

Vädersjukdomar och luftjoner

Bertil Flöistrup



VÄDERSJUKDOMAR OCH LUFTJONER

Resumé och rapport
över biomedicin och jonterapi

Bertil Flöistrup

FRAGARIA

*Omslagsbilden visar hur kat-joner orsakar klimatoser,
som behandlas med an-jonisering.*

Copyright: Bertil Flöistrup 1981.

Type-setting: Konerivi Oy, Helsingfors

Tryckning: Painotekniikka Oy, Helsingfors

ISBN 91-970331-2-X

Denna väderbok kan rekvireras från

FRAGARIA förlag, Ekplan 2, 182 34 Danderyd, tel 08/7559557.

*"Wädret blås hwart det will,
och du hörer dess röst".
(Joh III:8)*

*"There are more things in heaven and earth, Horatio,
Then are dreamt of in your philosophy".
(Shakespeare, Hamlet I:5)*

VÄDERSJUKDOMAR och LUFTJONER

• Inledning	9
• Vädersensitivitet	15
• Historik	23
• Bondepraktikan	31
• Meteorologi och aerojonologi	33
• Luftföreningar i städer, kontor och färdmedel.	43
• Serotin	57
• Växter och djur	63
• Astma och hösnuva	67
• Migrän	75
• Högt blodtryck	83
• Magsår	85
• Reumatism	91
• Psykiska besvär	93
• Brännskador	99
• Jonterapi	101
• Luftjonisering som behandlingsalternativ	109
• Skepsis	127
• Avslutning	133

INLEDNING.

Upp till kamp emot kvalen! Vi lever och lider under vädrets makter. Liksom blixten kan starta en skogsbrand har åskvädret förmåga att sätta igång huvudvärk eller förhindra nattsömnen hos känsliga människor.

Vädret är ett mångfacetterat begrepp med meteorologiska och biologiska variabler, medicinska och ekonomiska. Vädret är en oundviklig makt som påverkar oss, mer eller mindre medvetet, och dess medicinska valörer skall penetreras i föreliggande skrift. "Väder-medicin", biometeorologi, är en randvetenskaplig region eller rättare sagt en tvärvetenskap, som likt en sandwich skär igenom många discipliner.

Jag kom att läsa en artikel i en teknisk tidskrift för några år sedan om fältstyrkan, den atmosfäriska elektriska spänningen mellan jonosfären och jordytan, och blev gripen av ämnet bl.a. med anledning av min egen väderkänslighet. De väderkänsligas situation har engagerat författaren, som här redogör för orsaker, skadeverkningar och behandling enligt dagens ståndpunkt av ett antal väderkrämpor. Enbart vetenskapen om smärtreaktionens mekanism gör att intensiteten reduceras.

Denna sammanställning riktar sig i första hand till alla dem, som försämras i sina sjukdomsanlag av vädrets demoner, och i andra hand till läkare och sjuksköterskor för en bättre förståelse av dessa problem samt slutligen till miljö- och byggnadsforskning och arbetslivets alla parter.

Den internationella forskningen inom biometeorologi och bioklimatologi redovisas liksom den moderna stressfaktorn belyses. För "den psykosociala hälsan" torde den atmosfäriska jonbalansen vara av utomordentlig betydelse. För den tredjedel av människosläktet som är vädersensitiv och för alla dem som på grund av syntetfibrernas utbredning eller maskinell utrustning lider på sina arbetsplatser kan kännedomen om de nya jonisatorernas existens vara en trygghet.

Alla känner till en del tecken i väderleken, som bebådar mer eller mindre dramatiska förändringar, t.ex. att svalorna flyger lågt före ett regnväder, då flugorna också är extra ivriga och bitska, och om solen går ned i en säck så går den upp i en bäck. Regnbromsens hona, *Haematopota pluvialis* (se figur), smyger sig då fram och ger svidande bett. Mjölken surnar och grädden skär sig och filmjölken vasslar sig. Vädret är något vi tvingas leva med. Och väderleken anses inte som någon lek, vare sig av meteorologer eller "drabbade".



Den blodsugande regnbromsen, sp. Chrysozoma (foto N. Gonnert).

Skalpelsens tändande gnista, när den första äggvitemolekylen delade sig, kom ur rymden som en jonosfärstrålning. Lionardo da Vinci har tolkat ögonblicket i en målning i Vatikanen med Guds finger mot Adams. I själva verket är allt liv beroende på en fungerande jonvandring.

Paracelsus, som verkade på 1500-talet, predikade att sjukdomarna berodde på stjärnornas kraft, gifter, *klimatet* och på naturens inflytande, psykisk kraft och slutligen Guds kraft.

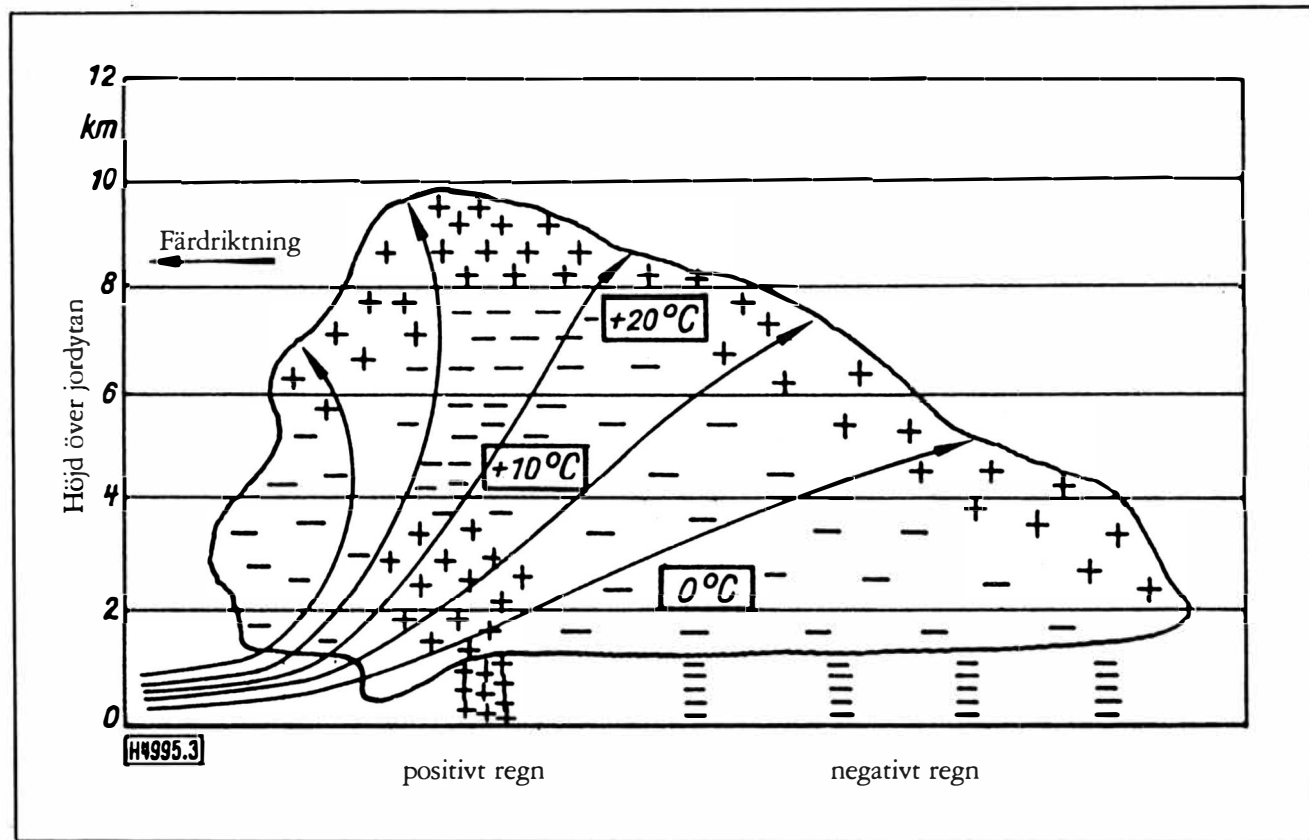
De atlantiska *lågtrycken*, som börjar vandra mot Norden i höjd med de brittiska öarna, skickar ut härolder i form av positivt laddade små luftjoner, "kat-joner". Dessa når fram till oss 12—48 timmar före fronten och pinar de vädersensitiva av vårt folk med individuella kroppsliga eller psykiska sjukdomsyttningar, "klimatoser". Dessa kan bero på en kramp i diverse rörformade organ, t.ex. i blodkärlen med kärلكramp som följd, blodtrycksförhöjning eller angina pectoris. Om krampen lokaliseras till magsäckkanalen, uppträder kolikstillstånd, och från urinvägarna visar sig täta trängningar till urinering. Luftrören reagerar hyperreaktivt, ofta med astma. I livmodern betyder en ökad krampintensitet att förekommande graviditet lättare avslutas i en förlossning. Dessutom initieras vissa hormonella enzym-system i hjärnan och blodet.

När regnet väl når oss, har ofta dessa symtom börjat gå över. Det är därför förenat med en viss svårighet och kräver en särskild klarsyn för att under klara och soliga dagar med blå himmel prompt förklara, att den huvudvärk man just känner lämnar förbud på dåligt väder nästa dag, ofta redan innan meteorologen i TV lämnat en dylik prognos. Som "nybörjare" måste man göra en retrograd korrelation: jämföra dagens lågtryck med gårdagens huvudvärk.

Svenska barnläkare har i samarbete med SMHI konstaterat att feberkrampar är relaterade till lågtryck. Likaså har det i vårt land bekräftats att pseudokrupp och epilepsi är vanligare då. Sammanhang mellan blödande magsår och väderbyten har också visats. Reumatisk försämring är ju närmast klassisk vid dåligt väder. För oss väderkänsliga individer är det väsentligt att veta, att det sålunda är *morgondagens lågtrycksfront som är skulden till dagens plåga!*

Av den tredjedel av befolkningen som blir dåliga invalidiseras en tiondel intill arbetsoförmåga. En stor del av våra korttidssjukskrivningar beror troligen på vädersjukdom, vilket betyder ett nationalekonomiskt avbräck av betydande dignitet.

Oförklarlig ångest och spänningar — vi skyller på "stress" i arbetet eller kanske gräl hemma. Ofta beror det på väderkänslighet. Sexuallivet kan bli lidande också. Benägenhet för "förkylningar", d.v.s. snuva, nästäppa, halsont eller hosta, kan bero på en förändrad luftelektrisk sammansättning. Mens-



Laddnings- och temperaturuppbyggnad i ett åskmoln (efter Simpson). "Trycket" från molnet börjar lätta redan när det befinner sig rakt över huvudet och sedan drar iväg.

värk, hudklåda och yrsel likaså. Enbart kännedomen om dessa möjligheter som en tänkbar orsak verkar lugnande.

Forskningen i luftjonologi har huvudsakligen skett i Sovjetunionen, USA, Japan och Israel, men dessutom har bidrag lämnats från Västtyskland, Finland och Danmark.

Joner som dras till den positiva elektriska polen (anoden) är negativt laddade och kallas *an-joner*, medan joner som vandrar till den negativa elektroden (katoden) är positiva, *kat-joner*. Flera benämningar finns emellertid, men här föredras för enkelhetens skull oftast den kortaste termen.

+	—
Positiva luftjoner	Negativa luftjoner
Kat-joner	An-joner
Pos-ions, +ve ions	Neg-ions, —ve ions
Plusjoner	Minusjoner

Positiva luftjoner förhåller sig till negativa som vatten på eld, som dag till natt, sorg och glädje. Liksom hudläkaren måste ta hänsyn till kroppsyntans pH — sur eller alkalisk — vid behandling, måste vi alla lära oss att beakta grunderna i luftjonernas skilda elektriska kvalitet.

Sjukdom är benämningen på en grupp av symtom med individuellt varierande karaktär samt en mixtur av dess orsak och verkan. För att kunna avliva denna månghövdade hydra räcker det inte med att hugga av ett huvud i taget, utan svärdet måste riktas mot odjurets hjärta.

Symtomen vid en sjukdom representeras av skuggorna från dess osynliga eld. Dessa schatteringar kastas hit och dit och kan bilda varierande figurer beroende på hur högt lågorna stiger, på avståndet mellan orsaken till individens lidande och henne själv och hur länge elden brunnit.

Trollnätet stramas åt om pannan och skaver ena ögonbrynet och tinningen, det trycker på en punkt längst ned i nacken. Och så skjuter det till i ögat. Nätet känns runt magen, spänner i ena sidan — skall det bli diarré eller uppkastning? Några maskor av det grova nätet drar till över bröstet, gör det svårt att andas djupt, stretar mot halsen. Och sedan trycker några knutar över urinblåsan. Fingrarna är alldeles kalla. Livet känns meningslöst.

Innan dödens gråa aska täcker livets falnade glöd måste vi tillföra livgivande syre för att lågorna skall kunna flamma upp igen. Åldrandet är ju en naturlig process, som börjar vid födelsen, men livstråden skruppnar och torkar och faller sönder i sjuklig förtid i stället för det önskade sena avklippet. Kring sjukdomprocessen svävar ofta ett moln av ångest, oro eller apati.

*"The day is done and the darkness
Falls from the wings of Night
Like a feather is wafted downward
From an eagle in his flight".
(Longfellow)*

Man kan inte längre förtiga kunskapen om luftelektriciteten och dess effekter på levande organismer inför lågtryckens annalkande. Förhoppningvis kunde denna lilla skrift verka som en väckarklocka i flera avseenden: 1) sjukvården borde inkorporera luftjonisation i sin terapi vid ett flertal sjukdomar; 2) allmänheten borde kräva en forskning i vårt land med utgångspunkt från den internationella kunskapsnivån och 3) arbetsplatser såväl som bostäder borde kontrolleras med hjälp av lämpliga metoder för lufthygien, således även med jonometer. Denna bok får ses som en introduktion av medicinsk bioklimatologi i Sverige med synpunkter på praktiska tillämpningar.

De som inte vill fördjupa sig i den vetenskapliga forskningen kan hoppa över avsnitten om historik och serotonin. Jag har tillåtit mig hålla en ganska lätt ton på några ställen i texten för att färglägga det stundtals gråtonade ämnet och för att innehållet läses både av lekmän och lärda.

VÄDERSENSITIVET

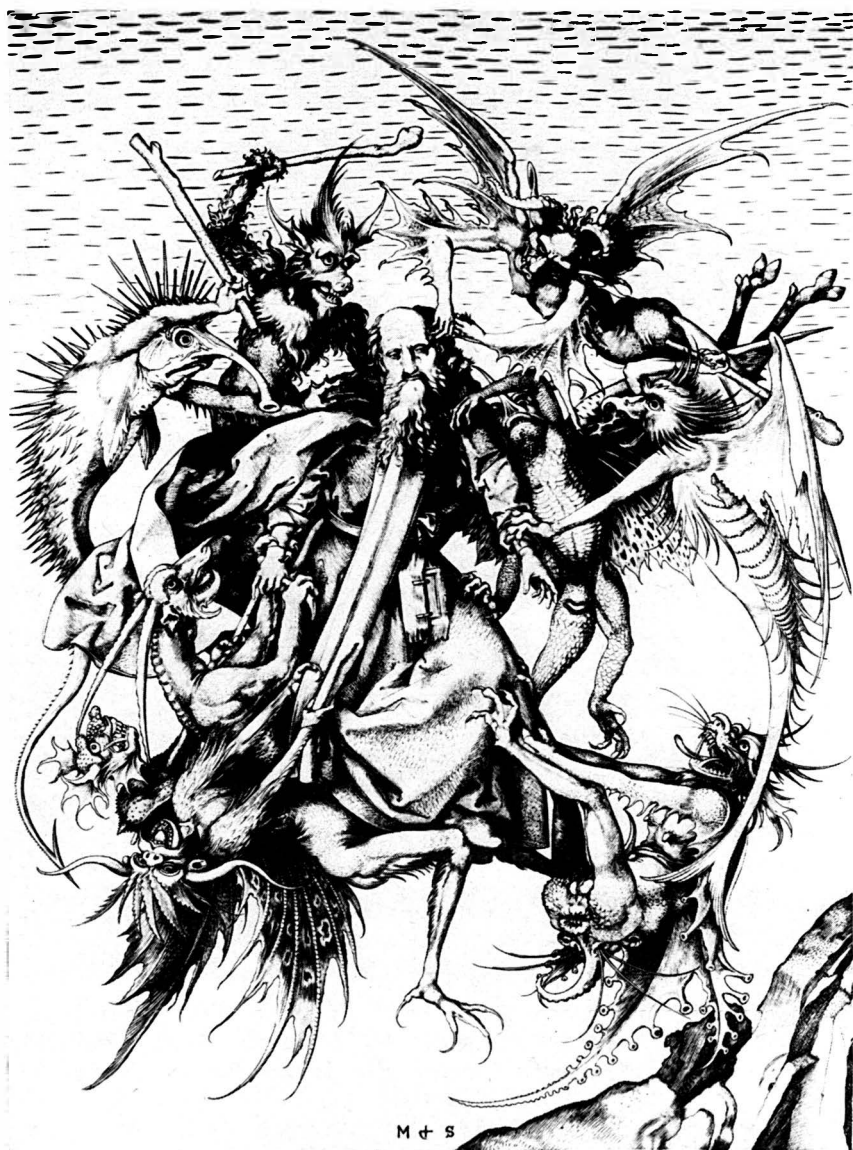
Det oförklariga vill vi gärna ge ett namn för att genom rationalisering göra fenomenet mindre skrämmande. Förr i tiden talade man om "förbannelse" och "andarna". I Syditalien är "det onda ögat" fortfarande ett levande begrepp.

Ryggsrott som kan uppträda utan något egentligt större fysiskt trauma (da. "hexeskud") blir lätt "ischias". Snuva utan förkylning liksom klåda utan annan förklaring kallar man ofta sin "allergi". Hur många gånger har man inte t.o.m. hört läkare och sjuksköterskor benämna en långdragen övre luftvägsinfektion eller hosta efter tre veckor fortfarande "en virus", även om vi vet att den initiala virusinfektionen redan efter tre-fyra dagar ersatts av en bakteriell inflammation. Att huvudvärk av osäkert ursprung blir "migrän" stoppar besväret in i en accepterad klass och anses inte lika nedsättande. Magbesvär av olika slag benämns populärt "magkatarr" eller "gallan", något som är lättacceptabelt p.g.a. av allas vår "stress", ett lika slitet och felanvänt uttryck. Restless legs blev salongsfähiigt efter sitt engelska namn — vårt eget svenska "sprätten" låter ju ej så bra. Fortfarande kvarstår problemet att vi sällan vet orsaken till oron och ryckningarna i benen, utan den medicinska åtgärden blir vanligtvis helt palliativ, d.v.s. riktad enbart mot symtomet. Och muskel- och ledvärk kallas ofta "reumatiskt", medan sanningen är den, att vi har synnerligen begränsade medicinska resurser att kunna klassificera dessa åkommor utanför ett antal väl definierade typer.

Nu börjar man emellertid förstå, att många tidigare oförstådda lidanden förorsakas av *luftelektriciteten*, således en ny inmutning på forskningens vida fält. Däremot är orsaken inte det barometriskt uppmätta *lågtrycket*! Den onda anden sänker sig ned i många fall i form av joniserande betastrålning ur den dynamiska fältstyrkan. Och kraften från ovan kommer nog oftast utur den statiska fältstyrkans välsignade an-joner.

I Svensk Uppslagsbok 1955 står att väderkänslighet är ett förhållande hos vissa människor vid en del väderlekstyper, då arbetslusten avtar, astma- och migränanfall inträffar och operationsärr börjar värka. "Huruvida väderkänslighet närmast står i samband med elektriska, lufttrycks- eller fuktighetsvariationer i atmosfären, är icke fullt utrett."

Vädret intresserar oss nog mest för dess lågtrycksfaktorer, som ställer till med mest bekymmer. De meteorologiska prognoserna i TV, radio och tidningar riktas till sjöfarande, jordbrukare och idrottsfolk först och främst, men den stora allmänheten har lärt sig uppskatta SMHI:s kartor för privat bruk med tanke på vardagens paraply, färd till sommarstugan eller — ett bekräftande vad många redan känt — en orsak till sjukliga besvär i leder, luftrör, huvud,



Kat-jonerna attackerar människan som onda andar. (Kopia av Den helige Antonii lidanden, plågad av demoner, Museum of Arts, Philadelphia.)

hals och buk. *Femdygns*prognoserna är av värde för väderkänsliga, emedan besvären en-två dagar före väderbytet vanligen redan debuterat, när *dygns*prognosen lämnas (s.k. "biotropisk reaktion". Tropism = rörelsereaktion i kraftfält.)

Luftmassor med olika täthet blandar sig inte så lätt med varandra utan åskiljs av en s.k. front, där den kallare och tyngre luften alltid ligger som en kil under varmluften. Denna tvingas uppåt och avkyles, varvid vattenånga kondenseras till regnmoln. När lågtrycket närmar sig uppträder högt belägna cirrusmoln, fjädermoln, som efter hand efterträds av de lägre nimbus, vilka lämnar nederbörd.

Väderkänslighet har olika innebörd för olika individer. En astmasjuk menar att fukt och dimma en dag försämrar, medan en reumapatient mest lider av kyla och ibland kan uttala sig dagen före en väderförändring. "Vädret" betyder mestadels gråväder.

Den väderkänslige värker i sina ärr, i en gammal fraktur, en amputerad lem eller en gammal rygskada. Vid en undersökning i Schweiz ansågs väderkrämpor huvudsakligen bestå i klåda, ökad alkoholkänslighet, handsvett samt ögonbesvär, epileptiska anfall, yrsel och illamående. Alkohol och väderkänslighet går inte samman. Orsaken är att alkohols dissociationskonstant är 630000 gånger mindre än vattnets. Alkohol minskar därigenom den elektriska dissociationen i blodet avsevärt. Därför behövs bara bråkdelen av en promille för att leda till jämviktsstörningar.

Väderallergi behandlas med luftvitaminer. En patient hos mig klagade över "allergi mot luftelektricitet". Liksom allergi tar sig uttryck i andra sjukdomars bild (snuva, astma och eksem t.ex.), är *väderkänslighet en imitator*. Före åska blir barnen ofta oberäknliga och lynniga. Det är de positiva luftjonernas verkan. Medan de negativa laddningarna "kan få oss att känna som om vi kunde rycka upp träd ur jorden med händerna". I Tyskland rekommenderas salt sill under Föhn-säsong, vilket höjer blodtrycket hos hypotoniker.

Israels befolkning lidet av Sharav-vinden. De vädersensitiva individerna börjar besväras 24—48 h innan andra tecken märkts såsom vind, ändrad temperatur eller fuktighet. Denna iakttagelse 1963 har senare bekräftats, varvid Sulman-gruppen vid Hebreiska universitetet i Jerusalem benämnde symtomsviten *serotonin-irritations-syndromet*, eftersom bilden motsvaras av förhöjda mängder serotonin i mellanhjärnan och dessutom att urinen uppvisar stora mängder restprodukter av serotonin. Sjukdomen behandlas med inhalation av stort antal små negativa luftjoner eller med serotonin-blockerande medicin. Vid experiment på vuxna och barn har man funnit att positiva luftjoner förorsakar ansvällning av slemhinnan i näsa, svalg och luftrör.

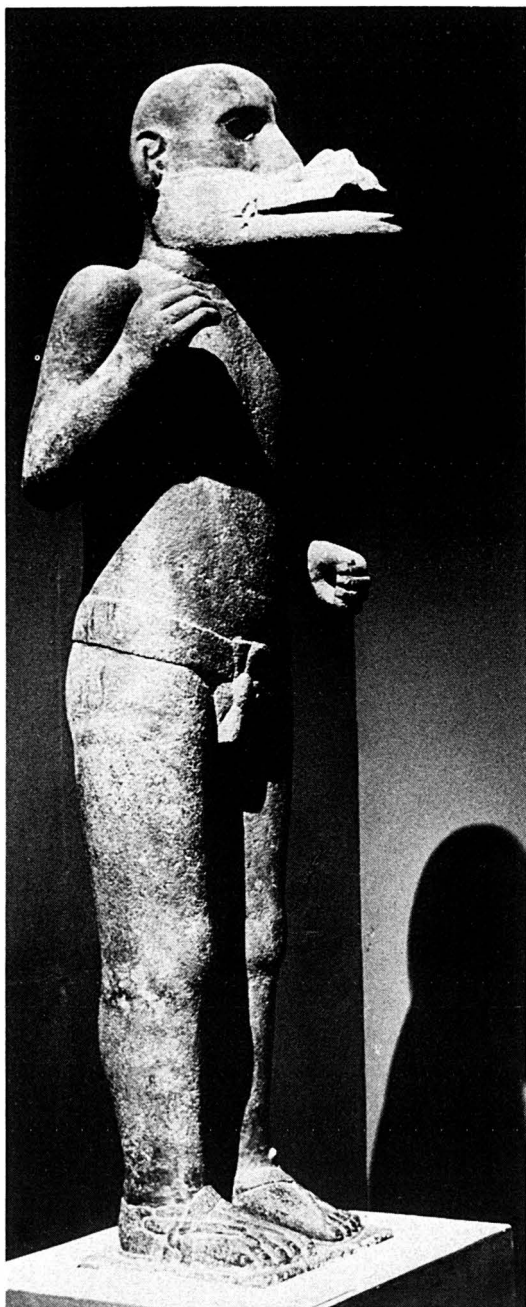
Dios del viento de Mexico

Ehecatl Quetzalcoatl, vådrets och vindarnas gud. Vädret ger både liv och katastrof. Vinden är naturens andedräkt. I det gamla Mexico, vulkaners och orkaners land, har naturens ständiga utmaning ingivit människorna en oro, som degenerat till fatalism.

Den aldrig upphörande kampen mot naturens ogripbara makter ligger i indianernas filosofi, som pekar på det meningslösa i att försöka undkomma övernaturliga makter. Ont och gott kan komma ur naturkraftens styrka: regnguden kan de goda skördar, men han kan också förstöra dem. Vindguden, Ehecatl, som avbildas med en fågelliknande mask, kan driva regnfyllda moln från havet in över land, men han förstör även bondens byddor.

Tretton himlar höjde sig över azteckerna, medan nio belveten låg under deras fötter.

Quetzalcoatl, den befjädrade ormen, var lärdomens gud, som med vindguden Ehecatls mask står vid människans sida för att erbjuda hjälp. Han avbildas ibland också med regnguden Tlalocs mask. Människans skapare, som han också var, dyrkades av huastecas AD 700-800. (Foto: AG Formenti)



Yrseltendensen påverkas av en rad faktorer: psykiska, ödem, cirkulatoriska, muskulära och infektiösa. I serotonin-syndromet är yrsel en framträdande komponent, och i analogi med goda resultat av jonterapi vid israeliska "wind disease" kan detta även provas vid mera specifik yrsel samt vid Ménières sjukdom.

Damfrisörskor har upptäckt att håret blir "flygigt" vissa dagar vid dåligt väderlek. Om man vaknar på natten med ett akut ryggskott och inte kan vända sig utan att pressa ihop knäna för att fixera bäckenet, kan orsaken vara en väderförändring. Kat-jonerna slår till mot individens svaga punkt, Akilleshälen eller "locus minoris resistentii" på latin.

Väderkänslighet varierar i sin symtombild mellan olika personer: spänningskänsla i kroppen, depression, nedsatt effektivitet, huvudvärk, tyngdkänsla uppträder sålunda ofta i stadsmiljö. 1976 uppträdde ett stort antal svimningar bland telefonisterna vid telecentralen i Athen, 25 fall i veckan i den stora lokalen. Jonometri avslöjade praktiskt taget inga negativa joner i luften. Efter installation av en jonisator sjönk fallen till noll i denna lokal, medan svimningarna fortsatte i övriga rum.

"Oväder"-besvärerna hämmar individen, isolerar och minskar aktionsradien p.g.a. osäkerhet och olust. Det krävs mera av den enskildes rollspel i vardagslivet i dag för att göra sig gällande med planering, armbågar på rätta ställen, leenden på andra samt balans. Allt detta faller omkull vid frontbesvär, klimatoser. Kravet att kunna "varva ned" den inre motorn efter arbetets slut löser många med alkohol. Kåsören Red Top skrev en gång att "familjelivets helgd" först begynner, sedan familjefadern kommit hem och tagit av sig skorna, slagit sig ner framför TV:n och tagit sin första Ballantine. Om "stress"-begreppet kunde analyseras bättre, kanske alkoholmissbruket förstods lättare. Väderkänslighet är som ett sjätte sinne.

Som stormtruppernas främsta kommandosoldater attackerande på linje anländer en våg av kat-joner före lågtrycksfronten, som stör vår metaboliska och psykiska jämvikt. Fortfarande pågår det joniska expansionståget för att erövra världen — med våld (H_3O^+) eller med kärlek (O^-). Över våra huvuden står ständigt hotet att överfallas. "Out of the blue" kommer nu de positiva små luftjonerna i attack. I England kan man bli "caught between the wind and the weather". Väderleken är sammerligen ingen munter lek.

Man kan undra om inte bibelns tänkare lämnar hänvisningar till katjonernas fördärvbringande kraft. Jesus säger: "Vinden blåser vart den vill, och du hör dess sus". (Joh 3:8). Daniels dröm (Dan 7:7ff) och Sakarjas syn (Sak 6:6—8) och Apokalypsens drake (Upp 6:12—13, 12:3—4) manar till eftertanke.

Alltsedan de första el-ledningarna började dras in i våra stugor vid sekelskiftet, har vår trygghet ökat fram till mötena med det sista decenniets elektroniska

miniräknare och elektronugnar. Elektroniska stölskydd appliceras i år i bibliotekens låneböcker. Och snart skall små elektroniska mottagare kunna opereras in i skallbenet hos blinda för att med hjälp av en sorts TV-kamera förmedla en viss synförmåga. I dag väntar luftjonisatorerna på oss.

Den tillväxande befolkningen i världen och all industriell verksamhet ökar mängden luftföroreningar, särskilt i form av stora joner, vilket sker på bekostnad av små luftjoner. Mängden av dessa minskade sålunda i San Francisco till mindre än $80/\text{cm}^3$, vilket motsvarar 10 % av den normala halten i ett bostadsområde. Dessutom retarderades de små luftjonernas livslängd till havs, när luftföreningarna driver ut från kusten. Om vi skulle leva mitt i ett industriområde i en storstad eller arbeta på kontor, tillbringade vi s.a.s. större delen av vår tid i en Faraday-bur, elektrisk isolerade från naturens jonalandstrande fenomen. Vi kan anta normer för luftjontäthet i bostads- och arbetsområden i likhet med motsvarande miljökrav beträffande temperatur, fuktighet och luftväxling. Användbara luftjongeneratorer finns redan tillgängliga.

Att bada *bastu* med elektrisk upphettad ugn är ofta obehagligt och förenat med svårigheter att andas samt tröttande. Kat-joner uppmättes till tre gånger mängden an-joner vid Tammerfors teknologiska universitet. I den klassiska röksaunan ökade antalet negativa joner, när vatten kastades på stenarna, och överskred mångfaldigt de positiva jonerna. Därför rekommenderas nu en sauna-jonisator i en del moderna bastuanläggningar för att åstadkomma känslan av välbefinnande och stimulering. Dessutom minskas antalet luftburna infektioner i badutrymmena.

1976/77 testades jongeneratorer vid Helsingfors' universitetssjukhus genom undersökning av antalet bakteriekolonier på odlingsplattor, som placerades ut i lokalerna. Den luftburna smittan påverkar såväl patienternas antal behandlingsdagar som personalens sjukfrånvaro. Resultat: se fig. 5. 97.

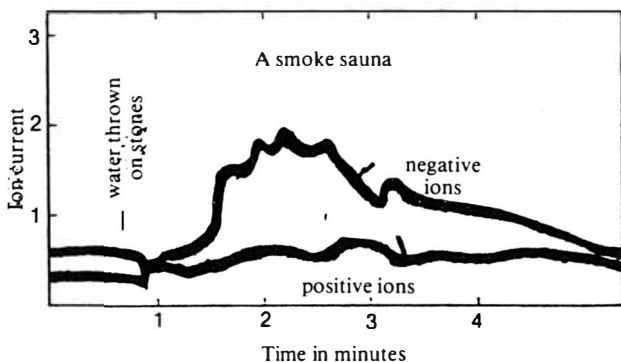
Poeten säger:

"Någonstans från de kosmiska vidderna kom de element, som byggt upp mitt tillfälliga jag. Någonstans skall de en gång virvla vidare. De har aldrig tidigare kombinerats på detta sätt, som gav upphov till detta jag och skall aldrig återkomma i denna kombination. Mitt dagslängdejag har aldrig tidigare funnits och skall aldrig återuppträda igen. Men om materiens minsta beståndsdelar inte kan förintas, kommer protoner och elektroner från mitt materiella jag att vara med om att bygga upp ny materia, organisk och oorganisk, långt efter det den jord jag trampar slutat finnas till. Vi är i allt och allt är i oss".

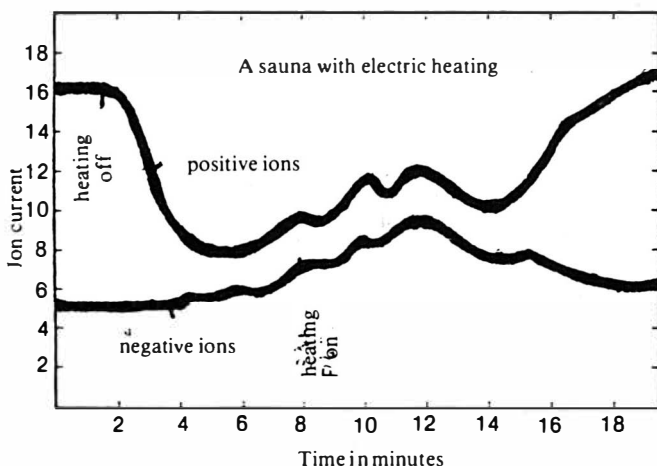
(Rolf Edberg, Spillran av ett moln. 1980)

Sången om Axel Öhman "med mössan käckt på svaj" illustrerar en välkänd vädersituation:

"Barometern den faller och seglen de slå; Atlanten är böljande blå". (Dunk-dunk-dunk-dunk.)



Traditionell rökbastu. När vatten kastats på stenarna, ökar mängden negativa luftjoner inom två minuter.



Modern bastu med elektrisk uppvärmning. Med aggregatets glödtrådar i funktion är mängden positiva luftjoner tre gånger flera än de negativa. När motståndet kopplas ur, sker en normalisering.

Organismens reaktioner vid en inrullande lågtrycksfront med slokande segel: depression, apati och hjärklappning drabbar den känslige. Med kepsen försöker man dölja sin blixtrande huvudvärk.

Blodprov, röntgen och EKG i all ära men de får inte tillmätas alltför stort värde. I fråga om klimatoserna är dock den direkta utvärderingen i dialog med patienten viktigast vid orsaksanalysen. "Kunden har alltid rätt!"

Ängslan över något okänt som ej kan registreras med våra fem sinnen verkar frusterande, känslan att vara dömt till ett långt lidande — varför just jag! Hänsyntagandets sordin lägrar sig över många familjer, där en har astma, migrän eller depression. När tillgänglig medicinsk terapi sviktat och sjukhusvård inte är indicerad, grumlars ofta hoppet. Tröst för ett tigerhjärta: samtidigt med dig har ytterligare en miljon människor i vårt land kanske besvär av olika typ och grad orsakat av samma lömska lågtryck.

1980 var ett år med rikligt av solfläckar och protuberanser (liksom 1957), vilket möjligen inneburit konsekvenser för väderkänsliga patienter.

Att behöva ta tabletter varenda dag år efter år innebär att man för sig själv måste erkänna sin stora skröplighet och därmed följer lätt andra problem. Fritid, mat och dryck, nöjen, sexliv — de mesta förlorar sin betydelse som stimulans, och tillvaron blir till en lång rad av grå, tröstlösa dagar. Som värkmästare blir mitt hem värkligen min värkstad och mitt verktyg.

Efter klimakteriet minskar vanligen kvinnors migrän. Barnastma läker ofta ut och går över i höснуva. Reumatoid artrit "värker ut" med åren. Så visst finns det hopp inför ålderdomen. Att acceptera sina besvär är att avvakta men betyder inte att resignera.

ALLMÄN HISTORIK

Vid Mindre Asiens västra kust uppstod det joniska riket på 700-talet före vår tideräknings början. En aggressiv expansion ägde rum på Svarta Havskusten, och man kan väl föreställa sig ropen av fasa, när inkräktarna nalkades: "Jonerna är över oss!" I våra dagar, allvarligt talat, har detta uttryck en helt annan innebörd, och det är om dessa joner, luftens marodörer och dess betvingare, som denna boken handlar.

Den grekiske naturfilosofen Thales levde på femte århundradet f Kr i Joniens kulturcentrum Miletos, och han berättar att bärnsten (gr. *élektron*) som gnides får förmågan att attrahera fjäder och dun.

Klimatoterapi känner man sedan Hippokrates' dagar 400 f Kr, då asklepiet, sanatorier, började uppföras. Vi känner dem i Sverige som lungtuberkulos-sjukhus framförallt i skogstrakter utanför städer, och den huvudsakliga behandlingen i början var frisk luft. I USA har sjukhem för reumatiker och astmasanatorier uppfört i Texas' och Arizonas torra, varma klimat. När air condition-apparaterna uppfanns, trodde man att vi själva skulle kunna styra de atmosfäriska förhållandena. Nu känner vi dessvärre till flera negativa effekter.

1747 framställde Benjamin Franklin en teori: elektriciteten består av smådelar som repellerar varandra men attraheras av omgivande materia. Vid anhopning uppträder positiv elektricitet, vid förtunning negativ. Uppfinningen av åskledaren var Franklins praktiska bevis på kännedomen om luftens elektriska laddning. 1748 upptäckte fransmannen L'Abbé Nollet att växter som placerades under laddande elektroder växte fortare än andra. 1775 skrev fader Gian Battista Baccaria vid universitetet i Turin i Italien en bekräftelse på atmosfäriska effekter av samma slag.

Forskning i elektrometeorologi och kliniska bevis sedan sekelskiftet har visat att konstgjord luftjonisering intar en välavgränsad plats i terapin. Redan 1901 började österrikarna publicera sina rön över luftjonernas biologiska effekter. P Czermark upptäckte att vissa väderfronter, t.ex. Föhn, uppvisade höga koncentrationer av positiva joner och relaterade detta till väderkänsligas sjuklighet. 1904 skrev S Lemström från London om electricitetens betydelse för jordbruket.

Vid RCA:s laboratorier på Long Island upptäckte den amerikanske läkaren C. Hansell 1932, att en arbetskamrat, som arbetade i närheten av en elektrisk generator, kunde visa skiftande sinnesstämning: ena dagen pigg vid



Luftens marodörer, ovädrets härolder.

arbetsdagens slut, andra deprimerad och lättretlig. När dr Hansell undersökte saken, befanns generatorn ena dagen inställd på att alstra negativa luftjoner, andra dagen positiva. Andningsluftens joner blev några år senare ett viktigt miljöproblem för militära forskare, som frågade sig om människor kunde påverkas av jonernas kvalitet ombord på en undervattensbåt eller i ett luftskepp.

Den framlidne ryske vetenskapsmannen A L Tchijewsky, som var sysselsatt med jonvetenskap sedan 1924, menade att nervslut under huden tjänade som mottagare för luftjoner och hade ett direkt inflytande på kroppen och dess organ. Det har också spekulerats om huruvida dessa nervpunkter på huden kunde överensstämma med akupunktur-punkterna. När Tchijewsky försökte uppföda försöksdjur i jonfri luft, dog nästan alla inom två veckor med fettlever, njurfel, hjärtmuskeldegeneration, blodbrist m.m.

Sköldkörteln stimuleras inom fysiologiska gränsen av luftjonerna. Många forskare har observerat en ökad sexuell aktivitet hos människor som exponerats för luftjonisering. Vid undersökning av testiklar och äggstockar hos djur som under 96 timmar utsatts för höga koncentrationer an-joner har man funnit tecken till mognadssstimulering och i äggstockarna ett ökat antal folliklar i mognadsstadium. 1927 upptäckte Spolverini i Italien, att ammor erhöll ökad mjölkproduktion efter luftjonbehandling. Uppmuntrade av detta resultat studerade ryska forskare kvinnor med amningssvårigheter och fann efter an-jonterapi en ökning av mjölmängden som uppgick till 30—50 % hos en tredjedel av kvinnorna.

Under andra världskriget var tyska ubåtar utrustade med jonisatorer. På 50-talet ökade de militära forskarna inom NASA sina aktiviteter rörande atmosfäriska joner.

I Danmark har elektroingenjören Christian Bach studerat jonologi sedan 1953 och erfarit hur hans egen astma lindrats av behandlingen. Han har också kunnat visa, hur växterna är naturens största producenter av negativa joner i det att de leder negativ jordenergi upp i luften genom att "spruta ut" den i form av joner från kvistarnas spetsar likt corona-urladdning. Det är således inte enbart för syrebildningen i fotosynthesen som vi bör omge oss med gröna växter inomhus!

På 50-talet upptäcktes i USA att *elektriska värmeradiatorer* gav upphov till huvudvärk och försämrade astma. Vid Stanford-universitetet fann man snart, att apparaterna bildade positiva luftjoner, vilka var syndabockarna. I vårt land började förra året en ny typ värmeelement försäljas, oljefyllda elradiatorer, som inte skall avge någon jonisering till luften.

Man har funnit att ögonmuskler och näthinor stimuleras av an-joner och

försämrats av kat-joner. *Reaktionstiden* förkortas av an-joner enligt undersökningar av professor Max Knoll i München. Duffe och Koontz har studerat råttors beteende i joniserad luft, varvid an-joner i hög grad ökade inlärningsförmågan att finna rätt i labyrint. Speciellt uttalat märktes detta hos de *äldre djuren*. Jordan och Sokoloff presenterade 1959 i en tidskrift för åldringsforskning hurusom äldre råttor gjorde tre gånger flera fel än yngre under ett labyrintvattentest, men exponerade för an-joner blev de äldres inlärningsförmåga likadan som de yngres.

Professor Roberto Gualtierotti vid Milanos universitet har demonstrerat en påtaglig ökning av antalet testikelceller hos albinomöss uppväxta i an-joniserad luft. Under liknande förhållanden kunde han bekräfta tidigare upptäckt, att honmössens äggstocker innehöll ökat antal mogna äggblåsor. Gualtierotti har också påvisat en välgörande inverkan av negativa joner bl.a. vid bältros och glaukom.

1963 rapporterade K T Vakhter från Tartu vid Leningradsymposiet om en förbättring av de subjektiva besvären (klåda) vid eksem och neurodermit av luftjonterapi. Samtidigt framträdde D D Otarova och K P Voronova och redogjorde för effekten av låga doser negativa joner som ökade blodets koagulationstid, minskade dess calciumhalt och ökade protrombintid och fagocytosaktivitet. 1968 fann man i Colorado USA att SR (sänkan) minskade i elektrostatiska fält. För nuvarande tar vi en viss hänsyn till temperaturen i laboratoriet vid mätning av SR, och tvättmedlens inverkan på sänkrören har man eliminerat genom att gå över till engångsmaterial. Naturligtvis bör man sålunda också undvika störande elektrisk apparatur nära sänkstället.

När den varma och torra israeliska vinden *Sharav* drar fram, t.ex. i maj i Jerusalem eller den sydliga öken vinden Khamsin (Schamsin = 50) över arabiskt land, ökar inte bara det totala antalet luftjoner utan särskilt förhållandet positiva:negativa joner, vilket sker 10—12 timmar innan den karakteristiska temperaturökningen. Motsvarande effekter sker, när *Föhn*, den varma sunnanvinden från Alperna, attackerar i Geneve eller München. Den i Österrike födde dr Igho Kornbleuh grundade 1958 American Institute of Medical Climatology. Han upplevde själv det centraleuropeiska klimatet och dess medicinska vådor och efter ett pionjärbete dog han 1973.

Professor Felix Gad Sulman vid bioklimatologiska enheten, hebreiska universitets Hadassahcentrum i Jerusalem presenterade *väderstress* orsakat av luftelektriciteten vid den femte internationella världskongressen i psykosomatisk medicin i oktober 1979. En-två dagar före Sharav inducerar den ökade atmosfäriska jonisationen en serotonin-frisläppning hos omkring 30 % av befolkningen tillsammans med en mångfald besvär enligt det klarlagda serotonin syndromet: sömnbesvär, irritabilitet, spänning, migrän,

svullnad, hjärtklappning, hjärtsmärter, andnöd, astma, blodvallningar, vasomotorisk rinit, yrsel, darrning, hyperperistaltik och urinträngningar. Vid 75 % av serotoninlidanden ernåddes profylaktisk och terapeutisk lindring med an-jonbehandling på en meters avstånd med $3,5 \times 10^5$ joner/s, kontrollerat med analyser av serotonin och dess utsöndringsprodukt i blod och urin. Psykosomatiska patienter kan hållas hela dygnet på luftjonterapi för att förhindra deras besvär.

I sitt anförande om stress orsakat av väderlek och klimat nämnde professor Sulman, att U-17-KS är ökade endast under väderfrontperioder och 17-OH ökar jämt under värmeperioden men inte under kallperiod. Adrenalin och noradrenalin minskar under både väderfront och den kommande värmeperioden, påvisat med dessa urinanalyser. Kliniskt presenterar det sig som ett *binjuremärgutmattningsyndrom* med katekolaminbrist, som yttrar sig i lågt blodtryck med trötthet samt utmattning, apati, depression, koncentrationssvårigheter, förvirring, hypoglukemiattacker och ataxi. Det vanligaste symtomet var ett påskyndat "äldrande" med utmattning och känslan av stress. Under värmeperioder och extrem ansträngning måste organismen bilda mera katekolaminer för att svara mot behov och sammandra hudkärlen för undvikande av stark svettning. Denna upprepade stress kan inducera "adrenal medulla exhaustion", vilket var de israeliska forskarnas benämning på utmattningsyndromet. I Jerusalem har sådana patienter behandlats i drygt 10 år med minidoser av MAO-blockerare 1—10 mg/dag. Deras "psykosomatiska" besvär har blivit fullständigt upphävd. De renodlade vädersyndromen kunde sålunda uppdelas i:

- 1) *Tyroxin-reaktion* med svettning, hjärtklappning och diarré, känslighet för temperaturändringar beroende på ett latent anlag för hypertyreos (hög ämnesomsättning);
- 2) *Serotonin-syndrom* med sömnlöshet, retlighet, migrän, reumatisk ledvärk, ödem, andnöd, blodvallningar, snuva, ögonkatarr, yrsel och urinträngningar;
- 3) *Adrenalin-utarmning* med ortostatism (yrsel i stående ställning), apati, depression och hypoglukemi (långt blodsocker).

1968 sammankallades ett *symposium i Milano* för att sammanfatta vad forskningen då kommit fram till inom bioklimatologi och luftjonterapi. Man kunde visa upp en myckenhet av bevis på det terapeutiska värdet av jonbehandling och samtidigt en väletablerad kännedom om en fullständig frånvaro av biverkningar. Med tanke på den snabba urbaniseringsprocessen och den växande luftföroreningen intar medel att förbättra vårt "mikroklimat" i skolor, sjukhus, bostäder och kontor, fabriker och fortskaffningsmedel det största intresse. Det framhölls hur dåligt kännedomen om luftjoniseringen har spritts trots mer än sex decenniers forskning. Och man förordade en internationell inbyggnad av jonterapi i

den medikamentella arsenalen för förebyggande och akut behandling av ett flertal sjukliga besvär.

Ett av de stora och erkända namnen inom den bioklimatologiska forskningen är professor A P Krueger, mikrobiolog från Berkley-universitetet i California. Kliniska prövningar har framgångsrikt utstakat terapeutiska områden för användning av denna terapi, speciellt i USSR, Sydamerika, Spanien och Rumänien. Man har studerat de röda blodkropparnas rörlighet under inflytande av jonbestrålning. EEG har undersökts på liknande sätt. Amerikanska NASA har utfört en stor del arbete i sitt Molecular Biophysics Laboratory, där man funnit att *cancerceller* har en starkt minskad elektrisk laddning, vilket medför att de klumpas ihop i stället för att som normalt ha en repellerande kraft. Dr E Küster vid hygieniska institutet, Frankfurts universitet har inympat cancertumörer på försöksmöss, varefter anjonterapi visat sig ha en hämmande effekt på tumörtillväxten.

Professor Sulman har funnit att habituell abort, d.v.s. upprepade missfall, kan förorsakas av serotoninstimulering. Denna kan motverkas med negativ jonisering i hemmet i form av en jonisator i sovrummet. Någon direkt effekt på könshormonerna har inte påvisats på människan. Men att sekundära stimulanser inverkar i lycklig riktning är säkert, därigenom att allmänt välbefinnande, frihet från småkrämpor och en psykisk balans spelar in i den äktenskapliga intima samlevnaden.

Hösten 1979 ägde också en annan kongress rum i Israel, den åttonde internationella biometeorologiska, i Shefayim. En statistik över 25 års data om astmaattacker (170000 anfall) har jämförts i New Orleans och New York City. Kallfronter som passerar båda städerna medför likartade reaktioner vid asthma epidemic days.

Luftjonernas inverkan på fysisk träning har undersökts i Rumänien, och rapporter vid kongressen uppvisade goda resultat av negativ jonisering. 20—30000 an-joner/ml luft under 15—20 minuter dagligen i två-fyra veckor hos unga idrottsmän resulterade i att puls, blodtryck och andningsfrekvens återvände till normal nivå tidigare än under vanlig träning i normal luft. Hos försöksdjur har mjölksyrehalten i blodet vid muskelaktivitet kvarstått på en lägre nivå. Idrottsmännens prestationer förbättrades i en rad tester under joniseringsinverkan.

I Bulgarien har luftjonisation utnyttjats för gruppbehandling av högt blodtryck och astma. 83 respektive 30 patienter erhöll sessioner om tre timmar med 5—150000 negativa joner/cm³. Efter 20 behandlingar hade astmaattackerna fullständigt försvunnit hos 29 patienter och såväl vitalkapacitet som FEV ökade, medan blodtrycket reduceras till normal nivå.

Vid öronsjukdomar ökade temperaturen i yttre hörselgången vid behandling med negativa joner, rapporterades vid Shefayimkongressen. Detta orsakas av en neuroreflexverkan via receptorer i näsans och svalgets slemhinna och kan utnyttjas vid allergiska besvär eller radikaloperation av mellanörat.

Vid Tartu-universitetet i Estland har allergiker fått inhalera an-joner $1,5 \times 10^{11}$ i fem minuter dagligen i 10 dagar, varvid utvidgade blodkärl visades bli smalare och sammandragna kärl vidgades vid atrofisk rinit och ozena. Normalt ökar temperaturen i nässlemhinnan efter inhalation och hudtemperaturen minskar. Hos allergiker och vid kronisk tonsillit sjönk temperaturen till normal nivå.

Sverige.

1928 studerade Wallén vid Statens meteorologiska institut "Väderlekens samband med hälsotillståndet". 1961 rapporterade S A Johansson om biologiska effekter av luftjoner i Acta Physiologica Scandinavica.

Påföljande år skrev fysikern dr R Siksna och kemisten docent T Westermark en sammanfattande artikel i Statens naturvetenskapliga forskningsråds årsbok, Några aktuella problem rörande luftburna joner. — Elektriska kaminer hade befunnits alstra positiva elektricitetsbärare i betydande mängd. Större jonkoncentration erhålles i luften kring en glödande kropp om den anslutes till potential mot jord. — Jonisationsfenomen kan utnyttjas i rökdetektorer och lysrör. — Andningsenzymen influeras av luftjonladdningarna och kunde eventuellt förklara inverkan på ciliarfrekvens och andningshastighet. — Misstankar på positiva tunga gasjoners betydelse för utveckling av lungcancer diskuteras. — Till de "klassiska" luftföroreningarna sot, svaveldioxid bör nu också tilläggas gasjoner. Energibehovet för att alstra en gasjon genom att slunga ut respektive fånga in en elektron tas från radioaktiviteten i luften, kosmisk strålning, ultraviolet ljus samt på jorden av upphettade kroppar och i lågor samt genom s.k. stilla elektricitetsurladdningar (corona-effekt).

Svensken B Zacharias har gjort en grundläggande undersökning över Azobacters förmåga att fixera joniserad kvävgas.

Svensk Biometeorologisk förening bildades vid Stockholms universitet 1970 men förpuppades dessvärre redan 1976. Ett försök att blåsa liv i sammanslutningen 1980 misslyckades.

Det första *svenska medicinsk-meteorologiska mötet* avhölls vid SMHI i november 1980 i Norrköping, där biologer, meteorologer, läkare och statistiker mötte upp. En sådan heterogen grupp kan ha vissa svårigheter att finna gemensamma åsikter och uttalanden.

Från Linköpings regionssjukhus rapporterades en studie beträffande feberkramp hos barn under 1977/78, vilket presenterats vid läkarstämman. 86 barn i åldern 6 månader — 5 1/2 år kontrollerades. 60 % insjuknade när ett högt tryck bröts ned under sommarmånaderna eller vid lågt tryckssituationer under vintern.

En studie redovisades från reumatologiska kliniken, Sahlgrenska sjukhuset bland 66 patienter, därav 46 väderkänsliga. Av dessa deltog 25. Dessa misslyckades emellertid i sina förutsägelser om morgondagens väder, när läkaren intervjuade och bad om en prognos. En statistisk och psykologisk förklaring kan vara att vädervärken kan utgöra en outtalad önskan att förklara sina symtom för att göra dessa mera uthärdliga. Flera liknande undersökningar med en annan typ av uppläggning är önskvärda.

Vid studie av huvudvärksfrekvensen i Uppsalatrakten 1976 vid neurologiska kliniken, Akademiska sjukhuset, bland 53 migränpatienter respektive 1979 bland 54 patienter fann man en topp på torsdagar och en på lördagar i frekvenskurvan. Huvudvärken korrelerade till VLF (very low frequency, elektromagnetiska infralånga vågor), infraljud och vind två dagar före smärtan samt till temperatur och lufttryck två-tre dagar efter smärtan.

I Sverige studeras de atmosfärelektriska förhållandena vid Marsta-observatoriet utanför Uppsala. Det luftpolektriska fältet är normalt 100 V/m med en vertikalströmsdensitet av cirka 2 pA/m² vid vackert väder. Skorstensutsläpp, trafik och annan mänsklig aktivitet ger upphov till laddningsproduktion och därmed lokala elektriska fält på flera kV/m. Medan fältstyrkan normalt är omkring 100 räder upp till 300000 V/m mellan ett åskmolns "städ"-formation och jordytan.

Kaniner har hållits i bur för studier av högspänningsledningars skadlighet. Medan normala kaninungar efter 7 1/2 veckor vägde 1540 ± 35 g, vägde ungar uppfödda i ett el-fält i en Faraday's bur om 14 kV/m endast 810 ± 50 g och en kontrollgrupp utanför mätbart elektriska fält 1720 ± 60 g. De exponerade kaninerna hade ett avvikande putsningsmönster, var smutsiga därför och hade en tovig päls och föreföll motorisk mindre aktiva. I lill-hjärnans celler uppträdde ett flertal grava förändringar (bl.a. kromatolys och zebratekning av lammellära patologiska kroppar).

För speciell historik hänvisas dessutom bl.a. till kapitlet Serotonin och Astma.

BONDEPRAKTIKAN.

Den gamla bondepraktikan med anor från 1500-talet benäms också "Wäderbok". I företalet påpekas de visa orden att "det är god vän, som varnar en annan för olyckan förr än den kommer". Erfarenheter och eventuellt profylaxen är väderfull.

En liten

B o k,

som kallas

B o n d e - P r a k t i k a,

eller

W ä d e r b o k,

innehållandes

**Några stöna Reglor, huruledes man skall
lära och lära årrens lopp, alltid
varandes, år ifrån år.**

Fronnie Päivä, köp mi mig,
Wädret förstånd läver jag dig,
Bonde-Praktika är mitt namn,
Läs mig, det skänder dig till gagn,
Det hela årrens lopp vill jag dig lära,
Hwarefter du dig skall regera.



Stockholm,

hos W. Pöfving, Södermalmstorg.

Bondepraktikan. "En allmännelig praktika eller väderbok, efter de gamle och vise, Alberti, Alkindi, Hali och Ptolemei lärdom, städse varande, år från år".

Jule-aftons prognos utsäger, att "kommer väder...ifrån västan, Bliver sjukdom kungars och furstars gäst. Döden skall taga många av dem också, Som borttager alla både stora och små". Man kan ju undra över om författaren antyder lågtrycksfronternas skadliga inverkan på sensibla individer, varvid dödligheten i hjärtinfarkt, blodpropp m.m. är ökad, kanske speciellt för dem med "stressande", ansvarsfulla uppdrag.

Vid nionde juledagen påpekas, om solen skiner: "Då skall mycket stort väder varda, Som plågor och slag tillförer de lärde". Reumatisk värk och hjärtsmärter eller hjärnslag är frekventare vid oväder.

"När hundens buk mycket kurrar...vill det gärna så tillgå, Att vi snart därefter ett regn få". Tarmaktiviteten ökar efter retning av de positiva luftjonerna via serotoninssystemet i kroppen.

"När hundrarna gräset utspy, Och kvinnfolks händer klia på ny, Och loppor dem mycket stinga, Ett stort regn skall du höra klinga". Kräkreflexen utlöses lättare av serotonineffekten, som är krampgivande på de inre organens rörsystem. Hudklåda tilltar vid exposition för luftens små kat-joner. Djuren är sannolikt minst lika känsliga för klimatiska växlingar som människor.

"När...barnet är ej roligt nattetid, Betyder regn och storm vadersil". Agressivitet tilltar lätt och sömnsvärigheter är vanliga dygnet före ett lågtryck.

I kapitlet om vindarna skrives om *sunnanväder*:

"Det kommer ifrån middagen, är varmt och vått, det haver på den högra sidan africum eller curo avarum, det är sydsydväst, som är ganska varmt. Det på den vänstra sidan, heter curo natus, på svenska, sydsydost, är medelmåttigt varmt. Desse väder äro alle varme och våte, meste parten osunda, gör vår natur mycket ont, förty de komma av varma länder, i vilka äro många förgiftiga djur, varmed vädret förgiftas eller fördärvas. Det öppnar livet, bevekar vätskan, bedrövar blodet uti människan. Därföre skall man sky för alle sunnanväder, de göra mycken flott i lemmarna. Såsom artelicum, podagrum, skabb, sår och en oren hud, den fallandesot, och flere store kallesjukor, ont i hörseln, onde ögon, lathet och svimmelse, och annat sådant. Mitt emellan detta väder och det tredje, är sydväst.

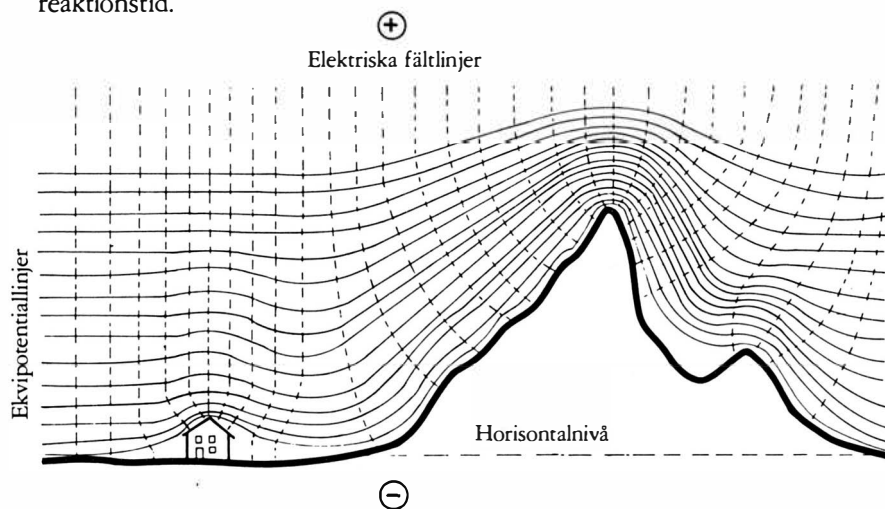
Det tredje väder kommer ifrån solens nedergång, heter favonius eller curo occidentalis, på svenska västanväder, kallt och vått, det haver på den högra sidan zephyrum, på svenska västsydväst, är stormandes med regn. Det på den vänstra sidan heter circius, på svenska västnordväst, det förer skur och klarhet, de äro alla tre sunda, och eftermiddagen sundare än förr, de göra vår lekamen mycket gott, styrka folket svåra mycket, de äro de gamle skadlige, dem föra de flott och hosta till, och göra dem trångbröstat";

Till detta kan anmärkas att lågtrycksfronten är känd att hos sensitiva personer kunna utlösa ökad tarmverksamhet, ledvärk, klåda, epilepsi och förkylningsliktande besvär. Föhn-vinden (favonius) har en dålig klang och anges ge äldre individer bronkitbesvär eller eventuellt astma och angina pectoris (egentligen = förträngning i bröstet).

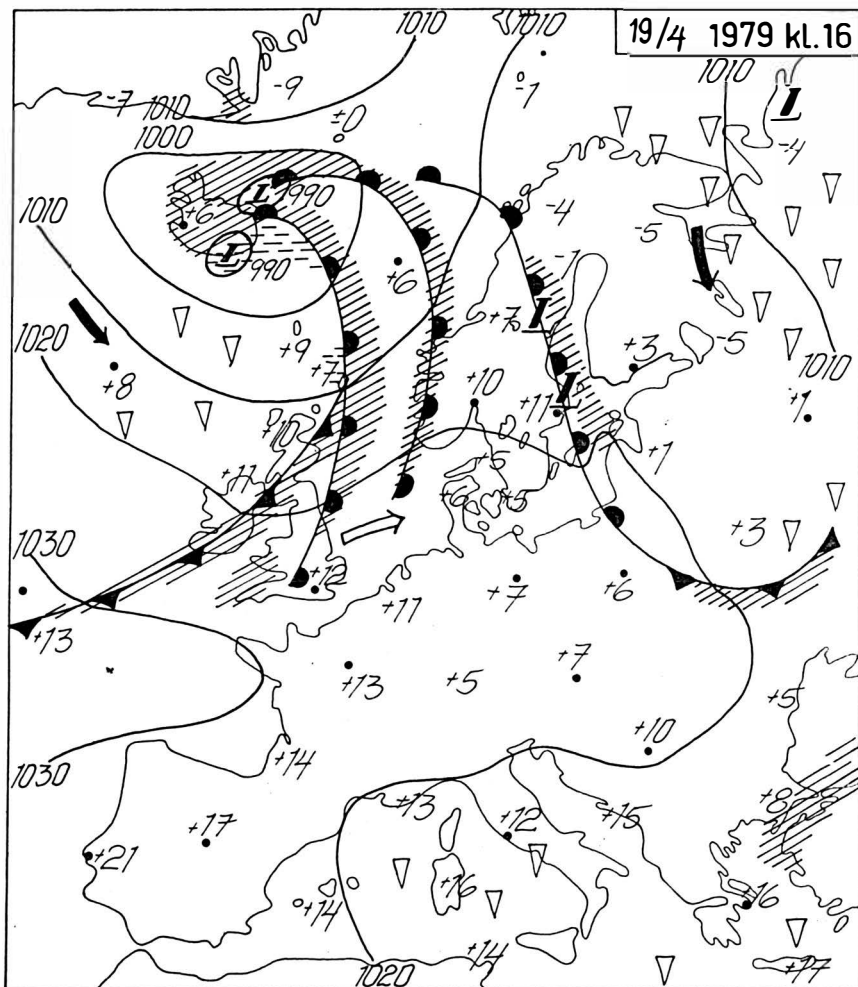
METEOROLOGI OCH AEROJONOLOGI.

1932 påvisadets en anmärkningsvärt stabil elektrisk gradient (fältstyrka) av professor Burr vid Yale-universitetet i USA. Mellan jonosfären på 120 km höjd och jordytan existerar ett elektriskt spänningsförhållande, den *statiska fältstyrkan*, vilken är högst i bergstrakter. Denna är fysiologiskt stimulerande och således av godo. Försök med avskämning härifrån har utförts i Västtyskland och visat en rad negativa effekter: sämre motståndskraft mot sjukdomar och mindre energi. I betonghus och i bilar hindras vi från kontakt med detta statiska elektriska fält. Om man "behandlar" med artificiellt fält, ökar koncentrationsförmågan, reaktionstiden förkortas och sjukfrekvensen minskas.

I samband med blixurladdningar ökar spänningsfallet betydligt, den *dynamiska fältstyrkan*, med en ökad positiv jonstrålning. Dessa akuta spänningsmoment sprider sig över jordytan i form av s.k. Schumannvågor, vilka kan tränga in i kroppen och bl.a. påverka hjärnan, vars bioelektriska aktivitetsfrekvens ligger på samma område, 7—13 Hz. Vädersensitiva människor klagat då över olika individuella besvär, "klimatoser". 70 % av alla människor har en alfafrekvens i hjärnan omkring 10 Hz. Vid regn, åska och vissa vindar förändras fältstyrkans frekvens och kan sjunka till 0,5 Hz. Signaler på 1—12 Hz ger såväl en förändring av hudmotstånd som reaktionstid.



Det jordelektriska fältet förändras av byggnader och markhöjningar.



Lågtrycksfronterna vandrar ibland in å rad.

Utomhusvistelse i mindre än en timme är tillräckligt för att balansera organismen fysiologiskt under 12 h enligt studier av professor Tromp 1963 i Holland beträffande urinproduktion, binjurebarkhormonutsöndring (kortisonproduktion bl.a.), elektrolytbalans m.m. Människan skapar själv ett spänningsfält runt sig, en s.k. elektrisk *aura*, vilket tyska forskare redan 1902 kunde konstatera. I normal luftfuktighet och speciellt i torr luft under 30 % relativ fuktighet utvecklas elektrostatiska fält p.g.a. friktion av skorna samt gnidning i stolar på upp till 14000 volt, samma storleksordning som före

Tabell 1.

Molntyper.

Höga moln	<p><i>Cirrus</i>, fjädermoln. Iskristaller. Höjd över 5 km. <i>Cirrus uncinus</i> före oväder = streck med krok i ena änden <i>Cirrus fillosus</i>, spridda fjädermoln <i>Cirrostratus</i>, slöjmoln. <i>Cirrocumulus</i>, makrillmoln. Nattlysande moln, silvermoln, 80 km. Pärlemormoln, 25 km.</p>
Medelhöga moln	<p><i>Altostratus</i>, skiktmoln. Allmän "molninghet". <i>Altostratus translucidus</i>, tunt skiktmolntäcke. <i>Nimbostratus</i>, regnmoln, snömolntäcke. <i>Alto cumulus</i>, tunna böljemoln. <i>Alto cumulus lenticularis</i>, linsmoln.</p>
Låga moln	<p><i>Cumulus humilis</i>, stackmoln, "vackertvädermoln". Höjd under 2 km. <i>Cumulus congestus</i>, upptornade stackmoln. <i>Cumulonimbus</i>, bymoln. Förebådar regn. <i>Stratus</i>, dimmoln. <i>Stratus fractus</i>, söndertrasat dimmoln. <i>Stratocumulus</i>, valkmoln. <i>Stratocumulus opacus</i>, stabilt, tätt valkmolntäcke. <i>Stratus pannus</i>, marknära dåligtvädermoln.</p>

storm. Man kan ju ana sig till vad syntetfibrerna i våra heltäckningsmattor, möbler och kläder kan förorsaka i detta avseende — vår aura i torra, varma lokaler är som en sprängfärdig sprakfåle.

Jordklotet kan betraktas som en negativt laddad kropp. De negativa luftjonerna håller sig huvudsakligen i den högre atmosfären (troposfären). Biofysiker önskar förhållandet 5:4 mellan positiva/negativa joner. I bergstrakter stiger fältstyrkan p.g.a. spetsverkan ända upp till 5000 V/m från 100—200 V/m på markytan. St Elms-eld, gnistor från masttoppen i båten t.ex., är ett uttryck för samma spetsurladdning som utnyttjas i jonisatorernas coronelektrod. Berglänternas folk blir ofta gamla (Anderna, Kaukasus, Anatolien). Kanske detta beror på det elektriska fältets stimulerande effekt. Isolerade från infektionssjukdomar, med god fysik och därmed god blod-cirkulation, "långt till systemet" och ren luft. Hittills har man påpekat genetiska orsaker, tillgång till youghurt och frånvaro av biltrafik.

Elektriska växelfält av olika ursprung överlagras den naturliga fältstyrkan. De kan förorsaka en riktningsväxling av de biologiska strömmarna i takt med växelfältets frekvens, varigenom vid ogynnsam frekvens jonbytet mellan cellerna förhindras.

Före ett åskväder löper normalt en stark positiv jordladdning som kommer det elektriska fält i vilket vi lever att byta polaritet. Efter ett åskväder är luften full av negativa joner alstrade genom s.k. vattenfallselektricitet. Vid en sjöbris på en havsstrand kan liknande förhållanden uppstå. Magnus Gabriel de la Gardies psalm år 1694 kan illustrera en negativ luftjons berättelse om sitt ursprung och den exponerades rön: "Jag kommer av ett brusand hav På rätta glädjestranden... Ur mörker kommer jag till ljus... Från oro till god vila".

I naturen härskar vid vackert väder ett statisk likströmsfält som vid marken har cirka 130 V/m. Vid förhöjningar i marknivån, t.ex. hus eller träd, ökar fältstyrkan avsevärt. Eiffeltornet har en fältstyrka på 2130 V/m i medeltal. Stående resonansvägningar av s.k. Schumannvågor uppträder också som vackertvädersignal av växelström med låg amplitud och 8—10 Hz frekvens. Medan den statiska fältstyrkans likströmsfält har en lugnande inverkan på den autonoma mellanhjärnan, visar det dynamiska fältet en uppretande effekt.

När en *varmfront* nalkas, glider den lättare varma luften upp på den kalla, och man iakttar först de fina fjädermolnen, cirrus, som ett omen. De liknar små raka streck på himlen med en tofs på (komma-tecken). Småningom tättnar de och övergår i cirrostratus, slöjmoln, som kommer att täcka hela himlen med en tunn hinna. Genom dessa tunna moln liknar solen mest en flottfläck på ett smörpapper. Därefter följer altostratus, skiktmolnen. När solen sedan successivt göms alltmera bakom grå moln, nimbostratus, bryter regnet fram. Händelseförloppet tar 8—10 timmar.

Den sydliga vinden från kontinenten är ofta disig och varm, medan den västliga havsvinden är klarare och sval. Sommarens ulliga och tjocka stackmoln, cumulus, tättnar understundom och börjar växa på höjden och blir åtta-nio km tjocka mot det vanliga 1/2 km, de mörknar p.g.a. skugga från tätare droppar, och regnet är snart ett faktum. Regnskurmoln, cumulonimbus, kan lätt bli åskmoln. Härefter följer ofta en kallfront, och processen förlöper på ett par timmar. Regnet pekar finger åt oss, drar sina draperier över nejden eller glider iväg som ett pannusmoln på låg höjd.

Från Island/Irland driver lågtrycken över Norska havet/Nordsjön in mot vårt land. Andra halvåret 1980 erinras av många vädersensitiva som ett lemmeltåg av lågtryck av typen "I/I-N/N". Vädersignalerna initierar en kedjereaktion som fortsätter reflexmässigt och individuellt sjukdomsbundet, t.ex. i gestalt av en migränattack, ett astmaanfall eller en besvärlig sömnlös och ångestfylld natt. Meteorologerna kallar lågtryck med en engelska termen "depression", vilket ju är både internationellt och ytterst illusoriskt. Engelsmännen har en naturlig och välbetänkt respekt för sitt nyckfulla väderläge: "God willing and weather permitting" är en självklar reservation inför ett garden party.

I Schweiz ökar lavinfaran och klockfjädrarna brister — liksom hjärtattackerna ökar på akutmottagningarna, när den ljumma sunnanvinden drar genom alpdalarna.

Varje normal cell i kroppen äger en inneboende negativ elektrisk laddning. Cellerna står i kommunikation med varandra genom denna spänningskontakt. Cancerceller däremot har en reducerad laddning. På försöksmöss har cancercellens tillväxt hämmats eller stoppats upp med negativ jonisation (dr Kuster, Frankfurt univ.). Man anser att normalt fungerande vävnadsceller besitter denna laddning genom "natriumpumpen", som forcerar Na ut ur cellerna, varigenom kalium dras in i dem.

Den elektromagnetiska strålningens små urladdningar, "spherics" eller VLF (= very low frequencies), har också diskuterats som en orsak till människors väderbesvär.

Klimatoser är den term som införes här i brist på något bättre uttryck för sjukdomssymtom orsakade av väderleksförändringar. En annan benämning för väderleksöverkänslighet är meteoropathie. (Väderbesvär låter enkelt men skulle kunna antyda besvär från tarmgaserna!) I Israel kallas begreppet the wind disease, emedan orsaken vanligen är den torra och heta ökenvinden, Sharav. Förvisso kan symtomen hos en del vulnerabla yttra sig i tarmkolik och ökad mängd gas, men uttryckssätten är många.

Den onda strålningen av kat-joner drabbar inte erbart sjuklingar, som erfar

rediciv eller temporära försämringar av tidigare välkända symtom, utan även vanligtvis friska, som i vissa vädersituationer kan röna skadliga effekter i fysiskt eller psykiskt avseende.

Värme ger många huvudvärk. Söderns värme försämrar ofta MS-sjukas besvär. I sol läker däremot vanligen psoriasis, akne och eksem. Hetta nedsätter människans aktivitetsförmåga, vilket påverkar oss i tropikerna, där luftkonditionering är en förutsättning för intellektuellt arbete. Här kommer inte att avhandlas problemen med de onda vindarna av sciroccotyp, ej heller smogen i världstäderna. Väderkänsligheten är ändamålet med denna framställning.

Vid torr väderlek ökar antalet allergiska sjukdomar såsom pollensnuva och astma hos yngre. Fuktigt klimat främjar svampsjukdomar och kronisk luftrörskatarr samt delvis astma. Vid varmt väder kliar prickly heat i tropikerna, värmeslag och hjärtsvikt hotar och blodtrycket kan såväl öka som minska beroende på individuella differenser. Solstrålning kan förutom den välkända låggradiga brännskadan i huden efter åratals exposition resultera i hudcancer, och akut kan man drabbas av fotoelektrisk ögonkatarr. I kyla uppträder prostatakatarr hos yngre-medelålders män och urinrörskatarr hos kvinnor ibland, och i fjällen är förfrysning vanligt. Vid den mörka årstiden glider många in i en årlig depression.

Det är nu på tiden att vi också i Sverige lär oss inräkna luftelektriciteten till de klimatiska faktorerna. Dess fysiska egenskaper har varit kända sedan snart två sekel, och nu har man även kommit långt i de fysiologiska förloppens styrning inom den medicinska sfären. Det skadar inte, att klimatosindivider, som står med båda fötterna i klistret, börjar fuska litet som "amatörmeteorologer". Som väderspåman kan man lättare förstå sina besvär genom att kunna korrelera dem till bestämda atmosfäriska företeelser, vilka man sedan kan kontrollera vid kvällens väderprognos i TV. Dessutom avleds en del av lidandet genom denna distraherande syssla.

Lär känna ditt klimat. Vad vi i allmänhet känner till om atmosfäriska förhållanden är inte mycket värt: sommarvinden kan varma ljum om kinden. "Där uppe ovan molnen är himlen alltid blå". Det trycker i öronen när man dyker ner några meter under vattenytan mot botten. Öronen slår också lock när man flyger. September kan vara solig trots att barnen börjat skolan. Den underbara brittsommaren (indianernas jaktsäsong, då den klara luften gjorde buffelhjordarna vid horisonten synliga) är för många en ständig överraskning. Snön som förargligt nog redan faller sista veckan i oktober, fastän man alltid förväntar den till julafton. De irriterande regnskurarna i april och maj överraskar alltid, när vi ställt in oss på försommarsol. Vi har svårt att acceptera vårt klimat helt enkelt.

Före ett åskväder beror den tryckande känslan för oss på ett överskott kat-joner, som fyller luften. I åskmolnet laddas eventuellt små iskristaller upp. Efter åsk- eller regnväder känns luften friskare, svalare och skönare. Detta beror till stor del på att vi får i oss en ökad an-jonkoncentration. Luften känns rensad och befriande och man känner sig själv lättad och renad. Detta är en akkurat beskrivning av kat-jonernas elimination ur systemet.

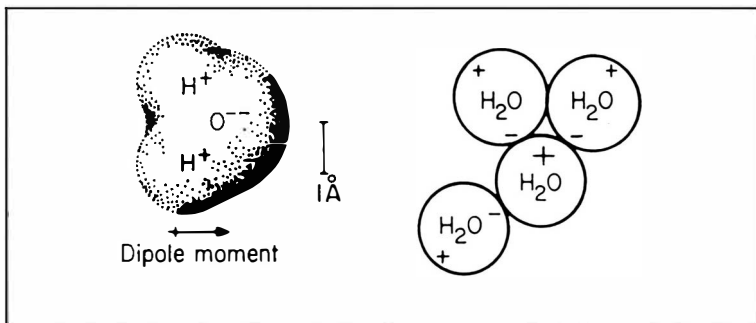
Vid dimma leds luftelektriciteten snabbare till marken och de negativa jonerna fäster sig vid vattendropparna och förlorar sin laddning. Energin i rinnande vatten bildar negativa luftjoner, t.ex. vid stranden, i duschrummet eller vid vattenfall. Denna elektricitetsalstring kallas därför vattenfallselektricitet. Stimulansen härifrån omvittnas av alla smekmånadspår i USA som far till Niagarafallen. Duschens uppfriskande egenskap är sålunda inte enbart en rent fysisk effekt utan även en psykisk "uppfriskning".

Läran om luftjonerna.

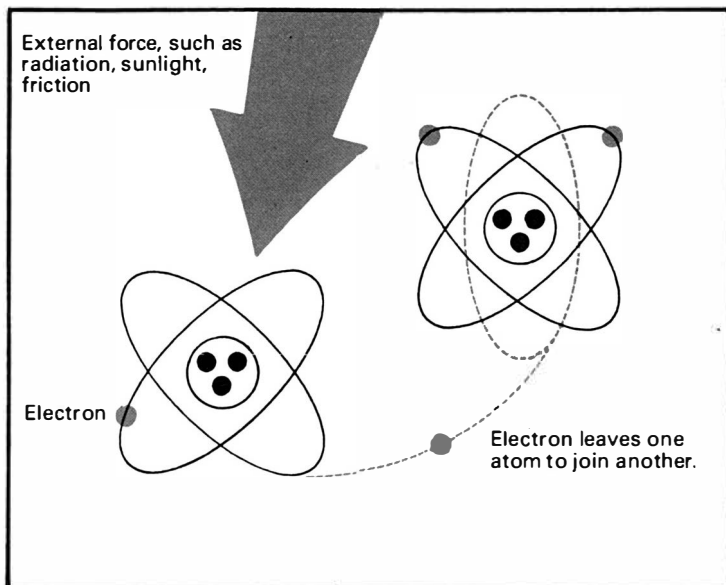
År 1894 publicerade de tyska forskarna J Elster och H Geitel sin upptäckt av *luftjonerna*, nästan samtidigt som och oberoende av engelsmannen J J Thomson (1898). Av luftens 2×10^9 molekyler/cm³ är endast omkring 4000 laddade elektriskt, men siffran kan ökas mångfaldigt under vissa förhållanden. Luftjonerna kan vara syre- eller vattenmolekyler, som tagit upp en laddning, antingen positiv eller negativ. En liten luftjon — och med luftjoner i detta sammanhang menas alltid *små luftjoner* — består av 3—30 molekyler, som klumpat ihop sig. De svänger med en radie av 6×10^{-8} cm, deras rörlighet är ungefär 1—2 cm/s per V/cm och livslängd 30—300 sek eller kortare. Storleken är 0,001—0,003 miljondels mm i diameter. Luftmolekylerna kolliderar 10^9 gånger i sekunden, varvid en elektrisk laddning lätt leds vidare. Vattenmolekyler överflödar ute i naturen och bildar kanske vanligen de små luftjonerna. Den elektriska jämvikten inom varje sådan luftjon mellan de negativa elektronerna och den positiva kärnan har störts av kosmisk strålning eller blixtrar, som sänder ut negativ laddning, och en positiv spänning uppstår på luftjonens yta. UV-ljus från solen, radioaktiv strålning från jorden och vattnets uppsplittring i droppar i vattenfall och vågrörelser verkar också joniserande. Större luftjoner består t.ex. av dammpartiklar och är helt betydelselösa i det medicinska jonsammanhanget, emedan de fastnar i svalget på vägen ned mot lungorna och kan sålunda inte avge mycket av sin laddning.

En *jon* är således en elektrisk laddad atom eller en grupp av atomer i en lösning eller en gas, vilket innebär att atomen blivit av med en elektron eller erhållit en extra elektron på något sätt. Elektroner kallas negativt laddade atomparkiklar och positroner positivt laddade. Protonen är väteatomens kärna, den lättaste av alla. Joner som går till anoden (den positivt laddade polen i ett fält) är negativa eller "*an-joner*", medan positiva jonerna som vandrar mot

katoden (den negativa polen) kallas "*kat-joner*". 1902 fann österrikaren P Czermak att speciella väderfronter, t.ex. Föhn, karakteriserades av abnormt höga koncentrationer positiva joner. Jongenerering uppstår vid åska, snöstorm och dammvindar förutom ovannämnda tillfällen.



Model av en liten luftjon. Den neutrala vattenmolekylen äger en dipol-struktur, en balans som rubbas av atmosfäriska laddningar eller strålning från berggrunden. Flera molekyler adderas till en luftjon med positiv ytladdning. Liknande förändringar sker också med syremolekylerna.



En molekyl består av flera atomer, som vardera är uppbyggda av en kärna – innehållande protoner och neutroner – och elektroner som kretsar runt omkring kärnan.

Luftpartiklarnas elektriska laddningar kan åtskiljas t.ex. i luftkonditionerings-systemens metallkanaler, som drar till sig negativa joner och låter ett överskott positiva laddningar påverka rumsluften. Joniserande strålning kommer från radioaktiva byggnadsmaterial, från lysrör (U-V-belysning) och vid röntgenundersökningar. Jonerna försvinner ur luften huvudsakligen genom absorption eller rekombination. En bil i rörelse bildar en laddning, space charge effect. Stora joner, "Langevins joner", reducerar atmosfärisk laddning i rummet. Ökad luftfuktighet liksom cigarettök har samma effekt.

De små luftjonerna tas upp av blodcirkulationens kapillärnät, de fina hårkärlen som omger luftblåsorna, alveolerna, och förs sedan iväg med blodströmmen. Därvid binds an-jonerna i syret som oxiderar det röda blodfärgämnet hemoglobin i erytrocyterna, och kat-jonerna rider iväg på den tredje sortens blodkroppar, trombocyterna ("blodplättarna"), varvid irritationshormonet serotonin bildas.

I ren lantluft finns omkring 300-1000 negativt laddade joner — vanligtvis syrgas — per cm^3 , och detta är troligtvis den nivå vi är skapade att fungera på optimalt. I städernas minskade luftjonkoncentration och speciellt i modernt ventilerade utrymmen blir vi oroliga, får ångest och depression p.g.a. luftens dåliga kvalitet = låga halt av negativa joner eller låga totaljonhalt. Vissa källor och berg har i långa tider varit berömda för sin avslappande luft och läkande egenskaper. Först nu kan vi förklara varför.

Den bästa luften för oss innehåller fyra negativa joner på fem positiva, ett förhållande som råder ute i naturen. Växterna leder upp jordens negativa potential genom rötter, stam och grenar och "andas" ut en jonström i blad och kvistar. Stoftpartiklar attraherar negativa joner och faller snart till marken och förlorar därvid sin laddning. Växter liksom djur behöver 1000—2000 joner/ cm^3 för att kunna leva.

I en aktuell samlingsvolym från statens institut för byggnadsforskning står, att jonisering av luften sker vid elektriska anläggningar, t.ex. el-radiatorer. I en lokal med människor reduceras antalet joner snabbt. I "Klimatdata för Sverige", som sammanställts i samarbete med SMHI, nämns lufttemperatur, solstrålning, molnighet, vind, nederbörd, snötäcke och luftfuktighet — men intet om den atmosfäriska elektriska spänningen. Och i anvisningarna för skyddsteknikernas kurs i psykosocial arbetsmiljö, där olika tänkbara orsaker för stress i arbetet diskuteras, förekommer heller inte jonbalansen.

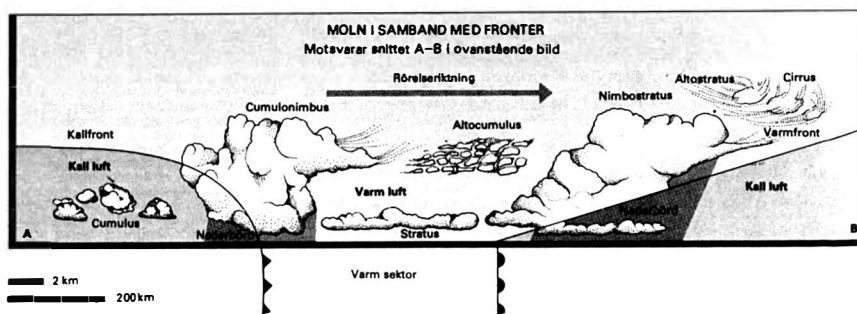
De flesta av vår kläder består av nylonprodukter. Heltäckande mattor i hem och på arbetsplatser samt stolöverdrag, möbelpolityr och gardiner är likaså mestadels syntetiska. Detta skapar vid friktion av sulor och armbågar och sittande en positiv uppladdning, som förstärks om man har skor med

gummisulor, och symtom som huvudvärk, förkylningskänsla, depression och koncentrationssvårigheter är vanliga i dessa rum. Arbetsgivare och fackföreningar har i flera länder visat ointresse för att ta itu med detta missförhållande. Men på ett bankkontor i New York utnyttjades jonisatorer under beteckningen "luftrenare" under tre månader vid en influenssaepidemi i en lokal. Av de 32 anställda uppvisade endast nio frånvaro i två eller flera dagar, vilket kunde jämföras med föregående års epidemi, då *varje* anställd var borta en viss period.

Tanken leker med försök att finna en dräglig lågtrycksfattig plats i världen för att få ro och lisa undan vådrets vådor. Hawaii skall vara idealiskt med lugna passadvindar i mars—november, omkring 23°C och endast 120 mm regn/år. Eller ett inre fastland någonstans, men trygg går ingen för väderdepressionerna. Redan år 2650 f Kr beskrevs under kejsar Huang Ti:s regering, hur västanvinden angrep hela bröstkorgen och nordanvinden njurarna och höfterna.



Bilden visar ett frontsystem som trängt in över sydvästra Skandinavien. Frontmolnen framgår av undre bilden



Varmfront och kallfront kommer in från Nordsjön. (Ur Reader's Digest, Vårt Svenska Landskap 1980.)

LUFTFÖRORENINGAR

Stadsmiljön.

Dåligt luft talar man helst inte om. När de nya erövrarna i Argentina skulle mobilisera kolonister för invandring till platsen för huvudstaden, en trakt med sumpmarker, känd för sina febrar, kallade de staden Buenos Aires, vilket betyder "god luft".

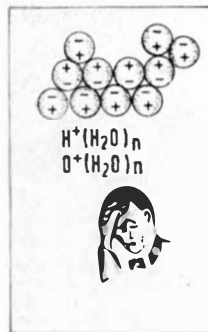
85 % av jordens befolkning är bosatta i städer. Luftföroreningar har debatterats under de senaste decennierna. Smogen i London och Los Angeles är välkända böddlar för bronkit- och astmasjuka. Men också andra storstäder med Tokyo och Chicago i spetsen lider av industriutsläppens skadeverkningar. Alla är överens om att städernas luft numera innehåller flera partiklar av sot, oljerök, svavel, bly, kadmium samt gaser såsom ozon och koldioxid än före vår enormt teknokratiska tid. Till luftföroreningarna kan man med rätta räkna de positiva luftjonerna, som finns koncentrerade i storstädernas atmosfär och bildade genom mekaniska processer i den mångfald apparater som är i allmänt bruk. Inte enbart industrin får ta på sig ansvaret för överproduktionen av dessa kat-joner utan även våra hushållsapparater är syndbockar, som neutraliserar — "kväver" — luftens småjoner. Kontorens luftkonditioneringsapparater har i andra länder visat sig göra ont värre: de bildar genom friktionen i lufttrummorna en ytterst kat-jonrik luftsammansättning, vilket påverkar många människor negativt som alltså inte alls känner sig uppfriskade i den kylda inomhusluften. Företagshälsovärdsorganisationerna får under det närmaste decenniet något att bita i. Den psykosociala arbetsmiljön har diskuterats på senare år, och nu måste vantrivsselfaktorerna benas upp och i möjligaste mån elimineras. Kraven kommer att öka från arbetstagarhåll, och med rätta.

Tänk på *tobakrökens* innehåll: nikotin (som piskar hjärtat och drar samman blodkärlen), tjära och benzpyrén (slemhinneretande intill katarr och cancer), kolmonoxid (försämrar syreupptagningen i blodkropparnas hemoglobin), akrolein och cyanväte (ciliehämmande i bronkerna), formalin och ammoniak (verkar retande lokalt), kvävedioxid samt tungmetallerna arsenik och bly m.m. Och till detta kommer jonfaktorn.

Har inte alla upplevt den obestämda blykänslan i benen, när man vandrat omkring i ett museum, i ett varuhus eller på gatorna i en stad och förundrats över denna oförståeliga trötthet, som uppkommit fastän man inte ansträngt sig? Samtidigt irriteras vi lättare över småsaker, vi förstorar barnens ofog och retar upp oss över detaljer, som vi annars skulle struntat i. Orsaken till denna akuta konditionsnedsättning kan vara brist på de goda an-jonerna eller ett markant överskott på de onda kat-jonerna i luften vi andas, vilka "förgiftar"

12 källor till luftelektricitet.

1 Fönbesvär



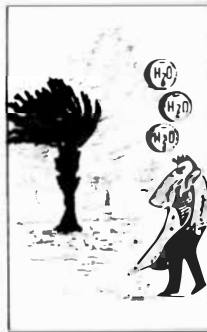
2 VLF (åska)



3 El-fält



4 Smog (aerosoler)



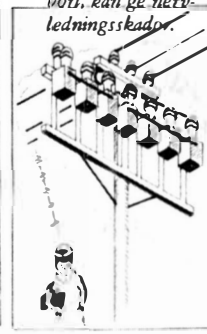
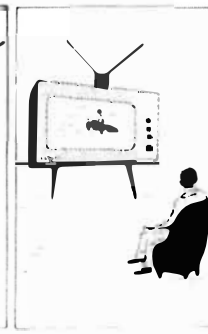
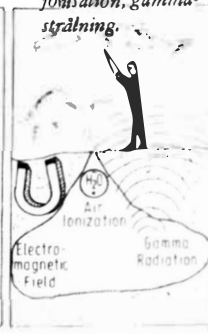
5 Solstrålning



6 Kosmisk strålning



7 Magnetfält

8 Radar.
Strörande på hjärn-
funktionen samt risk
för katarakt och
sterilitet.9 Radioaktivt avfall.
Risk för anemi, leu-
kemi, cancer.10 Högspänningsled-
ningar
El.magn. fält 30 m
bort, kan ge nerv-
ledningsskador.11 Hemteknik. Sällan
skador.12 Vattenhåll, slagru-
tén känsliga
El.magn.fält, luft-
jonisation, gamma-
strålning.

Tolv källor för luftelektricitet och deras inverkan på människan.

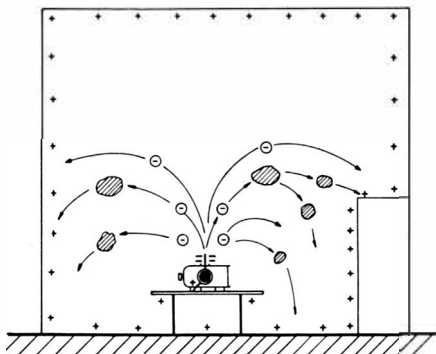
vår kropp. Jag vet en del lokaler, där jag efter en stunds vistelse alltid blir nästan apatisk, och jag har känslan att såväl kunder som personal där bara driver omkring liksom zombier. Man känner sig modstulen, bedövd, oinspirerad och håglös vid dessa tillfällen. Vid en enkel undersökning med jonometer har man i många dylika lokaler funnit en uttalad brist på an-joner eller lågt totaljonantal.

Hälsan och allmäntillståndet hos tätortsinnevanare är beroende av luftkvaliteten och försämras vid luftföroreningar. Vid åska och blixtnar sker en urladdning av positiv elektricitet riktad mot den negativt laddade jorden. Moln och väderfronter gnider mot varandra, varvid elektroner rivs av molekylerna och lämnar kvar en positiv potential, vilken laddas ur vid alltför stort överskott.

Hänsynstagande till den elektriska föroreningen som en viktig faktor i inomhusmiljön är av betydelse särskilt i arbetslokaler. *Jonfattig luft* utövar en toxisk inverkan på smådjur. När professor Tchijevski 1963 höll råttor och möss i en kammare som tillfördes jonfri luft, levde de endast 24 dagar. Obduktion vidade att levern hade förfettats, mjälten undergått brun pigmentering, hjärtmuskulaturen degenererat och anemi utvecklats. I Japan visade Kimura redan 1938, att individer led av svettning och depression i lokaler med låg jonhalt, även när relativ fuktighet och koldioxidhalt hölls normala. Besvärerna försvann omgående efter tillförelse av anjoner i en mängd av 500—2000/cm³.

I storstäder och i dammiga yrken går småjonerna förlorade genom deras vidhäftning till aerosolpartiklar. Plåtrören i klimat- och ventilationsanläggningar attraherar negativa joner, till vilket kommer att plastmaterial avger positiva joner, vilket medför en biologisk utarmning av luftkvaliteten. Dessutom kyler ventilationen känsliga nackar och medför spänningsvärk, förutom att apparaturen påverkar cirkulationen av bakteriemängd, ören luft samt kan förorsaka en direkt akustisk stress.

Vad kan man då förvänta rent arbetsmedicinskt genom elektroklimatisering? — Människan erfar efter en tid att hon kommer i bättre form utan att riktigt veta varför. Vid ansträngningar märks verkningarna bättre på organismen. Kronisk stress innefattar emellertid även storstadslivets krav, trafikens tempo och arbetets jäkt, vilket tar kroppens krafter i anspråk. Monotonibelastningen hos arbete bör kunna reduceras via elektroklimat, vilket visar sig i mindre frekvens olycksfall, mindre fel på löpande bandet och inte minst felräkningar vid rutinarbeten. Idrottande studentter har uppvisat bättre träningsresultat under inverkan av el-jonisering. Vid arbetsplatser med ortostatisk belastning bör den förbättrande fysiken ge utslag. Psykiskt har man observerat en förbättrad samarbetsförmåga och vid flera försöksstudier har de inre stridigheterna på arbetsplatsen reducerats.



Fördelning av små luftjoner i ett elektriskt fält och deras anlagring till neutrala dammpartiklar, som därigenom bildar stora luftjoner och dras till det positivt laddade golvet och väggarna.

Professor Sulman säger: "Objektiva studier har flyttat jonterapi definitivt in i den praktiska medicinens område och i omgivningshygien".

Den salta luften vid västkusten tycker vi verkar uppfriskande, och vistelse vid badvikar och i båtar piggar upp. För hundra år sedan rekommenderas ibland sjöresor vid depressioner som behandling. Ölands ljumma vindar har ansetts gynnsamma för astmasjuka. Luftens halt av an-joner i dessa områden förklarar fullständigt de inre komplicerade processerna via histamin- och serotoninpåverkan av de psykiska funktionerna.

Till begreppet klimat har man till för några år sedan endast inräknat sådana faktorer som temperatur och luftfuktighet. Trots dessa variabler inom normalområden finns det ändå personer som upplever en känsla av beklämning, brist på luft och inständighet, "telefonhytteeffekt", där man inte kan öppna ett fönster. Arbetarskyddsfonden stöder för närvarande ett projekt vid institutionen för högspänningsforskning, där luftjonkoncentrationen i industrimiljö skall studeras och litteraturen rörande luftjonernas biologiska effekter skall utvärderas. Tidigare har forskarna mestadels hänfört luftföroreningarnas problematik till effekter orsakade av ozon- och svavel-dioxidförekomsten.

Den ryske hygienikern A A Minch har jämfört den starka luftförorening som orsakas av tung trafik och skorstensutsläpp i städer utan tillräcklig grönska med förhållandena i felaktigt ventilerade bostäder, kontor och fabriker, alltså resulterande i ett reducerat antal små luftjoner och en övervikt av kat-joner. I Moskva har man påvisat att generatorer för an-joner kan återställa välbefinnandet genom en snabb elimination av kroppslig och psykisk stresskänsla efter tröttande arbete. Luftjonisering för att ta bort dålig lukt och rena inomhusluften är välbekant. Effektiviteten i arbetet ökar liksom humöret under dessa förhållanden.

Kontor och industri.

Vid avskärmning från det elektriska jordspänningsfältet visar försöksmöss en minskad hunger- och törst liksom en extremt reducerad syreomsättning i levercellerna. Levern avgör som centralt organ måttstocken för kroppens ämneomsättningsprocesser. Ett försvagat immunsystem kan vara livsfarligt. Flera forskare sammanför leverns funktion med orsaken till uppkomsten av kräfta. Man har förmodat, att ett ofullständigt fungerande immunförsvar tillåter utbildandet av elakartade svulster. Försöksdjur som däremot levde i en förstärkt fältstyrka på 1000—5000 V/m utvecklade den bästa motståndskraften. Antikroppsreaktionen mäts bl.a. med hjälp av fårblodkoppar. I praktiken betyder detta, att vår motståndskraft i stor utsträckning beror på vädret.

När fronter med lågtryck utvecklas, bryter den naturliga statiska fältstyrkan fullständigt samman, och huvudvärk, retlighet, cirkulationsstörningar, slaganfall och självmordsförsök uppträder vanligare än annars. Det österrikiska forskarteamet professor Josef Möse, docent Gerald Fischer och professor Stefan Schuy från hygieninstitutet respektive institutet för elektro- och biomedicin vid tekniska högskolan i Graz antar för mycket troligt, att slutna *betongbyggnader* i moderna bostadsområden förminskar eller kanske t.o.m. totalt eliminerar den statiska fältstyrkan. Forskarna drogs i början av 70-talet in i en juridisk process av österrikiska byggnadsindustrin och vill inte mera uttala sig. De socialpolitiska konsekvenserna kan bli oanade. Denna nya kännedom kunde betyda, att det kräftsvulstliknande sätt, varpå moderna betongbyggnader utbreder sig, har en adekvat motsvarighet inåt. I mars 1981 drogs den första processen i Sverige i gång mot ett byggnadsföretag som "tillverkat blå lättbetong, trots att det längre varit känt att radium och radon i betong kan ge radioaktiv strålning" och därmed medföra risk för cancer. Med jonisatorer kan koncentrationen av *radons* dotterprodukter förminskas. Försök i Finland har sålunda visat ett reducerat WL (working level) vid jonisering.

Man kan tänka sig att sjukhus inrättade speciella rum med konstgjort ökad fältstyrka. De gamla germanerna bar enligt historikern Tacitus upp sina sjuka på bergstopparna för att påskynda tillfrisknandet. Där har man nu funnit elektriska fält på upp till 5000 V/m.

Liksom de små jonerna kan vidhäfta damm och vattenånga, kan de likaledes "fästa" vid virus och bakterier. Därvid utvecklar de negativa laddningsbärarna en smittdödande effekt, som varit fullt invändningsfri vid laboratorieförsök. Undersökningar vid skolor och på arbetsplatser har visat, att infektionssjukdomar avtar signifikant vid elektroklimatisering. Utbrott av virus epidemier kan inaktiveras genom småjonerna.

Negativa syrejoner förstärker självreningen i andningsvägarna genom ökning av slemflödet. Positiva koldioxidjoner har motsatt effekt. Dessutom stabiliseras kärlregulationen i dessa slemhinnor genom de negativa syrejonerna. Övertygande har rapporterna varit från flera författare (Eichmeier, Krueger, Sulman) om bilförarnas uttrötthet och felfrekvens, vilket i likhet med koncentrationsförmågan förbättrats genom påverkan av jonisation. Dessutom minskade tecknen på färdstress i de kroppsliga reaktionerna.

Personer som arbetar och vistas i relativt kationrik luft klagat över symtom som liknar dem som påverkar människor som är väderkänsliga. Djurförsök vid universitetet i Graz har visat att den biologiska aktiviteten är beroende av "vackert-väder" -fält. Den motoriska aktiviteten liksom foderförbrukningen ökar, men också försvarsförmågan mot infektioner höjs signifikant. Erfarenheter från psykologiska och pedagogiska test visar också på en förbättring under fältinflytande.

Företagens skyddsingenjörer gör en del mätningar på inomhusklimatet med avseende på temperatur, luftfuktighet, luft rörelser och luftomsättning, ljus och bländning, ljud, diverse gaser, partiklar samt bakterier i vissa utrymmen. Till detta bör i en snar framtid adderas luftjonmätning enligt uppfattningen vid ett *VVS-symposium i Stockholm* i oktober 1980.

Flimmerhårens förmåga att rena luften i lungorna förhindras av rök och andra luftföroreningar. Tobaksrök som avdödar negativa luftjoner dämpar ciliernas rörelser, vilket ytterligare accentueras, när positiva joner adderas till luften. En överdos av negativa joner neutraliserar emellertid denna effekt.

Många dyrbara ventilationssystem producerar en avjoniserad luft, som har mycket litet biologiskt värde. Långa ventilationsrummor av plåt har hög kapacitet när det gäller att neutralisera laddningar.

Syntet - ett o-tyg. Konstfibermattor medverkar till en positiv elektrisk uppladdning i rummet. Vanliga polyvinylmaterial har i allmänhet egenskapen att uppladdas starkt. Den statiska potentialen medför urladdningar av oangenäm art vid beröring med jordade metalldelar. Man kan minska ytmotståndet genom behandling med vissa kemikalier. Nyligen har ett nytt antistatiskt material introducerats för ryggstöd och sits på en arbetsstol, där klädselns syntetiska gummi uppblandats med kolpartiklar för att erhålla ledande egenskaper, och det elektriska motståndet uppges ligga mellan 10000 och 1000000 ohm. I USA framställs nu antistatiskt, mjukt och skönt klänningstyg av ricinolja (!). En rumsfontän kan producera negativa joner genom vattendropparnas uppslittring, men en elektrisk jonisator med coronaladdningar ger en ojämförligt mycket bättre effekt (se Figur).

Elektriska anordningar och motorer bildar positivt statisk elektricitet, vilket tar negativ laddning ur luften, "stjäl" välsignade joner från vårt välbefinnande. I rum med ett flertal elektriska ledningar uppträder ansenliga växelfält, som är ogynnsamt ur biologisk ynpunkt. Elektriska värmeledningselement och cigaretglöd producerar nya positiva joner, som kommer att överväga alltmera i inomhusluften. Genom utandningsluften och vid friktion mot textilier avger vi dessutom ett överskott av kat-joner.

I en dansk tidning stod: "Gå med bara fötter på ett trägolv. Titta inte på TV omedelbart för sovtiden. TV:n laddar upp kroppen, man blir sömnig därav, men man sover inte bra".

Syntetmaterial inomhus skapar ett förryckt mikroklimat med en stark strålningsbelastning. Elektriska fält uppstår även från TV, radio, kylskåp, elspis, el-rakapparat, telefon m.m. Mattor uppladdas sålunda elektrostatiskt av beträdande, ända upp till 12000 V. Känsliga personer vill gärna ha "frisk luft" genom att öppna fönster. Därvid följer omedelbart en elektrisk utjämning av jonisationsgraden, när rök, damm och smittämnen vädras ut och därmed det positiva spänningsöverskottet. (Se tabell.)

+ Asbest	± Bomull	— Teflon
Glas	Stål	
Människohår	Trä	
Nylon	Hårdgummi	
Ylle	Polyester	
Silke	Orlon	
Aluminium	Polyuretan	
Papper	Polyeten	
	Polypropylen	
	Polyvinylklorid	
	Kisel	

Tabell II. Olika materials förmåga till elektrostatisk uppladdning.

Med fötterna på jorden. Utan kontakt med syntetiska mattor eller isolering via gummisulor, med naturfibrer i våra kläder och vid regelbunden vistelse utomhus en tid varje dag skulle vi alla må bättre. Vanligtvis överväger trots allt de goda väderdagarna, och den naturliga jonbalansen fyller då vår organism tillräckligt med välgörande joner. Vid arbete med elektroniska komponenter har det visat sig, att speciellt halvledare som MOS-kretsar är känsliga för statisk urladdning och elektrisk överspänning. Läderskor rekommenderas för sin högre ledningsförmåga i sådant arbete, liksom luftfuktning för att motverka bildning av statisk elektricitet respektive inblåsning av joniserad luft i förvaringsutrymmena.

I Bulgarien har Markinkowski visat att olycksfallen på fabriker är vanligare vid lågtrycksförändring, särskilt timmarna före fronten. Antalet akuta övre luftvägsinfektioner ökade dagen efter kallfronter

Kontorspersonal och affärsanställda anser ofta sitt arbete "stressigt", och i den termen inkluderas allt otrivsamt som ej är självförvållat. När företagshälsö-vårdsenheten skall utreda orsaken till personalens vantrivsel eller ineffektivitet, observerar skyddsingenjören lokalernas belysning och rumstemperatur, företagsgymnasten kontrollerar arbetsstolar, bord och golvbeläggning, företagssköterskan blodvärden och blodtryck, kuratorn och läkarsekreteraren studerar arbetsorganisation och sjukskrivningsfrekvens och psykologen försöker penetrera individernas närmare relationer, resvägen bostad-arbetsplats m.m., och som företagsläkare skall man sammanfatta det nya begreppet psykosocial stress i kontorsmiljön inför skyddskommittén.

Nu är frågan: hur mycket av arbetsstressen beror på brist på hälsosamma luftjoner? D.v.s. ett enkelt och konkret begrepp, som kan avhjälpas med tämligen enkla justeringar i lokaliteterna. En del preliminära mätningar i kontorslokaler med jonometer har avslöjat ibland en fullständig brist på an-joner!

En föreståndarinna för en *barnträdgård* i Allgäu BRD rapporterade 1964 att luften känts ren trots överfyllnad av barn, och att kikhosteepidemierna gått skolan förbi, i motsats till grannkommunerna, sedan elektroklimatanläggning installerats. "Vid dimma, åska eller snöfall är barnen lugnare och fridsammare i lekrummen än i omklädningsrummet, där ingen anläggning finns", fortsatte hon. "Förkylningar läker ut betydligt snabbare och huvudvärk går lättare över".

En grund- och högskola i Lautlingen också i Västtyskland, som redan 1961 erhöll en klimatanläggning, rapporterade 1969 att influensan sista vintern skonat skolan i motsats till övriga granskolor. Besökande lärare påpekade, att den bekanta skollukten inte fanns någonstans, och i pojktolietten märktes ingen lukt från urinsalterna. Effektiviteten hos eleverna sjönk inte så mycket under dagens sista lektionstimma som tidigare, och sommarhettan påverkade skolarbetet mindre.

Vid symposiet "Ventilation till döds" hösten 1980 konstaterades att moderna ventilationssystem i bostads- och arbetslokaler ofta utsätts för negativa omdömen och klagomål. Anmärkningarna gäller inte bara bristande funktion. Det sägs också att människors hälsa kan påverkas. Datacentraler hör till de lokaler med stor mängd arbetande elektronisk apparatur, där miljön gynnar uppkomsten av en atmosfär med överskott av positiva luftjoner. Och i Finland har elektriskt uppvärmda bastur visat sig ha hög halt kat-joner. Nu

försäljs speciella bastujonisorer för dessa anläggningar. Missförhållandet är troligtvis detsamma med öppna el-radiatorer. Sedan något år kan man i vårt land därför skaffa oljefyllda elradiatorer, som anges inte avge positiva joner.

Effekten av jonfattigdom i en lokal demonstrerades efter mångåriga studier första gången i *Japan på 30-talet*. Huvudvärk, yrsel, svettning och ångest blev reaktionerna, när luftjonerna eliminerades totalt. Rummet kändes kvävt och luften "död". I en fullsatt *biograf* är det vanligt med dessa besvär i mindre utsträckning, och effekterna kunde fås att försvinna prompt efter negativ luftjonisering. De japanska vetenskapsmännen meddelade också att jonerna inverkade klådstillande, nervlugnande samt sänkande på blodtryck, puls och blodsocker.

Det är kanske inte kolmonoxidfaran i innerstadstrafiken som innebär den största faran utan jonbristen. På samma sätt får man misstänka att den spänning och orkeslöshet man kan erfara efter en ansträngande dag på jobbet, vilket medför gräl efter hemkomsten eller kanske leder till en lugnande drink, mera beror på arbetsplatsens dåliga luft sett ur jonsynpunkt än på arbetets press egentligen.

I en schweizisk bank indelades personalen i två grupper med 309 män och kvinnor i den ena och 362 i den andra. I den första gruppens kontorslokaler behandlades luften med jonisorer till ett negativt överskott, medan den andra personalgruppen arbetade i den vanliga obehandlade luften. Efter några månader sammanräknade man de dagar de anställda lidit av förkylning, hals- eller luftrörskatarr eller heshet, och man fann att för varje dags frånvaro i den joniserade gruppen hade i den andra gruppen 16 varit borta med liknande besvär. Dylika jämförande undersökningar har numera utförts på industrier, i lekskolor och på andra arbetsplatser, och alltid med samma fördelaktiga resultat för den jonisatörexponerade personalen. Det är ju också möjligt att den känsla av otrivsighet som ofta påtalas av anställda i kontorslandskap egentligen härrör från den jonfattiga kontorsluften. Sålunda en "miljöförening".

Vid brännskadeenheten Helsingfors universitetssjukhus visade försök att motverka stafylokockinfektioner 1978 goda resultat. "Sjukhussjukan" har på en del ställen varit en plåga. Såväl bakterier som virus elimineras tillsammans med andra luftföroreningar med hjälp av luftjonisering. Det har diskuterats om radonbesvärade bostäder kanske kunde luftrenas på samma sätt.

Univeristetslektor Torbjörn Stockfelt vid pedagogiska institutionen i Stockholm har för ett par år sedan påtalat det undermåliga ventilations-systemet på moderna arbetsplatser. Personalen "känner stressen stiga" samtidigt som systemet startar och luften känns "agressiv". Detta har

konstaterats bero på överskott av positiva luftjoner som binder damm, vilket gör luften tjock, samtidigt som det bildas underskott av de goda an-jonerna, när luften passerar fläktpropellerna.

I februari 1979 motionerade *riksdagsmannen Anders Gernandt* om medel för undersökning av luftjonernas betydelse för hälsan och att det vore skäl att prova jonisering av riksdagshuset, där uppvärmningen elektriskt ger överskott på kat-joner...(!) Hus med plåttak bildar liksom de flesta metallföremål överskott av positivt laddade luftjoner. Motionären påpekade samtidigt att sjukhussjukan kanske skulle kunna bemästras med negativ jonisering av sjukhusluften.

Som en bekräftelse på betydelsen av den nya kännedom om luftjonerna samarbetade *WHO* och World Meteorological Organization 1974—76 för att fästa arkitekters, stadsplanerares, bil- och flygplanskonstruktörers uppmärksamhet på problemet, och resultatet blev en rekommendation att samtliga länder snarast studerade verkningarna av naturlig elektricitet på människan.

När beteendevetenskapernas roll i den fysiska säkerheten diskuterades vid ett symposium i Washington DC 1977, gällde ett av de tyngsta kraven angående utvecklingen hos säkerhetskommittén att kunna uppehålla "the vigilance and motivation" hos säkerhetsvaktpersonalen. En av flera faktorer som explorerades i sammanhanget var "fresh air factor" och dess betydelse för själslig vakenhet, raktionstid och sinnoskärpa.

En större skyddskommitté i Sverige har under den sista vintern enligt protokollet godkänt, att personer som på grund av ventilationsproblem eller sjukdomsanlag är i behov av jongenerator på arbetsplatsen skallerhålla en sådan.

Till yrkesskadorna har kommit en ny typ enligt meddelanden från England hösten 1980: ansiktseksem hos kontorsanställda, som arbetar vid dataterminaler, och eventuellt även starr. Det är den elektriskt uppladdade skärmen som ger denna skadliga strålningseffekt.

Färdmedel.

Bil. 81 % av bilolycksfall med dödlig utgång och 73 % utan visade sig ha inträffat när barometertrycket var sjunkande och ett överskott av skadliga positiva luftjoner bildades i atmosfären, enligt en undersökning 1968 vid Queen's University of Medicine i Kingston, Ontario. Och vid en studie vid VOLAN, ett transportföretag i Ungern, visades att bilförarnas skicklighet förbättrades, när negativ-jon-generatorer installerades, och att förarna var mindre trötta vid dagens slut.

British Automobile Association anför i sina regler för bilförare, att "elektriskt laddade partiklar eller joner i atmosfären påverkar vårt sätt att känna och

reagera. Positiva jonladdningar orsakar slöhet och depression. Negativa jonladdningar skapar en känsla av glädje och välbefinnande".

Liksom gummisular och syntetmattor avskärmar oss och skapar en obehaglig statisk spänning är förhållandet detsamma i bil, där en avledande metallrem mot vägbanan uppges ha god effekt mot elektriska stötar. Nu försäljs också *biljonisatorer*, som dessutom renar luften inne i bilen från tobaksrök.

Professor Max Danner har prövat en biljonisator på 100 bilförare i München vid Institutet för biomedicinsk teknik. Fyra gånger dagligen körde de 48 km. Man konstaterade mindre trötthet, bättre koncentration och inga biverkningar. "Mindre aggressiv" menade sig många förare bli. Efter flera ansträngande timmars körning i Alperna har man stigit ur bilen "pigg som en pudel, frisk och munter".

I Geneve har en 50 %-ig ökning av trafikolycksfallen konstaterats vid väderändring, såsom vid Föhn. Liknande erfarenheter har erhållits i Österrike, i Jerusalem och i California vid dåligt väder, ibland en fördubbling av olycksfallsfrekvensen.

Bussförarnas skicklighet förbättrades, när jonisatorer installerades nära förarsätet enligt en undersökning i Ungern med 200 yrkeschaufförer, 100 i lastbil och lika många i buss, och förarna kände sig mindre uttröttade efter dagens slut. Man konstaterade även vid testet att de väderkänsliga förbättrade sina prestationer betydligt.

Trafikolycksfallen omkring 1960 har jämförts mellan Hannover och Hamburg vid lågtryck, och frekvensen visar en högradigt signifikant korrelation till passagen av väderfronterna över de båda städerna. I Poznan, Polen, undersökte Maczynski inflytandet av atmosfäriska faktorer på ökningen av trafikolyckor. Vid nederbörd eller dimma ökade antalet olycksfall p.g.a. nedsatt reaktionstid.

Man kör sin bil avstängd från omvärlden med värmare, luftkonditionering eller friskluftsystem, vilket snabbt kan ta bort alla negativa joner ur kupéluften. Avgaser, koloxid och koldioxid andas vi in, även vid god isolering. Om tobaksrök finns närvarande, ökar lungornas nedskräpning. Efter en längre färd påverkas kroppen av stresshormonet serotonin, vilket orsakar trötthet, irritabilitet och sömnlighet.

Metallremmen under bilen, som avleder den statiska elektriciteten, är vanlig utrustningsdetalj i bilens hemland USA men har ej väckt större tilltro i Sverige. Den slits upp efter hand, och då känner många bilförare förutom gnistorna från fingerspetsarna igen en speciell olustkänsla vid bilkörning: trötthet, okoncentration, retlighet — allt detta som gör bilkörandet obehagligt för vederbörande själv och inte minst för medpassagerare och andra

trafikkanter i närheten. Det är de onda jonerna som laddar upp fordonet och bildar serotonin i organismen.

Barns vantrivsel vid bilfärder kan ha många skäl: de är så små att de inte når upp för att kunna observera genom fönstret bekvämt; åksjuka kan vara en annan orsak; instängdheten utlöser automatiskt protester hos barn. Och detta kan dessutom accentueras av hypersensitivitet mot bilens överladdning med kat-joner, vilket hos barn lättast tar sig psykiska uttryck i irritabilitet eller trötthet. Efter installation av biljonisator har åksjukan upphört hos barn enligt besked från patienter till mig. Fönstren skall vara stängda och genomluftningen något reducerad därvid.

Bilförarens huvudvärk: 1) Blodtrycket stiger och hjärtfrekvensen ökar vid bilkörning, vilket är välkända fenomen. 2) Värmen i bilen ger en del människor huvudvärk. 3) Muskelspänning från en fixerad och stel nacke och irriterad mimik orsakar lätt spänningsvärk. 4) Synfel föranleder ofta kisande och pannrynkning med liknande resultat. 5) Cigarretrökning är en annan orsak. 6) Eventuellt kolmonoxidläckage kan vara en dold faktor vid huvudvärkstendens. 7) Hypoglukemi (lågt blodsocker) p.g.a. hunger vid långkörning visar sig lätt i en dov, dunkande huvudvärk. 8) Slutligen kan kationintoxination visa sig i migränliknande värk.

Flyg. I början av 30-talet påpekade japanska forskare faran för ökat antal positiva luftjoner i kabinen, när flygplanen började byggas med slutna kropp. 1965 skrev ryssen Oglesnev en avhandling över betydelsen av tillfredsställande luftjonisation av kabinen i slutna flygplan.

I flygmaskiner bildas stora mängder positiva joner på grund av friktionen mot de yttre luftmassorna, medan de negativa attraheras till planetas väggar. Detta medför lätt migrän hos känsliga personer. Den ångest eller spänning som ligger bakom vad som ibland kallas flygsjuka kan också hänföras till den felaktiga jonbalansen med överskott på kat-joner. Jonisatorer i flygplan underlättar bl.a. syresättningen av blodet.

Oförklariga flygolyckor kan ha samband med luftjonsammansättningen i cockpit:en. Liksom kanske oförklariga tågolyckor. Tågförarna arbetar i så intim kontakt med de väldiga motorerna i lokomotivets maskincentral. Förarna kunde bli sömniga och uppvisa försämrat omdöme av "kationförgiftningen" och därmed orsaka katastrofer trots i övrigt visad körskicklighet.

Den mosighet och de sömnstörningar man erfar efter längre flygsträckor kanske inte erbart beror på dygnrytmens förskjutning utmed latituderna eller den stagnerande blodcirkulationen utan också på en rubbad jonbalans. Kat-jonerna ökar!



Väderplågorna fjättrar de vädersensitiva och minskar aktionsområdet. Bilden visar den livstidsdömda ombord på fångfartyget till Djävulsön (ur filmen "Papillon").

Ombord på *fartyg* är ventilation ofta uttalad i hytterna. Man kan därvid tänka sig att det relativa kat-jonantalet ökar, vilket kan förklara det illamående, som lätt uppkommer tillsammans med huvudvärk eller accentueras i dessa utrymmen. Således ett förhållande för omgivningshygienikerna att studera med jonometri.

Tyska u-båtar under andra världskriget var utrustade med anjongeneratorer. Amerikanska NASA har likaså installerat jonisatorer i sina rymdfarkoster.

Serotonin.

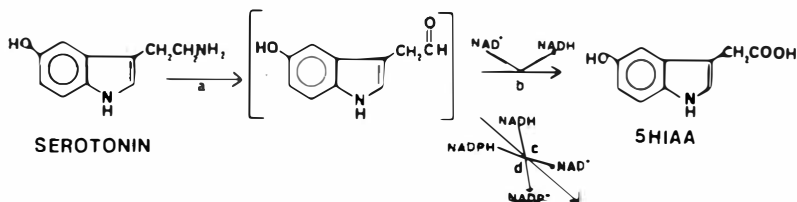
Vid hot mot vår existens, som våra fem sinnen inte förmår uppfatta, bildas adrenalin till vårt försvar, medan bildning av serotonin är kroppens reaktion på yttre krafter som sinnena inte förmår registrera.

Positiva och negativa luftjoner verkar genom att förgifta respektive aktivera enzymsystem, som kontrollerar processer i människokroppen. 5-hydroxitryptamin (5-HT) är en av ett antal neurotransmittorer i hjärnan, som tjänar som signalsubstans mellan olika delar av organismen. 1960—65 studerade den svenske fysiologen Stig-Arne Johansson effekten av negativa joner på brännskador och fann minskning av 5-HT i blodet på försöksdjuren och på fem patienter en ökning av 5-hydroxiindolättiksyra (5-HIAA) i urinen, är en nedbrytningsprodukt av 5-HT, ett tecken på en ökad metabolism av vilket serotonin (= S-HT).

Vid en kongress i Leningrad 1963 rapporterade den ryske forskaren Minkh att negativ jonisering signifikant förbättrade den fysiska prestationsförmågan efter daglig exponering under 15 minuter. Vid Leningrads universitet fann Otarova att positiva luftjoner ökade kalciumhalten i blodet och minskade koagulationstiden, medan negativa joner hade motsatt effekt.

Vid samma kongress kunde V A Yarochenko visa att negativa joner i koncentrationen $5,2 \times 10^4$ hade förmågan att minska mängden serotonin i mellanhjärnan, vilket förklarar deras lugnande inverkan.

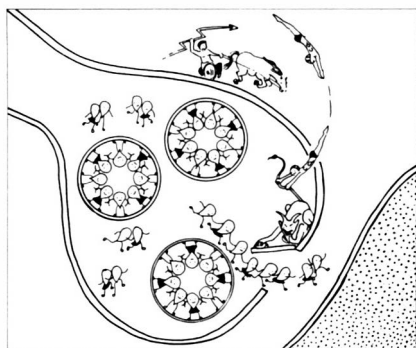
Dr Albert Krueger USA framförde en hypotes efter 16 års djurstudier, att små negativa luftjoner stimulerar, medan positiva joner blockerar monoamin-oxidasverkan och därigenom skapar en minskning respektive förhöjning av koncentrationen fri HT i vävnaderna. Han fann också efter studier av mer än 1200 hjärnor att deras innehåll av 5-HT var beroende av luftjoniseringen. Den franske forskaren Olivereau visade i sin avhandling 1971 att negativa joner hade en mätbart ångestlindrande effekt på möss och råttor som utsattes för stressfyllda situationer. Serotonin-hypotesen är numera inte längre en hypotes, den är ett faktum.



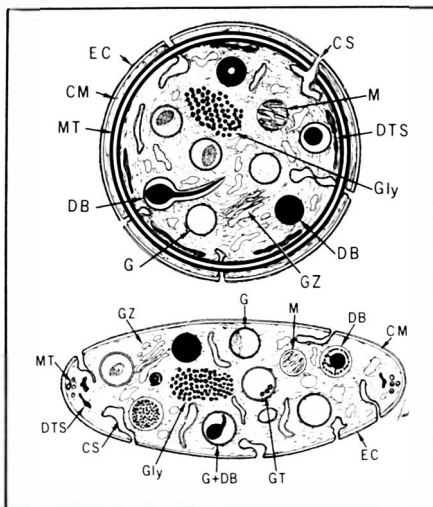
Serotonin är såväl en neurotransmittor i hjärnan som en smärtreglerande substans i blodströmmen.

Den biogena aminen serotonin nedbryts först via oxidation till motsvarande aldehyd och därefter snabb vidare metabolisering oxidativt till 5-hydroxyindolättiksyra (5-HIAA).

a = monamonoxidas, b = aldehyd dehydrogenas.



Yves Dunants transmitterhypotes. När aktionspotentialen kommer, invaderar kalciumjoner (simboppare) terminalen, varvid det fria cytoplasmatiske acetylcholinet i första hand frisättes av den djävulska figur som öppnar membranet. (Teckning: Anne-Marie Dunant)



I trombocyterna bildas serotonin ur arakidonsyra och prostaglandin ur granulae.

Serotonin är ett kraftfullt och mångsidigt neurohormon, som är involverat i överföringen av nervimpulser i mellanhjärnans nedre delar, särskilt beträffande sömn och psykiskt stämningsläge.

1959 upptäcktes att negativa luftjoner minskade mängden fritt 5-HT, som normalt finns i luftstrupen, på möss och råttor. Och när marsvin utsattes för negativ jonisering, fann man avsevärde mängder 5-HIAA i deras urin, en inaktiv nedbrytningsprodukt av 5-HT. Derta är tecken på att de negativa luftjonerna kan påverka vävnadsoxidationen.

1955 presenterade professor Jan Waldenström i Lund en ny form av cancer, belägen i tunntarmen, carcinoid. Den sänder metastaser till levern, varefter serotonin produceras. Tumören kan också vara belägen på andra ställen i magtarmkanalen, i luftrören eller äggstockarna, och symtomen uppträder först sedan dottersvulsterna nått levern: flush, ökad peristaltik och astmatiska besvär. Det är dessbättre en ovanlig sjukdom. I levern bearbetas 5-HT av monaminoxidas, vilket frigör serotonin. Man kan behandla sjukdomen symtomatiskt med antiserotonin eller serotoninhämmare såsom cyproheptadin eller metyldopa.

Tillräcklig preklinisk forskning var tillryggalagd på ett mycket betryggande sätt (se Historik) för att det vetenskapliga materialet skulle kunna läggas till

grund för en utvidgad medicinsk användning redan vid tiden för Milanosymposiet 1968. 1975 upptäcktes av en engelsk forskare att försöksdjur som inandades små negativa luftjoner erhöll en reduktion av mängden fri 5-HT i kroppsvävnaderna.

5-HT-teorin om luftjonmekanismen enl. Krueger bekräftades av den israeliska samarbetsgruppen vid Hebrew Hadassah-universitetet i Jerusalem, där forskare från 17 olika institutioner efter 15 år kunde framlägga sina observationer via farmagologiprofessorn Felix Gad Sulman 1976. Man presenterar där *serotonin-syndromet*, ett patologiskt uttryck för den mänskliga organismen att reagera på de onda kat-jonernas inverkan. 5-HT bildar genom enzymet monoaminoxidas *irritationshormonet* serotonin, vilket kroppen avlägsnar genom njurar och urinvägar i form av 5-HIAA. Detta rethormon förekommer vilande i hypotalamus (mellanhjärnan), där det tjänstgör som kurir mellan närbelägna nervcentra för psykiska impulser. Om ett överskott av serotonin uppstår, sker en själslig överaktivitet, som kan yttra sig i nervositet, irritabilitet, depression, sömnsvårigheter, koncentrationsvårigheter eller trötthetskänsla. Illamående, synbesvär och yrsel är andra symtom. Serotonin bildas i de gula s.k. argentafila cellerna i tarmväggens slemhinna och delvis också i luft rör och äggstockar, varifrån hormonet med trombocyterna föres ut i kroppen via blodcirkulationen. Var tredje individ reagerar då från något eller några organ och känner då sin speciella "klimatos", vädersjukdom. Migrän uppträder sålunda p.g.a. serotoninets effekt på skallens pulsådror. Astma orsakas på samma sätt av effekterna i bronkerna. Angina pectoris, hjärtats kärlkramp, och hypertoni, högt blodtryck, är andra bevis på serotoninets potenta verkan. På det hela taget utlöses huvudsakligen sammandragning av den glatta (omedvetna) muskulaturen, såsom i magsäck, tarmar och urinvägar. I serotonin syndromet, det sammanfattande sjukdomskomplexet som dock sällan uppträder i sin helhet, ingår dessutom ödem, d.v.s. vattensvullnad i kroppens periferi, hjärtklappning, reumatiska smärtor, blodvallningar, snuva som vid allergi, ögonkatarr, heshet och halsont och andra slemhinnebesvär i luftvägarna samt ökad tarmaktivitet.

När serotonininivån sjunker, påverkas hypofys, binjurar och sköldkörtel bl.a. och dämpar stressreaktioner, oro och sömnstörningar.

I Israel har man funnit att öken vinden Sharav förorsakar depression och apati hos äldre, medan ungdomar i vissa fall kan uppvisa en motsatt reaktion med glättighet och energi.

Professor Möse vid hygieninstitutet, universitet i Graz, uttrycker saken så: kroppens allmänna resistens genom inflytande från den statiska fältstyrkan

på immunsystemet påverkas avsevärt genom en rubbad balans mellan serotonin och dess enzymsystem.

Den italienska forskaren vid Milano-universitetet, professor R. Gualtierotti vid bioklimatologiska centrat, beskriver att lungornas absorptionsyta på 80 m² står redo att ta emot de välgörande anjonerna (jämfört tarmarnas 10 och hudens 15 m²). När luftjonerna kommit in i näsa — luftstrupe, resorberas en del i de övre luftvägarna, medan huvudparten av de små jonerna fortsätter ut i alveolerna, de finaste avslutande luftblåsorna, där syrgasen i luften utbytes mot koloxid, som organismen vädrar ut. Med syrgasen följer den elektriska laddningen, som träder in i kroppen via alveolväggarnas blodkapillärer och därefter fortsätter sin väg via blodbanorna, där de goda eller onda jonerna småningom kommer i kontakt med organ som kan påverkas i sin funktion, t.ex. hjärta, artärer, tarmvägg, bronker, koronarkärl, hjärnan eller lederna. Den elektriska laddningen i de röda blodkropparnas yta avlämnas med lätthet.

Positiv luftjonisation ger ofta obehag, yrsel, illamående och huvudvärk, vilket går över efter några minuter i friska luften. Serotonin som insprutas på försöksdjur producerar liknande psykiska fenomen samt besvär i luftvägarna som inandning av dessa små luftjoner, medan an-joner återställer dessa oönskade symtom. Stimulering av den icke viljestyrda, glatta muskulaturen är en av effekterna av 5-HT, varvid ökad peristaltik kan utlösas, kramp i luftrören eller förhöjning av blodtrycket. Kat-joner ger ibland t.o.m. diarré.

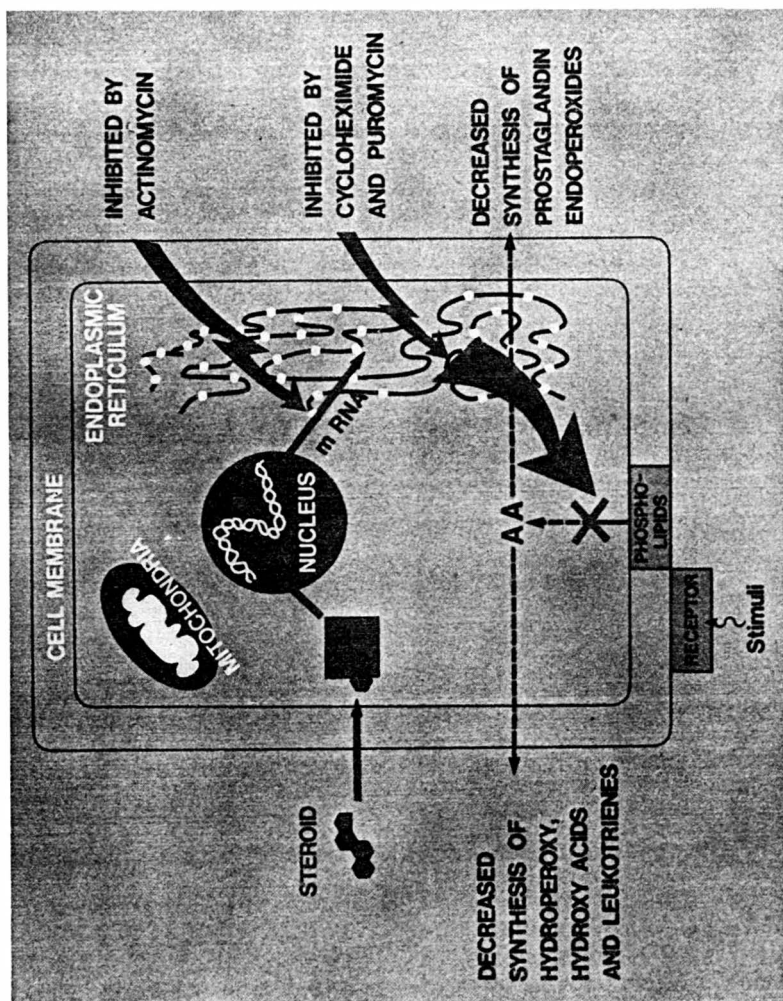
Det faktum att 5-HT spelar en roll i hypotalamus' temperaturregulation i kroppen är intressant, emedan en minskad temperaturreglering tycks öka utvecklingen av infektionssjukdomar.

Med mikroelektroder har ett konstant jonflöde påvisats mellan friska celler. Detta förhållande äger inte rum hos maligna celler, som tycks leva oberoende av kommunikation, såsom vid cancer.

Från lettiska hälsovårdsministeriet i Riga har socialmedicinaren F G Portnov rapporterat, att det efter an-jonterapi förmärks en försvagning i det elektriska hudmotståndet, liksom en minskad svettning och sänkt hudtemperatur.

Sambandet mellan binjurebarkens hormon kortison, stresshormonet serotonin och smärtsubstansen prostaglandin är ej fullt klart ännu. Kortisonpreparat används vi i dag svåra vid fall av astma, ledsjukdomar, hösnuva, vissa inflammations- och ödemtillstånd och binjuresvikt. Dessa sjukdomar är ju också exponenter för maximal kat-jonpåverkan. Det senaste tillskottet till diskussionen kommer från J A Salmon från Wellcome Lab., som vid en kongress i Antwerpen i höstas visade hur steroider påverkar arakidonsyre-metabolismen genom att hämma biosyntesen av cyklooxygenas. (Figur).

Habituell abortering, d.v.s. tendens till upprepade missfall hos kvinnan, kan



Vid steroidstimulation av cellen bildas i det endoplasmatiska retiklet ett protein, som döpts till **makrokortin**. Detta hämmar specifikt fosfolipaser och inhiberar därigenom frigörande av arakidonsyra från membranfosfolipiderna. På detta sätt hämmas biosyntesen såväl av prostaglandiner tromboxan, med deras potenta effekter på kärlreglering och trombocytfunktion, som av leukotriener med deras effekter på bl.a. leukocyter och bronkialmuskulatur. (J Salmon, Wellcome Research Lab, Beckenham)

Kortikosteroider hämmar arakidonsyrebildningen och därigenom den prostaglandinutlösta smärtan.

Steroiden kombineras med en specifik cytosol-receptor och införlivas i cellkärnan. Produktionen av prostaglandin-endoperoxid hämmas.

med framgång påverkas av an-joner genom deras inverkan på oxytocin, livmoderns krampgivande hypofyshormon.

Inom teknologin är "*stress*" en kraft som deformerar kroppar, t.ex. metaller, ett uttryck för yttre påfrestning (L. Levi). Detta utlöser "*strain*", materialutmattning. Den mänskliga organismen äger en stereotyp i sitt reaktionssätt, och stressen vill förändra denna. En anhopning av förändringar för en individ, d.v.s. stress, påverkar med en viss latens den framtida morbiditeten, "the rate of wear and tear" (Hans Selye). I samband med kamp ökar magsaftproduktionen och peristaltiken. Människans konstruktion har inte ändrats med samhället. Vilden åt upp sin fiende efter striden. Äta eller ätas! Vädret är en av våra vanligaste stressfaktorer.

Man håller nu får troligt, att *magnesium*-jonen blir 80-talets elektrolyt med intresse särskilt för kardiologerna. En brist uppstår ibland efter diuretikabehandling (urvätskning), varvid kammarextrasystolier uppträder (extraslag). Liknande brist kan visa sig vid magtarmsjukdomar, alkoholism och njursvikt.

Även *fosfat*-jonen kan vid bristtillstånd förorsaka problem. En del saltsyreneutraliserande magsårsmedel, närings-"dropp" på sjukhus och alkoholism kan sålunda utlösa irritation, omtöckning — koma, muskelsvaghet/smärtor, skelettsmärter p.g.a. urkalning samt ATP-reduktion i blodcellerna som resultat av hypofosfatem.

Det finns dimensioner utanför vår vanliga fyrkantiga värld, som påverkar oss negativt, tex. ljusvariationer, sjögång, infraljud, luftfuktighet och luftelektricitet. En synkop i tillvaron är åtminstone nu, att vi kan motverka luftens onda positiva jonstrålning i dessa dagar.

VÄXTER OCH DJUR.

I grundforskningen ingår rutinmässigt djurförsök, och inom aerojonologin har man dessutom testat på växter. Därigenom kommer man ifrån talet om placeboeffekten på människor, subjektiva uppfattningar, psykologisk sekundäreffekt o.s.v.

År 1748 upptäckte Abbé Nollet att växter som placerats under laddade elektroder grodde och växte snabbare än vanligt. Snart efter upptäckten av luftelektriciteten och långt före kännedomen om luftjonerna kunde Giambattista Beccaria vid universitetet i Turin 1775 bekräftade elektricitetens välgörande effekt på vegetationen.

1933 fann den ryske forskaren Tchijevski och hans kollegor i Moskva att bakteriekolonier hämmades i sin tillväxt i en atmosfär med 5×10^1 — 10^6 negativa eller positiva joner/cm³. Och 1960 fann K H Kingdon att luftjoner dödar *Escherichia coli*, d.v.s. vanliga tarmbakterier. 1963 visade andra ryssar, att kulturer med varbakterier efter 60 minuter under negativ jonisering hade avlidit totalt.

Den nu framlidne professor Tjijevski och medarbetar har visat, att bakterier såsom *Vibrio cholerae* och *Salmonella typhosa* avstannat i sin kolonitillväxt på agarplattor under joniserad luft. Amöban *Hartmanella rhysodes* retarderades i sin rörlighet av positiva luftjoner statistisk signifikant.

1957 visade experiment företagna i San Fransisco med pelargonier, rhododendror och bönor, som fick växa i metalltrådsbur med 120 volts spänning en stimulerad grodd och en tidigare blomning i ett sålunda joniserat fält jämfört med en normal växtplats eller jordade burar. Bakterietillväxt i elektriska fält studerades i Århus i Danmark 1965 av två forskare, som kunde konstatera minskad diameter på bakteriekolonierna efter 1 1/2 dygn i 37° i 940 V/cm² spänning i fältstyrkan jämfört med "fältfria förhållanden". 1952 hade forskare funnit, att guldhamstern flyttade sitt bo, om det elektriska fältet startades över buren.

Den danska elektroingenjören Christian Bach har beskrivit hur växterna leder upp jordens negativa potential i stam och grenar och avlevererar jonladdningar som en dusch ur kvistarnas och bladens naturliga spets elektroder. Växterna lever på kväve och bildar själva syre. Denna metaboliska process kallas fotosyntes, och därvid krävs inte endast ljus utan också luftjoner, vilket vi numera känner till. I Israel odlar man på sina håll grönsaker i drivhus med jonisation av luften för bättre skörd. Det har visat sig, att gurkor och tomater växer ut snabbare och erhåller en betydligt ökad torrvikt. På 60-talet började en vetenskapsman vid amerikanska

EN SVALA ÄR INGEN SVALA.



TORNSVALAN HÖR INTE TILL SVALORNA.

I Sverige finns tre arter av svalor, nämligen bäcksvalan, husvalan och ladusvalan. Tornsvalan är däremot ingen svala. Hon tillhör en helt annan fågelfamilj och det officiella namnet är numera tornseglare. Du känner igen henne på att hon, till skillnad mot svalorna, ser ut att slå dubbelslag med vingarna i flykten. Här i landet är tornseglaren nästan släkt med nattsångaren. Bland utländska släktingar märks bland annat rindiska sångarna som med sin saliv producerar delikatessen "kinesiska svalbon".

SOMMARENS HAROLD FRAMFÖR ALLA ANDRA.

Så poetiskt har tornseglaren beskrivits, och när hon i maj anländer hit från södra Afrika får man väl säga att sommaren på allvar är på väg. Tornseglaren är dessutom ett tecken på vackert väder. Hon lever av små insekter och spindlar, sk lufaplankton. Blir det oväder försvinner det mesta av maten ur luften. Vuxna tornseglare lämnar bo och ungar och kan förflyga sig hundratals kilometer bort för att undvika lågt tryck, kyla och regn. Ungarna har då förmågan att i halvdvala överleva utan mat i upp emot två veckor.

VARLDSMASTARE I LUFTEN, HJÄLPLOS PÅ MARKEN.

Tornseglaren flyger i genomsnitt nio månader om året, vilket får vara världsrekord. Hon ater, dricker och parar sig i flykten och kan tom sova svävande högt upp i det blå. Tornseglarens latinska namn, *Agus apus*, kan översättas med "den förlösa". Det stämmer nu inte med verkligheten. Tornseglaren har små förkrympta fötter att klänga sig fast med. Men på marken sätter hon sig inte frivilligt. Skulle en tornseglare tvingas nedlanda kan hon knappt gå och har stora svårigheter att ta sig upp i luften igen.

SVERIGES SNABBASTE FÅGEL.

Hastigheter i närheten av 150 km/tim är ingen omöjlighet för tornseglaren i sträckflykt. Och när hon skriande vilar förbi på låg höjd får du räkna med att farten åminstone torrsig knäp 90 km/tim. En slaktning till tornseglaren, tuggstjartseglaren, ates med en nattering på drygt 170 km/tim vara världens snabbaste djur alla kategorier. Tornseglarens bromsförmåga är kanske ännu mer otrolig än själva hastigheten när hon flyger. Från 100 km/tim kan en tornseglare bromsa in till brett på mindre än en meter.

jordbruksdepartementet liknande odlingar, och hans gurkor blev 18 tum längre än normalt odlade grönsaker.

Flugorna är envisare och bitska före regn, korna blir oroliga inför ett oväder och myrorna kan förutse ett annankande regn i så god tid att de hinner täppa igen öppningarna till sina gångar, innan dessa blivit översvämmade. Myggens glupska stick före lågtryck är troligen också positronstyrkt. Vaktbin känner en åskfront en timme i förväg på 30—40 mils avstånd. Man har diskuterat om de kan vara känsliga för den elektromagnetiska strålningen, i likhet med de egyptiska vandringsgräshopporna.

Grodorna ansågs förr födas ur åskmolnen, emedan man efter dylika skyfall ibland kunde iakhta tusentals av dem på land. Faktum är likväl att de "dras" upp ur sitt våta vister i samband med sådana lågtryck. Man kan förmoda att katjonerna har sitt finger med i spelet via den ökade dynamiska fältstyrkan.

Kaniner som utsatts för kat-jonbestrålning blir aggressiva. Kor som betar under högspänningsledning har visat en nedsatt dräktighet.

1966 exponerades silkesmasken *Bombyx mori* L. för unipolärt joniserad luft av japanska vetenskapsmän. Äggen kläcktes tidigare, spinnandet startade likaså tidigare och en signifikant viktökning av kokongerna kunde iakttas. Dessa erfarenheter har naturligtvis en oerhört betydelse för industrins ekonomiska filosofi.

Möss som infekterats med svampsporer befanns i luft med överskott av kat-joner ha en ökad dödlighet jämfört med en kontrollgrupp i normalluft. Tester angående luftjoniseringens inverkan har dessutom utförts med arbets-, honungs- och vaktbin, bladlöss och tordyvlar samt i växtriket på majs, Douglasgran och sallad med liknande resultat beträffande an-jonernas välgörande och stimulerande effekt.

Det berättas från Kina, att före en jordbävning djuren betedde sig avvikande: råttor och ormar kröp fram på gatorna, kycklingarna flydde upp i träden och hundar och katter sprang bort.

I Rheinland, Västtyskland, har vid en fjäderfäförsöksanstalt 1976 kalkonkycklingar från 6—14 levnadsveckan exponerats med an-jonisation. Detta har medfört 4,3 % bättre viktökning och 3,9 % mindre foderåtgång, vilket för en lekman kan synas marginellt men enligt fackmännen bedöms ha stora positiva ekonomiska konsekvenser. Vid ett annat försök med kycklingar 1978 under 35 dagar och 200 djur ökade tillväxten 3,04 % och foderförbrukningen reducerades med 7,97 %. Vid ett broilerförsök i 40 dagar med 1200 djur erhöles 40 g högre slutvikt. Det ekonomiska resultatet gav 10 pfennig mera per djur, en avsevärd vinst i stora sammanhang. I Ryssland används som rutin luftjonisation i hönsbus och liknande utrymmen. I

England har 19 % ökad slaktvikt erhållits i hönserierna efter jonisering.

För närvarande studeras slaktdjuren i England: I den lokal djuren vistas före slakten installeras jonisatorer för att påverka den ångest och oro djuren upplever i detta trånga utrymme. Man räknar med att köttet härigenom skall bli mera välsmakande.

ASTMA och HÖSNUVA

På 20-talet fördes barn med svår *kikhosta* upp i flygplan med avsikten att looping m.m. skulle bryta kikningarna. Nu kan vi kanske förklara en viss verkan från den ökade fältstyrkan i form av kramplösning i de ansträngda bronkerna, även om terapin inte utnyttjas. Behandling med negativa luftjoner har givits med god effekt på kikhosta under 60-talet.

Efter 20 års erfarenhet av behandling av astma med an-joner meddelade professor P K Bulatov från Tashkent och senare vid Pavlovinstitutet i Leningrad samtidigt med flera ryska forskare en utmärkt effekt. 25—30 "sittningar" à 10 minuter under 20—30 dagar har varit brukligt och ingen medicin har givits samtidigt. 55 % rapporterades fullständigt fria från attacker under sex påföljande månader och hos 35 % reducerades intensiteten och frekvensen av anfallen, medan 10 % inte märkte någon förbättring. Blodsöcket minskade hos en del patienter.

Vid Berkleyuniversitetet i California har *professor Albert Krueger* och dr Smith studerat slemhinnan i luftstrupen på däggdjur och dess beklädnad av flimmerhår. Dessa är fästa vid en ciliarcell, som rytmiskt drar ihop sig och åter sväller upp, varvid cilierna gemensamt rensar bort föremål, pollen, damm, bakterier och virus genom att "viftningarnas" rörelse är riktade uppåt mot strupen. Normalt gör flimmerhåren omkring 900 slag/minut.

Under inverkar av *positiva* luft- eller CO₂-joner dämpades antalet svängningar till 600/min och slemflödet avtog samtidigt liksom bakre väggen i luftstrupen kontraherades och andningshastigheten ökade. *Negativa* luft- eller syrejoner ökade flimmerhårens rörelsefrekvensen med 50 % till 1200 slag/min, varvid slemflödet blev livligare och andningsfrekvensen lugnare. Kat-joner hämmar således andningstraktens reningsmekanism, t.ex. från tobaksrök.

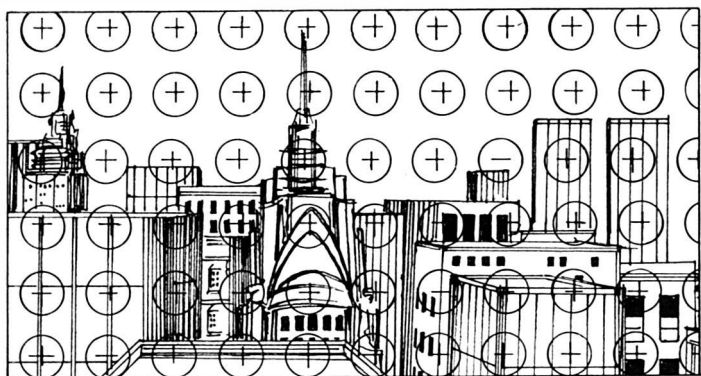
Man arbetade senare med hundratals allergipatienter med hösnuva eller astma under professor Kornbleuh, av vilka 63 % blev mer eller mindre förbättrade av an-jonterapi. Vid försök med guldhamstrar medförde vistelse i positivt anrikad atmosfär en minskning av binjurearnas vikt med 33 %, medan djur som levit i negativt berikad luft ökade sin binjurevikt med i medeltal 29 %. Det är ju i binjurebarken som kortisonet bildas, det som vi måste tillföra kroppen vid svåra tillstånd av astma, allergi eller t.ex. ledgångsreumatism. Efter kortisonbehandling reduceras eventuellt flimmerhårens funktionsduglighet, och patienten svarar därvid sämre på jonisationsförsök.

1956 behandlades 53 patienter med allergisk snuva vid Northwestern

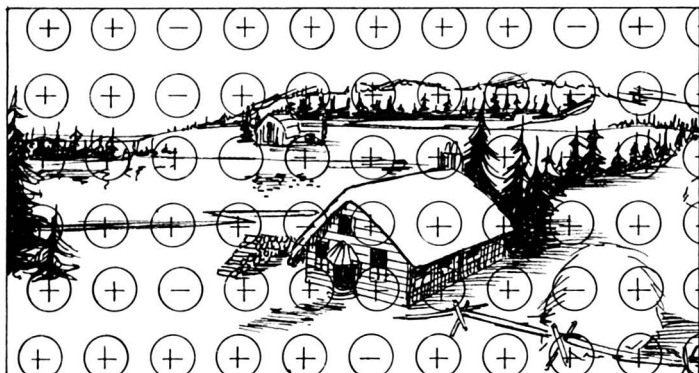
Hospital i Philadelphia med negativa jonisering. 33 av dem erhöill fullständig eller delvis förbättring och endast en visade inte någon reaktion efter inhalationsförsöken.

1957 fick frivilliga försökspersoner i en välkontrollerad dubbel-blind-studie inandas kat- repektive an-joner. Hos alla 16 utvecklade kat-jonerna torrhet i halsen, heshet, huvudvärk och kliande eller täppt näsa. Maximala andningskapaciteten reduceras från 35 till 25 L/min efter 10 min behandling. Efter tillförsel av an-joner förblev däremot andningsförmågan oförändrad.

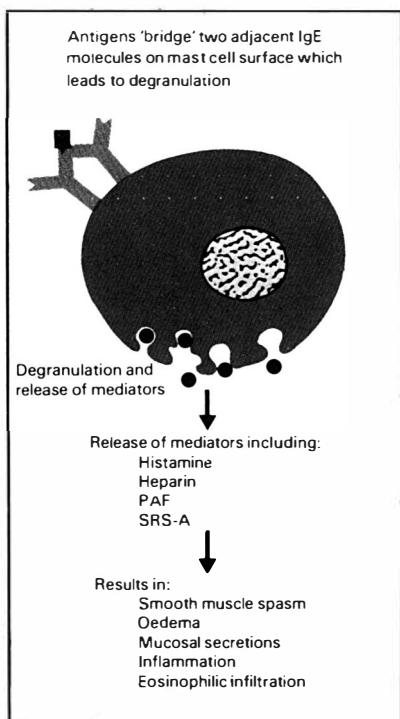
Mastcellerna upptäcktes under förra seklet. De är belägna i huden och bindväven under slemhinnorna i hela kroppen, placerade runt de finaste blodkärlen. (Figur) De vilande mastcellerna aktiveras av något ämne som individen är överkänslig för (antigen), varvid cellerna tömmer ut sina gryn



Stadsluft. Modern konstruktionsteknik förstör negativa joner och luftförorening bildar positiva.



Lantluft. Ute i naturen finns normalt en-fyra negativa luftjoner till fem positiva.



Antigen på mastcellens yta överbryggar två närliggande IgE-molekyler, vilket öppnar cellens porer och tillåter katjoner såsom natrium och kalcium att komma in. Därvid sväller cellen och degranulering sker med frisläppning av histamin mm.

(granulae), vilka sedan frisläpper en rad ömnen, t.ex. histamin, serotonin, PAF (trombocyttaktiverande faktor) och SRS-A. En del av dessa inducerar bildning av smärtsubstansen prostaglandin. För övrigt utlöses allergisk reaktion såsom svullnad, sekretflöde eller spasm. Man diskuterar på sista tiden också om möjligen samma celler (= basofila granulocyter?) finns i hjärnan och är ursprunget till migrän. För att hålla porerna slutna i mastcellerna ordineras natriumkromoglykat (Lomudal®), vilket praktiskt sett fungerar som ett plåster för porerna. För fem år sedan upptäcktes leukotrierna, derivat från den omnipotenta arakidonsyran, med enorm allergi- och astma framkallande effekt.

De verkningar som kat-jonerna åstadkom kunde kopieras efter tillförsel intravenöst av 5-HT (se migränkapitlet). Senare kunde man visa, att negativa luftjoner verkar direkt på andningsenzymet, cytokromoxidas.

Forskningen vid Berkleyuniversitetet på 50-talet ledde fram till den s.k. 5-HT-teorin om luftjonpåverkan (= 5-hydroxytryptamin-serotonin). Slemhinnan i luftstrupen på djur som utsatts för högra doser kat-joner

undersöktes mikroskopiskt genom en trakeostomi-öppning, och man fann att det sega slemmets borttransport avstannat, blodkärlen dragits samman, muskelkramp uppstått och en ökad känslighet för beröring inträtt. Samtliga dessa effekter kunde imiteras med hjälp av injektion i.v. av neurohormonet 5-HT. Dessa effekter kunde i båda fallen motverkas med exposition för an-joner. 5-HT ansamlas sålunda i slemhinnan på luftstrupen och an-jonerna kunde oxidera och därigenom oskadliggöra hormonet. Reserpin, ett medel som är känt för att minska halten 5-HT i vävnaderna, orsakar samma verkningar som an-jonerna. Följaktligen uppvisar djur som utsatts för an-joner en ökning av 5-HIAA (5-hydroxiindolättiksyra) i urinen, vilket är 5-HT:s specifika nedbrytningsprodukt.

Den danske forskaren elektroingenjör Christian Bach beskrev 1963 att jonfattig luft vanligtvis uppfattades som "tung" att andas, medan överskott på positiva joner gav ett intryck av sval luft. Blandning av positiva och negativa luftjoner registrerades som kvalmig och i hög koncentration "lätt" och "frisk", medan överskott på negativa joner gav rumsluften en tunn och kylig karaktär. E Vad vid hygieniska instituter, Århus universitet visade 1966, att astmapatienter förbättrades efter förändring av byggmaterialen genom antistatisk behandling, som avlägsnade elektrostatiskt fält i materialen.

Barnläkaren Palti och hans grupp fann 1966 att kat-joner orsakade andfåddhet och kramp i luftrören hos småbarn, medan anjoner reducerade båda dessa effekter. 13 astmatiska spädbarn vid Bikur-Hotin-sjukhuset i Jerusalem erhöll kortare anfall än tidigare, sedan de luftjonbehandlats och efter åtta timmars terapi en tydlig effekt på andnödens svårighetsgrad.

Effekten av jonisering på lungfunktionen har uppmäts efter test med 128 friska individet med vitalkapacitetsmätning, varvid 89 visade en ökning om 1—5 %, 25 en ökning om 10—15 % och tre en ökning om 15—20 %. Vid ett andra test efter tre veckor uppnådde man ökning på 30 % av vitalkapaciteten hos enskilda personer.

Docent O Bergsman vid arbetarnas pensionsförsäkringsanstalt och doktor G Kalcher vid reumatologiska instituter i Baden gjorde 1977 en ergometrisk studie över förändring av kretslopp och metabolism under inhalation av negativt joniserad luft. Serotoninaktivering sker genom positivt laddade koloxidjoner och serotoninnedbrytning av negativa syrejoner. Laddningarna betingar förändringar i cellernas syrgasförbrukning, metabolisering av vitaminer och hormoner, enzymaktivitet och centrala rytmer: alfaaktivitet i hjärnan, hjärt- och andningsfrekvens, sensorisk och motorisk aktivitet, reaktions- och reflexid m.m. Allergier i övre luftvägarna, kroniska bronkiter och astma, förbränningar och vegetativa dystonier har visat förbättring efter behandling med an-joner.

Bergmann och Kalcher undersökte 12 patienter 18—35 år med begränsade tbc pulm-förändringar under läkning, som gick i fem minuter på rullande matta 1 W/kg, därefter inhalera $n^- 5 \times 10^5$ i 1/2 h och sedan upprepade det ergometriska arbetet på mattan. Blodgaser och kardiella mätvärden registrerades. Man erhöll signifikanta bevis på joniseringens effekt. Den slutexpiratoriska förhöjningen av pCO_2 visade signifikant högre pH-värden. Vid mindre acidosis stimuleras de pH-känsliga kretsloppscentra mindre, varav resulterar ett minskat hjärtkammrararbete. An-jonerna angriper sålunda inte primärt centralt utan deras aktivitet innefattar främst perifer metabolism. Jonabsorptionen sker i organismen troligtvis i gränsytor, där ytladdningen höjes och ytspänningen nedsättes, varigenom membranpermeabiliteten ökar. An-jonerna ökar således andningsorganens genomsläpplighet för andningsgaserna.

Undersökningen i Baden utvisade alltså en minskad belastningsacidosis genom ökad CO_2 -utandning och därigenom en resulterande minskning av belastningen i blodcirkulationen.

Vid studier av kloridjoner på luftstrupens slemhinna finner man att de förflyttar sig från bindvävsrummet under slemhinnan ut i luftstrupen och därvid drar med sig vävnadsvätska. De moderna astmamedlen, beta₂-stimulatorer i inhalation eller tablett, ger en ökad kloridjonstransport. Stimulering av betareceptorer leder till en minskad frisättning av histamin och andra spasmogener från mastceller och även till en ökad slemtransport.

Överhuvudtaget styrs de flesta av den levande organismens verksamhet av elektriska impulser och är sålunda beroende av uppladdningens valör, positiv eller negativ.

En av de färskaste rapporterna om inhalation av unipolära luftjoner kom 1979 från astmasjukhuset Kamillianer i Mönchengladbach i Västtyskland från dr W Jorde och M Schata.

Kortvarig inhalation av an-joner ökar pO_2 och minskar pCO_2 samt sänker andningsmotståndet, vilket stöds av långtidsundersökning, varvid en signifikant reduktion i användningen av bronkdilaterande salbutamol-respektive fenoterol-aerosol konstaterades.

Intresset för nödvändigheten att klimatisera bostads- och arbetsutrymmen har stigit. Kritik och trivsel mot föreliggande undersökningar har framförts, bl.a. beträffande eventuell placeboeffekt. Orsaken kan vara inskränkta undersökningar med uraktlåtenhet att beakta reaktioner från hela organismen eller felaktiga tolkningar av motarbetande faktorer, som verkar kompenserande på varandra, liksom otillfredsställande dubbelblindbetingelser. Vid vår aktuella undersökning gällde ändamålet studier av obstruktiva luftvägssjukdomar: astma och kronisk bronkit.

30 patienter, 29—62 år, studerades i 14 dagar. Unipolaritetskoefficienten (pos:neg-joner) uträknades före varje undersökning i rumsluften och UPK hölls kring 0,9—1,4. Vid tolkningen av undersökningsresultaten kunde patienterna delas i i grupper efter dem arteriella syrgasspänningen: under 65 mm pO_2 uppvisade de bästa resultaten. En exposition för kat-joner resulterade i utpräglad hypoxi hos dessa individer med kraftig pulsökning och avtagande

systoliskt blodtryck. *An-jonexposition* visade för samma grupp ett stigande pO_2 under den första veckan. Rökvanor, kön och väderkänsligheten registrerades. Hypoxidgraden tycktes vara den bästa korrelationsfaktorn. Hos 10 friska probander, 20–31 år, testades verkningen av samma joner. De påverkades inte beträffande luftvägsmotstånd, vitalkapacitet, FEV₁ etc. *Kat-joner* höjde andningsfrekvensen, dock inte signifikant, medan pO_2 -sänkning inträffade signifikativt. Långtidspatienterna uppvisade samtliga efter 30 minuter ett sänkt andningsmotstånd, pO_2 -stegring och sänkt andningsfrekvens av an-jonisation.

Andningsmotståndet avtog fram till den femtonde dagen till omkring 50 % av utgångsvärdet under an-jonexpositionen, och samma erfarenhet kunde man dra av medicinförbrukningen. Hb, V, R, Hkt, diff, S-GOT, S-GPT och LDH visade inga förändringar. Kortikosteroidterapi kunde bekvämt reduceras under undersökningens lopp.

Den direkta och entydigt påvisade bronkdilatatoriska effekten har hittills ej kunnat förklaras. Som ett understöd till konventionell terapi vid obstruktiva luftvägssjukdomar kan behandling med an-joner vara lämpligt. "När vi påbörjade undersökningen var vi beträffande erfarenheterna tämligen skeptiska. De erhållna fynden manar oss dock till publicering av rönen", skriver de båda lungläkarna.

En tärningseffekt i bronkialepitelet (lufrörens innerskikt) vore en önskvärd mekanism för att motverka skada på s.k. tight junctions och hindra histaminläckage efter mastcellsdegranulering, varvid porerna öppnas, granulae släpps fria och deras innehåll av bl.a. histamin, serotonin, PAF (trombocyt-aktiverande faktor) och SRS-A töms ut, varvid bl.a. prostaglandin kan genereras från annat håll. Dinatriumkromoglykat (Lomudal®) fungerar som ett säkerhetslås, som stänger porerna. I annat fall blir effekten bronkospasm, ödem, kärl dilatation och slemsekretion.

Astma har tidigare *behandlats* med kramplösande efedrinpreparat, vilket lätt gav upphov till hjärtklappning och oro. Det har numera ersatts med de selektiva blockerande medlen, som verkar på β_1 -receptorerna i lufrören (Bricanyl®, Ventoline®, Berotec®). Nackdelen med dessa medel är tendensen till darringar i händerna initialt. Kompletterande kramplösande teofyllinpreparat ges särskilt vid nattliga besvär, t.ex. Theo-Dur® eller Teovent®. Slemlösande Bisolvon® lindrar ibland vid hosta.

Kortisonpreparat måste ofta tillgripas i svåra fall av astma som uppträder i attacker, i form av tabletter eller hellre de senaste årens inhalationsmediciner, som verkar lokalt i bronkerna, Becotide® eller Aldecin®. Tabletterna gav ofta orsak till viktökning, ödem, högt blodtryck och psykiska förändringar förr. Antiallergisk profylaktisk inhalation med Lomudal^R tre-fyra gånger dagligen är en besvärlig regim. Andningsgymnastik för avslappning av den hårda muskulaturen i bröstkorgen kompletterar terapiarsenalen. Man tillgriper också någon gång nervlugnande medel, eftersom sjukdomen påfrestar psykiskt sekundärt.

Efter flera års besvär får många människor med astma en tendens att vilja överdosera, särskilt gäller det sprayen, men även kortisontabletterna kan vara svåra att sluta med efter läkarrekommendation. Resultatet blir en ständig

hjärtklappning och åtföljande oro samt en lätt skakning i händerna eller viktökning och ansiktssvullnad.

Hela denna medicinska vapenkammare inrymmer dock en del risker för biverkningar. Det är därför angeläget att hålla ögonen öppna för nyheter. Behandling med an-joner är en sådan innovation — *utan biverkningar*. Man har utomlands även nått resultat med yoga-övningar i grupp under regelbundet återkommande träning, vilket får ses som en ultimativ resurs.

MIGRÄN

Carl von Linné skriver sin i Skånska Resa 1749, att han måste avbryta denna i Malmö (16 Junius):

"Migraine (Hemicrania) hölt mig wid sängen, min wanliga tid, af det jag i går smakade et glas Slånbärswin. Denna Passion, som et par år plågat mig, fast sällan, hade jag i förstone swårt at rätt förstå, och hon kan tjena androm til efterrättelse. Jag fick denna passion sällan af annat än af köld med blåswäder, surt dricka, Pounce, och win som varit i gäsning... sinnet blifwer mera hoglöst för arbete; men så snart de 12 första timmarna äro förbi, förswinner all matlust, med Catharr eller förstoppning i hufwudet, halfwa hufwudet eller högra sidan blifwer tung, med en trubbig och twingande wärk, hwilken stiger och tiltager; ändteligen blifwer det hwhita på högra ögat rödt, och på slutet rinner hett watten utur ögat, så mycket, som kan gå uti en fingerbor; hwar på rödnaden i ögat förswinner och hufwudwärken alldes förgår, at jag således kunde säga kläckslaget, då jag skulle blifwa frisk".

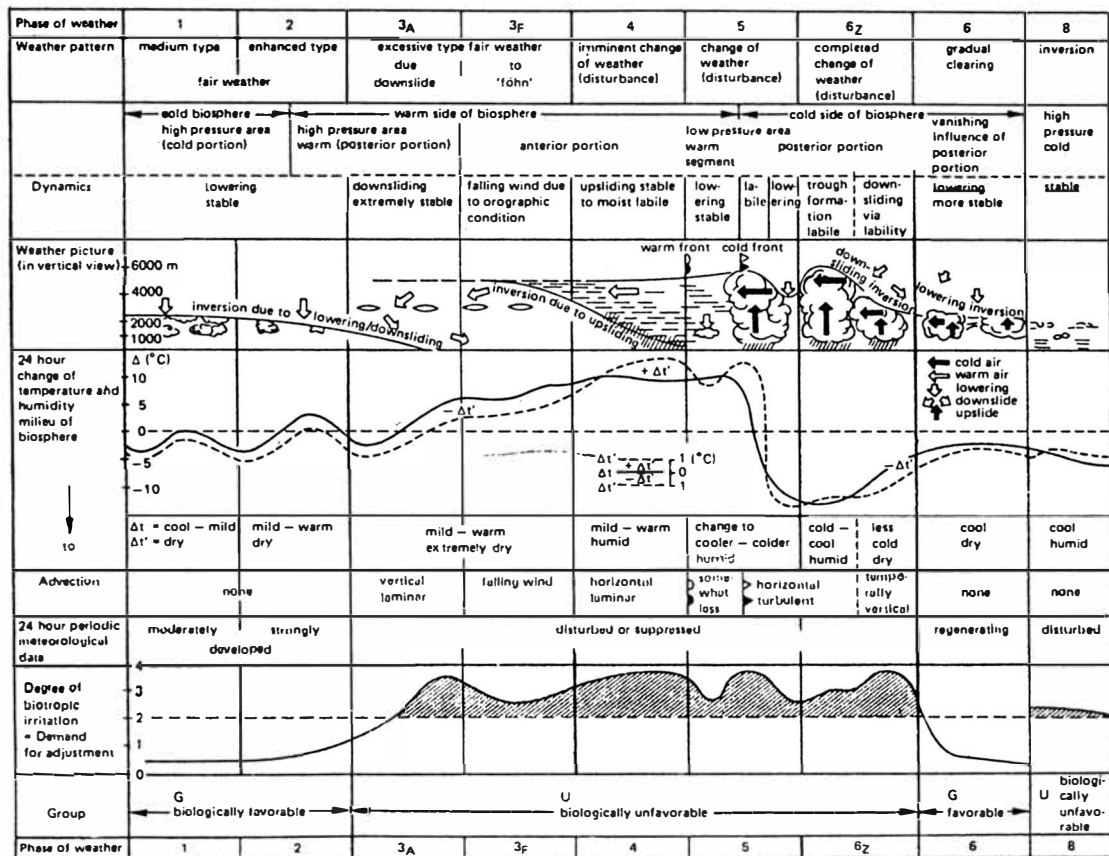
Linné led troligtvis av en alldeles speciell typ av migrän, som kallas Horton's migrän. Han redogör för sin teori om vin som den utlösande faktorn men är tydligen också på det klara med vädrets betydelse.

Migrän är en av de vanligaste klimatoserna och ändå oftast ansedd som uttryck för ett neurotiskt beteende, en ursäkt eller en tillflykt. Många som lider härav har inte klart för sig beroendet av väderfronternas vandringar utan kan endast jämföra sitt tillstånd med den aktuella väderleken, som ju endast stundtals är grå, då värken kommer. Migrän är dominant ärftligt och kan också uppträda efter psykisk överanstängning, "lördagsmigrän" hos ambitiösa tjänstemän. På samma sätt är väderkänsligheten ärftlig.

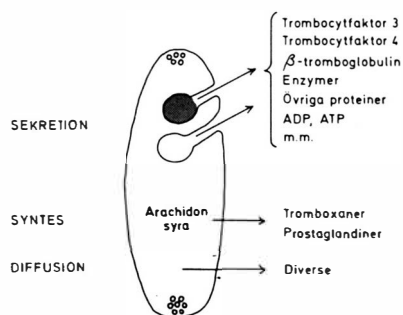
Vid den senaste internationella huvudvärkkongressen i Florens i fjol, Headache '80, fick man bevittna en rad forskare från öst och väst beskriva migrän som *en trombocytsjukdom*. Tidigare har man haft klart för sig, att skallens pulsådror vid anfallen först drar ihop sig, således en form av kärkramp, vilker ger symtom på grund av syrefattigdom från näthinnan (blixtrar eller synbortfall) eller hjärnan (tillfällig förlamning, talsvårigheter eller till och med svimning). Därefter vidgar sig artärerna, och därvid uppkommer den pulserande halvsidiga smärtan och sedan eventuell kräkningar.

Trombocyterna hos migränpatienter har en defekt serotonintransport över det yttre membranet, så att dess kapacitet att undanska fritt serotonin är nedsatt. Under attack frisätter trombocyterna vasoaktiva ämnen såsom 5-HT, tromboxan och prostaglandin.

Vad som egentligen initierar migränattacken primärt och varför smärtan vanligtvis är ensidig, vet man ännu inte. Det har spekulerats om fokus i hjärnbarken eller djupa centra, och även virusgenes har föreslagits.



Tabell III. Huvudvärk kan ha många orsaker



I trombocyterna bildas serotonin ur arakidonsyra och prostaglandin ur granulae.

Hjärttumör (ständig HV, personlighetsförändring)
 Migrän (halvsidig HV med illamående)
 Hortons syndrom (svår migräntyp)
 Spänningshuvudvärk (nacke – tinningar)
 Temporomandibulärt dysfunktionstillstånd (kåkspänning)
 Hypertoni (högt blodtryck, ovanligt med HV)
 Hypotoni (lågt blodtryck, ovanligt med HV)
 Costen's syndrom (kåkledsförslitning)
 Anemi (blodbrist)
 Polycytemi (högt blodvärde)
 Sinuit (bihåleinflammation)
 Otit (öronkatarr)
 Arteritis temporalis (inflammerad tinningpulsåder)
 Tandaffektioner (t.ex. tandböld)
 Förstopning
 Trigeminusneuralgi (ansiktsnervvärk)
 Posttraumatisk encefalopati (efter hjärnskakning)
 Refraktionsfel (synfel)
 Subaraknoidalblödning (plötsligt HV + nackstelhet)
 Subduralhematon (veckor efter slag)
 Epiduralblödning (kort tid efter ett slag)
 Koloxidintoxikation
 Hypoglukemi (lågt blodsocker)
 Hyperparatyreos (bisköldkörtelöverfunktion)
 Uremi (urinförgiftning, molvärk m.m.)
 Influensa (nackvärk)
 Meningit (nackstyvhet, kräkningar)
 Depression
 Ansträngningshuvudvärk

Trombocyterna (blodplättarna) reagerar till synes självständigt genom att vilja klumpa ihop sig under utsöndring av 5-HT och arakidonsyra, som stimulerar till produktion av *serotonin*. Detta förorsakar sammandragningen av kärlen. Men de celler i blodkärlsväggen som berörts av trombocyternas "tassar" omvandlar sin arakidonsyra till *prostacyklin*, vilket hämmar blodproppstendensen och leder till kärlvidgning. I den fortsatta mikromekanismen omvandlas arakidonsyra enzymatisk till *prostaglandin*, vilket resulterar i smärta. Under och efter migränattacken är utsöndringen av U-5-HIAA förhöjd. Endorfinerna — kroppens eget morfin — reglerar

smärta, välbefinnande och vegetativ balans, och denna ordning rasar fullständigt samman vid migrän efter prostaglandinbildningen. Blodserum från patienter med migrän har sprutats in efter det att smärtan gått över, i ett s.k. fritt intervall, varvid migränsymtomen återkommit. Det har visat sig, att individer som är smärtekänsliga eller lätt uttröttbara för skilda stimuli uppvisar en lägre halt av enkefaliner, en typ av endorfiner, i sin spinalvätska (prof L Terenius, Uppsala).

Som läsaren nu märker, är rethormonet serotonin den gemensamma nämnaren vid klimatosuttryck och migrän. Det är då lätt att förstå, hur känsliga migränörerna är för kat-jonerna. (t.ex. huvudvärk framför en sprakande, flammande brasa i spisen).

Tidigare har trombocyterna ansetts vara passiva partiklar, som skjutsats omkring i blodströmmen och endast trätt till, när en läcka uppstått och tjänstgjort som cirkulationssystemets rörmontörer: de klumpar ihop och fyller ut skadan tillsammans med blodplasmans fibrintrådar. Nu vet vi att trombocyterna sjuder av ett eget liv med en varierande mängd aktiviteter.

Rödvin och ost, som innehåller tyramin, eller choklad kan ibland utlösa ett migränanfall. Menstruationen är en tidpunkt, då många kvinnor drabbas av migrän. Intolerans för alkohol uppträder ibland, så att ett halvt glas sherry kan starta en attack. I sådana fall förlorar parties småningom sin dragningskraft.

Vid psykiatriska och pediatrika klinikerna, Münchens universitetssjukhus, undersöktes under fem år huvudvärkens beroende av väderleksfaktorer av J Kugler och M Laub, presenterat 1978. Fyra medicinresistenta huvudvärkspatienter, ålder 30—58 år, med migränliknande besvär observerades och korrelation gjordes med väderförändringar, som visade statistisk signifikans med ett minimum i juli och ett maximum i februari och november. Epilepsökning har tidigare rapporterats i väderfas 6₂, 5 och 4, medan migrän ökade i frekvens i fas 4 (se fig.). Graden av synkronisering av endogena biorytmer och deras reaktioner på miljöfaktorer varierar med åldern, vilket kan förklara olikheter i forskarens skiftande resultat efter försök med patienter i olika åldersgrupper.

Vid Jerusalemkongressen i psykosomatisk medicin 1979 presenterade professor Felix G Sulman sina rön för ett internationellt auditorium, och senare på hösten samma år bekräftade han sina forskningsresultat vid Skandinaviska Migränsällskapets möte i Uppsala, och det gällde inte några stridssignaler utan ett konstaterande av basfakta man fick höra. Migrän är *ett* av uttrycksätten för *väderstress*. Se kap. Allmän historik. Serotoninsyndromet kan visa olika facetter.

Migrän brukar akut *behandlas* med ergotamin, t.ex. Cafergottabletter eller

Under morgondagen föreligger risk
för huvudvärk i det inre av
Svealand och södra Norrland
samt risk för svår huvud-
värk i norra Norrland.



HA 78

Kan personer med huvudvärk ersätta SMHI:s satelliter för väderprognoserna?







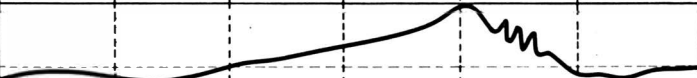
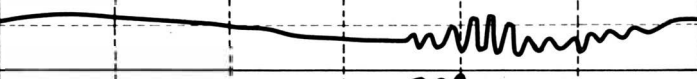

Anervanstolpiller. Vid flera än tre anfall i månaden rekommenderas *förebyggande* terapi: salicylpreparat (t.ex. Reumyl®), propranol (Inderal®), tricykliska aminer (Tryptizol®, Sensaval®), Primperan®, Sandomigrin®, Catapresan® eller Periactin®. Nackdelar åtföljer samtliga uppräknade alternativ, t.ex. blödningstendens och magkatarr, perifer kyla och sömnbesvär, trötthet och viktökning. Många migränörer slutar att ta mediciner p.g.a. biverkningarna och resignerar, blir "nollställda", avkänade, temperaturlösa, isolerade. Alkoholintolerans tillstöter ibland: ett glas whisky eller rent av ett halvt glas sherry kan starta huvudvärken. Familjen tar intryck.

På skallar från stenåldern har man funnit spår efter trepanation. Man högg ut ett hål i skallen för att lätta på trycket eller släppa ut onda andar. I det faraoniska Egypten var epilepsi vanligt inom den härskande dynastin, morbus sacer, d.v.s. den heliga sjukdomen, och den behandlades likaledes med trepanering. Behandlingen av smärtan i huvudet, vars orsak man ej kände, blev oftast tämligen fantastisk, exempelvis: "torka unga svalor, stöt dem till pulver, tillsätt bävergäll och ättika, filtrera vatten genom blandningen, sätt isop till vattnet och drick". Åderlåtning var naturligtvis en återkommande rekommendation, mot huvudvärk som mot allting annat förr i tiden. En sten som tages ur sköldpaddans huvud sades på 1500-talet hjälpa mot "huvudvärk och ljungeld", varmed troligen avsågs den migränlidandes "onda eldskrift" framför ögonen.

I en liten bok om husapotek vid mitten av 1800-talet står om huvudvärksbehandling, att fötterna bör hållas varma och huvudet svalt, motion rekommenderas. Dessutom bör man lägga citronskivor på handledspulsen och eventuellt sätta blodiglar bakom öronen. "För övrigt erinras om det nya universalmedlet: Salt och brännvin, både invärtes och utvärtes bruk". Våra kommentarer är onödiga.

I Tyskland annonseras vanliga värktabletter (Spalt) som rekommendation "vid huvudvärk beroende på väderkänslighet och Föhn" i första hand, *sedan* nämnes tandvärk, mensvärk, feber, reumatism, muskel- och ledvärk etc. I tysktalande länder är de första begreppen levande.

Men i modern migränterapi ges i dag specifik kramplösande eller enkel smärtlämpande medicin. Vid upprepade långdragna, psykiskt och fysiskt påfrestande anfall ordinerar profylaktiskt gärna salicylpreparat, som dels hindrar trombocyterna att baka samman sig och dels verkar smärtlidande. Alternativt rekommenderas serotoninhämmande substanser. Även behandling med neuroleptika såsom klorpromazin för att blockera 5-HT eller indometacin eller profylax med litium är långt ifrån biverkningsfritt. Sedan några år har neurologer med erkänd effekt ordinerat amitriptylin åt migränpatienter, egentligen en medicin mot depression. Medlet verkar bl.a.

	Schönwetter			Wetter-Umschlag		Wetter-Beruhigung
	mittleres	gesteigertes	übersteigertes (am Gebirge Föhn)	aufkommend	beendet	beginnend
Bewölkung	 Altocumulus Stratocumulus	 im Sommer: Cumulus im Winter: klar oder leichter Nebel bis Hochnebel	 Altocumulus einzelne Cirren	 Cirrostratus, aufziehender Altostratus im Hochsommer auch: Altocumulus und Ausbildung von Cumulo- nimbusstürmen	 anfangs Cumulonimbus übergehend in dichten Alto- stratus, dann Cumulus mit Stratocumulus	 Stratus Stratocumulus Altocumulus
Tagesgang der Temperatur	normal	verstärkt	steigend	steigend	rasch fallend	gering
Tagesgang der Feuchte	normal	verstärkt	sinkend	steigend	etwa gleichbleibend	gering
Temperatur- Feuchte - Klima	kühl bis mild trocken	mild bis warm trocken	warm, extrem trocken	mild bis warm feucht	kalt, feucht	kalt bis kühl trocken
Luftdruck	normal, leicht ansteigend		leicht fallend	rasch fallend	niedrig	leicht ansteigend
Ozon	physiologische Normale ~ 0.01 ppm					
Luftelektrizität	Vertikal- strom					
	Feld- stärke					
	elektr. Leit- fähigkeit					
physiologische Reaktion	keine Reizwirkung		Beginn der Reizwirk.	mäßige Reizwirk.	starke Reiz- wirkung	maximale Reizwirk.
Stimmungslage Schlaf	ausgeglichen normal, gut		noch anger. verm. Schlafb. ger. Schlaf- tiefe	gereizt gestörter Schlaf	depressiv meist tiefer Schlaf mit erhöhtem Schlafbed. (Erschöpfung)	noch depr. leicht depressiv normal, tiefer Schlaf (Erholung)
Arbeitsfreudigkeit	gute Konzen- trationsfähig- keit		keine Anstreng u. Konzentz.	eingeschränkt durch Gefühl allgemeinen Unwohlseins		wachsender Arbeitswille
Wetterfähigkeit	keine wetterbedingten Beschwerden		Migräne, Kreislaufbeschwerden, Narben und Wundschmerzen			
Beurteilung	biologisch günstig		biologisch ungünstig			günstig
			Abklingen der allgemeinen Krankheitssymt.			

Biologisk inverkan av klimatfaktorer på den mänskliga organismen.

genom en hämning av 5-HT i nervsluten, vilket kan förklara dess effekt vid migrän. Ibland ligger dessutom en s.k. maskerad depression bakom migränbesvären.

Dr Peter Fox i Dorchester UK med erfarenhet från migrän sedan ett halvt sekel behandlar sina patienter med jonisering, sedan alla medicinska alternativ uttömts. De kriterier han anser ge bäst hänvisning om effekten är: migrän över 20 år, som utlöses av bilfärd, TV-tittande eller rökning, med gäspning före anfallet och i hus med syntetbeklädnader och luftkonditionering.

Kännedomen att migrän är en serotoninstyrd trombocytåkomma sammankopplat med att 1960 års serotoninhypotes i luftjonteorin nu kan anses bevisad utgör ett aggregat för en ny start inom några av medicinens områden. I våra dagar existerar fullgoda jonisatorer med världsrykte att ta till användning. De negativa luftjonerna, som hämmar serotonin, motverkar positiva joner, vilka kan framkalla migrän. Avsikten med jonisation som migränprofylax är att eliminera de nuvarande medicinernas biverkningsrisker.

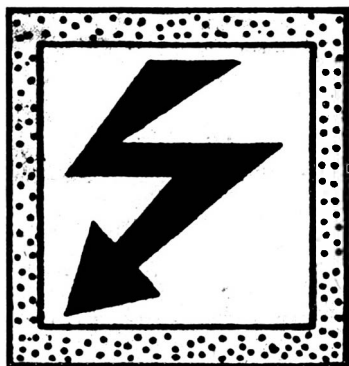
EXEMPEL PÅ VAD SOM KAN GE MIGRÄNANFALL



HÖGT BLODTRYCK.

1935 och 1939 stod artiklar i vår egen svenska tidskrift Acta Medica Scandinavica av en forskare, A L Tchijevsky från Moskva, om behandling av högt blodtryck med negativ luftjonisation. 1963 observerades i Prag i Ungern att inhalation av positivt joniserad luft under en timme tre gånger i veckan under åtta veckor ökade blodtrycket och samtidigt utsöndringen av 17-ketosteroider i urinen. I Tyskland har dr Franke i Hall visat att patienternas blodtryck varierar med vädertypen.

Tidigare trodde man att högt blodtryck yttrade sig som huvudvärk och yrsel. Nu vet vi sedan tio år att "sjukdomen", vars orsak vi i de flesta fall inte vet, vanligen är helt symtomlös. För människor med hjärtfel av något slag kan en tillfällig blodtrycksstegring vara droppen som kommer livets bägare att rinna över. Många tillfällen av "sudden death" anses bero på akut kammarflimmer, och detta kan utlösas av en tillfällig tryckökning i cirkulationssystemet, t.ex. via kat-jonerna före en lågtrycksfront.



Livsfarlig ledning enligt sjöfartsverkets "system A" utmärkande segelfri höjd.

Hjärtinfarkt och blodpropp liksom generellt ökad dödlighet ökar med 30% statistiskt i samband med väderbyte till lågtryck. När gaser tas upp i blodet ur atmosfären, går de elektriska laddningarna hos gasmolekylerna till trombocyternas yta ("blodplättarna"). Om alltför många positiva joner binds, klippar trombocyterna samman till ett koagel, och en trombos kan uppstå, en blodpropp.

Kärlekram i hjärtat är endast i undantagsfall egentlig kramp i kranskärlen (Prinzmetal's nattliga variantangina, spasmangina) utan orsakas av syrebrist i

hjärtmuskulaturen beroende på förträngda kärl eller högt blodtryck. Luftjonisation kan tänkas ge effekt när smärtan i bröstet beror på psykisk stress eller hypertoni.

Natriumjonen anses numera ha betydelse för utvecklingen av hypertoni. Vid studier över omsättningen av Na-joner i röda blodkroppar har forskare nyligen funnit en medfödd defekt i den aktiva jontransporten över cellmembranen i 96% av hypertonipatienterna. På Jamaica har man använt vita blodkroppar vid liknande undersökningar och studerat hastigheten för Na^+ -utflödet från dessa celler, och hos preeklampiska patienter ("havandeskapsförgiftning") fann man förhöjd koncentration av natriumjoner i cellerna, vilket orsakats av ett reducerat utflöde.

Även *kalciumjonen* kan leda till blodtrycksstegring, t.ex. vid hyperkalcemi (förhöjd kalciumhalt i blodet) vid primär hyperparatyreos, d.v.s. bisköldkörtelöverfunktion. Mekanismen är dock ännu oklar. Hypertoni kan med framgång behandlas med kalciumantagonister.

MAGSÅR.

Magsår innefattar vanligen sår i magsäck eller tolvfingertarm. "Magkatarr" har blivit en populär benämning på magont i allmänhet, sålunda en skräpdiagnos. Ofta döljer sig i stället en tarmkatarr bakom symtomen, som utlöses av en krampdendens. Vi försöker numera specificera åkomsten, t.ex. till en svaghet i magmunnens förslutning (kardiainsufficiens), som kan leda till katarr i matstrupens nedre del (esofagit). Nikotin förslappar magmunnen, medan alkohol och salicylpreparat ökar slemhinnereaktionen med ökad saltsyrebildning. En krampbenägenhet drabbar ofta även urinblåsan och kallas ibland "blåskatarr". Kanske också många fall av "prostatakatarr" med urinträngningar är jonbundet?

Redan 1934 beskrev W F Petersen från Ann Arbor, Michigan, vädrets inverkan på magsår. Deleanu i Rumänien har gjort försök med råttor, som efter tre dagars hunger (vatten tillåtet) utvecklade magsår i 80—100% i tio serier. Jonisering med 5—15000 små luftjoner/ml gavs samtidigt, antingen med kat- eller an-joner. Resultatet blev att 68% av djuren erhöill magsår under katjonstrålning och 51% under an-jonisering. När försöken upprepades och man framkallade magsår efter tillförsel av reserpin, erhöill 83% sår utan jonisering, medan endast 45% uppvisade sår efter an-jonernas inverkan, som tydligen ger en skyddande effekt.

Två år senare gjorde två moskvaläkare terapeutiska försök på 120 magtarmsjuka, varav 110 med någon form av magsår. Man rekommenderade 25—35 seancer med jonterapi. 95% förbättrades. Magsårspatienterna erfor smärtlindring och minskad halsbränna samt upphörde att kräkas. Även vid tarmkatarr uppnåddes goda resultat, något som kunde vidimeras vid nya prövningar 1960, då även den nationalekonomiska aspekten fördes fram på denna utmärkta och enkla behandlingsform. Goda resultat rapporteras också i den vetenskapliga bioklimatologiska litteraturen från många håll med joniseringsterapi vid magkatarr, ulcerös kolit och gallblåseinfektion utan sten.

Efter experiment med grodor, råttor och hundar kunde professor Tjijevsky rekommendera jonisering av restaurantlokaler för att beforda gästernas aptit (!).

I USA avhölls en internationell konferens 1961 över ämnet kliniska studier av negativ-jonterapi, där man bl.a. framhöll dess betydelse för läkning av magsår. I Rumänien behandlades 1965 magsårspatienter med an-joner, varvid smärtor och andra symptom försvann eller reducerades. På råttor visades övertygande att framkallande av magsår, vilket hos obehandlade

lyckades i 93% efter tre dagars hunger, fick effekt endast hos 59% av dem som erhöill två timmars behandling dagligen med 5000—15000 små negativa joner/cm³. En forskare vid Syracuse University, USA, observerade att tarmtömningsreflexen hos råttor ökade under exposition för positiva luftjoner, medan urinutsöndringen minskade. Bägge dessa fenomen är välkända följder efter tillförsel av 5-HT.

Ett krampstillstånd i buken som är mycket vanligt men mera diffust än dyspepsi/magsår till sitt uttryckssätt är tarmkatarr, *colon irritabile*. Det yttrar sig som en plötslig koliksmärta tvärsöver magen eller i dess vänstra del ofta, men besvären kan också vara molande och lokaliserade var som helst i buken, eftersom tarmarna förlöper så utbrett. En del individer observerar en tilltagande svullnad under eftermiddagen och måste knäppa upp byxorna i midjan på kvällen för att erhålla lättnad, medan väderspänningen ibland ger gurglande eller bubblande ljud ifrån sig (borborygmi). Åkomsten resulterar ibland i akut diarré, ibland i kronisk förstoppning med sammanpackade kulformiga fekalier som liknar fårens och kaninernas p.g.a. ett kontinuerligt krampstillstånd i tarmkanalen.

Det ökade tryck som tarmväggen utsätts för brukar efter flera år förorsaka små utbuktningar, divertiklar. Någon gång kan tarminnehållet stagnera i en sådan fickbildning och ge skavsår på slemhinnan med en "divertikulit" som följd: en akut inflammation med smärta av blindtarmstyp, feber, tarmblödning och lös avföring. Symtomen kan initialt också likna äggleddarinflammation. Det finns en viss risk för tarmbristning också. Tarmkatarraren kan dessutom imitera många andra tillstånd: gallsten, magkatarr/sår, angina pectoris ("flexura-lienalis-syndromet", som beror på gasansamling i den vänstra tjocktarmsslyngan upptill i buken under diafragman). Ofta ligger nervösa faktorer bakom denna psykosomatiska sjukdom. Med åren utvecklas hemorrojder, som förutom att fukta, klia, ömma och blöda bidrar till det försämrade dränaget av tarmen och ökar förstoppningstendensen — vid krystning sväller hemorrojderna och förhindrar tarmens tömning ytterligare. Åderbräck på benen kan också bli följden av det ökade trycket i buken, vilket fortplantas ned i venerna, där blodkärlens valvler förintas. Dessa ventiler är till för att hindra blodet att rinna tillbaka ned i benen igen. De sjuka förnekar vanligen psykisk påverkan och kan vara helt oförstående inför sin irriterbara tarm.

I Orienten och även i Norden har dock kunskap funnits om att onda vindar och visst väder kunnat utlösa tarmbesvär, och i en del äldre lagböcker står inskrivet, att den åtalade som utfört ett brott under inflytande av buksmärtor eller oro när vinden härskat skulle förbli ostraffad. Kramper kan initieras av ett åskväder eller starkt regn. I kontorslokaler eller bostäder belägna i



VÄDERSPÄNNING



Tarmkolik och andra krampstillstånd kan orsakas av lågtrycksfronternas kat-joner. Bilden visar en votivtavla med en "Erasmus-vinda" som erbjuds av en hand under ett ögonpar ur molnen. Enligt traditionen spolades tarmarna upp på en vinda hos den helige Erasmus. Vindan blev en symbol för buksmärtor.

betongbyggnader råder ofta ett stort överskott på de onda kat-jonerna, egentligen ett ständigt atmosfäriskt "oväder".

Behandlingen i dag av colon irritabile består i fiberkost (bulkmedel), som regulariserar tarminnehållets konsistens och i likhet med ordinerade ytspänningsnedsättande kapslar reducerar trycket i tarmväggen och därigenom krampbenägenheten. Kramplösande och nervlugnande medel får ibland också tillföras periodvis i låg dos. Hemorrojderna behandlas med sammandragande lokala preparat, insprutning eller ibland operation.

Kanhända skulle en jonisator kunna förebygga eller underlätta läkningen av dessa besvär, vilka plågar en mycket stor del av vår befolkning i ett tyst och långdraget lidande.

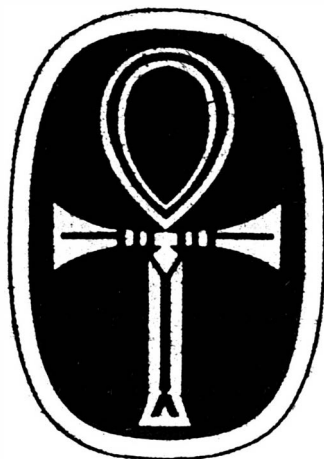
Serotonin, "rethormonet", produceras i små kromaffina celler i tarm- och lufttrösväggarnas slemhinna. Det är erkänt kat-jon-aktiverbart och förorsakar krampstillstånd i olika organ. Dess påverkan av mellanhjärnan kan sekundärt förklara tarmsymtomen också med anledning av en psykiskt ökad retbarhet. Colon irritabile har sålunda likheter med migrän.

I många länder kan man möta denna "wind disease", som förorsakas av särskilda vindar: Föhn i Mellaneuropa, Sharav i Israel, som kallas Khamsin (Schamsin) i Egypten, Sirocco i Italien och Yuga i Jugoslavien samt S:a Ana i California. En tredjedel av befolkningen i dessa länder påverkas negativt, d.v.s.

får psykiska besvär i form av irritabilitet, koncentrationssvårigheter, depression eller sömnbesvär eller kroppsliga lidanden såsom astma, kärlkramp i hjärtat, migrän, klåda eller tarmkatarr. Tarmgasernas ökade mängd (eng. wind) utgör ju också i sig själva en "vädersjukdom".

"*Globusbesvär*", klumpkänsla i halsen är ett fenomen som alla läkare har tillfrågats om. Orsaken kan vara en struma eller tumör på halsen i matstrupe, luftstrupe eller förstörade körtlar eller vätskefyllda cystor på halsen, och det kan bero på ett förstorat hjärta eller oregelbunden hjärtverksamhet. Katarr i matstrupen är en annan orsak. Vanligen anser man dock tillståndet orsakat av en psykisk anspänning, en ångestberedskap, som yttrar sig i denna krampkänsla. Patienten upplever en stor ängslan, som säkerligen ökar efter läkarnas (hals-, röntgen-, hjärtläkare) oförmåga att hjälpa annat än med något milt nervlugnande medel. Åkomman kallas "nervös", ibland t.o.m. hysterisk.

Precis som serotoninet kan framkalla kramp i tarmen, luftrören, kranskärLEN och skallens pulsådror måste man anta att även matstrupen med samma nervkontroll kan drabbas på samma sätt i samband med kat-jonernas anfall, t.ex. före ett lågtryck. Samtidigt ökar gärna hjärtfrekvensen och blodtrycket, vilket via hjärtpåverkan kan förklara tryckkänslan i halsen.



Den gamla egyptiska symbolen för livet, ankh, i kartouchens superellips kan representera hoppet om lindring av plågorna i vår tillvaro.

REUMATISM.

Reumatiska led- och muskelsjukdomar:

ledgångsreumatism (reumatoid artrit)

reumatisk feber (numera sällsynt)

Heberdens/Bouchards artros (fingerleder hos kvinnor, 55)

psoriasis-artrit

gikt (urat-bildande ämnesomsättningsjukdom)

kristallartrit (giktliknande, pyrofosfat)

polymyalgia arteritica s. rheumatica, äkta muskelreumatism

(kvinnor över 50 med hög SR); ibland föregånget av
palindrom reumatism

(skulder- eller höftmuskulatur)

varialgi (väderbetingad ryggvärk)

artros (drabbar ryggen som spondylos enl. röntgen efter 30 års ålder och alla leder som en
åldersförändring)

postinfektartrit (gonorré, tbc, streptokocker), ibland som Reiters sjukdom (i kombination
med katarr i ögon och urinrör).

Vid Milanokonferensen 1968 redogjorde professor Gualtierotti för djurförsök, varvid man fann en ökad muskelstyrka och förbättrade balansreflexer vid uppehåll i an-joniserad luft. Det visade sig också, att marsvinens faktiska konkreta hjärnegenskaper ändrades, så att de basala kärnorna i hjärnan ökade i diameter och volym. Detta har man tagit intryck av vid förslaget om att luftjonisation borde införas i behandlingen av reumatiska sjukdomar (Katzenovitch, Tasjkent 1959—66). Binjurarnas vikt ökade hos manliga albinoråttor efter 15 minuters daglig behandling med an-joner i andra försök. Man kan därvid misstränka, att en stimulering av produktion av glukokortikoider sker vid exposition av organismen för luftens små negativa joner, d.v.s. motsvarande sedvanlig kortisondosering.

Professorn i fysioterapi R A Katsenovitch från den uzbekistanska socialist-republiken, presenterade luftjonterapi vid icke aktiva faser av reumatiska sjukdomar som profylax genom en förbättrad termoregulation, stimulering av skyddande immunbiologiska faktorer och förbättring av allmäntillståndet. Nervsystemets funktionella besvär, "vegetativa symtom", och organismens adaptationsmekanism stärks. Betydande förbättring uppnåddes hos 25% av patienterna, måttlig förbättring i 72%, ingen skillnad kunde konstateras i 2,4% och en försämring i 0,6%. Vid inhalation av den jonbemängda luften slappade patienterna av först och främst. Det bör understrykas, att de vita blodkropparnas fagocytos intensifierades av an-jonerna, d.v.s. förmågan att transportera bort främmande infektiösa ämnen. Hudtemperaturen steg mot slutet av behandlingen. Dessa förändringar återspeglar troligen kedjeeffekten i bl.a. sköldkörteln och centrala nervsystemet. Doseringen hölls kring 70—90000 neg.joner och 14—18000 pos.joner/ml.

Andra forskares studier i klimatkammare har tidigare inte givit resultat. Man har antagit att proton-elektronbalansen skulle förändra alkalos/acidosis i vävnaderna. Påverkan via elektromagnetiska växelväg har också ansetts trolig som orsak till en reaktion med svullnad och därigenom smärta i ledkapslarna.

Syre transporteras in i cellerna via elektronströmning. Järnmetabolismen ökar vid ledgångsreumatism med trafik in i levern. Man har förmodat att ett järnöverskott därvid utfälles i ledernas kapslar.

Fortfarande är det reumatiska skeendet sålunda oklart, även om många teorier finns. En dålig rygg reagerar i detta avseende som en reumatisk led. Att reumatiskt lidande fluktuerar och ofta accentueras före och i samband med lågtrycken är bekant, även om Göteborgsstudien inte kunde visa ett statistiskt samband. Ett antal svenskar med reumatiska sjukdomar har inkognito givit underlag till den israeliska väderforskningen. Under vistelse för reumatikervård i Marbella omkring 1970 togs blod- och urinprov regelbundet som sändes med flyg för analys av Sulman-gruppen i Jerusalem.

De mediciner som ordineras vid reumatisk värk ger ofta biverkningar. Salicylsyrepreparaten ger slemhinneblödningar, som småningom leder till järnbrist och dessutom irriterar magsäcken. Indometacin och ibuprofen retar ofta magtarmkanalen. Kortison, slutligen, ger svullnad i kroppen och viktökning bl.a. Många sjuka resignerar och slutar helt med all smärtlindrande behandling. Psykiska komplikationer är vanliga sekundäreffekter. Innan kortisonbehandling startas, kunde därför negativ jonisering prövas. I lyckade fall innebär det, att övrig medicinering kan reduceras betydligt, och att allmäntillståndet förbättras med bättre aptit, sömn och livslust.

Vid den medicinska Düsseldorfmässan 1980 utställdes apparatur för artificiellt elektriskt fält för reumatisk terapi.

PSYKISKA BESVÄR.

Professorn i psykofarmakologi vid det katolska universitet i Buenos Aires, R Ucha Udabe, studerade i sin forskningsgrupp 1963 an-jonernas användning vid behandling av psykiska sjukdomar. Den ökade anhopningen av nedbrytningsprodukter från binjuremärgshormonet adrenalin, lysergsyra och 5-HT provocerar specifika särtecken, och hallucinationer m.fl. symtom har som sjukdomsbild kallats schizofrenins binjurehypotes.

Medan an-jonerna ger en lugnande inverkan och allmänt välbefinnande, utlöser kat-jonerna en känsla av matthet med migrän, illamående, halsont m.m. Kat-jonerna påverkar det fria serotoninet i ökande mängd, medan an-jonerna genom enzymatisk oxidation verkar i motsatt riktning. Ängsliga individer har behandlats med an-joner för att utnyttja dessas psykosomatiskt balanserande inverkan vid *ångestneuros* (spänning, sömnsvårigheter, trötthet) och vid somatiserad ångest (*organneuros*) utan kroppsligt underlag.

35 patienter, 23—80 år, med hjärt-, andnings- eller matsmältningsbesvär utan objektiva fynd behandlades i en klimatkammare med an-joner i 15—40 minuters vilostunder, ibland upp till två timmar. Kuren pågick i tre — fyra månader. Resultatet blev tillfredsställande, även vid objektiv bedömning av dem som själva avbröt behandlingen. Upprepning i en andra cykel visade sig lämpligt. Ett antal fall uppvisade en uttalad och stabil förbättring redan efter två seancer i kammaren.

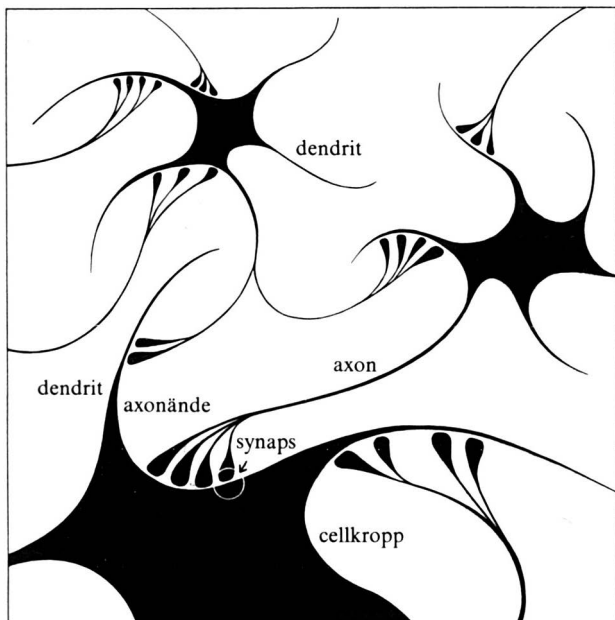
Kan placebo-faktorer spela en suggestiv roll? Det tidiga läkningsmomentet visade en förlängd effekt i en del fall i sex-åtta månader. I allt kunde man hos 10 patienter observera en "*kris*" efter några dagars behandling, vilket visade sig i försämring av de aktuella besvären samt trötthet, illamående och huvudvärk. Liknande signalsymtom har tidigare konstaterats vid jonbehandling av astma eller postoperativt. 28 patienter blev helt besvärsfria. Detta psykosomatiska tillstånd synes speciellt fördelaktigt för denna form av terapi, och även den sjukes make tillfrisknade i många fall (!). Konklusionen från Argentina blev ett konstaterande av an-jonernas välgörande effekt samt avsaknad av kontraindikationer och biverkningar.

En jämförelse har gjorts mellan förmågan hos den nervlugnande medicinen reserpin och negativt joniserad luft i syfte att höja smärtröskeln hos experimentråttor, och båda visade sig lika effektiva. Smärta anses ju vara en psykisk ekvivalent.

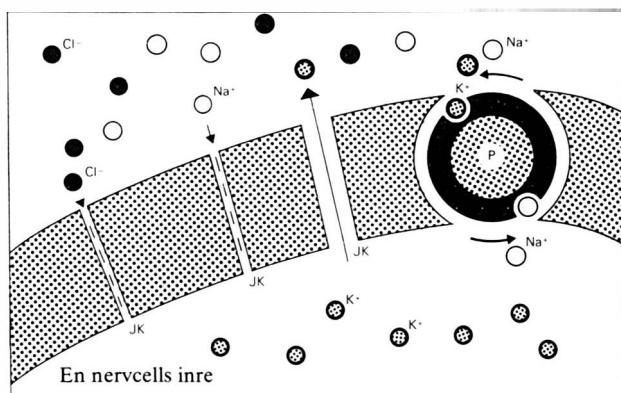
5-HT är en inaktiv form av neurohormonet *serotonin* i mellanhjärnan, som tjänstgör som kemisk budbärare eller transmittor vid impulser mellan centrala nervcentra. Småningom metaboliseras 5-HT av aminoxidas till 5-HIAA och utskiljes via urinen. Videufori, en onaturlig och forcerad glättighet, uppträder höga nivåer av serotonin, medan låga går parallellt med depression. Negativ luftjonisation har en erkänt lugnande effekt enligt upprepade försök på ett stort antal patienter genom en reduktion av 5-HT-halten i hjärnvävnaden. Jonisering imiterar delvis de tricykliska aminernas (Tryptizol®, Anafranil®) verkan generellt genom att förhindra upptaget av 5-HT i de perifera och centrala neuronerna och blockera monoaminerna i CNS.

I tunnelbanor eller bil eller buss är atmosfären jonfattig och statisk elektricitet bidrar till trötthet och olustkänslor. Det samma är förhållandet på rökiga arbetsplatser, i moderna kontorslandskap med heltäckande syntetnattor och modernt luftkonditioneringssystem, vilket samverkar till ett överskott av positiva joner, statisk elektricitet och ultraljud.

På en klinik vid Hebrew universitetet i Jerusalem lät man ett antal patienter som led av oro och ångest vistas i ett rum, där man producerade ett överskott av negativa luftjoner. Mer än tre fjärdedelar av försökspersonerna reagerade positivt och i många fall försvann besvären helt.



Nervcellen består av cellkropp med cellkärna och förgrenade korta utlöpare, dendritter. En utlöpare eller axon vidarebefordrar en i cellkroppen utlöst elektrisk signal, en s.k. aktionspotential, till sina finaste förgreningar och ändpunkter. Vid axonändarna i terminalerna utlöses därvid en kemisk signal i form av en signalsubstans, en neurotransmittor. Denna framkallar i sin tur en elektrisk förändring i det efterföljande neuronet.



Ett neuron kan jämföras med ett litet batteri. Neuronens inre är elektriskt negativt laddade gentemot omgivningen. Genom dess membran pumpas positivt laddade kaliumjoner in och pressas positivt laddade natriumjoner ut. Jonströmmen, som inleds med effekten av en utlösande neurotransmittor, utlöser en aktionspotential i neuron. Den jonström däremot som inleds med effekten av en hämmande neurotransmittor gör neuronet mindre känsligt för den utlösande neurotransmittorn.

Att individens intellektuella kapacitet kan förbättras har visats vid universitetet i Guildford i England. Man lät 45 unga män utföra prov i såväl positivt som negativt joniserad samt normal luft. Negativa joner medförde förutom det bästa resultatet i prestationerna dessutom en ökad alfaaktivitet i hjärnan (som representerar graden av avspänning och koncentration): frekvensen stabiliserades, amplituden ökade och alfarytmen synkroniserades över båda hemisfärerna.

När det inträffar en period av ideliga lågtryck varannan dag under en — två veckor, vilket inte är någon ovanlighet i vårt land, blir mången förtvivlad, särskilt om de kroppsliga besvären är obestämda, t.ex. med okarakteristisk migrän av diffus långvarig typ och ett lätt illamående. Den psykiska motståndskraften bryts ned, livet synes hopplöst och känslor av meningslöshet och mindrevärde kommer krypande. Med åren kan man börja betrakta sig som "svagare" än andra människor och osäkerhetskänslan kan mynna ut i kroniskt ångesttillstånd. — "Varför just jag?" — Efter användning av jonisator uppger många förutom en allmänt nervlugnande effekt just en mänskligt lyftning. Familjeliv och fritid hämmas vid migrän p.g.a. bristande lust och initiativ av lidandet, som börjar spela huvudrollen i ens liv. För en astmasjuk blir sjukdomen en familjeangelägenhet.

I februari är det jordelektriska fältet svagast, och då är vårtrötthetens säsong inne. Depressioner är utomordentligt utbredd bland i synnerhet äldre människor. En äldre man skrev till mig: "Får jag inte hjälp snart, måste jag taga mitt liv." Många dylika tysta lidanden är svåra för vederbörande att konkretisera under ett läkarbesök, och ofta är apatin så stor, att det aldrig kommer till något läkarbesök. Trötthet och livsleda är anhörigas sak att vara uppmärksamma på!

Man håller gradvis på att justera sin uppfattning om en del s.k. psykosomatiska sjukdomar. Sålunda rapporterades vid medicinska mässan i Düsseldorf 1980 att ulcerös kolit inte längre betraktas som nervöst utlöst i motsats till irritable colon. Migrän och astma är likaså delvis under omvärdering.

Kan barns och ungdoms utomhuslekar och sportaktiviteter förklara de yngres frihet från väderbesvär, medan äldre huvudsakligen sysselsätter sig inomhus på våra latituder? Den statiska fältstyrkans välgörande inverkan genom sin negativa jonisation av våra vävnader är en förklaring. Kroppssarbetare utomhus torde lida mindre än skrivbordstjänstemän inomhus.

Den finska saunan har under senare tid på sina håll ersatts med elektriska aggregat. Nu har man under senaste decenniet kommit underfund om att samma fenomen inträffar här igen: kat-jonernas förbannelse drabbar bastuvännerna, som i stället för avslappning, ro och harmoni drabbas av olust, irritation och huvudvärk och känner sig allt annat än utvilade efter sin sauna. På universitetet i Tammerfors har dessa förhållanden utretts (se Vädersensitivitet).

"Månen i tysthet går sin gång och aktar ej hundgläfs", skriver Georg Stiernhielm i Herkules 1658. *Fullmånen* har sedan århundraden ansetts kunna påverka oss människor, t.ex. enligt uttryck som månadsrasande (eng. lunatic). Människor som enligt uppfattning i Centraleuropa kan förvandlas till varulvar vid tiden för fullmåne är tacksamma ämnen för historier. Sub luna vivo, skrev Karlfeldt. I USA har statistiken visat, att antalet självmord ökar under dagarna kring fullmåne.

Hysteri ansågs i forna tider ha sitt ursprung i livmodern, som på grekiska benämns hystera. Än i dag kallas borttagande av livmodern vid operation hysterektomi. Medan mensis betyder månad, är latinska mens = själ, förstånd.

I vår kropp ökar serotoninhalten hos speciellt sensitiva individer, ett stresshormon som kan medföra ett otal kroppsliga och psykiska effekter. En del individer lider av total sömnbrist under fullmåne, andra blir irriterade. 1976 rapporterade neurokirurgen N Shealy från Wisconsin att en undersök-

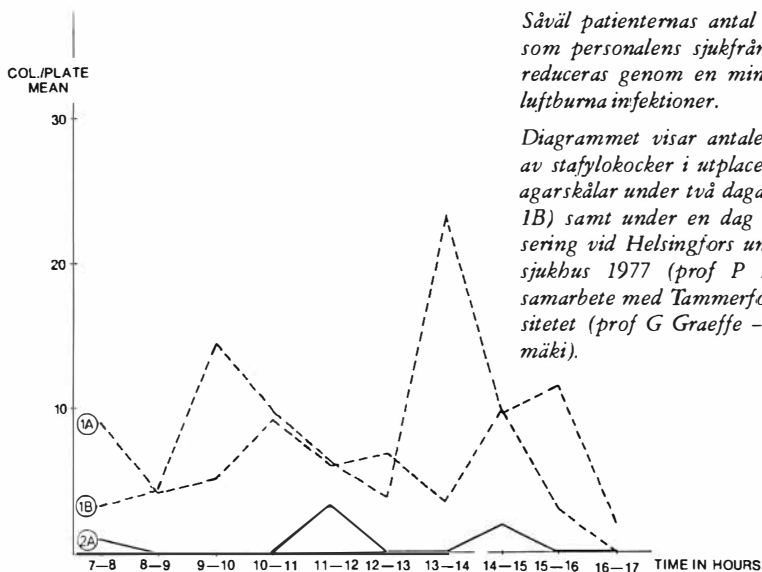
ning bland hans kollegor i staten visat på svåra blödningskomplikationer efter operation vid fullmåne. Blodbankerna fann också att efterfrågan på blod alltid var störst dagen före fullmåne och två dagar efter. Oberoende av detta rapporterade samma år dr E Andrews, kirurg från Tallahassee i Florida efter 1000 patientjournaler, att 82% av all ovanligt riktig blödning efter operation ägde rum under dagarna vid fullmåne. Psykiatern dr A A Lieber vid Miami universitet undersökte 2000 mord begångna i kommunen 1956—70 och fann höga statistiska toppar vid tiden före full- och nymåne.

Huvudkällan till luftjonerna i det närmaste luftskiktet över jordytan är radioaktivitet i marken samt solstrålarna. Jonosfären 120 km upp absorberar mycket av solens skadliga strålning. Detta skikt är på undersidan mot jorden positivt och på översidan mot rymden negativt laddat. Månen passerar runt jorden på utsidan av jonosfären och är liksom jorden negativt laddad. När månen är full, är den närmare jorden än vid något annat tillfälle i sin bana och stöter bort jonosfärens negativa yttre yta. Detta medför att jonosfären pressas närmare jorden, och den positivt laddade undersidan därigenom ökar antalet positiva luftjoner nära jordytan.

BRÄNNSKADOR.

Luftjonbehandling av brännskador beskrevs av Tjijevsky och Bobrov från Moskva 1935, varifrån jag själv haft patienter, som behandlats på detta enkla sätt. Man utnyttjar den uttorkande effekten av an-jonerna och deras nervlugnande inverkan, vilket dessutom objektivt kunnat registrera genom förändring av EEG:s alfavågor, något som är identiskt med nervlugnande mediciners effekt. Dessutom besitter luftjonerna en desodoriserande egenskap, därigenom att luften blir steril och sekundärinfektion av sårn sålunda undviks.

Professor Igho Kornbleuh, som sysslat med studier av luftjoner vid American Institute for Medical Climatology i Philadelphia, råkade under ett besök 1956 på Northeasternsjukhuset träffa på en fabriksarbetare som blivit illa bränd av ånga och införts med andra gradens brännskador på ryggen och benen. Han höll då en negativ jon-generator under patientens näsa och mun under ett par minuter, och någon morfinspruta behövde inte komma till användning, emedan smärtona försvunnit. Det har visat sig, att 85% av brännskadefallen kan klaras utan smärtstillande medel helt under jonisering. Läkarna har också observerat, att sårn torkar ut fortare, lämnar mindre ärr med jonisator och kräver färre hudtransplantationer efter luftjonterapi. Postoperativa smärtor kureras på en allmänkirurgisk klinik i 57% med jonisator.



Såväl patienternas antal vård dagar som personalens sjukfrånvarodagar reduceras genom en minskning av luftburna infektioner.

Diagrammet visar antalet kolonier av stafylokokker i utplacerade blod-agarskålar under två dagar (1A och 1B) samt under en dag med jonisering vid Helsingfors universitetssjukhus 1977 (prof P Mäkelä) i samarbete med Tammerfors universitetet (prof G Graeffe - M Lehtimäki).

1956—66 behandlades över 200 patienter med brännskador vid ett sjukhus i Philadelphia med an-joner. (Kornbleuh, David och Mineheart). Polikliniska fall erhöll en behandling à 20—30 minuter flera gånger i veckan och inlagda olycksfall exponerades två-tre gånger per dag i sammanlagt 1—1 1/2 timme. Med sällsynta undantag behövdes inga smärtstillande sprutor. I majoriteten av fallen upphörde smärtan fullständigt redan efter 10—15 minuter. Vätskningen från såren reducerades kraftigt, och antalet infektioner minskade betydligt. Den vanligen utpräglade stanken som karaktäriserar brännskadefall kunde kontrolleras helt. Sömn och aptit förbättrades. Behandlingstiden för ineliggande fall förkortades p.g.a. den påskyndade läkningen. Med tanke på modern krigsföring med stora mängder skadade t.ex. av napalm eller atombomboffer ger luftjonoterapi nya vyer.

I Finland har P Mäkelä och medarbetare studerat joniseringseffekterna i rumsmiljön vid en plastikkirurgisk klinik, Helsingfors universitetssjukhus, 1978 i samarbete med Tammerfors tekniska institut. Det är välkänt att luftsmitten vid brännskador är stor. Luftens innehåll av bakterier mättes med odlingsskålar som placerats ut. Under negativ luftjonisering minskade luftsmittan, medan positiv jonisering ökade bakterieväxten i skålarna. Som en energisparande åtgärd med låga kostnader kan jonisering av luften visas vara ett alternativ till ökad ventilerings och filtrering, slutar rapporten.

JONTERAPI.

Negativa luftjoner botar inte vederligen någon sjukdom men de skänker lindring. Jonisatorn innebär ett nytt vapen i kampen mot kat-jonerna, som sargar våra skröpliga kroppar, ett spjut mot "det onda ögat".

Sedan 40-talet har den medicinska terapeutiska arsenalen huvudsakligen utvecklats kring linjerna 1) vitaminer, 2) sulfa-penicillin, 3) antiallergiska preparat, 4) sedativa-antidepressiva och 5) naturmedel. De senaste har rönt en ökad tilltro med anledning av allmänhetens misströstan på den gängse medicinen. Den vanliga patienten tycker inte han blir tillräckligt botad efter en medicinkur, varför han då vänder sig till beryktad ginseng, till fastekurer eller akupunktur m.m. Framförallt har läkarna hållit på med utredningar, varefter resultatet ofta blivit en psykosomatisk sjukdomsdiagnos. Man har behandlat sjukdomen i stället för människan. Till detta fogar sig ibland en ökande alkoholproblematik. Symtomfloran i dag är synnerligen intrikat, eftersom en rad sociala moment är invävda i de kroppsliga besvären, miljötänkandet är aktuellt, missbrukstankar måste alltid beaktas och sjukskrivningslängtan är inte ovanlig. De utländska invandrarnas sjukdomsbilder som studeras via tolk försvårar ytterligare läkarens arbete i dag.

Nu har sedan ett antal år en ny behandlingsmetod utkristalliserats mot ett likaledes nytt sjukdomsbetraktande: behandling med an-joner mot klimatoser, kroppsliga och psykiska besvär som förorsakas av överskott på kat-joner. Jonterapi är varken en folklig s.k. alternativ medicin eller någon ockult paramedicin utan representerar en sedan många år internationellt välutforskad och kliniskt prövad kausal behandlingsform, som *inte ger någon form av biverkningar*. Det har visat sig, att mycket av vad som i dag kallas nervösa åkommor eller psykosomatiska tillstånd i själva verket är resultatet av bombardemang av ohälsosamma positiva joner från atmosfären eller vår närmaste miljö, vilket rubbat vår egen jonbalans och reducerat vår motståndskraft.

Jonapparater började användas på 30-talet och har sedan 50-talet försålts i många länder i Amerika och Europa. De första typerna bildade en del kvävgas och ozon, mer eller mindre, och försäljningen tog sig i USA ibland tråkiga uttryck av geschäft. Där förbjöd Food and Drug Administration försäljningen av jonisatorerna under annat namn än luftrenare. Ett av argumenten var att utspädningen av jonerna i luften var så enorm, att någon effekt knappt kunde påräknas. Snart efter förbudet, 1963, upptäcktes feromonerna, djurens sexuella doftsubstans, och man kunde visa att den manliga silkesmasken Bombyx mori reagerar på så litet som 200 molekyler/

cm³ luft av honans attraktiva feromoner. Fysiologerna har också funnit den ultrakänsliga näthinnans reaktioner för ytterst små ljusmängder, och numera håller inte skälen emot utspädning längre. Under det sista decenniet har ett nyuppväckt intresse uppstått bl.a. med anledning av en rad nya forskarrön.

I England konstruerade elektronikingenjören Cecil A Laws och dr Leslie H Holiday en ny och ofarlig jonisator. Produktionsteknologi har dessvärre alltid legat åratat efter den vetenskapliga utvecklingen av klara ekonomiska skäl. Majoriteten av jongeneratorer bildar negativa luftjoner från en spetsurladdning, corona. Den bästa verkan erhålles på 1—2 m avstånd och med en jonkoncentration av minst 40×10^3 joner/cm³. Produktionen av nitrösa gaser är under mätbara värden, och ozon uppmätt 5 cm från elektroderna har konstaterats endast 0.005 ppm. Tillåten gräns för



Svartalfar och ljusalfar slåss om våra själar. På samma sätt utkämpas i realiteten duster mellan katjoner och an-joner över huvudet på alla arma migränörer (Bilden ur Veckojournalen 44/79).

ozonhalten i bostads- och arbetsmiljö är 0,2 ppm, s.k. hygieniskt gränsvärde. Normalt finns i luften 0,1. Slemhinneretande: 5 ppm (parts per milion), stark lukt: 2 ppm och dödligt lungskadande: 10 ppm. Elektrodspetsen verkar som en sändarantenn. De negativa jonerna stöts av och fyller det omgivande rummet. Jonvandringen kan ibland t.o.m. kännas med handens utsida intill nålspetsen i form av en "jonvind". An-jonerna vandrar snabbt över till positivt laddade väggar och golv. Apparaturen bör inte placeras närmare vägg än 0,5 m. Personen som önskar behandla sig skall inte vila längre bort än på tre meters avstånd. Apparaten placeras lämpligen på nattduksbordet eller vid fotändan mellan sängarna och användes under åtta-tio timmar per dygn. Nylonnattdräkt, syntettäcke och syntetmatta undvikas i sängkammaren, och i förekommande fall får påslakan eller sängmatta användas. Rökning är inte tillåtet i sovrummet. Se fig. Inga skadliga effekter kan uppstå. Nålen är ofarlig att vidröra. Efter många år sker en viss upplösning av spetsen. Många apparater har två eller flera elektrodspetsar eller en stålborste som jonalstrare. En liten bra bordsjonisator kostar i dag 530—595 kr, en bil-jonisator 495 och en större modell för kontor 10 x 13. m under 4000 kr.

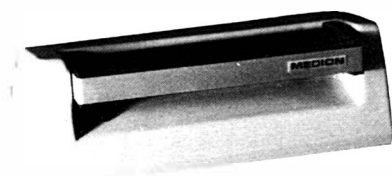
I Sverige försäljs över ett halvt dussin fabrikat av jonisatorer, men allmänheten har svårt att finna dem p.g.a. dålig marknadsföring. Kvaliteten varierar emellan dem. Man efterfrågar också möjligheten för tekniker och läkare att kunna utvärdera effekterna beträffande jonproduktion, risk för höga halter av ozon och nitrösa gaser. Se Tabell nästa sida.

Verkan av joniserad luft på organismen är djupt genomgripande och en lång rad av fysiska och psykiska tillstånd påverkas. Vitalkapaciteten i lungorna och ciliaraktiviteten i luftvägarna ökar. Hjärtfrekvensen och blodtrycket minskar. Histaminhalten i blodet reduceras till omkring 50% enligt en tvåånersstudie (Sulman-Levy-Lunkam-Pfeiffer-Tal). Jonisering befördrar HbO-bildningen. Rökare kan dessvärre inte öka sitt syreupptag i blodet lika bra, emedan slemhinnan i deras luftvägar är mindre känslig för luftjonernas membraneffekt. På EEG syns också förändringar: an-jonerna normaliserar alfa-rytmen i frontalloberna (stimulerar tankeverksamheten), stabiliserar frekvensen kring 10 Hz (ger avspänning) och ökar amplituden (ökad arbetsförmåga) samt synkroniserar rytmen mellan hemisfärerna (mjukar av personligheten).

Jonisering är i terapeutiskt avseende närmast jämförbart med hormonbehandling genom sin generellt stimulerande verkan. Serumnivåerna av serotonin, histamin och tyroxin fluktuerar under vädrets inflytande. Den elektriska spänningen i centrala nervsystemet normaliseras.

Den renade, jonberikade luften har en förebyggande inverkan på åkommor av kroppslig och själslig art, kramplösande och stimulerande. Jonisering ger inte

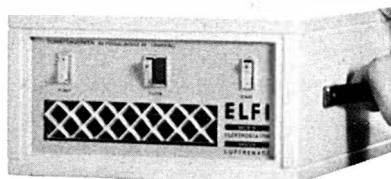
*Finnion
Bordsmodell.
Finland. 530 kr.*



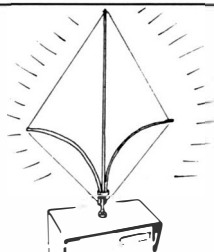
Medion. Bordsmodell. England. 595 kr.



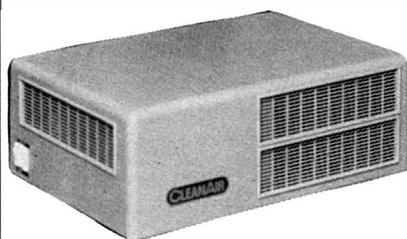
*Vitar. Bordsmodell. Filterband bytes v.a.
vecka. Schweiz. 1150 kr.*



*Elfi. Bordsmodell. Filter sköljes regel-
bundet. Tyskland. 1200 kr.*

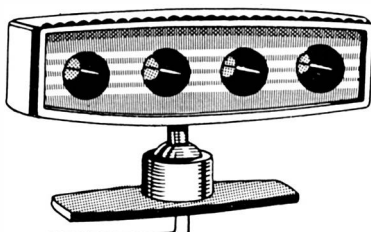


*Svensk Magnetterapi Bordsmodell
Sverige 1150 kr*



Cleanaire. Bordsmodell. USA. 4195 kr.

**Tabell IV. Jonisatorer som
saluföres i Sverige.**



Mobilion. Bilmodell. Israel. 450 kr.

omedelbar effekt som en astmainhalator eller nitroglycerin vid angina pectoris utan verkar mest profylaktiskt. Dock kan "intensivterapi" prövas vid hösnuva, bihåleinflammation och hosta. Man har i 50 år utomlands använt jonisatorer vid behandling av brännskador, astma, migrän och depression. Under en inhalationsserie stärks organismen och de sjukliga symtomen reduceras mer eller mindre. Efter flera års tobaksrökning över 10 cigaretter/dag utbildas en kronisk bronkit med skadade flimmerhår. För dessa individer kräver jonbehandling ofta längre tid för att få effekt, emedan mattan av cilier måste regenereras, ibland upp till tre månader.

Om man fyller en omvänd glasskål med rök och håller den över en jonisator, försvinner röken inom några sekunder. Och vad jonerna gör med rök gör de också med pollen i luften eller bakterier, vilket vi annars andas in. Småjonerna försvinner nästan helt ur ett rum när man röker en cigarett och det tar flera timmar innan jonättheten är på den tidigare nivån igen. I Storbritannien har man i flera år behandlat övre luftvägsinfektioner, snuva, bihåleinflammation, hösnuva och reumatism med bl.a. jonisering. Många patienter har därvid också påpekat en allmän känsla av ökat välbefinnande. Vid Migraine Trust i England användes jonisatorer 1976 på prov och resultatet var mycket uppmuntrande.

Luftjonerna ökar i storlek ju längre bort från generatorn de når. Patienten bör undvika att bli statiskt laddad med kläder eller matta av syntetfiber eller gummisulade skor, vilket hindrar jonernas upptag vid inandningen. För att öka resorptionen i organismen kan patienten hålla en liten metallektrod i handen, förbunden med en jordad punkt såsom ett värmelement eller ett metallrör. Omedelbar effekt är inte ovanlig vid eksem, hösnuva och barnförkylning enligt engelska rapporter. Jongeneratorer kan rekommenderas till utrymmen med jonobalans. Apparaterna är tysta, utnyttjar liten nätspänning (mindre är den svagaste glödlampa) och skapar tillräckligt hög jonnivå för att ge god effekt på rummets invånare.

50—70% av personer med luftrörsbesvär svarar positivt på behandlingen generellt, 75% med varig bihåleinflammation förbättras kraftigt-måttligt, 81% av blodtryckspatienter förbättras, 40—45% av individer med svår huvudvärk röner lindring och vid ångestsjukdomar förbättras 80%. Dessutom erhåller astma, brännskador och vanlig förkylning lindring.

Genom att möta ovädren med vackert-väder-strålning från en antiväder-apparatur kan man reducera effekterna av insufficiensreaktionerna. I Västtyskland finns i dag mer än 30 jonterapikliniker, där man behandlar patienter med olika slag av besvär.

Jonisatorer ("air cleaners") har i USA sagts förbättra sexlivet. Mekanismen till

en mera harmonisk eller intensiv erotisk upplevelse grundas bl.a. i en lägre psykisk spänning och ett stimulerat allmäntillstånd. Detta är faktorer som luftjonisering påverkar via centrala nervsystemet och som kan registreras på EEG.

I Israel studerades för några år sedan fem väderkänsliga kvinnor och fem normala män, som under två månader fick sova åtta timmar och arbeta lika länge under dagen i rum med an-jongeneratorer av styrkan $1 \times 10^4/\text{cm}^3$. Hormonanalyser på urinprov utfördes dagligen, och serotonin, 5-HIAA, histamin och tyroxinutsöndringen minskade till 50% av normalvärden, medan 17-KS, 17-OH, adrenalin och noradrenalinutsöndringen inte påverkades. EEG avslöjade typiska förändringar beroende på an-jonisation: stabilisering av frekvens, ökade amplituder och synkronisering av båda hjärnhalvornas markeringar, vilket observerades omedelbart under behandlingen. De kvinnliga patienterna uppskattade behandlingen och de friska männen påstod att det förbättrade deras allmäntillstånd. Kvinnorna hade initialt höga värden av serotonin, 5-HIAA, histamin och tyroxin-halter, vilka blev normaliserade. Prestationsnivån förbättrades. Öppet fönster gav försökspersonerna känsla av frisk luft och frihet och försämrade ändå inte behandlingsresultatet. Fördelen med jonisation kan också ses som uteblivna biverkningar av vad migränmedicinerna brukar ge. Joniseringsapparater kan erfarenhetsmässigt dock endast hjälpa omkring 75% av sjuka. För de övriga kanske elektrofältterapi kan hjälpa.

Från Österrike rapporterade universitetsdocent Otto Bergsmann 1979, att den biologiska effekten av inhalation av småjoner i dag står utom allt tvivel. Men på vissa områden kvarstår oklarhet över hur jonaktiviteten transformeras i organismen. Serotoninmediatorer och kortisonomsättning diskuteras bl.a. Den elektriska laddningen är primärt ytaktiv, därigenom att den attraheras till varje membran och genom minskning av dess ytspänning förhöjer dess biologiska aktivitet. Jongeneratorer som är drivna via det elektriska nätet bygger upp ett elektrostatiskt fält, som verkar på patienten. Vid cykelergometriskt arbete av 1 W/kg i 5 min, vilket efter vila upprepades under inhalation av negativa luftjoner, observerades ett minskat systoliskt hjärtkamararbete (= hjärtfrekvens x syst. blodtryck), en jämförelsestorlek inom idrottsmedicin. Resultatet talade för en förbättrad kardiovaskulär kapacitet.

Den individuella mottagligheten varierar — som alltid, och om någon meddelar en extra stark påverkan av joniseringen, kan avståndet lämpligen ökas mellan individ och apparat med en halv meter i veckan till maximalt tre meter. Ibland tar det längre tid, innan effekten uppträder. Vid astma eller andra långdragna åkommor är det inte ovanligt med två-tre månaders behandlingstid, innan en förbättring känns.

Asthma, Bronchitis, Hay Fever, Migraine ~



**Positively Respond to
Negative Ionization**

Neurotiker sägs vara vanligare bland klimatossjuka än i andra sjukdomsgrupper och utgör de mest högljutt och mångordigt klagande. Enligt tyska uppgifter är männen här i övervikt och deras väderkänslighet utsträcks ofta till tre eller flera dagar i sträck. De blir mera irriterade av väderomslag och intar mera mediciner än genomsnittet. De lär mest reagera för kallfronterna.

Polysymtomatiska, multipla och bizarra symtombilder (under livfulla beskrivningar) karakteriserar klimatosneurotikern ("värk i hela kroppen under många dagar och inget hjälper") och hänför sig troligen inte enbart till väderförskjutningen. Jonterapi ger i dessa fall sällan en entydig effekt.

Man har experimenterat med joniserat vatten i Österrike och Frankrike, och även i vårt eget land. Vattnet förlorar en hel del av sin naturliga elektriska laddning i metallrör. Man spekulerar över om vattnets oxidationsförmåga skulle upphöra, vattnet bli "dött" och "slaggämnen" bli kvar i cellerna och ge upphov till sjukliga processer vid passage genom vanliga vattenledningar.

Vid influensaepidemier är troligtvis luftjonisering ett effektivare medel än vaccinering eller C-vitaminer som profylax. Men professor Sulman skriver i ett brev till mig om jonisering: "It is no panacea", d.v.s. det är inget universalmedel, som kan hjälpa mot allt. Klart är emellertid, att negativa joner verkar kramplösande och ångest/depressionshämmande samt direkt smärtlindrande och kan därigenom innebära himmel i stället för helvete. Medan många antihistaminika, som används vid hösnuva, kan förorsaka trötthet och även medföra risker vid bilkörning, erbjuder en jongenerator ett ofarligt alternativ utan bieffekter. Verkan av an-jonerna är delvis likt den av yoga vid astma, hypertoni, angina pectoris och magsår. Terapeutiska alternativ är alltid en fördel.

Undet det sista året har professor Björn Nordenström vid Karolinska sjukhuset startat en ny form av strålningsterapi vid elakartade tumörer, *elektroforetisk jonisation*. Den negativt laddade cancersvulsten exponeras under en — fyra timmar för 10 volts positiv spänning från två elektroder som placeras inuti respektive utanför tumören. Metoden som ännu får betraktas som försök har inte givit några biverkningar.

LUFTJONISERING SOM BEHANDLINGSLTERNATIV.

En svensk studie.

Princip och projekt.

Små negativa luftjoner genererade av coronelektroder inhaleras i vanlig rumsluft och påverkar organismen vid blodcirkulatorisk transport till effektorganen eller direkt inverkan på slemhinnor och hud. I bronkerna stimuleras cilierna och histaminutsvämning motverkas, och i CNS hämmas serotonineffekterna.

Av praktiska skäl har en bekräftelse gjorts i denna studie från oktober 1980 till juni 1981. Patienterna har "erbjödits behandling enligt en ny metod för att se om den hjälper eller ej" mot sjukdomssymtom som svårigheten eller inte alls kunnat kureras med andra medel.

Material: Totalt 131 patienter, 36 män och 85 kvinnor i åldern 22—79 år. Serietterapi 81 fall (A) och hemterapi 45 (B). Åtta patienter har avbrutit försöket: en kvinna inlagd reum klin, en annan akut intagen för astma, en 72-årig kvinna med artros avbryter utan skäl efter 5 ggr, en reumatiker i rullstol avbröt efter 8 ggr p g a personliga bekymmer, en astenisk yngling avbröt efter 2 beh, ett återbud och 2 uteblivn och en 33-årig kvinna med ledvärk lämnade ej rapport, en 81-årig man avbröt utan motiv.

Metod. I ett neutralt "klimatrum" med en jonisator i taket, utlånad av Vendco Oy/ Lenik AB med kapaciteten 80—100000 neg. joner/cm³ och 0,4 x 10⁵/s, har patienten suttit i en fåtölj med ylletyg. Rummets heltäckande syntetmatta avlägsnades och ersattes med en yllewilton. Patienterna tillsades avstå från kläder i syntetmaterial samt ta av eventuellt gummisulade skor. De instruerades hålla i ett jordat metallhandtag under "sittningen". 1/2 h behandling 2 ggr/v i 5 v utgjorde kuren.

När väntetiden för seriebehandlingen uppgick till tre månader (grupp A), startades utlåning av en jonistor för bruk i hemmet (grupp B) under 1—2 v, märke Medion desk med 1,5 x 10⁵/cm³ små och medelstora neg joner 1 m samt 5 x 10⁹⁻¹⁰/s. Bildningen av nitrosa gasen och ozon låg under mätbara värden (Finnion) respektive 0,005 ppm ozon på 5 cm avstånd från elektroderna (Medion). Bordsmodellen placerades på ett bord i sovrummet på 1—2 m avstånd och knäpptes på under natten. För att i möjligaste mån

reducera möjligheten för psykologisk påverkan har jag undvikit kontakt med patienterna under behandlingen och mottagningssköterskorna ombetts vara "neutral".

Hälften av patienterna har utvalts på grund av sjukdomar som enligt utländsk erfarenhet rönt lindring av joniserin, medan hälften kommit efter ryktet om denna "nya behandlingsmetod". Man har tidigare givit en — flera timmars jonisering dagligen vid serieterapi. Sedan sekelskiftet har mer än 5000 studier rapporterats. Här väljes en förundersökning med ett begränsat material under en begränsad tid med en pilotgrupp. En lagom neutral skepsis har varit oundviklig under prövningens gång. Det har syntts lämpligt att vi nu i Sverige också studerar värdet av jonisering, vilket har prövats i så många länder utanför våra gränser. Utomlands försäljs och används sedan 30 år jonisatorer privat och på arbetsplatser och sjukhus för att genom påverkan av luftkvaliteten åstadkomma ett arbetsvänligare klimat och skänka medicinsk lindring.

Några illustrativa fallbeskrivningar.

1 MT. 61-årig kvinna, änka 1976, som halkade omkull 1979 och bröt värlårbenshals, slog huvudet och uppvisade ep. anfall, vilket behandlades med fenantoin. Deprimerad, magrat 10 kg, kontrollerad psyk. klin. Går fortfarande med käpp, rädd gå ut. Börjar gråta vid första besöket. Väderkänslig. Efter 10 sittningar glad, har slängt käppen och slutat med fanantoin och ökat 1 kg i vikt. Umgås fritt igen.

2 TG. 65-årig förtidspens, hamnarbetare med grav astma, steroidbeh., överdoserar inhalationerna. Ofta akutvård på sjukhus. Nyligen slutat röka. V-känslig. Förbättras ej av jonis. men påpekar att hans libido ökat.

3 CH. 44-årig man med migrän. Ej v-sensitiv. Minskar 2 kg. Migränen oförändrad.

4 ES. 61-årig kvinna med op ca uteri, astma sedan 1978 och LED diagnostiserad samma år. Hjärtsvikt 1965. Blåsatoni, angina pectoris, strumaop, tarmkolik. Ledvärk sedan 1959, vaknar av ryggvärk. Tar TNS hemma för värk hö höftled. Kortikosteroidmedikation. Rtg: grav osteopeni. V-sens.

Efter första jonis. enormt trött, fick huvudvärk och "omtöckning". Efter 10 ggr: lugnare, bättre psykisk resistens, gladare, fobin försvunnit — "vågar gå över Odenplan". Mindre värk: "Moraknivarna borta i höger axel" efter femte beh., mjukare i alla leder. Har spontant reducerat Valium till 5 mg tn. Vill sluta röka. Minskat i vikt.

5 IB. 52-årig tjänsteman med migrän sedan 7 å., Blir arbetsoförmögen. Frusen av t. Anervan, illam av sup. Anervan samt Catapresan och Inderal utan effekt. Migrän av rödvin. Sämre i nytt kontorslandskap. Livet meningslöst, "livet rinner bort", har "inget att se fram emot". Efter första

behandlingen fullständigt besvärsfri. Sover bra. Vaknar ej mera med HV. Tål vin. Kamraterna påpekar hennes friska utseende, glad.

6 NH. 71-vädersensitiv kvinna som ej vågar resa bort för risk att drabbas av HV, depression, apati före åska, blir släpphänt, ostadig, ser sämre med svaga ögonlock, benen blir som gummi, "allergisk mot luftelektricitet", får kräkning och diarré. Sover ej vid fullmåne. Efter jonis. förbättrad med mindre myalgi o HV, inget illamående, känner mindre svaghet för oväder. Sovit över fullmånnetiden. Ingen diarré. Minskat i vikt 58—56,1 kg. Har beställt resa med transsibiriska järnvägen T/R.

7 MB. 55-årig sömmerska med astma sedan 1963, ideligen sjh-vårdad, steroidbehandling mm. Itererade sinuiter. V-sens. Förbättrad efter femte sittningen. Har spontant halverat sitt medicinintag. Sover skönare.

8 LS. 54-årig sömmerska, op ca ut, narkoman. Allergisk rinit vårar. Stelop. tbc-spondylit. Depression sedan 27 å.å., suicidplanerat flera ggr. Hänvisad hit för sin ledvärk. Sjukpension sedan 1950. Vid väderbyten gråter, självmordstankar, apati. Efter sjätte jonis. förbättring: mår bra, allt känns lätt, önskar gå ut i arbetslivet igen från skyddade verkstaden, mindre rädsla, grubblar ej längre. BT 150/90 sjunkit till 115/75. Vikt 66,5—64,5 kg. Samma ledvärk.

9 EP. 59-årig ledsagare. Ryggvärk sedan 1977, deprimerad 4 mån med sömnsvär och utan livslust. Op ca mam. Besvärlig snuva/hosta. V-sens. Efter 2 v nattjonisering hemma god sömn sedan första natten, vaknar pigg. Ryggvärken helt borta, arbetar i trädg. Återfått livslusten. Benkrampen försvunnit. Var skeptisk initialt.

Resultatet.

Uppgiften var att bekräfta eller fortsätta tveka inför de goda utländska rapporterna över jonisering. Som vanligt vid prövning av nya medel startar man med de svåraste och ofta terapieresistenta fallen, de som ibland resignerat. Många gravt handikappade patienter med fleråriga besvär, flera förtids-pensionerade, en del rullstolsbundna eller med käppar och följeslagare har

Tabell V.

	Grupp A 81 patienter	Grupp B 50 patienter	Totalt 131 patienter
Förbättrade	53	34	87
Oförändrade	23	12	35
Avbrutit	5	3	8

Resultat efter jonisering i klimatrum 1/2 h x 10 (A) eller 1—2 veckor under natten i hemmet (B). Förbättrade $87/123 = 71\%$.

Tabell VI.

Ålder	Antal totalt	Förbättrade	Oförändrade
Under 30 år	2	1	1
31—40	7	3	4
41—50	13	11	2
51—60	28	20	8
61—70	25	15	10
Över 70 år	22	20	2

Effekten av jonisering ökar efter medelåldern. Patienternas ålder 22—77 år.

ingått i försöksserien. Placeboeffekten som vid undersökningar som denna har beräknats till upp emot 30 % kan naturligtvis inte ignoreras.

Många patienter har avslöjat suicidtankar, vilka vikt helt undan under jonterapins gång, såväl vid seriebehandling som under hemlånveckan/orna. En patient stördes av den röda kontrollampan på bordsmodellen i sovrummet, medan en annan ämnade utnyttja den röda signalen som hjälp att sluta röka (jfr imagery therapy).

Vid polysymtomatologi och neurotisering är evaluering av enstaka symptom svårt, i synnerhet som vederbörande själv ofta betygsätter metoden i generella svep. Dessa subsolida, mångåriga, nihilistiska, flerkrämpiga individer har oftast svarat dåligt på joniseringen.

Det har visat sig vara viktigt med en bestämd diagnos före terapins start. Allmänna väderbesvär ger dåligt behandlingsunderlag. Vid utvärderingen måste försöksledaren ha bestämda sjukdomstecken att utgå ifrån. De som anmält en önskan att få prova den nya metoden har inte givit bättre resultat än de som utvalts bland mina reguljära patienter.

Förbättringen kan vara mild, måttlig eller total. Denna gradering får lätt en tendens att bli alltför subjektiv, och för enkelhetens skull och svårigheterna att differentiera har här endast registrerats "+" eller "-". Sex patienter förekallar ha blivit fullständigt besvärsfria temporärt efter tio seancer. Fall som minusregistrerats inkluderar dock en eller annan förbättring av sina "sidosymtom". Blodtryck har ofta och vikt ibland reducerats under terapin, något som är känt sedan tidigare men ej här närmare studerat. Inga medicindosjusteringar har företagits.

I patientgrupperna A och B fanns många som ansåg sig kunna förutsäga väderomslag genom att deras besvär uppträdde eller tilltog i intensitet före lågtrycksfronter. Bland dessa observerades en bättre effekt av joniseringen än hos övriga försökspersoner (Tabell III).

Bland de prövade fallen visade sig som väntat de bästa effekterna vid depression, astma, migrän, insomniä och öli-besvär (Tabell IV). Vid goda

behandlingsresultat har en jonisator rekommenderats för enskilt bruk och patienten kunnat hänvisas till ett par seriösa försäljare (pris under 600 kr, effekt 2,5W).

Patienturvalet är sålunda betydelsefullt, bl a för att inte frustrera patienterna. Ett dåligt resultat skänker snart dåligt rykte åt metoden. Som *positiva urvalskriterier* har konstaterats: 1) vädersensitivitet, 2) allergisk rinit, som huvud- eller bisymtom, 3) depressiv tendens, 4) kvinnligt kön och 5) ev. ålder över 40 år. Negativa faktorer har varit: 1) neurotisering, 2) polysymtomatologi, 3) rökning (rel.) och 4) kortisonterapi (rel.).

Vid långvarigt sjukdomsförlopp lägger sig ofta en depressiv slöja över vitaliteten, och denna kan ibland lyftas genom jonisering och inge patienten en känsla av sjukdomslidning. De allra äldsta probanderna har haft svårt med bedömningen av resultatet, oftast p g a många parallella sjukdomstillstånd och åldersfenomen. Vid senil symtomatologi bör man avstå från denna metod.

Tabell VII.

	Vädersensitiva			Ej vädersensitiva		
	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män
Förbättrade	58	46	12	26	16	10
Oförändrade	18	11	5	19	12	7
Summa	84			45		

Väderkänslighetens betydelse för effekt av jonisering (A+B). Förbättring i 69 % bland vädersensitiva, 58 % bland icke vädersensitiva. (Bland de senare är effekten densamma hos båda könen vid behandling i hemmet.)

Tabell VIII.

Sjukdom	Grupp A		Grupp B		
	Förbättrade	Totalt	Förbättrade	Totalt	Summa
Astma	9	11	5	8	14 av 19
Depression	12	13	3	4	15 av 17
Migrän	12	17	8	9	20 av 26
Spänn./ospec. HV	4	7	5	6	9 av 13
Insomnia	5	6	8	10	13 av 16
Kronisk rinit	3	5	10	12	13 av 17
Rec. öli/sinuit	4	6	4	4	8 av 10
Yrsel NUD/Ménière	4	6	/1	/1	5 av 7
RA/LED	3	6			3 av 6
Artros	3	8			3 av 8
Myalgi/rygg-"ledvärk"	14	28	6	7	20 av 35

Effekten av jonisering vid specifika sjukdomar. Recidiv. förkylningssymtom, depression/ångest, migrän, astma och sömnbesvär svarar väl på terapi.

Vädersensitiviteten är inte uppenbar för envar, vilket medför att denna faktor troligen är större än man kunnat annotera vid den första konsultationen. En del odeciderade patienter har ansett en halv timme tio gånger vara alltför knapp behandlingstid för att kunna uttala sig, och en del ansåg att en terapivecka i hemmet var för litet att vara säker på effekten. Ambivalens är ju inte en medicinsk egenhet utan ett personlighetstecken. I England rekommenderas primärt för nuvarande ett sexveckorsprov, som kan förlängas. Prednisolonbehandlad astma svarar inte så bra den korta sessionen av två veckors jonisering i hemmet men har erfarenhetsmässigt erhållit effekt efter två-tre månader med ett minskat steroidintag.

Bland dem som ej meddelat någon förbättring av behandlingen återfinns en del, som under många års lidanden växt in i sin *sjukdomsroll* och haft svårt att acceptera en förbättring trots en objektivt påtaglig och odeciderat positiv effekt, således att anamma ett annat modus vivendi. Även om en väderkrämpa såsom ledvärk eller migrän är en börda, kan det för en del tjäna som en lämplig undanflykt och ursäkt i många situationer och samtidigt utgöra ett evigt och kanske intressant samtalsämne. Man blir alltid ursäktad och medelpunkt ("neurotisk sekundärvinst"). Behandling med negativa joner har inneburit arbete i en ny dimension, att gå in i en hittills främmande terapeutisk trädgård och få plocka tillåtna frukter som medel vid ett antal mer eller mindre kroniska tillstånd.

Liksom vid prövning av analgetika har patienternas utsago varit måttet på metodens verkning, supplementerat av projektledarens medicinskt objektiva bedömning (auskultatoriska fynd, depression/"strålände lycka", blodtrycksmätning m m).

Slutsats.

Med 71 % *generell förbättring* anser jag resultatet av detta försöksprojekt tillfredsställande. Gruppernas sammansättning har varit mycket heterogena och alla sjukdomstyper har tillåtits ingå för att ge erfarenhet. Mjukdata — förvisso, men *jonisering* har nu visat sig innebära

- 1) ett relativt verksamt medel
- 2) utan biverkningar,
- 3) användbar såväl i allmänpraktisk som sjukhusbaserad profylax samt
- 4) aktiv terapeutiskt verksamt
- 5) mot ett flertal sjukdomstillstånd,
- 6) med åren alltmera terapiresistent,
- 7) en mångbeprovad metod som
- 8) medför ett minskat medicinbehov.

Allergologer, lungläkare, psykiatrer och neurologer, reumatologer och plastikkirurger m fl må känna en utmaning efter denna studie att pröva metoden under strikta dubbelblindförhållanden i större skala och eventuellt anamma jonisering i sin arsenal.

Studien har inlämnats till Läkartidningen i juni 1981 för publicering.

Summary.

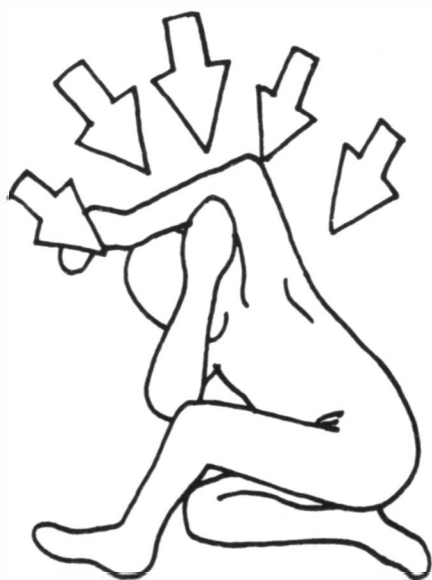
For evaluation of different statements concerning treatment with negative air ionization against anxiety and depression, migraine, asthma and allergic rhinitis etc, has a pilot project on 131 patients been performed. The result shows an overall good effect in 71 per cent of the cases, which must be considered satisfactory in chronic and unselected cases. A selection of patients is suggested before ionization after certain criteria: less suitable seem polysymptomatic neurotic patients to be, while the best odds are given by wather sensitive, allergic or depressed women over age 40. The method is recommended as a choice treatment or as a regular prophylaxis. No negative side effects are reported.

Author: Dr B Flöistrup, Odengatan 69, S-11322 STOCKHOLM, Sweden.

Litteratur

- 1 Czermak P. The biological effekts of gaseous ions. In: Mitt Wien Akad Wiss 1901; 27.
- 2 Johansson SA. Studies on negative ions' effect on burns. Acta Physiol Scand 1961; 48:126.
- 3 Krueger AP, Smith RF. Effects of air ions on isolated rabbit trachea. Proc Soc Biol & Med 1957; 96:807—809.
- 4 Bulatov PK. Expériencé de 20 ans dans le traitment des malades d'asthme bronchique par les aéroions négatifs. In: Aéroionisation et hydro-aéroionisation en médecine. Taschkent, 1962.
- 5 Jorde W, Schata M. Inhalation unipolarer Ionen. Atemwegs- und Lungenkr 1979; 6:443—453.
- 6 Ucha Udabe R, Kertész R, Franceschetti L. Etudes sur l'utilisation des ions négatifs dans les maladies du système nerveux. In: Bioclimatology. Biometeorology and aeroionotherapy. Milan: Carlo Erba, 1968.
- 7 Kornbleuh IH, Piersol GM, Speicher FP. Relief from pollinosis in negatively ionized rooms. Am J Phys Med 1958; 37:18—27.
- 8 Sulman FG, Levy D, Lunken L, Pfeifer V et al. Absence of harmful effects of protracted negative air ionization. Int J Biometeor 1978; 22:53—58.
- 9 Tchijevsky AL. Traitment des hypertensiones sanguines de différentes origines à l'aéroionisation de polarité négative. Acta Med Scand 1939; 99—117.

- 10 Gualtierotti R, Kornbleuh IH, Sirtori C. Bioclimatology. Biometeorology and aeroionotherapy. Milan: Carlo Erba, 1968.
- 11 Hawkins LH, Barker T. Air ions and human performance. *Ergonomics* 1978, 21:4 273—8.
- 12 Mäkelä P, Ojajärvi J, Graeffe G et al. Studies on the effects on ionization on bacterial aerosols in a burns and plastic surgery unit. *J Hyg, Camb* 1979; 83:199—206.
- 13 Kimura S, Masanoby A, Matsushima I. Influence of air lacking in light ions and the effect of its artificial ionization upon human beings in occupied rooms. *Acta Med Hokkaid* 1939; 4:505—16.



Tabell IX. Jonisationsserie 10 ggr à 30 min på mottagningen.

Nr	Åld	Kön	Diagnos/symtom	Lab/vikt/BT	V-sens	Res	Anm	
1	49	K	Myalgi, apati, yrsel, depr, strel		+	+++	Samtl besvär elim.	LP
2	45	K	R.A. (mkt grav)	GT 2,5 SR 50	+	—	Avbr. Inlagt reum.klin.	GG
3	65	M	Angina pect		—	—	Sämrre ett tillf. Oförändrad.	GB
4	66	M	Spänning buk, värk handl/höftl vid växl.		+	—	160/90—150/80 72,5—71,5.	
5	61	K	Depr. Mager	46—47 kg	+	+++	Status q. Slängt käppen. Sep Fenantoin.	NS
6	58	K	Lätt artros		—	—	Glad. 47 kg	MT
7	53	M	Angina pect. Depr.		—	+	Frisk i höst.	SS
			(Trol cerv. rizopatti?)				Går bättre, O yrsel, psyk bättre.	
8	54	K	Atyp astma. Globus. Vasom. rinit?	61—60 kg	—	+	Mindre a.p.	HC
9	65	M	Astma (mktgrav, F-pens.)	100/60—125/75	+	—	130/90—140/100.	
10	58	K	Mag/ledvärk, klåda, HV, insomn, depr.	55—56 kg	+	++	Bric reduceras.	KS
							Ökat libido. 61—62,5 kg.	TG
11	28	M	Trött. Iter. öli	ALAT 0,73	—	—	Svårt svälja ibl, f.ö. allt	
12	73	K	Reum. värk. Hypertoni		+	++	bra/bättre.	IL
13	71	K	Astma + Gastrit.	150/95—140/85	+	+	Tröttare. Uteblev 2 ggr.	AO
							Värfri fr 8. gång.	MO
14	71	K	Migrän + osp.HV	74,5—75	+	+	O astma. Gladare, sover bättre.	
15	69	K	Trött + snuva + yrsel + ryggvärk		+	+	66—69,5	GR
16	74	K	Klåda, migrän, hjärkl, drömmar.		+	++	Besvärsfri 8 v, sedan migrän	EL
17	64	K	N:s, hjärkl, trötthet, ångest, sömn.		—	—	Samtl besvär reducerade.	IB
18	57	M	Astma, mkt svår	77,5—79,5	—	+		BG
								MS
19	69	K	Hypertoni + Höftledsartros	79,5—77,5	—	—	Mindre väsnig hemma.	
							Red Betapred 3—1½/d.	MK
20	77	K	Ledvärk (artros)	170—160/90—85	+	(+)	Slutat med supp Indomee 100.	
21	33	M	Rizopati, halsont, trött, yr		—	—	190/110—190/11	I.R
22	66	K	Hypertoni. Nack/höftvärk, depr, HV.	200/100	+	++	Narthosta 1 år försvunnit.	I.H
23	71	K	Astma. Hypertoni.	160/90	—	+	140/85	JP
							Fr 1 beh förbättr. Gladare.	
							160/115	BL
							Andas lättare vid prom.	MB
							155/70	
24	53	K	Migrän + spännings-HV.	59,5	—	+	Mindre migrän, tätare HV,	
25	73	K	R.A.	140/80, 48,5	+	+++	Gladare 58,5	HZ
26	44	M	Migrän	100/80, 87 kg	—	—	Rörligare, mindre värk/stelhet,	
27	60	M	Galvanism	200/100, 77 kg	+	—	gladare 50,0	LK
28	68	M	Angina pect gravis		+	—	105/70, 85 kg.	CH
29	69	K	Reumatisk värk + Depressiv neuros	140/90	+	—	170/100, 78 kg	KW
30	50	K	Migrän + sp-HV	150/95	—	+	Mindre förkyld.	SJ
31	59	K	Astma	150/95	+	+	Ingen ledvärk. Depr. 110/80	HV
32	79	K	Reumatisk värk + Angina pect.	120/75	+	+	Endast 1 m-anf. Mkt sp-Hv	
33	37	K	Migrän		+	+	130/90	UÖ
34	76	K	Yrsel NUD + reum. muskeltvärk	180/110 P 92/min	+	+	Bra temp efter beh. 135/95	LÖ
35	35	K	Migrän		+	—	Fingrarna bra. 135/80	KL
36	74	K	Astma + mb Waldenström + galvanism		—	—	Migrän helt borta. Sp-HV.	
37	72	K	Artros (Heberden) + ins dorsi		+	+	Sensaval slut!	ILD
38	55	M	Migrän		+	++	Mindre yrsel. 155/100 P 76	MÖ
39	46	K	Recidiv. öli (hals, ögon, hosta),		+	++		MLF
40	65	K	Depression + Asteni. (Haft migrän.)		+	++	Avbrutet efter 3 ggr, intagen	
41	61	K	I.E.D. (ledvärk + depr + astma)		+	++	sjh akut	SV
42	59	K	Astma, led-muskeltvärk		+	—	Avbryter efter 5 ggr.	EO
43	74	M	HV, yrsel, ångest, depr, insomni, minnesförs, hosta.		+	+	Glad, "tuffare", mindre slh-irrit.	EK
44	57	K	Astma. Atop eksem. Diabetes.		+	+++	Sömn ua.	EK
							Glad, "tuffare", mindre slh-irrit.	EK
							Sömn ua.	EK
							"Bra, piggare, lättare." Glad	MJ
45	70	K	Myalgi (depr, insomni, artros)		+	—	Hö axel bra, leder mjukare, sover	
46	K	56	Astma (HV, myalgi, all snuva, sinusitbesvär)		+	+	bättre, lugnare, vågar på över	
47	44	K	Stress (oro), gastrit, migrän.		+	++	Odenplan, ps stark.	ES
			Pseudoangina pect.		+	+	O värk. Reducerat Teovent.	RR
48	63	K	Astma (f-pens -76)		+	+	Bättre: O hosta, mindre HV,	
							piggare.	SJ
							Efter 5 beh "lättare i br., klumpen	
							borta, lukter känns bättre".	MBF
							Prom i kyla.	ILS
							Använder mindre Sobril t.n.	
							Efter 20" klara bihålör.	MS
							Beh endast 6 ggr	MW
							O magsyra. Lugnare. Ökat 2 kg.	
							O obstip.	
							Piggare. Astman bättre. Sover	
							lugnare.	IY

Nr	Åld	Kön	Diagnos/symtom	Lab/vikt/BT	V-sens	Res	Anm
49	54	K	Astma		+	(+)	Subj bättre. IQ
50	58	K	Migrän + Heberden (+ astma, f-pens.)		+	++	Helt bra i HV. Sämre efter moderns död. KS
51	61	K	Reumatoid artrit (f-pens, rullstol).		+		Avbr e 8 ggr, pers bekymmer. St q. MS
52	69	M	Migrän		—	++	Lindrigare, färre anfall. Halverat doser. EA
53	52	K	Migrän (+ depr.)	140/85	+	+++	Fullst besvärsfri efter första beh. Sover. Tål vin nu. Friskt uts. 115/80 IB
54	66	K	Depression (ångest, insomnia). Bronkit.	62 kg 155/85	—	++	Mindre depr. Somnar kl 18. Ingen hosta. SJ
55	71	K	Myalgi, kräkn-diarré, apati, insomnia.	58 kg	+	++	Mindre värk/HV, O diarré, O illam, mindre svaghet, sover. Best resa transsib järnv.! 56,1 kg. NH
56	79	K	Polymyalgia rheumatica + Hypertoni.	165/100. 70,5 kg	+	+	Initial värk. Sedan mindre värk, sover bättre, anv. mindre Mogadon. 200/100. 71,3. ME
57	55	K	Astma + iter. sinuiter		+	++	Besvärsfri efter 5 beh. Halverat sina medicindoser (glömde morgondos). Sämre vid öli. MB
58	77	K	Yrsel, hjärkl, oro, HV, insomnia, urinträng, öronsus, tarmkolik, benvärk		+	(+)	Yrsel o hjärkl bättre, f.ö. status quo. FR
59	22	M	Apati, HV vid väderbyten.		+		Avbrytet efter 3 ggr. Uteblivit 2 ggr. SS
60	66	K	Depr. + Kron bronkit + lter öli.		+	++	Hosta, nästäppa, öronlock försvann. AC
61	54	K	Depr + ledvärk (artros) + narkomani.	66,5 kg 150/90	+	++	Glad, aktiv, vill ut i arb.liver. Slutat grubbla, O rädsla. Samma ledvärk före snö. 64,5 kg 115/75. LS
62	46	M	Myalgi (+ all. björk-rinit)		+	—	Samma muskel/ledbesvär. Mindre dåsigheit, hosta och klumpkänsla. (Före Pollen-säsang.) RS
63	75	K	Artros (+ depr, insomnia, obstup, bensår). — ES.	160/95	+	+	Minore vädervärk, mindre depr, sover bättre, andas lättare. — Regelb puls. 140/80. GS
64	50	K	Migrän + sp-HV + op ulcerös kolit + yrsel + depr.		—	+	Mindre migrän resp HV och depr samt kolik. Samma svetning, oro, sömnbesv, yrsel. SI
65	64	K	Migrän + depr + hypertoni.		—	+	Mindre anfall o intensivitet, lugnare, pigg. EA
66	73	K	Ledstelhet, all.? rinit m.m. Polysymt.		+	—	Nyser mindre, f.ö. status quo. EH
67	69	K	Ryggsufficiens.	64,5 kg	+	—	Sover bättre. Samma vädervärk. 66,3 kg IF
68	71	K	Artros (Heberden) + allerg. rinit + ES + urintr	67,5, 140/105	+	+	Inga ES, mindre urintr, snuvan bättre. Samma ledvärk o astma. 66,4 kg; 130/85 MA
69	48	K	Migrän. Beh. för ep.	74 kg. 160/95	+	—	Status quo. 72,5 kg 120/80 IK
70	37	M	Epilepsi + kron rinit	155/85	+	(+)	Torr i näsan. Samma ep. 120/80 SE
71	64	M	Spänninghuvudvärk	84,4 140/100	+	+	Mildare HV, periodvis HV-fri 81,1 140/90 CS
72	58	K	Lumbago-ischias (förtidspens.)	81,0	+	+	Häftig smärta borta, måttl molv., rörl. 79,5 LP
73	58	K	Artros (Heberden m.m.) + oro	72,3	+	+	Mindre värk efter 5. g., bättre sömn efter 7. gången. Endast märkt ett väderbyte. 71.0 MB
74	75	K	Laryngit. Utrinträngn.	185/80	—	(+)	Mindre urintr. Klarare röst. 155/85 ME
75	54	M	Vasomotorisk rinit		—	—	O effekt. (Erbjuds hemlån 6 v, men avböjer!) SJ
76	54	M	Neuralgi + Bronkit (psykogen hyperraktiv.)	140/90	+	+	Mindre hosta, sover längre. 115/85 SS
77	49	K	Ångest. Förtidspens. -Mb Tietze? Upphört med sömntabl o värk-tabl efter 2. gången.		?	+	Mindre ångestnivå, lättad. Mindre bröstvärk. MS
78	60	K	Lumbago-ischias (f-pens.) migrän.	60,5 170/100	+	++	Ingen migrän. Mera livslust. 59,3 170/90 EW
79	60	K	R.A.	140/80	+	—	"En befriande känsla 8. gången, värfri 2 d., ej bestående. MW
80	59	K	Asteni + ryggvärk. Polysymt. F-pens.		+	—	MW
81	59	K	Migrän + depr + pruritus. Ord Sensaval.	62,4 kg	—	(—)	Klådan försvunnit. Migränen lindrigare (Senseffekt?). Gladare, piggare. 61,2 kg BW

Jonisation i hemmet en/två vecka

Nr	Åld	Kön	Diagnos/symtom	Lab/vikt/BT	V-sens	Res	Anm
1	58	K	Astma 50 år		—	—	Fick HV. (Barnens hosta försvan.) EL
2	57	M	Spänningshuvudvärk		—	—	Samma HV, sömnbesvär o halsbr. BK
3	68	M	Angina pect		+		SJ
4	51	M	Sömnsvårigheter		—	—	Använt 5 nätter. GS
5	57	M	Vasomotorisk rinit		—	+	Bättre efter 1 d. (Hustrun sover bättre.) JT
6	59	K	Astma		+	+	Bättre. Sömn o yrsel bättre. LÖ
7	59	K	Vasomotorisk rinit		+	—	Lugnare. SS
8	38	M	Migrän		+	+	O effekt. Helt fri från migrän. Bättre sömn. HJ
9	34	M	Huvudvärk, sömnsvår.		+	—	O effekt. PM
10	33	K	Reumatisk värk, irr.		+		O rapport YM
11	58	K	Mb Ménière + astma		+	+	Ingen yrsel, andas lätt, sover bra, mindre torr i munnen. MN
12	49	K	Ca mam c met (ryggvärk)		+	—	MS
13	52	M	Insomnia		—	+	Mindre tabl, vaknat mindre, sov längre. GS
14	49	K	Ca mam c met (reumat)		+	+	Bättre. O analgetika. MS
15	56	M	Ledvärk, ärrvärk, sömn. svår, morgon-HV		+	+	O arvrärk. Sover bättre. Piggare. Mindre ledvärk handl. ÅH
16	61	M	Astma		—	—	HV försvann. Slemmet lossnade kanske ngt lättare. SB
17	43	M	Migrän		?	+	Fullständigt besvärsfri. BP
18	63	K	Depression (insomnia)		+	+	Ångesten borat, arbetslust åter. GW
19	42	M	Kron rinit + insomnia		—	+	Bättre. Sovit utan tabl. Snuva ibland. OH
20	81	M	Artros + tinnitus		—		Avbrutet utan motivering. OL
21	55	K	Hosta, insomnia, högt bltr HV, rinnsnuva.	230/115	—	+	Sover bättre. O magångest. Mildare snuva. Piggare e.m. Samma (rök) hosta. — 170/100. Ingen HV. MZ
22	51	K	Ryggvärk. Iter sinuiter, öronvärk, ögonklåda		+	+	Torr i näsa. Mindre ledvärk, dock höftvärk. Ingen ögonklåda. Samma HV/sinusvärk. Lätta öronstick. SB
23	18	M	Astm bronkit + all.rinit		—	+	Sonens snuva upptorkad. Förbättrad. PF
24	60	M	Vasomot. rinit		—	+	Bra de sista dagarna. HL
25	58	K	HV + allerg rinit + artros		+	+	Snuvan bra. O ledvärk (Heberden). HV bättre. KS
26	36	K	Kron rinit. Rethosta.		—	+	Mindre nästtäppt o hosta, samma svettn. IO
27	64	M	Astma		+	—	Ngt sämre (exp. för hund, häst, fjällern, sovit för stängt fönster). RA
28	34	K	Vasomot rinit		—	+	Torr i näsa/ögon, O nysn 2 d, näsan "öppnat sig". JA
29	44	M	Migrän		+	+	Förbättrad
30	61	M	Astma + rinit		+	+	Kan gå fortare och längre. Torr i näsan. SB
31	69	M	Kron rinit (polysymt.)		—	—	Ngt mindre täppt, mindre trött ev. EO
32	52	M	Migrän + sp-HV		+	+	Migränen borta. Sover bra. Lika trött. IL
33	56	K	V-sens. (apati, andn.besv)		+	+	O andn.besvär, tar initiativ igen. RT
34	51	K	Migrän		+	—	BB
35	77	K	Astma (+ diabetes + hypertoni)	150/90	—	+	Mindre astmabesvär, mindre hosta, anv mindre spray. 145/80. GS
36	58	M	Ossec generell eksem		—	—	Samma klåda och eksem. Näsa/ögon bättre. Lättare andning. SO
37	66	K	Depr, trött, halsont, urinträngn, sömnsvår		—	+	Sover bättre, halsont borta, inga urinbesvär, ngt piggare, dock nervös (vantrivsel). DH
38	43	M	Allerg (?) rinit		—	(+)	Andas lättare, ngt mindre hosta, mera ursövd. JS
39	48	K	Migrän + sp-HV		—	+	Kräkn upphört. Mindre värk. KJ
40	72	K	Vädervärk, insomnia		+	+	Ingen vädervärk. Sovit över fullmåne. Aktiverad EH
41	63	M	Migrän		—	+	Mildare migrän. Lättare psykiskt. RM

Nr	Åld	Kön	Diagnos/symtom	Lab/vikt/BT	V-sens	Res	Anm
42	59	K	Ryggvärk + insomnia + snuva/ hosta	170/90 (beh.)	+	+	Sover u.a. Vaknar pigg. Ryggvärken helt borta, arb i trädg. O bekramp. Mindre snuva/hosta. EP
43	77	K	Astma + ledvärk		—	+	Ingen hosta eller slem, O ledvärk. Dock subj status quo. Obj: O sib ronki. Samma värk. EJ
44	35	K	Migrän + nästäppa + oro		+	+	Första natten värre migrän, sedan succ. bättre. Blivit "tuffare". Mindre nästäppa och mindre vädervärk. EJ
45	43	M	Migrän		—	+	Besvärsfri. BP
46	37	M	Epilepsi (grand + petit)		—	—	Samma besvär. SE
47	20	K	Huvudvärk NUD		—	+	Smärtfri under 2 v jonis. Därefter mildare HV. LLJ
48	76	K	Depr., insomnia, it. sinuiter		—	+	"Sovit som en gris 14 nätter av 14". Mindre täppt, andas lättare. Samma depr. 155/85
49	75	M	HV + angina pect		+	+	HV borta, värken från halsryggen densamma. AH
50	60	K	Syndr adrenogenit. Myalgi, insomnia. KZ-syndr.		+	+	Kron nästäppa borta, lugnare nerverer. Men f.ö. status quo. MP

Förkortningar.

V-sens	vädersensitivitet, väderkänslighet
Res	resultat
BT	blodtryck
Myalgi	muskelvärk
R.A.	reumatoid artrit, ledgångsreumatism
status quo	oförändrat tillstånd
GT	ett leverprov
Sep.	seponera, upphöra med en medicin
a.p.	angina pectoris, kärlkramp i hjärtat
cerv. rizopati	nervrotsmärtor från halsryggraden
libido	sexuell lust
F-pens	förtidspension p.g.a. sjukdom
artros	led-"förslitning", åldersdegeneration
sp-HV	spännings-huvudvärk
insomnia	sömnbesvär
n:s	neuros
iter.	itererad, upprepad
öli	övre luftvägsinfektion, förkylning
vasom. rinit	vasomotorisk snuva, kronisk, ej allergisk
NUD	utan närmare specifikation, okänd orsak
slh	slemhinna
recid.	recidivera, återkomma
ES	extrasystolier i hjärtat, extraslag
urintr.	trängning till urinering
ep.	epilepsi
pruritus	klåda
ca man c met	bröstcancer med dottersvulster (i ryggkotor)
sinuit	bihåleinflammation
Heberden	morbus heberden med noduli, ömma svullnader i fingrarnas ytterleder
polysymtomatisk	med många sjukdomsbesvär

SKEPSIS.

Man har naturligtvis betvivlat effekten av behandling med jonisation ideligen från vetenskapligt håll. Denna inställning har ofta utgjort incitament till nya undersökningar, varefter den första uppfattningen fått revideras. Tvivlet över luftjonvetenskapen och terapi med an-jongeneratorer börjar avta inom den vetenskapliga världen efter det gångna decenniets mångfaldiga bevis.

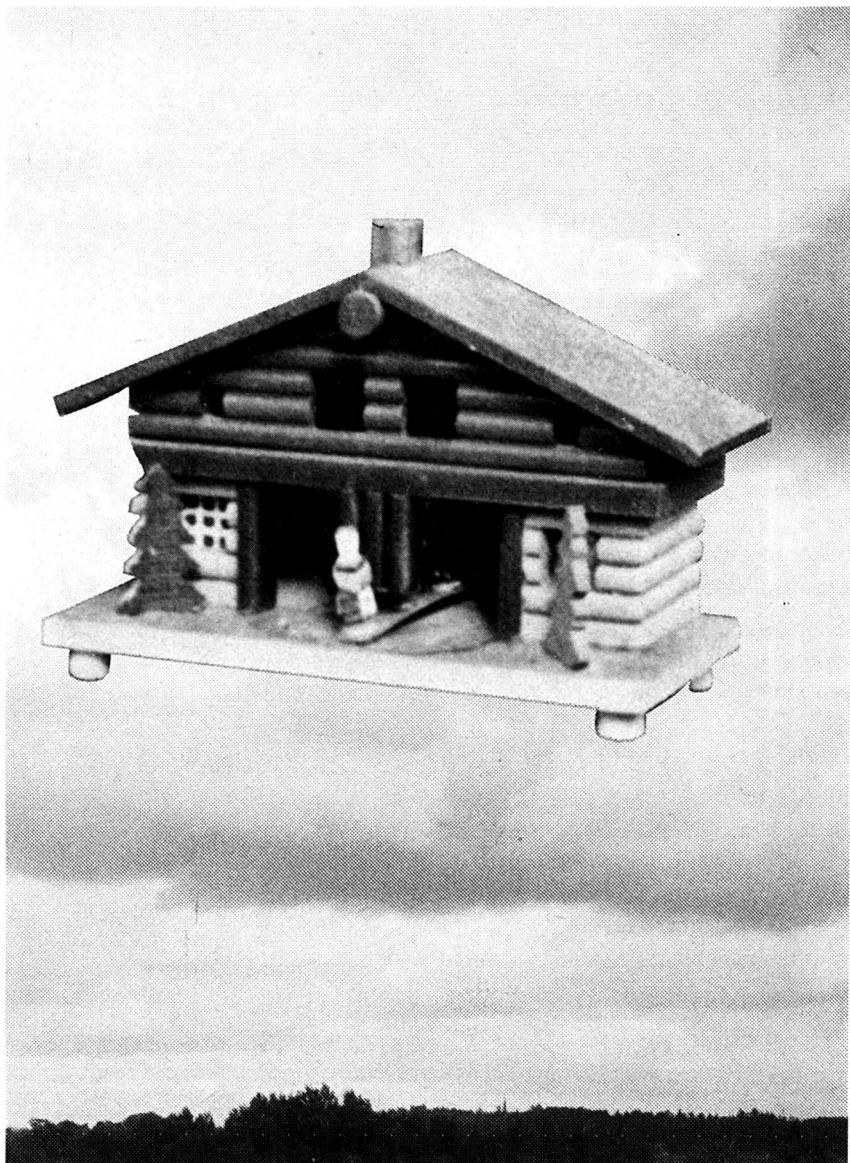
Varför rönt inte professor Kornbleuhs insatser, aerojonologiens grand old man, större erkännande i USA i klinisk praxis? Visst förekommer jonterapi vid en del sjukhus och på arbetsplatser i Sovjet och USA m.fl. länder, men fortfarande hindrar en viss skepsis metodens fulla utnyttjande — till men för alla dem som lider i sin astma, sin depression eller sömnlöshet, av ledvärk eller migrän, när värdet slår om. Västtyskland har dock 30 kliniker i dag som erbjuder aktiv jonterapi. I Sverige är metoden nästan helt okänd. På Birger Jarlsgatan i Stockholm fanns en aerosoljonbehandlingsklinik för flera år sedan, likaså i Ulricehamn, men dessa har båda nedlagts. Klimatoserna är inte heller medicinskt erkända som ett specifikt uttryckssätt för en reaktion på katjon-"förgiftning".

Eftersom bioklimatologi och biometeorologi är ämnen som inte studeras eller utövas i vårt land, blir problemet svårt att omfatta för en enskild forskare eller yrkesman. Luftjonerna erbjuder ett komplex, som är mångfacetterat och berör såväl medicinsk personal som arkitekter och byggnadsindustri, arbetarskydd och arbetsmarknadens parter.

Ett utnyttjande av de välgörande luftjonernas krafter i vårt land kräver således en ingående kännedom i dessa förhållande, som för en stor del av världens vise är erkänt och anammat. Individerna drabbas medicinskt sett av symtom från ett vitt spektrum, inkluderande en mångfald discipliner. Varje enskild specialist ser endast en eller två sektorer härav till skillnad från allmänläkaren, vars hjälpsökande patienter omfattar samtliga kliniska grupper.

Vad som i första hand är nödvändigt är att öppna ögonen på beslutsfattarna och få bort all *nedlåtande* nyans i uttalanden över vädrets inflytande på hälsan. Det *löjes skimmer* som paradoxalt nog trots allt vilar över huvudvärk vid dåligt väder eller reumatiska besvär förhindrar ett allvarligt engagemang. Hittills har bristen på kunskap i dessa ting hindrat de klenetrogna att handla. Nu är förutsättningarna annorlunda, och vi kan gå till ett dukat bord. Kunskap ger makt och säkerhetskänsla. Sanningen skall göra eder fria (Joh 8:32). *Nu är det dags!*

Klimatoserna har en egenhet att ikläda sig andra sjukdomars dräkt, de imiterar vanligen s.k. psykosomatiska sjukdomar. Men de kan också utlösa



Ett gammaldags väderhus, där gubben kommer ut, när det skall bli regn, medan gumman kommer fram vid vackert väder. "Jag går ut, när gumman min är inne!" Väderhuset reagerar på *luftfuktigheten*: en tråd som är virad runt en trissa, där det äkta paret är placerat, krymper av fukt. Därvid vrides trissan runt. Vid torrt väder slackas tråden och den andra maken stiger ut på förstukvisten.

tidigare förekommande kronisk sjukdom eller accentuera pågående besvär. Denna kopierande effekt hos vädersjukdomarna har gjort gruppen svårtolkad och ogripbar. Man har inte funnit någon referensram att korrelera alla diffusa sjukdomstecken med. Anna Maria Lenngrens grevinna som "hade ben som spådde väder" var sannerligen inte originell på något vis.

När en klinisk utredning inte resulterar i några objektiva fynd, ligger det nära till hands att rubricera åkommor som "psykiskt betingad". Ibland kan samma sjukdom utlösas såväl av allergiska som nervösa orsaker — eller av positiva luftjoner!, t.ex. astma. Dagens vetenskapliga forskningsnivå utesluter ju inte att möjligheter finns, som vi ännu inte nått fram till. Därför måste en naturvetenskapare alltid hålla ögonen öppna, slänga skygglapparna och ha sinnet positivt för nya influenser.

Människor med klimatoser har ofta betraktats som neurotiker, öppet eller omedvetet, och orsaken är helt enkelt oförståelse för skeendet bakom besvären hos omvärlden. Att kat-jonerna angriper magsäcken hos den ena, hjärtats kranskärl hos den andre, sömncentrum hos den tredje, tarmen hos den fjärde, huvudets pulsådor hos den femte, urinblåsan hos den sjätte, mellanhjärnans aktiveringscentral hos den sjunde, luftrören hos den åttonde, huden hos den nionde och ledkapslarna hos den tionde etc ligger fördolt i våra arvsanlag i kromosomerna, s.k. genetiskt betingat, precis som alla andra individuella karaktärsegenskaper. Det finns patienter som betraktas som mycket besvärliga på sjukhus, emedan de ständigt återkommit för en diffus magåkomma, vilken aldrig kunnat verifieras med hjälp av röntgen m.m. och därför kallats "SVB"-fall (Svider-Värker-Bränner). I själva verket betyder en sådan "diagnosticering" en kapitulation inför det okända, där bl.a. sociala psykologiska och (?): klimatologiska faktorer spelar en oerhört stor roll.

På förekommen anledning. Forskningen om klimatoserna och jonterapin har nu kretsat så länge utanför Sveriges gränser, att det är tid för oss att själva gripa oss an problemen. Men det finns ju ingen anledning att vi i Sverige skall börja grundforskningen i ämnet ända från scratch utan bör utnyttja alla de övertygande undersökningar som redan är gjorda utomlands. Professor Kornbleuh förespråkade redan 1968 en inkorporering av jonterapin i vårt medicinska armamentarium, och nu skall väl tiden snart vara mogen.

Man har ju ofta en bestämd uppfattning att den terapi vi kan erbjuda i dag mot väderbesvärande åkommor varit en uppehållande terapi och medicinerna av tämligen ineffektiv art. Detta har många patienter insett och vägrat fortsätta med dem utan lika gärna accepterat sina temporära besvär. Bland våra mänskliga svagheter ligger bl.a. även egenheten att vilja ha en syndabock att skylla misslyckanden och missöden på, inom medicinen liksom i politiken. Men när man haft sitt lidande tillräckligt länge och även tillräcklig

styrka att väcka obehag och oro inför framtiden och tillräckligt ofta, infinner sig lusten att kunna förhindra det, därsom tabletter, stolpiller och inhalationsmedel endast ger partiell och tillfällig lindring. Det är inte smärtan hos migränikern som är det värsta utan känslan av maktlöshet.

Fritidsaktivitet har bedömts mycket subjektivt alltid, och när man i Österrike i en Wien-tidning frågade ut ett antal människor om alp-ängarnas framtid i Tyrolen och Salzburg förra sommaren, menade 80% av fritidsfolket att doften av gräset gjorde andningen lättare.

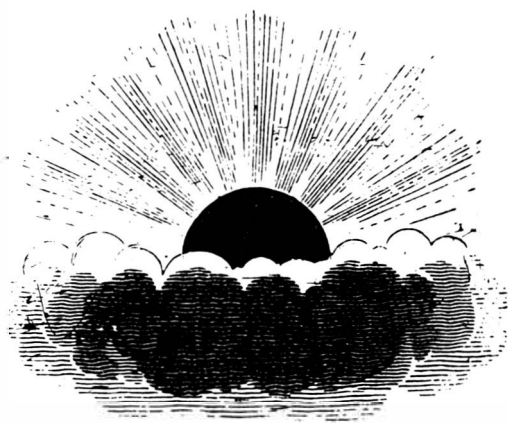
För att belysa hur orättvist samtiden bedömt de väderkänsligas situation kan nämnas dr A T Wistrands Handbok i Husmedicinen från 1800-talets första hälft. Mångfalden av behandlingsmetoder mot huvudvärk speglar osäkerheten. Förstoppning motverkas med frukt eller eventuellt ett spetsglas bittervatten. Då huvudvärken är förenad med magbesvär, ordineras kräkmedel eller laxermedel. Frisk luft och kalla huvudomslag förespråkas. Huvudfluss kallades reumatisk typ av värk, som var kombinerad med rinnande ögon, snuva, tandvärk m.m. Spansk fluga i nacken kunde då hjälpa. *Huvudvärk av hysteriska orsaker* "är mycket envis och trotsar ofta all behandling". Det visar sig vid beskrivningen av denna "fruntimmerssjukdom", att likheten med väderbesvärerna är slående: "pinsam huvudvärk på en liten fläck, än med buller i tarmarne, bröstbeklämning och hotande qwäfning, liksom av en klump, skof av gråt. . . ojämn aptit, äckel, wäderspänningar, rapningar, förstoppning eller diarrhé samt ett nervöst, retligt och känsligt tillstånd. . . hosta, hjärtklappning. . . värk i en arm, ben, sida. . . också anfall av kramp, yrsel. . . Vid hvarje wäderleksförändring klaga de öfwer plågor." Behandlingen är ytterst varierande, bl.a. undvikes "all kärlekspjunkig lektyr, i synnerhet straxt före tillsängs-gåendet". Och "den, som har råd, bör resa under sommartiden, begagna brunnskurer, besöka saltsjöbad eller undergå kallwattenkur".

"Ett oavlåtligt takdropp på en regnig dag och en trätgirig kvinna, det kan aktas lika. Den som vill lägga band på en sådan vill lägga band på vinden."
Ordspr 28:15f)

I den maskulint nedlåtande bilden av den afficierade kvinnan eller mannen finns en hel del psykosomatiska drag inblandade, som dock fullständigt representerar serotonin-reaktioner vid klimatoser.

När skepsis belastar ansedda män, kan man bli betänksam över deras tillförlitlighet. Linné kommenterar sålunda i en av sina många resedagböcker: "Slag-ruta är et underligt uptog, med hwilken man will inbilla folk, at rutan skal säga hwarest metaller ligga fördolde. Min Secreterare tog esomoftast en qwist af Hassel, som war jämt delt i twå grenar och med den förnögde sit

sällskap. . ." Linné som är skeptisk vill gärna avslöja metoden som humbug och gräver ned en pung med dukater, vilken efter en viss möda påträffas med slagrutans hjälp. Avslutningsvis kommenterar den store vetenskapsmannen episoden: "Får jag se några stycken dylika exempel, så måste jag wäl tro, det jag icke wil; ty det är helt annat med magneten och attractionen emellan järn och järn, men at en hasselqwist skal säga mig rikare metaller, det samtycka hwarken våra utwärtas eller inwärtas sinne, så at jag wäl ännu icke tror rutan, dock wil jag icke flere gånger gå med henne wad om lika många dukater." (!) Linnés tvivel är typisk för många stora vetenskapliga framstegs svårigheter att nå anklang. (Ur Skånska Resa 1749: Junius 7).



"Every cloud has got a silver lining!"

AVSLUTNING.

Detta är en redogörelse över luftjonvetenskapens upptäckter till dags dato sett ur medicinsk synvinkel.

Det är svårt att isolerat lyfta ut luftjonbegreppet ur det stora komplexet bioklimatologi/meteorologi. Likaså har jag endast kunnat plocka ett urval forskningsresultat ur den enorma mängd som redovisats internationellt (över 5000 arbeten). Med tanke på hur lång tid det tagit innan kännedomen om acetylsalicylsyrans verkningsätt uppenbarats — 60 år från dess upptäckt, och dess hämning av prostaglandin för fem år sedan — är det inte märkvärdigt att den elektriska potentialmekanismen i atmosfären först klarlagts under de sista decennierna.

Det är ett hopp om frälsning undan ett oblikt öde, som utvecklingen nu erbjuder en stor grupp människor, som ändå oftast ej kallat sig sjuka i egentlig mening men levt med ett alltmera svårframkallat leende, "with a stiff upper lip" som engelsmännen säger. Genom att vända mina egna migränbesvär i intresse för mina olycksbröder/systrar distraheras tankarna, skingras lidandet och trycket lättar. Det ogripbara har blivit konkret.

Centrala forskningsinstitutet för fysioterapi i Moskva har i samarbete med Vojejkovska geofysiska laboratoriet sedan 1979 börjat sammanställa prognoser angående väderomslag och påverkan av olika sjukdomstillstånd samt i bulletinerna även lämna en del praktiska hälsoråd. Liknande försöksverksamhet har sedan en tid också pågått i Baltikum, Ukraina och Sibirien. I slutet av 80-talet kanske medicinska väderprognoser kan väntas från Norrköping också i likhet med de senaste årens pollenbulletiner från SMHI.

Kortvåg är en väletavlerad metod inom medicinen, röntgen likaså accepterad och laser införes nu bl.a. för behandling av ögonblödningar. Ultraljud har tillförts våra elektroniska undersökningsmetoder och nyligen TNS (transkutan nervstimulering) vid kroniska smärtor. Pace-maker (elektrisk hjärtstimulator) är livräddande vid hjärtblock och elektrisk retningsbehandling vid perifer ansiktsförlamning underlättar läkningen. För nuvarande utprovas en elektrisk stimulator vid spastisk handpares. I Tyskland har man givit cerebral elektroterapi i en behandlingsserie med svag likström via tinningelektroder mot väderbesvär, vilket hjälper under några kvartal.

Vad återstår nu? Varför börjar vi inte mera entusiastiskt använda jonisatorer i Sverige som ett komplement till traditionella metoder? — Mycket mera forskning behövs. Vi vet inte exakt, hur jonisationen verkar på alla sjuka. "Trots allt är en stor del av medicinsk terapi empirisk. Om den fungerar är allt

gott och väl, och det är allt patienten är intresserad av. Det är fel att avskriva en teori av det skälet att man inte kan bevisa hur det fungerar." Majoriteten i den medicinska professionen äger en inbyggd konservatism. Må spekulationer och skepsis utmynna i aktiva behandlingsstudier på klinik av här relaterade och även andra sjukdomsbilder, för att sålunda kontrollerade undersökningar av större patientgrupper enligt strikt dubbel-blind modell skall kunna lämna besked om joniseringsmetodens värde och eventuellt förslag om dess införlivande i den fysikaliska behandlingspotentialen. De tekniska högskolorna har möjligheter till forskning via klimatkammare.

Tillhör medicinsk jonologi stresslaboratoriets domäner inom psykosocial miljömedicin eller biofysik, neurologi respektive reumatologi, eller skall forskningen förankras vid de psykologiska institutionerna eller rent av styras från de tekniska högskolorna? Och vem vill hålla i utredningskastrullen? För den enskilde praktiserande läkaren är det vanskligt att hålla sig à jour med utvecklingen inom den medicinsk-meteorologiska sfären, och privat forskning är dyrt.

Sjukdomsbilder som man ännu inte vet källan till kanske nu kan erhålla sin förklaring, om luftpolariteten tas med i diskussionen. Morbus Ménière, den besvärliga balansnervåkomman med akuta yrselanfall och kräkningar, kanske ibland kan vara utlöst av kat-jonerna, som startar serotoninpumpen. Paroxysmal takykardi likaså, attackvis påkommande hjärtklappning. Näthinneavlossning, glaskroppsbildning och akut glaukom kan eventuellt orsakas av samma onda genius. Restless legs och nattliga benkrampar, spontanabort och "prostatit"-besvär kanske likaledes. "Förkylning" med snuva, bihålebesvär, heshet, halsont, hosta, ögonirritation, huvudvärk och svettning är ofta serotonineffekter i samband med kat-jonstormen i atmosfären. Kronisk klåda kan eventuellt påverkas av luftjonsammansättningen.

Oförklarliga tågolyckor kan misstänkas vara förorsakade av den s.k. mänskliga faktorn. Men denna kan eventuellt bestå i en kat-jonpåverkan av lokförarens mellan hjärna, där serotonin spelar falskt och serotonin-signalerna verkat avtrubbande på omdömet.

Ersättning av syntetiska material med ylle, bomull, läder och trä eliminerar risken för statisk uppladdning. Daglig utomhusvistelse en timme, bostad i trähus utanför tätort, arbetsplats utan luftkonditionering eller mycket elektrisk oisolerad utrustning, med kläder och bohag av naturräkta material samt fritiden vid stranden eller i skogen eller bergen — kanske är detta levnadsregler att beakta i förebyggande syfte.

För vädersensitiva med sjukdomsbesvär gäller det att aldrig kapitulera. "Terapieresistenta fall" har nästan alltid ytterligare alternativ. Om nu

jonisering inte skulle ge resultat, kanske avslappningsträning eller biofeedback hos en psykolog kan lindra.

"Blås, vind! kom, plåga!

Vi skall åtminstone dö med barnesk på ryggen."

(Shakespeare, Macbeth V:5)

LITTERATURHÄNVISNINGAR.

En genomgång av litteraturen på det biometeorologiska området är inte gjord i en handvändning. Den omfattar i dag betydligt över 5000 arbeten och kan delvis nås via Medlars datasökning eller genom en referenslista från American Institute of Medical Climatology, Philadelphia Pa. Mycket av mina uppgifter härstammar förutom från uppsatser i huvudsakligen västtyska och engelska tekniska eller medicinska tidningar och ett par artiklar i allmänna tidskrifter eller notiser i dagspressen från nedanstående samlingspublikationer:

Gualtierotti R o a, Bioclimatology, Biometeorology and Aeroinotherapy
(Carlo Erba, Milan 1968)

Köhnlechner M, Wetterbeschwerden (Heyne München 1980)

Sulman F G, Health, Weather and Climate (S Karger, Basel 1976)

Similä A — Forslund B, Människan och värdet (Skogek 1978)

Soyka F, The ion effekt (Bantham 1977)

International Journal of biometeorology (Swets & Zeitlinger, Lisse).

Alfabetisk sakregister.

A	Alfafrekvens	95
	Allergi	67
	Angina pectoris	83
	Anjoner	13, 39
	S Antonii plågor	16
	Aura	34
B	Bastupproblem	20
	Betong	47
	Bilklimat	52
	Blodplättar	77
	Broms	10
C	Cancerceller	37
	Carcinoid	58
	Cilier	67
	Colon irritabile	86
D	Depression	93
E	EEG	103
	Ehecatl-Quetzalcoatl	18
	Elektroner	40
	Esofagit	85
F	Flimmerhår	67
	Fronter	36
	Fullmåne	96
	Fältstyrka	33
G	Globusbesvär	89
H	5-HIAA	57
	5-HT	57
	Hypertoni	83
	Hysteri	96
I	Industriklimat	47
	Irritationshormon	59
J	Joner	39
	Jonisatorer	101
	Jonologi	39
	Jordelektriska fältet	35

K	Katjoner	13,40
	Klimatos	11,37
	Kontorspersonal	47
	Kortison	61,72
L	Ledvärk	91
	Linné, Carl von	75, 130
	Livmodern	60, 96
	Luftförorening	43
	Luftjoner	41
	Lågtrycksfronter	11
M	Magkatarr	85
	Mastceller	68
	Molekyler	40
	Moln	35
	Mångalenskap	96
N	Nervretning	94
	Neuron	95
O		
P	Prostaglandin	77
	Psykosomatisk sjukdom	101
Q	Quetzalcoatl	18
R	Regnbroms	10
	Rethormon	57
	Rinit	67
S	Sensitivitet	15
	Serotonin	57
	Sharav	26
	Snuva	67
	Stress	62
	Stresshormon	57
	Syntetmaterial	48
T	Tarmkatarr	86
	Törnsvala	64
	Totaljonbrist	41
	Trombocyter	77
U		
V	Varmfront	36
	VLF	37

Väderfaser enl. Brezowsky	76
Väderhus	128
Väderleksrapport	17
Väderstress	26

W

X

Y

Z

Å	Åksjuka	54
	Ångest	93

Ä

Ö



Författaren är allmänläkare i Stockholm. Han har arbetat utomlands och senare tjänstgjort som företagsläkare. Dr Flöistrup har utgivit ett diagnos/terapi-kompendium för AT-läkare och distriktssköterskor (4 uppl 1981) och skrivit ett antal medicinska kåserier.

1980 inträdde han en försöksverksamhet med klimatrums för jonterapi vid olika sjukdomar. I denna bok redogöres för den internationella vetenskapens ståndpunkt beträffande vädersensitivitet och behandling med jonisering. Dessutom lämnas en framställning av resultatet av författarens egna erfarenheter.



FRAGARIA

ISBN 91-970331-2-X

