
Millest kirjutas Eesti Arst algaastail?

EESTI ARST

ILMUB ÜKS KORD KUUS

EESTI ARSTIDE LIIDU HÄÄLEKANDJANA

No 1.

Tartus, Jaanuar 1923.

II. aastakäik.

Louis Pasteur

1822—1895.

Kuulus Prantsuse teadusmees Louis Pasteur, kelle 100 aasta sünnipäeva praegusel ajal terve kultuurilm mäletab, sündis 27 dets. 1822. a. Dôle'is (Jura).

1825. a. asus tema perekond Arbois linna elama, kus Louis pärast oma kooliaastaid algas. Ta leidis omas isamajas tingimused, mis tema vaimu kujunemiseks olid soodsad. Isa, kelle rinda Napoleoni sõjaväe aumärk ehtis, kasvas Louis hinges isamaa armastust, au-, distsipliin- ja kohustunnet; ema oli tööarmastaja õrnatundeline naisterahvas, kes soojust, korda ja kokkukõla oskas perekonnas luua ja unustamata eeskujuks oli oma lastele.

Juba esimestel kooliaastatel tähendas Arbois koolijuhataja, et noor Louis ükskord inimkonnale midagi anda võib. Lapsepõlvest alates oli silmapaistev tema vaimu mitmekülg-

sus. Juba 13. a. alates avaldas ta huvi maalikunsti vastu, nii et tutvad ja sugulased küsisid, kas vahest Louis tulevik kunsti alal ei peitu.



Kooli juhataja nägi temas suurt tungi teaduse poole; ta soovitas vanematele Louis'd Pariisi saata, kus see end „Ecole Normale'i“ astumiseks ette võiks valmistada ja okt. kuul 1838. a. lahkuski Pasteur selle ülesandega oma isamajast. — 18 a. vanuselt sai ta „bachelier ès lettres“ ja teda nimetati kohe „Collège royal de Besançon'i“ asutuses õpetööde järelvaatajaks, mis temale võimaluse kindlustas edasiõppimiseks; 1842 a. sai ta „bachelier ès sciences“; tema koolitunnistuse pääl seisis „rahuldav keemias“ ja et teda neljateistkümnendana 22 kandidaadist „Ecole Normal.“i vastu oleks võetud. Pasteur ei olnud sellega rahul, õppis veel ühe aasta ja sai siis neljandana „Ecole Normale“i sisse.

Huvi keemia ja mineraloogia vastu, mis juba Pasteuri hinges peitus, kasvas siin kiirelt professorite Dumas, Balard ja Délafosse mõju all ja neil kui ka kristallografia aladel näitas Pasteur end a. 1847 esimest korda ilmale, kui suur eksperimentaatori vaim. Selle aja kuulus keemiker Biot ei tahtnud alguses uskuda Pasteuri leiduste sisse. Ta palus katseid oma juuresolekul korrata, mida Pasteur suuremeelselt tegi. Selle pääle ütles kuulus veteraan sügava liigutusega: „Ma armastasin sedavõrd omas elus teadust, et see leidus minu südame kiirelt tuksuma paneb.“

Pasteur nimetati keemia professori kohuste täitjaks Strasbourg'i ja ta astus abiellu akadeemia rektori tütre Marie Laurent'iga, kes Pasteuri pärastises elus suurt osa etendas ja tema armastust teaduse vastu kasvas. 1854 a. tehti Pasteur'ile ülesandeks organiseeri teaduste fakulteeti Lille's, kus tema dekaani ülesannet täitis. Siin ilmus a. 1857 tema teos fermentatsiooni üle, kus 15 lehekülje pääl kirja oli pandud kõik see, mis vana ümber lükkas ja uuele kindla aluse pani. Tol ajal oli maksev Liebig'i keemiline teooria käärimise protsesside seletamiseks. Pasteur tõendas kindlate katsete abil, et fermentatsiooni keemiline akt ei ole mitte orgaanilise aine mädanemise resultaat, vaid selleks on tarvilikud elavad olevused — mikroorganismid, kelle tegevuse tagajärjel fermentatsiooni protsess algab ja lõpeb: fermentatsioon on elu korrelatiiv. — Selgitades alkoholi käärimisprotsessi, tutvustas Pasteur esimest korda ilmale mikroobide kunstliku sööda koosseisu; sellest kasvas välja mikroobide söötade valmistamisviis, mis pääle Rob. Koch'i suure tähtsuse omas mikrobioloogias. Ölihappe käärimist uurides, leidis Pasteur, et mõned mikroobide liigid ilma hapnikuta elada võivad ja tegi sellega kindlaks uue fakti bioloogias, et elu ilma hapnikuta võimalik on (anaerobiosis). Pasteur leidis, et igasuguse fermentatsiooni protsessi sünnitajaks on omasugused mikroobid. Tema uurimiste põhjal selgus, et n. n. viina ja õlle haigused tekivad kahjulikkude mikroobide fermentatsiooni juures tegevusse asumisest. Sellest ajast pääle võeti tehnikas tarvitusele mikroobide puhtad kultuurid, mis võimaldavad väärtusliste käärimisproduktide valmistamist.

Pärast kolmeaastast viibimist Lille's tuli Pasteur Pariisi, kus ta „Ecole Normale“i teadusliste tööde juhatajaks sai. Vaatamata selle pääle, et tal õpetool ja laboratoorium tööks puudusid, järgnes siin üks leidus teisele. Pasteuri loova töö algusel kestis võitlus vastasrindade vahel mikroobide ja ühes sellega maapäälse elu tekkimise üle. Ühed tolle aja kuulsused tõendasid, et mikroobid tekivad iseenesest orgaanilistest ainetest (heterogenesis, abiogenesis), teised olid arvamisel, et elusad mikroobid ainult eluvõimulistest idudest tekkida võivad (omne vivum ex ovo). Pasteur tegi 1862 a. lõpulikult kindlaks, et mikroobid ei teki iseenesest, vaid siginevad vastavatest idudest, millega ära seletatud oli mikroobide tekkimine, kuna maa pääle elu tekkimise küsimus pidi siiski lahtiseks jääma ja on seda veel tänapäevani.

Mikroobide tekkimise uurimisel tegi Pasteur kaks suurt leidust, mille eest inimkond temale lõpmata tänu võlgneb. Esiteks pani ta äähele, et puhtalt võetud ja õhu eest kaitstud aines mädanemisprotsess ei ilmu; teiseks, et ühe ehk teise aine keetmise tagajärjel temas viibivate mikroobide idud ära surevad ja nii aine mädanemise eest kaitstakse. Viimast leidust tõendas lõpulikult autoklaavi tarvitusele võtmine. Tähtendatud kaks leidust said aluseks aseptikale ja desinfektsioonile, mida lord Lister kirurgias tarvitusele võttis.

Pasteuri uurimistega algas ka kliinilise mikrobioloogia ajajärk. Enne Pasteuri puudus selgus hakkavate haiguste loomuse üle. Ka sellel alal tõi Pasteur selguse. Juhuslikult ähvardas sel ajal siidiussikeste epideemia Lõuna-Prantsusmaa tööstust. Kuulus keemiker Dumas soovitas Pasteurile selle epideemia uurimist ette võtta. Pasteur, kes varem siidiussikest näinud ei olnud, kahtles alguses ettevõtte hääde tagajärgede üle. Selle pääle vaatamata sõitis ta juuni kuul 1865 a. epideemia kohale ja juba septembri kuul avaldas ta oma uurimiste põhjal saadud otsused: 1) et siidiussikeste epideemiat isegused parasiidid tekitavad ja 2) et need parasiidid pärivuse teel edasikantavad on. Sellelega oli Pasteur esimine, kes contagiumi ja selle pärivuse teel edasikandmise saladuse selgitas. Tal läks ka korda siidiussikeste epideemia vastu võitlemiseks abinõu leida. Viimase leiduse kohta tähendas ta ise: „uurija rõõm on suur oma leiduse üle, kui ta näeb, et seda otsekohe elus kasulikult tarvitada võib.“

Kõik järgnevad Pasteuri leidused on surematad kliinilises bakterioloogias. Tema tõendas esimesena katsete abil, et hakkavate haiguste põhjuseks vastavad mikroobid on ja et viimaseid kunstlikult väljaspool organismi võib kasvatada. 1877 a. algas Pasteur ühes Joubert'iga Siberi katku (anthrax) uurima ja lühikese aja järele teatasid nad oma töö tagajärgedest, mis uue aja mikrobioloogia aluseks said. Pasteur kasvatas Siberi katku idusid puhtas kultuuris väljaspool organismi ja tõendas katsete abil *b. anthracis*'e eoste tähtsust taudi laialilagunemises. Sellest ajast pääle omasid eksperimendid esimese koha bioloogiliste uurimiste juures. Pasteur leidis, et *b. anthracis*, kasvades kauema aja jooksul kunstlikul söödal, kaotab osa oma virulentsist. Sama mõju avaldas ka Pasteuri tähelepanu järele kuumutamine, kust pasteuriseerimise viis aluse sai. Pasteur pritsis sel teel nõrgendatud siberikatku mikroobe (vaccini) loomadele sisse ja nägi, et loomad püsiva immunitedi omasid. 1880 ja 1881 a. tarvitas Pasteur oma vaccine siberikatku ja kana-koolera epideemia vastu võitlemiseks. Tema vacciniid leidsid laialdast tarvitust ja nende kohta tähendas Huxley: „kasu, mida Pasteuri vaccini tarvitusele võtmine kaasa tõi, jätkuks nende kulude katmiseks, mis Prantsusmaa 1870 a. õnnetu sõja järele Saksamaale maksma pidi.“

Kõige geniaalsemaks Pasteuri suurteks võiks, inimkonna kasu seisukohast vaadates, marutõbe (Lyssa) profülaktilise vaccini leidmist pidada, milles avaldus iseäranis silmatorkavalt tema vaimuteravus: marutõbe tekitajad olid alles ülesleidmata, aga Pasteur leidis juba selle haiguse vastu võitlemiseks mõjuva abinõu. Tema tegi kindlaks haigusidu viibimise koha haige looma organismis, valmistas „virus fixe'i“ ja sellest vaccini. 6 juulil 1885 a. pritsis ta esimest korda marutõbe vaccini ühele poisikesele, keda marukoer raskelt oli purenud. Poisikene sai terveks. Raske oleks kirjeldada seda vaimustust, millega terve maailm sarnast suurt leidust tervitas.

14 novembril 1888 a. asutati Pariisis Pasteuri instituut, kus tuhanded marutõbe vastu abi said. Praegusel ajal katab sarnaste instituutide tihe võrk tervet maailma. — Kuid see oli ka viimane tema suremata leidustest. Rikas aastatele, kuid täis lapselikku lihtsust ja häätahtlust uinus Pasteur 28 sept. 1895 a. igavese unele.

*

Vähe leidub teaduse ajaloos isikuid, kes oma vaimu ulatuse ja loova töö saavutustega Pasteuriga suudaksid võistelda. Pasteur oli suurvaim, kes soojalt elu armastas ja selle pärast kõige suuremat rõõmu tundis leiduste üle, mis otsekohe praktilist kasu töid inimkonnale. Ta algas oma loovat tööd ajajärgul, kus bioloogias veel täieline kaos valitses. Temal ei olnud eelkäijat, kellelt ta oleks võinud laenata juhtnööre, mis aga algajale väga tarvilikud. Pasteur pidi uut looma ja tegi seda hiilgavalt koguni sarnasel põllul, kuhu teda tema eriteadus otsekohe töötama ei kutsunud.

Algusest pääle võttis Pasteur omale juhtsõnaks, et töö on, mis tõkked teelt purustab ja võidule viib. Kui viimasel elu tunnil tema truud õpilased tema surmavoodi juures valvasid, siis küsis ta neilt: „mis teie teete?“, ja lisas juure: „tarvis on töötada.“

Enne Pasteuri kujutas mikrobioloogia lihtsat mikrograafiat, kus pärõhku mikroobide vormi pääle pandi; kuna nende bioloogilised omadused ja nende tähtsus looduses teadmataks jäid. Pasteur lõi uue aluse, mille pääl praeguse aja mikrobioloogia iseseisva teadusharuna kasvas. Kui meie nimetame Leeuwenhook'i mikrograafia isaks, siis võime Pasteuri õigusega mikrobioloogia loojaks nimetada. Tema leitudused on klassilised. Meie aja mikrobioloogias ei leidu ühtegi küsimust, kus ei oleks märgata Pasteuri geeniuse jälgi. Käärimisprotsessi saladuse ülesleidmine oli suureks edusammuks agronomias ja põllumajanduslises tehnoloogias. Pasteuriga algas uus ajajärk ka arstiteaduses, kus hakkavate haiguste uurimine, aseptika ja desinfektsioon oma aluse said. Tema leitudused kindlustasid eksperimentide tähtsust patoloogias ja mikrobioloogias, mida Bésançon eksperimentaalse arstiteaduse triumfiks nimetab.

Dr. med. C. Schlossmann.