

Neil Bradbury

TÕHUS DOOS

Üksteist tapvat molekuli ja
neid kasutanud mõrvarid



elav teadus

Originaali tiitel

Neil Bradbury

A Taste for Poison : Eleven deadly molecules and the killers who used them

Copyright © 2021 by Neil Bradbury

All rights reserved.

Tõlkija Triin Olvet

Teadustoimetaja dr Kärt Tomberg

Keeletoimetaja Katrin Kern

Kujundaja Jan Garshnek

Küljendaja Erje Hakman

Tõlge eesti keelde © Triin Olvet ja kirjastus Argo, 2023

Kaanefoto © Shutterstock

Kõik õigused kaitstud

www.argokirjastus.ee

ISBN 978-9916-704-07-3

Trükitud XXXXXXXXXX

*Naisele ja tütardele ning vanematele,
kes õpetasid mind heal ja halval vahet tegema*

SISUKORD

I SURMA BIOMOLEKULID	13
Sissejuhatus	15
1. Insuliin ja proua Barlow' vann	19
Kolmekümne aastaga imerohust mõrvarelvaks.....	19
Proua Barlow' vann.....	21
„... suhkrutükk, mis teeb...“	24
Insuliin ja veresuhkru tase.....	26
Insuliinišokk ja vihjed Elizabeth Barlow' sümptomite kohta.....	27
Läbiotsimine majas.....	30
Krampides hiired ja unised merisead mõistavad Kenneth Barlow' süüdi	32
Insuliinimõrv	36
2. Atropiin ja Alexandra toonik	39
Ravimtaimed	39
Supid ja sädemed	42
Džinn ja tappev plaan	46
Tramburai toidupoes	47
Kuidas atropiin tapab.....	53
Doktor Buchanan, bordelliomanik ja surnud kass.....	55
Nõukogude spiooni mõrvakatse Salisburys	59
Muistsest mürgist kaasaegse vastumürgini.....	64

3. Strühniin ja Lambethi mürgitaja.....	65
„Nähtamatu mees“, „Psycho“ ja Sherlock Holmes.....	65
Strühniini lugu	67
Lambethi mürgitaja.....	69
Kuidas strühniin tapab.....	77
Strühniinimürgistuse ravi.....	81
4. Akonitiin ja proua Singhi karri.....	83
Käokinga lühiajalugu.....	83
Täiuslik mõrv	85
Doktor Lamsoni Dundee kook.....	86
Häda alkaloididega.....	92
Kuidas käoking tapab	96
Käoking ja proua Singhi karri	98
5. Riitsiin ja Georgi lõppmäng Waterloos.....	103
Labor nr 1	103
Lugu riitsinuse seemnetest.....	105
„Tappev tõde“	106
Georgi Markovi palgamõrv	108
Surm kapslis	110
Kuidas riitsiin tapab	112
Kes mõrvas Georgi Markovi?	115
Letaalne pensioniplaan	116
Raviotstarbeline riitsiin	118
6. Digoksiin ja Surmaingel	121
Lugu digoksiinist ja sörmkübarast	121
Surmaingel.....	123
Ravimimasina häkkimine.....	127
Cullen tabatakse	128
Häda murtud südamega.....	130
Kuidas digoksiin ravib ja tapab	131
Digoksiin ja saja miljoni dollariline maal.....	134
Antidoot digoksiinimürgistusele	135

7. Tsüaniid ja professor Pittsburghist.....	137
Kõige kuulsam mürk.....	137
Värvikas tsüaniid	139
Tsüaniid toidulaual	142
Poodud telegraafikaabliga.....	143
Kuidas tsüaniid tapab	145
Surm Alleghenys.....	147
Tsüaniidimürgistuse ravi	151
Tsüaniid ja süütaja.....	151
II MAA SURMAMOLEKULID	153
8. Kaalium ja Õuduka-Õde.....	155
Hädavajalik, kuid ohtlik.....	155
Kaalium ja Granthami Õuduka-Õde	157
Kuidas liiga palju kaaliumit tapab	162
Mõrv Sherwoodis	164
Radioaktiivne keha.....	166
9. Poloonium ja Saša valimatu sisikond.....	167
Kas te sööte piisavalt metalli?	167
Polooniumi lühiajalugu	168
Edwin Carteri juhtum	169
Valimatu soolestik.....	172
Mõrv Mayfairis	173
Peaaegu tabamatu mürk.....	174
Kiiritus ja seedetrakt.....	176
Kes tappis Litvinenko?.....	179
10. Arseen ja härra l'Angelier' kakao	181
Arseeni lühiajalugu	181
Arseenisööjad.....	185
Arseen ja härra l'Angelier' kakao	188
Kuidas arseen tapab	193
Marsh ja arseeni tuvastamine.....	195
Arseen kui teraapia.....	197

11. Kloor ja Lufkini tapjaõde.....	199
Keemiarelv.....	199
Miks kloor on mürgine.....	201
Päästev kloor	202
Surm pleegitaja läbi	204
Kloorilahus otse veeni	210
Surmalimonaad	211
Epiloog: Surma aed.....	213
Lisa: vali oma mürk.....	217
Kirjandus.....	223
Tänu sõnad.....	230

Magamistoas nägi Kenneth, et Elizabeth on endiselt voodis ja väga väsinud. Nagu ta hiljem tunnistas, oli naine öelnud, et on „liiga väsinud, et kasupojale head ööd öelda“. Kennethile oli magamaminekuks ikka veel liiga vara ja ta tahtis lasta naisel omaette puhata, mistõttu ta läks tagasi trepist alla ja vaatas saate lõpuni. Kui kell sai pool kümme, kuulis Kenneth naist magamistoast hüüdmast. Kui ta trepist üles läks ja tuppa astus, nägi ta ehmatusega, et naine oli voodisse oksendanud. Nad vahetasid linad, Kenneth viis määrduvad voodipesu allkorrusele ja pani köögis pesukaussi likku. Elizabeth kaebas lisaks väsimusele nüüd, et tal „on liiga palav“, ning otsustas pikutada uue päevateki peal.

Kenneth pani pidžaama selga, läks voodisse ja hakkas lugema. Kella kümneks ei tundnud Elizabeth end ikka veel hästi ja higistas tugevalt. Ta võttis riided seljast ja ütles abikaasale, et läheb vanni, et end maha jahutada. Kenneth kuulis vannivett jooksmas ja jäi tukkuma. Ootamatult ehmatas miski ta ärkvele. Öökapil seisvat äratuskella vaadates nägi ta, et see näitab juba 23.20, ja teda üllatas, et naine pole veel vannist tagasi voodisse tulnud. Ta hüüdis Elizabethile murelikult: „Kas kõik on korras? Kui kaua sa seal veel oled?“ Vastust ei tulnud. Mures, et naine on ehk jäänud külmaks läinud vannivees tukkuma, ronis Kenneth voodist välja ja läks vannituppa, kus leidis oma õuduseks üleni vee alla vajunud Elizabethi, kes ei liigutanud enam.

Paanikasse sattunud Kenneth oli veendunud, et naine on uppumas, ja tõmbas kiiresti korgi eest, et vesi vannist välja lasta. Kuni see ära voolas, üritas Kenneth meeleheitlikult naist vannist välja, kõvale vannitoapõrandale sikutada, aga pingutustele vaatamata ei jaksanud ta teda tõsta. Õnneks taipas Kenneth elukutselise meedikuna, et peab tegema naisele kunstlikku hingamist, kui naine veel vannis lebab. Ta püüdis tulutult Elizabethi elututesse kopsudesse õhku puhuda, aga tal oli ikkagi abi vaja.

Kuna majas telefoni polnud, tormas Kenneth naabrite juurde, ise ikka pidžaamas, ja äratas Skinnerid. Mures Barlow palus neil arsti kutsuda ja läks ise tagasi naist elustama. Kummalisel kombel otsustasid naabrid silmapilk kiirabi kutsumise asemel ise vaadata, mis lahti on.

Kui nad läksid naabermajja ja trepist üles vannituppa, ehmusid nad, nähes Elizabethi alasti keha tühjas vannis lamamas ja Kennethit tema õlgu mudimas. Skinnerid olid nüüd veendunud olukorra tõsiduses ja helistasid perearstile, paludes tal tulla nii kiiresti kui võimalik. Arsti oodates heitis proua Skinner pilgu Kennethile, kes istus tugitoolis, nägu käte vahel, ja nuuksus vaikselt. Vaatamata arsti kiirele saabumisele oli Elizabethi jaoks juba hilja ja ta kuulutati surnuks.

Surm on alati häiriv, kuid veelgi enam siis, kui lahkunu on noor naine ja ema, kelle tervis oli täiesti korras. Arst ei suutnud küll täpselt öelda, mis nimelt, kuid miski juhtunu juures ei tundunud talle päris õige. Kahtlemata oli Elizabeth surnud ja tal hakkasid tekkima esimesed surmakangestuse tundemärgid, kuid näriv sisetunne sundis arsti politseid kutsuma ja ei läinud kaua, kui uurija Naylor saabus sündmuskohta üle vaatama.

Elizabethi otsus tol õhtul vanni minna osutus tõepoolest pöördeiseks. Oleks ta püsinud voodis, siis oleks tema surm, kuigi nii noore inimese kohta häiriv, läinud kirja loomulikuna. Esmalt näis, et Elizabeth oli uppunud, kuid tema pupillid olid tuntavalt laienenud, palju rohkem, kui arst oli uppunutel varem näinud.

Aga mis pani Elizabethi pupillid laienema? Mis tekitas temas sellise kuumatunde, et ta vajas enda jahutamiseks külma vanni? Ja mis noore energilise naise sedavõrd ära väsitas? Märkimisväärsel kombel sisaldus vastus Elizabethi huku küsimusele milleski väga lihtsas, mida miljonid inimesed iga päev kohvi ja tee sisse panevad: suhkrus.

„... SUHKRUTÜKK, MIS TEEB...“

See, mida me toidupoest ostame, on vaid üht liiki suhkur. Keemias nimetatakse suhkruid süsivesikuteks, sest need kõik koosnevad süsiniku, vesiniku ja hapniku aatomitest, mis on omavahel kindlal viisil seotud. Kõige väiksemates suhkrutes on vaid kuus süsiniku, kuus hapniku ja kaksteist vesiniku aatomit. Sõltuvalt aatomite paigutusest

moodustavad need kas fruktoosi (ehk puuviljasuhkru), galaktoosi (esineb toiduainetes nagu piim ja avokaadod) või glükoosi. Veresuhkrust rääkides peame tegelikult silmas glükoosi, energiaallikat, mida veri kehas transpordib. Valged suhkrukristallid, mida me lusikaga kohvi ja tee sisse tõstame, on tegelikult lauasuhkur või täpsemalt sukroos, mis koosneb ühendatud fruktoosi ja glükoosi molekulidest. Näiteks piimasuhkru ehk laktoosi koostises on sarnaselt ühendatud glükoosi ja galaktoosi molekulid.

Samuti on võimalik liita sadu ja tuhandeid süsiniku, hapniku ja vesiniku molekule pikkadeks suhkruahelateks, et moodustada glükogeen looma organismis või tärklis ja kiud taimes.*

Üks tähelepanuväärseid asju inimkeha juures on see, et ükskõik milliseid süsivesikuid me sööme, olgu need friikartulid, leib või makaronid või suhkur limonaadis ja puuviljamahlas, lagunevad need soolestikus kolmeks suhkru ehituskiviks: glükoosiks, fruktoosiks ja galaktoosiks, mis imenduvad ja seejärel maksa transporditakse. Maksas saab erinevat liiki suhkrutest glükoos ja seega on glükoos on ainuke suhkur, mida kannab edasi veri.

Nagu paljude muudegi ainete puhul hoiab organism vere glükoosisisaldust võrdlemisi kitsas vahemikus. Kui see liigub kindlaks määratud piiridest liiga kaugele, võivad tulemuseks olla rängad komplikatsioonid ja isegi surm. Kui veres on glükoosi liiga vähe (hüpoglükeemia), ei piisa sellest keha (eriti aju) energiaga varustamiseks, kuid liiga palju glükoosi (hüperglükeemia) võib kahjustada õrnu rakumembraane, eriti närvide ja võrkkesta omi, tekitades närvikahjustusi, valu või isegi nägemiskaotust. Erinevalt teistest keha elunditest kasutab aju glükoosi oma peamise kütusena. Kuna ajul puudub moodus glükoosi säilitamiseks, on ajus olevate närvide korralik funktsioneerimine kriitilises sõltuvuses pidevast ja stabiilsest varustusest vere kaudu. Kui

* Kuigi inimesed ei suuda kiudaineid seedida, on need siiski olulised, sest aitavad säilitada normaalset seedimist ning on kasulikud seedehäirete ennetamisel. Nagu inimestel puuduvad ka lehmadel ensüümid kiudainete lagundamiseks, kuid lehmal aitavad neid seedida tema seedeelundites elavad spetsialiseerunud bakterid.

vereglükoos langeb alla 50 protsendi normaalsest, muutuvad sõrmed ja huuled tuimaks ja hakkavad surisema, aju muutub uimaseks ning mõtlemise ja keskendumisega võib olla raskusi. Kogu keha hakkab higistama, süda peksleb, püüdes ringlemas hoida glükoosi, mida veres enam pole. Diktsioon halveneb ja nägemine ähmastub. 25 protsendi juures normaalsest võib saabuda kooma ja isegi surm.

Arvestades vereglükoosi liiga suure või liiga kiire languse tõsiseid tagajärgi, pole üllatav, et kehal on vahend, mille abil suhkruhulka veres hoolikalt kontrollida ja reguleerida: hormoon nimega insuliin.

INSULIIN JA VERESUHKRU TASE

Mis oli see, mis andis märku, et proua Barlow' surma juures esineb kahtlasi asjaolusid? Et mõista naise sümptomeid, peame uurima lähemalt insuliini rolli vere glükoosisisalduse reguleerimisel. Maksa lähedal, kohe mao all asub pankreas, umbes banaanisuurune ja -kujuline elund. Pankreas täidab kehas mitut olulist funktsiooni, kaasa arvatud seedeprotsessi hõlbustavate ensüümide eritamine makku. Kuid pankreas toodab ka insuliini – hormooni, mis aitab organismil glükoosi talletada ja kasutada. Kui süsivesikuid sisaldav toit on seeditud, siis vere glükoosisisaldus tõuseb, mis paneb pankrease saatma vereringesse insuliini. Pankrease toodetud insuliini transpordib veri olulistesse elunditesse: maksa, rasvkoesse ja lihastesse. Kui insuliin sinna jõuab, suureneb kiiresti nende võime verest glükoosi omastada. Sellise kiire absorbeerimisvõime tõttu tõuseb vere glükoosisisaldus isegi pärast hulga suhkrurikaste toiduainete söömist üksnes lühikeseks ajaks ja langeb seejärel tagasi normaalsele, puhkeoleku tasemele. Sel moel täidab insuliin kehas kaht ülitähtsat ülesannet: esmalt hoiab ära glükoosisisalduse kerkimise liiga kõrgele ning teiseks paneb maksa, lihased ja rasvkoe verest liigset glükoosi eemaldama. Maks ja lihased talletavad seda glükogeenina, rasvkude rasvana. Kui vere glükoosisisaldus langeb, juhtub sama ka pankrease toodetava insuliiniga. Ent

mis sünnib, kui insuliinitase enam ei lange ning pankreas muudkui saadab insuliini verre edasi? Mis juhtub siis, kui maksale, lihastele ja rasvkoele antav signaal glükoosi verest eemaldamiseks ei lülitu enam välja? Õnneks seda loomulikult teel kunagi ei juhtu, välja arvatud mõned väga haruldased vähivormid. Aga siis, kui insuliinitase kunstlikult kõrgele tõsta – näiteks süstides inimese vereringesse suure insuliinidoosi? See küsimus vaevab 20. sajandi alguses üht noort Berliini arsti, kes lootis, et suudab aidata mõnd oma patsientidest.

INSULIINIŠOKK JA VIHJED ELIZABETH BARLOW'

SÜMPTOMITE KOHTA

Vähem kui kümme aastat pärast tootmise alustamist oli insuliin muutunud diabeedipatsientide jaoks hindamatuks. 1928. aastal ravis Austria-Ungari arst Manfred Joshua Sakel diabeediga patsienti, kes lisaks põdes ka skisofreeniat. Püüdes diabeeti kontrolli alla saada, andis Sakel talle kogemata äsja avastatud insuliini üledoosi ja nägi üllatusega, et ka patsiendi skisofreenia taandus. Sakel mõtles, kas ka teised skisofreeniaga patsiendid, kes diabeeti ei põe, võiksid ehk sarnasel viisil reageerida.

Kui neile patsientidele süstiti insuliini, langetas see järsult vere glükoosisisaldust, mistõttu aju jäi ilma normaalseks füsioloogiliseks toimimiseks hädavajalikust komponendist. Patsiendid hakkasid tugevalt higistama, mistõttu vajasisid high maha uhtumiseks korduvat vannitamist. Glükoositaseme jätkuva languse ajal muutusid patsiendid üha rahutumaks, järgnesid tugevad krambid, mis lõppesid alles koomaga; selleks hetkeks olid kõigi patsientide pupillid fikseerunud ja tugevalt laienenud. Kõiki neid sümptomeid ilmutas ka Elizabeth Barlow oma viimastel tundidel, sest üks tundemärke patsiendi sügavast insuliinikoomast on fikseerunud, tugevalt laienenud pupillid. Kuigi skisofreenia sümptomid, mille hulka kuuluvad luulud, hallutsinatsioonid, rahutus ja ebakohased reaktsioonid, näivad insuliinišoki mõjul