

LEZIONE 1

Benessere psico-fisico, salute e malattia

Il concetto di benessere psico-fisico



Questa scala di bisogni è suddivisa in cinque differenti livelli, dai più elementari ai più complessi. Questa scala è conosciuta come "La piramide di Maslow". I livelli di bisogno sono:

- 1 fisiologici (fame, sete, ecc.).
- 2 di salvezza, sicurezza e protezione.
- 3 di appartenenza.
- 4 di stima, di prestigio, di successo.
- 5 di realizzazione di sé.

Il **benessere psico-fisico** è una condizione biopsicologica determinata dall'ottimale percezione del proprio corpo. Il soggetto avverte, in modo più o meno cosciente, sensazioni positive di vigore e di tono corporeo e l'assenza di tensioni spiacevoli, stanchezza, disagio, tormento, angoscia, affanno e dolore, tutte queste sensazioni di grande malessere. Benessere e malessere sono il prodotto di una complicata interazione tra stato somatico fisico (corpo) e condizione emotivo-affettiva (mente). Tanto i disturbi psichici come ansia, malumore, irritabilità, rabbia, quanto le disfunzioni organiche come febbre, mal di testa, dolori diffusi, ecc. possono diminuire o annullare del tutto la sensazione di benessere.

Gli stimoli provenienti da tutte le terminazioni nervose degli apparati interni dell'organismo (muscolari, articolari, viscerali) si completano in diversi punti neurologici, ovvero a livello del midollo, del talamo, dei bulbi e della corticale.

I bisogni metabolici e organici (sete, fame, sesso, riposo, ecc.) sono supportati da sensazioni locali e diffuse che, in generale, indicano il bisogno o i bisogni soddisfatti o da soddisfare. Il raggiungimento di tali bisogni realizza una condizione di benessere (da moderato a intenso) gradevole, di rilassamento, di piacevolezza, di agio, di sensazione di sentirsi in forma. Il mancato appagamento di tali bisogni causa, invece, sensazioni sgradevoli, di fastidio, di peso, di oppressione. Il concetto di benessere è una nozione in costante evoluzione: seguendo la piramide di Maslow, col passare del tempo la realizzazione dei bisogni fondamentali e di alcuni desideri considerati un tempo difficilmente raggiungibili porta alla nascita di altri bisogni e desideri.

Per benessere si intende uno stato soddisfacente di salute, di forza fisica e psichica.

Gli stati di malessere spesso durano più a lungo degli stati di benessere ("la tristezza dura più a lungo della gioia", come afferma R.M. Rilke) e sono fortemente dipendenti dall'età (fanciullezza, vecchiaia).

Il concetto di benessere presenta diverse caratteristiche multifattoriali e multidimensionali in quanto pervade la legislazione, l'organizzazione del lavoro, gli ambienti di vita e di lavoro, l'alimentazione, l'igiene personale, la vita di relazione, la socialità.

Come abbiamo visto, il benessere è associato al concetto dello "star bene" sia in senso fisico che psicologico, rispettivamente intesi come "sentirsi bene", cioè in forma, ed essere "percepito bene", cioè sentirsi adeguato, accolto, accettato, considerato.

Dimensioni che sono presenti in qualunque esperienza umana, perciò anche nel lavoro influenzandone la produttività, nella società favorendone la completa integrazione, ecc.

Gli esseri viventi reagiscono costantemente alle sollecitazioni ambientali, adattandosi, cercando di mantenere il proprio equilibrio in modo dinamico.



Ecco perché il concetto di salute non può prescindere da quelli di adattamento all'ambiente e di equilibrio dinamico con l'ambiente stesso.

La salute non è dunque uno "stato" ma una condizione dinamica di equilibrio, fondata sulla capacità del soggetto di interagire con l'ambiente in modo positivo, pur nel continuo modificarsi della realtà circostante.

E ORA... APPROFONDISCI

Benessere negli ambienti di vita e di lavoro: ci si riferisce a tutte quelle attività di ordine igienico-sanitario e di sicurezza da attuare nei luoghi di vita: la casa, ambienti lavorativi, ricreativi ecc., che assicurano la tutela della salute di chi ci vive e/o ci lavora. A tal fine è indispensabile valutare parametri riguardanti microclima, rumore, illuminazione, radiazioni e inquinamento indoor (chimico, fisico, biologico).

I principali fattori di rischio in ambienti di vita sono riconducibili all'esposizione a fumo di tabacco, ossidi di azoto, monossido di carbonio, amianto, polveri

e idrocarburi aromatici, all'esposizione a prodotti di combustione, impianti di riscaldamento e a formaldeide derivante da colle e vernici impiegate nella realizzazione di mobili o contenuta in alcuni prodotti per l'igiene della casa. Alcune malattie respiratorie come polmoniti, raffreddori e allergie sono da collegare alla presenza di microrganismi patogeni (batteri, funghi e virus), allergeni, pollini e muffe associati a mobili, tappeti, animali (domestici e/o parassiti) e umidità nei muri.

Alimentazione: la sicurezza e la qualità alimentare concorrono entrambe alla costituzione del concetto più generale di benessere.

I principali fattori di rischio connessi all'assunzione di alimenti contaminati sono legati alla trasmissione di malattie infettive causate dalla presenza di microrganismi patogeni e dalle tossine (come la tossina del botulino, un potente veleno) da loro prodotte, metalli pesanti, residui di sostanze tossiche, fertilizzanti e diserbanti.



Il concetto di salute

La salute è il bene più prezioso della persona.

Definire il termine salute è difficile e complesso, e per la maggior parte delle persone star bene significa semplicemente non essere ammalato.

Essa è un punto stabile di riferimento, chi la possiede spesso non sa che la salute è un equilibrio che non può essere raggiunto una volta per tutte ma va ricercato, mantenuto e difeso giorno per giorno. Una vita condotta all'insegna del benessere è l'approccio migliore oggi disponibile. La risultante dell'insieme delle sensazioni positive, associata a un senso di vigore e di tono corporeo, in assenza di tensioni spiacevoli provenienti dall'interno è una condizione di benessere. Esistono due modi di considerare la salute:

- 1 essere sano:** questa definizione sottintende un concetto di salute fisica che significa forza e robustezza, significa avere riserve da mobilitare per far fronte allo stress, alla fatica, alle malattie.
- 2 stare bene:** questa definizione evidenzia gli aspetti positivi legati all'umore, alle sensazioni, all'equilibrio personale.





La complessità e l'ampiezza del concetto di salute sono ben identificati nella definizione data dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità, agenzia dell'ONU istituita nel 1948 con l'obiettivo di operare per far raggiungere a tutte le popolazioni il livello di salute più elevato possibile).

La salute è uno stato di completo benessere psichico, fisico e sociale dell'uomo dinamicamente integrato nel suo ambiente naturale e sociale e non la sola assenza di malattia.

Attualmente, soprattutto nei Paesi industrializzati, si vive più a lungo, molte malattie sono curabili, alcune malattie infettive sono state eradicke (come ad esempio il vaiolo), la fame è stata sconfitta, tutto ciò grazie alle migliori condizioni generali di vita e ai progressi della medicina.

Oggi dobbiamo affrontare problemi di salute che derivano dal nostro stile di vita, dalle nostre abitudini, dai nostri comportamenti. Le malattie emergenti come i tumori, le cardiopatie, le demenze, il diabete, l'obesità, sono causate molto spesso dall'inquinamento ambientale e da errate abitudini di vita. Il fumo, l'alcol, le droghe, l'abuso di farmaci, l'alimentazione eccessiva o squilibrata e lo stress sono solo alcuni esempi di abitudini sbagliate che mettono in serio pericolo la salute di ognuno di noi e della collettività.

La salute, è ormai chiaro, è direttamente legata ai rapporti sociali, alla vita quotidiana, a un fragile ecosistema.

Ecco perché accanto alla tutela della dimensione fisica di ciascuno occorre riconoscere, tutelare e difendere altre dimensioni del concetto di salute, fra cui la pace, la giustizia, l'istruzione, il reddito, un'adeguata abitazione in cui vivere, una giusta utilizzazione delle risorse disponibili e il rispetto sociale. La salute dipende da fattori molto diversi tra loro, che possono difenderci dalle malattie o, all'opposto, addirittura causarle.



E ORA... APPROFONDISCI

Concetto globale di benessere psico-fisico e sociale

È necessario che chi opera o si appresta a operare nel settore sociale e/o sanitario conosca le diverse dimensioni del concetto di benessere.

Dimensione fisica: è la dimensione più evidente della salute, quella riconosciuta pressoché da tutte le persone; riguarda l'aspetto fisiologico del nostro organismo ed è sicuramente l'elemento più rilevante per chi opera nelle strutture sanitarie.

Dimensione psichica: è la dimensione relativa alla salute psichica o mentale, intendendo con questo termine la capacità di pensiero, di astrazione, di coerenza. È un aspetto della salute molto importante per chi lavora in ambito sociale, per chi si occupa di malati di mente, di disabili psichici.

Dimensione emotiva: consiste nella capacità di riconoscere e di esprimere in modo appropriato le nostre emozioni, quali la paura, la gioia, la rabbia, il dolore; questa dimensione ci permette di controllare il nostro equilibrio quotidiano tra euforia e depressione e di far fronte alle situazioni di ansia, di tensione. È una dimensione importante per chi opera a livello socio-assistenziale, ma ha un notevole valore anche nella gestione della nostra vita quotidiana.

Dimensione relazionale: consiste nella capacità di avere, e di mantenere, relazioni con i propri coetanei, con il proprio gruppo di appartenenza; è una dimensione particolarmente importante per i ragazzi, per gli anziani, per gli immigrati, per i profughi.

La salute è un diritto-dovere

Ogni persona ha il diritto di usufruire dei mezzi più idonei per conservare la salute e migliorarla, per recuperarla in caso di malattia, per eliminare le eventuali conseguenze della malattia.

Allo stesso tempo ogni individuo ha il dovere di comportarsi in modo responsabile al fine di evitare le malattie, cioè deve possedere o adottare uno stile di vita sano; in particolare deve conoscere le principali norme igieniche, le strategie di prevenzione, seguire accuratamente le prescrizioni di cura.

Chi si sottrae alle misure di prevenzione e cura, non solo mette in pericolo se stesso ma anche gli altri.

Il diritto della persona alla salute, garantito dall'articolo 32 della Costituzione, trova tutela in numerose disposizioni del Codice penale e leggi speciali. Il codice penale vi dedica gli articoli compresi nel titolo destinato a reprimere i reati contro la pubblica incolumità. Tra questi rivestono particolare rilievo le disposizioni che puniscono con l'ergastolo chi cagiona un'epidemia mediante la diffusione di germi patogeni (art. 438 del Codice penale), con la reclusione non inferiore a 15 anni per l'avvelenamento di acque o sostanze destinate all'alimentazione (art. 439 del Codice penale), con la reclusione da 3 a 10 anni, elevata di un terzo in caso di sostanze medicinali, per l'adulterazione di sostanze alimentari, rese in tal modo pericolose per la salute pubblica (art. 440 del Codice penale).

I target di salute

Per target di salute si intendono gli obiettivi, definiti dall'OMS, per migliorare lo stato di salute dei cittadini. Obiettivi per i quali sono possibili interventi misurabili, i cui risultati possono essere quantificati e controllati.

Per capire meglio cos'è un obiettivo di salute, vediamo un esempio pratico, tratto dall'ultimo Piano Sanitario Nazionale 2020-2022.

Tra gli obiettivi da raggiungere nel Piano c'è quello di "ridurre la prevalenza dei fumatori, d'età superiore ai 14 anni a non più del 20% per gli uomini e del 10% per le donne".



Dimensione spirituale: è per molti la dimensione relativa alla libertà di poter praticare il proprio credo religioso; per altri è legata al proprio sistema di valori e di scelte comportamentali, che portano il soggetto a sentirsi in pace con se stesso.

Dimensione sociale: è una dimensione che non interessa la salute a livello individuale ma è collegata all'ambiente e alla società in cui il soggetto vive. In un contesto di degrado, di sottosviluppo, di oppressione, di razzismo, di deprivazione, cioè in una società malata non si può star bene. In modo specifico è molto improbabile che tutti possano condurre una vita sana in un territorio dove non esistono servizi sanitari, strutture di base, mezzi di trasporto, luoghi di aggregazione, scuole, ecc.



Il fine dei target di salute è quello di permettere ai cittadini di raggiungere un livello di benessere fisico tale da avere una vita socialmente ed economicamente produttiva.

Per alcuni anni tutti i Paesi europei hanno tardato ad applicare le strategie richieste dall'OMS (e per tale ragione non sono stati ancora raggiunti gli obiettivi prefissati), ma una semplificazione degli obiettivi ha permesso d'individuare i criteri su cui questi devono essere elaborati.

Innanzitutto l'area d'intervento deve costituire una delle principali cause di morte prematura o di morbidità evitabili. Quindi occorre poter intervenire apportando un soddisfacente miglioramento dello stato di salute della popolazione.

Più avanti di tutti è la Gran Bretagna che, a partire dal 1992, ha individuato quattro aree su cui lavorare:

- coronaropatie e ictus cerebrale,
- tumori,
- malattie mentali,
- AIDS e malattie a trasmissione sessuale.

Il nostro Sistema Sanitario deve organizzare in modo più efficiente quel lavoro di monitoraggio delle prestazioni, che l'OMS raccomanda, per assicurare al Paese target di salute adeguati a quelle che sono le reali esigenze dei cittadini.

Il concetto di malattia

Il termine malattia è utilizzato per descrivere uno stato nel quale si ha una notevole deviazione dalla normalità per segni o sintomi che si producono,

Le variazioni dalla normalità vengono chiamate *lesioni*,
la causa della malattia rappresenta la sua *eziologia*
e lo sviluppo delle lesioni la sua *patogenesi*.

La patologia generale, cioè la scienza che studia i "fenomeni morbosi", ossia le alterazioni dell'equilibrio biologico, che sono alla base delle malattie, fornisce definizioni simili, su tre punti:

- 1 la malattia equivale ad un'alterazione della normalità. Questa definizione non è accettata da molti autori, in quanto il concetto di "normalità" è arbitrario e dipende dal criterio che si decide di scegliere come misura comparativa;
- 2 la malattia corrisponde ad una perdita transitoria o permanente della omeostasi cioè la perdita dell'equilibrio funzionale normalmente esistente tra le varie parti di un organismo, che si traduce in una sostanziale alterazione delle condizioni interne ed esterne;
- 3 si ha malattia quando le capacità di difesa del nostro organismo non sono più in grado di controllare i danni prodotti dagli agenti patogeni (causa di malattie).

Lo stato di malattia può essere causato da alterazioni congenite di organi e apparati o dall'interazione dell'organismo con l'ambiente esterno. L'agente patogeno esterno può essere una sostanza nociva inerte, e in questo caso la malattia non è trasmissibile; oppure esso stesso un essere vivente: se questo è in grado di moltiplicarsi all'interno dell'organismo e successivamente di infettare altri individui, la malattia è trasmissibile (infettiva).



LEZIONE 2**L'educazione sanitaria e le sue metodologie**

Uno stile di vita sano, all'insegna del benessere, costituisce il principale atteggiamento in grado di farci conservare nel tempo un buono stato di salute.

Il mantenimento dello stato di salute

Lo stile di vita è l'insieme delle attività svolte nella nostra quotidianità, ovvero l'insieme delle scelte autonome della persona orientata a mantenere il benessere psico-fisico. Per favorire tali scelte è indispensabile l'educazione sanitaria. La prevenzione delle malattie, soprattutto durante l'infanzia, è di estrema importanza per la qualità della vita futura e comprende tutti i provvedimenti che migliorano la salute fisica e l'adattamento psico-sociale del bambino.

I servizi specializzati esistenti prevedono periodiche valutazioni dello stato di salute del bambino, vaccinazioni, analisi del rapporto bambino-genitori, consulenze nei processi di sviluppo, identificazione delle famiglie a rischio, progetti di educazione alla salute, consigli sulla prevenzione, adeguata raccolta e registrazione dati, consulenze specialistiche.

Molti degli interventi menzionati vengono offerti non solo ai bambini, ma alle persone di tutte le età.

I servizi socio-sanitari per l'infanzia e l'adolescenza, per anziani, per disabili e per adulti offrono una serie di interventi mirati alla salvaguardia della salute dei cittadini.

Le visite di controllo medico dovrebbero essere eseguite con regolarità; in particolare per i bambini è importante raccogliere un'accurata anamnesi e controllare la crescita attraverso la misurazione del peso, della lunghezza e della circonferenza cranica.



Oltre a rivolgersi al proprio medico curante per programmare dei check-up periodici, occorre:



tenere diligentemente un diario della propria salute



praticare una sana e moderata attività fisica



seguire una adeguata alimentazione



combattere lo stress



non esporsi a rischi inutili



non fumare



non abusare nell'assunzione di bevande alcoliche o di farmaci



non consumare sostanze stupefacenti

Questi punti costituiscono gli elementi cardine su cui si fondano le principali attività di prevenzione per il mantenimento dello stato di salute.

Ai genitori, agli educatori tutti, alle Istituzioni, va ricordato di non tralasciare "l'educazione alla salute" e che "a nulla servono le parole, se non supportate dagli esempi".

► L'educazione sanitaria

Già nel 1954 l'OMS aveva indicato le finalità dell'**educazione sanitaria**:

"Lo scopo dell'educazione sanitaria è di aiutare la popolazione ad acquistare la salute attraverso il proprio comportamento e i propri sforzi; l'educazione sanitaria si fonda dunque in primo luogo sull'interesse che i singoli manifestano per il miglioramento delle loro condizioni di vita e mira a far loro percepire tanto come individui, membri di una famiglia, di una collettività, di uno Stato, come i progressi della salute derivano dalla loro responsabilità personale".

Quindi possiamo sintetizzare: l'educazione alla salute è un'attività permanente di informazione-formazione della popolazione, tesa ad accrescere fino al massimo grado possibile, nelle diverse situazioni e sui diversi problemi, la capacità di autotutela.

Accrescere la capacità di autotutela significa:

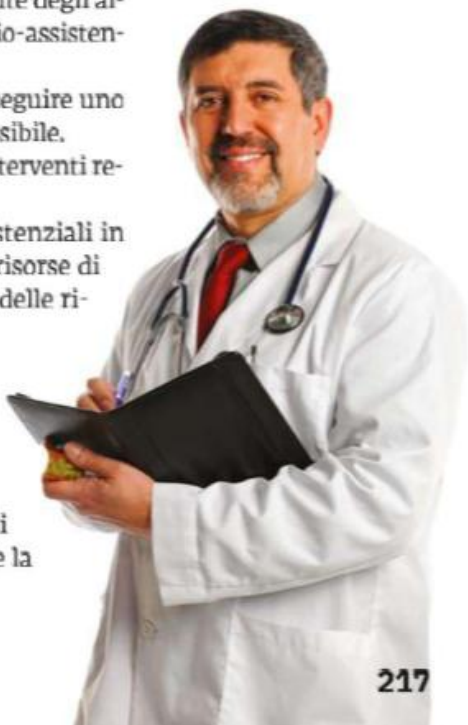
- aumentare la capacità di difendersi dai rischi provenienti dalle abitudini personali e dalle consuetudini familiari o del gruppo di appartenenza;
- aumentare la capacità di difendersi dai rischi provenienti dall'ambiente di lavoro e di vita;
- aumentare la capacità di ricorrere in modo pertinente, mirato e critico ai servizi specifici offerti dal territorio.

L'educazione sanitaria ha quindi obiettivi molto importanti, che possiamo sintetizzare nel seguente modo:

- 1 **Promuovere** nel singolo e nella collettività la formazione di una "coscienza sanitaria" per permettere a ogni persona di gestire la propria salute e favorire quella degli altri. È evidente che l'obiettivo di favorire la salute degli altri è irrinunciabile per chi opera, a qualsiasi livello, in ambito socio-assistenziale.
- 2 **Educare** alle scelte consapevoli di vita per salvaguardare e perseguire uno stato di benessere fisico, psichico, sociale, che sia il migliore possibile.
- 3 **Favorire** la partecipazione responsabile di tutti i cittadini agli interventi relativi alle problematiche legate alla salute.
- 4 **Orientare** al corretto utilizzo dei servizi sanitari e socio-assistenziali in modo da creare le condizioni per una razionalizzazione delle risorse di efficienza e di offerte disponibili, nonché la razionalizzazione delle risorse economiche.

► Come si programma nell'educazione alla salute

È evidente che l'educazione alla salute è un compito specifico di chi opera nei settori socio-assistenziali; è necessario quindi acquisire la capacità di operare correttamente.



Omeostasi

Il mantenimento dei meccanismi che assicurano la sopravvivenza del corpo e la diffusione dei caratteri ereditari è il primo requisito per la vita.

La sopravvivenza dipende dal mantenimento e dal ripristino dell'**omeostasi** del corpo. L'omeostasi si può definire come il mantenimento di un equilibrio relativamente costante dell'ambiente interno. Più specificamente, l'omeostasi vuol dire che la composizione chimica, il volume e alcune altre caratteristiche del sangue e dei liquidi interstiziali (i liquidi esterni alle cellule) rimangono costanti nell'ambito di limiti ristretti, chiamati *livelli normali*.

Mantenere l'omeostasi significa che le cellule del corpo sono in un ambiente adatto alle loro esigenze, che permette loro il funzionamento regolare anche in condizioni diverse.

Fra queste variabili possiamo citare per la loro importanza la *temperatura corporea*, il *pH del sangue* e la *glicemia* (la concentrazione di glucosio nel sangue), la *pressione arteriosa*, l'*ossigenazione dei tessuti*, ecc. anche se, in realtà, affinché i processi metabolici possano svolgersi nel modo migliore, qualsiasi sostanza presente nelle nostre cellule e nell'ambiente extracellulare deve mantenersi a una determinata concentrazione.

È evidente che numerosi stimoli esterni e interni possono spingere queste variabili a modificarsi, come ad esempio le variazioni di temperatura dell'ambiente esterno. Ciò nonostante, specifici sistemi presenti all'interno del nostro organismo agiscono in modo da garantire la stabilità di qualsiasi variabile; nell'esempio considerato la temperatura corporea si deve mantenere al valore costante di 37 °C e qualsiasi stimolo che spinga verso l'aumento o la diminuzione di questo valore induce una risposta dell'organismo in grado di contrastare la variazione.

I sistemi dell'organismo che contribuiscono al mantenimento dell'omeostasi sono principalmente il **sistema nervoso** e il **sistema endocrino**, che operano attraverso un meccanismo comune.

I meccanismi di autoregolazione agiscono sia a livello molecolare che cellulare: nel primo caso si ha l'inibizione feedback (o retroazione), che blocca la quantità del prodotto cellulare finale una volta raggiunto il livello necessario. Nel secondo caso si ha invece il fenomeno dell'inibizione da contatto, che impedisce l'ulteriore crescita della cellula quando quest'ultima entra in contatto con altre cellule.

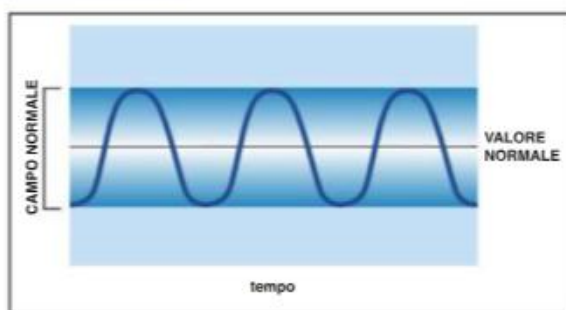
Il controllo e la regolazione dei sottostanti parametri sono solo alcuni esempi di meccanismi omeostatici:

- la temperatura corporea;
- il pH del sangue;
- il battito cardiaco;
- la pressione sanguigna;
- la respirazione;
- la concentrazione di glucosio nel sangue (glicemia).

Fisiologia - Omeostasi

Mantenere livelli ottimali di:

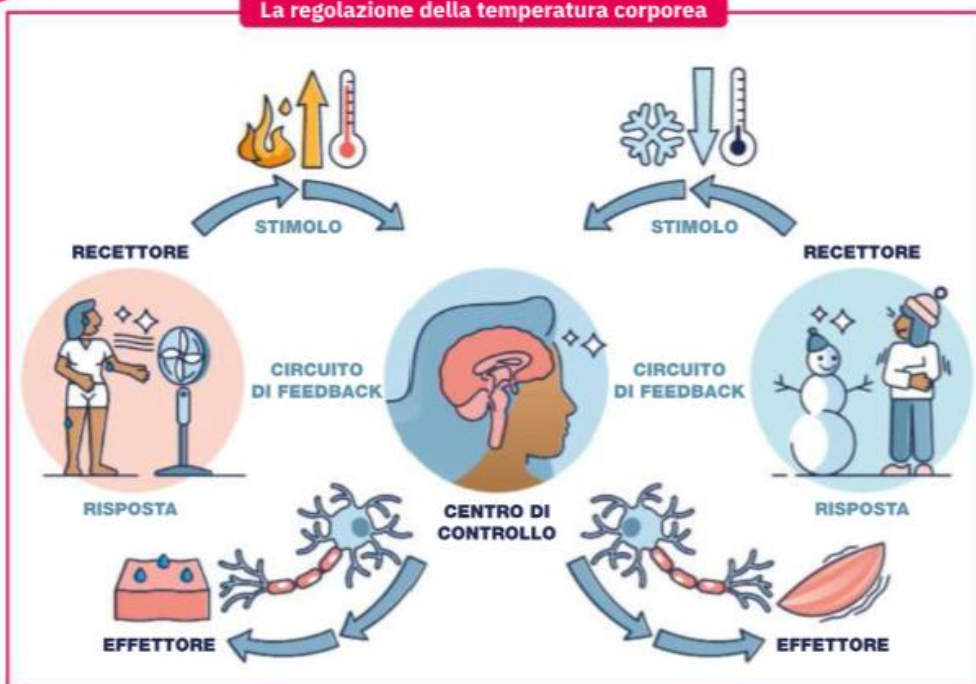
- Temperatura corporea
- Pressione arteriosa
- pH
- Fluidi corporei
- Pressione osmotica
- Ossigenazione dei tessuti
- Glucosio ematico
- Eliminazione dei prodotti di scarto



L'omeostasi è la condizione in cui le variabili dell'ambiente interno del corpo sono mantenute a livelli relativamente stabili, adatti a consentire la vita.

L'omeostasi è tipicamente regolata da meccanismi a feedback negativo. Molti sistemi a feedback negativo sono costituiti da un recettore, un centro di controllo, un effettore e dalle rispettive vie di connessione.

La regolazione della temperatura corporea



Un esempio di omeostasi.

E ORA... APPROFONDISCI

Feedback negativo. Il feedback negativo è il meccanismo di retroazione principale di tutta l'omeostasi e consente di produrre un cambiamento opposto allo stimolo iniziale, facendo in modo che il prodotto finale di un processo blocchi il processo stesso: ciò significa che all'aumentare dello stimolo iniziale, il prodotto finale tende a diminuire (i due fattori sono inversamente proporzionali).

il sistema immunitario

Le difese dell'organismo. L'organismo aggredito, anche se in modo diverso da soggetto a soggetto, ha molte possibilità di difendersi.

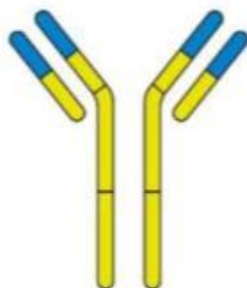
La difesa più immediata e semplice è costituita dalla pelle e dalle mucose integre, le quali sono organizzate per questo compito.

L'organismo ha ulteriori possibilità di difesa, sempre di tipo *aspecifico* ma dipendenti dal sistema immunitario: sono i *granulociti*, i *monociti* e i *macrofagi*, che dopo l'infezione svolgono un intenso lavoro di fagocitosi.

L'**infiammazione** è la reazione dei tessuti viventi ad agenti lesivi, allo scopo di neutralizzarli o per lo meno di limitare i danni da essi causati. È un meccanismo difensivo interno *aspecifico*, in quanto le modificazioni che sono alla base di tale processo sono in genere simili, indipendentemente dal tipo di stimolo che le ha generate; i fattori infiammatori non agiscono direttamente sul tessuto o organo colpito, ma provocano l'intervento di sostanze chimiche, dette *mediatori chimici dell'infiammazione*.

Il **sistema immunitario** non è formato da gruppi o organi, ma dai linfociti e dalle molecole degli anticorpi.

Mentre l'infiammazione è una risposta *aspecifica* nei confronti dei microrganismi patogeni, la **risposta immunitaria** è caratterizzata da alta *specificità*, che si attua attraverso la formazione di alcune molecole proteiche chiamate *anticorpi* o *immunoglobuline*, capaci di reagire in modo specifico al microrganismo che ne ha stimolata la produzione.



I linfociti si possono distinguere in **due tipi**:

1. linfociti B, a cui si deve la risposta immunitaria *umorale*, elaborano gli anticorpi che circolano nel plasma e negli altri fluidi.
2. linfociti T, a cui si deve la risposta *cellulo-mediata*, hanno sulla membrana recettori specifici per gli antigeni.

Esistono **cinque classi di anticorpi umorali**: IgM, IgG, IgA, IgD, IgE. Molti tipi di anticorpi concorrono alla distruzione dei germi, ma sono in particolare le IgG che determinano il processo di guarigione.

Il **sistema del complemento** è un complesso di proteine, alcune delle quali ad attività enzimatica, che insieme agli anticorpi svolgono un ruolo di primaria importanza nei meccanismi di difesa dell'immunità umorale. Detti enzimi sono in grado di causare la lisi della membrana cellulare (ovvero la lacerazione della membrana cellulare e la liberazione del materiale contenuto all'interno del citoplasma), e quindi la morte della cellula invasiva.



Epidemiologia e profilassi speciale di alcune malattie infettive

Prima di descrivere le malattie infettive è opportuno definire alcuni concetti.

Per **infezione** si intende la penetrazione e la moltiplicazione di un microrganismo patogeno nei tessuti di un essere vivente.

Per **contagio** si intende la trasmissione di una malattia da un individuo malato a uno sano o da un animale all'uomo.

In alcune malattie infettive il contagio può avvenire per via aerea tramite l'inalazione di minuscole particelle di saliva provenienti dalla persona infetta (dette goccioline di Flüge). In altre malattie infettive invece il contagio per via aerea è impossibile ed è necessario il contatto con alcuni liquidi corporei (sangue, linfa, latte, sperma, ecc.) della persona infetta.

Il termine infezione non va necessariamente associato a una malattia infettiva, in quanto molto spesso a un'infezione non corrisponde necessariamente la malattia, ad esempio per l'attività di protezione che svolgono i sistemi di difesa dell'organismo.

L'insorgenza dell'infezione o della malattia dipende sia dalle caratteristiche aggressive dell'agente patogeno che dai meccanismi di difesa dell'ospite.

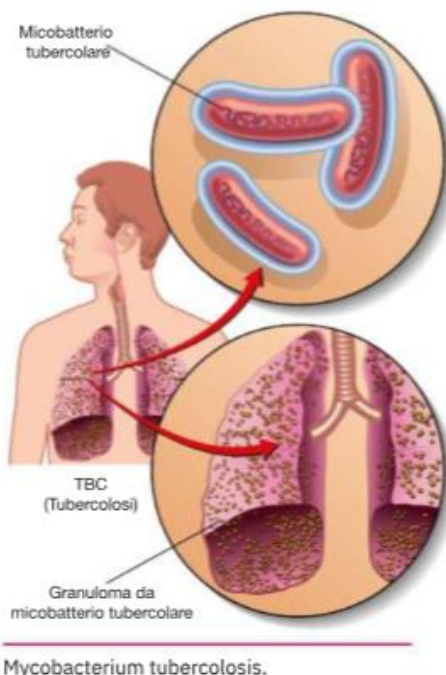
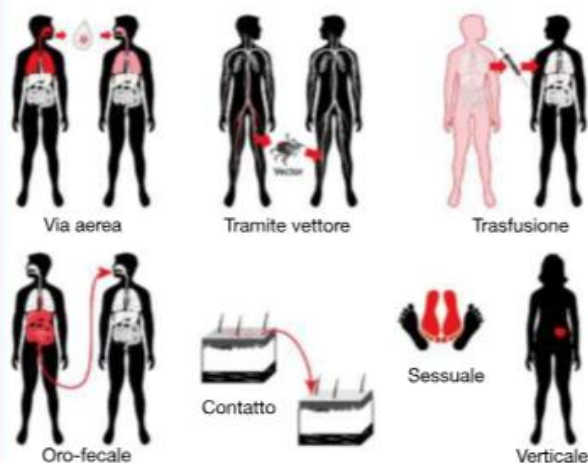
Le malattie infettive hanno come causa agenti unici e specifici, il che significa che un determinato agente patogeno è in grado di causare una specifica malattia. Ad esempio il bacillo di Koch, *Mycobacterium tuberculosis*, provoca la tubercolosi: non esistono altre cause per la tubercolosi e quel batterio provoca solo questa malattia.

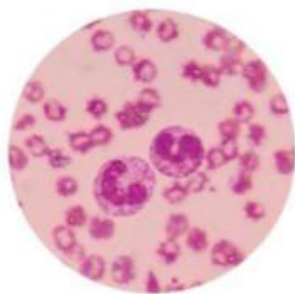
Batteri, virus, protozoi, miceti sono agenti biologici necessari ma non sufficienti a determinare la malattia.

Ciò significa che anche quando un agente patogeno è presente nell'ambiente o penetra nell'organismo umano provocando un'infezione, non sempre compare la malattia: perché questo avvenga è necessario siano presenti particolari condizioni favorevoli che vengono definite concause.

Possiamo quindi affermare che una causa biologica necessaria diventa sufficiente quando intervengono delle concause, come inquinamento atmosferico, inadeguata alimentazione, predisposizione individuale nei confronti di una determinata malattia, sistema immunitario, stress, clima, promiscuità, ecc. Resta però evidente che l'assenza dell'agente biologico significa sempre assenza di malattia.

Metodi di trasmissione





Streptococco batterio gram-positivo.

TERMINOLOGIA

Fagocita: cellula capace di assumere dall'ambiente nel proprio citoplasma particelle di natura biologica o inorganica; nell'uomo e nei mammiferi rappresenta un dispositivo difensivo contro le infezioni microbiche.

Sviluppo dell'infezione

Le malattie infettive derivano dunque dalla penetrazione (infezione) e dal conseguente sviluppo all'interno dell'organismo di agenti biologici specifici: virus, batteri e miceti.

Altri agenti biologici, come i protozoi e gli elminti o vermi, danno malattie definite più propriamente parassitarie e l'azione di questi viventi sul nostro organismo è diversa, così come diversa è la prevenzione.

La capacità che hanno i virus e i batteri di causare una malattia in un organismo che li ospita dipende sia dalle proprietà dell'aggressore sia dalla capacità di difesa dell'organismo aggredito.

Le caratteristiche dell'aggressore che favoriscono la penetrazione, la moltiplicazione e la produzione di alterazioni nell'organismo ospitante sono diverse e vengono così definite:

- **Patogenicità**, è la capacità di un microrganismo di causare una malattia. La frequenza con cui si verifica un'infezione in un ospite suscettibile varia moltissimo a seconda del tipo di parassita.
- **Virulenza**, è il grado di patogenicità posseduto dai diversi ceppi di un determinato microrganismo. Si intende dunque la capacità di dare manifestazioni cliniche più o meno gravi; infatti non tutti gli agenti patogeni provocano malattie gravi. Il termine virulenza non viene usato solo nel confronto fra agenti patogeni differenti, ma anche all'interno della stessa specie indica i ceppi capaci di causare sintomi clinici più o meno gravi.



Clostridium botulinum



Escherichia coli



Salmonella typhi



Clostridium tetani



Vibrio cholerae



Staphylococcus aureus



Streptococcus pyogenes



Helicobacter pylori

- **Invasività**, denota la capacità dei microrganismi di moltiplicarsi e diffondersi nel corpo dell'ospite. L'invasività è attribuita a diversi fattori, quali la capacità di vivere all'interno dei **fagociti**, il possesso da parte di alcuni microrganismi di sostanze antifagocitarie o di enzimi extra-cellulari (streptococchi, *Clostridium perfringens* e altri).
- **Resistenza**, cioè la capacità del microrganismo di sopravvivere nell'ambiente.
- **Tossicità**, è la capacità del parassita di produrre, all'interno dell'organismo, tossine, ovvero veleni dotati di potere antigene. Le tossine vengono comunemente distinte in esotossine o tossine extracellulari ed endotossine o tossine intracellulari. Le prime, di natura proteica, sono altamente tossiche. Esempi di esotossine sono il bacillo difterico, tetanico, botulinico, ecc. Le endotossine, costituenti della cellula batterica, formate da proteine, polisaccaridi e fosfolipidi, sono meno velenose delle precedenti. Esempi sono le salmonelle, le shigelle, ecc.



- **Carica batterica**, intesa come il numero di germi che contemporaneamente penetrano all'interno dell'organismo.
- **Contagiosità**, cioè la capacità di un determinato germe di "passare" da un malato o da un portatore ad un soggetto sano.
- **Antigenicità**, la capacità di stimolare in un organismo la risposta del sistema immunitario. Ogni microorganismo possiede delle componenti di natura proteica che possono essere definite antigeni, in quanto capaci di stimolare la produzione di anticorpi specifici.

Principali malattie dell'uomo provocate da batteri

Principali malattie dell'uomo provocate da batteri			
Genere	Tipi patogeni	Malattia	Trasmissione
Bacillus	B. anthracis	Carbonchio	Diretta o spore
Brucella	B. melitensis	Febbri ricorrenti	Bovini, ovini
Clostridium	C. tetani	Tetano	Ferite infette
Clostridium	C. botulinum	Botulismo	Alimenti contaminati
Corynebacterium	C. diphtheriae	Difterite	Via aerea; veicoli
Diplococcus	D. pneumoniae	Polmoniti, broncopolmoniti	Via aerea
Escherichia	E. coli	Gastroenteriti	Via gastro-intestinale
Haemophilus	H. ducrey	Ulcera molle	Contagio sessuale
Haemophilus	H. pertussis	Pertosse	Via aerea
Mycobacterium	M. leprae	Lebbra	Contagio interumano
Mycobacterium	M. tuberculosis	Tubercolosi	Vie respiratorie
Neisseria	N. gonorrhoeae	Gonorrea	Contagio sessuale
Pasteurella	P. pestis	Peste	Pulci
Salmonella	S. typhi	Tifo addominale o febbre tifoide	Portatori malati e sani, alimenti inquinanti
Treponema	T. pallidum	Sifilide	Contagio sessuale
Vibrione	V. cholerae	Colera	Contagio interumano, alimenti

Principali malattie dell'uomo provocate da virus

Gruppo	Malattia	Trasmissione
Herpesvirus DNA	Varicella	Via diretta o per contagio interumano
Vaiolovirus DNA	Vaiolo	Contagio diretto, via aerea, veicoli
Morbillo RNA	Morbillo	Contatto diretto o per via aerea
Myxovirus RNA	Influenza	Contatto diretto o per via aerea
Enterovirus	Poliomielite	Contatto diretto, feci, veicoli alimentari, via aerea
Rabbiavirus	Rabbia	Cani e pipistrelli
Hepatitis virus A, B, C	Epatite virale	Alimenti, scarsa igiene, contagio diretto, sangue, contagio sessuale
Arbovirus RNA	Encefalomyelite	Zanzara (femmina)
Arbovirus RNA	Febbre da pappataci o dei tre giorni	Pappataci (femmina)
Retrovirus RNA	AIDS	Contagio sessuale, siringhe, sangue infetto
Togavirus RNA	Rosolia	Via aerea, contatto diretto
Reovirus	Infezioni respiratorie	Via aerea, contatto diretto

► La distribuzione delle malattie infettive nella popolazione

L'andamento epidemiologico delle malattie infettive è un elemento molto significativo, che da molti anni i diversi Stati e soprattutto l'OMS seguono con interesse e in modo continuativo. La garanzia di questa osservazione è la denuncia obbligatoria: uno strumento per la prevenzione generale che studieremo in seguito.



Vengono distinte diverse modalità con cui le malattie infettive possono svilupparsi in una popolazione.

- **Endemia:** una malattia infettiva viene definita endemica quando risulta costantemente presente all'interno di un determinato territorio (ad esempio in Italia il tifo, la scarlattina, il morbillo e la rosolia, ecc.).
- **Epidemia:** si definisce ad andamento epidemico una malattia infettiva che determina improvvisamente numerosi casi di malattia nella popolazione, seguiti da una fase decrescente in cui l'epidemia a poco a poco scompare.
- **Pandemia:** viene utilizzato questo termine quando un'epidemia non coinvolge solo comunità limitate ma intere nazioni o continenti, come nel caso del Coronavirus.



Portatore passivo



Portatore attivo (infetto)



Asintomatico

La distribuzione e la frequenza delle malattie infettive possono essere utilmente descritte mediante i dati relativi alla morbosità.

Il quoziente di morbosità indica il numero dei nuovi casi che si manifestano nella popolazione in un determinato intervallo di tempo.

Le malattie infettive non hanno tutte la stessa distribuzione

La diversa distribuzione di una malattia in una popolazione è determinata da numerosi fattori:

Le sorgenti di infezione

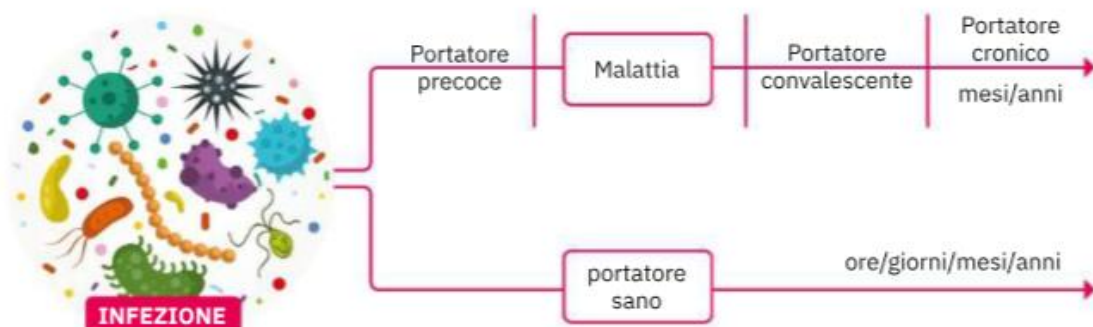
La sorgente di infezione primaria attraverso cui l'agente infettante viene disseminato nell'ambiente circostante è rappresentata di regola dall'uomo malato, nel quale il germe patogeno vive e si moltiplica, per poi essere liberato all'esterno.

Nella diffusione delle malattie infettive, tuttavia, giocano un ruolo importante i portatori e gli animali (anch'essi malati o portatori).

Si indicano con il termine di portatori quei soggetti che, pur non presentando manifestazioni morbose, ospitano nel loro organismo ed eliminano agenti patogeni.

Distinguiamo quattro tipi di portatori:

- 1 **portatori sani:** soggetti che pur infettati non si sono mai ammalati e continuano a eliminare l'agente infettante;
- 2 **portatori precoci:** sono soggetti che eliminano il germe patogeno ancor prima di mostrare i segni clinici della malattia, in quanto si trovano nella fase di incubazione della patologia;
- 3 **portatori convalescenti o ex-malati:** soggetti che continuano a eliminare i germi anche dopo l'avvenuta guarigione;
- 4 **portatori cronici:** soggetti che continuano a eliminare i germi anche dopo l'avvenuta guarigione per lunghi periodi (anni o addirittura decenni).



Quando la fonte di infezione sono gli animali, malati o portatori, si parla di zoonosi.

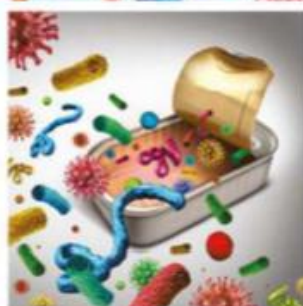
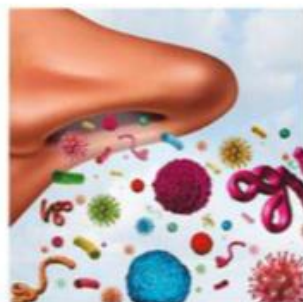
I veicoli e i vettori sono mezzi, inanimati i primi e animati i secondi, che possono aiutare o consentire ad un germe patogeno di penetrare, in modo indiretto, in un organismo sano, provocandogli una malattia infettiva.

I principali veicoli di infezione sono:

- l'aria, responsabile soprattutto nelle malattie dell'apparato respiratorio;
- l'acqua, rappresenta il più pericoloso veicolo d'infezione per le eventuali epidemie che può provocare e per la gravità delle malattie che può trasmettere, ad esempio, in seguito all'inquinamento di una falda acquifera o di una vena idrica;
- gli alimenti di origine animale, tra cui il latte, i frutti di mare, la carne, possono costituire degli ottimi substrati per la moltiplicazione di molti microrganismi patogeni, per cui un errato procedimento nella loro lavorazione, conservazione o preparazione può costituire un fattore di rischio per diffuse e gravi malattie infettive, come salmonellosi, brucellosi, dissenteria, colera, epatite virale di tipo A, botulismo, ecc.; tra gli alimenti di origine vegetale risultano particolarmente pericolosi gli ortaggi, se concimati con liquami organici, e le verdure, se non lavate accuratamente;
- il suolo è continuamente ricoperto da microrganismi e soggetto a contaminazione, soprattutto dove non esistono regole igienico-sanitarie adeguate. Per questo motivo il suolo è responsabile di malattie infettive quali il tetano, il carbonchio, ecc., Inoltre, il suolo interviene indirettamente, nella trasmissione delle infezioni, attraverso la contaminazione delle acque profonde;
- gli oggetti: la trasmissione per via indiretta avviene attraverso l'uso di oggetti o di materiali utilizzati contemporaneamente sia da un malato o da un portatore, che da un soggetto sano. Alcuni di questi veicoli, apparentemente innocui ma in realtà pericolosi, sono i seguenti: fazzoletti, asciugamani, lenzuola, coperte, sacchi a pelo, rossetti, farmaci, piatti, bicchieri, stoviglie, sciarpe, giocattoli, telo da mare, pettine, ecc.

I vettori, costituiti da mezzi animati, prevalentemente insetti, si dividono in attivi e passivi. Un vettore si dice passivo se si limita a trasportare l'agente responsabile della malattia dalla fonte d'infezione o dal veicolo all'uomo sano, creando in questi l'infezione; al contrario si definisce attivo quel vettore che partecipa attivamente alla trasmissione del microrganismo patogeno.

La mosca domestica costituisce l'esempio più evidente di vettore passivo.



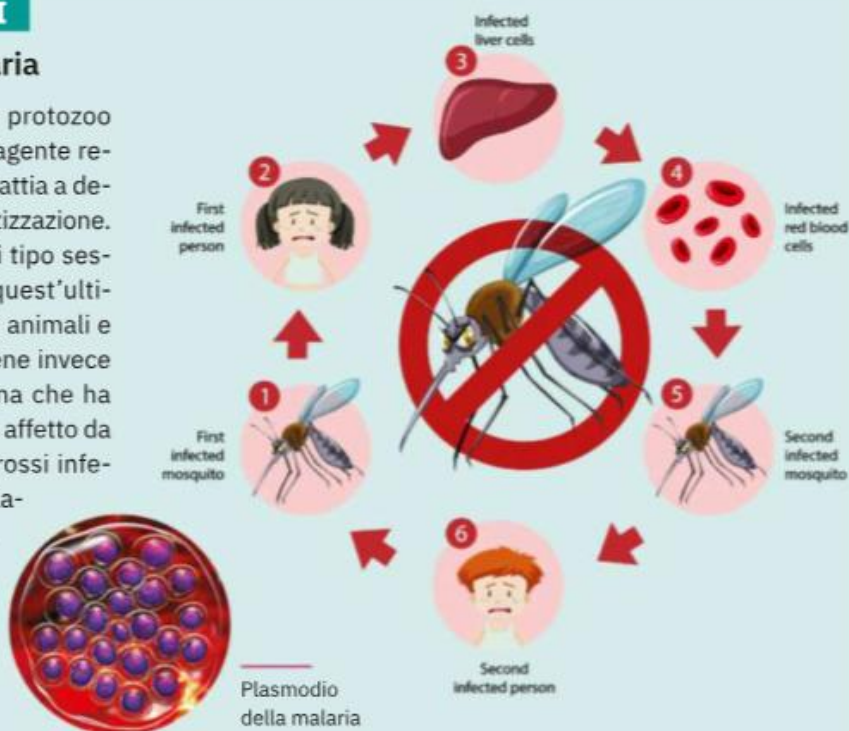
Mosca domestica.



E ORA... APPROFONDISCI

Come si trasmette la malaria

Il plasmodio della malaria è un protozoo parassita dei globuli rossi ed è l'agente responsabile della malaria, una malattia a decorso cronico ma con fasi di riacutizzazione. Il plasmodio ha un ciclo vitale di tipo sessuato e uno di tipo asessuato: quest'ultimo si svolge all'interno di diversi animali e nell'uomo; il ciclo sessuato avviene invece nella zanzara *anopheles* femmina che ha succhiato il sangue di un soggetto affetto da malaria, prelevandone i globuli rossi infestati dal parassita. Nell'uomo i plasmodi si moltiplicano nel fegato. La zanzara *anopheles* è dunque un classico esempio di vettore attivo, in quanto parte del ciclo riproduttivo del plasmodio si compie nel suo stomaco.



Le vie di penetrazione dei germi

Le strade attraverso cui un agente patogeno penetra in un organismo sono molte e sono legate sia alle caratteristiche biologiche dell'agente, sia a fattori ambientali; ricordiamo:

- ▶ via cutanea: in genere non superabile se integra; se vi sono lesioni anche microscopiche il passaggio dei germi avviene con facilità, come ad esempio nel caso del tetano;
- ▶ via mucosa: è una via preferenziale per molti germi, nonostante la grande varietà di sostanze di difesa secrete;
- ▶ via umorale: i liquidi circolanti, soprattutto il sangue, possono favorire la trasmissione; esempi molto noti sono l'HIV e il virus dell'epatite B;
- ▶ via transplacentare: durante la gestazione alcuni agenti infettanti, soprattutto di origine virale, riescono a superare la barriera placentare, come nel caso dell'agente eziologico della rosolia.

Le vie di eliminazione dei germi

Gli agenti patogeni vengono eliminati nell'ambiente esterno attraverso secreti ed escreti prodotti da soggetti ammalati o portatori. Le vie di eliminazione sono frequentemente in relazione con gli organi infettati e coincidono spesso con le vie di ingresso; le principali, elencate in ordine di importanza per il numero di soggetti interessati e per la difficoltà di controllo, sono:

- ▶ via respiratoria (polmonite, broncopolmonite, influenza, TBC, ecc.);
- ▶ via intestinale (poliomielite, tifo, colera, parassitosi intestinale, ecc.);
- ▶ via genitale (sifilide, gonorrea, herpes genitale, AIDS, ecc.);
- ▶ via urinaria (salmonella typhi, virus della parotite, schistosoma, ecc.);
- ▶ via ematica (epatite di tipo B, e C, AIDS, malaria, ecc.);
- ▶ via epidermica (dermatiti infettive, pteriasi versicolor, herpes labiale, ecc.).



Salmonella enterica



Clostridium perfringens



Enterococcus faecalis

La modalità di trasmissione può essere:

- ▶ **diretta** o per contatto, quando tra il malato o il portatore d'infezione e il soggetto sano non vi è alcun mezzo che trasporta il germe, ma c'è un passaggio diretto dalla fonte di infezione all'uomo sano, come nelle malattie a trasmissione sessuale o in quelle trasmesse dalla madre al feto per via transplacentare;
- ▶ **indiretta**, quando l'infezione viene trasmessa attraverso l'azione di veicoli (es. cibo) o di vettori (es. un animale).

La resistenza della popolazione

Le caratteristiche dell'ospite che contrastano la diffusione e lo sviluppo del parassita riguardano, prevalentemente, lo stato di immunizzazione e le condizioni socio-economiche di una popolazione.

Lo **stato di immunizzazione** di una popolazione è la condizione che si ottiene con la vaccinazione di massa o nella fase successiva ad una epidemia, allorché la maggioranza della popolazione possiede gli anticorpi specifici per quella determinata malattia.

La **condizione socio-economica**: quando lo stile di vita di una popolazione e la sua situazione economica sono adeguate, migliorano le condizioni ambientali e igieniche, aumentano i controlli terapeutici e preventivi e diminuiscono le malattie infettive, in quanto si riducono le possibili concause che le determinano.



PDF
Malattie virali e
batteriche

Le misure preventive delle malattie infettive

Gli interventi di prevenzione tesi a controllare la diffusione delle malattie infettive si possono riassumere in cinque punti fondamentali:

- 1 interventi rivolti ai mezzi di trasmissione dell'infezione
- 2 identificazione della sorgente di infezione
- 3 trattamento della sorgente di infezione
- 4 riduzione della comunicabilità della sorgente di infezione
- 5 eradicazione della sorgente di infezione.

Il sistema endocrino

Il **sistema endocrino** è costituito da organi, organelli o tessuti non in continuità tra loro; provvede alla produzione e all'immissione nella corrente sanguigna di sostanze specifiche, gli **ormoni**, che attraverso il sangue raggiungono soprattutto gli organi viscerali, sui quali esercitano un'azione stimolatrice o di inibizione.

Principali organi del sistema endocrino sono le **ghiandole**, raggruppamenti di cellule specializzate nella *secrezione*, ovvero l'elaborazione di diverse sostanze che verranno poi in vario modo utilizzate dall'organismo. Distinguiamo due tipi di ghiandole:

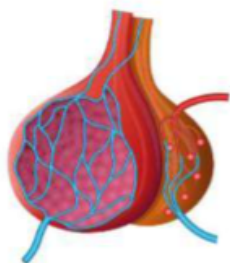
1. **ghiandole esocrine** o a secrezione esterna. Sono provviste di un condotto escretore e riversano all'esterno o in una cavità interna il prodotto della loro secrezione (sudore, lacrime, sebo, saliva, enzimi), che prende il nome di **secreto**.
2. **ghiandole endocrine**: non posseggono un condotto escretore e quindi riversano il secreto direttamente nel sangue. Il loro secreto, chiamato **ormone**, viene portato in circolo dal sangue e agisce su organi (detti organi bersaglio) posti anche a molta distanza dal

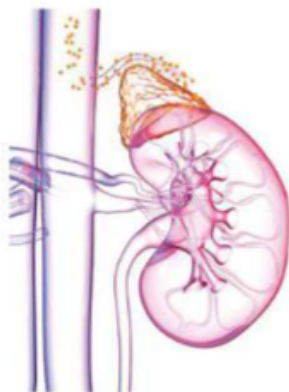


luogo dove esso è stato prodotto. Il sistema endocrino è dunque l'insieme delle ghiandole che secernono ormoni, sostanze in grado di controllare l'omeostasi, la crescita, lo sviluppo e il metabolismo.

Tra le ghiandole endocrine **più importanti** ricordiamo:

- L'**ipotalamo**: rappresenta la sede della regolazione delle principali funzioni vegetative e di vari fenomeni della vita istintiva. Svolge un ruolo importante nel mantenimento dell'omeostasi, nel comportamento sessuale, nell'umore, ed esercita notevoli effetti sul sistema endocrino (i cui organi producono e secernono gli ormoni), sul sistema nervoso autonomo (come si è già visto) e sul sistema limbico (che agisce sul comportamento).
- L'**ipofisi** o **ghiandola pituitaria**: è il principale organo dell'apparato endocrino, perché, oltre a produrre ormoni che regolano direttamente alcune specifiche funzioni generali dell'organismo, può con altri ormoni influenzare altre ghiandole endocrine modulandone le attività. L'ipofisi è strettamente connessa all'ipotalamo, che regola la secrezione ipofisaria tramite l'impiego di neurormoni.
- Il **timo**: è situato dietro allo sterno nella parte superiore del mediastino, del quale rappresenta l'organo più superficiale. La sua funzione principale è quella di garantire la maturazione dei *linfociti T*, un tipo di globuli bianchi che svolgono un ruolo di fondamentale importanza all'interno del sistema immunitario.
- La **tiroide**: è una ghiandola endocrina situata alla base del collo al di sotto della laringe e ai due lati della trachea. È la più voluminosa delle ghiandole endocrine, pesa dai 20 ai 30 g, e ha la forma di una farfalla. La tiroide produce due ormoni contenenti iodio: la **tiroxina** o **T₄** e la **triiodotironina** o **T₃**, oltre che l'ormone **calcitonina**, i quali influenzano la morfogenesi, l'accrescimento, il metabolismo, l'attività nervosa, il funzionamento degli apparati circolatorio, digerente, ecc.





- Le **ghiandole surrenali**: sono di forma piramidale e si trovano una a destra e l'altra a sinistra sopra i reni. Ciascuna ghiandola surrenale è composta da due ghiandole endocrine funzionalmente distinte: la **corticale** e la **midollare**. La parte corticale (o corteccia surrenale) produce gli ormoni sessuali e altri ormoni (es. i mineralcorticoidi, che sono interessati al metabolismo del sodio). La parte midollare produce l'adrenalina e la noradrenalina, che favoriscono l'entrata in attività dell'organismo e il consumo di energia.
- Il **pancreas**: è una ghiandola posta trasversalmente all'interno della cavità addominale dietro lo stomaco. È un organo ghiandolare in parte esocrino e in parte endocrino. La parte **esocrina** è formata da acini che secernono un succo digestivo che si riversa nel duodeno. La parte **endocrina** del pancreas, *le isole (o isolotti) di Langerhans*, si sviluppa nella parte terminale dei dotti della porzione esocrina: secerne soprattutto insulina e glucagone.
 - a. L'**insulina** diminuisce la conversione del glucosio in glicogeno, aumenta l'assunzione di glucosio da parte di certe cellule e quindi abbassa la *glicemia* (la concentrazione di glucosio nel sangue). L'insufficiente produzione di insulina causa il diabete mellito.
 - b. Il **glucagone** aumenta la conversione del glicogeno in glucosio, e quindi innalza la glicemia.