

QUÍMICA BIOINORGANICA

BIOINORGANIC CHEMISTRY

(16377)

Titulación: Grado en Química

Carácter: Optativo

Curso: 4º

Semestre: PRIMERO

Química **Inorgánica**, de
coordinación y
organometálica

mecanismos de reacción de
metaloproteínas y enzimas

Conocer las principales formas en
que los **metales y algunos**
elementos no metálicos participan
en los **procesos biológicos**

FUNCIONES DE LOS METALES

mensajero



1	1	2											13	14	15	16	17	18		
1	H		3	4											5	C	N	O	F	10
2	Li	Be											13	Al	Si	P	S	Cl	18	
3	11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
4	Na	Mg																		
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
7	87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115					
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup					

- Essential for humans
- Suggested to be essential for humans
- Nonessential for humans

ACTIVADOR

MEDICINA

ESTRUCTURAL



DEDOS DE Zn
Motivos que al contener Zn^{2+}
su estructura permite la
interacción con ADN, ARN y
proteínas

NUCLEO
DE LA CELULA

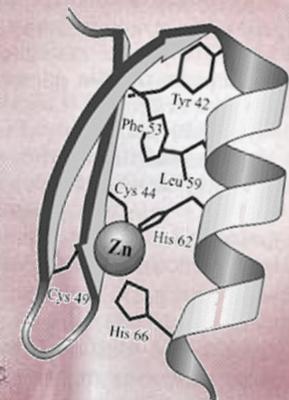
ADN

PAR
DE BASES

DEDO
DE CINC

CINC

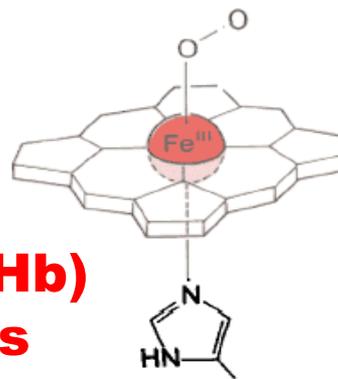
FACTOR
DE TRANSCRIPCION



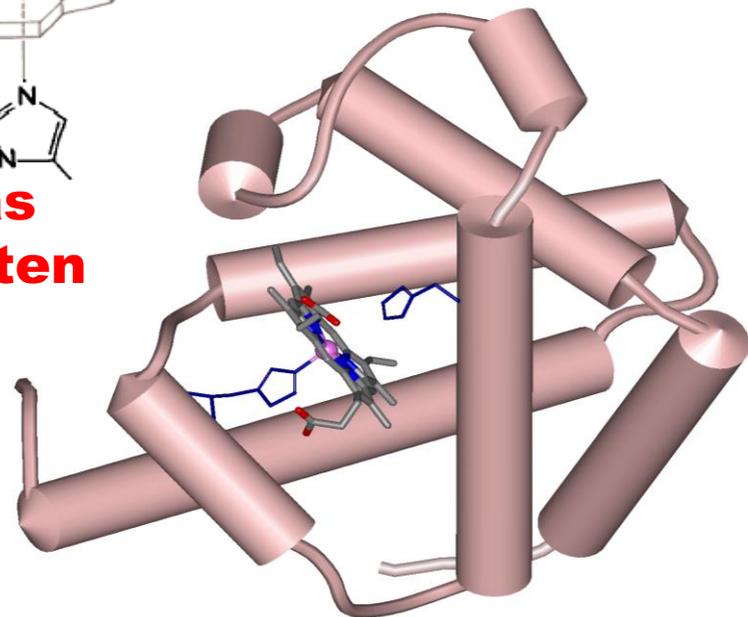


ACTIVADOR

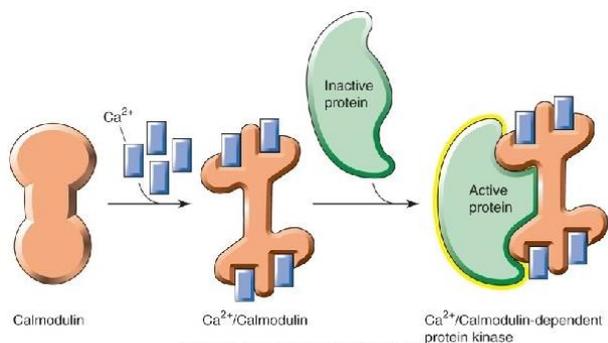
(oxyHb)
Sus características químicas permiten Activar O₂



**Fe(III)
LOW SPIN**



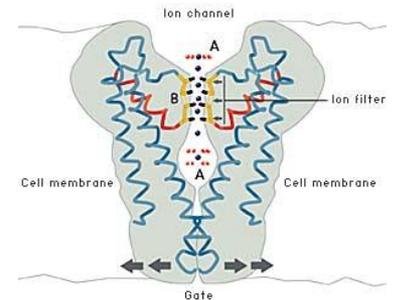
mensajero



Las características químicas de los iones como Na⁺, K⁺, Ca²⁺... los hacen imprescindibles en las funciones celulares



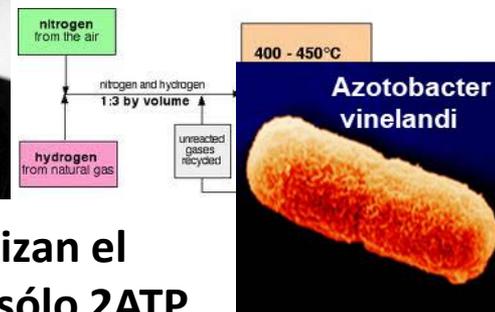
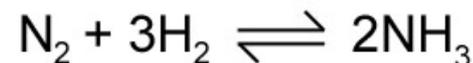
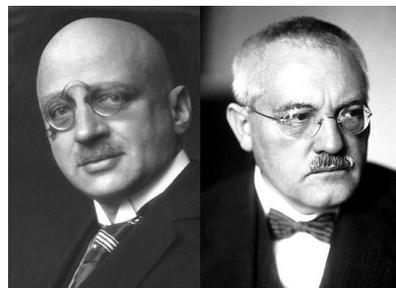
The Nobel Prize in Chemistry 2003



Boron and Boulpaep: Medical Physiology, 2e Updated Edition Copyright © 2012 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.



Nobel Prize in Chemistry: 1918 and 1931
 Fritz Haber and Carl Bosch



Las nitrogenasas realizan el mismo proceso con tan sólo 2ATP

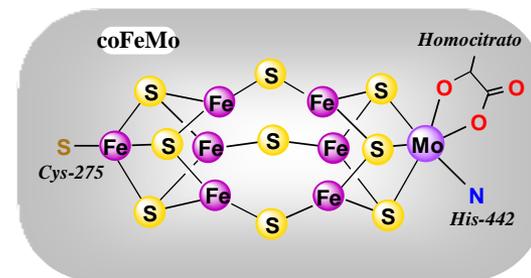
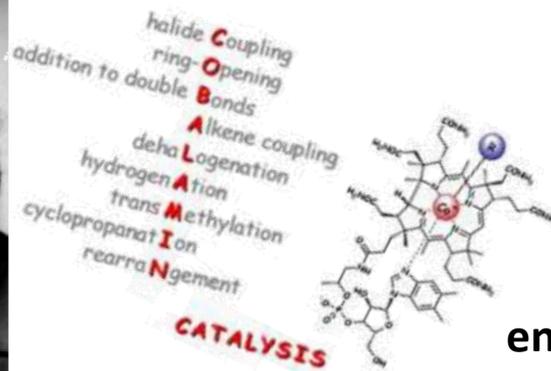
The Nobel Prize in Chemistry 1964
 Dorothy Crowfoot Hodgkin

The Nobel Prize in Chemistry 1964

Dorothy Crow foot Hodgkin



Dorothy Crowfoot Hodgkin



environmentally benign catalyst for synthetically useful organic reactions.



Universidad Autónoma
de Madrid

¡Gracias! Thanks!

Más información:

Adoracion.gomez@uam.es

Departamento de Química Inorgánica

Facultad de Ciencias

Tfno: 914974050

E-mail: adoración.gomez@uam.es

excelencia Campus Internacional UAM
CSIC+

www.uam.es

