



XLIII UNIVERSITAT CATALANA D'ESTIU

La Química que ha canviat el món
Adela Mauri i Aucejo
Universitat de València
21 i 22 d'agost de 2011



Els estudis de Química

Evolució de la matrícula per àrea de coneixement

	Curs					
	1995-1996	2000-2001	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Total	1.508.842	1.555.750	1.389.249	1.377.228	1.404.115	1.443.935
Ciències Socials i Jurídiques	799.002	765.620	704.103	700.656	706.245	672.484
Enginyeries	332.574	390.803	347.681	337.849	334.067	363.685
Humanitats	142.708	155.768	124.401	124.480	127.927	138.375
Ciències de la salut	108.564	116.465	122.044	126.993	151.554	175.262
Ciències Experimentals	125.994	127.094	91.020	87.250	84.322	94.129

La Química i els mitjans de comunicació

Premi Nobel de Química 2010

Richard F. Heck, Ei-ichi Negishi i Akira Suzuki
Reaccions d'acoblament creuat catalitzades per pal·ladi

La Química i els mitjans de comunicació



La Química que ha canviat el món, Adela Mauri Aucejo

La Química ens envolta i ens fa la vida més fàcil



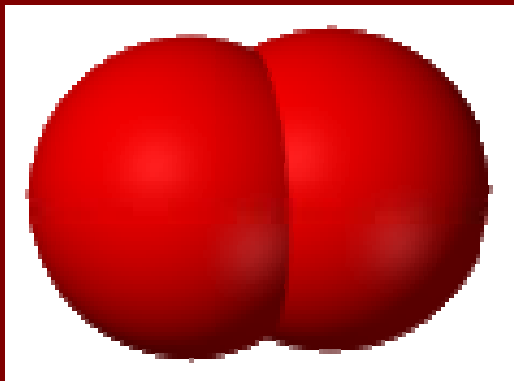
La Química que ha canviat el món, Adela Mauri Aucejo

Els elements químics

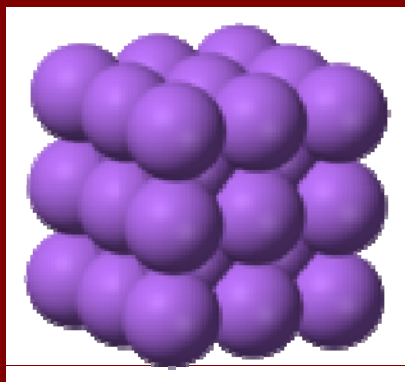
TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	11,0079 -259,34 -352,87 0,09 +1 -1 1s¹ 13,60 2,20 HIDROGEN																	24,0026 -273,15 -268,91 0,18 0 1s² 24,59 He HELI
2	36,941 180,54 1,447 0,53 +1 [He] 2s¹ 5,39 0,98 Li LITI	49,0122 1287 1,841 1,85 +2 [He] 2s² 9,32 1,57 Be BERIL·LI																
3	1122,9898 97,72 883 1090 0,97 +1 [Ne] 3s¹ 5,14 0,95 Na SODI	1224,3050 650 1,541 1,74 +2 [Ne] 3s² 7,65 1,31 Mg MAGNESI																
4	1939,0983 63,28 759 0,86 +1 [Ar] 4s¹ 4,34 0,82 K POTASSI	2040,078 843 1484 1,55 +2 [Ar] 4s² 6,11 1,00 Ca CALCI	2144,9559 1541 2830 2,99 +3 [Ar] 3d¹ 4s² 6,54 1,36 Sc ESCANDI	2247,867 863 3287 1,54 +3 +4 [Ar] 3d² 4s² 6,82 1,50 Ti TITANI	2350,9415 1841 3407 1,51 +3 +4 +5 [Ar] 3d³ 4s² 6,74 1,60 V VANADI	2451,9961 1538 2671 1,61 +2 +3 +6 [Ar] 3d⁵ 4s¹ 6,77 1,60 Cr CROM	2554,9380 1538 2061 1,61 +2 +3 +4 +6 +7 [Ar] 3d⁵ 4s² 7,44 1,50 Mn MANGANES	2655,845 1538 2861 1,61 +2 +3 [Ar] 3d⁶ 4s² 7,87 1,80 Fe FERRO	2758,9332 1495 2927 1,61 +2 +3 [Ar] 3d⁷ 4s² 7,86 1,80 Co COBALT	2858,6934 1455 2913 1,61 +2 +3 [Ar] 3d⁸ 4s² 7,64 1,90 Ni NIQUEL	2963,546 1084 907 1,61 +1 +2 [Ar] 3d¹⁰ 4s¹ 7,73 1,90 Cu COURE	3065,39 1084 907 1,61 +2 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 9,39 1,60 Zn ZINC	3169,723 183,28 2204 5,91 +3 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p¹ 6,60 1,80 Ga GAL·LI	3272,64 183,28 2833 5,32 +2 +4 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p² 7,90 2,00 Ge GERMANI	3374,9216 183,28 2833 5,32 +3 +5 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p³ 9,81 2,18 As ARSÈNIC	3478,96 183,28 2833 5,32 +4 +6 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁴ 9,75 2,55 Se SELENI	3579,904 183,28 2833 5,32 +1 +3 +5 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁵ 11,81 2,96 Br BROM	3683,798 183,28 2833 5,32 0 [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 14,00 2,80 Kr CRIDTO
5	3785,4678 39,31 688 1,33 +1 [Kr] 5s¹ 4,18 0,82 Rb RUBIDI	3887,62 777 1362 1,35 +2 [Kr] 5s² 5,21 0,95 Sr ESTRONCI	3988,9059 152 2833 2,47 +3 [Kr] 4d¹ 5s² 6,38 1,22 Y ITRI	4091,224 152 2833 2,47 +3 +4 [Kr] 4d² 5s² 6,84 1,33 Zr ZIRCONI	4192,9064 152 2833 2,47 +3 +5 [Kr] 4d⁴ 5s¹ 6,88 1,60 Nb NIOBI	4295,94 152 2833 2,47 +3 +4 +5 +6 [Kr] 4d⁴ 5s¹ 7,10 2,30 Mo MOLIBDE	4398,9055 152 2833 2,47 +4 +6 [Kr] 4d⁵ 5s¹ 7,28 1,90 Tc TECNICI	4410,107 152 2833 2,47 +3 +4 +6 [Kr] 4d⁷ 5s¹ 7,37 2,20 Ru RUTENI	4510,9055 152 2833 2,47 +3 +4 +6 [Kr] 4d⁸ 5s¹ 7,46 2,20 Rh RODI	4610,642 1534,9 2963 1,61 +2 +4 [Kr] 4d¹⁰ 5s⁰ 8,34 2,20 Pd PAL·LADI	4710,78682 1534,9 2963 1,61 +1 [Kr] 4d¹⁰ 5s¹ 9,22 2,54 Ag PLATA	4811,2411 156,00 2072 7,31 +2 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 10,43 2,00 Cd CADMI	4911,818 156,00 2072 7,31 +3 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p² 7,34 1,80 In INDI	5011,710 156,00 2072 7,31 +2 +4 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p² 7,34 1,80 Sn ESTANY	51121,760 156,00 2072 7,31 +3 +5 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³ 8,64 2,05 Sb ANTIMONI	52127,60 156,00 2072 7,31 +4 +6 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁴ 9,01 2,10 Te TEL·LURI	53126,9045 156,00 2072 7,31 +1 +5 +7 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁵ 10,45 2,66 I IODE	54131,29 156,00 2072 7,31 0 [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶ 12,13 2,60 Xe XENO
6	55132,9055 26,44 671 1,87 +1 [Xe] 6s¹ 3,89 0,79 Cs CESI	56137,327 26,44 671 1,87 +2 [Xe] 6s² 5,21 0,89 Ba BARI	57138,905 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹ 5d⁰ 6s² 5,61 1,10 La-Lu LANTANI	58140,116 26,44 671 1,87 +3 +4 [Xe] 4f¹ 5d⁰ 6s² 5,60 1,12 Hf HAFNI	59140,9077 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f² 5d⁰ 6s² 5,51 1,14 Ta TANTAL	60144,242 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f³ 5d⁰ 6s² 5,5 1,14 W TUNGSTÈ	61145,9055 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f⁴ 5d⁰ 6s² 5,5 1,14 Re RENI	62150,36 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f⁵ 5d⁰ 6s² 5,60 1,17 Os OSMI	63151,964 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f⁶ 5d⁰ 6s² 5,67 1,17 Ir IRIDI	64157,25 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f⁷ 5d⁰ 6s² 6,16 1,20 Pt PLATÍ	65158,9254 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f⁸ 5d⁰ 6s² 5,98 1,22 Au OR	66162,500 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f⁹ 5d⁰ 6s² 6,80 1,22 Hg MERCURI	67164,9303 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹⁰ 5d⁰ 6s² 6,02 1,23 Tl TAL·LI	68167,259 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹¹ 5d⁰ 6s² 6,08 1,24 Pb PLOM	69168,9342 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹² 5d⁰ 6s² 5,81 1,25 Bi BISMUT	70173,04 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹⁴ 5d⁰ 6s² 6,20 1,27 Po POLONI	71174,967 26,44 671 1,87 +3 [Xe] 4f¹⁴ 5d⁰ 6s² 5,43 1,27 At ASTAT	72175,925 26,44 671 1,87 +1 +5 +7 [Xe] 4f¹⁴ 5d⁰ 6s² 5p⁵ 10,75 2,60 Rn RADO
7	87(223) 26,44 671 1,87 +1 [Rn] 7s¹ 4,00 0,70 Fr FRANCI	88(226) 26,44 671 1,87 +2 [Rn] 7s² 5,28 0,90 Ra RADI	89(227) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹ 6d¹ 7s² 6,90 1,10 Ac-Lr ACTINI	90232,0381 26,44 671 1,87 +3 +4 [Rn] 5f² 6d² 7s² 6,95 1,30 Th TORI	91231,0359 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f² 6d² 7s² 6,90 1,20 Pa PROTOACTINI	92238,0289 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f³ 6d¹ 7s² 6,90 1,20 U URANI	93(237) 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f⁴ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Np NEPTUNI	94(244) 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f⁶ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Pu PLUTONI	95(243) 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f⁷ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Am AMERICI	96(247) 26,44 671 1,87 +3 +4 +5 +6 [Rn] 5f⁸ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Cm CURI	97(247) 26,44 671 1,87 +3 +4 [Rn] 5f⁹ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Bk BERKELI	98(251) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹⁰ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Cf CALIFORNI	99(252) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹¹ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Es EINSTEINI	100(257) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹² 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Fm FERMI	101(258) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹³ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Md MEHNDELEVI	102(259) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹⁴ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 No NOBELI	103(262) 26,44 671 1,87 +3 [Rn] 5f¹⁴ 6d¹ 7s² 5,8 1,30 Lr LAURENCI	

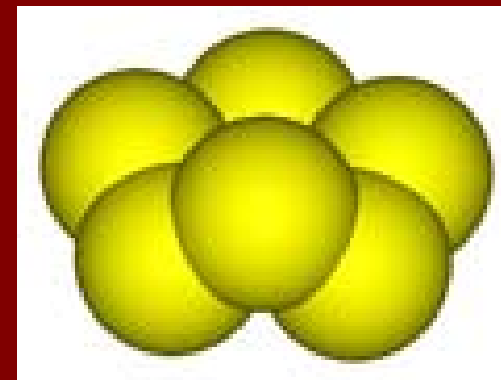
Els elements químics



Molècula diatòmica de l'oxigen, O₂

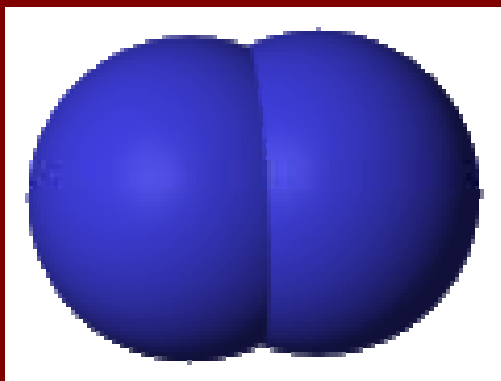


Estructura cristal·lina del sodi, Na

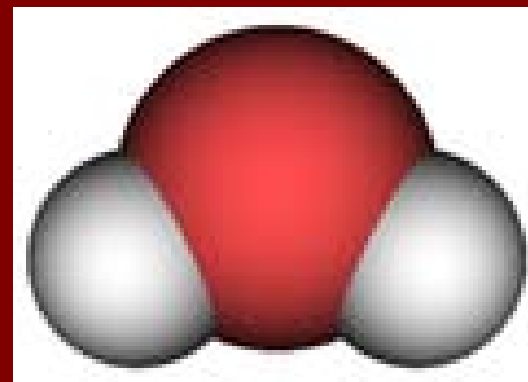


Anell de S₈

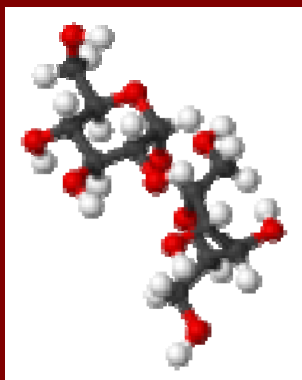
Les molècules



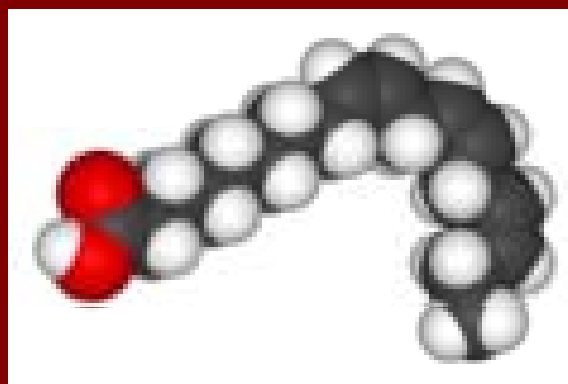
N_2



H_2O

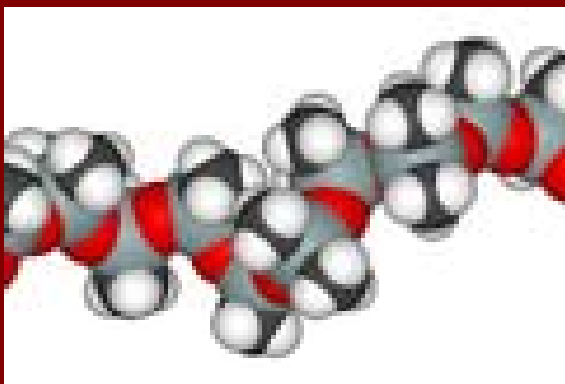


Sacarosa $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

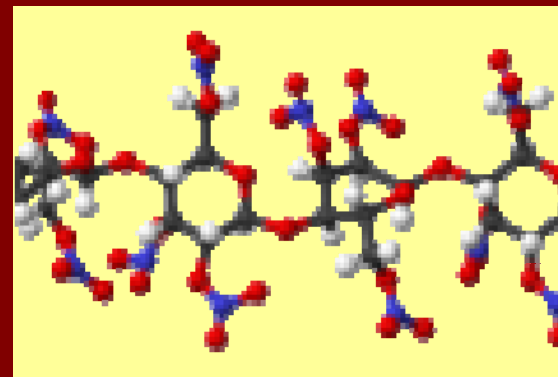


Àcid linoleic

Les molècules



Silicona



Nitrocel·lulosa



ADN



Proteïna

Arsènic

TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																		
1	11,00794 H HIDROGEN 1s¹ 13,60 2,20																	21,007825 He HELI 1s² 23,59																		
2	36,94115 Li LITI [He] 2s¹ 5,39 0,98	9,012182 Be BERIL·LI [He] 2s² 9,32 1,57																18,9984032 B BOR [He] 2s² 2p¹ 8,30 2,04																		
3	22,98976928 Na SODI [Ne] 3s¹ 5,14 0,95	24,304094 Mg MAGNESI [Ne] 3s² 7,65 1,31																12,0107 C CARBONI [He] 2s² 2p² 11,26 2,55																		
4	39,09831 K POTASSI [Ar] 4s¹ 4,34 0,82	40,078 Ca CALCI [Ar] 4s² 6,11 1,00	44,95591 Sc ESCAENDI [Ar] 3d¹ 4s² 6,54 1,36	47,867 Ti TITANI [Ar] 3d² 4s² 6,82 1,50	50,9415 V VANADI [Ar] 3d³ 4s² 6,74 1,60	51,9961 Cr CROM [Ar] 3d⁵ 4s¹ 6,77 1,60	54,9380 Mn MANGANES [Ar] 3d⁵ 4s² 7,44 1,50	55,845 Fe FERRO [Ar] 3d⁶ 4s² 7,87 1,80	58,9332 Co COBALT [Ar] 3d⁷ 4s² 7,86 1,80	58,6934 Ni NIQUEL [Ar] 3d⁸ 4s² 7,64 1,90	63,546 Cu COBRE [Ar] 3d¹⁰ 4s¹ 7,73 1,90	65,39 Zn ZINC [Ar] 3d¹⁰ 4s² 9,39 1,60	69,723 Ga GALLI [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p¹ 6,60 1,80	72,64 Ge GERMANI [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p² 7,90 2,00	74,9216 As ARSÈNIC [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p³ 7,75 2,55	78,96 Se SELENI [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁴ 6,75 2,55	79,904 Br BROM [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁵ 11,81 2,96	83,798 Kr KRIPTÓ [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 14,00 2,80																		
5	85,4678 Rb RUBIDI [Kr] 5s¹ 4,18 0,82	87,62 Sr ESTRONCI [Kr] 5s² 5,21 0,95	88,9059 Y ITRI [Kr] 4d¹ 5s² 6,38 1,22	91,224 Zr ZIRCONI [Kr] 4d² 5s² 6,84 1,33	92,9064 Nb NIÓBIO [Kr] 4d⁴ 5s¹ 6,88 1,60	95,94 Mo MOLIBDÈ [Kr] 4d⁵ 5s¹ 7,10 2,30	98 Tc TECNICI [Kr] 4d⁵ 5s² 7,28 1,90	101,07 Ru RUTENI [Kr] 4d⁷ 5s¹ 7,37 2,20	102,9055 Rh RODI [Kr] 4d⁸ 5s¹ 7,46 2,20	106,42 Pd PAL·LADI [Kr] 4d¹⁰ 5s⁰ 8,34 2,20	107,8682 Ag ARGENT [Kr] 4d¹⁰ 5s¹ 8,99 1,70	109,904 Cd CADMI [Kr] 4d¹⁰ 5s² 8,99 1,70	112,411 In INDI [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p² 7,34 1,80	114,818 Sn ESTANY [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p² 7,34 1,80	118,710 Sb ANTIMONI [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³ 8,64 2,05	121,760 Te TEL·LURI [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁴ 9,01 2,10	127,60 I IODI [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁵ 10,45 2,66	126,9045 Xe XENO [Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶ 12,13 2,60																		
6	132,9055 Cs CESI [Xe] 6s¹ 3,89 0,79	137,327 Ba BARI [Xe] 6s² 5,21 0,89	138,9055 La-Lu HAFNI [Xe] 4f¹ 5d⁰ 6s² 7,00 1,30	178,49 Hf TÀNTAL [Xe] 4f¹⁴ 5d² 6s² 7,00 1,30	180,9479 Ta TUNGSTÈ [Xe] 4f¹⁴ 5d³ 6s² 7,88 1,50	183,84 W OSMI [Xe] 4f¹⁴ 5d⁴ 6s² 7,98 2,36	186,207 Re RENI [Xe] 4f¹⁴ 5d⁵ 6s² 7,87 1,90	190,23 Os OSMI [Xe] 4f¹⁴ 5d⁶ 6s² 8,50 2,20	192,217 Ir IRIDI [Xe] 4f¹⁴ 5d⁷ 6s² 9,1 2,20	195,084 Pt PLATÍ [Xe] 4f¹⁴ 5d⁹ 6s¹ 9,22 2,54	196,9666 Au OR [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s¹ 10,43 2,00	200,59 Hg MERCURI [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 10,43 2,00	204,3833 <td>Tl</td> <td>TAL·LI</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p¹ 7,42 2,33 </td> <td> 207,2 <td>Pb</td><td>PLOM</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p² 7,42 2,33 </td><td> 208,9804 <td>Bi</td><td>BISMUT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p³ 7,29 2,02 </td><td> (209) <td>Po</td><td>POLONI</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁴ 8,43 2,00 </td><td> (210) <td>At</td><td>ASTAT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20 </td><td> (222) <td>Rn</td><td>RADÓ</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td></td></td></td></td></td>	Tl	TAL·LI	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p¹ 7,42 2,33	207,2 <td>Pb</td> <td>PLOM</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p² 7,42 2,33 </td> <td> 208,9804 <td>Bi</td><td>BISMUT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p³ 7,29 2,02 </td><td> (209) <td>Po</td><td>POLONI</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁴ 8,43 2,00 </td><td> (210) <td>At</td><td>ASTAT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20 </td><td> (222) <td>Rn</td><td>RADÓ</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td></td></td></td></td>	Pb	PLOM	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p² 7,42 2,33	208,9804 <td>Bi</td> <td>BISMUT</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p³ 7,29 2,02 </td> <td> (209) <td>Po</td><td>POLONI</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁴ 8,43 2,00 </td><td> (210) <td>At</td><td>ASTAT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20 </td><td> (222) <td>Rn</td><td>RADÓ</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td></td></td></td>	Bi	BISMUT	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p³ 7,29 2,02	(209) <td>Po</td> <td>POLONI</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁴ 8,43 2,00 </td> <td> (210) <td>At</td><td>ASTAT</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20 </td><td> (222) <td>Rn</td><td>RADÓ</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td></td></td>	Po	POLONI	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁴ 8,43 2,00	(210) <td>At</td> <td>ASTAT</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20 </td> <td> (222) <td>Rn</td><td>RADÓ</td><td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td></td>	At	ASTAT	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁵ 9,50 2,20	(222) <td>Rn</td> <td>RADÓ</td> <td> [Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60 </td>	Rn	RADÓ	[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶ 12,13 2,60
7	(223) Fr FRANCI [Rn] 7s¹ 4,00 0,70	(226) Ra RADI [Rn] 7s² 5,28 0,90	103 Ac-Lr ACTINI [Rn] 5f¹ 6d⁰ 7s² 6,90 1,10	(261) Rf TORI [Rn] 5f¹⁴ 6d² 7s² 6,95 1,30	(262) Db PAI [Rn] 5f¹⁴ 6d³ 7s² 6,95 1,30	(266) Sg URANI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁴ 7s² 6,95 1,30	(264) Bh NEPTUNI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁵ 7s² 6,95 1,30	(269) Hs PLUTONI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁶ 7s² 6,95 1,30	(268) Mt AMERICI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁷ 7s² 6,95 1,30	(281) Ds CURI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁸ 7s² 6,95 1,30	(272) Rg BERKELI [Rn] 5f¹⁴ 6d⁹ 7s² 6,95 1,30	(285) Uub CALIFORNI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 6,95 1,30	(284) Uut EINSTEINI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p¹ 6,95 1,30	(289) Uuq FERMI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p² 6,95 1,30	(288) Uup MEÑDELEVI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p³ 6,95 1,30	(292) Uuh NOBELI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁴ 6,95 1,30	(293) Uus LAURENCI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁵ 6,95 1,30	(294) Uuo UNUNOCTI [Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁶ 6,95 1,30																		

Arsènic

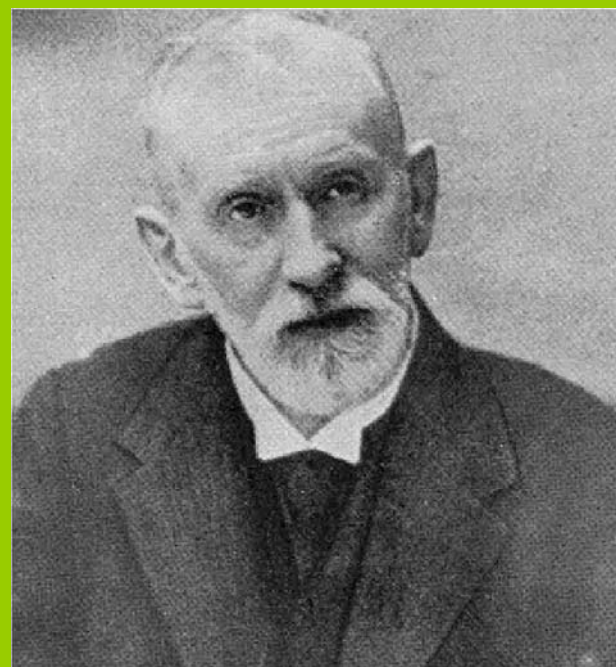
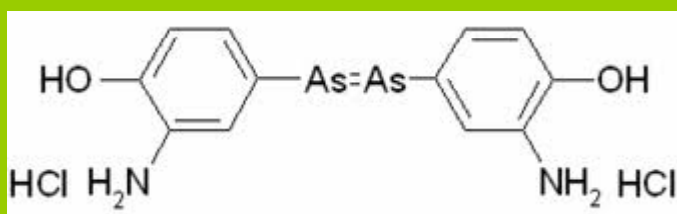
Aplicacions:

- ✓ Aliatges
- ✓ Semiconductors
- ✓ Fitosanitaris
- ✓ Industria del vidre
- ✓ Additius en aliments
- ✓ Pigments
- ✓ Medicaments

Arsènic

El bon ús de l'arsènic: Paul Ehrlich, premi Nobel 1908

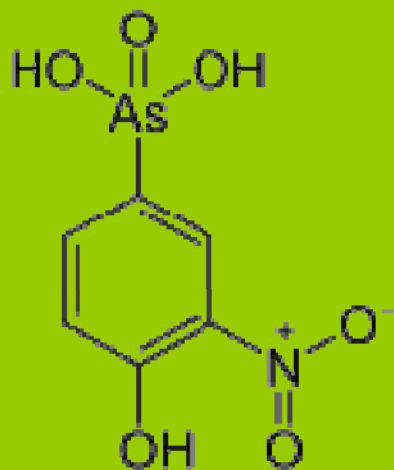
Arsfenamina o 606



Arsenic



El bon ús de l'arsenic: Com a impulsor del creixement
Roxarsone o àcid arsanílic



Arsènic

El mal ús de l'arsènic: Verí

- ✓ Utilitzat pels romans
- ✓ Emmetzinadora Toffana
- ✓ Lucrecia i Cèsar Borja
- ✓ Cort de Lluís XIV: `pols de successió
- ✓ Continuen en temps moderns; emmetzinadora de València, d'Oliva i de Socuéllamos



Arsènic al cinema



La Química que ha canviat el món, Adela Mauri Aucejo

Ferro

TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1,0079 -259,34 -252,87 0,09 +1 -1 1s ¹ 13,60 2,20																	2 He 4,0026 -273,2 -268,9 0,18 0 1s ² 24,59
2	3 Li 6,941 180,54 1,447 0,53 +1 [He] 2s ¹ 5,39 0,98	4 Be 9,0122 180,54 1,447 0,53 +2 [He] 2s ² 9,32 1,57																10 Ne 20,1797 -248,6 -208,1 0,00 0 [He] 2s ² 2p ⁶ 21,56
3	11 Na 22,9898 97,72 883 0,97 +1 [Ne] 3s ¹ 5,14 0,95	12 Mg 24,3050 650 1090 1,74 +2 [Ne] 3s ² 7,65 1,31																18 Ar 39,948 -189,3 -185,9 1,16 0 [Ne] 3s ² 3p ⁶ 21,56
4	19 K 39,0983 63,28 1484 0,86 +1 [Ar] 4s ¹ 4,34 0,82	20 Ca 40,078 843 1454 0,86 +2 [Ar] 4s ² 6,11 1,00	21 Sc 44,9559 843 2830 2,99 +3 [Ar] 3d ¹ 4s ² 6,54 1,36	22 Ti 47,867 843 3287 1,54 +3 +4 [Ar] 3d ² 4s ² 6,82 1,50	23 V 50,9415 843 3407 1,54 +3 +4 +5 [Ar] 3d ³ 4s ² 6,74 1,60	24 Cr 51,9961 843 2671 1,54 +2 +3 +6 [Ar] 3d ⁵ 4s ¹ 6,77 1,60	25 Mn 54,9380 843 2071 1,54 +2 +3 +4 +6 +7 [Ar] 3d ⁵ 4s ² 7,44 1,50	26 Fe 55,845 843 2861 1,54 +2 +3 +4 +6 [Ar] 3d ⁶ 4s ² 7,44 1,50	27 Co 58,9332 843 2861 1,54 +2 +3 +4 +6 [Ar] 3d ⁷ 4s ² 7,44 1,50	28 Ni 58,6934 843 2913 1,54 +2 +3 +4 [Ar] 3d ⁸ 4s ² 7,44 1,50	29 Cu 63,546 843 2913 1,54 +1 +2 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹ 7,44 1,50	30 Zn 65,39 843 2913 1,54 +2 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 7,44 1,50	31 Ga 69,723 843 2204 1,54 +3 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ 6,60 1,80	32 Ge 72,64 843 2833 1,54 +4 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ² 7,00 2,00	33 As 74,9216 843 2833 1,54 +3 +5 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ 9,81 2,18	34 Se 78,96 843 2833 1,54 +4 +6 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ 9,75 2,55	35 Br 79,904 843 2833 1,54 +1 +3 +5 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ 11,81 2,96	36 Kr 83,798 843 2833 1,54 0 [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ 14,00 2,80
5	37 Rb 85,4678 843 2833 1,54 +1 [Kr] 5s ¹ 4,18 0,82	38 Sr 87,62 843 2833 1,54 +2 [Kr] 5s ² 5,21 0,95	39 Y 88,9059 843 2833 1,54 +3 [Kr] 4d ¹ 5s ² 6,38 1,22	40 Zr 91,224 843 2833 1,54 +3 +4 [Kr] 4d ² 5s ² 6,84 1,60	41 Nb 92,9064 843 2833 1,54 +3 +5 [Kr] 4d ⁴ 5s ¹ 6,88 1,60	42 Mo 95,94 843 2833 1,54 +3 +4 +5 +6 [Kr] 4d ⁵ 5s ¹ 7,10 2,30	43 Tc 98 843 2833 1,54 +4 +6 +7 [Kr] 4d ⁵ 5s ² 7,28 1,90	44 Ru 101,07 843 2833 1,54 +3 +4 +6 [Kr] 4d ⁷ 5s ¹ 7,37 2,20	45 Rh 102,9055 843 2833 1,54 +3 +4 +6 [Kr] 4d ⁸ 5s ¹ 7,46 2,20	46 Pd 106,42 843 2833 1,54 +2 +4 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ⁰ 8,34 2,20	47 Ag 107,8682 843 2833 1,54 +1 +2 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ¹ 8,99 1,70	48 Cd 112,411 843 2833 1,54 +2 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 9,59 1,61	49 In 114,818 843 2833 1,54 +3 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ¹ 7,34 1,80	50 Sn 118,710 843 2833 1,54 +2 +4 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ² 7,34 1,80	51 Sb 121,760 843 2833 1,54 +3 +5 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ³ 8,64 2,05	52 Te 127,60 843 2833 1,54 +4 +6 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ⁴ 9,01 2,10	53 I 126,9045 843 2833 1,54 +1 +3 +5 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ⁵ 10,45 2,66	54 Xe 131,29 843 2833 1,54 0 [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 4p ⁶ 12,13 2,60
6	55 Cs 132,9055 843 2833 1,54 +1 [Xe] 6s ¹ 3,89 0,79	56 Ba 137,327 843 2833 1,54 +2 [Xe] 6s ² 5,21 0,89	57 La-Lu 138,9055 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹ 5d ⁰ 6s ² 5,61 1,10	72 Hf 178,49 843 2833 1,54 +3 +4 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ² 6s ² 7,00 1,30	73 Ta 180,9479 843 2833 1,54 +3 +5 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² 7,88 1,50	74 W 183,84 843 2833 1,54 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² 7,98 2,36	75 Re 186,207 843 2833 1,54 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² 7,87 1,90	76 Os 190,23 843 2833 1,54 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² 8,50 2,20	77 Ir 192,22 843 2833 1,54 +3 +4 +5 +6 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² 9,1 2,30	78 Pt 195,084 843 2833 1,54 +2 +4 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ 9,22 2,54	79 Au 196,9666 843 2833 1,54 +1 +2 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ 9,22 2,54	80 Hg 200,59 843 2833 1,54 +2 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 10,43 2,00	81 Tl 204,3833 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹ 6,11 2,04	82 Pb 207,2 843 2833 1,54 +2 +4 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ² 7,42 2,33	83 Bi 208,9804 843 2833 1,54 +3 +5 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³ 7,29 2,02	84 Po 209 843 2833 1,54 +2 +4 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ 8,43 2,00	85 At 210 843 2833 1,54 +1 +3 +5 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵ 9,50 2,20	86 Rn 222 843 2833 1,54 0 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶ 10,75
7	87 Fr 223 843 2833 1,54 +1 [Rn] 7s ¹ 4,00 0,70	88 Ra 226 843 2833 1,54 +2 [Rn] 7s ² 5,28 0,90	89 Ac-Lr 227 843 2833 1,54 +3 [Rn] 5f ¹ 6d ⁰ 7s ² 6,90 1,10	104 Rf 261 843 2833 1,54 +4 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² 6,95 1,30	105 Db 262 843 2833 1,54 +4 +5 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² 7,00 1,30	106 Sg 266 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² 6,98 1,20	107 Bh 264 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² 7,00 1,30	108 Hs 269 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ² 7,00 1,30	109 Mt 268 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁷ 7s ² 7,00 1,30	110 Ds 281 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁸ 7s ² 7,00 1,30	111 Rg 272 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁹ 7s ² 7,00 1,30	112 Uub 285 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7,00 1,30	113 Uut 284 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ¹ 7,00 1,30	114 Uuq 289 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ² 7,00 1,30	115 Uup 288 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ³ 7,00 1,30	116 Uuh 292 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁴ 7,00 1,30	117 Uus 291 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁵ 7,00 1,30	118 Uuo 293 843 2833 1,54 0 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁶ 7,00 1,30
8	57 La 138,9055 843 2833 1,54 +3 [Xe] 5d ¹ 6s ² 5,61 1,10	58 Ce 140,116 843 2833 1,54 +3 +4 [Xe] 4f ¹ 5d ⁰ 6s ² 5,60 1,12	59 Pr 140,9077 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ³ 5d ⁰ 6s ² 5,46 1,13	60 Nd 144,242 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁴ 5d ⁰ 6s ² 5,51 1,14	61 Pm 145 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁵ 5d ⁰ 6s ² 5,5 1,14	62 Sm 150,36 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁶ 5d ⁰ 6s ² 5,60 1,17	63 Eu 151,964 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁷ 5d ⁰ 6s ² 5,67 1,17	64 Gd 157,25 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁷ 5d ¹ 6s ² 6,16 1,20	65 Tb 158,9254 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ⁹ 5d ⁰ 6s ² 5,98 1,22	66 Dy 162,500 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹⁰ 5d ⁰ 6s ² 6,80 1,22	67 Ho 164,9303 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹¹ 5d ⁰ 6s ² 6,02 1,23	68 Er 167,259 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹² 5d ⁰ 6s ² 6,08 1,24	69 Tm 168,9342 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹³ 5d ⁰ 6s ² 5,81 1,25	70 Yb 173,04 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁰ 6s ² 6,20 1,27	71 Lu 174,967 843 2833 1,54 +3 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁰ 6s ² 5,43 1,27			
9	89 Ac 227 843 2833 1,54 +3 [Rn] 6d ¹ 7s ² 6,90 1,10	90 Th 232,0381 843 2833 1,54 +4 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² 6,95 1,30	91 Pa 231,0392 843 2833 1,54 +4 +5 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² 7,00 1,30	92 U 238,0289 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² 6,98 1,20	93 Np 237 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² 7,00 1,30	94 Pu 244 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² 7,00 1,30	95 Am 243 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² 7,00 1,30	96 Cm 247 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² 7,00 1,30	97 Bk 247 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ² 7,00 1,30	98 Cf 251 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁷ 7s ² 7,00 1,30	99 Es 252 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁸ 7s ² 7,00 1,30	100 Fm 257 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁹ 7s ² 7,00 1,30	101 Md 258 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7,00 1,30	102 No 259 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ¹ 7,00 1,30	103 Lr 262 843 2833 1,54 +4 +5 +6 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ² 7,00 1,30			

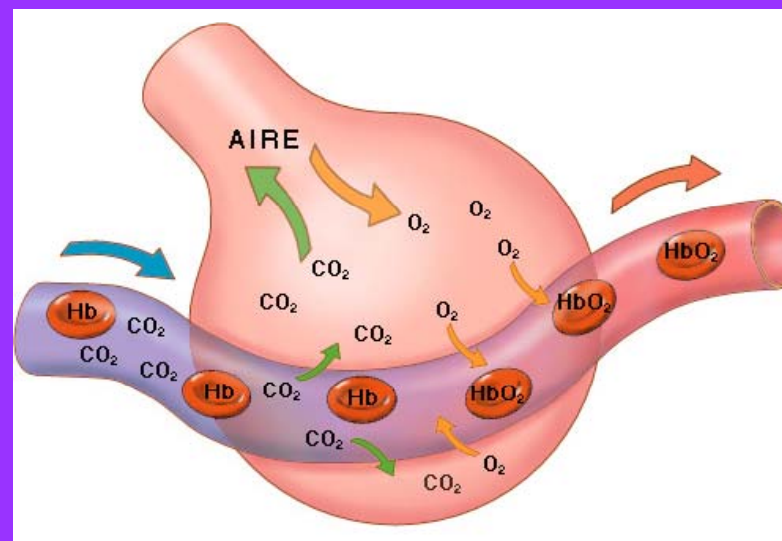
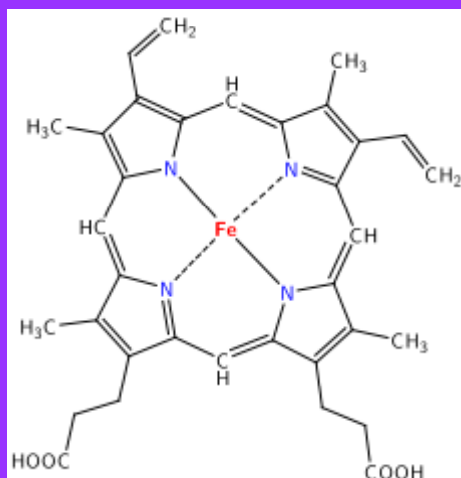
Ferro

- ✓Element abundant
- ✓Històricament molt important
- ✓Forma part del meteorits i fa vermell a Mart
- ✓La indústria siderúrgica ha contribuït notablement al desenvolupament



Ferro als organismes vius

Forma part de la hemoglobina que és la responsable del transport d'oxigen



Intoxicació per ferro: hemocromatosi
Defecte de ferro: anèmia

Ferro i alimentació

Fetge

Carn vermella

Mol·luscs

Botifarra negra

....

Ferro i farmaciola

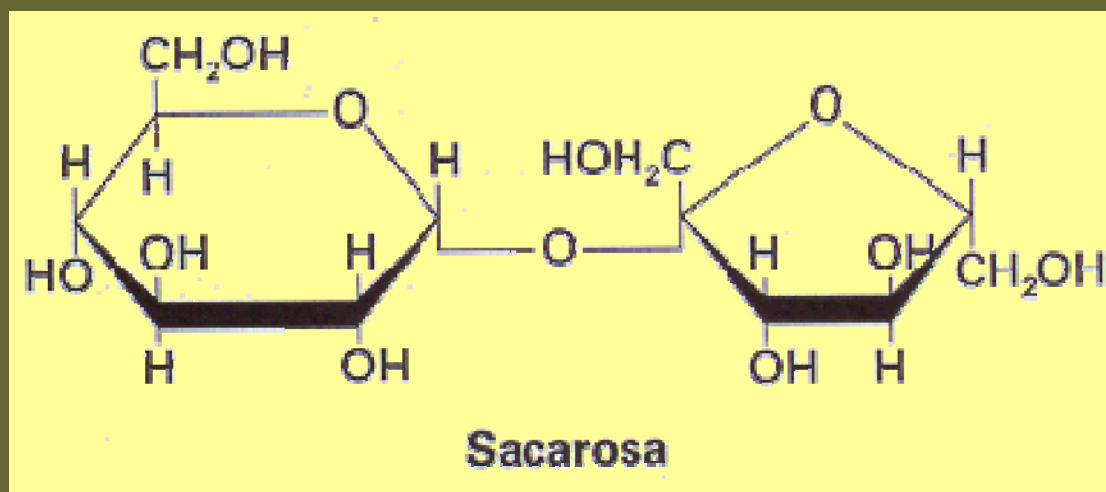


Ferro i agricultura

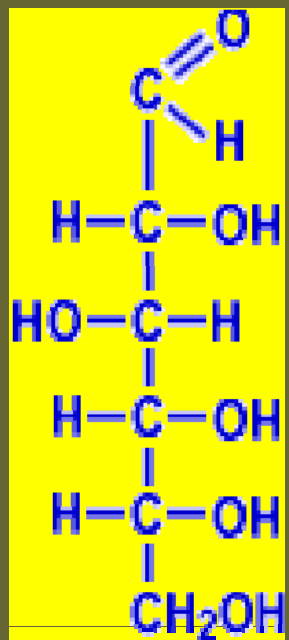
Clorosi: causada per falta de ferro



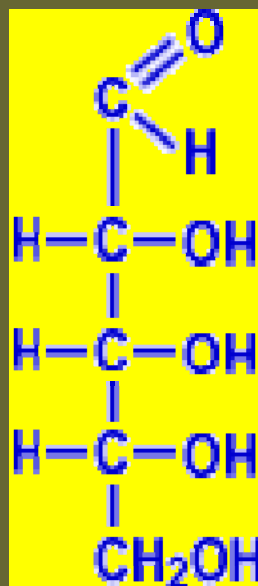
El sucre



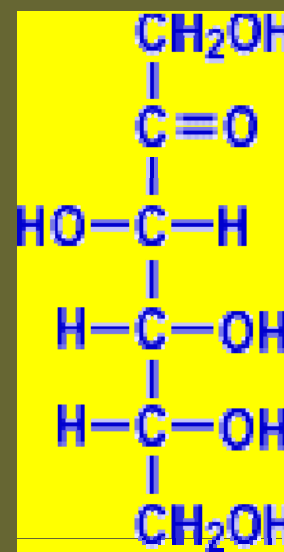
El sucre



D-Glucosa



D-Ribosa



D-Fructosa

El sucre



El sucre: un mètode de conservació



El sucre: un mètode de conservació

Los niños alegres

gozan siempre de buena salud



Al sorprender Ud. a sus niños haciendo una "dulce" travesura... como la de estarse tomando la Leche Condensada LA LECHERA, a cucharadas, directamente del bote... recuerde que, es una travesura nu-tri-ti-va...

- Tomada directamente del bote,
- como bebida caliente o fría,
- sobre una rebanada de pan,
- con macedonia de frutas, o
- en exquisito postre de flan,

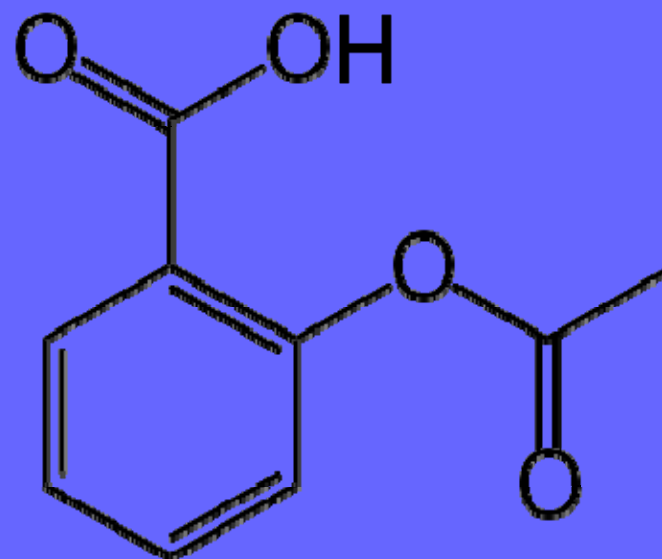
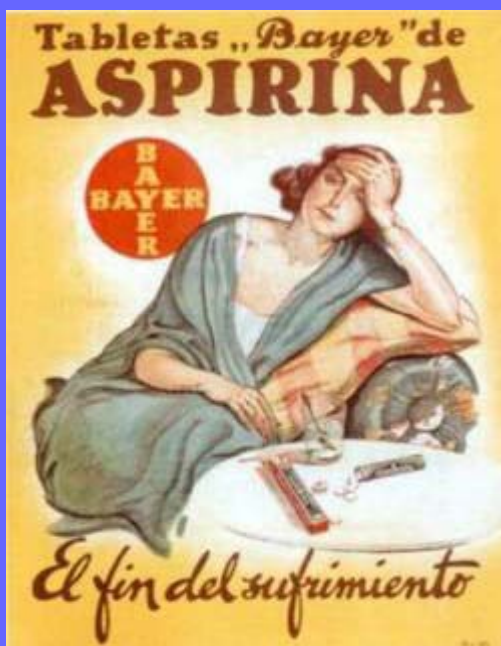
Leche Condensada LA LECHERA

es la mejor sobrealimentación natural para sus hijos

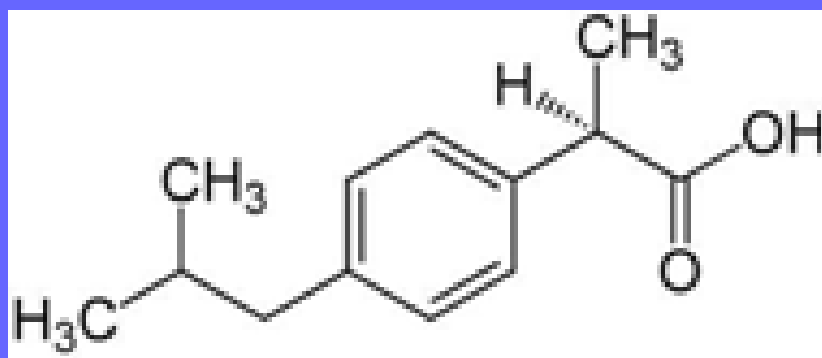
HAGA FRIO O CALOR... ¡SIEMPRE LA MEJOR!



Les molècules que lleven el dolor



Les molècules que lleven el dolor



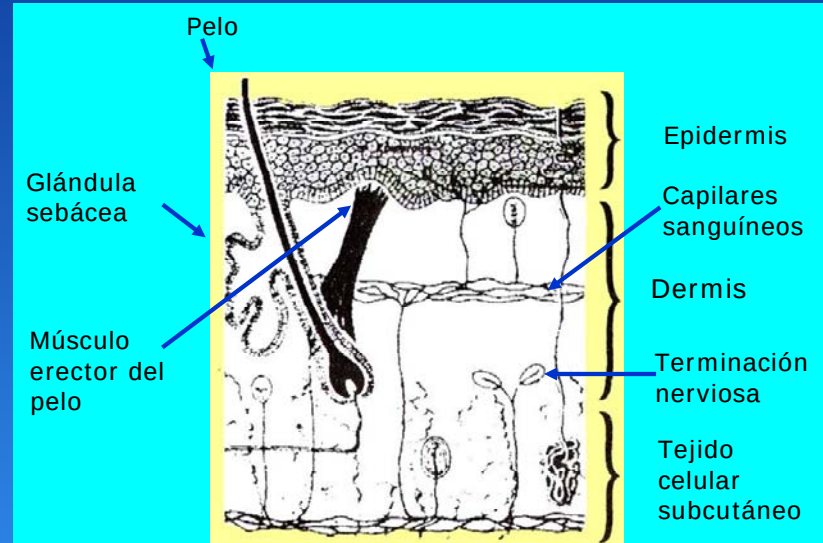
àcid (RS)-2-(4-isobutilfenil)propionic

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT



**Perfums, olis
aromatitzants,
pigments...**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT



**La pell d'un adult té
uns 1,8 m²**

- ✓ **Epidermis: Teixit epitelial conjuntiu**
- ✓ **Dermis: Naturalesa conjuntiva**
- ✓ **Hipoderma: teixit subcutani**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

- ✓Epidermis està dividida en quatre capes, l'externa és de cèl·lules mortes i s'anomena còrnia, a la més profunda les cèl·lules es divideixen de forma contínua
- ✓La vida d'una cèl·lula cutània és d'un mes
- ✓Amb l'edat: disminueix el creixement cel·lular i la pell es torna més fina, menys elàstica i menys hidratada→arrugues

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Objectius de la indústria cosmètica

- ✓ **Semblar més joves**
- ✓ **Estar més guapos**
- ✓ **Olorar millor**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

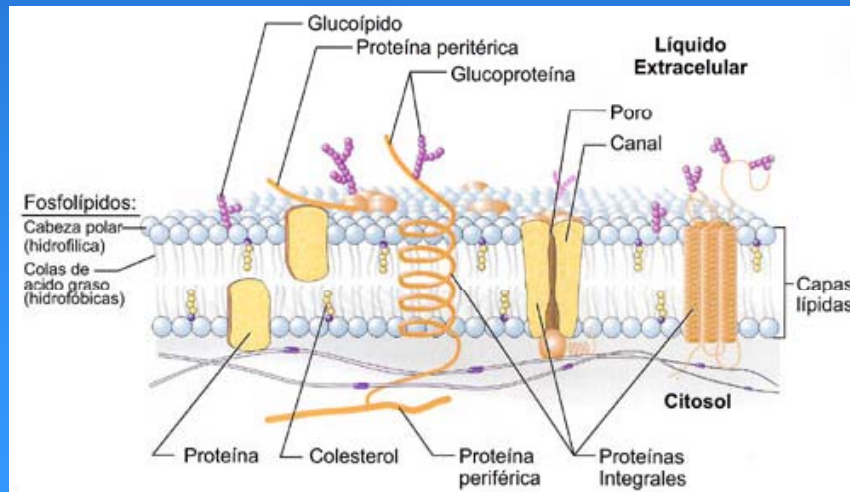
Desenvolupament de la indústria cosmètica

- ✓S'ha potenciat amb l'envelliment de la població i amb l'increment del poder adquisitiu**
- ✓Experimentació amb animals: prohibició absoluta a partir del 2009**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Dificultats dels productes que lluiten contra el temps

✓ La seua penetració fins les capes internes de la pell



**Membrana cel·lular:
model de la doble capa**



**Membranes lipòfiles:
dificulten el pas de
les molècules polars i
els compostos iònics**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Com eliminar les arrugues?

- ✓ **Toxina botulínica**
- ✓ **Cremes anti-edat: α -hidroxiàcids**
- ✓ **Liposomes**

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT



Toxina botulínica

**Bloqueja l'alliberació
de l'acetilcolina**



Paralitza els músculs



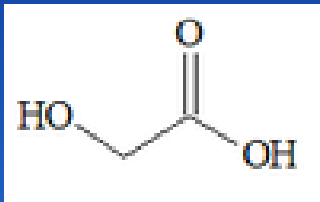
Clostridium botulinum

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

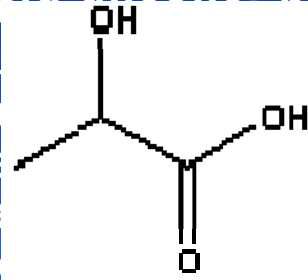
Peeling químic:

- ✓Exfolia les capes externes de la pell
- ✓Millora l'aspecte de la pell danyada pel sol
- ✓Disminueix les arrugues
- ✓Millora les cicatrius d'acne, varicel·la...
- ✓Elimina les taques de la pell...

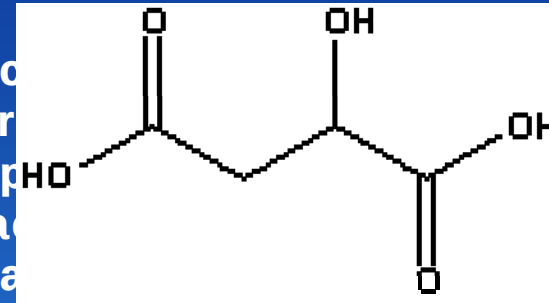
LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT



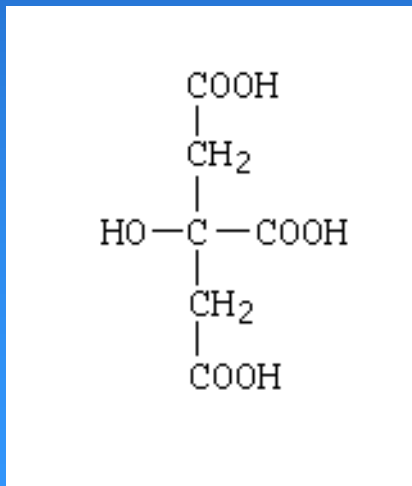
Àcid glicòlic



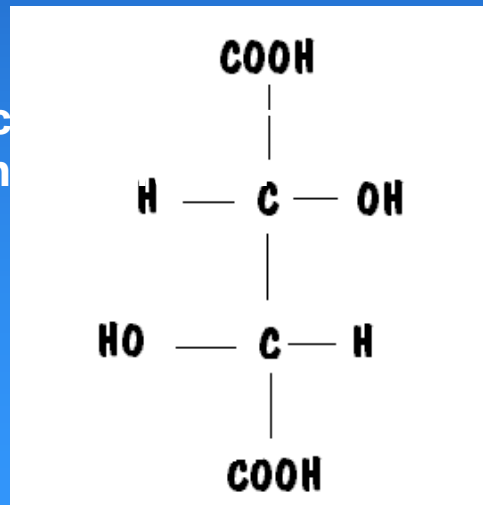
Àcid làctic



Àcid màlic: present a la poma



Àcid cítric



Àcid tartàric

Àcid làctic: present a la poma. És el principal component de la epidermis de la epidermis. Penetra a través de la pell i la formació de ponts d'hidrogen afavorint la formació de col·lagen.

Peeling químic:

Major poder de penetració més efecte i més risc

Àcid tartàric: present en el raïm.

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Antecedents del peeling químic: la llet té α -hidroxiàcids

Cleopatra i la llet de burra

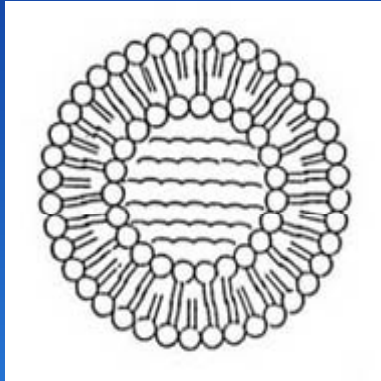
Munyidores de pells joves

Els productes sintètics més purs i barats

Mans inexpertes: problemes per la salut

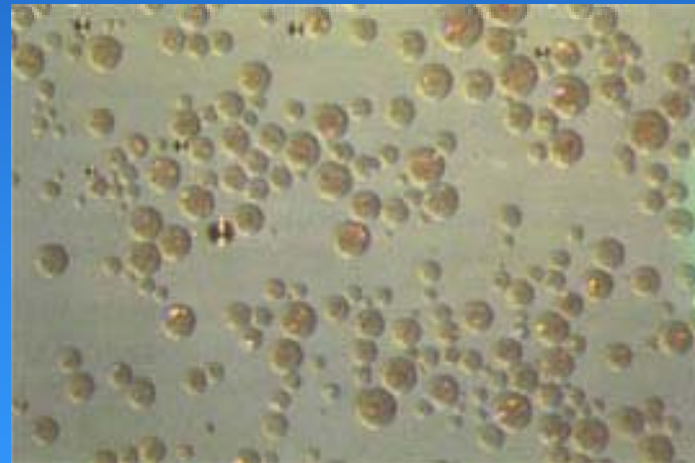
No es permet concentració superior al 8 %

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT



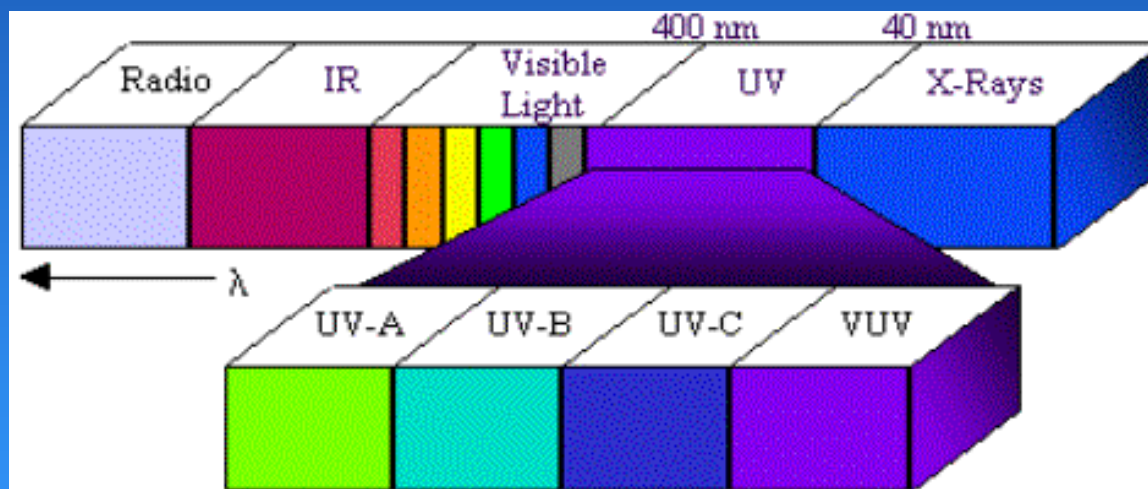
**Liposomes:
penetren amb
més facilitat a les
capes internes de
la pell**

**Liposomes: aigua,
humectants,
occlusius,
antioxidants...**



LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

La radiació solar



LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Tipus de pell

- ☀ Tipus I i II: les més sensibles. Nord d'Europa i d'ascendència celta. No poden produir suficient melanina
- ☀ Tipus III i IV: . Mediterranis rarament es cremen.
- ☀ Pèl-rojos de pell blanca: un tipus de melanina diferent
- ☀ Persones fotosensibles, tenen pocs melanòcits

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Efectes del sol

- ☀️ **Beneficis:** aspecte saludable, síntesi de vitamina D, antidepressiu
- ☀️ **Perjudicis:** cremades, envelliment i càncer

Filtres solars

- ☀️ **Filtres físics:** TiO_2 , ZnO → → Actuen reflectint la radiació
- ☀️ **Filtres químics:** compostos orgànics → → Actuen absorbint la radiació

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Característiques dels protectors solars

- ☀️ Protegir dels raigs UVA
- ☀️ Protegir dels raigs UVB
- ☀️ Ha de ser fàcil d'aplicar formant una pel·lícula continua i invisible
- ☀️ No ha de ser pegallós
- ☀️ S'ha d'eliminar fàcilment amb aigua i sabó
- ☀️ No ha de contenir microorganismes
- ☀️ Ha de tenir un aroma agradable
- ☀️ Un factor de protecció al menys de 15

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Factor de protecció

El factor de protecció indica en que mesura el protector es capaç de bloquejar l'acció dels raigs solars i es calcula comparant el temps que es tarda en produir una cremada en una pell protegida i altra no protegida. Per exemple si la cremada es produeix a les 2 hores en la pell sense protecció i a les 12 hores en la protegida el factor és de $12/2=6$.

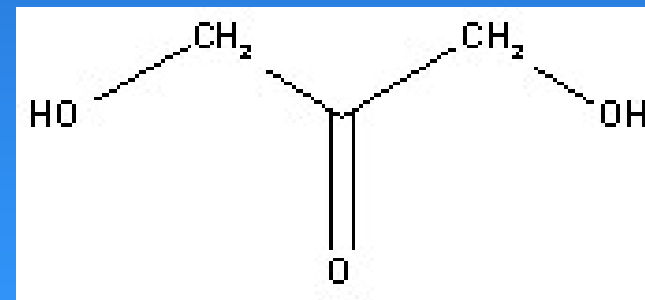
LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Altres components dels protectors solars

Antioxidants com per exemple, polifenols o vitamines C i E
per neutralitzar els radicals lliures.

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Altres formes de bronzear-se



Dihidroxiacetona (DHA)

LA QUÍMICA DE L'ETERNA JOVENTUT

Aclarir la pell



Taques causades per
l'envelliment



Inhibidors de la tirosinasa:

- ☀ Àcid kòjic
- ☀ Hidroquinona
- ☀ Àcid glucònic

La Química i el sexe

Feromones:

- ✓ Comunicació química entre dos animals de la mateixa espècie
- ✓ Despertar l'atracció sexual, baixes concentracions provoquen reaccions molt intenses

La Química i el sexe

Aplicacions: control plagues

✓Trampes de feromones per la Processionària



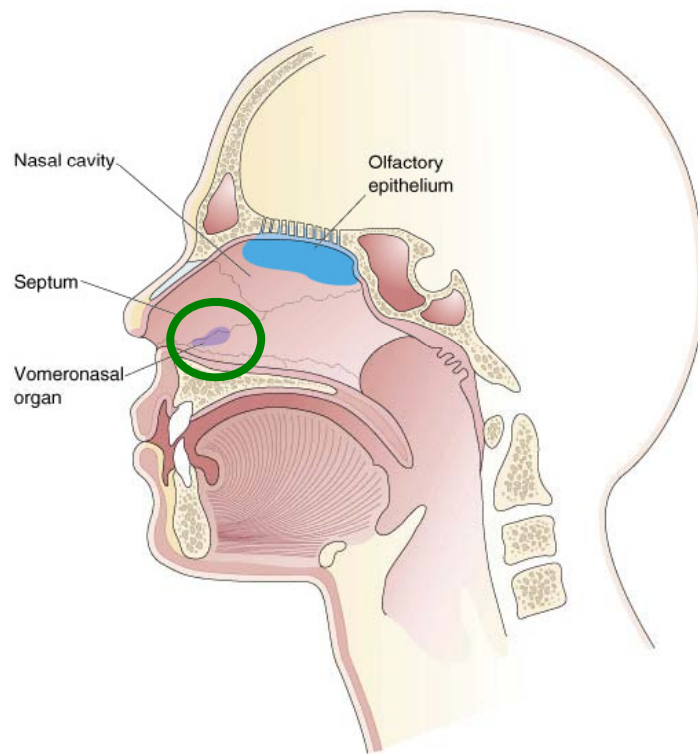
La Química i el sexe

Les feromones i els humans: polèmica

- ✓ David Berliner defensa la seua existència
- ✓ Charles Wysocki la rebutja

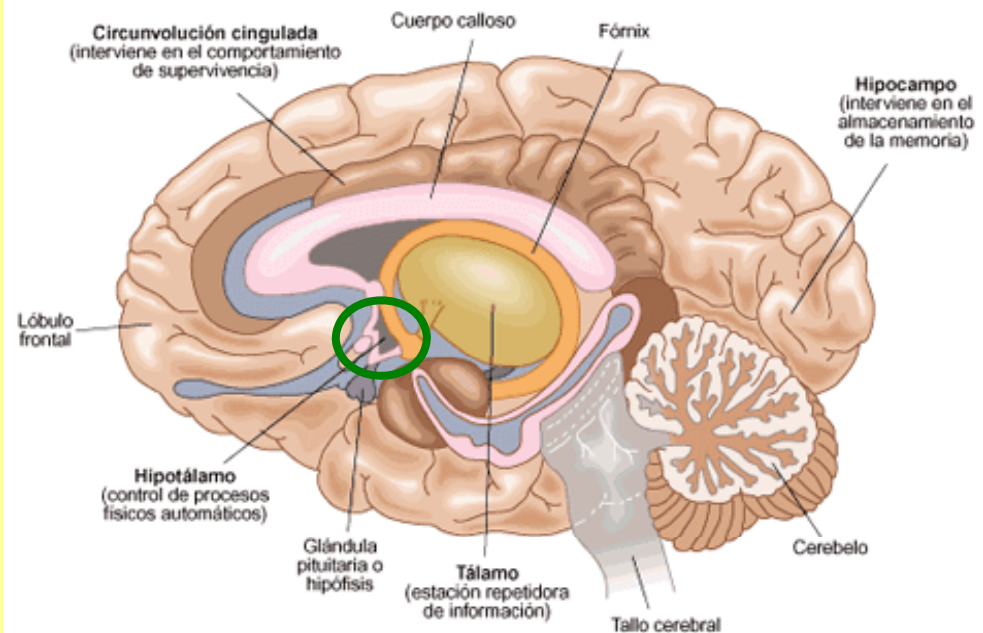
Box 8.2

Location of the vomeronasal organs, two small pits on either side of the nasal septum.



© 2001 Lippincott Williams & Wilkins

Corte transversal del encéfalo



La Química i el sexe



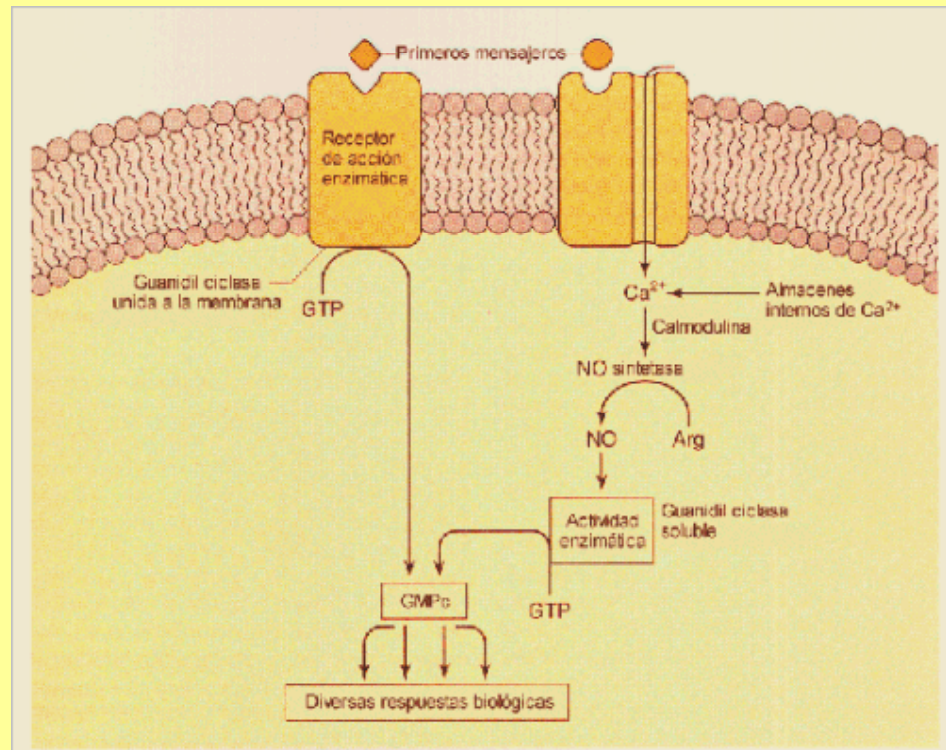
La Química i el sexe



La Química i el sexe



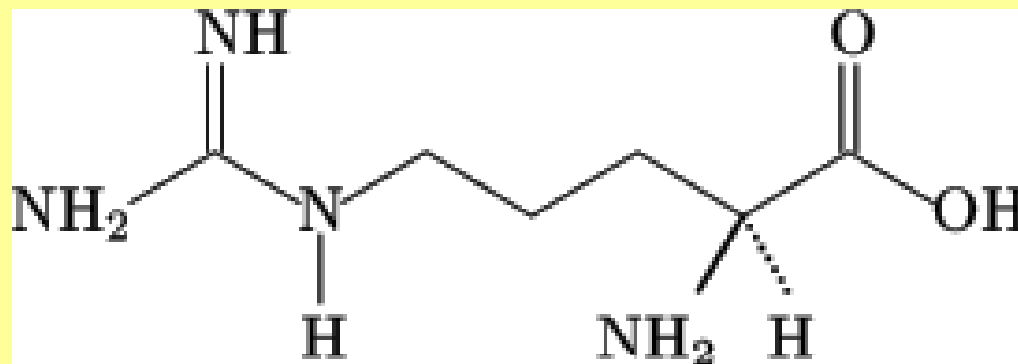
Monòxid de nitrogen o òxid nítric: regula l'erecció



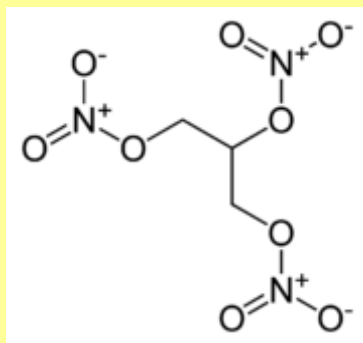
La Química i el sexe

Arginina

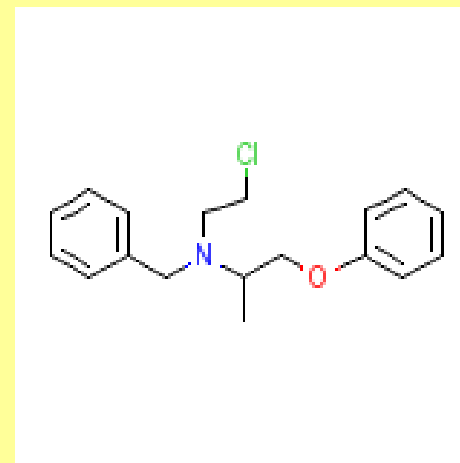
Els fruits secs són rics en aquest aminoàcid així com l'arròs, la carn, els ous, el peix, les creïlles i els pèsols.



La Química i el sexe

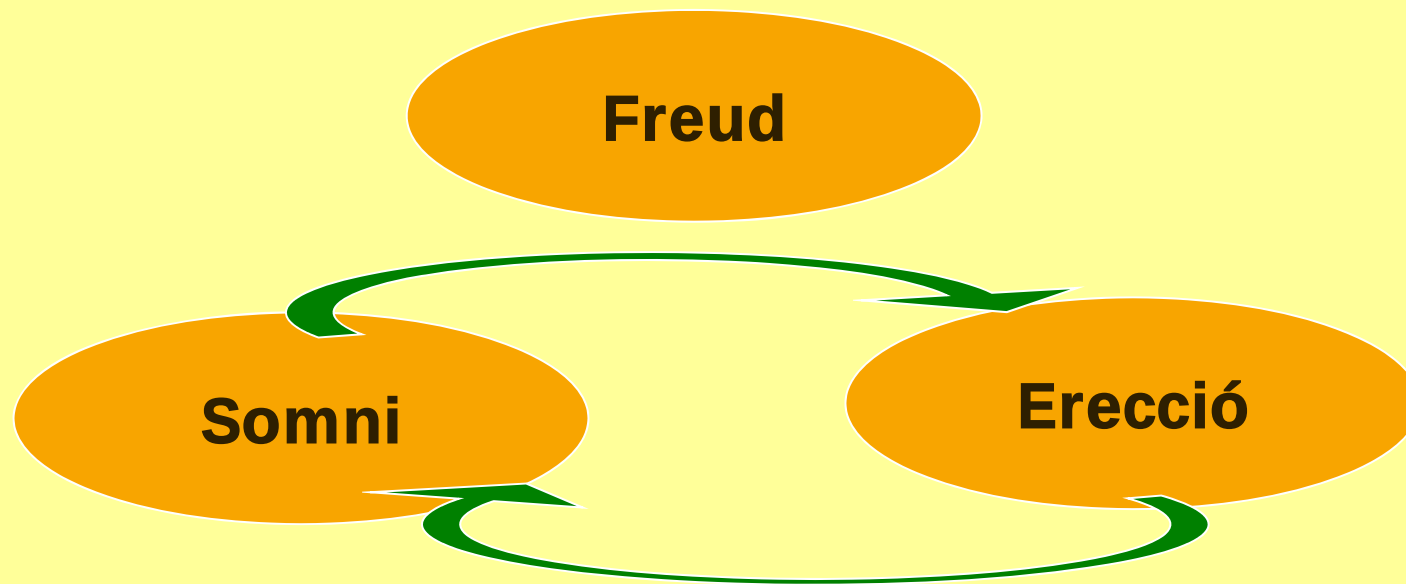


Nitroglicerina



Fenoxibenzamina

La Química i el sexe

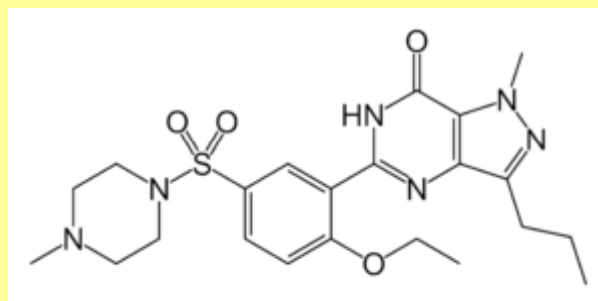
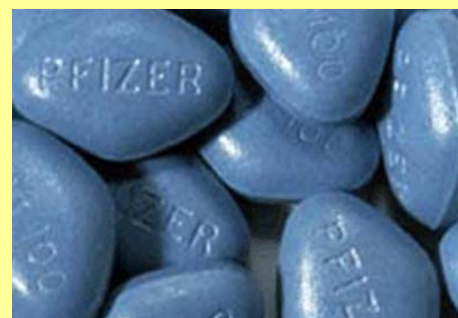


La Química i el sexe

Disfunció erèctil: Afrodisíacs a Egipte, Grècia, Roma....
Viagra

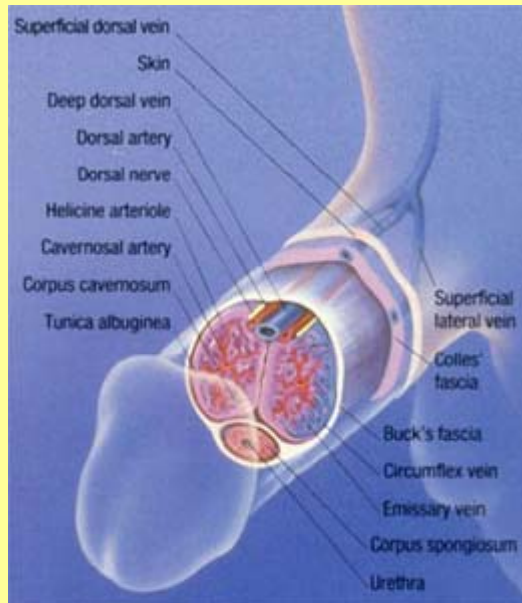
- ✓ 1983: Giles Brindley i la fenoxibenzamina
- ✓ Comercialització de l'alporostadil
- ✓ Descobriment accidental del sildenafil: fàrmac per bloquejar l'enzim fosfodiesterasa (desactivador del vasodilatador GMPc)

La Química i el sexe



SILDENAFIL

La Química i el sexe



NO $\xrightarrow{\text{Guanilato ciclasa}}$ GMPc

Fosfodiesterasa

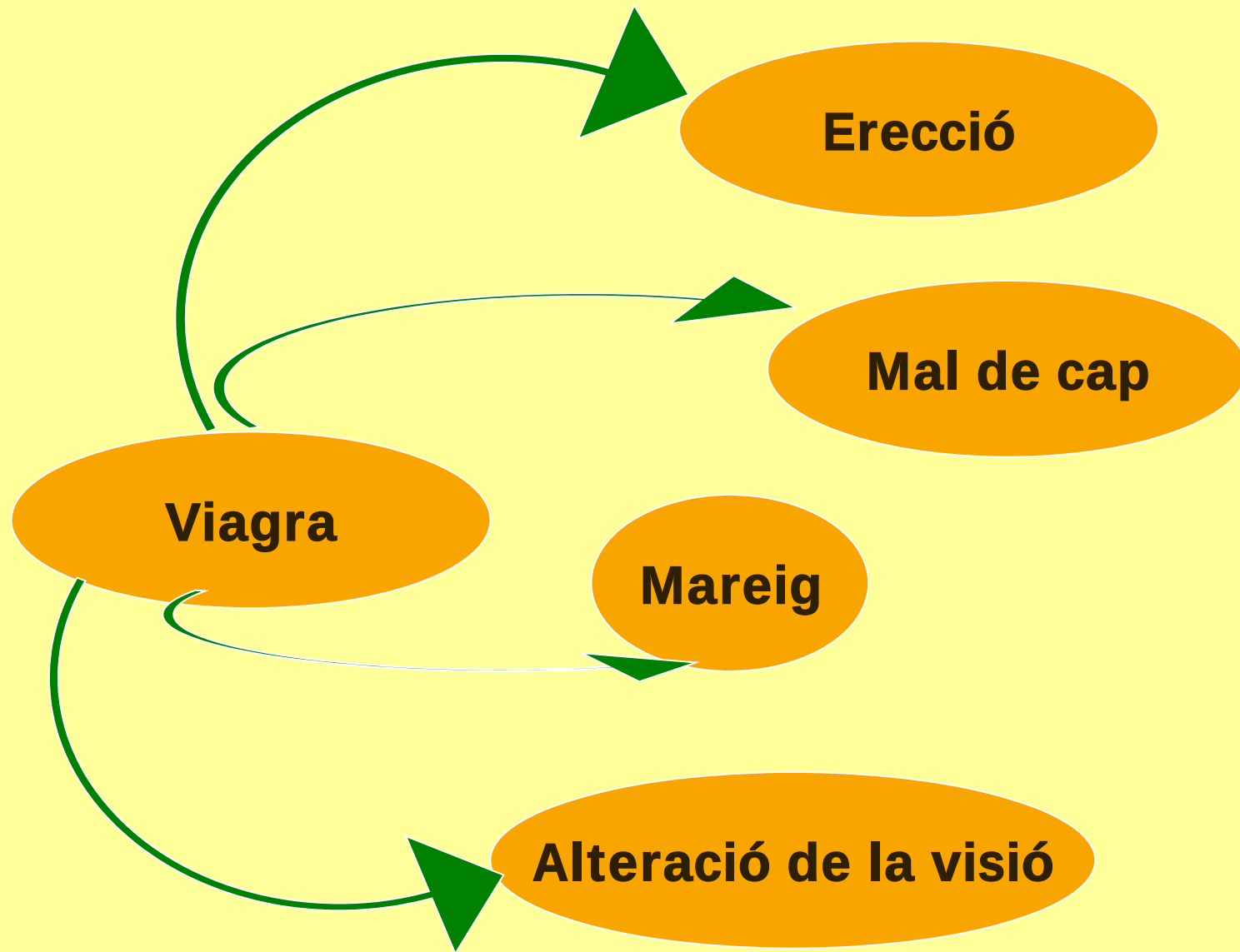
No erecció

NO $\xrightarrow{\text{Guanilato ciclasa}}$ GMPc $\rightarrow$ Erecció

~~Fosfodiesterasa~~

VIAGRA

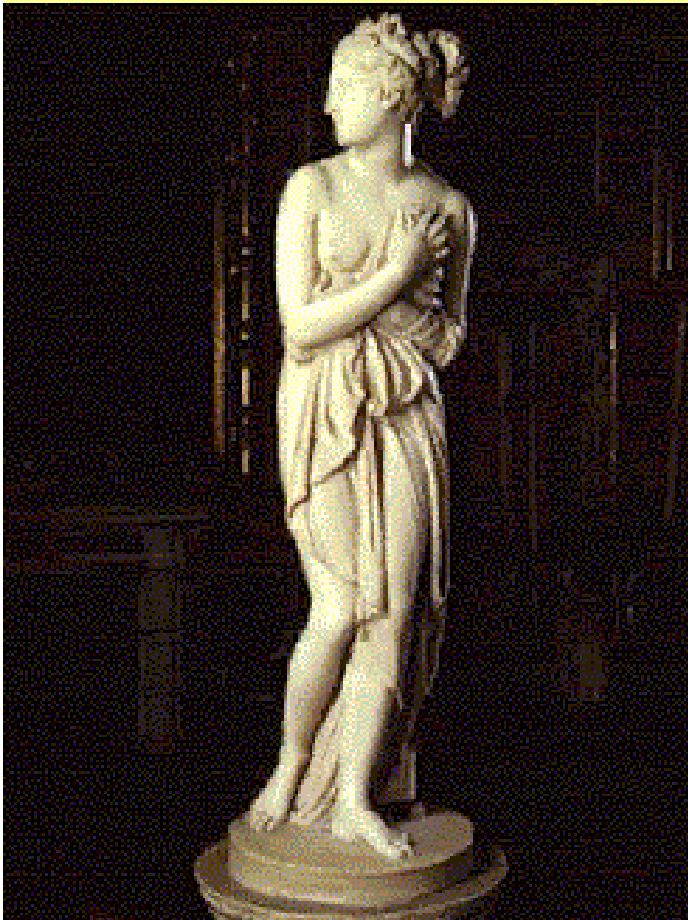
La Química i el sexe



La Química i el sexe

Els afrodisíacs

- ✓ Filtres d'amor de la civilització egípcia
- ✓ Nap, mandràgora, espàrrecs
- ✓ Condiments alimentaris...



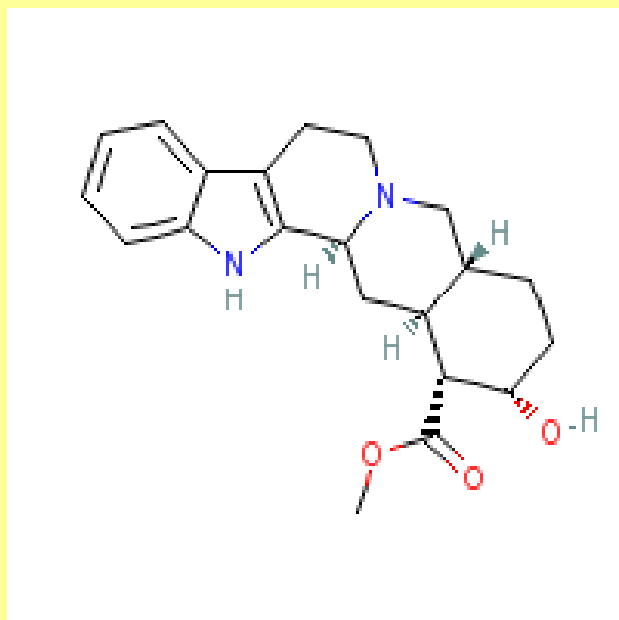
Afrodita



La Química i el sexe



Els xinesos: GINSENG



La IOHIMBINA,
alcaloide d'un arbre Africà

pausinystalia yohimbe



Els greixos

Àcids grassos saturats:

✱àcid butíric: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COOH}$

✱àcid caproic: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-COOH}$

✱àcid caprílic: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_6\text{-COOH}$

✱àcid càpric: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_8\text{-COOH}$

✱àcid làuric: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-COOH}$

✱àcid mirístic: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{12}\text{-COOH}$

✱àcid palmític: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COOH}$

✱àcid esteàric: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-COOH}$

Els greixos

Àcids grassos monoinsaturats:

- ✱àcid miristoleic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{HC}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ Omega 5
- ✱àcid palmitoleic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_5-\text{HC}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ Omega 7
- ✱àcid oleic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{HC}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ Omega 9
- ✱àcid elaidic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{HC}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ Omega 9
- ✱àcid erúic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{HC}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{11}-\text{COOH}$ Omega 9

Els greixos

Àcids grassos poliinsaturats:

🌻àcid linoleic: Omega 6



✶àcid linolenic: Omega 3



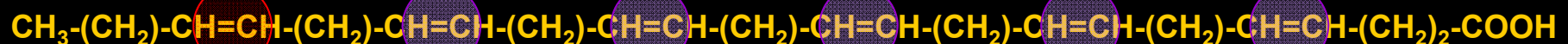
✿àcid araquidonic: Omega 6



✿àcid eicopentaenoic (EPA): Omega 3



✿àcid decosaheanoic (DHA): Omega 3



Els greixos

Aliments omega 3





**Moltes gràcies
per la vostra
atenció**