Descobertes científiques durant l’any 2022

Presentadors: Josefina Pagès i Antoni Ferret

**Una nova “Terra”**

[Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) (Diari El Món)

Un equip d’astrònoms de l’Institut de Tecnologia de Tòquio, al Japó, ha anunciat el descobriment d’una súper-Terra, que es troba a la zona habitable d’un sistema proper a nosaltres. Situat a només 37 anys-llum, una distància petita en termes astronòmics, el planeta orbita una nana vermella, tal com han [explicat](https://academic.oup.com/pasj/advance-article/doi/10.1093/pasj/psac044/6623879) els mateixos científics en un article publicat a “Publications of the Astronomical Society of Japan”.

Aquest planeta és el primer que es descobreix gràcies a un nou instrument del [Telescopi Subaru](https://monplaneta.cat/actualitat/telescopi-subaru-captura-1800-explosions-estellars-12552/), i obre la possibilitat d’investigar l’existència de vida a planetes propers. Aquest primer resultat, de fet, fa esperar que, en el futur, es descobreixin més i millors candidatsa planetes habitats al voltant de nanes vermelles.

Les nanes vermelles, més petites que el Sol, suposen tres quartes parts de les estrelles de la Via Làctia, i són força abundants al nostre veïnat còsmic. Així doncs, són objectius importants a l’hora de [buscar exoplanetes](https://monplaneta.cat/actualitat/descobreixen-una-nova-super-terra-orbitant-una-nana-vermella-27780/) i, especialment, exoplanetes que puguin [acollir vida](https://monplaneta.cat/actualitat/descobert-exoplaneta-que-podria-habitable-nomes-31-anys-llum-13812/) extraterrestre.

Aquesta [súper-Terra](https://monplaneta.cat/actualitat/descoberta-super-terra-glacada-que-orbita-lestrella-solitaria-mes-propera-al-sol-7491/), té una massa quatre cops superior a la del nostre planeta**,** orbitant l’estrella Ross 508, a la constel·lació del Serpent.

Batejat com a **Ross 508 b**, els seus anys només duren 11 dies de la Terra, i es troba al límit interior de la zona habitable de la seva estrella. La seva òrbita, però, sembla que és el·líptica, cosa que podria voler dir que durant part de l’òrbita el planeta és més endins de la zona habitable, on les condicions són més favorables perquè hi hagi [aigua líquida](https://monplaneta.cat/actualitat/descoberta-aigua-salada-liquid-casquet-polar-mart-5488/) a la superfície del planeta. Que n’hi hagi, però, com que hi hagi vida, són preguntes que encara s’han de respondre.

**Las rocas traídas de la Luna**

Qué dicen las primeras muestras de roca lunar recogidas por China

[ALBERTO SICILIA](https://blogs.publico.es/alberto-sicilia/author/albertosicilia/)

Hacía 50 años, desde las últimas misiones estadounidenses y soviéticas, que no teníamos muestras de roca lunar. La misión china Chang'e-5 ha hecho que esa espera termine. El 3 de diciembre del año pasado [2020] volvió a la Tierra con 2 kg. de material recogido en la Luna. Ahora los investigadores han presentado los primeros análisis. La Luna tuvo volcanes, pero aún no sabíamos hasta cuando estuvieron activos.

Los restos de lava que ha traído ahora China demuestran que la lava fluyó hace 2.000 millones de años. ¡Gracias a unos gramos de roca hemos recuperado 1.000 millones de años de los que no sabíamos nada!

La misión de la sonda china consistió en perforar un pozo de 2 metros de profundidad en la región del llamado “Oceanus Procellarum”*.*Se eligió para aterrizar esta zona de la Luna porque se esperaba que allí se encontrarían los restos de lava más jóvenes, como se ha confirmado.

**¿Por qué esto nos da pistas sobre la historia de otros planetas?**

Para determinar la edad de una superficie planetaria, los astrónomos cuentan los cráteres que tiene: cuanta más densidad de cráteres, más antigua es.

La Luna es el único lugar donde, además de contar cráteres, también tenemos ahora muestras con las que determinar la edad.

Por eso el estudio de rocas lunares permiten “calibrar la edad” de otros objetos del Sistema Solar.

**¿Cómo se mide la “edad” de una roca?**

Para determinar la edad de una muestra tan antigua, los científicos han medido la proporción de isótopos de plomo.

La idea es muy parecida a la famosa técnica del “carbono-14”.

Los átomos de un elemento están definidos por el número de protones, pero el número de neutrones puede variar según pasa el tiempo. Comparando el número de átomos que tienen una variedad u otra según el número de neutrones, se puede determinar la edad de la muestra.

**Nota nostra**: Lo més important seran les descobertes que faran els científics a partir d’aquestes roques.

**Descubierta la familia más antigua de la historia: un padre, una hija y parientes lejanos neandertales**

Fechadas hace entre 51.000 y 59.000 años y halladas en la región rusa de Siberia.

Una radiografía clave para saber de dónde venimos. Este miércoles, investigadores alemanes han publicado el que supone el retrato de la familia más antigua conocida hasta ahora.

[En un artículo publicado en *Nature*](https://www.nature.com/articles/s41586-022-05283-y)*,*investigadores del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva en Leipzig (Alemania) han secuenciado el ADN de los huesos de 13 varones, mujeres y niños neandertales de hace entre 51.000 y 59.000 años, hallados en dos cuevas de las montañas de Altai, en la región rusa de Siberia.

Se trata del estudio genético sobre la especie de los neandertales más grande hasta la fecha. En él se pueden reconocer los lazos de un padre y su hija adolescente, junto a algunos parientes lejanos y varias mujeres con una secuencia genética diferente.

11 de los nuevos genomas conocidos se corresponden con individuos que habitaban la cueva de Chagyrskaya, mientras que los otros dos fueron desenterrados en la de Okladnikov, cercana a la principal.

De los datos recopilados por el equipo del Instituto Max Planck, aseguran que “estas pequeñas comunidades neandertales analizadas estaban predominantemente unidas por la migración femenina”.

A raíz de su propio estudio, los responsables ponen ‘deberes’ a los próximos trabajos, que “deberían, cuando sea posible, apuntar a tomar muestras de múltiples individuos de comunidades neandertales adicionales en otras partes de Eurasia para arrojar más luz sobre la organización social de nuestros parientes evolutivos más cercanos”.

**Troben a Catalunya la tortuga marina més grossa que hi ha hagut mai a Europa**

Els fòssils, de 83 milions d'anys d'antiguitat, van ser descoberts a Coll de Nargó (Alt Urgell)

[Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) El Món
29/11/2022

La tortuga marina més grossaque hi ha hagut mai a Europa ha estat identificada [a Catalunya](https://monplaneta.cat/actualitat/descriuen-noves-restes-del-dinosaure-que-nomes-coneix-troballes-fetes-al-pallars-22879/). Segons un estudi [publicat](https://www.nature.com/articles/s41598-022-22619-w) a la revista ‘Scientific Reports’ uns fòssils trobats [fortuïtament](https://monplaneta.cat/actualitat/fossil-robat-permet-descriure-nova-especie-cocodril-als-pirineus-21691/) el 2016 en un jaciment de Coll de Nargó (Alt Urgell) tenen uns 83 milions d’anys d’antiguitat i corresponen a una nova espècie que ha estat batejada com a *Leviathanochelys aenigmatica*, en referència a **l’enorme bèstia marina de la Bíblia**, el Leviatan, i a la gran sorpresa i misteri que va envoltar el seu descobriment. Els encarregats de descriure aquesta nova espècie han estat investigadors de l’Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP), el Museu de la Conca Dellà (MCD) i la Universitat de Masaryk, a la República Txeca.

**Un animal que podia baixar a grans profunditats**

En declaracions recollides per l’Agència Catalana de Notícies, el primer autor de l’article, l’invesigador de l’ICP i el MCD, Òscar Castillo, detalla l’evolució de les característiques morfològiques d’aquest animal envers altres exemplars estudiats, com ara **“**alguna modificació al sistema respirator**i”** que probablement en va millorar la capacitat pulmonar i li va permetre aguantar la respiració més estona. De fet, es creu que tenia un estil de vida pelàgic i que podia arribar a grans profunditats.

El rèptil ha estat estudiat a partir dels fòssils localitzats, que corresponen ala pelvis i part de la closca. Van ser trobades el 2016 per part d’un excursionista prop de Cal Torrades, i un equip d’investigadors i del Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat hi van intervenir per preservar-les.

**La segona tortuga marina més grossa del món**

Castillo apunta que, ja d’entrada, la mida de les peces indicava que eraun exemplar de gran dimensions. La seva pelvis, per exemple, era de 90 centímetres, més del doble que en altres animals semblants. El que crida més l’atenció d’entrada, de fet, és que és la tortuga marina més grossa d’Europa i la segona del món, amb **una longitud de 3,7 metres** i una closca força rodona i d’uns 2,4 metres. A més, el *Leviathanochelys aenigmatica* podria ser un dels representants més antics que es coneixen dels *Chelonioidea*, el grup que inclou **totes les tortugues marines** que existeixen a dia d’avui.

Aquestes restes excepcionals, que permetran [ampliar el relat](https://monplaneta.cat/actualitat/dels-jaciments-dinosaures-mes-importants-deuropa-al-pallars-jussa-7380/) de com va ser l’època dels dinosaures [al Pirineu](https://monplaneta.cat/ciencia/troben-pirineu-dinosaure-mes-gros-sud-europa-41982/), seran exposats a l’espai Dinosfera de Coll de Nargó a partir de la Setmana Santa de 2023, juntament amb **una reproducció a escala real**de com havia estat aquesta enorme tortuga perquè tothom se’n pugui fer una idea. Aquesta exposició serà acompanyada de materials informatius sobre aquest ésser.

**Descobreixen una salamandra extingida que pesava tant com un hipopòtam**

Segons els càlculs, devia moure's pels voltants dels 260 quilos

[Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) El Món

Un equip d’investigadors australians ha descobert que una salamandra extingida fa **uns** 120 milions d’anys pesava tant com un hipopòtam nan. Concretament, segons els càlculs que han [publicat](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pala.12629) en un article a la revista “Palaentology”, la més grossa de les dues espècies de què han mirat d’esbrinar el pes devia moure’s pels voltants dels 260 quilos, una xifra extraordinària tenint en compte no només com són les salamandres actuals sinó, fins i tot, el pes de la majoria d’animals que existeixen a dia d’avui.

**Uns amfibis gegantins**

Els temnospòndils van desaparèixer durant el període Cretaci, el darrer en què van viure [els dinosaures](https://monplaneta.cat/ciencia/afirmen-trobat-fragments-asteroide-matar-dinosaures-47726/), després d’haver ocupat la Terra durant més de 200 milions d’anys. Eren unes salamandres enormes, de sis o set metres de llargada, i amb un aspecte que recordava més aviat al dels cocodrils. No obstant això, [eren amfibis](https://monplaneta.cat/actualitat/malaltia-amenaca-supervivencia-amfibis-11027/), naixien com a capgrossos i creixien fins a les seves enormes mides finals.

Saber quina era la massa d’un animal pot donar informació molt important sobre com vivia: de què s’alimentava, de quina manera es movia, com suportava les temperatures baixes…, així doncs, aconseguir saber-ho és una passa molt important en la seva comprensió. Tot i que amb els dinosaures s’havia fet molt, amb els temnospòndils s’ha fet poquísim, tot i que van sobreviure a dues de les cinc grans [extincions massives](https://monplaneta.cat/actualitat/el-registre-fossil-aporta-noves-pistes-sobre-les-extincions-massives-27881/) de la Terra i, per tant, són un cas molt interessant d’adaptació.

**Troben una mà de bronze amb la inscripció més antiga en una llengua bascònica**

La peça hauria estat creada fa més de 2.000 anys en l'idioma predecessor de l'euskera

Per Nació Digital, Barcelona, Catalunya

Una excavació al poblat d'Irulegi ha permès localitzar una mà de bronze del segle IaCamb la inscripció en llengua bascònica més antiga que es coneix fins ara. "**Sorioneku**" (afortunat) és la primera de les cinc paraules que ha pogut ser desxifrada en la que ja es coneix com la "**mà d'Irulegi**". Es tracta d'una representació en bronze d'aquesta extremitat, dissenyada per penjar a la porta d'una casa com a objecte ritual protector de la llar.

La seva antiguitat la converteix en una troballa excepcional, ja que es tracta del document més antic escrit en llengua bascònicaque es coneix fins ara. Juntament amb altres troballes, confirma l'ús de l'escriptura per part dels antics pobladors d'aquesta zona.

La mà ha estat trobada en el marc de les excavacions que s'estan duent a terme al poblat d'Irulegi, habitat entre la meitat de l'Edat del Bronze(segle XV a XI aC) i el final de l'Edat del Ferro(segle I aC). El proper 16 de desembre se celebrarà una jornada per donar a conèixer el descobriment en profunditat.

La "mà d'Irulegi" va ser trobada el 18 de juny de 2021, al costat de l'entrada d'un dels habitatges excavats al jaciment, però la inscripció no va ser descoberta fins al 18 de gener de 2022, quan es van iniciar les tasques de neteja i restauració de la peça. Des d'aleshores, és investigada per un equip multidisciplinari d'arqueòlegs, geòlegs, restauradors, químics, epigrafistes i lingüistes.

**Troben una mandíbula humana de fa 15.000 anys a Vimbodí i Poblet**

Un equip de la URV–IPHES ha descobert una les restes pertanyents a un infant d'entre quatre i cinc anys

Una investigació de la URV i l’IPHES ha trobatel fòssil humà més antic fins ara al sud de Catalunya: les restes d’una mandíbula humana datada de fa 15.000 anys. Trobada al jaciment del Molí de Salt, situat a la Conca de Barberà, es calcula que pertany a un **infant d’entre 4 o 5 anys**de l’espècie Homo Sapiens.

**La mandíbula conserva quatre dents**

Aquesta troballa es converteix en un**fet clau en la història de l’evolució humana catalana** i es data del Paleolític Superior. La mandíbula, que es va trobar trencada en dos fragments, conserva una part de la dentició, concretament **dos molars decidus a cada costat**. Es va trobar associada a una estructura de pedres semicircular, tot i que encara no s’ha determinat la relació entre les dues restes.

A la Península Ibèrica, latroballa de restes humanes del Paleolític Superior és un fet excepcional i, en el cas específic del final del Magdalenià, la majoria de les restes són troballes aïllades, sovint recuperades en excavacions antigues. La mandíbula del Molí del Salt se suma als pocs jaciments catalans que han proporcionat restes d’aquest període i es converteix en el fòssil humà més antic trobat fins ara al sud de Catalunya.

 **S'analitzaran les restes per extreure’n ADN**

A partir d’ara es duran a terme un conjunt d’analítiquesque permetran establir la relació amb altres poblacions contemporànies. Les dades disponibles en aquest moment indiquen que el final del Paleolític Superior fou un moment molt dinàmic des del punt de vista demogràfic, amb l’arribada de nous grups humans que van substituir o es van barrejar amb els que vivien a Europa fins aquest moment.

En cas que es pugui extreure ADN de la mandíbula del Molí del Salt es podrà establir el paper de les poblacions del sud de Catalunya en aquestes dinàmiques demogràfiques. Per altra banda, els estudis isotòpics i de desgast dentari aportaran dades fonamentals perconèixer la dieta dels individus infantilsen aquests estadis finals del Paleolític Superior.

**Èxit d’un medicament nou contra el càncer**

El primer assaig del fàrmac **Onomyc**contra el càncerha obtingut bons resultats. L'assaig l'ha portat a terme el Vall d'Hebron Institut d'Oncologia (VHIO) a través de la seva empresa derivadaPeptomyc. En la fase preclínica en laboratori es va demostrar que Onomyc, una miniproteïna terapèutica desenvolupada al VHIO, era capaç d'entrar a les cèl·lules i arribar al nucli, on es troba l'oncogen **MYC**.

El fàrmac inhibeix l'habilitat de MYC per promoure el creixement de tumors.

L'assaig clínic en fase 1 ha comptat amb 22 pacients amb tumors sòlids

—de pàncrees, intestins i pulmó—- i amb tractaments previs. En 8 de 12 pacients es va comprovar que la malaltia es mantenia estable i s'havia aturat el creixement del tumor després de 9 setmanes de **tractament**.

**Un nou medicament contra el càncer**

Científicos del **Instituto de Investigación Biomédica (IRB)**de Barcelona**han identificado las células que provocan la recaída en el cáncer de colon**. Un trabajo que ha sido publicado en la revista Nature, donde explican que la inmunoterapia temprana, anterior a la cirugía, puede **eliminar estas células**antes de que inicien una metástasis.

**Un algoritme permetrà detectar lesions al cervell abans que siguin greus**

L’eina Tensor Medical revolucionarà la detecció i el tractament de l’esclerosi múltiple i millorarà així la vida de milers de pacient

[Ivet Nuñez](https://elmon.cat/author/inunez/) El Món

La [intel·ligència artificial](https://elmon.cat/societat/salut/big-data-inteligencia-artificial-revolucio-medicina-483691/) està a l’ordre del dia a la sanitat catalana, com ho demostren diversos projectes que estan arrencant per millorar la salut de les persones a través del big data i la tecnologia. Una d’aquestes eines és **Tensor Medical,**que, desenvolupat per la Universitat de Girona i l’Hospital [Vall d’Hebron](https://www.totbarcelona.cat/societat/campins-posa-condicions-a-la-compra-lliure-de-tests-dantigens-en-farmacies-128046/), pretén millorar la qualitat de vida dels pacients que tenen [esclerosi múltiple](https://elmon.cat/general/neurolegs-volen-abordar-lesclerosi-multiple-amb-tractaments-dalta-eficaci-503352/). El projecte és tan prometedor que ja ha aconseguit finançament després d’alçar-se guanyador en la mostra d’emprenedors de Girona.

Tensor Medical és una iniciativa empresarial creada per la comunitat universitària de la Universitat de Girona juntament amb l’Institut d’Investigació de l’Hospital Vall d’Hebron. L’eina s’especialitza en el diagnòstic i la monitorització d’aquesta malaltia a partir de la intel·ligència artificial. El programari de Tensor Medical és el que permet millorar de forma significativa la resposta dels pacients a les teràpies per combatre l’esclerosi múltiple, lo que en la pràctica es tradueix en un gran salt endavant pel que fa a la seva qualitat de vida.

**Detectar precoçment si la medicació funciona**

Un dels desenvolupadors d’aquesta eina basada en la intel·ligència artificial, Sergi Valverde, explica a El Món que la intenció és que l’algoritme pugui comercialitzar-se a Europa a mitjans de l’any que ve. Actualment estan dissenyant el programari per tal d’ajudar als metges a detectar si el fàrmac que s’està administrant als pacients d’esclerosi múltiple està funcionant correctament o convé canviar-lo. “Fins ara vèiem a les ressonàncies si funcionava o no segons si apareixien lesions que demostressin que la malaltia està activa. Ara això es podrà detectar abans”, explica Valverde, que insisteix en la importància de detectar si la medicació funciona abans que es creïn noves lesions importants.

Per tal de comprovar si el fàrmac és l’adient com més aviat millor, l’eina mostrarà un mapa indicador d’on podrien estar les lesions que encara no són tan evidents com per veure’s en una ressonància tradicional. Gràcies a aquesta mena de mapa, el metge pot validar el que li ha mostrat la intel·ligència artificial i prendre una decisió sobre canviar o no la medicació.

**Molts menys errors en el diagnòstic**

L’investigador del Vall d’Hebron **Àlex Rovira** assegura que aquesta eina tindrà molta repercussió en la qualitat de vida dels pacients amb aquestes malalties perquè permetrà canviar abans de fàrmac i no perdre el temps amb una medicació que no atura la progressió de la malaltia. “Fins ara es fan ressonàncies cada any per veure si els fàrmacs funcionen, però ara **es podrà fer d’una forma molt més precoç**”, celebra. Així, els metges la podran fer servir per **modificar l’estratègia terapèutica** i evitar errors que es poden produir si no s’interpreten bé les ressonàncies.

En aquest sentit, Rovira assegura que s’ha demostrat en les diverses proves que han fet amb diversos hospitals que amb aquesta eina d’intel·ligència artificial es cometen **molts menys errors de diagnòstic**. Per això els urgeix poder tenir-la al mercat com més aviat millor i mentre es fa l’anàlisi de l’eina i es certifica el seu correcte funcionament ja estan fent els tràmits perquè la pugui aprovar l’[EMA](https://elmon.cat/societat/salut/ema-espera-dades-addicionals-autoritzar-vacuna-catalana-covid-506961/) i l’FDA, les dues agències reguladores d’Europa i els Estats Units. “És un procés molt llarg però sense la seva autorització no es pot servir per ús clínic, així que ja l’hem començat”, explica l’investigador.

Actualment, **l’eina es fa servir de manera experimental**, amb pacients que han signat un consentiment informat perquè els investigadors facin servir les seves dades per tasques de recerca i per millorar l’algoritme.

Molta informació, però una tecnologia desaprofitada

El projecte per crear Tensor Medical va néixer després de deu anys d’acumular coneixement sobre la intel·ligència artificial aplicada a les malalties neurodegeneratives, en especial a l’esclerosi múltiple. “Vèiem que a la universitat teníem molt coneixement, però la tecnologia estava lluny dels pacients”, explica Valverde. Això els va portar a convertir-se en una *start-up* el 2020, amb la intenció de dissenyar algoritmes que ajudin a detectar d’hora l’evolució de l’esclerosi múltiple i altres malalties d’aquest tipus, com l’alzheimer.

“Si tenim eines que mostren com de ràpid es perd el teixit, podríem avaluar millor el que necessiten els pacients amb aquestes malalties, i reduiríem els efectes que pateixen”, explica l’investigador. Aquesta eina s’està provant actualment en sis hospitals internacionals de referència en esclerosi múltiple, per confirmar la seva utilitat clínica i certificar que el software realment compleix amb les funcions que ha de fer. Concretament, s’està treballant en la certificació i la validació científica a Àmsterdam, Roma, París, Londres, Àustria i Bruges.

Rovira assenyala que tot va començar a partir d’una línia de recerca que hi havia oberta entre el Vall d’Hebron i la Universitat de Girona, que estudiava com automatitzar la detecció de certes malalties neurodegeneratives. Aquesta investigació teòrica es va aterrar amb Tensor Medical, un algoritme que permet utilitzar la intel·ligència artificial per detectar de forma ràpida i precoç l’activitat de l’esclerosi múltiple.

Ara, després de dos anys millorant el programari perquè la intel·ligència artificial vagi acumulant coneixement a base de prova i error, l’objectiu que es fixen és que el 2023 ja estigui disponible per fer-lo servir en la pràctica clínica i s’integri als sistemes dels hospitals d’arreu del món.

**Combustible per a avions**

 [Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) El Món 11/12/2022

Un equip interdisciplinari d’investigadors afirma que ha descobert una manera de fabricar combustible d’avió amb**‘zero emissions’**. En un article [publicat](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016236122030563?via%3Dihub) a la revista ‘Fuel’, expliquen com les prestacions del producte que han desenvolupat, gràcies a **models i anàlisis computacionals** molt sofisticats, no només pot retirar diòxid de carboni de l’atmosfera sinó que a més té prestacions superiors a les de l’hidrogen i l’amoníac, les grans alternatives ‘verdes’ al querosè.

**Una gran necessitat**

A dia d’avui l’aviació comercial suposa **un 2,5% de les emissions globals** de gasos d’efecte hivernacle, una xifra que, segons [les previsions](https://monplaneta.cat/sostenibilitat/aviacio-mundial-acorda-pla-llarg-termini-reduir-emissions-59184/), no farà més que créixer. Així doncs, trobar formes de propulsió [alternatives](https://monplaneta.cat/sostenibilitat/avions-electrics-combustible-sostenible-salvacio-industria-36052/) és imperatiu, i és precisament on es va posar a treballar aquest equip de científics i enginyers de l’Institut Politècnic de Worcester, als Estats Units.

Gràcies als models i a les anàlisis per ordinador, els investigadors van aconseguir desenvolupar la fórmula d’un combustible fet a base de **magnesi**, un mineral molt abundant a tot el món, especialment als oceans. Una barreja d’**hidrur de magnesi** -magnesi i hidrogen– i un hidrocarbur [d’origen verd](https://monplaneta.cat/sostenibilitat/combustible-avio-vegetal-reduir-emissions-37221/) podria cremar i produïria **vapor d’aigua**, nanopartícules d’**òxid de magnesi** i **diòxid de carboni**. Segons els investigadors, però, i comptant tot el procés, les emissions podrien **arribar a ser negatives**.

**Uns avantatges sorprenents**

Un dels grans avantatges d’aquest combustible, en comparació amb altres alternatives, és que permetria fer vols **al doble de distància** que els avions alimentats amb hidrogen i amoníac. De fet, gràcies a les propietats químiques de l’hidrur de magnesi, en cal menys volum per a la combustió que en el cas del combustible d’avió típic i, per tant, podria augmentar l’abast dels aparells comercials **en fins a un 8%**.

Els investigadors volen aprofundir en aquest treball fent experiments amb mostres de combustible i ja estan buscant possible finançament d’alguna agència del Govern nord-americà. A més, esperen que el seu descobriment, que obre la possibilitat de transformar completament la idea del combustible d’aviació sostenible, **animi** altres investigadors a treballar en la mateixa línia.

**Fusió nuclear, per primera vegada**

El dia 13 de desembre de 2022, en un laboratori federal de Califòrnia (EUA), un equip de científics, després de molts anys d’intentar-ho, van aconseguir, en una prova de laboratori, una experiència de **fusió nuclear.**

Per evitar possibles confusions, cal explicitar que fissió nuclear i fusió nuclear són dues coses molt diferents. Totes dues consisteixen a “trencar” un nucli atòmic, per exemple provocant un xoc entre dos elements, i aquesta ruptura allibera, o expulsa, una gran quantitat d’energia que hi era continguda.

Ara bé, la diferència entre els dos fenòmens és que la fissió, habitual des de fa molt temps, és un fenomen incomplet, perquè, si bé expulsa al defora energia, no és tota la que el nucli tenia, i resta una part de residus, que coexisteix amb l’energia expulsada. I aquests residus són el quid de la qüestió, perquè són molt perillosos, per radiacions atòmiques, que causen tota mena de malastres, sobretot a la salut de les persones. I duren d’una manera quasi indefinida, llargs períodes de temps. S’han d’enfonsar sota terra, en els anomenats “cementiris nuclears”, i cap municipi ni província els volen. Són un gran problema en tots els sentits.

És per això que tantes persones i grups ens hi oposem i demanem sempre que es tanquin les centrals nuclears i no se’n construeixi cap més de nova.

Però la fusió nuclear, somniada i buscada durant dècades, és una ruptura del nucli atòmic tan completa i total que tot ell es transforma en energia, i no queda gens ni mica de residus. És una energia neta.

Ara bé, no tirem coets, encara. Aquell dia es va aconseguir, en laboratori, “una” prova reeixida. Això vol dir que ja se sap que es “pot” fer. Però, d’aquí al fet que se’n puguin produir moltes i moltes, de fusions nuclears, i no en laboratori sinó en centrals o fàbriques expresses per a això, pot passar encara temps. El mateix dia de l’èxit aconseguit, ja alguna autoritat en la matèria va dir que, per al seu ús industrial, podrien passar uns deu anys.

Redacció dels dos autors: Josefina i Antoni

**Descobert un probiòtic que pot frenar la neurodegeneració de l’ELA**

Els experiments en un model animal han mostrat com atura la destrucció de les neurones motores

[Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) El Món 23/12/2022

Un bacteri probiòtic, anomenat *Lacticaseibacillus rhamnosus* HA-114, pot frenar la neurodegeneració causada per l’**esclerosi lateral amiotròfica** (ELA), segons ha descobert un equip d’investigadors de la Universitat de Montreal (Quebec). En un article [publicat](https://www.nature.com/articles/s42003-022-04295-8) a la revista “Communications Biology”, els investigadors afirmen que els experiments en el cuc *C. elegans*, un model animal molt emprat en la investigació, han mostrat com aquest element atura la destrucció de les neurones motores que caracteritza la malaltia.

**Un tractament per frenar la causa de l’ELA**

Les neurones motores permeten la transmissió de senyals als músculs perquè es contreguin i poder-los moure a voluntat. En el cas de les persones amb ELA, aquestes neurones es van degradant gradualment, fent que perdin la capacitat de moure’s, fins arribar a la paràlisi total. Habitualment, l’esperança de vida dels afectats és d’entre 3 i 5 anys a partir de la diagnosi.

Les conclusions de l’estudi apunten que la disrupció del [metabolisme dels lípids](https://monplaneta.cat/medicina/les-persones-amb-ela-tenen-alterada-la-composicio-dels-greixos-a-les-cellules-de-la-medulla-espinal-31549/) contribueix a la degeneració d’aquests teixits i que la neuroprotecció que ofereix l’HA-114 és “única”, en comparació amb altres soques de la mateixa família de bacteris que també van ser posats a prova durant la recerca. El seu contingut en àcids grassos sembla que és el secret d’aquest efecte beneficiós.

De fet, alguns estudis recents han apuntat a problemes en el microbioma intestinalcom a possible factor implicat en l’aparició i el progrés de diverses malalties neurodegeneratives incurables, entre les quals l’ELA. Així, identificar soques bacterianes amb propietats neuroprotectores podria ser la base de noves teràpies que impedeixin la degradació del teixit nerviós.

**Un nou camí per explorar**

Les conclusions de l’estudi apunten que els àcids grassos que aporta el bacteri HA-114 entren als mitocondris per una via que no és l’habitual i, d’aquesta manera, compensen els problemes de metabolisme de l’energia cel·lular de l’ELA i redueixen la neurodegeneració. Per comprovar-ho, però, els científics ara estan duent a terme un estudi semblant en un model animal més complex: el **ratolí**.

Si s’aconseguís validar la possibilitat de fer servir l’HA-114 com a complement terapèutic als [tractaments actuals](https://monplaneta.cat/medicina/medicament-aconsegueix-alentir-revertir-avenc-ela-58249/) contra l’ELA, es podria disposar d’una manera de frenar l’avenç de la malaltia amb un probiòtic que, a diferència dels fàrmacs, pràcticament no té efectes secundaris.

**Presenten la que podria ser la primera incubadora industrial d’humans**

EctoLife podria gestar fins a 30.000 nadons cada any

[Aleix Salvans](https://monplaneta.cat/author/aleix-salvans/) El Món 30/12/2022

La que podria ser la primera incubadora industrial d’humans de la història, anomenada **EctoLife**, ja ha estat presentada. A través d’un vídeo fet públic aquest dissabte, el seu impulsor, Hashem Al-Ghaili, ha mostrat el seu model per al **primer úter artificial del món**, que pugui produir a escala industrial per gestar fins a 30.000 nadons cada any, fent servir només energia renovable.

Sembla talment tret d’una novel·la de ciència-ficció distòpica, però aquesta és la resposta que Al-Ghaili vol donar al que els científics consideren que és una crisi mundial d’infertilitat. L’Organització Mundial de la Salut calcula que, a dia d’avui, un 15% de les parelles en edat reproductiva tenen problemes de fertilitat i, a més, el nombre de fills per parella ha caigut un 50%arreu del món en els darrers 70 anys, per causes molt diferents, de l’augment del cost de mantenir-los a la incorporació de la dona al mercat laboral.

Si el 2017 un equip d’investigadors ja va crear un úter artificial, que van provar gestantun xai, ara aquest biotecnòleg iemenita vol convertir aquest sistema en un substitut per a la gestació tradicional. En [declaracions](https://www.bizsiziz.com/ectolife-concept-unveiled-for-the-worlds-first-artificial-womb-facility/) a “Science and Stuff”, Al-Ghaili creu que aquest és el futur, justament, trobar una alternativa tant a l’embaràs, per a aquells a qui preocupen les possibles [complicacions](https://monplaneta.cat/medicina/nou-record-nado-prematur-mon-38366/), com també per als pares que “es cansen d’esperar la resposta d’una agència d’adopció”, i tenir, com diu el vídeo, “els seus autèntics fills biològics”.

Així, afirma el biotecnòleg, EctoLife podria ser “una solució perfecta” per a dones que han perdut l’úter a causa de càncers o [altres](https://monplaneta.cat/ciencia/embaras-altera-ossos-maneresno-coneixien-fins-ara-60790/) problemes mèdics, i també per als problemes de fertilitat masculina. A més, una tecnologia com aquesta també podria “convertir els avortaments espontanis en una cosa del passat”.

Davant les crítiques i les reaccions esgarrifades de moltes persones davant de la seva idea i del seu vídeo, que s’ha comparat amb les imatges de la pel·lícula “The Matrix” (1999), on els humans eren “cultivats” com a font d’energiaper als robots que dominaven el món, Al-Ghaili considera que EctoLife només és una passa més en els avenços fets durant les darreres dècades.

Així, per exemple, si el primer nadó in-vitro va néixer el 1978, ara són **més de 8 milions anuals** els infants que es conceben per aquest mètode. En el mateix sentit, si les tecnologies d’úters artificials han avançat tant durant els darrers anys, és possible que, ben aviat, se’n puguin crear per a humans i que puguin gestar completament un ésser humà. De fet, segons alguns experts, tot això hauria de convertir-se en una**possibilitat real** durant els propers 10 anys.

**WtEnergy, el gas net català per a la indústria que ve**

L'empresa ofereix una solució B2B per produir **syngas** a partir de biomassa i residus no reciclables, amb el potencial de retallar el 90% de la dependència energètica

[Alberto Prieto](https://elmon.cat/author/aprieto/) 30/12/2022

La transició energètica és un procés extremadament conflictiu. En un context europeu de projecte de descarbonització completa per al 2050, l’ampliació i la diversificació del *pool* energètic –l’arribada de noves energies que, totes juntes, aconsegueixin fer fora de l’estructura productiva del país els fòssils– és imprescindible, com també ho és l’electrificació de bona part del teixit econòmic del país. Les veus autoritzades sempre recorden, però, que no tot pot ser electricitat. Hi ha una part de la indústria, catalana i d’arreu, que necessitarà energia tèrmica per operar –qüestions tan centrals per a les diverses cadenes de valor modernes com la química o el ciment faran ús del gas per materialitzar-se–. La qüestió, doncs, és com es fa neta una planta que no pot fer servir electricitat? La resposta es troba a una petita empresa barcelonina amb escassos cinc anys de vida, **WtEnergy Advanced Solutions**. “Totes les empreses a què ens apropem, molt intensives en energia tèrmica, estan molt interessades pel projecte”, subratlla el seu CEO i fundador Andrés Ponce.

Aquestes cadenes de valor extremadament pesants necessiten carburar al voltant de la calor –i, per tant, actualment, del gas natural–. La proposta de la firma de Ponce és la d’una transició cap a un gas de síntesi, o **syngas**, desenvolupat amb energia neta. La solució tècnica de la *cleantech*, així, busca una reconversió de rebuig en carburant: mitjançant una transformació de la “fracció no reciclable” de residus diversos, WtEnergy produeix un combustible “eficient i net”, amb una important capacitat de substitució dels fòssils a escala industrial. “Les empreses poden tenir la seva pròpia fàbrica de gas”, raona Ponce; amb un potencial, a més, elevat. Segons l’emprenedor, el procediment tècnic que proposa la companyia barcelonina té la capacitat de “reduir en un 90%” la dependència energètica dels seus clients.

Si bé el reaprofitament de residus i biomassa per a la generació energètica no és en si mateix un procediment nou, l’optimització de la tecnologia de WtEnergy suposa un salt qualitatiu. En comparació amb una incineradora amb capacitat generadora d’electricitat, el rendiment energètic de la cadena de valor de la companyia és prop del triple. “El material rendeix un 21%” amb procediments tradicionals de generació d’electricitat, assegura Ponce, mentre que en un cicle combinat de gas com el que ofereix l’empresa emergent, la performance s’eleva fins a un 60%. Amb aquesta capacitat, el syngas de l’empresa catalana “podria substituir el gas natural que es fa servir en processos tècnics” a la indústria. A més de l’eficiència productiva, Ponce subratlla la majúscula millora en termes ambientals que suposa la seva proposta de tractament de residus: “durant la transformació del combustible, no es generen ni dioxines ni furans; només podem fer servir tecnologies netes”, remarca l’emprenedor.

 PagèsFerret

 Escriptors