствии изменившихся условий кровообращения.

Экссудаты – жидкость воспалительного характера, содержащая форменные элементы крови (могут возникать в любых органах - яичниках, почках, печени).

Описывают физ. свойства: цвет, прозрачность, характер, относительную плотность.

Хим. Исследования: определяют количество белка, серомуцин (вещество глобуменовой природы - проба Ривольта).

Микроскопические исследования:

Нативные препараты - L, Er, Кл.мезотелия, опухол.кл., жировые капли, кристаллы холестерина.

Окрашенные препараты:

Нейтрофилы,лимфоциты, эозинофилы, плазм.кл., гистоциты, макрофаги, Кл.мезотелия.

**Морфологические изменения эритроцитов при патологических состояниях, включения в эритроцитах**

**<Эритроцитоз** - м.б. – патологический и физиологический

**Физ.** - у новорожденных, физич. нагрузка, подъем в горы, эмоцион. - (потеря воды, ведущая к сгущению крови).

**Патол.** - бывают - обсолютные и относительные.

**Обсолют**. - из костного мозга (первичная - эритремия; вторичная - при забол. и явл. симптомом заб. сердца, легких). **Относит.** - при снижении колич. - плазмы сгущение крови (профузный понос, рвота, экссудаты, транссудаты).

**>Эритроцитопения** – м.б. при кровопотерях, гемолит. кризы, анемии (гипоаплазии - опустош. костн. мозга), при рассасыв. отеков.

**N** **диаметр. Er** - 6,7 - 7,7мкм,

>6,7 - микроциты,

< 7,7 - макроциты,

<12 - мегалоциты.

**Изменение формы** - пойкилоцитоз, серповидные (гемолитическая анемия) стоматоциты (В12 фоливая), окантоциты (гемм.анемия, В12 анемия) овалоциты, шизоциты и т.д.

**По окраске** - бледно - окраш. - гипохромные;

Интенсивно - гиперхромные.

**Включения Er**:

- **базофильная зернистость** мелкая т.синего цвета (свинц. интокс.)

- **тельца Жолли** – круг.фиол. - крас. включения (остатки ядра).

- кольца Кебота - ярко - красные тонкие нити в виде кольца, восьмерки, эллипса(остатки ядра) - при тяж. анемиях, лейкозы.

**- тельца Гейнца** - Эрлиха - мелкие включения по периферии - по 1 реже 2 - 3, явл. денатуированными липопротеинами Er стромы, выявляются при спец.окраске.

**- ядерные пылинки Педенлейха** – мелк. азурофильн. зернистость при глубоких наруш. обезядр. Er.

**Лейкозы и лейкопении, характеристика морфологии гранулоцитов при патологии**

**К гранулоцитам относятся–нейтроф.,эозиноф., базофилы.**

Патология возникает при нарушении функций, количества и морфологических изменений гранулоцитов.

**Нейтрофилы** - дефект защитной системы – ведет к хр. рецидивирующим инфекциям, **м.б. врожденными или приобретенными** (вторичными).

Фагоцитоз (приближение, захват, переваривание) - нарушаются при заболеваниях: почек, сах.диабете, циррозе печени, тяж.инфекциях, ожогах, лучевой болезни, прием медикаментов; оценка активности нейтрофилов – «ФАГ» - иммунологическое исследование.

Увеличение или уменьшение количества нейтрофилов в крови – обуславливает изменение общего количества L, лейкоцитоз или лейкопению.

Количество нейтрофилов в крови определяется:

- продукцией в костном мозге,

- распределение между краевым и циркулирующим пулом,

- скоростью выхода из сосудов в ткани,

- потреблением в тканях.

**Появление незрелых нейтрофилов** – нейтрофильный сдвиг в лево – дегенеративное изменение клеток (тяж. интоксикации – страдает костный мозг):

**Токсогенная зернистость –** грубая,обильная сине - фиолетового цвета (при тяж.интоксикациях - сепсис, гнойные процессы, распад опухолей)

**Тельца Деле –** маленькие округлые пятна в цитоплазме, окраш. в голубой или серо - голубой цв. - появляются при очень тяжелых интоксикациях.

**Пельгеризация ядер -** (гипосегментированые ядра) – ранний морфологический признак нарушения гранулоцитопоэза (пенсне, гантелей, коротких толстых палочек, боба)

**Вакуолизация ядер –**появление жировой дегенерации клеток – патологические состояния.

**Гиперсегментация ядер –** содержание более 5 сегментов (сдвиг нейтрофилов вправо) – при нарушении синтеза ДНК – мегалобластные анемии, прием цитостатиков, редкая аномалии лейкоцитов.

**Усиленный пикноз ядра -** темное, безструктурное, либо все ядро, либо отдельные участки – пикноз ядра – морфологическое проявление гибели клетки (апоптоза), может усиливаться при при лейкозах, после облучения.

**К дегенеративным изменениям относят**:

- кариорексис (распад ядра на фрагменты)

- анизоцитоз (наличие микро и макро форм нейтрофилов

- асинхронность в созревании ядра и цитоплазмы

- уменьшение количества нейтрофильных гранул

- лизис ядра или всей клетки.

**Увеличение количества эозинофилов –** аллергические заб., глистные инвазии, злокачественные опухоли, лейкозы (хр.миелолейкоз и о.лейкоз), злокачественные лимфомы (лимфогрануломатоз, лимфосаркома), аутоиммунные заболевания(сист.красная волчанка, ревматизм, склеродермия), в период выздоровления от о.инфекций, воздействие ионизирующей радиации в малых дозах, снижение продукции гормонов коры надпочечников, идеопатический гиперэозинофильный синдром - беспричинная эозинофилия.

**Снижение количества эозинофилов -** в о.период инфекций и интоксикаций, при повышенной продукции кортикостероидов,гипоплазии костного мозга, лучевой болезни.

Отсутствие – плохой прогностический признак, сдвиг влево до миелоцитов, метомиелоцитов, палочкоядерных, найболее частое морфологическое изменение – вакуолизация цитоплазмы.

В период аллергической реакции снижение количества эозинофилов и базофилов т.к. они скапливаются в очагах аллергических реакций.

**Классификация лейкозов: -** На острые и хронические.

**Острые лейкозы –** злокачественные опухоли системы крови, стволовых клеток - утрачивают способность дифференцироваться до зрелых форм, преобретают способность к неограниченному делению**:**

- лимфобластные

- миелобластные

**Хр**.**Лейкозы**

– миелоидн. (хр.миелолейкоз, эритремия,

мегакариоцитарный л., моноцитарный л.)

- лимфоидн. (хр.лимфолейкоз, миеломная б - нь)

**Остр. Лейкоз** – степень угнетения нормальных ростков кроветворения, лимфолейкоз, анемия, тромбоцитопения, в крови - бластн.кл., отсутствуют созревающие клетки (лейкимический провал или зияние), СОЭ - ускор.

**Хр.лимфолейкоз.**

- Лейкоцитоз обсолютн. лимфоцитоз за счет зрелых лимфоц. 70 - 90%, Нв и Er в N позже развивается анемия, тромбоциты в N.обн. ретикулоциты и бластные кл.

**Хр. миелолейкоз.**

Нв и Er в N – м.б. умеренная анемия.

В формуле сдвиг влево до промиелоцитов, мало эозинофилов, базофилов, встречаются нормоциты, фрагменты ядер мегакариоцитов. СОЭ в N.

**Эритремия.**

Нв - до 200, L - в начале в N, затем лимфоцитоз с нейтроф.

Сдвиг влево, много базофилов., тромбоцитов

**Лейкимоидные реакции –** изм. в крови и (или) органах кроветворения, напоминающие лейкозы. Хотя имеют принципиальные отличия лейкозоподобных реакций от опухолей системы крови: **наличие конкретной причины** (их вторичность), переходящий характер – исчезают после лечения основного заболевания и никогда не трансформируются в тот лейкоз, который напоминают.

**Причины ЛР** – разнообразны: тяж. бактериальн. и вирусн. инф., интокс. Энд - и экзог. характера, кислород. голод., о.кровотеч., лечен. кортикостероидами или др. препар. - цитостатиками.

**Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза**

**Инфекционный мононуклеоз: -** самостоят. забол. (детского и молодого возраста, пожилые б. редко) - возб. Вирус Эпштейна –Барр, цитомегаловирус, реже др.вирусы сем.герпеса, избирательно пораж. В - лимфоциты – в рез.чего происх. бласттрансформация большего числа клеток. Параллельно на параж. клетки реагируют Т - лимфоциты, в переф. крови появл. в больш. кол - ве активированные лимфоидные клетки (назыв. - атипичные мононуклеары)

- Острое начало, высокая t, ангина, увеличение лимфоузлов, ув. селезенки.

**Кровь: Нв и Er в N, L - тоз умеренный.**

**Формула:** увелич. кол - ва лимфоидных клеток атипичных мононуклеаров до 15% - 20% (на различной стадии развития) может достигать 70% клеток в лейкоцит. формуле. при осложн. - сдвиг влево и дегенеративн. измен. нейтроф.

**Диагноз ставят на основании обнаружения в лейк. формуле** **атипичных мононуклеаров**, а для подтверждения - серологические реакции, опред. уровень гетерофильных антител (реакция Пауля - Буннелля). В последнее время исп. иммуноферм. и молекул. - генетич.(ПЦР) методы диагностики.

**Образование и морфология тромбоцитов. Определение количества тромбоцитов. Клинико-диагностическое значение**

**Тромбоциты** – 3 форм. элемент крови, кровяные пластинки 2 - 4 мкм - **осколки** гиганских клеток костн. мозга - **мегакариоцитов** - уч. в гемостазе (1 - 2 гемостаз) **в N - 150 - 450**. (сост. из перефир. зоны - гиаломира и центрацьной зернистой зоны - грануломер). Срок жизни **70 д**.

Количество **Т.** - непостоянно и колеблется – во время сна, после приема пищи, и т. д.

**< Тромбоцитоз** - о. кров. потеря, физ нагрузки (спортсмены), асфикция, ожоги, после операционный период (спленоктомия - удаление селезенки), в предменструальный период (до 90 - 100),при эритремиях, при некоторых опухолях, метостазах.

**>Тромбоцитопения** - при аппластич. анемиях, о. лейкозах, при нарушении образования в костн. мозге (после облучения, лечен.цитостатиками), геморрагических диатезах, поражении почек, печени, инф.заб., при синдроме ДВС (дессиминированная внутрисосудистая свертываемость).

**Качественные** изменения зависят от морфологических особенностей мегакариоцитов:

- молодые с молодой зернистостью

- старые с грубой зернистостью

- вакуолизированные формы.

Тромбоциты - **опр.2 - способа**:

- прямой – подсчет в счетной камере (Горяева)

- непрямой - в окрашенных мазках.

**N - 150 - 450\*10\*9/л**

**Основные лабораторные признаки диагностики анемий. Классификация анемий**

**Анемия - малокровие**, группа заб. характеризуется снижением Нв и Er. класиф. анемий по клин. признакам (авт.Идельсон).

**О. постгеморрагическая (**Rt - цитоз, полихроматоф.)

**Железодефицитная (**Гиперхром., Н.цв.показ.Микроцитоз)

**Сидероахрестическая (**не усваение, дефицит В12 и фолиевой кислоты)

**Нарушение синтеза РНК и ДНК, или мегалобластная.**

**Гемолитическая.(**Выс. Rt - цитозом**)**

**Гипоапластичесеские - угнетение пролиферации кл. костн. мозга.**

**Мегапластические - замещение кл. костн. мозга опух.**

Дополнительная классификация анемий:

1.**по степени тяжести**:

- легкая ст. - 110 - 90

- сред.ст. - 90 - 70

- тяж. ст - ниже 70

2.**по диаметру Er:**

- нормоцитарные \_ 6,7 - 7,7мкм

- микроцетарная >6,7мкм

- макроцитарная <7,7мкм

- мегалоцитарная <12мкм

3.**по содержанию Нв в 1 Er.**

- нормохромная – 28 - 33 Пкгр

- гипохромная - > 28 Пкгр

- гиперхромная - < 33 ПКгр

4.**по степени ренегерации костного мозга (**уровень содерж. ретикулоцитов)

**Железодефицитные анемии, лабораторная диагностика, картина периферической крови**

1.**Fe - дефицитная анемия** - распростр. заб. - сниженгие Fe в

сыворотке, нарушение образования Нв и Er (микроциты) и развивается гипохромная анемия.

- кровопотери о. и хр. при забол. ЖКТ, дезентерии.

- алиментарн. - недостаток пост. Fe с пищей, нар.всасыв. из - за заб. ЖКТ - энтероколиты, энтериты.

**Клетки - Er**, бледные, мишеневидные, при.тяж. анем. - вторичные бласты. Снижается сывороточное **Fe** в биохим ан. Отмечается снижение **СОЭ**, в костном мозге отмекчается гиперплазия красн. кост. мозга. при выраж. **Fe –деф**. Костн. мозг. **м.б. - серым** (полихроматофилов) **в тяж.формах – синий** (за счет диф.Fe)

2 **О.постгеморрагическая** – быстрая потеря значит.колич.крови (травмы –сосудов,легочные, маточные, желудочные - кровотечения), в начале формула м.б. неизменина - зависит от колич. потери крови (отмечается бледность кожных покровов, отдышка, тахикордия, цианоз, рвота), спустя время сниж.Нв, Er нормохромные, лейкоцытоз, сдвиг формулы влево до миелоцитов, тромбоцитоз, СОЭ ускоренное. Изменения появляются не сразу вследствии включения компесаторных функций организма. На 4 - 5 сутки в крови появляются ретикулоциты полихроматофилы (не зрелые Er),нормоциты. В результате кровопотери – гипоксия стимул.гипопоэтин (увел.кол.клет.красн.ряда) происходит постепенное восстановление показателей крови.

3. **Сидероахристические - или сидеробластные** – Fe - достаточно - синтеза не происходит т.к. нехватает перфирина, Fe - накапливается вызывая тяж.заб.

4.**В12 - фоливая анемия - мегалобластная** - связ с нарушением синтеза ДНК и РНК длясозревания Er появл.мегалобластные клетки - гиганские. Внутр.фактор - гастромукопротеин выдел.железами желудка. Внешний фактор - В12 и фолив к - та. Нарушение поступления спищей, выработи внутр.ф.,повыш.потребл,глистн.инвазии, аутоиммунные (появл.антител против внутр.ф.). В Er - т.Жолли, кольца Кбота, базофильная зернистость, лейкоцитопения, тромбоцитопения.

**Правила взятия и хранения биологического материала для биохимических исследований**

- забор производится одноразовым шприцем (а не иглой в пробирку).

- пробирки закрывают пробками.

- пробирки транспортируют в штативах, помещенных в бикс, на дне которого 4х слойная салфетка с дез.р - ром (кроме хлора).

- направление(я) в пакете рядом со штативом.

- пробирки пронумерованы согласно направлению(ям).

В направлении указываются ФИО, адрес, возраст, мед.уч. направившие материал, диагноз, время и дата забора материала, мед. уч. куда направлено и на какое исследоавание; печать мед.уч., печать врача.

**Лабораторная диагностика мегалобластных анемий, морфологическая характеристика эритроидного ряда**

**Анемия - (**от греческого - **бескровие**) - это сотстояние хар. снижением колич. **Hb или Hb + Er** в единице обьема крови.

**Мегалобластные** анемии связаны с нарушением ДНК, РНК, м.б. – приобретенная и наследственная. Характ. призн. явл. наличие в костном мозге **мегалобластов** - **это крупные клетки красного ряда со своеобразной структурой хроматина ядра и цитоплазмы**,

наруш. **синтез нуклеиновых кислот** в результате дефиц. **вит. В12** или **фолиевой кислоты**. Сочетанный деф. встр. редко, только при наруш. кишечн. всасывания.

**Er –колич**. снижается в большей степени чем Hb, цветной показатель больше **1,5 до 1.6.**

**В Er - т. Жолли, кольца Кебота, базофильная зернистость**, лейкоцитопения, тромбоцитопения, **колич. Rt** снижено или на нижней границе нормы. Наблюдается **сдвиг в право**, появляются полисегментированные **найтрофилы** (**сегментов до 10 - 12**) при **N до 5**. Одновременно м.б. **сдвиг влево** до **метомиелоцитов** и даже **миелоцитов**. Уменьшаестя кол - во **эозинофилов вплоть до исчезновения.** Снижается кол - во **моноцитов**, относительный **лимфоцитоз.**

**Характеристика агранулоцитоза, как клинико - гемаррагического синдрома**

**Агранулоцитоза -** клинико - гематологический синдром, хар. резким снижением в перефирической крови кол - ва **Лейкоцитов** менее1,0 или агранулоцитов менее **0,75** вплоть до полного их исчезновения.

**Различают 3 формы**:

**Миелотоксический** - разв. в результате воздействия на костный мозг, угнетающих факторов гранулоцитопоэз. Появл.кл. - предшественницы миелопоэза, снижается активность, наруш. дифференц. кл. гранулоц. ряда.

Для возникнов. нужна **наследственная** предрасположенность, гиперчувствительность к определенному **лекарству** - (цитостатики, амидопирин, аминозин и т.д.)

Иногда заб. может развиваться на фоне вирусных инф. (инф.монуклеоз, грипп) На ряду с угнетением гранулоцитопоэза часто страдают Tr - ный и красный ростки, появляется угроза кровотечения (геморрагический синдром) присоедин. анемия. Уменьш. кол - во L, моноциты, нейтроф. (в един. токсигенная зернистость цитопл., пикноз ядер). Отсутств. эозинофилы и базофилы. Tr - пения, Rt – отсутствуют, Er –снижено кол. В костном мозге сниж. общее кол. клеток – поражаются все три ростка (белый, красный, тромбоцитарный) при тяжелой форме может наступить полное опустошение костного мозга.

**Иммунный агранулоцитоз** – появление антител,

м.б. **гаптеновым** - при приеме лекарств **гаптенов**

(**гаптен** - это в – во соед. с белком – станов.антигеном и вызыв. образ. антигранулоцитарных антител: лейкоагглютеинов и лейколизинов)) при повторном приеме этих лекарств – разрушение гранулоцитов в переф. крови и в костн. мозге;

и **аутоиммунным** – разв при аутоиммунных процессах, системной красной волчанке, ревмат. артрит, гломерулонефрит,х р.лимфолейкозе; образ. аутоантитела к лейкоцитам.

В переф.крови – уменьш.кол - во гранулоцитов и моноцитов, в сохр. единичных нейтрофилах – дегенеративные изменения (токсиг.зернист.цитопл., пикноз,распад ядер), в костн.мозге сниж.

кол - во клеток. Er и Tr - ростки сохранены. При выздоровлении в переф. крови сначало появл. плазмот. кл., един. миелоциты, одноврем. - моноцитоз, а затем зр.гранулоциты; кол - во быстро увелич. в теч. **недели сост. крови нормализуется.**

**Идиопатический** - (причина разв. болезни не установлена)

**Основные методы определения гемоглобина. Клинико - диагностическое значение**

**Нв - 2 - метода**:

- **гемиглобонцианидный** (принцип: Hb - при взаимодействии

Fe - синеродистым калием окисляется в метгемоглобин (гемиглобин), образ. окраш. цианметглобин – интенсивн. = содерж. Hb)

- определение по Соли

**КДЗ** - **снижение уровня Hb явл. одним из симптомов анемии** (постгеморрагич., Fe деф., сидеробластных, В12 деф.), а так же при повыш. объема плазмы.

**Методы количественного определения лейкоцитов. Понятие – лейкоцитозы и лейкопении, клинико-диагностическое значение**

**L – делятся на 2 группы**:

– **гранулоциты** (нейтроф., эозинофилы, базофилы)

- **агранулоциты** (лимфоциты, моноциты)

**L** – ф. защитная - **фагоцитоз** (уничтожение всего чужеродного - белков, вирусов, бактерий)

- не специфический, и специфический - иммунитет

(**антитело + антиген**).

**Нейтрофилы** – защитную путем фагоцитоза, могут секретировать ферменты и в - ва блокирующие восполительный процесс.

**Эозинофилы** - так же уч. в фагоцитозе, могут уничтожать личинки и др. в - ва, уч. в аллергических реакциях, принимают участие в сверт. крови.

**Моноциты** способны переходить в органы и ткани (развиваться до макрофагов) и вновь возвращаться в кровоток (гистиоциты).

Базофилы - в свер. крови и противо. сверт системе (гепарин, серотонин).

**L – подсчет** - в 1мкл крови в камере Горяева, в

**N 4 – 9\*10\*9/л**

**КДЗ: – увеличение** количества лейкоцитов – **лейкоцитоз**

(м.б. при инфекционно – воспалительных процессах, интоксикациях, лейкозах.)

- **уменьшение** количества лейкоцитов – **лейкоцитопения**

(м.б.при угнетении кроветворения, вирусных инфекциях)

**На уровень количества лейкоцитов** влияет:

физическая нагрузка, прием пищи, эмоциональное состояние и др., а так же количество нейтрофилов.

**Подсчет лейкоцитарной формулы, методы окраски, клинико-диагностическое значение**

Техника приготовления мазков крови: на приметное стекло нанести небольшую каплю крови, отступить от узкого края 1 см., положить на край стола, взяв в левую руку за узкий край. Правой рукой шлифованным стеклом под углом 45/ продвинув до соприкосновения с каплей крови, распределить по всему стеклу каплю крови, остатки крови со стекла удалить ватным тампоном, оставить сохнуть на несколько минут, подписать карандашом номер.

Окраска по Романовскому: мазки складываем на мостик над лотком или в карзинку, фиксируем 1 - 2 мин., покрываем краской на 20 - 45 мин., промываем под струёй водой 1 - 2 мин., просушиваем. С иммерсионным маслом считаем мазки в метёлочке мазка под микроскопом – лейкоцитарную формулу до 100 клеток.

**КДЗ: ЛФ -** % соотношение различных видов клеток, полисегментированные **найтрофилы** (**сегментов до 10 - 12**) при **N до 5**.,

**В Er -** т. Жолли, кольца Кебота, базофильная зернистость, сдвиг в лево или право, обнаружение мегалобластов - это крупные клетки красного ряда со своеобразной структурой хроматина ядра и цитоплазмы и др. аномалии.

**Определение количества ретикулоцитов, виды ретикулоцитов, состояния, характеризующиеся увеличением и снижением их количества**

**Ретикулоциты** - выявление зернисто - сетчатой субстанции Er, сохранившие остатки ретикулума (РНК при окраске щелочными красками с дальнейшим обнаружением их в мазке крови (азуром)

**N –** **0,5 - 1** %.

**Увеличение количества –** активация кроветворения в костном мозге (при о. кровопотерях и гемолитических анемиях)

**Уменьшение кол - ва –** снижение кроветворения в костном мозге (при гипоплпстических и апластических анемиях, анемиях с дефецитом Fe, витамина В12 или фолиевой кислоты, а так же при приеме цитостатиков и лучевой болезни).

**Скорость Оседания Эритроцитов, методика постановки и влияющие факторы**

**СОЭ - м - д Панченкова в N – жен. 2 - 15 мм/ч;**

**муж. 1 - 10 мм/ч.**

Повышенное СОЭ – инф.бол., восп.заб., септические и гнойные процессы, анемии, лейкозы, злокачеств. опухоли, коллагенозы (ревматизм), забол. печени и почек, сахарном диабете, тиреотоксикозах, миеломной болезни.

Понижение СОЭ – эритремия, ожоги, холера, врождённые пороки сердца, серповидно - клеточная анемия, вторичные эритроцитозы.

**Автоматические методы анализа клеток крови**

Использ. различные автоматические гематологические анализаторы. **Делятся на разные классы:**

**I класс** – 8 - 10 параметров, без дифференц. L;

**II класс** - до 20 парам.,красн. крови и тромбоц., отр. по обьему L, Er, Tr; частичн.дифференц. L (Моноц., Эозиноф., Базофилов)

**III класс** - высокотехн. гемат. анал. с полной дефф. по 5 призн + полный разверн. ан. кр.

**IV класс** - тоже самое что 3 + дифференциация субпопуляций.

**Определение группы крови и резус – фактора, характеристика антигенов и антител системы АВО**

Группы крови: I (O) - a b

II (A) - b, нет a

III (B) - a, нет b

VI (AB) - нет ab

Определение с цоликлонами анти - А и анти - В.

Определение резус - фактора экспресс методом в пробирках без подогрева с универсальным реагентом антирезус.

2.определение резус принадлежности человека цоликлоном анти - D - супер.

Принцип – агглютинация – склеивание Er.

**Определение общего белка в сыворотке крови, гипо и гиперпротеинонемии, клинико-диагностическое значение**

**Белки –** высокомолекул. органич. азотосодержащие биополимеры, сост. в основн. из аминокистот и наход. в кл.

в коллоидном сост.

Белки выполняют функции:

наследственная (нуклепропеиды – участвуют в передаче наследственности),

транспортная (участвуют в переносе пит. веществ и удалении конечных продуктов),

регуляторная (поддерживает онкотическое давление, КЩС),

защитная (выработка иммунных белков – антител, ответ на действие микроорганизмов),

каталитическая (ускорение реакций),

структурная (входят в состав всех клеток и тканей, 1/5 часть тела).

Белки делятся:

простые – при гидролизе состоят из аминокислот

сложные – состоят из белковой части и не белковой – простетической.

Определение общего белка проводят биуретовым методом.

Норма белка в 65 - 85 грамм/л

**Электрофорез белков** – принцип – в электростатическом поле Б. движутся по смоченной буфероным рас - ром хроматографической бумаге, ацеталцеллюлитной пленке, крахмаловому, агаровому гелям со скоростью. завис. от величины электрического заряда и молекулярной массы частиц.

На автоматическом анализаторе **«HITASHI»**

**КДЗ** – комплексная оценка изменений всех выделяемых на носителе белк.фракций.

**Диспротеинемия –** наруш.соотношения между разл. Б.фракц.

**Паропротеинемия** – появл в плазме крови патологических,

не встреч в норме Б. - парапротеинов.

**Исследование белкового спектра крови, электрофорез белков сыворотки крови. Типы протеинограмм**

**Белки –** высокомолекул. органич. азотосодержащие биополимеры, сост. в основн. из аминокистот и наход. в кл. в коллоидном сост.

**Делятся:**

**Простые** - сост.только из аминокислот (альбумин,эластин, протамин,гистоны, коллаген)

**Сложные –** сод.в себе белковую часть и небелковые компоненты, (нуклеопротеиды, хромопр., гликопротеиды, липопротеиды, металопротеиды)

**Определ. общ. белка** **-** биуретовым методом (Кингслея - Вейксельбаума)

**Сниж**. - гипопротеинемия (сниж.синтез, с потерей бела, с повыш.распад.б.)

**Повыш**. - гиперпротеинемия (при миеломн.б., хр.инф., аутоиммун.заб, обезвож.организма)

Электрофорез белков – принцип – в электростатическом поле Б.движутся по смоченной буфероным рас - ром хроматографической бумаге, ацеталцеллюлитной пленке, крахмаловому, агаровому гелям со скоростьюя. Завис.от величины электрического заряда и молекулярной массы частиц.

**Б.** разделяются на **5** основных фракций: **альбумин** и **4 глобулиновые**: **а1 - , а2 - ,B - , у –** глобулины, содержание котор. опред фотометрически или с использованием денситометрии.

**КДЗ** – исследования Б.Ф. - комплексная оценка изменений всех выделяемых на носителе белк.фракций.

**Диспротеинемия –** наруш.соотношения между разл. Б.фракц.

**Паропротеинемия** – появл в плазме крови патологических,

не встреч в норме Б. - парапротеинов.

**Типы измен.:**

**- о. в. Процессы** - Альбумин знач.сниж., увелич к - во: **а1 - ,а2** - глобулиов.

- **хр. в. проц. -** общ. Б. не измен., альбумин умеренно сниж., увелич. **а1 - , а2 - , B - , у –** глобулины.

- **синдром сниж. почечн. функции** - знач. сниж. Альбумина, умеренно сниж. **а2 - ,B -** глобулины. (за счет сниж. ЛПОНП), при умер. сниж. **у –** глобулинов (**G и А**) – вследствии повыш. проницаемости почечного фильтра).

**- злок.новообразования** – резкое знач. сниж. Альбумина и значит. Увелич. всех глобул. фракц.

- **гепатиты** - (в следствии токсического поврежден.печени) и т.д.

**Клинико-диагностическое значение исследования содержания мочевины, методы определения**

**Мочевина** предст. собой **диамид уголоной кислоты**, образ. в печени в процессе обезвреж. аммиака. М. свободно проходит через мембраны клеток паренх. орг. и Er.

**Абсолютная гиперазотемия -** Повыш.содержание мочевины вызывается усиленным образованием компонентов остаточного азота (активация протеолиза и катаболизма белка), либо задержкой азотистых шлаков при наруш. выделит. функции почек при их патологии: хр. почечн. недост., о.и хр. гломерулонефрит, пиелонефрит, амилоидоз, поликистоз и др., при уменьшении фильтрации в клубочках почек из - за ухудшения центральной гемодинамики (у больных с декомпенсацией сердечно - сосудистой деятельности).

**Внепочечная** задержка гиперазотемия – при наруш. оттока мочи (камни мочевывод. путей, сдавл. опухолью, аденома и гепертрофия предст.жел.)

**Метаболическая (продукционная**) **гиперазотемия** – при усил. распаде белков (патологич. состояния, при инфекц. заб. протек. с лихорадкой и прогрессирующем распадом тканей – сепсис - дефтерия – скарлатина - круп. пневмония – туберкулез); сах. диабете, злок. новообразов., о. атроф. и тяж. цирозах печени, ожогах, перитонитах,

о. киш. непрох., гиперфункции коры надпочечников, о. инф. миокарда, отравл. ядами (мышьяком, фосфором, щелочами и др.)

**Относительная азотемия -** у больн. с явлениями сгущения крови при профузных поносах, усиленном потоотделении.

**Методы определения сод. Мочевины** – на 2 осн. группы:

**Ферментативные** (уреазные) и **неферментативные** (газомтрические или гипобромные, ксантигидроловые, диацетилмонооксимные, гипохлоридные)

**Полуколичественные** – диагност. **Тест - полоски**.

**Колориметрический методы** – осн. на реакц. Фирона, сост.в образ. окраш. прод. при взаимодейств. Мочевины и диацетилмонооксимом.

**N в сыв.крови. - 2.5 - 8.3 ммоль/л; в сут.моче – 330,0 – 582,8 ммоль/л.**

**Более точными и специфич**. явл. **ферментативные методы.**

**- с прим.препар.уреазы.**

**Опр.мочев. - уреазным фенолгипохлоридным методом:**

**М**. под действ. уреазы гидролизируется с обр. карбоната аммония, ионы аммония в присутствии нитропрусида с фенолом и гипохлоритом - образ. окраш. комплекс. интенсивн. окр. = конценрации мочевины.

**N в сыв.крови. - 1.7 - 8.3 ммоль/л (100 - 500мг/л);**

**в сут. моче – 333 – 583 ммоль/л. (20 - 35 г/сут.)**

**Определение креатинина, геморенальные пробы, клиническое значение**

**Опред. креатинина:**

**неферментативн. (**колориметрические и кинетические –

реакция образования окраш. комплекса с пикриновой кислотой).

**энзиматические**

**кинетический метод** - **реакция Яффе.** (СОЛАР)

У мужчин - **53 – 110** ммоль/л

У женщ. - **44 – 95** ммоль/л

**КДЗ** – увелич. Ретанционное – наруш. почек любого происхождения

снижение.

**Увеличение продукционное** – при кишечн. непроход., о. атроф. печени, пневмонии, лихорад.сост.

**Снижение** – уменьшение массы тела - мышечн.дистрофия, атрофии, параличи, парезы и др.

Для диагностики – расчет клиренса креатинина **(геморенальная проба или клиренс теста)**:

Метод основан расчет очистительной способности почек – клиренса (чистить) - **Коэффициент очищения.** Сравнение содержания в - в в крови и в моче.

**Повышение концентрации азота** и его компонентов в крови свидетельствует о задержке **азотистых «шлаков»** в следствии **нарушения почечного фильтра**.

**Клинико–диагностическое значение определения ферментов. Методы исследования**

**Ферменты (Энзимы) –** спец. белки**,** роль – биокатализаторов (ускорителей хим. реакций) делятся на - **простые** (сост.только их аминокислот); **- сложные** – двукомпонентные – белковый компонент + апофермент, простетическая группа + кофермент – таких ферментов большинство. К этой группе относятся – трансаминазы, ЛДГ, ПДГ, транскетолазу.К простетической гр. в молекуле энзима (фермента) + витамины, нуклеотиды, углеводы, некатор. металлы, ост. фосфорн. кислоты и др. соединения.

**Ингибиторы** – подавляют ферментативную реакцию.

**Активаторы** – повыш.скорость ферм.реакций.(Са+, Мg+, К+, Na+,

Сl - (анион) и др.)

**В печени содерж**. - АЛТ, АСТ, ЛДГ, ЛАП, ЩФ;

**В сердце** – КК, ЛДГ, АСТ;

**В поджелуд. жел.** – **а** – амилаза (диастаза), липаза, ЛДГ;

**В костной ткани** – ЩФ;

**В предстательной жел**. – КФ

**Методы исслед.:**

**1.Колориметрические** – инкубац.сывор.с субстрактом в буфере, опред.время, реакцию останавливают и образующие продукты при помощи химической реакции определяют, либо замеряют количество оставшегося субстракта.

**2.Спекторофотометрические** – (кинетические) - непрерывно или периодически в ходе ферментативной реакции определяют потребление субстракта или кофермента, либо образование продукта.

**КДЗ** – ферментная диагностика используется для:

- **для распознавания наследственных** нарушений **обмена веществ** (первичные наслед.энзимопатии)

**- для диагностики и дифференциальной диагностики приобретенных заболеваний** (вторичн. приобрет. энзимопатии) – можно выявить особенность протекания болезни почти на молекулярном уровне.

Повышение активности ферментов – за счет выхода фермента из органов или тканей в кровяное русло.

**Определение активности аминотрансфераз, клинико-диагностическое значение**

**Аминотрансферазы –** это ферменты, осуществ. процессы межмолекулярного переноса аминогрупп, т.е. трансаминирование (переаминирование) - процесса. Трансаминирование играет ключев. Роль в промежуточном обмене, обеспечивает синтез и разрушение отдельных аминокислот в организме. **АСТ и АЛТ.**

Методы определения активности аминотрансфераз в сыворотке крови делятся на 2 основные группы:

**Колориметрические (конечной точки.)**

**Кинетические (спекторофотометрические)**

**КДЗ** – для диагностики

**инфаркта миокарда АСТ,** который не диагносцируется электрокардиографом (кардиограмма)

- (гемолиз Er – не искажает результат);

**забол. печени АЛТ** (гемолиз Er – искажает результат т.к. в **6 раз** превышает содержание внутриклеточно)

(вирусный, токсич. Гепатит), мышечной патологии и др.

В **N АСТ –до 31 Е/л**

В **N АЛТ –до 32 Е/л**

Определяется на «Хитачи»

**Клинико-диагностическое значение определения активности фосфатаз**

**Фосфатазы –** ферменты отщепляющие остаток фосфорной кислоты от ее органических эфирных соединений.

**ЩФ –** содержится практически во всех тканях человека, прежде всего в костной тк., паренхиме и стенках желчных протоков печени, канальцев почек, предстательной и молочной железе, клетках слизистой оболочки кишечника, плаценте. Особенно много в растущих костях, желчи и плаценте, в биологических жидкостях тела (мочу, кал, слюну…).

**КФ –** кислая фосфатаза - фермент – содержится главным образом в предстательной железе, активность её в 1000 раз больше чем в костной ткани, печени, селезенке и почках.

Колориметрические (конечной точки.)

Кинетические (спекторофотометрические) в N ЩФ у муж.0,90 – 2,29; у жен. 0,74 – 2,10; у детей 1,20 – 6,30.

**КДЗ** – возрастание активности ЩФ – 2 вида патологий: костные заболевания, связан.с пролиферацией остеобластов, и заб. сопровожд. явлениями холестераза (заб.печенит – желтуха, закупорка желчных протоков камнями, спайками,опухолью, лейкимия с разрушением L и выход фермента в кровь)

**Снижение активности ЩФ** – при замедл. росте детей, при гипотиреозе, авитаминозе С, старч.остеопарозе, при накоплении радиоактивн.в - в в костях.

**Повыш.активности КФ** –указ на новообразования в предст.железе (в N ЩФ), после операт.вмеш. на предст.жел., биопсия.

**Определение активности а - амилазы в сыворотке крови и моче, принцип метода**

**а - амилаза (диастаза) – фермент** - осущ. гидролитическое **расщепление полисахаридов** (крахмал, гликоген, амилозы и др.продуктов содержащих остатки глюкозы) **до** **декстринов и мальтозы.**

**Метод определения активности а - амилазы по Каравея (микрометод)**

Метод базируется на колориметрическом определении концентрации крахмала до и после его ферментативного гидролиза.

**В N** в сыворотке крови **16 - 30 г/(ч.л)**, в моче **28 - 160 г/(ч.л)**

**Определение активности а – амилазы в биожидкостях энзиматическим методом по конечной точке:** интенсивность окраски = активности фермента.

**КДЗ:** значительное возрастание активности фермента – при заболеваниях поджелудочной железы: о.панкреатит – в сыворотке крови активность а - амилазы повышается и достигает максимума к 12 - 24 ч после развития панкреатита и снижается на 2 - 6 сутки, а в моче может оставаться повышенной до 7 суток. Реже встречаемое или не столь выраженное увеличение - при о.холецистите и др.заб. желчевыводящих путей, перфорации пищевода, язве желудка, при заб. слюнных желез и др.заб.

**Клинико-диагностическое значение определения общей активности ЛДГ и её ферментов**

**ЛДГ (лактатдегидрогеназа) –** гликолитический фермент, обратимо катализирующий окисление L - лактата (молочной кислоты) в пируват (пировиноградную кислоту)

**В плазме выявлено 5 изоэнзимов ЛДГсостоящих из субединиц:**

**М (muscie) и H (heart) - 5 изоформ:**

**ЛДГ – 1** (НННН), **ЛДГ – 2** (НННМ), **ЛДГ - 3** (ННММ), **ЛДГ - 4** (НМММ),

**ЛДГ - 5** (ММММ)

**ЛДГ - 1 –в основном находится в сердце**.

**ЛДГ - 5 – в печени.**

**Методы определения:**

**кинетические** – на оптическом тесте Варбурга в **N 174 - 516 Е/л**

2.**колориметрические** – согласно которым определяется количество образовавшегося продукта или потребляемого субстракта после фиксированного инкубационного периода.

**КДЗ: -** при **о.гепатите активность** увеличена **ЛДГ** отмечается в первые недели желтушного периода - **(ЛДГ\_4, ЛДГ - 5)** в первые 10 суток.

У больных **инфарктом миокарда** повышается активность фермента в первые 8 - 10 часов после начала приступа, максимума к 24 - 36 часам – (**ЛДГ - 1, ЛДГ - 2**)

Увеличению активности **ЛДГ** способствует прием алкоголя, некоторых лекарств. препаратов (анаболических стероидов, тестостерона, обезболивающих препаратов, сульфониламида, кодеина,и др.преп.)

**Регуляция углеводного обмена, роль углеводов в организме. Определение содержания глюкозы в организме**

**Углеводы –** органические вещества в состав которых входит углерод, водород и кислород.

**Роль углеводов:**

**Энергитическая**, **пластическая** (синтез сложных ферментов, белков, нуклеиновых кислот, входят в состав клеточных мембран, участвуют в построении клеток опорно - двигательного аппарата), **защитная** (входят в состав слизи, секретируемых желез, способствуют обезвреживанию и выведению токсических веществ), **Депонирующая** (запас.питательных веществ в печени в виде гликогена – распадается до глюкозы), **Специфическая** – связаны с белками, определяют специфичность групп крови человека.

**Регуляция углеводного обмена:** выделяют 3 уровня: нервный, гормональный и тканевый; регулируется ЦНС и эндокринной системой.

**ЦНС - >** в печень – распад гликогена **–** глюкозы **- >**до **N** уровня глюкозы вкрови **- > ЦНС -** в поджелудочную железу,и из B - клеток островкового аппарата –> инсулин (способств.усвоению глюкозы тканями).

В плазме крови в наибольшем количестве – глюкоза (является ценнейшим питательным в - вом особенно для мозга).

**Колориметрические методы** делятся на **ферментативный** и **неферментативный** (образование окрашенных соединений - ортотолуидиновый метод, прост в исполнении, точен и специфичен - , ручной метод, влечет – канцерогенез). Шире используют энзимные реагенты – глюкозооксидазный

(количество связанного кислорода или образов.перекиси водорода = содержанию глюкозы) и гексогеназный.

**Гексокиназный - Ферментативный метод опр.глюкозы** (глюкоза под воздействием гексокиназы и АТФ превращ.в глюкозо - 6 - фосфат, который при взаимодействии с окисленным НАД под влиянием Г - 6 - ФДГ преобразуется в глюконат - 6 - фосфат и восстановленный НАД) - позволяет получить результаты за меньший промежуток времени (3мин) с применением спекторофатометра снабженного термостатируемым кюветным отделением, или полу - автоанализатора.

**В N в сыворотке 4,2 – 6,1ммоль/л**

**В N в моче до 0,8 ммоль/л**

**Полуколичественный и количественный** экспресс – определение глюкозы в крови и в моче с использованием методологии «сухой химии» - визуальной или фотометрической оценки исследуемой жидкости.

(**Тест полоски)**

**Клинико-диагностическое значение определения липидов. Методы определения уровня холестерина**

**Липиды -** гр. разных по хим. природе биологич. важных в - в, проявл близкие по физич. и физико - хим. свойствам. Их обьедин. способн. хорошо раствор. в жиров. растворителях и незначительно в воде. Вместе с белками и углеводами сост. основной субстракт мембран клеток.

**К липидам относят –** жиры (нейтральные) - триглицириды, холестерин (общ.своб.и связ.), фосфолипиды (липиды содерж. обяз.компонент - фосфор), гликолипиды.

**Методы определения холестерина –** на автоматическом анализаторе «**Хитачи**» или метод определения общего холестерина (**метод Илька**) колориметрический метод (длина волны 590 - 630нм(**ФЭК),норма Холест. 3.0 - 5.2ммоль/л**

- **принцип**: ХС в присутствии уксусного ангидрида, смеси уксусной и серной кислоты дает зеленое окрашивание, интенсивность которого = содержанию холестерина.

**КДЗ:**

**Гиперхолестеринемия –** фактор риска коронарного атеросклероза, ИБС и инфаркта миокарда. Генитические нарушения в обмене ЛП.

**Вторичная Гиперхолестеринемия -** при забол.печени (обтурационной желтухе), поражениях почек (гломерулонефрит), злокачественных образованиях поджелудочной железы и простаты, подагре, гипертонической бол., эндокринных расстройствах, гипотериозе, сах.диабете, хр.алкоголизме, гликогенозе 1т., ожирении.

**Снижение уровня холестерина –** гипохолестеринемия – при голодании, при поражении ЦНС, умственной отсталости, гипертиреозе, о.инф.заб., о.панкреатите, и др.заб.

**Исследование пигментного обмена. Виды желтух, методы определения билирубина в сыворотке крови**

Источниками образования пигментов служат Hb. Er живут 100 - 120 дней. При разрушении в кост.мозге, силезёнки, печени - происходит распад Hb – образуется пигмент зелёного цвета – вертоглобин. →на железоглобин и глобин→биливердин, под воздействием ферментов→ биллирубин (номальная составляющая часть крови) не прямой, свободный.

Далее неконьюгированный биллирубин поступает в печень под действием трансферазы соединяется с глюкороновой кислотой и образует коньюгированный (прямой, связанный) биллирубин – водорастворим, выделяется мочёй, поступает в желочный пузырь → кишечник, в тонком кишечнике, под влияние флоры восстанавливается до стеркобиллиногена и мезобиллирубиногена, выделяется с калом, окисляется до стеркобиллина; через большой круг кровообращения. Через почки выделяется с мочёй в виде уробиллиногена, окисляясь воздухом превращается в уробелин.

Норма биллирубина 8,6 – 20,5 мкМоль/л

Определение биллирубина в сыворотки крови – метод основан – коньюгированный биллирубин даёт с деазореактивом (сульфаниловая кислота) розовое окрашивание, а не коньюгированный биллирубин даёт окрашивание после добавления кофеина. По интенсивности окрашивания судят о содержании общего билирубина (коньюгированный + неконьюгированный).

Норма общего 11,1 мкмоль/л

Коньюгированный 2,58 мкмоль/л

Неконьюгированный 8,56 мкмоль/л

**Методы исследования желудочного содержимого. Клинико-диагностическое значение**

Определяется общая кислотность, свободная НСL и связан.

НСL.

в **N общ. – 40 - 60 ммоль/л.**

**Своб.НСL – 20 - 40 ммоль/л.**

**Связ.НСL - 10 - 20 ммоль/л.**

**Кисл.ост. - до - 10 ммоль/л.**

Гиперсекреция – язв.б - нь ЖКТ, желчнокаменная б - нь, гастродуодениты.

Гипосекреция – гастриты, рак, злокачеств.опухоли, анемия.

Отсутствие НСL - ахлоргидрия.

Отсутствие НСL и пепсина – ахилия.

**Метод - зондовый: Титрование по Михаэлису.**

Реактивы: - 0,1Н – NaOH (едкий натрий), 1% - спирт.р - р. Фенолфталеина 0,5% - р - р. диатиламидоазобензола.

I отметка – розово - желтое окрашивание – **св.HCL**

II отметка - лимонно желтое окрашивание

III отметка - розовое окрашивание – **общая кислотность.**

При отсутствии св.HCL определяют её дифицитом, титруют до розово - желтого окрашивания 0,1H - HCL.

**Метод Топфера (зондовый метод иссл.)** - прим.для титров.сока, в котор.отсутств.св.HCL.

**Дефицит HCL** - опр.из любой пробы, кроме натощак - отсутствует св.HCL.

**Опр.дебита HCL -** иссл.абсолютную величину продукции HCL во времени дебит - час HCL.

**Опред.молоч.к - ты - реакция Уфельмана** в натощаковой пробе при отс.св.HCL. Молоч.к - та появл.при выраж.ахлоргидрии, заст.явл.в жел.,онкообр.,

при патол.брожении - палочкой молочнокислого брожения - указ.на отсутствие св.HCL.

**Беззондовые методы иссл.желуд.сока:** с применением ацидотеста 9опр.кослотообразующую, пепсинообр.и эвакуаторно - моторную фун.желудка. (больн.опор.мочев.пузырь и выпивает 3 тест - драже, отмеч.время, через 10 мин. Пьет 200мл.воды, через 1ч30мин. - собир. 1порц.мочи, через 1ч.30мин. повтор. **1порц.** Иссл..уропепсин - 1мл.,

**1 и 2 порц довод.**до 200 мл.в колбе - 2.5 мл+2,5 HCL - коллориметрировать при зеленом светофильтре в кювете 5 мл.

**в N почти одинакова = 1 - 1,5**

При замедленной эвакуации больше **1,5**

При ускоренной - меньше **1**

**Исследование функционального сост.желудка после введения стимулятора:** стимуляция капустн.соком, хлеб.завтрак, 2 кофеин.табл.или 0,1 мл.0,1% гистамина на 10кг.веса пациента.

Опр.на ФЕК - в N у жен.0,15 - 0,25, у муж.0,15 - 0,30

**Исследование дуоденального содержимого, методы и клиническое значение**

Производят дуоденальное зондирование и получают несколько отдельных фракций сока – его исследование – установить функцианальное состояние желчевыводящих путей, желчного пузыря и локализацию патологического процесса (III порции).

**1 - фаза** –желчевыделение из общего желчн. протока - сфинктра до 10мл.

**2 - фаза** - соотв.периоду закрытия сфинктра (2 - 6 мин не выдел.желчь)

**3 - фаза** – получение желчи А (3 - 5 мин.)

**4 – фаза** – получение желчи В – пузырной – в результате сокращения пузыря.,

**5 – фаза** – получение желчи С – из печеночных протоков.

В N все порции прозрачны, почти не содержат клеточных элементов, **pH желчи 6.6 0 7.6.**

Изменение цвета, появление слизи, хлопьев, обнаружение L, эпителия – говорит о восп.процессах, холецистите.

Так же велика роль биохимического исследования желчи, что позволяет улучшить диагностику заболеваний желчевыводящих путей, концентрационной функции желчного пузыря, факторах риска образования камней. Исследуют в порциях содержание билирубина, холнстерина.

**Уробилинурия** – тела уробилиноген, уробилин, стеркобелиноген (при гемолит. состояниях, гепатитах, цирроз печени, токсич. поражениях печени)

Опред. в моче – проба Флоранса (розово - красный цвет),

пр.Богомолова (наслоение - розово - фиол.кольцо).

**Билирубиноурия** в моче – желчный пигмент в **N нет**, появление говорит о забол.печени, связано белками не проход. через почечный фильтр, есть **прямой** или **связанный** с глюкуроновой к - той (при желтухах - механических и паринхиматозных, вирусн.инфекциях, токсических гепатитах, цирроз печени, малярия, отравления ядами, переливание несовмесимой крови).

**Определение -** тест полосками, проба Розина (наслойка мочи на реактив + появление зеленого кольца), проба Фуше.

**ВБИ. Причины возникновения. Факторы передачи**

Инфекционное заболевание, полученное в лечебном учреждении.

Источник: больной острой формой, бессимптомный носитель микрофлоры, гнойно-септические заболевания среди больных.

Факторы передачи: воздух, руки, белье, перевязочный материал, инструменты, аппаратура.

**Постконтактная профилактика ВИЧ - инфекции. Оформление журнала регистрации аварийных ситуаций**

Сразу же сообщить, сдать кровь на ВИЧ.

Ретровирус (зидовудин, азитротимидин – АЗТ) 200,0 мл каждые 4 часа, затем 200,0 мл каждые 6 часов 25 дней. Начинать в течение первых 24 часов после аварии (предпочтительно 1 – 2 часа).

В журнал внести: Ф.И.О. пострадавшего, дата, Ф.И.О. пациента, чей биоматериал, дата и время взятия крови на исследования (0, 1, 3, 6 месяцев), № исследования и результат.

**Перечень средств, входящих в аптечку по профилактике ВИЧ – инфекции**

На каждом рабочем месте должна быть аптечка экстренной медицинской помощи, в которой содержится:

напальчники, перчатки;

лейкопластырь;

ножницы;

спирт этиловый 700;

альбуцид 20 - 30%;

настойка йода 5%;

перекись водорода 3%.

Необходимо также иметь и мешок для сбора загрязненной одежды.

**Специфическая профилактика вирусного гепатита В.**

Вакцинация – 0, 1, 6 месяцев. Ревакцинация раз в 5 лет.

**Пути передачи парентеральных вирусных гепатитов**

**Естественный**:

- половой;

- от матери к ребенку.

**Искусственный:**

трансфузионный;

через шприц (наркоманы);

при пересадке органов.

**Грипп. Основные клинические проявления. Средства специфической и неспецифической профилактики**

Острое заболевание – высокая температура, суставные и мышечные боли, респираторные явления.

Инкубационный период от 12 часов до 3 - х суток.

Специфическая – вакцинация, ремантодин, интерферон.

Неспецифическая – витаминотерапия, народные средства.

**Характеристика возбудителя птичьего гриппа**

Высококонтагиозная вирусная инфекция, поражает все виды пернатых. Основной фактор инфицирования людей – контакт с больными или мертвыми птицами. Высокая температура, головная боль, ломота, через 2 дня пневмония.

Характеризуется поражением дыхательных путей и сопровождается интоксикацией. Протекает остро и подостро, инкубационный период от 12 часов до 3 суток, может привести к летальному исходу

**Личная гигиена медицинского персонала**

Ежедневная смена спецодежды, индивидуальные полотенца, маски каждые 3 часа, гигиеническая антисептика рук. Снять халат перед посещением туалета и во время еды.

**Правила проведения мытья рук**

Проводится тщательное двукратное мытье рук в теплой проточной воде с мылом. Для удаления грязи и транзиторной флоры. Снять кольца.

Обычное мытье рук – используется простое мыло.

Антисептическое мытье рук – используется мыло содержащие антибактериальные средства.

Применяется до и после работы, при смене перчаток, идя в туалет и на обед, после снятия неповрежденных перчаток, перед хирургической антисептикой рук. Перед антисептикой при попадании биологического материала.

Руки необходимо вытирать индивидуальным полотенцем, сменяемым ежедневно или салфеткой одноразового пользования.

**Уровни де контаминации рук медицинского персонала**

Обычное мытье – удаление грязи и транзиторной микрофлоры рук.

Гигиеническая антисептика - удаление или уничтожение транзиторной микрофлоры.

Хирургическая антисептика - удаление или уничтожение транзиторной микрофлоры и снижение резидентной микрофлоры.

**Мероприятия при повреждении кожных покровов и слизистых**

Снять перчатки рабочей поверхностью вовнутрь, выдавить кровь, поврежденное место обработать дезинфектантом, вымыть руки с мылом под проточной водой, повторно обработать дезинфектантом (при порезе йод, при уколе 3% перекись), на ранку пластырь, надеть напальчник и целые перчатки. В глаза – промыть водой, закапать альбуцид.

**Правила проведения гигиенической антисептики рук**

Для удаления и уничтожения транзиторной микрофлоры. Проводится в отсутствии явного загрязнения до и после контакта с пациентом (измерение пульса, давления, перекладывание), после контакта с экскрементами пациента (кровь, моча и т.д.), слизистыми оболочками и повязками, после контакта с объектами окружающей среды, после посещения боксов изоляторов.

Снять кольца, 3,0 септоцида из локтевого дозатора, втирать антисептик до полного высыхания

(30 сек. – 1 мин.), соблюдая последовательность.

**Правила проведения хирургической антисептики рук**

Удаление и уничтожение транзиторной микрофлоры, снижение численности резидентной микрофлоры.

Проводят перед выполнением лечебно - диагностических процедур, связанных с контактом с внутренними стерильными полостями организма.

Последовательность: мытье рук водой с мылом (2 мин.), вытираем стерильным полотенцем, обрабатываем ногтевые ложа одноразовыми стерильными палочками, смоченными антисептиком, из локтевого дозатора нанести антисептик на кисти рук и предплечья порциями по 2,5 – 3,0 мл (расход на одну обработку 10,0 мл), втирать антисептик в кожу рук, не допуская высыхания, строго соблюдая последовательность движений в течение 5 мин., надеть стерильные перчатки.

**Мероприятия при попадании биологического материала на неповрежденную кожу, спецодежду, обувь**

Обеззаразить перчатки. Кожа – септоцид, вода с мылом, септоцид. Спецодежда при незначительном загрязнении а пластиковый пакет и в прачечную, при значительном в дезраствор (кроме H2O2) и в прачечную. Обувь–2 - х кратно протирают дезраствором. Личная одежда – стирают в горячей воде с моющим средством.

**Универсальные меры безопасности при работе с биологическими материалами**

При работе с биологическим материалом необходимо соблюдать определенные санитарно - гигиенические и противоэпидемические правила и руководствоваться приказом МЗ РБ №351 от 16.12.1998 года.

Вся работа производится в спецодежде: халат, шапочка, передник, очки, маска, перчатки, предварительно проверенные на целостность, нарукавники.

# Соблюдение противоэпидемического режима при заборе крови

Использовать индивидуальные средства защиты (халат, перчатки, нарукавники, передник, очки, маска). Перчатки перед работой проверить на целостность. Все манипуляции при работе с кровью производить грушами и дозаторами, взятие крови из вены только шприцом. Любые емкости с кровью закрывать пробками. Не использовать отбитые пробирки.

Приказ МЗ РБ №351 от 16.12.1998 г. (приложение №5) «По профилактике внутрибольничного заражения ВИЧ - инфекцией и предупреждению профессионального заражения медицинских работников».

**Оказание неотложных мероприятий при отравлении дезинфицирующими средствами. Перечень средств, входящих в аптечку по оказанию неотложной помощи**

Обеспечить проходимость дыхательных путей.

Прекратить дальнейшее поступление яда в организм.

При пероральном отравлении промыть желудок, дать уголь, слабительное.

При попадании на кожу промыть водой с мылом.

Госпитализировать.

АПТЕЧКА:

Активированный уголь.

Аммиак 10%

Валериана (таб., настойка)

Экстракт красавки или настойки красавки, бесалол, бикарбон, беллалгин.

Питьевая сода.

3% перекись.

Корвалол.

Солевые слабительные.

Бинты стерильные.

Вата гигроскопическая.

Йод.

**Правила проведения дезинфекции отработанного медицинского инструментария**

Дезинфекцию отработанного материала проводят с целью уничтожения патогенных микроорганизмов, вирусов, вегетативных бактерий, грибов. Полное погружение в дезраствор на время по инструкции, если есть каналы, то пропускаем дезраствор через них для удаления остатков крови или др. биоматериалов. После дезинфекции проточной водой.

**Дезинфекция. Определение. Виды. Методы. Режимы. Уровни**

**Дезинфекция -** совокупность способов полного, частичного или селективного уничтожения вегетативных патогенных для человека микроорганизмов, как на объектах внешней среды так и на изделиях медицинского назначения. Подвергаются все изделия не имеющие и имеющие (перед стерилизацией) контакт с раневой поверхностью. Все, что соприкасается с больным.

**Виды:**

профилактическая – для предупреждения при отсутствии источника;

текущая – в присутствии источника заражения;

заключительная – после исчезновения источника заражения (выписан, умер)

Методы:

- физический: кипячение 30 мин., автоклав 0,5 ат 1100, 30 мин., сухожаровой шкаф 1200, 30 мин.;

- химический – дезсредства по вирулоцидному режиму;

- комбинированный

Режимы: 6актерицидный, вирулоцидный, фунгицидный, туберкулоцидный, спороцидный.

Уровни:

- высокий – уничтожение ВИЧ, гепатитов, грибов кандидов, микобактерий туберкулеза, количество спор снижается;

- средний – уничтожение вегетативных бактерий, большинства грибов, вирусов, микобактерий туберкулеза, количество спор не снижается;

низкий – уничтожение вегетативных микроорганизмов, некоторых грибов и вирусов, неэффективно в отношении микобактерий туберкулеза и спор.

**Правила проведения дезинфекции лабораторной посуды**

Полное погружение в дезраствор, концентрация и время согласно инструкции.

**Сроки годности стерильных изделий медицинского назначения**

В биксе с фильтром – 20 дней.

В биксе без фильтра – 3 дня.

В бумаге Крафта – 3 дня.

После вскрытия бикса – рабочая смена (6 часов)

**Стерилизация. Методы**

Стерилизация обеспечивает гибель в стерилизуемых изделиях вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов.

**Физический:**

паровой (автоклав) 1,1 ат, 1200 45 мин. (резина, латекс)

2,2 ат, 1320 20 мин.;

воздушный (сухожаровой шкаф) 1800 60 мин., 1600 2,5 ч (инструменты).

2.**Химический:** 6% перекись, газы.

Индикаторы стерилизации.

**Воздушно-тепловой режим в отделении**

Приточно - вытяжная вентиляция.

Проветривание 4 раза в день по 30 мин.

Температура 20 - 22.

**Правила проведения текущей уборки в отделении**

Ежедневно 2 раза в день.

Одеть спецодежду.

Вынести отходы.

Вымыть урны.

Почистить сантехоборудование с помощью чистящих средств, смыть водой и обработать дезсредством.

Протереть горелку бактерицидной лампы.

Влажная уборка: ветошью, смоченной моющим средством, протереть оборудование, мебель, подоконники, радиаторы, двери, ручки («выше пола»). Инвентарем «пол» вымыть пол моющим средством, чистой водой.

При необходимости дезсредство по инструкции и смыть водой.

Бактерицидная лампа 30 мин., проветривание 15 мин.

Дезинфицировать уборочный инвентарь.

10.Снять использованную одежду.

11.Гигиеническая антисептика рук.

12.Одеть чистую одежду.

**Правила проведения генеральной уборки в отделении**

Проводится 1 раз в неделю в фиксированный день.

Одеть спецодежду.

Вынести медицинские отходы.

Сдвинуть мебель на средину.

Вымыть урны (моющее р - р → вода → дезсредство → вода → просушить).

Нанести моющий р - р на все поверхности сверху вниз от окна к двери промаркированным инвентарем «выше пола». Другим инвентарем «пол № вымыть пол.

Протереть бактерицидную лампу сухой ветошью.

Все поверхности смыть водой.

В выше указанной последовательности нанести дезсредство (рабочий р - р). выдержать экспозицию.

Сменить спецодежду.

Обработанные поверхности смыть чистой водой.

Протереть сухой ветошью.

Расставить мебель.

Включить бактерицидную лампу на 2 часа.

Проветрить 1 час.

Дезинфицировать уборочный инвентарь.

Снять использованную одежду.

Гигиеническая антисептика рук.

Одеть чистую одежду.

**Классификация медицинских отходов**

Медицинские отходы разделяются на 4 группы:

**Группа А** – неопасные отходы (коммунальные)

Отходы группы А1 – вторичные материальные ресурсы (упаковочный картон, пластик, изношенная спецодежда).

Отходы группы А3 – промышленно - бытовой мусор, образующийся при уборке кабинетов, холлов, коридоров.

Отходы группы А собираются в полиэтиленовые мешки для сбора мусора. В соответствии с с графиком отходы на специально выделенном лифте спускаются в подвал и доставляются в контейнеры для сбора промышленно - бытового мусора.

**Группа Б** – медицинские отходы, требующие особого внимания (тела жив., отр. пер. мат., био. жид.,)

Отходы группы Б1 – тела животных.

Отходы группы Б4 - отработанный перевязочный материал, перчатки.

Отходы группы Б5 – отходы лабораторий (биологические жидкости).

Отходы группы Б1 сжигаются в муфельной печи.

Отходы группы Б4 заливаются раствором дезинфектанта в соотношении 1 к 2, выдерживается экспозиция по вирулоцидному режиму, собираются в полиэтиленовые мешки для сбора мусора и доставляются в контейнеры.

Отходы группы Б5 заливаются раствором дезинфектанта в соотношении 1 к 2, выдерживается экспозиция по вирулоцидному режиму, сливаются в канализацию.

## Группа В – чрезвычайно инфицирующие отходы

**Группа Г** – другие опасные отходы, подобные отходам производства (СИЗ) включая растворители, химические вещества, фиксирующие растворы и т.д.

Места образования отходов группы Г:

- диагностические подразделения;

- патологоанатомические отделения;

- склады;

химические лаборатории.