



***STAR BENE***  
***Atlante della salute  
e delle malattie***



### Parte prima **LA SALUTE E LA MALATTIA**

#### 1. Star bene e star male

#### 2. Le malattie

- Le cause delle malattie
- I fattori di rischio
- I tipi di malattia

#### 3. La prevenzione

- Lo stile di vita

*Educazione alla salute* - Le principali norme igieniche

- Vaccinazioni e sieroterapia
- La visita medica
- Le principali tecniche diagnostiche

#### 4. La cura

- I farmaci

*Educazione alla salute* - L'uso dei farmaci

#### 4. Apparato digerente

- Disturbi e malattie

*Educazione alla salute* - *Imparare a mangiare bene*

- I danni a denti e gengive e l'igiene quotidiana

*Educazione alla salute* - *L'igiene dei denti*

#### 5. Apparato respiratorio

- Disturbi e malattie
- I danni del fumo

*Educazione alla salute* - *Perché fumare fa male*

#### 6. Apparato cardiocircolatorio

- Malattie del sangue e del cuore
- L'analisi del sangue

*Educazione alla salute* - *Per prevenire le malattie cardiovascolari*

#### 7. Apparato escretore

- Malattie
- L'analisi dell'urina

#### 8. Sistema immunitario

- Disturbi e malattie

#### 9. Sistema endocrino

- Malattie

#### 10. Organi di senso

- Disturbi e malattie degli occhi

*Educazione alla salute* - *Per difendere la vista*

- Disturbi e malattie dell'orecchio

*Educazione alla salute* - *Per difendere l'udito*

#### 11. Sistema nervoso

- Malattie
- Sostanze che alterano il sistema nervoso
- Per stare bene

*Educazione alla salute* - *Per dormire bene*

#### 12. Apparato riproduttore

- Disturbi e malattie

### Parte seconda **MALATTIE E SALUTE DI SISTEMI E APPARATI DEL CORPO UMANO**

#### 1. Apparato tegumentario

- Danni e malattie della pelle
- Benefici e danni del sole

*Educazione alla salute* - *Come proteggersi dal sole*

*Educazione alla salute* - *Come si formano i tumori*

#### 2. Sistema scheletrico

- Danni alle ossa e alle articolazioni
- La postura

*Educazione alla salute* - *Come preparare e portare lo zaino*

#### 3. Sistema muscolare

- Disturbi e malattie
- Attività fisica e benessere

## PARTE 1 - LA SALUTE E LA MALATTIA

### 1. STAR BENE E STAR MALE

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che fa parte dell'ONU, in un suo documento definisce la salute come "lo stato di completo benessere fisico, psichico e sociale". Lo stare bene, o benessere, è dunque una situazione nella quale ognuno di noi ha la possibilità di esprimere pienamente tutto se stesso.

Il nostro corpo è una macchina molto perfezionata che richiede una manutenzione continua. Lo **star bene** dipende da diversi fattori: abitudini di vita, come sonno, veglia, alimentazione ed esercizio fisico. Allo stesso modo lo **star male** dipende da fattori opposti, come disordini alimentari, mancanza di esercizio fisico e di attività intellettuale (tab. 1).

TABELLA 1 - Star bene e star male

STAR BENE	STAR MALE
<b>Abitudine all'esercizio fisico</b>	<b>Mancanza di esercizio fisico</b>
Il regolare esercizio fisico aiuta a mantenere la forma fisica e psichica. Non dobbiamo affaticarci troppo o spingerci al limite delle nostre possibilità.	Lo scarso esercizio fisico rende l'organismo meno efficiente.
<b>Regolarità, varietà nell'alimentazione</b>	<b>Irregolarità e disordine alimentare</b>
Occorre mangiare in modo equilibrato, cioè non troppo né troppo poco e controllare il peso. Chi è sovrappeso o sottopeso tende a vivere di meno.	L'eccesso di cibo provoca un affaticamento inutile al tubo digerente e al cuore, rende la mente meno vivace e spesso porta all'obesità. Questa diminuisce le capacità fisiche del soggetto.
<b>Cognizione di ciò che fa bene e di ciò che fa male</b>	<b>Ignoranza su ciò che fa bene e ciò che fa male alla salute</b>
Bisogna essere prudenti e rispettare le regole di educazione stradale: per esempio attraversare la strada sulle strisce o al semaforo; indossare il casco sulla moto o la cintura in automobile, evitare i sorpassi inutili e stare attenti alle distanze di sicurezza.	L'alcol è la sostanza chimica che fa più danni al mondo. Stordisce il sistema nervoso, diminuisce la velocità dei riflessi, abbassa la potenza muscolare, intacca la memoria.
Non si deve assumere alcun tipo di sostanze stupefacenti o di droghe; occorre limitare l'assunzione di bevande alcoliche e non iniziare a fumare.	Le droghe sono sostanze chimiche che agiscono sul cervello causando scompensi nervosi immediati e a lungo termine. Il primo tipo di scompenso più noto è l'assuefazione, il bisogno di usare dosi sempre maggiori per provare gli stessi effetti. Un altro scompenso è la dipendenza, cioè l'incapacità di privarsi della droga.
	Il fumo provoca ogni anno in Italia migliaia di morti per infarto, mentre i tumori polmonari sono 11 volte più frequenti nei fumatori che nei non fumatori. Con il fumo passivo i fumatori danneggiano anche chi non fuma.

### Per fare il punto

1. Quali sono le definizioni di salute e di malattia?
2. Da che cosa dipendono lo star bene e lo star male?

## 2. LE MALATTIE

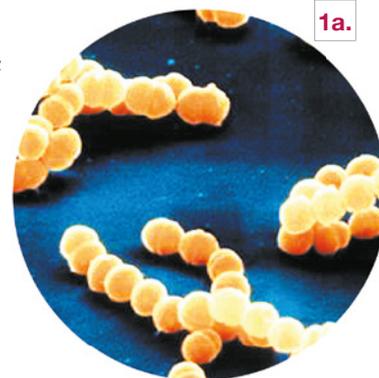
La **malattia** è una situazione di accentuato disagio fisico, psichico e sociale che comporta inefficienza o impossibilità di svolgere le normali attività di lavoro, di studio o di svago. Quando siamo colpiti da una malattia, compaiono delle modificazioni di una parte del corpo o di un organo. Tutti i segni provocati da una malattia sono detti **sintomi**: il più comune è il **dolore**, che tutti abbiamo provato, per esempio dopo una caduta, anche se non vi sono state particolari conseguenze. In genere i meccanismi di difesa del corpo sono sufficienti a ristabilire la salute. Il termine **sindrome** indica il complesso dei sintomi che si presentano insieme.

- Le malattie possono essere **acute**, quando compaiono all'improvviso con sintomi più o meno gravi, ma scompaiono altrettanto rapidamente (mal di denti, strappo muscolare ecc.).
- Le malattie **croniche**, invece, permangono a lungo nel tempo e i sintomi sono in genere più deboli, o ricompaiono regolarmente, come, per esempio, i dolori reumatici.

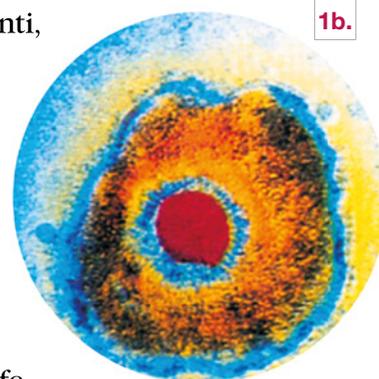
### ■ Le cause delle malattie

Le malattie sono dovute a cause diverse. Le cause che possono provocare uno stato di malattia sono dette **agenti patogeni**. Questi possono essere biologici, chimici, termici, meccanici.

- **Agenti biologici**: sono organismi o parti di organismi che provocano infezioni o malattie infettive.
  - I **batteri** provocano moltissime malattie, tra cui alcune malattie dell'infanzia, come la pertosse e la scarlattina (*fig. 1a*).
  - I **virus** non sono propriamente delle cellule, infatti non hanno un nucleo, ma solo frammenti di acidi nucleici rivestiti esternamente da un involucro di proteine. I virus non posseggono alcuna struttura che possa provvedere alla loro nutrizione, alla loro respirazione o alla trasformazione delle sostanze; sono capaci di vivere e riprodursi solo nella cellula di un altro organismo vivente, animale o vegetale, sfruttandola e spesso distruggendola. Causano malattie come il morbillo, la varicella (*fig. 1b*), la rosolia, la parotite. Malattie da virus particolarmente pericolose sono la poliomielite e la rabbia e alcune forme di influenza.
  - I **parassiti animali** come pidocchi, vermi, protozoi e acari (*fig. 1c*) svolgono la loro azione dopo essersi annidati nella pelle o dopo essere penetrati negli organismi attraverso cibi infestati, come verdure lavate male, insaccati, carne cruda, o semplicemente maneggiati con le mani sporche.
  - Alcuni **funghi** producono le micosi.
  - I **pollini** sono causa di allergie.
- **Agenti chimici**: sono sostanze di varia natura, come i veleni di funghi e di animali, le sostanze iniettate dalle punture di insetti, alcuni componenti dei detersivi, i coloranti, le sostanze chimiche usate nell'industria, le polveri industriali, i pesticidi.
- **Agenti termici**: sono i raggi solari, l'elettricità, ma anche le temperature eccessivamente basse.
- **Agenti meccanici**: sono azioni violente esterne che provocano contusioni, distorsioni, lussazioni, fratture, ferite; ma anche gravi soffocamenti. Per esempio, traumi anche gravi e molte vittime sono causati ogni anno da incidenti stradali, incidenti sul lavoro, calamità naturali (frane, terremoti, inondazioni, incendi).



1a.



1b.

1a. Batterio patogeno della scarlattina.

1b. Il virus della varicella.

1c. Alcuni acari vivono nella polvere e provocano allergie.



1c.

## ■ I fattori di rischio

Oltre agli agenti patogeni, la comparsa di una malattia dipende anche da una predisposizione individuale e dalla presenza di alcuni fattori, detti **fattori di rischio**, che possono essere non modificabili o modificabili.

Sui **fattori di rischio non modificabili** non possiamo intervenire. Ne elenchiamo i principali.

- Il **sexo**: rispetto agli uomini, le donne hanno caratteristiche diverse, per esempio in media una massa ossea minore e una vita più lunga.
- La **familiarità**: in medicina, è la trasmissione di determinate caratteristiche o proprietà tra individui di una stessa famiglia. Si tratta di un concetto più ampio di ereditarietà genetica, che considera fattori anche di natura psicologica, comportamentale e socio-culturale. Avere un genitore o un fratello a cui è stata diagnosticata una malattia può aumentare il rischio di ammalarsi.
- La **presenza di malattie o disfunzioni**: se il corpo è già debilitato per diverse cause, può aumentare il rischio di ammalarsi.



Sui **fattori modificabili** si può e si deve intervenire. Sono fattori modificabili, per esempio, l'abitudine a fumare, il peso eccessivo o un'alimentazione carente di alcuni principi nutritivi, che possono essere corretti con una dieta, o un'attività sedentaria. In questi casi si possono attuare **azioni di prevenzione**, con controlli medici ed esami di laboratorio regolari e l'adozione di un corretto stile di vita.

## ■ I tipi di malattia

Le malattie sono di diverso tipo (*tab. 2*). I nomi delle malattie ricordano alcune loro caratteristiche o lo studioso che le ha per primo descritte. Alcune malattie sono indicate invece come sindromi (complessi di sintomi). Per esempio, la sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS) è provocata dall'infezione del virus HIV.

TABELLA 2 - Caratteristiche delle principali classi di malattie

MALATTIE	CAUSE
<b>Malattia congenita</b> ESEMPI: alcune anomalie cardiovascolari o metaboliche.	Presente alla nascita. È causata da lesioni subite dall'embrione o dal feto dentro l'utero o dal bambino al momento del parto. Può insorgere per effetto di fattori di diversa natura.
<b>Malattia ereditaria</b> ESEMPI: emofilia, daltonismo, fibrosi cistica.	Dipende da un'alterazione presente nel patrimonio genetico dei genitori. Può essere evidente o meno alla nascita.
<b>Malattia metabolica</b> ESEMPI: difetti del metabolismo del galattosio o del fruttosio.	È dovuta ad alterazioni congenite del metabolismo; consiste per lo più nell'assenza o nell'alterazione di determinati enzimi.
<b>Malattia infiammatoria</b> I nomi presentano il suffisso -ite. ESEMPI: gastrite, esofagite, colite ulcerosa.	È prodotta da agenti che provocano un'inflammazione (febbre, arrossamento della pelle e gonfiore).
<b>Malattia infettiva</b> ESEMPI: AIDS, morbillo, influenza, epatiti.	È causata dalla penetrazione nel corpo di un microrganismo (batterio o protozoo) o di un virus. Può essere o meno trasmessa da un individuo a un altro per contatto diretto, tramite le secrezioni o gli oggetti venuti a contatto con il malato.
<b>Malattia degenerativa</b> I nomi presentano il suffisso -osi. ESEMPI: artrosi, osteoporosi.	È prodotta da fattori che causano il deterioramento dei tessuti.
<b>Malattia neoplastica</b> ESEMPI: tumori.	È dovuta a trasformazioni tumorali dei tessuti.
<b>Malattia mentale</b> ESEMPI: depressione, schizofrenia.	Può essere ereditaria, congenita o acquisita ed è caratterizzata da una più o meno grave compromissione delle funzioni mentali o in genere delle facoltà psichiche dell'individuo.
<b>Malattia professionale</b> ESEMPI: ipoacusia e sordità da rumori, malattie causate da inalazione di sostanze tossiche.	È contratta a causa di determinate condizioni dell'ambiente di lavoro o di particolari lavorazioni.

### Per fare il punto

1. Quali sono i più comuni agenti patogeni?
2. Che cosa sono i fattori di rischio?
3. Che cosa sono le malattie congenite?
4. Che cosa sono le malattie metaboliche?
5. Da che cosa sono causate le malattie infettive?
6. Che cosa sono le malattie degenerative?

### 3. LA PREVENZIONE

La salute è un bene prezioso che ciascuno di noi ha il diritto e il dovere di conservare. Infatti la malattia è dannosa non solo per l'individuo ma per l'intera società. Pensiamo a un'epidemia d'influenza: in tal caso molte persone non possono più svolgere la loro attività, aumentano le spese per i medicinali e vengono perse molte ore di lavoro con danni per tutti. Questo è il motivo per cui quasi tutte le nazioni si preoccupano della salute dei loro cittadini promuovendo un'attività di prevenzione delle malattie.

La **prevenzione** è l'insieme delle azioni (attuata dal singolo individuo o dalla società) che hanno lo scopo di impedire che la malattia abbia inizio.

Questo risultato è possibile facendo in modo che l'organismo non entri in contatto con la causa della malattia: se sospettiamo che un fungo sia velenoso, non lo mangiamo; se sappiamo che il fumo fa male, evitiamo di fumare o di rimanere in ambienti pieni di fumo.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito tre livelli di prevenzione: primaria, secondaria e terziaria.

- La **prevenzione primaria** ha lo scopo di ridurre l'**incidenza** (la comparsa di nuovi casi) della malattia e si attua innanzitutto rimuovendo i fattori di rischio delle malattie. Sono esempi di prevenzione primaria le **vaccinazioni**, il consumo di acqua di buona qualità dal punto di vista igienico, l'impiego delle cinture di sicurezza in automobile, l'uso di cuffie in ambienti di lavoro a elevato livello sonoro, l'utilizzo di test per individuare i donatori di sangue positivi per HIV o epatite B e, in generale, condurre un corretto stile di vita.
- La **prevenzione secondaria** ha lo scopo di ridurre la **prevalenza** (frequenza di casi esistenti) della malattia e di identificare l'ammalato precocemente, cioè quando la malattia (o la sua progressione) può essere arrestata. Lo strumento principale è lo **screening**, un'indagine eseguita su tutta una popolazione, anche su individui privi di sintomi, per identificare una malattia. Sono esempi di prevenzione secondaria la mammografia e la ricerca del sangue occulto nelle feci per l'individuazione di tumori. Altre azioni di prevenzione secondaria sono le visite mediche e le analisi di controllo. Diversi sono gli strumenti diagnostici a disposizione (*vedi pagg. 8-10*).
- La **prevenzione terziaria** ha lo scopo di ridurre la **gravità** e le complicazioni di malattie croniche e sconfina spesso nella terapia. Un'azione di prevenzione terziaria per un diabetico, per esempio, è seguire una dieta appropriata.

#### ■ Lo stile di vita

Le principali indicazioni per un corretto stile di vita sono:

- seguire le **norme igieniche** (*vedi riquadro a pagina seguente*);
- seguire un'**alimentazione** adeguata;
- avere "**buone abitudini**", come non fumare e non assumere bevande alcoliche, ma anche l'impiego delle cinture di sicurezza in automobile, l'uso del casco in bicicletta e in motorino e l'uso di cuffie in ambienti di lavoro a elevato livello di rumori;
- dedicarsi a una moderata **attività fisica**.

Con l'attività fisica vi è minore rischio di obesità e sovrappeso e di malattie cardiache, perché sono consumati i grassi in eccesso e diminuisce



il peso; aumenta il colesterolo HDL e i valori di pressione sanguigna sono tenuti sotto controllo.

L'esercizio rafforza muscoli, tendini e legamenti e favorisce una maggiore densità ossea. Anche una semplice camminata può avere ripercussioni positive sulla salute: l'esercizio fisico regolare aiuta l'organismo a utilizzare in modo efficiente l'insulina prodotta. L'allenamento del fisico aiuta a gestire lo stress e le funzionalità della mente, come la memoria a breve termine, riducendo l'ansia e favorendo il sonno.



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Le principali norme igieniche

- Lavare spesso e bene le mani, sempre prima di mangiare, prima e dopo essere andati in bagno o dopo essere stati a contatto con animali o con la terra, così come dopo essere stati in luoghi molto affollati come treni, metropolitana e autobus.
- Tenere sempre puliti gli oggetti per la cura del corpo (spazzolini da denti, pettini e spazzole per capelli, asciugamani ecc.): sono personali e non devono mai essere scambiati con quelli degli altri.
- Tenere l'abbigliamento usato per lo sport separato dalle scarpe; lavare sia le divise sia le scarpe ogni volta che si usano.
- Tenere pulito l'ambiente e gli oggetti che servono per la preparazione degli alimenti; non lasciare in giro avanzi di cibo o piatti e bicchieri sporchi, che possono attirare parassiti.
- Evitare i luoghi affollati e pieni di fumo che facilitano la trasmissione di agenti patogeni.
- Vestirsi in modo adeguato: coprirsi se fa freddo, ma portare indumenti larghi e leggeri, possibilmente di fibre naturali, se fa caldo; in caso di tempo variabile, vestirsi a strati.

## ■ Vaccinazioni e sieroterapia

L'immunità artificiale è un tipo di difesa permanente o temporanea, che il corpo acquisisce in seguito all'intervento dell'uomo. Si può ottenere in due modi.

- Con la **vaccinazione** viene iniettato nel sangue un **vaccino**, ossia una piccola quantità di microrganismi patogeni morti o resi innocui artificialmente, che funzionano da antigeni. Questi possono essere virus o batteri interi vivi ma attenuati, cioè resi praticamente innocui; virus o batteri uccisi (vaccini inattivati), incapaci quindi di causare la malattia; frammenti di agenti patogeni (meno efficaci). In seguito a una vaccinazione l'organismo non si ammala (potrebbe avere lievi sintomi), ma produce gli anticorpi specifici contro quell'agente patogeno: acquisisce così un'immunità artificiale attiva (**immunizzazione**) e in futuro non contrarrà la malattia per cui è stato vaccinato. La vaccinazione è oggi una pratica generalizzata e, per alcune malattie, obbligatoria.
- Nel caso in cui occorra immunizzare una persona in tempi brevi, per evitare un rischio d'infezione immediato, si ricorre all'impiego dei sieri. Il **siero** è la parte limpida del sangue, priva di cellule e di alcune altre sostanze. La tecnica consiste nel prelevare il siero di un animale già immune dalla malattia in questione, e perciò contenente gli anticorpi specifici, e iniettarlo nel paziente. L'immunità che si acquisisce con la somministrazione di sieri è anch'essa artificiale, ma passiva, perché in questo caso l'individuo non partecipa alla formazione dei propri anticorpi.



Questa tecnica, detta **sieroterapia**, è usata in pochi casi, perché l'immunità è di breve durata, circa 20-30 giorni, e poi perché l'uso del siero di animali vaccinati può presentare il rischio che la persona in cui viene iniettato riconosca come estranee le proteine dell'animale, con conseguenze anche molto gravi.

**I vaccini ricombinanti.** Oggi molti vaccini sono prodotti con le biotecnologie e sono detti **vaccini ricombinanti**: con questi prodotti si superano i problemi dei vaccini tradizionali. Per esempio, i vaccini che usano patogeni inattivati non conferiscono un'immunizzazione duratura nel tempo; quelli con patogeni vivi attenuati presentano qualche rischio di infezione in più rispetto al precedente, soprattutto in pazienti con problemi del sistema immunitario.

Il principio dei vaccini ricombinanti è di isolare il gene che nel microrganismo codifica per la proteina in grado di suscitare la risposta immunitaria. Il gene è poi inserito nel DNA di un batterio che viene coltivato in laboratorio. La proteina prodotta dai batteri è il vaccino. Quindi non si somministra un microrganismo patogeno (vivo o morto) ma una miscela di proteine. Con questo sistema vengono prodotti attualmente circa 60 tipi di vaccino, tra cui quello per l'epatite B. È stato anche possibile produrre **vaccini polivalenti**, cioè miscele di proteine prodotte con le biotecnologie che conferiscono immunità nei confronti di diversi patogeni con un'unica somministrazione.

### ■ La visita medica

Il medico procede per prima cosa all'**anamnesi**: prende nota della storia delle malattie già avute dal paziente e dai suoi famigliari. Serve per capire se sussiste in famiglia una predisposizione a certe malattie o se vi siano malattie ereditarie. Ascolta la descrizione dei **sintomi**, ossia le manifestazioni della malattia, rilevati dal paziente. Passa poi all'**esame obiettivo**, per valutare lo stato di salute del paziente (come il controllo della pressione e del battito cardiaco). Propone una **diagnosi**, la causa della malattia, e se è il caso, prescrive analisi di laboratorio o test diagnostici per confermarla o escluderla. In base a questi proporrà poi la **cura o terapia**, prescrivendo le medicine da assumere.

Da parte del paziente è bene saper indicare con chiarezza i sintomi (Dove fa male? Quanto fa male? Che tipo di dolore è? Da quanto tempo li senti?) e portare eventuali analisi già fatte.

### ■ Le principali tecniche diagnostiche

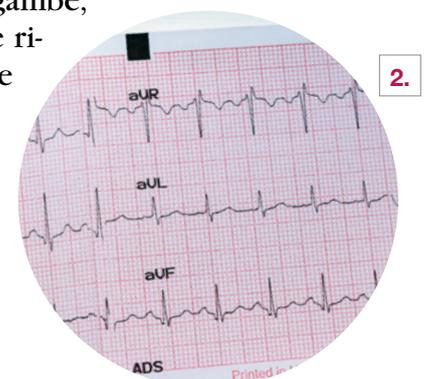
Le **tecniche diagnostiche** sono le indagini e le procedure che aiutano il medico a fare la diagnosi. Le più moderne si avvalgono di strumenti collegati a computer che elaborano le immagini della struttura o della funzione degli organi interni del corpo.

**Radiografia.** Nel 1901 venne assegnato il premio Nobel a un fisico tedesco, Wilhelm Röntgen (1845-1923) per avere scoperto l'esistenza di alcuni raggi (i raggi X) che avevano la proprietà di attraversare i corpi opachi e di annerire la lastra fotografica (**radiografia**, *fig. 1*). Oggi, usando opportuni mezzi di contrasto, la radiografia si è rivelata utile non solo per l'esame delle ossa e delle eventuali fratture, ma anche per l'esame dei visceri e degli organi interni.

**Elettrocardiografia.** Mostra l'attività elettrica del cuore che viene rilevata da alcuni elettrodi, opportunamente posti sulla pelle delle braccia e delle gambe, e inviata a un dispositivo amplificatore molto sensibile. L'onda che ne risulta è letta da un oscilloscopio e tracciata da un oscillografo: si ottiene così l'**elettrocardiogramma** (*fig. 2*). Il tracciato, molto caratteristico, si ripete praticamente identico per ogni battito cardiaco. Le sue eventuali alterazioni corrispondono a modificazioni dello stato del cuore, irregolarità dei battiti cardiaci o altre malattie.

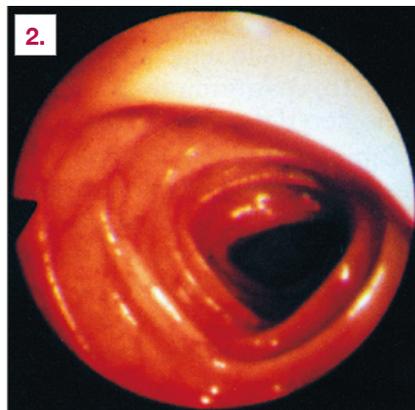


1. Immagine storica della mano con anello di Anna Berta Röntgen radiografata dal marito Wilhelm Röntgen.



2. Il tracciato di un elettrocardiogramma.

**Elettroencefalografia.** Mostra l'attività elettrica del cervello spontanea, quando il cervello è "a riposo", applicando degli elettrodi in vari punti prestabiliti del cranio (fig. 1). La registrazione di tale attività, detta **elettroencefalogramma** (EEG), fornisce significative informazioni su numerose malattie cerebrali (epilessia, tumori, encefaliti, traumi cranici).



1. Apparecchiatura per eseguire l'elettroencefalografia.

2. Immagine interna del tubo intestinale, ottenuta con un endoscopio a fibre ottiche.

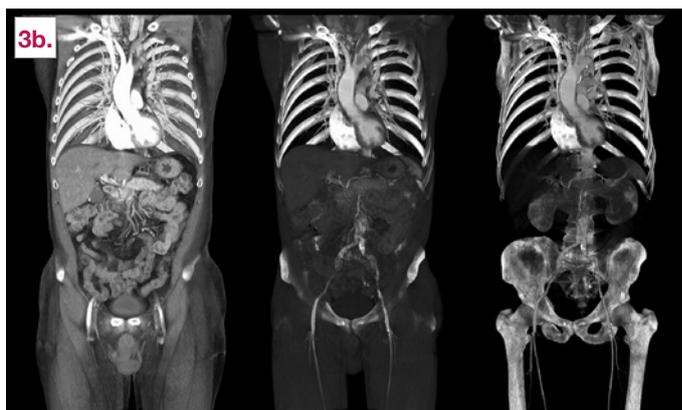
**Endoscopia.** La parola significa visione (*scopia*) dell'interno (*endo*) degli organi. Già nell'Ottocento alcuni medici avevano tentato di illuminare la laringe, lo stomaco e il retto per mezzo di un sistema di specchi, ma con risultati deludenti. Soltanto dopo il 1960 è stato possibile illuminare, osservare e fotografare i recessi bui e contorti del corpo umano e ciò grazie all'invenzione delle **fibre ottiche**. Una fibra ottica è un sottile filo di vetro capace di "condurre" la luce per tutta la lunghezza del filo stesso. L'endoscopia viene usata soprattutto per controllare il tubo digerente (fig. 2) e individuare lesioni interne ed emorragie, per l'esame delle vie respiratorie (broncoscopia) e in ambito ginecologico.

**L'enteroscopia con videocapsula (VCE)** si avvale delle nanotecnologie. La capsula è una "pillola" di plastica monouso che contiene una o due microcamere che fotografano l'interno del tubo digerente. Deve essere inghiottita dal paziente e segue tutto il percorso digestivo fino a essere espulsa dall'ano.

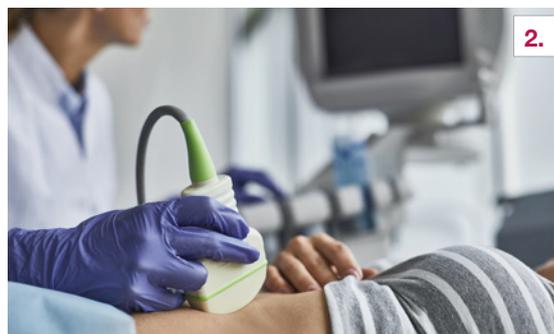
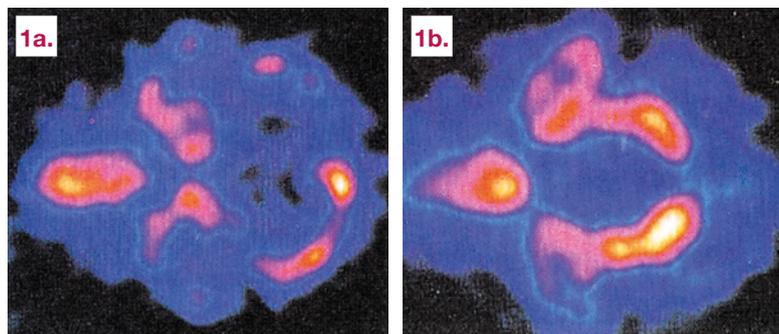
**TAC (tomografia assiale computerizzata).** Il corpo è sottoposto a radiazioni ionizzanti che sono trasformate in impulsi elettrici e quindi elaborate dal calcolatore. Consente di ottenere immagini di sottili strati (spessore inferiore a 1 cm) delle strutture del corpo. Con questo sistema si possono evidenziare le differenze di densità delle varie parti e ricostruire l'immagine anche tridimensionale dell'organo da esaminare. È utilizzata per quasi tutte le strutture del corpo (figg. 3a, 3b) ma soprattutto per valutare i traumi al cervello.

3a. Apparecchiatura per eseguire la TAC.

3b. La TAC può mettere in evidenza diverse parti del corpo.



**PET (tomografia a emissione di positroni).** La tecnica prevede la somministrazione per via endovenosa di una sostanza marcata con una molecola radioattiva. L'apparecchio (il tomografo PET) rileva la distribuzione di queste sostanze. I dati ottenuti sono inviati a un computer che li organizza nell'immagine corrispondente. La PET permette di ottenere dati e mappe delle funzioni all'interno del corpo (*figg. 1a, 1b*). È molto utilizzata per lo studio dei tumori e della loro evoluzione.

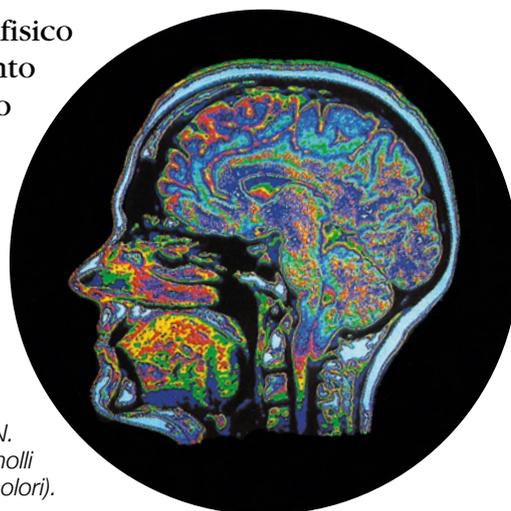


**Ecografia.** L'ecografia è una tecnica usata in medicina dal 1970. Il principio fisico su cui si basa è la diversa capacità di penetrazione e riflessione delle onde sonore (ultrasuoni) nei vari tessuti. Gli echi degli **ultrasuoni** sono raccolti e trasformati in segnali elettrici. Questi sono poi elaborati e convogliati in un visore elettronico che ricostruisce "l'immagine sonora" dei tessuti e degli organi esaminati. A differenza di altre tecniche diagnostiche, l'ecografia è assolutamente innocua e sicura, perché il corpo del paziente non viene disturbato in alcun modo dagli ultrasuoni che lo attraversano. L'ecografia è molto usata in ginecologia: permette infatti di seguire momento per momento lo sviluppo del feto e di scoprirne eventuali anomalie (*fig. 2*).

1a., 1b. Le immagini ottenute mediante PET mostrano l'attività di una sezione di cervello.

2. Ecografia di controllo della gravidanza.

**Risonanza magnetica nucleare (RMN).** È un fenomeno fisico conosciuto dal 1946, ma utilizzato a scopo medico soltanto nel 1973. Si immerge il corpo in un campo magnetico molto potente e si investe il materiale in esame con un forte segnale radio. Si generano così dei segnali che sono captati da appositi rivelatori ed elaborati dai computer per ricostruire un'immagine del corpo umano (*fig. 3*). Questa tecnica è innocua per l'organismo ed è molto utile per lo studio del sistema nervoso e delle parti molli circondate da strutture ossee.



3. Sezione sagittale di testa ripresa con la tecnica RMN. Sono ben visibili anche le parti molli (evidenziate con falsi colori).

### Per fare il punto

1. Quali sono le principali norme igieniche da seguire?
2. Quali sono i benefici dell'attività fisica?
3. Che cosa sono i vaccini? Come funzionano?
4. A che cosa servono le tecniche diagnostiche? Quali sono le principali?

#### 4. LA CURA

La **cura**, o **terapia**, di una malattia è l'insieme dei mezzi più adatti ad alleviare il dolore e a guarire l'organismo.

La cura può essere:

- la raccomandazione a seguire alcune regole di vita, come una dieta che eviti, per esempio, alcuni alimenti a cui una persona è allergica;
- la somministrazione di **farmaci** opportunamente prescritti dal medico;
- un **intervento chirurgico**, semplice come l'otturazione di un dente, o complesso come il trapianto di un organo;
- una **terapia genica**, che permette di intervenire sulle malattie dovute a un'alterazione in un singolo gene. La terapia consiste nell'utilizzo delle tecniche di ingegneria genetica per sostituire un gene difettoso con uno "sano". La prima sperimentazione con terapia genica risale al 1990, quando fu adottata con successo per la cura di una grave malattia, dovuta a un enzima malfunzionante, in una bambina di soli 4 anni. Il nuovo gene produceva un enzima perfettamente funzionante, consentendo la guarigione della paziente.

In molti casi sono opportune terapie associate, di tutti i tipi.

#### ■ I farmaci

Esistono diversi tipi di farmaci ognuno con una funzione precisa (*tab. 3*). Alcuni sono venduti solo dopo presentazione di una ricetta medica. Altri, detti **prodotti da banco**, sono acquistabili liberamente e servono per curare piccoli disturbi.

Per assumere le medicine nel modo corretto si devono sempre seguire le indicazioni del medico o del farmacista.

Tutte le informazioni su un farmaco sono indicate nel **foglietto illustrativo** che si trova in ogni confezione, ma non sempre sono facili da leggere e capire (*vedi schema a pagina seguente*).

TABELLA 3 - La classificazione dei principali farmaci

I PRINCIPALI FARMACI	
<b>Antiacidi</b>	Sono sostanze basiche (ad alto pH) capaci di neutralizzare l'eccesso di acidità nello stomaco. Molto comune è il bicarbonato di sodio.
<b>Antinfiammatori</b>	Sono usati per combattere un processo infiammatorio (ai muscoli, tendini, malattie reumatiche ecc.) e il dolore che ne consegue. Sono assunti anche per alleviare il dolore (cefalee, dolori mestruali, mal di denti, mal di schiena ecc.).
<b>Antibiotici</b> (dal greco <i>anti</i> = contro e <i>bios</i> = vita)	Ricavati da microrganismi (batteri, muffe) oppure ottenuti per sintesi, sono usati per combattere le infezioni batteriche, bloccando la riproduzione dei batteri o uccidendoli. Da usare solo in caso di forti infezioni batteriche sotto il controllo medico. Non sono efficaci contro i virus.
<b>Antipiretici</b> (dal greco <i>anti</i> = contro e <i>pyr</i> = fuoco, calore, nel nostro caso, febbre)	Sono usati per far diminuire la temperatura corporea (febbre). Di uso comune sono il paracetamolo e l'acido acetilsalicilico.
<b>Antispastici</b>	Sono usati per eliminare gli spasmi della muscolatura del tratto gastrointestinale.
<b>Antistaminici</b>	Agiscono contro l'istamina, una sostanza che provoca sintomi come la lacrimazione, starnuti, irritazioni della pelle come l'orticaria. Sono usati per combattere i sintomi tipici del raffreddore da fieno e di altre allergie, di alcune sinusiti e del mal di auto, di mare ecc.

## IL FOGLIETTO INFORMATIVO DEI FARMACI

Le informazioni che servono per assumere le medicine nel modo corretto sono indicate nel foglietto illustrativo che si trova in ogni confezione di farmaco.

Per qualunque dubbio ci si deve comunque rivolgere al medico o al farmacista.

FOGLIETTO ILLUSTRATIVO: INFORMAZIONI PER L'UTILIZZATORE

**1. NOME DEL FARMACO**  
**LIDEX 400 microgrammi compresse**  
 ACIDO FOLICO

Legga attentamente questo foglio prima di prendere questo medicinale.

- Conservi questo foglio. Potrebbe aver bisogno di leggerlo di nuovo.
- Se ha qualsiasi dubbio, si rivolga al medico.
- Questo medicinale è stato prescritto per lei personalmente. Non lo dia mai ad altri. Infatti, per altri individui questo medicinale potrebbe essere pericoloso, anche se le condizioni fisiche sono uguali alle sue.
- Se uno qualsiasi degli effetti indesiderati si aggrava, o se nota la comparsa di un qualsiasi effetto indesiderato non elencato in questo foglio, informi il medico.

Contenuto di questo foglio:

1. Che cos'è Folidex e a che cosa serve
2. Come prendere Folidex
3. Come conservare Folidex
4. Possibili effetti indesiderati
5. Altre informazioni

**2. COMPOSIZIONE**  
 L'acido folico è una vitamina che serve per il ricambio delle cellule del corpo. Lei necessita di un regolare apporto di acido folico per mantenersi in salute. In particolare le donne che pianificano una gravidanza e le donne gravide necessitano di un adeguato apporto di acido folico per lo sviluppo del bambino. Folidex è utile nella prevenzione dei difetti del tubo neurale come ad esempio la Spina Bifida (rara malformazione della parte caudale della colonna vertebrale che può portare ad emie del midollo spinale, incontinenza fecale e urinaria e deficit di movimento e sensibilità degli arti inferiori).

**3. FORMA FARMACEUTICA**  
 Indica se il medicinale si presenta sotto forma di compresse, fiale, supposte o altro.

**4. CATEGORIA**  
 Indica la classe di azione del farmaco: per esempio può essere un antinfiammatorio, un antidolorifico, un antifebbre, un antibiotico.

**5. INDICAZIONI TERAPEUTICHE**  
 Specifica per quale disturbo deve essere usato il medicinale.

**6. CONTROINDICAZIONI**  
 In genere segnala con quali altri medicinali non deve essere assunto il farmaco, o se è pericoloso somministrarlo a pazienti con determinate allergie o malattie. Ugualmente pericolosa può risultare l'interazione tra i farmaci e alcuni cibi o bevande, soprattutto alcoliche.

**7. PRECAUZIONI PER L'USO (O D'IMPIEGO)**  
 Suggerisce comportamenti da adottare in specifiche situazioni, per esempio con pazienti anziani o nei bambini, in gravidanza, durante l'allattamento.

**8. POSOLOGIA**  
 Indica quanto (dosaggio), quando e per quanto tempo (tempi di somministrazione) usare il medicinale. I dosaggi di un determinato medicinale corrispondono a regole ben precise, poiché l'azione dei farmaci è molto complessa. Soltanto il medico è in grado di decidere quale sostanza può esserci utile e in quale dose.

**9. EFFETTI INDESIDERATI (O COLLATERALI)**  
 Indica le reazioni non desiderate che può provocare il farmaco anche se somministrato a dosaggi normali. Generalmente tali disturbi spariscono quando si sospende l'utilizzo del farmaco stesso.

**10. SCADENZA E CONSERVAZIONE**  
 Come gli alimenti, anche i medicinali hanno una data di scadenza, oltre la quale il prodotto non deve essere assunto; alcune medicine (soprattutto liquide come colliri, spray nasali ecc.) devono essere buttate alla fine del periodo di trattamento anche se non si sono consumate completamente perché non si può più assicurarne la sterilità (la mancanza di agenti patogeni).

**3. COME PRENDERE FOLIDEX**  
 Prenda sempre Folidex seguendo esattamente le istruzioni del medico. Se ha dubbi lo consulti prima di assumere. La dose abituale è una compressa al giorno da quando viene pianificata la gravidanza fino alla 12<sup>a</sup> settimana di gestazione. La compressa va assunta regolarmente prima dei pasti. Tale dose non è adatta nel caso in cui lei abbia avuto in precedenza gravidanze nelle quali si sono già osservati difetti di sviluppo del tubo neurale. Se prende più Folidex di quanto deve Anche se molto più elevate di quelle contenute in Folidex potrebbero manifestarsi disturbi gastrointestinali (nausea, disturbi addominali, flatulenza) irritabilità ed insonnia. Se uno qualsiasi degli effetti indesiderati si aggrava, o se nota la comparsa di un qualsiasi effetto indesiderato non elencato in questo foglio illustrativo, informi il medico.

**4. POSSIBILI EFFETTI INDESIDERATI**  
 Come tutti i medicinali, Folidex può causare effetti indesiderati, sebbene non tutte le persone li manifestino. Gli effetti indesiderati più comuni, che comunque si manifestano raramente, sono reazioni allergiche: eritema, prurito e orticaria. A dosi più elevate di quelle contenute in Folidex potrebbero manifestarsi disturbi gastrointestinali (nausea, disturbi addominali, flatulenza) irritabilità ed insonnia. Se uno qualsiasi degli effetti indesiderati si aggrava, o se nota la comparsa di un qualsiasi effetto indesiderato non elencato in questo foglio illustrativo, informi il medico.

**5. ALTRE INFORMAZIONI**  
 Cosa contiene Folidex - Il principio attivo è acido folico. - Gli eccipienti sono: lattosio monoidrato, cellulosa microcristallina, carbossimetilamido sodico (tipo A), magnesio stearato

Descrizione dell'aspetto di Folidex e contenuto della confezione  
 Le compresse hanno una forma biconvessa e sono di colore giallo. Una confezione contiene un blister da 28 compresse

**1. NOME DEL FARMACO**

I farmaci generalmente hanno un nome commerciale.

**2. COMPOSIZIONE**

Indica il principio attivo, ossia il composto chimico che svolge l'azione farmacologica. A volte i composti possono essere tanti, perché ognuno svolge una certa azione. Gli eccipienti sono sostanze prive di azione farmacologica, ma che rendono stabile e assorbibile il principio attivo o semplicemente più gradevole al gusto, come il saccarosio, uno zucchero.

**3. FORMA FARMACEUTICA**

Indica se il medicinale si presenta sotto forma di compresse, fiale, supposte o altro.

**4. CATEGORIA**

Indica la classe di azione del farmaco: per esempio può essere un antinfiammatorio, un antidolorifico, un antifebbre, un antibiotico.

**5. INDICAZIONI TERAPEUTICHE**

Specifica per quale disturbo deve essere usato il medicinale.

**6. CONTROINDICAZIONI**

In genere segnala con quali altri medicinali non deve essere assunto il farmaco, o se è pericoloso somministrarlo a pazienti con determinate allergie o malattie. Ugualmente pericolosa può risultare l'interazione tra i farmaci e alcuni cibi o bevande, soprattutto alcoliche.

**7. PRECAUZIONI PER L'USO (O D'IMPIEGO)**

Suggerisce comportamenti da adottare in specifiche situazioni, per esempio con pazienti anziani o nei bambini, in gravidanza, durante l'allattamento.

**8. POSOLOGIA**

Indica quanto (dosaggio), quando e per quanto tempo (tempi di somministrazione) usare il medicinale. I dosaggi di un determinato medicinale corrispondono a regole ben precise, poiché l'azione dei farmaci è molto complessa. Soltanto il medico è in grado di decidere quale sostanza può esserci utile e in quale dose.

**9. EFFETTI INDESIDERATI (O COLLATERALI)**

Indica le reazioni non desiderate che può provocare il farmaco anche se somministrato a dosaggi normali. Generalmente tali disturbi spariscono quando si sospende l'utilizzo del farmaco stesso.

**10. SCADENZA E CONSERVAZIONE**

Come gli alimenti, anche i medicinali hanno una data di scadenza, oltre la quale il prodotto non deve essere assunto; alcune medicine (soprattutto liquide come colliri, spray nasali ecc.) devono essere buttate alla fine del periodo di trattamento anche se non si sono consumate completamente perché non si può più assicurarne la sterilità (la mancanza di agenti patogeni).



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

## L'uso dei farmaci

Per usare correttamente i farmaci ed evitare intossicazioni occorre non assumere farmaci:

- senza aver consultato il medico o il farmacista;
- quando se ne può fare a meno e non prenderne in quantità superiori a quanto necessario o prescritto; questo vale anche per i farmaci da banco, ossia quelli che sono venduti senza ricetta medica;
- consigliati dagli amici (la stessa medicina che serve a una persona può avere effetti pericolosi su un'altra);
- senza aver letto il foglietto informativo allegato al farmaco.

## Per fare il punto

1. La ..... è l'insieme delle azioni volte a impedire che la malattia inizi; si basa su un corretto .....
2. La cura o ..... è l'insieme dei mezzi necessari ad alleviare il dolore e a guarire l'organismo.

## PARTE 2 - MALATTIE E SALUTE DI SISTEMI E APPARATI

### 1. APPARATO TEGUMENTARIO

La **pelle** è la prima barriera contro i nemici del corpo ma è anche un ambiente favorevole allo sviluppo di batteri. Occorre prevenire il loro ingresso nel corpo curando l'igiene. Lavarsi le mani più volte al giorno, soprattutto dopo essere stati in luoghi affollati o su mezzi pubblici è la prima forma di prevenzione.

#### ■ Danni e malattie della pelle

Le **lesioni** sono tagli o abrasioni che permettono l'ingresso dei microorganismi nel corpo (batteri) i quali possono provocare infezioni. Occorre quindi pulire e disinfettare anche le più piccole ferite e coprirle con un cerotto o garza.

Le **dermatiti** sono irritazioni della pelle che possono comprendere un semplice arrossamento, fino alla formazione di vescicole e bolle. Sono causate in genere dal contatto con prodotti che contengono alcune sostanze chimiche corrosive.

Non solo nei laboratori chimici ma anche in casa vi sono numerosi prodotti chimici di uso comune che possono essere pericolosi. Tutti i detersivi, per esempio, attaccano la parte grassa e protettiva della pelle, tolgono lo strato di grasso e la corrodono, producendo facilmente dermatiti. I prodotti con ammoniaca, usati per la pulizia di superfici, vetri e specchi, provocano per contatto con la pelle lesioni gravi.

1a. Ortica.

1b. Difenbachia.

1c. Stella di Natale.

1d. Peperoncino.



Anche le piante possono provocare dermatiti da contatto. L'ortica (*fig. 1a*), per esempio, possiede dei peli particolari: al contatto, iniettano una sostanza che provoca prurito. Le foglie di difenbachia, una comune pianta d'appartamento (*fig. 1b*), rilasciano per contatto una sostanza che può causare bruciore, gonfiore e formazione di vescicole. Tutte le piante delle euforbiacee, come la stella di Natale (*fig. 1c*), hanno all'interno del fusto un "latte" biancastro irritante, che può essere pericoloso se entra in contatto con gli occhi. Le spine di molte piante grasse sono spesso dentate e pertanto, una volta dentro la pelle, sono difficili da togliere. Possono provocare irritazioni, oltre a lasciare piccole ferite da cui possono entrare microrganismi infettivi. Il peperoncino (*fig. 1d*) contiene una sostanza, la **capseicina**, che dà il caratteristico sapore piccante; è molto irritante, specialmente per gli occhi.

Le **ustioni** sono le lesioni provocate sulla pelle dal contatto di corpi molto caldi o molto freddi. Le più comuni sono provocate dalla fiamma di fornelli, caloriferi o stufe accese, pentole calde, acqua bollente o dall'esposizione eccessiva ai raggi solari; anche alcune sostanze chimiche o la corrente elettrica provocano ustioni. Prodotti chimici molto basici, come quelli per la pulizia del forno, possono provocare forti irritazioni e ustioni.

Le ustioni possono essere di diversa gravità (*tab. 1*).

TABELLA 1 - Gravità delle ustioni

GRAVITÀ	DESCRIZIONE	CURA
1° grado	Sono le più superficiali, provocano arrossamento e sensazione di dolore (bruciore).	Impacchi con acqua fredda ed eventualmente applicare una crema per togliere il dolore.
2° grado	Colpiscono la pelle più in profondità e si formano vescicole dolorose, ripiene di liquido.	Rivolgersi al medico.
3° grado	Sono le più pericolose, perché colpiscono tutto lo spessore della pelle. Più la superficie colpita è estesa, più grave è il danno.	Rivolgersi al medico.

I **foruncoli** sono la manifestazione di un'inflammatione della pelle provocata da un batterio (*Staphylococcus aureus*) che si annida nei follicoli dei peli. I foruncoli si manifestano numerosi nell'**acne**, un disturbo frequente nell'età puberale, dovuto all'attività ormonale.

Le **micosi** sono infezioni provocate da microscopici funghi patogeni. Colpiscono la pelle in diverse parti del corpo, per cause di diverso tipo. La prevenzione delle micosi comprende le più comuni norme igieniche. Per la cura si ricorre a farmaci antimicotici. Alcune micosi cutanee, note con il nome di **tigna**, provocano irritazione e infiammazione. La **candidiasi** è un'infezione provocata da funghi del genere *Candida*, che vivono tranquillamente sulle mucose del corpo ma in alcune condizioni si moltiplicano rapidamente e diventano patogeni.

La **pediculosi** è un'invasione di pidocchi (*fig. 1*), minuscoli parassiti che provocano prurito e irritazioni della pelle, soprattutto al cuoio capelluto e al pube. La cura consiste nell'eliminazione meccanica dei parassiti adulti e delle loro uova (dette **lendini**). I pidocchi si diffondono facilmente da un individuo all'altro e possono portare altri agenti patogeni che entrano nel nostro corpo attraverso le piccole ferite da grattamento.

La **scabbia** è un'infezione dovuta alla femmina di *Sarcoptes scabiei* (*fig. 2*), un acaro che depone le uova sotto la nostra pelle. Causa un'eruzione con forte prurito e lesioni cutanee. La scabbia è molto contagiosa: la trasmissione avviene per contatto con le uova che rimangono nei vestiti e nella biancheria da letto.

L'**Herpes simplex** è un virus che provoca piccole vesciche tipicamente sulle labbra (**Herpes labiale**). La trasmissione dell'infezione può avvenire per rottura delle vesciche e diffusione dei virus.

L'**albinismo** è una condizione congenita ed ereditaria dovuta alla mancanza di melanina (il pigmento che dà la colorazione scura) nella pelle, nei peli, nei capelli e negli occhi, che si manifesta con peluria bianca e occhi rossi. Gli albinisti sono anche molto sensibili alla luce del sole.

1. Pidocchio.

2. Acaro della scabbia.



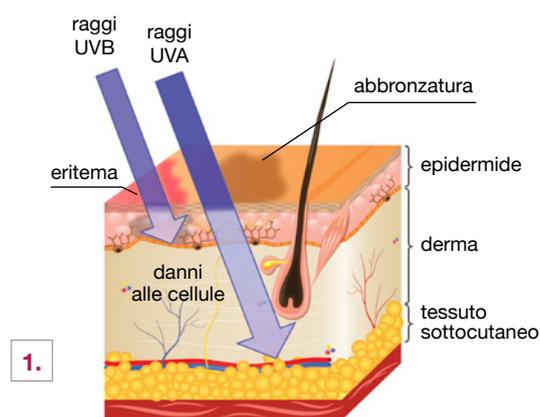
I **tumori della pelle** comprendono forme maligne come i **carcinomi** (cancro) e i **melanomi**.

I **melanomi** hanno origine dai melanociti, le cellule della pelle che producono melanina. In condizioni normali i melanociti possono formare i **nei**, agglomerati scuri sulla superficie della pelle. Per questo è bene osservarli e tenerli sotto controllo per accorgersi tempestivamente di una loro trasformazione in tumore.

Tra i principali fattori di rischio dei tumori della pelle vi sono l'esposizione ai raggi ultravioletti (UVA e UVB) del sole, ma anche delle lampade e lettini solari; contatto con sostanze cancerogene, un'insufficienza del sistema immunitario, il fumo. Fattore di rischio non modificabile è la pelle molto chiara.

### ■ Benefici e danni del sole

Durante il giorno il sole invia sulla Terra luce e calore sotto forma di radiazioni elettromagnetiche, tra cui i **raggi ultravioletti (UV)** (fig. 1). Questi, quando colpiscono la pelle, stimolano la produzione di melanina da parte di alcune cellule, che diventano più scure, determinando l'**abbronzatura**. L'abbronzatura ha lo scopo di proteggere la pelle da ulteriori radiazioni pericolose. In genere, prendere il sole fa bene, anzi è importante perché favorisce la produzione di vitamina D, una sostanza necessaria alla crescita delle ossa.



2.



### ■ Prevenire i danni del sole

Gli effetti dei raggi solari sull'uomo variano notevolmente; dipendono infatti:

- dal tipo di pelle e da come reagisce al sole (**fototipo**, vedi tab. 2 a pag. seguente);
- dal tempo di esposizione al sole;
- dall'intensità della radiazione UV: l'indice delle radiazioni UV è un numero da 1 (bassa) a 11 (alta) spesso indicato nei bollettini meteorologici.

Bisogna anche ricordare che:

- l'intensità delle radiazioni UV aumenta con l'altitudine e diminuisce con l'aumento della latitudine;
- il riflesso rafforza l'intensità di radiazione UV: nella neve raddoppia; nell'acqua è maggiore di 1,3 volte;
- le nuvole diminuiscono il potere di riscaldamento del sole, ma indeboliscono solo di poco l'intensità delle radiazioni UV.

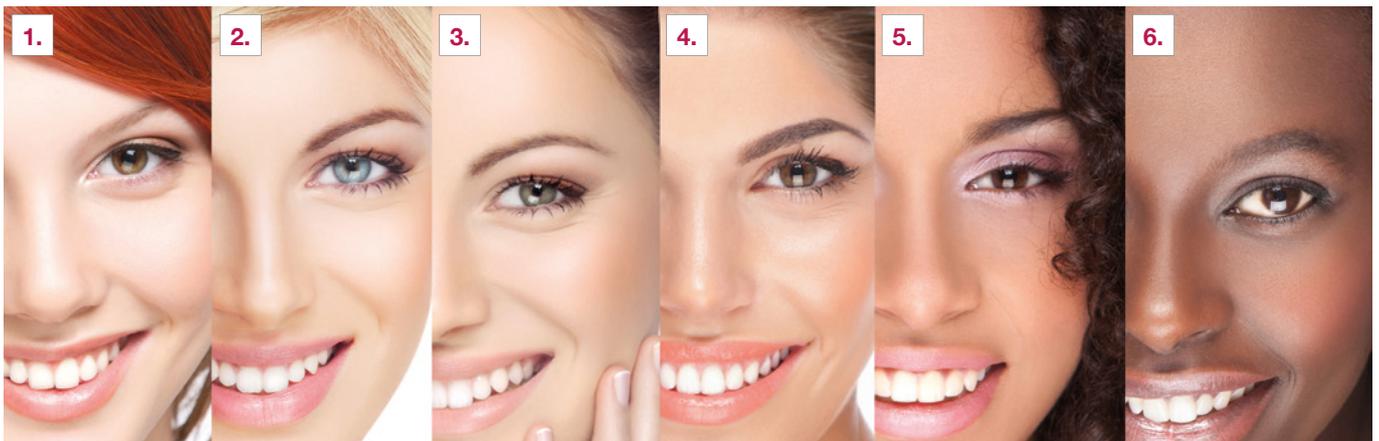
Stare troppo al sole può provocare alcuni danni: i più comuni sono **scottature** o **eritemi** (arrossamenti, fig. 2); i più gravi sono l'**invecchiamento** della pelle e la formazione di **tumori**; molto pericolosi sono i **danni agli occhi** che possono portare alla cecità.

1. Alcuni raggi ultravioletti (UVB) penetrano nell'epidermide meno in profondità, ma hanno una carica energetica maggiore e provocano eritemi e altri danni; altri raggi (UVA), con lunghezza d'onda maggiore, sono meno forti, anche se penetrano più in profondità; la loro azione è sufficiente a stimolare l'abbronzatura, ma non è dannosa.

2. Gli effetti di una scottatura solare sulla pelle.

TABELLA 2 - I fototipi

FOTOTIPO	CARNAGIONE, COLORE DEI CAPELLI	ABBRONZATURA
1	molto chiara, capelli rossi	assente
2	molto chiara, capelli biondi	lieve
3	chiara, capelli castani	leggera
4	scura, capelli castani	abbastanza intensa
5	molto scura, capelli neri	molto intensa
6	scurissima	intensissima e immediata



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Come proteggersi dal sole

- Con indici UV 3 o maggiori, proteggersi con cappello, maglietta e occhiali da sole.
- Esporsi al sole in maniera graduale: soltanto per pochi minuti il primo giorno, poi aumentando progressivamente il tempo.
- Non stare mai al sole troppo a lungo e nelle ore in cui i raggi UV sono più intensi, ossia da mezzogiorno al primo pomeriggio.
- Con indici UV dal 3 al 5 usare anche creme solari con filtri UV (i filtri sono sostanze che riflettono i raggi del sole) con un fattore di protezione solare (SPF) dal 15 al 20. Il fattore di protezione solare è un numero indicato sulla confezione: più è alto, maggiore è la protezione.
- Con indici UV dal 6 al 7 usare anche creme solari con un fattore di protezione solare (SPF) dal 30 al 50.
- Usare una crema solare con un fattore di protezione più alto quando ci si espone al sole in barca o sulla neve.
- Ricordarsi che alcuni farmaci, profumi e creme possono far aumentare la sensibilità della pelle ai raggi solari e causare eritemi; leggere attentamente il foglietto allegato al farmaco o chiedere, nel caso, consiglio al farmacista.
- Evitare i cosiddetti “specchi abbronzanti” e creme abbronzanti “fai da te”.

### Per fare il punto

1. Che cosa sono le ustioni?
2. Quali sono le principali forme di infezione della pelle?
3. Che cosa sono i raggi UV? Quali danni provocano?
4. Che cosa si intende per fototipo?
5. Come ci si protegge dal sole?



EDUCAZIONE ALLA SALUTE

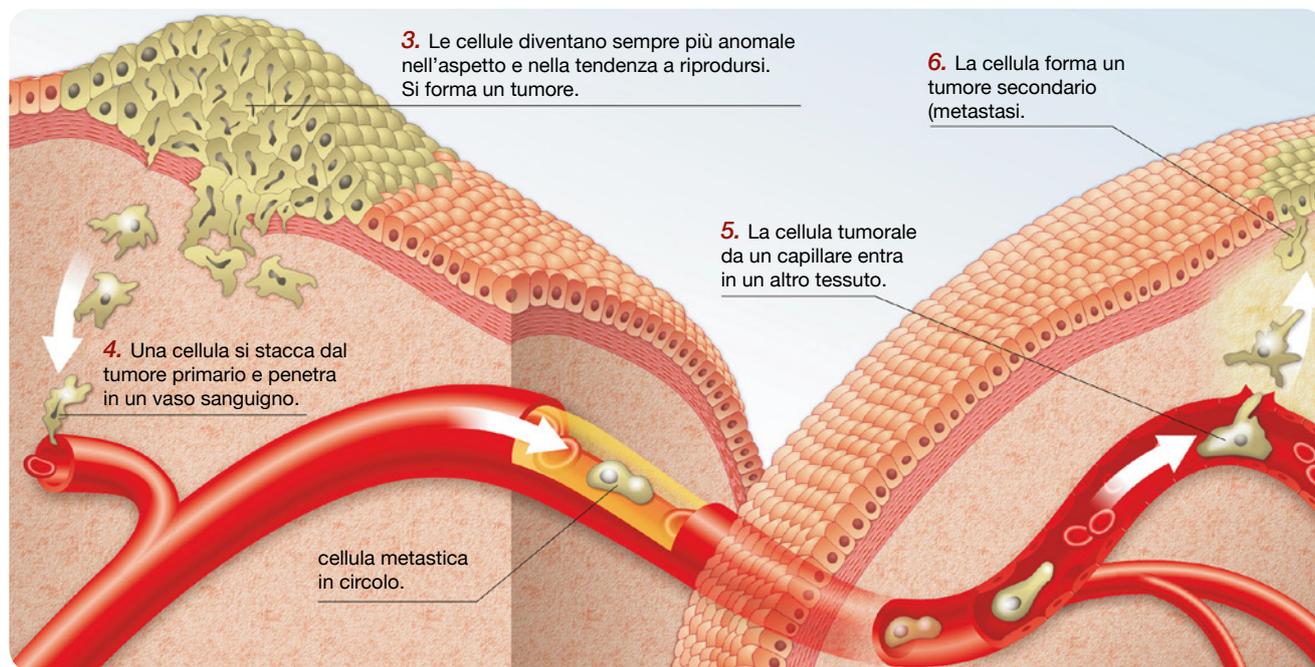
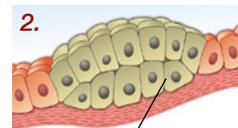
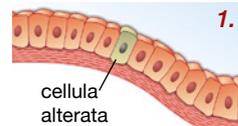
Come si formano i tumori

In ogni momento e in ogni parte del corpo, le cellule si dividono e si organizzano per formare tessuti, che a loro volta costituiscono organi il cui funzionamento è il risultato del lavoro di ogni singola cellula.

A volte, tuttavia, durante la divisione cellulare qualcosa non funziona nel modo corretto, per cui una cellula inizia una serie incontrollata di divisioni, che porteranno alla formazione di una massa di tessuto anomalo, detta **tumore** (fig. 1; fasi 1, 2).

Un tumore può essere **benigno**, se non mette in pericolo di vita l'organismo: le cellule crescono lentamente restando confinate nel sito di partenza. Si dice invece **tumore maligno** o **cancro**, se la crescita delle cellule è continua e queste si diffondono attraverso i vasi sanguigni o linfatici in altre parti del corpo, dove formano un nuovo tumore (fig. 1, fasi 3-6).

Il cambiamento di sede di un processo patogeno prende il nome di **metastasi**.



1. Le fasi di sviluppo di un cancro.

I fattori di rischio

Spesso le cause dei tumori sono ignote. Si conoscono tuttavia fattori che possono aumentare la probabilità di sviluppare un tumore. Solo alcuni possono essere evitati. Per esempio, sebbene si possa scegliere di smettere di fumare, non si può scegliere quali geni ereditare. Negli ultimi cinquant'anni diversi studi hanno individuato numerosi **agenti cancerogeni** (cioè che provocano il cancro) e hanno anche indicato come questi possano essere eliminati o controllati attraverso adeguate azioni di prevenzione. I fattori di rischio per i tumori sono numerosissimi e possono variare notevolmente da tumore a tumore (tab. 3).

TABELLA 3 - Alcuni fattori di rischio dei tumori

STILE DI VITA	AMBIENTE	AMBIENTE DI LAVORO	INFEZIONI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fumo attivo e fumo passivo</li> <li>• assunzione di alcol</li> <li>• inattività fisica</li> <li>• dieta scorretta</li> <li>• IMC (indice di massa corporea) non corretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inquinamento atmosferico</li> <li>• radon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amianto</li> <li>• aflatossine</li> <li>• benzene</li> <li>• ammine aromatiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• papilloma virus umano (HPV)</li> <li>• epatite B e C</li> <li>• HIV</li> <li>• <i>Helicobacter pylori</i></li> <li>• virus Epstein-Barr (EBV)</li> </ul>

## 2. SISTEMA SCHELETRICO

### ■ Danni alle ossa e alle articolazioni

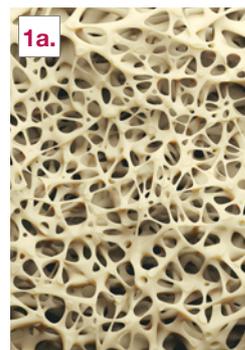
**Fratture.** Talvolta le ossa non sono in grado di sopportare un trauma e si verificano delle **fratture**. L'osso fratturato deve essere rimesso nella posizione corretta e immobilizzato con un'ingessatura. Nel frattempo, le stesse cellule del tessuto osseo provvedono a pulire e rinsaldare l'osso in 5-6 settimane.

Si dice **lussazione** o **slogatura** l'allontanamento di due ossa l'una dall'altra a livello dell'articolazione. Può capitare per un trauma o un movimento mal coordinato o molto brusco. La lussazione dell'anca (tra femore e bacino) può comparire già alla nascita e si dice allora congenita.

La **distorsione** è invece la lesione della capsula e dei legamenti di un'articolazione; avviene in caso di traumi indiretti; si manifesta con dolore e gonfiore dell'articolazione. Le forme lievi guariscono spontaneamente.

**Osteoporosi.** L'osteoporosi è la malattia del sistema scheletrico più diffusa, che colpisce in particolare le donne in età avanzata. È caratterizzata da una progressiva diminuzione della massa scheletrica e dal deterioramento della struttura ossea (fig. 1), che porta a un aumento della fragilità con conseguente facilità di fratture, soprattutto a carico di vertebre, femore e polso.

Per ridurre il rischio di fratture sono utili una dieta corretta ricca di calcio e di vitamina D, che favorisce l'assorbimento del calcio da parte delle ossa, e una regolare attività fisica. La *tabella 4* indica i principali fattori di rischio dell'osteoporosi.



1. Confronto tra osso sano (a) e osso osteoporotico (b) in una ricostruzione 3D.

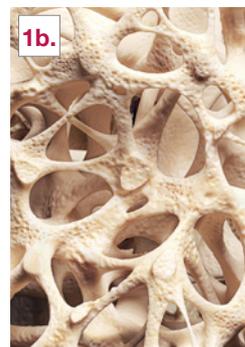


TABELLA 4 - Fattori di rischio dell'osteoporosi

FATTORI DI RISCHIO NON MODIFICABILI	
<b>Età avanzata</b>	Invecchiando, il nostro organismo va fisiologicamente incontro a una perdita della massa ossea.
<b>Sesso femminile</b>	Rispetto agli uomini, le donne hanno in media una massa ossea minore; hanno in media una vita più lunga, e quindi di fatto perdono minerali dall'osso per un maggior numero di anni; dopo la menopausa, con la progressiva riduzione della produzione di estrogeni, perdono massa ossea più precocemente e in quantità maggiore.
<b>Familiarità</b>	Possono esserci più motivi: la costituzione ossea simile (ossa piccole o sottili), un'eventuale predisposizione genetica, le condizioni ambientali e la condivisione dello stile di vita.
<b>Malattie e fattori ormonali</b>	Alcune malattie, tra cui la celiachia, il morbo di Crohn e l'insufficienza renale, possono avere un effetto negativo diretto sulle ossa, perché comportano una riduzione dell'attività fisica o perché richiedono l'uso cronico di farmaci dannosi per il sistema scheletrico.
FATTORI DI RISCHIO MODIFICABILI	
<b>Inattività fisica</b>	Favorisce la perdita di minerali dall'osso, mentre l'esercizio regolare, grazie agli stimoli meccanici, favorisce la robustezza delle ossa nonché una normale disponibilità di vitamina D. Questa vitamina assorbe il calcio nell'intestino e si forma nella pelle per azione della luce del sole.
<b>Dieta</b>	Il calcio è il principale costituente delle ossa, per cui è importante assumerne in giusta quantità. L'eccessiva assunzione di alcol, caffè e cibi proteici può nuocere alla salute delle ossa.
<b>Farmaci</b>	In particolare i corticosteroidi (cortisonici), se assunti per lunghi periodi, possono favorire la comparsa di osteoporosi anche nei giovani.

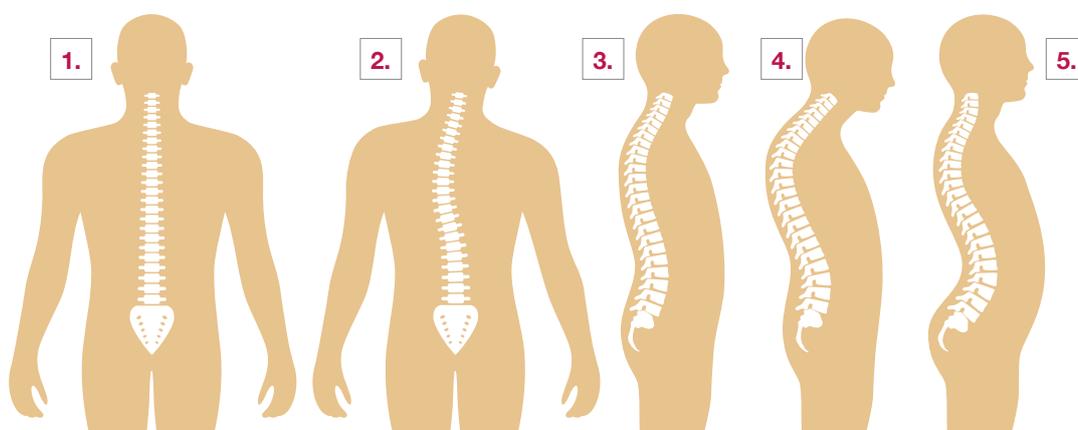
## ■ La postura

La **postura** è la posizione che una persona assume quando cammina, rimane seduta o si sdraia, per mantenere il corpo in equilibrio nello spazio, contro la forza di gravità. Le posture scorrette che si assumono da giovani e che diventano abituali possono provocare danni che rimangono anche in età adulta. Una postura scorretta può, per esempio, favorire le deviazioni della colonna vertebrale.

La **scoliosi** è la curvatura permanente della colonna lateralmente, a destra o a sinistra (fig. 2).

La **cifosi** è un'accentuazione della curvatura della colonna vertebrale in posizione dorsale (fig. 4).

La **lordosi** è un'accentuazione della curvatura posteriore in prossimità della regione lombare (fig. 5). Questa provoca un irrigidimento del tronco e il suo sbilanciamento all'indietro.



1. Postura corretta
2. Scoliosi.
3. Postura corretta
4. Cifosi.
5. Lordosi.

La postura corretta (figg. 1, 3) deve permettere di camminare, sederci e sdraiarsi con uno sforzo minimo per i nostri muscoli.

- La posizione assunta non deve mai essere forzata: anche la postura più corretta, se mantenuta a lungo, può favorire disturbi. Sia quando si sta seduti sia quando si sta in piedi, occorre cambiare spesso posizione, privilegiando, però, tra le varie posture possibili, le più adatte.
- Prendersi delle pause a scuola (intervalli) o sul lavoro e alzarsi, sgranchirsi le gambe o fare qualche esercizio di rilassamento.
- Fare attenzione quando si eseguono attività che prevedono gesti ripetitivi o il trasporto di carichi. In generale è buona regola evitare di operare al di sopra dell'altezza delle spalle; non fare flessioni del tronco per sollevare oggetti, ma piegare le ginocchia; impugnare gli strumenti, per esempio il trapano, in modo tale da non sovraccaricare il polso e così via. Estremamente importante è anche seguire tutta una serie di indicazioni e ausili quando si mobilitano persone non autonome, cosa che capita spesso in ambito ospedaliero.

### 6. Come stare seduti al computer.

Le prime tre posture sono scorrette; l'ultima è la postura corretta: schiena dritta contro lo schienale, spalle rilassate e collo non incurvato, piedi appoggiati a terra, giusta distanza tra gli occhi e lo schermo.





## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

## Come preparare e portare lo zaino

Lo zaino va portato in modo corretto, per evitare che sovraccarichi la schiena e crei dolori e infiammazioni. Lo zaino ideale deve avere bretelle larghe, schienale imbottito, maniglia per sollevarlo, cintura per allacciarlo alla vita.

- Disporre i libri in ordine di altezza e di peso, partendo dallo schienale, compattare il materiale il più possibile e non sovraccaricarlo con materiale non necessario.
- Quando si indossa lo zaino, non sollevarlo rapidamente, ma metterlo prima su un piano rialzato e poi caricarlo sulle spalle con le ginocchia leggermente piegate.
- Regolare le bretelle in modo da distribuire equamente il peso sulle due spalle e a una lunghezza tale da mantenere lo zaino al disopra della linea delle anche.
- Allacciare bene la cintura in vita in modo che lo zaino aderisca alla colonna vertebrale e scarichi il suo peso anche sulle anche.
- Non portare lo zaino su una spalla sola, non correre o saltare con lo zaino in spalla.



## Per fare il punto

1. Che cos'è l'osteoporosi?
2. Quali sono i fattori di rischio?
3. Che cos'è la postura?
4. Quali sono le principali conseguenze dei difetti di postura?
5. Qual è la corretta postura al computer?
6. In che modo va portato lo zaino perché non causi danni alla schiena?

### 3. SISTEMA MUSCOLARE

#### ■ Disturbi e malattie

Lo **strappo** è la dolorosa rottura di alcune fibre dei muscoli. Può capitare, per esempio, per un brusco movimento durante un salto.

Il **crampo** è una contrazione dolorosa, involontaria e prolungata di un muscolo, in genere dovuta a un accumulo di acido lattico nei muscoli. Può insorgere anche in seguito ad abbondanti sudorazioni, a causa di febbre o di attività fisiche prolungate. La sudorazione, infatti, impoverisce l'organismo di sodio, elemento fondamentale per la normale contrazione dei muscoli.

Il **torcicollo** è un disturbo dovuto a un colpo di freddo che interessa i muscoli del collo. Ma può essere provocato anche da lievi traumi o da posizioni anomale.

La **lombaggine** è un intenso dolore muscolare della zona sacro-lombare. Le cause possono essere varie.

La **distrofia muscolare progressiva tipo Duchenne** è uno dei diversi tipi di **distrofia**. In senso stretto il termine distrofia indica un disturbo di nutrizione di un organo o di una parte anatomica con lesioni che ne sono la diretta conseguenza. Le distrofie possono avere diverse cause: alimentari, ormonali, carenze enzimatiche, ereditarie e muscolari. Le distrofie muscolari, le più frequenti, sono determinate da alterazioni del muscolo o del sistema nervoso. Si tratta di malattie gravi, spesso ereditarie, che colpiscono quasi esclusivamente il sesso maschile. La malattia si manifesta nei primi anni di vita. I sintomi consistono in difficoltà alla deambulazione, difficoltà nel salire le scale, nell'alzarsi da terra o dalla posizione supina, facilità alle cadute, marcata debolezza muscolare. Il decorso è rapidamente progressivo raggiungendo una completa invalidità dopo circa 10 anni dall'inizio.

#### ■ Attività fisica e benessere

La contrazione di un muscolo non è sempre uguale: dipende dal numero di fibre che si contraggono, dall'età e dal sesso della persona, dal suo stato di salute, dal tipo di alimentazione e dall'allenamento. L'esercizio fisico è sicuramente importante per la crescita e per mantenere agili ed efficienti i sistemi muscolare e scheletrico, ma anche tutte le funzioni del corpo. Bastano 15-20 minuti al giorno di attività fisica come la corsa o un altro sport aerobico per aiutare i ragazzi a: mantenere sani ed efficienti il tessuto osseo e le articolazioni; costruire delle buone masse muscolari; ridurre il grasso corporeo; mantenere un buon peso; migliorare le capacità di apprendimento.

Un'attività sportiva regolare è inoltre un modo molto efficace per scaricare tensioni e ansie e per aiutarci a crescere meglio: la disciplina che i vari sport ci insegnano è utile, per esempio, per adattarci agli impegni quotidiani e per aumentare la nostra capacità di socializzare. Programmi di allenamento sportivo svolti senza i consigli di uno specialista, tuttavia, possono risultare dannosi alla salute. I **medici sportivi** hanno proprio il compito di evitare agli atleti gli effetti, immediati e a lungo termine, di una attività sportiva non corretta o troppo intensa.

#### Per fare il punto

1. Quali sono le principali cause dei dolori muscolari?
2. Che cos'è la distrofia muscolare? Dove e come si manifesta?
3. Quali sono i principali benefici di una moderata attività fisica?



#### 4. APPARATO DIGERENTE

##### ■ Disturbi e malattie

L'**indigestione** è comune dopo un pasto troppo abbondante o con alimenti deteriorati o dopo l'assunzione di bevande o cibi troppo freddi. I sintomi sono "pesantezza" di stomaco, a volte accompagnata da mal di testa; spesso induce il vomito di quanto ingerito e in genere questo è sufficiente per risolvere il disturbo.

**Dissenterie, diarrea e flora intestinale.** Nel nostro intestino vivono in simbiosi dei batteri (che nel loro insieme formano la cosiddetta **flora intestinale**) che ci aiutano a digerire alcune sostanze. Nel corso della loro opera di demolizione (fermentazione) sintetizzano amminoacidi e liberano sostanze gassose (metano e idrogeno solforato) che sono poi espulse. Alcuni producono anche la vitamina K, sostanza indispensabile che viene assorbita.

Altre volte, invece, arrivano nell'apparato digerente microrganismi parassiti (batteri, virus o protozoi) che irritano le pareti del colon e ciò impedisce il riassorbimento dell'acqua. Questo causa perciò la **diarrea**, che, nei casi più gravi, può portare alla disidratazione dell'organismo anche con pericolose conseguenze. La **dissenteria** è una forma particolarmente grave e dolorosa di diarrea, con emissione di sangue e muco.

La **colite**, o **sindrome del colon irritabile**, è l'irritazione del colon, un disturbo piuttosto comune, che si manifesta con spasmi, a volte dolorosi. Può essere provocata da diverse cause, tra cui cattiva alimentazione e stato di ansia.

L'**ulcera gastrica** è una corrosione della mucosa dello stomaco. È una conseguenza dell'infiammazione della parete dello stomaco favorita da situazioni di stress, fumo e assunzione di alcol e dall'infezione da parte del batterio *Helicobacter pylori*, che si localizza sotto la mucosa. Questi fattori sollecitano una maggiore produzione di succo gastrico che corrode la mucosa, fino a farla sanguinare.

La **cirrosi epatica** è una grave malattia che si manifesta con un ingrossamento e indurimento del fegato; è provocata spesso dall'alcolismo.

L'**epatite** è l'infiammazione del fegato: può essere causata da virus o dall'eccessiva assunzione di alcol e di farmaci. Ne esistono diverse forme. L'**epatite A** si sviluppa per ingestione di cibi o bevande contaminati con il virus HAV. Spesso è provocata dall'ingestione di prodotti della pesca (soprattutto molluschi) che provengono da acque inquinate. Si previene con la vaccinazione. Nella maggior parte dei casi, l'epatite A guarisce stando a riposo due o tre settimane.

L'**epatite B**, causata dal virus HBV, si diffonde attraverso trasfusioni di sangue infetto o con l'uso di siringhe non sterili e usate da più persone. Si previene con la vaccinazione. Anche nel caso di tatuaggi, fori alle orecchie o piercing, è bene accertarsi delle condizioni igieniche dei locali e pretendere l'uso di aghi usa e getta.

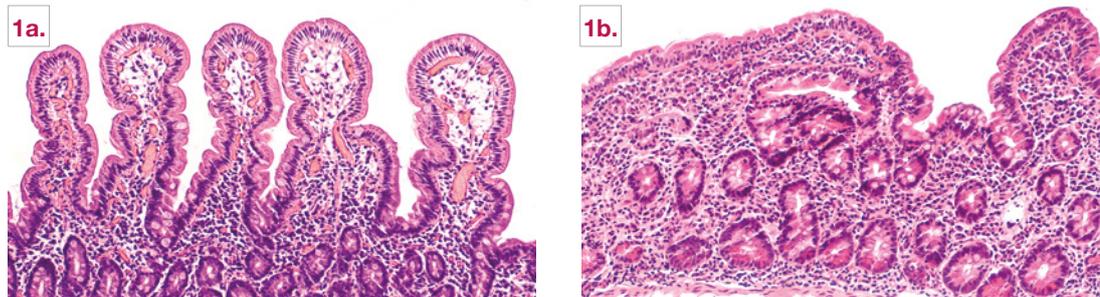
La **calcolosi biliare** è la formazione di particelle solide, i **calcoli**, che bloccano le vie biliari e impediscono il flusso della bile nel fegato.

Il pancreas può essere colpito da infezioni (**pancreatiti**), **calcoli** e **tumori**. Questi ultimi sono molto gravi: insorgono in modo subdolo e le terapie attualmente note non sono efficaci.

La **galattosemia** è una malattia ereditaria dovuta alla mancanza di un enzima che trasforma il galattosio (un monosaccaride presente nel lattosio) in glucosio, con gravi conseguenze sull'accrescimento dei bambini.



Le **intolleranze alimentari** sono manifestazioni allergiche ad alcuni alimenti. L'organismo reagisce all'introduzione dell'alimento come se fosse un antigene, producendo anticorpi. La **celiachia**, per esempio, è una comune malattia con una forte componente genetica, causata da un'intolleranza al **glutine** e, in particolare, ad alcune sue componenti proteiche, chiamate **gliadine**, presenti nei semi del frumento, del farro, dell'avena, del kamut, dell'orzo e del triticale. La reazione allergica provoca un danno alla mucosa intestinale con conseguente riduzione della sua capacità di assorbimento (*fig. 1*). Chi soffre di celiachia deve rispettare una stretta dieta priva di glutine per tutta la vita.



**1.** Degenerazione della mucosa intestinale associata alla celiachia. Confronto tra una mucosa intestinale normale con i caratteristici villi (**1.a**) e una mucosa intestinale danneggiata che ha perduto i villi a causa del morbo celiaco (**1.b**).

L'**ipovitaminosi** dipende da un'assunzione insufficiente di vitamine; l'**avitaminosi** è causata dalla completa mancanza di una o più vitamine. Per esempio, lo **scorbuto** è una malattia causata da mancanza di vitamina C, un tempo comune tra i marinai costretti a lunghi viaggi per mare senza frutta e verdura fresche.

La **malnutrizione** è un disordine della nutrizione in cui l'apporto alimentare è insufficiente (**denutrizione**) o eccessivo (**ipernutrizione**).



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Imparare a mangiare bene

Imparare a mangiare bene è importante non solo per il buon funzionamento dell'apparato digerente, ma anche per mantenere in salute tutto il nostro corpo.

- **Consumare una buona prima colazione:** al mattino è bene mangiare pane, burro, marmellata o biscotti, latte o tè, un frutto o una spremuta. Questo ci eviterà di sgranocchiare merendine durante la mattinata, per sopire l'eventuale senso di appetito.
- **Mangiare con calma:** pasti regolari, consumati senza fretta in un ambiente piacevole sono alla base di una vita sana.
- **Variare l'alimentazione:** nessun alimento "fa male" o "fa bene" o "fa ingrassare"; l'importante è mangiare un po' di tutto, in quantità limitate.
- **Bere molto:** l'acqua costituisce circa il 60-70% del corpo umano ed è il mezzo nel quale si svolgono tutti i processi vitali. Il nostro fabbisogno medio di acqua è di circa 1,5-2 litri al giorno e può essere soddisfatto sia assumendo acqua, tè, brodo, succhi di frutta, sia attraverso cibi solidi che sono in gran parte costituiti da acqua (frutta e verdura fresche).
- **Mangiare ogni giorno frutta fresca e verdura cruda,** perché contengono una certa quantità di fibra (cellulosa), l'insieme delle parti non digeribili degli alimenti vegetali; la fibra non è un principio nutritivo, ma è molto importante per il buon funzionamento dell'intestino.
- **Evitare l'uso eccessivo di sale, olio e zucchero:** l'eccesso di sale favorisce l'aumento della pressione sanguigna e affatica i reni; al posto del sale si possono usare erbe aromatiche. L'eccesso di olio, burro, zucchero e condimenti come panna e sughi grassi, aumenta inutilmente l'apporto energetico senza migliorare, e spesso nascondendo, il gusto del cibo.
- **Evitare l'abuso di bevande alcoliche:** l'eccesso di alcol provoca disturbi nervosi, cardiaci, digestivi: introdotto nell'organismo sotto forma di vino, birra o liquori, l'alcol passa direttamente nel sangue che lo diffonde in tutte le parti del corpo.

## ■ I danni a denti e gengive e l'igiene quotidiana

Una buona igiene orale è la prima cura per prevenire le malattie dei denti e delle gengive. Il primo problema è rimuovere la placca dentale, causa di carie.

La **placca dentale** è uno strato formato da saliva, residui di cibo in fermentazione e batteri. Questi batteri scindono gli zuccheri presenti nei residui di cibo, formando un acido che attacca dapprima lo smalto, poi la dentina: a questo punto cominciamo a sentire fastidio quando ingeriamo cibi freddi o zucchero. Quando gli acidi arrivano alla polpa del dente, allora avvertiamo forti dolori.

Si dicono **carie** le cavità prodotte dai batteri che diventano presto un accumulo di cibo in fermentazione, che è un terreno adatto allo sviluppo dei batteri.

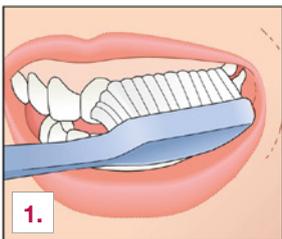
La placca può causare anche infiammazioni alle **gengive (gengiviti)** e disturbi più seri come la **paradontite**, un'infiammazione che si estende dalle gengive ai tessuti di sostegno più profondi e che può causare la caduta del dente.



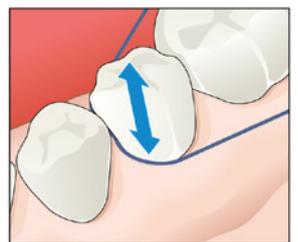
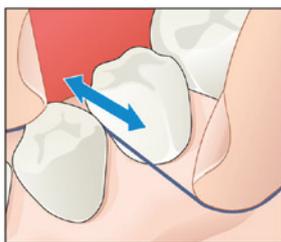
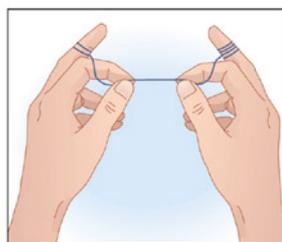
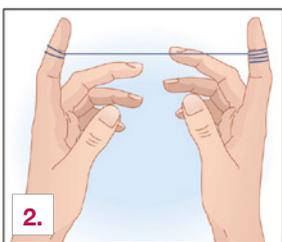
## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### L'igiene dei denti

- Per rimuovere la placca dentale è importante pulire i denti dopo ogni pasto, dopo ogni caramella e ogni gelato. La pulizia va fatta manovrando in modo corretto lo spazzolino, dalle gengive alle punte (fig.1).



- Si dovrebbe usare quotidianamente anche il filo interdentale (fig. 2), che rimuove la placca difficilmente raggiungibile dallo spazzolino. Di minore importanza è invece l'utilizzo del dentifricio.



- Per un'efficace prevenzione è bene far controllare i denti dal dentista almeno una volta l'anno.

## Per fare il punto

1. Qual è la funzione benefica della flora intestinale?
2. Quando la flora intestinale crea disturbi?
3. Che cos'è l'epatite?
4. Che cos'è la celiachia? Da che cosa è provocata?
5. Che cosa sono la carie e la placca dentale?
6. Che cos'è la paradontite?

## 5. APPARATO RESPIRATORIO

### ■ Disturbi e malattie

Sempre più spesso l'aria che respiriamo contiene polveri, sostanze tossiche, batteri, virus, che possono infettare le vie dell'apparato respiratorio.

Soprattutto in inverno sono comuni **raffreddori** e **influenze**. Queste malattie sono originate da virus e contro di essi non esiste un rimedio specifico. Le medicine infatti ne curano i sintomi (febbre, tosse), ma non le cause.



Per evitare le malattie dell'apparato respiratorio si possono usare alcune precauzioni, per esempio evitare il freddo prolungato e non frequentare luoghi chiusi e affollati nei quali esiste una maggiore possibilità di diffusione dei virus.

L'influenza e il raffreddore non sono da trascurare perché possono portare a malattie più serie.

La **bronchite** è un'inflammatione della mucosa dei bronchi.

La **polmonite** è un'inflammatione degli alveoli polmonari; è una malattia causata in genere da infezioni di batteri, virus o, più raramente, funghi. Si cura con gli antibiotici, prescritti dal medico.

L'**asma** è un'inflammatione cronica che colpisce i bronchioli; ha diverse cause: l'esposizione a pollini, al freddo oppure uno sforzo fisico intenso. Nel caso di asma allergica la cura consiste nella somministrazione di un vaccino. Quando si hanno forti attacchi di asma si ricorre a farmaci broncodilatatori o a cure cortisoniche.

La **tubercolosi** è causata da un batterio, il bacillo di Koch, così detto dal nome del medico tedesco che lo scoprì alla fine del XIX secolo. Il bacillo colpisce soprattutto i polmoni, distruggendoli progressivamente, ma può anche colpire le ossa, l'intestino, i reni. L'infezione si manifesta soprattutto quando l'organismo è indebolito per scarsa alimentazione, per cattive condizioni ambientali e igieniche o per fatica eccessiva.

La tubercolosi è ancora oggi una delle malattie più diffuse al mondo. Si può prevenire seguendo adeguate norme igieniche e con una diagnosi precoce: questa si effettua mediante schermografia al torace o mediante il test detto di reazione alla **tubercolina**. Per questo test si introduce negli strati superficiali della pelle una piccola quantità di tubercolina, sostanza che si estrae dai bacilli di Koch. Se la persona in cui viene iniettata ha la malattia o l'ha superata, compare un arrossamento dopo 24 o 48 ore. Negli individui che non hanno mai avuto l'infezione tubercolare non compare invece alcuna reazione. Questi pertanto potranno essere vaccinati.

## ■ I danni del fumo

- L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha inserito il fumo di sigaretta tra le sostanze che determinano **tossicodipendenza**, al pari delle sostanze stupefacenti e dell'alcol. I fumatori accaniti vengono definiti **tabagisti**, cioè sono persone dipendenti dalla nicotina contenuta nelle sigarette. Smettere di fumare può essere difficile proprio perché la mancata assunzione di nicotina provoca nei fumatori un senso di disagio che innesca il desiderio di fumare ancora.
- Il fumo di una sola sigaretta è in grado di bloccare per molto tempo il battito delle ciglia delle cellule della mucosa, perciò il muco resta fermo e si accumula nelle vie respiratorie costringendo l'individuo a tossire per liberarsene. È la tipica **tosse del fumatore**.
- Il fumo è uno dei tre più importanti fattori di rischio per malattie come l'**infarto** e l'**arteriosclerosi** ed è il principale responsabile dei **tumori dei polmoni**, della faringe e della laringe.
- È stato dimostrato che se una donna incinta fuma può provocare **danni al nascituro**. Inoltre, i figli delle fumatrici pesano, alla nascita, mediamente due etti in meno dei figli di madri non fumatrici, per la carenza di ossigeno subita dal feto durante la gravidanza.
- Nell'ambiente in cui qualcuno fuma, anche i non fumatori inspirano, senza volerlo, i prodotti della combustione delle sigarette (**fumo passivo**). Per garantire i diritti della salute dei non fumatori in Italia (e in molti altri Paesi) è vietato fumare nei locali aperti al pubblico.



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Perché fumare fa male

Le sostanze contenute nelle sigarette e nel fumo sono tante e molte di queste sono dannose.

Il **fumo** delle sigarette contiene:

- **vapore acqueo**, prodotto dalla combustione;
- **nicotina** (alcaloide contenuto nel tabacco);
- **monossido di carbonio** (CO) prodotto della combustione del tabacco; il monossido di carbonio è una molecola che penetra nei globuli rossi del sangue, dove ostacola il trasporto dell'ossigeno verso i tessuti;
- **ammoniaca** (NH<sub>3</sub>) utilizzata per la preparazione del tabacco; l'ammoniaca è tossica e irritante per i polmoni, provoca tosse e bronchiti;
- **catrame**, il residuo solido del fumo. Il catrame comprende molte sostanze **cancerogene**, ossia che provocano il cancro; la parte che è inalata nell'organismo si deposita nei polmoni.

La **carta** delle sigarette, che avvolge e trattiene il tabacco, è composta da cellulosa, ma può contenere additivi aggiunti per renderla candida e per migliorare la qualità della combustione quando la sigaretta viene accesa.

Il **filtro** è un tubetto cilindrico lungo qualche millimetro; contiene generalmente acetato di cellulosa, una sostanza sintetica che serve a fermare meccanicamente una piccola quantità di sostanze dannose.

## Per fare il punto

1. Perché evitare luoghi chiusi e affollati aiuta a non prendere l'influenza?
2. Che cos'è la tubercolosi? Come si cura?
3. Quali sono i danni causati dal fumo?

## 6. APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

### ■ Malattie del sangue e del cuore

L'**anemia** è un'eccessiva diminuzione del numero di globuli rossi o della quantità di emoglobina del sangue. Le cause possono essere varie: mancanza di ferro nell'alimentazione, allattamento, piccole emorragie continue.

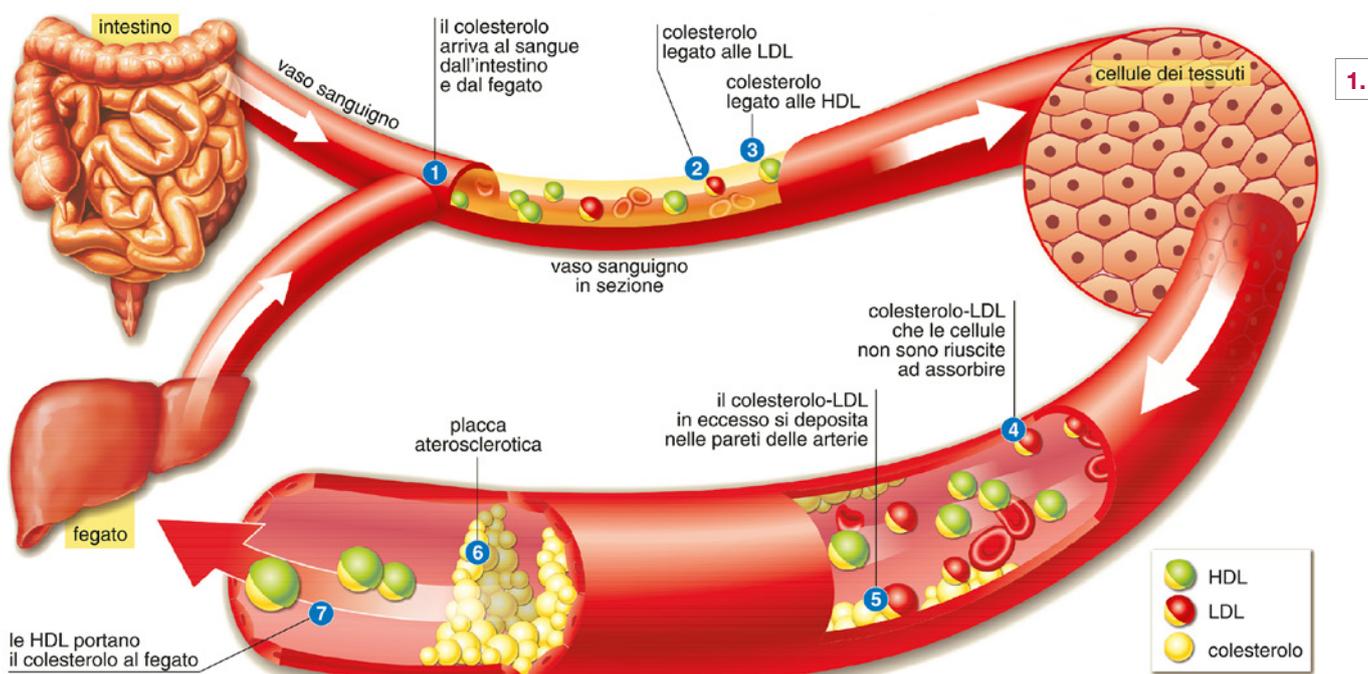
La **leucemia** è un **tumore del sangue** causato dalla proliferazione delle cellule staminali del midollo osseo, dalle quali si sviluppano differenziandosi globuli rossi, bianchi e piastrine che passano poi nel sangue. Le leucemie si verificano quando le cellule staminali non ancora mature passano nel circolo sanguigno, alterando gli equilibri delle cellule e il loro funzionamento e invadendo spesso altri organi. Le leucemie sono di tipo diverso come diverse sono le cause (predisposizione genetica, esposizione ad alcune sostanze cancerogene, trattamenti farmacologici).

Una terapia molto promettente è il **trapianto di midollo osseo** (dove si trovano le cellule da cui si formano quelle del sangue) che ha già portato in molti casi, soprattutto nei bambini, a una completa guarigione.

**Ipercolesterolemia** o "**colesterolo alto**". Il colesterolo, uno steroide, appartiene alla classe dei lipidi. Si trova nella membrana delle cellule; è fondamentale nella produzione della vitamina D e di alcuni ormoni; rappresenta inoltre una riserva energetica per l'organismo. Il colesterolo è assunto con i cibi, in particolare con i grassi di origine animale (lardo, burro, uova...).

Nel sangue il colesterolo è trasportato da molecole dette **lipoproteine**, poiché sono formate dalla combinazione di una proteina con lipidi di varia natura. Le **lipoproteine ad alta densità** o **HDL** (dall'inglese *High Density Lipoproteins*), trasportano il colesterolo al fegato, dove può essere metabolizzato; le **lipoproteine a bassa densità** o **LDL** (dall'inglese *Low Density Lipoproteins*) trasportano il colesterolo ai tessuti. Quando le cellule non riescono più ad assorbirle, le LDL tendono a depositarsi nelle pareti delle arterie formando la **placca aterosclerotica** (fig. 1), un fattore di rischio per le malattie cardiovascolari: per questo sono comunemente dette "cattive". Pertanto, il colesterolo può essere dannoso solo quando nel sangue vi è un'eccessiva quantità di colesterolo (legato alle LDL).

1. Schema della formazione della placca aterosclerotica.



La quantità di colesterolo nel sangue dipende in parte da una predisposizione genetica, o ereditaria, ma soprattutto dalle abitudini alimentari e di vita dell'individuo.

**L'ipertensione arteriosa**, o "pressione alta", si verifica quando la pressione del sangue all'interno dei vasi è superiore a certi valori considerati normali per il sesso e l'età di una persona. Una delle cause di questa condizione, molto diffusa oggi tra uomini e donne con più di 50 anni, è l'ispessimento e l'irrigidimento delle pareti delle arterie, dovuto per lo più alla presenza di depositi di grasso (**placca aterosclerotica**). Può accadere allora che agli organi arrivi un'insufficiente quantità di sangue oppure che, a causa della forte pressione, l'arteria si rompa, provocando un'emorragia interna.

Le conseguenze sono diverse e di varia gravità. Per esempio:

- l'insufficiente apporto di sangue nelle coronarie può provocare un dolore persistente al centro del petto (**angina pectoris**) che si propaga al collo, alla spalla e al braccio sinistro;
- quando una parte di tessuto cardiaco non riceve più il sangue avviene un **infarto del miocardio**;
- la rottura di un'arteria e conseguente emorragia o un **infarto cerebrale** può causare la perdita di coscienza e delle funzioni del cervello (**ictus**), con paralisi più o meno estese al viso e agli arti, difficoltà nel linguaggio o vertigini; nei casi più gravi può sopraggiungere la morte improvvisa.

**Infarto miocardico.** L'**infarto** è la morte di un organo o di una sua parte. L'**infarto cardiaco** colpisce ogni anno un gran numero di persone, specialmente nei Paesi a più alto tenore di vita. Va pertanto considerato una malattia sociale.

Poiché si tratta prevalentemente di una malattia legata ad abitudini di vita sbagliate, è possibile diminuire la sua probabilità d'insorgenza. Alcuni dei fattori che la determinano sono: l'ereditarietà, ossia l'appartenenza a famiglie in cui si siano già verificati casi di malattie cardiache, lo stress, il fumo, l'obesità, la vita sedentaria, l'errata alimentazione.

**L'emofilia** è una malattia ereditaria legata al cromosoma X. Si manifesta con incapacità del sangue di coagulare.

### ■ L'analisi del sangue

Il sangue contiene molte delle sostanze che circolano nel corpo. Le analisi del sangue sono gli esami clinici più richiesti perché valutando la quantità e il tipo di sostanze presenti (o assenti) si può in molti casi stabilire se un organo sta funzionando bene o se invece vi è qualche difetto o una malattia in corso.

L'analisi del sangue è un esame veloce e indolore. In ospedale o in un laboratorio specializzato viene effettuato con una siringa il prelievo di una piccola quantità di sangue da una vena dell'avambraccio. Si esegue la mattina presto a stomaco vuoto, per evitare che le sostanze contenute nel cibo ingerito alterino i risultati. Gli esami più comuni sono riportati nella *tabella 5 a pag. 29*.

I valori dell'analisi possono variare per diversi motivi, anche secondo il laboratorio che esegue le analisi stesse. È importante quindi far sempre valutare i risultati dal proprio medico e mai, in nessun caso, assumere farmaci senza la sua prescrizione.



TABELLA 5- I più comuni esami del sangue

TIPO DI ESAME	CHE COSA CERCA	NOTE
<b>Emocromo</b> (con formula)	Il rapporto tra plasma e globuli rossi; il valore dell'emoglobina; il numero di globuli rossi, globuli bianchi e piastrine in 1 ml <sup>3</sup> di sangue.	Un numero troppo basso di globuli rossi può indicare anemia; un numero troppo alto di globuli bianchi può indicare un'infezione in corso o una leucemia.
<b>VES</b> (velocità di eritrosedimentazione)	Il tempo che impiegano le cellule del sangue a depositarsi sul fondo della provetta.	Può indicare un'inflammazione in corso.
<b>Transaminasi</b>	Il valore di alcuni enzimi legati al fegato.	Indica se il fegato non funziona correttamente.
<b>Bilirubinemia</b>	La quantità di bilirubina (sostanza derivata dalla distruzione dei globuli rossi) nel sangue.	Indica anemie o malattie del fegato, l'organo in cui si distruggono i globuli rossi.
<b>Glicemia</b>	La quantità di glucosio nel sangue.	Indica se vi sono alterazioni nel metabolismo degli zuccheri.
<b>Azotemia</b>	La quantità di azoto (urea) nel sangue.	Indica se i reni, il fegato o il cuore non funzionano correttamente.
<b>Colesterolemia</b>	La quantità di colesterolo nel sangue.	Se è eccessiva indica un rischio di malattie cardiovascolari.
<b>Trigliceridemia</b>	La quantità di trigliceridi (grassi) nel sangue.	Se è eccessiva indica un rischio di malattie cardiovascolari.



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

È importante imparare abitudini corrette fin da giovani:

- tenere sotto controllo il peso corporeo;
- ridurre nella dieta i cibi grassi, dolci e piatti molto conditi;
- preferire frutta e verdura fresche, pesce magro e carne bianca;
- preferire l'uso dell'olio d'oliva invece del burro;
- abolire l'alcol;
- praticare una costante e moderata attività fisica.

### Per prevenire le malattie cardiovascolari



### Per fare il punto

1. Che cos'è l'anemia? E la leucemia?
2. Che cos'è l'infarto?
3. A che cosa servono le analisi del sangue?

## 7. APPARATO ESCRETORE

### ■ Malattie

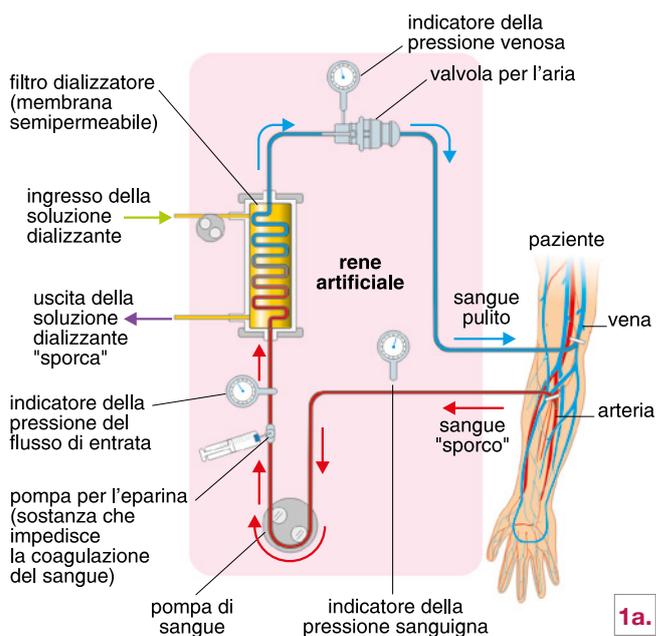
Le **infezioni** delle vie urinarie sono provocate da batteri intestinali che risalgono nell'uretra fino alla vescica, causando la **cistite**, oppure fino ai reni (**infezione renale**).

La **malattia policistica** è l'accumulo di numerosi cisti nei reni e nelle vie urinarie che bloccano il flusso dell'urina.

L'**insufficienza renale** è qualunque riduzione patologica della funzionalità dei reni. I reni possono essere danneggiati per diverse cause, tra cui la presenza di sostanze tossiche naturali o da inquinamento, l'assunzione eccessiva di alcuni farmaci, alcune malattie come il diabete e l'ipertensione arteriosa.

Nei casi più gravi la terapia risolutiva può essere il **trapianto** di un rene o, spesso in attesa di un donatore compatibile, l'emodialisi. L'**emodialisi** (fig. 1a) è un procedimento che sostituisce le quattro funzionalità di base del rene: rimozione delle sostanze tossiche, riequilibrio elettrolitico, riequilibrio acido-base, rimozione dei liquidi. In pratica rimuove le sostanze tossiche che si accumulano nel sangue mediante una sorta di "lavaggio" del sangue, che viene fatto passare attraverso un filtro esterno, posto su una macchina molto sofisticata chiamata **rene artificiale** (fig. 1b).

1a. Schema del funzionamento dell'emodialisi.



1a.



1b.

1b. Il rene artificiale.

### ■ L'analisi dell'urina

Per valutare lo stato di salute dell'apparato escretore si effettua per prima cosa un esame dell'urina. Per l'**analisi dell'urina** occorre rivolgersi a un laboratorio di

analisi con un campione di urina del primo mattino, conservata in recipienti di vetro o di plastica sterilizzati (si possono acquistare in farmacia). L'esame dell'urina generalmente comprende l'esame fisico, l'esame chimico, che rileva la presenza di sostanze che non dovrebbero esserci in condizioni di buona salute, e l'esame microscopico del sedimento. L'urina è centrifugata per separare le parti più pesanti che si depositano sul fondo; queste vengono poi esaminate al microscopio ottico (tab. 6). Se invece sono necessari esami più specifici, il medico può richiedere di eseguire l'**urinocoltura** per rilevare la presenza di eventuali batteri patogeni.

TABELLA 6- Analisi dell'urina

OGGETTO DELL'ESAME	VALORE DI RIFERIMENTO	NOTE
<b>ESAME FISICO</b>		
<b>Colore</b>	paglierino	Sono le caratteristiche fisiche dell'urina di una persona sana.
<b>Aspetto</b>	sublimpido	
<b>Peso specifico</b>	1004-1030	
<b>ESAME CHIMICO</b>		
<b>pH</b>	acido 5- 7	
<b>Proteine</b>	assenti	Le proteine nelle urine possono indicare che il sistema di filtrazione renale non funziona correttamente.
<b>Glucosio</b>	assenti	Il glucosio nelle urine può indicare alterazioni nel metabolismo degli zuccheri.
<b>Corpi chetonici</b>	assenti	I corpi chetonici sono delle sostanze (come l'acetone) che derivano dai grassi; possono indicare un'alterazione del metabolismo dei grassi
<b>Bilirubina</b>	assenti	La bilirubina è un pigmento che deriva dalla degradazione dell'emoglobina del sangue; indica che il fegato non funziona correttamente.
<b>Urobilinogeno</b>	assenti	L'urobilinogeno deriva dalla degradazione dell'emoglobina; può evidenziare problemi al fegato.
<b>ESAME DEL SEDIMENTO</b>		
<b>Globuli rossi</b>	assenti	Se vi sono globuli rossi la filtrazione renale potrebbe non funzionare correttamente o potrebbe esserci un'inflammazione delle vie urinarie.
<b>Cilindri</b>	assenti	I cilindri sono aggregati di proteine: se sono presenti significa che la filtrazione renale non funziona correttamente.
<b>Globuli bianchi</b>	rari	Se sono molto numerosi potrebbe esserci un'infezione in corso.

### Per fare il punto

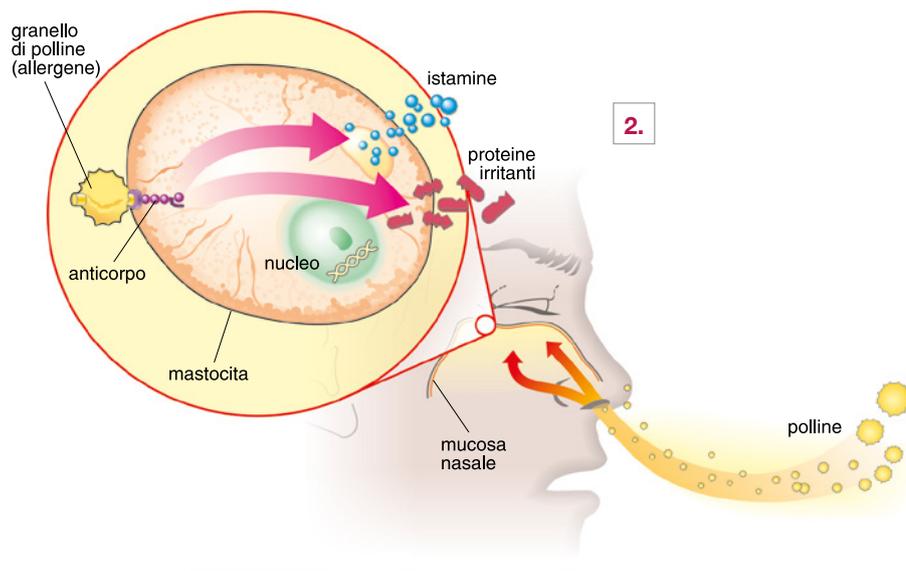
1. Che cos'è l'insufficienza renale?
2. A che cosa serve la dialisi?
3. A che cosa serve l'urinocoltura?
4. Che cosa indica la presenza di glucosio nell'urina? E di bilirubina?
5. Che cosa indica la presenza di globuli rossi?

## 8. SISTEMA IMMUNITARIO

### ■ Disturbi e malattie

Le **allergie** sono dovute a un'eccessiva reazione dell'organismo contro una sostanza estranea che generalmente non è tossica: questa sostanza prende il nome di **allergene** (fig. 1).

La **reazione** si manifesta solo in alcune persone e con sintomi diversi; in genere, l'allergene, a contatto con gli anticorpi di alcune cellule (mastociti), le stimola a produrre sostanze, come per esempio l'**istamina** (fig. 2), che causano starnuti, asma, congiuntivite, orticaria.



1. Alcuni pollini visti al microscopio: i pollini sono tra i principali allergeni.

2. Gli allergeni, per esempio i granuli di polline inalati, si legano ai mastociti della mucosa nasale. Così modificano la struttura di una proteina di membrana, provocando la liberazione di istamine che irritano la mucosa nasale e di proteine irritanti che provocano il restringimento dei bronchi. I farmaci antistaminici intervengono bloccando l'effetto irritante delle istamine.

Gli allergeni che causano le allergie sono molto diversi.

- I pollini di alcune piante erbacee (parietaria, graminacee) o di alcuni alberi (olivo), la polvere, gli acari, i peli di gatto o di altri animali possono causare irritazione alle vie respiratorie.
- Alcune piante (ortica), alcuni metalli (nichel) e alcune sostanze come la candeggina, le resine adesive, componenti dei cosmetici, delle tinture e dei disinfettanti possono causare **allergie da contatto**, che si manifestano con infiammazioni della pelle (**dermatiti**) o formazione di vescicole (**eczema**).
- Alcuni allergeni sono presenti negli alimenti, come nel latte, nelle uova, in alcuni frutti (fragole, banane, arachidi) o in certi additivi; possono provocare **asma**, infiammazioni allo stomaco e all'intestino o eczema.

Il sistema migliore perché non insorgano manifestazioni allergiche è evitare l'esposizione agli allergeni, dopo aver individuato a quali si è sensibili. I sintomi si curano con farmaci specifici (**antistaminici**).

In alcuni individui certi allergeni, come per esempio il veleno delle api, possono provocare reazioni talmente forti e immediate da portare alla morte per **shock anafilattico**.

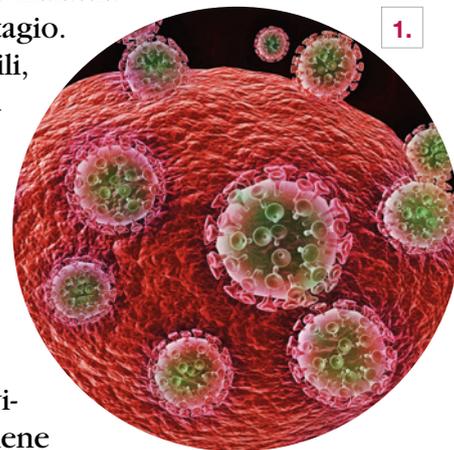
Le **malattie autoimmuni** sono provocate da una reazione anomala del sistema immunitario contro costituenti del suo stesso organismo. Sono di diverso tipo: citiamo per esempio, l'artrite reumatoide e il lupus eritematoso.

L'**immunodeficienza** è l'alterazione delle funzioni immunitarie dell'organismo, per diversi motivi; di conseguenza l'organismo sarà più vulnerabile all'attacco di patogeni. Un esempio di malattia da immunodeficienza è l'AIDS.

L'**AIDS** (acronimo di *Acquired Immune Deficiency Syndrome*, sindrome da immunodeficienza acquisita) è provocato da un virus, chiamato **HIV** (*Human Immunodeficiency Virus*, fig. 1), che colpisce i globuli bianchi e quindi la capacità del corpo di difendersi. L'organismo invaso dall'HIV produce anticorpi che sono rintracciabili nel sangue non prima di 3-6 mesi. Un soggetto è **sieropositivo** quando presenta questi anticorpi nel sangue: questi non sono sufficienti a vincere la malattia, ma segnalano che l'infezione è in corso; infatti i sintomi della malattia possono non comparire per lungo tempo, anche oltre 10 anni dal contagio.

L'AIDS si manifesta con l'insorgenza di malattie solitamente curabili, come la tubercolosi, la polmonite, la meningite ecc. che, tuttavia, per la caduta delle difese immunitarie, possono diventare mortali.

Il virus HIV si trasmette tramite contatto con liquidi corporei: sangue, sperma, liquido vaginale; l'AIDS è compreso infatti tra le **malattie a trasmissione sessuale**. L'infezione non si trasmette attraverso saliva, lacrime, urina e sudore o attraverso la puntura di insetti come le zanzare. Gli oggetti possono costituire un veicolo di trasmissione solo se sono sporchi di sangue infetto e non vengono sterilizzati in maniera adeguata (come quando si usa la stessa siringa per più persone). Il virus è comunque poco resistente: muore con il calore oltre i 60 °C e viene distrutto da disinfettanti come la varechina (candeggina), ma non dall'alcol.



1. Il virus HIV.

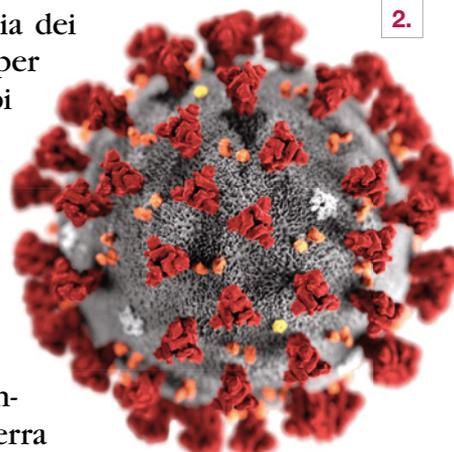
La **COVID-19** (acronimo di *CoronaVirus Disease 2019*) è una malattia infettiva respiratoria causata dal **virus SARS-CoV-2**, appartenente alla famiglia dei coronavirus e di probabile origine animale. La malattia, documentata per la prima volta alla fine del 2019 in Cina (nella città di Wuhan), si è poi diffusa in tutto il mondo, diventando una vera e propria **pandemia** che a ondate ha interessato buona parte del pianeta.

Il virus colpisce prevalentemente le **vie respiratorie**, causando sintomi simili a quelli dell'influenza (febbre, tosse, mal di gola, dolori muscolari ecc.) ma anche gravi difficoltà respiratorie e polmoniti, che hanno portato al decesso di centinaia di migliaia di persone.

Il SARS-CoV-2 si trasmette da persona a persona principalmente **per via aerea** attraverso "goccioline" (in inglese, *droplets*) di saliva che vengono espulse quando si parla, tossisce o starnutisce, depositandosi a terra o su oggetti vicini oppure, quelle più piccole, rimanendo sospese nell'aria (aerosol). La trasmissione può avvenire anche per **contatto diretto** ravvicinato, come ad esempio con una stretta di mano per poi toccare con le mani contaminate le mucose di bocca, naso o occhi.

Per evitare o contenere il contagio le misure più efficaci sono il distanziamento, l'uso di mascherine, la pulizia delle mani e la ventilazione dei luoghi chiusi.

Nell'attesa che venga messo a punto un vaccino, a seconda della gravità la malattia viene curata con farmaci antivirali, antinfiammatori e con antibiotici.



2. Il virus SARS-Cov-2, responsabile della malattia denominata COVID-19.

### Per fare il punto

1. Che cosa sono le allergie? Da che cosa sono causate?
2. Che cosa sono le malattie autoimmuni?
3. Che cosa significa immunodeficienza?
4. Che cos'è l'AIDS?
5. Da che cosa è provocata la COVID-19? Come si trasmette? Come si manifesta?

## 9. SISTEMA ENDOCRINO

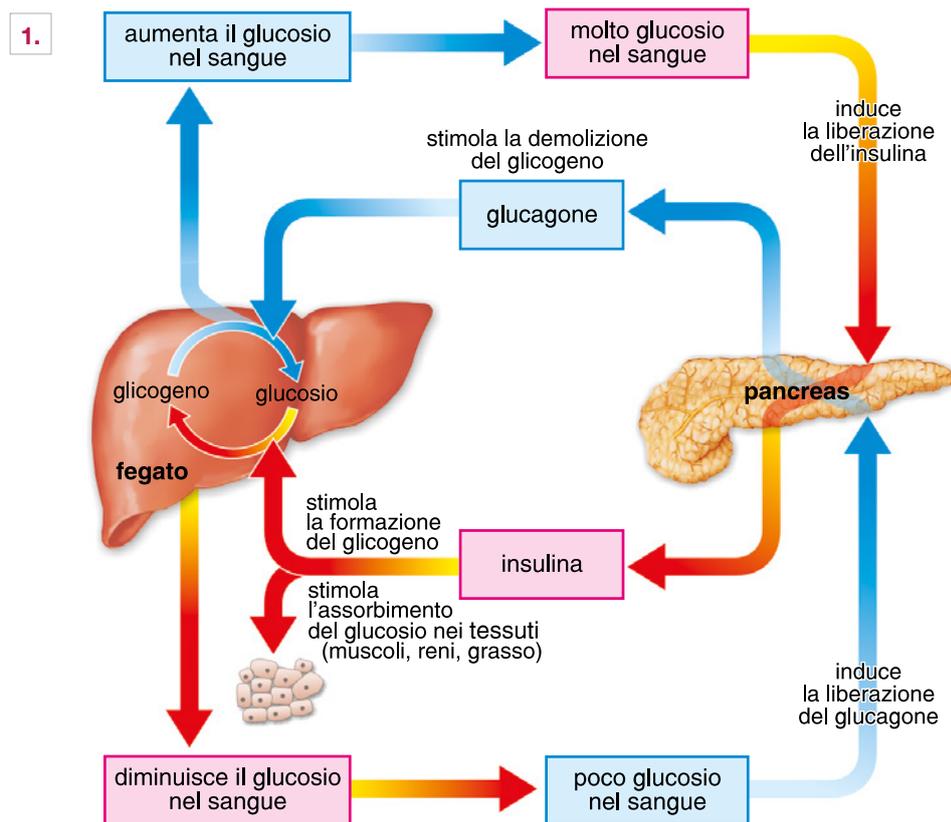
### ■ Malattie

Anche le ghiandole endocrine possono essere colpite da **infezioni**, **tumori** e **malfunzionamento**.

L'**ipotiroidismo** è una produzione insufficiente di ormoni (tra cui la tiroxina) della **tiroide**. Per compensare la carenza, la tiroide si ingrandisce e nel collo si forma un ingrossamento o gozzo. Siccome gli ormoni tiroidei accelerano i processi metabolici, la loro mancanza rende l'individuo grasso, apatico e privo di energia; nei casi estremi ne risentono lo sviluppo delle cellule nervose e lo sviluppo corporeo generale (nanismo).

Al contrario, l'**ipertiroidismo** (la produzione eccessiva degli ormoni) causa nervosismo, insonnia, eccitabilità, sudorazione eccessiva e perdita di peso.

Il **diabete mellito** è dovuto alla scarsa produzione dell'ormone **insulina** da parte delle isole di Langerhans del **pancreas**. L'insulina regola il metabolismo del glucosio (*fig. 1*); la sua mancanza causa **iperglicemia** (eccessiva quantità di glucosio nel sangue) con conseguenze anche gravi che colpiscono diversi organi. Il diabete è compensato con l'assunzione quotidiana di insulina e una dieta povera di carboidrati e grassi. Un fattore di rischio è l'obesità.



1. Schema del processo di regolazione della glicemia.

### Per fare il punto

1. Che differenza c'è tra ipertiroidismo e ipotiroidismo?
2. L'insufficienza di quale ormone causa il diabete mellito?
3. Che cosa significa iperglicemia?

**10. ORGANI DI SENSO****■ Disturbi e malattie degli occhi**

La **cecità** è la perdita parziale o totale della vista. Può essere congenita oppure acquisita a causa di lesioni di diverso tipo.

Disturbi degli occhi abbastanza comuni, e facilmente curabili, sono la **congiuntivite**, un'infezione della congiuntiva; l'**orzaio**, un piccolo ascesso della palpebra.

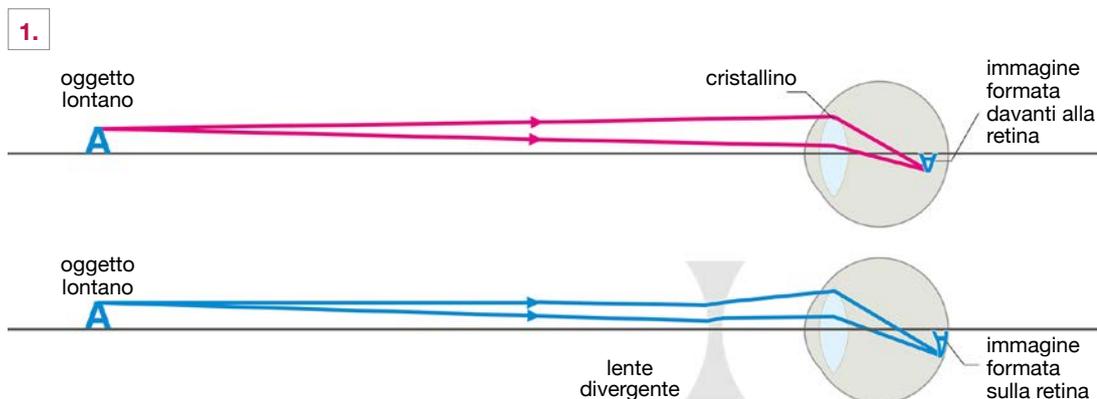
La **cataratta** è un disturbo dovuto all'invecchiamento. Il cristallino diventa opaco per l'accumulo di proteine per cui la visione diventa annebbiata. Si risolve con un intervento chirurgico.

Il **distacco della retina** è dovuto allo scollamento della retina dalla sua posizione naturale.

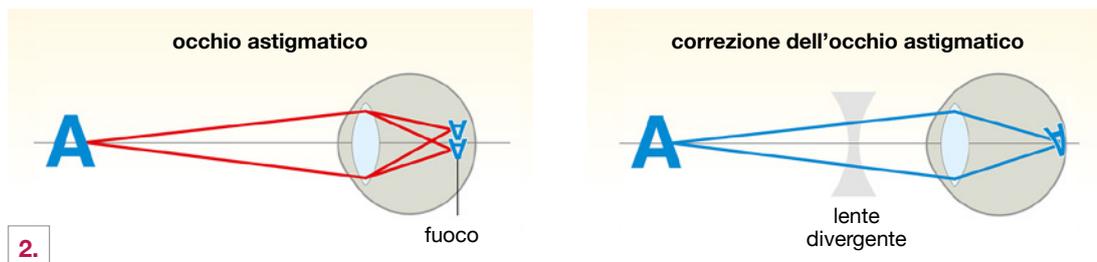
Il **glaucoma** colpisce la coroide e provoca un'abbondante secrezione di liquido che fa aumentare la pressione interna dell'occhio. Nei casi più gravi può condurre alla cecità.

**■ I difetti della vista**

La **miopia** è uno dei difetti più comuni della vista, a qualsiasi età. Il miope vede bene gli oggetti vicini, ma in modo confuso quelli lontani. La causa è dovuta a un'eccessiva curvatura del cristallino che fa cadere l'immagine davanti alla retina. La miopia si corregge con lenti biconcave divergenti (*fig. 1*).

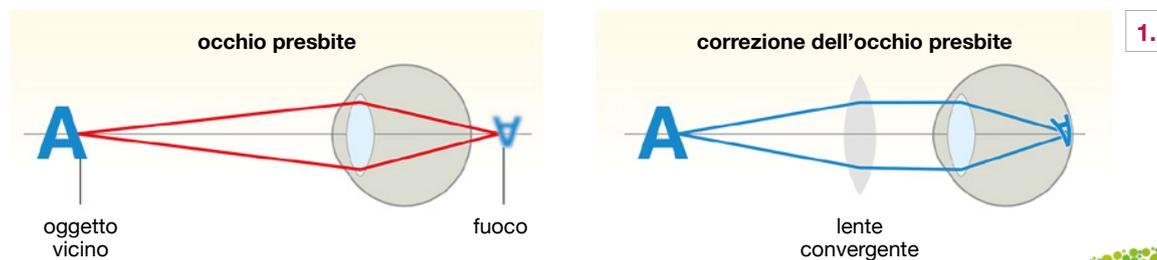


L'**astigmatismo** è causato da un difetto di curvatura della cornea, per cui le immagini vengono deformate (*fig. 2*). Per esempio, una linea si vede doppia.



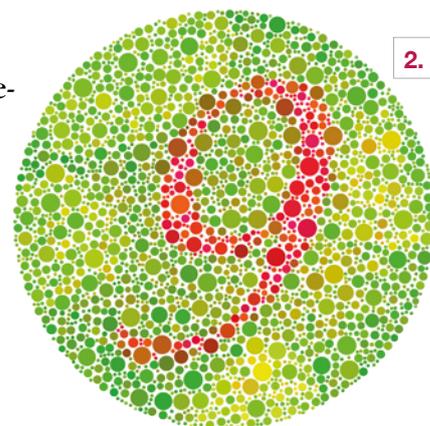
L'**ipermetropia** è un difetto abbastanza diffuso nei bambini. È dovuta al fatto che il globo oculare, non avendo ancora raggiunto lo sviluppo definitivo, è troppo piccolo rispetto al cristallino; l'occhio vede sfocati gli oggetti vicini. L'ipermetropia in genere scompare con la crescita.

La **presbiopia** è un difetto che si manifesta, invece, con l'avanzare dell'età. L'occhio vede in maniera sfocata gli oggetti vicini: la causa in questo caso è la mancata capacità di accomodamento del cristallino, dovuta alla sua perdita di elasticità. La presbiopia si corregge con lenti biconvesse convergenti (fig. 1).



Lo **strabismo** è provocato dalla deviazione degli assi visivi da cui deriva un'alterazione della visione binoculare, per cui la persona vede l'immagine doppia.

Il **daltonismo** è un difetto ereditario che si manifesta con l'incapacità di distinguere i colori, soprattutto il rosso e il verde (fig. 2). In alcuni casi, piuttosto rari, può manifestarsi con una completa cecità ai colori, per cui il mondo appare in bianco e nero.



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Per difendere la vista

- Non toccare mai gli occhi con le mani sporche, per evitare di provocare infezioni.
- La luce troppo intensa può provocare danni all'occhio. Non fissare mai il Sole, la luce delle lampade o la fiamma per saldare. Usare occhiali scuri anche quando si è sul ghiaccio, sulla neve o in mare.
- Una luce troppo debole, quando si legge o scrive, affatica l'occhio. Assicurarsi che la luce sia sufficiente, provenire dal lato sinistro e non provocare riflessi.
- Al termine di più ore di applicazione allo studio, chiudere gli occhi per un minuto tenendo i gomiti appoggiati sul tavolo, il palmo delle mani appoggiato sugli zigomi e le dita sulla fronte.
- Evitare di assumere posture sbagliate davanti al televisore, al computer o al cinema, mantenendo sempre la stessa posizione e lo sguardo fisso. Bisogna, invece, muovere gli occhi in tutte le direzioni e ogni tanto sbattere le ciglia per 20-30 secondi, in modo da favorire la lubrificazione degli occhi mediante le lacrime.
- Se entra un moscerino nell'occhio, non sfregare mai gli occhi, ma cerca di spingerlo delicatamente, con un fazzoletto pulito, nel sacco congiuntivale, da dove è poi facile asportarlo.
- Non dirigere mai lo spruzzo delle bombolette spray verso gli occhi. Se ciò dovesse accadere, seguire scrupolosamente le istruzioni scritte sul prodotto e, nei casi più gravi, recarsi subito al pronto soccorso.
- Proteggere gli occhi nel laboratorio scolastico o sul lavoro. Schegge, frammenti vaganti, sostanze tossiche, corrosive e caustiche possono colpire gli occhi. Per questo è bene proteggerli convenientemente con appositi occhiali e maschere, osservando scrupolosamente le norme di sicurezza.

### Per fare il punto

1. Che differenza c'è tra miopia e presbiopia?
2. Che cos'è l'astigmatismo?
3. A che cosa è dovuta l'ipermetropia?
4. Che cos'è il daltonismo?
5. Che cos'è e da che cosa è provocato lo strabismo?
6. In che modo puoi proteggere gli occhi?

## ■ Disturbi e malattie dell'orecchio

Un fastidioso disturbo dell'orecchio è la formazione di un **tappo di cerume**. Il cerume è una sostanza grassa prodotta da ghiandole del condotto uditivo per lubrificarlo e per intrappolare eventuali corpi estranei. Se prodotto in eccesso può provocare un fastidioso senso di occlusione. Si elimina con lavaggi.

L'**otite** è una comune malattia dell'orecchio, soprattutto nei bambini e nei giovani: è un'infezione di origine batterica o virale che colpisce il condotto uditivo, l'orecchio medio o quello interno. Provoca intensi dolori e febbre elevata. Se curata prontamente, l'otite si risolve rapidamente; altrimenti può avere conseguenze sull'udito.

La **sordità** è la mancanza congenita o perdita dell'udito a causa di una lesione di una delle parti dell'apparato uditivo. La sordità può essere causata anche da rumori particolarmente elevati e continui nell'ambiente (per esempio traffico, macchinari o musica troppo alta).

La **tabella 7** elenca alcune fonti sonore e il livello del suono espresso in decibel. Lo zero della scala dei decibel corrisponde alla soglia di udibilità; un suono appena percettibile, come il ronzio di una zanzara, ha l'intensità di 1 decibel; oltre i 60 dB il suono produce una sensazione di fastidio; a circa 120 dB e oltre la sollecitazione dell'apparato uditivo è tale da causare dolore.

L'esposizione prolungata e ripetuta a suoni di intensità intorno a 80-100 decibel può provocare danni anche gravi all'udito.

TABELLA 7- Intensità di alcune fonti sonore

FONTE	DECIBEL
Partenza di un razzo	180
Soglia del dolore	130
Orchestra rock con amplificatori	110
Discoteca	100
Industria media	80
Traffico cittadino	70
Conversazione normale	60
Bisbiglio	20
Soglia di udibilità	0



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

### Per difendere l'udito

- Effettuare ogni giorno una pulizia scrupolosa delle orecchie con acqua e sapone.
- Se dell'acqua penetra nell'orecchio, durante una nuotata o facendo la doccia, per eliminare la sensazione di fastidio, inclinare la testa di lato ed esercitare lievi compressioni sull'orecchio per fare uscire l'acqua.
- Se invece sono penetrati nell'orecchio corpi estranei, quali schegge o piccoli insetti, è bene ricorrere al medico.
- Al mare o in piscina, usare prudenza nel fare tuffi o immersioni: la differenza improvvisa di pressione tra la parete esterna e interna del timpano può provocarne la rottura.
- Tenere il volume di radio, televisione, telefono e altri dispositivi basso. Suoni e rumori troppo forti causano, con il tempo, una diminuzione dell'udito. Suoni troppo forti vicino all'orecchio possono anche provocare la rottura del timpano e quindi la sordità definitiva.
- Evitare gli ambienti inquinati da suoni continui e troppo forti (intenso traffico automobilistico, macchinari di fabbrica, martelli pneumatici, radio, televisione, musica ad alto volume); il rumore forte e continuo danneggia anche il sistema nervoso. Non potendo fare altrimenti, proteggere le orecchie con le opportune cuffie.

### Per fare il punto

1. Che cos'è il cerume?
2. Che tipo di malattia è l'otite?
3. Da che cosa può essere causata la sordità?
4. Che cosa sono i decibel?
5. Qual è l'intensità in decibel del traffico cittadino?
6. Che danni fanno i rumori troppo forti?

## 11. SISTEMA NERVOSO

### ■ Malattie

Il sistema nervoso può essere colpito da infiammazioni, infezioni, traumi, tumori e malattie legate all'invecchiamento.

Qualunque **lesione** al sistema nervoso provoca un'interruzione della comunicazione nervosa, che può condurre a difficoltà nel movimento, a paralisi, alla perdita della memoria o altro.

Anche un'**intossicazione** provocata da veleni, droghe o alte dosi di farmaci, o una breve **interruzione di apporto di ossigeno** al cervello, possono provocare un'alterazione più o meno grave del tessuto nervoso.

L'**epilessia** si manifesta con crisi convulsive improvvise per varie cause; possono manifestarsi a qualsiasi età.

L'**ischemia cerebrale** è la scarsa irrorazione sanguigna in alcune regioni del cervello.

Le **encefaliti** sono le infiammazioni dell'encefalo, provocate da cause diverse, tra cui le infezioni virali.

La **meningite** è una malattia infettiva delle membrane che avvolgono l'encefalo e il midollo spinale. Può essere batterica o virale.

La **poliomielite** è causata da un virus; colpisce i nervi responsabili della contrazione di alcuni muscoli; grazie al vaccino scoperto dal medico americano Albert Sabin, la malattia è quasi totalmente scomparsa; le vaccinazioni sono obbligatorie.

La **sclerosi multipla** o **sclerosi a placche** è la distruzione della guaina mielinica dei nervi; è progressiva fino all'invalidità motoria; la morte può intervenire dopo moltissimi anni dall'inizio dei sintomi.

La **malattia di Alzheimer** (dal nome del neurologo tedesco che per primo ne descrisse i sintomi) è dovuta alla degenerazione dei neuroni; è accompagnata da una forte diminuzione di acetilcolina (un neurotrasmettitore) nel cervello. La malattia inizia con la perdita della memoria a breve termine, seguita da difficoltà a orientarsi e riconoscere il luogo in cui ci si trova, incapacità di ricordare eventi passati e compiere ragionamenti astratti, finché il paziente non è più in grado di camminare, mangiare o parlare. L'andamento della malattia è piuttosto lento.

Il **morbo di Parkinson** (dal nome del medico inglese che ne documentò i sintomi) è una malattia lentamente progressiva; colpisce alcune cellule nervose importanti per il controllo e il coordinamento dei movimenti.

Nella fase iniziale il sintomo caratteristico è il tremore della mano, che si manifesta a riposo e si riduce nei movimenti volontari. Il tremore si estende progressivamente a tutto il corpo. Il rallentamento dei movimenti può infine bloccare completamente la deambulazione e rendere il paziente quasi immobile.

### ■ Malattie mentali

Malattie particolari sono le **malattie mentali**, studiate e curate da una disciplina medica detta **psichiatria**.

Comprendono l'insicurezza, le ansie, le fobie, le ossessioni, le tossicomanie, gli stati depressivi e la schizofrenia, in cui si verifica una disgregazione della personalità con alterazioni del pensiero, della percezione, del comportamento.

**Disturbi psichici legati al comportamento alimentare** sono l'anoressia e la bulimia, che colpiscono soprattutto le ragazze, in un'età compresa tra i 12 e i 25

anni. Le cause possono essere varie, anche se non si conoscono bene i meccanismi che le innescano. Rappresentano due modi opposti del corpo di esprimere un disagio e una sofferenza profondi. La persona malata non può assolutamente curarsi da sola o con l'aiuto dei soli familiari, ma deve essere affidata a centri specializzati.

- L'**anoressia** è caratterizzata dal rifiuto del cibo. La persona anoressica tende spesso a indurre il vomito o ad assumere forti lassativi per liberarsi del cibo, a praticare moltissimo sport per ridurre le calorie assunte; inoltre controlla con fermezza lo stimolo della fame. Di conseguenza l'anoressia si manifesta con una drastica riduzione del peso corporeo. L'estrema magrezza causa danni irreversibili alle funzioni vitali del corpo: alla fine può sopraggiungere anche la morte.
- La **bulimia** è caratterizzata da un'eccessiva sensazione di fame. Consiste in un bisogno improvviso e violento di ingerire enormi quantità di cibo in breve tempo. Non importa che sia buono, cattivo, crudo, cotto, congelato. Di conseguenza la persona bulimica è presa da agitazione e da un senso di colpa crescente che l'induce a forzare il vomito di quanto ha mangiato poco prima. Con questa pratica mantiene il peso più o meno nella norma ed è molto difficile che gli amici e i familiari si rendano conto della malattia e possano intervenire in aiuto del malato.

La bulimia ha le caratteristiche di una dipendenza da cibo.

## ■ Sostanze che alterano il sistema nervoso

### Le droghe

Si definisce **droga** qualunque sostanza che provochi effetti sul sistema nervoso e alteri l'equilibrio psicofisico dell'individuo (sostanza psicoattiva), inducendo modificazioni delle percezioni, dell'umore, della coscienza o del comportamento.

Come le medicine, una volta le droghe erano solo di origine naturale, ma oggi molte sono sintetiche, ossia preparate in laboratorio. Le droghe vengono in genere classificate secondo la loro azione sull'organismo.

Alcune droghe sono usate senza controllo da parte delle autorità sanitarie o giudiziarie, come alcune sostanze eccitanti (alcol, nicotina, caffeina); altre vengono usate a scopo curativo sotto controllo medico, come la morfina, che allevia il dolore in molte malattie incurabili, e gli psicofarmaci.

**L'abuso di droghe.** L'uso delle droghe per scopi non terapeutici si è diffuso rapidamente e con facilità, perché la loro assunzione dà un'immediata, illusoria sensazione di benessere o di potenza: ma il loro abuso, ossia l'uso eccessivo e senza controllo medico, può portare a gravissime conseguenze. Il più evidente effetto dell'abuso di droghe è quello di non riuscire più a instaurare rapporti sociali, non provare alcun interesse per le altre persone, non avere aspirazioni personali; compaiono inoltre improvvisi vuoti di memoria.

L'abitudine ad assumere droghe sviluppa **assuefazione** e tolleranza: l'assuefazione è la diminuzione dell'efficacia immediata di una sostanza, dovuta alla sua continua somministrazione. Essa conduce a un maggiore adattamento dell'organismo alla sostanza (**tolleranza**): la droga viene sopportata in dosi sempre maggiori e l'individuo non è più in grado di vivere senza, condizione detta **tossicodipendenza**.

- La **dipendenza fisica** si verifica quando l'organismo non riesce più a funzionare normalmente senza la sostanza alla quale si è abituato; in questo caso la droga assume nell'organismo un ruolo indispensabile, per cui quando non viene assunta si verifica una **sindrome da astinenza**, con sintomi di forte malessere,

in genere di tipo opposto agli effetti della droga. La ricerca ossessiva della droga a tutti i costi riduce un individuo in condizioni pericolose per sé e per gli altri. Non si è attenti alla qualità o alla quantità delle sostanze che si assumono: le droghe non sono generalmente spacciate allo stato puro, ma “tagliate” con sostanze anche tossiche che possono condurre alla morte; la morte può sopraggiungere anche per aver assunto una dose eccessiva di droghe (**overdose**).

- La **dipendenza psichica** permane anche dopo la disintossicazione e si manifesta con il forte desiderio della droga, soprattutto quando vi sono situazioni di difficoltà o sotto stress.

Superare la tossicodipendenza è un processo lungo e difficile: occorre sottoporsi a continui trattamenti psichici e fisici sotto lo stretto controllo di medici e psicologi. La presenza costante della famiglia, il dialogo tra genitori e figli in un clima di fiducia reciproca, una vita tra coetanei ricca di interessi e di attività sociali e sportive sono la migliore prevenzione contro i rischi della droga.

### L'alcol

Con il termine “**alcol**” si intendono comunemente tutte le bevande che contengono più del 3% di alcol etilico (o etanolo): comprendono il vino, la birra e i superalcolici come brandy, grappa e liquori: dal 18% a più del 70% di alcol.

Dopo essere ingerito, l'alcol viene assorbito dallo stomaco e dal primo tratto dell'intestino ed entra poi nel circolo sanguigno; nel sangue la sua presenza è riscontrabile già entro 5 minuti dall'ingestione e raggiunge la massima concentrazione tra i 30 minuti e le 2 ore. Viene assorbito immediatamente e molto velocemente (dai 15 ai 40 minuti); nel cervello raggiunge una concentrazione simile a quella del sangue e vi svolge quindi una rapida azione.

Quasi tutto l'alcol ingerito è degradato soprattutto a livello del fegato; per questo è il fegato che risente dei maggiori danni.

L'alcol non metabolizzato viene eliminato principalmente attraverso i reni e i polmoni. L'alcol assunto può essere misurato come **alcolemia**, la quantità di alcol in grammi per litro di sangue, o come quantità di alcol nell'aria espirata (**spirometria**).

**I danni da alcol.** L'alcol altera il funzionamento del sistema nervoso e può dare dipendenza fisica e psichica. Quantità eccessive di alcol impediscono o riducono l'assorbimento delle vitamine; facilitano l'amnesia per gli eventi recenti e intaccano anche la memoria a lungo termine. Nel fegato provocano danni e rigonfiamenti (**cirrosi epatica**).

Nelle donne in gravidanza, l'alcol passa attraverso la placenta provocando danni al feto; anche il consumo di un solo bicchiere di vino al giorno può provocare lo scarso sviluppo del feto.

Un dato allarmante è l'aumento del consumo di alcol tra i giovani. Il rischio è che si passa in fretta dalla birra ai superalcolici.

L'abitudine al bere alcolici in dosi eccessive può portare nel tempo all'**alcolismo** (o **etilismo**), una vera dipendenza dall'alcol, che causa sindrome da astinenza e aumento del livello di tolleranza.

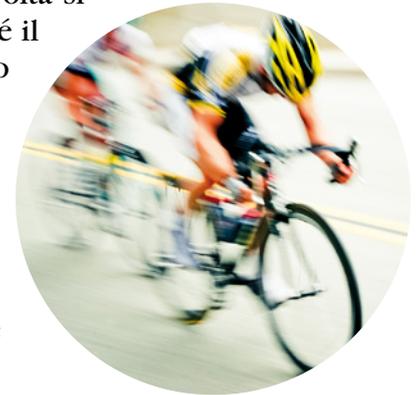
L'alcol è responsabile di più della metà degli incidenti stradali, di cui un terzo mortali. Anche livelli alcolemici modesti compromettono le prestazioni alla guida di un mezzo motorizzato; il primo effetto, spesso sottovalutato, è il sensibile aumento del **tempo di reazione**, ossia del tempo che intercorre tra quando ci accorgiamo del pericolo e l'inizio della frenata, che varia, in condizioni normali tra 0,5 e 1,5 secondi.



In Italia il limite consentito dalla legge per chi guida è di **0,5 g di alcol per litro di sangue**. La misurazione dell'alcolemia viene effettuata dalla Polizia o dai Carabinieri che analizzano l'aria espirata per misurare la quantità di alcol ingerita e lo stato di ebbrezza del guidatore. Se non si rientra nei parametri stabiliti dalla legge, il trasgressore è punito a norma di legge in relazione alla gravità: multa, sospensione della patente, reclusione.

### Il doping

*Doping* è una parola che deriva dall'inglese (*to dope*, drogare) e una volta si usava per indicare l'uso di alcuni farmaci somministrati ai cavalli perché il loro rendimento nelle corse fosse più alto. Oggi si parla di doping spesso dopo una corsa ciclistica, una partita di calcio o una gara olimpionica. Le **sostanze dopanti** sono sostanze chimiche che migliorano la forza e la prestazione di un atleta. Le regole dello sport non ne ammettono l'uso e squalificano gli atleti che le usano. Al termine di un incontro sportivo, gli atleti possono essere sottoposti a regolari controlli per la ricerca di sostanze vietate nel sangue o nelle urine: infatti le sostanze dopanti giungono rapidamente al cervello, ma la loro eliminazione attraverso l'urina è lenta e se ne trovano ancora tracce dopo 48 ore. Possono essere:



- sostanze **psicostimolanti**, come le anfetamine; aiutano l'atleta a dare un rendimento superiore alle sue capacità fisiche, perché agiscono sul sistema nervoso centrale instaurando uno stato psicologico favorevole alla competizione e a percepire meno la fatica;
- **anabolizzanti**, farmaci che stimolano il metabolismo delle proteine, elevando il potenziale energetico. Sono soprattutto ormoni sessuali maschili (testosterone) e i loro derivati (come il nandrolone) che normalmente causano i cambiamenti fisici (aumento di statura e delle masse muscolari) tipici della pubertà.

Tutte queste sostanze possono rappresentare un pericolo per la salute dell'atleta. Se vengono usate a dosi elevate compaiono effetti tossici con manifestazioni varie: irrequietezza, vertigini, palpitazioni cardiache, depressione o desiderio non controllato di parlare, nausea, vomito. L'assunzione continuata di anabolizzanti può provocare diabete.

### ■ Per stare bene

#### L'allenamento mentale

Ogni volta che usiamo il cervello per leggere o pensare o, più semplicemente, muoviamo una mano, provochiamo un aumento del flusso sanguigno nelle zone cerebrali preposte a queste attività: il sangue trasporta glucosio e ossigeno alle cellule nervose per produrre energia dove vi è più bisogno.

Il lavoro mentale provoca quindi più ossigenazione di certe aree del cervello, favorisce la formazione di nuove connessioni nervose e modifica sinapsi già esistenti. In un cervello ricco di connessioni sarà dunque più facile formarne di nuove: perciò anche per la mente, come per i muscoli, occorre un allenamento. È noto, per esempio, che è più facile imparare una lingua straniera, se già se ne conoscono altre.

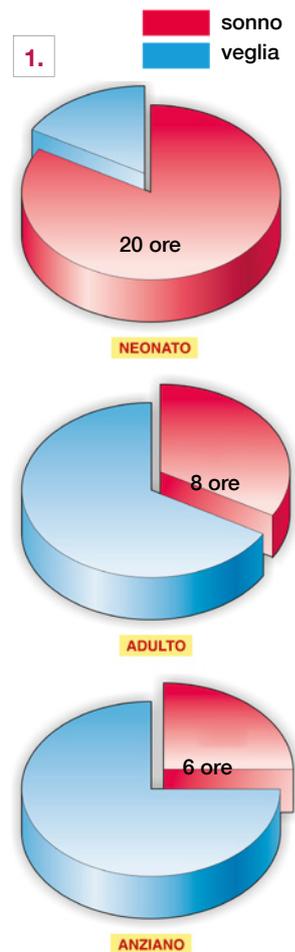
### Il sonno

Il sonno è fondamentale per stare bene. Le ore di riposo, la qualità del sonno e il passaggio dall'una all'altra fase del sonno variano da persona a persona e anche per la stessa persona cambiano in funzione dell'età (*fig. 1 a pag. seguente*) e, spes-

so, a causa di nuovi fattori ambientali e/o sociali. I bambini e gli adolescenti dormono più a lungo perché, durante il riposo, il loro organismo produce l'ormone necessario alla crescita: la somatotropina.

Non esiste la quantità giusta di sonno, ma ognuno deve scoprire di quanto sonno ha bisogno per recuperare le energie spese durante la giornata. In media sono consigliate circa 8 ore di sonno.

Le conseguenze di un sonno inadeguato sono diverse. Tra esse particolarmente importanti sono la diminuzione di memoria, dei riflessi e le variazioni del tono dell'umore.



1. Le ore di sonno variano secondo l'età.



## EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- Abituarsi a orari di sveglia e di sonno regolari, cercando di evitare di fare le "ore piccole".
- Dormire in una stanza tranquilla, al riparo dai rumori e dalla luce.
- La temperatura della stanza non deve essere troppo alta.
- È importante avere un letto comodo, con un materasso adatto al peso del corpo per evitare che la schiena assuma curvature scorrette.
- Il cuscino non deve essere né troppo alto né troppo basso perché si affaticano il collo e le spalle.
- Evitare di andare a dormire subito dopo cena.
- Evitare di consumare caffeina, tabacco, alcol prima di coricarsi.
- Non fare attività fisica poche ore prima di addormentarsi.
- Non studiare, mangiare e guardare la TV a letto.
- Non trascorrere troppe ore a letto oltre le ore di sonno effettivo.

### Per dormire bene

### Per fare il punto

1. Perché, secondo te, le malattie al sistema nervoso sono quasi sempre piuttosto gravi?
2. Quali sostanze alterano il sistema nervoso? Quali sono i danni dell'alcol?
3. Perché il sonno fa bene?

## 12. APPARATO RIPRODUTTORE

### ■ Disturbi e malattie

La maggior parte dei disturbi a carico degli organi genitali è dovuta a **infezioni** da parte di microrganismi e può facilmente essere evitata con un'accurata igiene quotidiana. Per problemi più gravi ci si deve invece rivolgere al medico.

L'**orchite** è un'infezione del testicolo, che aumenta di volume e di consistenza.

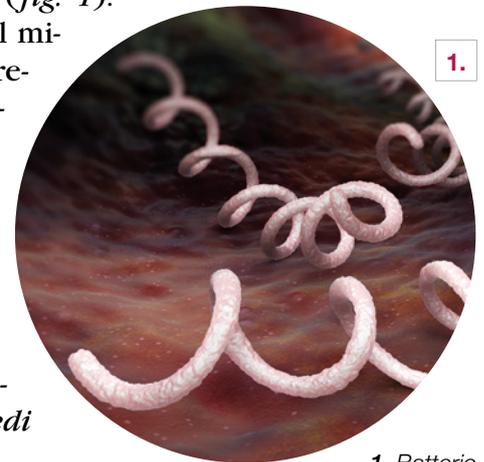
La **leucorrea** consiste in un aumento eccessivo della normale secrezione delle vie genitali femminili a causa soprattutto di alcuni microrganismi parassiti quali *Trichomonas vaginalis*, un protozoo, e *Candida albicans*, un microscopico fungo.

La **dismenorrea** è un disturbo più o meno doloroso che accompagna le mestruazioni; piuttosto comune può dipendere da malformazioni dell'apparato genitale femminile o da un imperfetto funzionamento delle ovaie.

Alcune **malattie ereditarie congenite** sono dovute a un'alterazione del numero di cromosomi che si è verificata durante la formazione dei gameti (meiosi). La più comune è la **sindrome di Down**, causata dalla presenza del cromosoma 21 in triplice copia, invece che doppia. Essa è caratterizzata da alterazioni dall'apparato muscolo-scheletrico e da una particolare fisionomia del viso (mongolismo).

Nelle **malattie a trasmissione sessuale** gli agenti patogeni vengono trasmessi quasi esclusivamente durante i rapporti sessuali con le persone infette, attraverso piccole lesioni delle mucose degli organi genitali. La migliore prevenzione, quindi, è l'uso del **profilattico**, che forma una barriera protettiva.

- La **blenorragia** o **gonorrea** è un'infezione dell'apparato urogenitale, maschile o femminile. Essendo causata da un batterio si cura con un antibiotico appropriato.
- La **sifilide** è provocata da un batterio, *Treponema pallidum* (fig. 1). Questa malattia colpisce molte parti del corpo, in particolare il midollo spinale e il cervello. La diffusione degli antibiotici e la prevenzione hanno portato a una progressiva diminuzione della blenorragia e della sifilide.
- Si riscontra oggi invece un aumento delle malattie di tipo virale, come le **infezioni da Herpes** e da **Papilloma**. La lesione provocata dal virus del Papilloma forma un rilievo, chiamato condiloma, che si localizza a livello dei genitali maschili o femminili o nella zona anale.
- La **sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS)**, causata dal virus HIV, è trasmessa anche per altre vie di contatto (vedi pagg. 32, 33).



1. Batterio della sifilide

### Per fare il punto

1. Che cosa sono le malattie a trasmissione sessuale?
2. Qual è la causa della sindrome di Down?
3. Qual è il modo migliore per prevenire le infezioni degli organi genitali?

## Referenze iconografiche

**CDC/ Alissa Eckert, MSMI, Dan Higgins, MAMS:** pag.33, fig.2

**I.I.E.A:** pag.3, fig.1a, 1b; pag.8, fig.1; pag.9, fig.2; pag.10, fig.1a, 1b, 3;

**iStock:** copertina, FatCamera; pag.1, ipopba; pag.4, Halfpoint; pag.6, Aamulya, FatCamera; pag.7, zoranm; pag.8, fig.2, eag1e; pag.9, fig.1, yacobchuk, fig.3a, Photo\_Concepts, fig.3b, kalus; pag.10, fig.2, YakobchukOlena; pag.13, fig.1a, gojak, fig.1b, PhotoTodos, fig.1c, WDnet, fig.1d, MahirAtes; pag.14, fig.1, narong sutinkham; pag.15, fig.1, ttsz, fig.2, Lazy\_Bear; pag.16, svetikd, Yuri\_Arcurs; pag.18, eranicle; pag.19, fig.6, Guzalia Filimonova; pag.20, martin-dm; pag.21, SerrNovik; pag.22, ipopba; pag.24, monkeybusinessimages; pag.25, Milos Dimic; pag.26, vchal; pag.28, naumoid; pag.29, cometary; pag.30, Akiromaru; pag.33, fig.1, Aunt\_Spray; pag.36, mfto; pag. 41, P\_Wei; pag.42, YakobchukOlena; pag.43, iLexx

**Reischig, Josef:** pag.14, fig.2 (CC-BY-SA)

**San Martin, Gilles:** pag.3, fig.1c (CC-BY-SA)

**Shutterstock:** pag.19, figg.1-5, Olga Bolbot; pag.23, David A Litman; pag.40, Africa Studio