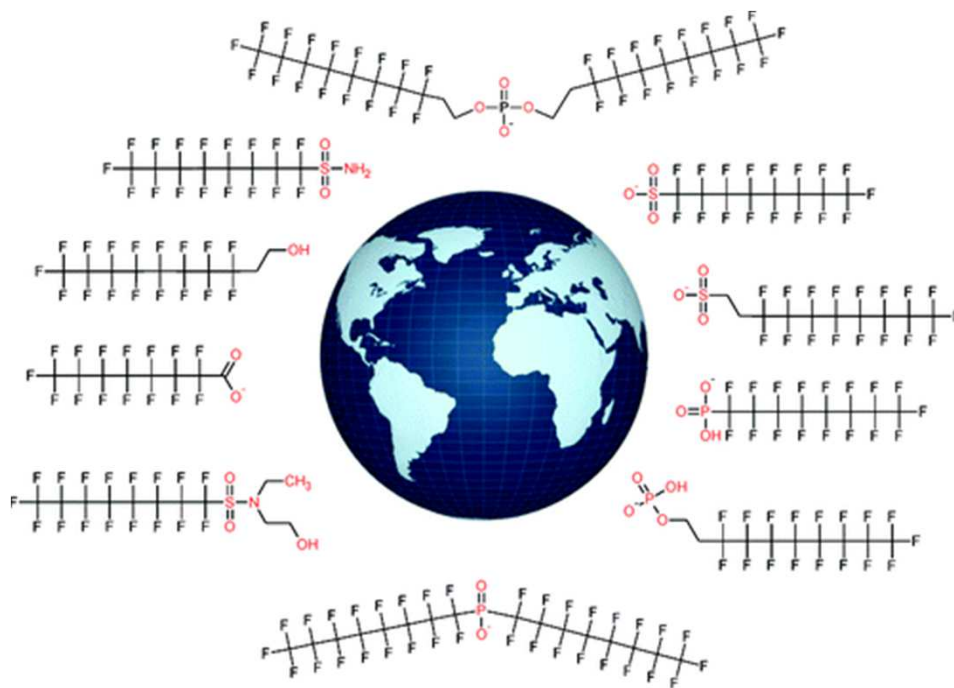


WORKSHOP “PROGETTARE UNO STUDIO EPIDEMIOLOGICO RELATIVO ALLA POPOLAZIONE DELLA REGIONE VENETO ESPOSTA A PFAS”

Venezia 22-23 Febbraio 2017



EUGENIA DOGLIOTTI

Direttore del Dipartimento Ambiente e Salute

Istituto Superiore di Sanità - Roma

IMPIEGO E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

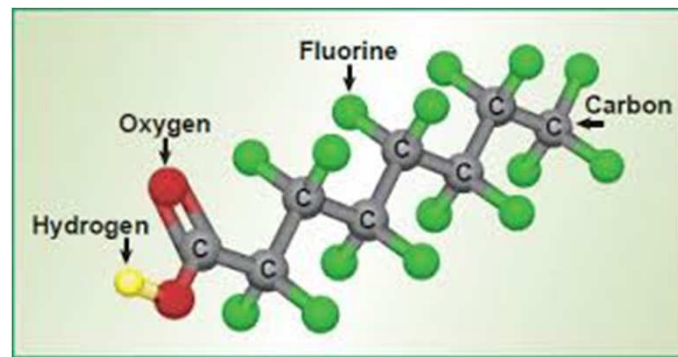
- vasto campo di impiego e **diffusione**

ACIDO PERFLUOROOTTANOICO (PFOA)

refrigeranti, tensioattivi, polimeri, farmaci,
lubrificanti, adesivi, cosmetici, insetticidi,
sintesi di fluoropolimeri

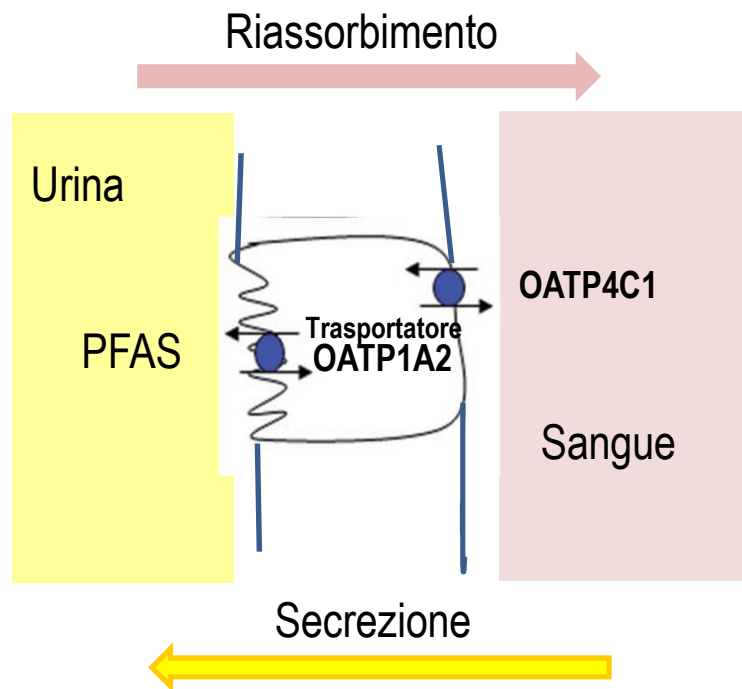
ACIDO PERFLUOROOTTANSOLFONICO (PFOS)

Sintesi di polimeri fluorurati, tensioattivo nelle Schiume ignifughe



- **elevata stabilità** – scarsa biodegradabilità, resistenza alle alte temperature, inerzia chimica
 - Molto persistenti **nell'ambiente**
(contaminanti ubiquitari nel suolo, aria, sedimenti, polveri, biota ed ambienti idrici)
 - **Idro-solubili**
(diffusamente presenti nell'ambiente idrico)

CARATTERISTICHE TOSSICOCINETICHE



- ✓ rapido assorbimento orale
- ✓ assenza di metabolismo
- ✓ legame rilevante alle proteine plasmatiche
- ✓ eliminazione lenta con riassorbimento a livello renale (trasportatori anionici organici)
- ✓ accumulo nel fegato e reni

emivita PFOS

RATTO >90 GIORNI; SCIMMIA 200 GIORNI; UOMO 5.4 ANNI

emivita PFOA

RATTO <24 ORE femmina, <9 giorni maschio; SCIMMIA 21 giorni maschio, 30 giorni femmina; UOMO 3.8 anni

PFAS molto persistenti, molto bioaccumulabili

MECCANISMO D'AZIONE ED EFFETTI TOSSICI

MOA



(PFAS)

- Attivazione PPAR α
- Alterazioni ormonali
 - Effetti endocrini
 - Stress ossidativo
- Interferenza con il metabolismo dei lipidi



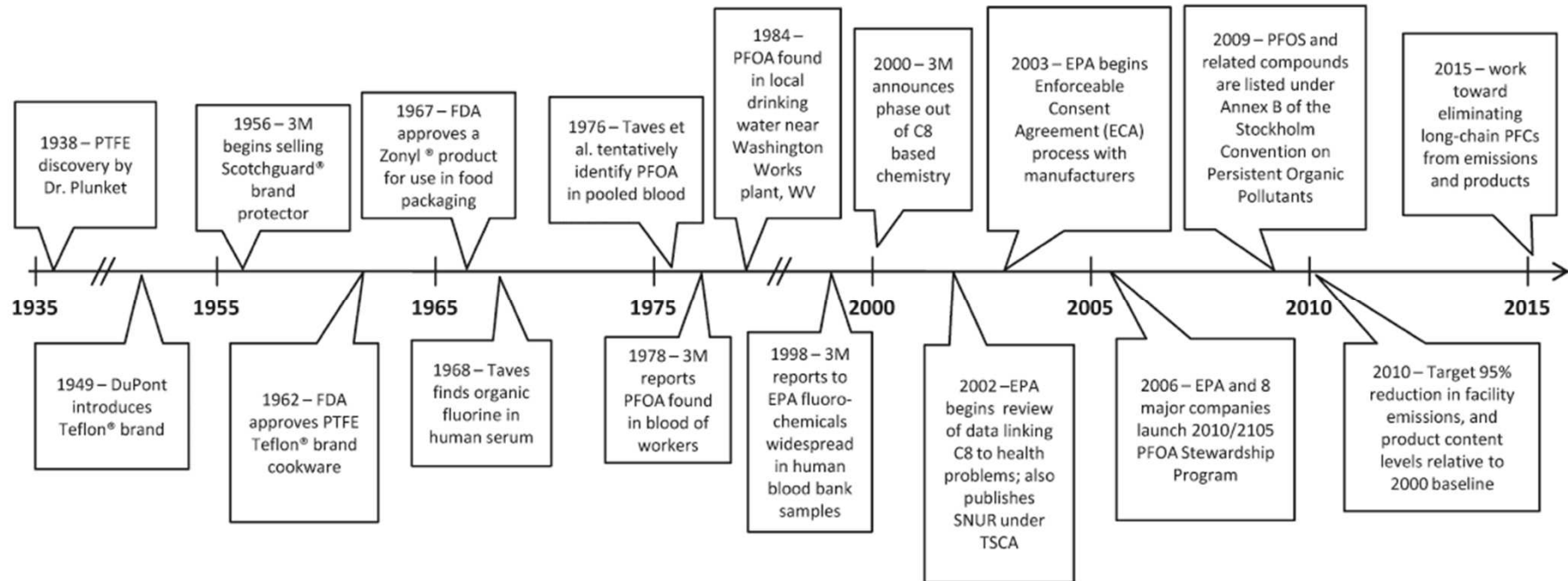
Alterazioni endocrine e dello sviluppo
Tossicità epatica e renale
Neurotossicità dello sviluppo
immunotossicità
Tumori in varie sedi



Ipercolesterolemia e ipertensione
Alterazione di livelli di glucosio; urea;
metabolismo di acido urico
Immunosoppressione
Patologie tiroidee
Effetti renali
Riduzione della fertilità

PFAS **molto persistenti, molto bioaccumulabili,
molto tossici**

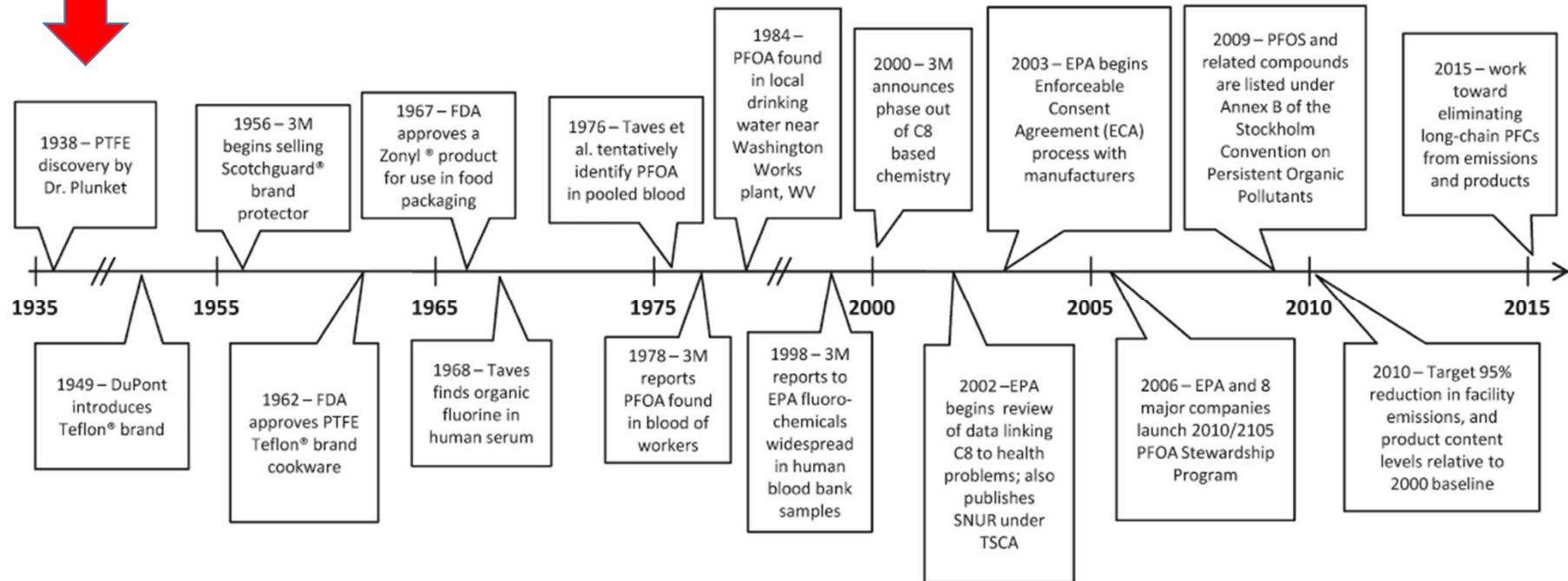
EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS



From Lindstrom et al., 2011

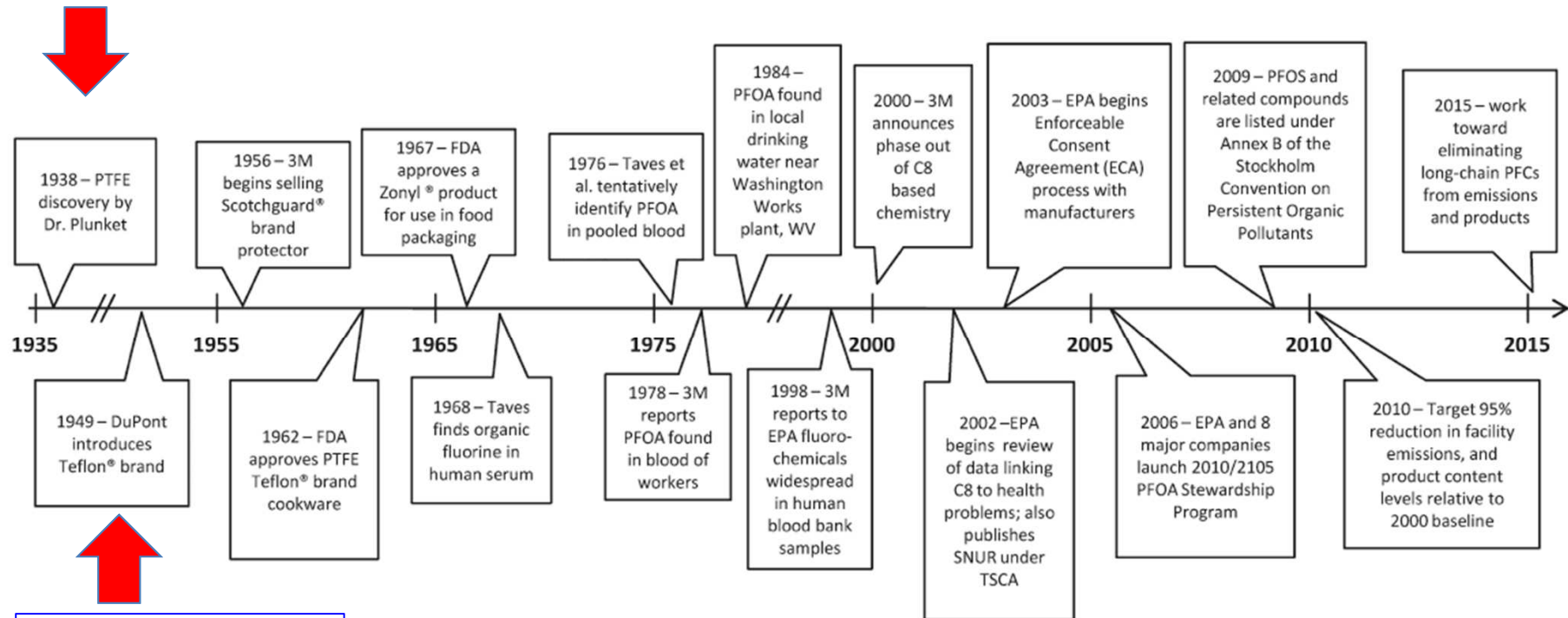
EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS

1938: scoperta del
POLITETRAFLUOROETILENE



EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS

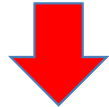
1938: scoperta del
POLITETRAFLUOROETILENE



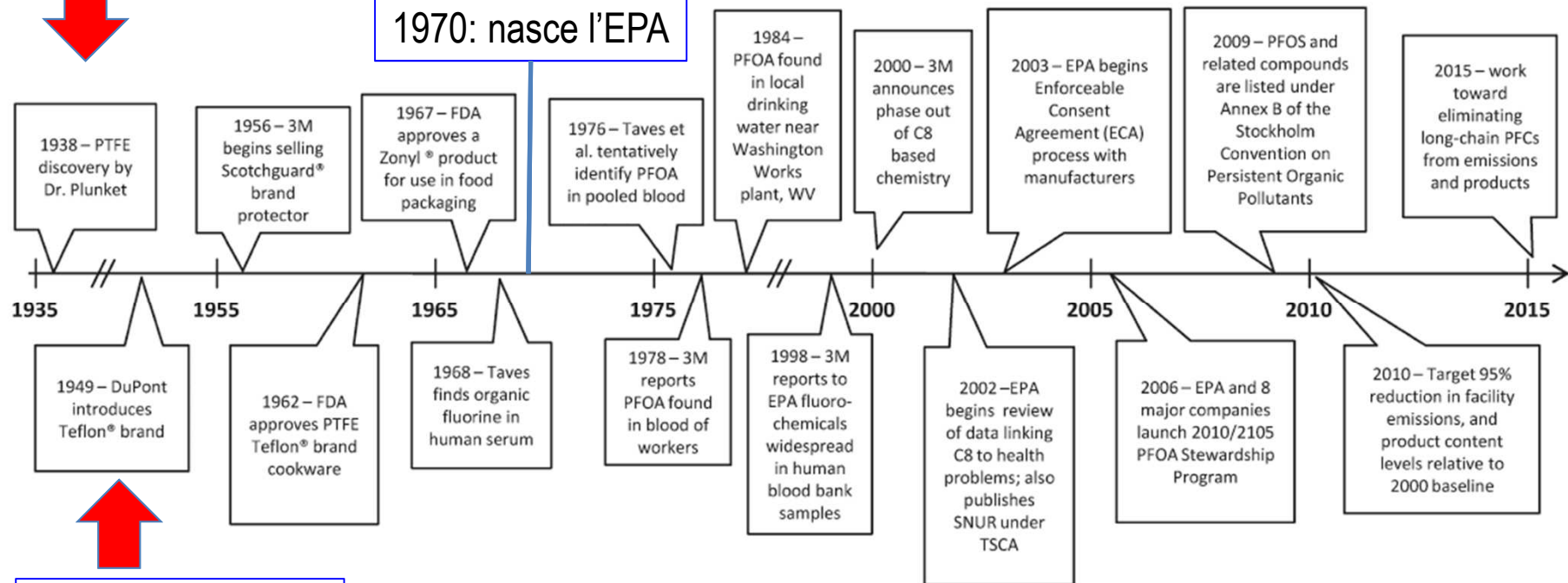
1949: la DUPONT
brevetta il TEFLON

EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS

1938: scoperta del
POLITETRAFLUOROETILENE

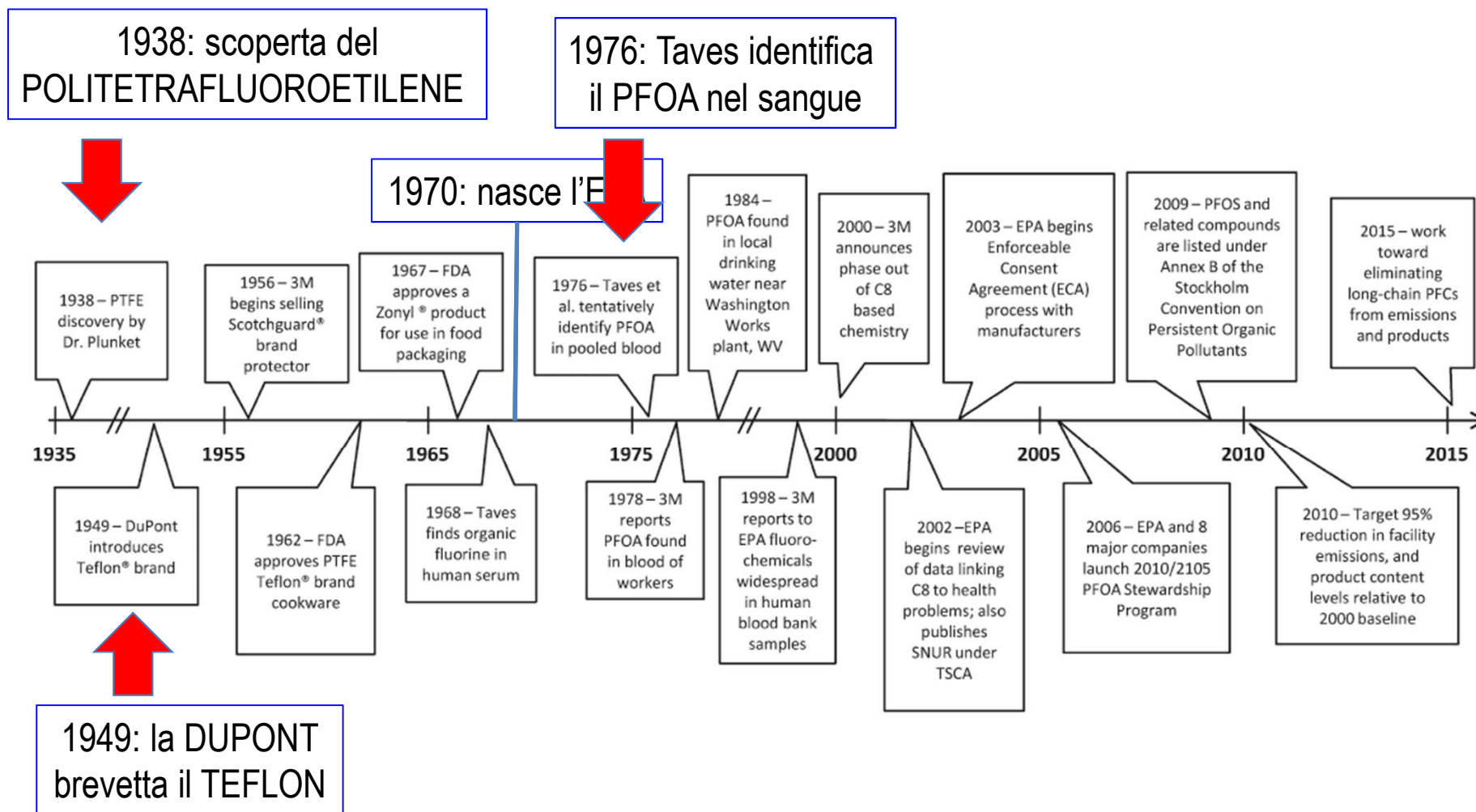


1970: nasce l'EPA

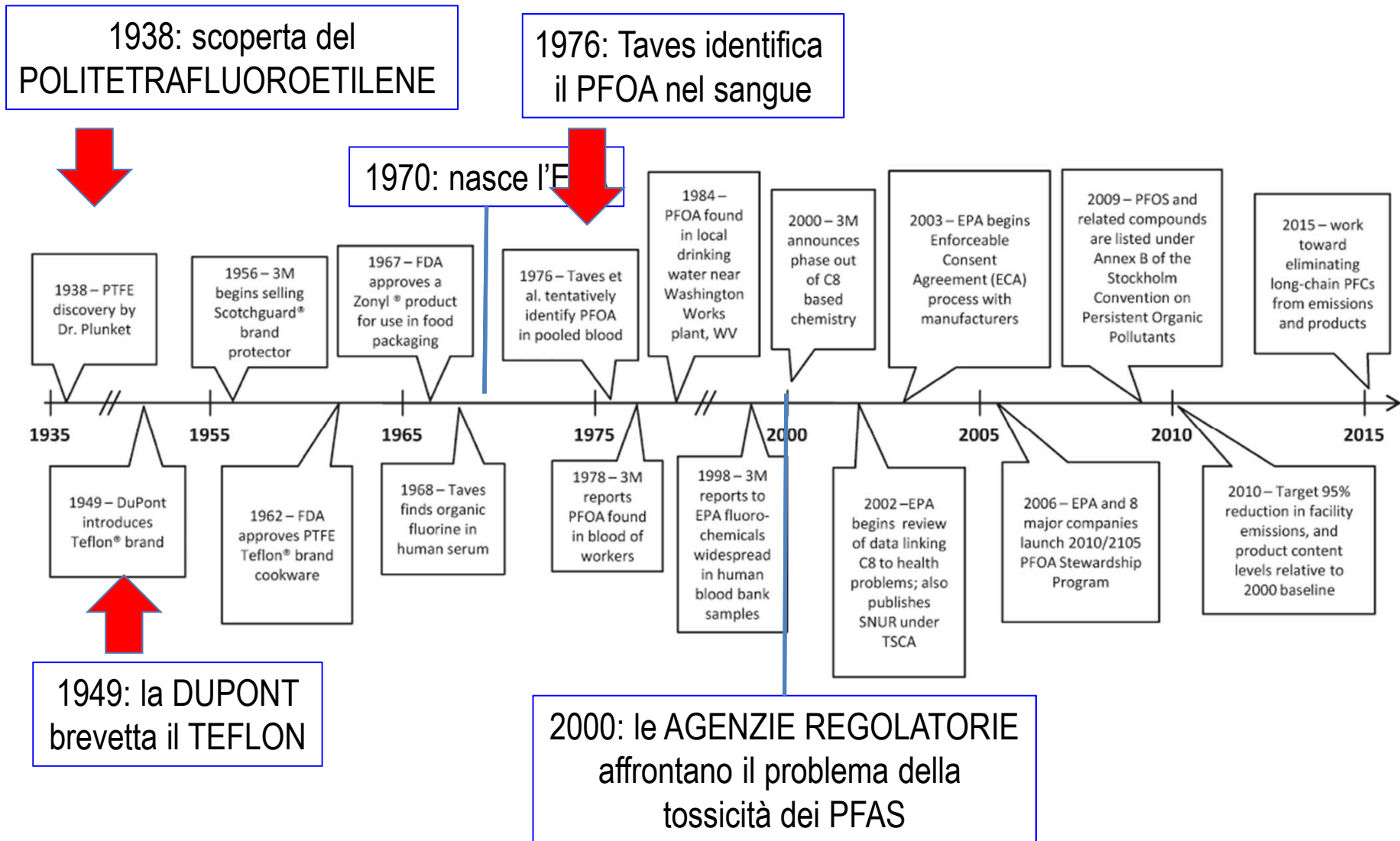


1949: la DUPONT
brevetta il TEFLON

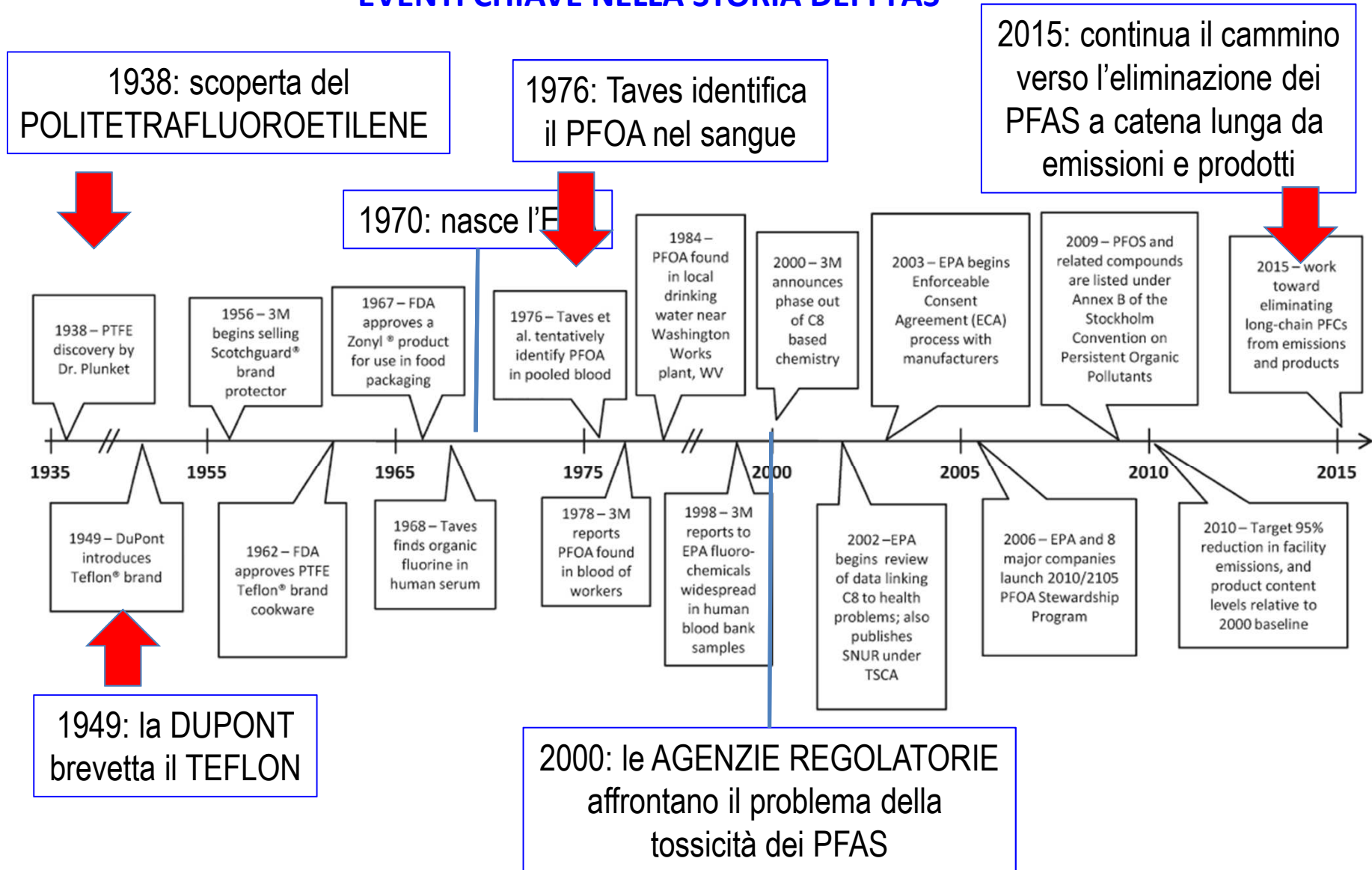
EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS



EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS



EVENTI CHIAVE NELLA STORIA DEI PFAS



TIMELINE: ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE DELLA REGIONE VENETO A PFAS

2013: DATI DISPONIBILI SULLA CONTAMINAZIONE DI PFAS DELLA FILIERA IDRICA E DATI AMBIENTALI DI CONTAMINAZIONE DI ACQUE SOTTERRANEE

Abbattimento della contaminazione dell'acqua potabile di rete (pareri ISS 2013, 2014)

2014: ACCORDO DI COLLABORAZIONE TRA REGIONE VENETO E ISS PER L'ANALISI DI RISCHIO CORRELATO ALLA CONTAMINAZIONE DA PFAS DI MATRICI AMBIENTALI E FILIERA IDRO-POTABILE (SERIE DI ATTIVITA' INCLUSO UNO STUDIO DI BIOMONITORAGGIO)

APRILE 2016: COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DELLO STUDIO DI BIOMONITORAGGIO SULLA POPOLAZIONE GENERALE DA PARTE DELL'ISS

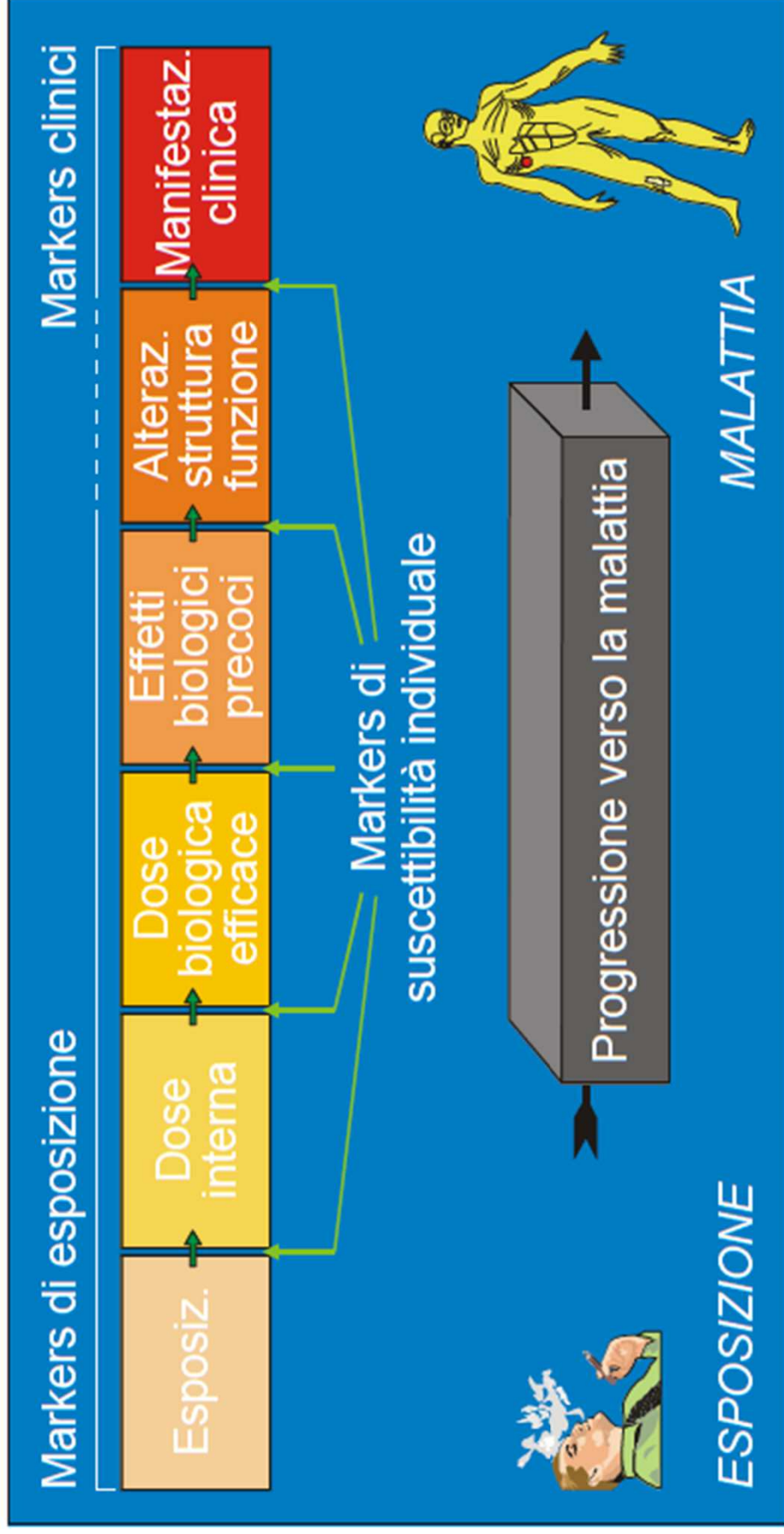
RICOSTRUZIONE COMPLETA DELLA FILIERA IDROPOTABILE
IDENTIFICAZIONE DEI COMUNI A RISCHIO

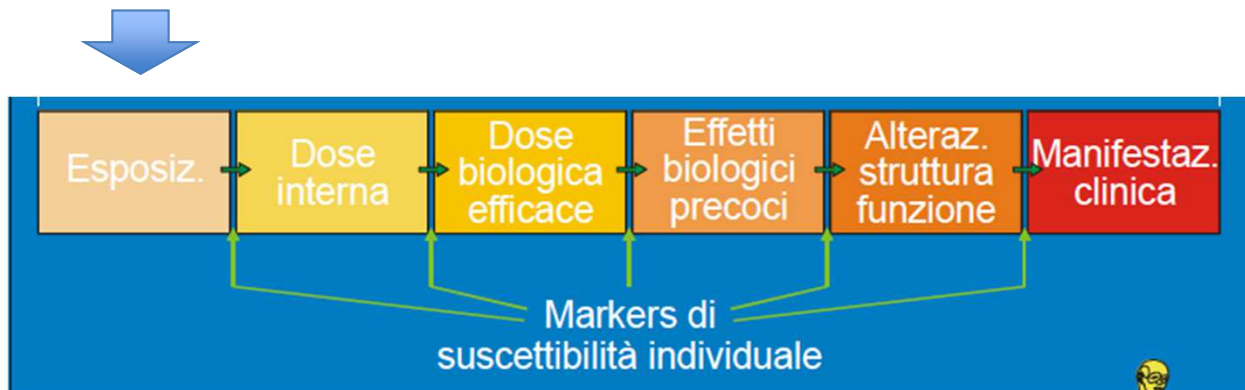


DICEMBRE 2016: AZIONE DI SANITA' PUBBLICA: SORVEGLIANZA SANITARIA DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA A PFAS

DALL'ESPOSIZIONE ALLA MALATTIA







MONITORAGGIO DELLA QUALITA'
DELLE ACQUE

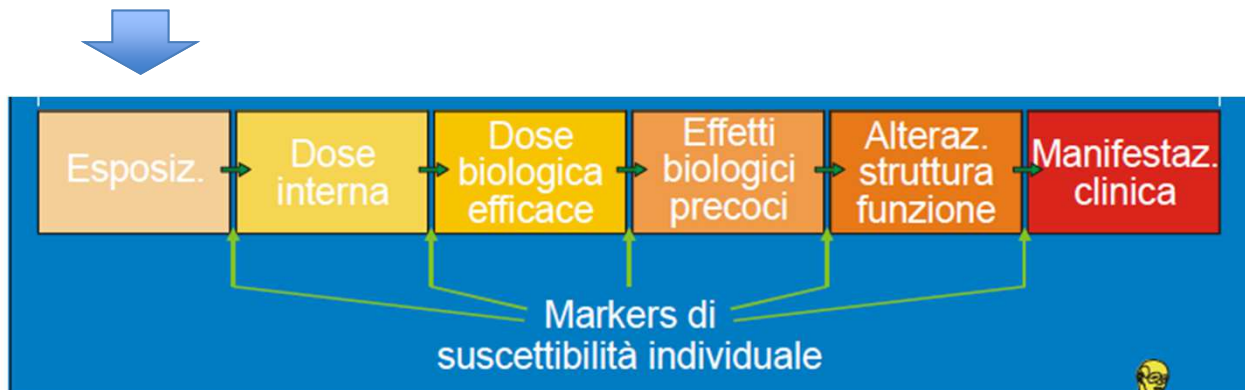
Luca Lucentini

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Mario Carere

CAMPIONAMENTI FILIERA AGROALIMENTARE

*Paolo Stacchini,
Antonella Semeraro*



MONITORAGGIO DELLA QUALITA'
DELLE ACQUE

Luca Lucentini

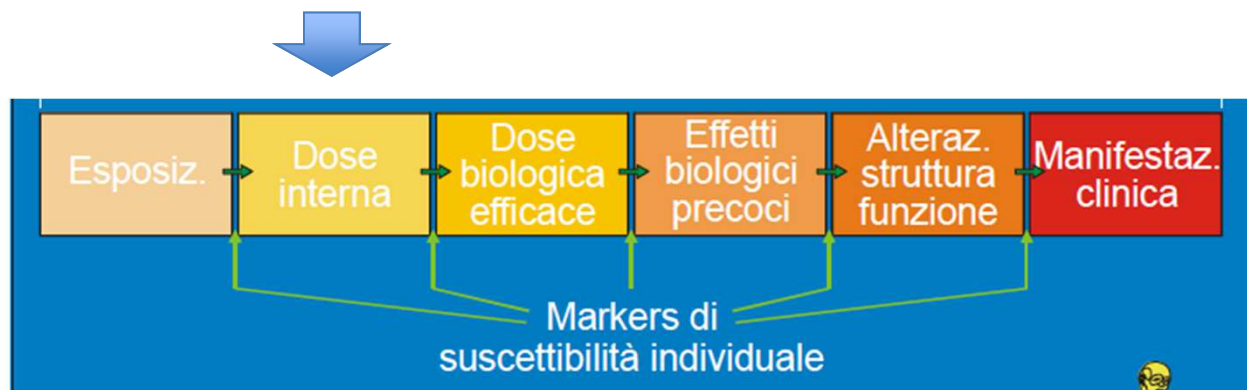
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Mario Carere

CAMPIONAMENTI FILIERA AGROALIMENTARE

*Paolo Stacchini,
Antonella Semeraro*

**CRITERI DI PREVENZIONE
E PROTEZIONE DELLA SALUTE
NEL TERRITORIO INTERESSATO**



STUDIO DI BIOMONITORAGGIO

*Elena De Felip
Anna Maria Ingelido*

BIOMARCATORI NEL SANGUE

PFOA

PFOS

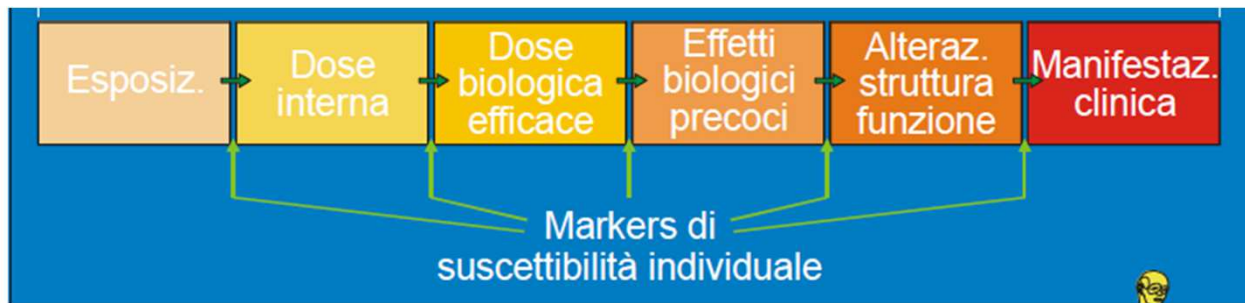
e altri PFAS identificati nelle acque per consumo umano

POPOLAZIONE GENERALE (507 soggetti)

residenti nei Comuni interessati (257) e non interessati (250) dalla contaminazione delle acque

AGRICOLTORI/ALLEVATORI (120 soggetti)

di aziende agricole e zootecniche in zone interessate dalla contaminazione delle acque che consumino alimenti di produzione propria



SUSCETTIBILITA' GENETICA

Emanuela Testai

BIOMARCATORE

SNP OATP1A2*3 (A516C)
(trasporto renale dei PFAS)

Polimorfismo

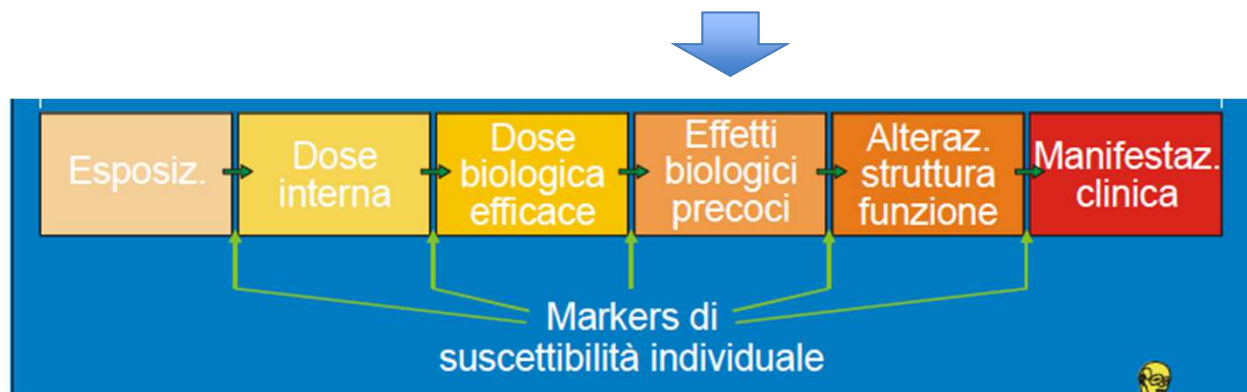


POPOLAZIONE GENERALE (507 soggetti)

residenti nei Comuni interessati (257) e non interessati (250) dalla contaminazione delle acque

AGRICOLTORI/ALLEVATORI (120 soggetti)

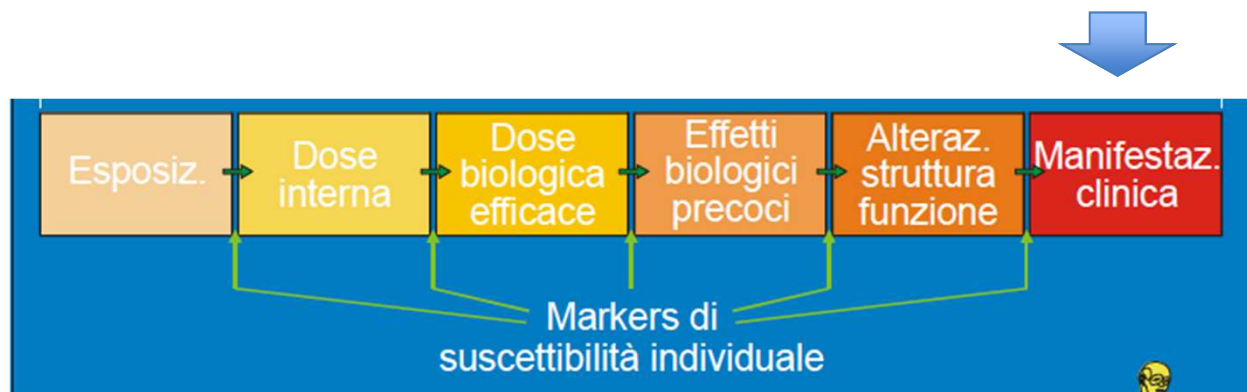
di aziende agricole e zootecniche in zone interessate dalla contaminazione delle acque che consumino alimenti di produzione propria



BIOMARCATORI DI EFFETTI BIOLOGICI PRECOCI

Riccardo Crebelli

Peso organi, tossicità epatica, danno al
DNA, attivazione della risposta al danno
al DNA, funzionalità mitocondriale,
espressione genica



PROGETTAZIONE DI UNO STUDIO EPIDEMIOLOGICO RELATIVO ALLA POPOLAZIONE
DELLA REGIONE VENETO ESPOSTA A PFAS

Pietro Comba, Ivano Iavarone, Roberto Pasetto, Marco De Santis, Susanna Conti

BUON
LAVORO

The logo consists of the words 'BUON' and 'LAVORO' stacked vertically. 'BUON' is in red and 'LAVORO' is in black. A small illustration of a ladder with a butterfly on top is positioned above the 'O' in 'LAVORO'.