



La composició de l'aire en estat gasós i la de l'aire líquid són diferents

	N ₂ (%)	O ₂ (%)	Ar (%)
Aire gas	76	23	1
Aire líquid	43	54	3



V Jornades
Científiques
de Mataró





El punt d'ebullició del
 N_2 és de $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. Per
aquesta raó és gas a
temperatura ambient
i costa tant
d'obtenir-lo en estat
líquid



V Jornades
Científiques
de Mataró





La criogènia és
l'estudi de les
baixes
temperatures (per
sota dels -200°C)






El nitrogen líquid és
una substància
incolora a
diferència del
l'oxigen líquid que
és blau i de l'argó
líquid que és groc





El diòxid de
carboni, CO_2 , per
sota dels $-78,5^\circ\text{C}$
solidifica i
s'anomena gel sec





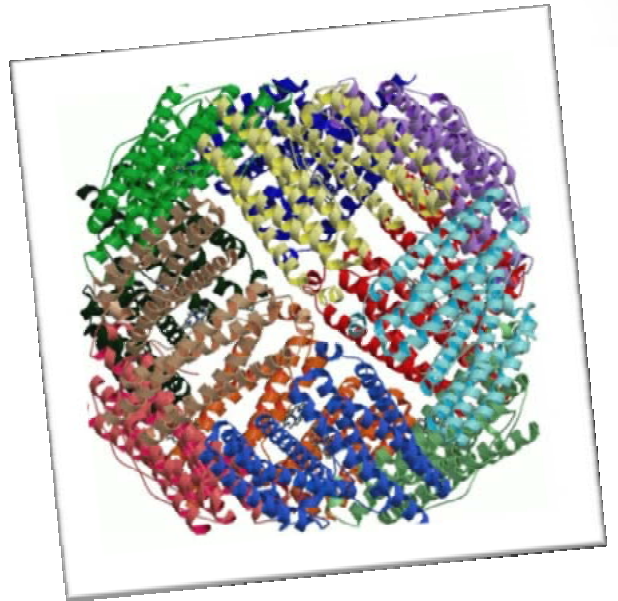
El nitrogen s'utilitza
per generar atmosferes
inertes (llocs amb
absència d'oxigen) això
ens permet la
conservació de molts
aliments, com per
exemple les patates
xips, verdures, fruites,
etc...



El nitrogen a vegades
l'anomenem **azot** ,
en francès *azote*,
prové del grec
(*a* = sense i *zoé* = vida),
per tractar-se d'un gas
no apte per a la vida



El nitrogen en estat combinat és un dels principals constituents



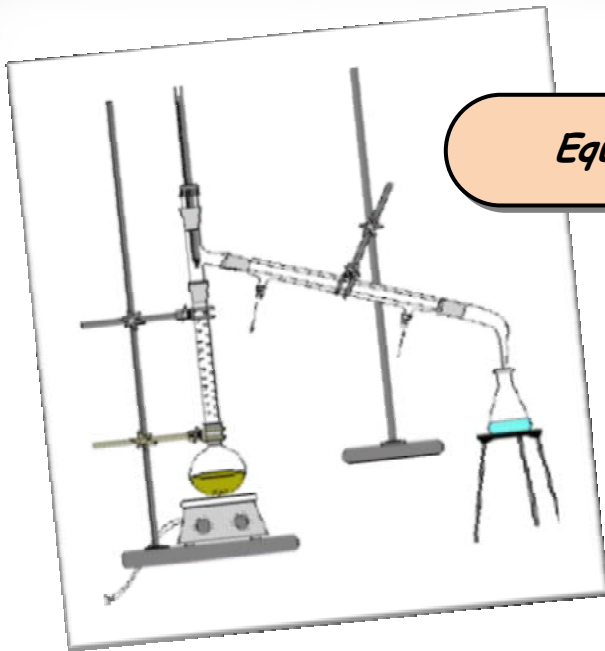
Estructura proteïna

de les proteïnes i d'un gran nombre de substàncies orgàniques. Per això quan els éssers vius es descomponen fan pudor d'amoniac (NH_3)



A temperatura
ambient, el nitrogen
no reacciona amb
gairebé cap
substància






Equip destil·lació fraccionada

Industrialment obtenim el
nitrogen a partir de l'aire
líquid per destil·lació
fraccionada a baixa
temperatura





La congelació dels
materials biològics ha
de ser molt ràpida
-ultracongelació- .

Si el refredament és
lent, l'aigua forma
cristalls que poden
trencar les cèl·lules



Les propietats
criogèniques
del nitrogen
són emprades
en la



*Criostat per
conservació embrions*

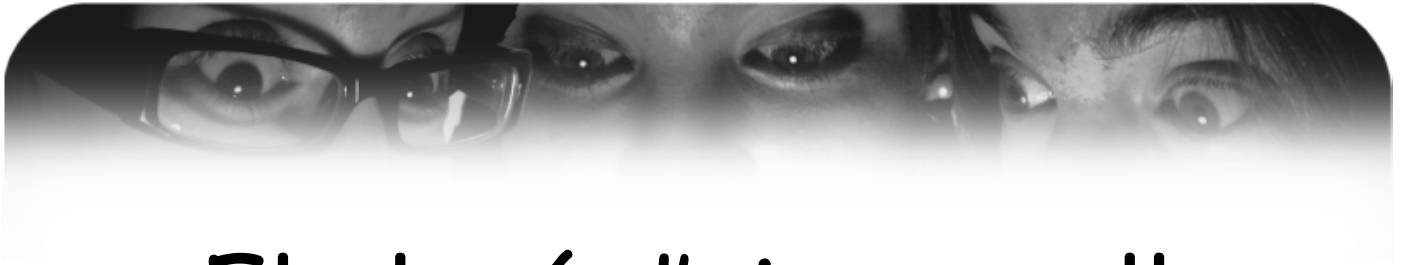
conservació d'aliments
congelats, i també en
medicina, gràcies a la
possibilitat de conservar
òrgans enters durant un llarg
període de temps. Per aquest
motiu s'usa en el transport i
conservació d'òrgans humans
que han de ser trasplantats



El nitrogen
líquid permet
la

ultracongelació de matèria
orgànica que després al
tornar a temperatura
ambient recupera les
seves propietats





El glaçó d'aigua mulla,
es fon, això vol dir que
passa de sòlid a líquid.
Però, el glaçó de neu
carbònica no mulla,
sublima, això vol dir que
passa directament de
sòlid a gas sense passar
per l'estat líquid





Si un vas de vidre
conté nitrogen
líquid el puc tocar
perquè el vidre és
força aïllant






El vas DEWAR
és un recipient
adequat per
mantenir líquids

a temperatura diferent de la de
l'ambient. El nom prové de
l'inventor, James Dewar, tot i
que hom el coneix
comercialment amb el nom de
termos. Consisteix en un flascó
de parets dobles, entre les
quals s'ha fet el buit



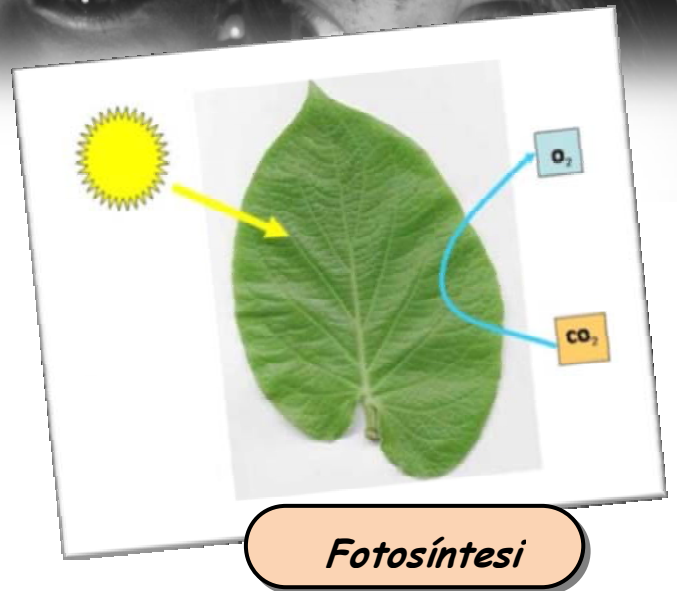


Si volem tenir un
bany a -78°C no
podem fer servir
aigua perquè
congelarà però
podem fer servir
acetona amb neu
carbònica



V Jornades
Científiques
de Mataró

Si el CO_2
pogués
condensar



a temperatura ambient,
s'hauria acabat el
problema del canvi
climàtic. Però ...
podrien créixer les
plantes?





En el cos d'una persona de
60 kg hi ha prop de 12 kg de
carboni, 3 kg de nitrogen i
42 kg d'aigua.





El cicle del nitrogen és el
procés de fixació del
nitrogen de l'aire i la seva
transformació en matèria
orgànica per l'acció de
determinats
microorganismes situats en
les arrels les lleguminoses



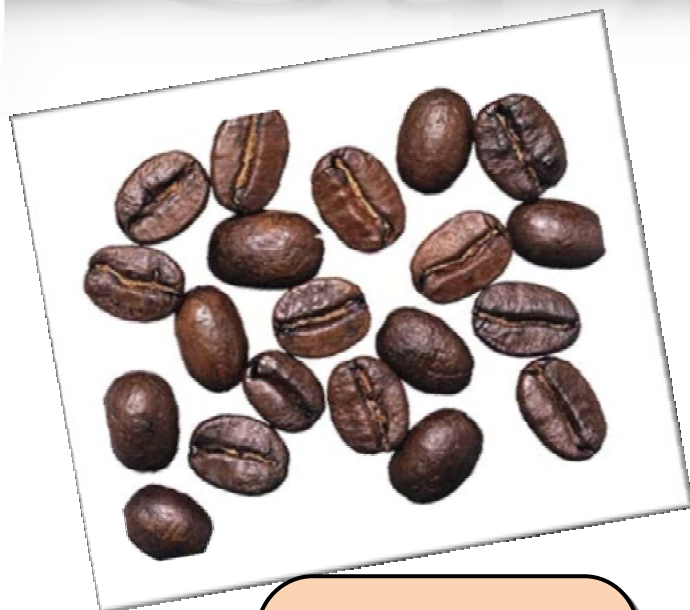


Amb la neu
carbònica podem
crear un ambient
de boira on
vulguem, amb
l'avantatge que no
costarà massa fer-
la desaparèixer



V Jornades
Científiques
de Mataró





Cafè liofilitzat

La liofilització
és un procés a
baixes
temperatures
que consisteix

en congelar productes amb
molta aigua per poder-la
eliminar per sublimació a
baixa pressió. Així es fabrica
el cafè soluble, les sopes de
verdures, alguns medicaments
i el plasma sanguini





Logo evolucionat

Si el gel
d'aigua fos
tan dens
com la neu carbònica,
què passaria amb la vida
aquàtica a baixes
temperatures?

