

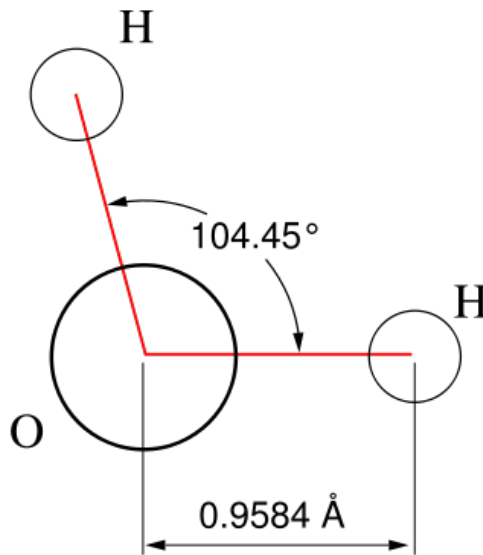


víz dihidrogén-monoxid hidrogén hidroxid
csapadék vízcsepp eső hó havas eső pára
felhő harmat vízgőz nedvesség nyirkosság
köd dér zúzmara jég gleccser jégtábla
jégfolyó jéghegy tó tenger óceán patak
ér csermely folyó folyam rétegvíz talajvíz
forrásvíz artézi víz ásványvíz felszín alatti víz
forrásvíz földfelszín alatti víz gyógyvíz hévíz
karsztvíz  talajvíz termálvíz természetes
ásványvíz



csörgedezik árad előnt ömlik özönlik
zúdul áramlik hömpölyög befolyik
csorog kavarog folydogál apad esik
zuhog permetez szemerkél szemereg
csöpög párolog megfagy gőzölög forr
folyik

Víz	
	
Általános	
Magyar név	Víz
IUPAC név	Water
Egyéb nevek	dihidrogén-monoxid, hidrogén hidroxid
Képlet	H ₂ O
Moláris tömeg	18,0153 g/mol
Megjelenés	színtelen, szagtalan
CAS-szám	[-]
EINECS (EG) szám	-
EG-Index szám	-
Tulajdonságok	
Sűrűség és halmazállapot	0,998 g/cm ³ , folyékony
Olvadáspont	0 °C (273,15 K) (32 °F)
Forráspont	100 °C (373,15 K) (212 °F)
Fizikai állandók	
Képződéshő	-285,83 kJ/mol
Moláris hőkapacitás	75,28 J/(mol·K)
A táblázatban SI mértékegységek szerepelnek.	
Ahol lehetséges, az adatok normálállapotra (0°C, 100 kPa) vonatkoznak.	
Az ezektől való eltérést egyértelműen jelezzük.	

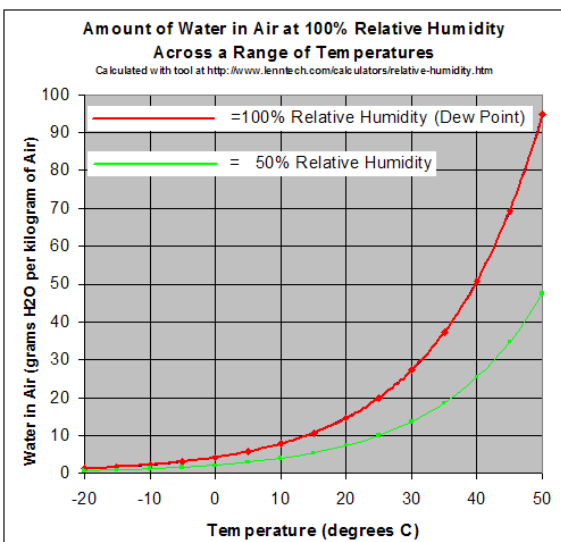
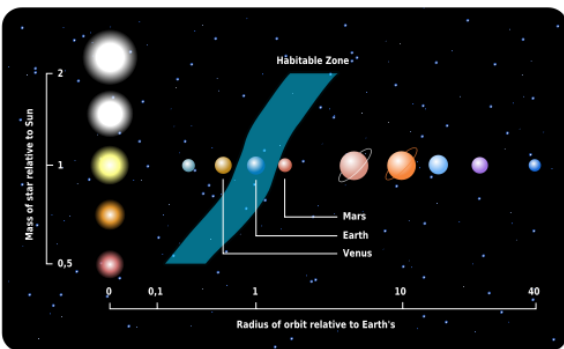


A **víz** a hidrogén és az oxigén vegyülete, kémiai képlete H₂O (dihidrogén-monoxid). Fagyáspontja tengerszinten: 0 °C, forráspontja: 100 °C. A „víz” megnevezés általában a szobahőmérsékleten folyékony állapotra vonatkozik, szilárd halmazállapotban jégnek, légnemű halmazállapotban gőznek nevezik.

Eredete

Az univerzum vízkészletének nagy része a csillagok képződésének mellékterméke. Mikor a csillagok megszületnek, a születésüket erős kifelé áramló gáz és por kíséri. Mikor ez az anyagkiáramlás a külső gázoknak ütközik, a keletkezett sokk hullámok összeprésselik a gázokat. Ebben a meleg, sűrű gázban a víz gyorsan képződik.

A folyékony, gáz-és szilárd halmazállapotú víz jelenléte a földi élet alapvető feltétele. A Föld a naprendszer lakható sávjában van, ha csak egy kicsit közelebb, vagy távolabb lenne a Naptól (kb. 5%, vagyis 8 millió kilométerről van szó), a víz mindhárom formáját együttesen megengedő körülmények kialakulása sokkal valószínűtlenebb lenne.



Előfordulása a Földön

A víz a Föld felületén megtalálható egyik leggyakoribb anyag, a földi élet alapja.

A Föld felületének 71%-át víz borítja, ennek kb. 2,5%-a édesvíz, a többi sósvíz, melyek a tengerekben, illetve óceánokban helyezkednek el. Az édesvízkészlet gleccserek és állandó hótakaró formájában található részét nem számítva, az édesvíz 98%-a felszín alatti víz, ezért különösen fontos a felszín alatti vizek védelme. Magyarország ivóvízellátásának több mint 95%-a felszín alatti vizeken alapul. Kanada rendelkezik a legnagyobb édesvíz tartalékokkal, a források 25%-ával.



Élettani jelentősége

Biológiai jelentősége óriási, a földi élet elképzelhetetlen nélküle, a sejt- és testnedvek legnagyobb részét víz alkotja.

A víz rendkívül fontos szerepet betöltő kémiai anyag, a Föld vízburkát alkotja, kitölti a világ óceánjait és tengereit, az ásványok és kőzetek alkotórésze, a növényi és állati szervezetek pótolhatatlan része. Nélkülözhetetlen az iparban, a mezőgazdaságban, a háztartásokban, a laboratóriumokban stb.

A víz feladata a szervezetünkben

A víz az emberi testet felépítő sejtek fő alkotórésze. A víz teszi lehetővé a különböző sejt kapcsolódások közötti kommunikációt és szabályozza a szervezet összes funkcióját mint pl. testfelépítés, anyagcsere, vérkeringés, emésztés, stb. A víz ezenkívül az emberi agy számára is nélkülözhetetlen, felelős gondolatainkért, érzelmeinkért. A víz tehát mind a testi, mind a szellemi információ hordozója.

A víz feladata a szervezetünkben:

- biofizikai szempontból életet közvetít
- biokémiai szempontból oldó - szállító - tisztítószer
- a tápanyagot a sejtekhez szállítja
- eltávolítja az anyagcsere folyamán létrejött bomlástermékeket
- fenntartja a sejtekben az ozmózisnyomást
- szabályozza a test hőmérsékletét

Az alapelemek egyike

A mitológia illetve az ókori tudomány több helyen fontos dologként hivatkozik a vízre: Az Arisztotelészi négy alapelem (föld, víz, levegő, tűz) egyike.

A horoszkópban

A ma használatos horoszkóp szintén e négy elemet veszi alapul. A víz-jegyek: rák, skorpió, halak.



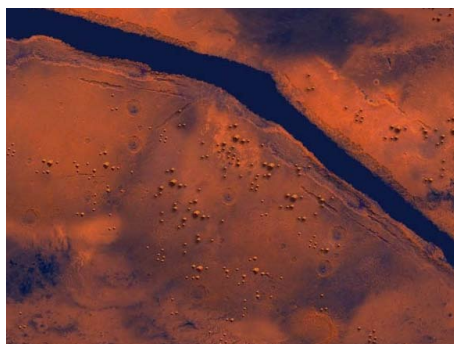
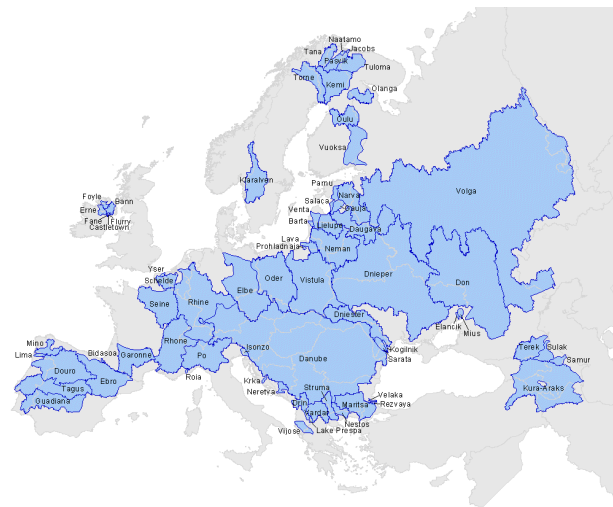
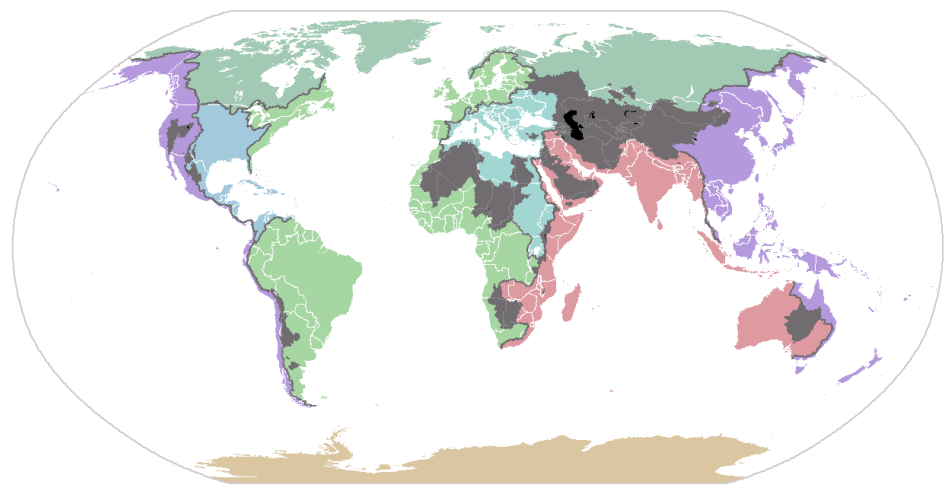
Az ivóvíz

Drasztikusan csökken a Föld ivóvízkészlete. Korunknak egyik nagy problémája az ivóvízhiány. 2006-ban a mezőgazdaság volt a felelős a globális vízfogyasztás mintegy 80 százalékáért.

A közfogyasztású ivóvizek vizsgálatát és ellenőrzését Magyarországon az Országos Közegészségügyi Intézet, valamint a helyi Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) végzik.

A víz, mint tudományos szabvány

1790-ben a francia nemzetgyűlés megbízta az ország legnevesebb tudósait egy új mértékegységrendszer kidolgozásával. Ez volt a decimális mértékegységrendszer, az SI előfutára. Ebben a tömeg alapmértékegysége a grave volt, ami 1 dm^3 fagyponton lévő víz tömegével egyezett meg (azaz nagyjából azonos volt a későbbi kilogramm). További mértékegységek pedig a tonne (1000 grave) és a gramme (1/1000 grave).





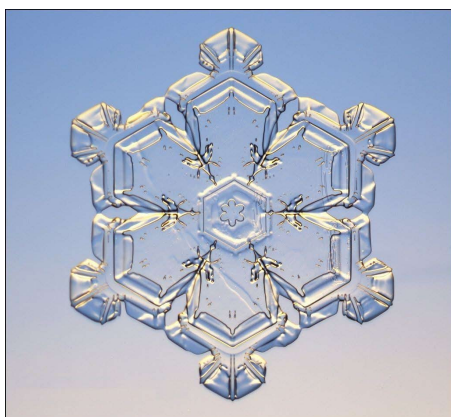
A víz, mint emlékezet

A víznek információs feladata is van. Éveken át tartó kutatások során bebizonyították, hogy a víz képes a tárolt információ alapján pozitív impulzusokat leadni a szervezetnek. A legszemléletesebb példa: gyógyvizek, gyógyfürdők. Egy japán tudós, Dr. Masaru Emoto az utóbbi tíz éven át vizsgálta a víz információhordozó képességét, erről bővebben olvashatunk könyvében: *The Message from Water* (Hado Kyoikusha, Tokio 2001).



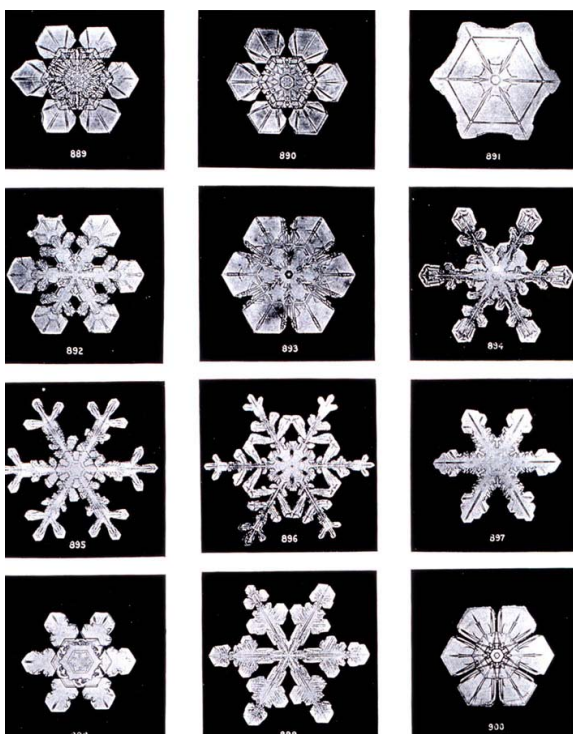
A víz nem csak információ tárolására képes, hanem annak továbbadására is frekvenciaminta formájában. A víz a körforgása során összegyűjtött információkat továbbítja számunkra.

A víz utazása során felveszi mindazokat az elektromágneses rezgéseket, amik bolygónkon megtalálhatók. A föld atmoszférájának ellenállási értéke 7,83 Hertz, ez az érték az ún. Schumann-rezonancia. A víz ezt a frekvenciamintát veszi fel körforgása során. A szervezetünk a vízmolekula frekvenciájával rendelkezik. Ha az emberi agy frekvenciáját megmérjük, a mért érték 8-10 Hertz közé esik. Mi állandó összeköttetésben vagyunk a vízen keresztül a földdel.



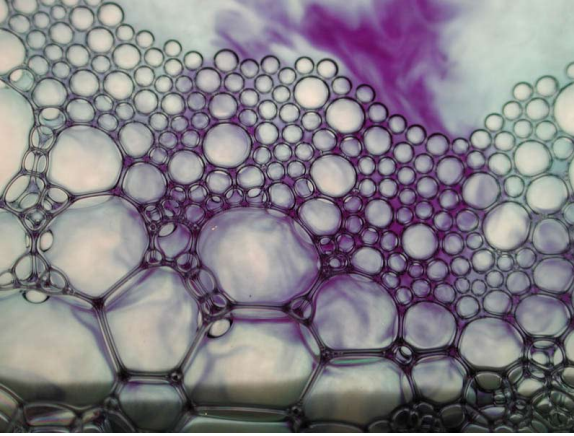
A víz, mint folyékony kristály

A víz egy folyékony kristály, mint anyag speciális geometriai formát mutat: tetraédert formáz. A vízmolekulák hidrogén hidakon keresztül kapcsolódnak össze. Számptalan lehetősége van ennek az összekapcsolódásnak. Mint tudjuk, a kristályokban elektromágneses frekvencia mérhető. Mivel a víz belső szerkezete egy tetraéder, tehát egy folyékony kristály, így a vízben is meghatározható hullámhosszúságok mérhetők.



A vízmolekulák kristályos szerkezetét legjobban télen figyelhetjük meg. Ha egy hópehely mikroszkóp alatt megvizsgálunk felismerhetjük annak tökéletes geometriai felépítését. Még soha nem találtak két egyforma hópehelyet, holott minden vízkristály szerkezeti felépítésének az alapja a tetraéder.

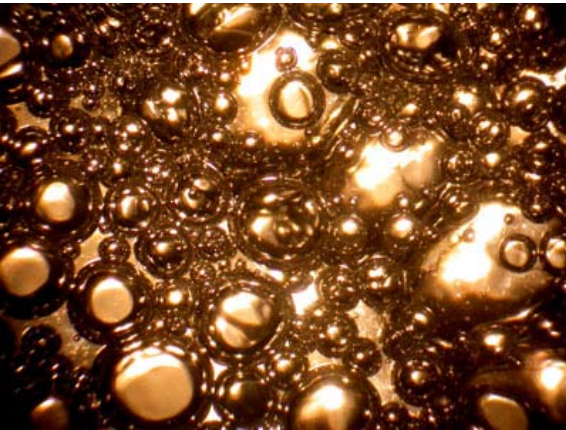
Hogy bemutassuk azt, hogy a víz információ tárolására képes, egy hópehely természetes körülmények között olvassunk fel, majd ugyanezen körülmények között fagyasszuk vissza. Csodálatos módon pontosan ugyanazt a felépítésű hópehelyt kapjuk, tehát a víz "emlékszik" rá, hogy ő "kicsoda". Minden egyes vízmolekulának saját, egyéni, összetéveszthetetlen identitása van. Biofoton kutatások során megállapították, hogy egyetlenegy vízmolekula felépítésében több mint 1 milliárd



fénykvantum (biofoton) vesz részt. A biofotonok tiszta fényenergiák, amik a vízmolekulákat különbözőképpen rendezik és így megtartják annak felcserélhetetlen egyéniségét.

A víz anomáliái*

A víz kémiai képlete H_2O , de ez nem árul el semmit az ő tényleges képességeiről. Ugyanis a víz nem úgy viselkedik, ahogy azt elvárnánk tőle, ezért beszélünk víz-anomáliáról. Jég: Ha a víz megfagy - azaz folyékony halmazállapotból szilárdba megy át, tágul, holott az elvárás az lenne, hogy térfogata csökkenjen. Gőz: Forráspontja a fizika törvényei szerint $-46^\circ C$ -on kellene hogy legyen, ehelyett $100^\circ C$ -on válik gőzzé. Folyó: A víznek $37^\circ C$ -on (ami az emberi test hőmérséklete) a legalacsonyabb a fajlagos hője, ez azt jelenti, hogy ennél a hőmérsékletnél van a legnagyobb energiára szükség a hőmérséklet bármely irányú megváltoztatására. A víz anomáliája tette egyáltalán lehetővé a földön az élet létrejöttét.

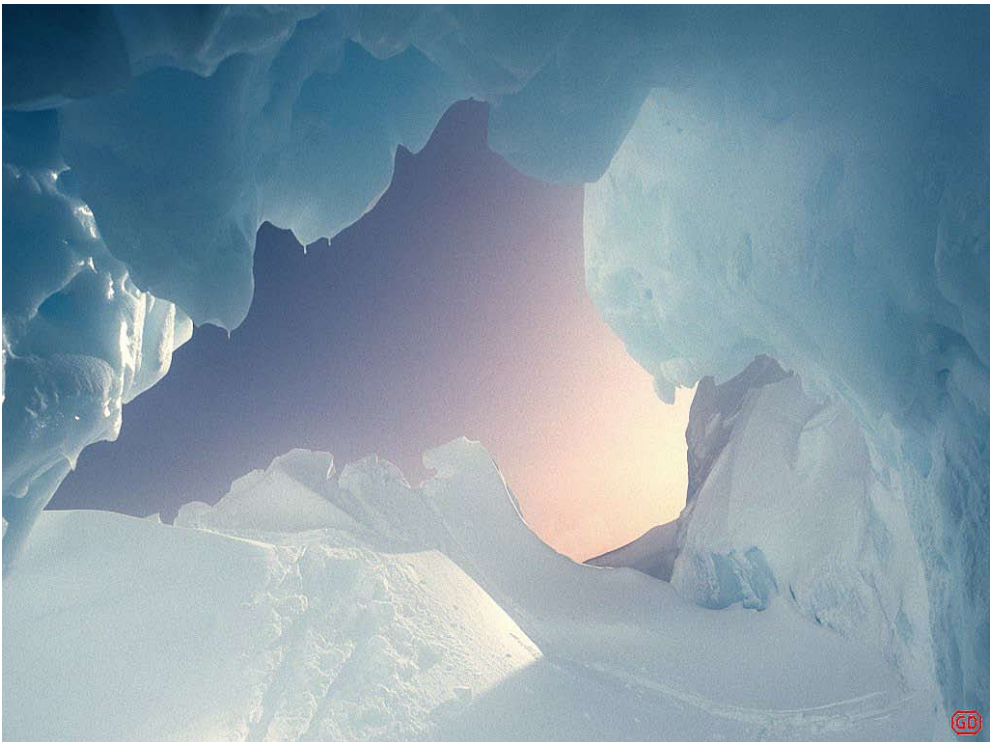


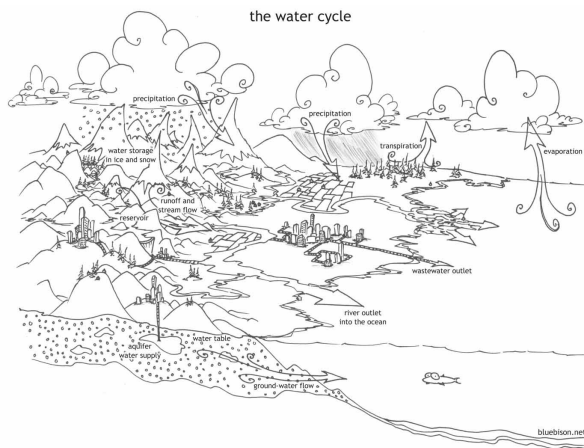
Még egy anomália, a Mpemba-paradoxon

A víz különleges tulajdonsága, hogy változatos körülmények között, a fagyni kitett meleg víz hamarabb fagy meg, mint mellette a hideg. A Mpemba-paradoxonra több részleges magyarázatot adtak, de a teljes megértéshez még további vizsgálatokra van szükség.



*anomália - rendellenesség, eltérés a szabályszerűtől





A víz körforgása

A vízfolyások bolygónkon földtörténeti értelemben is igen régi jelenségnek számítanak. A folyékony halmazállapotú víz évmilliárdokkal ezelőtt, az ősidőkben, az archaikum és a proterozoikum határán jelent meg, amikor az izzó földgolyó a kritikus hőmérséklet alá hűlt. A légkör gázai lecsapódtak, a vízgőz is kondenzálódott, és valószínűleg erősen sós csapadékként hullott a Földre. Mai ismereteinkkel szinte lehetetlen elképzelni ezt a csupasz, sziklás földfelszínre hulló, kitartó, heves zivatart. A lefolyó víz a lehűléskor keletkezett barázdákon keresztül folyva mélyedésekben, medencékben gyűlt össze. Így jöttek létre az első folyók és tengerek. Keletkezésükkel egy időben megkezdődött a víz körforgása, amelynek egyik legfontosabb részét éppen a folyók alkotják.

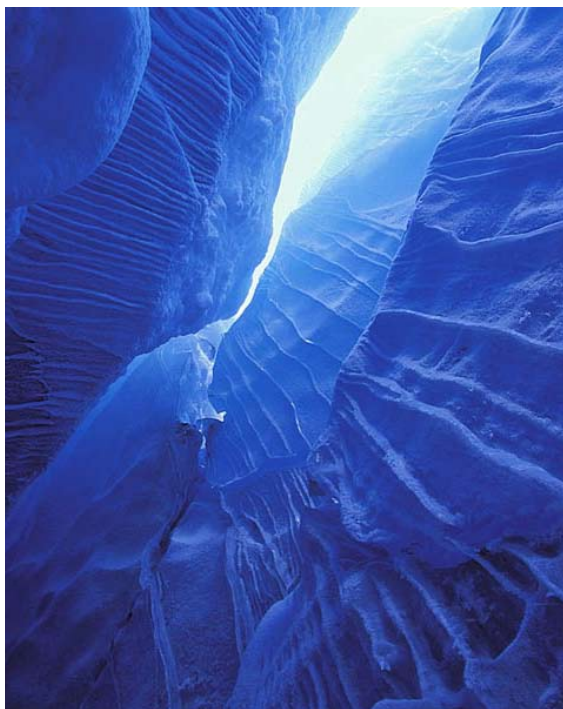
E körforgás rendkívül leegyszerűsítve az álló- és folyóvizek felületéről történő párolgásból, a csapadékképződésből és a lefolyásból áll. A patakok, folyók, folyamok a Föld felszínén lefolyó vizek pályái.

Bolygónk összes víztérfogatát 1337 millió km³-re becsülik. Ennek túlnyomó része helyileg viszonylag lehatárolt gyűjtőmedencékben található, tengerek, valamint felszín alatti víz formájában.

Ezek a domborzat mélyedéseiben összegyűlő, jéggé szilárduló vagy a talajrétegeket is átítató vizek sem mozdulatlanok, hanem többé-kevésbé lassan mozognak (tengeráramlások, a jégárak haladása és a felszín alatti víz mozgása). Tömegükhöz mérten elenyésző mértékben ugyan, de részt vesznek a víz körforgásában. A párolgás és a csapadék révén, a hó- és jégolvadás útján, a felszín alatti víz felszínre bukkanásával bekapcsolódnak a vízfolyások állandóan megújuló táplálásába is.

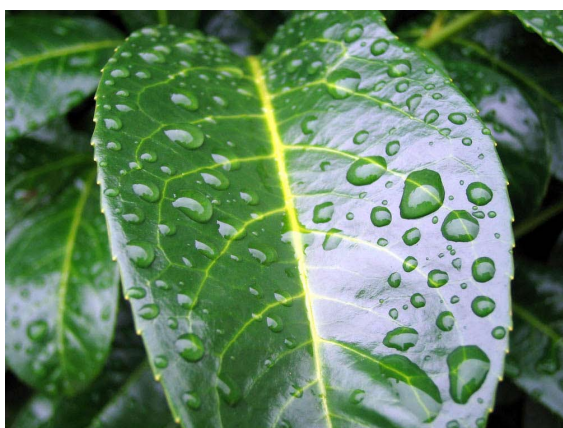
Ha a párolgás és a csapadék nem gondoskodna állandó vízutánpótlásról, elapadnának a források, elfogyna a jég, kiszáradnának a vízfolyások. A csapadékképződéshez szükséges légnedvesség ugyanis a tengerekben, tavakban felhalmozott, valamint a talajnedvesség és jég formájában megkötött víz párolgásából, továbbá az élő szervezetek kipárolgásából származik. Az atmoszféra 12 300 km³-re rúgó nedvességtartalma mindössze 0,001%-a Földünk ösvíztérfogatának. Ez a kis mennyiség rendkívül fontos szerephez jut a vízkörforgalomban, illetve vízháztartáson belül. A légnedvesség kicsapódása nem csupán a felszíni vizeket táplálja, belőle származik a felszín alá jutó talajvíz, és ebből képződik a hó és a jég is. A felszín alatti víz, a hó és a jég a szárazföld természetes





víztározóinak tekinthetők. Egy részük ismételt bekerül a víz körforgásába. Jellemzőbb viszont az, amiről az évmilliók óta a föld alatti medencékben rejtőző mélységi, valamint az évezredek keresztül jégtakarók és gleccserek formájában tárolt víztömegek tanúskodnak, hogy e hatalmas mennyiségű víz földtani korszakokon át nem vett részt a körforgásban.

A vízkörforgás legfontosabb láncszeme minden bizonyalapárolgás. Kisebb körforgás márapárolgás és a csapadék váltakozásában is felismerhető. Ahol párolgás a lehullott csapadékot azonnal felemésztí, nem alakulnak ki vízfolyások. A forró sivatagokat öntöző, ritka, heves felhőszakadások vize azonnal el is párolog. Ez azt bizonyítja, hogy a körforgás a felszínen lefolyó vizek nélkül is végbemegy. Párolgás és csapadék nélkül viszont nem jöhet létre körforgás.

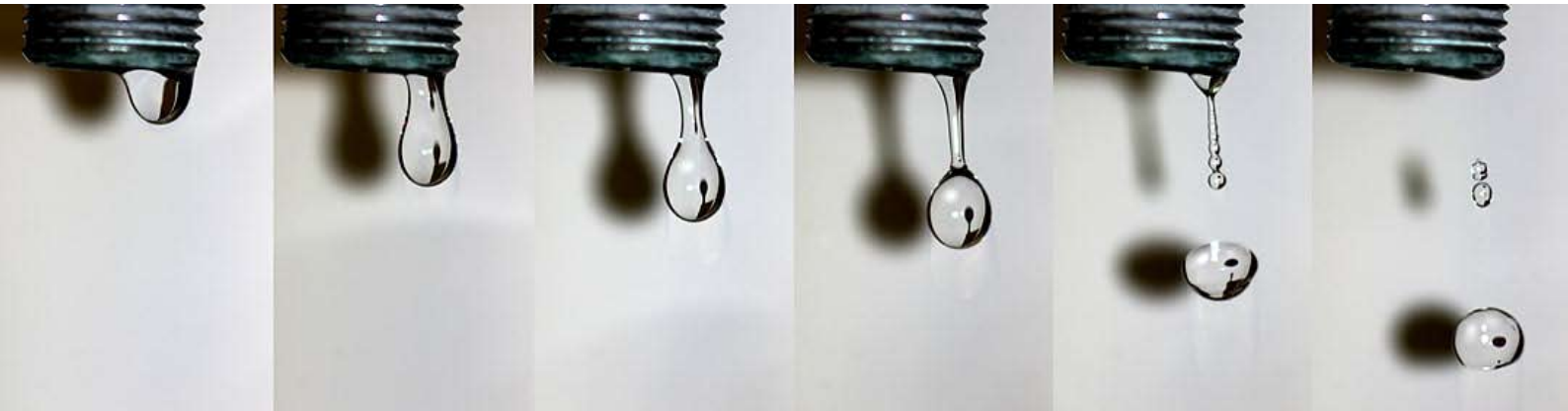
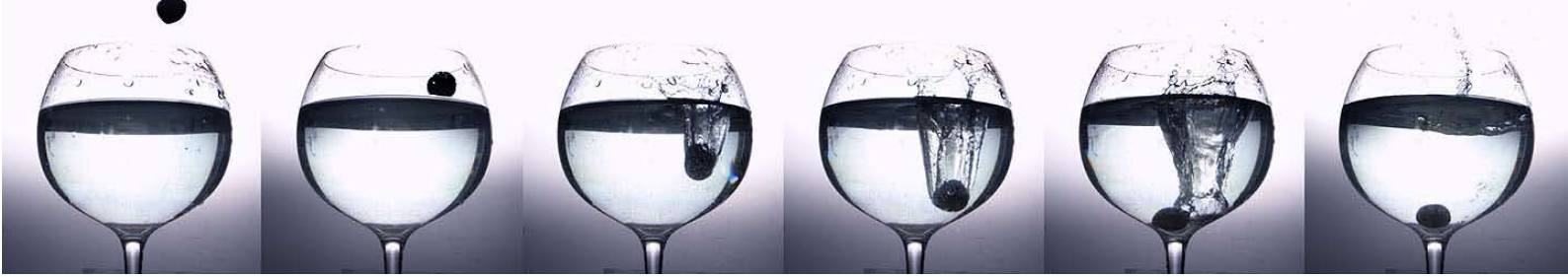


Meglepő módon a különböző vízfajták közül éppen a tájképileg olyannyira meghatározó szerepű vízfolyásokra jut a legkevesebb mennyiség. A Föld folyóiban mozgó 1230 km³-nyi víztömeg Földünk öszvíztérfogatának mindössze egészen jelentéktelen 0,0001%-át alkotja! ez a víztömeg egy Földünkkel azonos nagyságú gömböt mindössze 2 mm "vastagon" fedne be. Talán még inkább meglepő, hogy az élő szervezetekben tárolt 1130 km³-nyi víz alig marad el a folyók vízmennyisége mögött. Az atmoszféra víztartalma (a légnedvesség) pedig tízszerese a vízfolyásokénak.

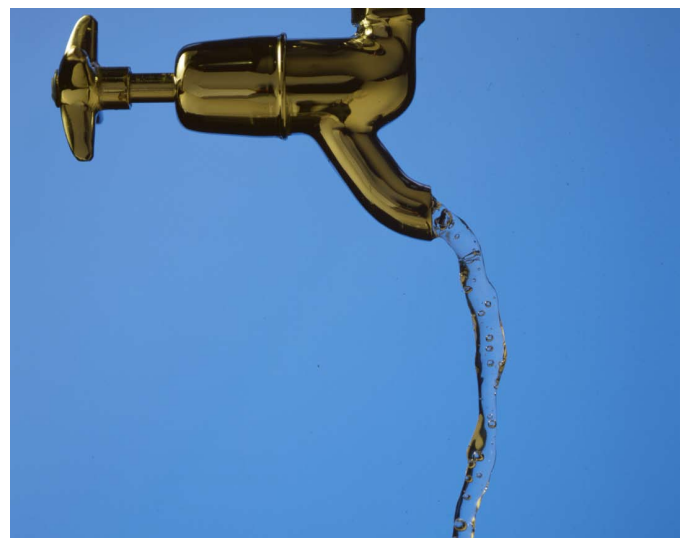


Minden, az előzőekben említett viszonylagos érték ellenére a folyók a víz körforgásának fontos elemét képviselik. A folyók évente mintegy 35 000 km³-nyi édesvízzel gyarapítják a Világtengert. Ez a víztömeg bolygónkat 57 mm-es vízburokkal borítaná be. A tengerekhez vezető medrek vize évente 28,5-szer, azaz mintegy 12,8 naponként újul meg. Mindenesetre a mai folyóinknak nem kevesebb, mint 34 700 évre lenne szükségük bolygónk összes tengermedencéjének feltöltéséhez a jelenlegi vízszintig. A természet vízháztartási egyensúlyának helyreállításához a párolgás és a csapadék után a folyók járulnak hozzá a legnagyobb mértékben. A tengerekbe hulló csapadékkal és a déli-sarki, valamint grönlandi jégtakaróból kiolvadó vízzel egyetemben nagyjából pótolják a Világtenger párolgási veszteségét. Emellett a nedves, mérsékelt éghajlati övek területén a folyók vezetik le a felszínre kilépő felszín alatti víztöbbletet, amely különben az alacsonyan fekvő térszíneken elmozcsarasodást okozna.





A folyadékok pillanatnyi alakját a fizika törvényei alakítják pillanatról pillanatra. Olyan erők, mint a felületi feszültség, a gravitáció, dinamikai erők, stb. folyamatosan mozgásban tartják ezt a nyughatatlan anyagot.







„A történelem során a víz megnyugtatta a szellemet,
lecsendesítette a lelket, és gyógyította a
sérülteket.”

„A folyadékok mozgás közben elkápráztatják
az érzékeimet. Érzem finom és könnyed görbéit:
dinamikai erők tökéletes egyensúlyát tükröző
szerkezetek. Csiklandozzák az erőtlén fizikai
emlékezetet, mint az illat, ami elfeledett érzéseket
idéz meg.”

Martin Waughn

D Anna Elemek- Víz

Ringat, bódít,
andalít,
kellemesen
ellazít.

Csöppnyi cseppek csilingelése,
Hatalmas hullámok hömpölygése,
Zivatar, zuhatag,
Kavargó forgatag.

Lágy erő, nedvesség,
megértő bölcsesség.





Víz, mint "megfagyott muzsika"



A víz, mint inspiráció forrása a kortárs építészetben.

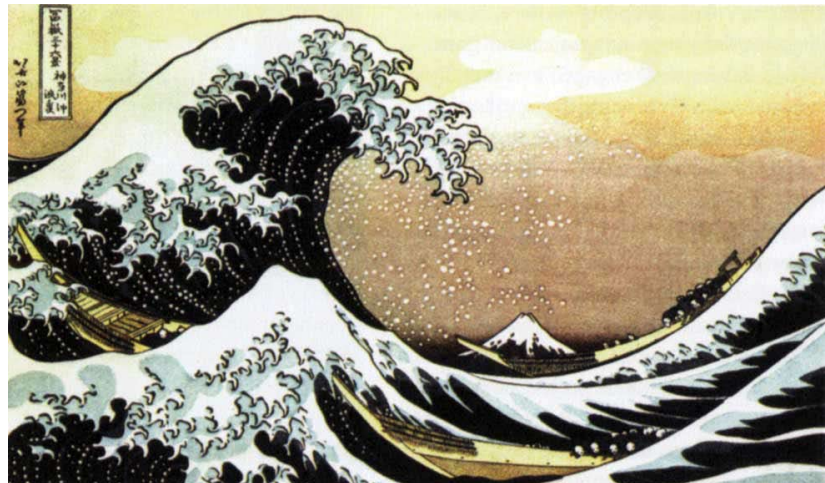
Herzog & deMeuron: Prada Epicenter



Wiel Arets: University Library in Utrecht



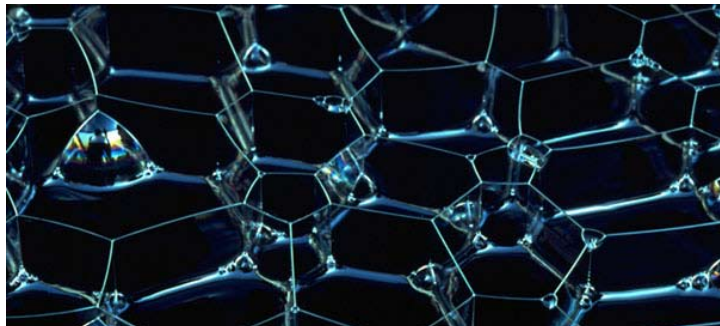
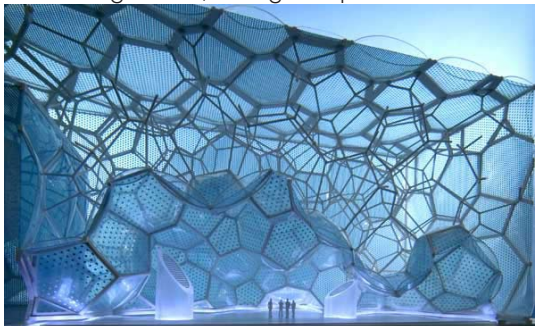
FOA: Yokohama kikötő



Herzog & deMeuron: Filharmónia épületterv Hamburgba



PTV: National Swimming Center, Pekingi Olimpia 2008



Frank O'Gehry: Louis Vuitton Foundation



Zaha Hadid: Aquatic Center a 2012-es Londoni Olimpiáira

