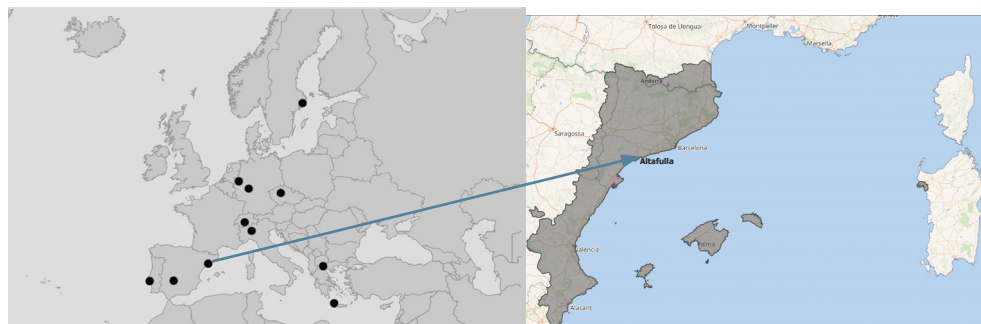


## Declaració d'Angela Agostiano, presidenta d'EuChemS

EuChemS, la Societat Europea de Química, és una associació supranacional que representa més de 130.000 químics pertanyents a 50 societats i altres organitzacions relacionades amb la química de 34 països europeus. La nostra missió és promoure les discussions científiques, el paper i la imatge de la química i les ciències relacionades entre els responsables polítics i el públic, i parlar amb una veu europea única i imparcial sobre qüestions polítiques clau en química.

Per tal de reconèixer el mèrit per l'avenç de la química, tenim premis consolidats per a persones i, més recentment, hem posat en marxa l'EuChemS Historical Landmarks Award Programme. Aquest guardó destaca i commemora contribucions significatives en el camp de la química, tot mostrant avenços que han configurat la nostra comprensió del món i han millorat les nostres vides. En reconèixer aquests assoliments, distingim la importància de la química en la història i el patrimoni cultural europeus, fem palès l'àmbit geogràfic i la diversitat del paisatge científic europeu i el promocionem dins de la comunitat química i més enllà. En explorar els premiats i els seus descobriments innovadors, es pot destacar la progressió del coneixement científic i l'impacte de la química en la societat al llarg de la història, tot permetent apreciar la importància de la investigació científica i la innovació en la configuració del món d'avui en dia.



Mapa dels EuChemS Historical Landmarks

Mapa dels Països Catalans

El premi EuChemS Historical Landmark pot contribuir a un sentiment de pertinença a Europa, tot destacant el ric patrimoni científic del continent i les importants contribucions dels químics europeus a la comunitat científica mundial. En celebrar aquests assoliments, el premi reforça la idea d'Europa com a centre d'innovació i excel·lència científica, fomenta l'orgull i la connexió entre els científics i els ciutadans europeus. També promou un sentit d'identitat i d'unitat compartides dins de la comunitat científica europea, contribuint així a un més ampli teixit cultural i social d'Europa.

Altafulla, una vila de la província de Tarragona a la costa del sud de Catalunya, Espanya, té una significativa importància en el patrimoni químic per la seva vinculació amb Antoni de Martí i Franquès, un químic influent del segle XVIII. Martí i Franquès és conegut per la seva mesura precisa de la composició de l'aire, especialment per determinar la proporció exacta de nitrogen a l'atmosfera. El seu treball va establir una base important per a l'estudi dels gasos i va fer avançar el camp de la química. El reconeixement per part d'EuChemS de l'antic Hospital de Pelegrins situat a Altafulla, com a fita històrica a escala regional, palesa l'impacte de les aportacions de Martí i Franquès a la química. En commemorar els seus èxits i la ubicació on va realitzar el seu treball, l'EuChemS posa l'accent en la importància perdurable dels afanys científics històrics i la seva rellevància per als avenços científics contemporanis.

## Cerimònia de la inauguració de la placa

Com a reconeixement de la importància històrica d'un procediment químic que va desenvolupar Antoni de Martí i Franquès en el segle XVIII per determinar la composició de l'aire atmosfèric, l'Hospital de Pelegrins ha estat guardonat amb l'EuChemS Historical Landmarks Award a escala regional.

Altafulla, 14 setembre 2024

### Programa

Seu: Ajuntament, Coord.: Coord.: 41° 08' 34" N, 1° 22' 37" E

11:00 Benvinguda i presentació de l'acte

Alba Muntadas, coalcaldesa d'Altafulla  
Floris Rutjes, vicepresident de l'EuChemS  
Brigitte Van Tiggelen, presidenta del EuChemS Historical Landmark Award Committee  
Gregori Ujaque president de la SCQ  
Àngel Messeguer, secretari general de l'IEC  
Consol Blanch, membre de la Comissió Emplaçaments Històrics Representatius de la Química, de la SCQ

11:40 Nota històrica: *Antoni de Martí i Franquès. De la bonesa a la composició de l'aire, a càrrec de Pere Grapí Vilumara (SCQ).*

12:00 Paraules de cloenda de la coalcaldesa d'Altafulla i una pausa

12:15 Inauguració de la placa a l'Hospital de Pelegrins, plaça del Pou, 14

12:30 Dramatització de textos sobre la vida d'Antoni de Martí i Franquès  
Lloc: Esplanada annexa a l'església de Sant Martí

13:15 Comiat

EuChemS Historical Landmark Award 2022  
a escala regional

# Hospital de Pelegrins

## Antoni de Martí i Franquès

Químic i naturalista català del segle XVIII

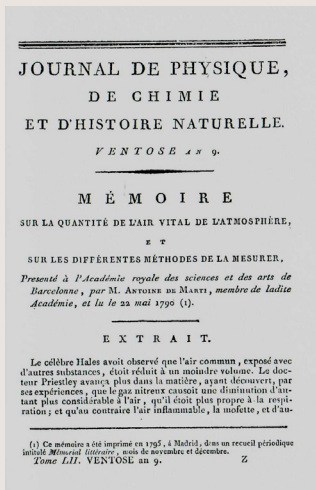


Altafulla, Catalunya

## Antoni de Martí i Franquès



Retrat d'Antoni de Martí i Franquès a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. (Domini públic)



El *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle* (1801) va incloure un extracte de l'article d'Antoni de Martí i Franquès, que havia presentat el 1790 a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, en què exposava les seves conclusions sobre la quantitat d'oxigen a l'aire atmosfèric.

## La bonesa de l'aire



Una cacatua es col·locava en una gerra de vidre connectada a una bomba de buit. A mesura que s'evacuava l'aire, l'ocell s'ofegava. Detall de la pintura *Experiment on a Bird in the Air Pump*, 1768, Joseph Wright of Derby, Tate Gallery, Londres. (Domini públic)

## L'assaig eudiomètric de Martí i Franquès



Rèplica moderna de l'eudiòmetre de Martí realitzada per Antoni Quintana i Marí, el primer estudiós de la vida i l'obra de Martí. Cortesia de Marta i Antoni Quintana, hereus d'Antoni Quintana i Marí (Fotos dels autors)

Antoni de Martí i Franquès (1750-1832) va néixer a Altafulla, ciutat costanera de la província de Tarragona, en el si d'una família local de terratinents amb interessos industrials. Martí va ser bàsicament un autodidacte i, a més d'estudiar llatí i filosofia, també coneixia diversos idiomes europeus com francès, anglès, alemany, grec i italià. Al llarg de la seva vida va consolidar una notable biblioteca que incloïa les publicacions científiques europees contemporànies més importants, així com un gabinet situat a l'Hospital de Pelegrins on va dur a terme gran part del seu treball experimental. Va viure a la seva ciutat natal fins al 1798, quan es va traslladar a la ciutat de Tarragona, on va morir l'agost de 1832, però va ser a Altafulla on va dur a terme bona part del seu treball experimental. No obstant això, va passar llargs períodes de temps a Barcelona, on va entrar en contacte amb institucions científiques, i va ser elegit membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona el 1786.

Martí va dedicar bona part del seu temps a estudiar diversos temes científics. D'una banda, va adquirir coneixements sobre el medi natural, i va acumular col·leccions geològiques i botàniques, i també sobre meteorologia. D'altra banda, va realitzar un treball experimental exhaustiu sobre l'estudi de l'aire atmosfèric, la reproducció de les plantes, i també sobre altres temes com la fisiologia vegetal i la generació espontània. Està documentada l'existència de cinc articles que Martí va llegir a institucions acadèmiques de Barcelona, dos dels quals estaven dedicats a l'estudi de l'aire atmosfèric que Martí havia iniciat el juny de 1786. L'article presentat el maig del 1790, «Memoria sobre la cantidad de aire vital que se halla en el aire atmosférico y sobre varios métodos de conocerla», es va publicar el 1795 al *Memorial literario, instructivo y curioso de la Corte de Madrid*, i va tenir un impacte significatiu a l'estranger. Les traduccions abreujades d'aquest article al francès, anglès i alemany es van publicar respectivament al *Journal de Physique de Chimie et d'Histoire Naturelle* (1801), al *Philosophical Magazine* (1801) i als *Annalen der Physik* (1805).

L'interès per determinar la bonesa o respirabilitat de l'aire tenia el seu origen en la tradició higienista que atribuïa a l'aire atmosfèric la capacitat de ser portador d'exhalacions perjudicials per a la salut. Restes putrefactes de vegetació i d'animals i aigües estancades emetien, presumiblement, aquestes exhalacions tòxiques. Entorns pútrids generaven aires en mal estat que esdevenien nocius, explicant així la propagació de malalties per la presència de miasmes (aires dolents) casuals que podien afectar a éssers vius afeblits. En aquest sentit, animalons petits com els ratolins i els ocells es van convertir en els primers detectors habituals de la respirabilitat de qualsevol aire.

El filòsof natural anglès Joseph Priestley (1733-1804) va assenyalar l'any 1772, que l'ús de ratolins en experiments per a determinar si eren capaços de sobreviure en qualsevol mena d'aire, ocasionava algun inconvenient com, per exemple, mantenir-ne un estoc suficient. Alternativament, Priestley va proposar un assaig amb aire nitrós (monòxid de nitrogen) per a substituir ratolins i ocells per a comprovar la respirabilitat de l'aire comú. El 1775, Marsilio Landriani (1751-1815), professor italià de física experimental, va projectar un instrument que feia operatiu l'assaig de Priestley per a mesurar la salubritat de l'aire i que va anomenar *eudiòmetre*. Aquest terme deriva de dues paraules gregues i significa 'mesura del bon aire'.

Durant l'última dècada del segle XVIII, l'eudiòmetre d'aire nitrós va haver de defensar el seu estatus davant d'altres procediments nouvinguts a l'escena. Com a dispositiu experimental, tots els eudiòmetres es basaven en el fet que la part respirable de l'aire atmosfèric es podia extreure d'una mostra d'aire per l'acció d'una substància determinada. Aquestes substàncies absorbents podien ser materials sòlids (fòsfor, sofre amb llimalles de ferro i sulfur de potassi), solucions aquoses (de sulfat de ferro impregnat amb gas nitrós i sulfurs alcalins o de calci) i substàncies gasoses com el gas nitrós i l'hidrogen.

Martí coneixia perfectament els diferents assaigs eudiomètrics a l'abast en aquell moment. En el seu article presentat el maig de 1790, va examinar la idoneïtat i l'exactitud d'aquests assaigs amb la intenció de presentar el seu propi dispositiu per a analitzar l'aire atmosfèric. Les determinacions considerades fiables per Martí semblaven demostrar que l'aire atmosfèric contenia no més del 30 % i no menys del 20 % d'oxigen. Lavoisier (1743-1794) havia trobat que l'oxigen representava aproximadament una quarta part de l'aire atmosfèric. Martí es va comprometre a reduir aquell marge d'incertesa.

Martí va decidir utilitzar una solució de polisulfur de calci (fetge calcari de sofre) impregnada amb nitrogen com el millor mitjà per a determinar la quantitat d'oxigen continguda en qualsevol mescla gasosa. El polisulfur de calci feia l'assaig més ràpid i la impregnació amb nitrogen el feia més precís.

Martí va afirmar que feia temps que repetia aquest assaig i durant tants dies que la uniformitat dels resultats obtinguts demostraven clarament l'exactitud del seu eudiòmetre. La seva ferma conclusió era que en totes les estacions, en cada mes i a totes hores, l'aire del seu país recollit a camp obert estava sempre compost entre 21 i 22 parts d'oxigen, i entre 78 i 79 de nitrogen. Martí va notificar que havia recollit aire en llocs on es reunien moltes persones (i fins i tot en un teatre de Barcelona), o prop de llocs amb aigua estancada, i sempre havia trobat que aquest aire era tan pur com l'aire comú. Es va convèncer de la inutilitat dels eudiòmetres com a instruments per a atribuir la insalubritat fortuïta de l'aire atmosfèric a la seva composició química. No obstant això, cal reconèixer que els eudiòmetres sí que varen ser uns bons instruments per a mesurar la composició química de l'aire atmosfèric.