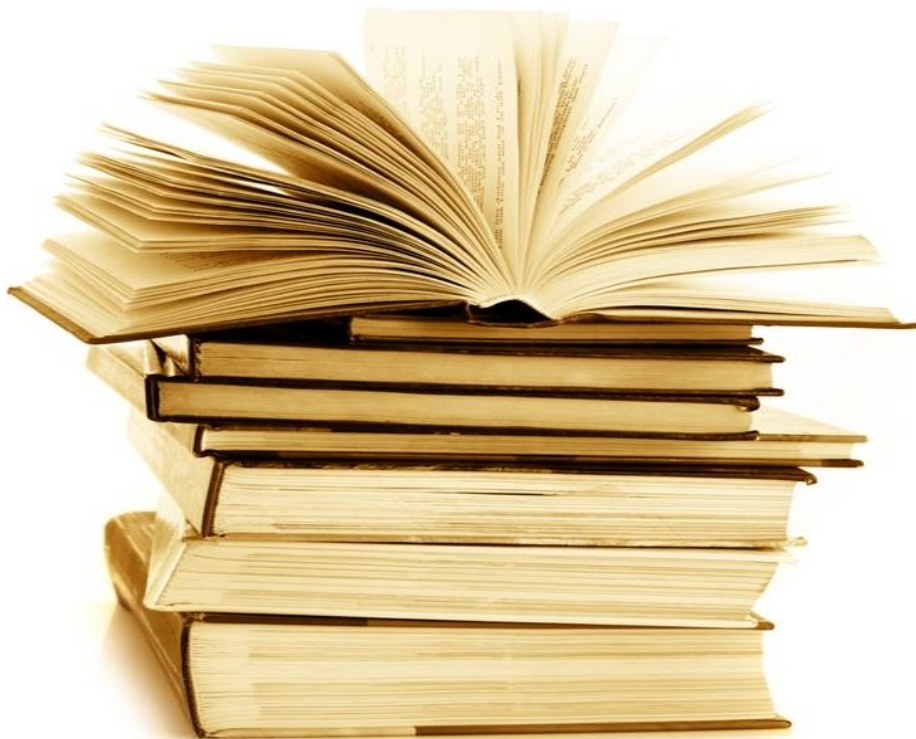


# Қ.А.Яссауи атындағы халықаралық қазақ-түрік университеті



- Тақырыбы:

Ауру-ауыз судан

Медицина  
факультеті

Молдашева А.

I курс ЖМ – 424 топ

Уақыты: 13.00-14.45

2014-2015 оқу жылы

# Жоспар

- Қазақстанның тұщы су қорлары
- Су арқылы тарайтын аурулар
- Судың физиологиялық және гигиеналық маңызы
- Судың физикалық және химиялық қасиеттері
- Суды залалсыздандыру әдістері

# Қазақстанның тұщы су қорлары

- Су біздің планетамыздың ең кең тараған нысаны болып табылады. Жердің бүкіл су қорының 0,3%-ы ғана тұщы су қорын құрайды. Қазақстанның Батыс бөлігі тұщы су көзінен тапшылық көруде. Әсіресе Ақтауда тұщы су көздері мүлдем жоқ, осыған орай 1963 жылы теңіз суын тұщыландыруға арналған дистилляциялық қондырғы орнатылған, ал 1973 жылы сол қалада әлемде алғаш рет атомдық тұщыландырғыш салынды.

# Судың сапасына қойылатын талаптар

- Ауыз су ретінде қолданылатын су эпидемиологиялық және радиоактивді жағынан қауіпсіз және химиялық құрамы жағынан зиянсыз болуы қажет.



**Ауыз су** — органолептикалық қасиеттері (*иісі, дәмі, мөлдірлігі*, т. б.) және **химиялық** құрамы адам организмі үшін қауіпсіз болып табылатын табиғи су. Адам денсаулығы ауыз судың сапасына тікелей тәуелді. Осыған байланысты ауыз суға мемлекеттік санитарлық талаптар қойылады. Олардың **негізгілері**: *иісі мен дәм көрсеткіші 2 балдан аспауы керек; түсі 200-тан төмен, мөлдірлігі 30 см-ден артық; лайлығы 2 мг/л-ден аз, кермектілігі 7 – 100 ммоль болуы керек.* Ауыз судың кермектігін анықтайтын **кальций, магний** тұздары аз болса, адам сүйегінің морттылығы өсіп кетеді. **Фтордың** ауыз судағы мөлшері *0,7 – 1,5 мг/л-ден төмен болуы – флюороз* және **кариес, темірдің, кобальт, мыстың жетіспеуі – анемия**, бордың аз болуы асқазан, **никельдің кем болуы – көз ауруларына** шалдықтырады. Ауыз судың температурасы *8 – 15<sup>0</sup>С* аралығында, минералдығы *1 г/л-ге* дейін болуы тиіс. Ауыз суға сондай-ақ нитраттар мен нитридтердің мөлшері, *1 л* судағы ішек таяқшаларының саны (*коли-индекс*) бойынша т.б. талаптар қойылады. Ағын сулар, көлдер мен бөгендердің ластануына, олардың табиғи гидрологиялық және гидрохимиялық режимдерінің антропогендік өзгеруіне байланысты Қазақстанның көптеген өлкелерінің (**Арал өңірі, Батыс, Орталық Қазақстан**) тұрғындарын сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мәселесі өткір қойылып отыр.

# Судың физиологиялық маңызы

- Қоршаған ортаның қалыпты температурасында және ылғалдылығында ересек адамның тәуліктік су балансы 2,2-2,8лді құрайды. Адам ағзасы тәулігіне 1,5-лге жуық суды кіші дәрет арқылы, 400-500мл тері қабаты арқылы, 350-400мл тыныс алу кезінде, 100-150мл нәжіс арқылы шығарады.

# Судың гигиеналық маңызы

- Судың сапасы оның органолептикалық қасиеттерімен, химиялық құрамымен, эпидемиологиялық және радиациялық қауіпсіздігімен анықталады.
- **Судың органолептикалық қасиеті** мөлдірлігімен, дәмімен, иісімен сипатталады.





# Судың химиялық құрамы бойынша

- Минералды тұздардың көп концентрациясы суға жағымсыз дәм береді, асқазан-ішек жолдарының қызметіне теріс әсер етеді, ол суларды тұрмыста және өндірісте қолдану мүмкін емес.
- Ішуге қолданылатын су ашық су көздеріне өндірістік мекемелердің тазартылмаған қалдық сулары жіберілсе судың құрамында химиялық заттардың: сынап, мышьяк, қорғасын, хромның улы концентрациясы пайда болады.

# Судың физикалық қасиеті

- Судың мөлдірлігі
- Судың түсі
- Судың дәмі мен иісі

# *Судың мөлдірлігі*

- Судың құрамындағы қалқып жүрген заттарға байланысты. Ауыз су ретінде қолданылатын судың мөлдірлігі 30 см тереңдікте судың астына қойылған белгі шрифтпен жазылған жазу көрінетіндей болу керек.



# Судың түсі

- Ашық және терең емес жер асты суларынан алынған судың құрамында топырақтан жуылған гуминді заттардың болуы, су гүлденген кезде және ашық су көздері қалдық сулармен ластану әсерінен болуы мүмкін. Судың түсі нормада 20 градустан көп болмауы керек.

# Судың дәмі мен иісі

- Судың құрамындағы өсімдік тектес органикалық заттардың болуына байланысты, олар суға батпақтың, шөптердің иісіндей иіс береді. Сонымен қатар судың иісіне және дәміне судың өндірістік қалдықтармен ластануы да әсер етеді. Ал жер асты суларының иісі мен дәміне көп мөлшерде еріген минералды тұздар мен газдар да әсер етеді, мысалы, хлоридтер мен көмірсутектер. Суды зерттеу кезінде иісінің қарқындылығын және сипатын анықтайды.





# Судың химиялық қасиеті

- Санитарлық ережеге және нормаға сай су химиялық жағынан зиянсыз болу керек және табиғи судың құрамында кездесетін заттар, суға өңдеу процесінде қосылатын реагенттер, адамдардың іс әрекеттері нәтижесінде суды ластайтын заттардың мөлшері стандарттағы нормативтерге сай болу керек.
- **Құрғақ қалдық.** Судың құрғақ құрамының жиынтығы құрғақ қалдықпен анықталады, ол 1 литр суды булағанда қалатын зат. Ол судың минерализация дәрежесін көрсетеді.

# Су құрамындағы химиялық элементтер

- Темір
- Хлоридтер
- Сульфаттар
- Фтор қосылыстары

# Темір

- Темір көбіне жер асты суларының құрамында темірдің дигидрокарбонаты түрінде кездеседі. Су ауамен қатынасқа түскенде темір тотығып, темірдің гидроксидіне айналады. Ол суға қоңыр түс береді. Егер судың құрамында темірдің мөлшері 0,3-0,5 мг/лден көп болса судың органолептикалық қасиеті нашарлайды, ал оның мөлшері судың құрамында 1-2 мг/л болған кезде, лайлылық пен түсінен басқа судың дәмі де өзгереді. Орталықтандырылған судың құрамында нормада темірдің мөлшері-0,3 мг/л, ал жергілікті су көзі суының құрамында 1 мг/лден көп болмауы керек. Судың құрамында кальций мен магний тұздарының болуы судың қаттылығына әсер етеді.
- **Судың қаттылығы** 1,75 моль/лге дейінгі суды жұмсақ су, 1,75-3,5 дейінгі су- орташа жұмсақ су, 35-70 аралығындағы суды қатты, ал 7,0-ден жоғары суды өте қатты су деп атайды.
- Стандарт талаптарына сай ауыз судың қаттылығы нормада **3,5 моль/л немесе 7 мг-экв/лден көп болмауы керек.**

# Хлоридтер

- Жай ағынды сулардың құрамында көп емес мөлшерде 20-30мг\л дейін кездеседі. Құрамында хлордың мөлшері 350-500мг\л болса, онда суда тұзды дәм пайда болады. Ол асқазан сөлінің бөлінуіне теріс әсер етеді. Стандартқа сай судың құрамында хлоридтер нормада **350мг\лден** аспауы керек.

# Сульфаттар

- **Өзен суларында және тұзды көлдердің шөгінділерінде тұрақты түрде кездеседі. Судың құрамында сульфат мөлшері мг\л болса, онда суда ащы тұзды дәм пайда болады. Мұндай суды бұрын қолданып көрмеген адамдарда ол диспепсия туындатуы мүмкін. Стандартқа сай судың құрамында сульфат 500мг\л аспауы керек.**

# Фтор қосылыстары

- Судың құрамында фтор қосылыстарының құрамында фтор ионы сүйектің және тістің минералдануына қатысады. Судың құрамындағы фтордың мөлшері нормада **1,2-1,5мг\л** болу керек.



# Жұқпалы ауру таралуында су факторының рөлі.

- Егер ауыз судың құрамына жұқпалы ауру қоздырғыштары түссе, су эпидемиологиялық жағынан қауіпті болады. Су арқылы мынандай жұқпалы аурулар тарайды:

- ❖ іш сүзегі
- ❖ тырысқақ
- ❖ дизентерия



# Су арқылы берілетін вирустарға

- Жұқпалы сары ауру
- Полиомиелит
- Аденовирустар
- А және Б коксаки вирустары

# Қоздырғыштың таралуы

- Су жолымен берілу факторы адамдардың туберкулезді жұқтыруында да маңызды, тіпті қоздырғышы жұқтырылған суда шомылғанның өзінде қауіпті боп табылады. Туберкулез микобактериялары су нысандарына туберкулез ауруханаларының, санаториялардың ағынды суларынан, сонымен қатар малдарды суару кезінде түседі.

# Қоздырғыштардың таралуы

- Адамның су арқылы **сібір жарасын** да жұқтыру қаупі бар, ол биофабрикалардың және жүн жуатын орындардың ағынды суларын залалсыздандырмай су көздеріне жіберген кезде болады.

# Су инфекциясының пайда болу себептері

- ✓ Сумен қамтамасыз ету көзінде санитарлық қорғау аймағының нашар ұйымдастырылуы;
- ✓ Су құбырындағы судың нашар тазартылуы және залалсыздандырылуы;
- ✓ Су құбырларының ескіруі себебінен сулың екіншілік бактериалды ластануы;
- ✓ Ашық су көздерінен алынатын суды өңдеусіз шаруашылық және ауыз су мақсатында пайдалану.

# Эпидемиялық қауіпсіздік

- Ауыз су құрамында қалыпты жағдайда патогенді микроорганизмдер болмауы керек. Осы мақсатта судың қауіптілігін оның құрмындағы микробтың жұқпалы ауру қоздырғыштары бар немесе жоғымен емес, өйткені оларды анықтау қиынырақ, сондықтан жанама көрсеткіштермен анықтайды.

# Ауыз сумен қамтамасыз ету көздерін таңдау

- Сумен қамтамасыз ету кезінде екі түрлі су көзі қолданылады: жер асты сулары және ашық су көздері.
- **Жер асты сулары.** Үшке бөлінеді:
  - Топырақтық
  - Грунтты
  - Пластаралық

# Топырақтық жер асты сулары

- **Топырақтық** су топыраққа атмосфералық түсімдер түскен кезде пайда болады, ол жердің бетінде орналасады. Жаңбыр жауғанда, қар ерігенде оның мөлшері көбейеді, өйткені ол жерге сіңіп үлгермейді.
- **Грунтты** сулар жер бетіне ең жақын орналасқан су қабаты. Оның астында су өткізбейтін қабат болады. Грунтты су атмосфералық түсімдермен: қар және жаңбыр суымен қоректенеді. Сонымен қатар қоздырғыштармен оңай ластанады.
- **Пластаралық** сулар екіге бөлінеді: пластаралық қысымсыз су, пластаралық қысымды су немесе артезианды су.

# Суды тұтыну

- Суды тарату тәсіліне байланысты сумен қамтамасыз етудің екі түрі бар: жергілікті(орталықтандырылмаған),су тарату жүйесі болмайды,суды тікелей су көзінен (құдықтар,суаттардан) алады.
- **Су құбыры** дегеніміз тұтынушылардысапалы сумен қамтамасыз етуге арналған қондырғылар кешені.



# Ауыз судың сапасын жақсарту әдістері

- **Судың сапасын** берілген санитарлық нормаларға дейін жеткізу, су тазарту қондырғылары арқылы жүзеге асырылады.
- **Мөлдірлену**- суды майда қалқып жүрген заттардан тазалаудың ең негізгі операциясына тұндыру жатады.
- **Судың коагуляциясы.** Коагуляция деп молекулалық тартылыс күшінің әсерінен судағы қалқып жүрген өлшенді бөлшектердің өзара жабысуы нәтижесінде іріленіп тұнуы.

# Суды залалсыздандыру әдістері

- Көптеген ғалымдар суды залалсыздандыруды шартты түрде үшке бөлген:
- **Реагентті(химиялық)**
- **реагентсіз(физикалық)**
- **Аралас**

# Химиялық әдіске

- **Хлорлау.** Қазіргі кезде бізде және шет елде кеңінен қолданылады. Ол газ тәрізді хлорлы әк, гипохлорид, хлорамин, хлордың қос тотығын қолдану арқылы іске асады.
- **Суперхлорлауды** эпидемия ошағында қолданады.

# Физикалық әдістеріне

- ✓ Ультракүлгін сәулелендіру
- ✓ Иондаушы сәуле
- ✓ Ультрадыбыс
- ✓ Электрлік зарядтар
- ✓ Термиялық өңдеу

# Ультракүлгінмен залалсыздандыру тәсілі

- **УКС**-биологиялық әсерлесудің әр түрлі дәрежесі бар оптикалық спектрдің бөлімдеріне жіктеледі.
- **УКС**-су ағысының үстінде сондай-ақ оның ағын қабаттарында шамдарды орналастыру арқылы жүргізіледі.

# Ультрадыбысты залалсыздандыру

- **УДЗ** барлық микроорганизмдерді патогенді және патогенді емес, вегетативті және споралы, анаэробты және аэробтыларды өлтіреді.
- **Термиялық өңдеу.** Бұл әдіске қайнату жатады. Біз біраз минут қайнатқанда микроорганизмдердің вегетативті формалары өледі, ал споралары белсенділігін жоғалтады.

**Су арқылы берілетін аурулардың халық арасында таралуының алдын алу үшін төмендегі шараларды іске асырған жөн:**

- - ауыз судың сапасына үнемі санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау жүргізу
- - қайнатылған ауыз суын пайдалану;
- - ашық су көзіне шомылғанда сақтық шараларын жасау;
- - кез келген ашық су көздеріне шомылмау;
- - жеке бас гигиенасын сақтау;
- - елді-мекендерді таза ауызмен қамтамасыз ету;
- - мүмкіндігінше елді-мекендерді кәріз жүйесімен қамтамасыз ету;
- - ашық су көздерінің санитарлық қорғау аймақтарын қатаң сақтау;
- - балалар мекемелерінде эпидемияға қарсы шаралардың жүргізілуін қадағалау;
- - зиянды, ластанған іркінді суларды залалсыздандыру;
- - ашық су көздерінің сапасын үнемі қадағалау;
- - тазарту стансаларында тиімді зарарсыздандыру заттарын пайдалану және олардың тиімділігін қадағалап отыру;
- - кезеңді медициналық тексеруден өтіп отыру

Назарыңызға  
рахмет!!!

