

LES CENTRALS NUCLEARS FINS I TOT FUNCIONANT BÉ CONTAMINEN?

MIGUEL CANO , DANI GAYA i JIAYI JI

2n ESO.

Escola Bertran Francesc Layret 24 Sabadell

Tutor: Gonzalo Portero Garcés

1.INTRODUCCIÓ

Les nuclears són motiu continu de debat entre partidaris i detractors on uns i altres no es posen mai d'acord. Els partidaris asseguren que les centrals no generen emanacions radioactives i per tant no perjudiquen la salut (a més diuen que són beneficioses al donar autonomia energètica respecte al països productors de petroli). Per contra, els detractors asseguren que generen contínues emanacions radioactives que s'oculten i que comprometen la salut de les persones i especialment dels fetus i dels nadons (afirmen que són responsables de bona part dels problemes de càncer i de moltes malalties del sistema immunitari com al·lèrgies, malalties autoimmunes etc..) Nosaltres hem volgut aportar, modestament, una mica d'objectivitat científica a aquest debat. En concret hem volgut esbrinar en primer lloc si realment hi han o no emanacions radioactives de forma generalitzada; i en segon lloc em volgut esbrinar si en cas de haver-hi aquestes emanacions afectarien o no la nostra salut.

2.HIPÓTESI

- **Resultat previst:** Pensem que els resultats confirmaran que les centrals nuclears durant el seu funcionament normal no contaminen (altra cosa és que hi hagi un mal funcionament o un accident) .
- **Raonament:** Puntualment pot haver un accident o un problema que generi una fuga radioactiva (i pot ser molt perillosa com va ser el cas de Fukujima), però altre cosa molt diferent és afirmar que totes les centrals nuclears durant el seu funcionament normal avoquen radioactivitat al medi (emanacions contaminants) la qual cosa seria molt greu i molt perjudicial per la salut. Si fos així entenem que les autoritats sanitàries ho haurien detectat i aquests tipus de centrals estarien prohibides. Una cosa és ser conscients que hi ha cert risc puntual per causes extraordinàries i altra molt diferent seria assumir que les centrals estan contaminant permanentment posant en risc la salut de la població sense que les autoritats competents ens informin (pensem que això no pot ser).

3.MATERIALS I MÈTODES

- El mètode per esbrinar el 1r objectiu (veure si hi ha emanacions radioactives amb el funcionament normal d'una nuclear) va consistir en anar a la central d'Ascó quan funcionava amb normalitat a agafar mostres d'aigua del riu a uns metres d'on surt l'aigua de la central per després portar-les a un laboratori per veure si contenien emanacions radioactives. El mètode pel 2n objectiu (veure si en cas de contaminació seria perillosa per la salut) va ser el següent: com la radioactivitat és més perillosa quan entra a l'organisme via oral (si les partícules radioactives tenen formes bimoleculares s'integren dins les nostres cèl·lules irradiant-nos des el seu interior) el que hem fet es regar amb aigua de la central 8 planters d'enciams i després portar-los a analitzar per veure si la possible radioactivitat s'havia integrat molecularment a l'enciam (si s'ha integrat al menjar-lo també integrariem aquesta radioactivitat).També hem regat 8 planters de control amb aigua de pluja.

4.RESULTATS

- Referent als resultats de l'anàlisi de la mostra d'aigua recollida al riu Ebre on s'avoca l'aigua de refrigeració de la central nuclear d'Ascó, el laboratori de Geodinàmica externa i Hidrogeologia de la UAB ens va verificar un contingut de triti (element radioactiu) de 7,6 UT.
- Referent als resultats de les mostres d'enciam el mateix laboratori va verificar que els enciams regats amb l'aigua d'Ascó tenien un contingut assimilat de triti de 7,1 UT, mentre que les mostres regades amb aigua de pluja presentaven un contingut de triti de 0,9 UT.

5.CONCLUSIONS

- Les centrals nuclears fins i tot quan funcionen correctament generen emanacions radioactives al medi (hem verificat **emanacions de triti** però poden haver d'altres).
- Tot i que el triti és un element que té poc radi d'acció (2cm), una vida curta (12 anys) i emet una radiació β baixa (0,02 MeV) es perillós quan s'ingereix ja que al ser un isòtop del hidrogen presenta una morfologia tan semblant a aquest que enganya a les biomolècules i aquestes l'integren a les seves cadenes creient que és hidrogen (així és com passa a formar part de la molècula de l'aigua). Si mengem aliments regats amb aigua tritada (radioactiva) aquest aigua s'integrarà als nostres teixits ja que les cèl·lules la incorporen creient que és aigua normal. Un cop a l'interior de la cèl·lula el triti és difícil d'eliminar i es torna **perillós per la salut** ja que durant 12 anys emet radiació en un radi de 2 cm, amb la qual cosa arribarà al nucli de la cèl·lula (possibilitat d'alterar l'adn) i a les cèl·lules del voltant.

6.BIBLIOGRAFIA

- https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_pesada
- <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/14104427/Agua---Parte-2.html>
- <http://cienciaetecnologias.com/tritio/?lang=es>
- <http://www.angelfire.com/sc/energianuclear/peligros.html>
- <http://www.nuclear.5dim.es/riesgo.php>
- <http://www.udec.cl/emeritos/documentos/energiaatomica.pdf>
- <http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/nuclear/los-peligros-de-los-reactores.pdf>
- https://www.uah.es/universidad/ecocampus/docs/riesgos_energia_nuclear.pdf

7.AGRAIMENTS

Aquest treball no hauria estat possible fer-lo sense l'ajut i el suport de la Direcció, dels professors de l'escola i sobretot dels pares dels alumnes que han tingut la paciència de suportar totes les incerteses i mals de cap (econòmics inclosos) que un treball d'aquest tipus comporta.