



# VODA A ZDRAVÍ

---

PITNÁ, UŽITKOVÁ, ODPADNÍ



# POTŘEBA VODY

---

- DENNĚ 2 AŽ 3 LITRY
- Včetně zdrojů z potravin:
  - zelenina až 98% vody,
  - ovoce cca 90% vody
  - maso 75% vody
  - Voda metabolická



# ZDROJE PITNÉ VODY

---

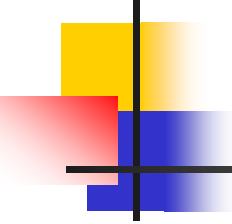
- PODZEMNÍ – PRŮLINOVÁ x PUKLINOVÁ
- POVRCHOVÁ



# POŽADAVKY

---

- ORGANOLEPTICKÉ VLASTNOSTI (čirá, bezbarvá, charakteristická vůně)
- PŘÍZNIVÝ OBSAH CHEMICKÝCH PRVKŮ A MINERÁLŮ (voda pitná – stolní – minerální)
- ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST



# POŽADAVKY – pokračování

---

- MIKROBIÁLNÍ PŘÍTOMNOST:
  - PSYCHROFILNÍ b.
  - TERMOFILNÍ b.
  - **MESOFILNÍ b.** – ZAHRNUJÍ I CHOROBOPLODNÉ ZÁRODKY

# INDIKÁTORY FEKÁLNÍHO ZNEČISTĚNÍ



---

- STŘEVNÍ BAKTERIE (enterokoky, Escherichia coli)
- DUSITANY, DUSIČNANY
- MOČOVINA
- AMONIAK
- CHLORIDY



# ZDRAVOTNÍ RIZIKA

---

- Z MIKROBIÁLNÍHO ZNEČISTĚNÍ:
  - „LETNÍ“ PRŮJMY
  - ÚPLAVICE
  - BŘIŠNÍ TYFUS A PARATYFUS
  - CHOLERA
  - PARAZITÁRNÍ INFEKCE



# ZDRAVOTNÍ RIZIKA

---

- Z CHEMICKÉHO ZNEČISTĚNÍ:
  - DUSIČNANOVÁ METHEMOGLOBINEMIE NOVOROZENCŮ a KOJENCŮ
  - PŘÍSPĚVEK KE ZHOUBNÝM NÁDORŮM GIT (tvorba nitrosaminů)
  - OTRAVY PŘI CHEMICKÉ KONTAMINACI průmyslovými /zemědělskými odpady





# ZABEZPEČENÍ KVALITY VODY

---

- OCHRANA VODNÍHO ZDROJE – PÁSMA HYGIENICKÉ OCHRANY
- VODÁRENSKÁ ÚPRAVA
- CHLOROVÁNÍ
- OZON, UV ZÁŘENÍ
- OBOHACOVÁNÍ (CO<sub>2</sub>, FLUORIDY)



# POSTUP PŘI POSOUZENÍ VODY

---

- ORGANOLEPTICKÉ POSOUZENÍ
- STAV OCHRANY ZDROJE
- ODBĚR VZORKU PRO CHEMICKÝ ROZBOR
- ODBĚR VZORKU PRO BAKTERIOLOGICKÝ ROZBOR
- ZAJIŠTĚNÍ NÁHRADNÍHO ZDROJE



# VÝZNAMNÉ PROTEKTIVNÍ LÁTKY V PITNÉ VODĚ

---

- SOLI – TVRDOST VODY – VODNÍ FAKTOR
- FLUORIDY
- JODIDY
- STOLNÍ (MINERÁLNÍ) A LÉČIVÉ VODY



# VODA UŽITKOVÁ

---

- POŽADAVKY NA MIKROBIÁLNÍ ČISTOTU – PODOBNÉ JAKO U PITNÉ VODY
- POŽADAVKY NA CHEMICKÉ VLASTNOSTI – a) NEPŘÍTOMNOST JEDOVATÝCH LÁTEK
  - b) POŽADAVKY TECHNOLOGICKÉ



# ZDRAVOTNÍ POŠKOZENÍ

---

- Z KONTAMINOVANÉ UŽITKOVÉ VODY:
- ALIMENTÁRNÍ INFEKCE
- ALERGICKÉ A TOXICKÉ ÚČINKY SINIC
- KARCINOGENNÍ ÚČINKY  
CHLOROVANÝCH SLOUČENIN



# VODY ODPADNÍ

---

- SPLAŠKOVÉ
  - ZEMĚDĚLSKÉ
  - PRŮMYSLOVÉ
- 
- ZDROJE PLOŠNÉ x BODOVÉ



# ZDRAVOTNÍ OHROŽENÍ

---

- PŘI KONTAMINACI SPODNÍCH VOD
  - PŘI KONTAMINACI POVRCHOVÝCH VOD
  - PŘI VYUŽITÍ K ZALÉVÁNÍ A ZÁVLAHÁM  
=> PRŮNIK DO POTRAVNÍCH RETĚZCŮ
- n. Minamata - Hg, n. Itai-Itai – Cd,  
Inf. Hepatitis z mražených jahod



# ZÁVĚR

---

- VODA JE URČUJÍCÍ PODMÍNKOU PRO ŽIVOT NA ZEMI
- DOSTUPNOST PITNÉ VODY JE ZÁKLADNÍM PRÁVEM ČLOVĚKA
- KVALITNÍ ZDROJE PITNÉ VODY JSOU ZNEUŽÍVÁNY
- OCHRANA VODY JE PRIORITOU





# ODPADY A ZDRAVÍ

---

- DRUHY PODLE PRODUKCE:

- komunální
- zemědělský
- průmyslový

- PODLE SLOŽENÍ:

- Inertní
- Biologický
- Toxický, radioaktivní



# LIKVIDACE

---

- SKLÁDKY (neorganizované, řízené)
- KOMPOSTOVÁNÍ
- SPALOVÁNÍ
- CHEMICKÁ DESTRUKCE
- ÚLOŽIŠTĚ
- ZKRMOVÁNÍ
- RECYKLACE TŘÍDĚNÉHO ODPADU



# EXPOZICE

---

- PRAŠNOST, ZÁPACH, KOUŘ
- KONTAKTNÍ (PRACOVNÍCI, BEZDOMOVCI, DĚTI)
- ZPROSTŘEDKOVANÉ (KONTAMINACE VODY, PŮDY, POTRAVNÍCH ŘETĚZCŮ, HMYZ, HLODAVCI)



# ÚČINKY

---

- DRÁŽDĚNÍ, TOXICKÝ DÝM
- N. PARAZITÁRNÍ (HELMINTÓZY, AMÉBY, CERKÁRIE)
- ZONÓZY
- INF. HEPATITIS, AIDS
- OTRAVY



# OPATŘENÍ

---

- MINIMALIZACE MNOŽSTVÍ (recyklace, uvážlivé užívání jednorázových obalů)
- VÝBĚR VHODNÝCH LOKALIT A ZABEZPEČENÍ SKLÁDEK
- SEPARACE TOXICKÝCH, INFEKČNÍCH, RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ
- VÝCHOVA OBYVATELSTVA