

I PARADIGMI E LE RIVOLUZIONI SCIENTIFICHE DI KUHN

Corso di Dottorato di Ricerca
Lezioni di Filosofia e Metodologia della Ricerca Scientifica

Giacomo Zanni
Dipartimento ENDIF
Università di Ferrara

Thomas Kuhn (1922-1996)



storico della scienza

I PARADIGMI SCIENTIFICI IN SINTESI /1

- Kuhn rifiuta la visione induttivista della scienza
- introduce un'impostazione storica e collettiva
 - la scienza non è il mero frutto di attività individuali di ricerca, progressivamente accumulate
 - è condizionata dall'adozione collettiva di una precisa “visione del mondo”, il paradigma, a cui segue una sistematica attività di adattamento
 - se manca la visione comune, i progressi scientifici sono scarsi

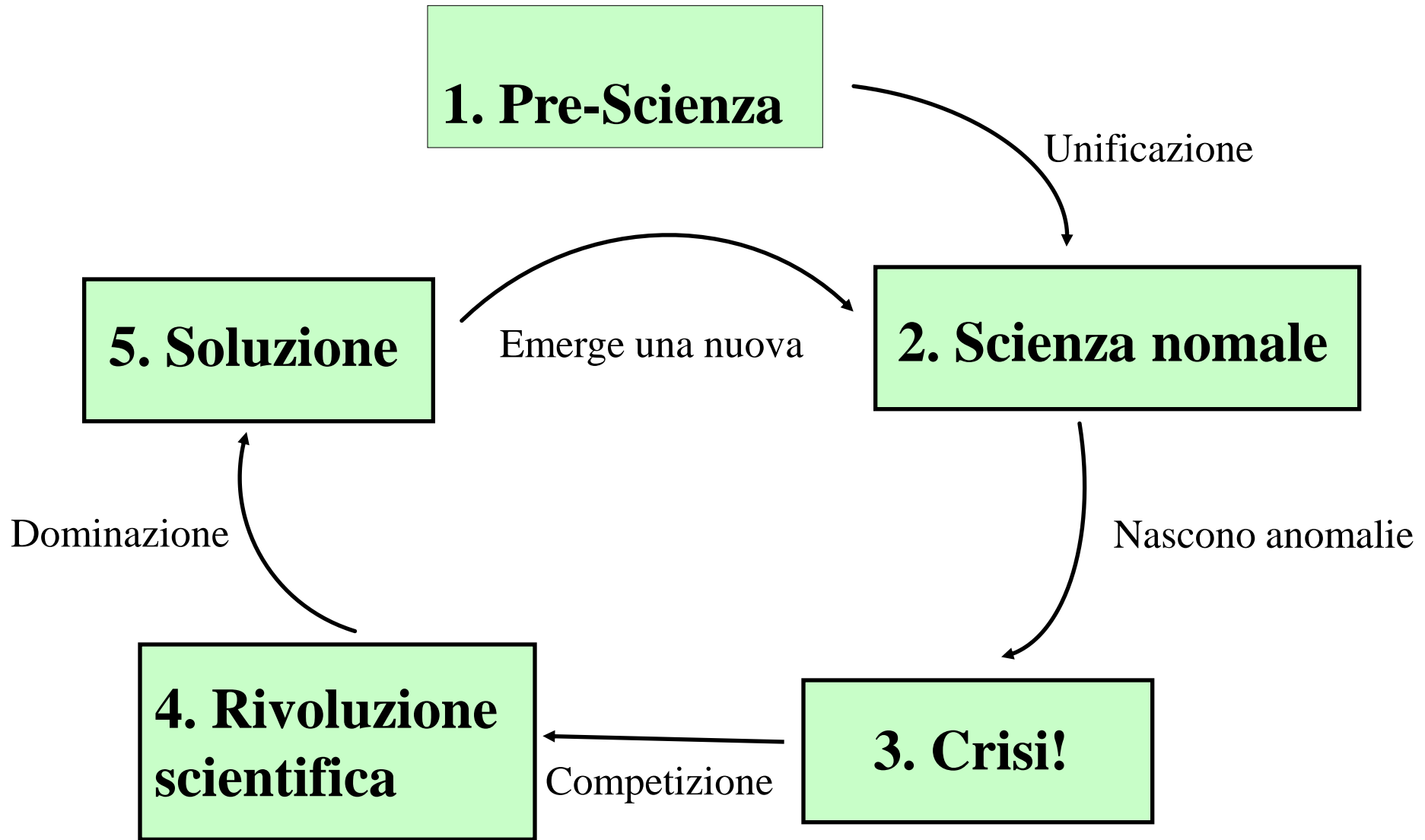
I PARADIGMI SCIENTIFICI IN SINTESI /2

Paradigma: sistema teorico-concettuale di base, i cui componenti fondamentali, per un certo periodo rimangono sostanzialmente indiscussi

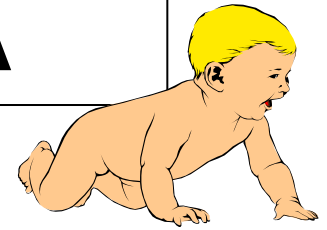
Lo sviluppo scientifico avviene ciclicamente con una successione di cinque fasi

Per Kuhn, le rivoluzioni sono fondamentali per il progresso scientifico

SCHEMA DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO

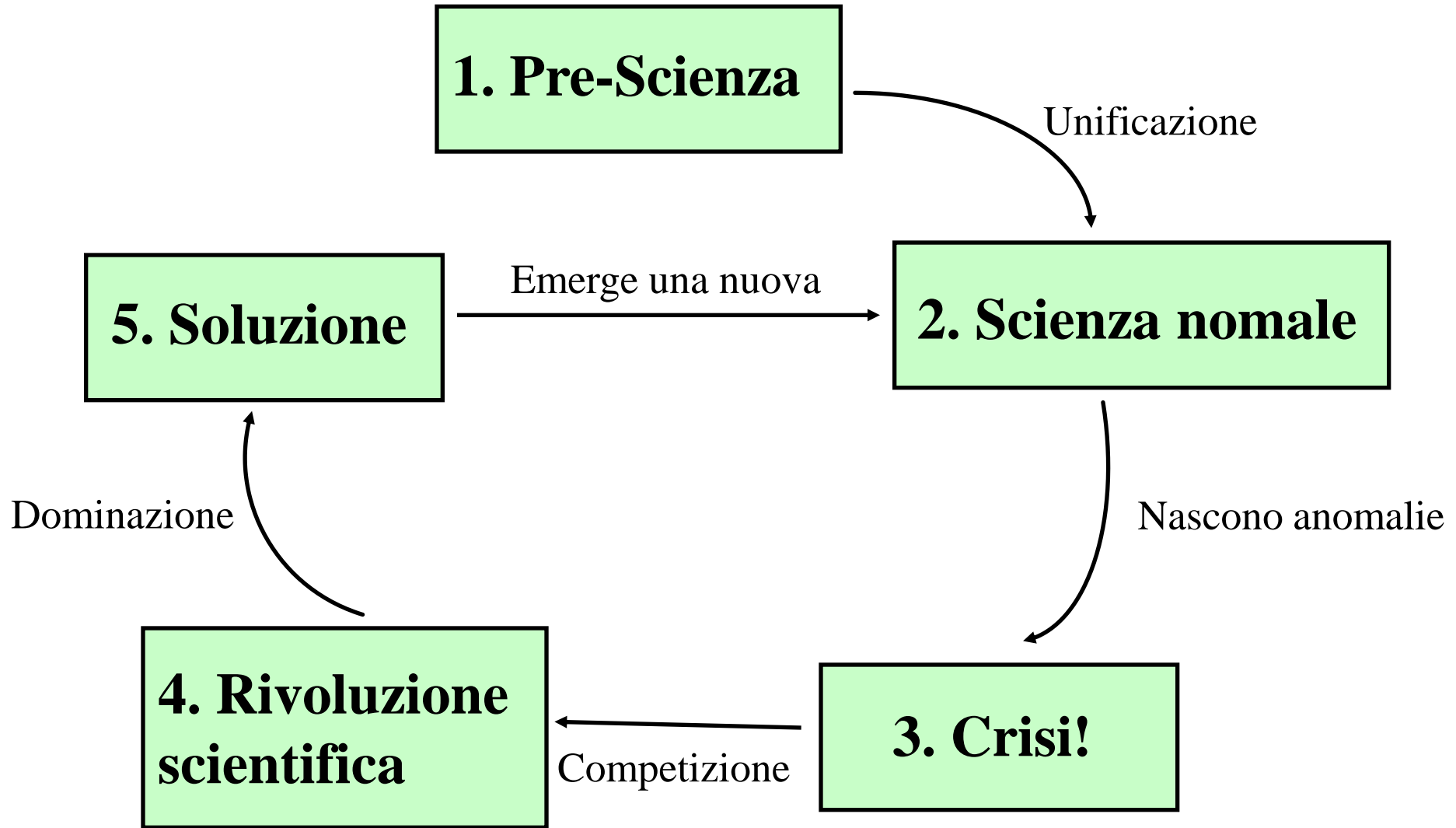


FASE PRE-SCIENTIFICA

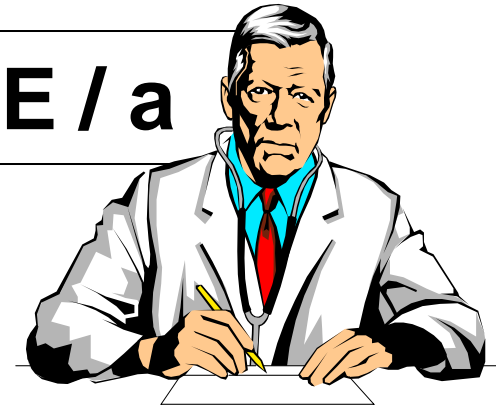


- ci sono diverse teorie in competizione per la spiegazione di un fenomeno
- l'attività di ricerca è confusa e i fatti sono raccolti in modo ingenuo ed eclettico
- le interpretazioni degli stessi fenomeni sono molto diverse tra loro
- stadio non molto produttivo in termini di progresso scientifico

SCHEMA DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO



FASE DI SCIENZA NORMALE / a



- A fronte di importanti risultati, si forma un “gruppo permanente” di aderenti intorno a una visione comune
 - nasce il **paradigma**
- consenso sui principi fondamentali e creazione di massa critica favoriscono:
 - riduzione del tempo speso nei dibattiti sui principi fondanti, per concentrarsi su questioni più sottili
 - migliore identificazione dei problemi rilevanti
 - specializzazione delle attività di ricerca

FASE DI SCIENZA NORMALE / b

- quando il paradigma si è formato, resta un lavoro di “ripulitura scientifica”
 - porta allo stadio “maturo”
- il lavoro di ricerca si specializza in “soluzione di rompicapo” (*puzzle solving*), secondo la sequenza:
 - individuazione di fatti rilevanti
 - confronto dei fatti con la teoria
 - articolazione della teoria

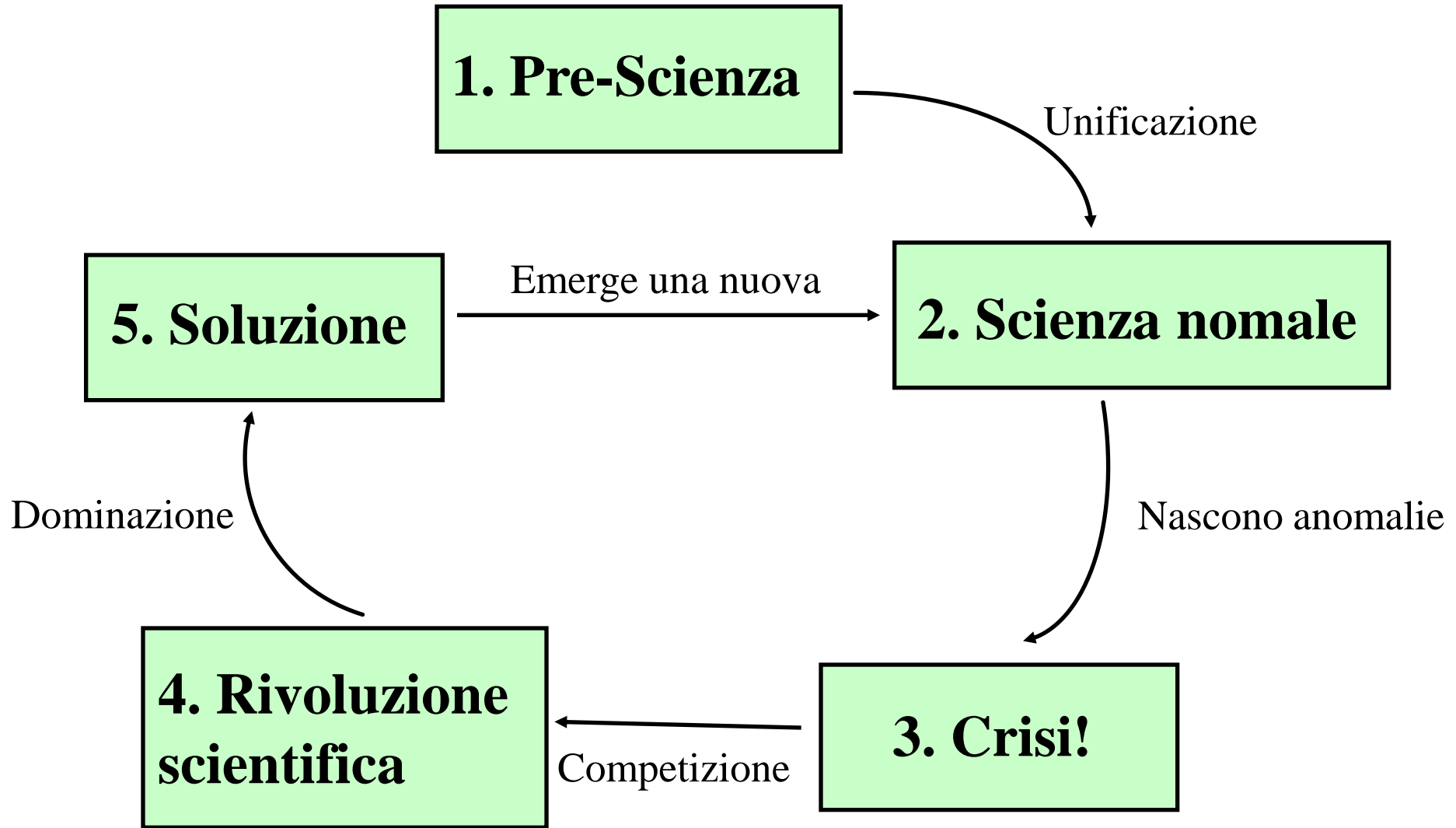


FASE DI SCIENZA NORMALE / c

- Ricercatore: lavora all'interno della “ripulitura”
 - la maggior parte dei ricercatori in questo stadio “sospetta” i risultati dei propri esperimenti, ancor prima di effettuarli
 - se un “rompicapo” non è risolto, la colpa è data all'aspirante risolutore, poiché il paradigma è accettato
 - chi abbandona il paradigma rischia di essere emarginato dai colleghi



SCHEMA DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO



FASE DI CRISI / a



- la crisi avviene quando sorgono “anomalie” nei fatti e nella teoria
 - le aspettative sul mondo indotte dal paradigma vengono violate
- inizialmente, anche se l’anomalia minaccia il paradigma, si manifesta una resistenza al cambiamento

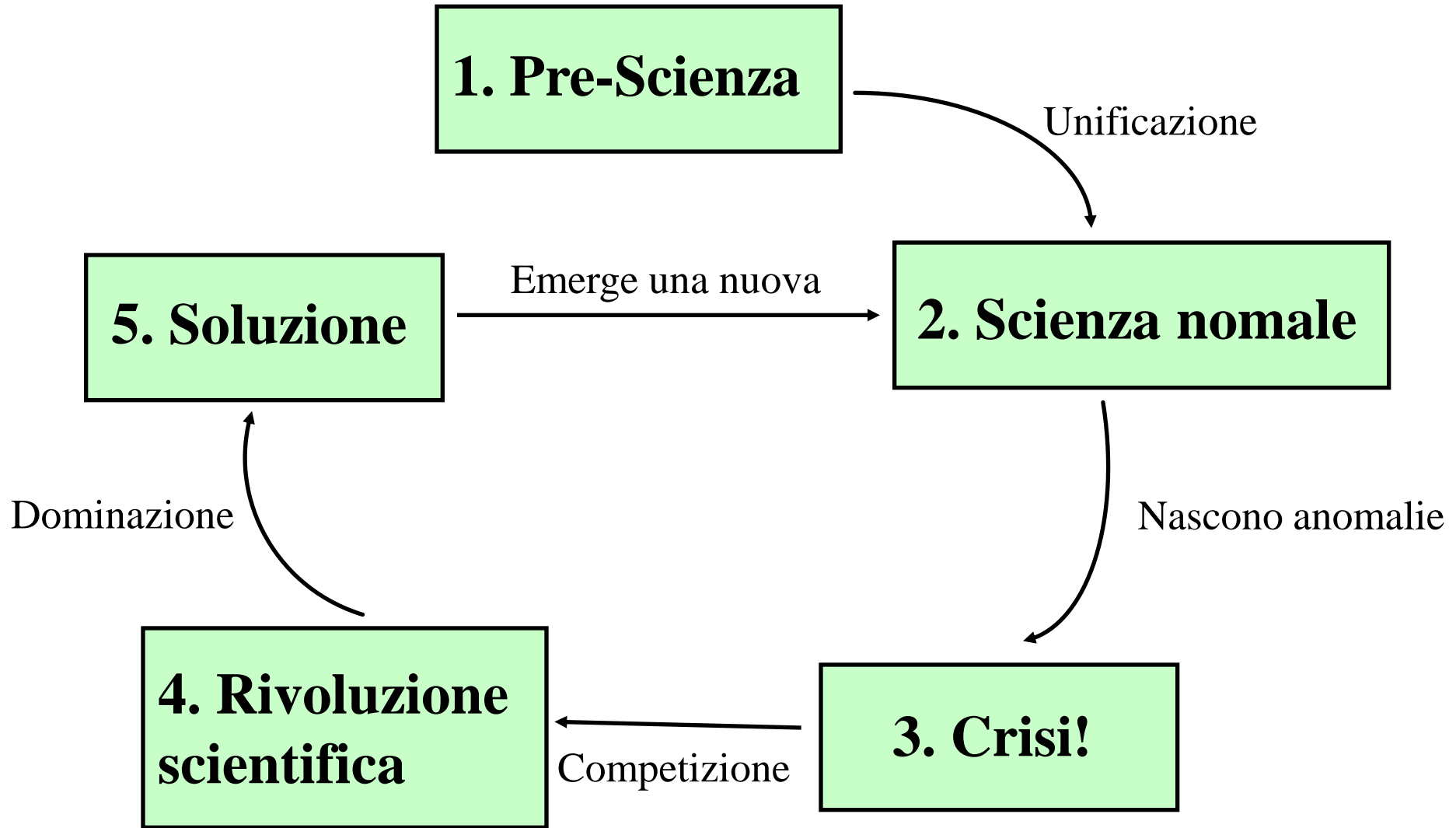
FASE DI CRISI / b

Tre possibili evoluzioni:

1. la scienza normale si dimostra capace di risolvere le anomalie
2. il problema si dimostra refrattario alle soluzioni e gli scienziati lo mettono “in quarantena” per affrontarlo in futuro
3. la crisi sfocia nella proliferazione di nuove soluzioni, fino all’emergere di un nuovo paradigma, alternativo al vecchio



SCHEMA DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO

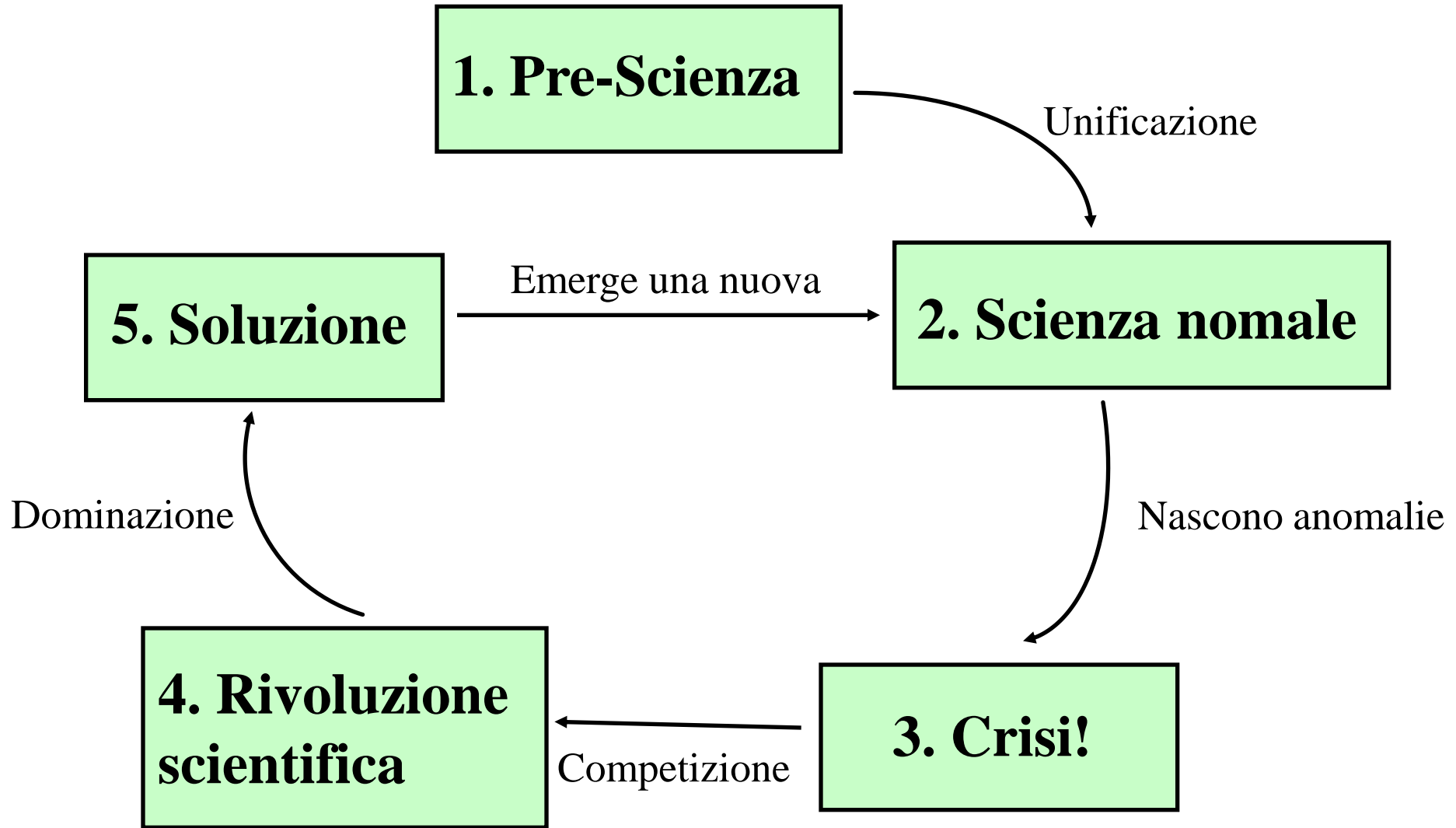


FASE DI RIVOLUZIONE SCIENTIFICA



- inizia con il rifiuto del vecchio paradigma
- si propongono cambiamenti radicali
 - nei problemi da affrontare
 - nei metodi con cui i problemi sono analizzati
- cambiamento e nuova “visione del mondo”
 - incompatibile col vecchio paradigma

SCHEMA DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO



FASE DI SOLUZIONE DEL CONFLITTO



- nuovo paradigma “domina” sul vecchio
- si crea un nuovo periodo di Scienza Normale
- i paradigmi sono tra loro “incommensurabili”
 - la scelta tra paradigmi non è un fatto razionale
 - è una questione di preferenze soggettive

ELEMENTI DI UN PARADIGMA SCIENTIFICO

- **GENERALIZZAZIONI SIMBOLICHE**
 - sono le assunzioni teoriche fondamentali
- **MODELLI**
 - procedimenti logici, metodi e variabili “focali” utilizzate per analizzare i fenomeni
 - In economia: i modelli econometrici o il ragionamento assiomatico
- **ESEMPLARI**
 - soluzioni di problemi accettate dalla comunità scientifica
 - in economia: crescita, occupazione, equità, ecc.

INCOMMENSURABILITÀ DEI PARADIGMI

- paradigmi diversi sono spesso non confrontabili
- non c'è una comune unità di misura
- incommisurabilità semantica:
 - i termini usati in teorie competitive sono diverse
 - “Massa” (Newtoniana e Einsteiniana)

CRITERI NEUTRALI PER VALUTARE I PARADIGMI

Accuratezza: capacità di dedurre conseguenze in accordo con la realtà empirica

Coerenza: logica interna della teoria

Portata esplicativa: ampiezza dell'applicabilità della teoria

Semplicità: capacità della teoria di mettere ordine ed eliminare caos

Utilità: capacità di chiarire aspetti che si rivelano importanti per lo sviluppo della materia

SOMMARIO

- Kuhn reagisce contro induttivismo e falsificazionismo
- enfatizza l'aspetto storico della scienza
- la scienza procede mediante la sequenza
scienza normale => crisi => rivoluzione => scienza normale
- concetto chiave: paradigma
- i paradigmi sono incommensurabili:
 - la scelta tra loro è soggettiva e poco razionale