

IGIENA APEI Apa este indispensabilă organismului. Organismele unicelulare, în absența apei își pierd aparent orice formă de viață, dar e suficient o singură picătură de apă ca să revină la viață! Rolul apei. - absorbție - transportul - eliminarea - termoreglare - echilibru acido-bazic - procesul de osmoză și sinteză - Apa reprezintă 60% din greutatea omului, 90% la nou născut, 70% la adolescent, 60% la adulți și 55% la vârstnici. Cea mai mare cantitate de apă este în lichidele biologice, iar cea mai mică în țesutul adipos și osos. Nevoile de apă ale organismului: 2,5 l apă /zi, din care 1,5 l apă consumată ca atare, iar 1 l apă din alimente. Apa este: • endogenă – participă la procesele metabolice • exogenă – din afara organismului Eliminarea apei din organism este de 2,5 l/zi astfel: • 1,5 l – urină • 0,5 l transpirație • 0,3 l respirație • 0,2 l dejecții Pierderile și aportul de apă sunt echivalente, ceea ce realizează echilibrul hidric al organismului. Scăderea cantității de apă din organism cu 1% din greutatea corpului provoacă senzația de sete. Senzația de sete dispare la ingestia de apă chiar dacă nu s-a recuperat cantitatea. Apa este consumată pentru: - Nevoi fiziologice - Nevoi individuale (curățenie corporală, spălarea alimentelor, etc) - Salubritatea localităților - Nevoi industriale - Nevoi zootehnice

SURSE DE POLUARE A APEI 1. Surse organizate = surse cunoscute și acceptate; contra lor nu se pot lua măsuri de protecție încât să nu fie degradate. 2. Surse neorganizate = surse întâmplătoare, necunoscute. Poluanți: - Germeni - Substanțe toxice - Substanțe radioactive - Suspensii

Autopurificarea apei se realizează prin procese fizice, fizico-chimice, biologice și biochimice. 1. Metode fizico-chimice. a) Sedimentarea. Se adresează poluanților de suprafață. Un rol important îl au temperatura și viteza de curgere a apei. Sedimentarea se realizează mai bine în apă caldă și mai puțin adâncă. b) Diluția. Se realizează în masa apei (poluantul se amestecă cu apa) c) Radiațiile solare și ultraviolete – au putere bactericidă și bacteriostatică d) Reacțiile chimice și fizico-chimice au un rol de oxidare, reducere, precipitare, neutralizare. 2. Metode biologice și biochimice. a) Concurența microbială sau antagonismul dintre flora proprie apei și flora patogenă. Flora proprie eliberează în apă metaboliți care au acțiune antibiotică asupra germenilor poluanți. b) Biodegradare

CIRCUITUL APEI ÎN NATURĂ Evaporarea zona rece precipitațiile = apa meteoritică (ploaie și zăpada) SOL Omul utilizează: - Apa subterană, care este de calitate foarte bună, filtrată prin sol, dar este în cantități mici și are capacitate foarte mică de autopurificare. - Apă de suprafață, care are debit variabil, este în lacuri de acumulare, cu posibilități de autopurificare, dar trebuie tratată.

PATOLOGIA INFECȚIOASĂ TRANSMISĂ PRIN APĂ Bolile transmise prin apă = boli cu extindere în masă = boli infecțioase Condiții în care apar bolile hidrice: 1. Eliminator de germeni (bolnav sau poluant) 2. Germenele care este rezistent la apă 3. Receptor După modul de apariție îmbolnăvirile sunt: 1) Epidemii hidrice - Forma cea mai gravă - Număr mare de persoane infectate Caracteristicile principale care sunt obligatorii pentru o epidemie hidrică: - Apar brusc și cuprind un nr. mare de cazuri - Apar în jurul unei surse de apă: izvor, fântână, conductă - Cuprinde majoritatea populației receptive indiferent de sex, vârstă, profesie - Încetează la fel de brusc Caracteristicile secundare care nu sunt obligatorii dar întăresc diagnosticul: - Epidemia este precedată de îmbolnăviri digestive - Se găsesc deficiențe (la conducte și fântâni) - Rezultatul analizei apei poate fi negativ, germenele aflându-se în mâl 2) Endemia. Boala cuprinde un număr mic de cazuri. Curenți de aer Apă de suprafață (rămâne la suprafață) Apă subterană (pătrunde în sol) 3) Manifestarea sporadică: cazurile între care nu se poate stabili o relație între cazurile apărute

PRINCIPALELE BOLI TRANSMISE PRIN APĂ 1) Holeră: - Afecțiune bacteriană digestivă - Vibriionul – germen puțin pretențios și supraviețuiește 50-60 de zile - Se manifestă prin diaree, grețuri vărsături Măsuri de prevenire: Dezinfecția apei 2) Febra tifoidă: Provoacă de bacilul typhic, care supraviețuiește 20-21 de zile 3) Dizenteria: bacilul dizenteric rezistă 4-7 zile 4) Leptospiroza – leptospirahictohemoragică (?) și provine de la dejecții animale 5) Tuberculoza – bacilul COH, rezistă 100-150 de zile 6) Turalemia – se întâlnește mai rar și este răspândită de șobolani. 7) Bruceloza – surse de răspândire = bovinele și porcinele. Brucele rezistă 40-60 de zile

VIROZE 1. Poliomielita dă epidemii hidrice, vaccinul antipoliu reduce considerabil boala, virusul rezistă 120 zile în apă. 2. Hepatita virală. Evoluție mai puțin gravă, virusul rezistă 150-180 zile în apă. 3. Conjunctivita de bazin – adenovirus sensibil la dezinfectant

PARAZITOZE 1. Geardioza. Rezistă în apa de băut, nu se tratează doar când dă tulburări grave 2. Tricomoniaza. Tricomonus vaginalis – căile de transmisie sunt bazinele de inot și lenjeria. **PATOLOGIA**

NEINFECȚIOASĂ PRODUSĂ PRIN APĂ. Este determinată de compoziția chimică a apei. 1. Gușa endemică – lipsa de iod. Forme grave: cretinism și surdo-mutitate. Alimentația bogată în iod sunt varza și conopida. 2. Caria dentară. Cauze: cantitatea prea mică de Fluor, alimentația și igiena. Concentrația de Fluor din apă trebuie să fie de 0,5 mg/dm³. Complicații: pulpita și cangrena

SUBSTANȚE TOXICE DIN APĂ. Întoxicații hidrice cu nitrați. Cauze: - Apa provenită din sol bogat în nitrați - Poluarea cu substanțe organice - Poluarea industrială

Semne ale intoxicației cu nitrați: - Diaree, agitație, convulsii

Profilaxie: alimentație corectă, probe de apă și reducerea poluării apei

Întoxicația cu Plumb. Cauze: poluarea cu ape industriale și conducte de plumb. Simptome caracteristice: Anemie - Insomnie - Iritabilitate - Tremurături - Greață - Gust metalic în gură - Creșterea cantității de Pb în sânge și urină

Simptome necaracteristice: - Oboseală nejustificată - Paloare - Constipație - Durere articulară și musculară

Întoxicații cu pesticide: Efecte acute determinate de pesticidele foarte toxice și constau în: - Cefalee - Vărsături - Crampe abdominale - Transpirație - Salivare - Lacrimare - Constrații musculare - Dificultăți în respirație - Moarte

Efecte cronice: - Hepatotoxice (insuficiență hepatică) - Neurotoxice (encefalopatii) - Gonadotoxice (tulburări ale ciclului menstrual, avort spontan, sterilitate la bărbați) - Embriotoxice (malformații congenitale)

CONDIȚII DE POTABILITATE A APEI Apă potabilă = apa care este consumată cu plăcere și nu are efecte nocive asupra consumatorului. Condiții organoleptice de potabilitate. Gradul (miros + gust) Intensitatea Caracteristici (gust, miros)

0 Inodor, insipid Fără gust și miros

1 Foarte slab Nesesizabil de consumator

2 slab Sesizabil de persoane avizate

3 perceptibil Sesizabil de orice consumator

4 pronunțat Determină reacția consumatorului

5 puternic Face apa de neconsumat

Gustul = cantitatea de minerale și gaze dizolvate

Mirosul = prezența unor elemente naturale sau poluante în exces

Condiții fizice. 1. Temperatura. Mediu și sănătate

November 12, 2010 Page 5 of 5 - Apa rece sub 5°C produce o scădere a rezistenței locale a organismului față de infecții. Favorizează producerea de: amigdalite, faringite, laringite, crește tranzitul intestinal. - Apa caldă peste 17°C, gust neplăcut, nu satisface senzația de sete. Temperatura apei trebuie să fie cuprinsă între 7-15°C

2. Culoarea apei. Este dată de substanțele dizolvate în apă, care pot avea proveniență naturală, dar și ca urmare a poluării apei.

3. Turbiditatea produsă de substanțele minerale sau organice, insolubile în apă.

4. Radioactivitatea apei este suma radioactivității naturale și artificiale conferite apei prin poluare și substanțele radioactive (uraniu, stronțiu)

Condiții climatice. Substanțe nocive: - Azotați - Cianuri - Mercur - Crom - Nichel - Seleniu - Uraniu

Substanțele indezirabile: nu sunt toxice, dar fac apa de nefolosită, pentru că au Ca, Fe și Fenol în cantități prea mari, mangan, sulfat, zinc.

Substanțele indicatoare ale poluării. Ele indică modificări în sensul poluării apei, ele pot fi: - Organice, amoniacul care indică poluare recentă - Nitriții, care indică o poluare mai veche

Condiții bacteriologice - Lipsa totală din apă a germenilor patogeni - Foarte greu de depistat: a) germeni mezofili, care se dezvoltă la 37°C b) Germenii saproliți, care apar la 20°C

Condiții biologice pentru potabilitatea apei. 1. Să nu conțină organisme dăunătoare sănătății 2. Să nu conțină organisme vizibile cu ochiul liber 3. Să nu conțină un număr mare de organisme care să modifice calitatea organoleptică a apei 4. Să nu conțină mai mult de 20 de organisme mici 5. Să nu conțină tripton industrial sau fecaloid

Tripton = conținutul