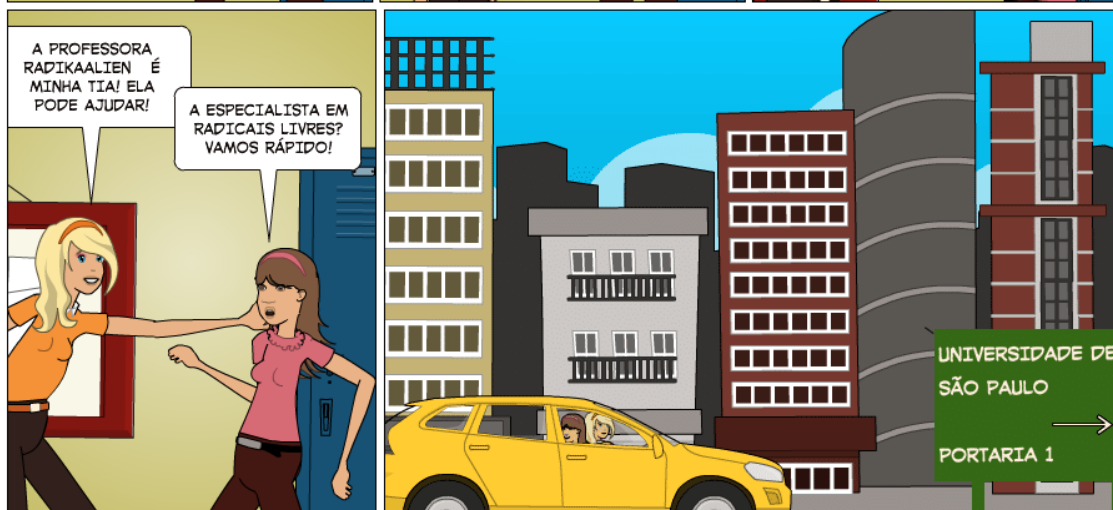
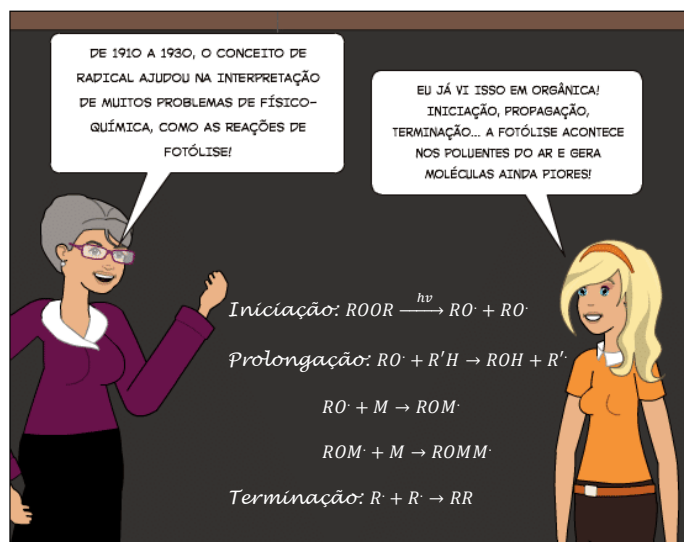
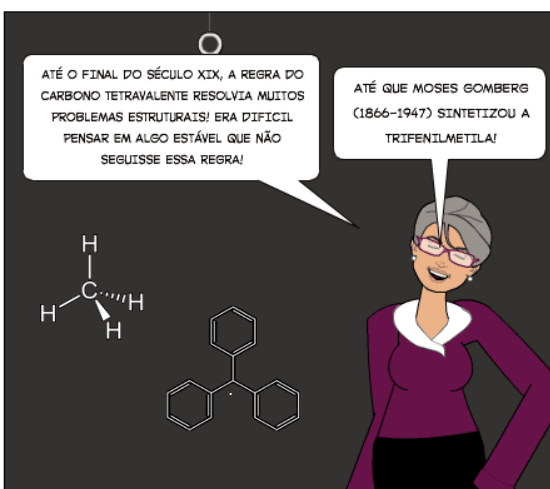
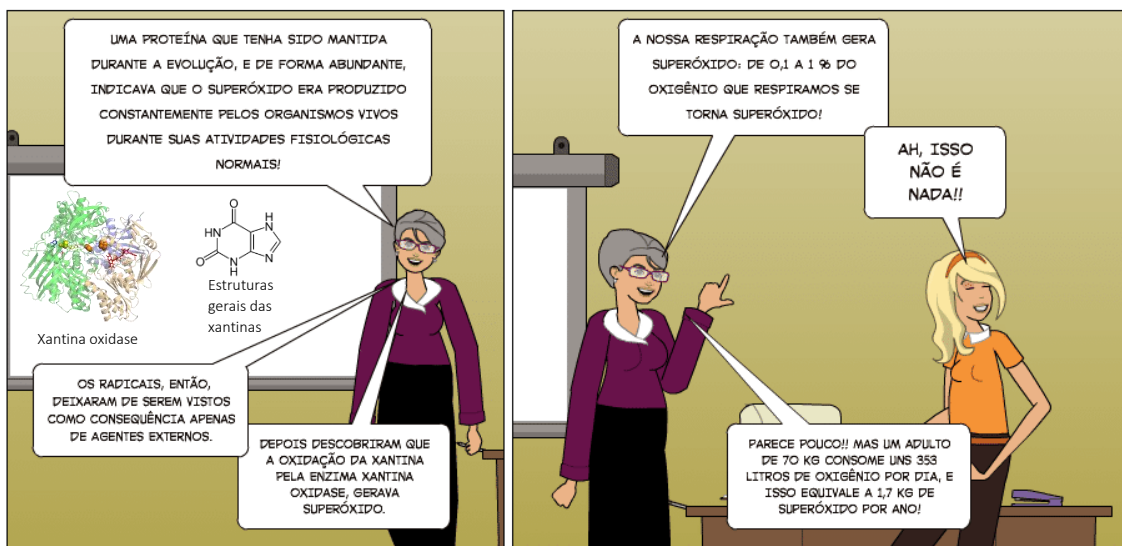
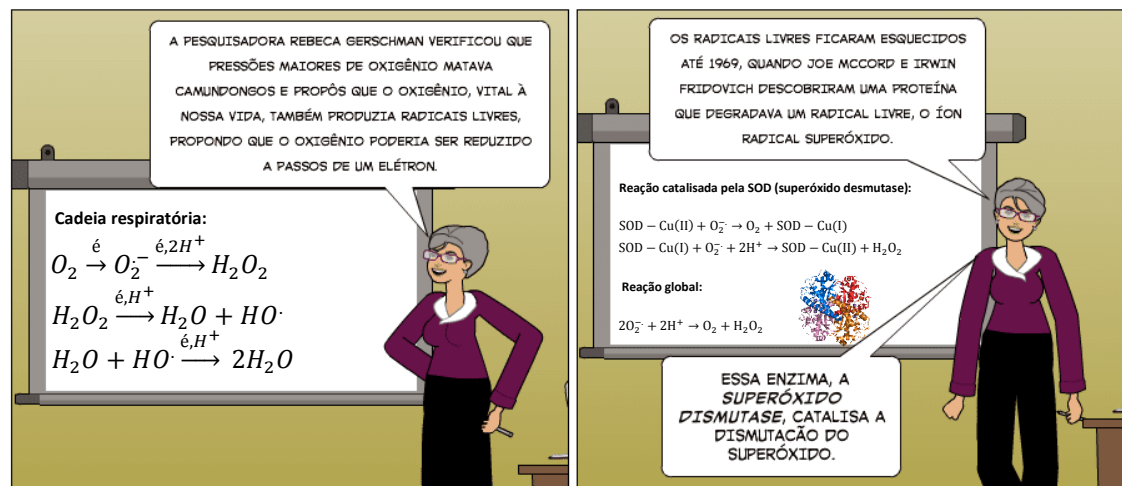
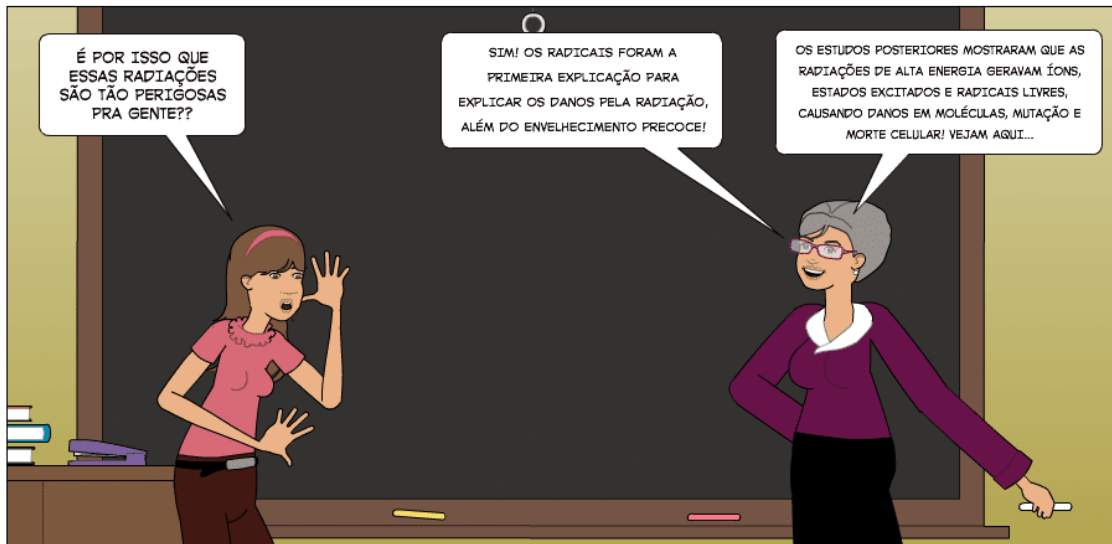


Quadrinhos Radicais

Por Roberta Mansini Cardoso



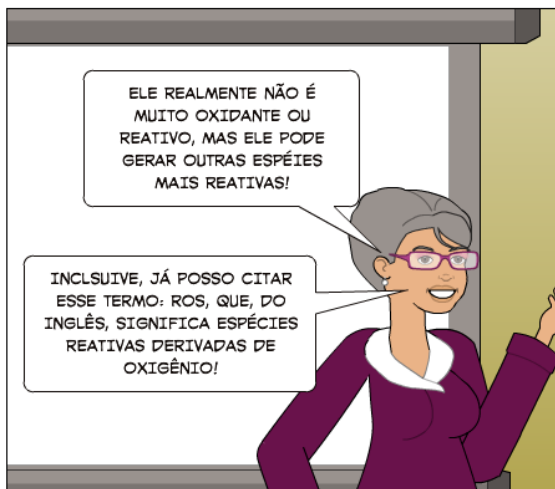






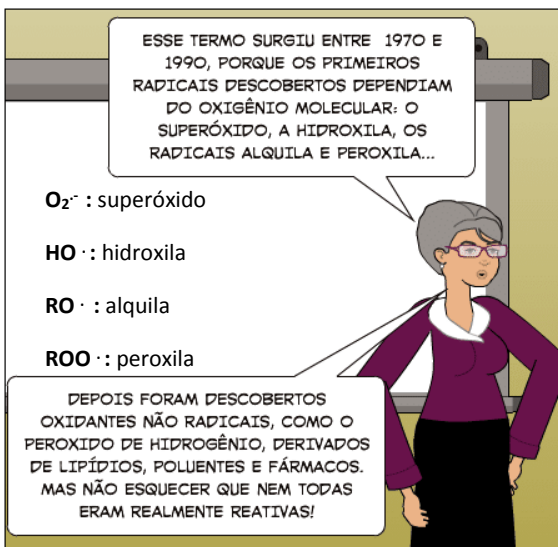
AH, MAS ESSE SUPERÓXIDO NÃO DEVE SER TÃO DESTRUIDOR ASSIM, SENÃO ESTARIAMOS MORTOS MUITO CEDO!

O OXIGÊNIO MOLECULAR COM UM ELÉTRON NÃO VAI SER TÃO OXIDANTE!



ELE REALMENTE NÃO É MUITO OXIDANTE OU REATIVO, MAS ELE PODE GERAR OUTRAS ESPÉCIES MAIS REATIVAS!

INCLUSIVE, JÁ POSSO CITAR ESSE TERMO: ROS, QUE, DO INGLÊS, SIGNIFICA ESPÉCIES REATIVAS DERIVADAS DE OXIGÊNIO!



ESSE TERMO SURTIU ENTRE 1970 E 1990, PORQUE OS PRIMEIROS RADICAIS DESCOBERTOS DEPENDIAM DO OXIGÊNIO MOLECULAR: O SUPERÓXIDO, A HIDROXILA, OS RADICAIS ALQUILA E PEROXILA...

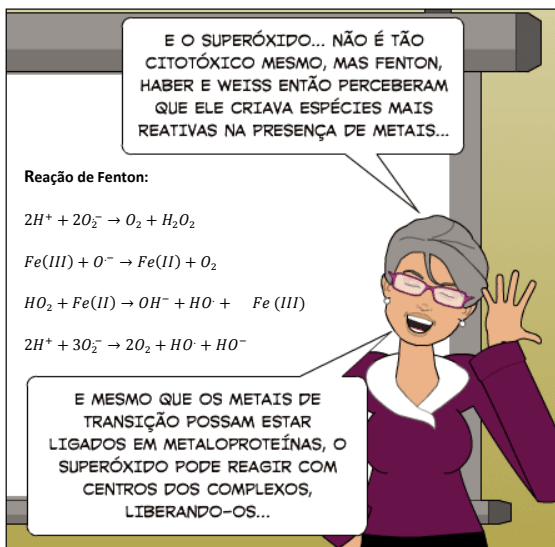
O_2^- : superóxido

$HO \cdot$: hidroxila

$RO \cdot$: alquila

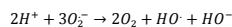
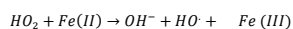
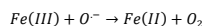
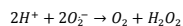
$ROO \cdot$: peroxila

DEPOIS FORAM DESCOBERTOS OXIDANTES NÃO RADICAIS, COMO O PEROXIDO DE HIDROGÊNIO, DERIVADOS DE LIPÍDIOS, POLUENTES E FÁRMACOS. MAS NÃO ESQUECER QUE NEM TODAS ERAM REALMENTE REATIVAS!

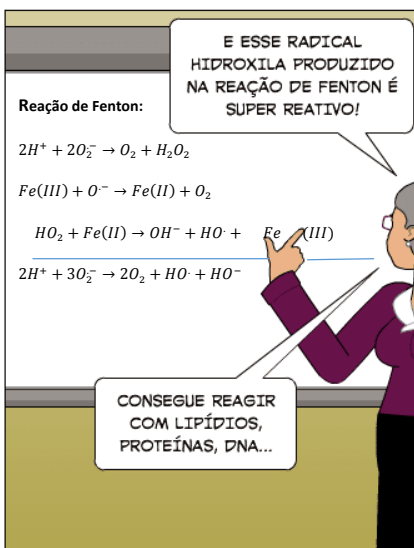


E O SUPERÓXIDO... NÃO É TÃO CITOTÓXICO MESMO, MAS FENTON, HABER E WEISS ENTÃO PERCEBERAM QUE ELE CRIAVA ESPÉCIES MAIS REATIVAS NA PRESENÇA DE METAIS...

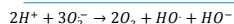
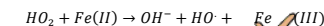
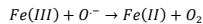
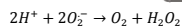
Reação de Fenton:



E MESMO QUE OS METAIS DE TRANSIÇÃO POSSAM ESTAR LIGADOS EM METALOPROTEÍNAS, O SUPERÓXIDO PODE REAGIR COM CENTROS DOS COMPLEXOS, LIBERANDO-OS...



Reação de Fenton:



CONSEGUE REAGIR COM LIPÍDIOS, PROTEÍNAS, DNA...



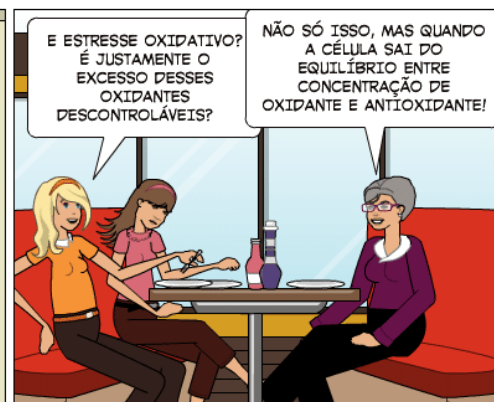
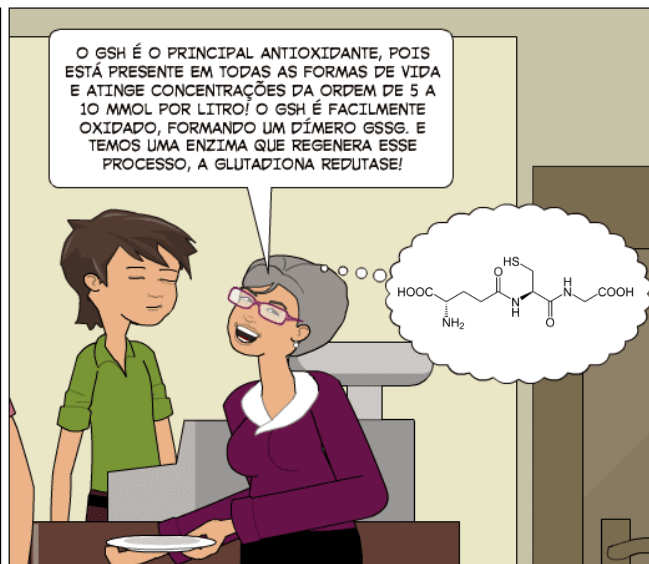
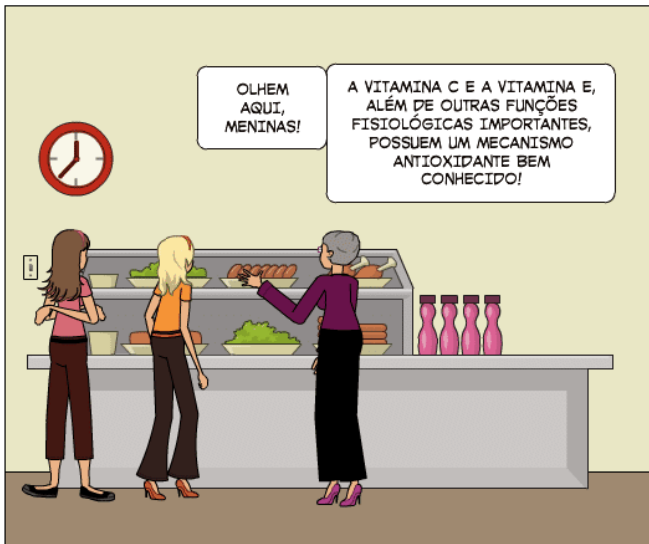
TUDO MUNDO VAI MORRER DE CÂNCER ENTÃO!!

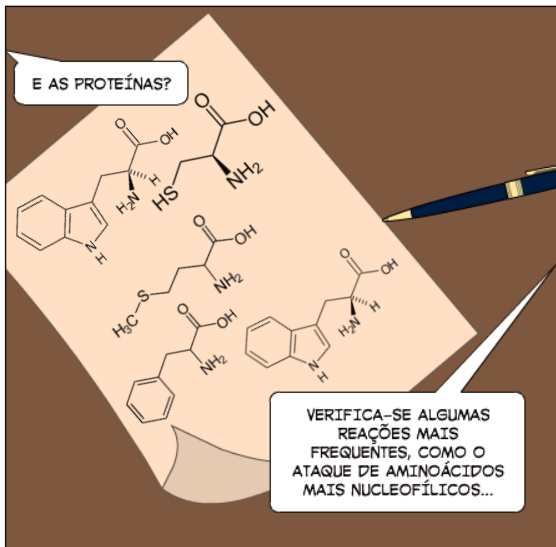
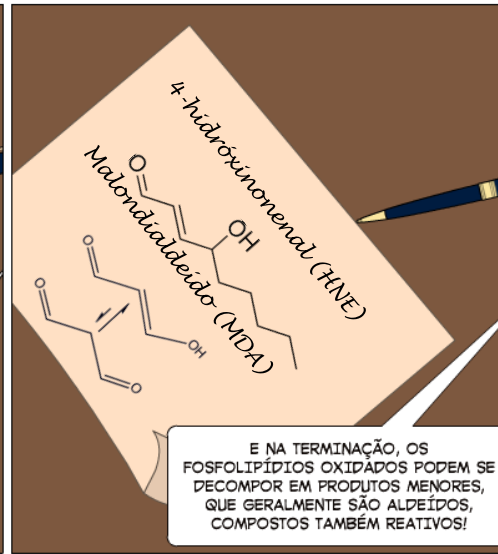
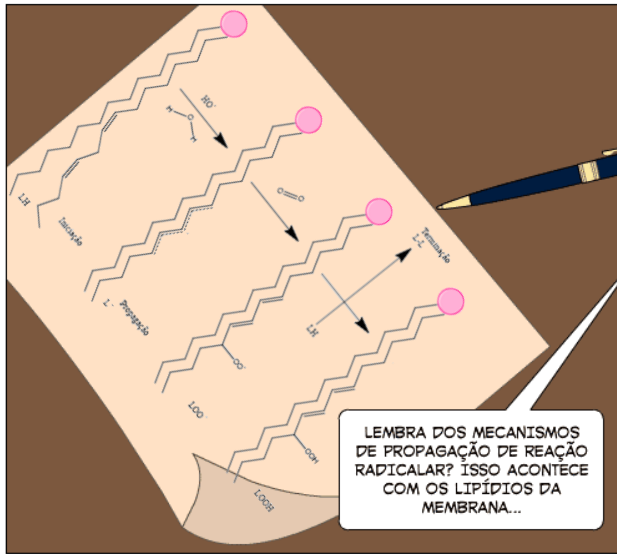
ESTAMOS PERDIDOS...



HAHAHAHA!!! VOCÊS ESQUECERAM DA SUPERÓXIDO DESMUTASE?

ALÉM DELA, TEMOS OUTROS MECANISMOS ANTIOXIDANTES, MAS VAMOS FALAR DISSO NO ALMOÇO!



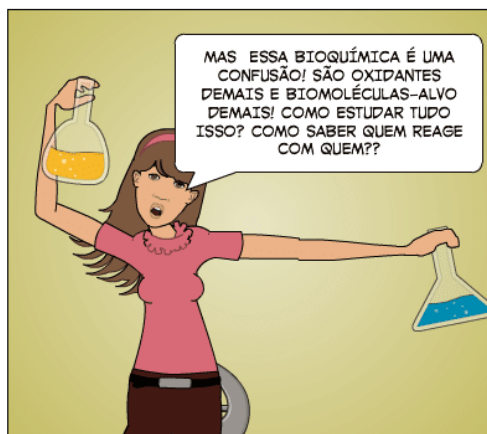


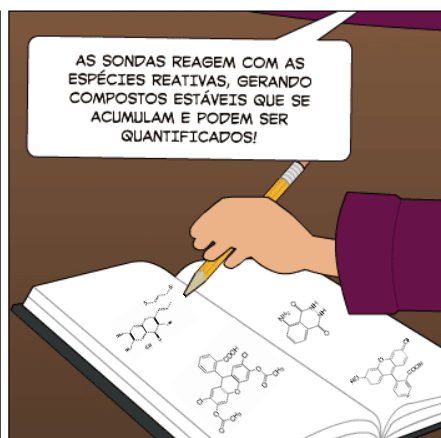
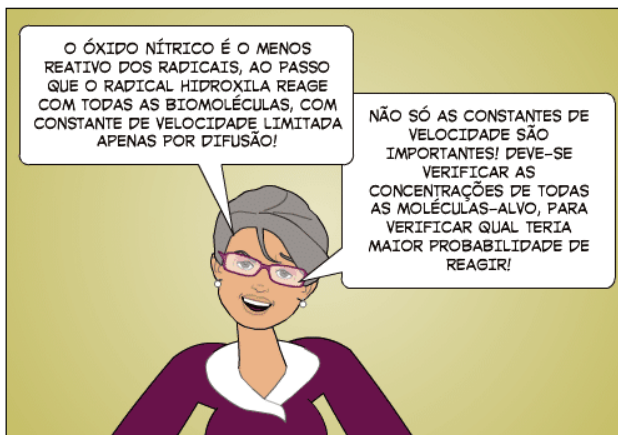
Agentes podem ser ROS, RNS, peroxidação
 Ataques no esqueleto X danos cadeia lateral
 Danos específicos X danos inespecíficos
 Danos reversíveis X danos irreversíveis;

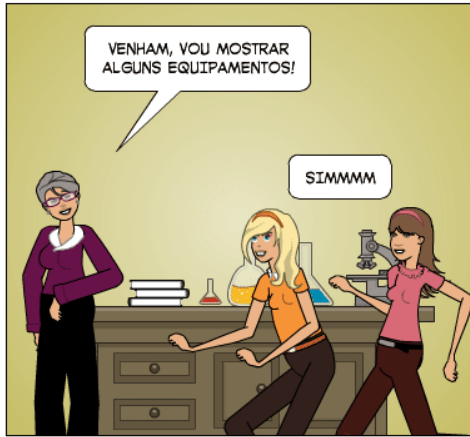
MAS É UM ESTUDO MAIS COMPLICADO! AS PROTEÍNAS SÃO FORMADAS POR DIVERSOS AMINOÁCIDOS DIFERENTES, AS POSSIBILIDADES DE OXIDAÇÃO SÃO INÚMERAS!









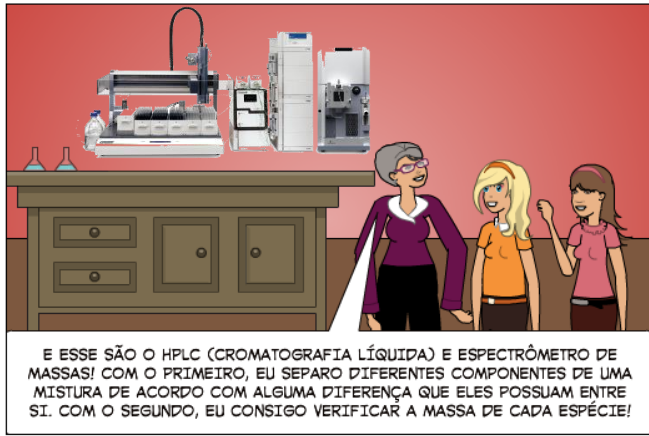


VENHAM, VOU MOSTRAR ALGUNS EQUIPAMENTOS!

SIMMMM



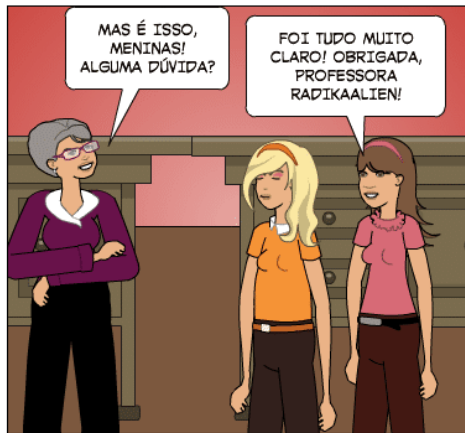
O ESPECTRÔMETRO DE RESSONÂNCIA PARAMAGNÉTICA FOI UM DOS PRIMEIROS A AUXILIAR NO ESTUDO DE COMPOSTOS COM ELÉTRONS DESEMPARELHADOS! A PRIMEIRA VEZ QUE O EFEITO FOI VISUALIZADO FOI EM 1944!



E ESSE SÃO O HPLC (CROMATOGRAFIA LÍQUIDA) E ESPECTRÔMETRO DE MASSAS! COM O PRIMEIRO, EU SEPARO DIFERENTES COMPONENTES DE UMA MISTURA DE ACORDO COM ALGUMA DIFERENÇA QUE ELAS POSSUAM ENTRE SI. COM O SEGUNDO, EU CONSIGO VERIFICAR A MASSA DE CADA ESPÉCIE!



SÃO EQUIPAMENTOS MUITO SENSÍVEIS, ENTÃO POSSO UTILIZAR POUCA AMOSTRA PARA ANÁLISE, ALÉM DE SEPARAR VÁRIOS COMPONENTES DE UMA MISTURA!



MAS É ISSO, MENINAS! ALGUMA DÚVIDA?

FOI TUDO MUITO CLARO! OBRIGADA, PROFESSORA RADIKALIEN!



SÓ FICO PENSANDO... RADICAIS LIVRES E OUTRAS ESPÉCIES OXIDANTES... BONS OU MAUS?

DEPENDE.. DEPENDE MUITO!

O ÓXIDO NÍTRICO, POR EXEMPLO...CONCENTRAÇÕES MUITO ALTAS LESAM BIOMOLÉCULAS, QUE PODEM GERAR DANOS CELULARES SÉRIOS! MAS CONCENTRAÇÕES BAIXAS DEMAIS COMPROMETEM O SISTEMA DE DEFESA CONTRA INVASORES!

