Elisabetta Fea

Professore Associato di Igiene generale ed applicata (MED42)

Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche (DSSPP)

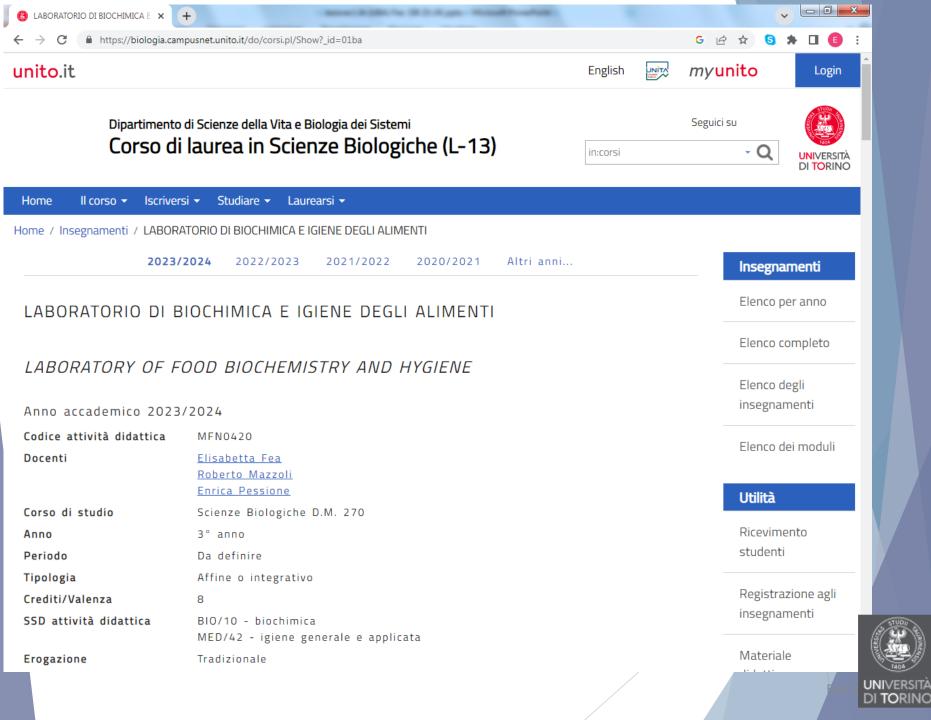
Università di Torino
Via Santena 5 bis - 10126 Torino
tel 0116705819 fax 011 2365819

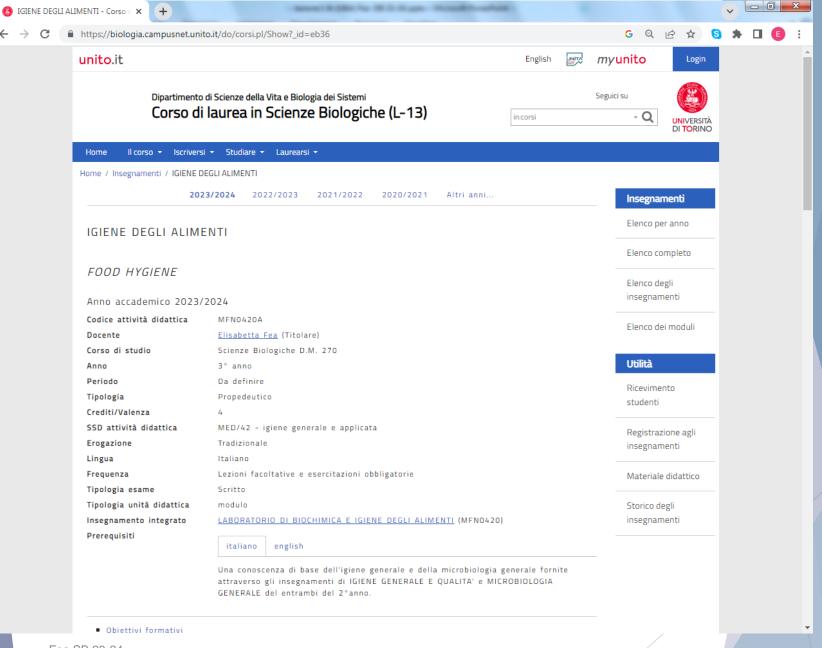
elisabetta.fea@unito.it

ricevimento studentesse/studenti previo appuntamento via email

- in presenza presso DSSPP o sede lezione a Torino
- in remoto (virtual room https://unito.webex.com/meet/elisabetta.fea







insegnamento

Laboratorio di Biochimica e Igiene degli Alimenti

modulo Igiene degli Alimenti (4 CFU)

Prof.ssa Fea

indicazioni per gli studenti

- □ prerequisiti → conoscenze di base dell'igiene generale e della microbiologia generale fornite attraverso gli insegnamenti di Igiene Generale e Qualità e Microbiologia Generale entrambi del 2°anno
- iscriversi sulla piattaforma CampusNet al corso LBIA e al modulo IA e sulla piattaforma Moodle al modulo Igiene degli Alimenti (Lab Biochimica e Igiene Alimenti LBIA) 2023-2024
- utilizzare il materiale didattico 2023-2024 (non gli anni accademici precedenti) inserito su Moodle (slide delle lezioni e materiale integrativo)



insegnamento

Laboratorio di Biochimica e Igiene degli Alimenti

modulo Igiene degli Alimenti (4 CFU)

Prof.ssa Fea

indicazioni per gli studenti

- modalità di verifica/esame: 2 esoneri/prove in itinere (al termine delle lezioni teoriche ed al termine delle attività di laboratorio) oppure esame completo (20/06/2024, 18/07/2024 e 12/09/2024)
- □ esonero 1 + lezione introduttiva «attività di laboratorio» stesso giorno
- attività di laboratorio:
 - □ lun ... pom (3h) + merc ... pom (1h) ② 2 gruppi da 9-10 persone (20 in totale)
 - □ mart ... pom (3h) + giov ... pom (1h) ② 2 gruppi da 9-10 persone (20 in totale)



insegnamento Laboratorio di Biochimica e Igiene degli Alimenti

modulo **Igiene degli Alimenti** (4 CFU)

Prof.ssa Fea

indicazioni per gli studenti

ad oggi (6/3/24) sono state programmate le lezioni seguenti:

- martedì 12 marzo 2024 orario 14-17 aula C via Acc Alb 13
- venerdì 15 marzo 2024 orario 14-17 aula 302 La Stampa
- □ martedì 19 marzo 2024 orario 9-13 aula B Biochimica corso Raffaello 30
- □ mercoledì 20 marzo 2024 orario 9-13 aula De Filippi via Acc Alb 13
- □ martedì 26 marzo 2024 14-17 orario 14-17 aula 8 Polo Teologico via XX Settembre
 - venerdì 5 aprile 2024 14-17 orario 14-18 aula 302 La Stampa
- martedì 9 aprile 2024 14-17 orario 14-17 aula 8 Polo Teologico via XX Settembre
 - venerdì 12 aprile 2024 14-17 aula A Lenti corso Raffaello 30



Igiene degli alimenti

regolamento (CE) n. 852/2004 → inteso a garantire un elevato livello di tutela dei consumatori in relazione alla sicurezza degli alimenti

definisce come **igiene degli alimenti** le misure e le condizioni necessarie per **controllare i pericoli** e garantire l'idoneità al consumo umano di un prodotto alimentare tenendo conto dell'uso previsto

i pericoli per la sicurezza alimentare si presentano quando gli alimenti sono esposti ad agenti pericolosi che ne determinano la contaminazione

i pericoli alimentari possono essere di natura biologica, chimica o fisica

alimento non deve causare danno all'individuo/consumatore/popolazione dopo che è stato preparato e/o consumato secondo l'uso cui è destinato



garantire la Sicurezza Alimentare



Fea SB 23-24

Che cos'è l'IGIENE?

"... disciplina sanitaria che ha come fine la difesa ed il miglioramento della **salute** dei singoli e della collettività ..."

salute (OMS/WHO, 1946) "... stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia ..."

Come si attua un INTERVENTO IGIENISTICO?

Utilizzando la somma di conoscenze derivanti da discipline mediche e non mediche per:

- a) individuare le cause§ ed i fattori di rischio§ delle malattie
- b) rimuoverle/i con strumenti di prevenzione primaria (obiettivo principale igiene) secondaria terziaria



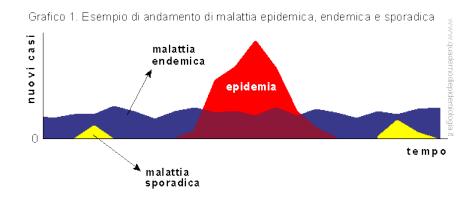
Sdefinizioni e integrazioni da condividere con student* CdLT in SB

- malattia monofattoriale/malattia infettiva: viene determinata da un'unica causa, da un unico fattore di rischio (generalmente solo il microrganismo - mo)
- malattia multifattoriale/malattia cronico degenerativa: viene determinata da più fattori di rischio (potrebbe esserci anche il mo)
- prevenzione primaria, secondaria e terziaria
 - primaria → eliminare, o almeno ridurre, l'esposizione al fattore di rischio (adottare comportamenti e stili di vita adeguati) o eliminare il mo per le malattie infettive (da sorgenti e serbatoi) o aumentare le difese immunitarie nei confronti del fattore di rischio (vaccinazione)
 - secondaria → individuare la patologia in una fase tanto precoce che non abbia ancora causato danno all'organismo (si attua attraverso screening)
 - terziaria → gestione dei deficit e delle disabilità funzionali (riabilitazione) conseguenza di uno stato patologico, follow-up
- sorgente d'infezione (animale o uomo da cui il mo viene eliminato)
- <u>serbatoio d'infezione</u> (ambiente acqua, suolo, aria dove il mo viene eliminato e può sopravvivere e/o moltiplicarsi)
 - alcuni ricercatori utilizzano il termine <u>serbatoio primario</u> per indicare la sorgente d'infezione ed il termine <u>serbatoio secondario</u> per indicare il serbatoio d'infezione)



definizioni e integrazioni da condividere con student* CdLT in SB andamento delle patologie

- patologia endemica → il numero di casi (in blu) ha un andamento costante nel corso dell'anno/nel periodo di tempo considerato (generalmente il mo che causa la patologia «circola» costantemente nella popolazione di riferimento; il numero di casi può essere altro o basso ma è costante)
- patologia epidemica → il numero di casi (in rosso) non ha un andamento costante nel corso dell'anno/del periodo considerato ma in determinati momenti presenta un aumento rapido - in poco tempo (generalmente il mo che causa la patologia coinvolge un numero «elevato» di soggetti quando questi sono esposti ad una elevata concentrazione di mo)
- patologia pandemica → quando l'epidemia coinvolge numerose nazioni o continenti
- patologia sporadica → quando compare in modo irregolare (in giallo)



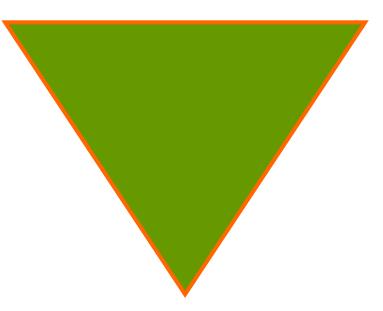


Triade epidemiologica

agente

infettività
patogenicità
virulenza
immunogenicità
stabilità antigenica
sopravvivenza





ospite

età

sesso

genotipo

comportamento

stato nutrizionale

stato di salute

ambiente

clima

geografia

qualità dell'aria

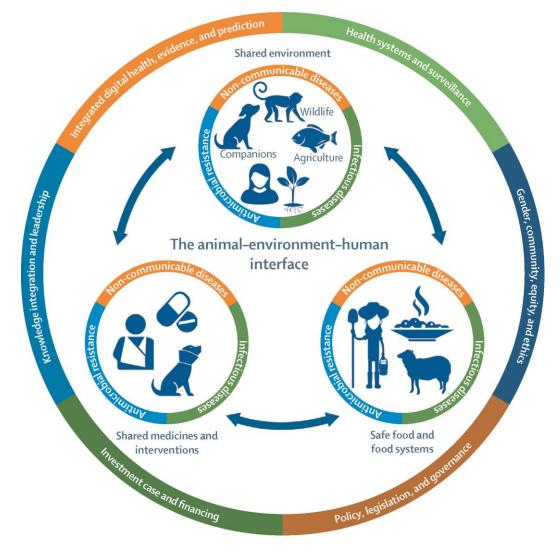
cibo

lavoro

infrastrutture













Terms and Conditions

Patologie/malattie a trasmissione alimentare (MTA) Foodborne Diseases FD

patologie causata dal consumo (ingestione/assunzione) di alimenti o bevande contaminate

fattori/tipi di contaminazione degli alimenti e delle bevande

biologici: microrganismi e/o loro tossine

<u>chimici</u>: residui di sostanze farmacologicamente attive (ormoni, farmaci), residui di contaminanti ambientali (metalli pesanti, pesticidi), contaminanti di processo (acrilamide, detergenti, disinfettanti), additivi, ...

fisici: presenza di corpi estranei nell'alimento (vetro, metalli, ossa, legno, materie plastiche, porcellana) o presenza di radioattività



Patologie/malattie a trasmissione alimentare (MTA)

Foodborne Diseases FD

patologie causata dal consumo (ingestione/assunzione) di alimenti o bevande contaminate da

agenti di natura biologica patogeni

microrganismi (mo) vitali e/o loro tossine (batteri, virus, lieviti, miceti/funghi, protozoi)

risulta necessario che il microrganismo si moltiplichi e/o superi una certa quantità e/o produca tossine per determinare la patologia



Patologie/malattie a trasmissione alimentare (MTA) Foodborne Diseases FD

patologie causata dal consumo di alimenti o bevande contaminate da agenti biologici patogeni

i mo patogeni che si trasmettono per via alimentare (foodborne) (in generale trasmissione oro-fecale/fecale-orale)
determinano conseguenze
principalmente acute (sintomi→malattia→guarigione)
che si differenziano per durata, gravità e mortalità
e talvolta anche croniche
(postumi/effetti collaterali)



Patologie/malattie a trasmissione alimentare (MTA) Foodborne Diseases FD

patologie causata dal consumo di alimenti o bevande contaminate

da agenti biologici patogeni

i sintomi di queste patologie variano da gastroenteriti di lieve entità (benigne e autolimitanti) - la maggior parte dei casi - a sindromi neurologiche, epatiche e renali che possono produrre gravi danni all'organismo

si manifestano in genere da poche ore a pochi giorni successivamente all'assunzione dell'alimento



Epidemiologia

disciplina che studia la frequenza e la distribuzione delle malattie nelle popolazioni, le cause ed i fattori di rischio ad esse associati, al fine di attuarne il controllo

Epidemiologia delle MTA

- osservare l'andamento delle MTA (A)
- individuare le cause ed i fattori di rischio che ne inducono l'insorgenza e ne condizionano la diffusione (B)
- studiare gli interventi atti a rendere maggiormente efficace il loro controllo (C)





ScienceDirect



Burden of foodborne diseases: think global, act local Sara M Pires^{1,14}, Binyam N Desta², Lapo Mughini-Gras^{3,4}, Blandina T Mmbaga^{5,6}, Olanrewaju E Fayemi⁷, Elsa M Salvador⁸, Tesfaye Gobena⁹, Shannon E Majowicz², Tine Hald¹, Peter S Hoejskov¹⁰, Yuki Minato¹¹ and Brecht Devleesschauwer^{12,13}



Current Opinion in Food Science 2021, 39:152-159

www.sciencedirect.com

- Foodborne diseases (FBD) still cause a substantial public health, economic and social burden worldwide. Recognizing the need to measure the burden and distribution of FBD and encourage evidence-informed policies, in 2015 the World Health Organization (WHO) reported the first estimates of global and regional disease burden due to 31 foodborne hazards [1]
- Results showed that, each year, 1 out of 10 people get ill from food contaminated with microbial or chemical agents, resulting in 600 million illnesses, 420 000 deaths and the loss of 33 million healthy years of life globally [2]

Osservare l'andamento delle malattie (A) Mondo

WHO (World Health Organization)

https://www.who.int/health-topics/food-safety#tab=tab_1

https://www.who.int/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1

Europa

ECDC (European Centre for Diseases Control)

https://www.ecdc.europa.eu/en

EFSA (European Food Safety Autority) https://www.efsa.europa.eu/en

Italia

Ministero della salute

https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_3_alimenti.html

Piemonte

Regione Piemonte

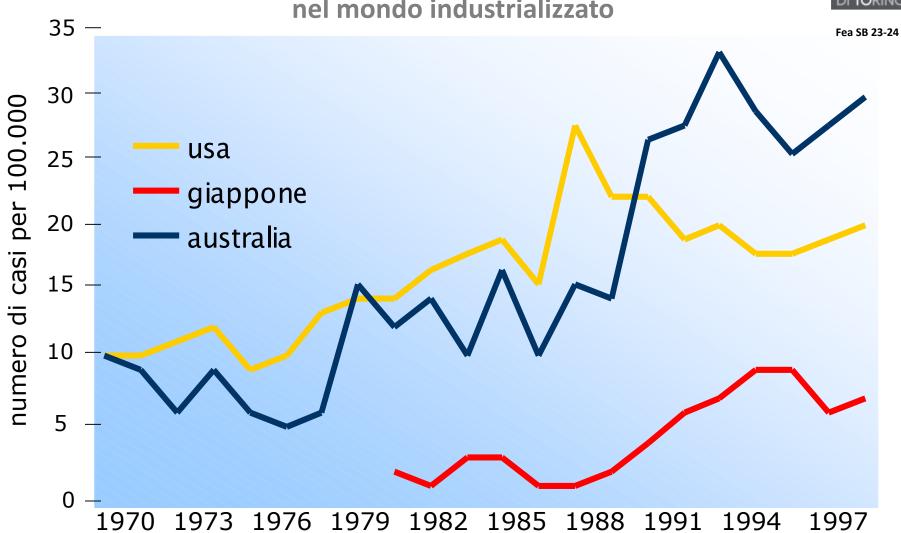
https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sanita/veterinaria-salute-alimentare

Centro Interdipartimentale di Ricerca e documentazione sulla Sicurezza Alimentare (CeIRSA) https://www.ceirsa.org/







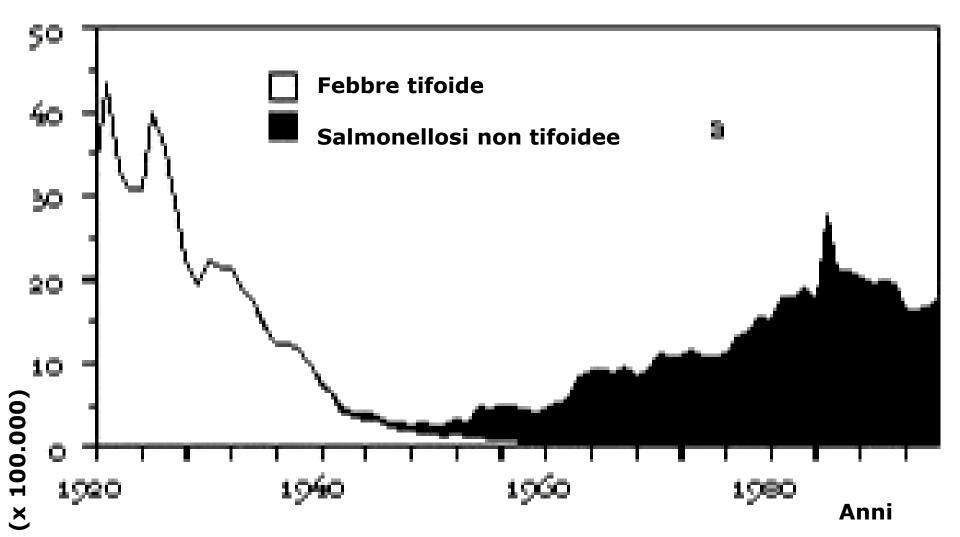


CDC "Emerging Infectious Diseases" vol.3 1998

Incidenza della febbre tifoide e delle salmonellosi non tifoidee negli Stati Uniti (1920-1995)



Fea SB 23-24



definizioni e integrazioni da condividere con student* CdLT in SB

salmonellosi non tifoidee

(definite anche salmonellosi minori)

- esempi di agente patogeno → Salmonella spp (Salmonella typhimurium, Salmonella enteritidis, ecc)
- sorgente animale

salmonellosi tifoidee (o tifo addominale o febbre tifoide) salmonellosi paratifoidee

(definite anche salmonellosi maggiori)

- esempi di agente patogeno → Salmonella typhi, Salmonella paratyphi
- sorgente umana



The impact of a national routine immunisation programme initiated in 1999 on Hepatitis A incidence in Israel, 1993 to 2012



Fea SB 23-24

H Levine (hlevine@hadassah.org.il)1, E Kopel2, E Anis1.2, N Givon-Lavi3, R Dagan3

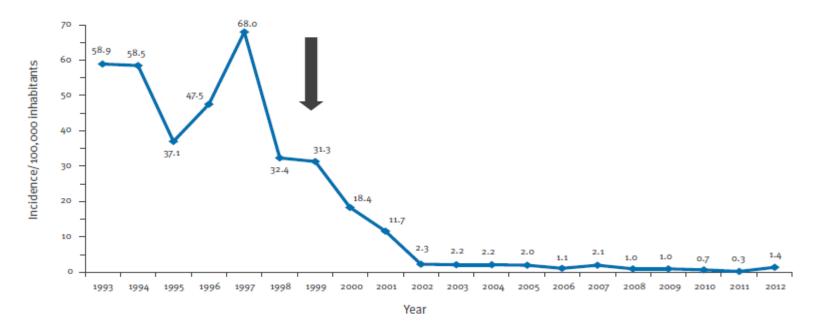
- 1. Braun School of Public Health and Community Medicine, Hebrew University-Hadassah, Jerusalem, Israel
- 2. Division of Epidemiology, Ministry of Health, Jerusalem, Israel
- 3. Pediatric Infectious Disease Unit, Soroka University Medical Center and the Faculty of Health Sciences, Ben-Gurion University of the Negev, Beer-Sheva, Israel

Citation style for this article:

Levine H, Kopel E, Anis E, Givon-Lavi N, Dagan R. The impact of a national routine immunisation programme initiated in 1999 on Hepatitis A incidence in Israel, 1993 to 2012. Euro Surveill. 2015;20(7):pii=21040. Available online: http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?Articleid=21040

FIGURE 2

Annual incidence rates of hepatitis A per 100,000 population, Israel, 1993-2012



The start of the routine vaccination programme is marked by an arrow.



Home > All topics: A to Z > Food- and waterborne diseases and zoonoses

Food- and waterborne diseases and zoonoses

Most human foodborne diseases are caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, *Yersinia*, *E. coli* and *Listeria* bacteria. The most frequent way of getting infected is through the consumption of contaminated food or water.





Osservare l'andamento delle malattie (A)





SCIENTIFIC REPORT

APPROVED: 19 January 2021

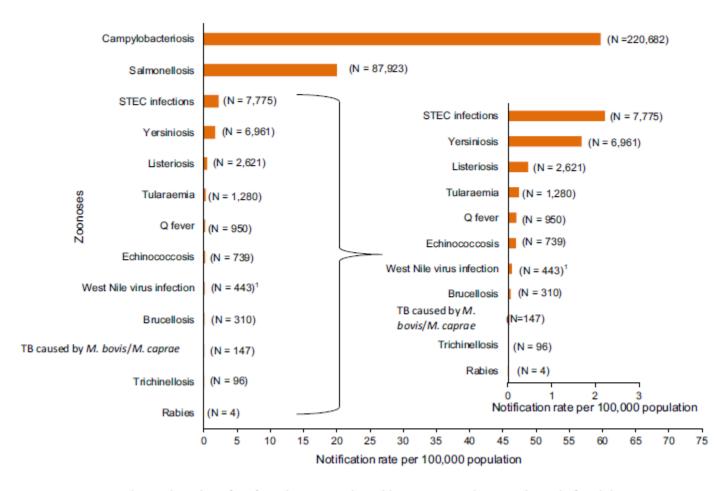
doi: 10.2903/j.efsa.2021.6406

The European Union One Health 2019 Zoonoses Report

European Food Safety Authority European Centre for Disease Prevention and Control







Note: The total number of confirmed cases is indicated between parentheses at the end of each bar.

Figure 1: Reported numbers and notification rates of confirmed human zoonoses in the EU, 2019



Exception: West Nile virus infection for which the total number of cases was used.





Table 2: Reported hospitalisations and case fatalities due to zoonoses in confirmed human cases in the EU, 2019

Disease	Number of confirmed human cases	Hospitalisation				Deaths			
		Status available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported hospitalised cases	Proportion hospitalised (%)	Outcome available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported deaths	Case fatality (%)
Campylobacteriosis	220,682	29.1	16	20,432	31.8	78.0	17	47	0.03
Salmonellosis	87,923	44.5	15	16,628	42.5	71.8	17	140	0.22
STEC infections	7,775	37.3	18	1,100	37.9	61.0	20	10	0.21
Yersiniosis	6,961	27.4	15	648	33.9	57.0	14	2	0.05
Listeriosis	2,621	51.1	19	1,234	92.1	65.1	20	300	17.6
Tularaemia	1,280	22.8	12	149	51.0	21.6	13	1	0.36
Echinoco cco sis	739	33.3	14	109	44.3	31.4	14	2	0.86
Q fever	950	NA ^(c)	NA	NA	NA	67.3	13	4	0.63
West Nile virus infection ^(a)	443	83.7	9	347	93.5	99.3	11	52	11.8
Brucellosis	310	44.5	11	98	71.0	36.8	12	2	1.75
Trichinellosis	96	16.7	5	6	37.5	25.0	7	1	4.20
Rabies	4	NA ^(c)	NA	NA	NA	75.0	3	3	100.0

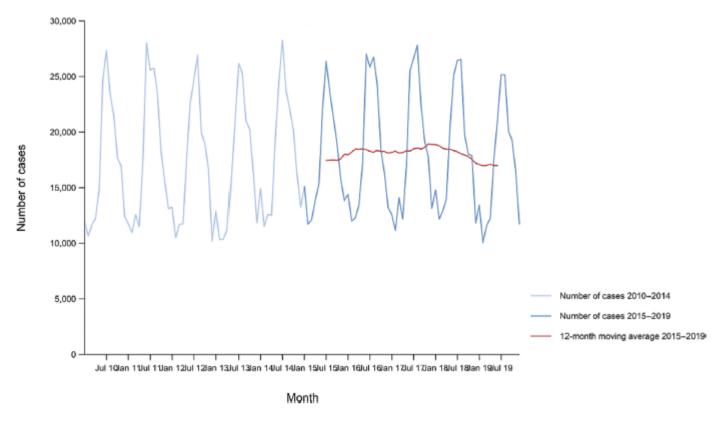
MS: Member State.

(a): Instead of confirmed human cases, the total number of human cases was included.

(b): Not all countries observed cases for all diseases.

(c): NA: Not applicable as the information is not collected for this disease.

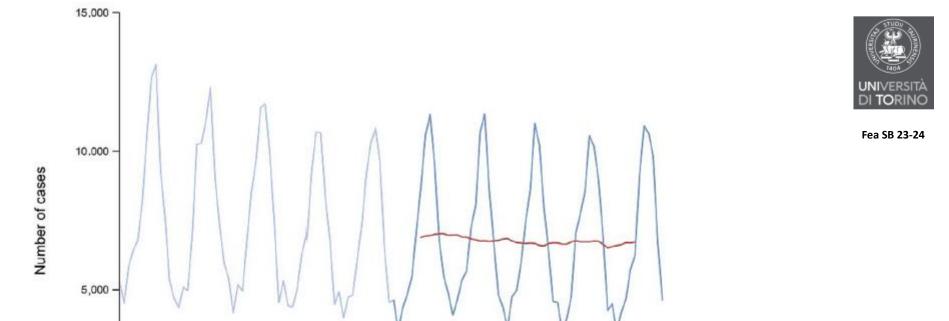




Source(s): Austria, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom. Belgium, Bulgaria, Croatia, Greece, Portugal and Spain did not report data to the level of detail required for the analysis.

Figure 2: Trend in reported confirmed human cases of campylobacteriosis in the EU/EEA, by month, 2015–2019





Source: Austria, Belgium, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Luxembourg, Latvia, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom. Bulgaria, Croatia and Spain did not report data to the level of detail required for the analysis.

Number of cases 2010–2014 Number of cases 2015–2019

12-month moving average 2015-2019

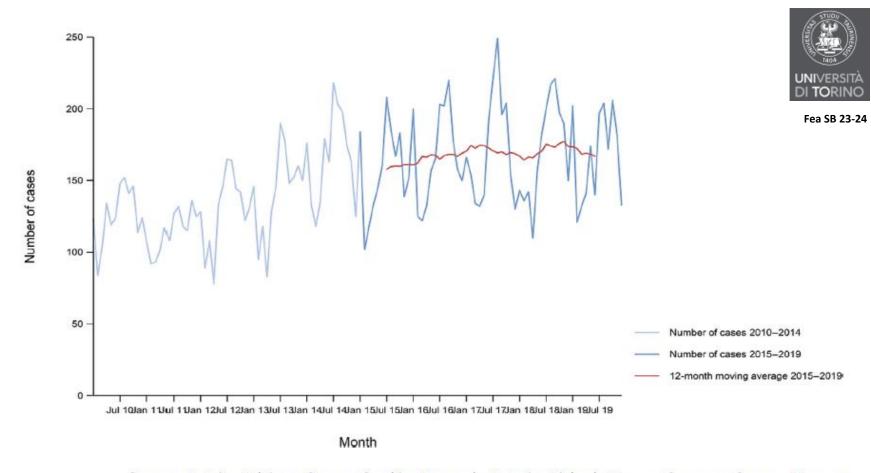
Figure 5: Trend in reported confirmed human cases of non-typhoidal salmonellosis in the EU/EEA, by month, 2015–2019

Jul 10Jan 11Jul 11Jan 12Jul 12Jan 13Jul 13Jan 14Jul 14Jan 15Jul 15Jan 16Jul 16Jan 17Jul 17Jan 18Jul 18Jan 19Jul 19

Month







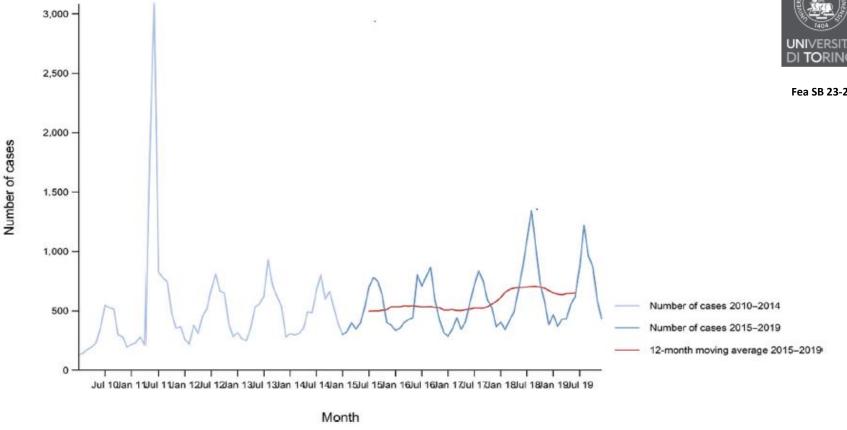
Source: Austria, Belgium, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom. Bulgaria, Croatia, Luxembourg, Portugal and Spain did not report data to the level of detail required for the analysis.

Figure 26: Trend in reported confirmed human cases of listeriosis in the EU/EEA, by month, 2015–2019









Source: Austria, Cyprus, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom. Belgium, Bulgaria, Czechia, Croatia, Portugal and Spain did not report data to the level of detail required for the analysis.

Figure 31: Trend in reported confirmed cases of human STEC infection in the EU/EEA, by month, 2015-2019



SCIENTIFIC REPORT OF EFSA

Shiga toxin-producing E. coli (STEC) O104:H4 2011 outbreaks in Europe: Taking Stock¹

European Food Safety Authority^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

la lettura dell'articolo del 2011, sopra indicato ed inserito in allegato, è facoltativa ed ha lo scopo di dare una visione d'insieme dell'epidemia avvenuta in Europa a coloro che desiderano approfondire l'argomento, in particolare dal punto di vista epidemiologico





SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on the risk posed by Shiga toxin-producing *Escherichia* coli (STEC) and other pathogenic bacteria in seeds and sprouted seeds ¹

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ)^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

This scientific output, published on 6 March 2012, replaces the earlier version published on 15 November 2011*

- leggere cortesemente il "summary" (pagine da 1 a 4) dell'articolo indicato ed allegato
- la lettura dell'intero articolo è facoltativa





Ricerche e approfondimenti

Rischi biologici

Rischi chimici



Area imprese NEW

In evidenza

UNIVERSITÀ DI TORINO

