



# Redox Signalmolekyler

Vad är Redox Signalmolekyler ?  
Hur fungerar de ?  
Hur kan de hjälpa dig ?



## Introduktion

Kanske har du hört talas om den uppståndelse och entusiasm, som uppstått i hälsobranchen på grund av att det nu finns möjlighet att ta in stabiliserade Redox Signalmolekyler.

Dessa livsviktiga molekyler är först nu tillgängliga som ett kosttillskott i stabiliserad och perfekt balanserad form.

I denna rapport skall vi förklara vad Redox Signalmolekyler är, varför de är så viktiga – för att inte säga livsviktiga - för din hälsa och hur ett intag av dessa viktiga molekyler väsentligt kan förbättra ditt hälsotillstånd och din dagliga prestanda och uthållighet.

## Vad menas med redox signalering ?

Redox är en förkortning för reduktion / oxidation, vilket är vad som händer, när atomer utbyter elektroner och sätts samman till en ny förening.

Av skäl som ligger lite utanför ramen för den här diskussionen säger man att atomen, som förlorar elektroner blir oxiderad, medan den som får elektroner blir reducerad.

Oxidationen av en grupp på en eller flera atomer, som alltså förlorar elektroner uppvägs av att en annan grupp på en eller flera atomer reduceras, när den tar emot elektronerna. På detta sätt kan en ny förening bildas – en ny molekyl.

Därför kallas reaktionen en **redoxreaktion**.

Först under de sista två decennierna har man i vetenskapliga sammanhang börjat inse att våra kroppar använder denna redoxprocess som en metod för signalering och kommunikation på atomnivå för att samordna försvar, reparation och utbyte när det gäller celler och vävnader.

När det uppstår en skada i kroppen, kommer den delikata blandningen av specialmolekyler i obalans, vilket gör att det startas redox reaktioner, som sänder signaler till kroppens olika försvarssystem.

## Vad är Redox Signalmolekyler och var kommer de ifrån?

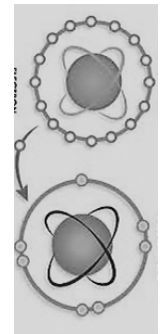
### Vatten – Råmaterialet

Våra kroppar producerar faktiskt dessa speciella molekyler, som kallas Redox Signalmolekyler helt naturligt i en speciell blandning, som är mycket reaktiv.

De är annorlunda uttryckt mindre stabila och mer benägna att utbyta elektroner.

Genom att ordna om atomerna i vatten  $H_2O$ , salt  $NaCl$  och kväve  $N_2$  producerar dina celler dessa molekyler i princip från saltvatten som de är fyllda och omgivna av som råmaterial.

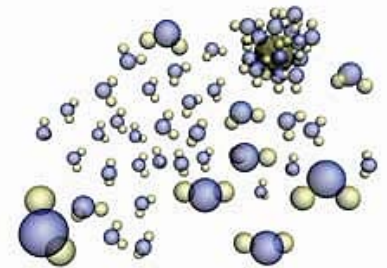
Några exempel på Redox Signalmolekyler är väteperoxid  $H_2O_2$ , vätesuperoxid  $HO_2$ , hypokloritsyra  $HOCl$  och kväveoxid  $NO$ , och det finns många andra.



### Redox

är överföring av elektroner från en atom till en annan.

Atomen som förlorar elektroner oxideras.  
Den som mottar elektroner reduceras



### Vatten

Våra celler är fyllda med och omgivna av vatten – råmaterialet för Redox signalmolekyler

## Två olika grupper av Redox Signalmolekyler

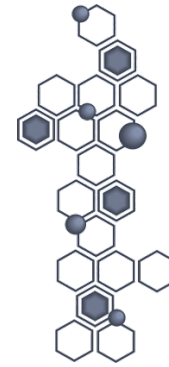
Man kan dela Redox Signalmolekyler i två grupper eller klasser

**Reaktiva syreföreningar ROS** (mycket reaktiva molekyler som innehåller syre) och

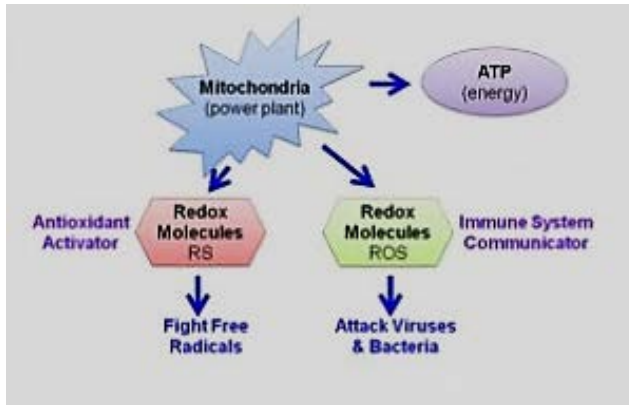
**Reducerade föreningar RS.**

ROS molekylerna sänder meddelande till immunsystemet om att bekämpa invaderande organismer som bakterier och virus. RS molekylerna aktiverar antioxidanter, så att de kan neutralisera fria radikaler.

När man isolerar de flesta av de enskilda Redox Signalmolekylerna är de potentiellt giftiga, reaktiva och instabila. I alla former av liv på planeten Tellus har cellerna lärt sig att tillverka stabila icke giftiga blandningar av ROS och RS för att klara av viktiga funktioner inuti och utanför cellen.



## Redox Signalmolekylerna tillverkas i cellens mitokondrier



**Redox Signalmolekyler produceras i cellens mitokondrier /kraftstationer.**

Mitokondrierna finns inne i cellplasman och producerar 95 % av all energi som användes i kroppen.

Adenosintrifosfat ATP omvandlas till adenosindifosfat och i denna process alstras energi. Det finns mellan 10 till 5000 mitokondrier i varje cell.

Dessa organeller utgör tillsammans mer än hälften av kroppens torrsvikt.

## Mitokondriens funktion som cellens kraftverk och plats för produktion av ROS och RS

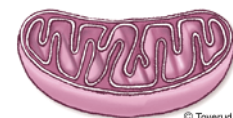
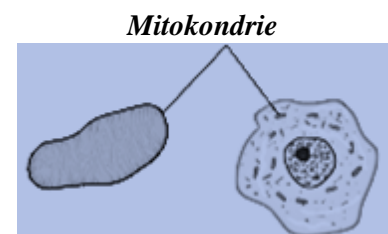
När mitokondrierna metaboliserar enkla sockerarter från maten vi äter till cellbränslet ATP producerar de också kopiösa mängder ROS och RS molekyler, som snabbt blandas, stabiliseras och balanseras med hjälp av enzymer inne i cellerna, så att det bildas balanserade Redox Signal komplex och blandningar.

Dessa Redox Signalblandningar flyter omkring inne i cellerna.

De neutraliseras lätt med hjälp av antioxidantbarriärerna, som är placerade på strategiska ställen i cellen för att skydda känsliga strukturer som DNA (arvsmassan) från potentiell skada.

Så länge som dessa Redox Signal blandningar hålles balanserade, är antioxidantbarriärerna lätt kapabla att neutralisera dem genom att omvandla dem till saltvatten och fria syreatomer igen.

Sådana Redox Signalmolekyler fungerar som signalgivare och signalbärare i alla celler och vävnader i kroppen.



**Mitokondrierna lever sitt eget liv.**

De har en väldigt viktig funktion i våra celler. De har egen arvsmassa (mitokondrie RNA).

## Perfekt pH – balanserad blandning (pH = 7,35 )

I vårt blod, våra celler och våra vävnader finns perfekt balanserade, stabila blandningar av Redox Signalmolekyler. Det har visat sig att sådana blandningar har ett pH- värde som är en aning basiskt – ungefär pH = 7,35 , som är samma som värdet i blodet och andra vätskor i kroppen brukar vara.och bör vara. Man bör inte ha surt tillstånd i sina kroppsvätskor. pH skall vara över 7 (neutralt).

Det skall noga påpekas att sådana stabila, balanserade blandningar av Redox Signalmolekyler KAN INTE beredas genom att helt enkelt blanda de olika enskilda komponenterna som ingår tillsammans.

Blandningen kommer att bli giftig och obalanserad.

Ogiftiga och balanserade Redox Signal komplex bildas på elektrokemisk väg och även genom komplicerade reaktioner inne i cellerna och vävnaderna med hjälp av olika enzymer (biokatalysatorer).

Så länge som Redox komplexen är pH - och redoxpotentiellt neutrala (antal oxiderade atomer = antalet reducerade )är det lätt att bibehålla en balanserad kemisk jämvikt överallt i kroppen.

Detta är det sköna med Redox Signalmolekyler som budbärare. I kroppens celler finns de överallt och deltar i alla livsprocesser i trygga väl balanserade komplex.

## Vad är fördelarna med Redox Signalmolekyler?

**De hjälper till att bevara friska celler och vävnader och restaurera skadade.**

När celler och vävnader skadas i vårt dagliga liv (solsken, gifter, skärsår, skrapsår, träning, infektioner, strålning osv.) sänder de ut Redox Signalmeddelanden och "ropar" på hjälp.

Detta startar upp en kaskad av budbäraremolekyler, som snabbt sprids överallt i det område som påverkas av skadan och, som signalerar att läkningsprocessen måste börja med allt vad det innebär så snart som överhuvud är möjligt.

Blodtillförseln omdirigeras och ökas, DNA repareras, immunförsvaret aktiveras, cellkommunikationen underlättas, regeneration startas, området inflammeras osv.



Blodplättarna som hjälper till, när det gäller att läka sår avger ROS molekyler för att föra andra blodplättar och vita blodkroppar till skadan.

**Läkningsprocessen** är ett väl dirigerat försök att antingen reparera de skadade cellerna eller att göra så, att de celler som inte går att reparera helt enkelt dör och ersätts med friska.

På så sätt återställs friska celler och vävnader.

Genom att öka mängden av Redox Signalmolekyler i dina celler kommer du att göra läkningsprocessen mycket mera effektiv.

Redox Signalmolekylerna smörjer hjulen så att säga och gör det mycket mer sannolikt att skadade celler blir reparerade och ersatta mycket mer effektivt.

Friska celler får större chans att försvara sig själv.

Immunsystemet får större sannolikhet för att reagera på ett korrekt sätt.

Kommunikationskanalerna mellan cellerna kommer också sannolikt att bli klarare och mer effektiva.

**Konceptet är elegant!**

Redox Signalmolekylerna tvingar inte systemet att agera eller reagera annorlunda än det redan gör. De tydliggör bara de signaler som redan finns och hjälper immunförsvaret och läkningsprocessen att fortlöpa på ett mer effektivt sätt.

**Redox Signalmolekyler påverkar kroppen så att man åldras långsammare och skönare.**

**När vi åldras blir läkningsprocesserna i kroppen mindre effektiva.**

Celler och vävnader, som blivit skadade repareras och ersätts mindre effektivt. Gradvis delar sig och förökar sig dessa skadade eller trötta celler och konkurrerar med frisk föryngrad vävnad. Det blir en negativ nedåtgående spiral som leder till åldrande och död.

Cellerna och vävnaderna är helt enkelt inte så bra längre på att göra sitt jobb.

Genom att öka mängden av den balanserade blandningen av Redox Signalmolekyler, som redan finns i cellerna får man effekten att **försvar -reparation -utbyte** mekanismerna i cellerna bli mycket mer effektiva.

Det blir högre sannolikhet för att skadade celler skall kunna reparera sig själv och ersättas av friska celler nära intill, om de är alltför skadade.

Friska celler får större förmåga att försvara sig själv mot följdverkningar av infektioner, stress, toxiner mm. I princip blir det mer sannolikt att celler och vävnader blir friskare och mer förnygrade.



**Det lönar sig att fördröja åldrandet.**

**Man kan åldras på ett skönt och lite långsammare sätt.**

Redox Signalmolekyler hjälper dig till högre livskvalitet.

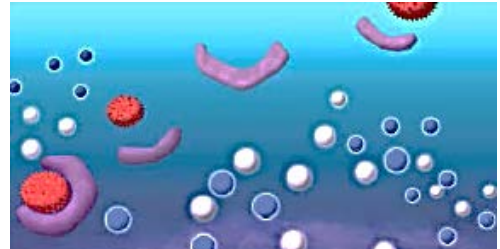
## **Antioxidantskyddet för cellerna förstärks**

Vissa Redox Signalmolekyler används för att ladda upp och aktivera de kroppsegna antioxidanter som har som uppgift att skydda friska celler från oxidativ stress och skador från fria radikaler. Dina celler är redan fulla av dessa kroppsegna antioxidanter. De är placerade i barriärer för att skydda mera känsliga delar av cellen som t.ex. DNA arvsmassan i cellkärnan. Under varje microsekund ( 0,000001 s ) gör i varje cell trillioner och åter trillioner av dessa kroppsegna antioxidanter sitt jobb för att skydda cellen mot oxidanter ( föreningar som stjälar elektroner ). Oxidanter produceras också inom cellen vid normal metabolism ( ämnesomsättning ) av socker som förser cellen med energi. Så länge som blandningen av Redox Signalmolekyler är balanserad kan antioxidanterna i cellerna och vävnaderna lätt försvara sig emot sådana oxidanter.

Att öka mängden av balanserade Redox Signalmolekyler i celler och vävnader hjälper till att ladda upp och aktivera de kroppsegna naturliga antioxidanterna, som redan finns i cellerna och göra dem betydligt mer effektiva.

Det underlättar för de naturliga skyddsmekanismerna i cellen att verka fullt ut.

Antioxidantskyddet i cellen får ny kraft, vilket gör de friska cellerna och vävnaderna bättre kapabla att försvara sig själv.



### **ROS och RS**

Så länge det finns en balans mellan ROS molekyler (rosa) och RS molekyler (blå) kan antioxidanterna (prpur) göra sitt jobb att neutralisera oxidanter (orange) som kanske kan skada eller förstöra känslig cellvävnad.

## **Redox Signalmolekylerna förbättrar cellkommunikationen**

Varje cell i kroppen måste kunna kommunicera med sina grannceller för att kunna fungera som den skall. Det finns kommunikationskanaler som tillåter budbäraremolekyler att röra sig fram och tillbaka snabbt mellan cellerna.

Dessa budbärare programmerar faktiskt arvsubstansen DNA i cellkärnan så att den agerar, som den ska. Upptäckten av stamceller, som kan programmeras för att fungera som hjärtceller eller hjärnceller eller vilken som helst annan vävnad de befinner sig i understryker hur viktiga dessa kommunikationskanaler är. Redox Signalmolekyler hjälper till att förflytta dessa budbärare från cell till cell och även sända signaler innuti och mellan cellerna.

En ökning i mängden Redox Signalmolekyler gör cellens kommunikationskanaler mer effektiva. Det är av speciellt stor betydelse när vävnaden måste försvara sig mot en angripare eller en stressfaktor.

Ett snabbt och adekvat svar på angreppet är viktigt.

Effektiva kommunikationskanaler gör det mer sannolikt att cellerna och immunsystemet ger ett svar, som är det naturligt rätta .

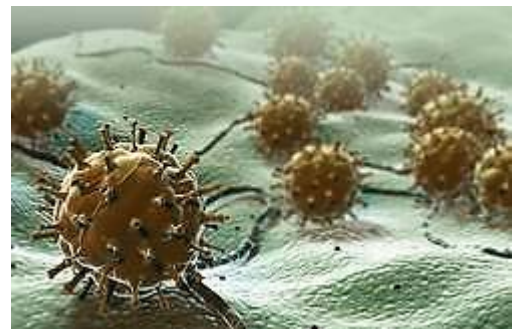
## **Redox Signalmolekyler optimerar immunsystemets funktion**

För att immunsystemet skall fungera som det ska, måste oerhört många kommunikationssignaler förmedlas mellan cellerna.

Dessa signaler indikerar skador, hjälper till med kontrollen av blodflödet och inflammationen, som blir följden av en skada.

De aktiverar också svaret från immunsystemet och hjälper till att bestämma när, var och hur immuncellerna skall ingripa, samt vad de inte skall angripa, vilket är viktigt.

Immunsystemets respons beror väldigt mycket på Redox Signalering och andra typer av signaler, mellan celler och inne i celler.



### **Influensavirus**

Vårt immunsystem skyddar oss mot bakterier, virus och parasiter

När mängden Redox Signalmolekyler ökas gör detta signaleringen mellan cellerna mer effektiv.

Med tydligare signaler blir det lättare för immunsystemet att upptäcka hot och ingripa på ett adekvat sätt mot dessa hot, men också att avstå från att angripa friska celler och vävnader som inte berörs av hotet.

Detta bidrar till att normalisera immunsystemets funktion. Om det är överaktivt minskas aktiviteten.

Om det är underaktivt ökas aktiviteten.

Totalt sett kommer immunsystemet att arbeta snabbare, mer precist och effektivt.

## **Redox Signalmolekylerna underlättar aerobisk aktivitet** (dvs aktivitet som kräver syre)

När energibehovet hos celler och vävnader ökar under aerobisk aktivitet, måste syre och socker i blodet kunna transporteras från lungor och energiupplag till muskelceller och vävnader.

Avfallsprodukter som koldioxid  $\text{CO}_2$  och överskott på mjölksyra måste transporteras ut ur cellerna och vävnaderna och tillbaka ut i blodet och vidare ut ur kroppen.

Effekten med vilken cellerna kan transportera syre och socker in i cellerna och avfallsprodukter ut ur cellerna genom cellmembranen avgör hur länge kroppen kan hålla på med aerobisk aktivitet.

När syre och bränslebehovet i muskelvävnaderna överskrider kroppens förmåga att leverera kommer muskelceller och vävnader att börja använda interna energiresurser anaerobiskt dvs utan att använda syre. Idrottare kallar ibland detta för att köra in i väggen. Avfallsprodukter som mjälksyra och koldioxid börjar samlas i vävnaderna och ytterligare påverka den aeroba processen. När de interna energiförråden i muskelcellerna också är uttömda, kan ingen mer energi tillföras och muskelaktiviteten upphör fullständigt.



Om man ökar mängden av balanserade Redox Signalmolekyler i kroppen hjälper det till att normalisera Redox potentialen i och runt cellerna och i vävnaderna.

En balanserad Redox potential i vävnaderna ökar effektiviteten i den process där syre, bränsle ( socker ) och avfallsprodukter förs in respektive ut i cellerna. De naturliga aerobiska processerna blir då mera effektiva.

Om den aerobiska kapaciteten ökar, ökar också den tid den aerobiska aktiviteten under högt energibehov kan upprätthållas.

Återhämtningstiden tillbaka till normal aerobisk balans efter en tuff intensiv aerobisk aktivitet minskar också.

### **Var kan man få tag på dessa Redox Signalmolekyler?**

Den relativt nya upptäckten av hur Redox Signalmolekylerna arbetar i kroppen är verkligen mycket intressant och revolutionerande.

Den öppnar upp en helt ny värld av möjligheter till att förbättra hälsa, livslängd och vitalitet på grund av att det nu faktiskt är möjligt att tillföra våra kroppar dessa molekyler i en balanserad och stabiliserad blandning och på så sätt stötta kroppens egen produktion av dessa livsviktiga molekyler.

Nu när vi vet hur livsviktigt det är att upprätthålla en hälsosam, balanserad nivå av dessa molekyler i våra kroppar ( särskilt när vi åldras ), kan vi se till att vårt immunsystem är högeffektivt och att våra kroppar fungerar så bra som möjligt på cell- och molekylnivå.

**Företaget som efter 16 års forskning och utveckling nu kan erbjuda en stabil balanserad blandning av Redox Signalmolekyler heter ASEA liksom produkten.**

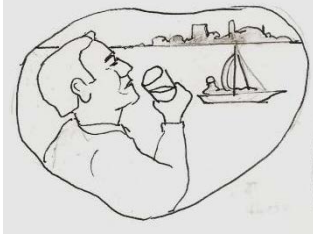
**ASEA är tidernas mest revolutionerande och banbrytande produkt för hälsa och prestationsförmåga.**

Effekterna av ASEA för hälsa och prestationsförmåga är sensationella.

ASEA innehåller grundstenarna för dina celler och därmed din hela kropps förmåga till reparation och förnyelse, för energiproduktion och återhämtning, för ämnesomsättning, samt för immunförsvarets funktion.

Dessa byggstenar är molekyler med beteckningen **Redoxsignaling molecules**. De är livsnödvändiga i alla växt och djurceller. De produceras av cellens kraftverk, mitokondrierna, men produktionen avtar med åren och som 70 åring har du bara 10 % av den produktion du hade som 15 åring. Detta resulterar i att dina celler tappar förmågan till reparation och förnyelse och du har inte samma energi och ork som ung, dessutom är du mer utsatt för att drabbas av sjukdom. Genom dagligt intag av ASEA kan du på kort tid återställa optimal nivå av Redox Signalmolekyler i dina celler och därigenom förnygra cellernas funktion och höja din prestationsförmåga..

## Kan man hitta Redox Signalmolekyler någon annanstans?



**Finns de i vanligt saltvatten ?**

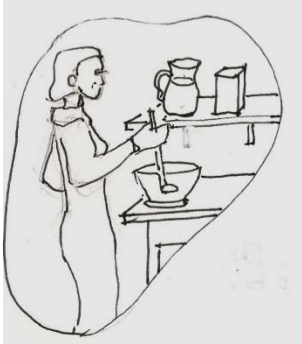
Vanligt havsvatten innehåller inga sådana molekyler överhuvud taget.

Vatten  $H_2O$  och salt  $NaCl$  finns i saltvatten, men det hjälper inte.

Det blir inga hälsoeffekter av att dricka havsvatten

**Nej !**

Absolut inte



**Kan man hälla salt i en skål med vatten och sedan vispa hårt länge och väl ?**

Då måste det ju kunna bli Redox Signalmolekyler .....  
....eller?

Nej det blir inte en enda sådan molekyl och således inte alls någon

balanserad stabil Redox Signalblandning

**Nej tyvärr !**

Det funkar inte alls.



**Nåja... Men då måste man ju kunna köpa de livsviktiga molekylerna i pillerform.**

**Det finns ju så många hälsoprodukter nuförtiden.**

Inte en chans!

Redox Signalmolekylerna är så små att de lätt kan passera genom cellmembranet och in i cellerna.

**Nej !**

Redox Signalmolekylerna är vattenlösliga och kan inte alls packas ihop i ett piller.



**Då skulle man kanske kunna blanda olika juicer och på så sätt få fram molekylerna.**

Visserligen är Redox Signalmolekylerna vattenlösliga, men de antioxidanter som finns i de flesta juicer är för stora för att kunna komma in i cellerna och juicerna innehåller inte Redox Signalmolekyler alls.

Tyvärr !!

**Nej !**

Redox Signalmolekyler är inte antioxidanter och finns inte i juicer överhuvudtaget.



**Redox Signalmolekyler produceras normalt i våra kroppsceller. De är kroppsegna och för att fungera bra skall det vara en blandning av olika sådana molekyler.**

Man kan numera köpa en sådan stabil och balanserad blandning, vilket är en sensationell nyhet.. ( Flaskan till vänster. )

Produkten har framställts i en patentskyddad elektrokemisk process.

**Ja !**

Den stabila och balanserade blandningen i flaskan till vänster fungerar!  
**Fantastiskt!**

**Kan man kanske nöja sig med att bara använda en enda typ av Redox Signalmolekyler ?**

(Flaskan till höger).

Det skulle kanske förenkla framställningprocessen..

**Nej !**

Det skall vara en stabil blandning av olika molekyler. Då händer det mycket positiva saker i dina cellerna.