

VÍZMINŐSÉGVÉDELEM

Víznyerési lehetőségek 1.Előadás

Bodáné Kendrovics Rita
főiskolai adjunktus
BMF-RKK Környezetmérnöki Intézet

„Se ízéd, se zamatod, nem lehet meghatározni
téged,
Megízlelnék anélkül, hogy megismernének.
Nem szükséges vagy az életben: maga az élet
vagy.”
/ Saint-Exupéry/

A VÍZ AZ EMBERÉRI LÉT ALAPJA

- Tápanyagok oldása, szállítása, felszívódása
- Vér összetételének befolyásolása
- Testhőmérséklet szabályozása, szinten-tartása

2,4 l szükséges az egyensúly fenntartásához!!!!!!

IN

OUT

- food oxidation
- drinks
- water in solid foods

2000
mL/day

lungs 500
mL/day

perspiration
skin 500
mL/day

stools
urine

150
mL/day

$$\text{urine} = \text{INPUT} - \text{OUTPUT} = 2000 - (500 + 500 + 150) = 850 \text{ mL/day}$$

Mennyiségi adatok

A Föld **70-75 %**-át víz borítja

→ebből kb. **2,5 %** az édesvíz

→ennek **69 %**-a gleccserek,
állandó
hótakaró

30%-a talajvíz

0,3%-a tavak,

vízfolyások

Föld=kék bolygó

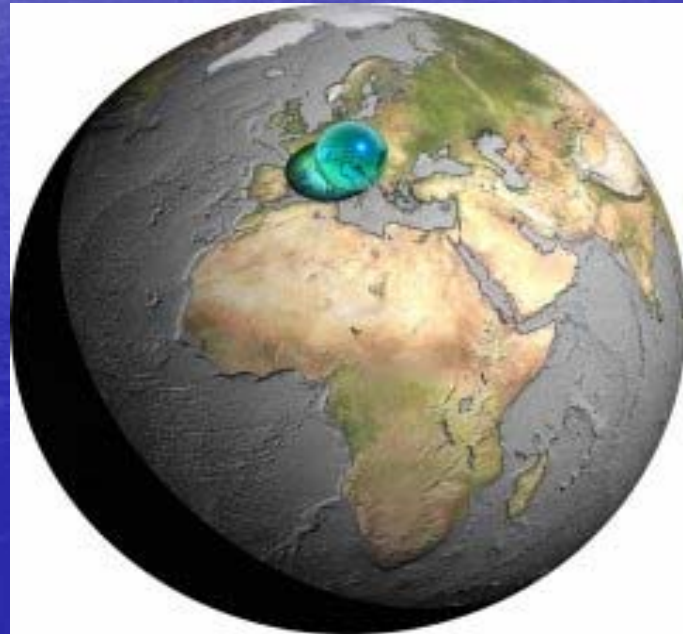
Adatok:

1400 millió km^3

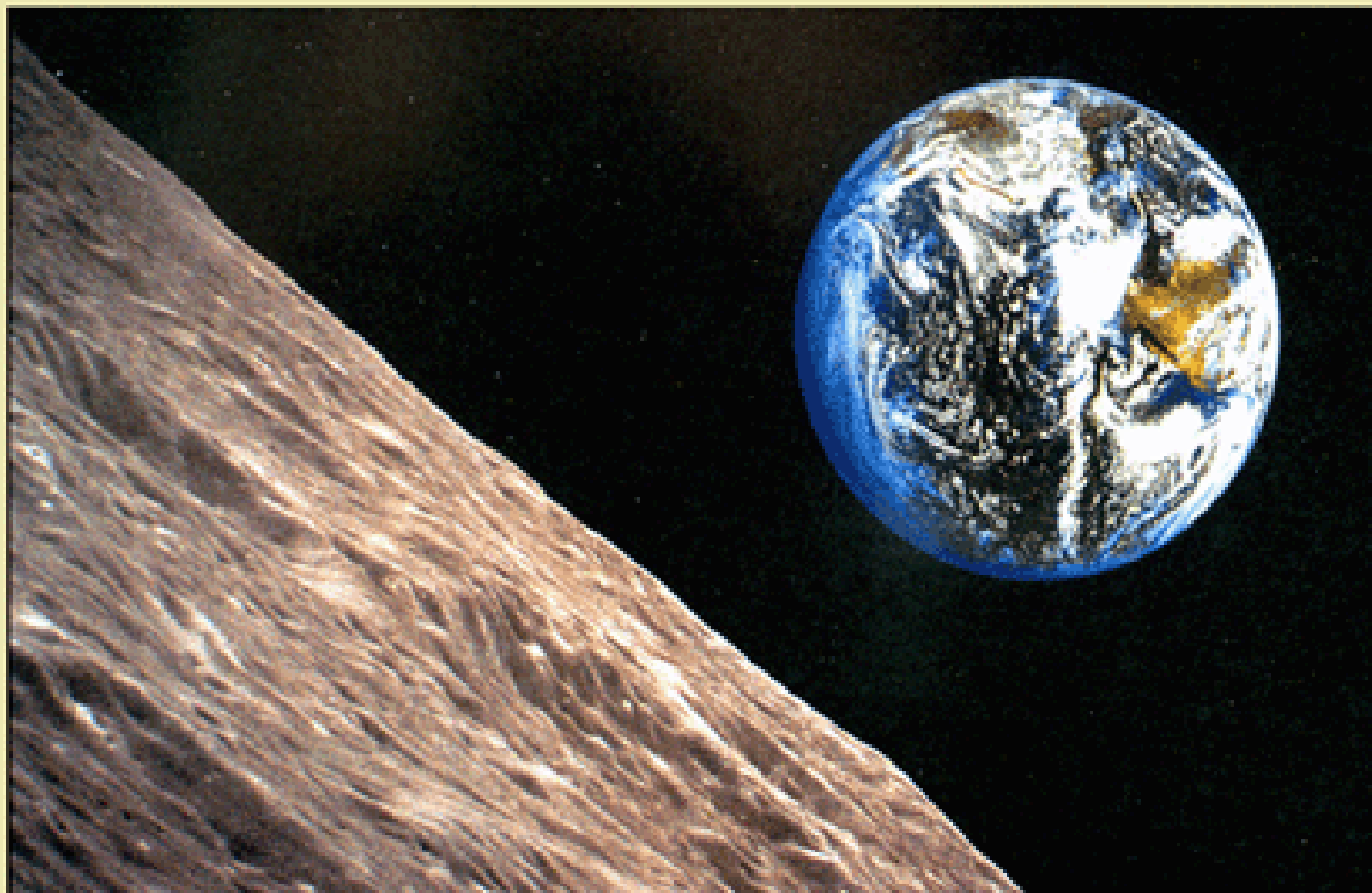
- $d=1390 \text{ km}$

0,5 millió km^3

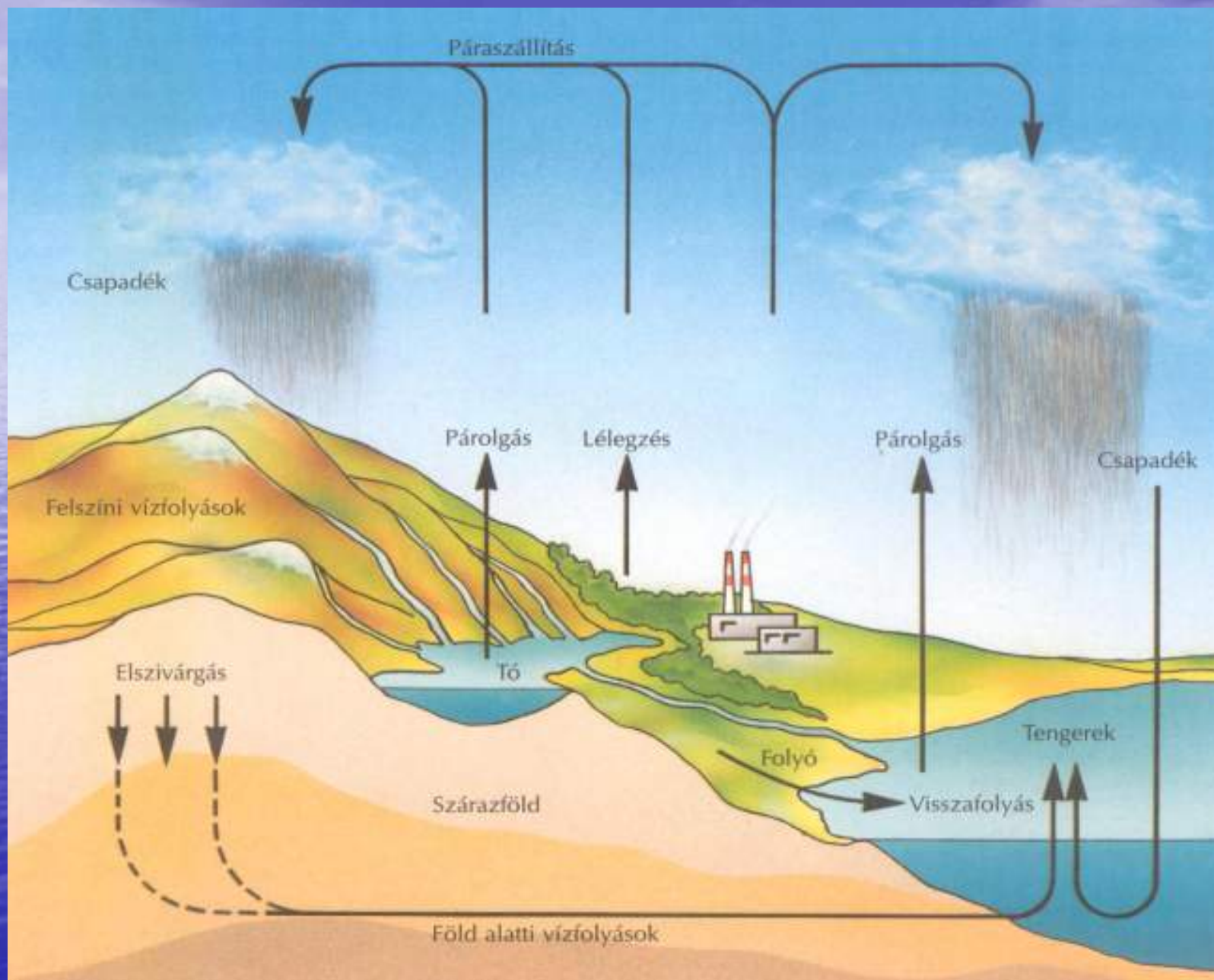
- $d=62 \text{ km}$



A FÖLD A HOLDRÓL



A VÍZ KÖRFORGÁSA



Víz körforgása

Párolgás

Csapadékképződés

Lehullás



A víz körforgása



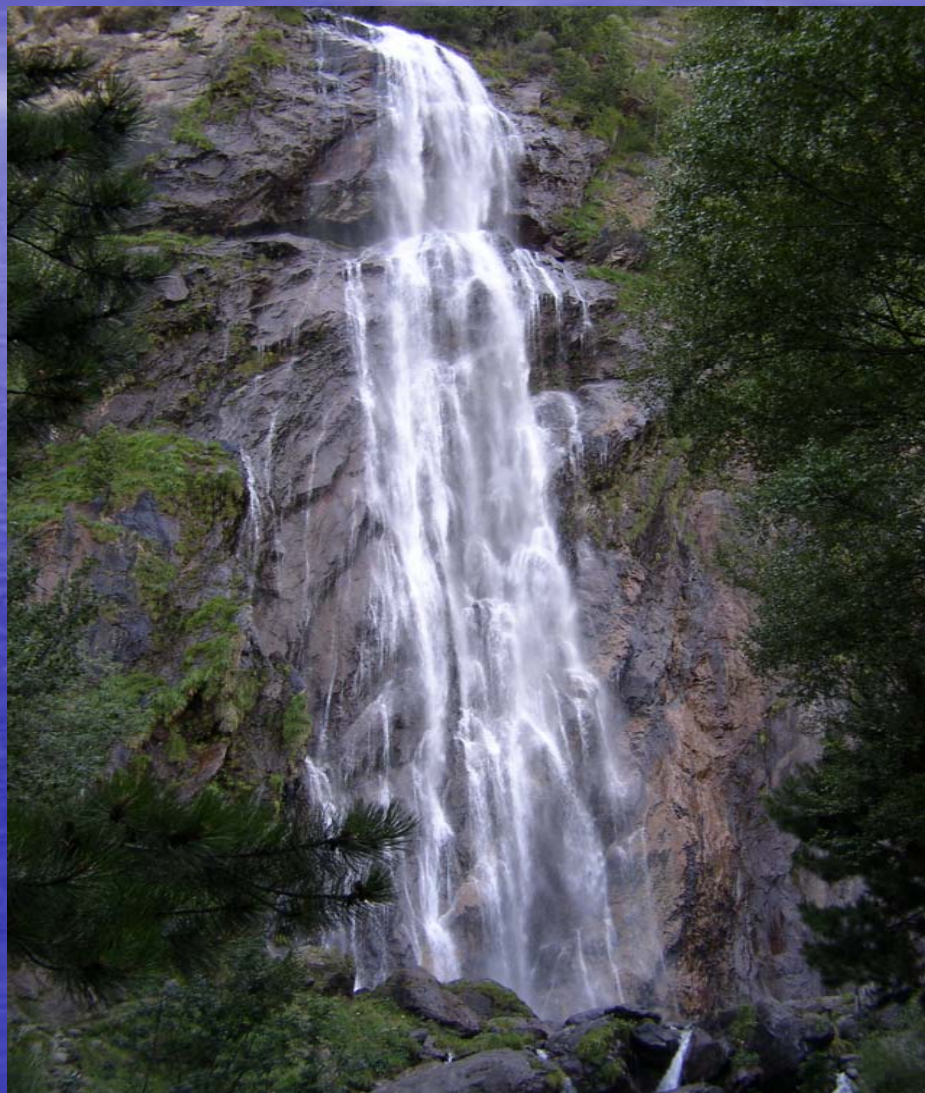
A vízről, mint olyanról

Szinte minden és mindennek az ellentettje.

Élet és halál. Élvezeti cikk. Természeti kincs és szépség. Áru és közjó. Véges, megújuló és sérülékeny erőforrás.

Kockázati tényező. Fejlődés. A fejlődés korlátozója. Stratégiai jelentőségű, konfliktusos közeg.

Cascade de Pissevache



Rajna vízesés

23 m magas, 1850 m³/s, Európa
legnagyobb vízesése



Gorges du Durnand



Grande Dixence

2365 m magasságban kiépített 700 m hosszú, 22 m széles és 284 m magas gát , 5 km hosszú és 2 km széles tó

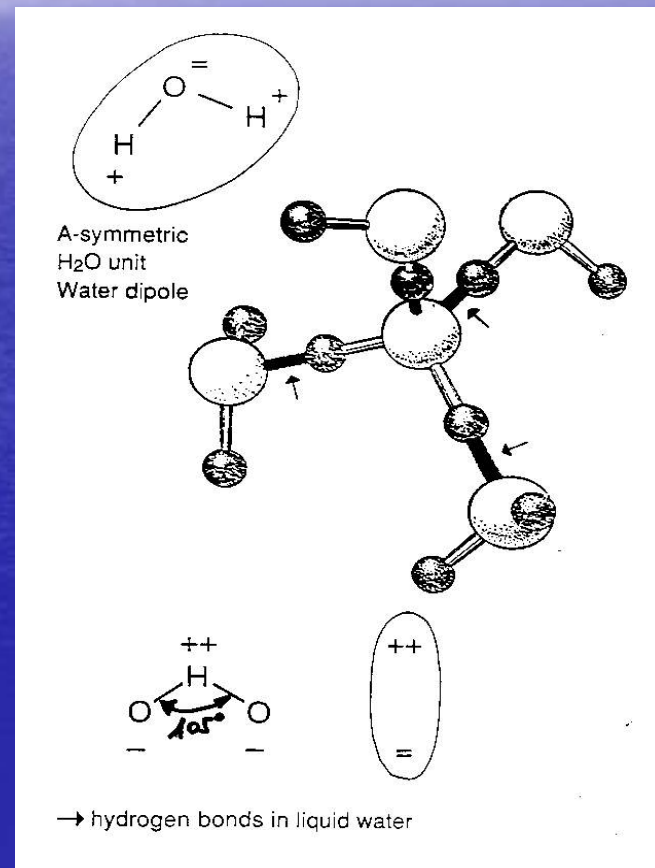


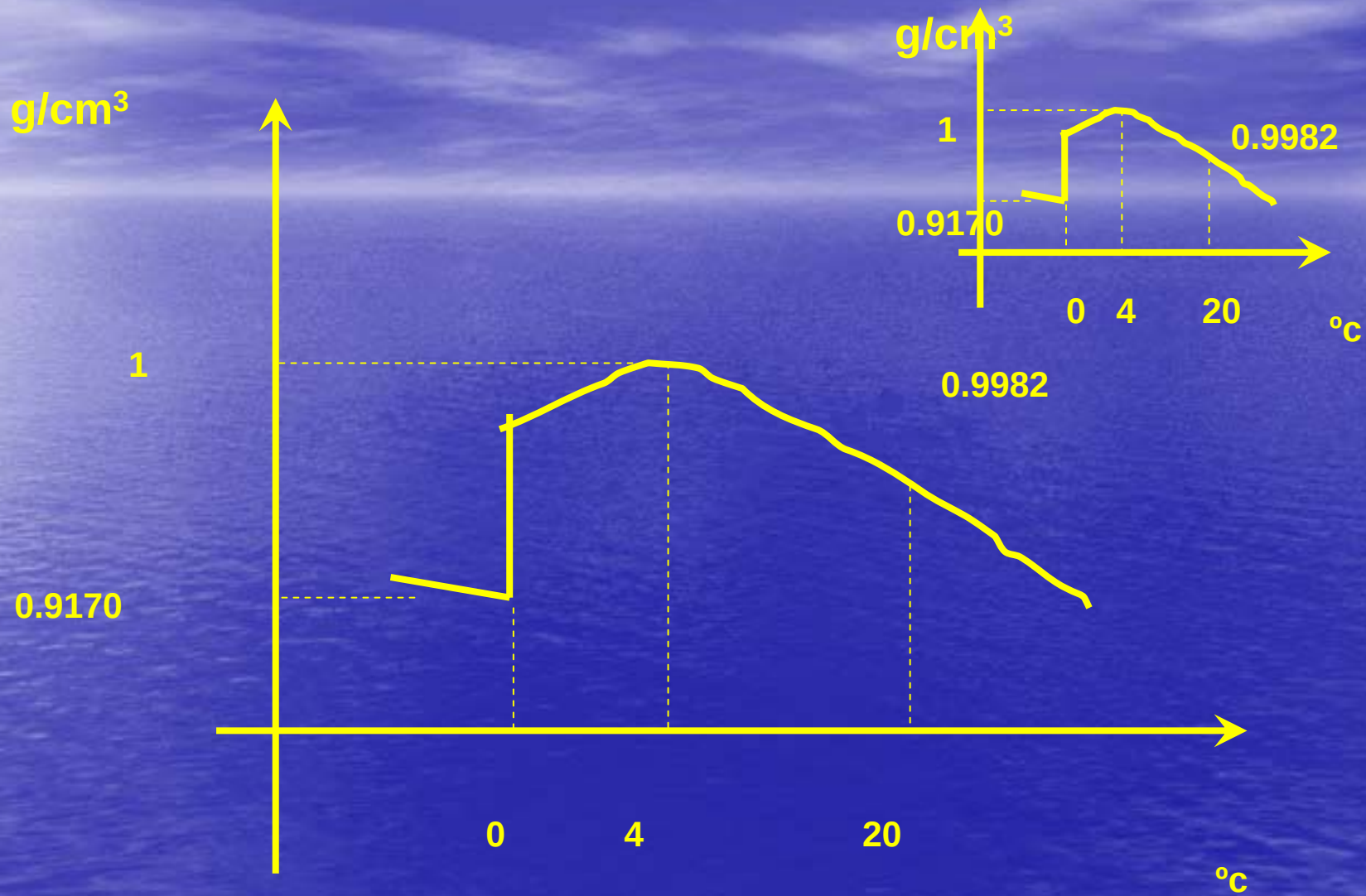
A víz tulajdonságai

A vízmolekula: a létező legegyszerűbb és legkisebb aszimmetrikus molekula (a 16-os tömegszámú oxigén atomhoz két, egymással 105° -os szöget bezáró, 1-es tömegszámú hidrogén atom kapcsolódik).

A legfontosabb jellemzője talán a hidrogénhíd-kötés: az egyes molekulák szilárd és folyékony halmazállapotban egyaránt nagy erővel kapcsolódnak egymáshoz.

A víz az egyetlen folyadék, amelynek a sűrűsége a hőmérséklet függvényében - "anomálisan" - maximummal bír (4°C -on), minden más hőfokon kisebb.





A víz fizikai tulajdonságai:

- a víz sűrűsége 3,98 °C hőmérsékletnél a legnagyobb (1000 kg/m³)
- a víz fajhője 20°C hőmérsékleten 4183 J/kg⁰C. A víz fajhője (K_0), nagyságrenddel nagyobb, mint bármely egyéb anyagé, ezért alkalmas hő közvetítő és hűtőközeg céljára.
- halmazállapot változáskor hő felvétel illetve leadás szükséges,
- helyzeti energiája (duzzasztáskor) jó hatásfokkal alakítható át elektromos energiává (turbina, generátor)
- forráspontja 101,325 kPa nyomáson 100 °C,
- fagyáskor térfogata 9,2 %-al nő.

GLOBÁLIS VÍZKÉSZLET: BŐSÉGES

**HASZNOSÍTHATÓ ÉDESVÍZ
KÉSZLET (FOLYÓK, TAVAK,
FELSZÍN ALATTI VIZEK): KB. A
TELJES MENNYISÉG 0.6-0.7 %-A**

**A KÉSZLETEK TÉRBELI ÉS IDŐBELI
ELOSZLÁSA EGYENLŐTLEN**



**A VÍZZEL GAZDÁLKODNI
KELL!**

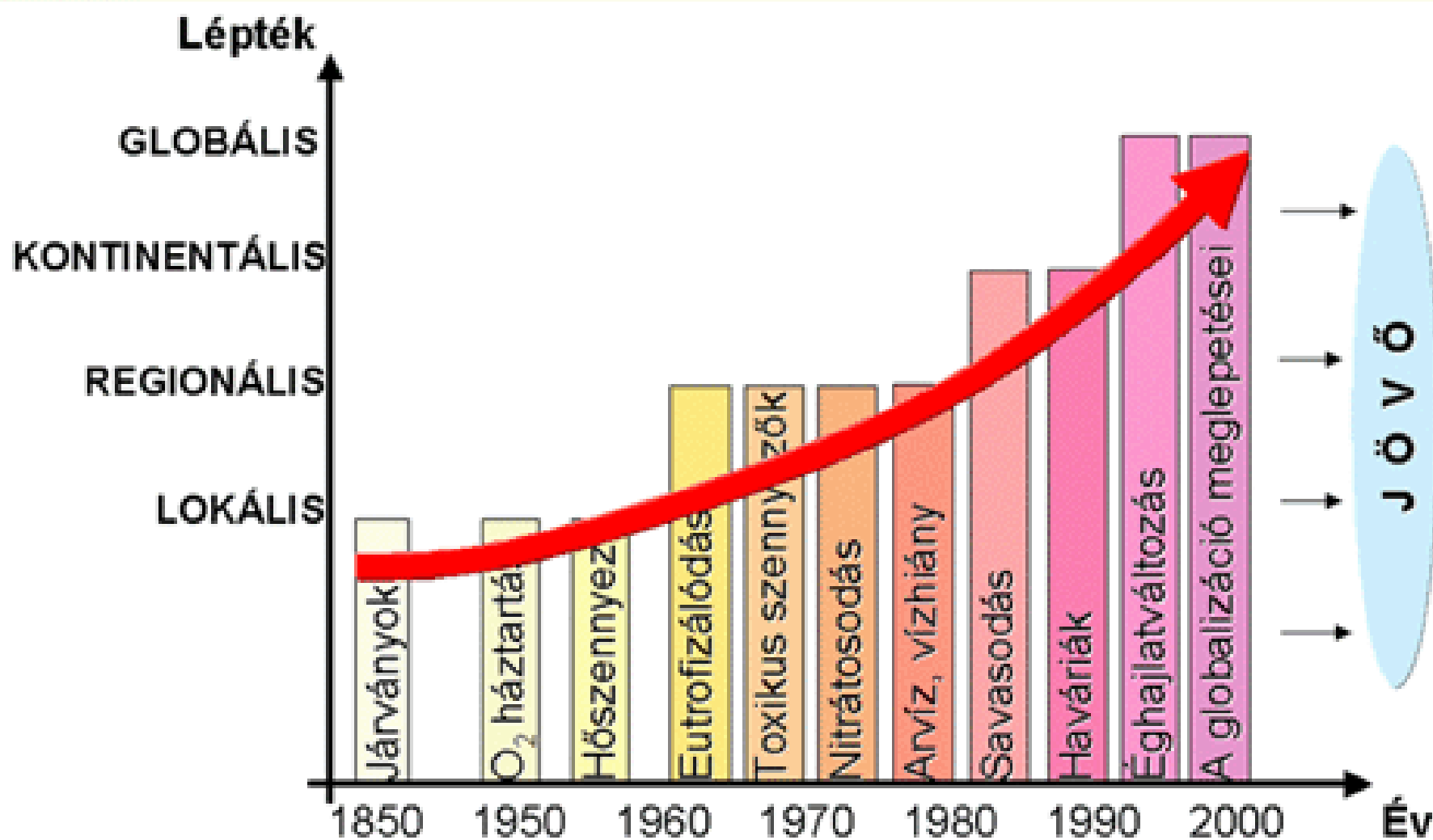
Vízgazdálkodás

A természet vízháztartásának társadalmi szükségletekkel való optimális összehangolása.

„A jövő háborúit a vízért fogják vívni”

WWET – Világ Vízkivételi Szerződése

A JÖVŐ KIHÍVÁSAI



Vízgazdálkodás

Feladatai:

- Vízkészletgazdálkodás
- Vízszolgáltatás
- Vízkárelhárítás



A víz előfordulásai

Felszíni vizek

- természetes
- mesterséges

Felszín alatti vizek

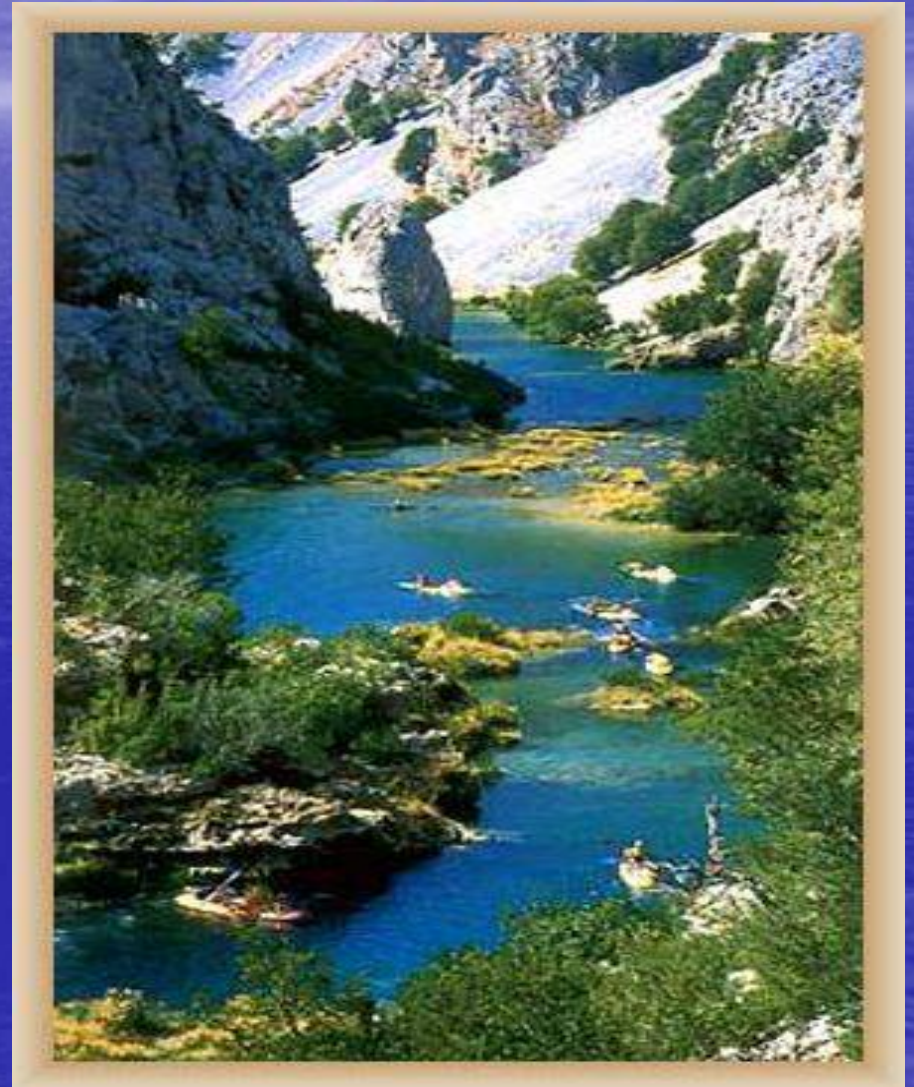


Felszíni vizek

Folyóvizek:

Összetétele a geológiai adottságoktól függ, illetve a társadalmi tevékenységektől.

Magas oldott anyag és lebegőanyag tartalom.



Minőséget befolyásolja:

- 1.** Víz eredete, vízgyűjtő terület
- 2.** Folyási sebesség, turbulencia
- 3.** Hullámozás
- 4.** Vízmélység, vízállás
- 5.** Hőmérséklet
- 6.** Csapadékviszonyok
- 7.** Napfény erőssége, tartóssága

Állóvizek: Eutrofizáció!!!



EUTROFIZÁCIÓ

- A természetes vizek tápanyagban való feldúsulását jelenti – az élővilág tápanyaglánca

Vízi növények – szerves anyag – gerinctelenek –
halak / Elton piramis/

Ok:

- szennyvíz
- ipari szennyvíz
- műtrágyahasználat
- detergensek használata

Eutrofizáció



Eutrofizáció



Felszín alatti vizek

Talajhoz való viszony alapján:

1. **Talajvíz** - első vízzáró réteg feletti talaj pórusait folyamatosan kitöltő víz.

Vízzáró réteg: az a fedőréteg, amelynek vízvezetőképességi tényezője /k/ két nagyságrenddel kisebb a vízadó réteg vízvezetőképességi tényezőjénél és legalább 10^{-5} cm/s / pl. a: agyag/

Szennyezett, nem közvetlen ivóvízbázis!

2. Rétegvizek: két
vízzáró réteg között
elhelyezkedő víztípus.

Karsztvíz – mészkő,
dolomithegységek
repedéseiben,
hézagaiban
elhelyezkedő víz.

Nagy keménység.



Artézi víz – nyomás a
lévő rétegvíz
/szubartézi víz/

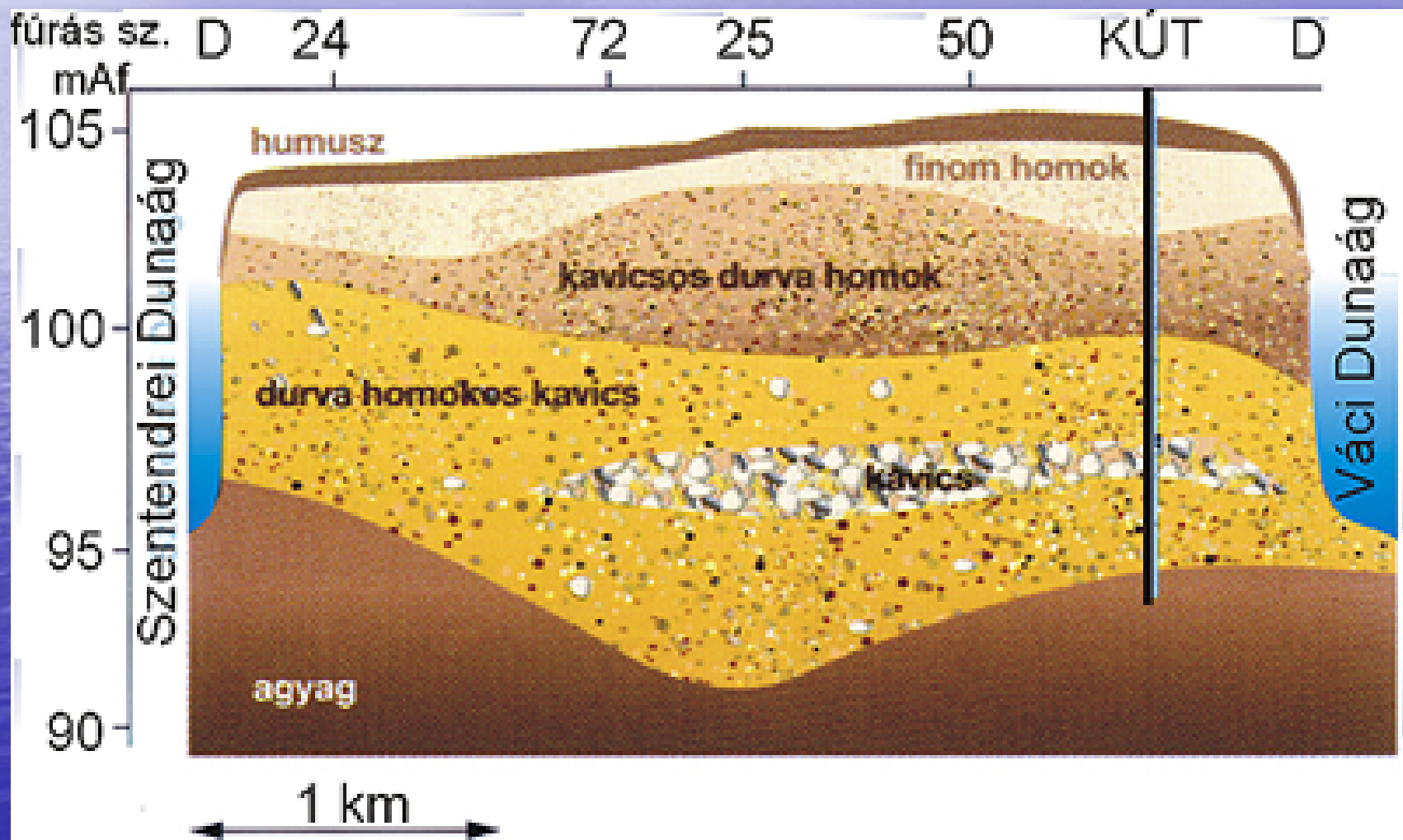


Hévíz – hőmérséklet
alapján
megkülönböztetett
rétegvíz



Parti szűrészű víz

A meder kavicsos, agyagos talaján a kútba szivárgó víz.





Grotte aux fées



Grotte aux fées



Lac Souterrain

Európa legnagyobb föld alatti tava

