

# ANIMAATIO

Animaatio on liikkeen illuusiota. Sana tarkoittaa eläväksi puhaltamista. Animaatio alkaa siitä, mihin Newtonin lait loppuvat. Siinä kaikki, mahdotonkin, on mahdollista; lehmät voivat lentää ja siat sukeltaa.

Animaatio on kuva kuvalta luotua elokuva, jossa piirros- tai irtileikattu palahahmo, nukke tai esine saadaan liikkumaan halutulla tavalla. Hahmo herää elämään sen tekijän sille säätämällä tavalla. Liikkeen luominen tapahtuu joko kameralla kuvaten tai tietokoneen avulla.

Animaatioelokuva on myös tarinan hahmojen ja ympäristöjen taidetta. Animaation hahmo on usein erikoinen tai korostetun tavallinen tyyppi, jonka ulkomuoto ja eleet viestittävät katsojalle useita erilaisia asioita. Arkielämästä vahvasti poikkeavat, fantasiamaiset, pelkistellyt ja rikastetut tai toisaalta liioitellut ja kärjistetyt hahmot sopivat hyvin animaatioon. Animaatio on mielikuvituksen ja fantasian juhlaa. Sen avulla voidaan vieraila ja näyttää paikkoja, johon ihmissilmä ei pääse. Animaation avulla voidaan viihdyttää, mutta myös esittää vakavia ja tärkeitä asioita.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# ELOKUVAN JA ANIMAATION HISTORIA

Liikkeen illuusio on kiehtonut ihmisiä jo paljon ennen elokuvan syntyä. Liikkeen kuvaamisen juuria on jäljitetty jopa luolamaalauksiin saakka. Luolamaalausten eläinten raajojen on sanottu kuvaavan liikettä, mutta toisen tulkinnan mukaan ne on todettu kuvaavan kuolleita eläimiä. Kuvan liikkeen lähtökohtia on etsitty myös Raamatun ja Platonin luolavertauksista.

Liikkuva kuva kehittyi elokuvaksi 1800 -luvun lopulla. Ranskalaiset Lumiérinterukset kuljettivat liikkuvan junan valkokankaalle vuonna 1895. Kolme vuotta myöhemmin trikki-filmiä valmistaessaan amerikkalaiset James Stuart Blackton ja Albert E. Smith huomasivat useimpia peräkkäin otettuja kuvia tutkiessaan kuvan taustalla näkyvän höyrypilven liikkeen.

Huomio innoitti tätä kaksikkoa tekemään kokeen puuleluja liikuttamalla. Tämä, "The Humpty Dumpty Circus" on yksi maailman ensimmäisistä animaatioelokuvista. Vuonna 1907 on kuvattu tietävästi ensimmäinen ruutu ruudulta kuvattu juonellinen elokuva "The Hausted Hotel", jossa erilaiset kalusteet hyppelivät noidutusti ympäri valkokangasta.

Suomessa animaatio pääsi ensimmäisen kerran valkokankaalle kuvittaja, taidemaalari, pila- ja sanomalehti piirtäjä Eric Vasströmin esittäessä animaatioitaan elokuvateatterissa vuonna 1914.



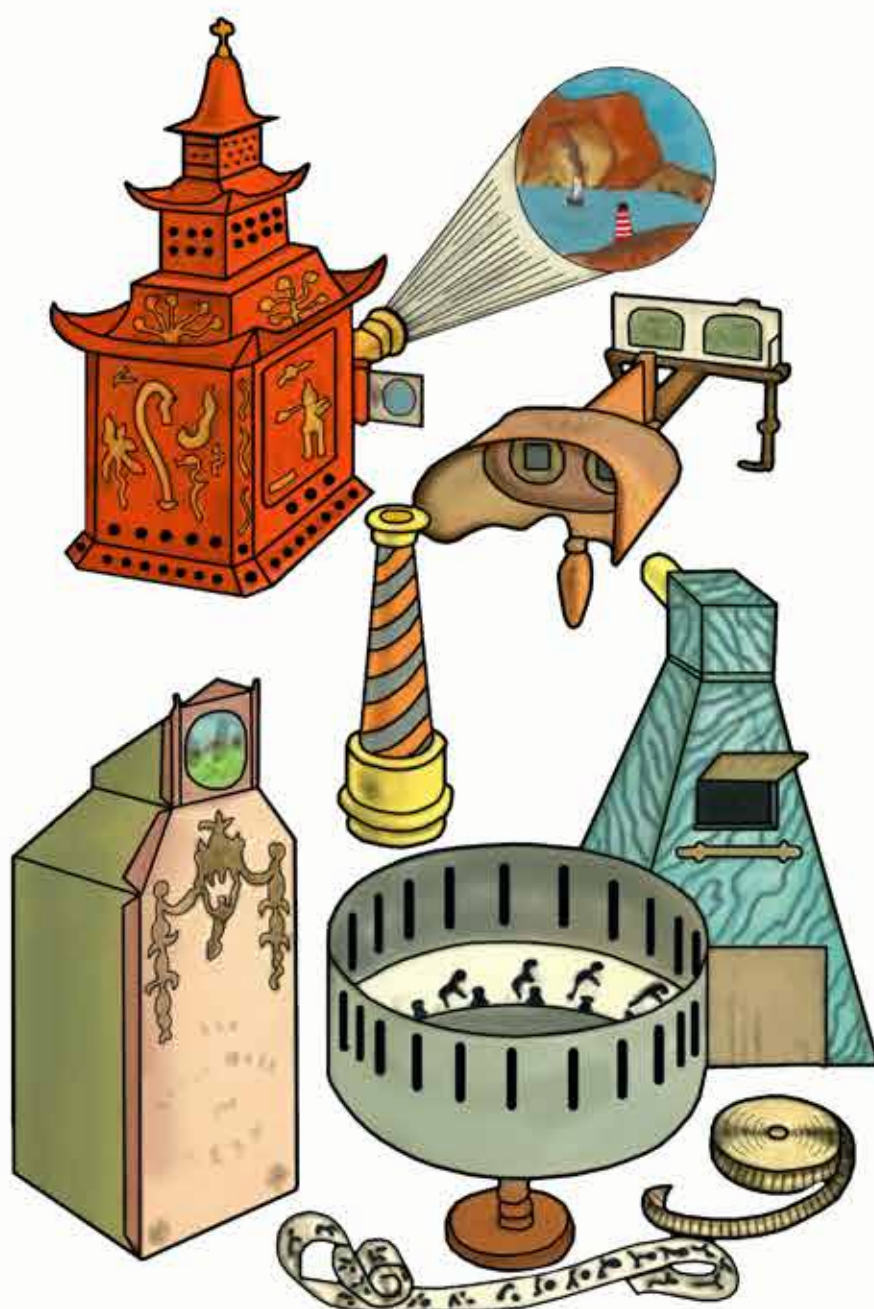
[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# FILOSOFISET LELUT JA PYSÄHTYNEIDEN KUVIEN LIIKUTTELU

1800 -luvulla tiedemiehet kehittivät laitteita, joilla voi tutkia liikesarjoja. Näitä fyysisiä ja mekaanisia ilmiöitä tieteellisesti havainnollistavia kojeita kutsutaan filosofisiksi leluiksi. Ne kehiteltiin aluksi puhtaasti opetuksellisiin tarkoituksiin, mutta myöhemmin myös suuri yleisö otti laitteet vastaan ajanvietteenä ja hauskuutuksena.

Filosofiset lelut ovat tänä päivänäkin havainnollisia laitteita. Niitä voi tehdä itse tutustuen samalla animaation ja elokuvan peruskysymyksiin.

Kuvien pyörittämisellä saadaan aikaan joko silmän jälkikuvailmiö, jolloin kuvat sulautuvat toisiinsa tai kuvasarjojen sulautuminenliike.

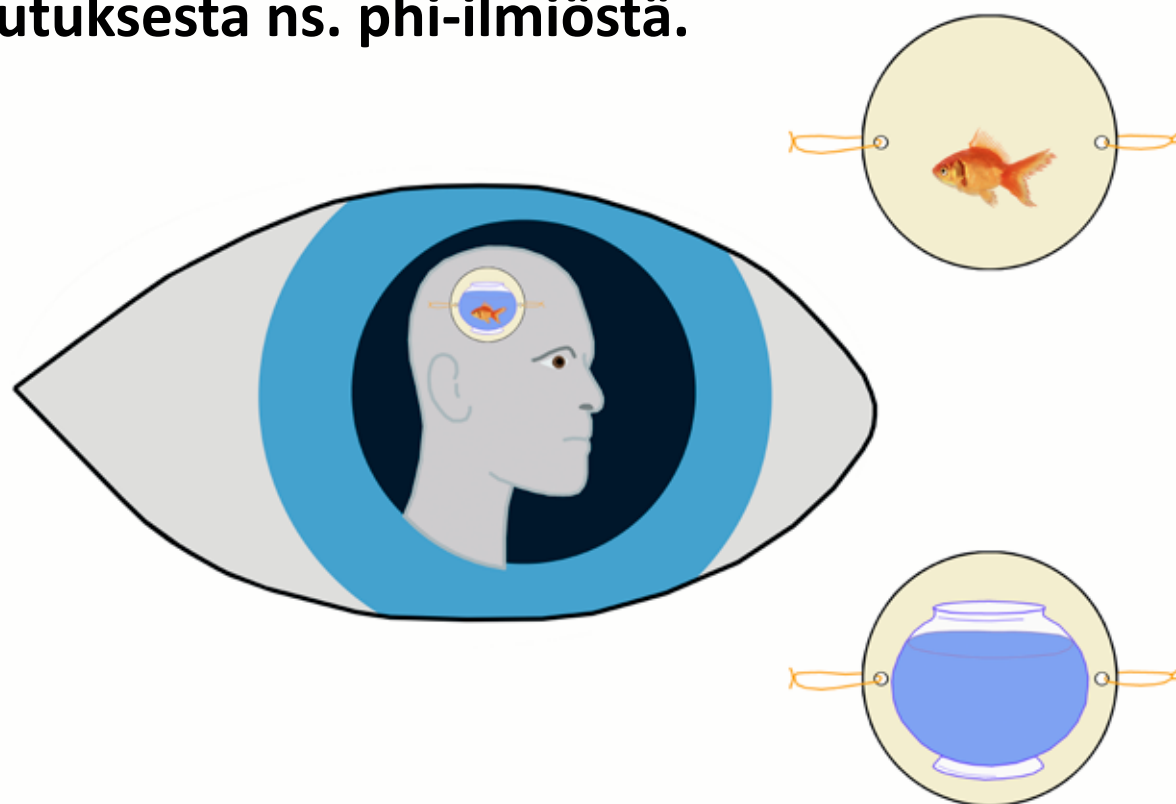


[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# SILMÄN JÄLKIKUVA | PHI-ILMIÖ

Silmän jälkikuvailmiöllä selitetään liikkeen illuusion synty elokuvassa. Aristoteles on maininnut tämän ensimmäisen kerran lyhyessä kirjoituksessaan "Unista". Tarkemmin aihetta käsitteli Ptolemaijs vuonna 130 jKr. Ilmiölle keksittiin ratkaisu kuitenkin vasta 1820- ja 1830-lukujen vaihteessa. Lopullisen ratkaisun silmän jälkikuvailmiölle keksi belgialainen fyysikko Joseph Antone Plateau (1801-1883).

Kun kuvia syötetään silmän verkkokalvolle tarpeeksi nopeassa tahdissa, edellinen kuva ei ehdi häipyä seuraavan ilmestyessä. Näin erillisistä kuvista syntyy liikkeen vaikutelma. Myöhemmin ymmärrettiin, että liikkeen havainnoinnissa ei ole kyse "silmän hitaudesta" vaan aivoissa tapahtuvasta usean tulkintaprosessin yhteisvaikutuksesta ns. phi-ilmiöstä.



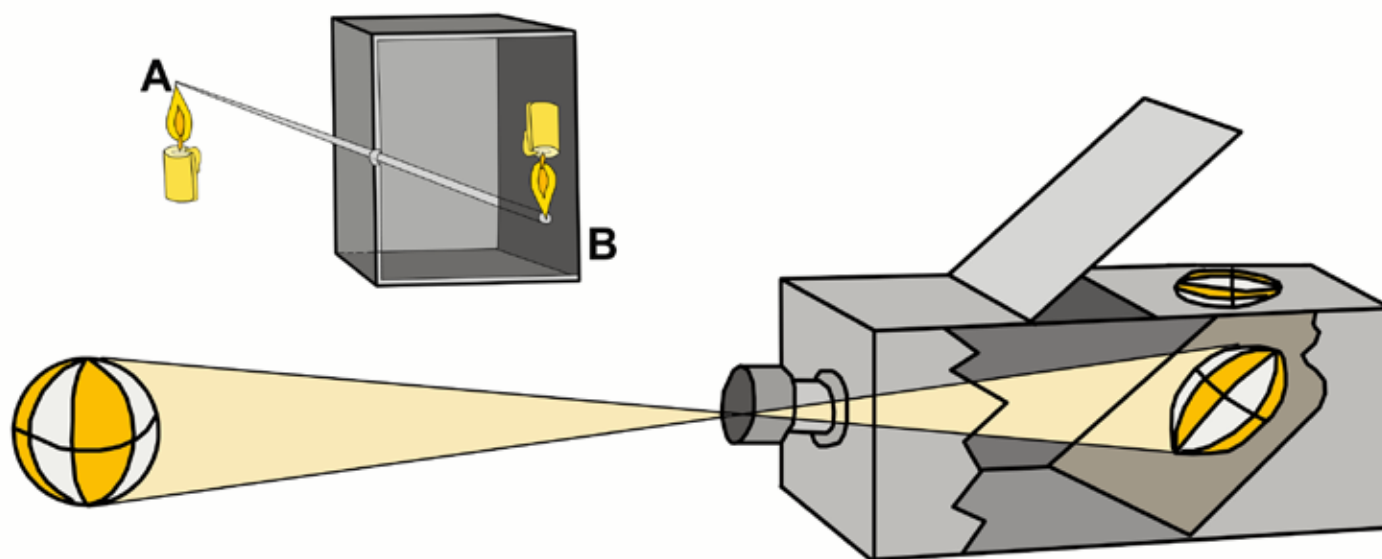
[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)



# CAMERA OBSCURA | PIMEÄ HUONE

Camera obscura (pimeä huone) on ensimmäinen visuaaliseen mediakulttuuriin vaikuttanut teknologinen keksintö. Sen kehittäjäksi on kutsuttu italialaista Leon Battista Alberttia vuonna 1250, kuitenkin Euklideen ja Aristoteleen mainitaan tutkailleen sen perustana olevaa optista ilmiötä jo 300-luvulla. Camera obscuraa on pidetty valokuvaus-kameran esimuotona. Aikoinaan sitä käytettiin myös liikkuvan kuvan esittämisessä. 1500-luvulla tämän avulla esitettiin fiktiivisiä ja lavastettuja spektaakkeleja pimeän kammion seinämälle.

Camera obscuran toimintaperiaate perustuu pimeään huoneeseen tai laatikkoon, jonka yhdessä seinämässä on pieni aukko. Tuosta pienestä aukosta tunkeutuvat valonsäteet saavat kammion ulkopuolisen näkymän heijastumaan ylösalaisin Camera obscuran sisäseinälle. Se perustuu optiseen ilmiöön, jossa valo kulkee pienen aukon lävitse muodostaen ylösalaisin olevan kuvan vastakkaiseen pintaan.



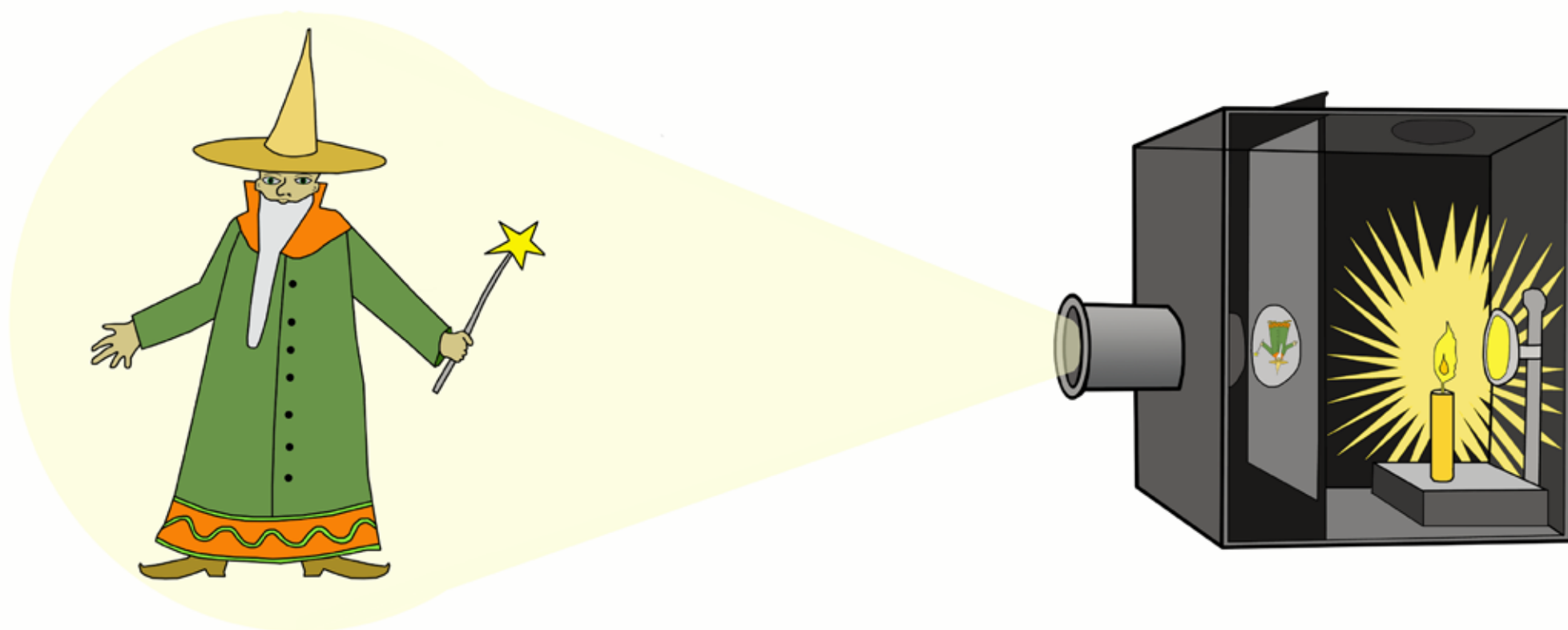
**VIDEOTIT**

www.videootit.fi

# LATERNA MAGIA | TAIKALYHTY

Taikalyhdy on dia- ja elokuvaprojektorin sekä videotykin esi-isä. Sen loi myyntiarkitteliksi hollantilainen Christian Huyghens 1650-luvulla. Laitteen historialliset juuret voidaan kuitenkin jäljittää aina 1400-luvulle saakka.

Taikalyhdyllä heijastetaan laitteen sisään asetettu kuva sen ulkopuolelle. Se on laatikko, jonka takaosassa on valonlähde, joka heijastaa valoa kuvan ja suurentavan linssin lävitse jollekin taustalle. Laitteeseen asetettu kuva saatiin näin heijastettua suurennettuna laajankin ihmisjoukon katseltavaksi.



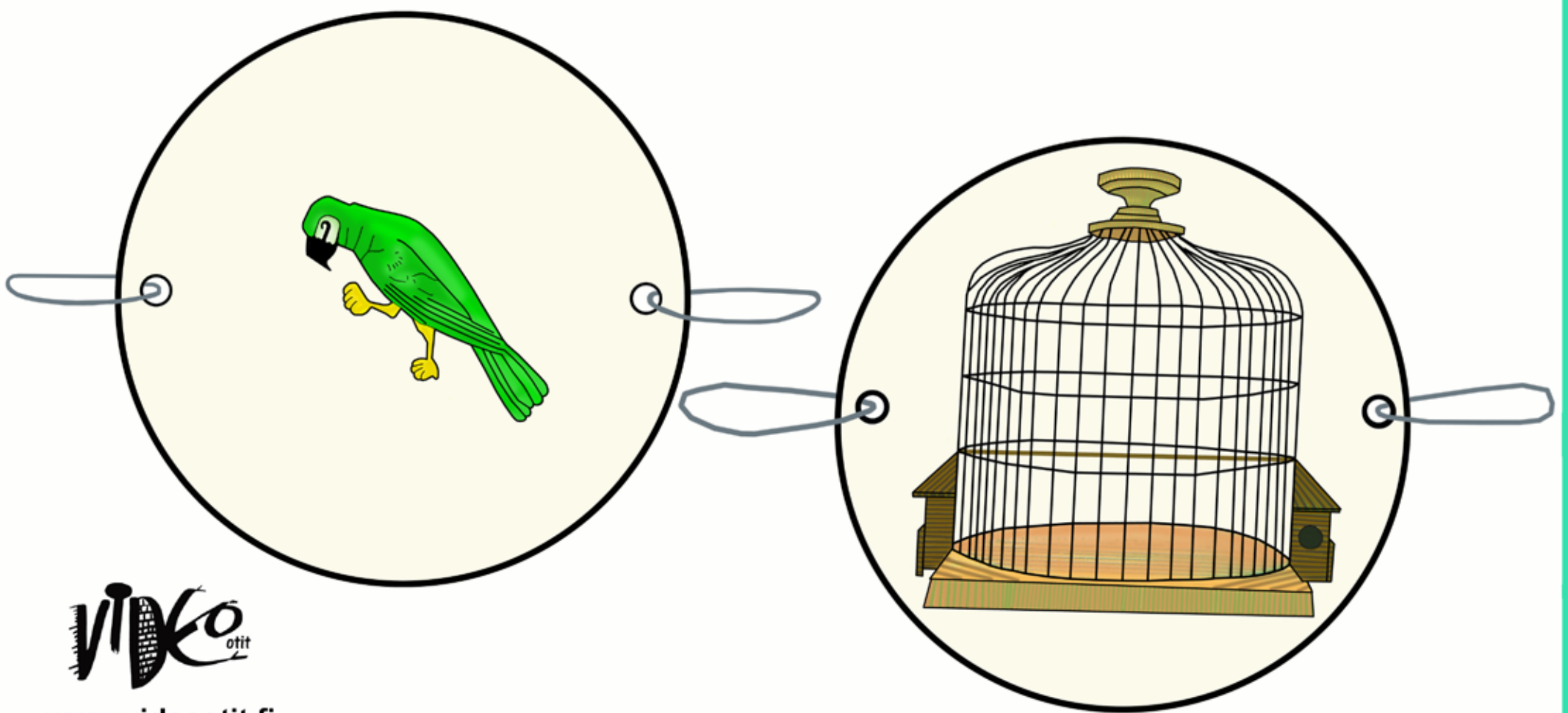
**VIDEOTIT**

[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# THAUMATROOPPI | IHMEKÄÄNTYJÄ

John A. Paris:in ensimmäisen kerran vuonna 1825 suunnittelema thaumatrope eli ihmekääntyjä on pahvilevy, jonka kummallakin puolella on eri kuva.

Kuvat voivat olla esimerkiksi lintu ja häkki, miehen pää ja hattu tai kala ja akvaario jne. Levyn vastakkaisilla reunoilla on reiät, joihin on kiinnitetty langat. Lankojen avulla pyörittelemällä levyä saadaan aikaan kuvien yhteensulautuminen; lintu on häkissä, miehellä on hattu päässä ja kalat ovat akvaariossa. Thaumatrooppi ei anna vaikutelmaa liikkeen illuusiosta vaan muodostaa pysäytyskuvan.



**VIDEOTIT**

[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

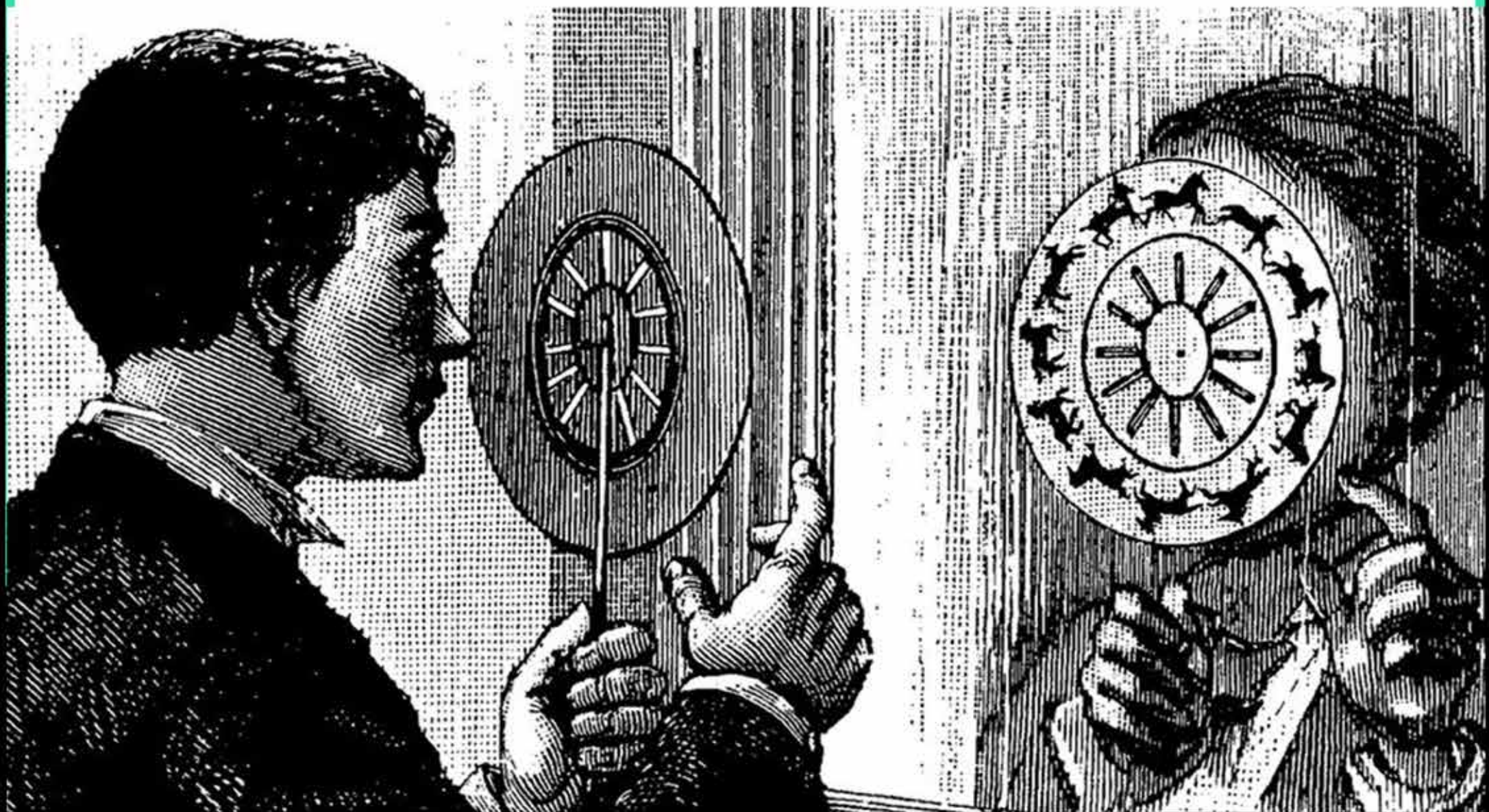




# FENAKISTISKOOPPI | NÄÖNHARHAUTTAJA

Fenakistiskooppi on J.A. Pletaun vuonna 1833 kehittelemä kiekko, joka perustuu jälkikuvailmioon.

Fenakistiskooppi on pyöreä levy, johon on kuvattu sama hahmo useasti liikkeen eri vaiheissa. Liike saadaan aikaan pyörittämällä kiekkoa ja katsomalla kuvaa peilistä. Kun pidämme tätä pyöreää, reunasta reijällistä kiekkoa peilin edessä ja katsomme rei'stä samalla pyörittäen levyä, näemme reikien takia vain yhden kuvan kerrallaan. Näemme sarjan yksittäisiä kuvia liikkeen eri vaiheista. Jälkikuvailmiön vuoksi kuvat näyttävät yhtyvän ja näemme vain yhden hahmon, joka liikkuu.







# ZOETROOPPI

Vuonna 1834 samaan aikaan eri paikoissa englantilainen matemaatikko William George Horner ja itävaltalainen geometrian professori Simon Ritter von Stampfer keksivät nykyään zoetrooppina kutsutun laitteen.

Zoetroopin on rei'illä varustettu pyörivä kuvarumpu, jonka sisäreunassa kiertää paperille piirretty kuvasarja. Katsoessaan lovien läpi piirretyt hahmot näyttävät liikkuvan ja tekevän temppuja. Mitä laajempi kuvarummun halkaisija on, sitä pidemmän kuvasarjan sillä voi esittää. Paperiliuskaa vaihtamalla saa eteensä aina uuden "elokuvan".

Zoetrooppi oli yksi suosituimmista visuaalisista leluista ja sitä käytettiin myös tieteellisen tutkimuksen apuvälineenä.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)





## PLÄRI | FLIP BOOK

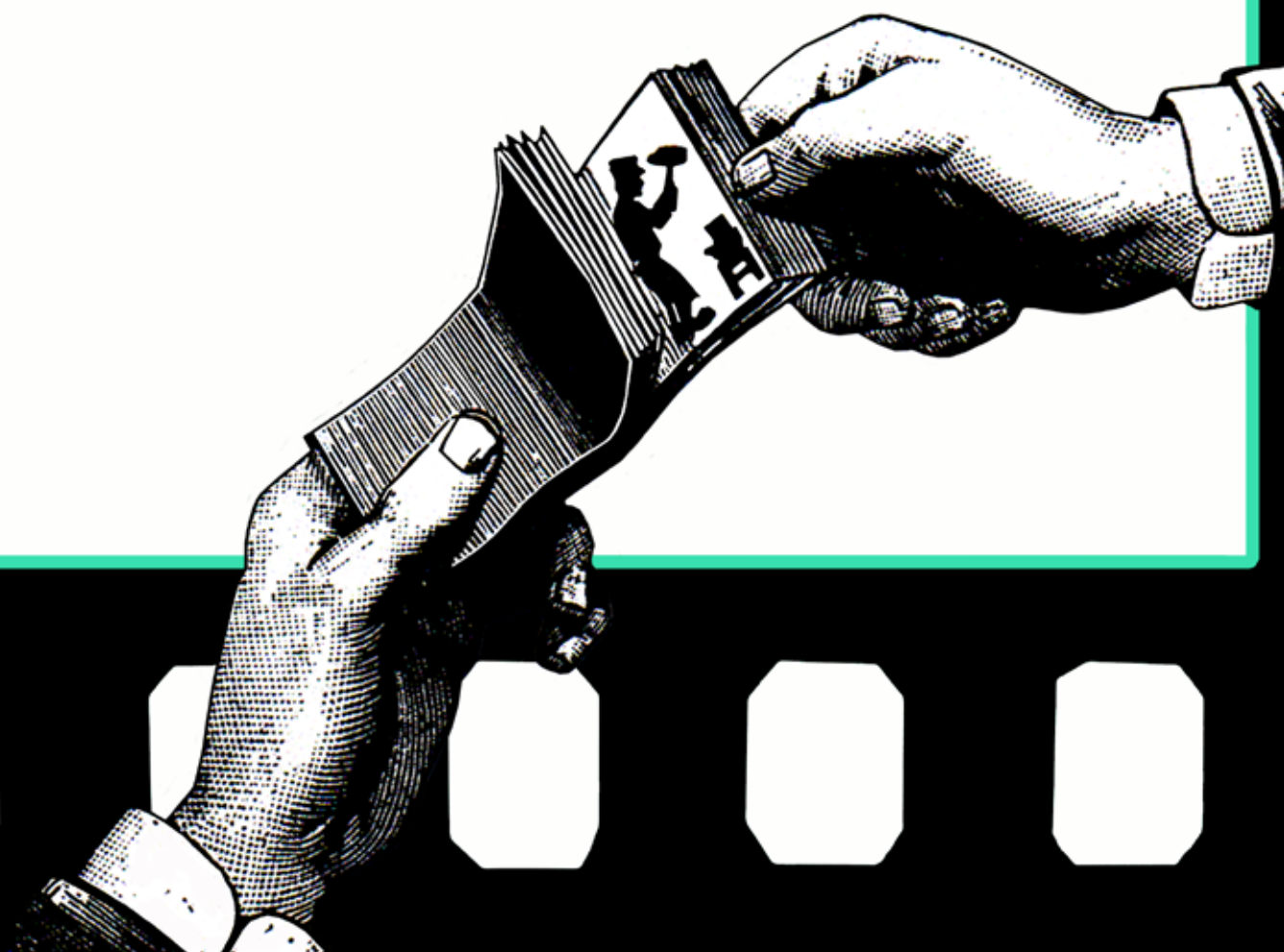
Pläri (flip book) on englantilaisen John Barnes Linnetin vuonna 1868 patentoima kirjanen, jossa tapahtumasarjan peräkkäiset kuvat esitetään kirjan eri sivuilla. Pläräämällä sivuja peukalon avulla saadaan aikaan liikkeen illuusio.

Oman pläriin voi piirtää vaikka vihkon reunaan. Jokainen sivu muodostaa itsenäisen taideteoksen, mutta plärätessään sivut nopeasti, erillisistä kuvista syntyy animaatio.

Pläri on hyvä esimerkki piirrosanimaatiotekniikasta. Siinä jokaisen toisistaan hitusen poikkeavan kuvan täytyy olla täsmälleen samassa kohdassa suhteessa toisiinsa, jotta liike saataisiin aikaiseksi.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)



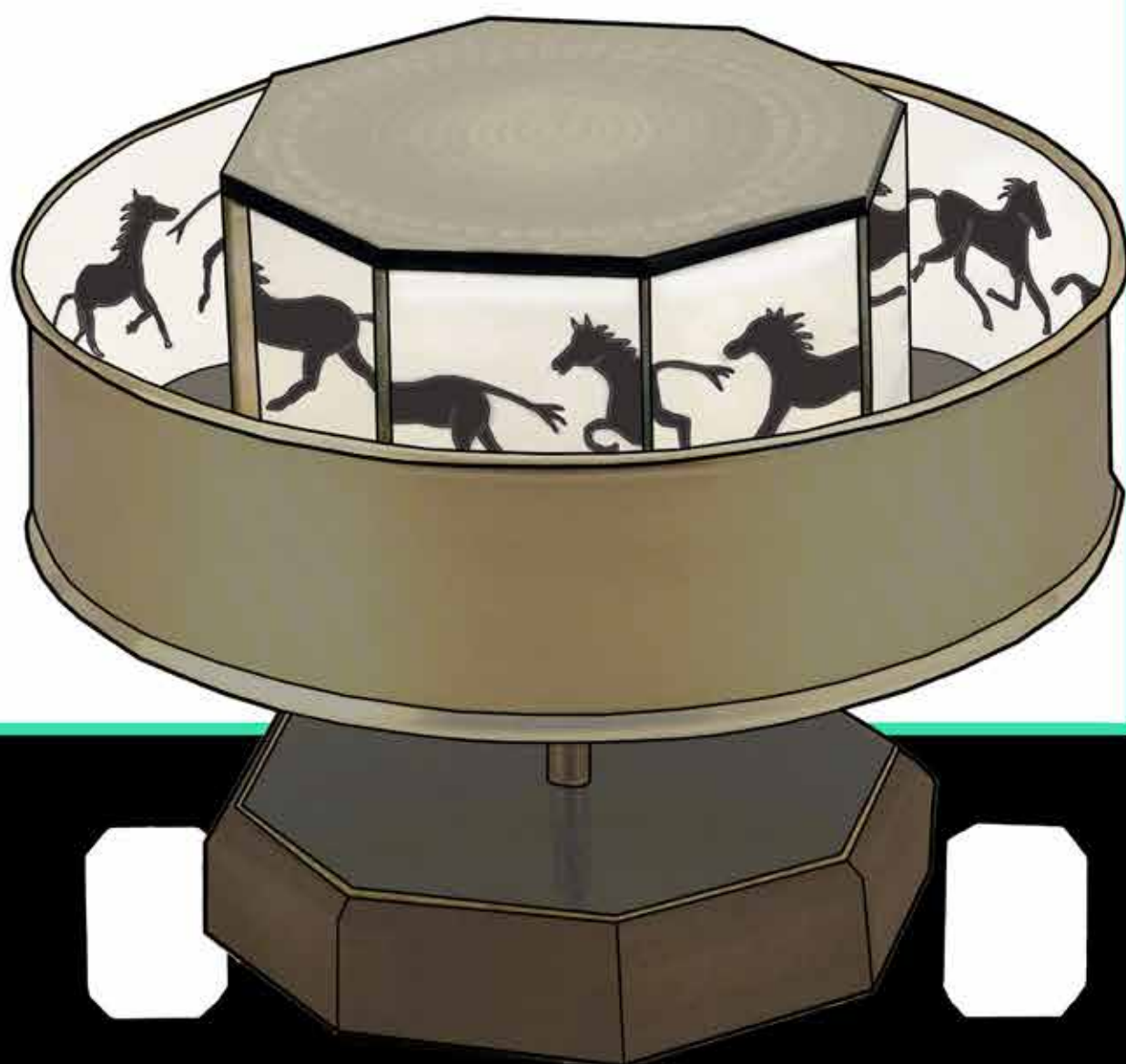


## PRAXINOSKOOPPI

Praxinoscopen kehitti ranskalainen Émile Reynaud vuonna 1877. Se oli kädellä pyöritettävä kuvarumpu, joka yhdisti zoetroopin ja taikalyhdyn.

Praxinoskoopissarummunkeskelleonasetettupeileistämuodostuva särmiö sekä joissain tapauksissa valon lähde. Rummun sisäpintaa kiertävä kuvasarja heijastuu peileistä ja luo liikkeen illuusion.

Kuvasarja asetetaan ulomman sylinterin sisäpintaan niin, että kuvat heijastuvat keskellä olevan sylinterin peileistä. Peilien lukumäärä on sama kuin kuvien määrä rullassa. Kun ulompaa sylinteriä pyöritetään, kuvien nopea heijastuminen luo illuusion elokuvasta.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)





# PALA- eli KOLLAASIANIMAATIO

Pala-animaatiossa hahmot luodaan erilaisista liikutettavissa olevista paloista. Pala-animaation tekemiseen voidaan käyttää erilaisia materiaaleja, kuten pahveja, valokuvia tai kankaita. Taustan päälle sijoitettuja leikehahmoja liikutellaan ja kuvataan pieni liike kerrallaan. Hahmot, rekvisiitat ja taustat ovat kaksiulotteisia ja ne kuvataan yleensä suorassa kulmassa ylhäältä alaspäin. Nykyään pala-animaation tekeminen on siirtynyt laajasti tietokoneilla tehtäväksi. Tällöin piirretyt hahmot valokuvataan tai skannataan ja niiden liikuttelu tapahtuu tietokoneohjelmalla.

Silhuetti-animaatio on yksi pala-animaatiotekniikan alalaji.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# STOP MOTION -ANIMAATIO

Stop motion -animaatiotekniikan avulla erilaiset esineet saadaan liikkumaan elokuvassa. Kyseistä esinettä liikutellaan vähän kerrallaan, jonka jälkeen siitä otetaan kuva. Koko liikesarja kuvataan tällä tavoin vaihe vaiheelta. Kun kuvasarja esitetään normaalinopeudella, peräkkäin nopeasti vaihtuvat kuvat luovat illuusion liikkeestä. Stop motion -animaation kuvaamisen apuna voi käyttää sitä varten kehiteltyjä ohjelmia, jotka sitovat useat erikseen kuvatut kuvat yhteen ja näyttävät ne yhtenä elokuvana.

Nukke- ja esineanimaatiot sekä pixilaatio ovat stop motion -animaatiota.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# NUKKEANIMAATIO

Nukkeanimaatio syntyy pohtimalla nuken liikkeitä etukäteen ja liikuttelemalla niitä kuvaten jokainen pieni liikkeen osa erikseen.

Animaationuket tehdään vartavasten elokuvaa varten. Niiden sisältä löytyy muun muassa rautalangasta tai puusta ja saranoista rakennettu luuranko, jonka avulla nuken jäsenet saadaan liikkumaan luonnollisen näköisesti. Luurangon päälle laitetaan vaahtomuovia tai vastaavaa saadakseen nukelle sen tarvittavat muodot. Lisäksi nukelle muotoillaan kasvot ja tehdään vaatteet. Myös muovailuvaha-animaation nukeilla on usein rautalangasta tehty luuranko, jotta se pysyisivät ehjinä koko kuvaamisen ajan. Nukkejen pystyssä pysymiseen on useita eri tekniikoita. Yksi niistä on jalkoihin poratut reiät ja naulat. Tämä animaationlaji tarvitsee myös kolmiulotteisen taustan sekä rekvisiitat.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)



# PIXILAATIO

Pixilaatio on yksi stop motion animaation lajeista, jossa ihmisiä animoidaan nukkejen kaltaisesti kuva kuvalta ja liike liikkeeltä. Näyttelijä on tavallaan nukke, jonka raajat liikkuvat pienissä erissä.

Pixilaatiota on hyödynnetty esimerkiksi triikkiharjoituksissa, missä yhdestä laatikosta saadaan ulos kokonainen koululuokka. Tekniikkaa voidaan hyödyntää myös erilaisissa kasvomaalauksissa, missä ihon pintaan syntyy vaihe vaiheelta jokin kuva. Pixilaatiossa voidaan ihmisten lisäksi käyttää myös ympärillä olevia esineitä.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# KLASSINEN eli PIIRROSANIMAATIO

Piirrosanimaatiossa hahmojen liikkeet piirretään kuva kuvalta. Aiemmin kuvat kopioitiin läpinäkyville selluloidikalvoille ja väritettiin, jonka jälkeen ne kuvattiin. Nykyään useat vaiheet tai jopa koko animaatio tehdään tietokoneilla.

Piirrosanimaatiota varten tarvitaan valopöytä. Paperit reijitetään ja kiinnitetään vuorotellen reikiä vastaaviin tappeihin, jotta ne pysyisivät paikallaan. Ensimmäisen piirroksen valmistuttua tyhjä paperi lisätään tappeihin ja piirretään kuva läpi niin, että liikkumattomat osat kopioidaan tarkasti ja suunnitellut liikkeet piirretään eroamaan alkuperäisestä piirroksesta. Esittämällä nämä useille paperille piirretyt, toisistaan hieman eroavat kuvat, peräjälkeen, saadaan aikaan liike.



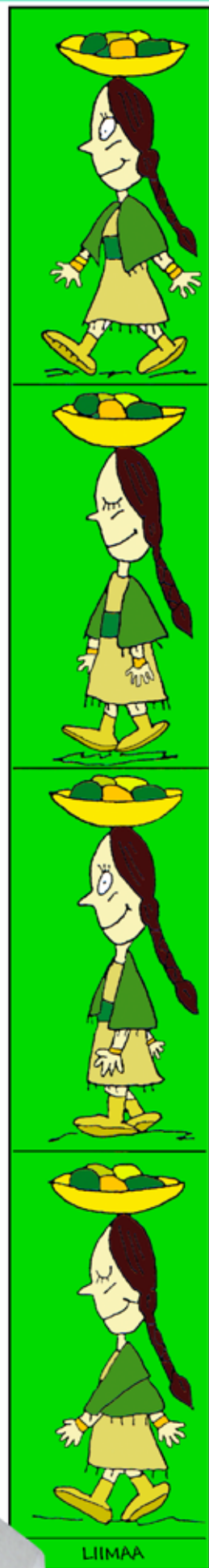
[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)

# NELJÄN KUVAN ANIMAATIOHYRRÄ

Neljän kuvan animaatiohyrrä syntyy kuvaliuskasta, johon sama hahmo on piirretty neljä kertaa hieman eri liikkeen asennoissa. Hahmoa värittäessä pitää muistaa, että kyseessä on aina sama henkilö, joten vaatteiden väri on joka kuvassa sama.

Liuska taitellaan tähdenmuotoiseksi hyrräksi ja sen päät liimataan yhteen. Tämän jälkeen se liimataan puukepin ympärille. Liima levitetään jokapuolelle puukepin keskustaa ja paperihyrrä sujautetaan kepin ympärille.

Hyrrää pyöritetään tasaisesti samaan suuntaan saaden aikaan liikkeen illuusion.



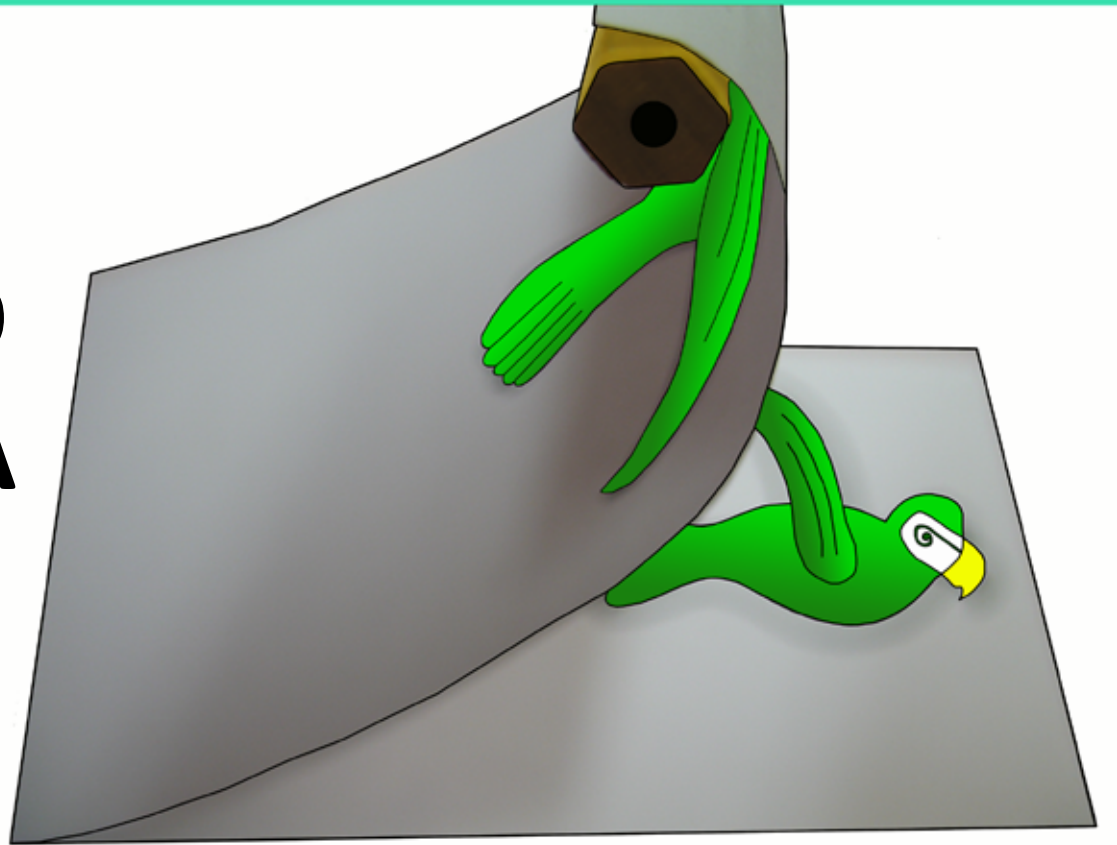
[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)





# KYNÄANIMAATIO eli TAITTELUKUVA

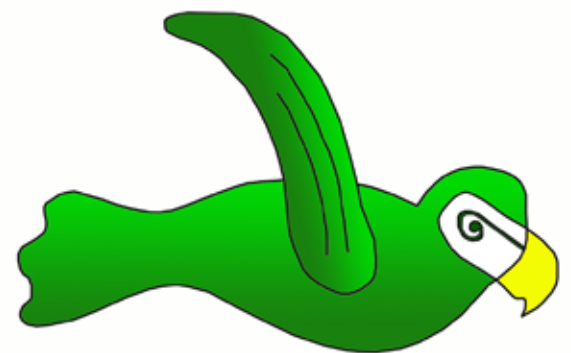
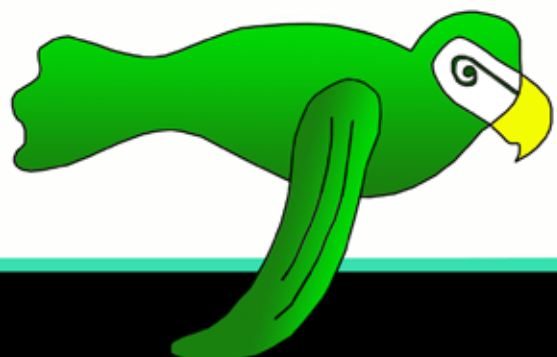
Kapea, pitkänomainen  
paperi taitetaan  
kahteen osaan vihkoseksi.



Alimmaisen paperin reunaan piirretään jokin kuva, esimerkiksi lintu, jonka siivet ovat alaspäin. Päällimmäinen osa paperia käännetään edellisen kuvan päälle ja piirretään kuva tarkasti läpi muuttaen kuitenkin kuvan liikkuvat osat. Linnun vartalo pysyy siis samana, mutta siivet piirretäänkin ylöspäin. Päällimmäinen paperi vihkosesta rullataan kynän ympärille, jonka jälkeen kynää vedellään edestakaisin sivuttain, jolloin paperirulla avautuu ja sulkeutuu näyttäen joka toinen kerta päällimmäisen ja joka toinen kerta alimmaisen kuvan. Tämä nopeasti tehty edestakainen liike aiheuttaa sen, että näemme kuvissa liikkeen. Lintu näyttää lentävän. Tämä kahden kuvan animaatio on yksinkertaisin elokuvan muoto.



[www.videootit.fi](http://www.videootit.fi)



# SARJAKUVA

Sarjakuvalla, animaatiolla ja elokuvalla on läheinen suhde. Erona on se, että elokuvan jokainen peräkkäinen ruutu heijastetaan täsmälleen samaan paikkaan, kun taas sarjakuvan ruudut ovat eri paikoissa. Sarjakuvan tekeminen opettaa rajausta ja kuvakulmien merkitystä. Lisäksi sarjakuvan avulla voidaan kehittää tarinoita ja piirtää niistä sarjakuvamainen kuvakäsikirjoitus.

Sarjakuva on McCloud:n määritelmän mukaan harkitussa järjestyksessä olevia rinnakkaisia kuvallisia tai muita ilmaisuja, joiden tarkoituksena on välittää informaatiota tai saada lukijassa aikaan esteettinen vaikutelma. Sarjakuva opettaa tekijälleen koodeja. Tietyt merkit ovat verrattavissa lauseisiin, jotka muodostavat lauseen. Semioottisesta näkökulmasta sarjakuvat opettavat lukijoilleen ikooneista. Ne ovat mitä tahansa kuvia, joilla ilmaistaan henkilöä, paikkaa, asiaa tai ajatusta. Symbolit ovat yksi ikonien kategoria, joilla esitetään käsitteitä, ajatuksia ja filosofioita, kuten rauhaa tai anarkiaa kuvaavat merkit.

Kirjaimet ja numerot ovat taas kommunikation, kielen ja tieteen ikoneita. Kuvalliset ikonit kuvaavat enemmän taivähemmän tarkasti itse kohdetta.

