

O VODAMA

ZA DJECU I NEUPUĆENE



REZOLUCIJA UJEDINJENIH NACIJA

- * Svetski dan voda obeležava se svake godine 22.marta.Taj dan je ucvojen rezolucijom Ujedinjenih nacija u decembru 1992.godine . Ujedinjene nacije žele da podsete na važnost zaštite voda i na nedostatak vode za piće u mnogim krajevima.



NEDOSTATAK VODE

- * Više od dve milijarde ljudi preživljava s manje od pet litara vode dnevno . Podaci govore da svakog dana 20.000 ljudi umre od bolesti koje se prenose zagađenom vodom . Zato moramo edukovati mlade generacije I raditi na razvoju ekoloske svesti.



ŠTA JE VODA

Hemijski sastav: dva atoma
vodonika

i jednog **kiseonika**

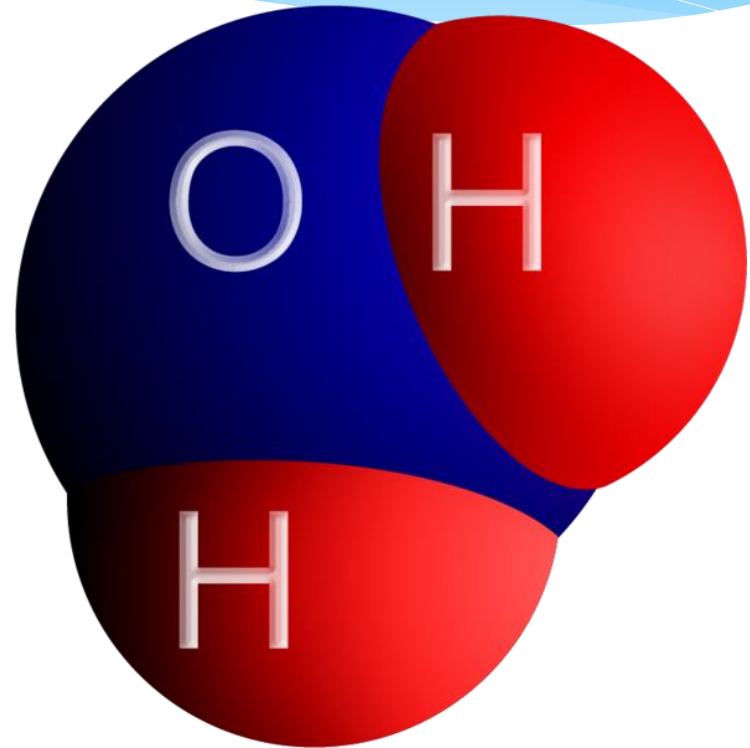
Bez mirisa je, boje i okusa

Mrzne na 0°C , a ključa na
 100°C

Najveća gustina joj je na 4°C

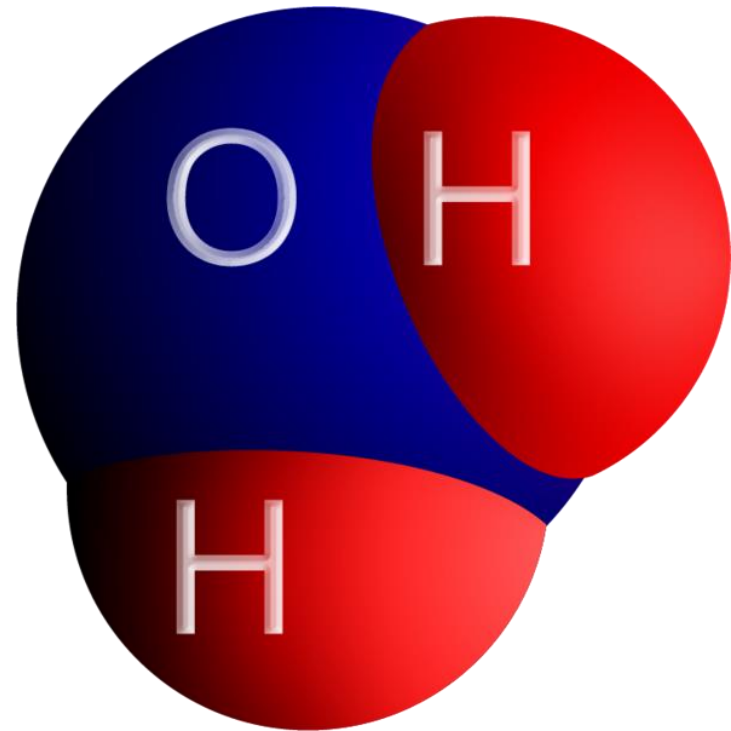
Ne provodi električnu struju

U prirodi nemamo tako čistu
vodu.



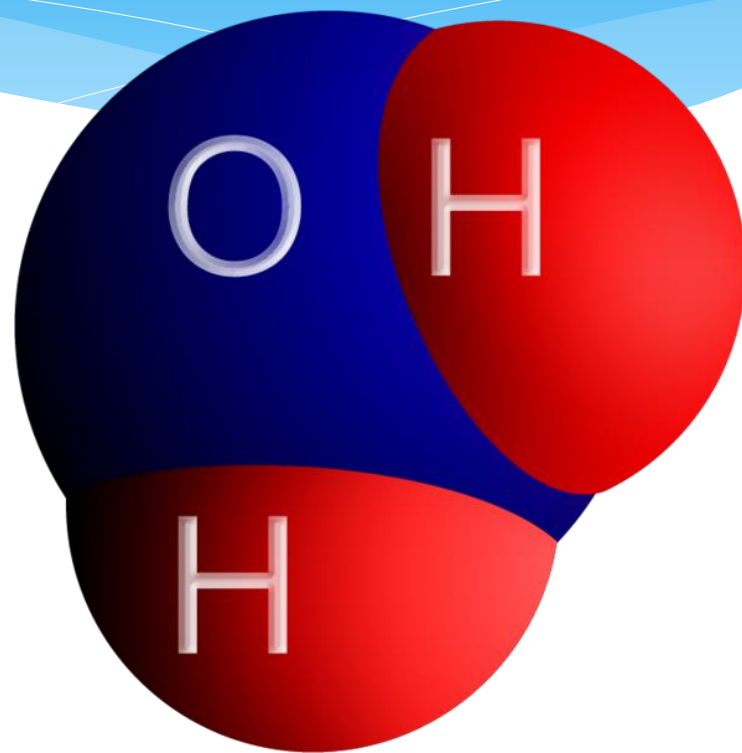
ŠTA JE VODA

- * Glavne komponente prirodnih voda su:
 - * kiseonik i ugljen-dioksid (gasovi)
 - * koncentracija H^+ , pH
 - * koncentracija soli
 - * koncentracija N i P (nutrijenti)
 - * koncentracija Si, Mn, Fe i drugih mikroelemenata



ZNAČAJ VODE ZA ŽIVE ORGANIZME

- Iako je voda jedno od najjednostavnijih hemijskih jedinjenja, ona je neophodan preduslov postojanja života na planeti Zemlji
- Život je nastao u vodi i u njoj se razvijao milijardama godina
- Pored mnogih složenih prilagođenosti na suvozemne uslove, na kopnu život ne može opstati na mestima gde nema makar i minimalne količine vode



ZNAČAJ VODE ZA ŽIVE ORGANIZME

- Voda je osnovni gradivni element živih bića
 - Tela najvećeg broja živih organizama sastavljena su od 80-90% vode
- Voda održava strukturu organizama
- U procesu fotosinteze voda je jedna od osnovnih komponenti za proizvodnju organskih supstanci
- Voda je jedna od najznačajnijih neorganskih komponenti ekosistema, kao i jedan od najznačajnijih klimatskih ekoloških faktora
- Osim toga, voda predstavlja neposrednu životnu sredinu za ogroman broj organskih vrsta

MOZAK 74,5%

KOŽA 70%

VEZIVNA TKIVA 83%

KOSTI 22%

KRV 83%

MIŠIĆI 76%

JETRA 70%

BUBREZI 82%

VODA 70%



RASPODJELA VODE NA ZEMLJI

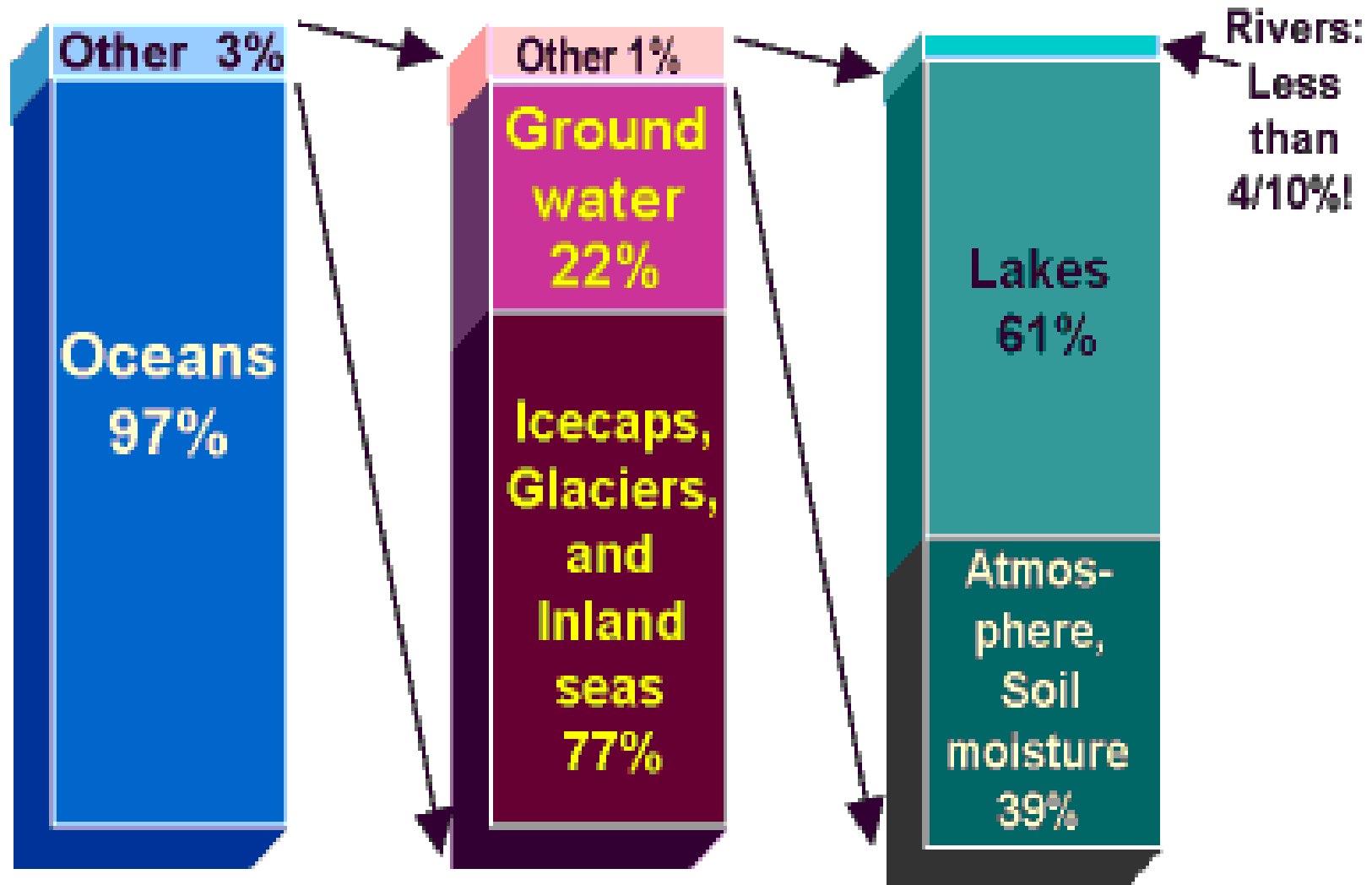
- više od 70% površine Zemlje ili Plavog planeta prekriveno je vodom
- nažalost, najveći dio te vode nije nam raspoloživ za piće
- 97,5% vode je slano, a od preostalih 2,5% veći dio je smrznut na polovima pa je TEK OKO 0,26% UKUPNE VODE NA ZEMLJI PITKA VODA
- to malo pitke vode izloženo je raznim oblicima zagađenja
- UNESCO procjenjuje da više od 25 milijuna ljudi godišnje umire od bolesti uzrokovanih nedostatkom, lošom kvalitetom ili zagađenjem vode
- zbog toga će u vremenu koje dolazi voda biti najvažnija strateška sirovina
- istraživači Međunarodnog instituta za upravljanje vodama predviđaju POTPUNU NESTAŠICU TZV. "PLAVOG ZLATA" ZA DVADESETAK GODINA U 17 ZEMALJA SVIJETA

RASPODJELA VODE NA ZEMLJI

VRSTA VODE	VODA km ³	PROCENAT OD UKUPNE ZAPREMINE
Okeani	2.127.070.000	97.24%
Led na polovima, glečeri	46.970,000	2.14%
Podzemna voda	13.420.000	0.61%
Slatkovodna jezera	201.300	0.009%
Kontinentalna slana voda	167.750	0.008%
Voda iz vlažnosti zemlje	107.360	0.005%
Voda u atmosferi	20.801	0.001%
Rijeke	2.013	0.0001%
Ukupna zapremina vode	2.187.959.224	100%

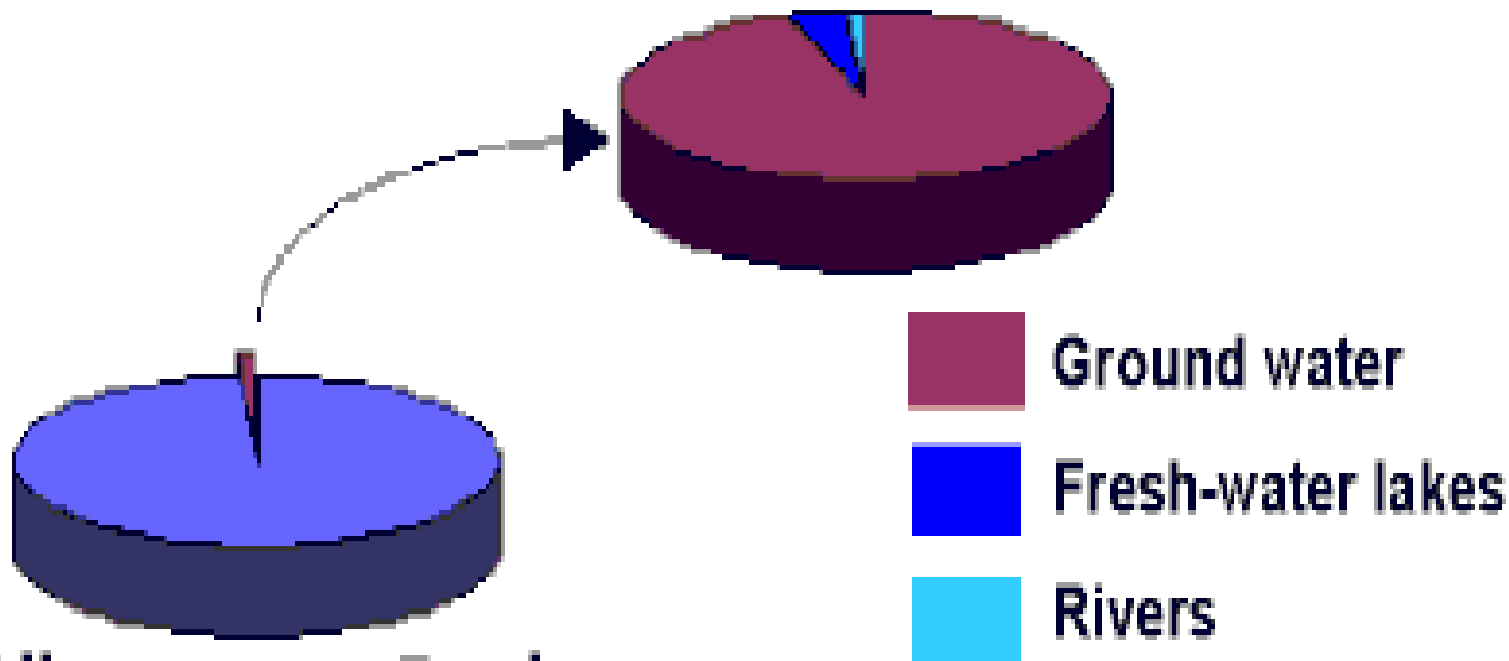
Raspodjela vode na Zemlji, Izvor: Nace, U.S. Geological Survey, 1967

Distribution of water on Earth



How much of Earth's water is usable by humans?

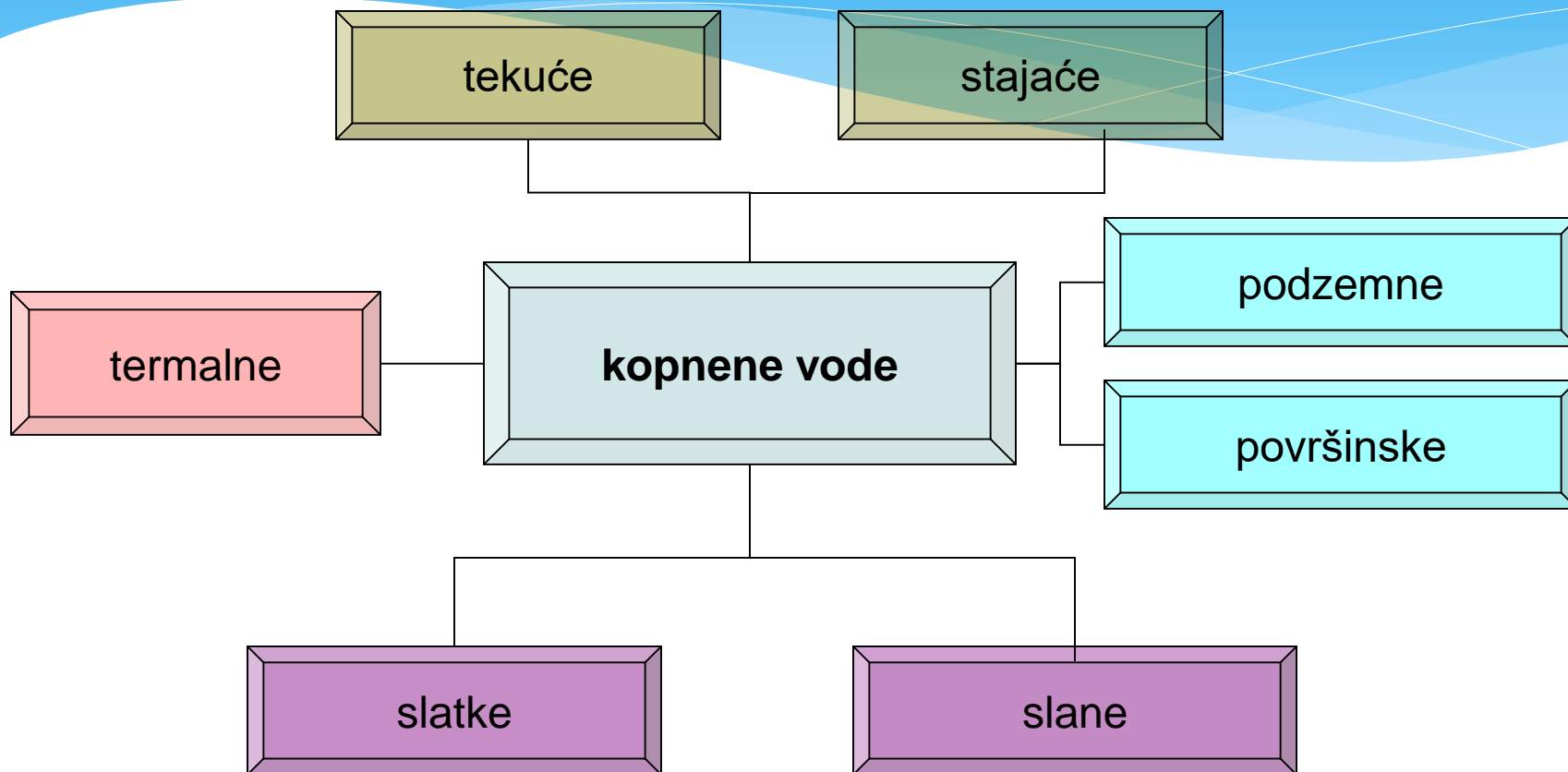
Water usable by humans



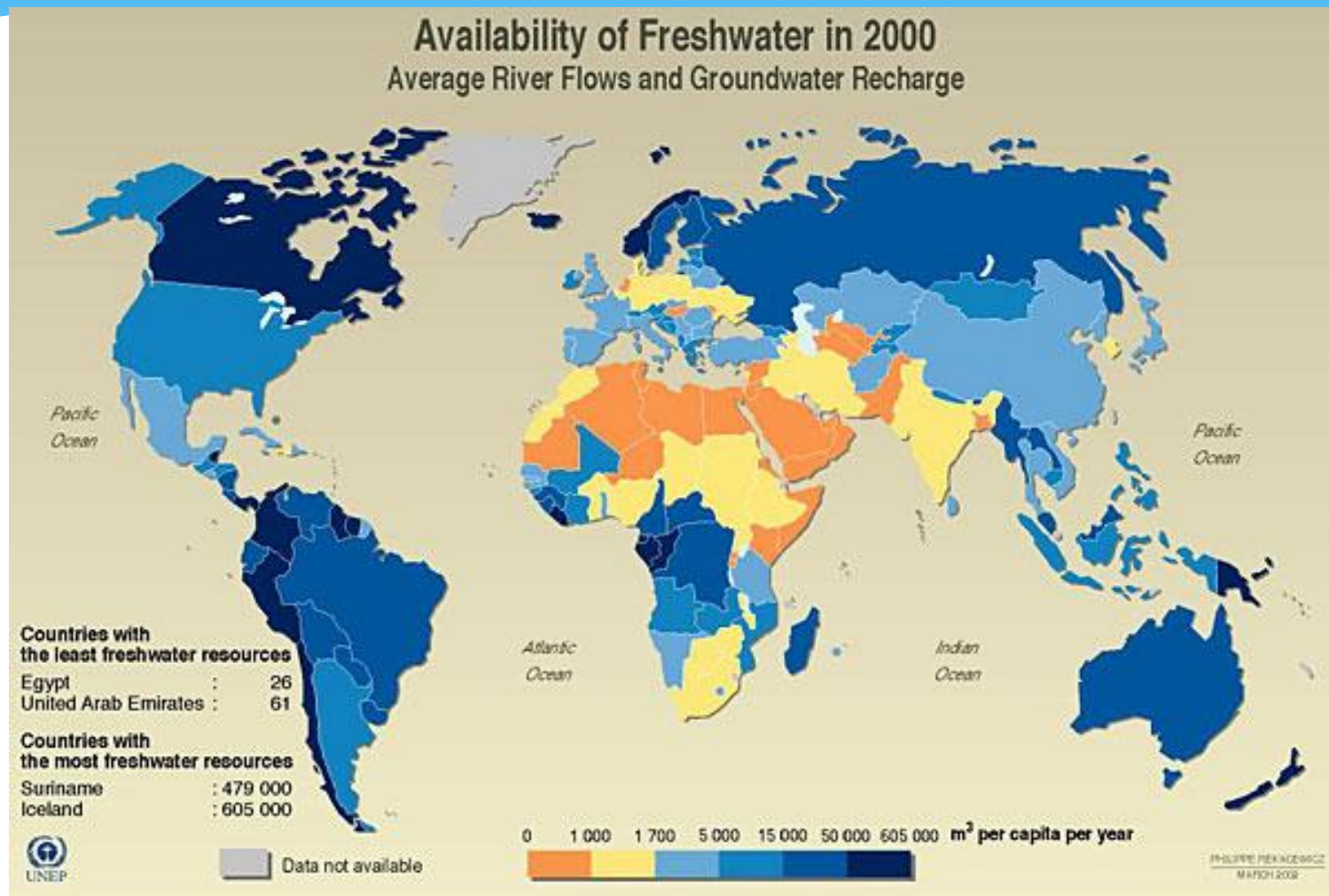
All water on Earth

- 0.3% is usable by humans
- 99.7% is unusable by humans

PODELA KOPNENIH VODA



KOLIČINA I RASPORED KOPNENIH VODA



Source: *World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute (WRI), Washington DC, 2000.

KRUŽENJE VODE

- * evaporacija – isparavanje vode
- * transpiracija – isparavanje sa površine biljaka
- * evapotranspiracija – zbir evaporacije i transpir.
- * izlučivanje – odstranjivanje vode kod životinja
- * otapanje – led i sneg prelaze u tečno stanje
- * sublimacija – direktno isparavanje leda
- * kondenzacija – prelazak vodene pare u vodu
- * precipitacija – stvaranje padavina
- * oticanje – tok vode u vidu reka, rečica i potoka
- * infiltracija – zemljišna voda – zadržavanje vode u zemljištu u njegovim porama

Ciklus kruženja vode u prirodi



PORAST BROJA STANOVNIKA NA ZEMLJI

GODINA	BROJ U MILIJARDAMA	% KOJI ŽIVI U GRADOVIMA
1950	2,5	29
2000	6,1	47
2030	8,3	60

NEPRIJATELJI VODA



- * Vodu najviše zagađuju ljudi
- * A najveći neprijatelji voda su: fabrike koje otpadne vode puštaju u obližnje rijeke i jezera
- * Havarija tankera koji prevoze naftu
- * Neispravni podzemni spremnici tečnog goriva
- * Opasni kućni otpad
- * Hemikalije korištene u poljoprivredi i industriji

Komponenta	Od posebnog značaja	Učinak
Mikroorganizmi	Patogene bakterije i virusi	Rizik po zdravlje
Biorazgradljiva organska materija	Smanjuje sadržaj kiseonika u rijekama, jezerima i rezervoarima	Uticaj na vodeni svijet
Drugi organski materijali	Deterdženti, pesticidi, masti, ulja, boje, rastvarači, fenoli, cijanidi	Toksični efekat, estetski bioakumulacija
Nutrijenti	Azot, fosfor, amonijak	Eutrofikacija, utrošak kiseonika, toksični efekti
Metali	Hg, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, etc.	Toksičnost i bioakumulacija kroz trofički lanac
Drugi neorganski spojevi	Kiseline, baze, H ₂ S,..	Korozija, toksični efekti
Termalni efekti	Topla voda	Promjene u životnim uslovima flore i faune
Neugodan miris i ukus	Sumpor vodonik	Estetski i toksični efekat

ASPEKTI NA ZDRAVLJE LJUDI

GRUPA	VRSTA	BOLEST
BAKTERIJE	Coliforms Sallmonela Vibrio Legionella E. coli	Bolesti crijeva Tifus Kolera Pneumonija Bolesti želudačnog trakta
VIRUSI	Hep A Polio	Hepatitis Dječja paraliza
PARAZITI	Cryptosporidia Amoeba	Bolesti crijeva Amebiasis



UN JE 21. VIJEK SLUŽBENO PROGLASIO VIJEKOM
VODE ISTIČUĆI NUŽNOST OČUVANJA VODNIH
RESURSA



**TEK KAD POSJEČETE
POSLJEDNJE DRVO,
TEK KAD ZATRUJETE
POSLJEDNJU RIJEKU,
TEK KAD UPECATE
POSLJEDNJU RIBU,
TEK TADA ĆETE SAZNATI
DA SE NOVAC
NE MOŽE JESTI.**

