

Magnesium Vann - Ionisert Magnesium (Mg^{2+})

(T.Læg Reid Marketing)

Mineraler... og tilskudd av mineraler.

Nærmere 80% av amerikanerne mangler magnesium – et av kroppens absolutt viktigste mineral. I Norge kommer befolkningens viktigste næringsmiddel, drikkevannet, i all hovedsak fra mineralfattige overflatevannskilder. Magnesiuminnholdet i drikkevannene i feks Bergen inneholder bare 1,67% av optimalt magnesiuminnhold ihht WHO og EFSA (EUs mattilsyn), noen som er så forsvinnende lavt at man ikke har følt behov for å måle de ulike drikkevannenes magnesiuminnhold siden 1998, altså for 21 år siden. Drikkevannsforskriften krever imidlertid heller ikke at innholdet av magnesium, som altså et av kroppens desidert viktigste mineraler, i det som må regnes for å være befolkningens desidert viktigste næringsmiddel, ikke en gang skal måles og kontrolleres fordi magnesium i drikkevannskildene altså er der i så ubetydelige mengder. Den gangen folk hadde egne brønner var situasjonen en ganske annen mtp mineralinnhold i drikkevannet. Egen brønn får du ikke lenger ha dersom du har mulighet til å koble deg på et lokalt vannverk. På bakgrunn av dette er ingen grunn til å anta at ikke tallene for magnesiummangel hos amerikanerne også er representative for den norske befolkningen.

Folk er imidlertid etterhvert blitt mer bevisste på den sentrale rollen magnesium har i kroppen og den betydningen magnesium har for helsetilstanden vår. Mange av dem som forsøker å leve sunt, spise frukt og grønt etc. er desverre ikke klar over at kosten, som i utgangspunktet skal være næringsrik og bl.a. inneholde magnesium, i økende grad dyrkes i utarmet jordsmonn. Dersom jordsmonnet er næringsfattig blir også grønnsakene som dyrkes der næringsfattig. Når det gjelder mineraltilskuddene som finnes på apotek og i helsekostforretninger, så vil heller ikke de gi oss tilstrekkelige mengder med mineraler grunnet tilskuddenes kjemiske form og biotilgjengelighet. Et eksempel på et vanlig magnesiumtilskudd er magnesiumoksid, som med sin lave biotilgjengelighet bare har en opptaksgrad på ca. 4%. Forsøker man å kompensere den lave opptaksgraden med større inntak opptrer fort den lakserende effekten som magnesium er kjent for, og som igjen kan føre til at man faktisk tømmer kroppen for mer magnesium enn man har lyktes med å tilføre. Å få i seg nok magnesium er altså ikke helt uproblematisk selv for den som er bevisst på nødvendigheten av dette essensielle mineralet.

Sykdom begynner og slutter på cellenivå. Mangel på magnesium gjør at kalsium tar plassen til magnesium i cellene, at blodet blir tykflytende, musklene anspent, nervecellene konstant aktivert, leddene stive, bronkiene sammentrukket etc. Magnesium styrer over 350 enzymer (proteiner med katalytisk effekt på ulike prosesser i kroppen), energiproduksjon (ATP-mg), celledeling samt produksjon av RNA/DNA. Magnesium fjerner tungmetaller og beskytter også mot skadelige effekter av stråling. Mangel på magnesium knyttes bl.a. til fibromyalgi, ADHD, diabetes, høyt blodtrykk, astma, ME, demens, kreft etc.

En blodprøve hos legen kan avsløre mangel på kalsium (ekstracellulært mineral) men vil ikke kunne si noe om kroppens faktiske magnesiumbalanse da magnesium er et intracellulært mineral (inne i cellene) og følgelig i liten grad (ca 1% av kroppens magnesiuminnhold) finnes i blodet. Blodet tilstreber å holde magnesiumnivået konstant. Dersom en blodprøve viser lave magnesiumnivåer har man forlenget passert det kritiske punkt og erfarer sansynligvis allerede konsekvensene av magnesiummangel...som kanskje til og med er den reelle årsaken til at man faktisk oppsøker legen. Man kan endatil bli lurt ved at blodet viser for høye magnesiumnivåer. Dette kan være et resultat av inntak av magnesiumtilskudd i en biotilgjengelig form som dermed vandrer i blodet men ikke kan taes opp av cellene. Dette ble dokumentert i studien av effekten som magnesiumtilskudd har på "bone turnover" hos friske unge menn utført på *The University of Graz Medical School i Østerrike*. (les mer om undersøkelsen lenger bak i artikkelen). Det kan også være forårsaket at kroppen har funnet et stort udekket behov for magnesium et sted i kroppen og er i prosessen med å "flytte" magnesium feks fra beinbygningen, via blodet, til området i kroppen hvor behovet for magnesium var kritisk.

Dersom du er en av dem som er bevisst på utarming av jordsmonn og nødvendigheten av mineraler men føler at den "magiske" effekten uteblir kan det altså skyldes at tilskuddet du tar er i en form som kroppen ikke kan absorbere. Nobelprisen i medisin gikk i 1991 til to tyske forskere som viste at kroppen (kroppens celler) bare kan nyttiggjøre seg av ioniserte mineraler som via ionekanaler entrer cellene.

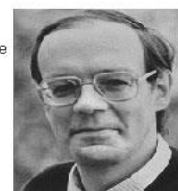


The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1991
FOR THEIR DISCOVERIES CONCERNING THE FUNCTION OF SINGLE ION CHANNELS IN CELLS



Erwin Neher Germany

Max-Planck-Institut
für Biophysikalische
Chemie Göttingen
Germany 1944



Bert Sakmann Germany

Max-Planck-Institut
für Medizinische
Forschung Heidelberg
Germany 1942

Det er vitenskapelig dokumentert at kroppen bare nyttiggjør seg av ioner, som via metalloproteiner i spyttet fraktes til cellene og senere penetrerer cellemembranen via ionekanaler. Ionisert kolloidalt magnesium har en svært høy biotilgjengelighet med en opptaksgrad på +95%, og leverer altså magnesium til kroppen i en form som kroppen kjenner igjen og direkte kan nyttiggjøre seg av, uten først, via fordøyelsessystemet måtte omgjøre kjemiske magnesiumbindinger til biotilgjengelige magnesiumioner.

Mineraler er grunnstoffer dannet ifrb at den flytende magmaen stivnet. Mineraler/grunnstoffer er det all fysisk masse (stein, planter, vann, dyr og mennesker) er bygget opp av, og altså ikke noe hverken planter, dyr eller mennesker kan produsere, men er avhengig av daglig tilførsel av. Ideelt sett skjer dette gjennom maten vi spiser og vannet vi drikker. Problemet er som nevnt at dyrkbar mark ofte er utarmet og tømt for mineraler. Kunstgjødselen (NPK : Nitrogen, Fosfor, Kalium) som tilføres jordsmonnet inneholder altså ikke alle de mineralene vi så sår trenger. I tillegg reduserer stoffer i kunstgjødselen plantenes evne til å ta opp det lille mineralinnholdet som er igjen i jorden. Plantene som dyrkes i slikt jordsmonn blir følgelig næringsfattige. Når vi deretter i tillegg foredler og tilbereder de allerede næringsfattige plantene fjerner vi siste rest av næringsstoffer. Denne underernæringen er big business for legemiddelindustrien som diagnostiserer og medisinerer konsekvensene av underernæringen for milliarder av kroner årlig. Medsinens far Hippokrates sa derimot at : ”Dersom kosten er feil er medisin unyttig, dersom kosten er riktig er medisin unødvendig” og ”la din mat være din medisin og din medisin være din mat”.

Mineraler er uorganiske krystalliserte metaller som kroppen i utgangspunktet ikke kan nyttiggjøre seg av. Plantene omgjør ved elektrolyse disse biotilgjengelige mineralene i jorden til biotilgjengelige ioner som kroppen kan absorbere. Kroppen kan, som Nobelprisen i 1991 viste, bare absorbere ioniserte kolloidale mineraler som metalloproteinene frakter til cellene og som deretter føres inn i cellene gjennom proteiner i cellemembranen som kalles ionekanaler.

De fleste mineraltilskudd kommer i form av biotilgjengelig salter, metallatomer, krystalliseringer etc. som kroppen ikke kan absorbere. Det er ingen rask og enkel prosess for kroppen å omgjøre slike mineraltilskudd til noe biotilgjengelig og absorberbart. Dette betyr at storparten av slike mineraltilskudd uanfektet går gjennom fordøyelsessystemet innen det tilslutt utskilles av kroppen. Ioniserte kolloidale mineraler derimot, leveres til kroppen i en naturlig og biotilgjengelig form som kroppen kjenner igjen, og som den umiddelbart kan nyttiggjøre seg av. Opptaket av ioniserte kolloidale mineraler kan, og vil, derfor starte allerede i munnhulen.

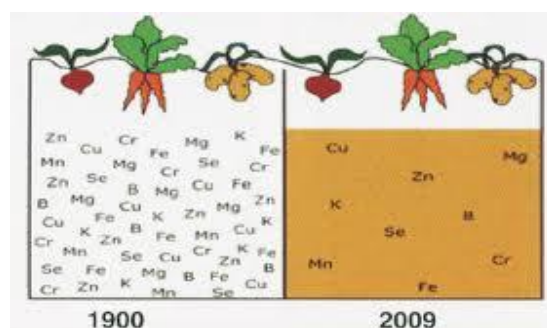
På samme måte som vitaminer er et avgjørende element for helsen vår, er mineraler essensielt for at mennesket skal bli til, vokse, utvikle seg og å holde seg frisk . Kroppen krever mineraler for å utføre en rekke ulike funksjoner, bl.a. oppbygning av beinbygning og tenner, balansere nerve- og muskulatursystemet, energiproduksjon i cellene, dannelse av enzymer og hormoner, DNA/RNA replikasjon, hjernefunksjonen, sunt og velfungerende hjerte etc...

Makromineraler og sporstoffer.

Når det gjelder mineralene kroppen trenger i sitt daglige virke er de delt inn i to grupper. Den første gruppen kalles makromineraler og inneholder alle de mineralene kroppen trenger i relativt store mengder. Magnesium tilhører denne gruppen av seks ulike mineraler. Den andre gruppen, kalt sporstoffer, består av flere titalls ulike mineraler, og inkluderer alle de mineralene kroppen har behov for i mindre mengder. Jern, sink og sølv tilhører denne gruppen.

Lite mineraler inn og mye ut – uheldig kombinasjon!

En undersøkelse i Sverige viste at svensk korn i dag inneholder 80% mindre mineraler enn for bare noen år tilbake. I tillegg til at jordsmonnet er utarmet og maten raffinert har befolkningen også endret spisevaner. Kosten består nå i stor grad av ferdig mat varmet i mikrobølgeovn. Slik mat er ernæringsmessig sett død mat. Linus Pauling, kjemiker og to ganger Nobelprisvinner har uttalt: ”You can trace every sickness, every disease and every ailment to a mineral deficiency”.



Med tanke på at vi av ulike årsaker får i oss for lite mineraler er det svært urovekkende at en rekke andre faktorer i tillegg medfører at kroppen effektivt utarmes for mineraler. Regelmessig forbruk av kullsyreholdige drikker tømmer kroppens magnesiumslagre. Inntak av brødbakst, kaker, desserter, sukkertøy og annet søtt inneholder ikke bare lite magnesium på bakgrunn av raffineringsprosessen til ingrediensene, men medfører også at kroppen tømmes for magnesium. Både fysisk og psykisk stress, som samfunnet vårt i stor grad er fylt med, har også en negativ virkning på magnesiumbalansen.

Koffein har en effekt på nyrene som gjør at de utsondrer magnesium i urinen uavhengig av kroppens behov for, eller innhold av, magnesium. Dette betyr at daglig inntak av kaffe, te eller andre koffeinholdige drikker gjør at kroppen effektivt kvitter seg med magnesium. Det er nyrene som regulerer kroppens innhold av magnesium etter behov, men både vanddrivende medikamenter, hjertemedisiner, astmamedikamenter, P-piller, insulin, kortison og østrogenhormoner har den samme effekten på nyrene som koffein og medfører at nyrene kvitter seg med magnesium. Kanskje ikke så overraskende at også alkohol, av samme årsaker som over, tømmer kroppen for magnesium. Sist, men absolutt ikke minst, er inntak av kalsium (ofte gjennom forbruk av meieriprodukter) uten inntak av magnesium en svært uheldig og farlig kombinasjon. Har man allerede akkumulert mye kalsium i kroppen vil det også kunne være med på redusere kroppens evne til å ta opp magnesium. Da er det desto viktigere at det magnesiumtilskuddet man tar er i en form som sikrer optimal biotilgjengelighet og opptaksevne for cellene.

Kirurgiske inngrep, tredjegrads forbrenninger, alvorlige skader, betennelse i bukspyttkjertelen, leversykdom, fordøyelsesproblemer, diabetes, hormonelle tilstander samt kreft er alle stressende tilstander for kroppen som krever økt inntak av magnesium. Tobakk, svetting, svak skjoldbruskkjertel, kroniske smerter, samt stort inntak av karbohydrater (sukker) er også alle faktorer som effektivt tapper kroppen for magnesium og som gjør at man må være påpasselig med å få i seg tilstrekkelig store mengder med dette viktige mineralet i en biotilgjengelig form.

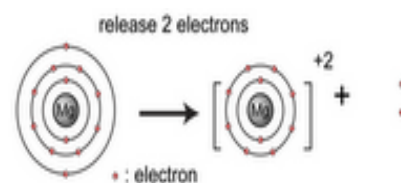
Mineraltilskudd – i hvilken form?

Mineraler er i utgangspunktet uorganiske krystalliserte stoffer, og følgelig ikke noe som kroppen ikke direkte kan nyttiggjøre seg av. Magnesium i elver, bekker og vann finnes hovedsakelig i form av frie magnesiumkationer eller som magnesiumklorid (MgCl) hvor et ion av magnesium er knyttet til to ioner av klor. Magnesium i form av magnesiumklorid kan kroppen uten altfor store tiltak gjøre om til rene biotilgjengelige magnesium ioner. Vann som inneholder mye mineraler er derfor helsebringende for oss. Magnesium i jorden finnes hovedsakelig i sin metalliske



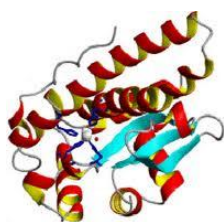
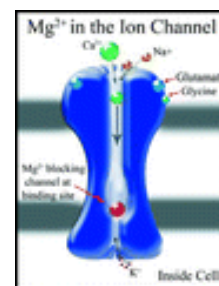
og uorganiske tilstand, ofte som magnesiumkarbonat. Dette er magnesium i en krystallisert tilstand som kroppen ikke kan nyttiggjøre seg av. Plantene derimot, tar de krystalliserte mineralene opp via sine røtter og omdanner dem til biotilgjengelige ioner. Forutsetningen er selvsagt at jorden faktisk inneholder mineraler. Magnesium er det sentrale atomet i plantenes klorofyll, slik at når Dr. Young i sin bok om pH-balanse anbefaler mat med mye klorofyll, så er det egentlig mat med bl.a. mye magnesium han anbefaler.

Kroppen trenger altså mineraler i en biotilgjengelig form som den kan nyttiggjøre seg av. De fleste magnesiumtilskudd inneholder magnesium i en metallisk krystallisert og ikke-biotilgjengelig tilstand. Dette marginaliserer kroppens evne til å nyttiggjøre seg av tilskuddet slik at det meste utskilles av kroppen uten å ha bidratt noe til å bedre kroppens magnesiumbalanse. Kroppen kan bare ta opp og nyttiggjøre seg av ioner som v.h.j.a. metalloproteiner fraktes til cellene og deretter via ionekanaler i cellemembranen entrer cellene.



Metalloproteiner og ionekanaler.

Ioniserte kolloidale mineraler absorberes enten sublinguallt (under tungen) eller isoleres og fraktes av metalloproteiner til bestemmelsesstedet via kjemiske bindinger (ligand) mellom ionene og metalloproteinene. Metalloproteinene, som utgjør 30% av kroppens proteiner, frakter metallionene til cellene hvor de via cellenes ionekanaler ledes inn i cellene. Cellene har to måter å få ioner inn og ut av cellen på. Det ene er en såkalt ionepumpemekanisme (aktiv metode som krever energi) som ved hjelp av energi fra cellens energilager (ATP) tvinger ioner inn og ut av cellene etter behov. Svært mye av cellenes energi forbrukes nettopp i slike prosesser. Den andre metoden er en passiv metode hvor ionekanalene (et protein) ved diffusjon slipper ioner inn og ut av cellene. Som navnet tilsier er det bare ioner som slipper gjennom cellenes sofistikerte system for ionevandring gjennom cellemembranen.



Metalloproteiner er kombinasjoner av proteinatomer (karbon, nitrogen, oksygen, hydrogen og svovel) som kjemisk binder seg til ulike ioner av mineralene som kroppen har behov for (jern, kalsium, kalium, magnesium, kobber, sink etc.) og deretter frakter disse mineralene til sine bestemmelsessteder. Mineralionene er essensielle i forhold til å sikre metalloproteinets funksjonalitet, struktur og stabilitet. Det mest kjente metalloproteinet er hemoglobin som er ansvarlig for at jernionene når sine bestemmelsessteder. På samme måte som jern gir hemoglobinet den røde fargen gir magnesium den grønne fargen til klorofyllatomet.

Metalloproteiner muliggjør livet på jorden, og vår evne til å forstå bindingene mellom proteiner og mineraler/metaller er av stor biologisk og medisinsk viktighet. De to tyske forskerne og legene Erin Neher og Bert Sakmann mottok i 1991 Nobellprisen for sine oppdagelser av cellenes ionekanaler. Dette var et gjennombrudd i forbindelse med vår

forståelse for at menneskekroppen har behov for ioniserte mineraler og ikke uorganiske salter, metallatomer eller krystalliseringer.

Generelt om magnesium

Magnesium er et av jordmetallene og har atomnummer 12. Det vil bl.a. si at atomet har 12 elektroner i bane rundt atomkjernen som inneholder 12 protoner og 12 nøytroner. Atomet har 2 elektroner i ytterste elektronbane hvilket gjør magnesium svært reaktivt, dvs. villig til å dele eller gi slipp på sine to ytterste elektroner. Når de to negativt ladede elektronene er borte er atomet blitt et positivt ladet magnesiumion (Mg^{2+}), kalt kation (magnesiumkation).



Magnesium er det fjerde mest vanlige elementet i kroppen og utgjør i volum ideelt sett 4-6 teskjeer. Av de andre positivt ladede (kationer) makromineralene har vi kalsium, sodium og potassium, mens de resterende to makromineralene fosfor og klor er negativt ladet (anioner). Bare 1% av kroppens magnesiuminnhold finnes i blodet, mens det resterende finnes i beinstrukturen og inne i cellene (intracellulært) i bl.a. muskler, hjerte, hjerne, nyrer, lever etc. Cellene til et velfungerende hjerte inneholder 10 ganger mer magnesium enn blodet i kroppen. 50-60% av kroppens magnesiuminnhold er innlemmet i krystallgitterne som former bein og tannstrukturen

vår. Opptaket av magnesium begynner i munnhulen hva angår biotilgjengelig ionisert kolloidalt magnesium, men fortsetter gjennom hele mage/tarm systemet å tas opp av kroppen. Ved inntak av andre former for magnesiumtilskudd starter opptaket i tyntarmen og fortsetter i mage /tarmsystemet. Her må imidlertid kroppen omdanne kjemisk bundet magnesium til ioner innen kroppen kan nyttiggjøre seg av mineralet.

Magnesium er definitivt et av de aller viktigste mineralet for menneskene, så vel som for alle andre levende organismer. Helt fra tidenes morgen har magnesium spilt en vesentlig rolle både i celledannelse og cellevekst. For at plantene skal kunne utnytte solenergien trenger de klorofyll hvor altså, som tidligere nevnt, hovedelementet er magnesium. På bakgrunn av at magnesium hovedsakelig er et intracellulært mineral vil som tidligere nevnt ikke en ordinær blodanalyse avsløre magnesiummangel. Tvert i mot vil en blodanalyse ofte vise at magnesiumnivået er normalt fordi kroppen tilstreber å holde magnesiumnivået i blodet relativt konstant på 1%. Til tross for at blodprøven kan vise et normalt magnesiumnivå kan kroppens reelle magnesiumnivå altså være for lavt, med alle de konsekvensene det har for helsen.

Litt historikk

Magnesium er altså et av kroppens desidert viktigste elementer, og aktiverer hundrevis av fysiologiske og biokjemiske reaksjoner. Bl.a. fungerer magnesium som en slags buffer i nervesystemet og er en naturlig antidepressiv. Magnesium ble først oppdaget utenfor den greske byen Magnesia. I 1808 isolerte Sir Humphrey Davy flere av de alkaliske jordmetallene og navnga dem etter oksidasjonstall som barium, strontium, calcium og magnium.



Magnesiumoksid (MgO), som tidligere var kjent under navnet magnesia, fikk navnet magnium. Senere ble dette navnet igjen endret til magnesium. Magnesium ble allerede i oldtiden brukt som helsebringende middel, både som lakserende middel og i form av Epsom salt. På 1600-tallet ble vann fra den kjente vannkilden Epsom Spring et populært helsebringende middel, både som næringstilskudd og som blodrensere. I 1695 ble magnesiumsulfat, som et salt, isolert fra Epsom vannet av Nehemia Grew. Maria de Medici, som kom fra en kjent og velstående familie med mye makt i Italia, beskrev de helbredende effektene fra Epsom Spring som "used by a great store of citizens, especially by people of quality". I 1915 vant Richard Willstätter Nobelprisen for sitt arbeid med å definere og beskrive strukturen til plantenes klorofyll med magnesium som det sentrale elementet. Magnesium benyttes både mot graviditetskrampe og akutt hjerteinfarkt. Mangel på magnesium sies å være det forholdet som stjeler flest år av livet til et menneske.

Kliniske effekter av magnesiummangel.

Allerede i 1697 anbefalte et medisinsk tidsskrift, med en voldsom entusiasme, magnesium som næringstilskudd. De fleste av tilstandene som det ble referert til den gangen behandles den dag i dag også med magnesium; sår i huden, depresjoner, svimmelhet, halsbrann, ringorm, nyrestein, gulsott og urinsyregikt. Her er en større oversikt, riktignok ufullstendig, over hva nyere forskning angående magnesium viser, og som understreker at magnesium har en signifikant terapeutisk verdi ved behandling av en hel rekke av tilstander og symptomer.

- 1, Angst og depresjoner; Magnesium kontrollerer stresshormonet adrenalin som produseres i binyrene.
- 2, Astma; Både histamin produksjonen og sammentrekningene i luftveiene øker ved magnesiummangel.
- 3, Blodpropp; Magnesium har en sentral rolle i forbindelse med å forhindre blodpropp og sørger for at blodet er tynt og flyter fint...
- 4, Chrons sykdom og ulcerøs kolitt; Magnesiummangel nedsetter tarmfunksjonene og kan forårsake

- forstoppelse. Forstoppelse medfører i neste omgang forgiftninger, dårlig næringsopptak og i noen tilfeller kolitt.
- 5, Blærebetennelse; Blæresammentrekninger og trang til hyppig urinering forsterkes av mangel på magnesium.
 - 6, Depresjon; Hormonet serotonin, som regulerer humørsvingningene, er helt avhengig av magnesium.
Dersom hjernen får for lite magnesium vil den være mer sårbar og utsatt for allergener, substanser som i noen tilfeller kan forårsake ulike mentale lidelser.
 - 7, Avgiftning; Magnesium er tvingende nødvendig i forbindelse med fjerning av giftige substanser og bl.a. tungmetaller som kvikksølv, aluminium og bly.
 - 8, Diabetes; Magnesium forbedrer insulin sekresjonen fra bukspyttkjertelen og tilrettelegger for karbohydratmetabolismen. Uten magnesium vil ikke insulinet være i stand til å frakte glukose til cellene slik at både glukose og insulin i stedet akkumuleres i blodet...
 - 9, Trøtt og sliten; Mennesker som lider av magnesium mangel vil oftest føle seg trøtt og sliten fordi så mange av kroppens enzymer ikke fungerer. Trøtt og sliten er ofte et tidlig tegn på at man mangler magnesium.
 - 10, Hjerterproblemer; Uten tilstrekkelig magnesium vil du dø som følge av at hjertet ditt stopper. Legene vil si du døde av hjerteinfarkt. Tilstrekkelig magnesium er altså en dyd av nødvendighet for kroppen. Tidlige tegn på at noe livstruende er under utvikling er unormale endringer i hjerterytmen, angina (brystsmerter), eller at man bryter sammen etter tung fysisk aktivitet eller treningsrelaterte aktiviteter etc. Ved lave magnesiumnivåer vil hjertemusklaturen kunne rammes av muskelskjelvinger eller kramper og av den grunn stoppe. Dette skjer fordi det ikke er tilstrekkelig magnesium til å få muskulaturen til å slappe av etter en kontraksjon og således gjøre seg klar til neste kontraksjon/sammentrekning (hjerteslag). Magnesiummangel er regelen heller enn unntaket hos folk med hjerterproblemer, og sykehusene gir magnesium i forbindelse med akutt hjerteinfarkt og arytmi (hjerterytmeforstyrrelser). Som for enhver annen muskel er magnesium også essensielt for et velfungerende hjerte. Magnesium brukes også til å behandle angina (brystsmerter).
 - 11, Høyt blodtrykk; Ved utilstrekkelige magnesiumnivåer vil man både få sammentrekninger i blodårene og økt kolesterol. Begge disse forholdene medfører problemer med blodtrykket.
 - 12, Hypoglykemi; Magnesium kontrollerer insulin og for lite magnesium kan medføre for lavt blodsukker.
 - 13, Søvnløshet; Det søvnregulerende hormonet melatonin er avhengig av tilstrekkelig magnesium.
 - 14, Nyreproblem; Mangel på magnesium bidrar til forkalkninger i nyrene og medfører unormal produksjon av lipider (organiske forbindelser) samt dårligere blodsukkerkontroll hos mennesker med nyretransplantasjon.
 - 15, Migrene; Serotoninbalansen er magnesiumavhengig. For lite serotonin kan medføre migrene og depresjoner.
 - 16, Skjelett og muskelplager; Fibromyalgi, muskelskjelvinger, leamus på øyet, kramper og kroniske problemer med nakke/rygg kan være forårsaket av mangel på magnesium. Slike problemer kan elimineres ved bruk av tilskudd av magnesium.
 - 17, Problemer med nervebanene; Magnesium lindrer perifere nerve forstyrrelser i kroppen, slik som hodepine, muskelkramper, sammentrekninger i fordøyelsessystemet og kramper i legg, fot og tå. Magnesium er også benyttet til behandling av både svimmelhet og forvirring.
 - 18, Obstetriske og gynekologiske problemer; Vedr. menstruasjonssmerter kan man forvente ganske umiddelbar effekt ved inntak av ionisert kolloidalt magnesium. Slike plager skyldes i all sin enkelhet kombinasjonen av lite magnesium og mye kalsium i cellene. Magnesium forhindrer PMS og menstruasjonskramper, men er også viktig i behandlingen av ufrivillig barnløshet. Magnesium motvirker også for tidlig fødsel, svangerskapsforgiftning samt graviditetskramper og blir gitt intravenøst til gravide med graviditets relatert høyt blodtrykk samt for å redusere risikoen for cerebral parese og krybbedød hos barnet.
 - 19, Osteoporose; Magnesium er essensielt når det gjelder å regulere tettheten (densiteten) i beinbygningen all den tid det faktisk er magnesium som tillater akkumulering (oppbygging) av kalsium. Kalsium alene, uten magnesium, er potensielt skadelig for oss. Å innta kalsium og vitamin D for å øke kalsiumopptaket uten å balansere med magnesiuminntak vil medføre ytterligere magnesium mangel. Dette vil i neste omgang igjen trigge en rekke hendelser som leder til direkte nedbrytning av beinbygningen.
 - 20, Raynauds fenomen; Magnesium hjelper blodkarene i fingrer og tær til å slappe av. På denne måten unngår man prikking og "nummen" følelse i disse lemsdelene.
 - 21, Karies; Magnesium mangel medfører en uballanse i spyttet (fosfor vs. kalsium) som skader tennene.
 - 22, Lav energi og utmattelse; Magnesium har en helt sentral rolle i energiproduksjon hos hver eneste celle i kroppen, og er naturlig nok helt avgjørende i forhold til hvordan vårt totale energinivå oppleves og er. Magnesiummangel vil hindre energiproduksjonen og man vil føle seg slapp og sliten. Magnesium er essensielt for å regulere potasium nivåene og bl.a. i forhold til dannelsen av adrenalin i binyrene. Begge disse faktorene er viktig for å opprettholde et høyt energinivå.
 - 23, Nervøsitet og søvnløshet; Mangel på magnesium kan føre til søvnløshet og at man våkner opp med krampe, muskelskjelvinger, spenninger eller bare en generell følelse av å være ukomfortabel. Uten tilstrekkelig magnesium kan ikke nervesystemet vårt fungere slik det skal. Nervecellene kan ikke gi eller motta beskjeder og blir "hissige" og overfølsomme. Lyder vil kunne virke overdrevne og høye, og mennesker

med magnesium mangel vil lett kveppe til av lyder (være var for lyder) og generelt være litt nervøs og på "hugget". Overfølsomhet for lys kan også være magnesiumrelatert.

24, Hodepine, diabetes, høyt blodtrykk etc.; Astma, hodepine, migrene, anfall, depresjoner, fibromyalgi, utmattelse, ADHD, leddgikt og nyrestein forverres når man ikke passer på å få i seg tilstrekkelig med magnesium i en biotilgjengelig form. Magnesium forbedrer insulinets respons på sukker i maten og regulerer effektivt blodsukkeret. Magnesium er viktig for dem med høyt blodtrykk og har vist seg å være svært vitalt og ekstremt effektivt i den forbindelse.

Menneskekroppen er elektrisk

Enhver bevegelse kroppen utfører er forårsaket av ørsmå elektriske impulser via de mer enn 300.000 km. med nervetråder som kroppen består av. Disse mikroskopiske elektriske impulsene som følger nervetrådene ble første gang målt i 1966. Det ble tidlig klart at det er kalsium som fungerer som leder for de elektriske impulsene og at det er magnesium som kontrollerer kalsiummengden. Kalsium i ioneform, entrer cellene gjennom ionekanaler i celleveggene, som voktes av magnesium. Magnesium, som det ideelt sett finnes 10.000 ganger så store konsentrasjoner av som kalsium i cellene, tillater bare den nødvendige mengden kalsium som skal til for å lede de elektriske impulsene å entre cellene. Umiddelbart etter at kalsium har utført sin oppgave som elektrisk leder for den elektriske ladningen, sørger magnesium for at kalsium fjernes fra cellene.

Det er svært viktig at kalsium umiddelbart fjernes fra cellene etter at jobben er utført, da en opphopning av kalsium i cellene medfører hyperaktivitet, forkalkninger og forstyrrelser av cellefunksjonene. Dersom man lider av magnesiummangel vil for store mengder kalsium få tilgang til cellene og akkumuleres der. Dette kan forårsake hjerteproblemer, angina, høyt blodtrykk, hjerterytmeforstyrrelser, astma, hodepine, leddgikt, rynker, kreft, nyrestein, tannproblemer, grå stær for å nevne noe. Magnesium er altså naturens egen kalsium blokker og helt sentralt for vår gode helse.

Den høyeste konsentrasjonen av magnesium i kroppen finner vi i hjerne og hjerte slik at magnesiummangel naturlig nok sterkt påvirker disse to organene. Mangel på magnesium i hjernen fører til opphopning av kalsium (forkalkning) og kalles Alzheimers. Både i hjertet og i hjernen foregår det kontinuerlig betydelig elektrisk aktivitet og det er svært viktig at balansen mellom magnesium og kalsium opprettholdes slik at ikke forkalkninger finner sted.

RNA og DNA

Magnesium er som sagt hovedsakelig et intracellulært mineral og er helt sentralt for aktiveringen og dannelsen av energi i cellene via ATP molekylet, kroppens fundamentale energilagringmolekyl. Denne kombinasjonen av magnesium og ATP produserer energien som gir oss vår livskraft, og er sannsynligvis det kineserne kaller for Qi, altså selve *Livskraften*. Viktigheten av denne energiproduksjonen via magnesium kan ikke understrekes nok. Kombinasjonen av ATP (en nukleotid dvs. byggestein i både RNA og DNA) og magnesium er grunnlaget for dannelsen av alle kroppens proteinstrukturer via RNA molekylet som benyttes til å lage proteiner av aminosyrer etter DNA oppskriften. Kombinasjonen er essensiell i forbindelse med produksjon av DNA, selve den genetiske koden vår. Magnesium er så avgjørende at ATP-molekylet (vår bensin om du vil) som regel benevnes som ATP-mg.



Begge livets sentrale byggesteiner (RNA og DNA) er altså avhengig av magnesium for å opprettholde stabile gener. I tillegg til den stabiliserende og oppbyggende effekten magnesium har på DNA og kromosomstrukturen, er kombinasjonen magnesium/ATP en essensiell kofaktor i tilnærme alle enzym systemer som er involvert i dannelsen av DNA. Forskning viser at uten tilstrekkelig magnesium vil DNA replikasjonen (kopieringen) være svak og fungere dårlig. Magnesium er altså nødvendig både i forbindelse med produksjon, og i forbindelse med lagring, av energi. Uten magnesium er der ingen energi, ingen bevegelse, intet liv. Magnesium er grunnlaget for selve livet vårt... vårt viktigste mineral.

- Magnesium styrer cellenes energi produksjon.
- Magnesium er sentralt for alle kroppens muskelfunksjoner.
- Magnesium er avgjørende for en velfungerende fordøyelse.
- Magnesium bidrar til dannelsen av nye celler.
- Magnesium er grunnlaget for dannelsen av alle kroppens proteinstrukturer.
- Magnesium er naturens egen kalsiumblokker.
- Magnesium styrer produksjonen av både RNA og DNA.
- Magnesium kontrollerer kalsiumakkumuleringen i forbindelse med beinoppbygning.
- Magnesium styrer musklens avslapningsevne.
- Magnesium er sentralt for funksjoneringen av både hjerne, hjerte og nyre.
- Magnesium aktiverer B-vitaminer, adrenalin samt hjerne og nervesystemet.
- Magnesium er en kofaktor som bistår enzymer i forbindelse med deres katalytiske effekt på de fleste av kroppens kjemiske reaksjoner inklusiv temperaturkontroll.
- Magnesium produserer og transporterer energi.



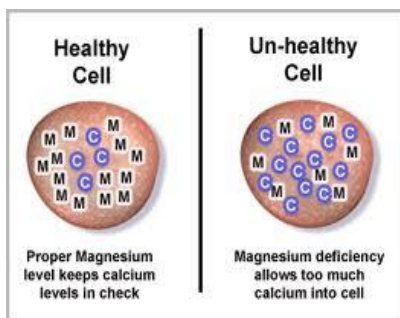
- Magnesium er essensielt i forbindelse med ribosomenes produksjon av proteiner i cellene.
- Magnesium er sterkt deltagende i prosessen med overføring av nervesignaler.
- Magnesium virker avslappende på muskulaturen.

Enzymer er proteinmolekyler som stimulerer enhver kjemisk reaksjon i kroppen. Magnesium er et essensielt mineral i forbindelse med funksjonaliteten til hundrevis av slike enzymer og i tillegg viktig for flere tusen andre. Mangel på magnesium har derfor en effekt på alle sider av livet vårt, både fysisk og psykisk. Magnesium fungerer i tillegg i synergi med dusinvis av andre vitaminer og mineraler i forbindelse med oppbyggingen av kroppens mange ulike elementer. Under ledelse av magnesium vil enzymer og næringsstoffer fungere som byggeklosser satt i system som sammen utgjør den fantastiske kroppen vår. Til og med tankene våre, via hjernens nevroner (nerveceller) er helt avhengig av magnesium for å fungere.

"The more I have learned about magnesium, the more convinced I am that doctors are missing a huge opportunity by not making it one of their drugs of choice."

Dr. Carolyn Dean, MD, ND

Magnesium vs kalsium



Magnesium og kalsium er to ulike sider av samme mynt. Kalsium virker muskelsammentrekkende mens magnesium er muskelavslappende. Kalsium iverksetter nervesignalene mens magnesium slår dem av igjen. Kalsium gjør blodet tykkere mens magnesium sørger for at blodet er tyntflytende og fint. Med for mye kalsium i cellene grunnet magnesiummangel, kan man oppleve vedvarende muskelsammentrekninger. Dette kan forårsake vedvarende sammentrekninger i bronkiene (astma), i livmoren (sterke menstruasjonsmerter), i blodårene (høyt blodtrykk) etc. Det er relativt lett å forstå at balansen mellom disse to mineralene er viktig for helsen og velferden vår. Imidlertid er det i vårt samfunn desverre bare mantraet om kalsium vi får høre.

Medisinske studier ved Creighton University Medical School i Omaha, Nebraska, beviste at både magnesium og kalsium absorberes av kroppen i sin ioniserte form via cellenes ionekanaler. Magnesium er naturens egen kalsiumblokker som hindrer kroppen i å ta opp for store mengder kalsium. For store mengder kalsium kan føre til celledød. Forfatter og forsker MD Mildred S. Seelig sier følgende: *"Calcium is an important essential nutrient, but it must be guarded and controlled and balanced by adequate magnesium if it is not to cause damage to the cells and the body as a whole."* Overskudd og akkumulering av kalsium er altså direkte skadelig for kroppen, og sannsynligvis ene og alene årsak til mange av dagens helseproblemer. Magnesium derimot akkumuleres ikke og man kan følgelig ikke få for mye av det. Alle orale magnesiumtilskudd, med unntak av ionisert biotilgjengelig magnesium, vil kunne ha en lakserende effekt. Dette skyldes at kroppen gjennom mage-/tarmsystemet ikke klarer å håndtere (splitte opp) de ulike uorganiske krystalliserte magnesiumtilskuddene.

Creighton
UNIVERSITY
Medical Center



Noen studier på magnesium

- ***The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*** : "Unge menn som tar magnesiumtilskudd oppnår en positiv effekt på regenereringen av beinbygningen, såkalt bone turnover, som er kroppens rutinemessige nedbrytning og oppbygging av beinvev. Denne nedbrytningen og oppbyggingen av beinvev er også viktig i kvinnens tidlige faser av overgangsalder. Denne perioden kan medføre reduksjon i beinmasse og sykdommer som osteoporose, som også kan medføre forkrøpling av beinbygningen.
- ***The University of Graz Medical School i Østerrike*** undersøkte effekten magnesiumtilskudd har på denne "bone turnover" hos friske unge menn. I studien, hvor unge menn i alderen 27 til 36 år ble testet, fremkom det et svært overraskende resultat. Det var en overraskelse for forskerne å erfare at blodets magnesiuminnhold sank. Årsaken til at magnesiuminnholdet i blodet sank var imidlertid at kroppsvev, som for eksempel beinvev, begynte å ta opp uforholdsmessig mye magnesium av den biotilgjengelige ioniserte kolloidale formen. Det ioniserte kolloidale magnesiumet ble transportert intracellulært (til cellene) og forble altså ikke i den ekstracellulære væsken (blodet). Slike forskningsrapporter viser at magnesium må tilføres i sin biotilgjengelig naturlig ioniserte form for at kroppen skal kunne nyttiggjøre seg av tilskuddet.
- ***The Journal of Hypertension*** rapporterer at magnesiumtilskudd har positiv terapeutisk effekt på menn med høyt blodtrykk. Også de som allerede tok medisin for sitt høye blodtrykk så positive effekter. Andre tilsvarende studier forskjellige steder i verden viser det samme. Undersøkelsen på ***National Cardiovascular***

Center i Osaka i Japan viste at magnesiumtilskudd senket blodtrykket, spesielt hos dem som slet med høyest blodtrykk.

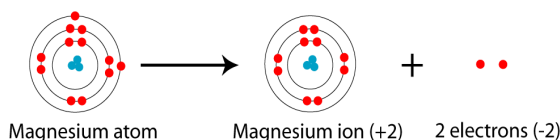
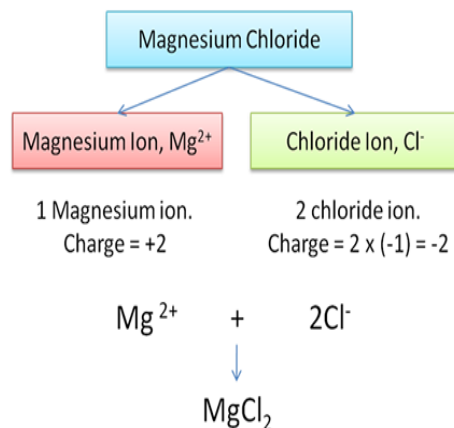
- *The Journal of Headache (mars 1996)*: Forskere rapporterte at såkalt clusterhodepine, som er en neurologisk sykdom ofte kalt selvmordshodepine pga de intense smertene, ble kvitt problemet ved hjelp av magnesiumterapi. De forferdelige smertene kan ramme dem som er plaget opptil 20 ganger daglig over perioder på mange måneder. Etter en injeksjon med magnesium forsvant smertene i løpet av 2 til 7 dager. De pasientene som raskest ble kvitt problemet var dem som fikk tilskudd av ionisert kolloidalt magnesium.
- *Idrettsfolk*: Studier i Tyskland viser at både bodybuildere og langdistanse løpere er enig i at magnesium tilskudd gir store fordeler. Både færre muskelkramper og bedre yteevne var blant fordelene intervjuobjektene trakk frem. Magnesium er så sentralt for muskulaturen at en idrettsutøver ikke har noen mulighet til å prestere optimalt ved mangel på magnesium.
- *Obstetrikere og gynekologer*: Det er funnet at morkake og navlestreng er lagringssteder for magnesium og at lave magnesiumsnivåer kan bidra til sirkulasjonsproblemer gjennom graviditeten. I deler av Europa er magnesiumterapi etter hvert blitt ren rutine for fødselsleger.
- *Cellulitter*: Ifølge *Dr. Susan Lark, i magasinet New Choices the Chemistry of Weight Loss, Summer 2001*, er magnesium helt essensielt i forbindelse med å kvitte seg med cellulitter. ”Mange av de vektproblemene jeg har sett har latt seg løse ved magnesiumtilskudd” hevder hun. En britisk forsker fant at 80% av mennesker som led av utmattelse manglet magnesium. Årsaken til at magnesium er viktig i denne forbindelse er at det stopper/begrenser produksjonen av stresshormonet kortisol som produseres i binyrene, og som bl.a. gjør at magen vokser, og fordi magnesium bidrar til å konvertere mettede fettsyrer om til den betennelsesdempende umettede fettsyren prostaglandin. Dr. Lark sier hun har erfart at betennelser har blitt borte og at kvinner har tatt av 5 kg. i løpet av en uke.
- *Sjokolade*: Trangen etter sjokolade er koblet til lave magnesiumnivåer. Magnesium er et av de mineralene som kroppen tappes for under menstruasjon. Kvinner som har problemer med å kontrollere vekten finner det mye lettere å gjøre dette når behovet for sjokolade er borte. Er magnesiumnivået lavt smaker sjokolade også mye bedre enn når magnesiumnivået er høyt. Poenget er ikke at man ikke skal spise sjokolade, poenget er at dersom man hele tiden har en trang etter sjokolade så har man sannsynligvis magnesiummangel.
- *Diabetes*: Insulin er et hormon som hjelper til med å regulere karbohydratmetabolismen. Magnesium forbedrer insulinets respons på sukker i maten og øker insulinets evne til å effektivt regulere blodsukkeret. MD. Hans Nieper fastslår, på bakgrunn av grundig forskning på alvorlig syke pasienter, at ”Magnesium øker aktiviteten til de hvite granulocyt blodlegemene og øker produksjonen av immunforsvar substanser som antistoffer og plasmaproteiner. Dr. Nieper er ekspert på behandlingsformer for kreft og sier at det er en sammenheng mellom høye magnesiumnivåer og helse versus lave magnesiumnivåer og sykdom.
- *Lav energi og utmattelse*: Kilde – *USDA/Agricultural Research Service Date 2004*. De fleste tenker på kalsium og fosfor som de viktigste næringsstoffene i forbindelse med beinbygningen. Magnesium spiller her en minst like viktig rolle, men det hører man sjelden om. Magnesium er som nevnt deltakende i hundrevis av biokjemiske prosesser, mange som ikke bare hjelper til med å regulere beinbygningen men også hjerterytmen, nervesystemet etc. *Fysiolog C. Lukaski og ernæringsspesialist Forrest H. Nielsen ved Agricultural Research Service* avslørte viktige effekter på en kropp tappet for magnesium, bl.a. at en kropp med lave magnesiumnivåer trenger større mengder oksygen under treningsøkter. De slo fast at under moderate treningsøkter ville personer med lavt magnesiumnivå i musklene trenge mer energi, og følgelig bli raskere sliten enn personer med tilstrekkelig magnesiummengde i kroppen. Hjertet ville også måtte arbeide fortere hos dem med lave magnesiumnivåer.
- *Lave magnesiumnivåer og tungmetallforgiftning*: Magnesium beskytter cellene fra aluminium, kvikksølv, bly, cadmium, beryllium og nikkel. Det er mye som tyder på at lave magnesiumnivåer sterkt bidrar til at tungmetaller lagres i hjernen og forårsaker Parkinsons, multiple sclerose og alzheimers. Det er også sannsynlig at lavt magnesiumnivå hos barn bidrar til tungmetallforgiftning og således er en viktig faktor i etiologien vedrørende lærevansker.
- *PMS og mangel på magnesium*: Følgende sitat, oversatt til norsk, kommer fra *Dr. Uzzi Reis (M.D./O.B.Gyn) fra hans bok – Natural Hormone Balance publisert av Pocket Books Copyright 2001* ang. temaet mangel på magnesium. Dr. Reiss har sin privat praksis i Beverly Hills og ordinerer sin egenproduserte Liquid Ionic Magnesium Concentrate til sin pasienter. ”Ja vi trenger kalsium for solid og god beinbygning, men vi vil ikke oppnå dette uten tilstrekkelig med magnesium. Magnesium øker beinbygningens elastisitet og mangel på magnesium kan føre til osteoporose. I det store og hele så er magnesium ofte den ernæringsmessige ”missing link” i forhold til menstruasjonsproblemer for jenter og kvinner. Noen studier kobler slike problemer utelukkende til mangel på magnesium, mens andre studier viser at problemene skyldes mangel på magnesium i kombinasjon med overskudd av kalsium. Magnesium er deltakende i mer enn 300 ulike enzymatiske reaksjoner i kroppen, bl.a. energiproduksjon i cellene, muskelavslapning samt fettsyntesen, proteinsyntesen og nukleinsyresyntesen. Kalsiumbesettelsen i dagens samfunn ser ut til å være en viktig årsak til magnesium

mangelen som så mange mennesker i dag lider av. Et høyt inntak av kalsium reduserer kroppens evne til å ta opp magnesium – et høyt inntak av kalsium vil forverre en allerede eksisterende mangel på magnesium.

Hvorfor ionisert magnesium.

Når vi først går til det skritt å ta tilskudd av magnesium, så er det ut fra et ønske om å få magnesium inn i vårt biologiske system som er basert på kunnskapen om at kroppen trenger dette mineralet for å fungere optimalt. Selvsagt! Ofte gjøres det i reklame et nummer ut av at magnesium, fra et eller annet spesielt sted, eller en eller annen spesiell vannkilde, er bedre enn magnesium fra andre steder. Det er ikke korrekt. Magnesium er magnesium, uavhengig av hvor det kommer fra, sjøen eller landjorda. Det som betyr noe er om magnesiumet vi inntar er i en form som gjør at kroppen kan nyttiggjøre seg av det, altså om magnesiumtilskuddet vi tar er i en biotilgjengelig form.

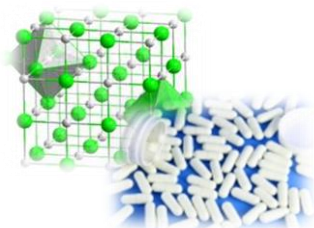
Magnesiumtilskudd i form av magnesiumklorid er et skritt i riktig retning og er langt mer biotilgjengelig enn magnesiumtilskudd bestående av piller og pulver i sin metalliske form. Magnesiumklorid må imidlertid også bearbejdes av kroppen før den kan nyttiggjøre seg av magnesiumionene. Når man ved elektrolyse kontrollerer alle faktorer kan man produsere tilnærmevis rent ionisert magnesium, riktignok med innslag av magnesiumoksid ($Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2$) eller magnesiumhydroksid ($Mg + 2H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2$) som er et resultat av at magnesium kommer i kontakt med vann. Det lar seg gjøre, ved bl.a. å styre temperaturen å marginalisere mengden magnesiumoksid og optimaliserer innholdet av rene ioner av magnesium.



Ulike magnesiumtilskudd.

Mineralsalter av magnesium:

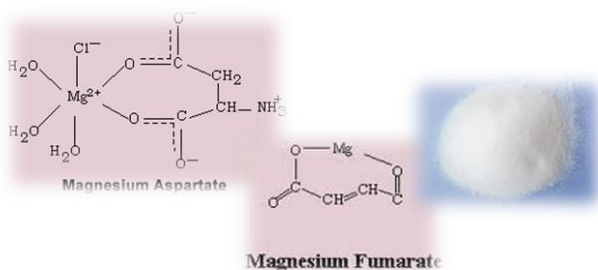
- Magnesium Bicarbonat
- Magnesium Carbonat
- Magnesium Klorid
- Magnesium Hydroksid
- Magnesium Oksid
- Magnesium Fosfat
- Magnesium Sulfat



Av disse uorganiske magnesiumbindingene (selv om de altså finnes i naturen) er det magnesiumklorid som har den beste biotilgjengeligheten og høyeste opptaksgraden. Magnesiumoksid har lavest biotilgjengelighet men er paradoksalt nok et av de vanligste magnesiumtilskuddene i markedet.

Magnesium syre komplekser:

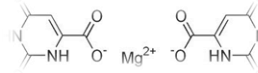
- Magnesium Ascorbate
- Magnesium Aspartate
- Magnesium Citrate
- Magnesium Fumarate
- Magnesium Cluconate
- Magnesium Glutamate
- Magnesium Lactate
- Magnesium Malate
- Magnesium Pidolate



Til denne gruppen tilhører alle magnesiumforbindelser produsert i laboratoriet hvor magnesium inngår i forbindelser med hydrogen, oksygen, karnon eller nitrogen. Til tross for at disse er kunstig fremstilt kalles de på bakgrunn av stoffene som inngår for organiske magnesiumsalter. Felles for disse er at de kommer i form av piller og pulver i sin metalliske, krystalliserte og uorganiske form. Disse stoffene har lav biotilgjengelighet. Det skal også nevnes at for eksempel magnesium aspartate og magnesium glutamate brytes ned til neurotransmittere (kjemiske forbindelser som overfører en nerveimpuls fra en celle til en annen) som fungerer som nervegift dersom den ikke inngår i aminosyrebindinger.

Aminosyre-magnesium forbindelser:

- Magnesium Glycinate
- Magnesium Lysinate
- Magnesium Orotate
- Magnesium Taurate



Dette er også laboratoriekonstruerte magnesiumforbindelser, men relativt biotilgjengelige, bare forbigått av magnesiumklorid av de magnesiumforbindelsene det ble testet mot. Ionisert kolloidalt magnesium var ikke testet ut mot disse produktene, og man kan bare spekulere i hvorfor.

Transdermal magnesium

I dette begrepet ligger det at produktet smøres på huden og på den måten trenger inn i kroppen. Relativt god opptaksgrad ved at magnesium kan trenge direkte inn i cellene, uten å måtte gå omveien om mage/tarmsystemet. Produktene fungerer på samme måte som røykeplaster etc. En annen fordel med transdermal magnesium er at man slipper problemer med den lakserende effekten som andre orale magnesiumtilskudd har. Transdermal magnesium er i de fleste tilfeller magnesiumklorid i form av olje, spray, gel etc., og må av kroppen splittes opp i Mg^{2+} og $2Cl^{-}$ innen kroppen kan nyttiggjøre seg av magnesiumet via cellenes ionekanaler.



Ionisert magnesium (Mg^{2+})

Leveres til kroppen i en optimalisert biotilgjengelig form som gjør at magnesiumionene umiddelbart, og uten at kroppen trenger å bryte ned molekylærforbindelser, via metalloproteiner kan leveres til cellene gjennom ionekanalene. Opptaksgrad på 95%-98%.

Ppm vs milligram (mg)

Anbefalt daglig dose av magnesium oppgis i milligram, hvor milligram er en enhet for masse. Dette gjelder alle produktene som leveres som pulver eller piller. I tillegg er magnesium oljer etc. ofte "regnet" om til milligram per spray etc. Hvor mange milligram man imidlertid inntar av et produkt er uinteressant. Det interessante er hvor mye av et stoff som faktisk tas opp av cellene våre innen kroppen utsondrer det gjennom sine utsondringsorganer.

En spiseskje med korrekt produsert ionisert kolloidalt magnesium, med styrke 70ppm (parts per million) vil inneholde milliarder av magnesiumioner, som allerede er i en tilstand som kroppen kan nyttiggjøre seg av. Det handler altså ikke om en daglig anbefalt dose målt i milligram, men om hvilken tilstand tilskuddet er i og hvor lett det er for kroppen å absorbere det man inntar. Det har liten hensikt å ta ett gram med magnesium i en tilstand som gjør at det samme grammet med magnesium etter noen timer forlater kroppen.

Magnesium ved nyreproblemer.

Alle former for nyreproblemer kan influere på magnesiumopptaket og kan medføre en ukontrollert akkumulasjon av magnesium i nyrene som er kroppens lagringsorgan for magnesium. Nyrepasienter anbefales derfor ikke å ta magnesiumtilskudd uten først å ha konsultert legen sin. Mennesker som får behandling for nyreproblem bør derfor konsultere lege eller kvalifisert helsepersonell for på en kontrollert måte, å balansere magnesiumbalansen. Dialyse etc. er forhold som systematisk tømmer kroppen for magnesium og representerer naturlig nok et problem som det er viktig for dialyse pasientene å være klar over. Selvsagt har både dialysepasienter og andre mennesker med nyreproblemer det samme behovet for magnesium som andre for at kroppens fysiologiske og biokjemiske prosesser skal fungere.

A collage of three quotes about magnesium deficiency. The top quote is from Hippocrates: "La din mat være din medisin, og la din medisin være din mat!" and "Når kosten er feil er medisin unyttig, og når kosten er korrekt er medisin unødvendig!". The middle quote is from Linus Pauling: "You can trace every sickness, every disease and every ailment to a mineral deficiency." The bottom quote is from Norman Shealy: "Every known illness is associated with at a magnesium deficiency. Magnesium is the most critical mineral required for electrical stability of every cell in the body. A magnesium deficiency may be responsible for more diseases than any other nutrient".

Når vet du at du i alle fall har behov for magnesium.

I utgangspunktet har mellom 75% og 95% av befolkningen mangel på magnesium grunnet lavt inntak i kombinasjon med stor utskillelse. Forskere mener at helsevesenet bør handle mer proaktivt i forhold til å anbefale magnesiumtilskudd til pasienter med symptomer eller diagnoser som har vist seg å respondere positivt på magnesium.

- ADHD
- Kronisk tretthetssyndrom / ME
- Depresjoner
- Epilepsi
- Sukkersyke/Diabetes (*skyldes absolutt eller relativ insulinmangel eller insulinresistens*)
- Tremor (*ufrivillige, noe rytmiske muskelbevegelser av en eller flere kroppsdel*)
- Parkinsons
- Arytmier (*hjerterytmeforstyrrelser*)
- Høyt blodtrykk
- Migrene
- Sirkulasjonsforstyrrelser (*hjerne-/hjerteslag, arteriosklerose, hjerteinfarkt*)
- Klusterhodepine
- Kramper
- Magesmerter
- Osteoporose (beinskjørhet)
- Astma
- Stressrelaterte ubalanser
- Tinnitus
- Antaksi (*"Skjelving" av spesielt hender og fingre ved forsøk på presise bevegelser.*)
- Forvirring
- Slapp og trøtt
- mm

I tillegg er det en del andre faktorer som kan ha en effekt på magnesiumbalansen.

- Lite magesyre (vanlig hos eldre menn)
- Kosthold med lavt innhold av magnesium, samt foretlet hurtigmat og kullsyreholdige drikker.
- Såkalt mykt (fattig på mineraler) vann i springen.
- Kosthold rikt på kalsium (for eksempel mye meieriprodukter)
- En lang rekke medikamenter.
- Stress, operasjoner eller ulike kroniske lidelser som diabetes.
- Diarè eller oppkast.
- Overdreven bruk av alkohol.
- Crohns sykdom, cøliaki eller andre former for ubalanse i fordøyelsessystemet.
- Problem med nyrene.
- Genetisk bestemte komplikasjoner vedr. magnesiumopptak.
- mm

Kort og godt kan det sies at magnesium er kroppens viktigste mineral, og at majoriteten av befolkningen, som følge av lavt inntak og stor uttak, daglig lever og lider under dette i vårt moderne samfunn. Magnesiummangel er i seg selv årsak til svært mange av de plagene mennesker i dag helt unødvendig diagnostiseres og medisineres for. Selv om man er bevisst på forholdet er det vanskelig å oppnå korrekt magnesiumbalanse da brorparten av magnesiumtilskuddene i markedet i dag er i en lite biotilgjengelig form. Større inntak av slike tilskudd av magnesium vil ha en svært uheldig og lakserende effekt. Ved ethvert tilfelle av helseproblemer man ikke forstår årsaken til bør man spørre seg selv om det kan skyldes magnesiummangel. En blodprøve vil ikke kunne gi svar på kroppens intracellulære magnesiumnivå. Derimot kan en blodprøve "lure" legen til å tro at magnesiumnivået enten er normalt fordi kroppen alltid tilstreber å holde blodets magnesiummengde konstant eller for høyt fordi man har tatt store mengder magnesiumtilskudd i former som kroppen sceller ikke kan benytte og som derfor helt virkningsløst befinner seg i blodet. Ionisert magnesium er i en biotilgjengelig form som kroppens milliarder ac celler umiddelbart kan nyttiggjøre seg av via cellenes ionekanaler slik de to tyske legene og nobelprisvinnerne viste i 1991.