



Spørsmål og svar om hårmineral- analyser



Pålitelighet
Nøyaktighet
Diett
Graviditet
Spesielle behov
Næringstilskudd
Tungmetaller
Referanser

Innhold

del 1	Vanlige spørsmål om hårmineralanalyser	side 2
del 2	Vanlige spørsmål om Trace Elements hårmineralanalyser	side 7
del 3	Teknisk informasjon og referanser	side 14

Dette heftet er sammensatt av Trace Elements, Inc. (TEI) for å gi svar på de vanligste spørsmålene om hårmineralanalyser i sin allminnelighet og TEIs unike tolkningssystem av testresultatet spesielt.

Del 1

Hva er hårmineral-analyser egentlig?

Håret ditt inneholder alle mineralene som finnes i kroppen din. I de fleste tilfeller gjenspeiler det også hvor stor mengde av disse elementene som finnes i kroppsvevet. Resultatet av en hårmineral-analyse gir et klart bilde av ditt innvortes miljø. Ved hjelp av denne informasjonen kan en stor del av metabolismen tydes. Ikke bare kan din ernæringsmessige status overvåkes, men vi kan også lære mye om hvor effektivt din kropp arbeider. Etter hundretusenvis av hårmineralanalyser, har Trace Elements, Inc. (TEI) skapt et unikt system for å tyde resultatet av hårmineralanalyser. Det redegjøres detaljert for resultatet i din personlige analyserapport.

Hvordan kan en hårmineralanalyse hjelpe meg til bedre helse?

Dersom man tenker seg at kost er hva vi spiser og ernæring er hva vi beholder, innser man at en metode for å oppdage hva kroppen trenger - akkurat når den trenger det – er et verdifullt verktøy for å skape bedre helse. Etter 30 års forskning har hårmineralanalysen vist seg å være den mest praktiske metoden for å kontrollere mineralbalansen i kroppen. Dette verdifulle verktøyet indikerer hvilke kosttilskudd man trenger og hvilke man bør unngå. Og det er vel ingen hemmelighet at leger innen nesten hver eneste medisinske gren, såvel som ernæringsfysiologer og dietister, benytter hårmineralanalyser rutinemessig. Produsentene av helseprodukter er for tiden meget bevisste på den forskning som peker på sammenhengen mellom ernæring og helse. Men hva som er god ernæring for ett menneske, er kanskje ikke bra for et annet. Din personlige analyse-rapport er utformet slik at den hjelper deg og din lege/terapeut til å kunne sette sammen ditt personlige, optimale ernæringsprogram.

Men hvordan vet jeg at resultatet av hårmineralanalysen er pålitelig?

Dersom hårprøven tas på korrekt måte, er hårmineralanalysen meget eksakt. Ytterst avanserte instrumenter og dataprogrammer sørger for en omfattende kvalitetskontroll. Ved TEI har vi spesialisert oss på hårmineralanalyser og analyserer over 50.000 prøver hvert år. Mange laboratorier som utfører hårmineralanalyser, tilbyr også andre tester, men ved TEI gis all oppmerksomhet til å sikre nøyaktigheten av de resultatene vi får fram.

Men påvirkes ikke resultatet av hårfargingsmidler, sjampo, såpe osv.?

Visse kosmetiske hårbehandlinger kan forurense håret på hodet, eksempelvis fargestoffer som inneholder blyacetat, blekningsprosesser som på kunstig måte påvirker kalsiummengden, samt medisinsk sjampo som inneholder sink eller selen. Men det er kun disse spesielle verdiene som påvirkes. Alle andre mineraler som testes, gir gyldige resultater. Med våre omfattende muligheter til å tyde og sammenligne testresultatene, kan disse effektene omgås. Men vi anbefaler likevel at hårprøven tas i helt ubehandlet tilstand.

Kan ikke blod- eller urinprøver fortelle like mye som en hårmineralanalyse?

Blodprøver gir bare informasjon om mineralforekomsten ved prøvetakingstilfellet. Dersom du nettopp spiste en banan, kan prøven vise en høy kaliumverdi, til tross for at du egentlig trenger et kaliumtilskudd. Hårmineralanalysen viser din totale verdi av kalium – den faktisk lagrede mengden i løpet av en tidsperiode – ikke bare hva du spiste den dagen. En blodprøve viser altså kun hva som finnes i blodet akkurat da du ble testet. Målinger av mineralverdien i urin viser bare hva som utsondres fra kroppen, ikke nødvendigvis hva som er absorbert som brensel i kroppen. Blod- og urinprøver er med andre ord øyeblikksbilder, mens en hårmineralanalyse er som en videofilm som viser mineralsituasjonen i din kropp.

Hvorfor sier en del mennesker – til og med helsearbeidere – at hårmineralanalyser ikke er en pålitelig testmetode?

Dette er et viktig spørsmål. Visste du at det i løpet av de siste tyve årene er det over tusen omtaler i ulike vitenskapelige tidsskrifter som dokumenterer og gir støtte til hårmineralanalysenes pålitelighet? Visste du at over 5000 medisinske fagartikler publiseres hver uke? Hvem kan holde seg à jour med slike mengder informasjon og samtidig bry seg om sine pasienter? Hos TEI er forskning vårt arbeid. Vi siler blant hundrevis av artikler hver uke, inklusive mange fagtidsskrifter. Omtrent 125 artikler granskes hver uke... over 6500 artikler per år, og ikke å forglemme de seneste bøkene og den internett-publiserte forskningen.

Dessverre er det slik, at det ofte er mennesker med begrenset kunnskap eller erfaring som er de mest kritiske. Spør dem gjerne på hvilket informasjonsgrunnlag de bygger sin oppfatning på. Hvor velinformerte er de egentlig? Hvor mye erfaring har de med hårmineralanalyser?

OK – hårmineralanalyser benyttes flittig og er svært eksakt. Men må jeg være syk eller kjenne meg dårlig for å ta en hårmineralanalyse?

Selv om de fleste mennesker som tar en hårmineralanalyse, er syke, og legene/terapeutene deres leter etter en årsak til problemene på denne måten, trenger man ikke å ha dårlig helse for å benytte seg av dette effektive verktøyet. Mange bruker testen for å forebygge eventuelle problemer og for å kunne kontrollere verdier av giftige metaller, eller bare for å kunne finjustere næringsinntaket. Hårmineralanalyser gjennomføres rutinemessig på profesjonelle idrettsutøvere som presser kroppene sine til det ytterste, såvel som på høyt ansette tjenestemenn, berømte sangere og skuespillere, hvis karrierer er avhengig av fysisk velvære. Hårmineralanalyser benyttes i stor utstrekning av mennesker i alle aldre, fra babyer til åtti-nittiåringer, og på alle fysiske nivåer.

Hvordan tas en hårmineralanalyse?

Først tas en prøve av håret ditt. Håret skal klippes fra flere steder i hodebunnen i bakre del av hodet. Del opp håret og klipp så nært hodebunnen som mulig. Klipp bort overflødig hår fra prøven og la det være igjen 2,5-4 cm fra hårrøttene. Den totale mengden som foretrekkes, er ca 1/2 ss (150mg). Dersom man ikke kan sende hodehår, kan man ta biter av neglene eller kjønns hår. Men tenk da på at resultatet kanskje ikke viser den aller siste mineralbalansen ettersom disse vevene vokser langsommere enn hodehår.

Når prøven din ankommer laboratoriet prepareres det for testingen gjennom flere spesielle prosedyrer utviklet av TEI. Etter omfattende forberedelser plasseres din prøve i prøverør. Det tilsettes spesielle syrer som påbegynner nedbrytningen, eller "fordøyelsen" av håret. Syrene, i kombinasjon med høy varme, gjør at bestanddelene i hårproteinene kan skilles ut. Når håret er fullstendig oppløst, gjenstår bare mineralsaltene. Etter å ha blitt fullstendig oppløst, analyseres mineralene ved hjelp av hyperfølsomme instrumenter.

Deretter tyder man resultatet og flere hundre faktorer tas i betraktning, eksempelvis forekomsten av ulike mineraler, deres innbyrdes forhold og tungmetaller. Til og med den metabolske typen bestemmes. Fra TEI får du så resultatet av din hårmineralanalyse, komplett med diagram og medfølgende forklaringer, samt en fagmessig rapport til din lege/terapeut. Du kan lære deg mye om din kropp, og kanskje finne svar som du har lett etter i årevis.

Hvorfor kan jeg ikke bare ta et brukbart multivitaminpreparat?

Vi vet nå mer enn noensinne tidligere om samspillet mellom vitaminer og mineraler. Å selv oppdatere sin kunnskap er livsviktig for den fremtidige helsen. Som du sikkert vet, er vitaminer og mineraler livsviktige for god helse, men visste du at de også kan ha en negativ innvirkning?

For mye sink kan motvirke vitamin D. Derfor kan et anseelig inntak av sink forårsake en ubalanse i vitamin D-nivået. For lite vitamin D,

på den annen side, motvirker kalsium og skaper reduserte muligheter for kalsiumopptak. Nå har du plutselig kalsiummangel. For mye vitamin C kan forårsake kobbermangel, og gjør at for mye jern lagres i kroppen. En dominoeffekt oppstår. Samtidig som du vet at vitaminer og mineraler trengs, kan for mye av noe være like ille som for lite. De kommende årene vil man nok oftere betrakte ”overernæring” (for mye av et næringsstoff) som et større problem enn underernæring.

Forstår du nå hvorfor det ikke holder å ta et multivitaminpreparat eller å øke inntaket av vitamin C eller andre næringsstoffer uten å vite den faktiske mineralbalansen? Du risikerer bare å skape ytterligere ubalanser.

Dette lyder komplisert. Hvorfor blåser jeg ikke bare i alt som heter kosttilskudd og spiser mine tre ordentlige måltider om dagen?

En klok tanke. Men dessverre, i dagens samfunn påvirkes mennesket av faktorer som aldri tidligere har vært kjent. Ikke bare er kvaliteten på maten redusert, men også vår evne til å absorbere næringsstoffene i den. Vi vet at næringsinnholdet i maten er avhengig av kvaliteten på dyrkingsjorden. Tenk på hvordan forurensninger i luften, vannet og maten vi spiser påvirker den næringen vi får i oss. Hvordan tror du årevis med medisinerer påvirker kroppskjemien? I tillegg har vi de lenge kjente faktorene, som for eksempel hvordan aktivitet, eller mangel på sådan, påvirker næringsbehovet. Ytterligere må genetiske faktorer som den metabolske typen og andre nedarvede faktorer tas med i beregningen. Alle disse faktorene bestemmer ens ernæringsmessige behov. Hvorfor ikke anvende den moderne teknologien i form av en hårmineralanalyse? Da får du rede på hva du trenger for å ha en riktig balanse mellom vitamin- og mineralene.

Del 2

Vanlige spørsmål om TEIs analyserapport

Sammen med analyseresultatet fra TEI får du en unik, inngående rapport om ditt prøveresultat. Foruten den vanlige informasjonen om individuelle mineralnivåer, får du forklaringer som omfatter dine mest betydningsfulle verdier og deres innbyrdes forhold – din mineralbalanse. Du vil også få rede på din metabolske type – om du har en rask eller langsom omsetning av næringsstoffer. Samtidig med en liste over anbefalte kosttilskudd, får du vite hvilken mat du bør spise og hva du bør unngå. Dette gjør det enda enklere å balansere mineralene.

Min rapport sier at jeg har en langsom metabolisme. Hvordan kan man lese dette ut fra min analyserapport?

Bestemmelse av den metabolske typen er en unik spesialitet i TEI's analyserapport. Basert på forskning som drives på TEI, kan dine mineralnivåer si en hel del om din metabolisme – altså hvordan din kropp håndterer næringsstoffene. Dr. David L. Watts har oppdaget at en del mineraler faktisk stimulerer eller påskynder metabolismen. Andre mineraler beroliger eller saktner den.

Om dine mineralnivåer indikerer at beroligende mineraler er dominerende i din kropp, er det høyst trolig at din metabolisme ”går sakte”. Din metabolske type klassifiseres dermed som langsom. Du skal da helst ikke ta vitaminer og mineraler med beroligende virkning, hvilket vil saktne metabolismen enda mer. Derfor har vi utformet en spesiell produktserie som kalles Para Pack. Den inneholder bare stimulerende næringsstoffer og deres synergister.

På den annen side, bør personer med rask metabolisme bestrebe seg på å bare ta mineraler og vitaminer som har beroligende virkning – denne spesielt tilpassede produktserien kaller vi Sym Pack. Så her ser du ytterligere et argument for hvorfor ikke bare ett enkelt multipreparat passer alles behov.

Jeg er undervektig. Hvordan kan min metabolske type klassifiseres som langsom?

Kroppsvekt er ikke noen god indikasjon på hvilken metabolsk type man er. En person med langsom metabolisme er ofte overvektig, men kan også være undervektig, avhengig av nedsatt fordøyelse eller absorpsjon eller forstyrrelser i tarmfunksjonen. Så selv om hastigheten på metabolismen påvirker kroppsvekten, er den ikke den eneste faktoren.

Hvorfor anbefales jeg et mineral når prøveresultatet viser et høyt nivå av dette?

Igjen spiller det innbyrdes forholdet mellom næringsstoffene en stor rolle. For eksempel kan magnesiumverdien være høy. Men om verdien er lav i forhold til kalsiumnivået, har du en såkalt ”relativ” mangel. Magnesiumtilskudd anbefales da for å forbedre forholdet mellom kalsium og magnesium. Det virker også til å senke overfloden av kalsium og øke kaliumopptaket (men det er en annen historie).

Min rapport viser at en del av mine mineralverdier er høye til tross for at jeg ikke spiser mat som inneholder mye av disse mineralene. Hvordan kan det stemme?

Dette er ikke uvanlig. Et vanlig eksempel er at man har en høy natriumverdi til tross for at man bare får i seg en liten mengde natrium via kosten. Det er her kjertelbalansen kommer inn i bildet. Overaktive binyrer kan forårsake tilbakeholdelse av natrium, hvilket er vanlig hos personer med rask metabolisme. Natriumfattig kost eller ikke, så forårsaker denne tilstanden tilbakeholdelse av natrium.

Vi kan også snu på det. Personer med langsom metabolisme, som har svak binyreaktivitet, kan ha lav natriumverdi til tross for at de spiser mye salt. Som du forstår, har din metabolisme å gjøre med balansen i aktivitetene til binyrene såvel som din ernæringsmessige status. Din analyserapport fra TEI åpner en helt ny måte å forstå hvordan din metabolisme fungerer og hva som er riktig for deg.

Hvorfor anbefales ikke alltid mineraler som har en lav verdi på prøveresultatet?

Anbefalingene om tilskudd baseres på ditt unike, totale mineralmønster, ikke på de individuelle mineralnivåene. Visste du for eksempel at et inntak av kalsium ikke nødvendigvis forhøyer kalsiumnivået? Ofte normaliseres en lav verdi av ett mineral gjennom å redusere et annet stoff som kan være antagonistisk og dermed gjør det mulig for deg å absorbere eller holde tilbake det manglende mineralet bedre. Videre kan et annet mineral tilsettes. Ved kalsiummangel kan for eksempel kobber anbefales, ettersom dette er kjent for effektivt å forbedre tilbakeholdelsen av kalsium.

Jeg forstår hvordan mineralbehovet kan bestemmes gjennom hårmineralanalyser, men i min rapport foreslås det også visse vitaminer. Synes også vitaminnivået i håret?

Vitaminnivået synes ikke i håret. Men vitaminer og mineraler påvirker hverandre. Vitamin A-aktiviteten reduseres for eksempel sterkt ved sinkmangel. Vitamin C støtter jernopptaket. Jernmangel kan indikere et behov for vitamin C. Slik sett kan ditt mineralmønster også gi informasjon om din vitaminstatus.

Resultatet av min hårmineralanalyse indikerer at jeg har mye kvikksølv, men jeg kjenner meg ikke forgiftet. Hvordan kan det ha seg?

At rapporten viser en forekomst av tungmetaller, betyr ikke at det er snakk om forgiftning. Forgiftning gir symptomer som kan diagnostiseres. Symptomer kan vise seg, avhengig av hvor stor mengde som finnes i din kropp og hvor lenge det har vært der. Din hårmineralanalyse indikerer at du kan ha blitt utsatt for kvikksølv, kanskje til og med på fosterstadiet. Å følge kosttilskuddsanbefalingene og å innta proteiner, øker kroppens evne til å eliminere toksiske metaller på naturlig måte. Du kan kjenne et midlertidig ubehag når kvikksølvet forsvinner ut av kroppen, men det må du nok regne med. Ta kontakt med din lege/terapeut for mer informasjon.

Jeg kjenner meg helt frisk, enda viser min hårmineralanalyse til flere mineralubalanser. Burde jeg ikke kjenne meg syk?

En person kan kjenne seg helt frisk og likevel ha ubalanser. Ditt prøveresultat viser din nåværende mineralstatus. Om symptomer viser seg eller ikke, er avhengig av hvor lenge ubalansen har vært tilstede.

Jeg er vegetarianer. Hvordan kan jeg tilpasse kostanbefalingene i min analyserapport?

Så langt har vi ingen spesiell hårmineralanalyserapport for vegetarianere, men vi har studert mange vegetarianeres hårmineralanalyserapporter. Vi foreslår at du følger de inntaksanbefalingene for protein, fett og karbohydrater som gjelder for din metabolske type. Bytt bare ut kjøttproteinene med grønnsaksproteiner.

Jeg går på medisin. Påvirker det prøveresultatet mitt?

Medisiner påvirker din ernæringstilstand og ditt næringsbehov. For eksempel kan steroider som benyttes til smertekontroll, forårsake omfattende kalsiumreduisering. Disse effektene varierer med mengden medisiner og hvor lenge de tas. Din analyserapport viser hvordan du kan bekjempe disse effektene gjennom å behandle de ubalansene som er oppdaget. Men tenk på at visse vitaminer eller mineraler kan innvirke på enkelte medisiner, så rådspør legen din først.

I mine anbefalinger om tilskudd står det ingenting om kalsium. Bør jeg ikke ta kalsium for å forebygge osteoporose?

Ikke nødvendigvis. Det finnes mye annet foruten kalsiummangel som kan gjøre at kalsium forsvinner fra skjelettet. Faktum er at det finnes over 30 faktorer som forårsaker dette. Alle disse tas i betraktning i din analyserapport.

Jeg er gravid og vil amme barnet mitt. Kommer graviditeten til å påvirke resultatet av hårmineralanalysen? Skal jeg ta de tilskuddene, som dere anbefaler, når jeg er gravid og ammer?

Graviditet forårsaker betydelige forandringer i kroppens kjemi, både hormonelt og ernæringsmessig. Disse synes i analyserapporten. Det er ingen fare, hverken for mor eller barn, om man bare tar tilskuddene på riktig måte. Du bør ta en ny analyse hver andre eller hver tredje måned under graviditeten. Under alle omstendigheter skal gravide kvinner være under legek kontroll.

Å ta tilskudd under amming har ingen skadelige effekter. Faktum er at ammende mødre har et spesielt behov for å holde seg så friske som mulig.

Jeg avskyr piller. Må jeg ta alle de anbefalte tilskuddene for å kunne bli bedre?

Å gjøre litt er bedre enn ikke å gjøre noe. Å ta sine tilskudd en gang om dagen eller kanskje annenhver dag, hjelper deg til å opprettholde den nåværende næringsstatus. Tenk på at anbefalingene er utformet slik at man gjennom minst mulig mengde tilskudd skal oppnå maksimalt resultat.

Jeg har hørt at jern kan gi alvorlige helseproblemer. Skal jeg likevel ta jerntilskudd?

Du har rett. For mye jern har vist seg å kunne gi helseproblemer. Og det samme gjelder for andre mineraler og vitaminer som tas i for store mengder. Et overskudd av jern i kroppen gjør at det dannes frie radikaler som er destruktive på cellenivå. Dette er ytterligere et godt eksempel på hvilken hjelp du kan få av en hårmineralanalyse.

Med en hårmineralanalyse kan vi bestemme dine spesifikke behov basert på ditt prøveresultat. Du skal bare ta jern om du trenger det, så du kan rolig følge anbefalingene i din analyserapport fra TEI, såsant dine leger ikke sier noe annet.

Må jeg ta deres tilskudd eller kan jeg bruke mine egne?

Du kan bruke hvilke høykvalitative næringstilskudd som helst. Du bør forsikre deg om at de kosttilskuddene du velger, er av høyeste kvalitet, for å oppnå et maksimalt opptak i kroppen. Se til at mineralene er aminosyrebundet.

Her er litt som tilskuddene som TEI tilbyr – Trace Nutrients. Trace Nutrients er utviklet av TEI i løpet av mange års studier som innefatter hårmineralanalyser av hundretusenvis av mennesker. Vår forskning er tilegnet forsøkene på å forstå hvordan man kan lage tilskudd som kan absorberes av kroppen på best mulig måte. Det er derfor Trace Nutrients er utformet slik at de også inneholder synergister, eller ”hjelpstoffer”, som gjør dem mer lettopptakelige og dermed også kostnadseffektive. Så når du for eksempel benytter Trace Nutrients Magnesium plus så får du ikke bare magnesium, men også dette mineralets synergist – vitamin B6 – hvilket støtter absorpsjonen av magnesium.

Naturligvis er de fleste av produktene i Trace Nutrients-serien utformet slik at de ikke skal fremkalle allergier – de inneholder hverken hvete-, gjær-, soya-, alfalfa-, melk- eller mais. De inneholder heller ikke salt, sukker, stivelse, bivoks, hydrerte oljer, artifisielle fargestoffer, smaksstoffer eller konserveringsmidler. Alle våre mineraler er aminosyrebundne for å gi en maksimal absorpsjon.

Hvor lang tid tar det før balansen i min kropp er gjenopprettet?

Det er litt vanskelig å svare på. Ubalanser i kroppen, som har vært dannet hele livet, kan ikke korrigeres på en dag. Og når ubalanser korrigeres, kan nye, dypere liggende ubalanser vise seg. Vær tålmodig! En god helse er verd strevet. Denne prosessen er ganske lik det å skrelle av de ulike lagene på en løk – man blottlegger mer og mer av sin tilstand for hvert lag som løsner. Hvor godt du lykkes, er avhengig av hvor nøye du følger anbefalingene og av hvor kroniske eller alvorlige dine ubalanser er. Men stol ikke bare på de kroppslige symptomforbedringene som tegn på at tilstanden forbedres. En opp-

følgende hårmineralanalyse er nødvendig for at du eksakt skal kunne se hvilke fremskritt din kropp har gjort på vegen mot balanse. Sørg derfor for å gjøre en oppfølging, slik at du kan holde deg à jour med din kropps forandrede behov.

Hvor mye er nok?

Selv om du allerede er i god form, er anbefalingene i din hårmineralanalyse nøkkelen til å få vite nøyaktig hvilke gode vaner som bør utvikles. Hvilken mat som er bra for deg. Eksakt hvilke tilskudd du skal ta og når – og hvilke du IKKE skal ta. Hvilke giftige metaller som påvirker din kropp negativt. Hvilke typer ubalanser du lettest får av mental og/eller fysisk stress. Vi er dynamiske skapninger som påvirkes av hverdagslige hendelser, og kroppen vår gjenspeiler disse forandringene.

Sluttordet blir dette: Kunnskap er makt. Hårmineralanalyse er et verktøy som kan hjelpe deg til å forstå hva som er riktig for deg. Bruk dette verktøyet så ofte som hver tredje måned og opp til en gang i halvåret. Hold takten med de forandrede kravene til din kropp mens du lever livet til fulle.

Del 3

Teknisk informasjon og referanser

Mange forskningsprogram som studerer og fastsetter konsentrasjoner av sporelementer i menneskelig hår, er gjennomført siden 1965 av International Atomic Energy Agency. Disse programmene ble koordinert under Nuclear-Based Methods for the Analysis of Pollutants in Human Hair. Siden da har bruken av menneskehår som en biologisk markør vært presentert ved mange vitenskapelige konferanser over hele verden. Ved The Human Hair Symposiums som ble holdt i Atlanta, Georgia, bidro for eksempel et stort antall universiteter og forskningsentre. Her er noen av disse:

Cleveland Clinic, Ohio University of Texas, Houston
University of Aston, England Texas Medical School
Emory University, Atlanta Universidad de Chili
CDC Atlanta Slade Hospital, England
McGill University, Montreal University of TN, Memphis
USDA Albany, CA University of Miss., Hattiesburg
University of Leeds, England Mayo Medical School, Minn.
Army Medical Center, Presidio New York University, N.Y
Wayne State University, Detroit University of CA, S.F.
IAEC, Vienna University of S.C., Charleston
University of Rochester University of Toronto, Ontario
Georgia State University, Atlanta University of Witwatersrand, Africa
Dalhousie University, Nova Scotia

Hvordan analysene utføres.

Nøyaktige anvisninger for hvordan korrekte hårprøver til analysering skal gjøres, får du hos din lege/terapeut. Når hårprøven ankommer laboratoriet, får den et kontrollnummer og registreres sammen med all relevant pasientinformasjon i vår database. Så prepareres prøven i forhold til de spesielle testingsprosedyrene som er utviklet av Trace Elements, Inc. Etter preparasjonen plasseres prøven i reagensrør, der

det tilsettes syrer som begynner nedbrytningen av håret. Denne nedbrytningsprosessen løser opp selve håret og frigjør elementer som finnes i proteinkjernen. Når nedbrytningsprosessen er fullbyrdet, gjenstår kun mineralsaltene.

Når mineralsaltene overføres i et flytende stoff, utføres selve testingen ved hjelp av høyteknologiske instrumenter. Trace Elements, Inc. benytter ICP-masspektrometri, som er den mest moderne og kostbare analyseteknikk som er tilgjengelig for rutinemessig grunnstoffanalyse. Etter den analytiske testingen, overføres resultatene direkte til TEIs nettverksbaserte datamaskiner med spesielt utformede programmer for tolkning og presentasjon.

Laboratoriepresisjon.

Mineraltestingen er ytterst eksakt. Instrumentene vi benytter er svært følsomme og, som i de fleste teknisk avanserte laboratorier, styres de av datamaskiner med svært avansert programvare. Et omfattende kontrollprogram sikrer kvalitet, presisjon, nøyaktighet, pålitelighet og validitet for hvert eneste mineral som testes.

Kalibrering av testutstyret skjer kun etter kjemiske renhetsnormer. Instrumentkalibrering involverer selektivitet og sensitivitet og gjentas gjennom hele testingsprosessen for å sikre reproducerbare verdier. Andre kvalitetskontroller omfatter reaksjonsnormer som er regnet ut ved hjelp av blanke prøver og slike som inneholder varierende utvalg av stoffer som testes. Interne møter holdes daglig for å kvalitetssikre hele prosedyren ved preparasjon og testing i laboratoriet. Prøver deles også opp rutinemessig og kjøres dobbelt og analyseres på forskjellige dager for å kontrollere de daglige rutinene. Et bekreftet referanse-materiale, bestående av menneskelig hår, testes også daglig og registreres på kontrollister med en øvre og en nedre kontrollgrense. Dette er kun en meget kortfattet beskrivelse av det omfattende program av kvalitetskontroll som utføres i vårt laboratorium.

Trace Elements, Inc. er sertifisert av The Department of Health and Human Services i USA, som sertifiserer alle kliniske laboratorier, og inspiseres regelmessig av Department of Health. Alle kliniske labora-

torier må rette seg etter de strenge føderale anvisningene; men enda strekker kvalitet- og sikkerhetskontrollen hos TEI seg mye lenger enn den amerikanske regjeringen krever. Vi er til og med unike fordi vi har spesialisert oss på kun hårmineralanalyser. Vi gjør altså ingen andre kliniske tester. Vår fulle oppmerksomhet konsentreres om hårmineralanalysene og utviklingen av denne metoden. Derfor kan du være sikker på at resultatet du får, er pålitelig og eksakt forutsatt at du sender inne en fullgod prøve for analyse.

Hårmineralanalyse som et verktøy for å kontrollere næringsstatus.

Hår er av flere ulike grunner et ideelt vev å benytte for analysering av næringsstatus og eventuell forekomst av tungmetaller. Å ta en hårprøve er skånsomt. Det er enkelt å utføre. Det er dessuten lett å bevare prøven og å transportere den. Alle de viktige næringsstoffene og toksiske elementer akkumuleres i håret. Hår har vist seg å være spesielt egnet for å undersøke miljøets påvirkning på mennesket, både på globalt, regionalt og lokalt nivå. Å analysere den næringsmessige statusen gjennom hårmineralanalyser, har mange fordeler sammenliknet med analyser av andre vev, ettersom den viser graden av mineralenes funksjon i kroppen. Å teste mineraler i urinen måler bare hvor mye som utsondres. Blodet viser hvilke mineraler som for øyeblikket absorberes og sirkulerer innen de utsondres og/eller utskilles i lagringsdepoter. Blod- og urinprøver viser mineralstatusen i kroppen kun ved et visst tidspunkt. Mineralkonsentrasjoner som er igjen i håret derimot, representerer inntak eller eksponering som har pågått lenge, hvilket gjør hårmineralanalysen anvendelig for ernæringsmessige og epidemiologiske studier.

I dagens samfunn er mangelsykdommer som skjørbuk og beriberi uvanlige. Overernæring og næringsubalanse er derimot store problemer. For eksempel samarbeider kalsium og magnesium ved mange av kroppens funksjoner. Bare magnesium alene er ansvarlig for funksjonen av hundrevis av enzymer. Men den normale enzymaktiviteten kan forstyrres, ikke bare av en mangel på magnesium, men dessuten dersom det normale forholdet mellom kalsium og magnesium er borte.

En person kan ha tilstrekkelige mengder magnesium, men dersom kalsiumnivået er for høyt, oppstår en relativ magnesium-mangel som kan gi en forstyrret funksjon og til slutt en dårligere helsetilstand. Man kan ikke bare se mangler og overskudd i en hårmineralanalyse, men også de mange innbyrdes relasjonene mellom stoffer kan iakttas og tydes gjennom en hårprøve. Pr. idag er hårmineralanalyser det mest økonomiske og brukervennlige verktøyet som finnes for å undersøke og regne ut ernæringsmessige innbyrdes forhold hos individer, såvel som hele befolkningsgrupper. Oppfølgende tester hjelper også til å bedømme forbedringer i den næringmessige statusen etter at man har tatt tilskudd eller etter endringer i kosthold og livsstil.

Hvordan vitaminbehovet utregnes ved hjelp av hårmineralanalysetester.

Mineraler påvirker ikke bare hverandre, men også vitaminer, proteiner, karbohydrater og fett. De påvirker hver og en av disse faktorene, og disse vil i sin tur påvirke mineralstatusen. Mineraler aktiverer enzymer, og vitaminer er synergister til mineraler i form av coenzymer. Derfor er det svært uvanlig at en mineralubalanse skulle kunne utvikles uten at man samtidig får en forstyrrelse av synergistiske vitaminer. Av samme grunn burde det være selvfølgelig at en forstyrrelse i utnyttelsen av eller aktiviteten av ett vitamin påvirker et synergistisk mineral. Mangel på vitamin D, for eksempel, kan bedømmes av dets funksjon. Vitamin D har en nær sammenheng med mineralene kalsium, magnesium og fosfor. Et antall symptomkompleks oppstår ved vitamin D-mangel, alle relaterte til en mangel eller en ubalanse mellom mineralene kalsium, fosfor og magnesium. Vitamin C påvirker jernopptaket og minsker tilbakeholdelsen av kobber. Bor og jern påvirker statusen av vitamin B2. Vitamin B2 påvirker relasjonen mellom kalsium og magnesium. Vitamin B1 forsterker tilbakeholdelse av natrium, B12 forsterker jern- og koboltopptaket, og vitamin A forsterker utnyttelsen av sink og motvirker samtidig vitamin D og E. Proteininntaket påvirker sinkstatusen etc. Derfor gir en utregning av mineralstatusen en god ledetråd til vitaminstatusen- og behovet. Forskning på TEI innbefatter gjenkjennelse av de mange synergistiske og antagonistiske interrelasjonene mellom mineraler og vitaminer.

Ulikheter mellom mineralnivåene i hårmineralanalyser respektive blodprøver.

Mineraler som sirkulerer i blodet står under en helt annerledes homeostatisk kontroll enn mineraler i de ulike kroppsvevene. De må opprettholdes innenfor snevre grenser i blodet. Dette gjelder også når inntaket av ett næringsstoff via kosten er veldig stort eller veldig lite, og det oppnås på flere måter. Et stort mineralinntak kompenseres av kroppen ved at den skiller ut eller eliminerer dette mineralet så fort som mulig. Dersom mineralet ikke elimineres, lagres det i vevene. Dersom et inntak av ett næringsstoff derimot er svært lavt, henter kroppen fra lagringsdepotene i kroppen for å balansere nivået i blodet. Når lagringsnivået av ett mineral er sterkt forbrukt, vil blodet vise en mangel. Også andre faktorer påvirker mineralnivået i blodet, eksempelvis stress, betennelser, andre sykdomstilstander og medisiner. Mineralnivåene i blodet vil ikke alltid stemme overens med nivåene i vevene, ettersom mineralnivåene i blodet vanligvis opprettholdes på veinenes bekostning.

Erkjennelse av hårmineralanalyser?

Hårmineralanalyser har lenge vært akseptert som en rutinetest for å undersøke forekomsten av toksiske metaller og miljømessig forurensning, samt når det gjelder å finne sykdomsårsaker. Metoden er brukt i stor utstrekning i studier som gjelder ernæring hos mennesker og dyr. I over 30 år har nutrister, dietister og leger, som er opptatte av sine pasienters ernæringsmessige status, inkludert hårmineralanalyser i sitt arbeid som et utregnings- og undersøkelsesverktøy. De er påvirket av den omfattende mengde forskning som viser sammenhengen mellom ernæring og sykdom. Med en korrekt tatt hårprøve har hårmineralanalyser vist seg å være et økonomisk fordelaktig verktøy for kontroll av toksisk metalleksposering, såvel som en bra indikator på næringsstoffenes innbyrdes forhold, samt ernæringsstatus.

Referanser

Følgende referanseliste viser bare en liten, begrenset mengde av referanser som støtter anvendelse av hårmineralanalyser innen forskning og helsevesen.

- Trace Elements and Other Essential Nutrients. Watts, D.L. T.E.I., 1995.
- Hair, Trace Elements, and Human Illness. Eds. Brown, A.C., Crounse, R.G. Praeger Pub.1980.
- Hair Analysis. Applications in the Biomedical and Environmental Sciences. Chatt, A., Katz, S.S. VCH Pub. 1988.
- Human Hair Vol. 1. Fundamentals and Methods for Measurement of Elements Composition. Valkovic, V. CRC Press. 1988.
- Human Hair, Vol II. Trace-Element Levels. Valkovic, V. CRC Press. 1988.
- Laboratory Tests For The Assessment Of Nutritional Status. Sauberlich, H.E., et al. CRC Press. 1984.
- Trace Substances in Environmental Health. Ed. Hemphill, D.D. Univ. Mo. Columbia. 1972-1986
- Analysis of Zinc levels In Hair for the Diagnosis of Zinc Deficiency in Man. Strain, W.H., et. al. J. Lab. Clin. Med., 1966.
- Determination of Aluminum, Copper, and Zinc in Human Hair. Stevens, B.J. Atomic Spectroscopy. 1983.
- The use of Hair as a Biopsy Material for Trace Elements in the Body. Katz, S.A. Am. Lab. 1979.
- Hair Trace Element Levels and Environmental Exposure. Hammer, D.I., et. Al. Am. J. Epid. 1971.
- Hair Chromium Concentration of Human Newborn and Changes During Infancy. Hambridge, K.M., Baum, J.D. Am. J. Clin. Nutr. 1972.
- Trace Element Nutriture and Metabolism Through Head Hair Analysis. Strain, W.H., et al.
- Trace Substances in Environmental Health. Ed. Hemphill, D.D. Univ. Mo., Columbia. 1974
- Lead in Hair in Children with Chronic Lead Poisoning. Kopito, L., et al. New Eng. J. Med. 1967.
- Chronic Plumbism in Children: Diagnosed by Hair Analysis. Kopito, L., et al. J. Am. Med. Assoc. 1968.
- Magnesium Content of Hair in Alopecia Areata Atopica. Cotton, D., et al. Dermatologica. 1976.
- Hair Manganese Concentrations in Newborns and Their Mothers. Saner, G., et al. Am. J. Clin. Nutr. 1985.
- Elevated Hair Copper Levels in Idiopathic Scoliosis. Pratt, W., Phippen, W. Spine. 1980.
- Low levels of Zinc in Hair, Anorexia, Poor Growth, and Hypoguesia in Children. Hambridge, K.M., et al. Peadiatr. Res. 1972.
- Hair Mineral Levels and their Correlation with Abnormal Glucose Tolerance. Tamari, G.M., Rona, Z. Cytobiological Rev. 1985.
- Hair and Urine Chromium Content in 30 Hospitalized Female Psychogeriatric Patients and Mentally Healthy Controls. Vobecky, J., et al. Nur. Rep. Intl. 1980.
- Hair as an Indicator of Excessive Aluminum Exposure. Yokel, R.A. Clin. Chem. 1982.
- Comparison of Concentrations of Some Trace, Bulk and Toxic Metals in the Hair of Normal and Dyslexic Children. Capel, I.D., et al. Clin. Chem. 1981.
- Hair Zinc Concentrations in Diabetic Children. Amodor, M., et al. Lancet. 1975.
- Blood pressure in Young Adults as Associated with Dietary Habits, Body Conformation, and Hair Element Concentrations. Medeiros, D.M., et al. Nutr. Res. 1982.
- Sodium, Potassium, Calcium and Magnesium in Hair from Neonates with Cystic Fibrosis and in Amniotic Fluid from Mothers of such Children. Kopito, L., et al. Pediatrics. 1972.
- Cadmium, Copper, Lead, Mercury, and Zinc Concentrations in the Hair of Individuals Living in the United States. Interface. 1973.
- Hair Analysis for the Observation of Magnesium Deficiency or Excess. Strain, W. Magnesium in Health and Disease. Spectrum Pub. 1980.

Trace Elements in Scalp-Hair of Persons with Multiple Sclerosis. Ryann, D., et al. Clin. Chem. 1980.

Concentration of Chromium in the Hair of Normal Children and Children with Juvenile Diabetes Mellitus. Hambridge, K.M., et al. Diabetes. 1968.

Interrelationships of Blood and Hair Mercury Concentrations in a North American Population Exposed to Methylmercury. Phelps, R.W., et al. Arch. Environ. Hlth. 1980.

Measurement of Mercury in Human Hair. Giovanoli-Jakubczak, T., et al. Arch. Environ. Hlth. 1974.

On Nickel Contents in Urine and Hair in a Case of Exposure to Nickel Carbonyl. Hagedorn-Gotz, H. et al. Arch. Tox. 1977.

Hair Chromium Concentration and Arteriosclerotic Heart Disease. Cote, M., et al. Chromium in Nutrition and Metabolism. Eds. Shapcott, D., Hubert, J. Elsevier Press. 1979.

Arsenic Concentration in Drinking Water, Hair, Nails, Urine, Skin-Scale and Liver Tissue of Affected People. Chatterjee, D.D., et al. Analyst. 1995.

Arsenic Levels in Hair of Workers in a Semiconductor Facility. De Peyster, A., et al. Am. Ind. Hyg. Assoc. Vol. 56. 1995.

Studies on the Concentrations of Arsenic, Selenium, Copper, Zinc and Iron in the Hair of Blackfoot Disease Patients in Different Clinical Stages. Wang, C.T., et al. Eur. J. Clin. Biochem. 1994.

Beard Calcium Concentration as a Marker for Coronary Heart Disease as Affected by Supplementation with Micronutrients including Selenium. MacPherson, A. Et al. Analyst. 1995.

Hair Chromium Content of Women with Gestational Diabetes Compared with Nondiabetic Women. Aharoni, A., et al. Am.J.Clin.Nutr. 1992.

Cadmium, Copper, Lead and Zinc Concentrations in Human Scalp and Pubic Hair. Wilhelm, M., et al. Sci.Tot. Environ. 1990.

Lithium in Scalp Hair of Adults, Students, and Violent Criminals. Effects of Supplementation and Evidence for Interactions of Lithium with Vitamin B12 and with Other Trace Elements. Schrauzer, G.G., et al. Biol. Trace Elem. Res. 1992.

Concentration of Magnesium in Hair of Inhabitants of Down-Town Krakow, The Protective Zone of Steel-Mill "Huta im Sendzimir" and Tokarana Village. Solarzka, K., et al. Przel Lek. 1995.

Iron, Copper, Cadmium, Zinc and Magnesium Contents of Urinary Tract Stones and Hair From Men with Stone Disease. Durak, I., et al. Euro. Urol. 1990.

Effects of Long-Term Anticonvulsants Therapy on Copper, Zinc, and Magnesium in Hair and Serum of Epileptics. Suzuki, t., et al. J. Biol. Psychiatry. 1992.

Metals in Hair as Biological Indices for Exposure. Foo, S.C., et al. Int. Arch. Occup. Environ. Hlth. 1993.

Mercury Levels in Hair from People Eating Large Quantities of Swedish Freshwater Fish. Okarsson, A., et al. Food Addit. Contam. 1990.

Use of Hair Analysis for Evaluating Mercury Intoxication of the Human Body. Katz, S.A., Katz, R.B. J. Appl. Toxicol. 1992.

Nickel in Nails, Hair and Plasma from Nickel-Hypersensitive Women. Gammelgaard, B., et al. Acta. Derm. Venereol. 1990.

Platinum in the Human Diet, Blood, Hair and Excreta. Vaughan, G.T., Florence, T.M. Sci. Tot. Environ. 1992.

Determination of Hair Trace Elements in Childhood Celiac Disease and in Cystic Fibrosis. Varkonyi, A., et al. Acta. Ped. 1992.

Study of Correlation of Selenium Content in Human Hair and Internal Organs by INAA. Cheng, . D., et al. Biol. Trace Elem. Res. 1990.

Emission Spectrophotometric Analysis of Titanium, Aluminum, and Vanadium Levels in the Blood, Urine, and Hair of Patients with Total Hip Replacement. Trinchi, V., et al. J. Orthop. Traumatol. 1992.

Hair Zinc and Copper Concentrations and Zinc: Copper Ratios in Pediatric Malignancies and Healthy Children from Southeastern Turkey. Donma, M.M., et al. Biol. Trace Elem.Res. 1993

Hair Zinc and Dietary Zinc Intake During Pregnancy and Puerperium. Carbone, P., et al. J. Obstet. Gyn. Reprod. Biol. 1992.

Relationship Between Zinc in Serum and Hair and some Hormones During Sexual Maturation in Humans. Vivoli, G., et al. Sci. Tot. Environ. 1990.

Trace Elements Nutritional Status. Use of Hair as a Diagnostic Tool. Contiero, E., Folin, M. Biol. Trace Elem. Res. 1994.

Trace Elements in the Hair of Healthy and Malnourished Children. Weber, C.W., et al. J. Trop. Pediatr. 1990.

Study on the Relation of Selenium, Manganese, Iron, Strontium, Lead, Zinc, Copper, and Calcium to Liver Cancer Mortality from Analysis of Scalp Hair. Wang, Y.X., et al. Sci. Tot. Environ. 1990.

Trace Elements in Hair as Related to Exposure in Metropolitan New York. Creason, J.P., et al. Clin. Chem. 1975.

Analysis Of Copper And Lead In Hair Using The Nuclear Microscope; Results From Normal Subjects, and Patients With Wilson's Disease and Lead Poisoning. Watt, F., et al. Analyst Vol.120, 1995

Hair Iron Content: Possible Marker to Complement Monitoring Therapy of Iron Deficiency in Patients with Chronic Inflammatory Bowel Disease. Bisse, E., et al: Clin.Chem. Vol.42, 1996.

Monitoring of Cadmium, Copper, and Lead and Zinc Status in Young Children Using toenail: Comparison with Scalp Hair. Wilhelm, M., et al: Sci.Tot.Environment. Vol.103, 1991.

Traceelements in Full-Term Neonate Hair. Moro, R. et al: J. TraceElem. Electrolytes Health Dis. Vol.6, 1992.

Coronary Atherosclerosis and Chemical Traceelements in the Hair. A Canonical Correlation Study of Autopsy Subjects, Using an Atherometric System and the X-ray Fluorescence Analysis. Fernandez-Britto, J.E., et al: Zentralbl Pathol. Vol.139, 1993.

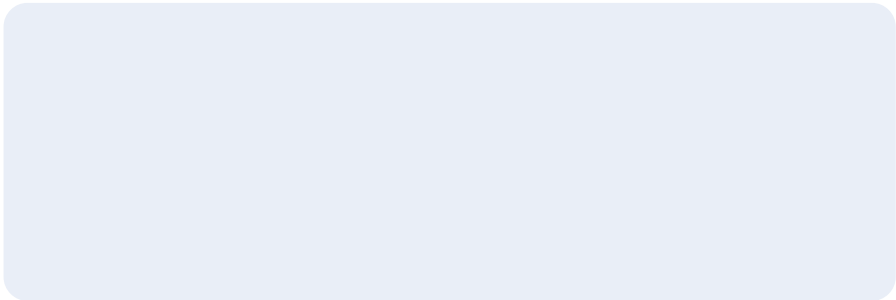
Hair Analysis of Spastic Children in Hong Kong. Man, C.K., et al: Sci.Tot.Environment. Vol.191, 1996.

Age-Related Decreases in Chromium Levels in 51,665 Hair, Sweat, and Serum Samples from 40,872 Patients-Implications for the Prevention of Cardiovascular Disease and Type II Diabetes Mellitus. Davies, S., et al: Metabolism. Vol. 46, 1997.

Impact of Reduction of Lead in Gasoline on the Blood and Hair Lead Levels in the Population of Tarragona Province, Spain, 1990-1995. Schuhmacher, M., et al: Sci.Tot.Environment. Vol.184, 1996.

Hair Lead Levels Related to Children's Classroom Attention-Deficit Behavior. Tuthill, R.W. Arch. Environ. Health. Vol.51, 1996.

Translated with permission from Trace Elements, Inc., U.S.A.
Copyright Trace Elements, Inc. 1999



www.nutri-tech.nu