



# IGIENE GENERALE E APPLICATA

Dott.ssa Biologa Valeria Vaglica

# Obiettivi

- Promozione della salute
- Conoscenza delle norme igieniche



- ❖ Definizione, finalità e contenuti dell'igiene
  - ❖ Medicina di Comunità o Sanità Pubblica
  - ❖ Epidemiologia
  - ❖ Prevenzione
  - ❖ Profilassi delle malattie infettive
  - ❖ Origine delle infezioni
  - ❖ Trasmissione delle malattie infettive
  - ❖ Igiene delle mani
  - ❖ Vaccini
- Gli argomenti trattati contribuiscono a creare nello studente non solo il corpus della formazione culturale, ma anche a guidarlo nella graduale riflessione sulla promozione della salute, che si basa sull'educazione sanitaria e sulla prevenzione.

# Obiettivi

Le competenze risultanti riguardano:

- 1) Avere una visione nodale dell'igiene;
- 2) Acquisire le conoscenze di base, con particolare riferimento al concetto di salute e malattia infettiva, attraverso la conoscenza dei fattori che vi influiscono, fonti di rischio fisico, chimico, biologico e sociale, ed il ruolo dell'attività motoria nella promozione della salute;
- 3) Diffondere le conoscenze acquisite in un modo appropriato anche nel prosieguo professionale;
- 4) Sviluppare una terminologia scientifica specifica;
- 5) Si ritiene infine fondamentale abituare il futuro Fisioterapista al ragionamento ed al giudizio critico nell'analisi ed interpretazione dei dati di tipo epidemiologico e degli indicatori di rischio specifico, nel definire la natura di un problema sanitario e nel progettare ed attuare una strategia per risolverlo sia a livello individuale che collettivo.

# Igiene

- L'Igiene è la disciplina appartenente alle scienze mediche che, attraverso il potenziamento dei fattori utili alla salute e l'allontanamento o la correzione dei fattori responsabili delle malattie, tende a conseguire uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale nei singoli e nella collettività.

E' caratterizzata da tre peculiarità:

- ✓ l'oggetto del proprio interesse non è l'uomo malato bensì quello "sano";
- ✓ l'ambito di intervento non è limitato solo al singolo individuo bensì esteso all'intera collettività;
- ✓ la tipologia degli interventi non sono limitati all'uomo bensì estesi all'ambiente fisico, biologico e sociale nel quale esso si trova inserito.

# Igiene



Promuovendo la salute con l'introduzione di fattori protettivi e il potenziamento dei sistemi di difesa dell'organismo

Evitando o correggendo i fattori di rischio

La **Promozione della Salute** è il processo che conferisce alle popolazioni i mezzi di assicurare un maggior controllo sul loro livello di salute e di migliorarla. Questo modo di procedere deriva da un concetto che definisce la salute come la misura in cui un gruppo o un individuo possono, da un lato, realizzare le proprie ambizioni e soddisfare i propri bisogni e, dall'altro, evolversi con l'ambiente o adattarsi a questo. La salute è dunque percepita come una risorsa della vita quotidiana e non come il fine della vita; è un concetto positivo che mette in valore le risorse sociali e individuali, come le capacità fisiche.

# Igiene

- La **salute** è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, e non soltanto assenza di malattia (OMS - 1948)
- L'OMS inoltre precisa che, la salute è un diritto fondamentale dell'uomo, lo Stato garantisce a tutti i cittadini l'accesso ai servizi socialmente indispensabili, un obiettivo sociale di estrema importanza, che interessa il mondo intero e presuppone la partecipazione di molti altri comparti socio-economici oltre a quello sanitario.
- Nel 1986, la prima Conferenza Internazionale per la Promozione della Salute, riunita a Ottawa, formula la "**CARTA di Ottawa**", la quale, sottolinea che è necessario attivare tutte le possibili procedure per mettere in grado la popolazione di aumentare il controllo della propria salute e far prendere coscienza che la Sanità è una risorsa.

# Igiene

Dal punto di vista didattico, l'Igiene può considerarsi articolata in tre parti principali:



- MEDICINA DI COMUNITÀ (o Sanità Pubblica)
- Epidemiologia
- Prevenzione delle malattie (Medicina Preventiva ed Igiene Ambientale)

**AGISCE SU SOGGETTI SANI OPERANDOVI PREVENZIONE**

# Medicina di Sanità Pubblica

- Ha il compito di promuovere la salute e prevenire le malattie, di prolungare la vita e di promuovere l'efficienza fisica tramite sforzi comunitari organizzati per l'igiene dell'ambiente, il controllo delle infezioni comunitarie, l'educazione del singolo sui principi dell'igiene personale, l'organizzazione dei servizi medici ed infermieristici per la diagnosi precoce delle malattie, e l'incremento dei meccanismi sociali capaci di garantire a ciascun individuo e alla comunità uno standard di vita adeguato per il mantenimento della salute.
- La sua unità d'intervento è l'intera comunità (i suoi singoli componenti e i suoi rappresentanti istituzionali).

## Medicina clinica

- Ha il compito di curare e, se possibile, guarire la persona malata; a ciò provvede il medico insieme ad altre figure professionali (infermieri, tecnici, ed ausiliari sanitari).

- Il livello della *Prevenzione collettiva e sanità pubblica* si articola in 7 aree di intervento che includono programmi/attività volti a perseguire specifici obiettivi di salute, garantiti dal SSN attraverso i propri servizi o avvalendosi dei medici ed i pediatri convenzionati:
  - a.** Sorveglianza, prevenzione e controllo delle malattie infettive e parassitarie  
(inclusi i programmi vaccinali);
  - b.** Tutela della salute e della sicurezza degli ambienti aperti e confinati;
  - c.** Sorveglianza, prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro;
  - d.** Salute animale e igiene urbana veterinaria;
  - e.** Sicurezza alimentare, tutela della salute dei consumatori;
  - f.** Sorveglianza e prevenzione delle malattie croniche, inclusi la promozione di stili di vita sani ed i programmi di screening;
  - g.** Attività medico legali per finalità pubbliche.

# Epidemiologia

- Branca delle scienze mediche, che studia le cause e i fattori che determinano e concorrono all'insorgenza e alla diffusione delle malattie (sia infettive che cronico-degenerative) nelle popolazioni, in rapporto con i fattori genetici, l'ambiente e le abitudini di vita. Obiettivo dell'epidemiologia è l'individuazione dei fattori positivi di benessere e di quelli causali delle malattie, le loro modalità di intervento e le condizioni che ne favoriscono od ostacolano l'azione.



Modello uomo- ambiente- società

# Epidemiologia

## Fattori genetici:

- Alterazioni genetiche
- Stadi di predisposizione

## Fattori comportamentali:

- Alimentazione
- Fumo
- Alcol
- Attività fisica

## Fattori ambientali:

- Fisici: aria, acqua, suolo, rumore, radiazioni
- Biologici: microrganismi, alimenti
- Sociali: abitazioni, demografia, occupazione

# Epidemiologia

- Le indagini epidemiologiche sono indagini effettuate sulle popolazioni allo scopo di conoscerne lo stato di salute. Indagini di questo tipo sono in grado di dare (a chi ne elabora e ne studia i risultati) tutta una serie di informazioni sulla popolazione analizzata.
- I dati raccolti permettono di evidenziare errori di comportamento, presenza di cause di malattia, diffusione territoriale e incidenza di talune malattie sulla popolazione.
- Le indagini si svolgono formulando dei questionari da sottoporre ad un campione rappresentativo della popolazione. Per evidenziare i cambiamenti che nel tempo possono intervenire, bisogna riformulare lo stesso questionario al campione rappresentativo in un diverso periodo e poi mettere in relazione i risultati delle due indagini.

# Epidemiologia

- IN PARTICOLARE L'EPIDEMIOLOGO:
  1. *Osserva* il fenomeno oggetto di studio
  2. Lo *descrive* quantitativamente ricorrendo ad adeguate misure di esposizione e di insorgenza di malattia
  3. Ne *studia* e descrive la distribuzione nel tempo e nello spazio
  4. *Formula* ipotesi circa le sue cause
  5. *Disegna* e conduce studi appropriati a saggiare le ipotesi
  6. *Analizza* i dati raccolti e interpreta i risultati ottenuti valutando le possibili fonti di distorsione
  7. *Stima* l'impatto di utilizzazione, a fini preventivi, dei risultati della propria ricerca
  8. *Valuta* l'impatto reale, sulla popolazione, delle misure adottate sulla base delle sue conclusioni
- È importante sottolineare che la qualità delle conclusioni non può mai essere superiore a quella dei dati raccolti.

# Rapporti fra Epidemiologia e Medicina Clinica:

- Finalità principale **epidemiologia**: individuazione del tipo, modalità di distribuzione, frequenza di comparsa e ruolo dei fattori causali. (Attribuzione etiologica per la prevenzione delle malattie)
- Ambito della ricerca: gruppi di soggetti (famiglie, nuclei, popolazioni)
- Finalità principale **Medicina Clinica**: individuazione del meccanismo di azione dei fattori causali, dei danni da essi derivabili, e delle modalità più opportune per la loro correzione. (Studio della patogenesi, diagnosi e terapia per la guarigione della malattia)
- Ambito della ricerca: singoli individui.

# Epidemiologia generale delle malattie infettive

Termini usati quando si parla di epidemiologia delle malattie:

**Infezione:** penetrazione e moltiplicazione dei microbi patogeni nell'organismo. Non sempre l'infezione si evolve in malattia

**Infestazione:** contatto del corpo con un parassita visibile ad occhio nudo (insetti, vermi)

**Contagio:** passaggio di un microbo patogeno da una sorgente di infezione ad un bersaglio (un organismo sano che a seguito del contagio si infetta)

**Epidemia:** fenomeno di diffusione di una malattia in un dato territorio e in un dato tempo

**Endemia:** fenomeno di persistenza nel tempo di una malattia in una popolazione (dove si presenta con frequenza costante)

**Pandemia:** fenomeno di diffusione progressiva di una malattia endemica a diversi territori e popolazioni.

**Sporadicità:** comparsa di una malattia in casi sporadici all'interno di una popolazione

**Incubazione:** è il periodo successivo all'infezione, in cui i microbi si moltiplicano dopo avere raggiunto i tessuti che parassitano; durante l'incubazione l'organismo non presenta sintomi; in questo periodo (che è variabile da malattia a malattia) se il sistema immunitario riesce a vincere l'attacco microbico l'infezione non si evolverà in malattia

# Prevenzione

- Prevenire vuol dire evitare l'insorgenza, lo sviluppo e la diffusione delle malattie.
- Lo scopo della prevenzione è quindi quello di mantenere in buona salute i soggetti sani, cercando di impedire che contraggano malattie, mediante interventi sulla popolazione, sull'ambiente di vita e di lavoro.

## **STRATEGIE DELLA PREVENZIONE:**

- PROTEZIONE DEL SINGOLO INDIVIDUO
- CONTROLLO DELLA MALATTIA NELLA POPOLAZIONE
  - ELIMINAZIONE DELLA MALATTIA
  - ERADICAZIONE DELLA MALATTIA

# Prevenzione

Il principale ente sanitario internazionale, cioè la "Organizzazione Mondiale della Sanità", ha definito 3 livelli di prevenzione della malattia dell'uomo:

- Prevenzione Primaria
- Prevenzione Secondaria
- Prevenzione Terziaria

# Prevenzione Primaria

- Agisce sul soggetto sano e si propone di mantenere le condizioni di benessere e di evitare la comparsa di malattie
- E' un insieme di attività, azioni ed interventi che attraverso il potenziamento dei fattori utili alla salute e l'allontanamento dei fattori causali delle malattie, tendono al conseguimento di uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale dei singoli e della collettività o quanto meno ad evitare l'insorgenza di condizioni morbose.

L'insieme di questi interventi è pertanto finalizzato a ridurre la probabilità che si verifichi un evento avverso non desiderato

Riduzione rischio individuale 

Ridotto a zero se si riesce a rimuovere la causa della malattia o ad impedire che essa continui ad agire sulla popolazione.

# Prevenzione Primaria

- Quando la causa della malattia non è conosciuta, o essa non è eliminabile, si possono ottenere riduzioni dell'incidenza agendo sui fattori di rischio, quantificandoli in termini di percentuale di riduzione dell'incidenza della malattia, dopo aver determinato la quota di rischio attribuibile al fattore che si vuole eliminare.
- ESEMPIO: nel caso dei TUMORI DEL POLMONE il rischio attribuibile al fumo di sigaretta è del 90% in alcune popolazioni dei paesi sviluppati; in una tale condizione si può prevedere che la riduzione del 50% del numero di fumatori porterà alla diminuzione progressiva dell'incidenza, con una contrazione massima del 45% entro 30 anni tenendo conto del periodo di latenza di 20-30 anni della malattia.

# Prevenzione Primaria

- Al fine di eliminare o ridurre le cause e i fattori di rischio possono essere messi in atto i seguenti metodi di intervento:
  - Eugenetica (insieme di teorie e pratiche miranti a migliorare la qualità genetica di una certa popolazione umana);
  - Potenziamento delle capacità di difesa dell'organismo;
  - Rimozione di comportamenti nocivi;
  - Induzione di comportamenti positivi;
  - Interventi sull'ambiente di vita e di lavoro.
- Per alcune malattie è sufficiente l'applicazione di un solo metodo, mentre per altre è necessario far ricorso a diversi metodi contemporaneamente.

# Prevenzione Primaria

- Le Malformazioni Congenite sono il principale gruppo tra le malattie rare, per il quale esistono opzioni di prevenzione primaria.



## Cause di natura ambientale

- Le più diffuse sono le Patologie che si sviluppano in un bambino in fase di sviluppo.
- Aria che respiriamo (rifiuti tossici, impianti industriali inquinanti)
  - **Cardiopatie congenite:** difetto o in gravidanza, o nei primi mesi sanguigni
  - Cibi che ingeriamo (cattiva alimentazione)
  - **Anencefalia:** durante il primo mese di gravidanza, quando il nascituro appare privo totalmente o parzialmente della volta cranica e dell'encefalo
  - Fumo (tumore al polmone)
  - Alcol
  - **Spina Bifida:** difetto di sviluppo del tubo neurale
  - Sostanze stupefacenti
  - **Sindrome di Down:** più comune anomalia cromosomica del genere umano, solitamente associata a un ritardo nella capacità cognitiva e nella crescita fisica. concepire un bambino affetto da difetti e malformazioni congenite.

Va anche sottolineato che **la prevenzione non riguarda solo la donna, in quanto interessata dalla gestazione, ma anche il proprio partner.** Banalmente, se la donna non fuma ma il proprio partner sì, è evidente che la prevenzione non funziona.

# Prevenzione Primaria

- Ad oggi la ricerca sta lavorando per trovare strumenti per la prevenzione primaria di forme quali diabete di tipo 1
- E' possibile parlare di prevenzione primaria del diabete di tipo 2 e del diabete gestazionale

# Diabete

- Il **diabete mellito (DM)** è una **malattia cronica caratterizzata da un'eccessiva quantità di zucchero (glucosio) nel sangue**. Tale condizione è causata da un difetto di funzionalità o di produzione, da parte del pancreas, di **insulina**, un ormone che ha il compito di regolare il livello di glucosio nell'organismo.
- Il termine “diabete” deriva dal greco “diabaineim” che significa “attraversare”, alludendo al fluire dell'acqua poiché il sintomo più appariscente della malattia è l'eccessiva produzione di urina. Il suffisso “mellito” deriva invece dal latino “mel” (miele, dolce) ed è stato aggiunto in epoca molto più recente per indicare il sapore dolciastro del sangue e delle urine dei pazienti diabetici.

Attualmente si distinguono **due diverse forme principali di diabete:**  
**Diabete di tipo 1 e Diabete di tipo 2**

# Diabete di tipo 1

- Chiamato anche diabete giovanile per la sua predisposizione a svilupparsi durante gli anni dell'infanzia e dell'adolescenza, è una **malattia autoimmune**: il sistema immunitario, identificando le cellule del pancreas che producono insulina (cellule Beta) come estranee e dannose, è portato ad attaccarle e distruggerle.

I sintomi legati a questo tipo di diabete sono generalmente i seguenti:

- poliuria (aumento del volume delle urine e la frequenza di minzione)
- polidipsia (aumento della sete)
- polifagia (aumento della fame) accompagnata da calo del peso
- affaticamento e stanchezza
- vista offuscata

Tra le cause che determinano l'insorgere del diabete di tipo 1, vi sono i fattori genetici, con maggiore predisposizione alla malattia nei soggetti con genitori o parenti malati di diabete 1.

# Diabete di tipo 1

- Per ciò che concerne la **terapia**, ci sono alcuni accorgimenti che aiutano a tenere sotto controllo i livelli glicemici del sangue, come una dieta equilibrata e una frequente attività fisica. Nel contempo, però, è necessaria l'assunzione quotidiana di insulina, per sopperire alla mancata produzione di tale ormone da parte del pancreas.

1) **Terapia insulinica tradizionale**, il paziente si inietta l'insulina con una siringa o, molto più comunemente, con una penna per insulina. Tale terapia è effettuata utilizzando due tipi diversi d'insulina.

L'assunzione dell'insulina ad azione lenta serve per coprire il fabbisogno derivante dalle normali attività dell'organismo, come la respirazione.

L'assunzione dell'insulina ad azione rapida avviene in corrispondenza dei pasti, e viene calibrata basandosi sui carboidrati assunti con la dieta, al valore di glicemia misurato e all'attività fisica svolta o che verrà svolta.

- Questa terapia ha lo svantaggio di non mimare l'azione fisiologica del pancreas, in quanto la somministrazione dell'insulina avviene in pochi momenti della giornata e non costantemente nel tempo come in un soggetto non affetto da diabete.

# Diabete di tipo 1

2) Terapia con microinfusore per insulina, il microinfusore per insulina è un **dispositivo che imita il funzionamento del pancreas, fornendo all'organismo 24 ore su 24 l'apporto necessario di insulina**. In questo modo, il microinfusore riesce a controllare in maniera ottimale i livelli di glicemia nel sangue, garantendo l'apporto supplementare di insulina durante l'assunzione di cibo o secondo le necessità dell'organismo del paziente.

# Diabete di tipo 2

- Si manifesta in età adulta, il pancreas riesce a produrre insulina ma, o è insufficiente oppure non è utilizzata in modo ottimale dall'organismo. In entrambi i casi, questa condizione porta a un eccesso di glucosio nel sangue. I sintomi legati al diabete di tipo 2 sono generalmente i seguenti:
- poliuria (aumento del volume delle urine e la frequenza di minzione)
- polidipsia (aumento della sete)
- vista offuscata
- stanchezza
- ferite che si rimarginano più lentamente

Tra le cause che determinano l'insorgere del diabete di tipo 2 vi sono: l'obesità, una dieta non equilibrata, ricca di zuccheri, la sedentarietà, l'età avanzata (oltre i 40 anni), i fattori genetici.

# Diabete di tipo 2

- La **terapia** per il diabete di tipo 2 consiste, in genere, nell'adozione di una **sana alimentazione e di un esercizio fisico costante**. Se questi accorgimenti non sono sufficienti a controllare i valori glicemici, è necessario assumere dei **farmaci orali**, che riducono la glicemia in diversi modi:
- Incrementando la sensibilità delle cellule all'insulina
- Aumentando la produzione dell'insulina
- Diminuendo l'assunzione del glucosio attraverso i pasti
- Stimolando ormoni con effetto opposto all'insulina
- Espellendo il glucosio agendo sul sistema renale.

Solo nel caso in cui anche con tali farmaci non si riesca a ottenere un adeguato controllo glicemico, viene somministrata l'insulina.

**Le conseguenze sulla salute derivanti dal diabete, sia di tipo 1 che di tipo 2, sono numerose.**

# Diabete

- Le patologie correlate al diabete colpiscono le seguenti parti del corpo:
  - **Occhi**: il diabete è la principale causa di cecità nel mondo: i micro vasi della retina vengono danneggiati in maniera irreversibile dagli alti livelli di glucosio nel sangue.
  - **Ren**: il diabete è la seconda causa in Italia di insufficienza renale perché l'alto livello di zucchero danneggia i vasi dell'apparato renale.
  - **Cuore e apparato cardiocircolatorio**: i soggetti diabetici hanno una maggiore probabilità di sviluppare ipertensione e avere infarti: anche in questo caso i vasi sanguigni vengono danneggiati dall'eccesso di zuccheri.
  - **Cervello**: le patologie più frequenti a livello cerebrale nei soggetti diabetici sono ictus ed epilessia legate al danneggiamento del sistema circolatorio dell'encefalo.
  - **Arti**: **il diabete è la principale causa di amputazioni nel mondo**, in quanto il sistema nervoso periferico viene danneggiato dal glucosio in eccesso, rendendo i soggetti meno sensibili al dolore e provocando ulcere e lesioni che a lungo andare possono necessitare di interventi radicali come l'amputazione. L'arto più colpito, in genere, è la gamba, in particolare il piede (da cui il nome piede diabetico).

# Diabete gestazionale

- Forma di diabete che colpisce le donne durante il periodo della gravidanza. Durante la gestazione alcuni ormoni secreti dalla placenta contrastano l'azione dell'insulina: solitamente l'organismo della donna reagisce producendo insulina in quantità maggiore. Se il pancreas, invece, non riesce a rispondere a quest'esigenza, la glicemia aumenta, causando questa particolare forma di diabete. Circa il 4% delle donne gravide è interessato da questa condizione, che però tende a scomparire alla fine della gravidanza.

# Prevenzione Secondaria

- Attiene a un grado successivo rispetto alla prevenzione primaria, intervenendo su soggetti già ammalati, anche se in uno stadio iniziale
- Intervento di secondo livello che mediante la diagnosi precoce di malattie, in fase asintomatica mira ad ottenere la guarigione o comunque limitarne la progressione
- Consente l'identificazione di una malattia o di una condizione di particolare rischio seguita da un immediato intervento terapeutico efficace, atto a interromperne o rallentarne il decorso.

# Prevenzione Secondaria

- Un intervento di prevenzione secondaria ben condotto determinerà:
  - Riduzione della mortalità che sarà più o meno consistente a seconda dell'efficacia dell'intervento stesso;
  - Diminuzione della prevalenza di quelle malattie che una volta scoperte giungono rapidamente a guarigione;
  - Nessun effetto di riduzione sull'incidenza (non rimuove le cause di malattia, né evita l'insorgenza di nuovi casi).

## Programmi di screening



Indagini diagnostiche, prevedono che gli esami medici siano eseguiti a tappeto su tutta la popolazione in oggetto che, per definizione, non ha alcun sintomo né segno clinico di malattia

# Prevenzione Secondaria

Lo screening può essere:

- **SELETTIVO**: la ricerca è operata fra individui apparentemente sani, ma appartenenti ad una categoria con rischio di ammalare particolarmente elevato
- **DI MASSA**: riguarda l'intera popolazione esposta al rischio e va effettuato solo quando l'incidenza della malattia che si vuole prevenire è elevata (es. carcinoma della mammella, una formazione di tessuto costituito da cellule che crescono in modo incontrollato e anomalo all'interno della ghiandola mammaria), oppure quando, pur trattandosi di malattia rara, la diagnosi tardiva implica un danno irreversibile, mentre la diagnosi precoce può essere fatta agevolmente e consente un efficace trattamento (es. fenilchetonuria, una malattia metabolica di origine genetica, la maggior parte dei bambini colpiti sviluppa una disabilità intellettiva grave e irreversibile)

# Prevenzione Secondaria

Es. di condizioni patologiche ritenute suscettibili di prev. secondaria:

- Carcinoma della cervice uterina (striscio cervicale o paptest)
- Carcinoma del grosso intestino (ricerca del sangue occulto nelle feci)
- Carcinoma della mammella (mammografia)
- Ipertensione (controllo dei valori pressori)

# Prevenzione Secondaria

- Le malattie metaboliche congenite sono un gruppo di malattie rare per le quali è possibile attuare interventi di prev. secondaria attraverso programmi di screening alla nascita



Tra le più diffuse:

○ Esteso gruppo eterogeneo di condizioni dovute alla carenza di uno degli enzimi coinvolti nel metabolismo del glicogeno, che funge da deposito e da riserva per le molecole di glucosio, che l'organismo utilizza prontamente in caso di bisogno di energia. Un accumulo di glicogeno nei tessuti (fegato, muscoli, reni, cervello) provoca gravi alterazioni organiche. Le persone affette, non potendo utilizzare i propri depositi di zuccheri, sono costrette a mangiare continuamente sia di giorno sia di notte per evitare di cadere in ipoglicemia, con possibile insorgenza di convulsioni e coma, pertanto richiedono una continua e attenta sorveglianza. (l'allontanamento delle sostanze tossiche)

# Prevenzione Secondaria

- In **Fisioterapia** non esiste una pratica di screening legata all' identificazione precoce di uno *specifico* fenomeno patologico in quanto il Fisioterapista non pone diagnosi medica.
- Tuttavia all' interno di procedure di valutazione concernenti la propria pratica clinica, il Fisioterapista può avvalersi di strumenti che possono permettere di identificare segni e sintomi che potrebbero richiedere un approfondimento con il medico di famiglia o lo specialista.
- Una semplice procedura in ambito clinico fisioterapico validata per lo screening delle malattie reumatiche è ad esempio il GALS (Gait Arms Legs and Spine). Una procedura clinica utilizzata da anni in ambito reumatologico e fisioterapico per avere una visione di insieme dello stato di salute del sistema locomotore e quindi individuare eventuali criticità da approfondire.

# Prevenzione Terziaria

- Fa riferimento a tutte le azioni volte al controllo e contenimento degli esiti più complessi di una patologia
- Consiste nell'accurato controllo clinico - terapeutico di malattie ad andamento cronico o irreversibili, ed ha come obiettivo quello di evitare o comunque limitare la comparsa sia di complicazioni tardive che di esiti invalidanti con l'obiettivo quindi di impedire l'invalidità in persone già ammalate di malattie croniche.
- Si intende anche la gestione dei deficit e delle disabilità funzionali conseguenziali ad uno stato patologico o disfunzionale.

# Prevenzione Terziaria



Si realizza attraverso misure riabilitative e assistenziali, volte al reinserimento familiare, sociale e lavorativo del malato, e all'aumento della qualità della vita (Es. **misure di riabilitazione motoria; supporto psicologico**).

LE TECNICHE DI RIABILITAZIONE devono essere messe in atto precocemente per evitare complicanze della malattia principale durante il suo decorso e per ottenere il massimo di recupero funzionale dopo che la malattia è guarita o si è stabilizzata.

# Prevenzione Terziaria

- Nelle persone affette da artropatie invalidanti, negli infartuati e nei paraplegici, particolare importanza ha:
  - Riabilitazione fisica
  - Assistenza psicologica
- L'**artropatia** è un termine molto vasto con cui si indica una “malattia” delle articolazioni. Comprende quindi una serie di malattie spesso di origine reumatica che possono essere molto diverse tra loro. Può riguardare una sola articolazione oppure più articolazioni.  
In genere le caratteristiche di una artropatia sono dolore alle articolazioni e difficoltà al movimento.

# Prevenzione Terziaria

- Le forme più comuni di artropatia sono:
- **Infiammatorie**: artrite reumatoide (malattia che colpisce soprattutto le donne e può insorgere a qualsiasi età, anche se è più frequente fra i 30 e i 50 anni. Si tratta di una malattia infiammatoria cronica sistemica che provoca dolore e tumefazioni (aumento del volume dei tessuti) alle articolazioni, con difficoltà al movimento. Fortunatamente le deformazioni articolari, con i farmaci oggi a disposizione, sono diventate rarissime. L'artrite reumatoide può interessare anche altri organi come il cuore, il polmone e i vasi sanguigni.

# Prevenzione Terziaria

- **Degenerative**: artrosi (una malattia cronica delle articolazioni caratterizzata da lesioni degenerative e produttive a carico della cartilagine articolare. È una patologia comune a tutti i vertebrati e, nella specie umana, dopo i 40 anni. La causa è sconosciuta, anche se probabilmente multifattoriale, è dovuta a una discrepanza tra la quantità di lavoro richiesto all'articolazione e la capacità della stessa di sostenerlo.

# Prevenzione Terziaria

- Non tutti i pazienti reumatici necessitano anche di un intervento fisioterapico. Coloro che possono beneficiare efficacemente di tale intervento sono quelli che nonostante la terapia farmacologica sviluppano una qualche forma di disabilità (anche minore) e quelli in cui alcuni sintomi, come la fatica, ne limitano la performance nelle attività quotidiane.
- Alcuni dati epidemiologici indicano percentuali tra il 25% e il 40% di pazienti con Artrite Reumatoide che possono beneficiare di tale approccio.

# Prevenzione Terziaria

- Un Fisioterapista non dovrebbe iniziare a trattare il paziente con malattia reumatica senza essersi consultato con il reumatologo di riferimento. Dopo la diagnosi del Reumatologo e la strutturazione della terapia farmacologica il Fisioterapista interviene per affrontare le problematiche associate alla disabilità. L' obiettivo dell'intervento fisioterapico in questi pazienti non mira a trattare la struttura anatomica per contrastare la malattia in quanto tale compito è svolto efficacemente dalle terapie farmacologiche che sono indispensabili. L' obiettivo della fisioterapia è quello di utilizzare strategie di esercizio adeguate al fine di risolvere o migliorare un quadro di disabilità.

# Prevenzione Terziaria

- Una malattia può dirsi ERADICATA quando è stato definitivamente rimosso l'agente causale; in tal modo non si presentano più casi di malattia, né potranno mai presentarsene in futuro.
- Il VAIOLO, è l'unico esempio di eradicazione mondiale, il cui agente eziologico, è definitivamente scomparso grazie al programma globale di eradicazione condotto dall'OMS dal 1967 al 1979. È una malattia contagiosa di origine virale che nel 30% dei casi risulta fatale. Causato da un virus, non esiste un trattamento con antibiotici specifico e l'unico modo di prevenirlo è la vaccinazione. L'ultimo caso conosciuto di vaiolo nel mondo è stato diagnosticato nel 1977 in Somalia.



*Fine  
presentazione!*

# Igiene ambientale

- Disciplina che affronta tutti i processi fisici, chimici e biologici esterni a una persona e tutti i fattori a essi connessi impattanti i comportamenti umani, comprende la valutazione e il controllo dei fattori ambientali che possono potenzialmente influenzare la salute dell'uomo ed è mirata alla prevenzione delle malattie e alla creazione di ambienti favorevoli alla salute. È noto che, in alcuni contesti, le persone arrivano a trascorrere fino al 90% del proprio tempo all'interno di un ambiente confinato, pertanto si pone come obiettivo principale la tutela della salute negli ambienti di vita, riferiti ai diversi contesti in cui le persone trascorrono la loro vita lavorativa e non lavorativa, intesi sia come spazi aperti, "ambiente outdoor", che confinati "ambiente indoor".

# Profilassi delle malattie infettive

- Una malattia infettiva è una patologia causata da germi che entrano in contatto con un individuo, si riproducono e provocano un'alterazione all'interno dell'organismo
- La **profilassi** (*difendere o prevenire*) è una qualsiasi procedura medica o di sanità pubblica il cui scopo è prevenire, piuttosto che curare o trattare malattie



Le profilassi si possono dividere in:

- profilassi primaria (per prevenire l'insorgere di una malattia
- ❖ indiretta (acquisizione di un'infezione nel caso delle malattie infettive)
- profilassi secondaria (se l'infezione è già stata acquisita e si vuole evitare che essa sfoci nella malattia conclamata)

# Profilassi indiretta

- Non si rivolge a un determinato agente eziologico, ma, piuttosto, ricopre la sfera ambientale e quella rivolta alla persona, attuando interventi generici e non specifici

## Ambito ambientale

Interventi rivolti all'ambiente fisico (depurazione acqua, bonifica terreni, ecc.) e all'ambiente sociale (miglioramento livello socio-assistenziale)

## Ambito personale

Pratiche di educazione, formazione e informazione sanitaria. Il lavarsi le mani potrebbe essere una di queste, in particolare informare che "lavarsi le mani è bene" sarà informazione sanitaria, spiegare le motivazioni di tale comportamento sarà educazione sanitaria, mostrare il corretto procedimento per il loro lavaggio sarà formazione sanitaria.

# Profilassi diretta generica

- Nella **profilassi generica** troviamo misure volte all'ambiente e altre alla fonte

Per quanto riguarda l'ambiente le procedure adottate sono:

## Disinfestazione

eliminazione di vettori animali

## Disinfezione

eliminazione microorganismi patogeni in un determinato ambiente o substrato

## Sterilizzazione

eliminazione di tutti i microorganismi, comprese le spore di resistenza



Servono proprio i metodi di disinfezione e sterilizzazione per il passaggio dell'agente eziologico dal paziente (talora il paziente, talora il personale sanitario e da personale sanitario a paziente) e viceversa. È per evitare epidemie di botulismo che la siringa, che se usata in un paziente, potrebbe veicolare microorganismi patogeni

# Disinfezione

Può essere attuata in due momenti distinti:

- Durante il decorso della malattia (*disinfezione terminale* o finale), per eliminare i microorganismi patogeni dall'ambiente nel quale ha soggiornato il malato
- Lontano dal letto del malato, come nel caso della *disinfezione estemporanea*, che si attua ogni volta si sia verificato un caso di malattia infettiva in un ambiente aperto al pubblico (es. scarlattina, meningite cerebro-spinale, in scuole, dormitori) o della *disinfezione periodica*, che viene eseguita con regolari scadenze in locali nei quali è presumibile la circolazione di microorganismi patogeni (es. caserme, centri di raccolta)

# Disinfezione

La disinfezione può essere attuata in due momenti distinti:

- ❖ I **mezzi artificiali** vanno suddivisi in mezzi fisici e mezzi chimici. I *mezzi fisici* sono quelli più usati per la sterilizzazione (calore, raggi ultravioletti, radiazioni ionizzanti). Il calore può essere germe patogeno nel mondo esterno si trovano esposti alla azione di numerosi fattori che svolgono quindi un ruolo di "disinfettanti naturali". Tra questi, più importanti sono: la luce solare più adatto per la sterilizzazione di materiali vetro o metallo. Esso può essere utilizzato anche in forma "umida" come con l'acqua bollente o con l'autoclave, l'apparecchiatura che consente di utilizzare il calore per sterilizzare, sotto pressione, materiali in grado di sopportare l'umidità. I *mezzi artificiali* chimici, invece, sono: gli alcol, tra cui l'alcool etilico; gli alogeni, comprendono elementi come il cloro e lo iodio; metalli, tra cui il mercurio e l'argento.
- ❖ Per quanto riguarda i **mezzi naturali** bisogna ricordare che i germi patogeni nel mondo esterno si trovano esposti alla azione di numerosi fattori che svolgono quindi un ruolo di "disinfettanti naturali". Tra questi, più importanti sono: la luce solare più adatto per la sterilizzazione di materiali vetro o metallo. Esso può essere utilizzato anche in forma "umida" come con l'acqua bollente o con l'autoclave, l'apparecchiatura che consente di utilizzare il calore per sterilizzare, sotto pressione, materiali in grado di sopportare l'umidità. I *mezzi artificiali* chimici, invece, sono: gli alcol, tra cui l'alcool etilico; gli alogeni, comprendono elementi come il cloro e lo iodio; metalli, tra cui il mercurio e l'argento.

# Profilassi diretta generica

Per quanto riguarda la fonte le procedure adottate sono:

- **La Notifica**, fondamentale per avviare le procedure di profilassi, avviata dal medico, è l'atto con cui il medico notifica all'Autorità
- **l'isolamento** verificarsi di ogni caso di malattie infettive.

In alcune malattie infettive si attua la CONTUMACIA, l'obbligo di

- L' **isolamento** (domiciliare (ospedaliero) del paziente da tutti

per **trattamento diagnostico**: il luogo posto a dispetto di dove è

(escluso il personale sanitario). Nell'ambito ospedaliero

avere un agente patogeno, o per il quale si è assistito, a contatto, infermiere

l'isolamento si avvale di due livelli di protezione. Il 1° livello,

o da facilitare il microorganismo in se più stabile (sia con feci di paziente)

standard, si attiva in presenza di sangue o altri liquidi

viene effettuato una distanza fatta, e viene evitato il contatto diretto

corporei, mucose o cute scoperta, e prevede l'impiego di guanti,

sovrapposti inerti biologiche. L'immunologia è una branca della

carici, mascherine. Nel 2° caso, oltre alle procedure di livello 1

L'isolamento che si applica alle funzioni di strettamente necessario di

sono previste, a seconda delle metodologie di trasmissione

effettiva ricambio di stendere l'aspetto di un virus, se si è esserente

dell'agente eziologico (aerea, contatto) ulteriori protezioni

an esempio di adattare i giorni di trattamento per le malattie che dipendono

specifiche per il tipo di microorganismo riscontrato

di psalite antibiotica il paziente non è più contagioso.

# Profilassi diretta specifica

- Due procedure che si basano sul *tipo di microorganismo*:

## ➤ L'immunoprofilassi

- L'immunoprofilassi, il cui scopo è di agire sull'immunizzazione del
- Soggetto profilassi azione diretta fatta per il uso di farmaci o di vac-  
cine (immunizza il soggetto prima dell'esposizione al patogeno) per prevenire una possibile infezione del  
soggetto, è primaria (immunizzazione attiva) e fa uso di vaccini (inibisce  
lo sviluppo di sintomi e ringhia) la soggetti sani o probabilmente infetti,  
le immunizzazioni sono usate nei servizi di profilassi o di prevenzione  
primaria profilassi attiva (per protezione di individui), ma quando fa invece un  
(produzione di anticorpi) contro il patogeno che causa i sintomi  
determina profilassi passiva perché il soggetto viene trattato con il  
microorganismo. Mentre è secondaria (con dosaggi a volte massicci  
e duraturi nel tempo) quando il soggetto è stato sicuramente  
infettato, ma è ancora clinicamente sano (periodo di incubazione).

# Origine delle infezioni

Quando un'infezione si evolve in malattia infettiva?

- ❖ Una *malattia infettiva* è una patologia causata da germi che entrano in contatto con un individuo, si riproducono e provocano un'alterazione all'interno dell'organismo. Gli agenti patogeni possono appartenere a diverse categorie e sono soprattutto **virus, batteri e funghi**.

## I fattori che favoriscono l'insorgenza delle malattie infettive riguardano:

- Il **parassita**: *la carica microbica* (cioè la quantità di germi che infettano); *la tossicità* (cioè la capacità del germe di produrre sostanze nocive per l'ospite)
- **L'ospite**: *l'età, le condizioni generali di salute dell'organismo al momento dell'infezione ed infine l'efficienza del sistema immunitario dell'individuo colpito*
- **L'ambiente**: *il clima, le condizioni igieniche di vita, l'ambiente di lavoro, i fattori sociali, ecc.*

# Origine delle infezioni

*Le **fonti d' infezione** sono i luoghi dove il microbo si sviluppa e dal quale si disperde nell'ambiente per contagiare individui "sensibili".*

Possono essere schematizzate nel seguente modo:

- **Uomo ammalato:** che evidenzia, cioè, i sintomi della malattia;
- **Uomo portatore sano:** non sono facili da individuare nella popolazione perché non presentano sintomi.

I portatori possono essere precoci (quando eliminano il germe durante il periodo di incubazione); convalescenti (quando eliminano i microbi patogeni anche dopo aver superato la malattia); cronici (quando, permanendo in modo cronico l'infezione, il portatore diventa un serbatoio perenne di microbi patogeni).

# Origine delle infezioni

Le malattie infettive hanno caratteristiche diverse di diffusione. In base alla suscettibilità della popolazione e alla circolazione del germe, possono manifestarsi in forma **epidemica** (se il contagio da una a più persone avviene rapidamente), **endemica** (se si manifesta con un numero di casi più o meno elevato ma uniformemente distribuito nel tempo), o **sporadica** (quando non è stabilmente presente nella popolazione). Si parla invece di **pandemia** quando la diffusione coinvolge più aree geografiche nel mondo.

*Perché vi possa essere una diffusione delle malattie infettive nella popolazione, i germi patogeni che le provocano devono liberarsi nell'ambiente esterno dalla fonte di infezione attraverso particolari "uscite" dette **vie di eliminazione o di penetrazione** quali la via aerea, intestinale, genitale ecc.*

# Trasmissione delle malattie infettive

*La trasmissione delle malattie infettive all'interno di una comunità dipende dai seguenti fattori:*

- Le caratteristiche dell'agente patogeno: modalità di diffusione, la dose infettante, la sopravvivenza nell'ambiente
- Le caratteristiche igieniche della comunità: condizioni igieniche ambientali e personali, le dimensioni e le caratteristiche delle strutture (indice di affollamento), le modalità di preparazione e somministrazione dei pasti, l'organizzazione delle attività, il modo in cui viene accudito il paziente, ecc.
- La frequenza di infezioni asintomatiche e di portatori sani
- Le condizioni immunitarie specifiche per quella malattia e generali: la copertura vaccinale del paziente e del personale, le condizioni generali di salute
- L'età dei componenti della comunità.

# Trasmissione delle malattie infettive

*Possiamo distinguere malattie a trasmissione:*

- Aerea o respiratoria
- Fecale o intestinale
- Ematica
- Diretta
- Via genitale o sessuale

# Trasmissione delle malattie infettive

- **Aerea o respiratoria:** influenza, malattie esantematiche, meningite, mononucleosi, pertosse, tubercolosi, ossia la trasmissione avviene attraverso le goccioline evaporate, emesse con la respirazione, contenenti i microrganismi che rimangono sospesi nell'aria a lungo e che quindi possono essere inalate da persone che sono nello stesso locale, con le gocce emesse parlando a distanza ravvicinata, starnutando o tossendo senza mettere la mano davanti la bocca.

N.B. Gli agenti patogeni che resistono per più ore nell'ambiente sono quelli della tubercolosi e della mononucleosi

# Tubercolosi

- Malattia infettiva e contagiosa, causata da un batterio, chiamato Bacillo di Koch (dal nome del medico tedesco che lo scoprì).
- Si trasmette per via aerea, attraverso le secrezioni respiratorie emesse nell'aria da un individuo contagioso, per esempio tramite saliva, starnuto o colpo di tosse. Le persone nelle vicinanze possono inspirare i batteri e infettarsi. Attraverso le vie aeree i batteri raggiungono e si depositano nei polmoni (Tb polmonare) dove cominciano a crescere e moltiplicarsi. Da lì in alcuni casi i batteri possono diffondersi attraverso il sangue ad altre parti del corpo (Tb extrapolmonare). La trasmissione del bacillo non è facilissima.

Devono ricorrere alcune condizioni essenziali:

- il malato deve essere affetto da Tb polmonare attiva (“aperta”, “bacillifera”)
- la carica batterica deve essere molto elevata
- il malato non deve essere in terapia
- il ricambio d'aria ambientale deve essere scarso o assente.

# Tubercolosi

- Non tutte le persone che si infettano sviluppano la malattia; il sistema immunitario, infatti, può far fronte all'infezione e il batterio può rimanere quiescente per anni. Questa condizione si chiama infezione tubercolare latente e ne è affetta circa un quarto della popolazione mondiale, le cui persone non hanno sintomi e non sono contagiose. Molte persone non svilupperanno mai la malattia, altre invece possono ammalarsi anni dopo. Si stima che il 5-15% delle persone con infezione latente sviluppa la malattia nel corso della propria vita.
- I **sintomi** della Tb polmonare sono tosse (che dura più di 3 settimane), dolore toracico, febbre e sudorazioni notturne. Nel tempo, la tosse può essere accompagnata da presenza di sangue nell'espettorato. Altri sintomi includono stanchezza e debolezza, perdita di peso. I sintomi della Tb polmonare possono essere lievi per mesi. Questo può portare ad un ritardo nella diagnosi e alla trasmissione dell'infezione.
- Se la Tb è extrapolmonare, i sintomi dipendono dalla sede coinvolta.

# Tubercolosi

- E' una malattia prevenibile. Il trattamento preventivo può impedire l'eventuale sviluppo della malattia in futuro. L'opzione più comune è il trattamento con isoniazide (antibiotico antitubercolare che agisce inibendo la sintesi degli acidi micolici, componenti essenziali della parete cellulare del batterio) per un periodo più o meno lungo, che consente di poter continuare ad avere normali attività.
- L'unico vaccino a disposizione contro la tubercolosi è il vaccino vivo attenuato BCG (bacillo di Calmette Guérin), efficace nella prevenzione di forme gravi infantili della malattia (meningite e altre forme di Tb disseminata nei neonati e nei bambini). Il vaccino è utilizzato spesso in bambini piccoli in Paesi con un'elevata incidenza di Tb (India e Cina, Pacifico Occidentale, Africa). L'Italia è un Paese a bassa incidenza di Tb dove vengono notificati ogni anno circa 4000 nuovi casi, il vaccino è utilizzato solo in alcune categorie a rischio.

# Mononucleosi

- Malattia infettiva che si trasmette attraverso la saliva, conosciuta come “malattia del bacio”. L'infezione si può trasmettere attraverso la condivisione di bicchieri o per effetto di goccioline di saliva disperse con starnuti o colpi di tosse.
- I sintomi sono spesso moderati e consistono in un senso generale di malessere e stanchezza. In alcuni casi l'infezione può avere delle conseguenze più gravi che coinvolgono i linfonodi, milza, fegato, cuore, polmoni e sistema nervoso centrale. La mononucleosi ha un tempo di incubazione che varia tra 30 e 50 giorni.
- Non esistono trattamenti specifici contro la mononucleosi, ma possono essere utili l'uso di antinfiammatori e antipiretici. Quando c'è un interessamento della milza, per evitare il rischio di rottura, è importante limitare gli sforzi fisici.

# Trasmissione delle malattie infettive

*Possiamo distinguere malattie a trasmissione:*

- **Fecale o intestinale**: diarreie infettive, epatiti virali, salmonelle, ossia la trasmissione avviene a seguito dell'introduzione per via orale di microrganismi eliminati con le feci attraverso le mani non lavate dopo l'utilizzo dei servizi igienici, il contatto delle mani con rubinetterie e/o maniglie infette, gli alimenti, l'acqua contaminati. Poiché la penetrazione di questi germi in un altro organismo avviene attraverso cibi e bevande contaminate e perciò per via orale, la diffusione delle malattie di questo gruppo si realizza su un circuito detto oro-fecale.
- **Ematica**: epatite B-C-D, AIDS, la trasmissione avviene attraverso il sangue in occasione di ferite, escoriazioni, perdita di sangue dal naso, oggetti contaminati col sangue quali: aghi di siringhe infette, strumenti per la medicazione, ecc.

# Trasmissione delle malattie infettive

*Possiamo distinguere malattie a trasmissione:*

- **Diretta**: congiuntiviti batteriche e virali (fazzoletti, oggetti venuti a contatto con gli occhi); infezioni da herpes (oggetti venuti a contatto con la saliva); pediculosi, scabbia, ossia la trasmissione avviene attraverso contatto diretto con la zona infetta, oggetti contaminati quali pettini, spazzole, fermagli per capelli, cappelli, in caso di pediculosi; indumenti e biancheria in caso di scabbia.

**Pediculosi**: infestazione provocata dai pidocchi, piccoli parassiti di colore bianco-grigiastro che vivono sull'uomo e ne succhiano il sangue. Di dimensioni ridotte (da uno a tre millimetri), depongono le uova attaccandole al fusto dei capelli o dei peli, sui quali si muovono facilmente grazie agli uncini posti sulle zampe.

**Scabbia**: malattia contagiosa della pelle, causata, da un parassita molto piccolo e non direttamente visibile, che si inocula sotto la pelle del soggetto colpito provocando un intenso prurito allergico.

# Trasmissione delle malattie infettive

- **Via genitale o sessuale**: le malattie vengono trasmesse attraverso le secrezioni sessuali (sperma e secrezioni vaginali) infette. Qui va ricordata l'azione difensiva, nella donna, delle secrezioni vaginali, normalmente un po' acide, che proteggono dall'insorgenza di frequenti infezioni (Candida).

**Candida**: infezione causata da un fungo normalmente presente nel nostro organismo che, in determinate condizioni, può diventare patogeno. La Candida colonizza normalmente il cavo orale, la porzione terminale dell'intestino e delle mucose genitali, senza dare sintomi o lesioni rilevanti poiché opportunamente controllata dal sistema immunitario. Resta normalmente latente e si scatena non appena gli altri microrganismi e/o le difese organiche si indeboliscono.

# Esempi di malattie infettive

## Epatiti B e C

Malattie del fegato causate rispettivamente dal virus Hbv (Hepatitis B Virus) e Hcv (Hepatitis C Virus). Si possono contrarre tramite rapporti sessuali con persone infette, trasfusioni di sangue, scambio di siringhe, contatto accidentale con materiale infetto (rasoi, forbici, spazzolini da denti, pratiche ospedaliere) e sono trasmissibili da madre a figlio durante la gravidanza, al momento del parto o con l'allattamento al seno. L'incubazione può variare da alcune settimane a diversi mesi. I segnali tipici sono nausea, vomito, perdita di appetito, senso di fatica, dolori muscolari e articolari, urina scura, feci chiare. **Nel 50% dei casi provocano un'infezione cronica e il 20% dei malati può sviluppare cirrosi o cancro del fegato nell'arco di venti o trent'anni.** Si possono tenere entrambe sotto controllo con farmaci antivirali, che rallentano la replicazione dei virus e vanno assunti per tutta la vita.

Per l'epatite B è disponibile un vaccino che garantisce l'immunizzazione nel 95% dei casi, obbligatorio in Italia per tutti i neonati: prevede tre dosi, con un possibile richiamo dopo cinque anni.

# Esempi di malattie infettive

## Influenza Aviaria

E' una malattia a trasmissione oro-fecale di virus influenzali di tipo A. Insorge in modo improvviso, seguita da una morte rapida quasi nel 100% dei casi. Si può trasmettere anche con mezzi meccanici, attrezzi e strumenti contaminati delle aziende o indumenti degli operatori. Esiste un vaccino, ottimo strumento di prevenzione.

## Malaria

Viene trasmessa all'uomo tramite la puntura di una zanzara infetta da plasmodi. Questi penetrano all'interno dei globuli rossi, dove si moltiplicano provocando in breve tempo una rottura. A ognuna corrisponde un accesso febbrile, accompagnato da un brivido intenso, sensazione di freddo e malessere generale. La terapia più efficace consiste nella somministrazione di chinino. Importante è la profilassi antimalarica: il più diffuso tra i farmaci disponibili, anche se attualmente non efficace in tutte le aree endemiche, è la cloroquina, che va assunta a intervalli regolari.

# Esempi di malattie infettive

## Meningite

E' un'inflammatione delle membrane che avvolgono il cervello e il midollo spinale. Può essere virale (detta asettica, è più comune e di solito non ha conseguenze gravi), batterica (è rara ma più seria, può causare danni permanenti, come la perdita dell'udito, della vista, della capacità di comunicare, danni cerebrali, fino alla paralisi) o causata da funghi.

I batteri più frequenti causa di meningite sono tre: *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b.

Il trattamento della meningite batterica si basa soprattutto sulla terapia antibiotica. Per prevenirla è bene sottoporsi a vaccinazione.

# Esempi di malattie infettive

## Sars

E' una forma atipica di polmonite causata da un nuovo tipo di virus, denominato SARS-CoV della famiglia dei Coronavirus. Si manifesta dopo un periodo di incubazione di 2-7 giorni, con febbre superiore a 38°C, tosse secca e difficoltà respiratorie. A volte sono presenti brividi, cefalea, dolori muscolari, senso di spossatezza e sintomi gastrointestinali. La maggioranza dei casi evolve spontaneamente verso la guarigione mentre alcuni possono andare incontro a un aggravamento dei sintomi respiratori.

Il contagio avviene prevalentemente attraverso goccioline prodotte con tosse o starnuti. È bene evitare lo stretto contatto con persone infette.

# Igiene delle mani

- ❖ **L'igiene delle mani costituisce la misura preventiva più importante per interrompere la trasmissione di agenti patogeni**

Deve essere effettuato:

- prima e dopo la manipolazione di alimenti
- prima e dopo il consumo di alimenti
- dopo l'utilizzo dei servizi igienici
- prima e dopo aver cambiato il pannolino o accudito bambini o adulti che hanno utilizzato i servizi igienici
- dopo la manipolazione di oggetti sporchi o potenzialmente contaminati
- dopo il gioco e l'attività sportiva
- ogni volta che sono visibilmente sporche.

# Igiene delle mani

- Il tempo che trascorre dal contatto tra microbo e corpo umano, fino alla comparsa dei sintomi, viene chiamato **periodo di incubazione**. Durante questo intervallo si definisce **infezione** la presenza di agenti microbici che si riproducono all'interno dell'organismo. Se questa avviene senza sintomi viene definita **asintomatica**, se invece si manifestano segnali si instaura una **malattia**.
- Le caratteristiche cliniche delle infezioni possono variare da quadri asintomatici a stati molto severi, fino a provocare il decesso del paziente.
- Per contrarre una malattia infettiva, la persona deve essere esposta al germe e non possedere le difese per contrastarlo.

# Trasmissione delle malattie infettive

- Il rischio di contagio per contatto si elimina, se possibile, con una riduzione dell'esposizione dell'organismo all'agente patogeno, mentre la riduzione della suscettibilità può verificarsi tramite la **vaccinazione o la profilassi**.
- Le **vaccinazioni** consentono di rendere gli individui *immuni alla malattia* e quindi di non svilupparla. I vaccini causano una risposta immunitaria che permette all'organismo di riconoscere immediatamente il germe, e *non* gli consente di *causare la malattia*.
- Alcune malattie, da tempo eliminate in Italia, sono ancora presenti in altri Paesi. È quindi molto importante, per chi intende viaggiare e recarsi in zone dove esiste il **rischio di contagio**, informarsi ed eseguire per tempo le vaccinazioni o le profilassi necessarie.

# Vaccini

- Cosa sono i vaccini?
- Classificazione
- A cosa servono
- Come agiscono
- Caratteristiche
- Le fasi di sviluppo
- Chi li autorizza

# Cosa sono i vaccini?

- I vaccini sono **medicinali biologici**, che hanno lo scopo di prevenire una o più malattie infettive attraverso la stimolazione del sistema immunitario (produzione di anticorpi, attivazione di specifiche cellule) e la conseguente acquisizione della cosiddetta “immunità attiva”.
- In particolare, si parla di immunizzazione attiva quando il processo di immunizzazione viene effettuato grazie alla somministrazione di un vaccino; si parla di immunizzazione passiva, quando il processo è attivato mediante immunoglobuline. L’immunizzazione attiva ha una lunga durata nel tempo e protegge da malattie epidemiche, come per esempio morbillo, rosolia, influenza, tifo. L’immunizzazione passiva invece ha una durata più breve ed è efficace nel trattamento e nella profilassi di patologie virali o batteriche, come per esempio epatite, varicella, rabbia.

# Cosa sono i vaccini?

- Le “sostanze attive” dei vaccini sono rappresentate da:
  - Microrganismi (batteri o virus) opportunamente inattivati o uccisi in maniera tale da stimolare il sistema immunitario senza causare la malattia;
  - Parti specifiche (antigeni) dei microrganismi che sono coinvolte direttamente nella risposta del sistema immunitario a quel patogeno;
  - Sostanze prodotte dal microrganismo stesso (tossine) e coinvolte nel meccanismo con cui quel patogeno determina la malattia, rese sicure ed efficaci attraverso il processo di produzione del vaccino.

# Cosa sono i vaccini?

- Oltre alle componenti attive, alcuni vaccini contengono nella loro composizione sostanze “adiuvanti”, cioè in grado di facilitare un’adeguata risposta del sistema immunitario con minori quantità di antigene. Inoltre, alcune formulazioni prevedono sostanze conservanti e/o stabilizzanti che sono necessarie a mantenere inalterate le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei prodotti (per esempio, per mantenere la sterilità o per prevenire la contaminazione batterica). Infine, possono essere presenti tracce di sostanze utilizzate nel processo di produzione del vaccino, come per esempio proteine dell'uovo o sostanze utilizzate per inattivare alcuni virus e tossine batteriche.
- La quantità delle sostanze adjuvanti, conservanti e stabilizzanti contenute nei vaccini, nonché delle tracce residue della lavorazione devono rientrare nei limiti di legge stabiliti a livello europeo da specifici organismi della Commissione Europea.

# Classificazione dei vaccini?

- I vaccini possono essere differenziati, a seconda di quante componenti attive contengono, in vaccini monocomponenti o monovalenti (un solo antigene), in grado di prevenire una sola malattia e in vaccini multicomponenti o multivalenti (più antigeni) per la prevenzione di più malattie con una sola somministrazione.
- I vaccini possono, infine, essere classificati in base alla via di somministrazione in vaccini intramuscolari, vaccini sottocutanei e vaccini orali. Sono disponibili anche alcuni vaccini antinfluenzali in formulazione spray nasale (non ancora in commercio in Italia).

# A cosa servono i vaccini?

- I vaccini rientrano fra le strategie di prevenzione primaria delle malattie infettive prevenibili con vaccinazione, ovvero vengono somministrati in soggetti a rischio di esposizione a un determinato microrganismo prima che questa esposizione avvenga, per evitare che la malattia si manifesti.
- Alcuni vaccini (es. il vaccino per il tetano o per la rabbia) vengono utilizzati anche come strategia di prevenzione secondaria, cioè dopo che si è venuti a contatto con l'agente patogeno (profilassi post-esposizione), per limitare la gravità della malattia. La profilassi post-esposizione (trattamento farmacologico che ha lo scopo di ridurre la probabilità di contagio dopo una possibile **esposizione** ad HIV), rappresenta comunque una procedura di emergenza e non sostituisce la vaccinazione primaria che rappresenta la strategia di prima scelta.

# A cosa servono i vaccini?

- Alcuni vaccini rappresentano inoltre una forma di prevenzione contro alcuni tipi di tumore di origine infettiva. Le vaccinazioni anti-virus dell'epatite B (carcinoma epatico) e anti-papillomavirus umano (tumori del collo dell'utero e dell'ano), sono due esempi di questa prevenzione.
- Oltre alla classica tipologia di vaccino a scopo "profilattico", negli ultimi anni sono in corso di studio vaccini a scopo "terapeutico" da utilizzare in soggetti con specifiche malattie, in particolare nell'ambito oncologico. Il vaccino terapeutico rappresenta un approccio particolarmente promettente, dal momento che è in grado di stimolare il sistema immunitario del paziente per attivare le risposte difensive dirette contro le malattie neoplastiche.

# Come agiscono i vaccini?

- I vaccini inducono una risposta del sistema immunitario della persona vaccinata (immunizzazione) simile a quella causata dall'infezione naturale o più in generale dal contatto con il virus o il batterio presente in natura, senza innescare i meccanismi che sono alla base dei segni e dei sintomi della malattia naturale.
- Il sistema immunitario è costituito da un insieme complesso di cellule circolanti (globuli bianchi) e di organi (midollo osseo, linfonodi, milza) che agisce, in termini generali, come difesa del nostro organismo. Il ruolo principale di questo sistema è quello di riconoscere come proprio tutto ciò che appartiene all'organismo e come estranee le cellule di altri organismi in maniera tale da potersi difendere, se necessario.

# Come agiscono i vaccini?

- Le cellule che partecipano allo sviluppo dell'immunità acquisita (risposta immunitaria caratterizzata dal suo adattamento a ciascun agente patogeno) indotta dal vaccino o dalla malattia, sono rappresentate essenzialmente da quelle ad azione fagocitaria (macrofagi, capaci di inglobare nel loro citoplasma particelle estranee, compresi i microrganismi, e di distruggerle) e dai linfociti (cellule che costituiscono la porzione effettrice del sistema immunitario adattativo; essi sono in grado di generare e modificare gli anticorpi che in futuro riconosceranno gli antigeni).
- I linfociti si distinguono a loro volta in:
  - ✓ linfociti di tipo B: in grado di produrre gli *anticorpi* che riconoscono ed aiutano ad eliminare gli antigeni (immunità umorale)
  - ✓ linfociti di tipo T: in grado di intervenire direttamente o indirettamente sulle *cellule* infettate (immunità cellulo-mediata).

# Come agiscono i vaccini?

- Una parte dei linfociti attivati si trasforma in cellule della memoria ed è in grado di persistere nel tempo allo scopo di poter fronteggiare un successivo attacco da parte del microrganismo. Proprio questo meccanismo di selezione e mantenimento di cellule della memoria per ogni specifico microrganismo (memoria immunologica) è alla base dell'efficacia della vaccinazione e determina la capacità del sistema immunitario di ricordare quali microrganismi estranei sono entrati in contatto con l'organismo in passato e di rispondere velocemente. Senza le vaccinazioni, il corpo umano può impiegare, infatti, fino a due settimane di tempo per produrre una quantità di anticorpi sufficiente a contrastare il microrganismo in questione.

# Come agiscono i vaccini?

- Per alcuni vaccini (principalmente i vaccini inattivati, *prodotti a partire da microrganismi uccisi tramite esposizione al calore oppure con specifiche sostanze, come i **vaccini** contenenti i virus di epatite A*), è necessario fare dei richiami, ovvero ripetere la somministrazione a distanza di tempo. Il numero di richiami necessari e la frequenza con cui vengono effettuati dipendono dalle caratteristiche sia del vaccino che dell'agente patogeno.
- I vaccini forniscono vari livelli di protezione a seconda della patologia che vogliono prevenire. Per le malattie non trasmissibili da uomo a uomo (es. tetano), i vaccini garantiscono la protezione della persona vaccinata (protezione individuale). Per le malattie trasmissibili da uomo a uomo (es. morbillo), i vaccini non solo proteggono la persona vaccinata, ma garantiscono la protezione della comunità, riducendo la diffusione di malattie trasmissibili all'interno di una popolazione.

# Come agiscono i vaccini?

- L'infezione si diffonde da persona a persona quando una persona infetta entra in contatto con una persona sensibile. Se il numero di persone immuni supera un valore soglia si interrompe la trasmissione e questo si verifica prima del raggiungimento di una copertura vaccinale del 100%. La percentuale di individui immuni in una popolazione sopra la quale una malattia non si propaga è la cosiddetta "soglia dell'immunità di gregge".
- Questa percentuale varia a seconda di una serie di fattori tra cui:
  - ✓ La virulenza e la trasmissibilità di un determinato agente infettivo;
  - ✓ L'efficacia e la copertura complessiva del vaccino;
  - ✓ Copertura vaccinale della popolazione a rischio.

# Caratteristiche dei vaccini

- I requisiti fondamentali delle preparazioni vaccinali sono:
  - ✓ Immunogenicità
  - ✓ Efficacia
  - ✓ Innocuità
  
- Altri requisiti richiesti sono:
  - ✓ Facilità di somministrazione
  - ✓ Conservabilità
  - ✓ Costo contenuto

# Caratteristiche dei vaccini

- Immunogenicità

Un vaccino viene definito immunogeno se ha la capacità di indurre una risposta immunitaria adeguata, quando opportunamente somministrato. Tale requisito, è determinato da fattori dipendenti dall'ospite quali l'età, il sesso, alimentazione.

Il grado di immunogenicità di un vaccino è variabile, esso va considerato crescente man mano che la risposta del sistema immune risulta tempestiva, consistente e duratura.

- Efficacia

L'efficacia di una campagna vaccinale, e dunque dell'impiego del vaccino nella popolazione, può essere verificata solo attraverso il riscontro della diminuita incidenza della patologia nella popolazione, il che richiede tempi generalmente lunghi (studi di incidenza).

- Innocuità

L'incapacità di causare malattia.

# Le fasi di sviluppo di un vaccino

Lo sviluppo di un vaccino è un processo piuttosto lungo ed elaborato:

- 1) Conoscenza del microrganismo responsabile della malattia che si intende prevenire e delle sue modalità di interazione con l'organismo umano;
- 2) Si effettuano studi sperimentali in vitro, in base ai quali è possibile stabilire quale sia la composizione qualitativa e quantitativa ideale di un vaccino.
- 3) Il potenziale vaccino viene sottoposto alla sperimentazione pre-clinica che include studi in vitro e su modelli animali attraverso i quali si definiscono:
  - i meccanismi d'azione (cioè la capacità di indurre la risposta immunitaria);
  - il profilo tossicologico;
  - le prime evidenze di efficacia e sicurezza su un organismo vivente complesso.

# Le fasi di sviluppo di un vaccino

4) Il vaccino entra nel percorso di sperimentazione clinica che può realizzarsi in **quattro fasi**:

Durante le prime tre fasi, viene progressivamente aumentata la popolazione trattata con il vaccino:

- Definita la ***posologia*** (numero di dosi per l'immunizzazione primaria ed eventuale richiamo);
- Caratterizzata l'efficacia del vaccino o immunogenicità (la capacità di stimolare nell'uomo una risposta anticorpale specifica e sufficiente contro le componenti del vaccino);
- Caratterizzata la sicurezza o reattogenicità (il tipo e la frequenza con cui si manifestano eventuali reazioni avverse).

# Le fasi di sviluppo di un vaccino

Gli studi di fase quarta vengono condotti dopo la commercializzazione e hanno l'obiettivo:

- Verificare l'efficacia e la sicurezza del vaccino nelle sue reali condizioni d'uso;
- Valutarne l'utilizzo in particolari sottogruppi di popolazioni e condizioni patologiche (per esempio in corso di malattie del sistema immunitario che potrebbero modificare l'efficacia e la sicurezza del vaccino);
- Valutarne il rapporto costo-beneficio rispetto alla malattia e/o ad altri vaccini.

# Le fasi di sviluppo di un vaccino

- Tutte le varie fasi dello sviluppo di un vaccino sono necessarie ad ottenere informazioni il più possibile chiare ed esaustive su: indicazioni, ***controindicazioni***, avvertenze speciali, benefici e rischi del prodotto.
- Poiché i vaccini vengono somministrati a scopo preventivo in una popolazione sana, è necessario che le percentuali di efficacia siano molto alte (numero di soggetti che rispondono in maniera adeguata al vaccino) e che il beneficio sia di gran lunga superiore al rischio.
- Pertanto, in ogni momento di tutto questo processo, lo sviluppo del vaccino o la sua commercializzazione possono essere interrotti, qualora venga meno una sola di queste condizioni fondamentali.

# Chi autorizza i vaccini?

- Tutti gli studi effettuati durante lo sviluppo di un vaccino (così come i medicinali) devono rispondere agli standard internazionali di etica e qualità scientifica previsti dalle norme di ***buona pratica clinica***, codificate a livello globale.
- Nell'**Unione Europea** i vaccini sono autorizzati in base ai requisiti di *qualità, sicurezza ed efficacia* che sono stati definiti dalle linee guida europee e internazionali per tutti i medicinali, tenendo conto delle caratteristiche specifiche di questi prodotti.
- I dati scientifici presentati dalle aziende farmaceutiche vengono sottoposti a una scrupolosa valutazione tecnico-regolatoria che si conclude con un parere positivo (che porta all'approvazione) o negativo (di non approvazione) sul rapporto tra i benefici e i rischi legati all'uso del vaccino nell'uomo.
- In ogni caso, prima di poter essere commercializzati in Italia, i vaccini e tutti i medicinali devono ricevere l'Autorizzazione all'Immissione in Commercio (**AIC**) da parte dell'AIFA.



*Fine  
presentazione!*