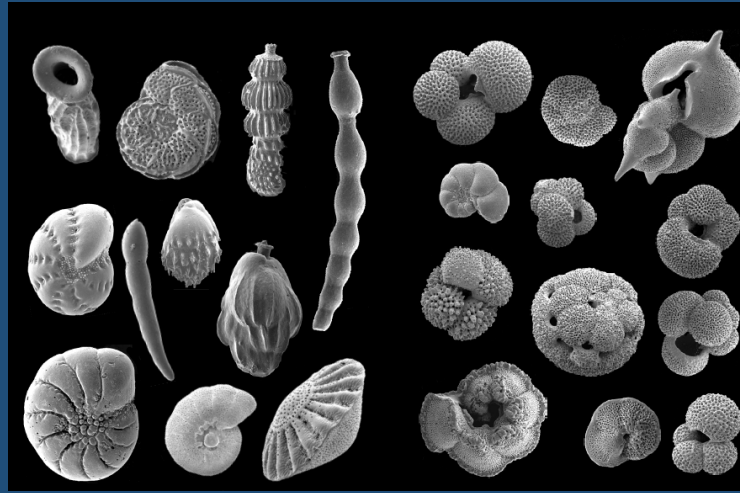




AARHUS
UNIVERSITY



Funded by the European
Union's Horizon 2020
research and innovation
programme under the
Marie Skłodowska-Curie
grant agreement No.
792639



Likacsoshéjúak – avagy a régmúlt apró szemtanúi

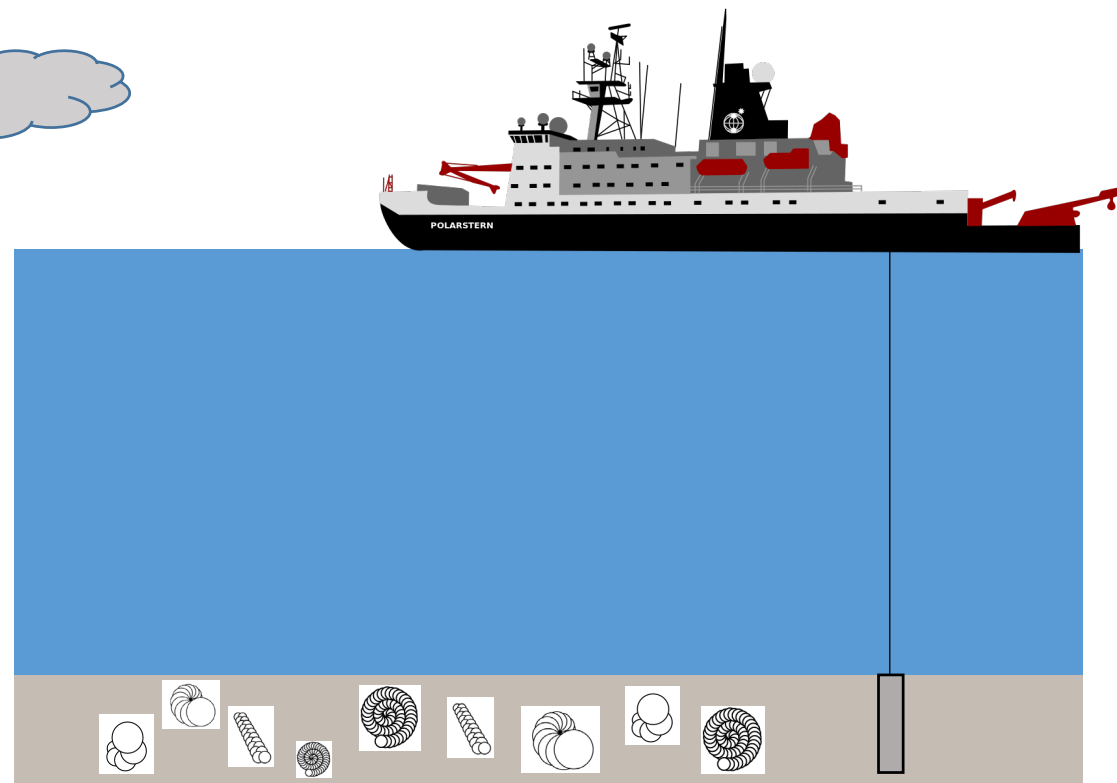
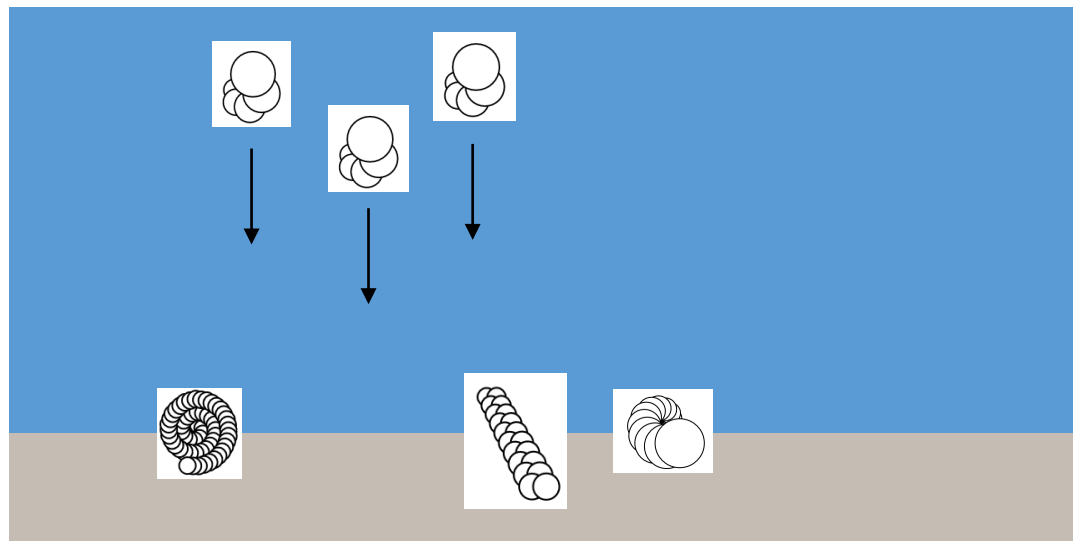
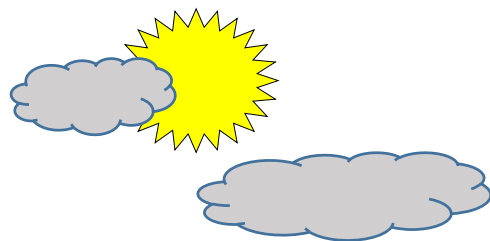
Foraminifera - Likacsoshéjúak



Forrás: <https://lirf.org/posts/foraminifera/>

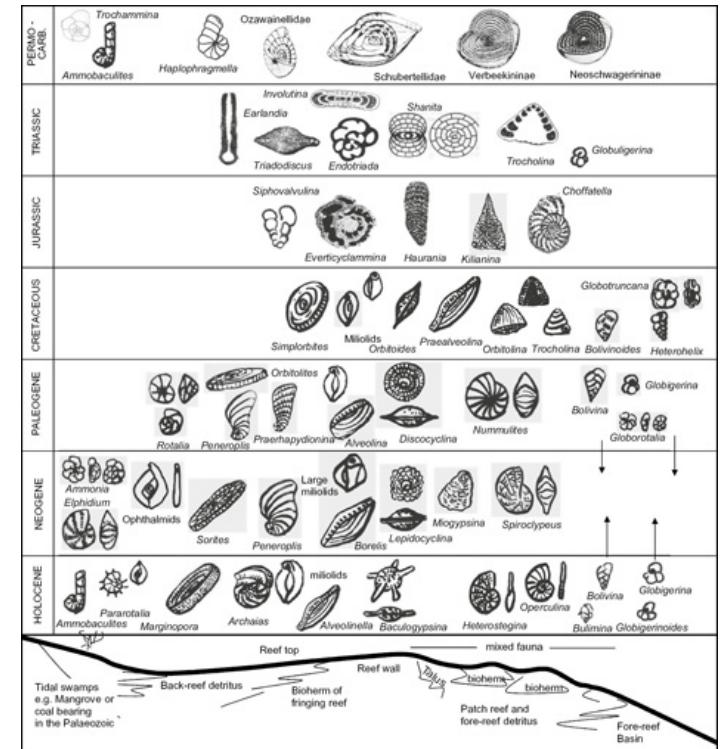


Planktonikus és bentikus foraminiferák



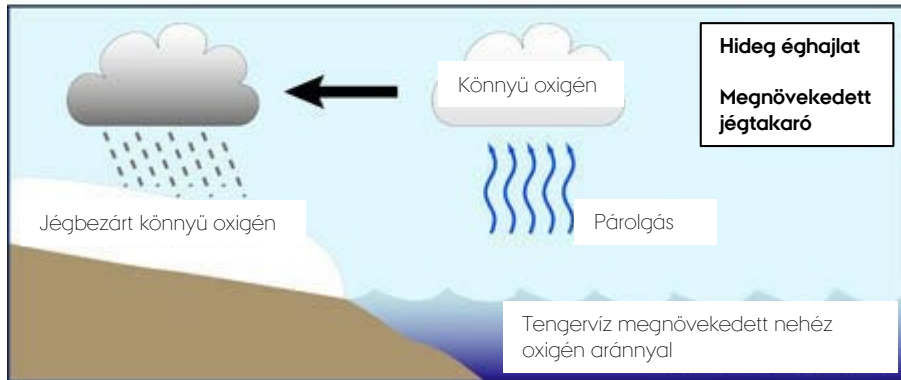
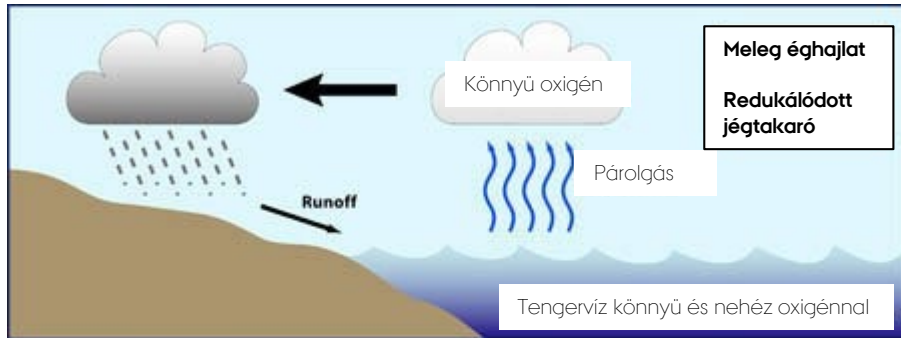
Miért alkalmasak a múlt tanulmányozására?

- Sok faj létezik
- Számos faj fennmaradt a földtörténeti korok alatt egészen napjainkig
- A foraminiferák héja fossziliaként megőrződik a tengeri üledékben
- Nagy mennyiségben találhatóak meg a üledékben
- Leképezik a héj építés során őket körülvevő tengervíz állapotát
- Bizonyos fajok speciális környezeti tényezőkhez köthetőek

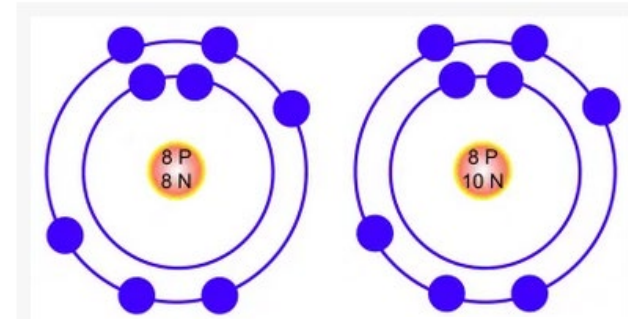


Forrás: ucldigitalpress.co.uk

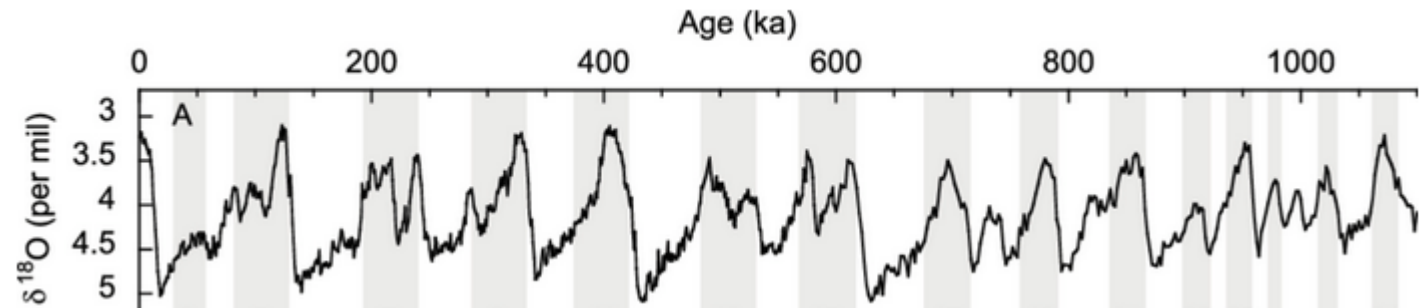
Régmúlt éghajlatainak rekonstrukciója – oxigén izotópok



Forrás: serc.carleton.edu

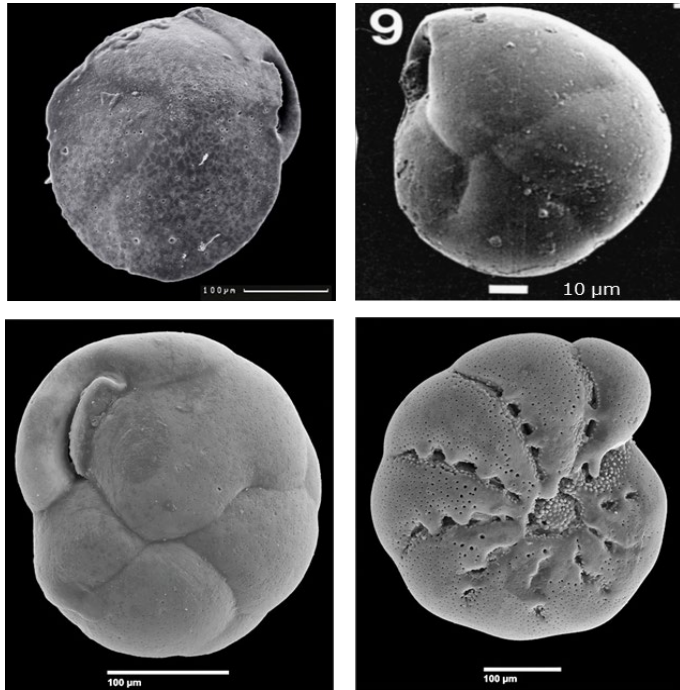


Forrás: timescavengers.blog



Forrás: Lisiecki and Raymo, 2005

Környezeti tényezők rekonstruálása



Source: foraminifera.eu

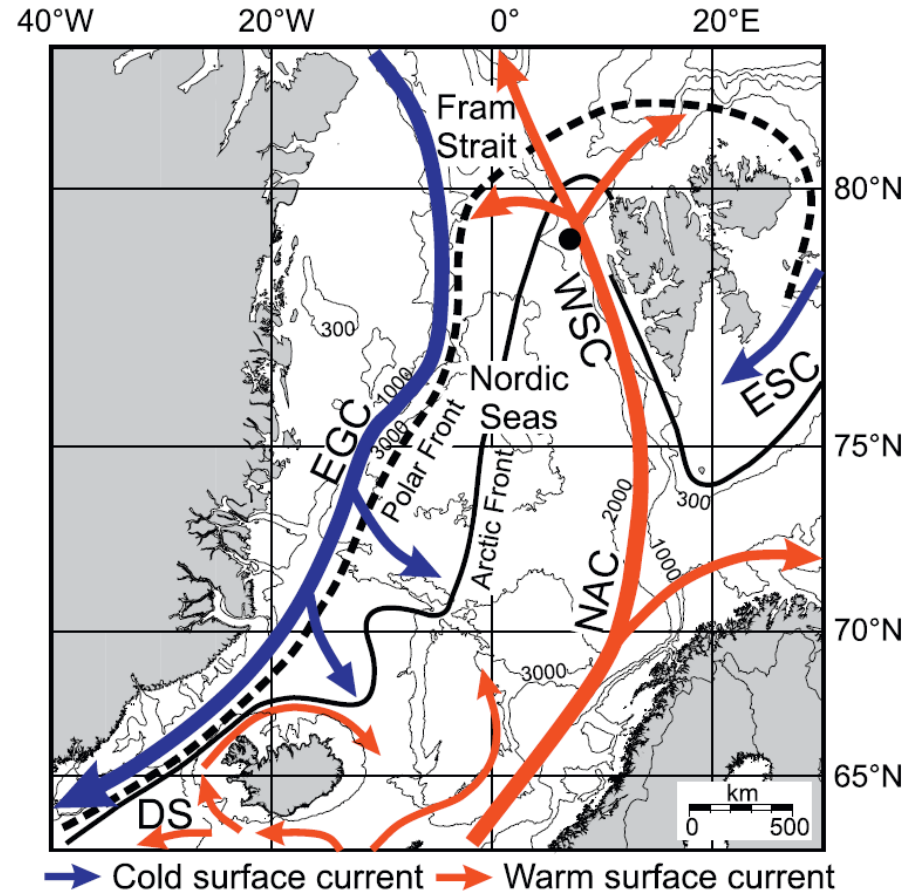
Cassidulina neoteretis: jelenléte utal lehűlt atlanti eredetű tengervízre, magas szezonális elsődleges termelésre

Cassidulina reniforme: jelenléte hideg atlanti tengervízre utal

Elphidium clavatum: opportunista faj, jelenléte alacsonyabb sótartalomra utal

Stetsonia horvathi: Észak sarki faj, jelenléte jégtakaróra utal

Tengeri áramlatok rekonstruálása

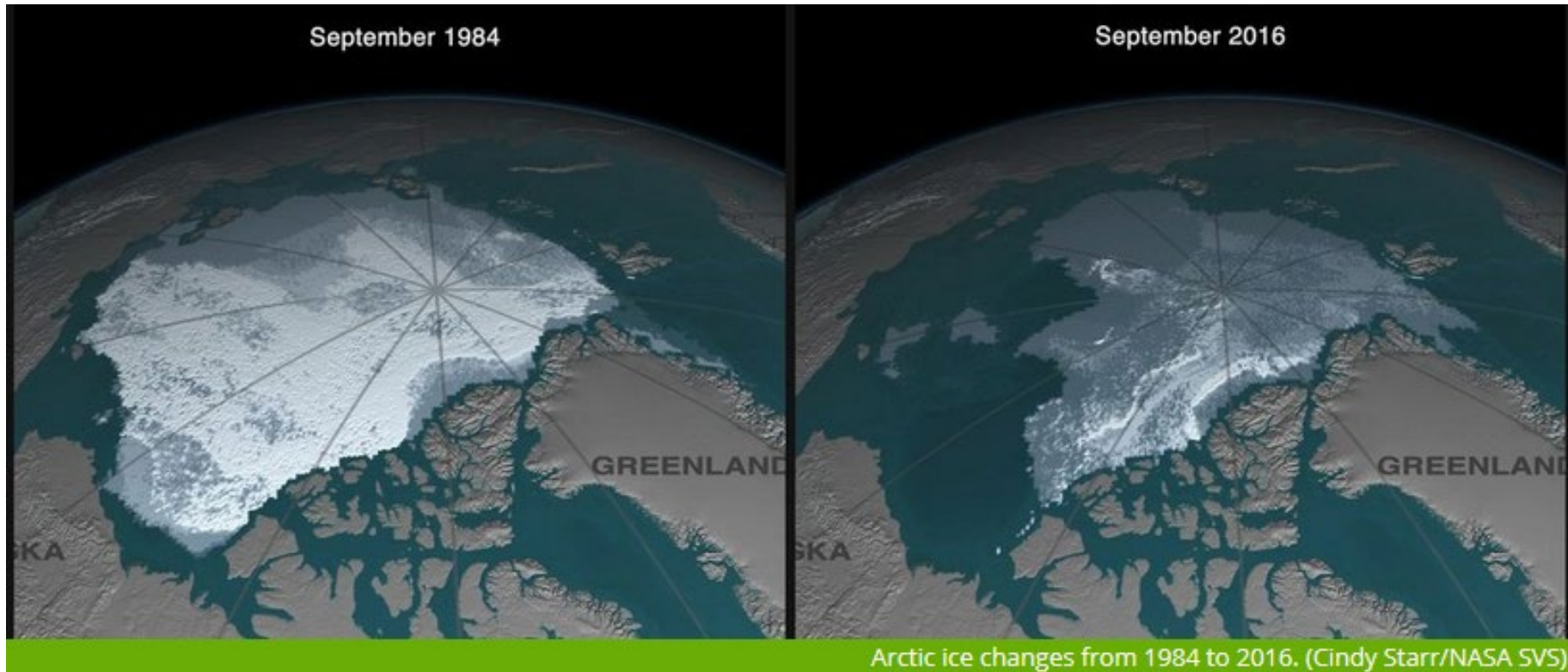


Forrás: Consolaro et al., 2018

Miért fontos a múlt tanulmányozása?

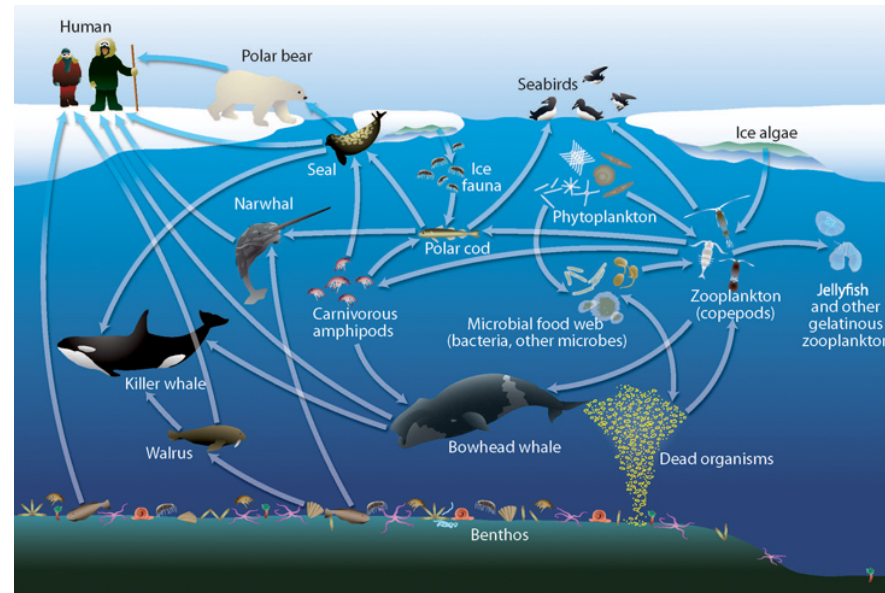
- A földtörténet klímaváltozásainak megértése kulcs a mostani, drasztikus éghajlatváltozás értelmezéséhez
- Kulcskérdés: Milyen mértékben emberi tevékenység által kiváltott/természetes eredetű a jelenlegi globális felmelegedés?
- Megválaszolásához meg kell értenünk a régmúlt éghajlatváltozásainak összefüggéseit

Északi Sarki Óceán szerepe a klímaváltozásban



A jégtakaró jelentősége

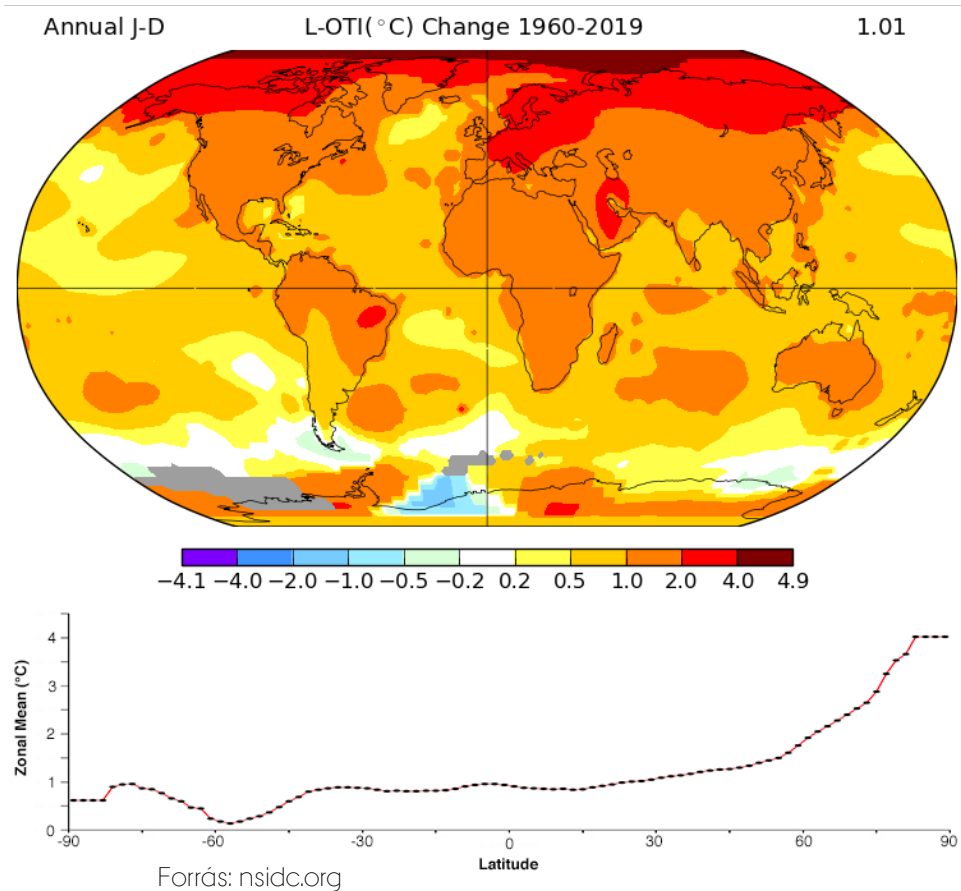
- Szabályozza az elsődleges termelést → eltűnése megváltoztatja az ökoszisztémát



Forrás: Darnis et al., 2012

- A szárazföld-óceán-atmoszféra-rendszer kritikus komponense → kiterjedésének csökkenése számos fizikai folyamatot befolyásol

Sarkvidéki amplifikáció



Jégveszteség



Csökkent fényvisszaverőképesség (albedó)



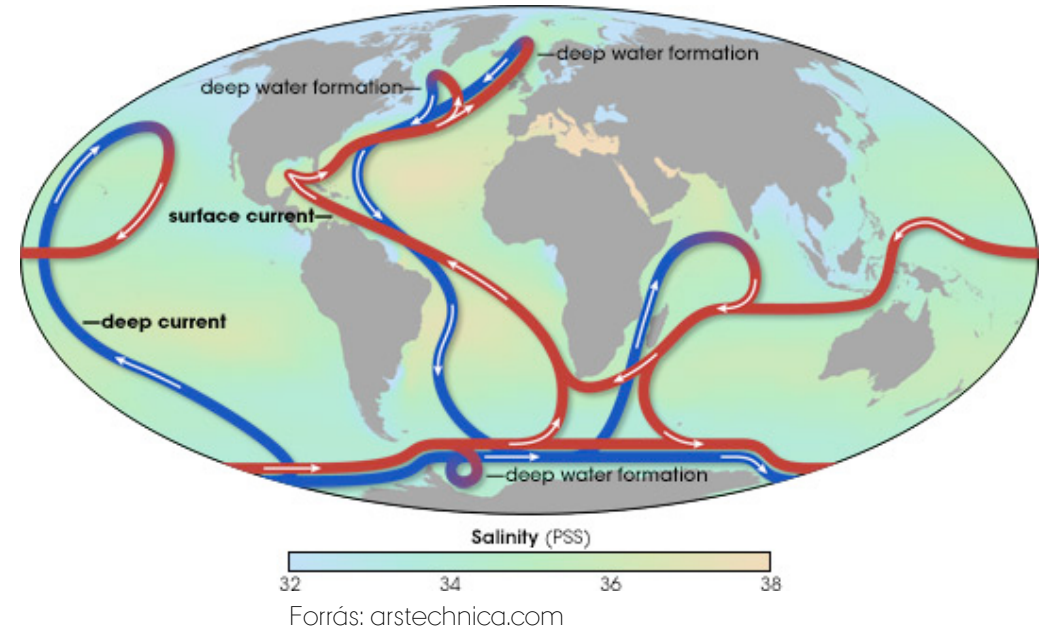
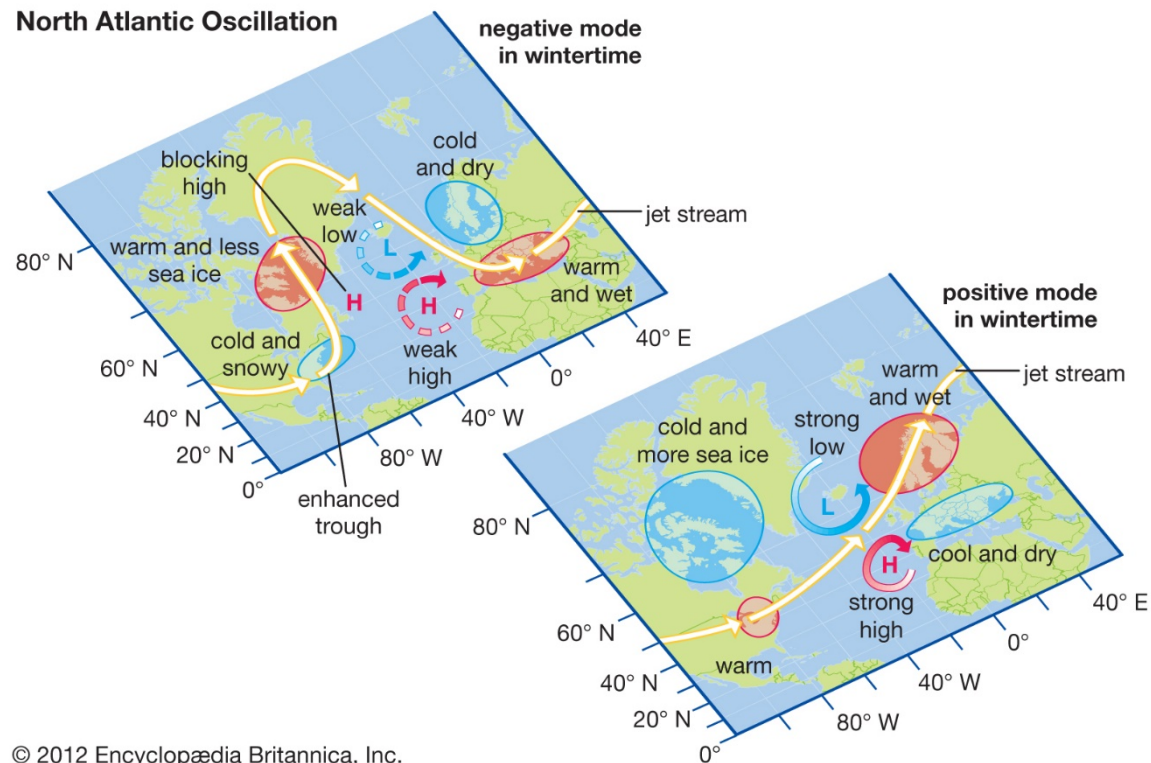
Az óceán több hőenergiát nyel el



Tovább olvasztja a már eleve redukálódott jégtakarót

A jégtakaró kapcsolata a globális éghajlattal

A fogyatkozó jég és az olvadással járó megnövekedett édesvíz mennyiség kihat számos éghajlati jelenségre, például az Észak Atlanti Oszcillációra, illetve a mélyóceáni áramlásra is, és ezeken keresztül befolyasolja a globális klímát





- A jégtakaró kritikus szerepe miatt különösen fontos lenne megérteni, hogy a jelenlegi csökkenő tendencia milyen mértékben természetes változás illetve emberi tevékenység következménye
- Foraminiferák segítségével a kutatók képesek rekonstruálni a különböző tengeri áramlatok erősségét és a jégtakaró kiterjedésének (természetes) változását a földtörténeti múlt során
- Ezek az információk hozzásegítik a tudósokat pontosabb számítógépes szimulációk létrehozásához, amelyekkel képesek lesznek precízebben megjósolni a közeljövő klimatikus változásait

