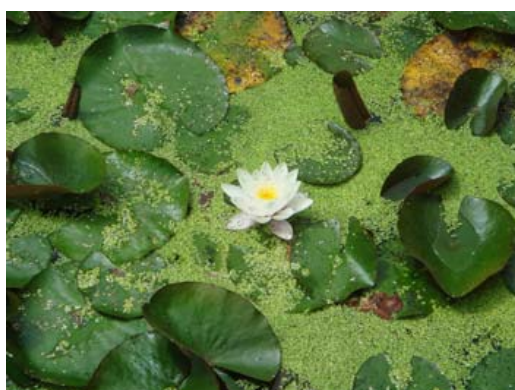


Plantes depredadores

L'impacte de l'eutrofització

Imagina que és estiu i camines per una ciutat o un poble on hi ha diverses fonts d'aigua: rius, llacs, estanys, rierols,... Segurament recordes que l'aspecte de l'aigua no és el mateix segons on es trobi. A vegades sembla més neta, a vegades està recoberta de substàncies olioses que s'hi ha abocat i d'altres vegades conté una gran quantitat de plantes o, simplement es veu *verda*.



Però no tot el que és verd és bo per la natura. L'aigua amb molts organismes vegetals, com les algues, són una possible amenaça per altres organismes. Com és possible? És natural una quantitat tan gran de plantes a l'aigua?

Porta mostres de diferents fonts d'aigua a la classe de ciències i estudia'n les diferències. Pots esbrinar si la contaminació de l'aigua ve causada per matèria inorgànica o orgànica?

Informació que pots necessitar

El procés de l'aigua quan hi ha una proliferació de plantes s'anomena eutrofització. Això vol dir que l'ecosistema, especialment l'aigua, està enriquida amb nutrients que contenen compostos amb nitrogen, fòsfor o ambdós (del grec *eutrophos*, que vol dir ben nodrit). L'eutrofització pot ser un procés natural en llacs ja que hi ha aigua estancada que pot afavorir aquest procés amb el pas del temps. Però les activitats humanes poden accelerar la velocitat a la que els nutrients entren a l'ecosistema.

Que hi hagi una gran quantitat de plantes a l'aigua pot semblar inofensiu pels organismes que hi viuen perquè, durant el dia, les plantes produeixen oxigen. El problema arriba quan es

Citeu aquest treball com

Teplý, P., Stratilová Urváková, E. (2014). Eutrophication. pp. 1-8.. Disponible a <http://comblab.uab.cat>

Aquesta feina està sota una Llicència Creative Commons BY-NC-SA 4.0 Atribució-No Comercial-Compartir Igual. Més informació a <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

fa fosc, ja que deixen de fer la fotosíntesi i només consumeixen oxigen, un oxigen que poden necessitar la resta d'organismes quan arriba el matí. El segon problema ve al final del

Citeu aquest treball com

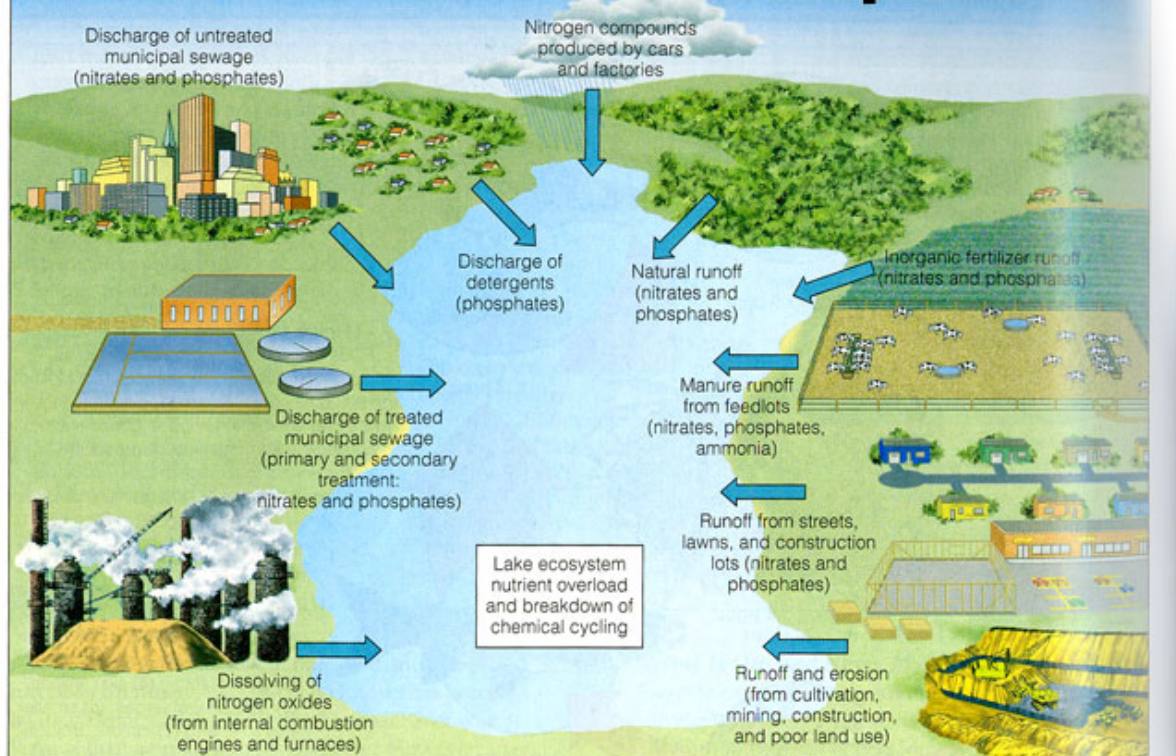
Teplý, P., Stratilová Urválková, E. (2014). Eutrophication. pp. 1-8.. Disponible a <http://comblab.uab.cat>

Aquesta feina està sota una Llicència Creative Commons BY-NC-SA 4.0 Atribució-No Comercial-Compartir Igual. Més informació a <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Aquest projecte ha rebut fons de la Comissió Europea. La present publicació només reflecteix la visió dels autors i la Comissió no pot ser considerada responsable dels usos que es faci de la seva informació continguda en el Projecte N. 517587-LLP-2011-ES-COMENIUS-CMP.

període de vegetació o després de la intervenció humana, quan les algues moren. La biomassa morta se'n va al fons del llac, on es descompon. Simultàniament es generen bacteris. Aquests es reproduïxen entre ells i consumeixen més oxigen, de manera que la resta d'organismes que viuen al fons del llac no en tenen suficient per respirar.

Sources of Cultural Eutrophication



<https://confluence.furman.edu:8443/display/GGY230F10/Dead+Zones>

Les àrees amb una quantitat d'oxigen baixa en aigua (àrees hipòxiques) són anomenades *zones mortes* i es poden trobar a prop de les costes de nacions molt poblades i industrialitzades.

L'eutrofització cultural (deguda a les activitats humanes) s'origina típicament de drenar nutrients a l'aigua i té lloc al llarg de varies dècades. En canvi, l'eutrofització natural té lloc al llarg dels segles i sorgeix de fonts naturals i sediments. També es promou amb certes condicions naturals com la intensitat de la llum i la temperatura. Per això causa problemes a l'estiu.

Abans d'anar al laboratori

Porta almenys tres mostres de diferents fonts d'aigua en ampolles que siguin totalment de plàstic i escriu la informació general de cada una.

	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3
Lloc d'extracció			
Temps d'extracció			
Color			
Transparència			
Olor			
Contaminació visible			

Al laboratori faràs servir aquests tipus de sensors: turbidimètric, oxigen dissolt, sensor de temperatura i intensitat de la llum. Per a què creus que s'utilitza cada sensor?

Sensor turbidimètric: _____

Sensor d'oxigen dissolt: _____

Sensor de temperatura: _____

Explora el món que t'envolta :simula el procés al laboratori

Dissenya el teu experiment

1. Suggereix quina mesura et permetrà comparar les teves mostres per trobar quina aigua és la més contaminada.

2. Esbrina si la contaminació és orgànica o inorgànica. a)Prepara l'experiment de manera que la mesura es pugui fer en uns 10-15 minuts. b)Prepara el disseny per fer una mesura a llarg termini. N'avaluaràs els resultats en uns dies.

a) _____

b) _____

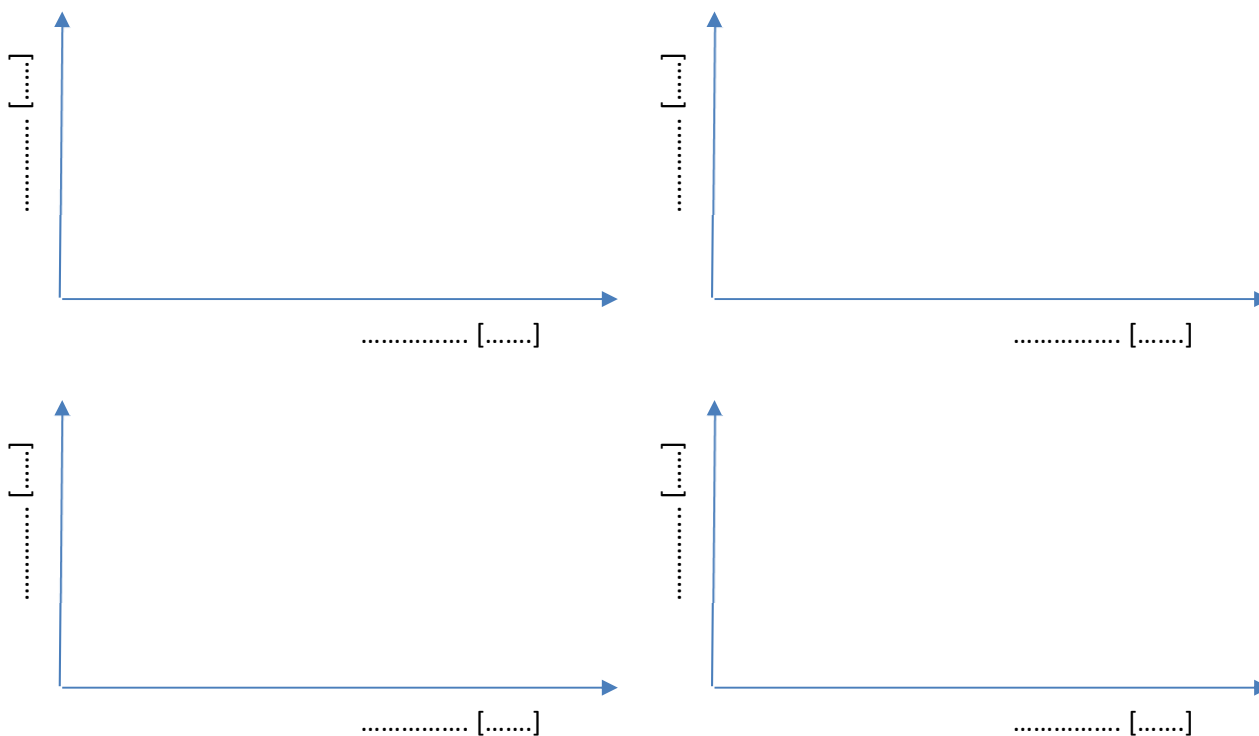
Fes una predicció (hipòtesi) dels resultats esperats: _____

3. Observa la influència de l'addició de nutrients a cada mostra d'aigua. Prepara petites mostres d'aigua, afegeix 10 ml de fosfat a cada una, barreja i deixa-ho reposar fins al dia següent. Fes una predicció del que canviarà i com ho podries mesurar.

Observació i descripció:

Avalua les dades mesurades

1. Fes l'experiment i dibuixa els gràfics a partir de les dades obtingudes.



2. Descriu i explica les dades mesurades (és a dir, interpreta'n els resultats). Escull una manera adequada de comparar els resultats del(s) gràfic(s).

Conclusió

Comunica els teus resultats

Escriu una carta oficial a les autoritats municipals, en concret al departament de medi ambient, on informis de la qualitat actual de les mostres d'aigua de l'àrea. Si és necessari, fes algun suggeriment raonable per millorar la qualitat de l'aigua.

Fonts

<https://confluence.furman.edu:8443/display/GGY230F10/Dead+Zones>

<http://www.sciencedaily.com/articles/e/eutrophication.htm>

http://www.toulcuvdvur.cz/stezkazp/p6_eutrofizace.html

Preguntes específiques

1. Explica per què les plantes poden ser depredadors si produeixen oxigen per els organismes aquàtics vius de l'àrea.
2. Dibuixa un o més gràfics descrivint aquesta situació: la planta creix ràpid a altes temperatures, durant els mesos d'estiu, i amb una addició de nutrients adequada. Quina és la variable que probablement sigui constant?