

Kaiken Teoria

Lautapelikirja - Ohjaajan käsikirja (v1)

Marko T. Manninen

25.08.2025

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Mistä pelissä on kyse	1
1.2	Keskeiset käsitteet	1
1.3	Välitarinat (interludit) — lyhyesti	2
1.4	Miten tätä kirjaa luetaan	2
2	Säännöt	5
2.1	Miksi tämä luku on olemassa	5
2.2	Pelin tavoite ja ydin	6
2.3	Komponentit lyhyesti (viitteellinen lista)	6
2.4	Pelin valmistelu	6
2.5	Kierroksen rakenne (nopea yleiskuva)	6
2.6	Päätoimet (valitse 2 erilaista)	6
2.7	Testit	7
2.8	Julkaisut ja replikaatio	8
2.8.1	Preprint ja vertaisarvio	8
2.9	Vinkit reiluun peliin	8
2.10	Julkaisuprosessi (tekninen)	8
2.11	Refleksiiviset käytännöt (valinnaiset)	8
2.12	Resurssit ja virrat	9
2.13	Välitarinat (yhteys sääntöihin)	9
2.14	Pelin päättymisen ja pisteytys	9
2.15	Nopeat sääntökortit (jaon yhteyteen)	9
2.16	Ensikertalaiselle – suositeltu aloitus	9
3	Käsitteet ja lyhenteet (muistilista)	11
3.1	Testin peruskäsitteet	12
3.2	Julkaisu ja näkyvyys	12
3.3	Toimet (verbit joilla peli etenee)	12
3.4	Tilat ja ilmiöt testissä	12
3.5	Välitarinat (interludit) lyhyesti	13
3.6	Pisteet ja loppu	13
3.7	Domeenien maturiteettitilat (Cynefin-sovitukset)	13
4	Unifikaatiopuu	15
4.1	Miksi unifikaatio on pelin ydin	15
4.2	Peruskäsitteet (tätä tarkoitamme)	15
4.3	Kolme toimivaa strategiaa	15
4.4	Työkalut unifikaation arjessa	16
4.5	Esimerkkipolkuja (viitteellisiä malleja)	16
4.6	Taktiikka: milloin pivot, milloin tuplaa	16
4.7	Yleiset virheet ja miten vältät ne	16

5 Välttarinat: Peruspakka (24) + Menetelmä & Unifikaatio (12)	19
Korttien esikatselukuvat	29

Johdanto ja kooste

Tämä kirja kokoaa *Kaiken Teoria* -pelin säännöt, johdannon, käsitteet, unifikaatiopolut ja *Välitarinat*-mekaniikan. Kirja on modularisoitu, jotta voit käyttää kokonaisuuksia erillisinä *lukuina* tai tulostaa kaiken yhdeksi PDF-pelikirjaksi.

Miten lukea:

- **Luku 1:** Pelin tarinallinen johdanto ja Välitarina-mekaniikan tiivistelmä.
- **Luku 2:** Viralliset säännöt.
- **Luku 3:** Käsitteet ja lyhenteet.
- **Luku 4:** Unifikaatiopuu ja historiallinen konteksti.
- **Luku 5:** Välitarina-pakka (esimerkkitarinat).

Luku 1

Johdanto

1.1 Mistä pelissä on kyse

Kaiken Teoria on 2–5 pelaajan (myös soolona) strateginen lautapeli tutkimusohjelman johtamisesta. Tavoitteesi ei ole markkinointipuhe vaan **uskottavat ennusteet ja replikoituvat tulokset**. Rakennat teorioita, projekteja ja testejä eri tieteellisissä domeeneissa, hallitset resurssit ja julkaisut, ja etenet askel kerrallaan kohti paremmin perusteltua kokonaiskuvaa.

Rehellinen lähtökohta. Peli palkitsee kriittisestä ajattelusta ja nollatulosten hyväksymisestä. Huono signaali on parempi kuin hyvä tarina. Jos teoria ei kannu, se pitää pystyä falsifioimaan — myös oma.

Pelin ydin yhdellä silmäyksellä

- **Kierrosrakenne:** Rahoitus $\rightarrow$ Toimet (valitse 2) $\rightarrow$ Testit & julkaisut $\rightarrow$ Kierroksen siivous.
- **Toimet (valitse 2):** *Teoria, Ennuste, Projekti, Simuloi/Analysoi, Julkaise, Vertaisarvioi, Falsifioi*.
- **Testin kaava:** heitä $1d6 + D + \lfloor \frac{\text{Rigor}}{4} \rfloor$ – Melu ja vertaa $\star$ Vaikeuteen.
- **Tulokset:** Onnistuminen $\Rightarrow$ KV +1 ja kortin palkinto. *Nulltulos* teorialle (kun odotit signaalia) $\Rightarrow$ teorialle KV –1, sinulle $S + 1$.
- **Replikaatio:** sama ennuste onnistuu kahdella riippumattomalla laitteella $\Rightarrow$ iso VP-palkinto ja Rigor +1.

1.2 Keskeiset käsitteet

Domeenit (laudan heksat)

GRAV (gravitaatio & suhteellisuus), **PART** (hiukkasfysiikka), **KOSM** (kosmologia/astro), **QINF** (kvantti-informaatio), **KOND** (kondensoitunut aine), **MATH** (matematiikka & menetelmät).

Vinkki: projekteja rakennetaan heksille; osa korteista laskee heksan Melua (hälyä).

Resurssit

- R** Raha – rakentaminen; parametrivelan lyhennys (esim. $R=2 \Rightarrow$ velka -1).
- D** Data – testit ja julkaisu (Preprint $D=1$; Journal $L=1, D=1$).
- L** Laskenta – simulointi ($L=1 \Rightarrow D=1$) sekä osa projekteista.
- O** Osajat – vertaisarvio ($O=1, S=1 \Rightarrow$ kohteelle Rigor $+1$ tai nollaa Hype).
- S** Skepsis – kumoo vinoumia; *falsifioinnista* saat $+2S$.
- M** Maine – kasvattaa rahoitusta ($R = 2 + \lfloor M/3 \rfloor$).

Mittarit

- KV (konsensus-vaikutus):** teorian uskottavuus pelissä; onnistuminen nostaa, väärä signaali laskee.
- Rigor:** menetelmällinen laatu; parantaa testejä ja suojaaa hypeä vastaan.
- Hype:** näkyvyys; nopeuttaa rahoitusta mutta ilman Rigor-pohjaa on vaarallinen.

1.3 Välitarinat (interludit) — lyhyesti

Välitarina on *kertojamekaniikka*, joka tuo historiaa, kontekstia ja kriittisiä kysymyksiä peliin. Se on puheenvuoro, ei essee: **30–60 sekuntia**, yksi per kierros.

Milloin välitarina laukeaa (tyypillisiä triggereitä)

- kierroksen *ensimmäinen onnistunut testi*
- *nulltulos* (epäonnistunut testi odotetulle signaalille)
- *dissidenttikortti* pelataan tai kypsyä
- uuden domeenin (**GRAV**/**PART**/...) *ensimmäinen kypsä kortti*

Mitä hyvä välitarina tekee (valitse 2–3 kohtaa)

1. Rakentaa *siltaa* domeenien välille (miten ilmiö kytkeytyy toiseen alaan?).
2. Nostaa esiin *historian henkilön* tai *dissidenttisuuntauksen* ja miksi se on kiinnostava/kiistanalainen.
3. Esittää **kriittisen kysymyksen** ja nimeää **falsifioitavan testin**.
4. Kytkee tarinan *tämänhetkiseen pelitilanteeseen* (mitä oletus voi peittää? mitä data todella sanoo?).
5. Nostaa esiin **eettisen/integriteettikysymyksen** (viestinnän huomautukset, avoin data, roolietuudet) ja konkreettisen varoituksen.

Pisteytys ja rajat

- **Äänestys** tarinan jälkeen $\Rightarrow$ jos enemmistö hyväksyy ja valitsit vähintään 2 kriteeriä: saat *Insight*-merkin ($+1$ valitsemaasi testiin, kuuluu testibonusten $+3$ kattoon).
- **Esittäjäpisteet (EP):** jokaisesta hyväksytystä välitarinasta saat EP:n; *joka 3. EP $\Rightarrow 1 VP$* (katto: 2 VP / pelaaja / peli).
- **Curiosity:** jos tarina korosti menetelmäkriittistä pointtia tai nollatuloksen arvoa, pöydälle syntyy 1 *Curiosity*-merkki (jaettava, enintään 1/kierros), jonka voi polttaa $+1$ apurahahakuun tai uudelleenheittoon *ennen* heittoa.
- **Nopeat rajat:** max 1 välitarina/kierros; Insightit sisältyvät testin $+3$ modikattoon.

1.4 Miten tätä kirjaa luetaan

- **Luku 2 — Säännöt:** tarkat asetukset, toimenkuvaukset ja pisteytys.
- **Luku 3 — Käsitteet:** muistilista (domeenit, resurssit, mittarit, testikaava).

- **Luku 4 — Unifikaatiopuu:** historialliset esimerkit ja polut replikoituviin osumiin yli domainien.
- **Luku 5 — Välitarinat:** valmiit 30–60 s kertojapohjat ja promptit.

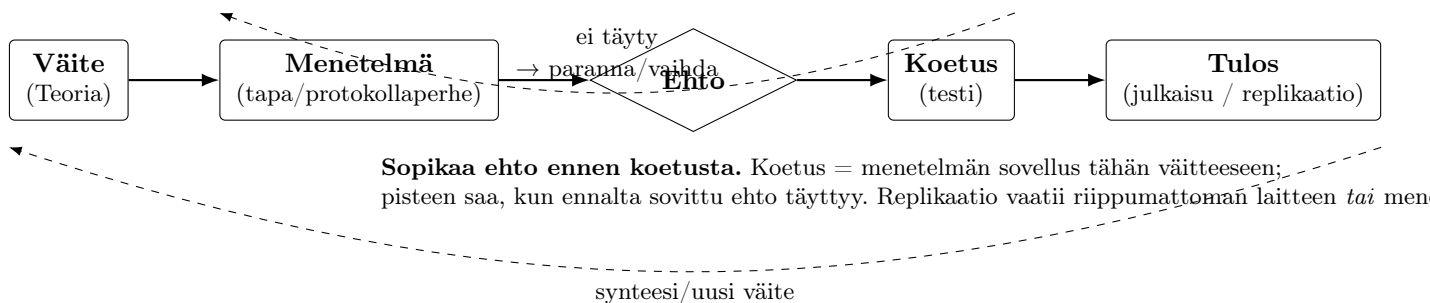
Jos olet ensimmäistä kertaa ohjaamassa peliä: lue tämä johdanto, jaa kaikille Käsitteetmuistilista, pelaa ensimmäinen kierros sääntöjen pikalistan varassa, ja ota Välitarinat käyttöön vasta kun ensimmäinen testi onnistuu tai tuottaa nollatuloksen. Näin peli pysyy selkeänä ja päätökset perustuvat dataan, eivät tarinoihin.

Luku 2

Säännöt

Pikasäännöt (viisi askelta)

1. **Väite (Teoria)** – mitä pitäisi näkyä, jos olet oikeassa.
2. **Menetelmä** – yleinen tapa/protokollaperhe, jolla väitettä koetellaan.
3. **Ehto** – etukäteen sovittu tulosraja sille, milloin tulos on "riittävän selvä".
4. **Koetus (testi)** – menetelmän sovellus tähän väitteeseen; tulos ratkaistaan testimekaniikalla.
5. **Tulos** – julkaisut, vertaisarvio ja mahdollinen replikaatio riippumattomalla laitteella *tai* menetelmällä.



Kuva 2.1: Pikasääntö: viiden askeleen kaari.

Koetus (pelivaihe)

Koetus ei ole korttityyppi. Koetus syntyy, kun liität **Menetelmä**-kortin **Teoria**-korttiin, määrittelet **ehdon** ja ajat testin. Tämä rajausta vastaa oikean tieteen käytäntöä: menetelmä = tapa, koe = konkreettinen toteutus protokollalla ja ennalta sovitulla ehdolla.

2.1 Miksi tämä luku on olemassa

Tämä luku kokoo *Kaiken Teoria* -pelin ydinmekaniikat ensikertalaiselle.

Peruskäsitteet

Resurssit:

R Raha, **D** Data, **L** Laskenta, **O** Osajat, **S** Skepsis, **M** Maine.

Mittarit:

KV (konsensusvaikutus eli teorian uskottavuus), **Rigor** (menetelmällinen laatu), **Hype** (näkyvyys).

Testibonus (laite):

Tech = laite-/menetelmäkohtainen etu testissä (0–2).

2.2 Pelin tavoite ja ydin

Johdat tutkimusohjelmaa: muotoilet **teorioita**, johdat niistä **ennusteita**, rakennat **projekteja** ja ajat **testejä**. Voitat keräämällä **VP**-pisteitä toteen näytetyistä (replikoiduista) ennusteista, kunniallisesta falsifioinnista sekä laadukkaasta metodista. Hype ei ole itseisarvo: ilman Rigoria se kostahtuu.

2.3 Komponentit lyhyesti (viitteellinen lista)

- Pelaajakohtaiset taulut (resurssivarannot, velka, EP/VP, henkilökohtaiset merkit).
- Yhteiset mittariraidat: Rigor, Hype; sekä teorioiden KV-seuranta.
- Korttipakat: *Teoria*, *Ennuste*, *Projekti/Laite*, *Menetelmä*, *Anomalia*, *Välitarinat*.
- Merkkejä: Raha (R), Data (D), Laskenta (L), Osajat (O), Skepsis (S), Maine (M), Insight, Curiosity.
- Noppa (1d6) ja mahdolliset uudelleenheitto-/modifikaatiomerkit.

2.4 Pelin valmistelu

1. Jokainen saa aloitusresurssit: **R=3, D=1, L=1, O=0, S=1, M=0**. Aseta **Rigor=0, Hype=0**.
2. Nosta avauskättä: 2 *Teoria*-korttia ja 2 *Menetelmä-/Projekti*-korttia. Valitse 1+1 käteen, sekoita loput takaisin.
3. Aseta yhteiset pakat ja varannot; paljasta 3 *Projekti/Laite* -avointa markkinaa.
4. Valitse aloitusvuoro satunnaisesti. *Välitarinat* ovat käytössä heti, mutta muista kierroskohtainen raja (ks. Luku 5).

2.5 Kierroksen rakenne (nopea yleiskuva)

1. **Rahoitus:** saat **Rahoituksen** $R = 2 + \lfloor M/3 \rfloor$. Saat lisäksi 1 **D** tai 1 **L** valintasi mukaan.
2. **Toimet (2 kpl):** pelaaja tekee **kaksi erilaista** päätoimea (lista alla).
3. **Testit & julkaisut:** suorita ajastetut testit; ratkaise tulokset; tee Preprint/Journal.
4. **Siivous:** nollaa käyttämättömät väliaikaiset modit; tarkasta Hype/Rigor-rajat; siirrä vuoroa.

2.6 Päätoimet (valitse 2 erilaista)

1. Teoria

- Pelaa *Teoria*-kortti pöytäsi. Aseta teorialle aloitus **KV=0**.
- Saat heti 1 **S** (skepsis) — muistuttaa oman teorian kriittisestä tarkastelusta.

2. Ennuste

- Johda pöydässäsi olevasta teoriasta *ennuste* (kirjaa lyhyesti: ”jos X, niin havaitaan Y mittarilla Z”).
- Kytke ennuste *projektiin/laitteeseen* tai menetelmään, jolla sitä testataan.

3. Projekti

- Rakenna tai päivitä projekti/laitte (maksa tyypillisesti **R=2** tai **R=1 + L=1**).
- Projekti voi antaa **Tech +1** testiin, **Melu -1** tietyssä kontekstissa tai tuottaa **D** kierroksen lopussa.

Koetus (testi) vuoron lopussa:

- **Sovi ehto** ennen ajamista (milloin tulos on riittävän selvä).
- **Aja testi** pelin kaavalla $(1d6 + \text{Tech} + \lfloor \text{Rigor}/4 \rfloor + \text{Insight} - \text{Melu}, \text{modikatto} + 3)$.
- **Tee johtopäätös:** jos ehto täyttyy $\rightarrow$ *julkaise* ja saat pisteen; ellei $\rightarrow$ paranna väitettä tai vaihda menetelmää/projektia ja yritä uudelleen.

4. Simuloi / Analysoi

- Käytä **L=1** saadaksesi **D=1** tai kohteen **Melu -1** seuraavaan testiin.
- Vaihtoehto: käytä 1 **S** vähentääksesi **Hypea** yhdellä.

5. Julkaise

Preprint: maksa **D=1**. Saat **M+1** ja 1 kertaluonteisen näkyvyyspiikin. Liian korkea Hype ilman Rigoria on riski (ks. alla).

Journal: maksa **L=1** ja **D=1**. Saat **Rigor +1**. Jos julkaisu tukee ennustetta, kyseisen teorian **KV +1**.

6. Vertaisarvioi

- Käytä **O=1** ja **S=1** kohteeseen (keneen tahansa): joko **Rigor +1** tai **Hype** $\rightarrow \max(0, \text{Hype}-1)$.

7. Falsifioi (oma teoria)

- Jos testit viittaavat vahvaan vastanäyttöön, voit **falsifioida** oman väitteesi.
- Saat **S +2**, **velka -1** (jos käytössä), ja **+1 VP**. Poista väite/ennuste pelistä.

2.7 Testit

Milloin testataan

Ennusteet testataan vaiheessa ”Testit & julkaisut” kun niillä on riittävät kytkennät (projekti/laitte tai menetelmä) ja maksettu **D=1** per testi (jos kortti ei toisin sano).

Testin kaava ja rajat

$$\text{Tulosheitto} = 1d6 + \text{Tech} + \left\lfloor \frac{\text{Rigor}}{4} \right\rfloor + \text{Insight} - \text{Melu}$$

Insight on väliaikainen +1 bonus (esim. hyväksytystä Välitarinasta); **Melu** (0–3) kuvaa hälyä/artefakteja.

Modikatto: yhteen testiin kohdistuvat positiiviset modit (Tech + Insight + muut) rajataan +3:een.

Tulkinta (vertailu Vaikeuteen)

Onnistuminen: $KV + 1$ kyseiselle teorialle ja kortin palkinto (jos sellainen on).

Null-tulos: jos odotit signaalia etkä saanut sitä, teorialle $KV - 1$ ja sinulle $S + 1$.

Artefakti: jos $Hype > Rigor + 2$, ensimmäinen ”onnistuminen” tällä kierroksella voi paljastua artefaktiksi: kumoa palkinnot, $Hype - 1$.

Replikaatio

Sama ennuste onnistuu **kaksi kertaa** *riippumattomalla laitteella/menetelmällä* $\Rightarrow$ merkitse **Replikoitu ennuste**: saat $VP + 3$ ja $Rigor + 1$. Kolmas riippumaton osuma antaa $VP + 2$.

2.8 Julkaisut ja replikaatio

Onnistuneen **koetuksen** jälkeen voit julkaista. Replikaatiosta saat lisäetua *vain*, jos se tehdään riippumattomalla *laitteella tai menetelmällä*.

2.8.1 Preprint ja vertaisarvio

Preprint antaa $M + 1$. Journal-julkaisu lisää $Rigor + 1$. Rekisteröity ennakkosuunnitelma (esirekisteröinti) hyväksytään laadun perusteella — ei tuloksen — kunhan protokollaa noudatetaan.

2.9 Vinkit reiluun peliin

Sovi testin **ehto** ennen koetusta. Kerro epävarmuudet (satunnaiset + systemaattiset). Pidä data ja koodi löydettävissä (FAIR).

2.10 Julkaisuprosessi (tekninen)

Preprint (D=1): $M + 1$ ja kertaluonteinen huomio. Hyödyllinen rahoituksen kannalta, mutta kasvava Hype ilman Rigoria lisää artefaktiriskiä.

Journal (L=1, D=1): $Rigor + 1$. Jos julkaisu suoraan tukee testattua ennustetta, lisää myös teorian $KV + 1$.

2.11 Refleksiiviset käytännöt (valinnaiset)

Refleksiiviset käytännöt eivät lisää uutta mittaria. Ne muuttavat, miten saat *Rigor*, *Melu*, *Curiosity* ja *VP*:t.

A) Pre-commit (ennakkosuunnitelma). *Milloin:* ennen testin heittoa. *Mitä:* sano ääneen primaarianalyysi ja päätöskynnys (2 lausetta). *Kustannus:* $L=1$ (valmistelu). *Vaikutus:* $Rigor + 1$ tähän testiin; jos tulos on *null*, et saa Hype-miinusta tästä testistä.

B) Bias-audit (järjestäytynyt skeptisyys). *Milloin:* ennen heittoa tai Välitarinan yhteydessä. *Mitä:* nimeä 1 vinouma + 1 kontrolli. *Vaikutus:* jos enemmistö hyväksyy, valitse: **Melu** -1 tähän testiin *tai* ota **Curiosity**-merkki.

C) Open Methods / Data (kommunalismi). *Milloin:* onnistuneen testin jälkeen. *Mitä:* sitoudu Journal-julkaisuun ($L=1, D=1$) ja jaa resepti. *Vaikutus:* $Rigor + 1$. Lisäksi nimeä 1 vastustaja saamaan *replication assist* -oikeus: jos hän toistaa saman ennusteen *riippumattomalla menetelmällä*, **molemmat** saavat $+1$ VP.

2.12 Resurssit ja virrat

Raha (R): rakentaminen, markkinat, velan lyhennys ($R=2 \Rightarrow \text{velka} -1$).

Data (D): testien ajaminen ($D=1/\text{testi}$), Preprint ($D=1$), Journal ($D=1$).

Laskenta (L): simulointi $\rightarrow D=1$ tai **Melu** -1 ; Journal vaatii $L=1$.

Osaajat (O): *Vertaisarvio* ($O=1 + S=1$).

Skepsis (S): vinoumien torjunta; *Falsifioi* antaa $+2S$.

Maine (M): kasvattaa rahoitusta kierroksen alussa: $R = 2 + \lfloor M/3 \rfloor$.

2.13 Välitarinat (yhteys sääntöihin)

- Max 1 välitarina per kierros; kesto **30–60 s**; ks. kriteerit Luvusta 5.
- Hyväksytty tarina antaa esittäjälle **Insight**-merkin ($+1$ testiin, kuuluu modikattoon) ja **EP** $+1$.
- **Joka 3. EP $\Rightarrow$ VP $+1$** (katto: 2 VP/pelaaja/peli).
- Menetelmäkriittisestä tarinasta voi syntyä jaettava **Curiosity** (1/kierros), joka käytetään ennen heittoa $+1$ apurahahakuun tai uudelleenheittoon.

2.14 Pelin päättymisen ja pisteytys

Peli päättyy, kun

1. pöydässä on **3 replikoitua ennustetta** *tai*
2. on pelattu **8. kierros** loppuun.

Tämän jälkeen laske **VP**:

- **Replikoitu ennuste:** $+3$ VP (kolmas riippumaton osuma $+2$ VP).
- **Falsifioitu oma väite:** $+1$ VP per vilpitön falsifiointi (max 2 VP).
- **Välitarina-ansiot:** joka 3. EP $\Rightarrow +1$ VP (max 2 VP).
- **Velka:** -1 VP per avoin velkayksikkö.
- **Ylijäänyt Hype ilman Rigoria:** jos Hype $>$ Rigor, -1 VP.

Eniten VP:tä kerännyt voittaa. Tasatilanteessa voittaa se, jolla on enemmän **Replikoituja ennusteita**, sen jälkeen korkeampi **Rigor**.

2.15 Nopeat sääntökortit (jaon yhteyteen)

Nopeat sääntökortit

- **Kierros:** Rahoitus $\rightarrow$ 2 erilaista Toimea $\rightarrow$ Testit/Julkaisut $\rightarrow$ Siivous.
- **Testi:** $1d6 + \text{Tech} + \lfloor \text{Rigor}/4 \rfloor + \text{Insight} - \text{Melu}$, modikatto $+3$.
- **Preprint:** $D=1 \Rightarrow M+1$. **Journal:** $L=1, D=1 \Rightarrow \text{Rigor}+1$.
- **Falsifioi:** $S+2$, velka -1 , $+1$ VP.
- **Replikaatio:** 2 riippumatonta osumaa $\Rightarrow +3$ VP ja Rigor $+1$.

2.16 Ensikertalaiselle – suositeltu aloitus

1. Rakennuta **yksi projekti** ja tee **yksi ennuste** ensimmäisen kierroksen aikana.
2. Aja **yksi testi** kierroksen lopussa (varaa $D=1$). Preprint vasta, kun tiedät miksi.
3. Pidä **Hype** $\leq$ **Rigor** $+2$. Käytä **S** ja **O** artefaktien torjuntaan.
4. Muista **Falsifiointi** – rehellisyydestä palkitaan myös pisteillä.

Luku 3

Käsitteet ja lyhenteet (muistilista)

Tämä luku on **pikasanasto** ensikertalaiselle. Se kokoaa pelin peruskäsitteet, merkit ja lyhenteet.

Domeenit (laudan alueet)

GRAV = Gravitaatio ja suhteellisuusteoria; kaareutuva aikaavaruus, testit taivutuksissa ja aikadilaatioissa. **PART** = Hiukkasfysiikka; törmäyttimet, hajonnat, symmetriarikot, mittarit: ristiinleikkaus, massapiikit. **KOSM** = Kosmologia ja astrofysiikka; CMB, supernovat, galaksijoukot, gravitaatiolinssit. **QINF** = Kvanttiinformatio; kietoutuminen, kvanttikanavat, mittarit: fideliteetti, entropiat. **KOND** = Kondensoitunut aine; suprajohtavuus, topologiset faasit, laiteartefaktit ja häiriöt. **MATH** = Matematiikka & menetelmät; todistus ja mallinnuskeinot, tilastolliset testit, regularisaatio.

Resurssit

R Raha – rakentaminen, markkinahankinnat, velan lyhennys ($R=2 \Rightarrow$ velka -1).
D Data – testien ajaminen ($D=1$ per testi), Preprint ($D=1$), Journal ($D=1$).
L Laskenta – simulointi $\rightarrow D=1$ tai *Melu* -1 ; Journal vaatii $L=1$.
O Osajat – vertaisarvio: $O=1$ ja $S=1$ kohteeseen $\Rightarrow$ *Rigor* $+1$ tai *Hype* -1 .
S Skepsis – vinoumien torjunta; *Falsifointi* antaa $+2S$.
M Maine – rahoituksen perusta kierroksen alussa: $R = 2 + \lfloor M/3 \rfloor$.

Pelin viisi askelta

1. **Väite (Teoria)** – mitä pitäisi näkyä, jos olet oikeassa.
2. **Menetelmä** – yleinen tapa/protokollaperhe, jolla väitettä koetellaan.
3. **Ehto** – etukäteen sovittu tulosraja sille, milloin tulos on "riittävän selvä".
4. **Koetus (testi)** – menetelmän sovellus tähän väitteeseen; tulos ratkaistaan testimekaniikalla.
5. **Tulos** – julkaisut, vertaisarvio ja mahdollinen replikaatio riippumattomalla laitteella/menetelmällä.

Menetelmä *Ei* yksittäinen koe, vaan yleinen toimintatapa (esim. sokea analyysi, virhebudjetointi, mallivertailu).

Koetus (vaihe) Menetelmän konkreettinen sovellus tiettyyn väitteeseen tietyllä protokollalla.

Ehto Ennalta määritetty sääntö/raja, joka määrittelee milloin koetuksen tulos hyväksytään riittävän selväksi.

Nopea muistilista

Väite $\rightarrow$ Menetelmä $\rightarrow$ Ehto $\rightarrow$ Koetus $\rightarrow$ Tulos.

Mittarit

KV (konsensus-vaikutus): teorian verkollinen uskottavuus (riippumattomat osumat ja replikaatio nostavat).

Rigor (toistettavuus): menetelmällinen laatu; parantaa testejä ja suojaa hypeä vastaan (pre-commit/RR, avoimet menetelmät).

Hype: näkyvyys/odotukset; helpottaa rahoitusta, mutta ilman Rigoria lisää artefaktiriskiä ja voi aiheuttaa VP-miinuksen.

3.1 Testin peruskäsitteet

Tech Laite-/menetelmäetu testissä ($0-2$). *Tech* ei ole *Data*.

Melu Häiriöt/artefaktit testissä ($0-3$); voidaan laskea projekteilla, analyysillä tai *L*:llä.

Insight Väliaikainen $+1$ bonus (esim. hyväksytystä Välitarinasta); kuuluu modikattoon.

Testikaava. Yhden testin tulosheitto:

$$1d6 + \mathbf{Tech} + \left\lfloor \frac{\mathbf{Rigor}}{4} \right\rfloor + \mathbf{Insight} - \mathbf{Melu}$$

Modikatto: positiiviset modit samaan testiin rajataan $+3$:een ($\mathbf{Tech} + \mathbf{Insight} + \text{muut}$).

3.2 Julkaisu ja näkyvyys

Preprint Maksa $D=1 \Rightarrow M+1$. Nopeuttaa rahoitusta, ei lisää *Rigoria*.

Journal Maksa $L=1, D=1 \Rightarrow \mathbf{Rigor} +1$. Jos artikkeli tukee testattua ennustetta, myös $\mathbf{KV} +1$.

3.3 Toimet (verbit joilla peli etenee)

Teoria Pelaa teorialauselma pöytäsi ($\mathbf{KV}=0$); saat $S+1$.

Ennuste Johda teoriastasi mitattava ennuste (mitä, miten, millä laitteella).

Projekti/Laite Rakenna tai päivitä koeasetelma (tyypillisesti $R=2$ tai $R=1+L=1$); voi antaa *Tech* $+1$ tai *Melu* -1 .

Simuloi/Analysoi Käytä $L=1$ saadaksesi $D=1$ tai *Melu* -1 ; vaihtoehtoisesti käytä S vähentääksesi *Hypea*.

Julkaise Preprint ($D=1$) tai Journal ($L=1, D=1$).

Vertaisarvioi $O=1$ ja $S=1 \Rightarrow \mathbf{Rigor} +1$ tai *Hype* -1 kohteeseen.

Falsifioi Myönnä oma vastanäyttö: $S+2$, *velka* -1 , $+1$ *VP*; poista väite/polku pelistä.

Tunnusta ja kiitä Kerran/peli/pelaaja, *ennen* tärkeää testiä: pidä 30 s refleksiopuheenvuoro (1 bias $+1$ varotoimi, esim. Pre-commit/Bias-audit/Open Methods). Enemmistäänestys: onnistuessa valitse **yksi**: (i) **Melu** -1 tähän testiin; (ii) anna yhdelle vastustajalle $D=1$ ja saat **Tech** $+1$; (iii) jos Preprint nosti $M+1$ tällä kierroksella, voit lisätä huomautukset $\rightarrow$ finaalisissa *ohita* kerran -1 *VP* sääntö "*Hype* $>$ *Rigor*" (jos $\text{ero} \leq 1$).

3.4 Tilat ja ilmiöt testissä

Onnistuminen Tulos ylittää $\star$ Vaikeuden $\Rightarrow \mathbf{KV} +1$ ja kortin palkinnot.

Null-tulos "Ei signaalia" vaikka odotit sitä; teorialle $\mathbf{KV} -1$, pelaajalle $S+1$.

Artefakti Jos $Hype > Rigor + 2$, kierroksen ensimmäinen ”onnistuminen” voi paljastua artefaktiksi: kumoa palkinnot, $Hype - 1$.

Replikaatio Sama ennuste onnistuu kahdesti *riippumattomalla* laitteella/menetelmällä $\Rightarrow VP + 3$ ja $Rigor + 1$ (kolmas riippumaton osuma $VP + 2$).

Refleksiiviset käytännöt

Pre-commit (ennakkosuunnitelma), *Bias-audit* (vinouman nimeäminen + kontrolli), *Open Methods/Data* (jaettu resepti replikaatiolle). Näillä ei ole omaa mittaria; ne vaikuttavat *Rigor*, *Melu*, *Curiosity*, *VP*.

3.5 Välitarinat (interludit) lyhyesti

- Kesto 30–60 s, max 1/kierros; sisällön tulisi täyttää 2–3 kriteeriä (silta domeenien välillä; historian henkilö/dissidenttisuuntaus ja miksi; kriittinen kysymys; falsifioitava testi; kytkentä pelitilanteeseen).
- Hyväksytystä tarinasta: *Insight +1* (kertakäyttöinen testibonus, kuuluu modikattoon) ja *EP +1*.
- Joka 3. $EP \Rightarrow VP + 1$ (katto: 2 VP/pelaaja/peli). Menetelmäkriittinen tarina voi luoda jaettavan *Curiosity*-merkin (1/kierros).

3.6 Pisteet ja loppu

- **Päätös:** 3 replikoitua ennustetta *tai* 8. kierros.
- **VP-lähteet:** Replikoitu ennuste (+3 VP; kolmas riippumaton osuma +2), rehellinen falsifiointi (+1, max 2), Välitarinat (joka 3. $EP + 1$, max 2), miinukset: velka (-1/yk.), ylijäämäHype ilman Rigoria (-1).

3.7 Domeenien maturiteetitilat (Cynefin-sovitus)

Jokaisella domeenilla on *tila*, joka johdetaan pelitapahtumista:

Chaotic jos $Hype \geq Rigor + 2$ *eikä* domeenista ole Journalia $\rightarrow$ tämän domeenin testeissä **Melu +1**.

Complex oletus. *Curiosity*-merkki käy myös pienenä uudelleenheittona tässä domeenissa.

Complicated jos viime kierroksella julkaistiin menetelmä-Journal tästä domeenista $\rightarrow$ seuraavassa testissä **Tech +1**.

Clear jos domeenissa on replikoitu ennuste $\rightarrow$ vastaavat testit antavat **KV +1**, mutta **VP +1** (katto), kannustaen uusiin rajapintoihin.

Tilat päivittyvät kierroksen lopussa; vain yksi tila kerrallaan.

Pikalista yhdellä vilkaisulla

- **Kierros:** Rahoitus $\rightarrow$ 2 erilaista Toimea $\rightarrow$ Testit/Julkaisut $\rightarrow$ Siivous.
- **Testi:** $1d6 + Tech + \lfloor Rigor/4 \rfloor + Insight - Melu$; modikatto +3.
- **Preprint:** $D=1 \Rightarrow M+1$. **Journal:** $L=1, D=1 \Rightarrow Rigor+1$.
- **Falsifioi:** $S+2$, velka-1, +1 VP. **Replikaatio:** 2 riippumatonta osumaa $\Rightarrow +3 VP$ ja $Rigor+1$.

Automaattinen sanasto

Seuraava osio on generoitu automaattisesti pelin metatiedoista ja pidetään ajan tasalla koodin kanssa:

Meta-selitteet**Korttityypit:**

- **Teoria:** Teoria (väite)
- **Menetelmä:** Menetelmä (tapa/protokollaperhe)
- **Projekti:** Projekti (infrastruktuuri)
- **Vinouma:** Vinouma (harhariski)
- **Anomalia:** Anomalia (poikkeama)
- **Tapahtuma:** Tapahtuma (tilanne/muutos)

Domeenit:

- **GRAV:** Gravitaatio ja yleinen suhteellisuusteoria
- **PART:** Hiukkasfysiikka ja sen perusperiaatteet
- **KOSM:** Kosmologia ja maailmankaikkeuden rakenne
- **QINF:** Kvantti-informaatio ja sen sovellukset
- **KOND:** Kondensoitu aine ja sen ominaisuudet
- **MATH:** Matematiikka ja sen sovellukset
- **GEN:** Yleinen luonnontiede ja sen perusperiaatteet

Pelivaiheet:

- **Koetus:** Koe (pelivaihe) – menetelmän sovellus tähän väitteeseen ennalta sovitulla ehdolla.
- **Ehto:** Ennalta sovittu tulosraja sille, milloin tulos on riittävän selvä.

Luku 4

Unifikaatiopuu

4.1 Miksi unifikaatio on pelin ydin

Kaiken Teoria ei palkitse irrallisia onnistumisia vaan **yhtenäisen kuvan**. Yksittäinen osuma yhdessä domeenissa on hyvä alku, mutta pysyvä uskottavuus syntyy kun **sama väite tuottaa toimivia, replikoituvia ennusteita** useissa ympäristöissä ja menetelmillä. Tässä luvussa annamme selkeän työkalupakin unifikaation suunnitteluun.

4.2 Peruskäsitteet (tätä tarkoitamme)

Unifikaatiopolku Looginen ketju, jossa *yksi teorialinja* tuottaa *yhteismitallisia ennusteita* kahdessa tai useammassa domeenissa (**GRAV**, **PART**, **KOSM**, **QINF**, **KOND**, **MATH**).

Bridgenäyttö Samaa väitettä tukeva havainto *toisessa* domeenissa **riippumattomalla menetelmällä**.

Parametrien siirto Sama parametri (tai rajoite) vaikuttaa usean domeenin ennusteisiin; rajoite yhdessä paikassa kaventaa sallittua aluetta muissa.

Degeneraatio Useat eri teorialinjat selittävät saman yksittäisen havainnon. Poistat degeneraatioita rakentamalla *toisen* domainin testin, joka erottaa vaihtoehdot.

Pelitulanteen tulkinta. Unifikaatio on *ei-erillinen* sääntöjen lisä: hyödynnät jo olemassa olevia toimintojasi (Ennuste, Projekti, Testi, Julkaisu, Vertaisarvio) *yli domainien* ja pyrit **replikoituun ennusteeseen** riippumattomalla menetelmällä (ks. Luku 2).

4.3 Kolme toimivaa strategiaa

1) Ennusteen siirto (prediction transfer)

1. Muotoile ennuste matematiikan/metodin tasolla (**MATH**), ei vain yksittäisen laitteen kielellä.
2. Etsi *kaksi erilaista* mittausympäristöä, joissa *sama suure* (tai sen funktio) on mitattavissa.
3. Toteuta toinen testi *riippumattomalla menetelmällä* (eri Tech/metodi, mielellään eri domeeni).

2) Yhteisparametrisointi (constraint propagation)

1. Tunnista teorialinjasi *avainparametrit* (esim. kytkentävakio, symmetriarikko, topologinen lukuarvo).
2. Johda niistä *rajoitteita* domeeniin (esim. **PART** → **KOSM** rajoittamalla varhaisen universumin prosesseja).
3. Aja helpompi testi ensin; siirrä raja toiseen testiin ja *päätä ennakolta* mikä falsifioi koko polun.

3) Menetelmäinvarianssi (method-agnostic evidence)

1. Rakenna kaksi erilaista laiteketjua samaan ennusteeseen (esim. **KOND**-analogia $\leftrightarrow$ **PART**-mittaus).
2. Minimoi ja dokumentoi *Melu*-lähteet eri tavoin; jos osuma säilyy, degeneraatio murtuu.
3. Journal-julkaisu toisesta ketjusta nostaa *Rigor*a, vähentää *Hype*-riskiä ja tukee replikaatiota.

4.4 Työkalut unifikaation arjessa

- **Välitarina sillanrakentajana:** tee näkyväksi, *miksi* toisen domainin testi erottaa vaihtoehdot; pyri *kriittiseen kysymykseen* ja *falsifioitavaan testiin*. Hyväksytystä saat *Insight +1* testiisi.
- **Vertaisarvio (O+S):** käytä *Rigor +1* toiseen ketjuun ennen ratkaisevaa testiä; vähentää artefaktiriskiä.
- **Journal ennen metaa:** julkaise *menetelmäpaperi* (L=1,D=1) *ennen* näkyvintä tulosta — *Rigor* suojaa *Hype*ä.

4.5 Esimerkkipolkuja (viitteellisiä malleja)

A) GRAV $\leftrightarrow$ KOSM (linssaus & standardi-sireenit)

1. Ennuste: *massajaon* muutos näkyy sekä *linssihavaintojen* tilastoissa (GRAV) että *kaukaisuuk-*
sissa (KOSM).
2. Testi 1 (GRAV): linssien alirakenteiden tilasto, *Melu -1* projektilta.
3. Testi 2 (KOSM): riippumaton menetelmä (*Tech* eri), Journal $\Rightarrow$ *Rigor +1*.
4. Tulos: kahden menetelmän osuma $\Rightarrow$ **replikaatio**, VP+3.

B) PART $\leftrightarrow$ KOND (analogiat ja rajat)

1. Ennuste: symmetriarikko antaa *allekirjoituksen* sekä *törmäytymässä* että *materiaalissa* (topolo-
- ginen vaste).
2. Testi 1 (KOND): halvempi reitti $L \rightarrow$ analyysi, saadaan $D=1$.
3. Testi 2 (PART): eri laite, erottaa mallien degeneraatioita.

C) QINF $\leftrightarrow$ PART/KOSM (kietoutumisrajat)

1. Ennuste: tietty *kietoutumismitta* rajoittaa signaalin muodon toisessa domeenissa.
2. Suunnittele testit siten, että *yksi epäsuora mitta* QINF:sta *pakottaa* kapeamman parametrialueen PART/KOSM-puolelle.

4.6 Taktiikka: milloin pivot, milloin tuplaa

Tuplaa kun sinulla on *riippumaton menetelmä* valmiina ja ensimmäinen osuma on *Journal*-tuettu (*Rigor* $\uparrow$).

Pivotoi kun toinen polku tarjoaa *selkeämmän falsifioinnin* vähemmällä *Melulla* tai pienemmällä D/L-kustannuksella.

Falsifioi heti, jos parametrisiirto tekee *kaikki* jäljellä olevat testit epätodennäköisiksi; saat S+2, VP+1.

4.7 Yleiset virheet ja miten vältät ne

- **Yksi laite, monta osumaa:** ei ole unifikaatiota — tarvitset *eri menetelmän/domeenit*.
- **Hype ennen Rigoria:** kasvattaa artefaktin todennäköisyyttä; priorisoi Journalia menettelylle.

- **Epämääräinen ennuste:** tee suure *yhteismitalliseksi* (esim. ulottuvuudeton suhde), muuten siirto toiseen domeeniin hajoaa.
- **Unohtunut Melu:** jos et pienennä Melua toisessa ketjussa *eri tavalla*, et oikeasti testaa invarianssia.

Pikalista: unifikaatio käytännössä

1. Muotoile **yhteismitallinen ennuste** (MATH/menetelmä).
2. Valitse **kaksi eri** menetelmää/domeenia samaan suureeseen.
3. Aja **Testi 1** (Preprint tarvittaessa rahoitukseen), valmistelee **Journal** toiselle ketjulle.
4. Aja **Testi 2** riippumattomalla menetelmällä $\Rightarrow$ tavoite: **replikaatio** (VP+3, Rigor+1).
5. Käytä **Välitarinaa** sillan perusteluun $\Rightarrow$ *Insight +1* ratkaisevaan testiin.

Luku 5

Välitarinat: Peruspakka (24) + Menetelmä & Unifikaatio (12)

Miksi välitarinat

Välitarina on *kertoja-mekaniikka*, joka tuo historiaa, menetelmiä ja kriittisen ajattelun peliin. Se ei ole essee, vaan **30–60 s** puheenvuoro, joka päättyy *falsifioitavaan testiin* ja ohjaa seuraavaa siirtoa.

Käyttö ja sekoitus

- **Opetuspelit:** käytä vain Menetelmä&Unifikaatio-pakkaa (12) 1–2 pelin ajan.
- **Vakiopeli:** käytä Peruspakkaa (24) ja sekoita siihen **4–6** korttia Menetelmä&Unifikaatiosta.
- **Triggerit:** ens. onnistunut testi, *null*-tulos, dissidentti pelataan/kypsy, uuden domainin ens. kypsä kortti.
- **Rajat:** max 1 välitarina/kierros; kesto 30–60 s; hyväksyntä enemmistöllä.

Pisteet ja merkit

Insight:

hyväksytystä välitarinasta $+1$ kertabonus testiin (kuuluu modikattoon $+3$).

EP:

esittäjäpiste $+1$; joka 3. EP $\Rightarrow$ VP $+1$ (katto: 2/pelaaja/peli).

Curiosity:

menetelmäkriittisestä tarinasta pöytään 1 jaettava merkki (1/kierros); käytetään ennen heittoa $+1$ apurahahakuun tai uudelleenheittoon.

Miten luet välitarinakortin (30–60 s):

1. **Trigger** – miksi puheenvuoro nyt? (onnistunut testi / null / dissidentti / uusi domain)
2. **Tarina/Silta** – yksi selkeä ilmiö tai domain-silta tähän pöytään
3. **Kriittinen kysymys** – täsmällinen väite, jota aiot koetella
4. **Falsifioitava testi** – mitä mitataan, millä menetelmällä, mikä kumoaa
5. **KytKentä pelitilanteeseen** – konkreettinen seuraava siirto (Journal ensin / toinen riippumaton ketju / pivot)

Hyväksyntä enemmistöllä $\Rightarrow$ Insight $+1$ ja EP $+1$; joka 3. EP $\Rightarrow$ VP $+1$ (katto: 2/pelaaja/peli). Menetelmäkriittinen tarina voi luoda Curiosity-merkin (1/kierros).

Peruspakka (24) — tarinaprompteina

1. Yhdistä kaksi korttia eri domeeneista

Trigger: Uuden domainin ensimmäinen kypsä kortti

Tarina/Silta: **GRAV**-alueen gravitaatioaalot ja **KOND**-alueen suprajohtava resonanssiipiiri voidaan kytkeä: herkkä piiri moduloisi gravitaatioaalon aiheuttamaa vaihetta → laboratorio-kosmos-silta.

Kriittinen kysymys: Onko signaali erotettavissa tärinän ja lämpötilan kohinasta?

Falsifioitava testi: Kaksi riippumatonta kryoasetelmaa eri mantereilla; korreloi aikasarjat; polarisaation ja taajuuskaistan on täsmättävä ennusteeseen.

Kytkentä pelitilanteeseen: Rakenna rinnakkaisprojekti eri *Tech*illä; varaa *Insight* seuraavaan testiin.

2. Miksi null-tulos voi olla arvokas?

Trigger: Null-tulos

Tarina/Silta: Nollatulos kosmisesta neutriinotaustasta kaventaa parametriavaruutta ja ohjaa **D**-resurssit tarkempaan instrumentointiin.

Kriittinen kysymys: Rajasiko mittaus teoriaa vai vain detektoriherkkyttä?

Falsifioitava testi: Toistomittaus paremmalla herkkyydellä, sisäiset kalibraatiolinjat ja sokea analyysi; jos edelleen nolla, julkaise rajat.

Kytkentä pelitilanteeseen: Varaa **L=1** analyysiin; päivitä rajat *Journal*-julkaisuna (Rigor +1).

3. Reilu testi dissidenttikortille

Trigger: Dissidentti pelataan

Tarina/Silta: Dissidenttiteesi ennustaa anomaalisen punasiirtymäriippuvuuden supernovien valokaarelle – emme kiistä, mittaamme.

Kriittinen kysymys: Onko erotus mallien välillä suurempi kuin mittausvirhe ja pölykorjausten epävarmuus?

Falsifioitava testi: Kaksoissokko-pipeline kahdella riippumattomalla analyysiryhmällä; prereg; Bayes-faktori > 10 tai hylky.

Kytkentä pelitilanteeseen: Lukitse analyysisuunnitelma; älä nosta KV:tä ilman preregiä.

4. Onnistunut testi osaksi unifiakaatiota

Trigger: Ensimmäinen onnistunut testi

Tarina/Silta: **PART**-mittaus vahvistaa heikon vuorovaikutuksen palasen; jatkumoa Maxwell→Einstein→Weinber

Kriittinen kysymys: Onko kyse yhteisestä rakenteesta vai numeerisesta sattumasta?

Falsifioitava testi: Erillinen kanava (hajonta vs. hajoamisleveys) tuottaa saman parametriarvion.

Kytkentä pelitilanteeseen: Aja toinen kanava riippumattomalla menetelmällä; tähtää replikaatioon.

5. Korkea Melu hexalla

Trigger: Melu piikkaa

Tarina/Silta: Hevosenkengän muotoinen meluspektri viittaa ei-stationaariseen hälyyn — toive ei riitä, melu mallinnetaan.

Kriittinen kysymys: Onko melu staattista vai ei-stationaarista?

Falsifioitava testi: Dark run ilman kohdetta; vertaile spektriä ajan ja lämpötilan funktiona; hyväksy menetelmä jos selittää > 90% varianssista.

Kytkentä pelitilanteeseen: Varaa **L=1** melumalliin; ota käyttöön pysyvä *Melu* −1 jos malli läpäisee.

6. PART + KOSM yhdessä

Trigger: Ensimmäinen onnistunut PART-testi

Tarina/Silta: Kevyt aksioni näkyisi sekä haloskoopeissa että KOSM-tilastoissa (LSS/BAO, CMB-modulaatiot).

Kriittinen kysymys: Tuottavatko massa ja kytkentä realistisen kosmisen signaalin ilman LSS-tilastojen romuttamista?

Falsifioitava testi: Haloskooppi + BAO: parametrijoukko, joka selittää toisen mutta ei toista, kaatuu.

KytKentä pelitilanteeseen: Luo parametrijärjestelmä *shared prior*; testaa raja siirtämällä se toiseen domainiin.

7. Tutkija, joka muutti käsitykseni

Trigger: —

Tarina/Silta: Emmy Noetherin symmetria $\Rightarrow$ säilymislaki -periaate on pelin ydin: mitä symmetriaa kortti väittää?

Kriittinen kysymys: Mitä säilymislakia malli rikkoo tai hyödyntää?

Falsifioitava testi: Testaa invarianssi koordinaattimuutoksille; rikkomus näkyy kanavien summautumisessa.

KytKentä pelitilanteeseen: Lisää *Vertaisarvio* (O=1,S=1) menetelmäpaperiin $\rightarrow$ Rigor +1.

8. Hype vs. tiede

Trigger: Preprint nosti M+1

Tarina/Silta: Hype rakentaa rahoitusta mutta ilman Rigoria kasvattaa artefaktiriskiä; tarvitsemme venttiilin.

Kriittinen kysymys: Onko viestintä sidottu falsifioitaviin väitteisiin vai tarinaan?

Falsifioitava testi: A priori -mittarit: luvataan vain saavutettavat signaalitasot; jos ei täyty, julkaise nollatullos.

KytKentä pelitilanteeseen: Suosi *Journal*-polkua ennen lisähypeä; tee *Vertaisarvio* ennen seuraavaa testiä.

9. “Väärä polku” ja opit

Trigger: —

Tarina/Silta: Eetteri oli väärä, mutta interferometria jäi; steady-state kaatui, mutta radiohavainnot kehittyivät.

Kriittinen kysymys: Mikä väline tai mittaustapa säilyy, vaikka hypoteesi hylätään?

Falsifioitava testi: Käytä samaa instrumenttia testiä varten, jonka tulos ei riipu hypoteesista.

KytKentä pelitilanteeseen: Pivotoi laite toiseen testiin; säilytä hyvä menetelmä, hylkää huono teoria.

10. Sillan rakentaminen QINF $\leftrightarrow$ GRAV

Trigger: Uuden domainin ensimmäinen kypsä kortti

Tarina/Silta: ER=EPR: kietoutuminen ja madonreiät kaksi ilmiötä, yksi geometria.

Kriittinen kysymys: Mikä havaittava suure vaihtuu rinnakkain molemmilla puolilla siltaa?

Falsifioitava testi: Analoginen GRAV-koe (BEC) missä kietoutuminen muuttaa efektistä metrikkaa; vertaile klassiseen malliin.

KytKentä pelitilanteeseen: Rakenna analogiakoe; validoi menetelmä *Journalissa* ennen isoja väitteitä.

11. Tiivistä *CoreIdea* + testi

Trigger: Teoria pelattu

Tarina/Silta: ”Ydin: symmetriarikkomus synnyttää massan.” Kaksi riippumatonta seurausta vaaditaan.

Kriittinen kysymys: Näkykö sekä hajontakanava että kulmajakauma samassa parametrissa?

Falsifioitava testi: Vertaile hajoamiskulmajakaumia ja kokonaisleveyttä; epäyhtenäisyys kaataa idean.

KytKentä pelitilanteeseen: Kirjaa parametrit *pre-reg*:iin; aja kanavat erikseen.

12. Kokeellinen järjestely erottaa selitykset

Trigger: Strategiapäätös ennen testiä

Tarina/Silta: MOND vs. pimeä aine galaksikortissa.

Kriittinen kysymys: Eroavatko heikon linssauksen profiilit riittävästi heikossa kentässä?

Falsifioitava testi: Heikon linssauksen kartoitus + ISM-kaasun rotaatio; jos linssaus kertoo lisämassasta siellä missä MOND ei ennusta, pimeä aine voittaa.

KytKentä pelitilanteeseen: Aja linssaus ensin; jos tulos tukee lisämassaa, ohjaa resurssit DM-polkuun.

13. Systemaattinen bias

Trigger: Epäily biasista

Tarina/Silta: Valikoitumisharha: löydämme signaaleja vain sieltä missä katsomme.

Kriittinen kysymys: Riippuuko detektitodennäköisyys metatiedoista (seeing, lämpötila)?

Falsifioitava testi: Injektioi synteettisiä signaaleja raakadatan sekaan tunnetulla jakaumalla; palautustasteen tulee olla homogeeninen.

KytKentä pelitilanteeseen: Aja sokeainjektio; älä nosta KV:tä ilman bias-kontrollia.

14. Yksi resurssi rajatta

Trigger: —

Tarina/Silta: Jos **D** olisi rajaton, ilman **L/O** se on vain bittiä; pullonkaula ratkaisee.

Kriittinen kysymys: Onko pullonkaula mittausaika, laskenta vai analyysitiimi?

Falsifioitava testi: Mock-vuoro: pidä yksi resurssi ääretön; mittaa VP/turn-tuotto ja regressio pullonkaulaan.

KytKentä pelitilanteeseen: Optimoi vaihtosuhteet (R,L,O); suunnittele seuraavan kierroksen toimet sen mukaan.

15. Miksi dissidenttisuuntaus kiinnostaa, missä se kaatuu?

Trigger: Dissidentti pelataan

Tarina/Silta: Geometric Unity sitoo mittakentät ja gravitaation; kaatumispiste on numeeristen ennusteiden tarkkuus.

Kriittinen kysymys: Mitä se ennustaa, mitä SM+GR eivät jo selitä?

Falsifioitava testi: Anomalian korjaus termitasolle; poikkeama LHC-tuloksista kaataa mallin.

KytKentä pelitilanteeseen: Aseta konkreettinen kanava; jos ei tuota numeroita, pivotoi.

16. Pienin malli

Trigger: —

Tarina/Silta: Selitä ilmiö kahdella parametrilla, älä kahdeksalla – ylisovitus on helppoa, ennustaminen vaikeaa.

Kriittinen kysymys: Paraneeko BIC/AIC selvästi vai vain χ^2 ?

Falsifioitava testi: Data split: koulutus/validointi; pienempi malli voittaa molemmissa $\rightarrow$ parempi.
KytKentä pelitilanteeseen: Lukitse pienempi malli; julkaise menetelmäpaperi.

17. Linkki TGD/Geometric Unityyn

Trigger: Dissidentti pelataan tai kypsyy

Tarina/Silta: TGD:n topologiset rakenteet voivat näkyä kosmisen verkon solmuissa $\rightarrow$ MATH $\leftrightarrow$ KOSM -silta.

Kriittinen kysymys: Tuottaako TGD selvästi erilaisen solmujen asteen jakauman?

Falsifioitava testi: Laskennallinen topologia LSS-datasta vs. TGD-simuloinnit; testaa tilastollinen ero.

KytKentä pelitilanteeseen: Käynnistä $L=1$ analyysi; jos ei eroa, falsifioi polku.

18. Rohkea ennuste kahdella mittauksella

Trigger: —

Tarina/Silta: Primordiaalit gravitaatioaalot: näyvät CMB:n B-muodoissa *ja* avaruusinterferomet-rissa.

Kriittinen kysymys: Onko foregroundit hallinnassa CMB-kanavissa?

Falsifioitava testi: Monitaajuus-B-analyysi + LISA-bandin nollan testaus; spektrimuodon on oltava yhteinen.

KytKentä pelitilanteeseen: Rakenna kaksi riippumatonta ketjua; pyri replikaatioon.

19. Piilooletukset

Trigger: —

Tarina/Silta: Gaussinen kohina, tasaiset priorijakaumat – entä jos eivät pidä?

Kriittinen kysymys: Miten posteriori muuttuu, kun prioria kiristetään fysiikan rajoilla?

Falsifioitava testi: Priorisweep + posterior predictive check; liiallinen heilahtelu kaataa analyysin.

KytKentä pelitilanteeseen: Dokumentoi priorit; julkaise menetelmä ensin.

20. Historiallinen nollatulos

Trigger: —

Tarina/Silta: OPERA:n ”valoa nopeammat” neutriinot hävisivät kaapelivian korjauksessa – kontrollit ovat kaikki kaikessa.

Kriittinen kysymys: Miten varmistamme ”kaapelimme” eli mittausketjun tänään?

Falsifioitava testi: Kaksinkertainen synkronointi + riippumaton kellotus; jos ero jää, vasta sitten uudet ilmiöt.

KytKentä pelitilanteeseen: Lisää riippumaton kellotus ennen seuraavaa testiä.

21. Vaihtaisitko D, L ja O?

Trigger: Resurssipaine

Tarina/Silta: Liikaa dataa, liian vähän tiimiä: analyysi tuottaa VP:t, ei pelkkä datasäiliö.

Kriittinen kysymys: Missä kohtaa marginaalituotto **O**:lle alittaa **L**:n?

Falsifioitava testi: Pelillinen ”what-if”: käytä vuoro **O**-boostiin; mittaa VP/turn.

KytKentä pelitilanteeseen: Sääda resurssivirrat; priorisoi pullonkaulaa poistava toimi.

22. QR-henkilö: liian varhainen vai myöhäinen?

Trigger: —

Tarina/Silta: Vera Rubinin havainnot olivat monille ”liian varhaisia” – totuus edelsi konsensusta.

Kriittinen kysymys: Miten erotamme varhaisen totuuden ja väärän hälyn?

Falsifioitava testi: Riippumattomat menetelmät (linssaus, klusteridynamiikka) tukevat samaa

johtopäätöstä.

KytKentä pelitilanteeseen: Hae toinen menetelmäketju ennen näkyvää väitettä.

23. Sovita Rigor ja Hype

Trigger: Preprint suunnitteilla

Tarina/Silta: Lupa: "Testaamme X rajalle Y." Ei enempää; avoimet datasetit ja sokea analyysi etukäteen.

Kriittinen kysymys: Onko viestintäsuunnitelma sidottu prereg-protokollaan?

Falsifioitava testi: Julkaise protokolla ennen datan avaamista; poikkeamat perusteltava; muuten Hype -1 .

KytKentä pelitilanteeseen: Sido viestintä preregiin; Journal ennen kampanjointia.

24. Uusi instrumentti laudalle

Trigger: —

Tarina/Silta: Kryo-haloskooppi, leveä ja vaihdettava kaista $\rightarrow$ nopea aksionskaannaus.

Kriittinen kysymys: Onko Q-arvo riittävä ilman että Melu räjähtää?

Falsifioitava testi: Koekäyttö kahdessa taajuusikkunassa; kalibraatiopiikin on osuttava voimakkuudeltaan.

KytKentä pelitilanteeseen: Tee minimiproto; jos läpäisee, investoi $\mathbf{R}=2$ ja ajoita testi.

Menetelmä & Unifikaatio (12) — valmiit kortit

25. Null se opetti (MATH $\leftrightarrow$ GRAV)

Trigger: Null-tulos

Tarina/Silta: Null-tulos antaa parametrirajan: jos signaalia ei tule herkkyyden H yläpuolella, kytKentä $g < g_{\max}(H)$.

Kriittinen kysymys: Onko oletettu g nyt epärealistinen?

Falsifioitava testi: $L=1$ analyysiin; jos $g_{\max}(H)$ alittaa tavoitealueen, pivotoi.

KytKentä pelitilanteeseen: Siirry **Projekti**-toimeen KOSM-puolelle, jossa raja testataan.

26. Linssit ja sireenit (GRAV $\leftrightarrow$ KOSM)

Trigger: Ensimmäinen onnistunut testi

Tarina/Silta: Massajakauma vaikuttaa linssien aikaviiveisiin ja standardi-sireenien etäisyyksiin.

Kriittinen kysymys: Puolustaako löydös samaa parametrialuetta molemmissa?

Falsifioitava testi: Riippumaton *Tech* toiseen ketjuun; *Journal* ennen päätulosta (Rigor $+1$).

KytKentä pelitilanteeseen: Varaa $\mathbf{L}=1, \mathbf{D}=1$ Journalille; hae *Insight* seuraavaan testiin.

27. Dissidentin koetinkivi (PART $\leftrightarrow$ KOND)

Trigger: Dissidentti pelataan

Tarina/Silta: Sama symmetriarikko näkyy sekä törmäyttimen kanavassa että materiaalin topologiassa vasteessa.

Kriittinen kysymys: Erottavatko materiaalityypit mallit, jotka törmäytymässä degeneroivat?

Falsifioitava testi: KOND: *Melu* -1 ; PART: eri *Tech*.

KytKentä pelitilanteeseen: Jos KOND osuu, priorisoi PART-ketju replikaatioksi.

28. Entanglementin rajat (QINF $\leftrightarrow$ KOSM/PART)

Trigger: Uuden domainin kypsä kortti

Tarina/Silta: Kietoutumismitta rajoittaa signaalin muotoa toisessa domainissa.

Kriittinen kysymys: Pakottaako QINF:n raja parametrin ulos PART-tavoitteesta?
Falsifioitava testi: QINF-mittaus asettaa $p \in [a, b]$; jos PART vaatii $p \notin [a, b]$, falsifioi.
KytKentä pelitilanteeseen: Päätä nyt: investoitko PART-projektiin vai pivot?

29. Kalibroinnin sokeat pisteet (MATH $\leftrightarrow$ KOND)

Trigger: Null-tulos

Tarina/Silta: Sokea injektio + uudelleenkalibrointi paljastaa vinouman.

Kriittinen kysymys: Onko Melu aliarvioitu?

Falsifioitava testi: L=1 analyysiin; jos sokeainjektio kaataa signaalin, nosta Melua pysyvästi +1.

KytKentä pelitilanteeseen: Vähennä hypeä; lisää Rigor-toimia ennen seuraavaa heittoa.

30. Preprint vai Journal? (JULKAISU)

Trigger: Ensimmäinen onnistuminen

Tarina/Silta: Rahoitus (M+1) vs. artefaktiriski; Journal nostaa Rigoria ennen näkyvää tulosta.

Kriittinen kysymys: Tarvitaanko näkyvyyttä vai suojaa nykyisellä riskiprofililla?

Falsifioitava testi: Jos Hype > Rigor, älä tee Preprintiä ennen Journalia (L=1, D=1 $\rightarrow$ Rigor +1).

KytKentä pelitilanteeseen: Varaa L=1, D=1 Journalille nyt; ei hype-boostia.

31. Ulkokenttä-efekti (KOSM $\leftrightarrow$ GRAV)

Trigger: Dissidentti kypsyy

Tarina/Silta: Sama laki vaikuttaa galaksin reunoilla ja linssien alirakenteissa.

Kriittinen kysymys: Erottaako linssien alihäiriöiden tilasto mallit?

Falsifioitava testi: GRAV-tilasto (eri *Tech*) + KOSM-analyysi (L=1).

KytKentä pelitilanteeseen: Eivätkö tilastot erota? **Falsifioi** polku (S+2, VP+1).

32. Analoginen Hawking (KOND $\leftrightarrow$ GRAV)

Trigger: Uusi domaini kypsyy

Tarina/Silta: Analoginen horisontti ennustaa spektrin muodon.

Kriittinen kysymys: Säilyykö piirre kahdella riippumattomalla menetelmällä?

Falsifioitava testi: Kaksi ketjua samaan suureeseen; jos vain toinen osuu, kyse on artefaktista.

KytKentä pelitilanteeseen: Julkaise menetelmä ensin *Journalissa* (Rigor +1).

33. P-hakkerioijan ansa (MATH)

Trigger: Ensimmäinen onnistuminen

Tarina/Silta: Monikanavatestaus ilman korjausta nostaa vääriä osumia.

Kriittinen kysymys: Onko analyysi preregistroidu?

Falsifioitava testi: Lukitse analyysi; muutos jälkikäteen ei nosta KV:tä.

KytKentä pelitilanteeseen: Aja yksi suunniteltu testi; älä tee toista samaan dataan.

34. Monimenetelmätuki (PART $\leftrightarrow$ KOND)

Trigger: Ensimmäinen onnistuminen

Tarina/Silta: Sama signaali kahdella menetelmällä vähentää degeneraatioita.

Kriittinen kysymys: Onko toinen *Tech* aidosti riippumaton?

Falsifioitava testi: Rakenna paralleeli projekti; replikaatio = VP +3.

KytKentä pelitilanteeseen: Allokoi R=2 toiseen ketjuun heti.

35. Hype kuriin (JULKAISU)**Trigger:** Preprint nosti M+1**Tarina/Silta:** Hype ilman Rigoria kasvattaa artefaktiriskiä.**Kriittinen kysymys:** Voimmeko käyttää O+S vähentämään riskiä?**Falsifioitava testi:** *Vertaisarvio* (O=1,S=1) $\rightarrow$ Rigor+1 tai Hype-1.**KytKentä pelitilanteeseen:** Tee vertaisarvio ennen seuraavaa testiä.**36. Replikaatio vai pivot (META)****Trigger:** Kaksi peräkkäistä epäonnistumista**Tarina/Silta:** Jatka vain jos on realistinen riippumaton replikaatiopolku.**Kriittinen kysymys:** Onko halpaa testiä, joka erottaa mallit?**Falsifioitava testi:** Jollei ole, **falsifoi** nyt (S+2, velka-1, +1 VP).**KytKentä pelitilanteeseen:** Vapauta resurssit toiseen polkuun; nosta Rigoria.**37. Huomautus mukaan (JULKAISU)****Trigger:** Preprint nosti M+1**Tarina/Silta:** Yliampuvat tiedotteet syntyvät usein jo akateemisessa PR:ssä; huomautukset eivät vähennä uutispeittoa.**Kriittinen kysymys:** Miten muotoilet varoitukset ja epävarmuudet?**Falsifioitava testi:** Kirjaa huomautukset Preprintiin; käytä *Tunnusta ja kiitä* jos tarvitaan.**KytKentä pelitilanteeseen:** Jos pöytä hyväksyy, saat *Curiosity*-merkin tai ohitat finaalin Hype-penalttin kerran.**38. Refleksiivinen käännös (META)****Trigger:** Null-tulos tai ristiriitainen löydös**Tarina/Silta:** Ongelma voidaan muotoilla uudelleen: mitä *oletuksia* teit ja mikä on vaihtoehtoinen mallinnus?**Kriittinen kysymys:** Mikä on piilovinouma ja kontrolli?**Falsifioitava testi:** Tee *Bias-audit*; jos hyväksytään, Melu -1 tähän testiin *tai* jaettava *Curiosity*.**KytKentä pelitilanteeseen:** Aja testisi uudella määrittelyllä (sama Tech, selkeä päätöskynnys).**39. Avoin resepti (MATH $\leftrightarrow$...)****Trigger:** Onnistunut testi**Tarina/Silta:** Kommunalismi: menetelmät jaetaan, jotta riippumattomat ketjut voivat vahvistaa näyttöä.**Kriittinen kysymys:** Kuka toistaa tämän eri menetelmällä?**Falsifioitava testi:** Julkaise *Open Methods* (L=1,D=1) ja nimeä vastustaja *replication assist* -oikeuteen.**KytKentä pelitilanteeseen:** Onnistunut replikaatio: molemmille +1 VP (lisäksi normaali replikaatiobonus).

Lisenssi ja lähteet

Korttien esikatselukuvat

Tässä liitteessä on kaikkien korttien esikatselukuvat tulostusta varten. Kortit on järjestetty domain-alueittain.

Asymp. turvallisuus

€ 1

⚙️ 2

★ 6

Ennuste: korkea-energia-sironnassa vakaa kiinteä piste.

Testi: Sirontadata (100 TeV)

Palkinto: KV+1; jos Journal, saat +1 Rigor

T GRAV



Axion pimeä aine

€ 1

⚙️ 2

★ 4

Ennuste: kapea taajuusviiva haloskoopissa.

Testi: Kryogeenidetektori

Palkinto: Saat D+1 pysyvästi heksalla

T PART



WIMP pimeä aine

€ 1

⚙️ 3

★ 5

Ennuste: suorat törmäykset maan alla.

Testi: Underground-detektori

Palkinto: Saat O+1 kertaluonteisesti

T PART



MOND/TeVēS

€ 1

⚙️ 2

★ 4

Ennuste: poikkeavat galaksin kiertokäyrät ilman DM:ää.

Testi: SKA kartoitus

Palkinto: KV+1; jos null → saat S+1

T GRAV



Inflaatio

€ 1

⚙️ 3

★ 6

Ennuste: CMB-B-modit.

Testi: Polarisaatiomittaus

Palkinto: M+1; jos replikoitu → +1 VP lisää

T KOSM



LQG (silmt)

€ 1

⚙️ 2

★ 5

Ennuste: kvanttigeometrian jälki aalloissa.

Testi: G-aaltojen spektri

Palkinto: L+1 pysyvästi

T GRAV



AdS/CFT-silta

€ 1

⚙️ 2

★ 5

Ennuste: ekvivalenssit, jotka yksinkertaistavat laskentaa.

Testi: Dualiteettitesti (QINF/KOND)

Palkinto: Alenna valitun heksan Melua -1

T MATH



Emerg. gravitaatio

€ 1

⚙️ 2

★ 5

Ennuste: informaatio-entropian poikkeama.

Testi: QINF-laitoskoe

Palkinto: Saat S+1 ja KV+1, jos Journal

T QINF



SUSY (MSSM)

€ 2

⚙️ 4

★ 6

Ennuste: supersymmetriset partnerihiukkaset, stabiili LSP mahdollinen DM-kandidaatti.

Testi: 100 TeV: monijetit + MET (r-pisteet)

Palkinto: Onnistuminen → KV+1 ja O+1; null-tulos → KV-1

T PART



Pimeä fotoni

€ 1

⚙️ 2

★ 4

Ennuste: kapea resonanssi ϵ -sekoituksella, näkyy e^+e^- /fixed-target -kokeissa.

Testi: Fixed target skannaus

Palkinto: D+1 pysyvästi
valitulla heksalla

T PART



Steriili neutriino

€ 1

⚙️ 2

★ 4

Ennuste: lyhyen kantaman
oskillaatiot + mahdolliset
 β -spektri poikkeamat.

Testi: SBL-oskillaatiokoe tai
 β -spektri

Palkinto: M+1; jos replikoitu
→ +1 VP

T PART



Komposiitti Higgs

€ 2

⚙️ 3

★ 5

Ennuste: poikkeamat
Higgsin kytkennöissä ja
mahdolliset resonanssit.

Testi: Tarkat Higgs-mittaukset
(Higgs Factory)

Palkinto: L+1 seuraavalle
analyysille

T PART



Ekstra ulottuvuudet

€ 2

⚙️ 3

★ 5

Ennuste: KK-moodit / MET
signaalit; gravitonin
kaltaisia eksiteita.

Testi: Korkea-energia sironta

Palkinto: KV+1; null antaa S+1

T PART



Leptoquarkit

€ 2

⚙️ 3

★ 5

Ennuste: maunvaihdon
anomaliat ja suorat
tuotannot LHC:ssä.

Testi: B-tehtaat + LHC
signaalit

Palkinto: O+1
kertaluonteisesti

T PART



TGD

€ 2

⚙️ 4

★ 6

Ennuste: p-adinen
pituusskaalahierarkia ja
massaklusterit;
mahdollisia kosmisäikeiden
GW-signatuureja.

Testi: Hadronispektrien
p-adic-klusterointi

Palkinto: Onnistuminen → KV+1;
replikoitu 2 domeenissa → +1
VP

T MATH



Itsevuorovaikuttava pimeä aine (SIDM)

€ 0

⚙️ 2

★ 3

**Pimeän aineen
itsevuorovaikutus
pehmentää halo-profiileja.**

Testi: Vertaa halo-profiileja
simulaatioihin/linssaukseen.

Palkinto: 1

T KOSM



Aksionit ja ALP:t

€ 0

⚙️ 2

★ 3

**Keveät pseudoskalaarit
ratkaisuna pimeään
aineeseen ja vahvan
CP-ongelmaan.**

Testi: Yhdistä tähtitiede- ja
laboratorio-rajat.

Palkinto: 1

T PART



f(R)-gravitaatio

€ 0

⚙️ 2

★ 3

**Yleistetty toiminto voi
selittää kiihtymistä ilman
pimeää energiaa.**

Testi: Testaa dynaaminen
kasvu, linssaus ja
laajeneminen.

Palkinto: 1

T KOSM



Massiivinen gravitaatio

€ 0

⚙️ 2

★ 4

Pieni gravitonimassa muuttaa etenemistä ja kosmologiaa.

Testi: Aseta viestintä- ja sirontarajat, vertaa havaintoihin.

Palkinto: 1

T KOSM



Seesaw-mekanismi (neutriinomassat)

€ 0

⚙️ 2

★ 2

Raskaat oikeakätiset neutriinot tuottavat kevyet massat integroituna ulos.

Testi: Yhteensopivuus oskillaatio-datan kanssa.

Palkinto: 1

T PART



Leptogeneesi

€ 0

⚙️ 2

★ 3

B-L-epäsymmetria syntyy raskaiden leptonien hajoista ja muuntuu baryoniksi.

Testi: Täyttääkö Sakharovin ehdot?

Palkinto: 1

T PART



Bayes-mallivertailu

€ 2

⚙️ 0

★ 0

Onnistuminen: KV-siirto +1; null: tappio -1.

M MATH



Sokea analyysi

€ 2

⚙️ 0

★ 0

Null-tulos ei laske M:ää; +1 S, kun julkaiset Journalissa.

M MATH



Virhebudjetointi

€ 1

⚙️ 0

★ 0

Valitse hekso: sen Melu -1 pysyvästi.

M MATH



Preregistointi

€ 1

⚙️ 0

★ 0

Julkaisussa: +1 Rigor ja +1 S.

M MATH



Avoin data repo

€ 1

⚙️ 0

★ 0

Kerran kierroksessa: vaihda D↔M arvo 1:1.

M MATH



Profile likelihood

€ 2

⚙️ 0

★ 0

Onnistuminen: KV-siirto +1; Null: KV-tappio -1 (min 0).

M MATH



Glob. sovitus

€ 2

⚙️ 0

★ 0

Kerran kierroksessa:
valitse 1 testi → +1 D
analyysiin (ei kasaudu).

M MATH



Satunnaistus & lohkasuunnittelu

€ 1

⚙️ 0

★ 2

Järjestä koe
satunnaistamalla ja
lohkomalla häiriötekijät
reilun vertailun
varmistamiseksi.

Testi: Kun suunnittelet/ajat
koetuksen, nimeä lohko ja
neutraloi yksi häiriötekijä.

Palkinto: 1

M MATH



Otoskoko & voima-analyysi

€ 1

⚙️ 0

★ 2

Suunnittele tutkimus niin,
että todennäköisyys
havaita todellinen efekti
on riittävä.

Testi: Ennen koetusta: jos
voima ≥ 0.8 , saat -1
vaikeuteen.

Palkinto: 1

M MATH



Esirekisteröinti & Registered Reports

€ 1

⚙️ 0

★ 2

Esitarkastettu suunnitelma
erottaa vahvistavan ja
eksploraatiivisen
analyysin.

Testi: Lukitse ehto ennen
koetusta: saat Rigor +1
julkaisussa.

Palkinto: 1

M MATH



Moninkertaiset testit & FDR (BH95)

€ 1

⚙️ 0

★ 3

Usea testi lisää vääriä
häilytyksiä — sääda
FDR:llä.

Testi: Kun analysoit useita
hypoteeseja, neutraloi yksi
p-hakkeroinnin riski.

Palkinto: 1

M MATH



Ristiinvalidointi

€ 1

⚙️ 0

★ 2

Arvioi mallin yleistysvyys
jakamalla data
koulutus/testi-osiin
toistuvasti.

Testi: Mallipohjaisissa
testeissa: jos malli läpäisee
riippumattoman jaon, Insight
+1.

Palkinto: 1

M MATH



Monte Carlo -simulointi

€ 1

⚙️ 0

★ 3

Simuloi prosessi ja
propagoi epävarmuus
jakaumien kautta.

Testi: Epälineaarissa
mittausmallissa: saat Tech +1.

Palkinto: 1

M MATH



Epävarmuusbudjetti (GUM)

€ 1

⚙️ 0

★ 3

Laadi eksplisiittinen
epävarmuusbudjetti (A/B,
u_c, kattavuus).

Testi: Raportoiti tuloksen
GUM-mallilla: muunna yksi
epämääräinen virhe hallituksi.

Palkinto: 1

M MATH



Systemaattisten virheiden mallitus

€ 1

⚙️ 0

★ 3

Tunnista ja parametriso i
systemaattiset lähteet;
arvioi skenaariot.

Testi: Lisätessäsi
häiriöparametreja: saat
lisäheiton epävarmuuteen.

Palkinto: 1

M MATH



Systemaattinen katsaus & meta-analyysi (PRISMA 2020)

€ 1

⚙️ 0

★ 3

**Synteesi vähentää
satunnaisvaihtelua ja
paljastaa vinoumat.**

Testi: Kokoat useita tuloksia
PRISMA-raportilla: muunna yksi
epäselvä vakaaksi.

Palkinto: 2

M MATH



FAIR-data & DMP

€ 0

⚙️ 0

★ 1

**Tee aineistosta
löydettävä, saavutettava,
yhteentoimiva ja
uudelleenkäytettävä.**

Testi: Julkaistessa datan
FAIR-periaattein: Replikaation
kustannus -1.

Palkinto: 1

M MATH



Jäljitettävyys & kalibraatioketju (VIM/GUM)

€ 1

⚙️ 0

★ 3

**Kytke mittaukset
SI-viitteisiin; dokumentoi
kalibraatio.**

Testi: Uutta instrumenttia
käyttäessä: poista yksi
kalibraatiohäiriö.

Palkinto: 1

M MATH



Kryogeenidetektori

€ 3

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: D+1/kk; heksan
Melu -1.**

P PART



100 TeV kiihdytin

€ 5

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: D+2, L+1; Melu
+1 aluksi.**

P PART



LISA interferometri

€ 4

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: D+1; g-aaltojen
testit -1 vaikeus.**

P GRAV



SKA radiokartoitus

€ 3

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: D+1;
galaksi-ennusteissa -1
vaikeus.**

P KOSM



Syvä maanala labra

€ 3

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: D+1; suorat
DM-testit -1 vaikeus.**

P PART



Kvanttitietokone-labra

€ 3

⚙️ 0

★ 0

**Tuotanto: L+1; simulointi
antaa D+2.**

P QINF



Avaruusteleskooppi

€ 4

⚙️ 0

★ 0

Tuotanto: D+1;
kosmologiatestit –1
vaikeus.

P KOSM



Matfys superkryo

€ 3

⚙️ 0

★ 0

Tuotanto: O+1;
kondensoituneen aineen
kokeet –1 vaikeus.

P KOND



Fixed target linja

€ 3

⚙️ 0

★ 0

Tuotanto: D+1; Pimeä
fotoni / ALP -testien
vaikeus –1.

P PART



Flavor observatorio

€ 3

⚙️ 0

★ 0

Tuotanto: D+1;
Leptoquarkki/Steriili-v
-testien vaikeus –1.

P PART



Higgs tehdas

€ 4

⚙️ 0

★ 0

Tuotanto: D+1, L+1;
Komposiitti-Higgs -testien
vaikeus –1.

P KOSM



Painovoimaaalt ojen interferometri

€ 3

⚙️ 0

★ 4

Maapohjainen
laserinterferometri
havaintokampanjoihin.

Testi: Tapahtumahaku kohinan
keskeltä; standardisireenit.

Palkinto: 3

P KOSM



Neutriino-observatorio (jää)

€ 3

⚙️ 0

★ 4

Km³-luokan ilmaisimella
paikannetaan
korkeaenergisiä
neutriinoja.

Testi: Ristiintunnistus
EM-havainnon kanssa.

Palkinto: 3

P KOSM



Aika-alueen laaja taivaskartoitus

€ 3

⚙️ 0

★ 3

Toistuva taivas paljastaa
transientit ja muuttujat.

Testi: Löydä uusi transientti
massadatasta.

Palkinto: 3

P KOSM



CMB-tarkkuuskartoitus (Stage-4)

€ 3

⚙️ 0

★ 4

Parantaa inflaatio- ja
neutriinoparametrien
rajoja.

Testi: Erottele etualat ja
instrumentaalinen kohina.

Palkinto: 3

P KOSM



Korkea-energian gamma-observatorio

€ 3

0

★ 4

Maailmanlaajuinen Cherenkov-verkko TeV-alueelle.

Testi: Muodosta spektri ja varmistuskohde.

Palkinto: 3

P KOSM



Pitkän perusviivan neutriinokoe

€ 4

0

★ 5

Sädekanta mittaa massajärjestyksen ja $\delta CP:n$.

Testi: Erotta e/μ -tapahtumat systematiikkoineen.

Palkinto: 4

P PART



Megatonniluokan vesi-Cerenkov

€ 4

0

★ 5

Suurdetektori aurinko- ja atmosfäärineutriinoille sekä protonin hajoamiselle.

Testi: Tuota energia-spektri ja hylkää tausta.

Palkinto: 4

P PART



Exascale/EuroHPC superlaskenta

€ 2

0

★ 3

Eksamittakaavan laskenta simulointeihin ja massiivianalyysiin.

Testi: Skaalaa analyysi infrastruktuuriin.

Palkinto: 2

P MATH



Vahvistusharha

€ 0

0

★ 0

Jos $H_{pve} \geq 4$, et voi pelata Falsifioi-toimea tänä kierroksena ellei maksa $S=2$.

V GEN



P-hakkerointi

€ 0

0

★ 0

Jos $D=0$, julkaisu Preprintillä antaa -1 Rigor.

V GEN



Uppoutunut kust.

€ 0

0

★ 0

Jos Tutkimusvelka ≥ 5 , menetät yhden toimen tai maksa $R=2$.

V GEN



Arvovaltaharha

€ 0

0

★ 0

Korkein M saa $+1$ M lisää; muut -1 M. $S=1$ per pelaaja kumoaa oman miinuksen.

V GEN



Julkaisuharha

€ 0

0

★ 2

'Positiiviset' tulokset julkaistaan todennäköisemmin kuin nollatulokset.

Testi: Meta-analyysissä lisää harhariski jollei prereg/julkaise nollia.

Palkinto: 0

V GEN



Havaitsijavinouma

€ 0

0

★ 1

**Havainnoijan odotukset
vääristävät tulosta;
sokeutus auttaa.**

Testi: Jos ei sokko: +1
vaikeus koetukseen.

Palkinto: 0

V GEN



P-hakkerointi

€ 0

0

★ 2

**Valikoiva analyysi ja
pysähtyminen $p < 0.05$
kasvattaa väärä
positiivisia.**

Testi: Ilman prereg/FDR: +1
vaikeus.

Palkinto: 0

V GEN



HARKing

€ 0

0

★ 2

**Hypoteesi kirjoitetaan
jälkikäteen tuloksen
mukaan.**

Testi: Ilman Registered
Reports: +1 harhariski.

Palkinto: 0

V GEN



Valikoiva raportointi

€ 0

0

★ 2

**Osa
lopputulemistä/analyyseistä
jätetään pois tuloksen
suunnan mukaan.**

Testi: PRISMA-protokollan
puuttuessa: +1 vaikeus.

Palkinto: 0

V GEN



Vahvistusharha

€ 0

0

★ 1

**Etsit ja tulkitset tietoa
uskomuksia tukien;
vastanäyttö jää.**

Testi: Sama menetelmä kahdesti
peräkkäin: Insight -1.

Palkinto: 0

V GEN



3.5 keV viiva

€ 0

0

★ 0

**Kaikki PART/KOSM-testit
voivat valita helpon
kohdan (-1 vaikeus) -
mutta null palauttaa
vaikeuden.**

A KOSM



Muon g-2

€ 0

0

★ 0

**PART-teoriat saavat +1 KV
onnistumisissa; null antaa
tekijälle +1 S.**

A PART



CMB mat. multipolit

€ 0

0

★ 0

**Inflaatio saa +1 M mutta
-1 KV, jos null toistuu.**

A KOSM



B maun anomaliat

€ 0

0

★ 0

**Teorioille, jotka
muuttavat flavoria (LQ,
Z', jne.): onnistumisen
KV+1; null: tekijälle +1
S.**

A PART



Hubble-jännite

€ 0

0

★ 3

Paikalliset tikapuut vs. CMB-inferenssi ristiriidassa.

Testi: Valitse malli (Λ CDM vs laajennus) ja arvioi näyttö.

Palkinto: 1

A KOSM



Muonin $g-2$

€ 0

0

★ 3

Kokeellinen a_μ poikkeaa SM-laskuista.

Testi: Vertaile teoreettista ja kokeellista arviota.

Palkinto: 1

A PART



3.5 keV -viiva

€ 0

0

★ 4

Heikko viiva raportoitu galaksijoukoissa; alkuperä kiistanalainen.

Testi: Toista analyysi eri instrumenteilla.

Palkinto: 1

A KOSM



LSND/MiniBooNE ylimäärä

€ 0

0

★ 4

Lyhyen kantaman kokeissa ylimäärää elektronineutriinoissa.

Testi: Yhdistä LSND/MiniBooNE muihin rajoihin.

Palkinto: 1

A PART



Monilähetin-neutriino (TXS 0506+056)

€ 0

0

★ 3

Neutriino yhdistyi blazarin purkaukseen — ehdokaslähde.

Testi: Ristiintunnistus aikaleimoilla.

Palkinto: 1

A KOSM



Rahoitusleikkaus

€ 0

0

★ 0

Kaikki menettävät $R=2$. Korkein M välttää.

T GEN



Instrumenttivika

€ 0

0

★ 0

Satunnainen heksa saa +2 Melu tälle kierrokselle.

T GEN



Null-tuloksia

€ 0

0

★ 0

Kaikki päättyneet testit ovat null (tällä kierroksella). S+1 kaikille.

T GEN



Preprint-kaappaus

€ 0

0

★ 0

Aktiivisin teorialinja menettää 1 M ellei julkaise Journalissa nyt.

T GEN



Reflektiotauko

€ 0

0

★ 0

Tunnusta ja kiitä: Pidä 30 s reflektiopuheenvuoro (1 vinouma + 1 varotoimi). Jos enemmistö hyväksyy, valitse: Melu –1 yhteen meneillään olevaan testiin; TAI anna toiselle pelaajalle D=1 ja saat itse L+1.

T GEN



Huomautus mukaan

€ 0

0

★ 0

Jos julkaiset Preprintin tällä kierroksella ja lisää eksplisiittiset huomautukset, välttä tämän Preprintin Hype-rangaistus; saat S+1 (eettinen viestintä).

T GEN



Diphoton romahdus

€ 0

0

★ 0

Kaikki Preprintillä julkaistut saavat –1 M (tällä kierroksella). Journal-julkaisut eivät muutu.

T PART



Avoin datajulkaisu

€ 0

0

★ 1

Julkistat raakadatan FAIR-periaattein; yhteisö voi replikoida.

Testi: Julkaisun yhteydessä: Replikaation kustannus –1.

Palkinto: 1

T GEN



Rahoitusleikkaus

€ 0

0

★ 2

Budjettipaine supistaa kokeen laajuutta.

Testi: Valitse yksi Projekti: +1 vaikeus tälle kierrokselle.

Palkinto: 0

T GEN



Kalibraatiokatko

€ 0

0

★ 2

Avaininstrumentti tarvitsee uudelleenkalibroinnin; aikataulu venyy.

Testi: Seuraava koetus: +1 vaikeus, ellet käytä kalibraatiomenetelmää.

Palkinto: 0

T GEN



Preprint-ryöppy

€ 0

0

★ 1

ArXiv täyttyy aiheestasi — kilpailu kiristyy, yhteistyö kasvaa.

Testi: Valitse: +1 ideakortti tai +1 vaikeus meta-analyysiin (sekavuus).

Palkinto: 0

T GEN

