



Apele stătătoare

Apele stătătoare sunt apele care stagnează în depresiuni ale scoarței terestre. Ele sunt reprezentate de:

- **lacuri**
- **bălți**
- **mlaștini**

1. Lacurile sunt acumulări de apă cantonate în depresiuni ale scoarței terestre numite *cuvete lacustre*. Pe glob există cca un milion lacuri, care ocupă 1,8% din suprafața uscatului (ocupă în total o suprafață egală cu cea a Mării Mediterane).



Într-o lecție anterioară ați studiat mările. Folosindu-vă de cunoștințele dobândite în acea lecție, de definițiile de mai sus și de harta de mai jos menționați deosebiri dintre mări și lacuri. De ce unele lacuri sunt numite "mări" (M. Caspică, M. Moartă).



Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

Rețineți!

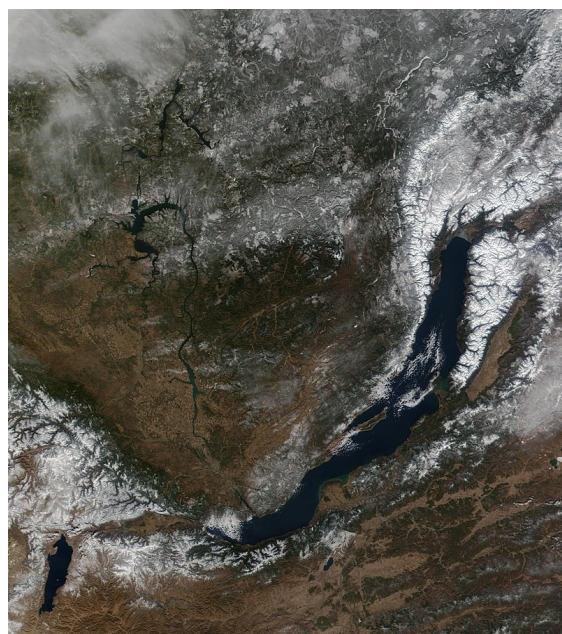
Lacurile de pe glob diferă în funcție de:

- suprafață (cel mai mare lac de pe Glob este Marea Caspică)
- adâncime (cel mai adânc lac din lume este L. Baikal – 1620 m adâncime)
- origine (modul în care a luat naștere cuveta lacustră)
- compoziția chimică a apei (cantitatea de săruri dizolvate)
- forma cuvetei lacustre etc.

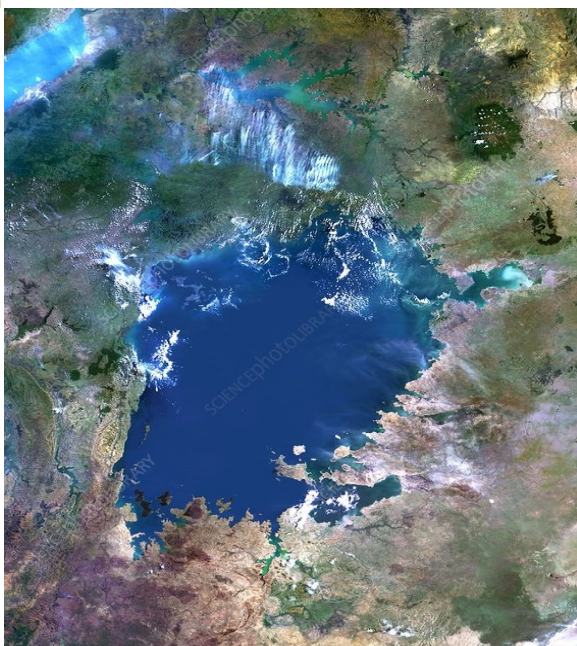
Sursa: wikipedia.org



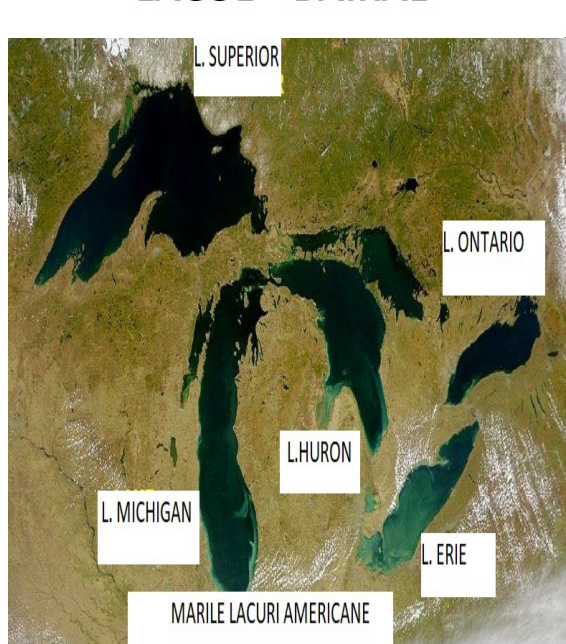
MAREA CASPICĂ



LACUL BAIKAL



LACUL VICTORIA



MARILE LACURI AMERICANE

Sursa: sciencephoto.com

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

LECTURĂ

- ◆ **Marea Caspică** este cel mai întins lac de pe Terra (371.000 km²), având circa 1.200 km lungime și între 195 și 435 km lățime. Aflat între țările Iran, Federația Rusă, Kazahstan, Turkmenistan și Azerbaidjan, acest lac separă continentul Europa de Asia și a primit denumirea de mare datorită dimensiunilor sale și compoziției chimice a apei (are apă sărată).
- ◆ **Lacul Baikal** este cel mai adânc (1.620 m) și cu cel mai mare volum de apă dulce (23.000 km³), reprezentând 10% din rezervele de apă potabilă ale globului. Situat în sudul Siberiei (Asia), este considerat și cel mai vechi lac din lume, prin vechimea sa de 25 mil. de ani. Aici trăiesc 800 de specii de animale și 245 de specii de plante endemice (proprii lui).
- ◆ **Lacul Razim** este cel mai întins din România, având o suprafață de 41.500 ha. El reprezintă o lagună formată pe litoralul Mării Negre prin bararea golfului antic cu cordoane de nisip. Are adâncimea maximă de 2,8 m și adăpostește numeroase specii de pești și păsări.
- ◆ **Lacul Volta** este cel mai mare lac antropoc de pe glob și este situat pe râul omonim din Ghana și Burkina Faso (Africa). Se întinde pe 8.485 km² și deține un volum de apă de 148 km³.

După originea excavațiunii (cuvetei lacustre) în care s-a acumulat apa, lacurile sunt de două categorii:

1. **naturale** (formate prin acumularea apei în cuvete create de agenții naturali interni și externi)
2. **antropice sau artificiale** (create de om)

1. Lacurile naturale sunt create de factori naturali (fie interni, fie externi). Ele pot fi:

- **tectonice** (sunt cele mai întinse și mai adânci) sunt formate în depresiuni de origine tectonică (de ex. **Baikal, Balhaș, Marea Moartă, L. Tiberiada** în Asia, lacurile de-a lungul riftului est-african - **Tanganyika, Victoria, Malawi**, în Europa - **L. Balaton, Ohrid, Prespa, Shkoder**, în America de Sud - **L. Titicaca** și cele relict (resturi ale unor mări ce ocupau în trecut suprafețe mari), precum **Marea Caspică, Lacul Aral**
- **vulcanice (de crater):** **L. Crater (SUA), L. Nicaragua, L. Sf. Ana (România), L. Bolsena, L. Albano (Italia)**
- **glaciare**, sunt cele mai numeroase lacuri și sunt formate în depresiuni create de ghețarii continentali în nordul Americii de Nord și Europei (**Marile Lacuri Americane, Marele Lac al Urșilor, Lacul Sclavilor, L. Ladoga, L. Onega**) sau de cei montani (în circuri sau văi glaciare): **L. Boden (Konstanz), L. Geneva (Leman), L. Como, L. Garda, L. Maggiore (Munții Alpi), L. Bucura, L. Zănoaga, L. Bâlea (Munții Carpați) etc.**
- **de baraj natural** s-au format prin blocarea cursurilor unor râuri mai mici în urma prăbușirilor sau alunecărilor de teren, cum este **Lacul Roșu (pe râul Bicaz), Lacul Sarez** în Pod. Pamir
- **carstice** sunt formate în doline sau uvale și pot avea caracter permanent sau temporar : **L. Ighiu, L. Vărășoia** din Munții Apuseni, **L. Zăton** din Pod. Mehedinți
- **litorale (limanuri maritime și lagune)**
- **alte tipuri: de tasare, în masive de sare, eoliene, de luncă, meteoritice etc.**

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

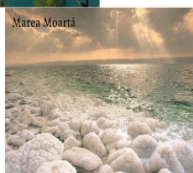
Lacuri tectonice



Marea Caspică



Lacul Baikal



Marea Moartă

1

Lacuri vulcanice



Lacul Sf. Ana



Lac vulcanic în Islanda

2

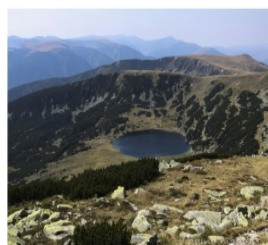
Lacuri de baraj natural



Lacul Roșu

3

Lacuri glaciare



Lacul Zănoaga



Lacul Bucura

4

Lacuri de acumulare



Lacul Porțile de Fier I

5



Itaipu



Hoover

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

Amintiți-vă!



Sursa: intuitext.ro- prelucrare

La relieful litoral ați studiat tipuri de țărmuri joase, care pot fi și cu limanuri și lagune.
Cum iau naștere limanurile și lagunele? Ce factori determină formarea lor? Dați câte 2 ex. din fiecare tip.

!!!! Folosind un device, conexiunea la internet și link-ul de mai jos, vizionați animația despre "Lacurile de pe glob – localizarea lor"

<https://www.youtube.com/watch?v=2ogzk6FR2A0>

2. Lacurile antropice sunt realizate de om prin bararea artificială a cursurilor unor râuri pentru anumite scopuri:

- obținerea energiei electrice (de acumulare/hidroenergetice): **L. Volta pe fluviul omonim (cel mai mare lac de acumulare din lume), L. Itaipu pe Parana, L. Nasser pe Nil, L. Porțile de Fier pe Dunăre, L. Vidraru pe Argeș etc.**
- pentru crearea rezervelor de apă pentru irigații în perioadele secetoase sau pentru atenuarea riscului inundațiilor (iazuri);
- pentru agrement, alimentarea cu apă a localităților și industriei;
- scop piscicol (heleștee) etc.

Lacurile pot fi clasificate și în funcție de **compoziția chimică a apei** și se împart în:

- **lacuri dulci** (cu o salinitate de sub 1‰)
- **lacuri salmastre** (cu o salinitate între 1- 24‰)
- **lacuri sărate** (cu o salinitate de peste 24‰) situate în zonele deșertice sau în cele cu depozite de sare (**Marea Moartă – 325‰, L. Assal din Africa - 370‰, cel mai sărat lac de pe glob**)

Lacurile sunt alimentate de: precipitații, râuri, ghețari, ape subterane prin izvoare

Consumul apei din lacuri se realizează prin:

- scurgerea de către râuri (emisari)
- evaporare
- infiltrare
- consumul apei de către om în scopurile amintite mai sus

!!!! Folosind un device, conexiunea la internet și link-ul de mai jos, vizionați animația despre "Formarea și evoluția lacurilor"

<https://www.mozaweb.com/ro/lexikon.php?cmd=getlist&let=7&sid=FOL&pg=2>

Autori:

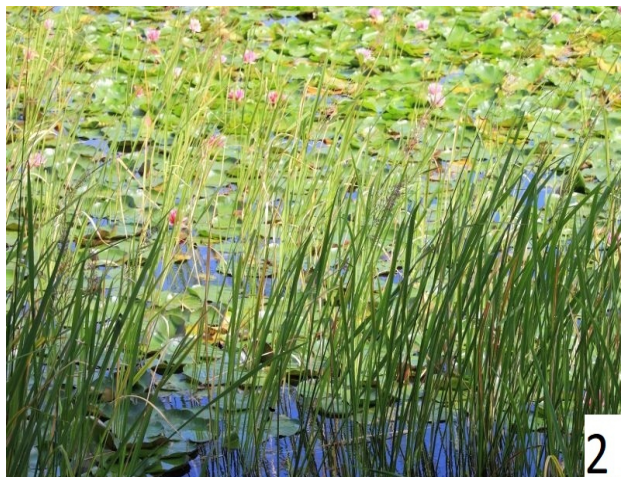
Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

2. **Bălțile** sunt întinderi de apă mai puțin adânci și întinse decât lacurile unde se dezvoltă o vegetație iubitoare de apă.

3. **Mlaștinile** sunt terenuri provenite din lacurile umplute cu aluviuni și vegetație, astfel încât apa mai există doar sub formă de ochiuri.

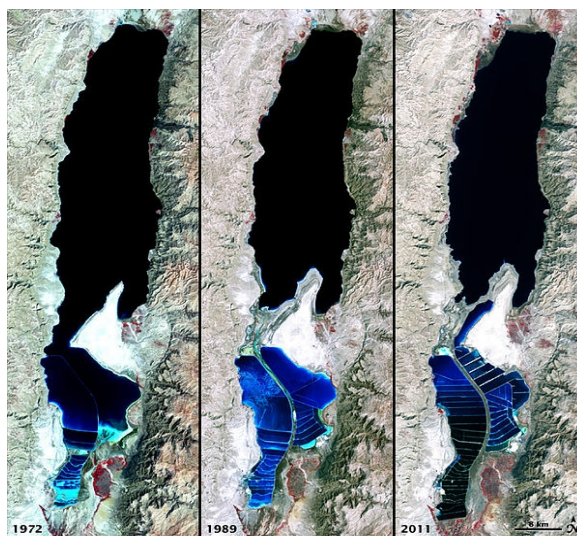
Aplicați!

Precizați în care dintre cele 2 imagini este ilustrată o baltă și în care este o mlaștină. Argumentați! Cum va evolua în timp mlaștina?



Sursa: pixnio.com

Aplicați!



”Nivelul scăzut al apei și salinitatea mare sunt explicate prin evaporarea intensă și aportul scăzut de apă dulce, existând pericolul de secare a mării, nivelul apei scăzând în fiecare an cu un metru, un proces care accelerează. În anii 1930 marea era alimentată anual cu 1.300 milioane de m³, azi cantitatea de apă fiind de numai 350 milioane de m³ anual. Motivul este că râul Iordan este folosit ca sursă de apă potabilă de către Israel și Iordania, ceea ce duce la scăderea continuă a nivelului apei.” Sursa: Wikipedia.org.

Utilizând textul și imaginea de mai sus precizați care sunt cauzele scăderii nivelului Mării Moarte. Ce soluții ar putea rezolva această problemă?

Ce alte lacuri de pe glob și-au redus suprafața, ca urmare a intervenției antropice? Ce importanță au tipurile de climă în care se află aceste lacuri?

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

Apele subterane

Apele subterane sunt apele care sunt cantonate în scoarța terestră, care este alcătuită dintr-o alternanță de roci permeabile și roci impermeabile. Ele se formează prin infiltrarea prin porii și fisurile rocilor permeabile a apei provenită din ploi, topirea zăpezilor, din râuri, lacuri etc până când întâlnesc un strat de roci impermeabile și se acumulează deasupra acestuia formând o pânză subterană.



Care sunt rocile permeabile? Dar cele impermeabile? De ce în unele zone montane, apele subterane lipsesc?



Stratul de roci permeabile care permit infiltrarea apei și este purtător de apă se numește **strat acvifer**.

După modul de formare și adâncimea la care se găsesc, apele subterane pot fi:

- *ape freatice (de suprafață)*
- *ape captive (de adâncime)*

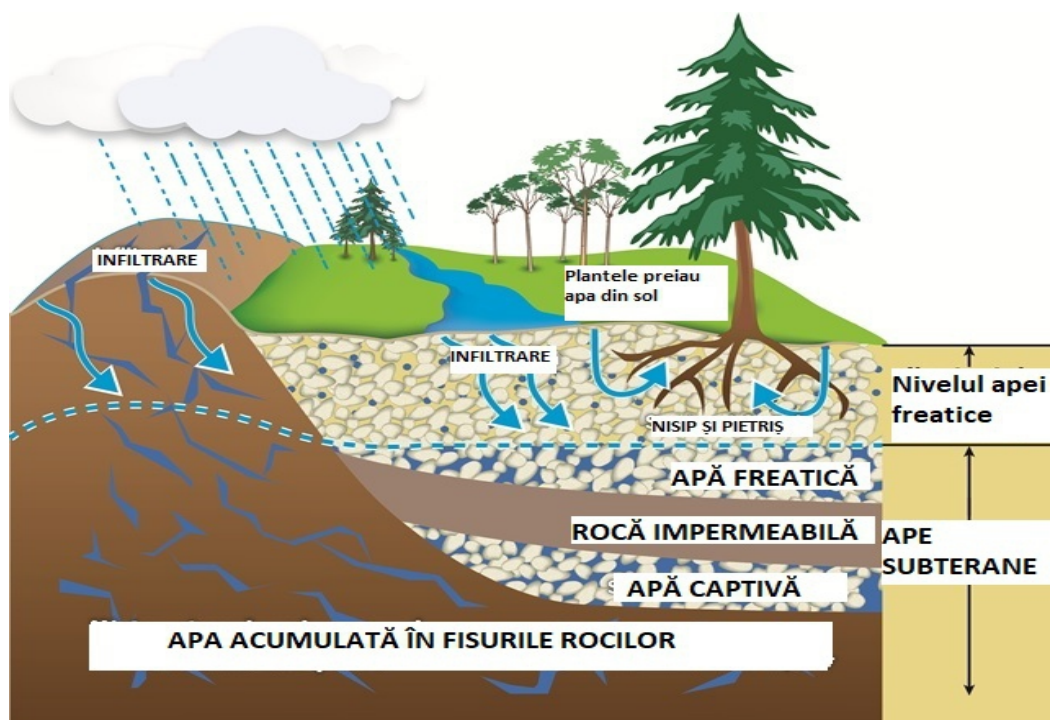
Apele freatice se găsesc la o adâncime mai mică (până la max. 40 m) și se formează prin infiltrarea apelor de la suprafață (ploi, topirea zăpezii, lacuri, râuri), deasupra unui strat de roci impermeabile; alimentarea lor se realizează mai rapid și pe toată grosimea stratului de roci permeabile. Ele se folosesc ca ape potabile, captate în fântâni.

Apele captive se găsesc la adâncimi mai mari, se formează mai lent (uneori și în câteva sute de ani) și se acumulează între 2 straturi de roci impermeabile, de aceea ele se află de cele mai multe ori sub presiune. Atunci când sunt interceptate prin foraje de către oameni sau apar fisuri în scoarța terestră, ele au tendința să urce spre suprafață și se transformă în:

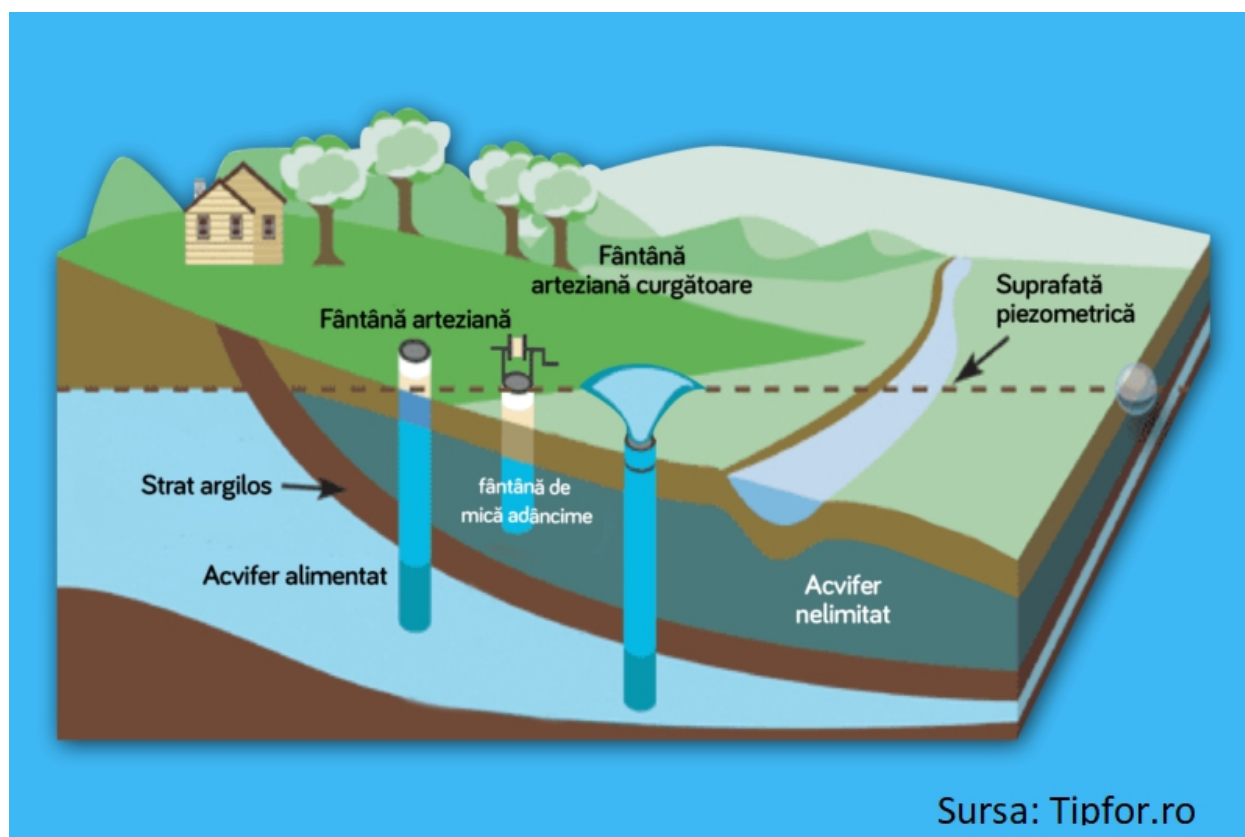
- **ape ascensionale** (ape ce urcă, dar presiunea apei nu e atât de mare ca să depășească nivelul solului)
- **ape arteziene** (când țâșnesc cu putere la suprafața terestră datorită presiunii foarte mari). Denumirea vine de la Artois, provincie din Franța unde se găsesc astfel de ape.

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați



Sursa: Coastal Gis Lab - prelucrare



Sursa: Tipfor.ro

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați

Reflecțați!

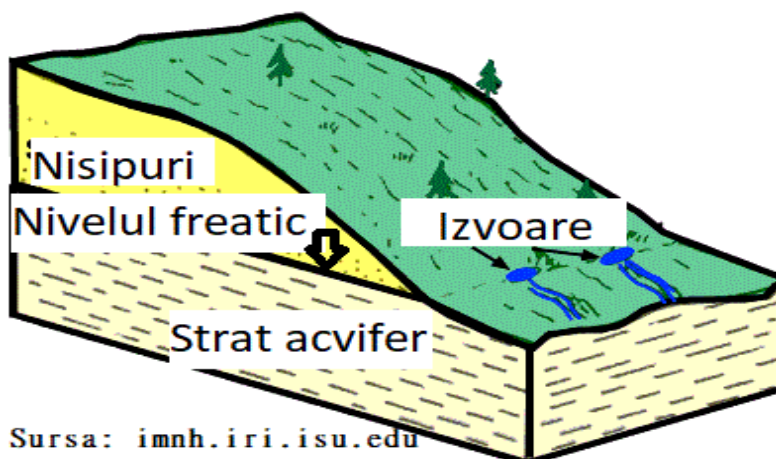
Unele ape captive sunt mineralizate, altele pot fi calde. Explicați de ce! În ce scopuri pot fi ele utilizate?

!!!! Folosind un device, conexiunea la internet și link-ul de mai jos, vizionați animația despre „Apele subterane”

<https://www.mozaweb.com/ro/lexikon.php?cmd=getlist&let=7&sid=FOL&pg=4>

Locul în care apa subterană apare la zi (la suprafață) se numește **izvor**. Izvoarele pot avea scurgere continuă sau intermitentă (izbururile și gheizerele).

Formarea izvoarelor



!!!! Folosind un device, conexiunea la internet și link-ul de mai jos, vizionați animația despre ”Gheizer”

<https://www.mozaweb.com/ro/lexikon.php?cmd=getlist&let=7&sid=FOL&pg=7>

Amintiți-vă! Reflecțați!

Prin ce se deosebește un izbuc de un gheizer? Care sunt regiunile de pe glob unde se formează gheizere?

Clasificarea izvoarelor:

a) - după temperatura apei, izvoarele sunt:

- ◆ **reci**, cu temperaturi mai mici decât ale aerului
- ◆ **calde**, cu temperaturi mai mari decât ale aerului (devin termale când au peste 20°C)
- ◆ **fierbinți (gheizere)**, cu temperaturi de peste 80°C

b) - după conținutul în săruri minerale, ele pot fi:

- ◆ **dulci** (cu conținut de sub 1g/l de săruri minerale)
- ◆ **minerale** (cu conținut de peste 1g/l de săruri minerale); acestea pot fi sulfuroase, clorurate/sărate, iodurate, feruginoase etc. și au rol terapeutic; cele care conțin gaze (CO₂) se numesc *izvoare minerale carbogazoase sau borvizuri*; România are peste 500 localități cu ape minerale.

Autori:

Profesor, Gina Burghiu, Colegiul Național "Costache Negri" Galați
Profesor, Mariana Ardeleanu, Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Galați