

Assetto generale degli sforzi per indirizzare la attribuzione degli alimenti nelle tossinfezioni

Robert V Tauxe, M.D., M.P.H.
Foodborne and Diarrheal Diseases Branch,
Centers for Disease Control and Prevention,
Atlanta, GA

March 28, 2006
ISS, Roma



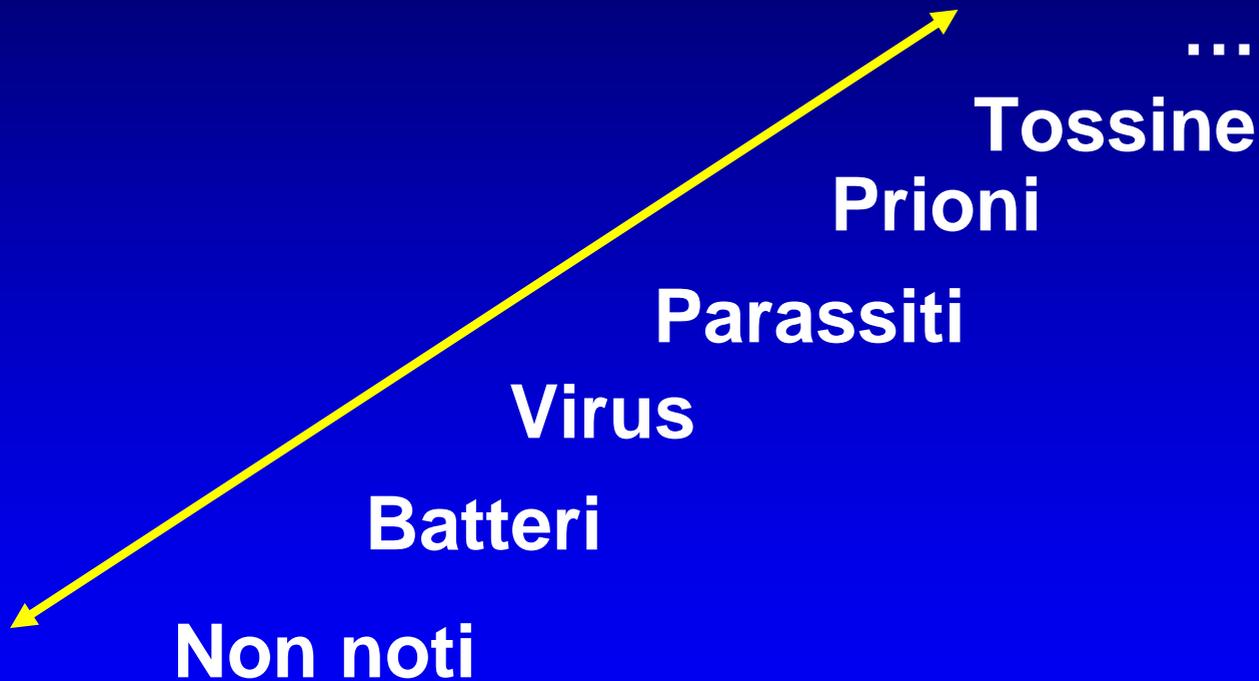
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



Profilo

- **Introdurre uno schema concettuale**
- **Attribuzione a livelli multipli**
- **Descrizione delle attuali esperienze dei colleghi del CDC con**
 - **Dati nazionali di sorveglianza su epidemie da tossinfezioni**
 - **Studi caso-controllo effettuati da FoodNet su patogeni specifici**
 - **Ricerca molecolare dei sottotipi come strumento per l'attribuzione**

Dimensione degli agenti patogeni

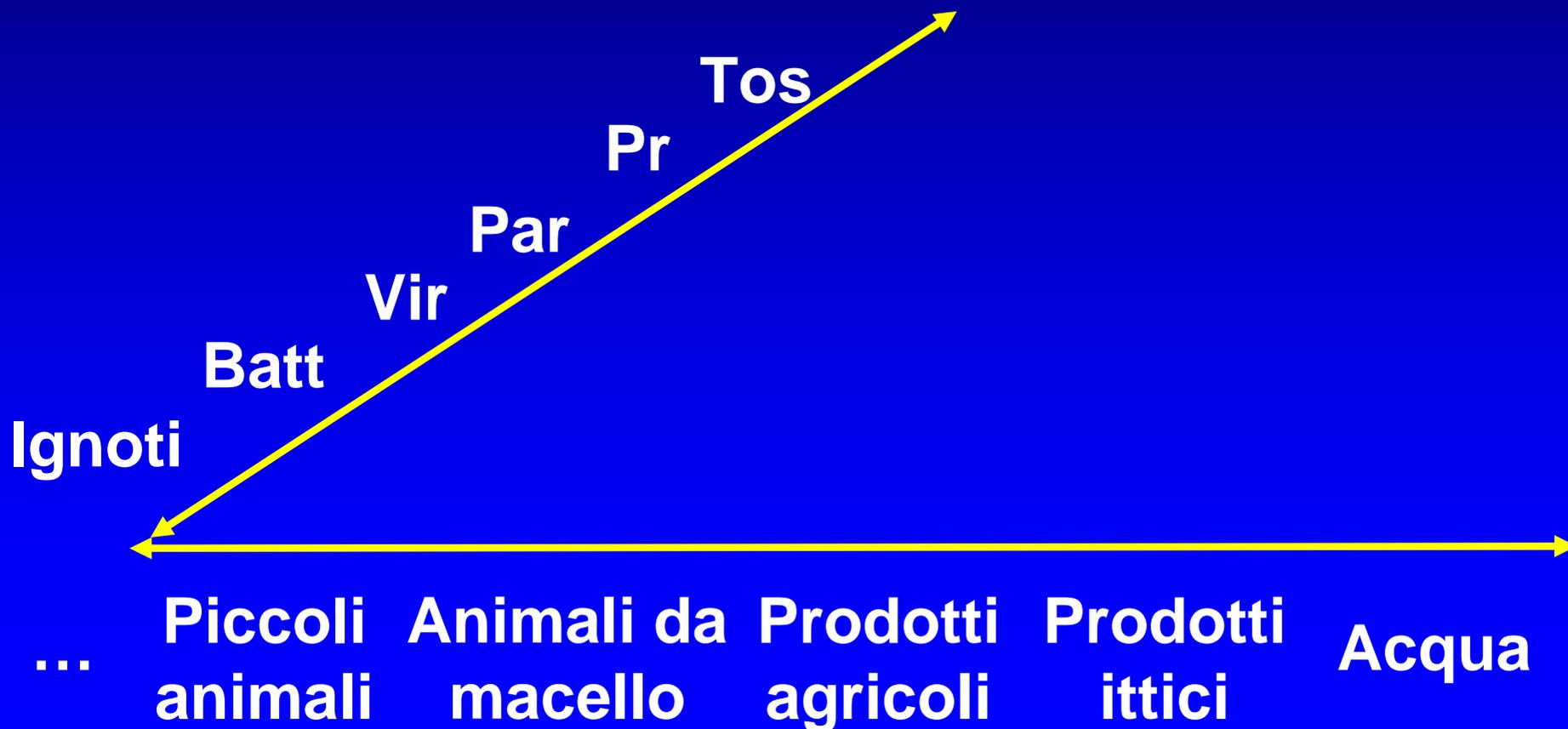


Dimensione del veicolo

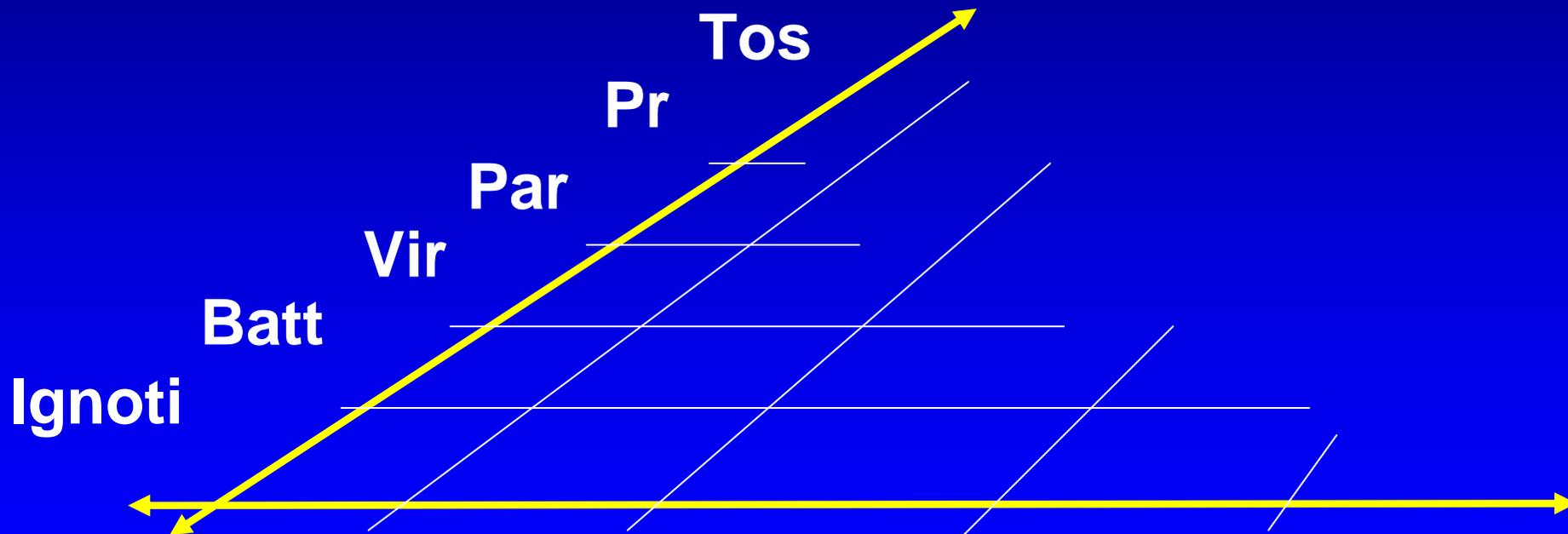




Patogeni – piano geometrico del veicolo



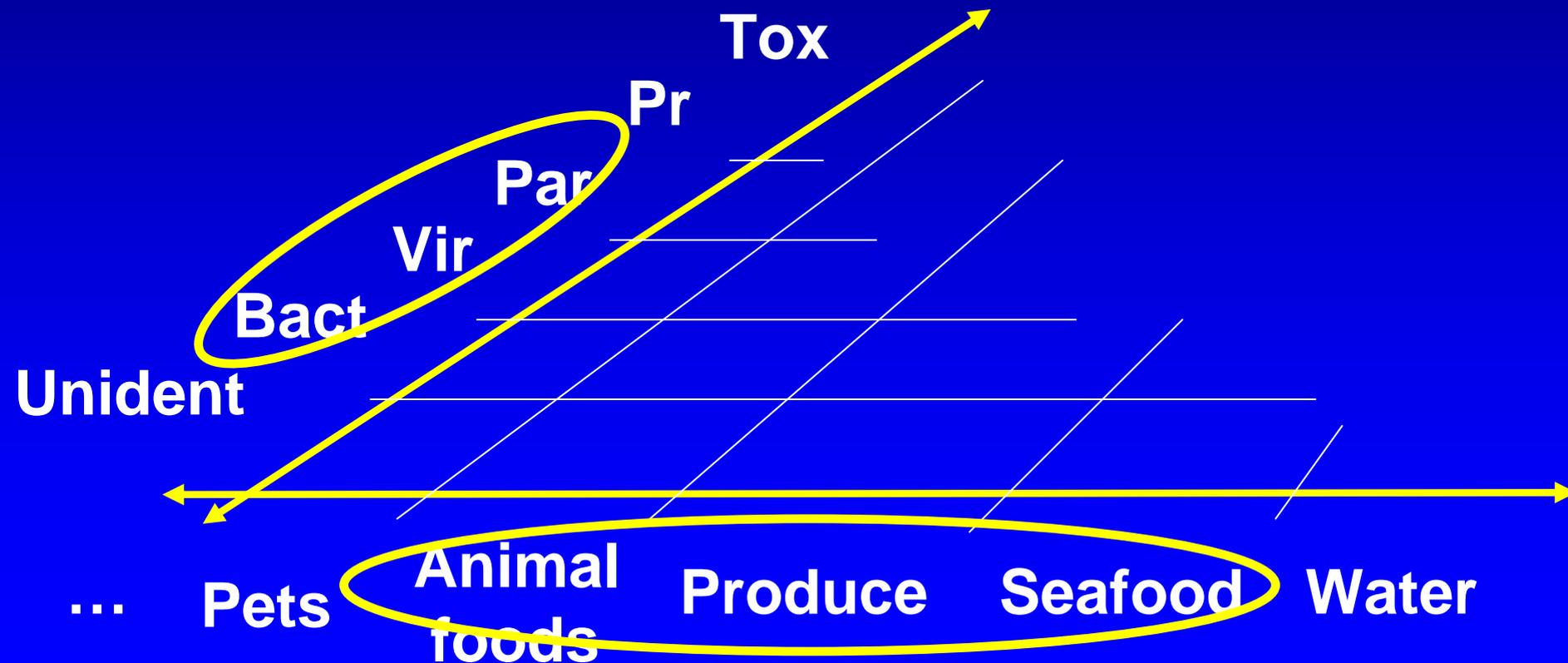
Patogeni – piano geometrico del veicolo



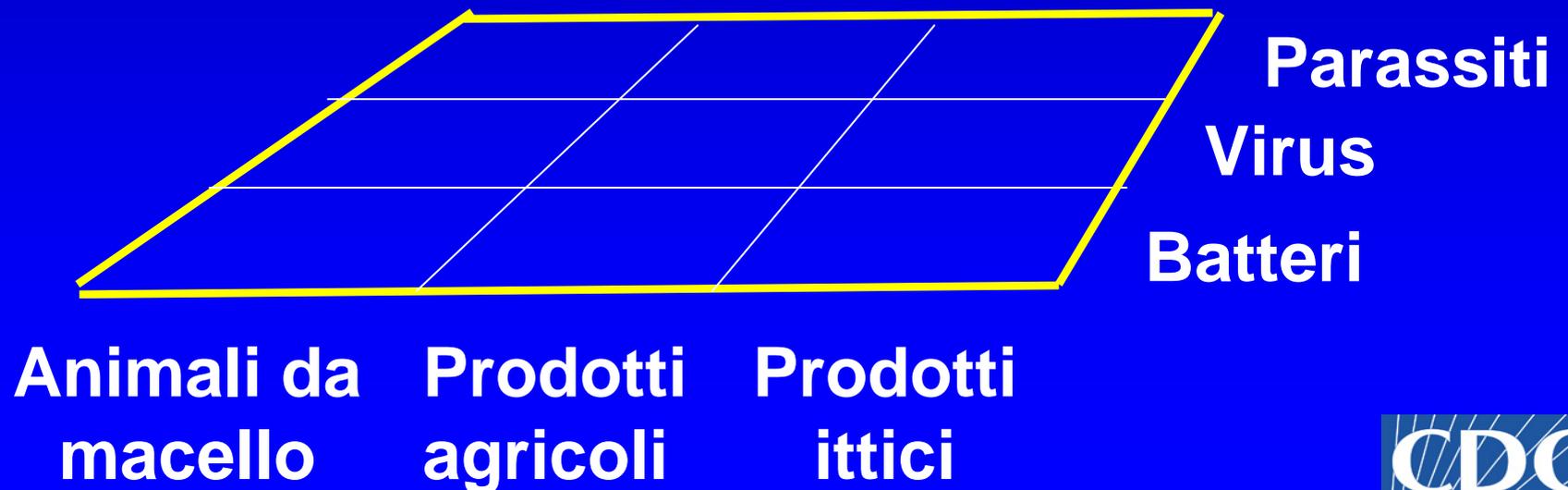
... Piccoli animali Animali da macello Prodotti agricoli Prodotti ittici Acqua

Patogeni – piano geometrico del veicolo

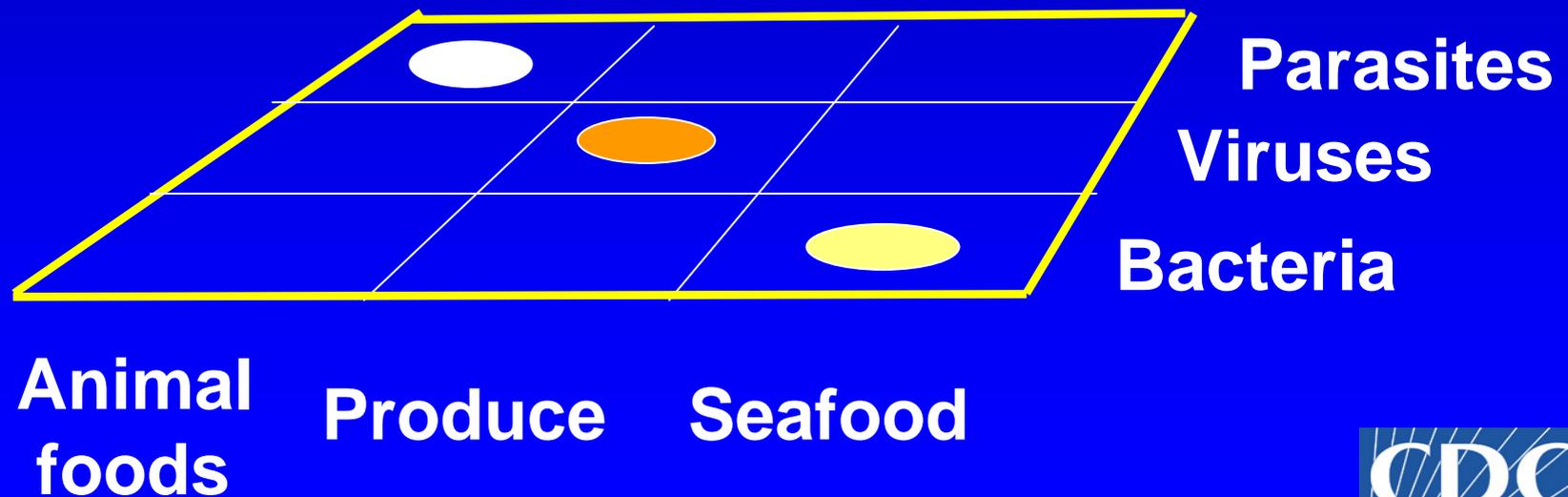
Delimitiamo ...



Patogeni delimitati – piano geometrico dei veicoli



Patogeni delimitati – piano geometrico dei veicoli



La sequenza della lavorazione degli alimenti

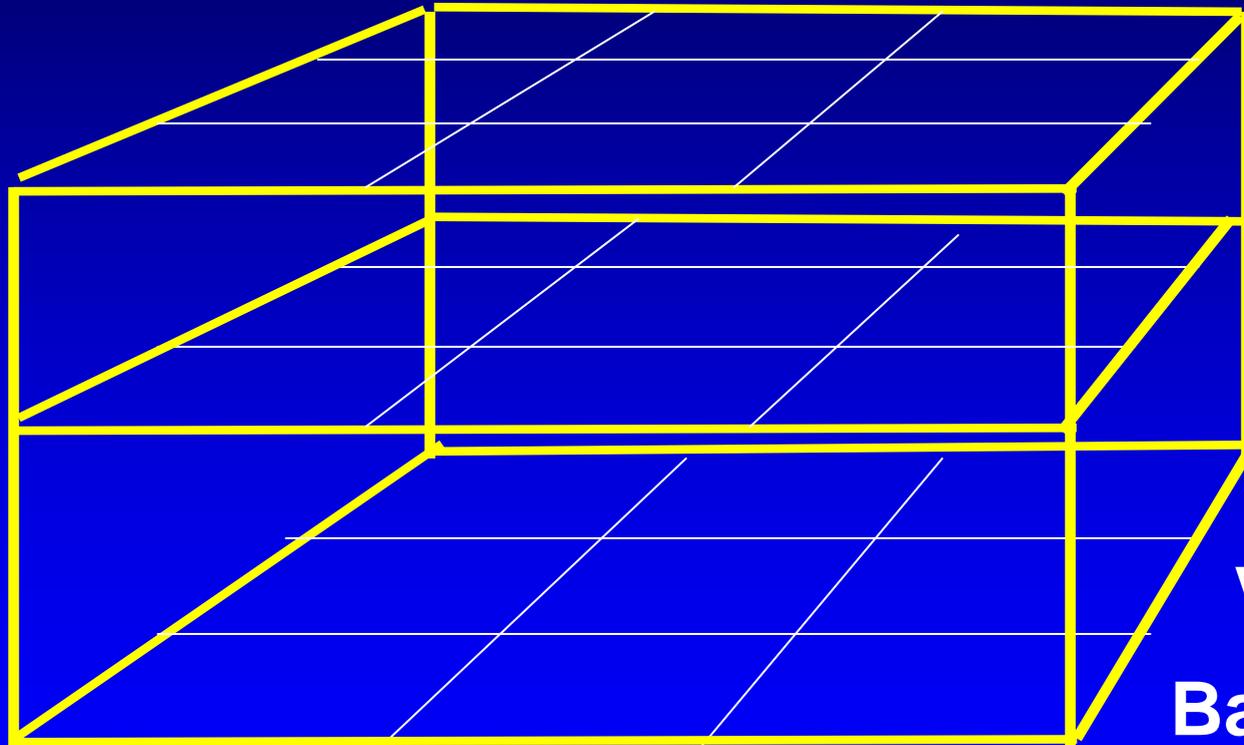


Box di sicurezza alimentare

Azienda
agricola

Fabbrica

Cucina



Animali da
macello

Prodotti
agricoli

Prodotti
ittici

Parassiti
Virus
Batteri

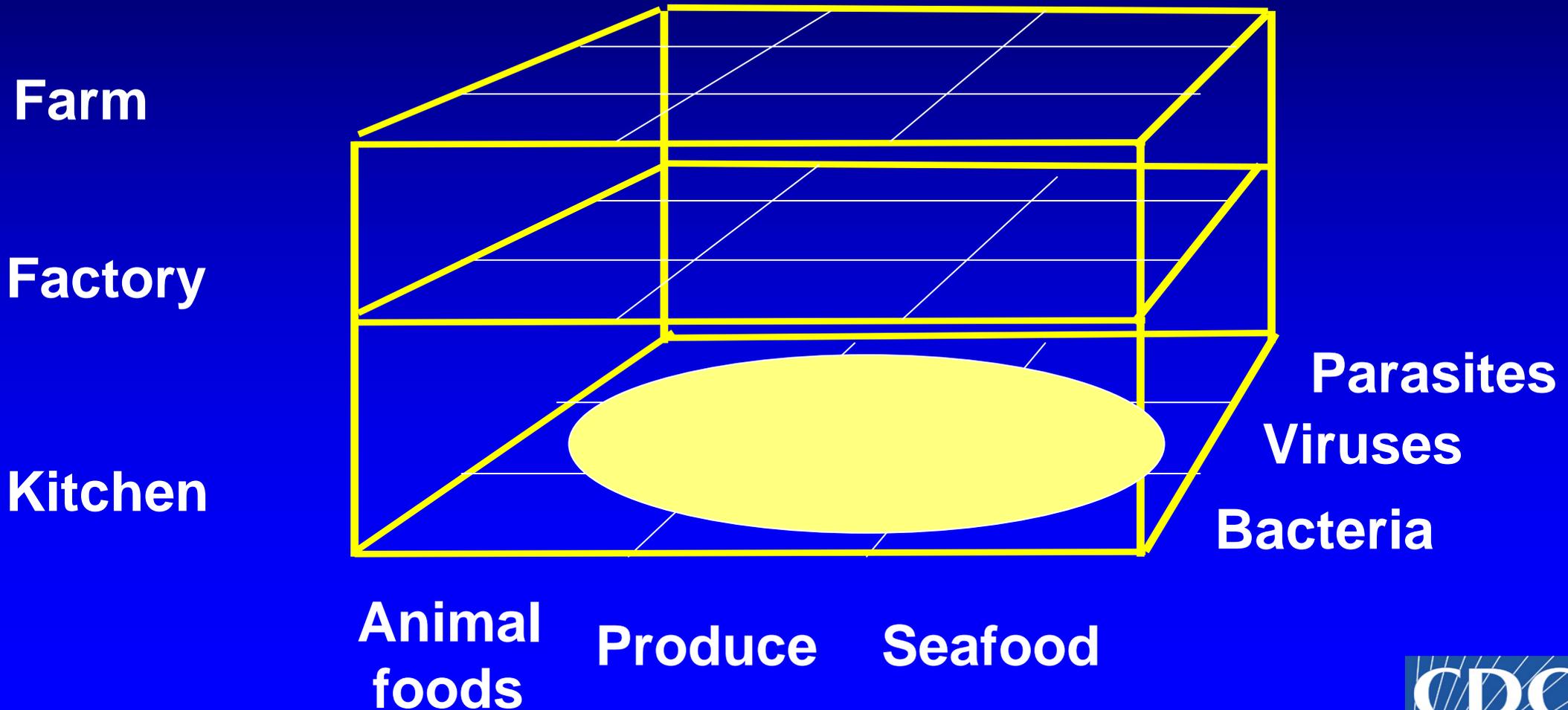
Attribuzione: Mappare i confini

- **Quante infezioni sono da attribuire agli alimenti?**
- **Fonti di dati:**
 - Per *E. coli* O157:H7 e *Salmonella* Enteritidis: Serie di indagini epidemiologiche re: modello di trasmissione
 - per *Vibrio*, botulismo e trichinella: report di casi individuali re: modi di trasmissione
 - per alcuni patogeni: Studi caso-controllo per casi sporadici con FoodNet
 - Per toxoplasmosi: Nuova analisi sierologica per distinguere le infezioni da cibo con le infezioni da gatti
 - Per tutti gli altri: tecnica Delphi

Attribuzione: Mappare i confini

- **Quante infezioni sono associate con il consumo di alimenti negli USA?**
 -
- **Il paziente ha viaggiato oltremare durante il periodo di esposizione?**
- **Fonti di dati:**
 - **Storia dei viaggi all'estero non raccolta di routine**
 - **Raccolti negli studi caso-controllo di FoodNet**
 - **Adesso si sta iniziando a raccogliere queste informazioni con FoodNet per tutti i casi**

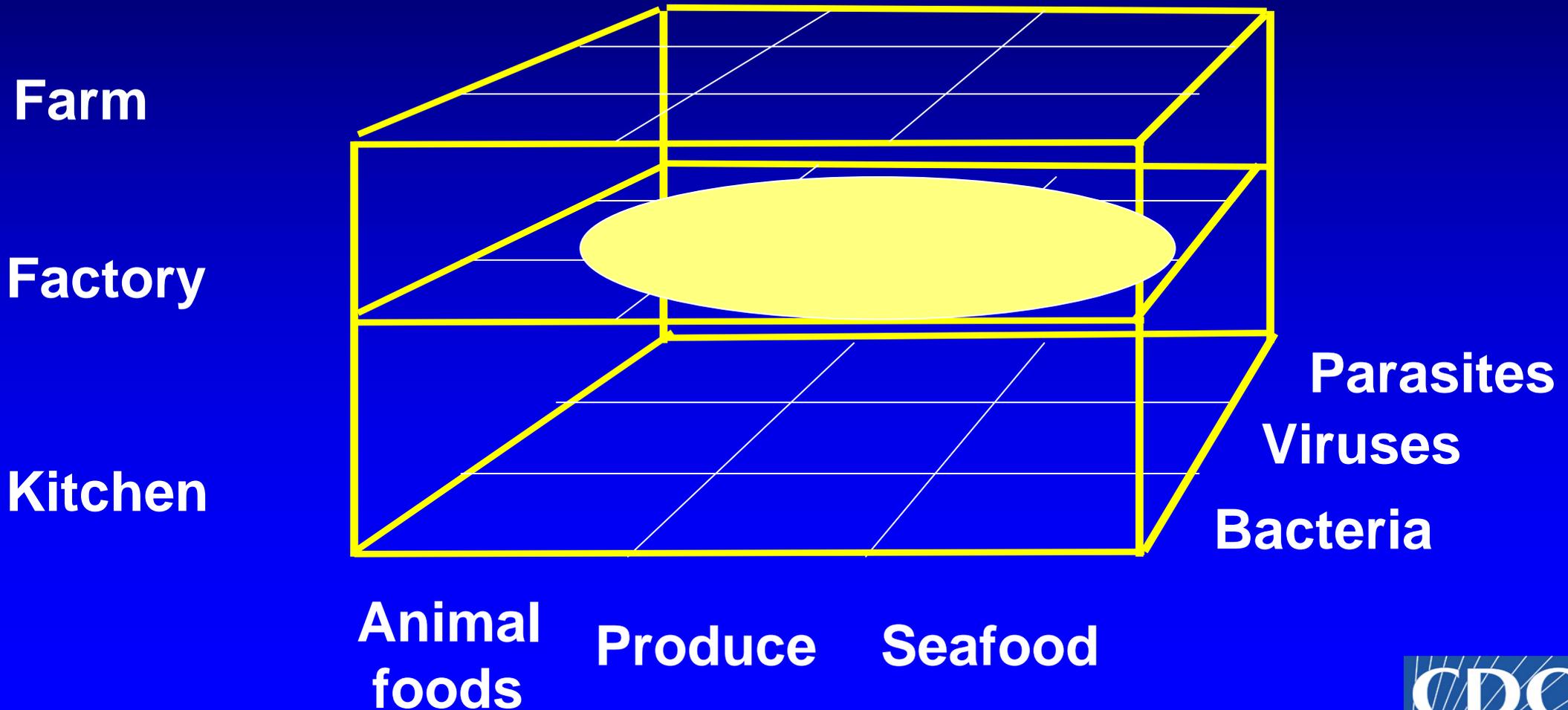
Quale livello di attribuzione? “Punto-di-consumo”



Attribuzione al “Punto-di-consumo”

- Qual è stata la responsabilità relativa di ogni gruppo di alimenti al momento del consumo?
- Nonostante la fonte originaria di contaminazione
- Fonti di dati:
 - Serie di indagini di epidemie alimentari
 - ❖ Richiedono un numero grande di epidemie causate da quel patogeno
 - ❖ “British Model”
 - Studi caso-controllo di casi sporadici
 - ❖ Richiedono parecchie diagnosi di casi sporadici
 - ❖ e un allestimento specifico al FoodNet per studiarli
- Abbiamo entrambi – e la difficoltà è di metterli insieme

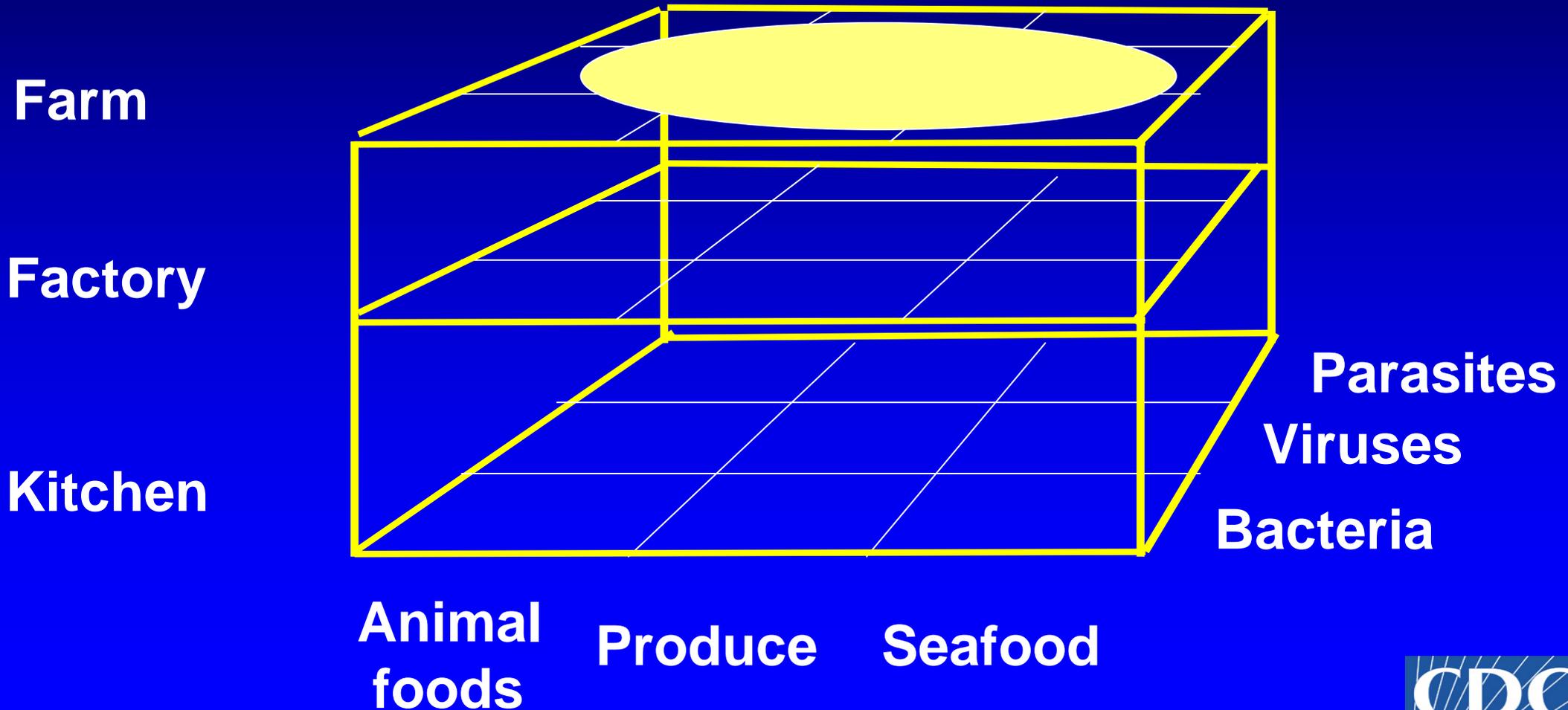
Quale livello di attribuzione? “Punto-di-lavorazione”



Attribuzione al “Punto-di-lavorazione”

- Considerando i livelli di contaminazione al momento della lavorazione degli alimenti, qual è stato l'apporto di ogni gruppo di alimenti al verificarsi della malattia nell'uomo?
- Fonti di dati:
 - Confronto sistematico delle specie negli alimenti al momento della lavorazione e nei malati
 - Mappatura della sovrapposizione nella distribuzione per mostrare l'apporto frazionario di ogni alimento
 - Richiede un numero consistente di patogeni isolati da ogni alimento al momento della lavorazione
 - Disponibile soprattutto per la Salmonella nella carne
- “The Danish Salmonella account model”

Quale livello di attribuzione? “Pre - raccolto”

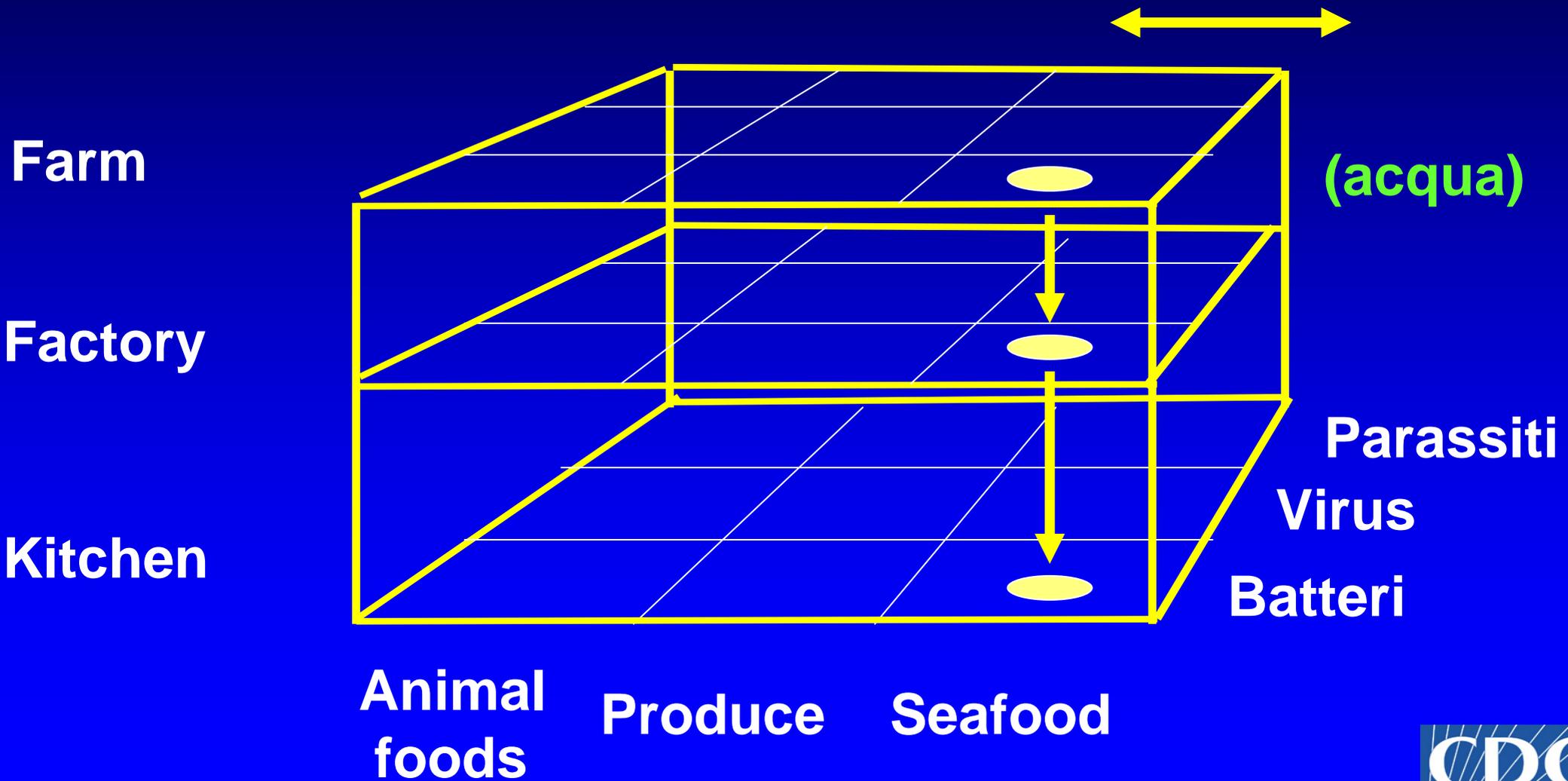


Attribuzione del “serbatoio” o attribuzione “pre - raccolto”

- Qual è stato l’apporto di ogni principale serbatoio (animale, umano, altro) dell’agente patogeno?
- Prima di incrociare gli episodi di contaminazione
- Fonti di dati:
 - Confronto sistematico delle specie isolate in indagini nelle aziende agricole con le specie isolate nei malati.
 - Ad es. : Phagotyping *Salmonella Enteritidis* in uova delle aziende agricole, confrontato con specie isolate negli umani.
 - Generalmente non disponibile, anche se il National Animal Health Monitoring System è una fonte potenziale di dati.
 - Possibile se gli animali vivi vengono sistematicamente campionati.

Box di sicurezza alimentare

Infezioni da *Vibrio*



Attribuzione delle infezioni da *Vibrio paraemolitico*

- **Attribuzione del “Punto di consumo”**
 - **Si ipotizza che rappresenti effettivamente il serbatoio**
 - **Necessaria la % delle infezioni da cibo vs quelle da ferita**
 - **Dati da sistemi di sorveglianza per il colera e altri Vibrio.**
 - **21% di para infezioni da V. sono infezioni da ferite**
 - **Si ipotizza che il resto (79%) sia da cibo**
 - **Necessaria la % delle infezioni da prodotti ittici**
 - **Epidemie da alimenti: il 96% è veicolato da prodotti ittici**
 - **COVISS: 78% (dati disponibili) esposizione alle ostriche**
- (Informazioni preliminari del CDC)

Box di sicurezza alimentare

E. coli O157:H7

(contatto con animali)

(contatto diretto)

(acqua)

Farm

Factory

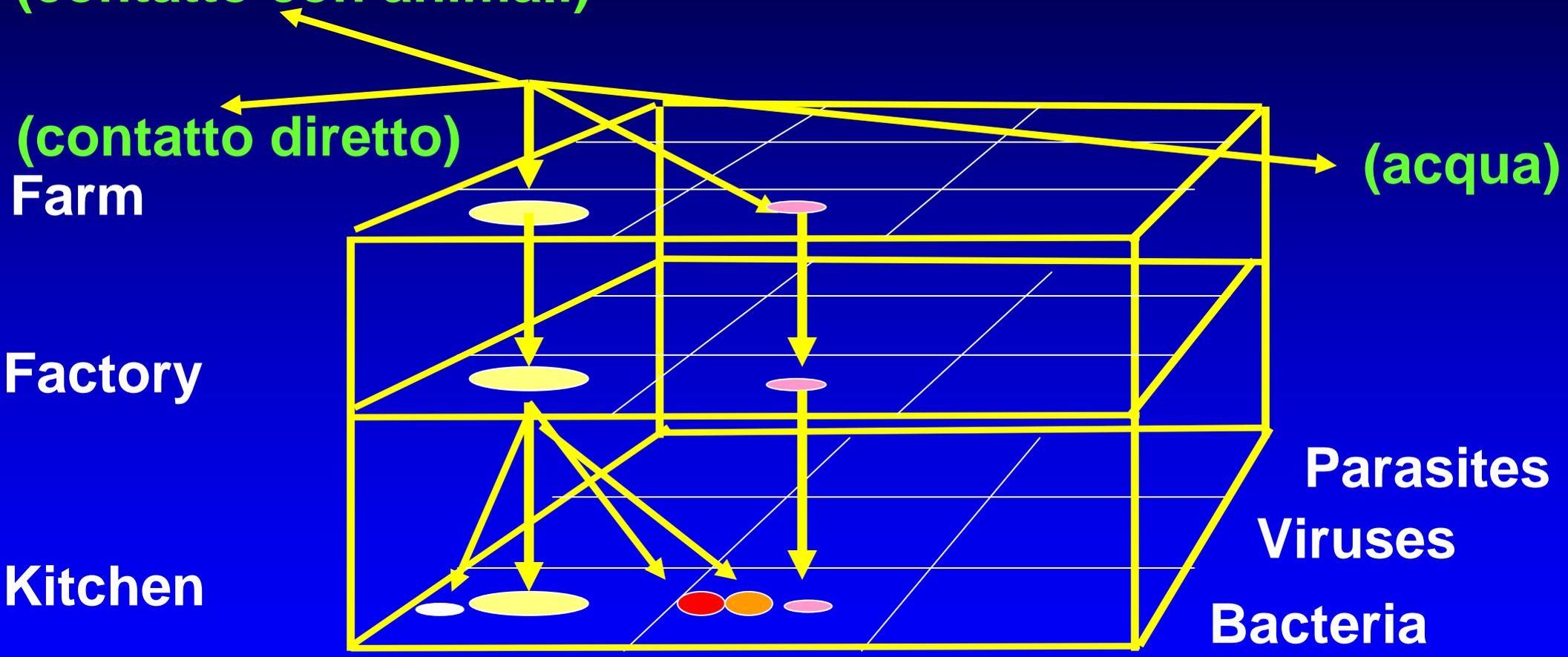
Kitchen

Parasites
Viruses
Bacteria

Animal
foods

Produce

Seafood



Attribuzione delle infezioni da *E. coli* O157:H7

➤ Attribuzione del “punto di consumo”

- Ha bisogno di sottotipi di isolati da numerosi alimenti e da indagini in aziende agricole per tentare un'attribuzione del “punto di lavorazione” o un'attribuzione del “serbatoio” – non disponibile al momento

➤ Necessaria la % delle infezioni da cibo vs altri percorsi

- Disponibile una serie di epidemie (1982-2002)
- Disponibili dati di studi caso-controllo sporadici del FoodNet

➤ Necessaria la % delle infezioni da alimenti specifici

- Serie di epidemie
- Dati di studi caso-controllo sporadici del FoodNet

Attribuzione delle infezioni da E. coli O157:H7

Serie di epidemie riferite 1982-2002*

| Percorso | Epidemie | Percentuale epidemie | Casi | Percentuale dei casi |
|--------------------------|----------|----------------------|------|----------------------|
| Alimenti | 183 | 52% | 5269 | 61% |
| Persona a persona | 50 | 14% | 651 | 8% |
| Acqua | 31 | 9% | 1545 | 18% |
| Contatto con animali | 11 | 3% | 319 | 4% |
| Notificato da laboratori | 1 | <1% | 2 | <1% |
| Sconosciuto | 74 | 21% | 812 | 9% |
| Totale | 350 | 100% | 8598 | 100% |

*Rangel et al. EID 11:603-9, 2005

Attribuzione delle infezioni da E. coli O157:H7

Serie di epidemie riferite 1982-2002 *

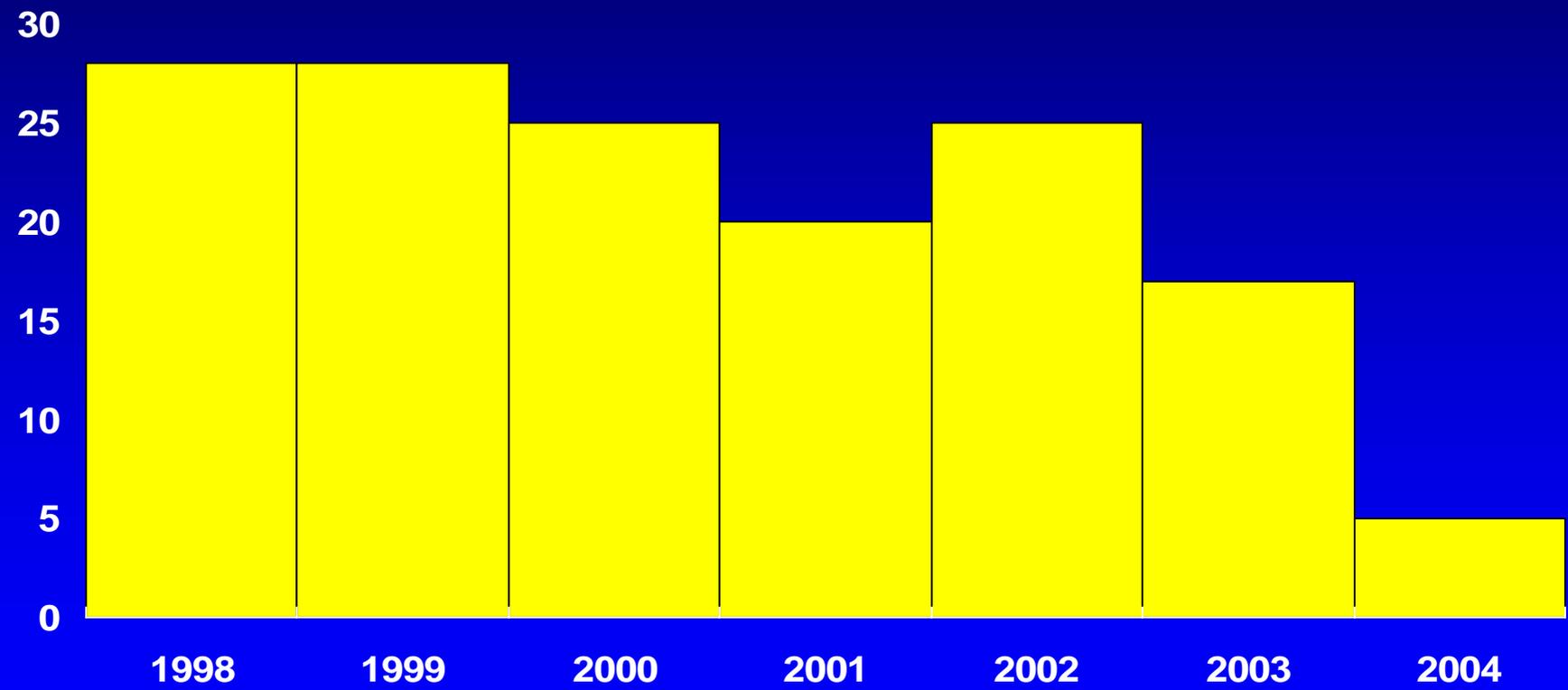
| Veicolate da cibo | Epidemie | Percentuale di epidemie | Casi | Percentuale dei casi |
|-------------------|----------|-------------------------|------|----------------------|
| Manzo macinato | 75 | 41% | 1760 | 33% |
| Altro manzo | 11 | 6% | 563 | 11% |
| Prodotti agricoli | 38 | 21% | 1794 | 34% |
| Latticini | 7 | 4% | 300 | 6% |
| Altro | 10 | 5% | 206 | 4% |
| Sconosciuto | 12 | 23% | 646 | 12% |
| Totale | 183 | 100% | 5269 | 100% |

*Rangel et al. EID 11:603-9, 2005

Causa delle infezioni da *E. coli* O157:H7

- Disponibili anche tre studi caso-controllo di infezioni sporadiche da *E. coli* O157:H7 dal FoodNet.
- Prossimi passi:
 - Stimare le conseguenze dei viaggi all'estero
 - Incrociare i dati delle epidemie sulla fonte di infezione con le informazioni degli studi caso-controllo condotti da FoodNet
 - Uniformare la stima dell'attribuzione
 - Ripetere ogni volta che sono disponibili nuovi dati

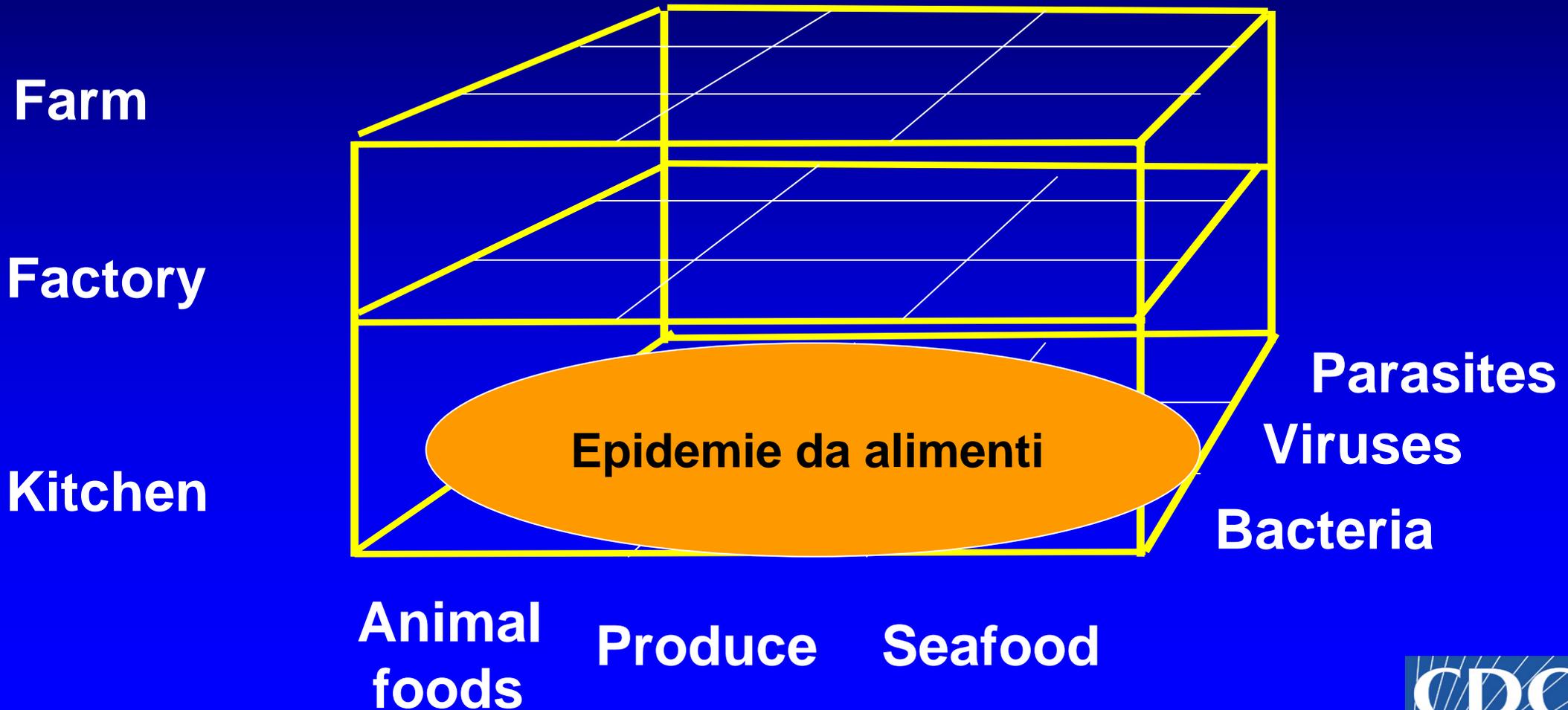
Epidemie da tossinfezione per *E. coli* O157:H7, per anno, 1998-2004*



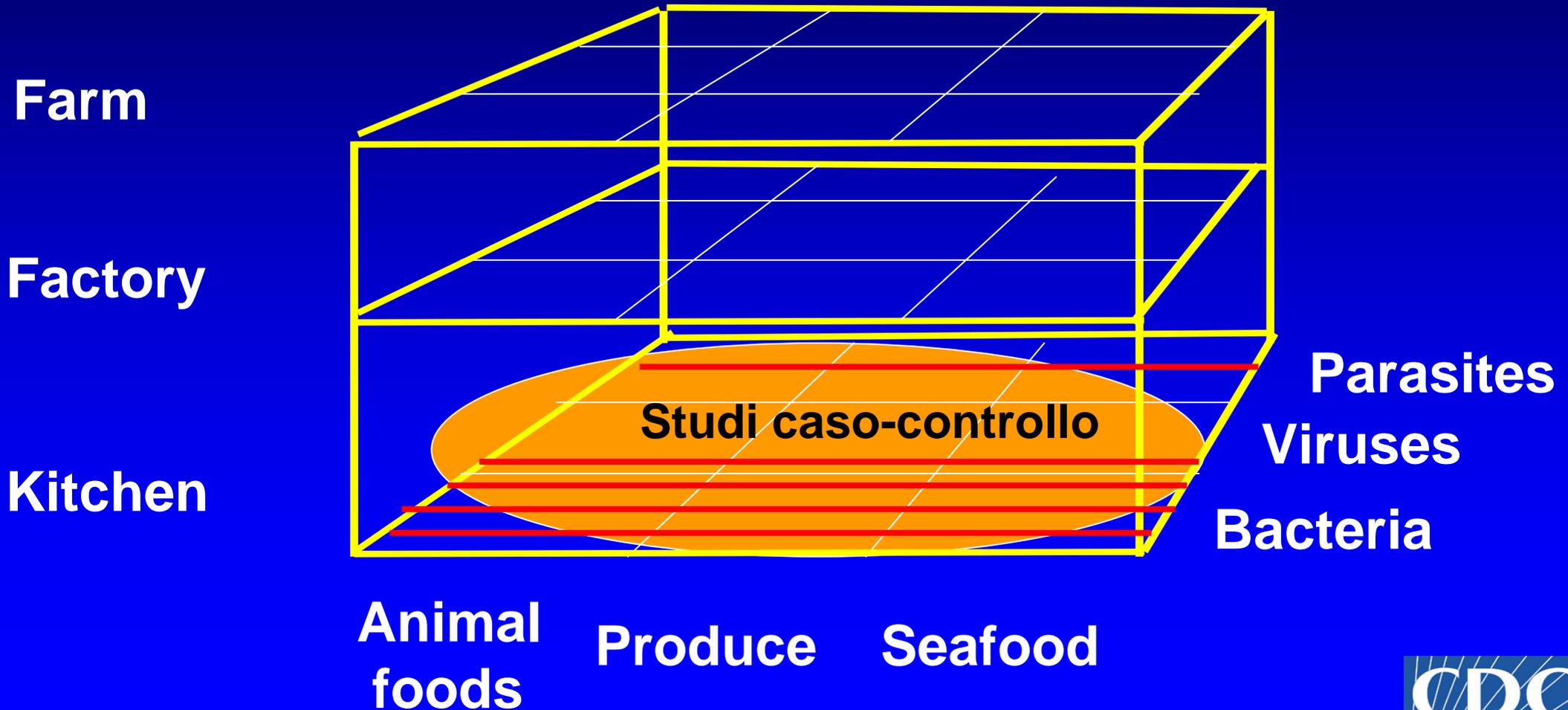
* Dati non pubblicati del CDC, dati del 2004 preliminari



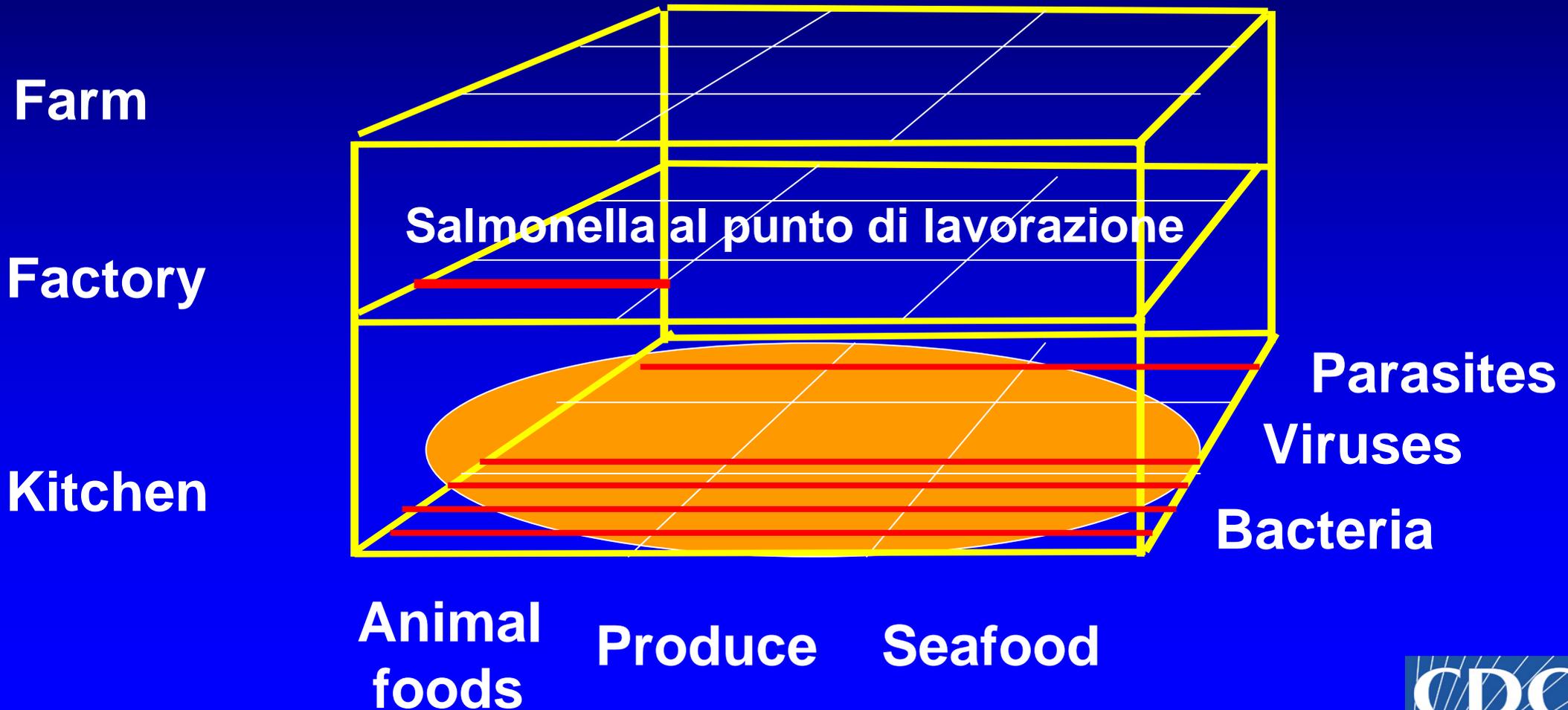
Attribuzione usando i tre metodi principali



Attribution using three principle methods



Attribution using three principle methods



Sommario

- **Procedimento con svariati metodi**
- **Risultati complementari**
- **Richiede ulteriori sforzi per essere più facilmente analizzabile**
- **Obiettivo mobile, intenzione di aggiornarlo con regolarità**



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

