

räkkäin. Kun tuote täyttää farmaseuttiset vaatimukset, se voidaan ottaa kliiniseen käyttöön. Jos synteisiin tehdään muutos, täytyy sterilisyys- ja pyrogeenisyyttestit tehdä uudelleen. Toisinaan näitä testejä tehdään eristä muutenkin pistokokeina.

Yksittäisen synteiesiäntä radiokemiallinen että kemiallinen puhtaus puhtaus täytyy varmistaa pikaisesti synteisiin jälkeen. Radiokemiallinen puhtaus todetaan autoradiografisella ohutlevykromatografiamenetelmällä. Näytteet pipetoidaan silikageelilevyille, ja

asetonitriili:vesi (seossuhde 95:5) -ajoliuosta käyttäen suoritetaan ohutlevykromatografia. Tämän jälkeen ohutlevyt kuivataan ja niiden päälle asetetaan röntgenfilmi. Filmi "valottuu" radioaktiivisuuden vuoksi. Kun filmi on kehitetty, voidaan nähdä väli- ja lopputuotteiden aktiivisuusjakaumat (kuva 21).

Kemiallinen puhtaus synteisiin lopputuotteissa on yleensä erittäin hyvä, eikä suuria puhtaus-testejä siltä osin tarvita. 2-FDG:n tapauksessa kuitenkin ainoa aine, jonka pitoisuus täytyy tarkasti tut-

kia, on voimakkaasti toksinen reaktiokatalysointori Kryptofix 2.2.2. Koska radiolääkeaineita käytetään etenkin aivotutkimuksessa, tämä myrky on tärkeää eliminoida. Sen määrä tutkitaan erityisellä kromatografialla jodilla kyllästetyssä kammiossa.

**Aapo Ahola
ja
Jaakko Kortesharju**

tarkistanut FL Eeva-Liisa Kämäräinen

Kone joka voitti Napoleonin

Seepiassa 1 julkaistun shakkipelin historiasta kertovan artikkelin yhteydessä mainittiin von Kempelenin rakentama shakkia pelaava kone. Saimme kirjeen, jossa aiheesta pyydettiin lisätietoa.

Vuonna 1769 Itävallan keisarinna Marie Theresa oli kutsunut Wolfgang von Kempelenin (1734–1804) seuraamaan erään ranskalaisen magnetiikkakokeita. Tilaisuuden yhteydessä hän kuitenkin ilmoitti pystyvänsä rakentamaan vielä paljon ihmeellisemmän koneen. Tämä shakkia pelaava kone valmistui seuraavana vuonna, jolloin von Kempelen esitteli sen julkisesti Wienissä. Kone kiersi pitkään ympäri Eurooppaa voittaen suurimman osan peleistään.

Esityksen alussa koneen esittelijä aina avasi laatikon etuluku osoittaakseen ettei ketään ollut sisällä, eikä laatikkoon olisi aikuista miestä mahtunutkaan. Laatikossa oli kuitenkin peili, joka sai laatikon näyttämään tyhjältä, mutta sen taakse jäävään tilaan mahtui pieni shakinpelaaja. Alkuaikoina konetta käytti Puolalainen sodassa jalkansa menettänyt shakkimestari Worowski, joka muulloin esiintyi tekojalokojen kanssa, eikä häntä siksi osattu epäillä. Koneen käyttäjällä oli paljon työtä, sillä hän joutui siirtoa miettiessään liikuttamaan koneeseen kuuluvan turkkilaiseksi puetun nukken käsiä ja silmiä sekä harhautukseksi tarkoitettua valekoneistoa. Koneesta käytettiin nimitystä "the Turk".

Vuonna 1805 von Kempelen myi koneensa keksijä Johann N. Maelzelille, joka jatkoi koneen esittelemistä. Kone pelasi mm. Napoleonin vastaan von Kempelenin kuoleman jälkeen 1809. Myöhemmin aikoina koneen sisällä toimi useita eri pelaajia, mm. M. Mouret, joka pelasi mustilla antaen sotilaan tasoitusta ja voitti 99% peleistään.

Lopulta kone tuhoutui Philadelphiaan museon palossa 5. 7. 1854.

Itävaltalainen keksijä Wolf-

gang von Kempelen rakensi myös maailman ensimmäisen puhesyntetisaattorin, sekä teki lukuisia parannuksia mm. hydraulisiin pumppuihin, joista hänen aikansa ihmiset eivät kuitenkaan olleet kiinnostuneita.

Sampo Tiensuu

Napoléon 1er — The Turk (Allgaier) Schoenbrunn, 1809, C20

1. e4 e5 2. ♖f3 ♘c6 3. ♙c4 ♗f6 4. ♗e2 ♙c5 5. a3 d6 6. 0-0 ♙g4 7. ♖d3 ♗h5 8. h3 ♙xe2 9. ♖xe2 ♗f4 10. ♖e1 ♗d4 11. ♙b3 ♗xh3+ 12. ♗h2 ♖h4 13. g3 ♗f3+ 14. ♗g2 ♗xe1+ 15. xe1 ♖g4 16. d3 ♙xf2 17. h1 ♖xg3+ 18. ♗f1 ♙d4 19. ♗e2 ♖g2+ 20. ♗d1 ♖xh1+ 21. ♗d2 ♖g2+ 22. ♗e1 ♗g1 23. ♗c3 ♙xc3+ 24. bxc3 ♖e2+ (0-1)

Korjaus

Seepian edellisessä numerossa julkaistun shakin historiaa käsittelevän artikkelin lopussa sanottiin, että Englannissa vielä 1800-luvun alkuun asti pelin patitunut puoli oli häviäjät. Todellisuudessa hän oli kuitenkin voittaja. Pahoittelemme virhettä.

