



"Our body is an amazing self-healing mechanism – give it the right resources and it will take care of itself."

"All of our health problems are due to cells that are unable to maintain a healthy Redox potential."

"Our health depends on every system of the body maintaining Redox balance."

Sunda celler, sunt liv, Redoxbalans för bättre hälsa

Vår kropp är en otrolig själv-läkande mekanism – ge den rätt förutsättningar och den kommer att ta hand om sig själv.

Alla våra hälsoproblem beror på att cellerna inte har förmågan att bibehålla en sund Redox-potential.

Vår hälsa är avhängig av att varje system i kroppen bibehåller Redox-balans.

Sid 12-16, fritt översatt, från Dr Wards bok, "Sunda celler, sunt liv, Redoxbalans för bättre hälsa", som består av 98 sidor.

Kroppen är en otrolig skapelse. Den är uppbyggd av 40 triljoner celler, var och en utför miljoner processer (ibland miljoner per sekund) för att hålla oss levande och funktionsdugliga.

När allt är i balans och fungerar bra, är vi friska. Emellertid, när denna känsliga balans stjälpas, börjar vi få problem som leder till hälsobesvär, sjukdom och även död.

Vad är celler?

Celler är helt enkelt byggstenarna för kroppen. De sätts ihop för att forma vävnader, muskler, ben och alla andra strukturella delar som var kropp består av.

De består av proteiner, lipider, kolhydrater och andra komponenter som är livsviktiga. Dessa föreningar är alla typer av molekyler, som är sammansatta av mindre beståndsdelar som kallas atomer, som i sig består av protoner, elektroner och neutroner.

Hur fungerar celler?

Vår cell-anatomi är komplex, men om du jämför den med kroppens anatomi finner du att den fungerar på ett likartat sett.

Cellmembran: Bibehåller vätska och mineral-balans i cellen och skapar små fickor. Det motsvarar njuren.

Cellkärnan: belägen inuti cellen. Den styr cellens handlingar och skyddar det genetiska material i DNA. Den motsvarar hjärnan.

Endoplasmatiska retiklet: avgiftar cellen och andra metaboliska funktioner. Kan sägas motsvara levern.

Mitokondrier: cellens kraftstationer, de driver cellens andningsprocess. Liknar därför lungorna.

Lysosomer: bryter ner näringen. Liknande funktioner som magen.

Vakuoler: förbereder avfall för utsöndring. Fungerar som tjocktarmen.

Golgi-apparaten: distribuerar cellulära biprodukter runt i cellen. Detta är likvärdigt till hur blodkropparna fungerar i kroppen

Cellen är källan för kroppens tillverkning av energi. På den mest grundläggande nivån, förvandlar de mat till ATP (adenosine triphosphate) – energin som driver kroppen – och under processen när detta sker tillverkas Redox signalmolekyler.

Vad är Redox molekyler?

På samma sätt som cellen är byggstenar för kroppen är Redox signalmolekyler byggstenarna för våra celler. De är de minsta gemensamma nämnarna för vår hälsa – påverkar till och med DNA-uttryck.

Redox signalmolekyler är kombinationer av fyra typer av atomer – väte, syre, klor och kväve. De är väldigt små, bestående av bara två till fyra atomer var. De kan transporteras till alla delar av kroppen, även korsa blod-hjärnbarriären.

Ordet Redox refererar till reduktion och oxidation: två motsatta kemiska reaktioner som uppstår när elektroner går från en atom till en annan. Det sker miljontals av dessa kemiska reaktioner varje sekund i våra kroppar: det är de som håller oss vid liv.

Redox signalmolekyler är ansvariga för att reglera alla dessa kemiska reaktioner.

Bibehålla balans

För att vår kropp ska fungera bra och bibehålla bra hälsa behöver den vara i homeostas. Homeostas betyder egentligen att alla element som är beroende av varandra är i balans, och tillhandahåller ett stabilt tillstånd i kroppen.

Kroppen har satt upp checkpunkter som den använder för att övervaka homeostas: som t ex kroppens temperatur, blodtryck, blodsockernivå etc. Dessa förändras ständigt genom påverkan av vårt dagliga liv; en förändring av väder, mat vi äter, kontakt med någon som är förkyld, och en massa andra faktorer som sätter igång reaktioner som gör att dessa nivåer går upp och ner.

Redox signalmolekyler upptäcker dessa förändringar och signalerar Redox-processen, talar om för cellen att reducera eller oxidera för att motverka dessa förändringar och på så vis bibehålla kroppen i balans.

Det är den cellulära kommunikationen som vi refererar till som Redox signalering, och den är livsavgörande för vår hälsa. Genom denna process upptäcker Redox signalmolekylerna problem, svagheter och funktionsrubbingar i kroppen. De sätter också igång åtgärder för att reparera problem så snart de uppstår.

Om detta signalsystem slås ut kan det leda till oxidativ stress eller alltför mycket inflammation i kroppen, vilket båda bidrar till åldrande, hälsobesvär, sjukdom och eventuellt död.

Effekterna av obalans

Vår hälsa är avhängig av att varje system i kroppen bibehåller Redox-balans. Faktorer så som åldrande, dålig kost, mental stress, vätskebrist och en stillasittande livsstil kan leda till att det naturliga balanssystemet sätts ur balans.

I det korta perspektivet kan brist på Redox signalmolekyler leda till cellulär död på grund av t ex infektioner. Påverkan i det långa perspektivet kan inkludera snabbare åldrande och mer mottaglighet för sjukdomar.

Alla besvär i kroppen är antingen oxidativ eller inflammatorisk.

Oxidativ stress och dess effekter

En cell i balans har jämt antal elektroner som fungerar i par. Genom normal Redox-process, förlorar eller får molekylerna tillfälligt en elektron, vilket gör den till en fri-radikal (ett namn som ges till atomer eller molekyler med ojämnt antal elektroner).

Fria radikaler finns överallt: i våra kroppar, i luften och i miljön omkring oss. De är en normal biprodukt av kroppens Redox-funktion och är i dessa normala förekomster inte farliga.

Emellertid, när våra kroppar utsätts för alltför många fria radikaler orsakar det problem. Cigarettrök, stekt mat, alltför stark sol, föroreningar, mediciner och giftiga kemikalier, för att nämna några, skapar fria radikaler. Ju mer vi utsätts för dessa ting, ju fler fria radikaler måste kroppen försöka ta hand om och utsätts vi alltför mycket kullkastar det den kroppsegna skyddande processen.

Eftersom cellerna i vår kropp alltid försöker komma i balans, startar dessa obalanserade molekyler (fria radikaler) en jakt efter en partner för sina elektroner som inte är ett par. De bryr sig inte om varifrån de får dessa elektroner och stjälar det från väl balanserade celler, vilket leder till att denna cell då får en obalans. Detta betyder att denna cell nu behöver finna en match för den elektron som inte är i par, och så fortsätter det hela: det startas en kedjereaktion som kan leda till oxidativ stress och skada.

Det är här som anti-oxidanter är livsavgörande. Olikt andra molekyler, kan anti-oxidanter neutralisera fria radikaler genom att ta den operade elektronen och para den med en tillgänglig negativt laddad redoxmolekyl, och på så vis neutralisera den till en ofarlig biprodukt.

Om det finns tillräckligt många antioxidanter och tillgängliga redoxmolekyler som kan ge elektroner till de obalanserade radikalerna, förblir kroppen i hemostas. Om det däremot finns fler oxidanter än antioxidanter leder detta till oxidativ stress, vilket är orsaken till många hälsobesvär och sjukdomar. Några av dem är:

- hjärtproblem
- artros
- stroke
- Alzheimer
- diabetes typ 2
- högt blodtryck
- förändringar i gula fläcken
- fetma

Inflammation och dess effekter

Inflammation är en del av kroppens normala Redox-process. En inflammatorisk respons är en initial del av läkandet och sker när specifika vita blodkroppar skickas till ett område som är skadat eller inte fungerar som det ska för att få tillbaka det i balans.

Ett exempel är när du t ex skär dig. Du märker att området runt skärsåret blir rött eftersom ett myller av läkningsceller som samlas där (lämnar ifrån sig Redoxmolekyler) för att ta hand om bakterier och motverka infektion. De börjar sedan att reparera och regenerera hudcellerna.

När situationen reder upp sig, kommer den normala Redox-processen inte att skicka fler läkningsceller till området, cellerna får andra arbetsuppgifter och koordinerar nu den slutliga uppstädningen av området.

Om det emellertid finns en brist på Redox signalmolekyler och signalerna därför inte går fram ordentligt, bromsas inte denna process utan inflammationen intensifieras.

Alltför mycket inflammation i kroppen är orsaken till ett antal hälsoproblem och sjukdomar. Några av dessa är:

- asatma
- allergier
- sköldkörtelproblem
- cancer
- hudproblem
- autoimmuna sjukdomar
- hormonella obalanser
- ulcerös kolit

Tillskott av Redox signalmolekyler

Då vi åldras avtar antalet mitokondrier i våra kroppar, vilket leder till att också antalet Redox signalmolekyler som produceras blir färre. Vi förlorar faktiskt 10% av vår Redox-produktion vart tionde år efter 20-års åldern, vilket är ett allvarligt problem för våra kroppar.

Färre Redox signalmolekyler betyder mindre effektivitet, då det helt enkelt inte finns tillräckligt med molekyler för att utföra alla arbetsuppgifter.

Det är ungefär som ett företag som "omstrukturerar" och säger upp en massa anställda. Det finns fortfarande lika många arbetsuppgifter som behöver utföras, men färre personer som ska göra det. Det betyder att de anställda som är kvar får en tyngre arbetsbörda och är under enorm stress. Snart visar det sig att vissa uppgifter inte blir gjorda och företaget ställs inför ett beslut: dra ner på det de gör eller ta in extra personal för att göra det som är ogjort.

I kroppens fall, betyder det att uppgifter som inte blir gjorda leder till en funktionell nedbrytning och sämre hälsa. Detta resulterar i snabbare åldring, hälsobesvär och sjukdom. Tills helt nyligen hade kroppen ingen möjlighet att kalla in extra hjälp. Nu däremot kan Redox signalmolekyler tas som tillskott, både in- och utvärtes. Det ger kroppen extra energi och hjälper den att utföra några av de uppgifter som den inte hunnit med. Detta i sin tur kan bidra till att bromsa åldringsprocessen och återfå bra hälsa där det börjat svika.

Livsstil och Redox spelar roll för genernas uttryck

Du är faktiskt inte bara beroende på de gener du fick av familjen!

I november 2017 publicerade "the New English Journal of Medicine" en studie som visade att en hälsosam livsstil (äta hälsosamt, inte röka, slank kropp och regelbunden motion) reducerade frekvensen av hjärtsjukdomar hos patienter med känd genetisk bakgrund med 46% över en 10-årsperiod. Denna studie visar att livsstil förändrar geners uttryck!

Vi har känt till att 95% av våra gener inte är låsta. I motsats är 5% låsta, som din ögonfärg. Så om den stora majoriteten av vårt DNA beror på uttryck eller undertryck, vad påverkar om de blir påslagna eller avslagna? Vetenskapen visar nu att vår livsstil förändra biokemiska cellulära faktorer som slår på generna (eller inte). Vi har fått en större förståelse för det mänskliga genomet nu.

Ett bra exempel på detta är påverkningen från tarmfloran. Forskning har visat att förändringar i dieten påverkar undertryckning eller tillväxt av många bakterier som lever i vår tunntarm. Dessa förändringar är ansvariga för produktionen av vissa kortkedjade fettsyror som kommunicerar med cellerna och aktiverar geners uttryck (eller inte). Denna biologiska funktion är viktig för vår överlevnad. I tider med hungernöd tillåter den kroppen att aktivera metabola vägar för att spara på bränsle. I tider av överflöd slås energiproduktionen på, så att kroppen klarar mer.

Hur fungerar detta?

Våra celler anpassar sig och fungerar genom produktion av vissa proteiner som slår på den cellulära processen, vilken gör det möjligt att anpassa oss till miljön vi bor i. Denna process sker tack vare gen-transkription.

Här är de grundläggande stegen:

1. Vårt gemensamma DNA /kromosomer kopieras till mRNA (som en fotostatkopiering). Hastigheten på denna process kan regleras av en transkriptionsfaktor (TF). Det kan binda sig med DNA-sekvensen och påverka uttrycket på sekvensen som ligger i närheten. I enkla celltyper kallas en samling av mRNA ett transkript.
2. mRNA går sedan utanför kärnan till ribosomet, där det dekodas och formar en specifik kedja av aminosyror.
3. Till slut binder aminosyran ihop sig till aktivt protein som har speciella cellulära funktioner för att hjälpa cellen till att utföra speciella uppgifter. Ett exempel kan vara ett protein som skyddar cellen mot gifter som kan framkalla cancer, genom att öka produktionen av en antioxidant. Om detta speciella protein inte framställs är vi i riskzonen.

Vid olika stadier kan denna process ändras:

1. Celler klarar inte av att genomföra proteinsyntesen på grund av dålig Redox-potential. Cellulär stress har gjort cellen endast halvt funktionsduglig och den klarar helt enkelt inte av att aktivera denna process.
2. Cellen mottager inte meddelande för att korrigera problem. Det finns inte tillräckligt med Redox signalmolekyler för att signalera aktivering eller avaktivering av olika aktiviteter i cellen.
3. Cell-resurser som att ha tillräckligt med energi (ATP) för att stoppa syntesen.

Hela epigenetik-området är väldigt intressant. Det är spännande att veta att vi är skapelser i utveckling, som hela tiden omprogrammerar oss själva med molekyl- och atomresurser från miljön omkring oss. Det betyder att vi inte bara "måste leva med det vi fått". Vi måste vara kloka med stegen vi tar och valen vi gör. När vi lägger vår insats i fysiologins kärna påverkar vi allt till det bättre. Genom att ge kroppen rikliga mängder av balanserade Redox signalmolekyler, är det just det vi gör. Jag känner inte till något bättre sätt än att ge kroppen tillskott av Redox signalmolekyler om vi önskar påverka cellerna på en grundläggande nivå.