
Gli uomini vivono in un mondo pieno di microrganismi.

Gli uomini vivono in un mondo pieno di microrganismi.

Molte specie fanno parte della normale flora microbica e raramente sono responsabili di malattie.

Gli uomini vivono in un mondo pieno di microrganismi.

Molte specie fanno parte della normale flora microbica e raramente sono responsabili di malattie.

Altre sono dotate di un ampio corredo di fattori di virulenza e possono comportare danno.

Gli uomini vivono in un mondo pieno di microrganismi.

Molte specie fanno parte della normale flora microbica e raramente sono responsabili di malattie.

Altre sono dotate di un ampio corredo di fattori di virulenza e possono comportare danno.

Un piccolo gruppo è altamente virulento e causa malattie ogni qualvolta infetta l'essere umano.

Gli agenti infettivi comprendono un numero enorme di virus, batteri, protozoi ed elminti, miceti.

BATTERI

Microrganismi unicellulari (precedentemente inclusi nel regno Procarioti, ma attualmente considerati un dominio a sé stante, quello dei Bacteria).

Numerose attività metaboliche dei batteri condizionano le possibilità di vita degli altri organismi.

Un certo numero esplica azione patogena

BATTERI

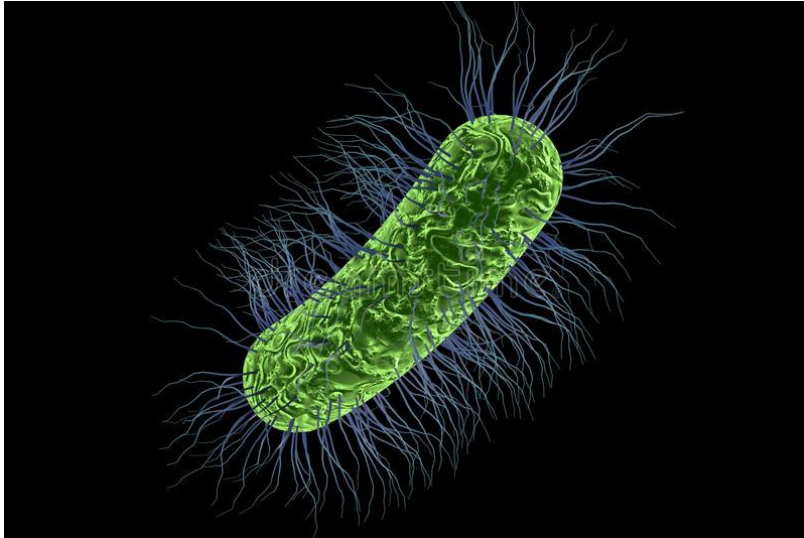
altri partecipano ai processi di degradazione enzimatica delle spoglie di animali e piante e ai cicli del carbonio, dell'ossigeno, dell'idrogeno, dell'azoto, dello zolfo, del ferro, del manganese ecc.

Altrettanto necessari sono i processi di sintesi e di trasformazione nei quali si hanno la produzione di antibiotici e vitamine e la fermentazione di varie sostanze (per es., latte, vino, orzo).

Trovato il batterio 'mangiaplastica' .

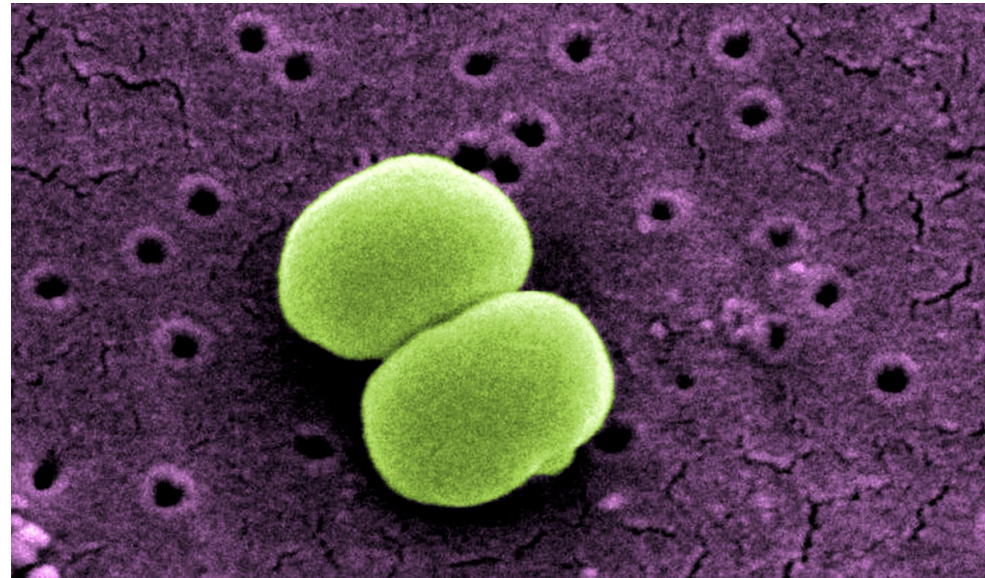
Scoperto in alcuni siti di riciclaggio giapponesi, un batterio è in grado di degradare completamente il PET, il polietilene tereftalato, la plastica usata per produrre tonnellate di bottiglie e contenitori.

BATTERI



Escherichia coli

appartiene all'ampio gruppo delle *Enterobacteriaceae*. Alcune specie sono patogene (*Salmonella typhi*, *Shigella spp.*, *Yersinia pestis*), mentre altre fanno parte della normale flora commensale e possono causare occasionalmente infezioni opportunistiche (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*). Il genere *Escherichia* comprende cinque specie, ma solo *E. coli* è clinicamente importante. L'habitat naturale è l'intestino umano (e animale) dove è un comune commensale, ad eccezione di alcuni ceppi patogeni



Stafilococco epidermidis



Trypanosoma malattia del sonno

PROTOZOI

Gruppo di organismi eucarioti unicellulari, che presentano una grande diversità di forme e comportamento .

Sono diffusi in tutti gli ambienti, e molti vivono in simbiosi o come parassiti negli animali, uomo compreso (per es., ameba, plasmodio, *trichomonas*), e possono provocare malattie diverse: enterocoliti, malaria, malattia del sonno, stomatiti, encefaliti.

ELMINTI

Nome caduto in disuso, che non designa un gruppo zoologico definito, ma genericamente i vermi, in particolare quelli parassiti.



Ossiuri (vermi dei bambini)

MICETI

costituiscono un gruppo eterogeneo di microrganismi, distribuiti negli ambienti più diversi, ma presenti prevalentemente nel suolo

Non sono né piante né animali.

Un tempo si riteneva fossero piante, ma oggi sono classificati come regno specifico.



Candida

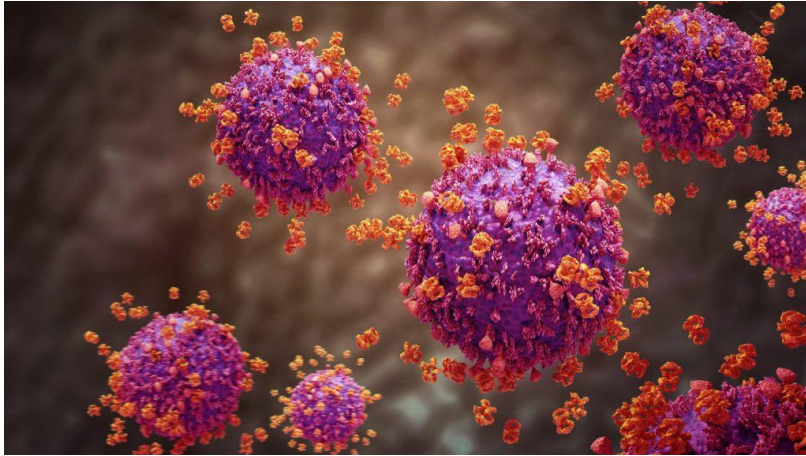
VIRUS

Gruppo di organismi di natura non cellulare e di dimensioni submicroscopiche costituiti da un acido nucleico rivestito da un involucro proteico (capside) **incapaci di una sintesi proteica autonoma** e perciò caratterizzati dalla vita parassitaria endocellulare obbligata;
sono agenti eziologici di numerose malattie di animali, piante e batteri.

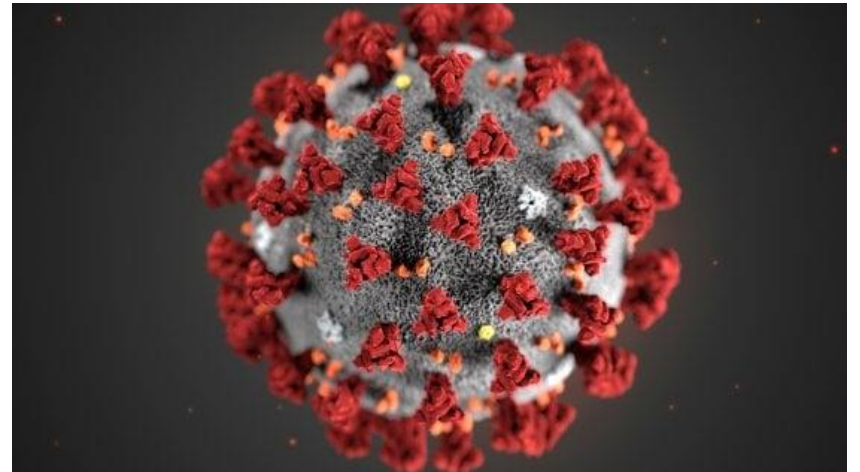
VIRUS

sono costituiti da un solo tipo di acido nucleico (DNA o RNA) racchiuso in un contenitore di natura proteica;
si riproducono traducendo le informazioni genetiche solo quando il loro genoma viene introdotto in una cellula;
mancano di sistemi enzimatici deputati alla produzione di energia;
sono sprovvisti di capacità biosintetiche autonome e si servono dell'apparato biosintetico della cellula ospite per la loro replicazione.

VIRUS



Virus HIV



Coronavirus

TABELLA 5-3 Flora normale del corpo umano^a

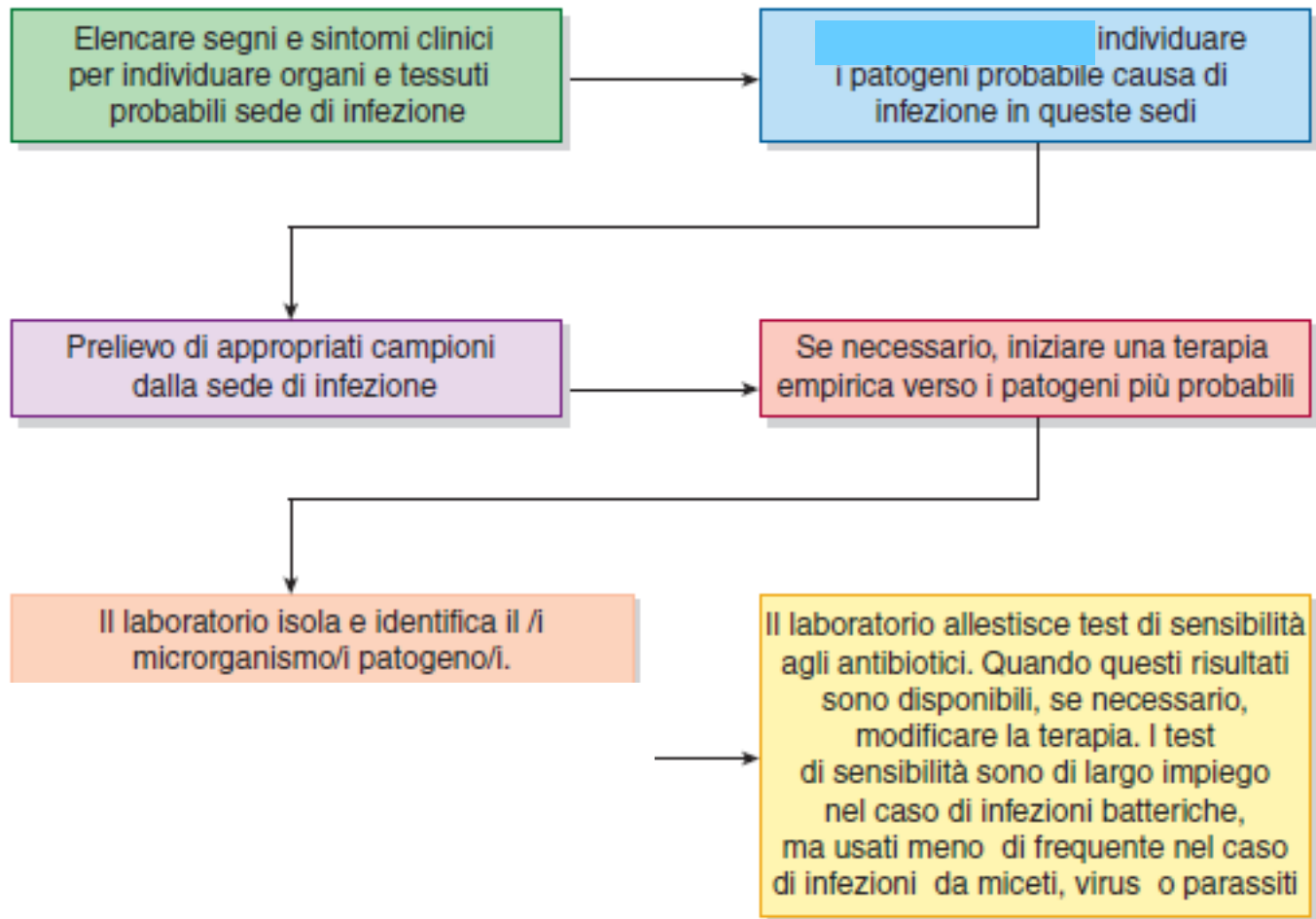
Bocca	Vagina	Espettorato
<p><i>Più comuni</i> Streptococchi Anaerobi Streptococchi Aerobi (non gruppo A) <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Bacteroides</i> <i>Veillonella</i> <i>Neisseria</i> non patogene <i>Candida</i> Meno comuni <i>Streptococcus pyogenes</i> (gruppo A) <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Enterobacteriaceae <i>Actinomyces</i></p>	<p><i>Più comuni</i> <i>Bacteroides</i> <i>Veillonella</i> Streptococchi Anaerobi Streptococchi Aerobi (gruppi B e D) <i>Lactobacillus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Gardnerella vaginalis</i> <i>Candida</i> Meno comuni <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Ureaplasma</i> <i>Neisseria</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Actinomyces</i></p>	<p>Spesso contaminato dalle alte vie respiratorie, soprattutto presenti <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Staphylococcus epidermidis</i>, <i>Haemophilus spp.</i>, <i>Corynebacterium</i>, <i>Streptococchi viridanti</i>, Enterobacteriaceae, <i>Candida spp.</i>, <i>Neisseria spp.</i></p>
Gola (Nasofaringe e Orofaringe)	Cute	Digiuno
<p><i>Più comuni</i> <i>Streptococcus</i> <i>Neisseria</i> non patogene <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Meno comuni <i>Streptococcus pyogenes</i> (gruppo A) <i>Neisseria meningitidis</i> Enterobacteriaceae <i>Bacteroides</i> <i>Candida</i></p>	<p><i>Più comuni</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> e altri Stafilococchi coagulasi-negativi <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Malassezia</i> Meno comuni <i>Streptococcus</i> (gruppo A) <i>Bacillus</i> <i>Peptostreptococcus</i> Micobatteri non tubercolari <i>Candida</i></p>	<p><i>Lactobacillus</i> <i>Enterococcus</i></p>
Naso	Occhio	Ileo terminale e Colon (95% sono Anaerobi)
<p><i>Più comuni</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> Streptococchi Aerobi (non gruppo A) <i>Streptococcus aureus</i> <i>Haemophilus spp.</i> Meno comuni <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Streptococcus pyogenes</i></p>	<p><i>Più comuni</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Haemophilus</i> <i>Corynebacterium</i> Meno comuni <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Moraxella</i> <i>Neisseria</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> Enterobacteriaceae</p>	<p><i>Più comuni</i> <i>Peptococcus</i> <i>Peptostreptococcus</i> <i>Clostridium</i> <i>Bacteroides</i> <i>Fusobacterium</i> Enterobacteriaceae <i>Lactobacillus</i> <i>Enterococcus spp.</i> Meno comuni <i>Pseudomonas</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Actinomyces</i> Micobatteri non tubercolari <i>Trigonema</i> <i>Candida</i> <i>Clostridium difficile</i> <i>Bacillus subtilis</i></p>
		Distretti Sterili (Alcuni)
		<p>Bronchi Sangue Liquido cefalorachidiano Liquido articolare Liquido pleurico Liquido pericardico Liquido peritoneale</p>

^a Elencati in base al genere solo se la specie non è specificata (es *Bacteroides*) o in base a genere e specie (es *Haemophilus influenzae*) se è noto un particolare microrganismo. Modificata da: Ravel R. Clinical Laboratory Medicine, 6th ed. St. Louis, MO: Mosby-Year Book; 1995: 666-667.

A causa del gran numero di potenziali patogeni, non è tecnicamente possibile, pratico o accettabile da un punto di vista economico cercare di escluderli tutti nel paziente in cui si sospetti una infezione.

Per il clinico è importante conoscere quali possano essere gli agenti eziologici implicati in un fatto infettivo e se i test diagnostici usati di routine siano in grado di rilevarli.

Malattie infettive



Approccio clinico al paziente con patologia infettiva.

Normalmente il sangue è sterile, ma una infezione in un qualsiasi organo o tessuto può comportare il passaggio di microrganismi nel circolo ematico.

La replicazione di batteri nel sangue causare segni e sintomi (febbre, leucocitosi etc).



EMOCOLTURA

Parte B

Esami obbligatori ad ogni donazione e controlli periodici

1. Ad ogni donazione il donatore deve essere sottoposto a:

1.1 Esame emocromocitometrico completo

1.2 Esami per la qualificazione biologica del sangue e degli emocomponenti di seguito elencati:

1.2.1 HbsAg

1.2.2 Anticorpi anti-HCV

1.2.3 Test sierologico per la ricerca combinata di anticorpo anti HIV 1-2 e antigene HIV 1-2

1.2.4 Anticorpi anti-Treponema Pallidum (TP) con metodo immunometrico

1.2.5 HCV NAT

1.2.6 HBV NAT

1.2.7 HIV 1 NAT

Cognome _____ Nome _____

Cod. Fiscale _____ Nato a: _____ ()

Il _____ sesso F M Nazionalità _____ Residente a _____

Domiciliato/a _____ Via _____ n. _____ Telefono _____

e-mail _____ Altri Recapiti _____

Documento P C. Id. Passaporto n. _____ Data fine Validità _____

Donazione per (_____) Medico curante: _____

QUESTIONARIO ANAMNESTICO

1. **Stato di salute pregresso (queste domande possono essere omesse per il donatore periodico)**
 - 1.1. E' mai stato ricoverato in ospedale? Se si, perché? NO-SI
 - 1.2. E' stato mai affetto da:
 - 1.2.1. malattie autoimmuni, reumatiche, osteoarticolari NO-SI
 - 1.2.2. malattie infettive, tropicali, tubercolosi NO-SI
 - 1.2.3. ipertensione arteriosa, malattie cardiovascolari NO-SI
 - 1.2.4. malattie neurologiche, svenimenti ricorrenti, convulsioni, attacchi epilettici NO-SI
 - 1.2.5. malattie respiratorie NO-SI
 - 1.2.6. malattie gastrointestinali, malattie del fegato, ittero NO-SI
 - 1.2.7. malattie renali NO-SI
 - 1.2.8. malattie del sangue o della coagulazione NO-SI
 - 1.2.9. malattie neoplastiche (tumori) NO-SI
 - 1.2.10. diabete NO-SI
 - 1.2.11. Ha mai avuto gravidanze interruzioni di gravidanza? NO-SI
 - 1.3. Ha mai avuto shock allergico? NO-SI
 - 1.4. Ha mai ricevuto trasfusioni di sangue o di emocomponenti o somministrazione di medicinali derivati dal sangue? NO-SI
Se si, quando?
 - 1.5. E' mai stato sottoposto a trapianto di organi, tessuti (cornea, dura madre) o di cellule? NO-SI
 - 1.6. In famiglia vi sono stati casi di malattia di Creutzfeldt Jakob ("malattia della mucca pazza")? NO-SI
 - 1.7. Le è mai stato indicato di non poter donare sangue? NO-SI
 - 1.8. E' vaccinato per l'epatite B? NO-SI
2. **Stato di salute attuale**
 - 2.1. E' attualmente in buona salute? NO-SI
 - 2.2. Dall'ultima donazione ha sempre goduto di buona salute? NO-SI
 - 2.3. Se no, quali malattie ha avuto e quando? NO-SI
 - 2.4. Ha attualmente, o ha avuto di recente, febbre o altri segni di malattia infettiva (diarrea, vomito, sindrome da raffreddamento, linfonodi ingrossati)? NO-SI
 - 2.5. Ha attualmente manifestazioni allergiche? NO-SI
 - 2.6. Si è rivolto di recente al suo medico di famiglia o ha intenzione di farlo? NO-SI
 - 2.7. Ha notato perdita di peso negli ultimi tempi? NO-SI
 - 2.8. Nell'ultima settimana si è sottoposto a cure odontoiatriche o ad interventi di piccola chirurgia ambulatoriale? NO-SI
 - 2.9. Nelle ultime 4 settimane è venuto in contatto con soggetti affetti da malattie contagiose (malattie esantematiche, mononucleosi infettiva, epatite A o altre)? NO-SI
 - 2.10. Svolge attività lavorativa che comporta rischio per la sua o per l'altrui salute o pratica hobby rischiosi? NO-SI
3. **Stato per le donatrici**
 - 3.1. E' attualmente in gravidanza? NO-SI
 - 3.2. Ha partorito negli ultimi 6 mesi? NO-SI
 - 3.3. Ha avuto interruzione di gravidanza negli ultimi 6 mesi? NO-SI

Diagnostica della malattie infettive

La produzione di anticorpi non è immediatamente successiva al primo contatto del sistema immunitario con l'agente infettivo. Possono trascorrere 10-30 giorni prima che siano documentabili nel siero gli anticorpi

Diagnostica della malattie infettive

Gli anticorpi che il sistema immunitario genera contro un agente infettivo appartengono inizialmente alla classe immunoglobulinica IgM.

Il riscontro di anticorpi IgM è segno, pertanto, di infezione in atto o molto recente

Diagnostica della malattie infettive

In seguito il sistema immunitario produce anticorpi appartenenti alla classe immunoglobulinica IgG.

Essi possono persistere molto tempo, anche per anni.

Il loro riscontro indica una pregressa infezione

Parte B

Esami obbligatori ad ogni donazione e controlli periodici

1. Ad ogni donazione il donatore deve essere sottoposto a:

1.1 Esame emocromocitometrico completo

1.2 Esami per la qualificazione biologica del sangue e degli emocomponenti di seguito elencati:

1.2.1 HbsAg

1.2.2 Anticorpi anti-HCV

1.2.3 Test sierologico per la ricerca combinata di anticorpo anti HIV 1-2 e antigene HIV 1-2

1.2.4 Anticorpi anti-Treponema Pallidum (TP) con metodo immunometrico

1.2.5 HCV NAT

1.2.6 HBV NAT

1.2.7 HIV 1 NAT

EFFETTI INDESIDERATI GRAVI SUI RICEVENTI

Tipo di effetto indesiderato grave

- Emolisi immunologica dovuta a incompatibilità AB0
- Emolisi immunologica dovuta ad un altro alloanticorpo
- Emolisi non immunologica
- Infezione batterica trasmessa per trasfusione
- Anafilassi/ipersensibilità
- Lesione polmonare acuta legata alla trasfusione
- Infezione virale trasmessa per trasfusione (HBV)
- Infezione virale trasmessa per trasfusione (HCV)
- Infezione virale trasmessa per trasfusione (HIV-1/2)
- Altra infezione virale trasmessa per trasfusione (*specificare*)
- Infezione parassitaria trasmessa per trasfusione (malaria)
- Altra infezione parassitaria trasmessa per trasfusione (*specificare*)
- Porpora post-trasfusione
- Reazione immunologica trapianto contro ospite (Graft Versus Host Disease)
- Altri effetti gravi (*specificare*)

EFFETTI INDESIDERATI GRAVI SUI RICEVENTI

GRAVITA'

PERSISTENZA

Codice	Descrizione
0	Nessun sintomo
1	Sintomatologia lieve (nessun intervento terapeutico)
2	Sintomatologia con necessità di intervento terapeutico
3	Sintomatologia grave che richiede procedure rianimatorie
4	Morte

Codice	Descrizione
0	Risoluzione entro poche ore
1	Risoluzione entro pochi giorni
2	Risoluzione completa entro 6 mesi
3	Persistenza della patologia entro i 6 mesi

EFFETTI INDESIDERATI GRAVI SUI RICEVENTI

IMPUTABILITÀ

LUOGO

Codice	Descrizione	Descrizione
NA	Non valutabile	Reparto Degenza
0	Esclusa	Trasfusionale
	Improbabile	Emergenza/Terapia intensiva
1	Possibile	Sala Operatoria
		Day-Hospital
2	Probabile	Ambulatorio
3	Certa	Domicilio

SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI DONATORI

“Emovigilanza”

Insieme delle procedure di sorveglianza organizzate relative agli incidenti e alle reazioni indesiderate gravi o inaspettate dei donatori o dei riceventi, nonché al controllo epidemiologico dei donatori.

(D.Lgs. 261/2007 Art. 2, comma o)

SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI DONATORI

- ✓ La sorveglianza epidemiologica dei donatori è la base informativa su cui valutare e tenere sotto controllo continuo la sicurezza del sangue e degli emocomponenti.

- ✓ Prevede la raccolta delle informazioni su donazioni/donatori rilevati positivi ai test di qualificazione biologica eseguiti ai sensi dei DM 3 marzo 2005 e sue successive integrazioni.
 - HCV Ab, HCV-RNA (da giugno 2002)
 - HIV 1-2 Ab, HIV1-RNA (da giugno 2008)
 - HBsAg, HBV-DNA (da giugno 2008)
 - Sierodiagnosi per la lue

SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI DONATORI

Descrizione
Rapporti sessuali occasionali a rischio
Rapporti eterosessuali occasionali
Rapporti omosessuali/bisessuali occasionali
Rapporti sessuali occasionali a pagamento
Partner eterosessuale positivo
Partner omosessuale positivo
Convivente positivo
Uso di droghe per via endovenosa
Malattie veneree
Interventi chirurgici
Cure odontoiatriche
Trasfusioni o somministrazioni di emoderivati
Agopuntura
Tatuaggi
Body Piercing
Accertamenti endoscopici con strumenti flessibili
Viaggi in zone endemiche
Non noto



- Possibili fattori di rischio;
- Possibili motivi di mancata esclusione;
- Precedente sospensione temporanea;



Negava i rischi
Credeva che il rischio fosse remoto
Ha donato perché sapeva che i test venivano comunque eseguiti
Scarsa comprensione dei questionari informativi
Ha donato perché voleva eseguire i test di screening
Altro (specificare)

Esposizione a rischio di contrarre un'infezione trasmissibile con il sangue
Esame endoscopico con strumenti flessibili
Spruzzo delle mucose con sangue o lesioni da ago
Trasfusioni di emocomponenti o somministrazione di emoderivati
Trapianto di tessuti o cellule di origine umana
Tatuaggi
Body piercing
Agopuntura, se non eseguita da professionisti qualificati con ago usa e getta
Persone a rischio dovuto a stretto contatto domestico con persone affette da epatite B
Rapporti sessuali occasionali a rischio di trasmissione di malattie infettive
Rapporti sessuali con persone infette o a rischio di infezione da HBV, HCV, HIV, <i>Treponema Pallidum</i>
Altre esclusioni temporanee
Intervento chirurgico minore
Cure odontoiatriche
Situazioni epidemiologiche particolari (per esempio focolai di malattie)
Malaria
Virus del Nilo Occidentale (WNV)
Viaggi in zone endemiche per malattie tropicali

	somministrazione di emoderivati	
19	Trapianto di tessuti o cellule di origine umana	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.
20	Tatuaggi o body piercing Foratura delle orecchie	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.
21	Agopuntura, se non eseguita da professionisti qualificati con ago usa e getta	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.
22	Convivenza prolungata e abituale con soggetto, non partner sessuale, con positività per HBsAg e/o anti HCV	Sospensione fino a 4 mesi dopo la cessazione della convivenza Si applica anche se il donatore è vaccinato per l'epatite B.
23	Convivenza occasionale con soggetto, non partner sessuale, con positività per HBsAg e/o anti HCV	4 mesi dall'ultima esposizione. Si applica anche se il donatore è vaccinato per l'epatite B.
24	Comportamenti sessuali a rischio	4 mesi dall'ultima esposizione ad una o più delle condizioni di rischio, rappresentate da rapporti eterosessuali/omosessuali/ bisessuali: <ul style="list-style-type: none"> • con partner risultato positivo ai test per l'epatite B e/o C e/o per l'AIDS o a rischio di esserlo • con partner che ha avuto precedenti comportamenti sessuali a rischio o del quale il donatore ignora le abitudini sessuali • con partner occasionale • con più partner sessuali • con soggetti tossicodipendenti • con scambio di denaro e droga • con partner, di cui non sia noto lo stato sierologico, nato o proveniente da paesi esteri dove l'AIDS è una malattia diffusa
25	Intervento chirurgico maggiore	4 mesi in condizioni di recupero dello stato di salute
26	Gravidanza	Durante la gravidanza 6 mesi dopo parto o interruzione di gravidanza eccettuate circostanze particolari e a discrezione del medico che effettua la selezione.

		<p>un test immunologico per la ricerca di anticorpi anti-malarici, eseguito almeno 6 mesi dopo la cessazione dei sintomi e la sospensione della terapia;</p> <ul style="list-style-type: none"> • se il test risulta ripetutamente reattivo, il donatore è sospeso per 3 anni; successivamente può essere rivalutato, e accettato per la donazione se il test risulta negativo. <p>3. Tutti gli altri soggetti che hanno visitato un'area ad endemia malarica e che non hanno sofferto di episodi febbrili o di altra sintomatologia compatibile con la diagnosi di malaria durante il soggiorno o nei 6 mesi successivi al rientro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • possono essere accettati come donatori se sono passati almeno 6 mesi dall'ultima visita in un'area ad endemia malarica, e se risultano negativi a un test immunologico per la ricerca di anticorpi anti-malarici; • se il test risulta ripetutamente reattivo, il donatore è sospeso per 3 anni; successivamente può essere rivalutato e accettato per la donazione se il test risulta negativo; • se il test non viene effettuato, il soggetto può donare se sono passati almeno 12 mesi dall'ultima visita in un'area ad endemia malarica . <p>(*) I test e i periodi di sospensione possono essere evitati in caso di donazione di solo plasma da avviare alla produzione industriale di farmaci emoderivati.</p>
14	Virus del Nilo Occidentale (WNV)	<p>- 28 giorni dopo aver lasciato, dopo aver soggiornato almeno una notte, un'area a rischio per l'infezione da virus del Nilo occidentale documentato attraverso idonei sistemi di sorveglianza epidemiologica. L'esclusione temporanea non si applica nel caso in cui sia eseguito, con esito negativo, il test dell'acido nucleico (NAT), in singolo.</p> <p>- 4 mesi dalla completa guarigione in caso di soggetto con diagnosi di infezione</p>
15	Malattie tropicali	<p>Viaggi in aree tropicali: 6 mesi dal rientro; valutare lo stato di salute del donatore con particolare attenzione ad episodi febbrili dopo il rientro, e le condizioni igienico-sanitarie ed epidemiologiche della zona in causa.</p> <p>Viaggi in paesi al di fuori delle aree tropicali, dove è segnalata la presenza di malattie tropicali: si applica un periodo di sospensione stabilito sulla base della specifica malattia infettiva presente.</p>
16	Esame endoscopico con strumenti flessibili	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.
17	Spruzzo delle mucose con sangue o lesioni da ago	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.
18	Trasfusioni di emocomponenti o	4 mesi dall'ultima esposizione alla condizione di rischio.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Definizione

Con le locuzioni **Emerging Infectious Diseases** e **Re-emerging infectious diseases** s'intendono:

MALATTIE INFETTIVE EMERGENTI:

patologie infettive la cui incidenza o diffusione geografica è in rapido aumento ed è andata aumentando in aree del mondo circoscritte o a livello globale, nell'ultimo ventennio del XX secolo (*IOM - Microbial Threats to Health, 2003*):

- malattie che potremmo definire nuove,
- malattie causate da un agente patogeno che prima di venire identificato era sconosciuto,
- diffusione in nuove aree di patogeni già esistenti,
- malattie nate dall'introduzione nella specie umana di patogeni che prima colpivano altre specie animali (ad esempio: AIDS, Ebola, SARS)

MALATTIE INFETTIVE RIEMERGENTI:

patologie infettive che divengono nuovamente frequenti, dopo aver mostrato una diminuzione significativa della loro incidenza; ovvero malattie che per un certo periodo sono sembrate sotto controllo, ma che oggi sono tornate a essere una minaccia in vaste aree del mondo (ad esempio: TBC, HIV)

Emergenza infettiva

Definizione

Un'emergenza infettiva può essere definita come un evento accidentale causato da agenti biologici (batteri, virus, tossine) che hanno la capacità di provocare malattie significative o morte nella popolazione.

Caratteristiche principali che ne evidenziano la complessità:

- problemi di gestione e condivisione delle informazioni,
- cambiamenti rapidi degli eventi (strategia di comunicazione, problemi organizzativi e decisionali),
- elevato livello di expertise richiesto (formazione, multidisciplinarietà),
- problemi di risorse (ad es. economiche),
- necessità di una buona e capillare campagna d'informazione,
- impraticabilità o forte limitazione di auto-soccorso da parte della popolazione.



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Cause

- **Mutazioni genetiche del microrganismo patogeno**

- **Farmaco-resistenza**

- **Modifica della suscettibilità dell'essere umano alle infezioni**

- **Cambiamenti:**
 - nel serbatoio dell'infezione
 - nei vettori competenti
 - nei comportamenti dell'uomo (viaggi, urbanizzazione, etc...)
 - demografici (aumento della popolazione, invecchiamento, etc...)
 - nell'ecosistema (cambiamento climatico, rialzo termico, etc...)
 - legati alle azioni dell'uomo (inquinamento, deforestazione, etc...)

- **Aumento di: flussi migratori, scambi di merci e animali**

In realtà, sarebbe forse più corretto parlare di... CONCAUSE.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Il 70% di tutte le malattie infettive emergenti che hanno colpito l'uomo negli ultimi 20 anni è il risultato del trasferimento di un agente patogeno dagli animali (spesso selvatici) all'uomo.



Zoonosi

➤ NUOVE ZONOSI

- nuove malattie

Malattia di Marburg (1967), BSE/vCJD (1986/1996), SARS (2003)

- malattie già conosciute come malattie degli animali o malattie dell'uomo, delle quali viene svelato il carattere zoonotico

Rodococcosi, Human Granulocytic Anaplasmosis, Malattia di Lyme, Epatite E

➤ ZONOSI GIA' CONOSCIUTE, CHE SI PRESENTANO CON CARATTERISTICHE DIVERSE DA QUELLE CONSUETE

- con ampliamento della distribuzione geografica

- con nuove sorgenti d'infezione per l'uomo

- con spiccata patogenicità in particolari categorie (ad esempio: soggetti immunodepressi)

La malattia da virus Ebola (EVD)



Malattie infettive emergenti e riemergenti

La malattia da virus Ebola (EVD)

Il Genere Ebolavirus è uno dei 3 membri della famiglia *Filoviridae* (filovirus), insieme al genere Marburgvirus e genere Cuevavirus. Comprende cinque specie distinte:

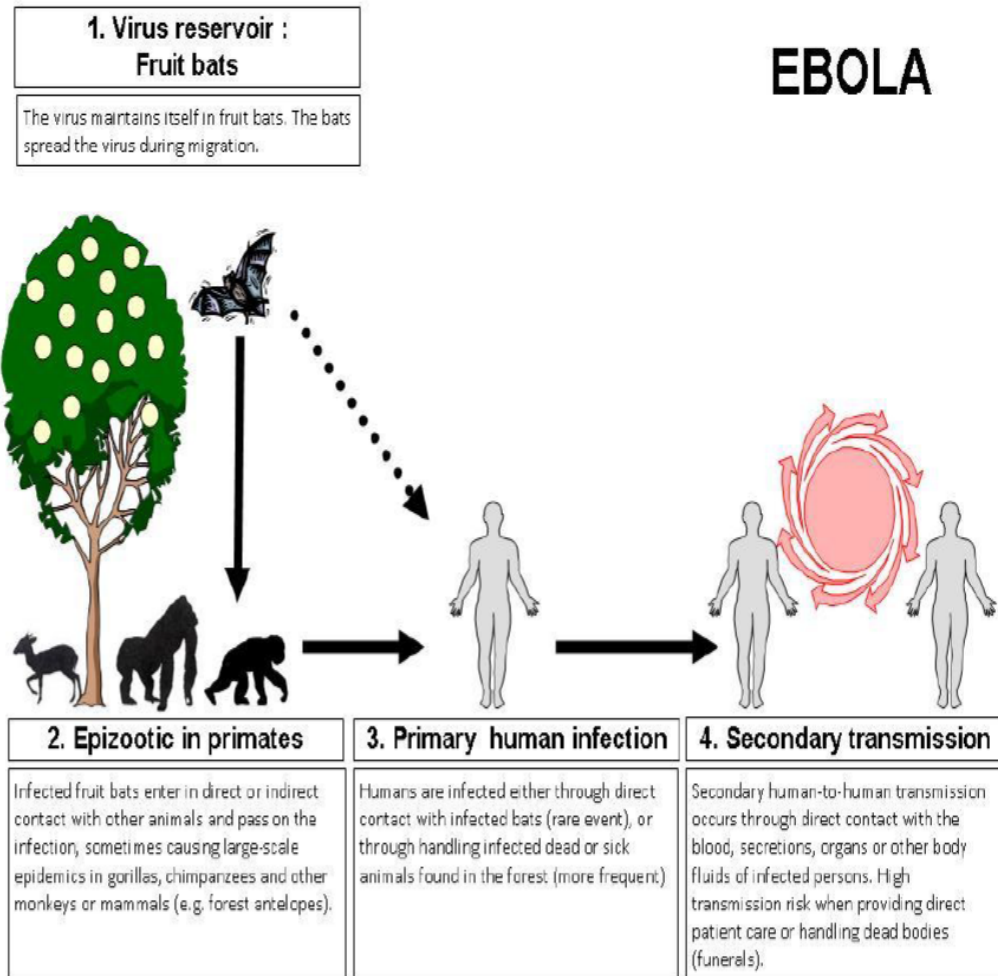
1. *ebolavirus Bundibugyo (BDBV)*
2. *ebolavirus Zaire (EBOV)*
3. *ebolavirus Reston (RESTV)*
4. *Ebolavirus Sudan (SUDV)*
5. *Ebolavirus Tai Forest (TAFV)*.

Ebola è apparsa la prima volta nel 1976 in due focolai simultanei, in Nzara, Sudan e in Yambuku, Repubblica Democratica del Congo.

I focolai di EVD si verificano soprattutto in villaggi remoti in Africa centrale e occidentale, nei pressi di foreste pluviali tropicali

Il virus si trasmette alle persone da animali selvatici e si diffonde nella popolazione umana attraverso la trasmissione da persona a persona

I Pipistrelli della frutta della famiglia *Pteropodidae* sono considerati l'ospite naturale del virus Ebola



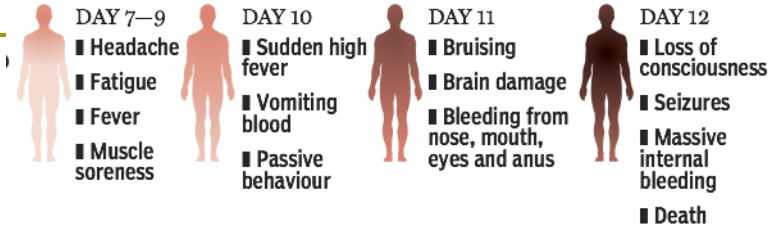
Malattie infettive emergenti e riemergenti

La malattia da virus Ebola (EVD)

SEGNI E SINTOMI

La malattia da virus Ebola (EVD), precedentemente nota come febbre emorragica da virus Ebola è una malattia grave, spesso fatale negli esseri umani.

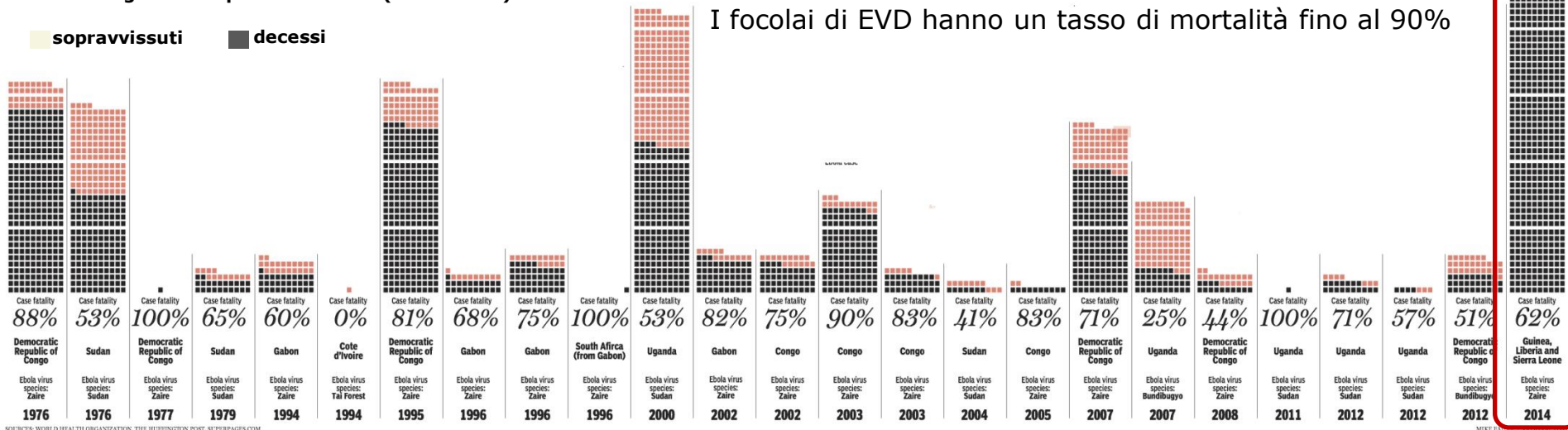
EVD è una malattia virale acuta grave, spesso caratterizzata dalla comparsa improvvisa di febbre, intensa debolezza, dolori muscolari, mal di testa e mal di gola, seguiti da vomito, diarrea, esantema, insufficienza renale ed epatica e in alcuni casi, emorragie sia interne che esterne. Gli esami di laboratorio includono diminuzione dei globuli bianchi e della conta piastrinica e aumento degli enzimi epatici.



Il periodo di incubazione, cioè l'intervallo di tempo da infezione con il virus e l'insorgenza dei sintomi è dai 2 ai 21 giorni.

Cronologia delle epidemie di EVD (1976-2014)

■ sopravvissuti ■ decessi



These figures are current estimates for EBV cases in three countries.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

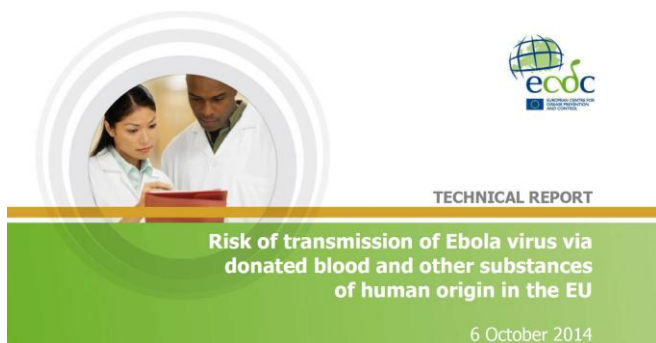
Strategie terapeutiche e di prevenzione

- L'impegno comunitario è la chiave per controllare con successo i focolai.
- Un buon controllo dei focolai si basa sull'applicazione di una serie di interventi: gestione dei casi, individuazione e sorveglianza dei contatti, ottimi laboratori per la diagnosi, sepolture sicure e mobilitazione sociale.
- Una cura precoce di supporto con reidratazione e terapia sintomatica migliora la sopravvivenza. Allo stato attuale non esiste una terapia in grado di neutralizzare il virus; sono in fase di studio l'uso di sangue intero e sieri provenienti da soggetti convalescenti e terapie farmacologiche
- Non esistono attualmente vaccini autorizzati.

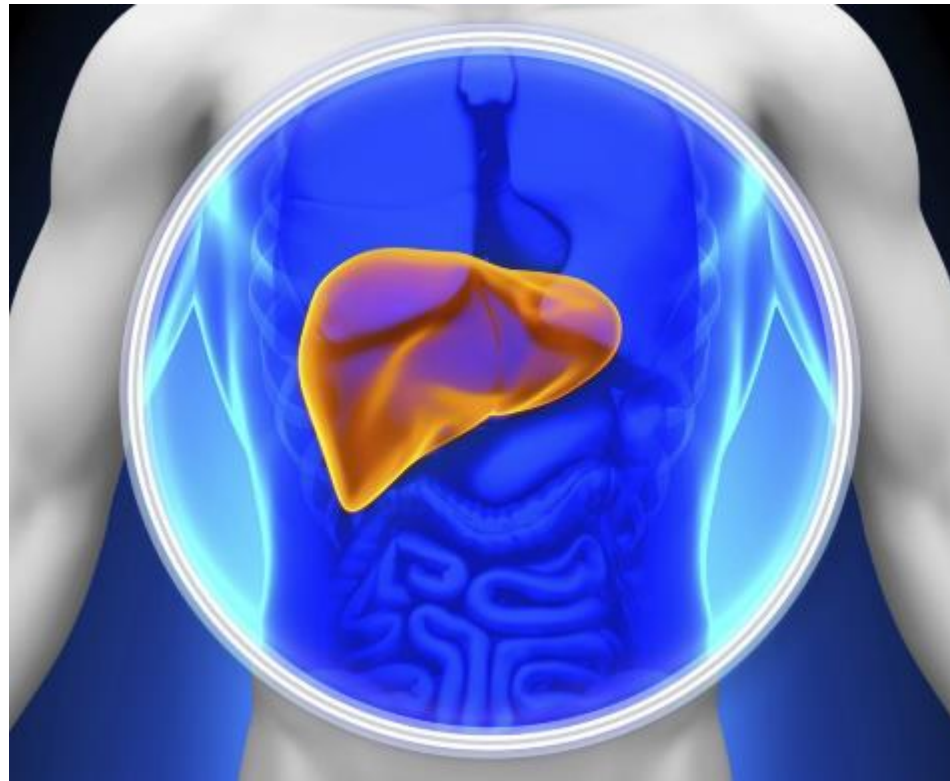


Visto il documento tecnico dello *European Centre for Disease Prevention and Control* - ECDC (allegato), per quanto al momento sia estremamente improbabile che soggetti infetti da Virus Ebola possano pervenire in Italia, ai fini della prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione si forniscono le seguenti indicazioni:

- 1) fermo restando che, ai sensi del Decreto del Ministro della salute 3 marzo 2005 ("*Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti*"), i Paesi attualmente interessati dall'epidemia di EVD (Guinea, Liberia, Sierra Leone e alcune aree della Nigeria) sono tutti Paesi per i quali si applicano i criteri di sospensione dalla donazione relativi alla malaria, i viaggiatori e/o residenti di ritorno da aree colpite da EVD¹ devono comunque essere sospesi temporaneamente dalla donazione di sangue intero, emocomponenti in aferesi e cellule staminali emopoietiche (CSE) **per 60 giorni dal giorno di partenza dall'area interessata;**
- 2) gli individui sottoposti a monitoraggio a seguito di contatto con pazienti affetti da EVD o di altra esposizione al virus Ebola devono essere parimenti esclusi dalla donazione di sangue, emocomponenti in aferesi e CSE **per 60 giorni dall'inizio del periodo di osservazione.**

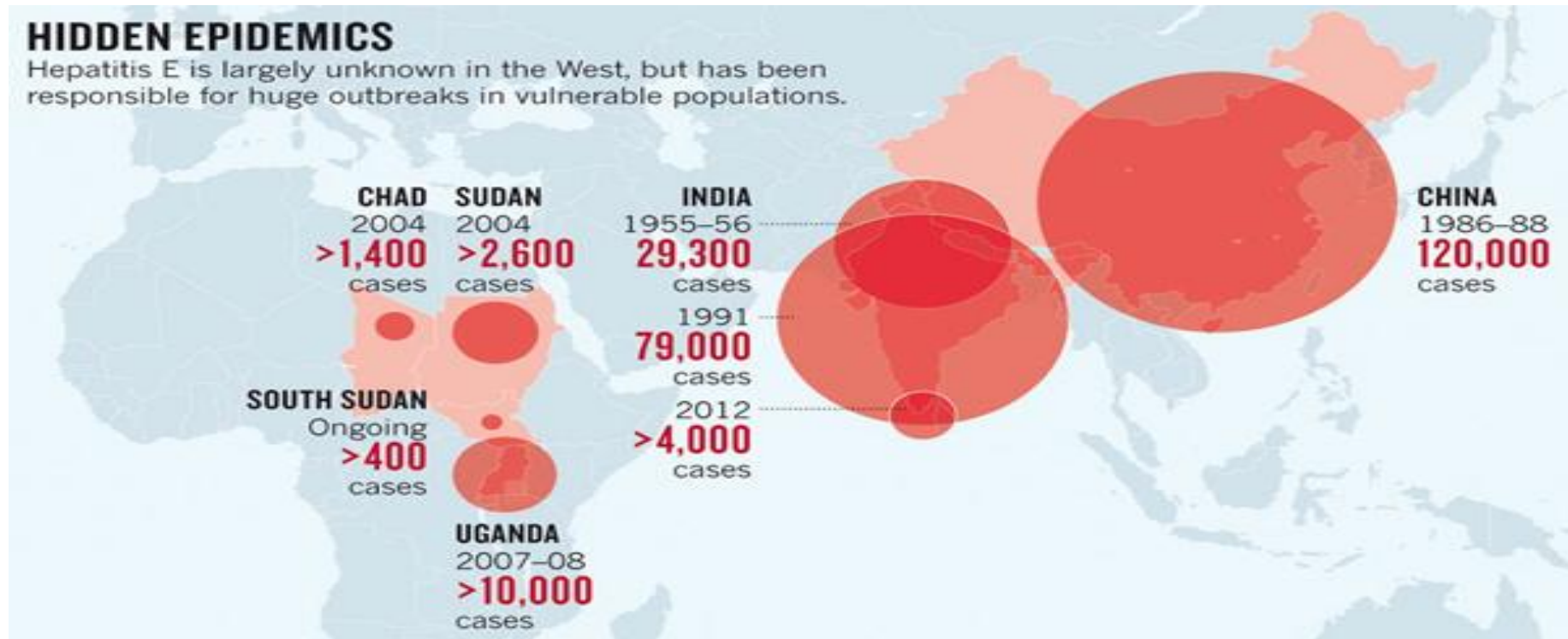


Virus dell'Epatite E



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Epatite E: storia

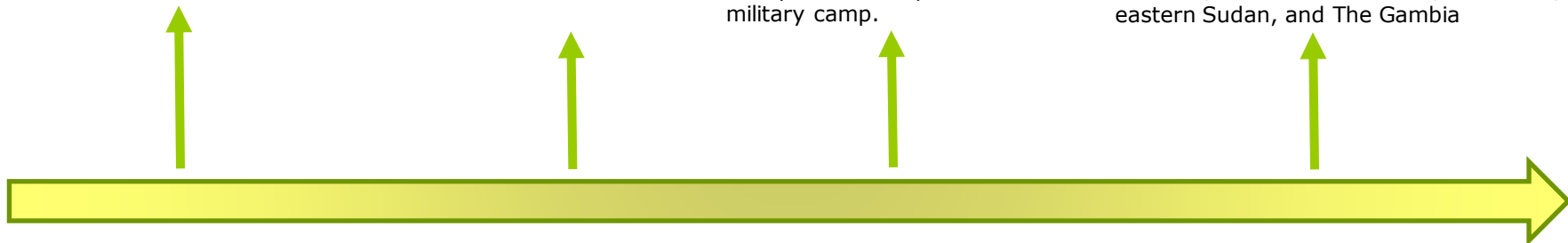


New Delhi in 1955-1956 as a result of faecal contamination of drinking water. More than 29,000 people were infected, that is 2.3% of the population residing in the affected areas.

1978, during an outbreak of acute viral hepatitis in the Kashmir Valley, India.

HEV has a long military association being first discovered during the Soviet occupation of Afghanistan in the 1980s after an outbreak of unexplained hepatitis at a military camp.

Outbreaks have been reported from Algeria, Bangladesh, Borneo, China, Egypt, Ethiopia, Greece, India, Indonesia, Iran, Côte d'Ivoire, Jordan, Libya, Mexico, Myanmar, Nepal, Nigeria, Pakistan, southern Russia, Somalia, eastern Sudan, and The Gambia



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Epatite E: caratteristiche

L'epatite E, nota per essere in molti Paesi in via di sviluppo un'infezione endemica a trasmissione oro-fecale, si presenta oggi nei Paesi industrializzati come una malattia emergente. In questi Stati, infatti, anche se la maggior parte dei casi continua a riguardare persone di ritorno da viaggi in aree endemiche, si registra un aumento del numero di casi autoctoni segnalati.

L'epatite E è causata da un piccolo (diametro 27-34 nm) non provvisto di envelope, con un genoma costituito da un RNA a singolo filamento.

Esistono quattro diversi genotipi del virus dell'epatite E, ciascuno dei quali ha una differente distribuzione geografica e una diversa varietà di ospiti.

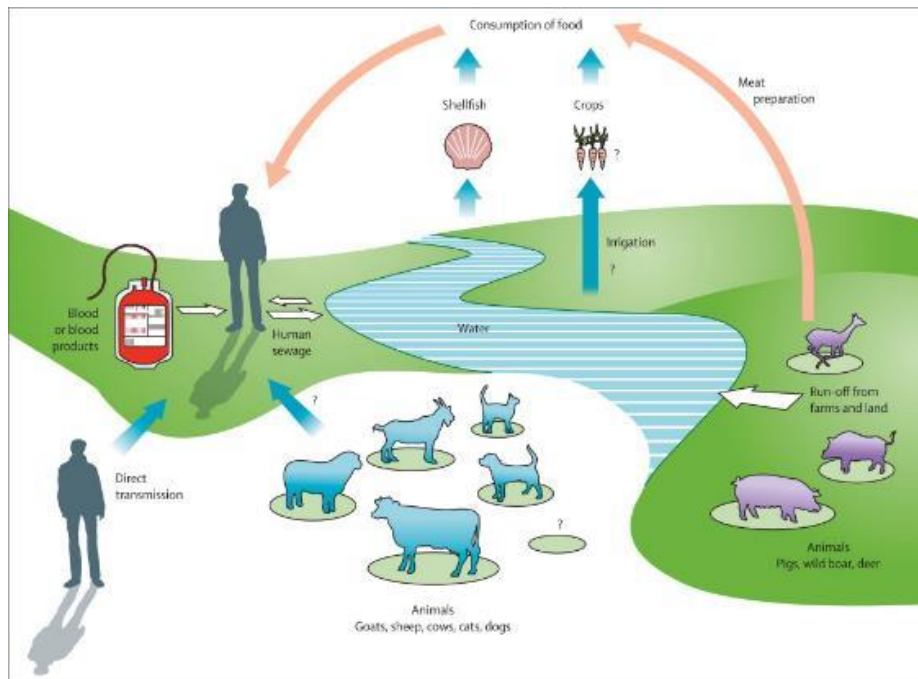


Malattie infettive emergenti e riemergenti

Epatite E: vie di trasmissione

Nei Paesi in via di sviluppo il virus **si trasmette principalmente per via oro-fecale** ed è responsabile di vaste epidemie veicolate da acqua contaminata. Durante le diverse epidemie di epatite E, i casi clinici si aggirano mediamente tra l'1% e il 15%, con picchi più elevati (fino al 30%) tra i giovani adulti di 15-35 anni di età; la trasmissione interpersonale è rara anche se sono stati riportati elevati tassi di **trasmissione verticale** di HEV da madri infette con significativi livelli di morbosità e mortalità perinatale.

In Paesi non endemici, mentre i casi di infezione da HEV legati ai viaggi sono generalmente associati al genotipo 1, i casi acquisiti localmente sono causati dal genotipo 3 e, in misura minore, dal genotipo 4, entrambi genotipi diffusi tra i maiali, cinghiali selvatici e altri mammiferi. Recenti evidenze indicano che l'infezione da HEV di genotipo 3 può verificarsi in seguito al **consumo di carne cruda/poco cotta di maiale, cinghiale e cervo**.



Negli ultimi anni è stato riportato che l'HEV può anche essere trasmesso **per via parenterale** attraverso trasfusioni di sangue, sia in paesi endemici che non endemici, ma l'entità del problema non è ancora stata ben definita.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Epatite E: sintomatologia

Dopo un periodo di incubazione asintomatico, che può durare da 2 a 6 settimane, compaiono i sintomi, che sono molto simili a quelli dell'epatite A.

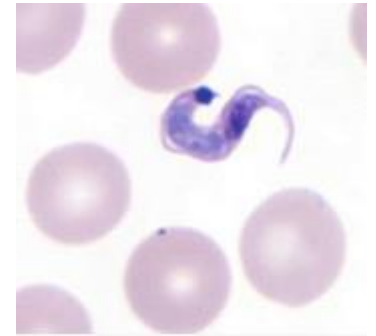
In particolare si osserva:

- febbre;
- stanchezza;
- dolore addominale;
- perdita di appetito;
- nausea, vomito;
- urine scure;
- ittero.

Nella maggioranza dei casi i sintomi sono lievi e si risolvono nel giro di poche settimane. L'epatite E in alcuni casi può compromettere gravemente la funzionalità epatica.

No terapie specifiche. Sono al momento in sviluppo due vaccini ricombinanti contro l'HEV; entrambi sono stati oggetto di trial clinici di breve durata per valutarne l'efficacia.

Malattia di Chagas: trypanosoma cruzi



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Malattia di Chagas: Epidemiologia

Il morbo di Chagas è diffuso in tutto il mondo, tuttavia la trasmissione mediante insetto vettore è limitata alle Americhe, e in particolare alle zone rurali in parte del Messico, dell'America Centrale e del Sudamerica. Non è, invece, endemico nei Caraibi, ad esempio a Porto Rico o a Cuba.



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Malattia di Chagas

Il contagio può avvenire secondo diverse modalità.

Nelle zone in cui la malattia è endemica (cioè molto diffusa), la trasmissione principale è mediante un insetto vettore, nel caso specifico le cimici triatomine: si tratta di cimici ematofaghe e si infettano mordendo un animale o una persona infetta.

Il contagio, inoltre, può avvenire tramite:

- consumo di alimenti crudi contaminati con le feci delle cimici infette,
- trasmissione congenita (dalla gestante al bambino),
- trasfusione di sangue,
- trapianto di organi,
- esposizione accidentale in laboratorio.



Tra i sintomi lamentati dai pazienti possiamo ricordare:

- febbre,
- affaticamento,
- dolori muscolari,
- cefalea,
- eruzioni cutanee,
- diminuzione dell'appetito,
- diarrea,
- vomito,
- lieve epatosplenomegalia,
- linfomegalia,
- gonfiore locale (chagoma) nel punto della puntura.

Durante la fase cronica l'infezione può rimanere silente per decenni o addirittura per tutta la vita.

complicanze cardiache, che possono comprendere la cardiomiopatia (ingrossamento del cuore), l'insufficienza cardiaca, l'aritmia (anomalia del battito cardiaco) e l'arresto cardiaco (morte improvvisa);

complicanze dell'apparato digerente, che possono comprendere: megaesofago o acalasia (ingrossamento dell'esofago), megacolon (ingrossamento del colon) e possono comportare difficoltà nella nutrizione o nel passaggio delle feci.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Malattia di Chagas: Decreto 2 novembre 2015

A.2 Criteri di esclusione permanente del donatore di sangue ed emocomponenti (a protezione della salute del ricevente)

Il donatore affetto o precedentemente affetto da una delle sottoelencate patologie o condizioni è giudicato permanentemente non idoneo alla donazione di sangue o di emocomponenti.

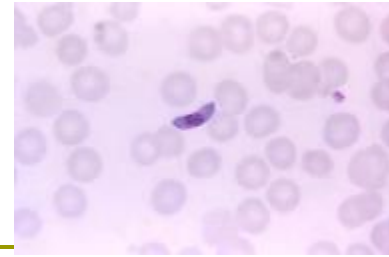
1	Malattie infettive	Epatite B, epatite C, infezione da HIV Infezione da HTLV I/II Malattia di Chagas o Tripanosomiasi americana Babesiosi Lebbra Kala Azar (Leishmaniosi viscerale) Sifilide Febbre Q cronica
---	--------------------	--

B. CRITERI DI ESCLUSIONE TEMPORANEA

Il donatore affetto o precedentemente affetto da una delle sottoelencate patologie o condizioni è giudicato temporaneamente non idoneo alla donazione di sangue, di emocomponenti per un periodo di tempo di durata variabile in funzione della patologia o condizione rilevata.

10	Malattia di Chagas o tripanosomiasi americana	I soggetti nati (o con madre nata) in Paesi dove la malattia è endemica, o che sono stati trasfusi in tali Paesi, o che hanno viaggiato in aree a rischio (rurali) e soggiornato in condizioni ambientali favorevoli l'infezione (camping, trekking) possono essere ammessi alla donazione solo in presenza di un test per anticorpi anti-Tripanosoma Cruzii negativo.
----	---	--

Malaria: Plasmodium spp



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Malaria: agente eziologico e sintomatologia

I protozoi agenti eziologici della malaria umana sono 5, tutti appartenenti al genere *Plasmodium*:

Plasmodium falciparum, agente della cosiddetta terzana maligna, la forma più grave che può portare al decesso,

P. vivax e P. ovale, agenti di due forme di terzana benigna,

P. malariae, agente della quartana,

P. knowlesi, che ha come serbatoi alcuni primati, può più raramente causare anche una forma di quartana benigna anche nell'uomo. Le informazioni attuali propendono per un'incapacità del *P. knowlesi* di trasmettersi da persona a persona.

Il contagio avviene quando una zanzara che ha puntato una scimmia infetta punge un essere umano (zoonosi)

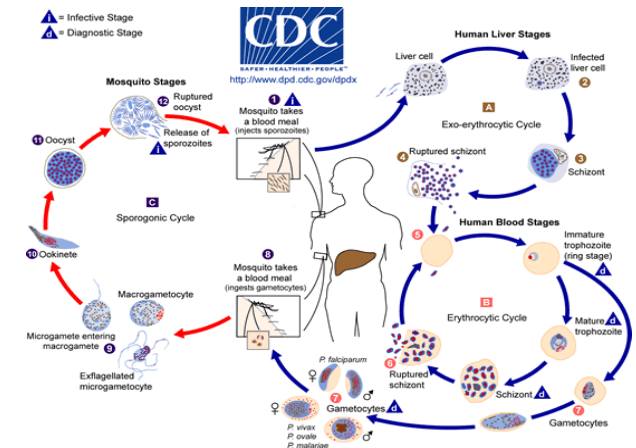
La malaria si contrae in seguito alla puntura della femmina di zanzara ad attività crepuscolare-notturna del genere ***Anopheles***, dopo che questa si è a sua volta infettata svergando il sangue da un soggetto malarico.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Malaria: agente eziologico e sintomatologia

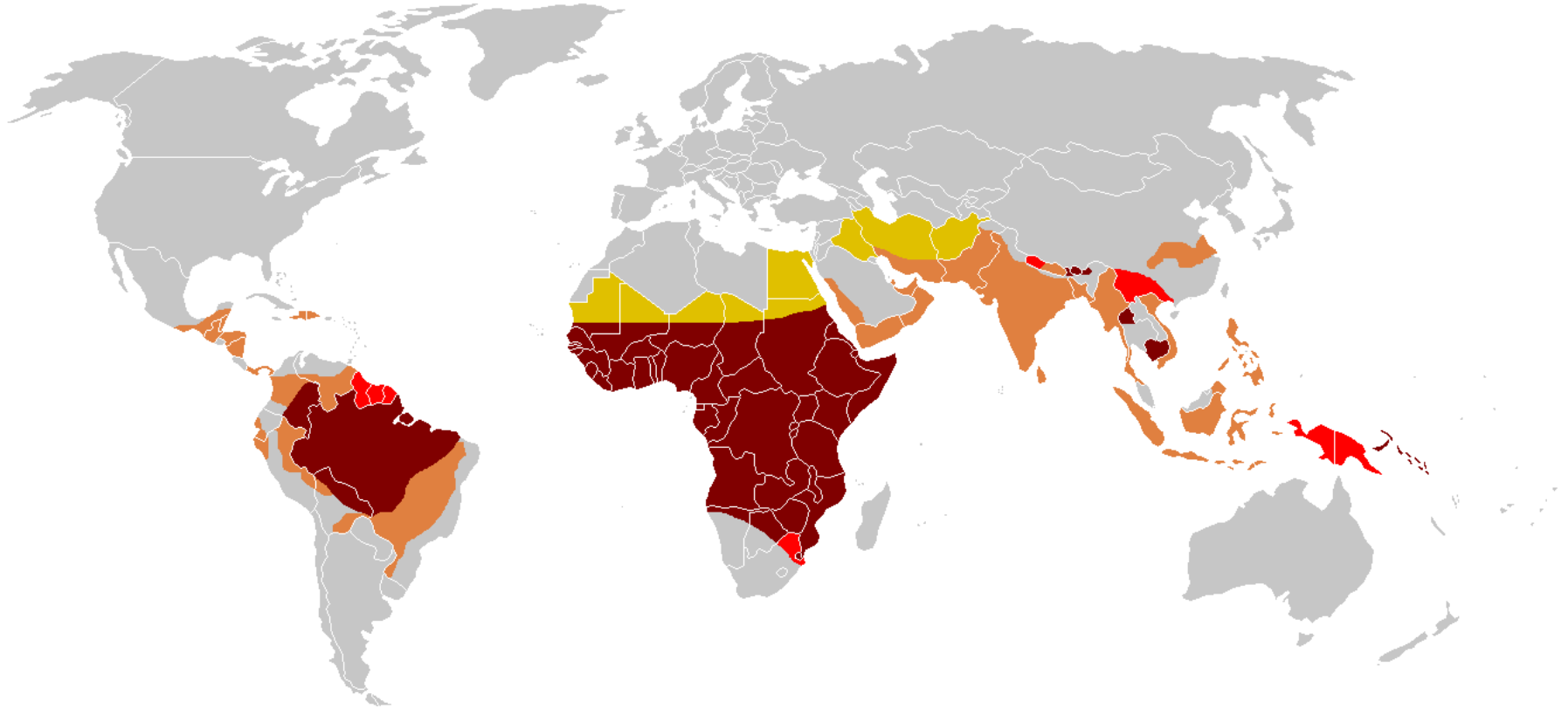
La comparsa dei sintomi dipende da diversi fattori, i cui più importanti sono la specie plasmodiale e la carica infettante. In linea di massima, i sintomi della malaria da ***P. falciparum*** appaiono da 7 a 14 giorni dopo la puntura da parte della zanzara infetta e sono di varia natura, (mal di testa, vomito, diarrea, sudorazioni e tremori, ecc), ma comunque sempre accompagnati da febbre elevata. La malaria da *P. falciparum* arriva a essere letale distruggendo i globuli rossi e quindi causando una forte anemia, ma soprattutto ostruendo i capillari che irrorano il cervello (in questo caso si tratta di malaria cerebrale) o altri organi vitali.

Le forme di malaria dovute agli altri parassiti sono decisamente meno gravi.



Malattie infettive emergenti e riemergenti

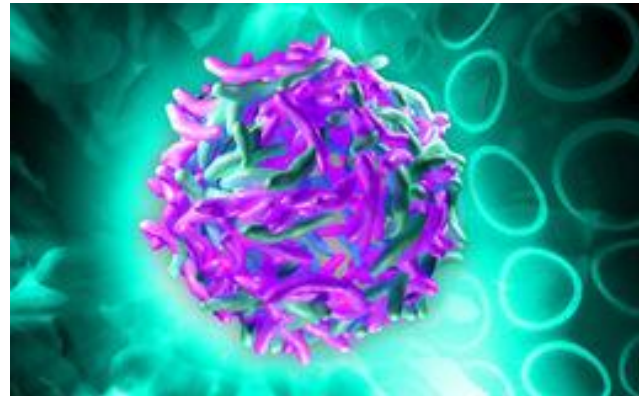
Malaria: Distribuzione



In 2015, the global burden of malaria remained heavily concentrated in 15 countries, mainly in Africa. Together, these countries account for an estimated 80% of global malaria cases and 78% of deaths. Since 2000, progress in reducing malaria incidence in these high burden countries (32%) has lagged behind that of other countries globally (53%).

Arbovirosi:

- *Virus Dengue*
- *West Nile Virus*
- *Chikungunya virus*
 - *Zika Virus*



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Arboviruses

Arthropod-borne virus

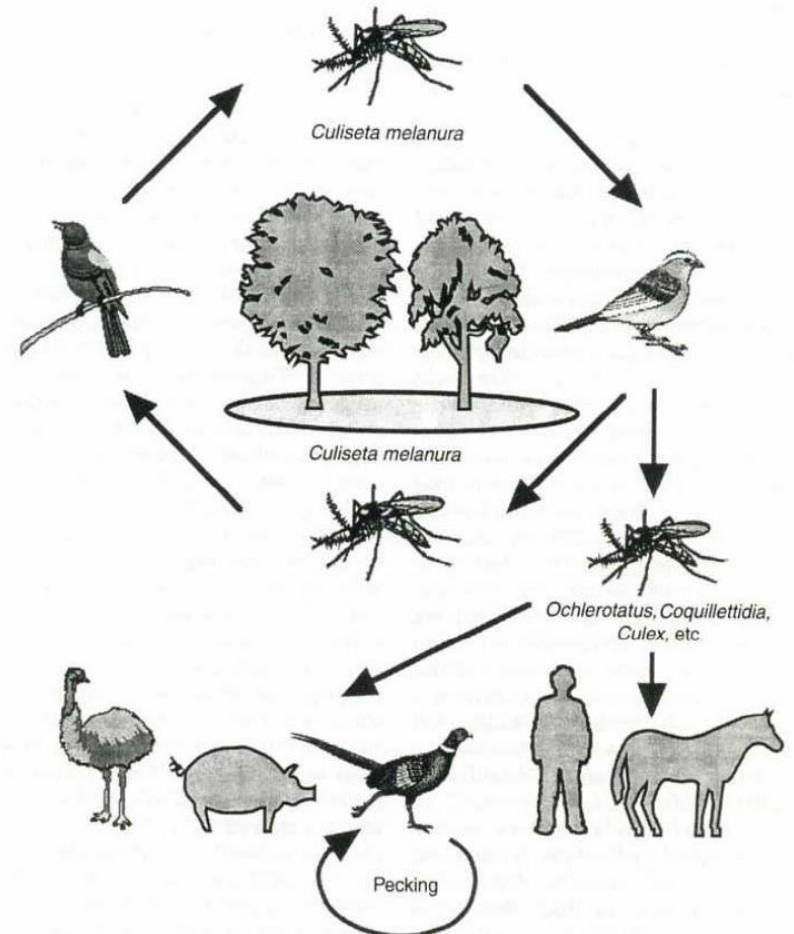
Gli arbovirus sono un gruppo eterogeneo di virus trasmessi da un vettore artropodo ematofago.

Si conoscono più di 250 Arbovirus, almeno 80 (immunologicamente diversi) sono capaci di causare malattia nell'uomo.

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Arbovirosi

L'uomo è un ospite per la maggior parte di questi virus, ma è solitamente un ospite definitivo.



Malattie infettive emergenti e riemergenti

Arbovirosi

- Ampio spettro clinico:
 - Molte delle infezioni decorrono in maniera asintomatica
 - Possono variare da sintomi influenzali alla meningite asettica o encefalite (disordini neurologici)
 - Non-neuroinvasive vs neuroinvasive
 - Alcuni virus potrebbero avere altre vie di trasmissione (ad es. trasmissione sessuale)
- Le infezioni sintomatiche possono esitare in complicanze a breve, medio o lungo termine o essere fatali
- Vaccini, specifiche terapie antivirali generalmente non disponibili

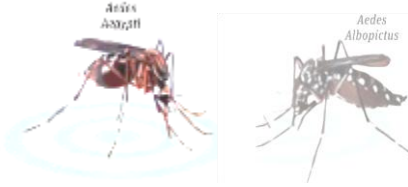
Dengue



Chikungunya



Zika



West Nile



Periodo d'incubazione (dopo la puntura dell'insetto)

Soggetti sintomatici (in rosso)



3-14 giorni



3-7 giorni



3-12 giorni



2-14 giorni



Sintomi

Febbre elevata. Sempre presente.

Rash maculopapulare, cefalea, nausea-vomito.

Artralgia moderata.

Prurito lieve.

Dolore retroculare.

Manifestazioni emorragiche (anche importanti).

Leucopenia, Linfomegalia, Aumento dell'ematocrito con piastrinopenia, epatomegalia

Febbre elevata. Quasi sempre presente.

Rash maculopapulare, cefalea, nausea-vomito .

Artralgia importante (in più del 90% dei casi).

Prurito Lieve (50-80% dei casi)

Congiuntivite.

Manifestazioni emorragiche. Rare

Linfomegalia

Febbricola.

Rash maculopapulare, cefalea, nausea-vomito.

Artralgia transitoria.

Prurito lieve/moderato.

Congiuntivite.

No Manifestazioni emorragiche.

Febbre moderata.

Rash maculopapulare (Raro) Cefalea, nausea-vomito.

Artralgia transitoria.

Inappetenza.

Dolenzia addominale.

No Manifestazioni emorragiche.

Durata dei sintomi (generalmente)



2-7 giorni

2-7 giorni

2-7 giorni

3-5 giorni

Patologie correlate

Encefalite virale, Mielite Trasversa, S. Guillain-Barrè, Insufficienza epatica, rare le Miocarditi.

Manifestazioni neurologiche (soprattutto nei bambini).

Microcefalia neonatale, S. Guillain-Barrè (sospetto).

Polineuroradiculpatia, Meningite asettica, Encefalite, Meningoencefalite.

Severità

Potenzialmente Fatale

Raramente fatale

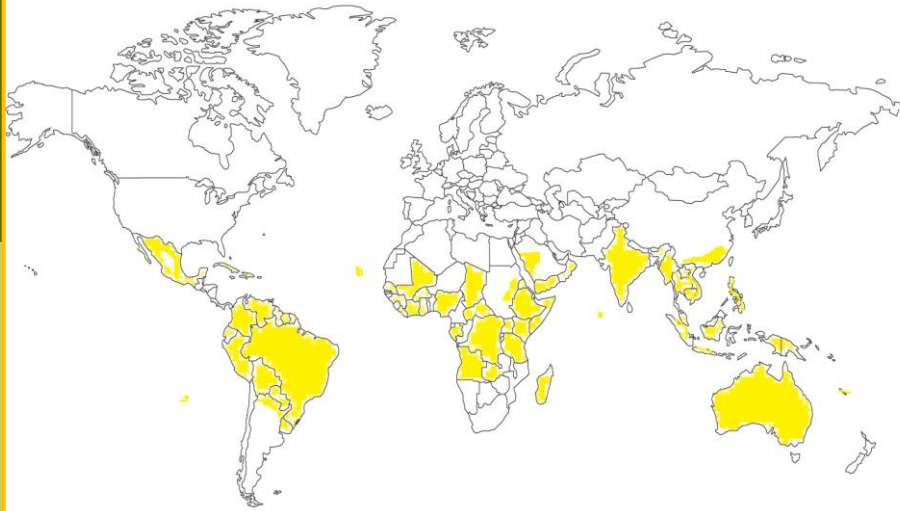
Non fatale

Potenzialmente Fatale

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Arbovirosi

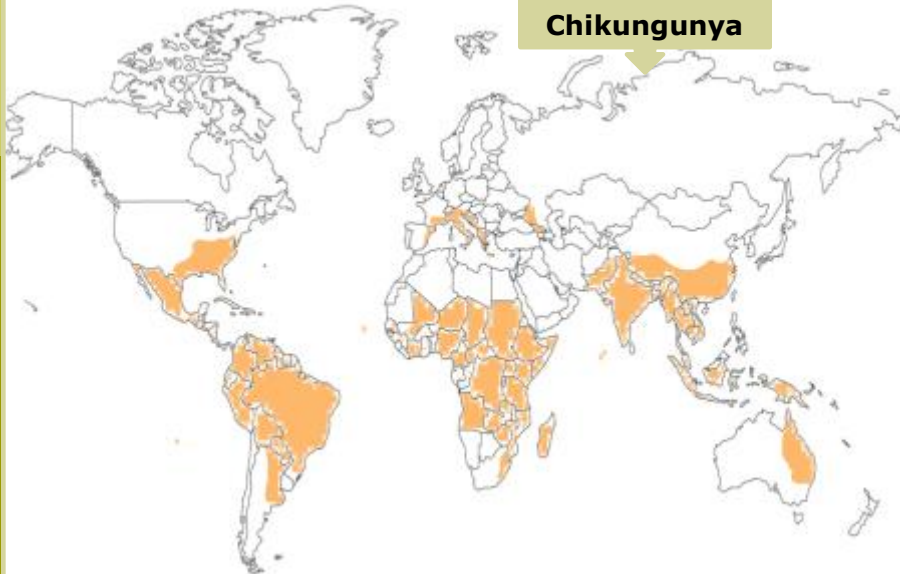
Dengue



West Nile



Chikungunya



Zika



Malattie infettive emergenti e riemergenti

West Nile Virus: misure di prevenzione

Misure sospensione temporanea per West Nile Virus (WNV):
sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori
di sangue e di emocomponenti che abbiano soggiornato anche solo per una notte nei luoghi
indicati nella stagione estivo-autunnale 2015

Aggiornata in data 30 ottobre 2015



<p>ITALIA</p>	<p>West Nile Virus map 2015</p> <p>Alexandria Asti Ogliastro Bergamo Bologna Brescia Catania Como Cremona Ferrara Lecce Lecco Lodi Mantova Milano Modena Monza e Brianza Novara Nuoro Olbia-Tempio Parma Pavia Piacenza Pordenone Reggio Emilia Rimini Rovigo Sassari Torino Udine Vercelli Verona</p>	
<p>PAESI EU ed EXTRA-EU</p>	<p>Romania (Distretti di :Dolj e Sibiu) Israele (aree di Haifa, Northen e Distretto Centrale) Austria (Vienna) Serbia (Distretto Juzno-banatski) Ungheria (Distretto di Fejer) Portogallo</p>	
<p>PAESI PER I QUALI IL CRITERIO DI SOSPENSIONE SI APPLICA TUTTO L'ANNO</p>	<p>Stati Uniti Canada</p>	

Malattie infettive emergenti e riemergenti

West Nile Virus: Decreto 2 novembre 2015

B. CRITERI DI ESCLUSIONE TEMPORANEA

Il donatore affetto o precedentemente affetto da una delle sottoelencate patologie o condizioni è giudicato temporaneamente non idoneo alla donazione di sangue, di emocomponenti per un periodo di tempo di durata variabile in funzione della patologia o condizione rilevata.

14	Virus del Nilo Occidentale (WNV)	<ul style="list-style-type: none">- 28 giorni dopo aver lasciato, dopo aver soggiornato almeno una notte, un'area a rischio per l'infezione da virus del Nilo occidentale documentato attraverso idonei sistemi di sorveglianza epidemiologica. L'esclusione temporanea non si applica nel caso in cui sia eseguito, con esito negativo, il test dell'acido nucleico (NAT), in singolo. - 4 mesi dalla completa guarigione in caso di soggetto con diagnosi di infezione
----	----------------------------------	---

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Zika Virus: misure di sospensione temporanea dei donatori

Misure di sospensione temporanea per Zika virus (ZIKAV):
sospensione temporanea per 28 giorni per i donatori di sangue e di emocomponenti che abbiano soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione.

Aggiornata in data 30 marzo 2016



AREE INTERESSATE

> AMERICA LATINA

- Brasile
- Colombia
- Suriname
- Paraguay
- Venezuela
- Guyana Francese
- Ecuador
- Guyana
- Bolivia

> CARAIBI

- Martinica
- Saint Martin
- Haiti
- Barbados
- Guadalupa
- Porto Rico
- Repubblica Dominicana
- Isole Vergini Americane
- Curaçao
- Giamaica
- Aruba
- Bonaire
- Trinidad e Tobago
- Sint Maarten
- Saint Vincent e Grenadine
- Cuba
- Dominica

> AMERICA CENTRALE

- Guatemala
- El Salvador
- Messico
- Panama
- Honduras
- Nicaragua
- Costa Rica

> ALTRE REGIONI

- Capo Verde
- Thailandia
- Indonesia
- Maldive
- Filippine
- Vietnam
- Isole del Pacifico (costante presenza del virus)

Malattie infettive emergenti e riemergenti

Principali strategie

- ✓ **Donatori:** criteri di selezione mirati per individuare fattori di rischio (soggiorno in zone endemiche)
- ✓ **Donazioni:** test mirati
- ✓ **Emocomponenti:** inattivazione dei patogeni

ma...

- ✓ **Donatori:** criteri di selezione mirati
meno donatori, rischio di non soddisfare il fabbisogno di sangue
- ✓ **Donazioni:** test mirati
aumento dei costi diretti (kit diagnostici)
aumento dei costi indiretti (donazioni inutilizzate)
- ✓ **Emocomponenti:** inattivazione dei patogeni
non ancora disponibile per i globuli rossi (>80% trasfusioni)

