

## Nove zvijezde na nebeskom svodu.

Ako želimo doznati, što se događa na nebeskom svodu, u svemiru, moramo upoznati svojstva zvijezda. Moderna fizika omogućuje nam pogledati malko u tajne o strukturi materije. Zakoni dinamike govore o teoretskim uvjetima, kako će nebeska tjelesa iza sukoba doći do svog mira ili kako se mogu spojiti centralna tjelesa, koja prelaze u gibanje. Ako ova načela primijenimo na svemir, upoznat ćemo gdje i kako mogu nastati nove zvijezde.

### 1. Zvijezde.

Veličina zvijezda. Promjer je zemlje 12.742 km, sunčev je promjer 108 puta veći = 14 milijuna km; stajačica Beteigeuze u Orionu (ima crveno svjetlo i najljepša je to zvijezda na sjevernoj poluci) 350 je puta veća od našeg sunca. U njezinoj dakle kugli, koja ima promjer 480 milijuna km, mogu se vrtjeti naše sunce i planeti Merkur, Venera, Zemlja i Mars.

Udaljenost između zvijezda. Naša je zemlja udaljena od sunca 148 milijuna km, Neptun 30 puta više = 4.440 milijuna km, stajačica Alfa Centauri 40 bilijuna km. U praznom prostoru između Neptuna i najbliže stajačice ima dakle mjesta za 9.170 planetarnih sistema. Kako je čovjeku teško da sebi predoči ovakove udaljenosti, to je astronomija za udaljenosti uzela oznaku godinu svjetlosti. Koliko je to? Svjetlost se širi brzinom od 300.000 km u jednoj sekundi; dakle jedna godina svjetlosti ima 9,5 bilijuna km. Svjetlost sa sunca dolazi k nama u 8 minuta, od alfa Centauri od prilike za 4 godine, od Siriusa u V. Psu za 10 godina, od polarne zvijezde za 36 godina, od najbližih zvijezda milječnog puta za 30.000 godina, od spiralne magle Andromeđe za milijun godina, od najudaljenijih spiralnih magla (što su otkrili u zadnje doba) za 50 milijuna godina.

Broj zvijezda. Svaka je stajačica sunce i sjaje svojim svjetlom. Obično oko vidi na sjevernoj poluci oko 2.500 zvijezda, dobre oči 7.000 od 1. do 5. veličine. Kazališni dalekozor vidi dvostruko više, pravi dalekozor 6 puta više, astronomski dalekozor 15 puta više, teleskop do 60 puta više pa i do 10. veličine, noviji ogromni instrumenti više stotina tisuća. I na fotografiji neba pred 30 godina opazilo se više milijuna zvijezda, a fotografije koje rade s najvećim povećanjem slike pokazuju do 3.000 milijuna zvijezda na nebeskom svodu.

Vlastite kretnje nebeskih zvijezda. Sve se stajačice, kao i naše sunce, neprestano giblju. Godišnje pomicanje stajačica iznosi najviše nekoliko sekunda, većinom samo ulomke ovih najmanjih lukovnih jedinica. No tekom vremena porastu ova pomicanja do vidljivih veličina.

a) Usporedimo li kataloge Hipparha i Ptolomeja — prije 2.000 godina — i današnje, naći ćemo da kod Siriusa iznosi ovo odmicanje širinu potpunog mjeseca. To iznosi u udaljenosti mjeseca 3.500 kut. sunca 1,4 mil. km, Siriusa više milijarda km.

b) Spektroskopično mjerenje pokazuje, da se spiralna magla Andromede približaje u svakoj sekundi našem sistemu za 300 km.

c) Iz precesije proljetne tačke (mjesto, gdje se sunce nalazi kod proljetne jednači dana i noći i gdje se sijeku ekvator i ekliptika), s perćevog zvijezda (gdje je on bio pred 2,5 tisuća godina) na zvijezde riba, gdje se sada nalazi, zaključili su astronomi, da tačka prolazi svu ekliptiku u 26.000 godina po prilici.

ć) Precesija zavisi o odmicanju polarne zvijezde, koja se sada nalazi u Malom medvjedu. Pred 14.000 godina je plava zvijezda Vega u Liri bila polarna zvijezda i onamo će se opet vratiti iza 12.000 godina.

č) Veliki medvjed su »koła« sada s rudom, a pred 30.000 godina su bili 7 zvijezda rimskog križa.

d) I naše se sunce giblje u pratnji svih svojih planeta prema jednoj tački sjeverno od My u Herkulesu, brzinom od 630 milijuna km/god. Tako nam jamče spektroskopično mjerenje. Naša se zemlja kod ovog sunčeva gibanja godimice oko njega vrti, pa stoga u svemiru izvodi spiralno gibanje, kome os s ekliptičnom ravninom pravi kut od 38 stupanja. Stoga tu naša zemlja upada koso unutra, dosljedno van.

### Sekularne metamorfoze svemira.

a) Ima promjenljivih, periodičnih zvijezda, kao Mira u Kitu, Algol u Perzeju, šarene zvijezde, crvene, zelene, plave, ljubičaste, dvostruke i višekratne zvijezde.

b) Već je Tycho de Brahe g. 572. opisao jednu zvijezdu, koja se nenadano pokazala. Od tog se vremena zapazilo više ovakovih zvijezda, ali i takovih, koje su nenadano iščezle.

c) U siječnju - veljači g. 1901. opazili su astronomi, da se neke zvijezde pojavile i iščezle u samom jednom mjesecu. Na sjevernom se nebu nenadano pojavi dotle nevidena zvijezda. U početku je imala svjetlost kao polarna zvijezda, iza 3 dana kao Sirius, ta najsajnija zvijezda, ali je zatim postala sve blijedom i napokon je iza mjesec dana nestalo. Ona je bila od nas udaljena barem 300 godina svjetlosti. Što se opazilo g. 1901., to su vidjeli i g. 1601.

ć) Povećani optički instrumenti, spojeni s fotografiranjem, otkriše tako zvane spiralne magle, od kojih spomenusmo onu Andromede. Dobrim vojničkim dalekozorom vidimo u Orionu također jednu maglu, kroz koju sjaju druge zvijezde. Tu slutimo, da magla ima spiralni oblik.

I u praznim prostorima mliječnog puta i drugdje vidimo da se javljaju nove magle u spiralnom obliku, a one su od nas udaljene 50 milijuna godina svjetlosti.

### Energija zvijezda.

Sunce, ako jednako sjaje, rasiplje u godini dana toplinu od 270 milijuna konjskih sila, t. j. 135.000 milijuna električnih lokomotiva po 2.000 PS. Tu ima osim svjetlosti i drugih energija: elektricitet, magnetizam, kemična energija, gravitacija i (što je otkrio prof. Millikan u Americi, koji je dobio Nobelovu nagradu) elektro-magnetička energija svijetljenja. Nije poznato, kolike su ove energije.

b) Lako možemo pomisliti, kolika je sila tih energija, ako uzmemo sunce kao središnju točku jedne kugle, kojoj površina prolazi kroz sredinu zemlje. Prorez je zemaljske kugle samo 2.000 dio ove kugline površine. To je drugim riječima energija, koju sunce izbacuje kod svijetljenja; 2.000 milijuna veća nego li je zemlja prima.

c) Površina sunca Beteigeeze ima površinu, koja je 100 puta veća nego li ona našeg sunca. Možda ih ima na nebu još 1000 puta većih.

U svemiru ima tisuće milijuna izvora energije najveće potence, koje neprestano djeluju i neprestano se kreću.

### 2. Mikrokozam.

Struktura materije. Newton je g. 1666. otkrio zakone opće privlačljivosti. Otada nije ih nijedno doba toliko otkrilo kao što je to postigla moderna fizika u ovo zadnjih 25 godina pomoću radioaktivnih supstancija i otkada je pošlo za rukom postići gotovo apsolutnu zračnu prazninu: uspješno se pokušalo da se prodre u tajnu strukture materije. Dok moderna tehnika pri izradbi parnih turbina radi pomoću zračne praznine najviše 98% =  $\frac{4}{50}$ , to moderna fizika radi pri  $\frac{4}{100}$  milijunskom atmosferom. Prije se držalo, da je atom nedjeljiv, a sada vidimo da je vrlo komplicirana sastavina. On se sastoji iz male jezgre, koja je nabita pozitivnom elektrikom i 10.000 puta je manja od atoma; oko nje je čitav sistem planeta negativno nabite elektrike, pa oko njezine osi vrte se elektroni još neizmjerenom brzinom. Nema mnogo vremena, što je dokazano da i atomske jezgre sadržaju elektrone, pa jezgru možemo usporediti s planetarnim sistemom. Novije istraživanje nije potvrdilo pretpostavku, e bi jezgra bila kao kugla.

Jednako je posrećilo, te se atomske jezgre nekih stabilnih elemenata rastavile u jezgre vodika i helija. Time je otvoren put, kako ćemo jedan element pretvoriti u drugi. Doduše još nije pošlo za rukom, da koji element skale vodika do urana pretvorimo u koji drugi element višeg reda, ali jest obratno. Ipak će i to postići naša zna-

nost i tako riješiti stari san davnih alkimista. No i tu se, kao obično, vidi da manje treba energije kod rušenja nego li kod gradnje; analiza je lakša nego li sinteza.

**Elektromagnetička titranja.** Maxwell se oslonio na pokuse Faradaya i drugih i dokazao je čisto teoretskim putem, da postoje elektromagnetički titraji, te time osnovao elektromagnetsku teoriju svjetlosti, te precizirao pojmove o vodenju i odmicanju struje a i o prostornoj diobi magnetskog i električnog prisilnog stanja u »polju«. 25 godina je kasnije ženijalni fizičar Hertz Maxwellovu tu teoriju sjajno dokazao pokusima. K ovom pojmu magnetskog i električnog polja valja dodati i pojam gravitacijskog polja, koje je donio Einstein. Tako su »materija« i »polje« temelji moderne fizike.

**Teorija relativiteta.** Ova teorija zabacuje »eter«, Eter je fini fluid, koji se ne da mjeriti i ispunjuje sav svemir. Michelson je optičkim pokusima opazio: Kada se zemlja giblje oko sunca (t. j. prolazi kroz svemir i gdje bi moralo biti etera), ne nastaje eterski vjetar. Miller je g. 1925. na vrhuncu (1700 m) mounta Wilsona u Americi pravio pokuse i dokazao regbi protivno. Uz to teorija relativnosti uzima, da je ista brzina svjetlosti kao i elektriciteta t. j. 300.000 km u sekundi.

**Veličina elektromagnetskih titraja.** Ti postoje od 1 do 100 trilijuna u sekundi. Kod 0 se nalazi njihalo (sekunde), kod ca 20 gamma zrake radioaktivnih supstancija. Zatim se pokazuje ova slika: između 0 i 1, 2 su titraji s vidljivom promjenom mjesta, brojevi titraja jeke u raznim medijima jesu između 1, 2 i 4, 4, električni titraji između 3 i 11, titraji topline između 11, 5 i 14, 5, titraji svijetla između 14, 5 i 15, 8, Röntgenovih i X-zraka između 16, 7 i 18, 8, zatim slijede 20 zrake alfa, beta i gamma radioaktivnih supstancija. Tu je jasno, da su u tablicama dvije praznine. Između 11 i 11, 5 mora da neko prelazno područje od električnih titraja k onima topline. Vrlo je važno, što kemično djelujuće zrake samo dijelom ispunjuju prazninu između 15 i 16, 7; važno je, jer se tu zbivaju stvari, koje vode optiku u područje Röntgenovih zraka. U zadnje je doba prof. Millikan otkrio novu vrst zraka, koje se možda protežu izvan 20. Time valjda postoji i neki elemenat, koji pokazuje veće titraje nego li uran.

**Veličina atoma.** Gotovo je fantastično, kako su atomi maleni. Kada se atom riješi svih elektrona, pa promatramo samo njegovu jezgru, onda možemo u lineji od samo jednog cm položiti bilijun atomskih jezgra. U jednom qcm ima jedan kvadrilijun. u jednom ccm može biti seskstilijun (1 s 36 ničtica) jezgra.

Tekar sada je jasno, zašto Röntgenove zrake i zrake alfa radioaktivnih supstancija mogu da prođu kroz metalne ploče, a da se ne

odbiju. Prava materija tvrdog tijela jednog kubičnog metra ima u kubusu desetine mm dužine sa strane dovoljno mjesta, a sve je drugo prazan prostor.

### 3. Nova čvrsta tijela prema teoretskoj dinamici.

Pomislimo, da je i u horizontalnoj ravnici 10 topova u pravilnih 10 kutova, a ti su kutovi nalaze na mjestima, gdje vertikalno zamišljena deseterokutna prizma siječe ravnicu. Topovi mogu da izbace klice kuglaste ili drugog oblika i ma koje brzine. Niže opisani procesi mogu da se izvedu bez unutarnjeg i vanjskog gubitka (trenja, kohesije, ohlajdenja i t. d.) ili 100%. Dotično mjesto u prostoru bit će u polju gravitacije nekog udaljenog tijela, hici će u svom kretanju pokazati zavoje, ali ćemo ih smatrati ravnim pravcem.

#### a) Postanak nerotirajućih tijela.

1. Ako ispalimo 10 kugli po 100 kg svaku u horizontalnom pravcu tako, da se sastanu u središtu kruga, što će se dogoditi? Iz poznate mase tih kugli i specifične topline njihova materijala možemo upoznati brzinu, koja će im biti nužna da svu kinetičku onergiju pretvori u potencijalnu (toplinu). U času će sudara i na mjestu sudara nastat nova kugla s 1000 kg u užarenom stanju. Pod uplivom gravitacijskog polja dobit će ta kugla daljnu kretnju.

2. Možemo te iste kugle ispaliti u kosom pravcu, recimo 45 stupanja. Kod povećane će brzine horizontalna komponenta odgovarati prvom slučaju i u točki će sraza, koja se nalazi na osi prizme, nastat jednako velika užarena kugla od 1000 kg kao u prvom slučaju. No vertikalna komponenta dat će joj posebnu brzinu, koja će je izvući iz gravitacionog polja ili, ako ovo zadnje prevlada, prisilit će je, da se u polju dalje kreće drugom brzinom.

3. Treći slučaj: kugle ispalimo okomito. Tu ne nastaje novo tijelo. 10 kugli leti danom im brzinom u prostor, gdje će imati istu sudbinu kao u 2. slučaju.

4. Recimo da kugle nijesu jednako teške. Tu vazda možemo izabrati takove brzine, da u času sudara kinetičke energije nejednako teških kugli postanu jednake. Ne zna se, da li će novo tijelo imati oblik kugle. No kao rastopljeno tijelo ponašat će se kao u oba prva slučaja.

5. Jednako ili nejednako teške sudarit će se na jednoj tački izvan prizme, ali ipak svakako unutar pobočja te prizme. Novo će tijelo nastat kod zgodnog izbora brzina. — Naprotiv nastat će novo tijelo kod brzine, koja ostaje jednaka kod svih izbačenih hitaca, u koliko mase pojedinih hitaca odgovore kutovima zgoditka na tački perkusije.

6. Neka se tačka perkusije nalazi izvan pobočja prizme. Onda ne može nastati novo tijelo.

7. Općeniti slučaj. Neka se stalni broj topova ne nalazi u ravnici, nego u prostoru po volji razdijeljenom, a doslije horizontalna zamišljena ravnica pod uplivom ma koga gravitacijskog polja ili više njih, neka ima drugi i promjenljivi položaj. Dok se tačka perkusije nalazi unutar pobočja prizme i mi pravo izaberemo brzine, dosljedno mase, može da nastane novo tijelo. Gore spomenuta mogućnost, da jezgra atoma nije kuglasto simetrična, dovodi nas do slutnje, da mogu veće i nerotirajuće tvorevine postojati, koje nijesu kuglaste.

b) Kako nastaju rotirajuća tjelesa.

Nova tjelesa, koja su nastala u navedenim slučajevima, mogu da se kreću oko svoje osi, netom k pojedinačkoj sili pridode koji par sila, možda radi toga, što tjelesa nijesu homogena, što nemaju simetričnu os, što se sile razvijaju u iskrivljenim pravcima pod uplivom gravitacijskih polja, da nastanu centripetalna ubrzanja i t. d. Pri tome je indiferentno, da li su parovi sila prvotna sastavina ili je rezultanta iz više prostornih para sila. Rotirajuća tjelesa nastoje, da se približe obliku kugle: drugi oblici nastaju samo pod utjecajem jednog vanjskog polja. Tu centrifugalna sila sve rastjera, što ne prihvati oblik kugle.

#### 4. Kako postaju nova tjelesa u svemiru.

Analogije. U prvom smo dijelu vidjeli, da u svemiru ima bezbroj mnoštva energija raznih vrsti. U drugom smo dijelu pokazali, kakova je struktura materije i energije titraja. Raspadanje male jezgre atoma u vodikove i heliove jezgre, pa i to kako pomoću dotične energije možemo elemente nižeg reda preobrnuti u one višeg reda. Sve nas to sili, neka prihvatimo, da materija nije ništa drugo nego jedan doslije nepoznati oblik energije. Prema načelu uzdržanja energije ovu ne možemo ni stvoriti ni uništiti, nego samo pretvoriti. Ta se promjena zbiva točno prema broju stalnog odnosa. Mi možemo samo malo energijskih oblika pretvoriti u druge, na pr. toplinu u rad ili elektricitet u svjetlost, toplinu, kemičnu energiju i t. d. Pri tome nas pravila logičnog mišljenja sile, da zamislimo i prihvatimo jedan praoblik energije, od koje su sve nama poznate i nepoznate energije samo komponente. To je praenergija, iz koje mora da je nastala i materija u nekom nama nepoznatom praobliku. Ta je praenergija dobivala sve više energija, pa se razvila u energiju višeg reda, od početka reda u vodik, onda u helij, pa redovito se dižući do urana, kao br. 92 na vrhu poretka elementa ostajući u periodičnom sistemu.

Isti nas razlozi sile, da prihvatimo »prabrzinu« kao širenje brzine ove praenergije. Ta prabrzina mora da je veća nego li ona svjetlosti.

Logične posljedice. Ako sada primijenimo prikazane misli u 3. dijelu, lako ćemo upoznat, što se zbiva u svemiru. Tu su

tjelesa, koja šalju na sve strane silna mnoštva energijâ, a koje možemo svesti na ekvivalentna mnoštva praenergije. Na stalnim se točkama perkusije skuplja energija i to u veličini onog reda, kakova su ona mnoštva, koja je šalju. Tako nastaju središta energije, koja se zgusnu u materiju s rotacijom ili bez nje. Središta su podvrgnuta utjecaju rezultirajućeg gravitacionog polja, skreću u nove staze, da jednom na drugim mjestima rašire svoje funkcije. Ovako nastaju novi astronomski svjetovi. Tu su na višern stupnju vidljiva sunca ili stajačice, na početku nevidljive magle i okupljanja energije.

Nova nebeska tjelesa mogu imati uz obično gibanje i gibanje oko svoje osi, u koliko je kod njihova stvaranja sudjelovao par koordinatnih sila. Možemo si pomisliti ova nova stvaranja:

a) Tijelo dobije impuls da rotira, ali ne dovoljan, da održi rotaciju u gibanju. Onda nastaju obična, kuglasta tjelesa — stajačice — ili će iz tijela istupiti dijelovi i ipak se uza nje prikopčati. Tako si možemo predočiti postajanje spiralne magle.

b) Impuls je za rotaciju tako velik, da se iz tijela ocijepi dijelovi i ti zadrže rotaciono gibanje, ali se toliko odaleče, koliko im dopušta gravitaciono polje, pa onda kruže oko spomenutog nebeskog tijela. Tako je nastao planetski sistem, kome pripada i naša zemlja.

c) Ako se dijelovi ocijepi od jednog nebeskog tijela, a onda ih centrifugalna sila izbací iz gravitacionog polja, onda će ti dijelovi lutati po svemiru, ali kadkada u redovitim stazama, dok su naime podvrgnuti utjecaju stalnih gravitacionih polja. Takovi su kometi, skupine u Perseidama i Leonidama. Ima tih dijelova, koji putaju neredovitim stazama, dok ih koje veće tijelo ne privuče, kao meteore.

Naš je mjesec jednom zauzimaó mjesto, gdje je sada Tihi ocean. On sada ne pokazuje rotaciju oko svoje osi. Doslíje se to nije moglo da protumači.

Naravno ondje će nastat najviše svjetova, gdje se nakupe središta energije u mliječnom putu. Ona se smanjuju ondje, gdje se središta odviše raširuju; ona ima funkciju međusobnog položaja, konstelacije, središtâ, a njezin se stupanj reda smanjuje kod veće udaljenosti, i prema računu probabilnosti stvaranje novih svjetova prestaje negdje u svemiru. Ondje treba tražiti kraj svijeta, gdje postoji spiralna magla u udaljenosti od 50 milijuna i više godina svjetlosti.

Tíme eto dolazimo do pojma o »ograničenosti svijeta«.

Ovom se pojmu može prigovoriti, da se energija kao takova može još dalje raširiti do u »beskonačno«. Analogiju nalazimo kod naše atmosfere. Ona ipak negdje prestaje, možda već kod 50 km iznad zemlje.

#### 4. Svršetak svijeta.

U svemiru ima tisuća milijuna izvorâ energije i to u gibanju. Naša zemlja vrti se naprešetano oko svog oca (sunce) i prati ga na njegovu putu.

Naše se sunce približaje gravitacionom polju drugog sunca, koje je tisuću puta veće. Naše sunce nije svoj gospodar; dapače ne može da zapovijeda ni svojoj djeci. Ova djeca slušaju moćnijeg gospodara i u času njegovih konjunkcija ostavit će oni sunce. Neptun, Uran, Saturn, Jupiter, asteroidi Mars bit će podvrgnut svom novom gospodaru. Još su vjerni suncu samo Zemlja, Venera i Merkur.

Učenjaci će dakako ovo predvidjeti tisuće godina unaprijed i ljudima će to saopćiti. Zaista? Leverrier nije bio astronom, nego matematičar. On je poznao mjerjenje neurednog gibanja kod Urana za više godina, pa su astronomi tvrdili, da negdje mora biti jedna zvijezda, u čije gravitaciono polje Uran periodično zalazi. Kako da se nađe mjesto te zvijezde? Leverrier uze da to matematički istraži. 31. kolovoza je Leverrier iznio u sjednici francuske akademije plod svog istraživanja, te je kazao, da se ta zvijezda mora naći na ekliptičkoj ravnici duljine 326 stupanja i 32 min. 18. je rujna pisao on svome prijatelju Dr. Galleu, astronomu u Berlinu, i zamolio ga neka uperi svoj dalekozor na ono mjesto Galle je dobio pismo 23. rujna 1846. Bila je krasna vedra noć i on upravi na spomenuto mjesto svoj dalekozor i nađe Neptuna na 327 stupnju i 24 min.! Dakle se dadu i računom točno pogoditi buduće stvari.

Međutim su se na zemlji zbile velike promjene. Sjajna su ogromna zvijezda tako djelovala na zemlju, da su makla njezinu os iz normalnog položaja, a to je sasvim promijenilo njezine klimatičke odnose. Kako zemlja neprestano mijenja svoj položaj u svemiru, to su se i zvijezde znatno odalečile od svojih normalnih konstelacija. Eto »Zvijezde će s neba padat«. A što je naše sunce prema onom tisuću puta većem suncu, koje ga neodoljivom silom privlači u svoj tajni okrug? Sunce potamnjuje, da ga ne ćemo ni prepoznat. »Sunce će potamnjeti«. A mjesec? Njegova će svjetlost postat sitna. »Mjesec ne će više sijati«.

Jesu li ljudi uistinu vjerovali, što su učenjaci unaprijed kazali? Ne, jer si ljudi vazda umišljaju da svaki bolje znade nego li drugi. No tu ostaje istina ono, što je Krist prerekao.

Krist je sjedio na gori Maslinskoj iznad Jerusalima. Pristupiše k njemu učenici i upitaše ga: »Kaži nam, kad će to biti? i koji je znak tvoga dolaska i svršetka svijeta?« Što im je na to Isus odgovorio? Čujemo po Matejevu evanđelju:

»...Odmah će po nevolji onih dana sunce pomrčati, i mjesec ne će dat svoje svjetlosti, i zvijezde će past s neba, i sile će se ne-



beske pokrenut. I tada će se pokazat znak Sina čovječjega na nebu... Kao što su u dane pred potopom jeli i pili i ženili se i udavali do onoga dana, kad Noe uđe u kovčeg, i ne opaziše, dok ne dođe potop i sve odnese: tako će bit, kad dođe Sin čovječji...» (Mat. 24).

Mogu li ljudi, koji su dobre volje, kazati da se riječi Kristove ne slažu sa znanošću, čistom znanošću bez pretpostavki? **H. H.**



## Stigmata.

Sv. Franjo Asiski dobio je rane (stigmata) na rukama, nogama i prsima 17. IX. 1222. I sv. Klara od Montefalco († 1308.), sv. Katarina (u 14. vij.), sv. Katarina od Riccia i sv. Veronika Giuliani († 1697.), i mnoge druge osobe imale su stigmata. Dr. med. Imbert-Gourbeyre nabraja u svom djelu »La stigmatisation, l'extase divine et les miracles de Lourdes« (Clermont 1898.) do 321 stigmatiziranih osoba; između tih je 41 muškarac. On je te osobe proučio kao liječnik i o njima izrekao svoj sud. I u našim danima ima stigmatiziranih ljudi. Tako stigmata imade u Njemačkoj i sada živuća tercijarka Ana Hemle u Aichstetenu (Württemberg). Prošle je godine objelodanio ovcu studiju (528 str.) profesor psihologije na pariskom Collège de France Pierre Janet pod naslovom »De l'angoisse a l'extase. Etudes sur les croyances et les sentimentales«. Tu on opisuje i slučaj poznat pod imenom »Mademoiselle«. On ju je proučavao u pariskom Salpêtrière od g. 1896. do 1904. Dakle ima i danas stigmatiziranih ljudi.

Odavna se sve to smatralo kao nešto vanredna i sveta. No u novije doba ima psihologa i psihijatra, koji hoće da pobrkaju pojmove i činjenice, te i nadnaravno pripisuju naravnome. Tako na pr. Buchner F. pripovijeda, kako je jedan liječnik tupim ratikom napravio nekoliko slova na ruci bolesnika i malo se zatim pojaviše crvena slova (Von den übersinnlichen Dingen, ein Führer durch das Reich der okkulten Forschung, 1924., str. 78). Slično je Mabilie učinio na ruci neke žene, pa se već slijedećeg dana pojaviše pisana slova, označena crvenkastim kapljicama. Tako je crvenkasta koža ostala više sedmica i napokon je po sebi iščezla ta boja a koža postala predašnje boje (Cfr. Hennig R., Wunder u. Wissenschaft II, Der moderne Spuk- u. Geisterglaube, str. 108).

Dr. v. Gulat-Wellenburg je praktični liječnik živaca u Münchenu. On je jednom čovjeku pritisnuo komad od 10 pfeniga na голу kožu. Dotičnik je na to uz zatvorene oči izgovarao i sebe uvjeravao ovim riječima: »Ah, kako je vruće, vrlo vruće! Gori!« To je izgovarao sve življe i uzdisao kao u boli. Iza par časaka koža pocrveni i na mjestu novca pojave se mjehurići, puni vode, t. j. upala laglje vrsti (Wunder der Autosuggestion, 1925, 18). Spo-