

CANAL WEB
 Notícies andorradifu...

ATV
 InfoNeu

RNA
 Música en català
 [/endirecte/rna]

AM
 Música
 [/endirecte/am]

Consells científics per al fred Nadal

📌 Blog RTVA [/blog] » Ciència i tecnologia [/blog/ciencia-tecnologia] 📅 24 de desembre, 2019



L'hivern té les seves característiques pròpies i ben diferenciades de la resta d'estacions (tot i que cada vegada menys a causa del canvi climàtic). El fred és el senyal d'identitat d'aquesta època de l'any i ens hi referirem en aquest article, tot comprovant que la ciència pot aclarir-nos moltes situacions quotidianes que segur viurem aquest Nadal.

El fred no existeix

En un primer moment aquesta afirmació pot semblar una broma, sobretot per als qui vivim en un país com Andorra i gaudim de la neu i els seus entorns. Però, així és. El fred no és una variable física mesurable. Si haguéssim de definir-la hauríem d'indicar que és una absència de calor.

La calor és una de les formes que els cossos utilitzen per a intercanviar energia, i aquesta sempre flueix del cos amb major energia al cos amb menor energia. I això és així sempre, perquè les lleis de la termodinàmica funcionen i ens ajuden a comprendre aspectes molt quotidians i als quals moltes vegades no prestem suficient atenció.



(<https://www.andorradifusio.ad/noticies/la-situacio-es-normalitza-despres-de-la-nevada-pero-es-mante-lalerta-pel-fred-intens>)

Sensació de fred

Quantes vegades ens preparem per a pujar a les pistes d'esquí i en interessar-nos per les condicions meteorològiques llegim que s'espera una temperatura determinada, diguem-ne $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, però amb una sensació de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Què significa?, quina és la temperatura real? I, sobretot, val la pena sortir del llit amb aquest fred encara que ens diguin que no existeix?

El nostre cos posseeix uns receptors capaços de detectar variacions de temperatura i aquesta és una mesura de l'energia interna dels àtoms i molècules que el formen. Si els nostres àtoms constituents perden energia per transferir-la a un entorn de menor energia, començaran a vibrar amb menor intensitat i els nostres receptors ens faran sabedors d'això a través d'aquesta molesta sensació de fred.

Però amb el vent la cosa canvia. El vent renova de manera molt ràpida l'aire en contacte amb la nostra pell, fent que el gradient de temperatura es mantingui en els seus valors màxims i provocant una transmissió de la calor molt ràpida des del nostre cos a les molècules que componen l'aire. Aquesta pèrdua d'energia de manera tan ràpida provoca la sensació tèrmica per sota de la temperatura ambient. Fa fred!

Conclusió: si la temperatura està per sota de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ i bufa el vent, millor ens preparem una tassa de xocolata amb xurros i ens tapem amb una manteta.

Per què es tira sal a la carretera perquè es fongui la neu?

Un dels efectes poc desitjables de la neu és el seu efecte sobre la conducció. Encara que hi ha cursos de pilotatge sobre gel, la veritat és que conduir després d'una nevada es converteix en una aventura que no sempre acaba bé. Perquè la neu desaparegui al més

Configurar les cookies

amb el més possible de les nostres carreteres veiem com es tira allò que coneixem comunament

simplement com "sal". Per efecte de les lleis de la química, la neu desapareix al poc temps. Quin és el motiu? Es deu a una propietat col·ligativa que coneixem com a "descens crioscòpic".

Sona molt sofisticada, però anem a pams... Les anomenades propietats col·ligatives, estudiades pel científic francès François-Marie Raoult, tenen la característica que només depenen de la concentració de solut (en aquest cas, la sal) i no de la seva naturalesa. Per tant, usarem la sal més barata per al nostre propòsit, amb idèntic resultat. Quan dissolem una quantitat de sal en un dissolvent (com l'aigua) provoquem que la dissolució d'aigua i sal tingui un punt de congelació més baix que el dissolvent pur i sol. D'aquesta manera, si com és sabut l'aigua es congela a 0°C quan hi dissolem una sal com el clorur potàssic (potassa) aconseguim que el gel es fongui, perquè canviem aquest punt de congelació. Passaria a estat sòlid diversos graus centígrads per sota. Sense glaç, ja podem conduir amb més tranquil·litat...



Compte a avorrir-se al telecadira

Aquests dies de neu una de les opcions de lleure més importants a Andorra és pujar a esquiar, i pot ser que mentre pugem al telecadira hàgim d'estar molt atents al fet que els nens en un moment d'avorriment no treguin la llengua i l'enganxin al fred metall de la cadira.

Si cometem l'error de xuclar la barana metàl·lica a temperatures tan baixes correm el seriós perill que la nostra llengua es quedi enganxada al metall i no puguem separar-la. A hores d'ara ja sabem que la calor passa del cos més calent (llengua) al més fred (barra metàl·lica) i a causa de la gran diferència de temperatures ho fa molt ràpidament. L'efecte es veu augmentat perquè el metall és un gran conductor de la calor. El que passarà en el mateix moment en què xuclarem la barra del telecadira és que la nostra saliva i l'aigua que envolta la nostra llengua perdrà la seva energia molt ràpidament fins a congelar-se i quedar atrapats en una situació molt comprometedora.

Per solucionar-ho, ni se us ocorre donar una estirada, si voleu conservar la vostra llengua íntegrament. Millor, apliquem la termodinàmica: tirem aigua calenta (vigileu tampoc no us cremeu!) sobre la superfície d'unió glaçada, perquè aquesta calor fongui la unió i puguem, després de l'esglai, recuperar el nostre benllogut òrgan del gust... i també la nostra dignitat. La ciència i les seves lleis poden estalviar-nos més d'una mala estona.

Dumb & Dumber: Oh look, frost.



Cullereta en ampolla de cava o xampany

Si hagués de destacar una imatge típica les dates nadalenques és un ampolla de cava o xampany amb una cullereta metàl·lica per a postres ficada en el seu coll... El meu pare sempre ho feia, per evitar que es perdés el gas. Va servir per a alguna cosa al llarg de tots els anys que ho vam fer la meva família? Sí, però poc.

Les begudes gasificades són dissolucions de diòxid de carboni en aigua, a més d'altres components. Aquest diòxid de carboni, una vegada oberta l'ampolla i per tant a una pressió molt de menor que quan estava tancada, comença a escapar-se en agafar certa energia.

Al contrari que en la dissolució d'un sòlid en un líquid, el gas augmenta la seva solubilitat com menor sigui la temperatura, però em temo que la cullera no evitarà que les molècules de diòxid de carboni surtin de l'ampolla buscant més grau de llibertat. Encara que la millor manera d'alentir aquesta pèrdua és ficar l'ampolla en el frigorífic per baixar-li la temperatura, la nostra protagonista, la cullereta, en ser metàl·lica i millor conductora de la calor que l'aire pot ser que eviti de manera gairebé imperceptible que la calor arribi a les bombolles.

El concepte és molt romàntic, de tants anys de veure'l a la taula familiar, encara que em temo que igual d'ineficaç.

Cura amb xuclar els caps de les gambes

Segur que aquests dies heu escoltat a nombrosos mitjans que si xuclen els caps de les gambes estem corrent seriosos perills per a la nostra salut.

La resposta és que sí, però sense alarmisme. Com?!

Certament el problema de tan deliciós gest és que als caps d'aquests crustacis es troba part de l'aparell digestiu, que és on s'acumula un metall pesant anomenat cadmi. La diferència entre la quantitat que hi ha entre el cap i l'abdomen de la gamba és de quatre vegades major al cap.



Si la ingesta no és excessiva, el cadmi es queda en la mucosa intestinal i és posteriorment eliminat. No obstant això, si introduïm quantitats excessives, passarà a la sang i s'acumularà en ronyons i fetge. Pot arribar a produir problemes renals i desmineralització d'ossos entre altres aspectes negatius per a la nostra salut.

La AESAN (Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició) ha fixat els límits segurs en 2,5 micrograms per quilogram de pes i setmana. És a dir, que si peses 75Kg, pots prendre fins a 0,0001875 grams a la setmana de cadmi. Si la part dolenta és que ens han espantat, i no sense raó, sobre els riscos de xuclar els caps de les gambes, la part positiva és que per a arribar a aquests límits cal tenir una ingesta continuada i molt generosa per sobrepassar els límits de seguretat i que s'acumuli en el nostre organisme.

Com ens indicava Paracels: "el verí està en la dosi".

Així que amb moderació, sempre millor xuclar els caps de les gambes que el metall del telecadira.

Bones festes!



Un article del professor **Carlos Moreno** (<https://twitter.com/cmorenopirineu>), químic biogúmic i divulgador científic

[Configurar les cookies](#)

Foto: Digidreamgrafix (CC BY-SA 3.0)

Comparteix:

Categories

[Cultura \(/blog/cultura\)](/blog/cultura)

[Salut \(/blog/salut\)](/blog/salut)

[Ciència i tecnologia \(/blog/ciencia-tecnologia\)](/blog/ciencia-tecnologia)

[Esports \(/blog/esports\)](/blog/esports)

[Tendències \(/blog/tendencies\)](/blog/tendencies)

[Diari d'un veterinari \(/blog/diari-dun-veterinari\)](/blog/diari-dun-veterinari)

[Psicologia \(/blog/psicologia\)](/blog/psicologia)

[au, nena, vés amb la mare! \(/blog/au-nena-ves-amb-la-mare\)](/blog/au-nena-ves-amb-la-mare)

[Gastronomia \(/blog/gastronomia\)](/blog/gastronomia)

[Internet i xarxes socials \(/blog/internet-i-xarxes-socials\)](/blog/internet-i-xarxes-socials)

[Recomanacions de llibres \(/blog/recomanacions-de-llibres\)](/blog/recomanacions-de-llibres)

[Muntanya \(/blog/muntanya\)](/blog/muntanya)

[Educació \(/blog/educacio\)](/blog/educacio)

[Pediatría km 0: criança respectuosa \(/blog/pediatra-km-0-crianca-respectuosa-\)](/blog/pediatra-km-0-crianca-respectuosa)

Entrades recents

["Un trastorn de la conducta alimentària és com estar dins una presó que va molt més enllà del menjar"](/blog/trastorn-conducta-alimentaria-dins-presos-enlla-menjar)
(/blog/trastorn-conducta-alimentaria-dins-presos-enlla-menjar)

[Beijing 2022, uns Jocs per recordar \(/blog/beijing-2022-jocs-recordar\)](/blog/beijing-2022-jocs-recordar)
[Configurar les cookies](#)

[Recordant-te \(/blog/recordant\)](/blog/recordant)

[Recepta: bol de lleties pardines, mozzarella fresca i remolatxa \(/blog/recepta-bol-lenties-pardines-mozzarella-fresca-remolatxa\)](/blog/recepta-bol-lenties-pardines-mozzarella-fresca-remolatxa)

[El mirall retrovisor \(/blog/mirall-retrovisor\)](/blog/mirall-retrovisor)

[Fotografies \(/fotografies\)](/fotografies) [Avis legal \(/pagina/avis-legal\)](/pagina/avis-legal) [Avis de privadesa \(/pagina/avis-de-privadesa\)](/pagina/avis-de-privadesa)
[Sobre RTVA, S. A. \(/sobrertvasa\)](/sobrertvasa) [Contacte \(/contacte\)](/contacte)

RÀDIO I TELEVISIÓ D'ANDORRA S.A. ©2022 Tots els drets reservats