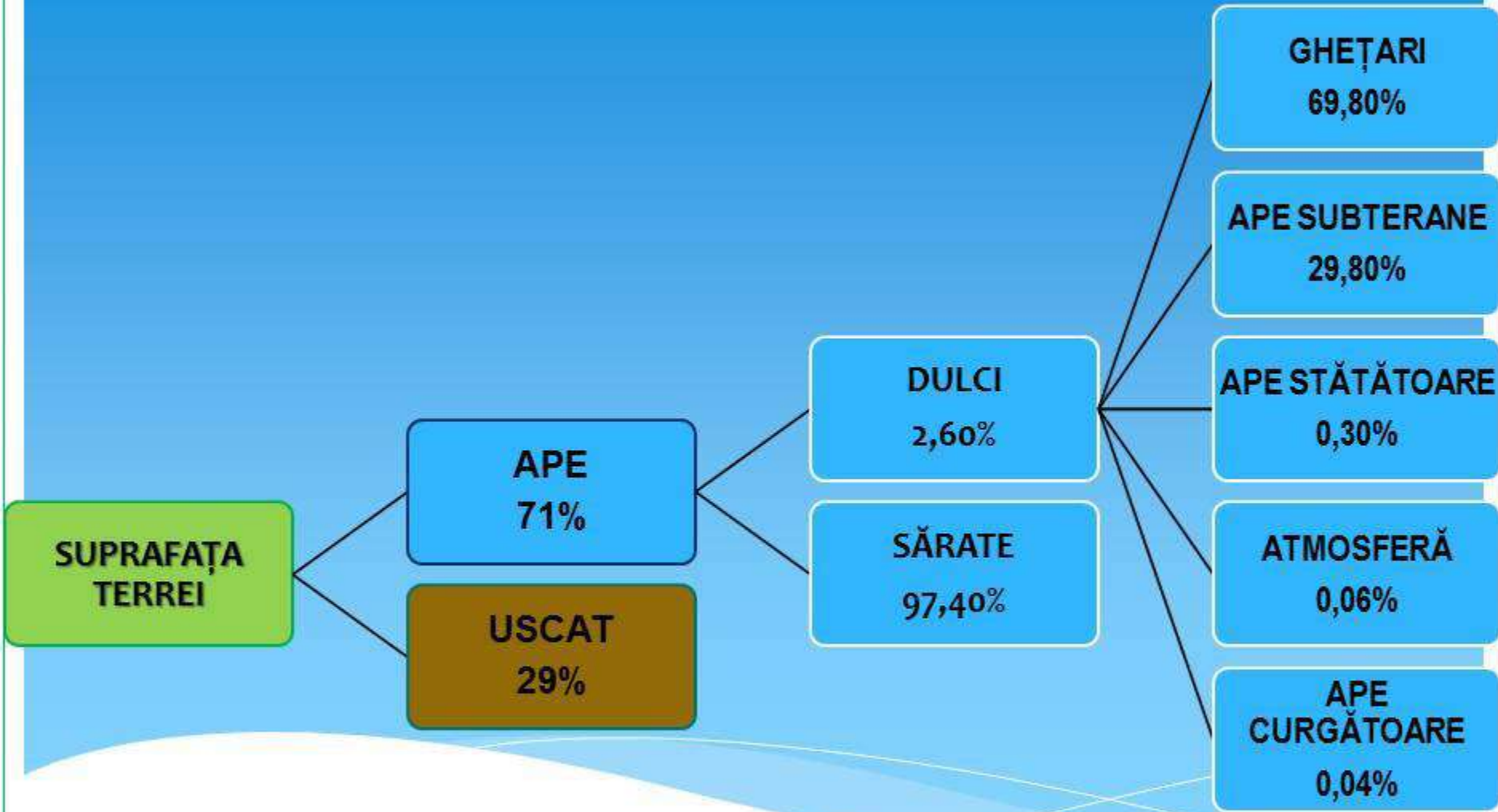
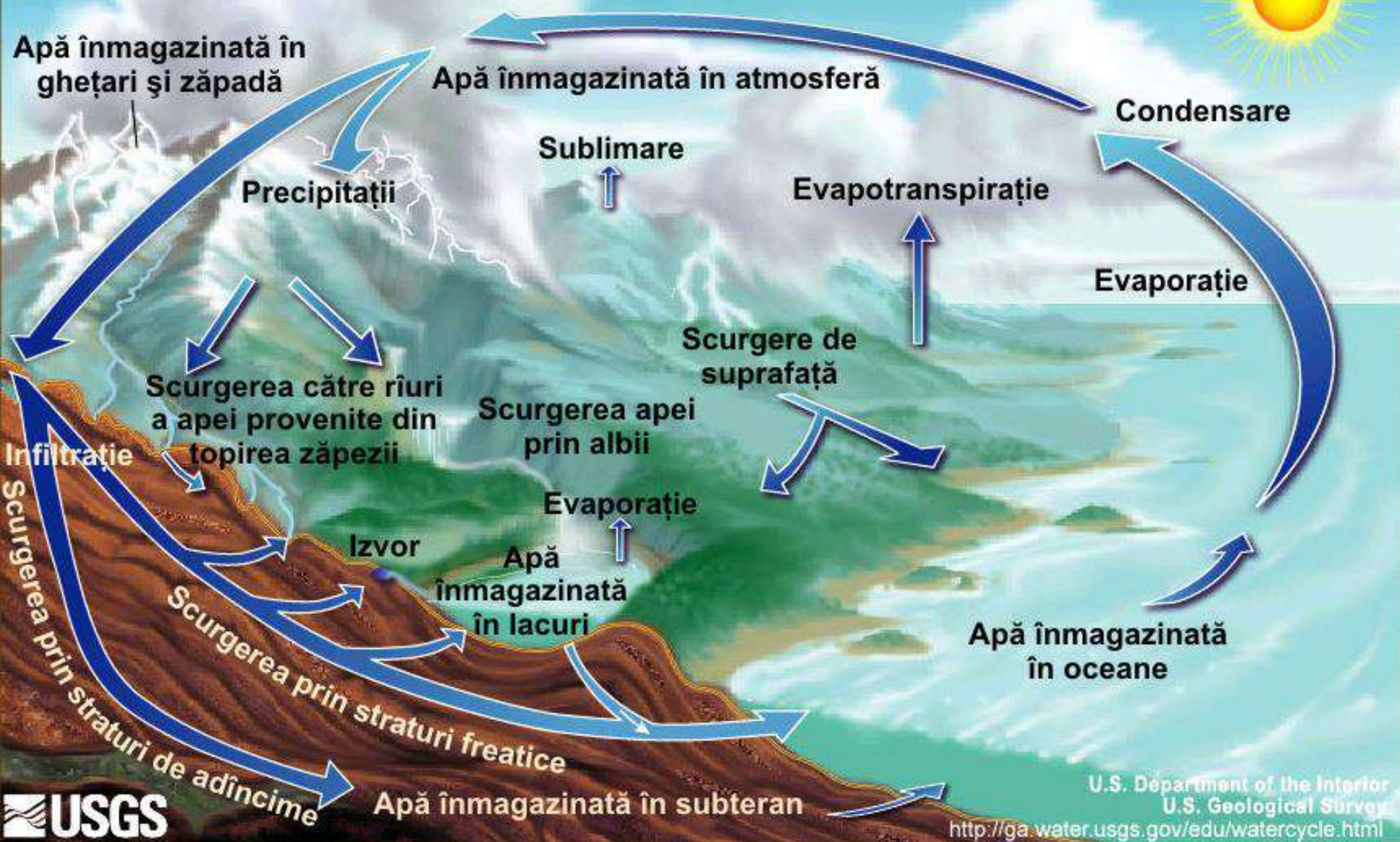


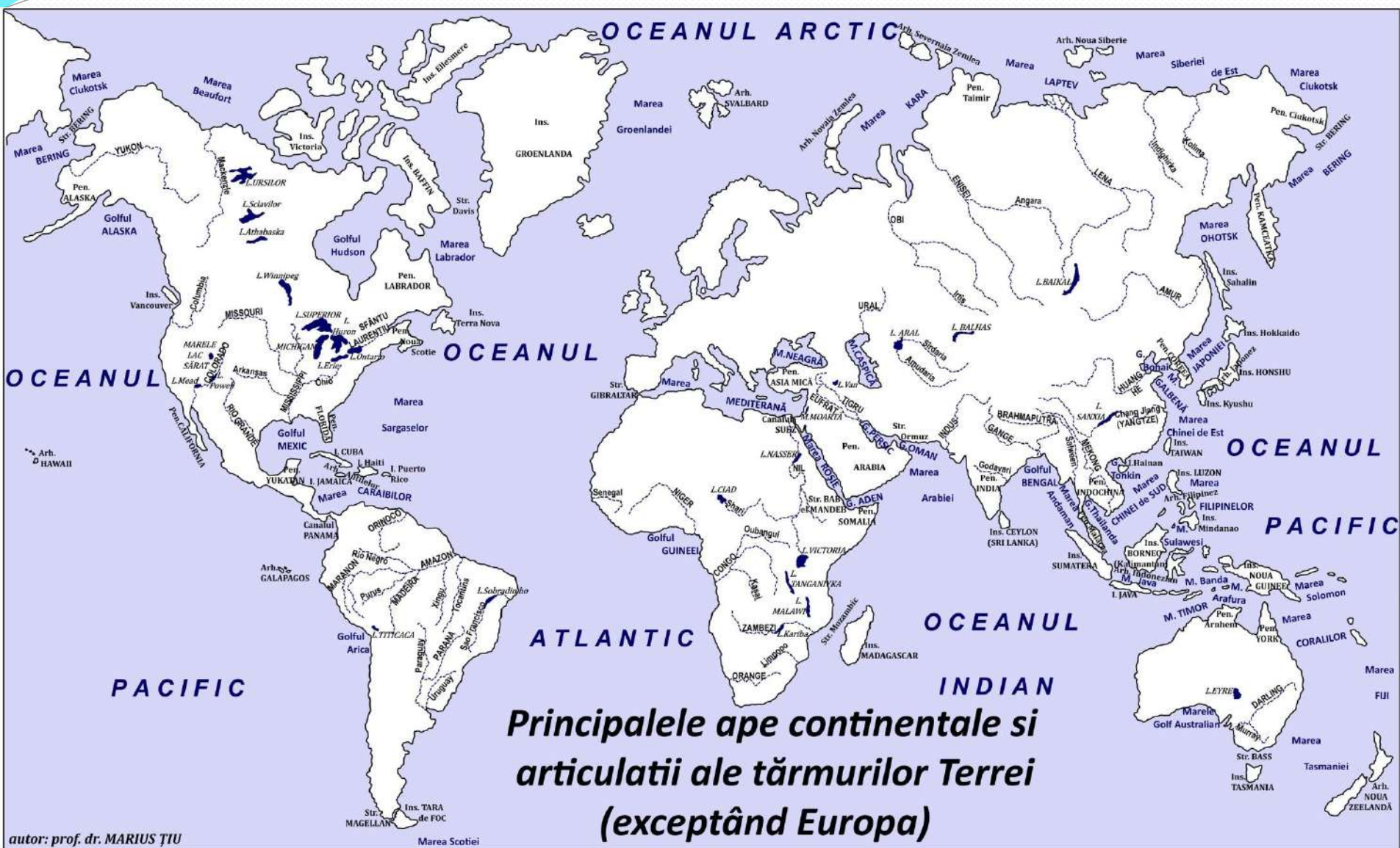
HIDROSFERA



STRUCTURA HIDROSFEREI

Circuitul apei în natură





autor: prof. dr. MARIUS ȚIU

Marea Scotiei

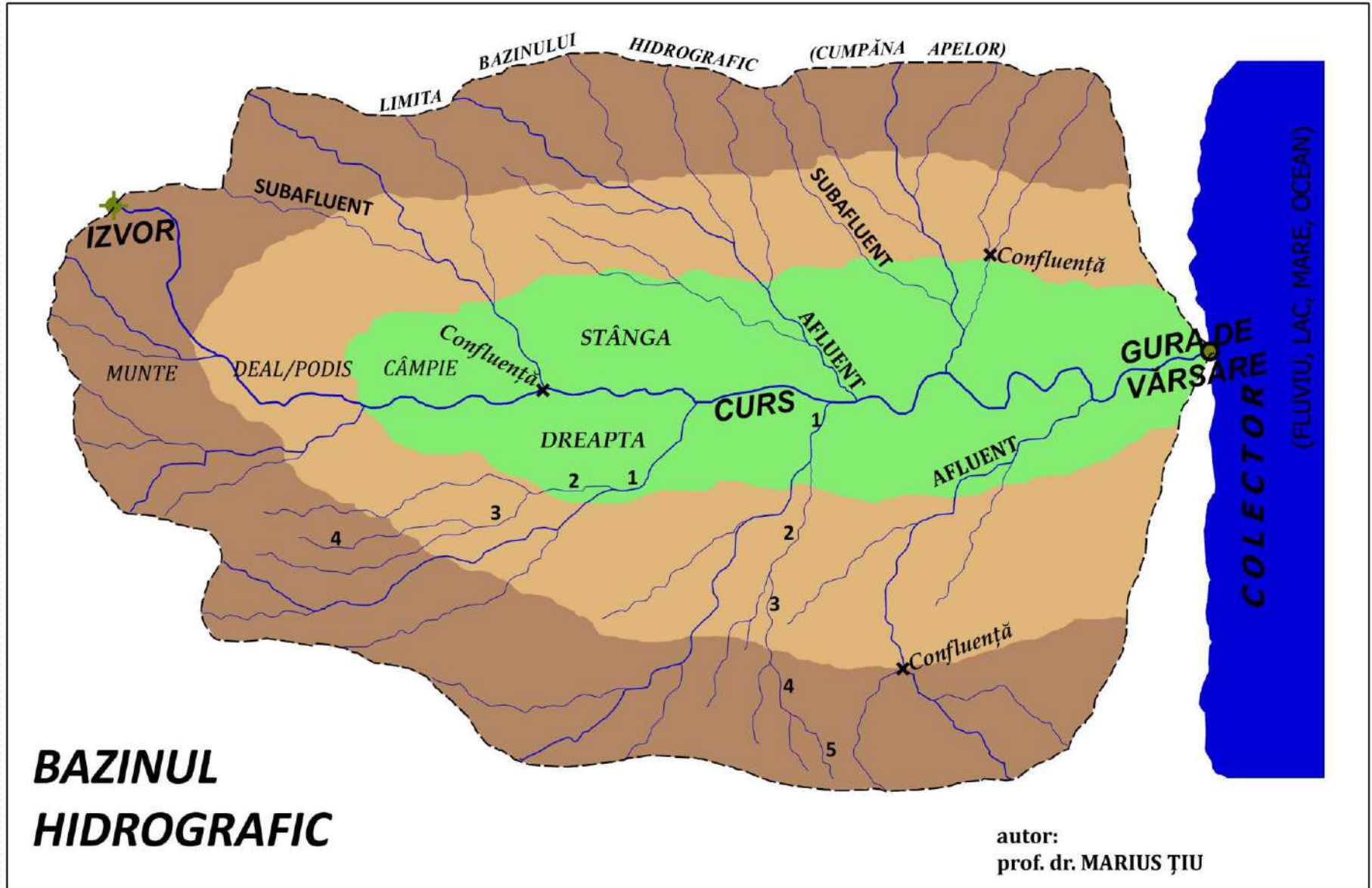
EUROPA - articulatii ale tărmurilor si elemente de hidrografie

OCEANUL ARCTIC



APELE CURGĂTOARE

Cuprind pârâuri, râuri și fluvii, acestea fiind diferite prin lungime, debit, bazin hidrografic.



DEBITUL este volumul de apă transportat de râu, măsurat într-o secțiune/secundă.

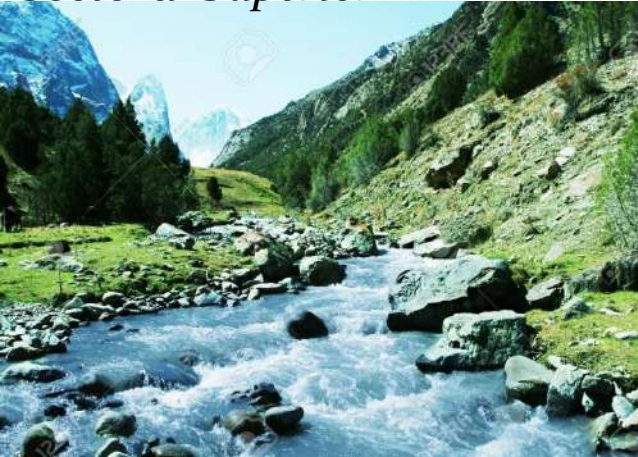
Acesta este influențat de factori precum:

- Zonele climatice străbătute
- Anotimp / sezon
- Numărul și mărimea afluenților (bazinul hidrografic)
- Treptele de relief prin care curge
- Activități umane (baraje, irigații, localități etc.)

Fluctuațiile debitului într-un an reprezintă *regimul hidrologic* al râului.

În mod obișnuit râul curge prin albia minoră. La debite minime curge prin talveg (sau canalul de etiaj) iar la debite mari produce inundații, curgând prin albia majoră (luncă).

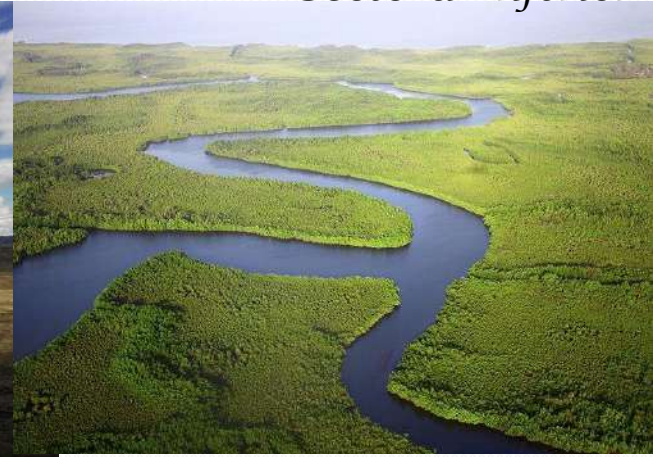
Sectorul *Superior*



Sectorul *Mijlociu*



Sectorul *Inferior*



Fluviile după **LUNGIME**: **NIL** (6650 km), **AMAZON** (6575 km), **CHANG JIANG/YANGTZE** (6300 km), **MISSISSIPPI** (6275 km), **ENISEI** (5540 km), **HUANG HE** (5460 km), **OBI** (5410 km), **PARANA** (4880 km), **CONGO** (4700 km), **AMUR** (4440 km), **LENA** (4400 km)
... **VOLGA** (3640 km) **DUNĂREA** (2880 km) etc.

Fluviile după **DEBIT** mediu anual: **AMAZON** (210.000 m³/s), **CONGO** (42.000 m³/s), **ORINOCO** (33.000 m³/s), **CHANG JIANG/YANGTZE** (32.000 m³/s), **BRAHMAPUTRA** (20.000 m³/s), **ENISEI** (19.000 m³/s), **PARANA** (18.000 m³/s), **LENA** (17.000 m³/s), **MISSISSIPPI** (16.000 m³/s), **MEKONG** (15.000 m³/s)
... **VOLGA** (8.080 m³/s) **DUNĂREA** (7200 m³/s) etc.

Fluviile după **BAZIN HIDROGRAFIC** (suprafață): **AMAZON** (7.050.000 km²), **CONGO** (3.700.000 km²), **NIL** (3.250.000 km²), **OBI** (3.000.000 km²), **MISSISSIPPI** (2.900.000 km²), **PARANA** (2.600.000 km²), **ENISEI** (2.550.000 km²), **LENA** (2.500.000 km²), **NIGER** (2.100.000 km²), **AMUR** (1.850.000 km²)
VOLGA (1.380.000 km²) **DUNĂREA** (820.000 km²) etc.

APELE STĂTĂTOARE

Cuprind *lacuri, bălți și mlaștini*. Lacurile diferă între ele după diverse criterii:

După **suprafață**, cele mai extinse lacuri sunt: **Marea Caspică** (371.000 km²), Superior (82.000 km²), Victoria (69.000 km²), Huron (60.000 km²), Michigan (58.000 km²), Tanganyika (33.000 km²), Baikal (31.000 km²), Urșilor, Malawi, Sclavilor, Erie, Winnipeg, Ontario, Ladoga, Balhaș, Titicaca etc.

După **adâncime**, cele mai profunde sunt: **Baikal** (1640 m), Tanganyika (1470 m), Marea Caspică (1020 m), O`Higgins (840 m), Malawi (700 m), Issyk Kul (670 m), Sclavilor, Crater etc.

După **salinitate**: L. **Gaef`ale** – Etiopia (43%), L. Retba – Senegal (40%), L. Don Juan și L. Vanda – Antarctica (35%), L. Assal – Djibouti (34%), M. Moartă – Israel/Iordania (33%) etc.

După **geneză** (modul de formare) pot fi:

- *Tectonice* (Baikal, Marea Caspică, Marea Moartă, Tanganyika, Malawi, Balaton etc.)
- *Vulcanice* (Crater–S.U.A., Toba–Indonezia, Nyos–Camerun, Pavin–Franța, Irazu, Sf. Ana etc.)
- *Glaciare de calotă* (Marile Lacuri, Urșilor, Sclavilor, Winnipeg, Ladoga, Onega, Vanern, Saimaa etc.)
- *Glaciare montane* (Geneva, Zurich, Como, Garda, Bâlea, Bucura, Zănoaga etc.)
- *Carstice* (în M. Harz, Masivul Central Francez, Pod. Karst, M. Apuseni, Mexic – cenote)
- *Limane fluviale sau maritime*
- *De tasare (pe sare sau loess)*
- *Antropice*: de acumulare (Three Gorges/Sanxia pe YangTze, Itaipu pe Parana, Powell pe Colorado, Nasser pe Nil, Kariba pe Zambezi, Samara și Rîbinsk pe Volga, Țimleansk pe Don, Kremenciuk pe Nipru, Porțile de Fier pe Dunăre etc.), iazuri, heleștee.



LAKE SUPERIOR

Lacuri glaciare de calotă

LAKE ONTARIO

LAKE HURON

LAKE MICHIGAN

LAKE ERIE



L. ALBERT

L. TURKANA

L. EDWARD

L. KIVU

L. VICTORIA

L. TANGANYIKA

L. MERU

L. MALAWI

Lacuri tectonice



Cenotă

Lac vulcanic



Lac sărat



Lac de acumulare

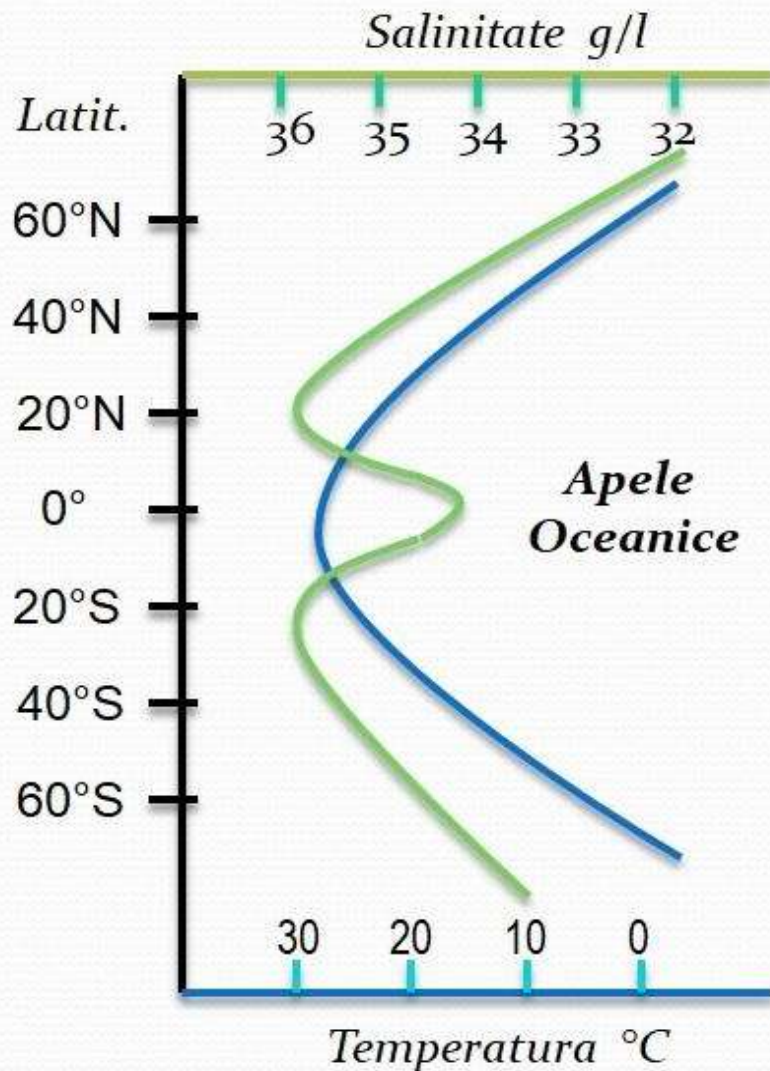


Liman
Fluvio-
Maritim



Lac glaciar montan

APELE MARINE



Salinitatea și temperatura influențează transparența

DINAMICA APELOR MARINE:

- **VALURILE:** sunt mișcări ondulatorii ale apelor de suprafață, provocate de vânturi sau de vapoare. Când ajung la țărm se sparg prin *deferlare*.

Uneori pot fi cauzate de seismele din apropierea țărmurilor, numindu-se *tsunami* (dese în Oc. Pacific)

- **MAREELE:** sunt mișcări lente zilnice de ridicare (*flux*) și coborâre (*reflux*), datorate atracției Lunii dar și a Soarelui. Apa inundă țărmurile și gurile râurilor.

Pot trece de 13 m în V Europei, V Australiei, V Chile, E Canadei sau E Rusiei.

- **CURENȚII:** sunt mișcări în masă ale apelor, cauzate de vânturile permanente, rotația planetei, diferențele de densitate, salinitate și temperatură ale apelor.

Pot fi *calzi* (care cresc temperaturile la țărm sau pot contribui la formarea urganelor) sau *reci* (care crează deșerturi tropicale pe unele țărmuri: Atacama, Namib, Mohave, Australiei de Vest, Sahara de Vest).

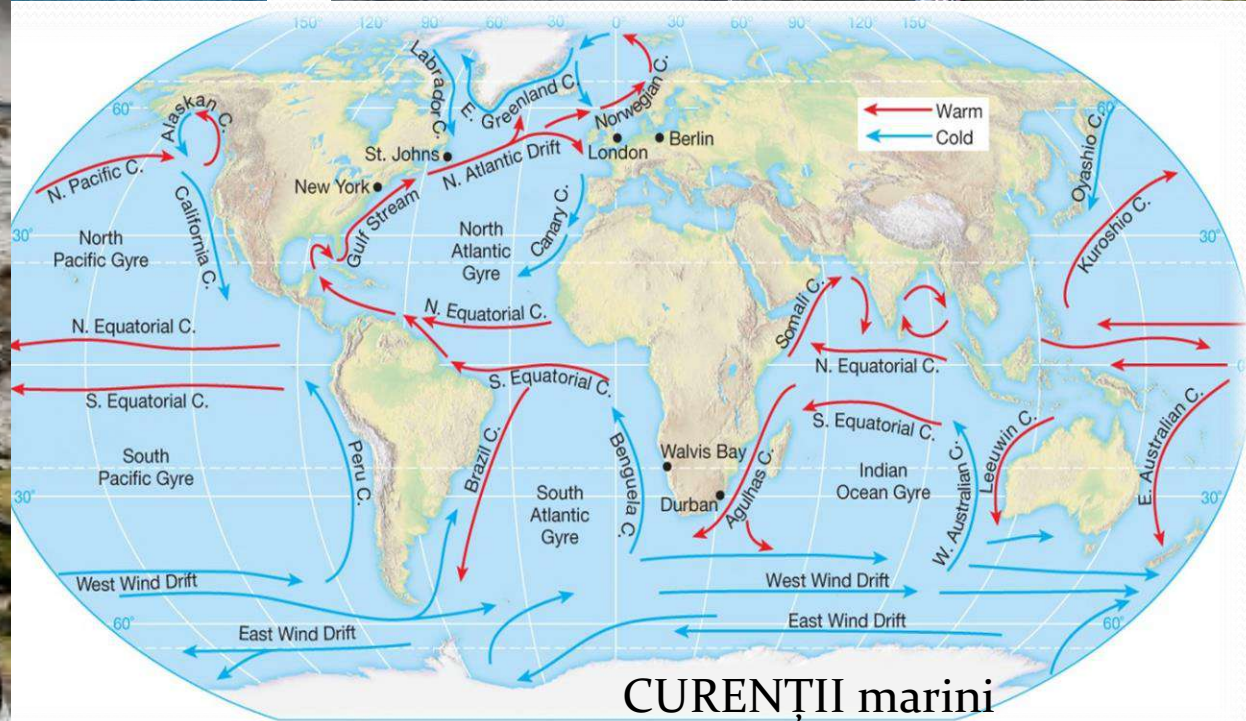
VALURI de vânt



Țărm cu MAREE



TSUNAMI



CURENȚII marine

GHEȚARI

Sunt acumulări succesive (în zeci de mii de ani) de zăpadă, care s-a consolidat, aceștia deținând aproape 70% din toată apa "dulce" a planetei.

Ei se formează acolo unde temperatura medie anuală este sub 0°C , putând fi:

- Ghețari de **calotă** (în Antarctica și Groenlanda, deținând 97% din toată gheața Terrei)
- Ghețari **montani** (la peste 5000 m la tropice, peste 3000 m în zonele temperate și peste 1000 m în zonele subpolare). Au fost detaliați în capitolul Litosfera.

Ghețarii de calotă pot atinge 3000 m grosime și prezintă două elemente specifice:

Banchiza – apa oceanică înghețată în jurul uscatului.



Icebergul – bloc de gheață desprins din banchiză, care plutește spre tropice.

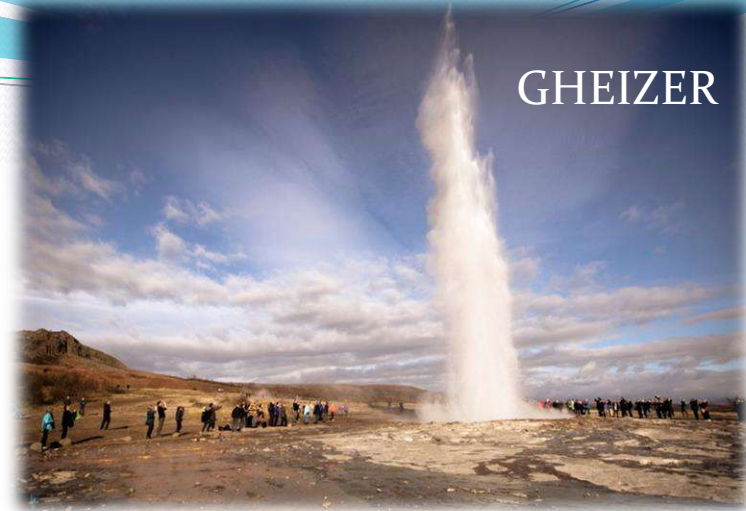


APELE SUBTERANE



Apa
subterană

Freatică



de Adâncime

Rece
(sub 20°C)

Termală
(peste 20°C)



Minerală
(peste 1g/l)

Oligominerală
(sub 1g/l)



plată

carbogazoasă

plată

carbogazoasă

BIBLIOGRAFIE (selectivă)

- Manual de geografie, editura ART
- Manual de geografie, editura CD Press
- Manual de geografie, editura Corint
- Manual de geografie, editura EDP
- <https://ro.wikipedia.org/wiki/Hidrosfera>
- <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/river/>
- <https://www.britannica.com/science/lake>
- https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science/glaciers-and-icecaps?qt-science_center_objects=o#qt-science_center_objects



*Acest material conține planșe disponibile pe internet, preluate fără drept de autor fiind destinat **exclusiv** procesului didactic.*

Prof. ȚIU MARIUS, Martie 2020