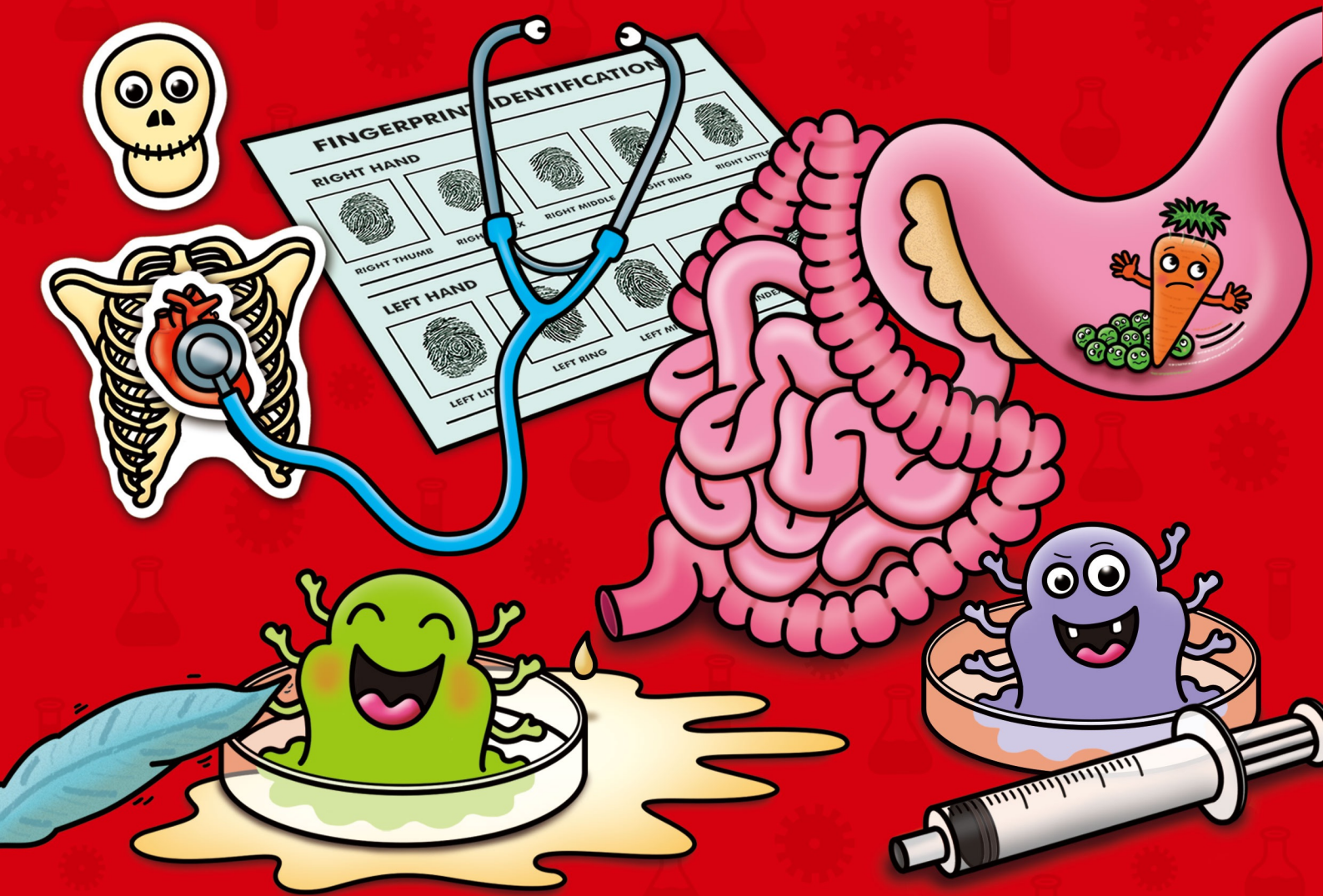




# LABORATORIO DEL CORPO UMANO



**AVVERTENZE!** NON ADATTO AI BAMBINI DI ETÀ INFERIORE AI 6 ANNI. DA UTILIZZARE SOTTO LA SUPERVISIONE DI UN ADULTO. LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'UTILIZZAZIONE, SEGUIRLE E CONSERVARLE PER RIFERIMENTO FUTURO. PROTEGGERE SEMPRE GLI INDUMENTI E LA ZONA DI LAVORO DURANTE L'UTILIZZAZIONE. CONTIENE COMPONENTI DI PICCOLE DIMENSIONI (PERICOLO DI SOFFOCAMENTO). NON LASCIARE LA LENTE D'INGRANDIMENTO ESPOSTA ALLA LUCE DIRETTA DEL SOLE.



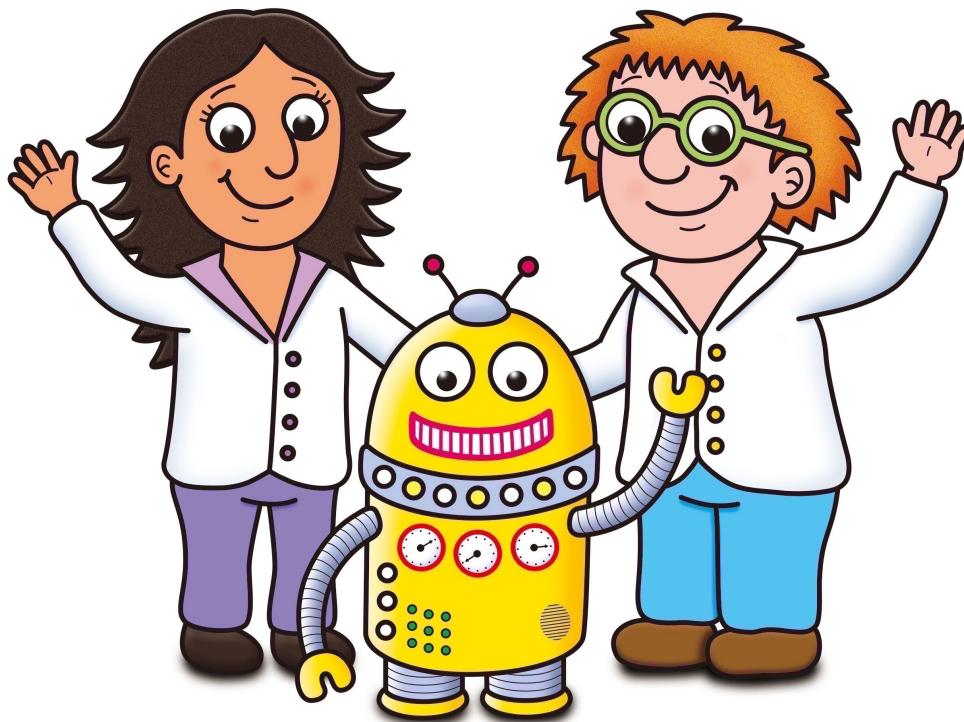
# LABORATORIO DEL CORPO UMANO

## Introduzione

Ciao! Siamo i professori Mick e Molly.

Siamo qui per aiutarti a esplorare l'incredibile corpo umano e a scoprire perché è fatto in questo modo!

Unisciti a noi e a Teccy, il nostro assistente robot per svolgere gli esperimenti di questo kit. Teccy fa sempre delle domande difficili: dacci una mano a rispondergli.

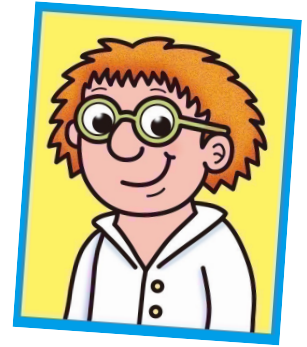


Il kit contiene un blocchetto per gli appunti in cui potrai scrivere le tue previsioni e i risultati di ogni esperimento.

A volte dovrai chiedere a un adulto di aiutarti dato che due mani non basteranno per svolgere alcuni esperimenti!

## CONFIDENZIALE:

### Profilo del professor Mick Robo



- Scienziato e appassionato di archeologia! Adora cercare gli organismi viventi più antichi del mondo: i microbi! È così affascinato dai microbi che ha cambiato il suo nome e adesso si fa chiamare Mick Robo!
- Con l'aiuto di Teccy, vuole documentare tutti gli organismi che vivono sulla terra e un giorno anche quelli nello spazio!
- Cose preferite: il suo microscopio e il kit di utensili per dissotterrare fossili e antichi tesori. Finora non ha trovato alcun tesoro, solo pezzetti di fossili impolverati.
- Cibo preferito: pesce e patatine fritte ben salate!
- Luogo preferito: il Laboratorio.

## CONFIDENZIALE:

### Profilo della professoressa Molly Molecola



- Scienziata e paracadutista qualificata! Visto il suo cognome, i suoi genitori erano certi che un giorno sarebbe diventata scienziata!
- Vuole sapere tutto, specialmente sulle diverse molecole che esistono nell'universo!
- Passatempo preferito: svolgere esperimenti nel Laboratorio e fare nuove scoperte con il Professor Mick Robo e il robot Teccy.
- Cibo preferito: il gelato, specialmente una coppa mista al cioccolato, pistacchio, fragola e banana con tanti marshmallow! Che bontà!
- Luogo preferito: il Laboratorio.

## Questo kit contiene...

Stetoscopio, 2 capsule di Petri, 2 tamponi sterili, paio di guanti, bustina di gelatina (vegetariana), piuma, metro a nastro, siringa, lente d'ingrandimento, cannuccia, 2 elastici, tubo trasparente, 2 bustine di plastica con zip, 5 bastoncini di legno, tampone per impronte digitali, 2 fogli per registrare le impronte digitali, sticker delle ossa e degli organi riutilizzabili, scheda dello scheletro, scheda degli organi, poster dell'apparato digerente, appendi-capelli in cartoncino, foglio di sticker, blocchetto per appunti.



## Dovrai trovare ...

Il tuo corpo, farina, cucchiaino, assistente adulto, muro, banana o pane, aceto, coltello, cucchiaino, nastro adesivo, bottiglia da 2 litri, lavandino o ciotola grande, acqua, pennarello, benda per occhi, oggetti dalle forme e consistenze diverse, forno a microonde, ciotola per microonde, zucchero, recipiente graduato, sapone, acqua calda del rubinetto, carta assorbente, forbici, libri, matita, capelli lunghi, monete, carta.

## CONSIGLI PER GLI ADULTI RESPONSABILI DELLA SORVEGLIANZA

- Leggere e rispettare queste istruzioni e le regole di sicurezza e conservarle a scopo di riferimento.
- L'uso di questo kit è destinato solo a bambini di età superiore ai 6 anni. Da utilizzare sotto la supervisione di un adulto.
- Dato che le capacità individuali dei bambini variano molto, anche nella stessa fascia di età, la persona adulta incaricata della sorveglianza deve stabilire quali attività sono adatte e sicure per ogni bambino. Con le istruzioni, gli incaricati alla sorveglianza dovrebbero essere in grado di valutare qualsiasi attività e determinare se è adatta o meno a un bambino.
- L'adulto incaricato della sorveglianza deve comunicare al bambino o ai bambini le avvertenze, le informazioni relative alla sicurezza e i possibili rischi prima di dare inizio alle attività.
- Il luogo in cui si effettuano le attività deve essere libero da ostacoli e lontano da alimenti.
- Dopo avere svolto le attività, pulire immediatamente l'area di lavoro.

## REGOLE DI SICUREZZA

- Leggere le istruzioni prima dell'uso, rispettarle e conservarle per utilizzi futuri.
- Tenere bambini piccoli e animali lontani dall'area in cui si svolgono gli esperimenti.
- Conservare questo kit per gli esperimenti lontano dalla portata dei bambini di età inferiore ai 6 anni.
- Pulire l'attrezzatura dopo l'uso e lavarsi le mani dopo avere svolto le attività.
- Chiedere l'assistenza di un adulto quando si usa un forno a microonde. Fare attenzione quando si trasferisce il liquido e accertarsi di avere pulito eventuali fuoriuscite di liquido.
- Fare attenzione quando si utilizza il tampone per impronte digitali in quanto l'inchiostro può macchiare.
- Non utilizzare materiali che non sono inclusi nel kit oppure raccomandati nelle istruzioni.
- Non mangiare o bere nella zona in cui si svolgono gli esperimenti.
- Non lasciare la lente d'ingrandimento esposta alla luce diretta del sole.
- Non riporre gli alimenti nei contenitori originali. Smaltirli immediatamente.

## COSTRUISCI IL CORPO

Il corpo umano è molto complicato, perciò è utile suddividerlo in varie parti. Iniziamo con il telaio del corpo. Sei seduto(a) in posizione eretta per svolgere la tua prima attività? Sicuramente darai per scontata l'abilità di stare seduto(a) a schiena eretta, ma quest'attività ti aiuterà a scoprire cosa dobbiamo avere per evitare che il nostro corpo si pieghi e afflosci!



### Quello che ti serve:

- Scheda dello scheletro
- Sticker delle ossa e frecce numerate
- Il tuo corpo

### Cosa devi fare:

**1.** Inizia attaccando le ossa dove pensi che si trovino all'interno del contorno del corpo. Usa il tuo corpo per aiutarti a identificare le ossa e a capire dove devi inserirle.

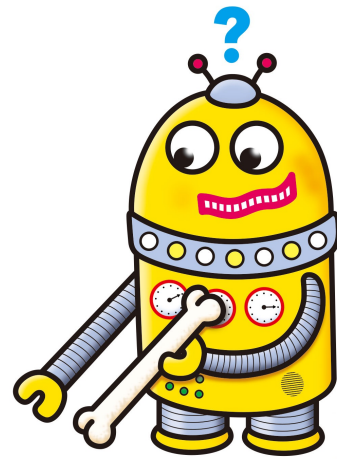
**2.** Usa le frecce numerate viola per etichettare ogni ossa seguendo questa chiave:

**1. SPINA DORSALE (COLONNA VERTEBRALE) 2. CRANIO**  
**3. COSTOLE 4. BACINO 5. OSSO DELLA COSCIA (FEMORE)**  
**6. OSSO DEL GINOCCHIO (PATELLA) 7. OSSA DELLA PARTE**  
**INFERIORE DELLA GAMBA (TIBIA E FIBULA) 8. OSSA DEL PIEDE**  
**9. OSSA DEL BRACCIO (OMERO, ULNA E RADIO) 10. SCAPOLA**  
**(CLAVICOLA) 11. OSSO DEL PETTO (STERNO) 12. OSSA DELLA**  
**MANO**

**3.** Per vedere se hai incollato gli sticker nelle posizioni giuste, scopri le risposte alla fine del libretto.

## La professoressa Molly Molecola spiega...

Congratulazioni se le ossa sono tutte nelle posizioni giuste e datti una bella pacca sulle spalle se anche le etichette sono corrette! Stai dimostrando di essere un vero scienziato in erba! Teccy ci ha messo molto più tempo per farlo correttamente, però è un robot e non ha le ossa come te!

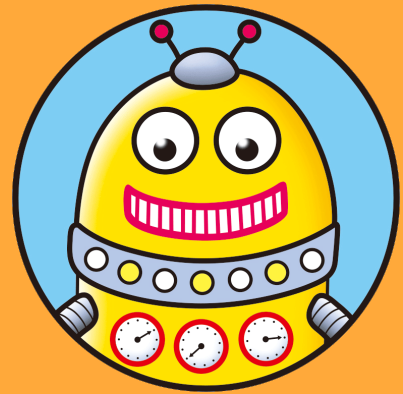


Lo scheletro è il telaio del tuo corpo. Gli organi, i muscoli, il grasso e la pelle sono tutti avvolti attorno alle ossa per creare la forma del corpo che vedi quando ti guardi allo specchio.

### QUIZ DI TECCY

Quante ossa compongono lo scheletro umano?

- A. 57
- B. 345
- C. 206



Risposta = C.

## SUPER SCHELETRO

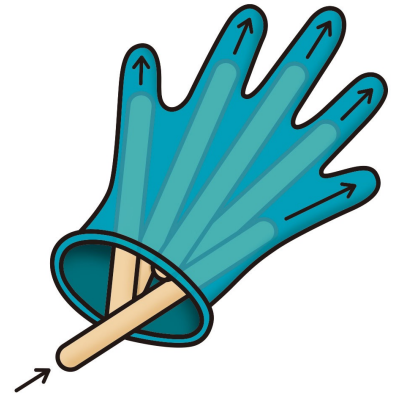
Le tue ossa sono unite tra loro da giunti che permettono allo scheletro di piegarsi e rotare. Pensa come sarebbe difficile andare in bicicletta se l'osso della coscia (il femore) e l'osso del ginocchio (la patella) non fossero collegati l'un l'altro! Senza le ossa e i giunti il nostro corpo sarebbe troppo floscio per fare qualsiasi cosa.

### Quello che ti serve:

- Paio di guanti • 5 bastoncini di legno • 2 elastici
- Farina (quantità sufficiente per riempire due guanti)
- Cucchiaino di metallo • Assistente adulto • La tua mano

## Cosa devi fare:

1. Disponi i due guanti sul tavolo di fronte a te.
2. Prendi i cinque bastoncini di legno e infilali nelle dita e nel pollice di un guanto.



3. Chiedi al tuo assistente adulto di tenere il guanto con l'apertura allargata e riempilo con delle cucchiainate di farina. Ripeti con l'altro guanto che non ha i bastoncini di legno. Non riempire i guanti eccessivamente dato che dovrai chiudere le aperture.

4. Usa gli elastici per chiudere ogni guanto in modo che la farina non possa fuoriuscire.
5. Adesso prova a muovere le due "mani". Che cosa noti?



## Il Professor Mick Robo spiega...

Noterai che il guanto senza i bastoncini di legno è più difficile da controllare. Se metti la tua mano piatta su una superficie e tocchi le ossa, poi tasti il guanto con i bastoncini di legno, noterai che sono molto simili. Prova a immaginare se sarebbe possibile sollevare un oggetto con il guanto che non contiene i bastoncini!

Le ossa sono veramente intelligenti e possono persino aggiustarsi da sole! Quando ti rompi un osso, purché le estremità siano trattenute a posto, un nuovo osso crescerà in mezzo per riparare la rottura.



## QUIZ DI TECCY

Quale osso è composto da 33 strutture ossee e ha la caratteristica forma ad "S"?

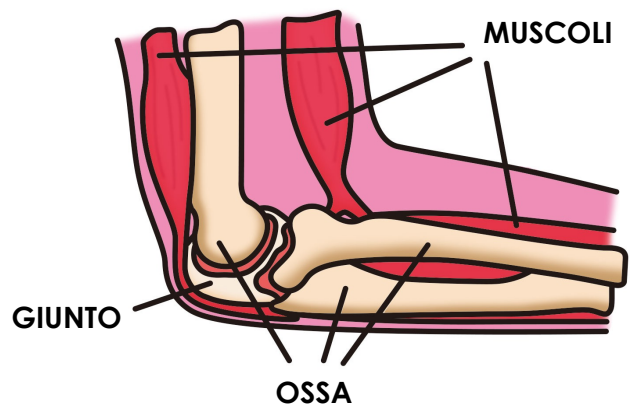
- A. Piede
- B. Spina dorsale (colonna vertebrale)
- C. Cassa toracica



Risposta = B La spina dorsale è l'osso più importante del tuo corpo. Gli esseri umani sono vertebrati dato che hanno la spina dorsale. Gli animali privi di spina dorsale, come i ragni e gli insetti, sono chiamati invertebrati.

## MUSCOLI MIRACOLOSI

Le ossa e i giunti servono a mantenerci eretti, ma adesso abbiamo bisogno di muscoli! I muscoli contribuiscono a mantenere le ossa in posizione e a farle ruotare.



Senza i muscoli non potresti chinarti per allacciare le scarpe, dimenare le braccia e i fianchi mentre balli (se danzi come Mick!) o persino sollevare il cucchiaino per mangiare il tuo gelato favorito!

### Quello che ti serve:

- Il tuo corpo • Muro

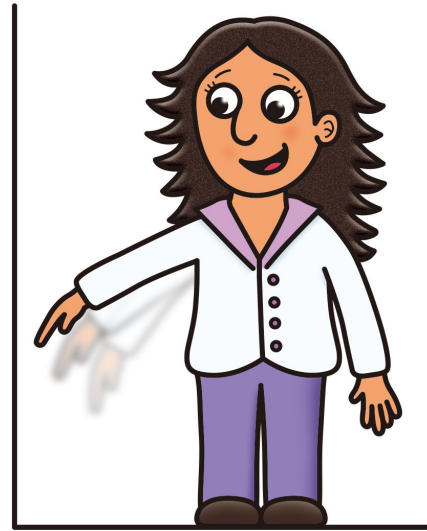
### Cosa devi fare:

1. Mettiti in piedi accanto a un muro con il dorso di una mano appoggiato contro il muro.

2. Spingi il più forte possibile contro il muro per almeno 1 minuto.



3. Allontanati dal muro in modo da non toccarlo più.



4. Cosa è successo al braccio che hai usato per spingere?

### La professoressa Molly Molecola spiega...

Questo esperimento dimostra che i tuoi muscoli sono veramente intelligenti. Se li usi per fare una cosa ripetutamente, i muscoli si ricordano cosa avevano appena fatto! Quando ti sei allontanato(a) dal muro, i muscoli del braccio con cui spingevi si sono ricordati cosa avevano fatto e vogliono continuare a spingere, perciò il braccio si solleva. Il tuo corpo contiene più di 600 muscoli che lavorano tutti assieme per farti muovere.

#### QUIZ DI TECCY

Ci vogliono più muscoli per aggrottare le sopracciglia o per sorridere?

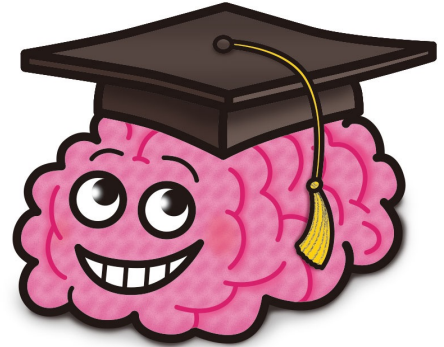
- A. Per aggrottare le sopracciglia
- B. Per sorridere



Risposta = A. Ci vogliono 43 muscoli per aggrottare le sopracciglia mentre per sorridere ce ne vogliono solo 17.

## CERVELLO CERVELLONE

I muscoli sono intelligenti ma il cervello è il vero boss del corpo. Il tuo cervello non serve solo quando devi fare i test di matematica, ma controlla tutto il corpo e ordina ai muscoli quando e come devono muoversi. Prova questo esperimento per scoprire se il tuo cervello sa cosa sta facendo il tuo corpo.

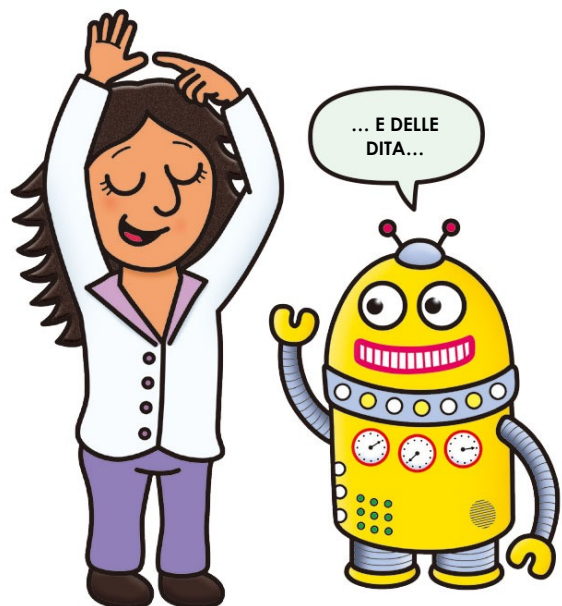
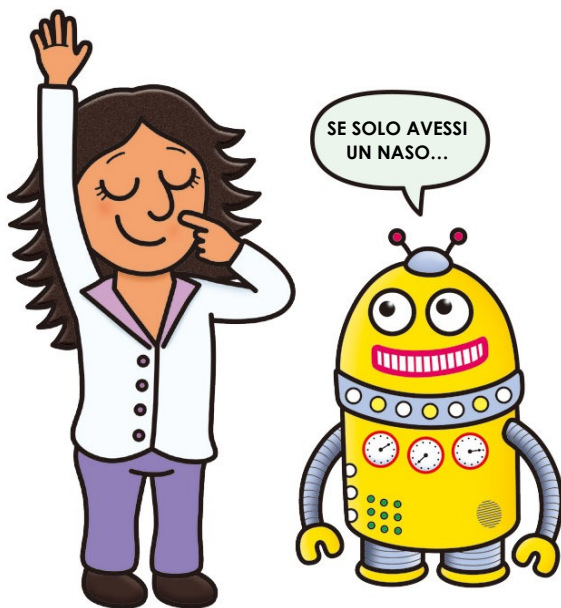


### Quello che ti serve:

- Il tuo corpo

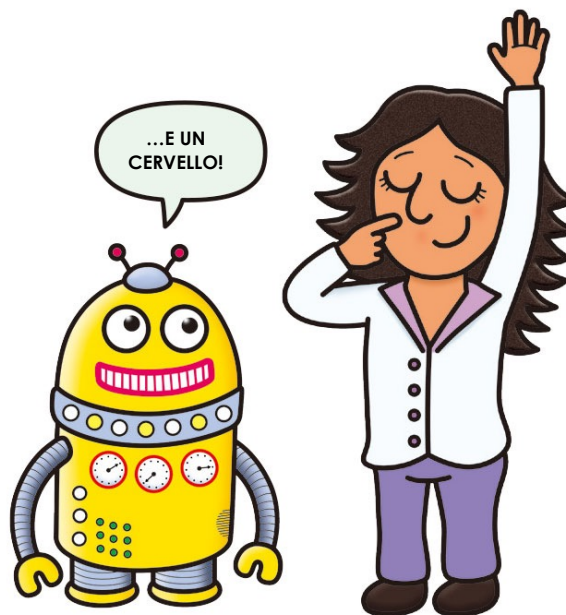
### Cosa devi fare:

1. Mettiti in posizione eretta e allunga il braccio destro sopra la testa.
2. Chiudi gli occhi e prova a toccare il naso con l'indice della mano sinistra.
3. Adesso prova a toccare il pollice della mano destra con l'indice della mano sinistra.



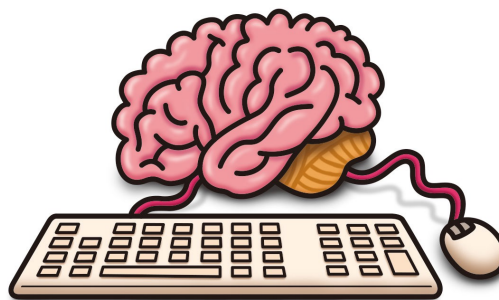
4. Ripeti i **passi 2 e 3** usando ogni volta un dito diverso.

5. Prova a fare di nuovo l'esperimento, ma con il braccio sinistro allungato sopra la testa e l'indice della mano destra.



### La professoressa Molly Molecola spiega...

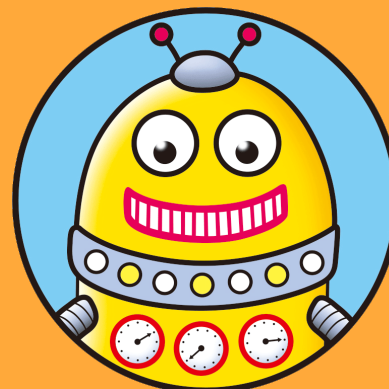
Sarai riuscito(a) a toccare il naso e tutte le dita anche a occhi chiusi. Infatti, il cervello è come un computer che controlla tutto ciò che il tuo corpo sta facendo, dalla respirazione, al sonno e persino all'appetito. I tuoi muscoli e giunti percepiscono dove si trovano e cosa stanno facendo e inviano queste informazioni al cervello. A questo punto, il cervello rinvia dei messaggi, ordinando loro di muovere il corpo dove vuole lui.



#### QUIZ DI TECCY

Come si chiama il sistema che invia i messaggi tra il cervello e le parti del corpo?

**A.** Sistema nervoso **B.** Sistema terrorizzato **C.** Sistema scioccato



Risposta = A

## ORGANIZZATORE DEGLI ORGANI

Il tuo cervello è un organo. Nel corpo ci sono vari organi che lavorano assieme per tenerti in vita e in buona salute. Quali altri organi hai?

### Quello che ti serve:

- Scheda degli organi
- Sticker degli organi e frecce numerate

### Cosa devi fare:

1. Inizia attaccando gli organi dove pensi che si trovino all'interno del contorno del corpo.
2. Usa le frecce numerate blu per etichettare ogni organo seguendo questa chiave:

**1. CERVELLO    2. POLMONI    3. CUORE    4. FEGATO**  
**5. STOMACO    6. RENI    7. VESCICA    8. INTESTINI**



3. Per vedere se hai incollato gli sticker nelle posizioni giuste, scopri le risposte alla fine del libretto.

## Il Professor Mick Robo spiega...

Gli organi lavorano assieme per tenerti in vita e ciascuno deve svolgere un compito molto importante. Alcuni organi devono fare più di un solo compito: ad esempio il fegato realizza più di 500 compiti diversi!

Prova a fare corrispondere i seguenti organi ai compiti che svolgono nel tuo corpo. Per vedere se le corrispondenze sono giuste, scopri le risposte alla fine del libretto.

<b>Cervello</b>	<b>pompa il sangue nel corpo</b>
<b>Polmoni</b>	<b>pensa e controlla il corpo</b>
<b>Cuore</b>	<b>filtrano le scorie dal corpo</b>
<b>Stomaco</b>	<b>inspirano l'ossigeno</b>
<b>Fegato</b>	<b>digeriscono e assorbono il cibo nel corpo</b>
<b>Reni</b>	<b>rimescola e decompone il cibo</b>
<b>Intestini</b>	<b>pulisce il sangue, aiuta con la digestione e conserva l'energia</b>

### QUIZ DI TECCY

Puoi vivere con un solo rene?

- A.** Vero
- B.** Falso



Risposta = A. Vero, infatti se uno dei tuoi reni non funziona, qualcuno può donarti uno dei suoi.

## INSEGUI IL CIBO

Mick ha ragione quando dice che tutti gli organi lavorano assieme, ma alcuni collaborano più strettamente degli altri. Lo stomaco e gli intestini hanno un grosso lavoro da fare per trasformare ciò che mangi e bevi in nutrienti che il tuo corpo può quindi assorbire. Fortunatamente lo stomaco è ben preparato e ha delle armi segrete per farlo!

### Quello che ti serve:

- Bustina di plastica con zip
- Banana o pezzo di pane
- Aceto
- Assistente adulto
- Coltello (chiedi l'assistenza di un adulto)
- Cucchiaino

### Cosa devi fare:

1. Chiedi al tuo assistente adulto di tagliare a pezzettini la banana o il pane.
2. Apri la bustina di plastica poi, facendo attenzione, versa dentro 100 ml di aceto.
3. Aggiungi la banana o il pane e chiudi la bustina con la zip.



4. Adesso è il momento più divertente! Prendi la bustina e strizzala continuamente per spappolare il più possibile il cibo, poi lasciala stare per 5 minuti.

Adesso che aspetto ha il tuo cibo?

## La professoressa Molly Molecola spiega...

Lo stomaco è ricoperto di muscoli che si contraggono (si stringono) per spappolare e rimescolare il cibo al suo interno. Lo stomaco ha anche dei succhi che contengono dell'acido (**succhi gastrici**) e che servono a decomporre il cibo. In questo esperimento, l'aceto ha svolto il ruolo dell'acido, mentre quando strizzavi la bustina, tu hai fatto la parte dei muscoli dello stomaco. Per scoprire come lo stomaco e gli intestini lavorano assieme, guarda il poster dell'apparato digerente incluso nel kit. Il poster mostra anche quali altre parti del corpo aiutano a decomporre i tuoi spuntini e dolcetti favoriti!

### QUIZ DI TECCY

Quanti stomaci ha una mucca?

- A. 6
- B. 1
- C. 4



Risposta = C. Le mucche hanno quattro stomaci dato che il loro cibo è difficilissimo da digerire.

## COS'È QUEL SUONO?

Il cuore è il mio organo favorito. È veramente incredibile come riesce a far scorrere il sangue nel corpo! Usa lo stetoscopio contenuto nel kit per sentire cosa fa il cuore.

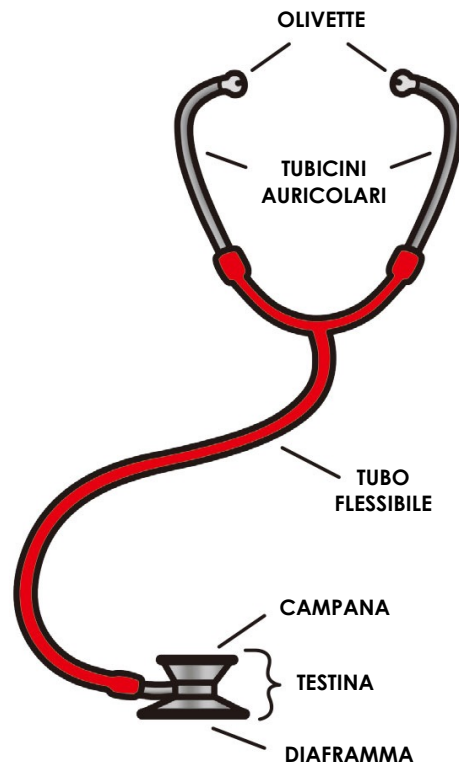
### Quello che ti serve:

- Stetoscopio • Assistente adulto



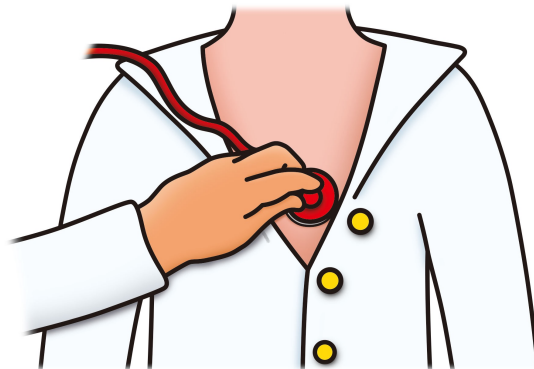
## Cosa devi fare:

1. Impara innanzitutto le parti del tuo stetoscopio. Ecco un diagramma che ti aiuterà a farlo.



2. Adesso inserisci le olivette nelle orecchie e prendi in mano la campana della testina.

3. Appoggia il diaframma (la parte inferiore della testina) sul petto del tuo assistente adulto usando l'illustrazione sottostante come guida. È difficile sentire i suoni attraverso i vestiti, perciò è meglio appoggiarlo direttamente sulla pelle.

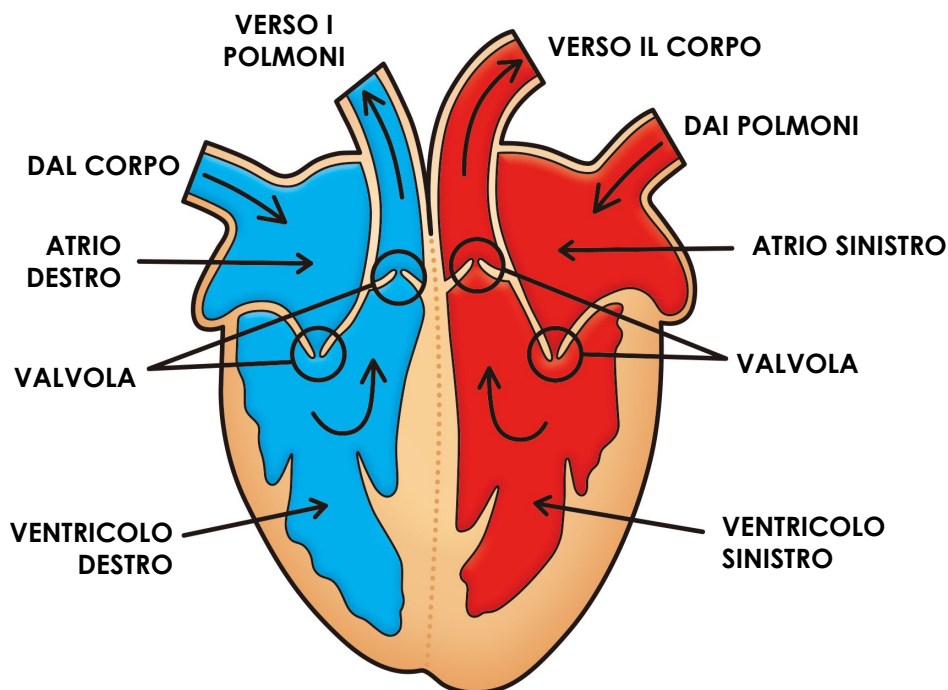


4. Ascolta con attenzione, che cosa senti?

5. Chiedi al tuo assistente adulto di correre sul posto per 30 secondi e poi ascolta di nuovo il suo battito del cuore. Cosa noti?

## Il Professor Mick Robo spiega...

Il tuo cuore è composto da due parti: quella sinistra pompa il sangue a tutto il corpo mentre quella destra pompa il sangue ai polmoni, come illustrato in questo diagramma del cuore:



Quando ascolti il battito del cuore del tuo assistente, sentirai due suoni uno dopo l'altro, un 'lub' e un 'dub'. Questi suoni sono prodotti dalle valvole che agiscono come piccole porte, aprendosi e chiudendosi man mano che il sangue entra ed esce dal cuore. Il sangue che scorre dal cuore verso i polmoni riceve ossigeno poi ritorna verso il cuore che pompa il sangue (con l'ossigeno) al corpo. L'ossigeno è contenuto nell'aria che respiriamo nei polmoni ed è necessario a mantenere il corpo in vita. L'ossigeno serve a produrre energia dai nutrienti nel tuo corpo ottenuti dal cibo che mangi.

Quando fai esercizio fisico, il tuo corpo deve lavorare più duramente del solito. Infatti, quando fai attività fisiche, ogni organo e muscolo lavora più rapidamente rispetto a quando stai fermo(a). Anche il tuo cuore deve battere più rapidamente per far sì che il sangue possa scorrere più rapidamente in tutto il corpo.

## QUIZ DI TECCY

Più o meno quanto tempo ci mette il tuo cuore a pompare il sangue a tutto il corpo?

**A.** 5 minuti **B.** 10 secondi **C.** 1 minuto



Risposta = C

## VEDERE PER CREDERE

Oltre a poter sentire il battito del cuore, lo puoi anche percepire al tocco, ma è anche possibile vederlo? Prova questo esperimento per vederlo con i tuoi occhi!

### Quello che ti serve:

- Cannuccia • Nastro adesivo • Forbici • Assistente adulto

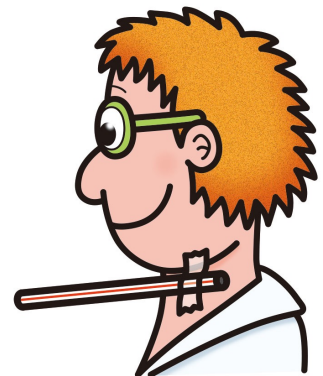
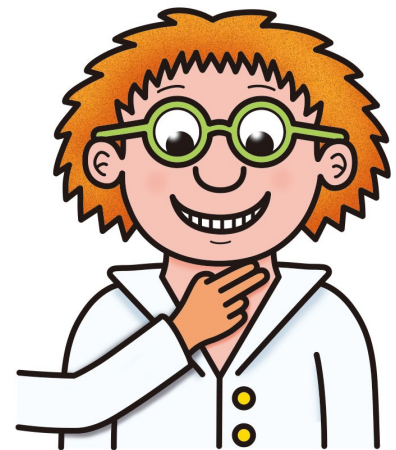
### Cosa devi fare:

**1.** Unisci due dita e appoggiale piatte su un lato del collo del tuo assistente adulto, appena sotto la mascella.

**2.** Premile delicatamente e sentirai un battito nel collo. Per sentirlo meglio, a volte dovrai avvicinare le dita alla mascella oppure le dovrai allontanare. Se necessario, chiedi al tuo assistente adulto di aiutarti a trovare il battito.

**3.** Adesso che sai dove si trova il battito, prendi la cannuccia e fissane un'estremità al collo del tuo assistente con del nastro adesivo.

**4.** Guarda la cannuccia. Cosa vedi?



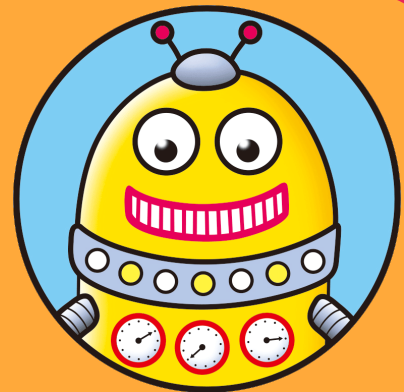
## La professoressa Molly Molecola spiega...

Vedrai che la cannuccia si muove con ogni battito. Nell'ultimo esperimento, avevi sentito un **battito cardiaco**. In questo esperimento, il battito che hai percepito al tocco si chiama **pulsazione**. Questa **pulsazione** è prodotta dal sangue che **pulsa** o si muove come un'ondata nel corpo, proprio come il primo getto d'acqua quando apri il rubinetto. Il sangue viene trasportato nel corpo da tubi chiamati **arterie e vene**. Le **arterie** trasportano il sangue **ossigenato** (con ossigeno) lontano dal cuore, mentre le **vene** riportano il sangue **deossigenato** (senza ossigeno) verso il cuore. Nel collo c'è una grande **arteria** che ha una forte **pulsazione** molto facile da percepire. Inoltre, puoi percepire la **pulsazione** di un'altra **arteria** che si trova nel tuo polso sotto il pollice.

### QUIZ DI TECCY

Quale animale ha il battito cardiaco più veloce?

- A. La balena
- B. Il topo
- C. Il leone



Risposta = B Normalmente gli animali più piccoli hanno il battito cardiaco più veloce.

## FAI UN BEL RESPIRO

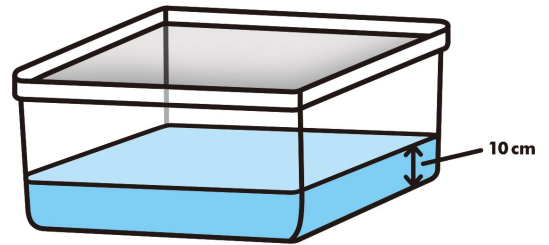
L'abilità di respirare bene e la potenza dei polmoni sono un ottimo metodo per valutare la propria condizione fisica. Facciamo un esperimento per misurare la potenza dei tuoi polmoni e scoprire quant'aria possono contenere.

### Quello che ti serve:

- Tubo trasparente
- Bottiglia da 2 litri vuota
- Lavandino o ciotola grande
- Acqua Pennarello
- Assistente adulto

## Cosa devi fare:

1. Riempi il lavandino o la ciotola con circa 10 cm d'acqua.

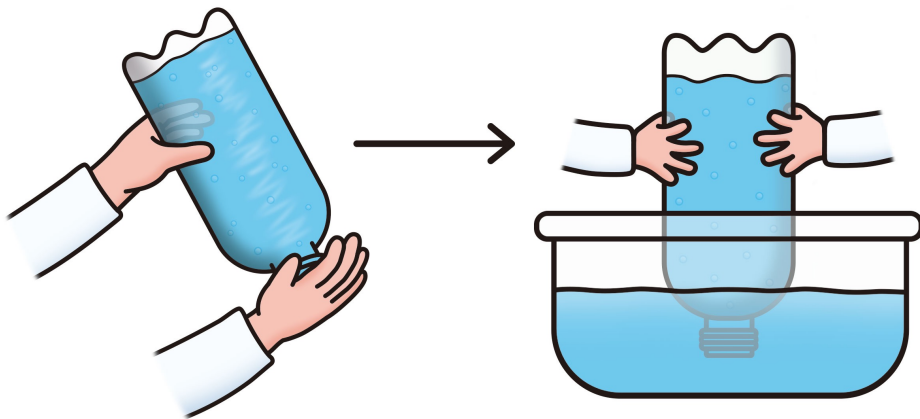


2. Riempi completamente la bottiglia di plastica con acqua.

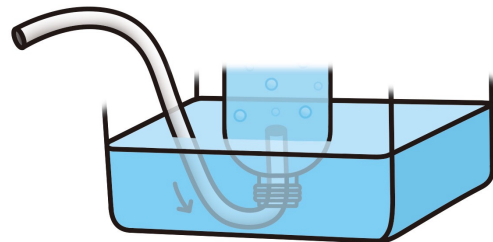


3. Ora viene la parte difficile! Metti la mano in cima all'imboccatura della bottiglia per intrappolare l'acqua.

4. Tenendo sempre chiusa l'imboccatura con la mano, capovolgi la bottiglia in cima al lavandino o alla ciotola poi abbassa la bottiglia nell'acqua prima di togliere la mano dall'imboccatura.



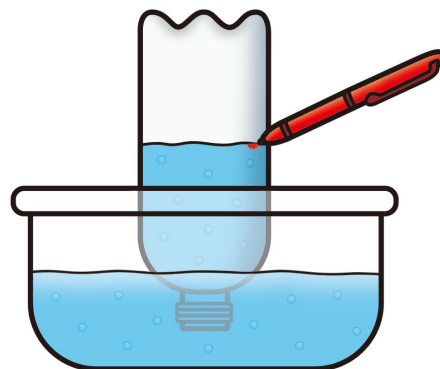
5. Infila un'estremità del tubo trasparente nella bottiglia mentre il tuo assistente adulto tiene la bottiglia immersa nell'acqua.



6. Adesso è il momento di mettere alla prova la potenza dei tuoi polmoni. Mentre il tuo assistente adulto tiene la bottiglia, fai un bel respiro poi soffia nel tubo, soffiando fuori tutta l'aria che avevi appena inspirato.

7. Usando il pennarello, segna il nuovo livello dell'acqua sulla bottiglia.

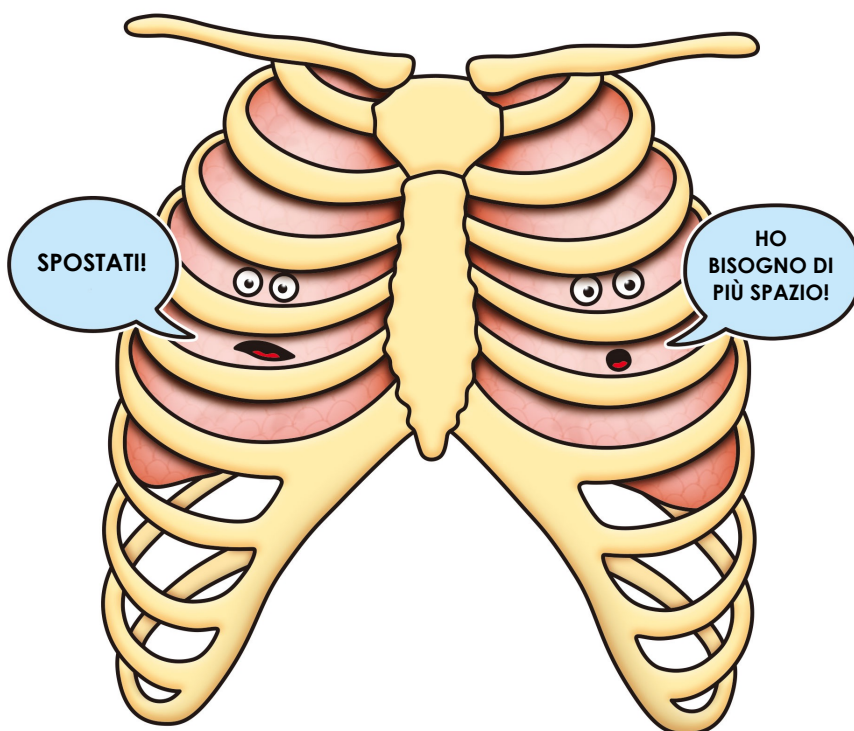
Ripeti l'esperimento con i tuoi amici o i membri della tua famiglia e confronta i risultati.



### Il Professor Mick Robo spiega...

Mentre soffiavi nel tubo, l'aria ha spinto fuori l'acqua dalla bottiglia. La quantità d'aria dentro la bottiglia è pressappoco uguale a quella che possono contenere i tuoi polmoni. Più il polmone riesce a incamerare aria, più ossigeno puoi fornire al tuo corpo con ogni respiro.

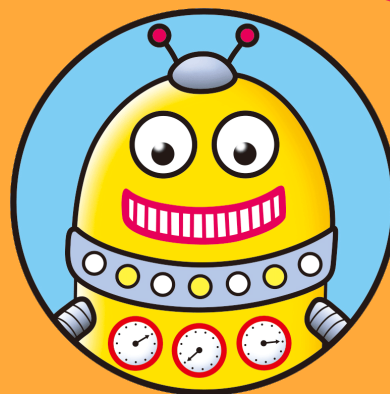
Quando fai un bel respiro, hai notato se la cassa toracica si solleva? Riesci a respirare senza muovere le costole? Forse potrai fare dei piccoli respiri senza muoverle, ma è impossibile farle stare completamente immobili. I tuoi polmoni si espandono (diventano più grandi) quando inspiri, perciò le tue costole devono spostarsi per dare più spazio ai polmoni!



## QUIZ DI TECCY

In media, quanti respiri fa al minuto una persona?

- A. 50 - 70
- B. 100 - 150
- C. 12 - 20



Risposta = C.

## A FIOR DI PELLE

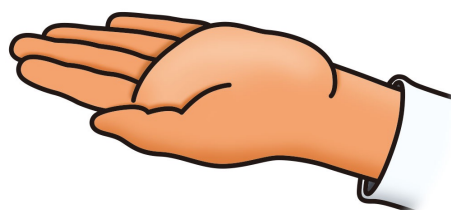
Non sembra vero, eppure anche la pelle è un organo come i polmoni e il cuore. Infatti, è l'organo più grande che abbiamo ed è anche molto intelligente! Oltre a ricoprire tutte le parti interne del corpo, la pelle ha tante altre funzioni. Prova a fare questo esperimento per scoprire quanto sia brava.

### Quello che ti serve:

- Piuma
- Benda per occhi
- Oggetti dalle forme e consistenze diverse (mela, spugna, spazzola per capelli, gomma, spazzolino da denti, carta smerigliata, pietra ecc.)
- Assistente adulto

### Cosa devi fare:

1. Scrivi una lista di tutti gli oggetti dalle forme e consistenze diverse che hai raccolto (ce ne vorranno circa 6) includendo anche la piuma.
2. Chiedi al tuo assistente adulto di bendarti. Controlla di non riuscire a vedere niente prima d'iniziare l'esperimento.
3. Stendi la mano con il palmo rivolto all'insù.



4. Il tuo assistente adulto deve prendere un oggetto alla volta e premerlo con delicatezza sul palmo della tua mano. Prova a identificare gli articoli. Chiedi al tuo assistente di scrivere le tue risposte e di indicare se sono giuste.

5. Chiedi al tuo assistente adulto di cambiare l'ordine degli oggetti e questa volta di premerli sulla parte superiore del tuo braccio. Chiedigli di annotare le risposte. Ripeti l'esperimento con gli amici e i membri della tua famiglia per paragonare i risultati.

### La professoressa Molly Molecola spiega...

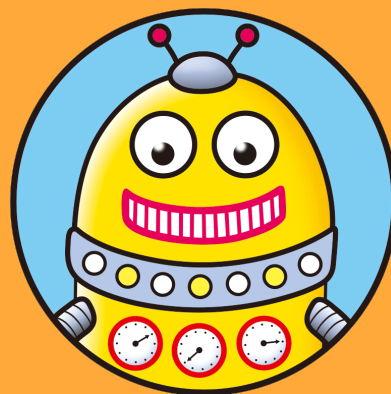
Avrai scoperto che è più facile indovinare un oggetto quando lo tocchi con il palmo della mano piuttosto che con la parte superiore del braccio. Questo è dovuto al fatto che certe parti della pelle sono più sensibili delle altre.

Senza usare gli occhi, la tua pelle è così intelligente da potere identificare qualcosa solo tramite il tocco. La tua pelle percepisce la temperatura, la pressione e il dolore grazie a piccolissimi sensori chiamati **terminazioni nervose** (parte del tuo **sistema nervoso**). Quando tocchi qualcosa, la tua pelle lavora sodo capire cos'è. Questo si chiama il **senso del tatto**. Le persone hanno cinque sensi: il gusto, l'udito, la vista, l'olfatto e il tatto. Senza il **senso del tatto** non potresti raccogliere gli oggetti, correre, ballare o persino camminare!

#### QUIZ DI TECCY

Di che colore è la pelle dell'orso polare?

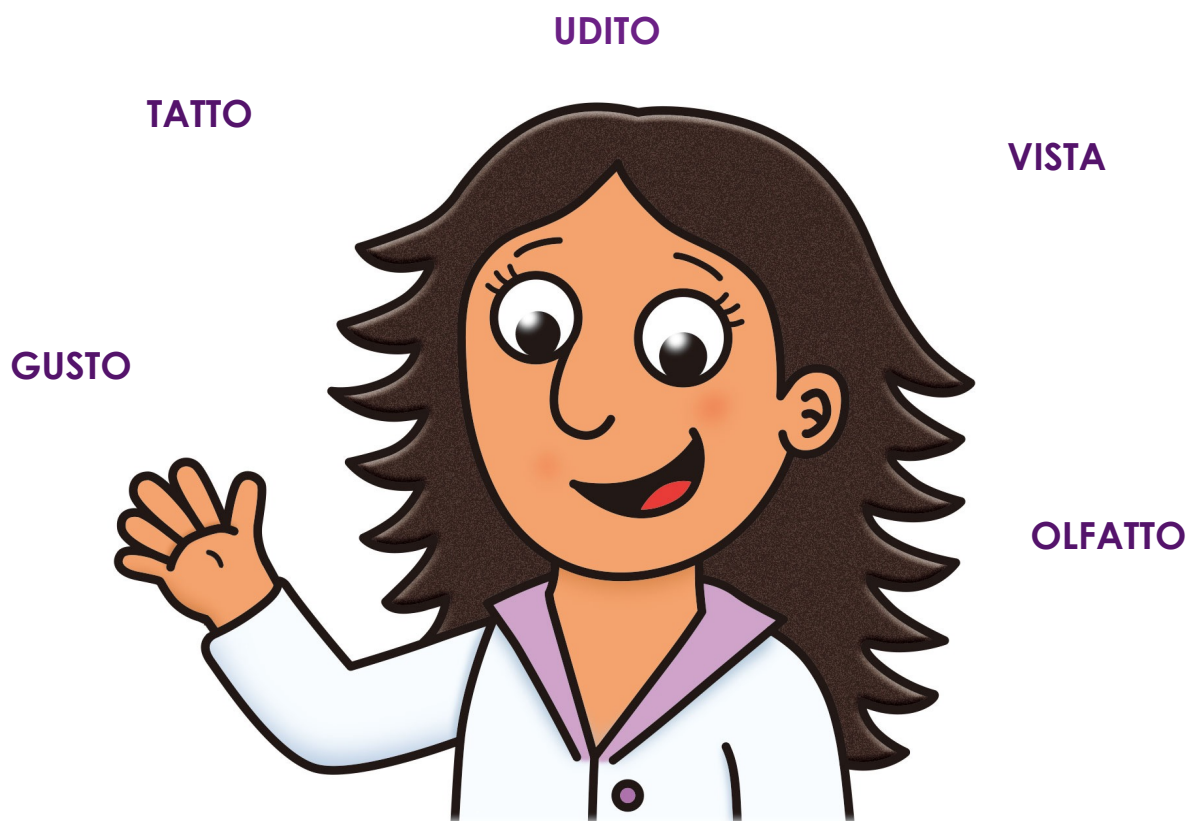
- A. Bianca
- B. Blu
- C. Nera



Risposta = C. Ha la pelliccia bianca ma la sua pelle è nera.



Usando il seguente diagramma, fai corrispondere ogni parte del corpo a uno dei sensi. Scopri le risposte alla fine del libretto.



## BELLA PULITA O PIENA DI GERMI?

La tua pelle è molto resistente ma per essere sana bisogna prenderne cura e mantenerla bella e pulita. La pelle, per sua natura, trasuda e si sporca quando svolgi le tue attività quotidiane. Proviamo a vedere qual è la differenza nei batteri tra la pelle pulita e quella sporca!

**ATTENZIONE! Chiedere l'assistenza di un adulto quando si usa un forno a microonde. Fare attenzione quando si trasferisce il liquido e accertarsi di avere pulito eventuali fuoriuscite di liquido.**



## Quello che ti serve:

- 2 capsule di Petri • 2 tamponi sterili • Gelatina (vegetariana)
- Siringa • 2 etichette adesive • 3 etichette dei rifiuti pericolosi
- Bustina di plastica con zip • Ciotola per microonde • Forno a microonde • Zucchero • Cucchiaino • Recipiente graduato
- Sapone • Acqua calda del rubinetto • Nastro adesivo • Forbici
- Penna • Carta assorbente • Assistente adulto

## Cosa devi fare:

**1.** Misura e versa 100 ml di acqua calda del rubinetto nella ciotola per microonde.

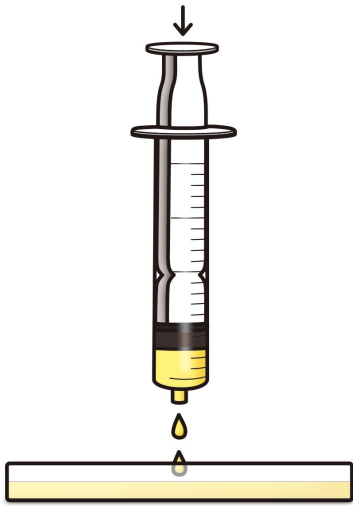
**2.** Aggiungi la bustina di gelatina all'acqua mescolando fino al suo perfetto scioglimento. Se quest'operazione richiede molto tempo, chiedi al tuo assistente adulto di mettere la ciotola nel forno a microonde per 10 secondi alla volta, dopodiché mescola bene per garantire che la gelatina si sia sciolta.

**3.** Aggiungi 2 cucchiaini di zucchero e mescola finché non si sia sciolto.

**4.** Lascia raffreddare il miscuglio per 10 minuti.

**5.** Usando la siringa, trasferisci il liquido dalla ciotola alle due capsule di Petri. Per usare la siringa, immergi l'estremità nel miscuglio poi estrai la parte centrale fino al segno dei millimetri richiesto. Il liquido verrà aspirato nella siringa.

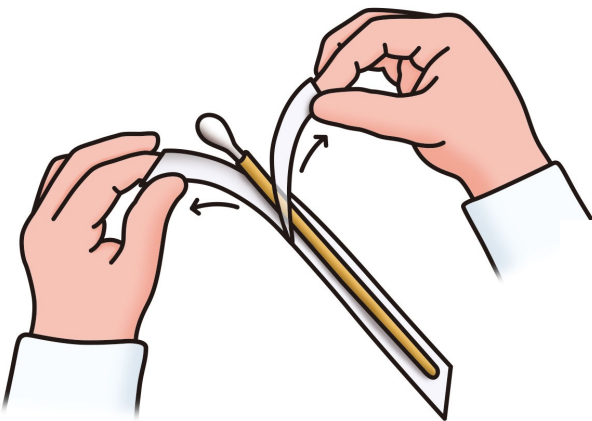




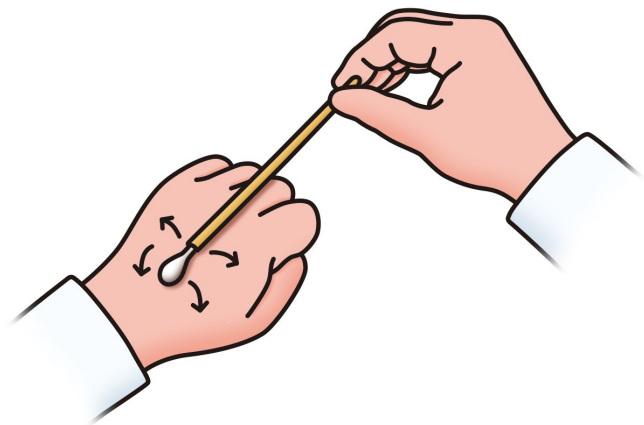
**6.** Dovrai trasferire 30 ml di miscuglio in ogni capsula di Petri. Muovi la siringa verso la prima capsula di Petri e spingi la parte centrale verso il basso. Ripeti l'operazione per l'altra capsula di Petri poi risciacqua la siringa con dell'acqua pulita.

**7.** Chiudi le capsule con i coperchi e lasciale stare per 2 ore finché il miscuglio non sia diventato solido (come la gelatina).

**8.** Togli i coperchi poi rimuovi qualsiasi traccia d'acqua all'interno con della carta assorbente.



**9.** Inizia analizzando il tuo campione "pulito". Lavati le mani poi estrai un tampone sterile dalla bustina.



**10.** Strofina l'estremità del tampone un paio di volte sul dorso della mano.

**11.** Adesso strofina con delicatezza il tampone sulla superficie della gelatina in una delle capsule di Petri. Ruota il campione per assicurarti di avere trasferito tutti i batteri.

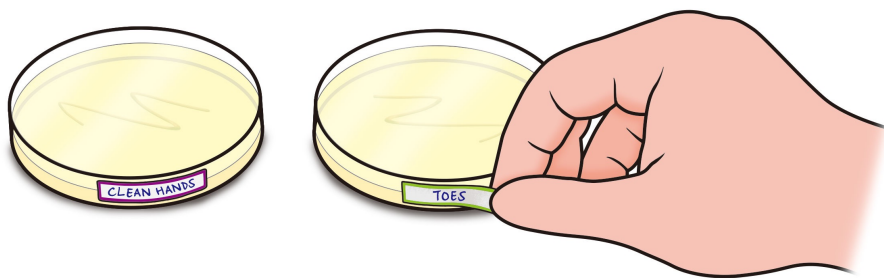
**12.** Metti il tampone usato nella bustina di plastica con la zip e attacca un'etichetta dei rifiuti pericolosi.





**13.** Adesso dovrai prelevare un campione da una parte 'sporca' del corpo, ad es. sotto un'ascella o tra le dita dei piedi. I batteri adorano i luoghi caldi! Questa volta non lavare la pelle. Strofina il tampone sulla gelatina nell'altra capsula di Petri.

**14.** Poni i coperchi sulle capsule di Petri, chiudile fissando del nastro adesivo attorno al coperchio poi applica l'etichetta sul nastro adesivo, indicando di che campione si tratta.



**15.** Conserva le capsule di Petri in una stanza al buio e lontano dal cibo, dove nessuno potrà disturbarle. Controllale ogni giorno e annota ciò che osservi. **Lavati sempre le mani dopo avere toccato le capsule di Petri.**

**16.** Dopo 14 giorni attacca le etichette dei rifiuti pericolosi sulle due capsule di Petri e gettale via.

### Il Professor Mick Robo spiega...

Avrai notato che sulla superficie della gelatina stanno crescendo delle cose molto strane. Hai visto delle macchioline pelose verdi, dei cerchietti cremosi bianchi o dei puntini? Di solito i batteri sono troppo piccoli per essere visti a occhio nudo, ma in questo caso si sono raggruppati e si possono vedere. Le macchioline pelose verdi sono della muffa che non è un batterio ma un fungo. La famiglia dei funghi include le muffe, i funghi superiori e i lieviti. A volte noterai che su un pezzo di pane o un frutto vecchio è cresciuta della muffa verde. Per evitare che funghi o troppi batteri nocivi crescano sulla pelle, devi mantenere il corpo sempre ben pulito e asciutto!

## QUIZ DI TECCY

Dove hai la pelle più spessa?

- A. Sulle ginocchia
- B. Sui piedi
- C. Sulle palpebre



Risposta = B La pelle sui piedi è la più spessa mentre quella sulle palpebre è la più sottile.

## APPENDI-CAPELLI

La tua pelle è ricoperta di peli e capelli per tenere caldo il corpo, ma lo sapevi che i capelli sono super-forti? Segui il mio esperimento per mettere alla prova la forza dei tuoi capelli.

### Quello che ti serve:

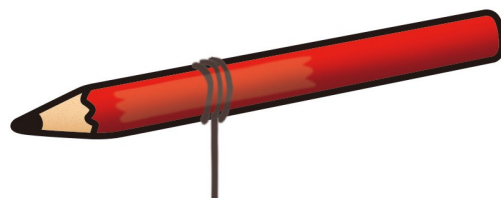
- Pezzi di cartoncino stampato
- Nastro adesivo e forbici
- Pila di libri
- Matita
- Un capello lungo (se hai i capelli corti, chiedi a un amico(un'amica) o a un membro della tua famiglia di darti uno dei suoi)
- Monete come pesi

### Cosa devi fare:

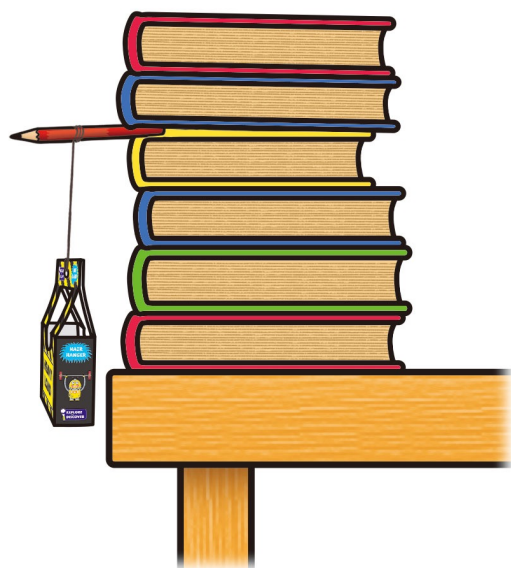
1. Segui questo diagramma e le istruzioni riportate sul cartoncino dell'Appendi-Capelli per ripiegare la scatola di cartoncino e fissarla con del nastro adesivo.



2. Usando del nastro adesivo, fissa il capello a un'estremità della matita.



3. Adesso infila l'altra estremità del capello nell'occhiello della scatola di cartoncino e fissalo con del nastro adesivo.



4. Spingi l'estremità della matita nella pila di libri in modo che la scatola di cartoncino penzoli in giù.

5. Indovina quante monete riuscirà a sorreggere il tuo capello.

6. Infila delicatamente una moneta alla volta nella scatola di cartoncino. Ripeti fino a non avere rotto il capello. Annota quante monete ha sorretto il tuo capello prima di rompersi.

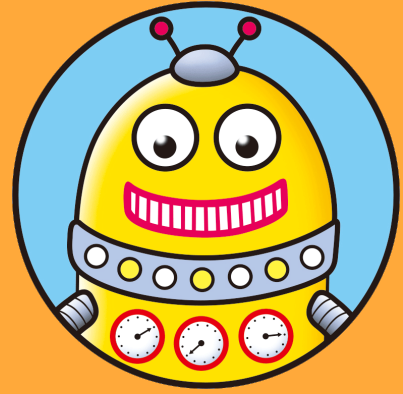
### La professoressa Molly Molecola spiega...

Puoi anche pesare le tue monete per vedere quanto peso è riuscito a sorreggere il tuo capello. Se ripeti l'esperimento usando un filo di rame che ha lo stesso spessore del capello, vedrai che il tuo capello è più forte del metallo! I tuoi capelli sono costituiti di una sostanza chiamata **cheratina** che si trova anche nelle unghie, nelle ali degli uccelli e negli artigli!

## QUIZ DI TECCY

Ogni giorno quanti capelli perde in media una persona?

- A. 50 - 100
- B. 100 - 200
- C. 5 - 20



Risposta = A, ma non preoccuparti, i tuoi capelli crescono sempre perciò quelli che perdi vengono subito sostituiti.

## LUNGHEZZE LUNATICHE

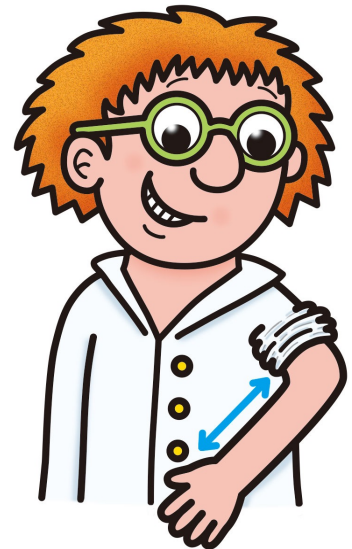
Non sono solo i tuoi capelli a crescere. Anche il resto del tuo corpo cresce fino a quando hai circa 20 anni! Il tuo corpo regola la crescita per garantire che tu possa crescere in proporzione, evitando di avere, ad esempio, braccia super lunghe e mani piccoline! Ecco un esperimento che dimostra come il tuo corpo sia in proporzione.

### Quello che ti serve:

- Metro a nastro
- Assistente adulto

### Cosa devi fare:

1. Misura la distanza tra la piega all'interno del gomito del tuo assistente e la piega dove il polso si collega alla mano. Annota la distanza in centimetri.



2. Adesso misura la lunghezza del suo piede e annota la misura.

3. Chiedi al tuo assistente adulto di mettersi in piedi con le braccia allargate. Misura la distanza tra la punta del dito più lungo di una mano e la punta del dito più lungo dell'altra mano. Annota la misura.

4. Adesso misura l'altezza del tuo assistente adulto e annotala.



### Il Professor Mick Robo spiega...

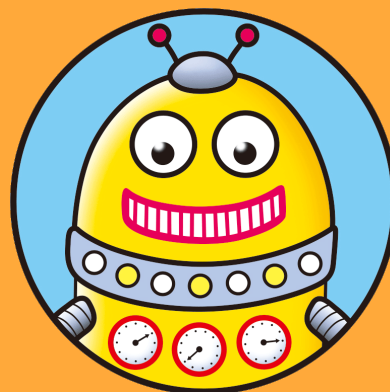
Le misure che hai registrato per i **passi 1 e 2** dovrebbero essere pressappoco uguali e anche quelle registrate per i **passi 3 e 4** dovrebbero essere abbastanza simili. La dimensione del tuo corpo è regolata dai tuoi geni.

Il tuo corpo contiene migliaia di **geni** che sono responsabili del tuo aspetto: il colore degli occhi, il colore della pelle, l'altezza e persino se hai o no le lentiggini. Questi **geni** sono ereditati (trasmessi) dai tuoi genitori. I tuoi **geni** garantiscono che il tuo corpo cresca in proporzione.

#### QUIZ DI TECCY

Che cosa eredita una persona dai suoi genitori?

- A. Il colore degli occhi
- B. Il colore dei capelli
- C. Il colore della pelle



Risposta = Tutte e tre le risposte!



## IDENTIFICATI!

Grazie ai **geni**, hai molte caratteristiche uguali a quelle dei tuoi genitori e parenti, ma le loro impronte digitali sono uguali alle tue? Svolgiamo questo esperimento per scoprirlo!

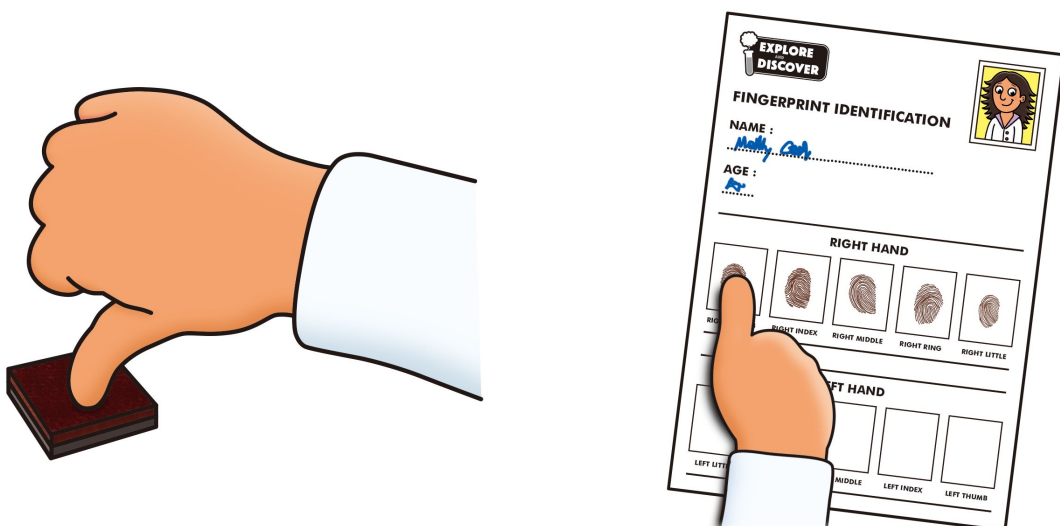
**ATTENZIONE! L'inchiostro del tampone può macchiare gli indumenti e le mani. Lavarsi bene le mani dopo l'uso.**

### Quello che ti serve:

- Tampone per impronte digitali
- Fogli per registrare le impronte digitali
- Lente d'ingrandimento
- Le tue dita
- Pezzetto di carta
- Le dita del tuo assistente adulto (preferibilmente un membro della tua famiglia ma può andare bene qualsiasi altra persona)

### Cosa devi fare:

1. Compila il foglio dove si registrano le impronte: scrivi il tuo nome, la tua età poi attacca una foto o un disegno di te.
2. Premi il dito sul tampone d'inchiostro. Adesso premi il dito intinto d'inchiostro su un pezzetto di carta e poi nella casella giusta sul foglio delle impronte. Premendo innanzitutto il dito sul pezzetto di carta, toglierai l'inchiostro in sovrappiù e avrai un'impronta più chiara sul foglio delle impronte.

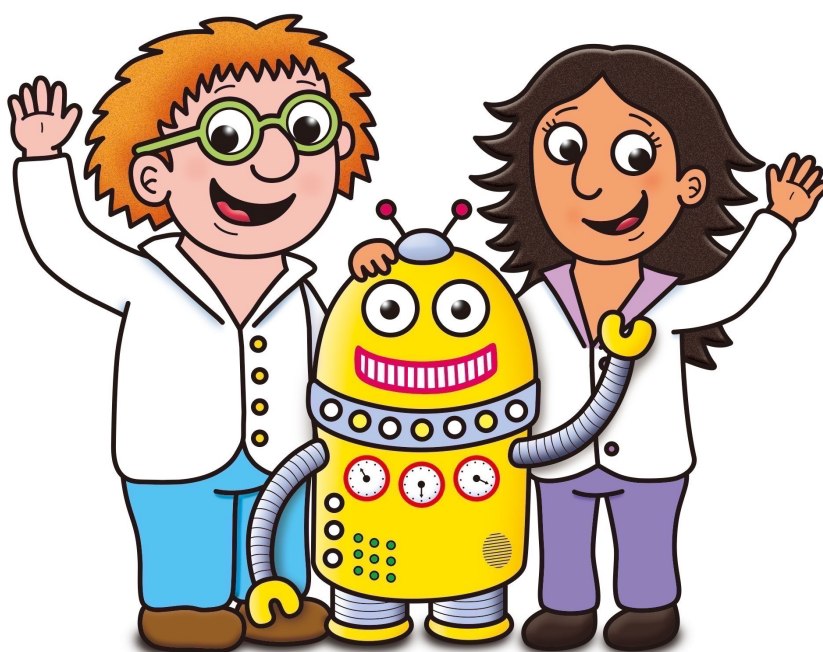


3. Riempi il foglio con le impronte di tutte le dita e dei pollici. Lavati bene le mani quando hai finito.
4. Adesso chiedi al tuo assistente adulto di fare la stessa cosa usando l'altro foglio.
5. Usa la lente d'ingrandimento per osservare da vicino le impronte digitali. Sono esattamente uguali?

### La professoressa Molly Molecola spiega...

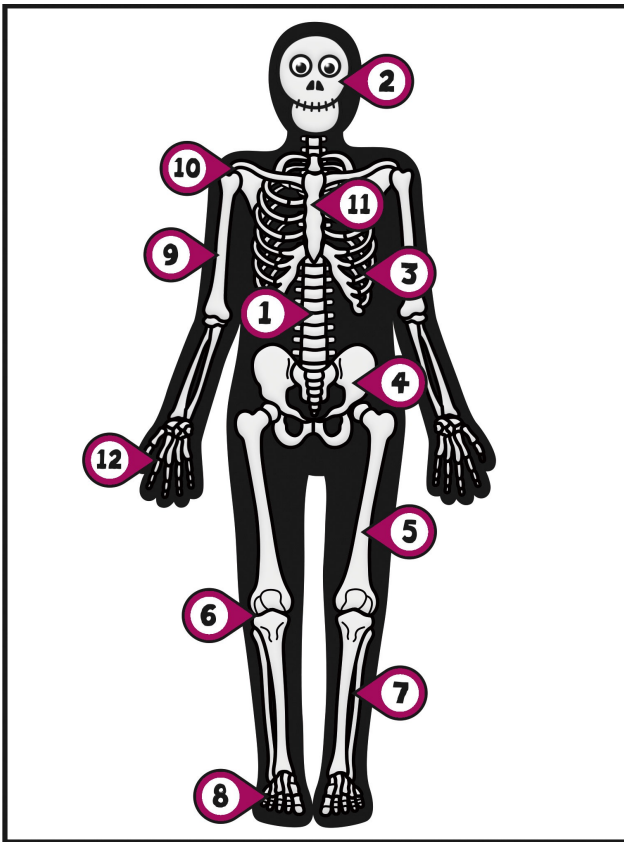
Vedrai che i due gruppi d'impronte digitali sono diversi l'uno dall'altro. Tutte le impronte digitali sono composte da cerchi, anelli e volute, ma i disegni che formano sono diversi nelle impronte digitali di ogni persona. Queste creste a motivi che hai sui polpastrelli delle dita ti aiutano ad afferrare e sollevare le cose. Quando tocchi qualcosa, depositi il sudore contenuto nelle creste delle dita. Siccome le impronte digitali delle persone sono diverse l'una dall'altra, è possibile usarle per identificare qualcuno. La polizia esamina gli oggetti di una scena del crimine per rilevare le impronte digitali e identificare la persona colpevole.

**Ci auguriamo che ti sia piaciuto svolgere le attività di questo Laboratorio del Corpo. Dai uno sguardo agli altri kit scientifici della serie visitando [www.galttoys.com](http://www.galttoys.com) per vedere che altro potrai esplorare e scoprire!**

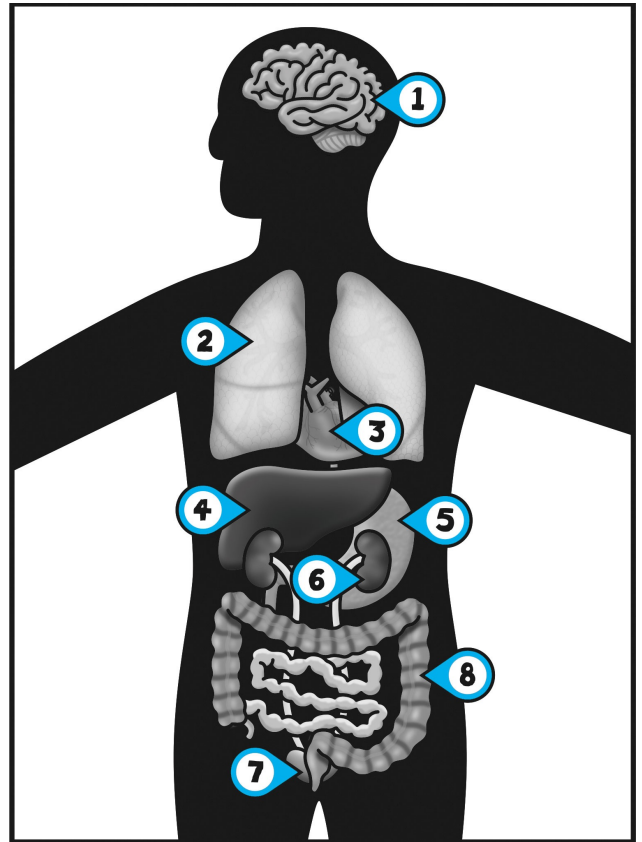


# RISPOSTE

Pagina 6

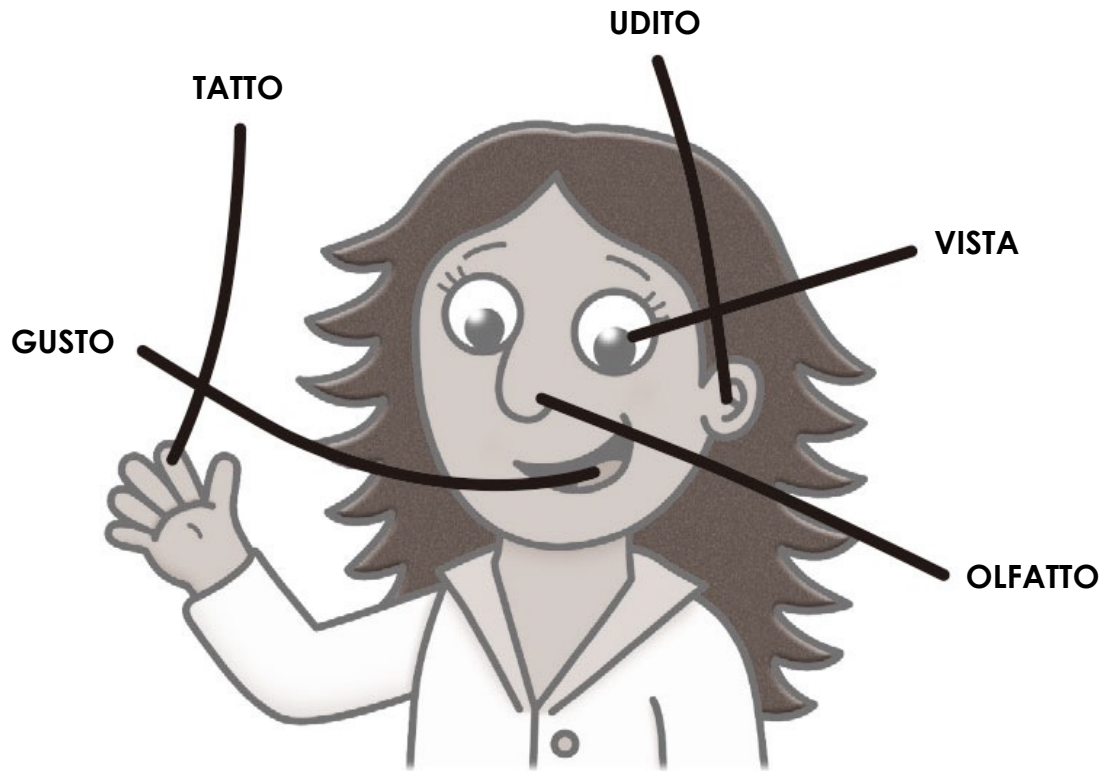


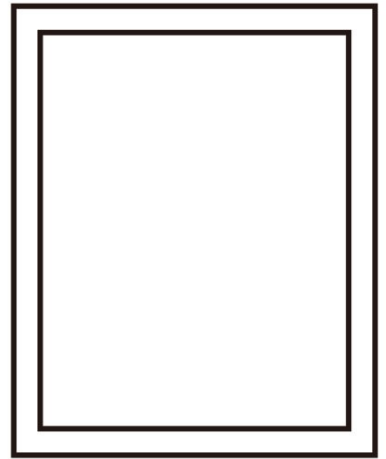
Pagina 13



Pagina 14

- |                  |  |  |
|------------------|--|--|
| <b>Cervello</b>  |  | <b>pompa il sangue nel corpo</b>                                       |
| <b>Polmoni</b>   |  | <b>pensa e controlla il corpo</b>                                      |
| <b>Cuore</b>     |  | <b>filtrano le scorie dal sangue</b>                                   |
| <b>Stomaco</b>   |  | <b>inspirano l'ossigeno</b>  |
| <b>Fegato</b>    |  | <b>digeriscono e assorbono il cibo nel corpo</b>                       |
| <b>Reni</b>      |  | <b>rimescola e decompone il cibo</b>                                   |
| <b>Intestini</b> |  | <b>pulisce il sangue, aiuta con la digestione e conserva l'energia</b> |





## IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRONTE DIGITALI

**NOME :**

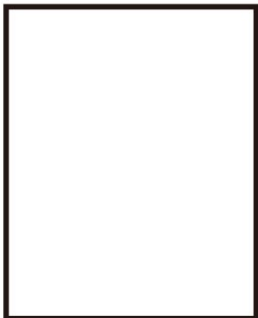
.....

**ETÀ :**

.....

---

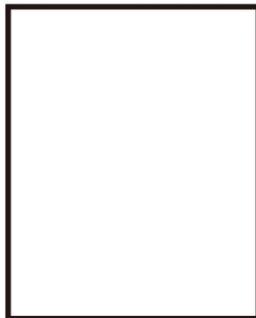
### MANO DESTRA



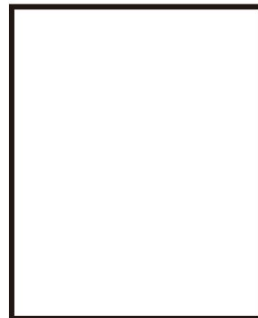
**POLLICE  
DESTRO**



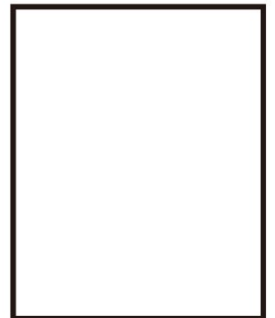
**INDICE  
DESTRO**



**MEDIO  
DESTRO**



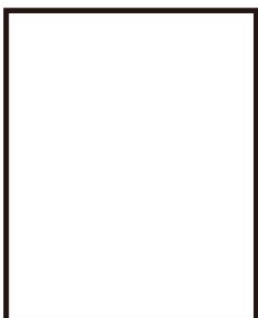
**ANULARE  
DESTRO**



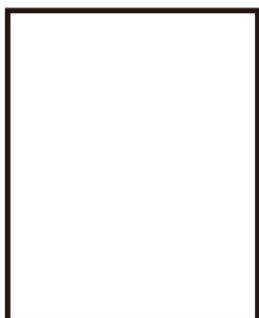
**MIGNOLO  
DESTRO**

---

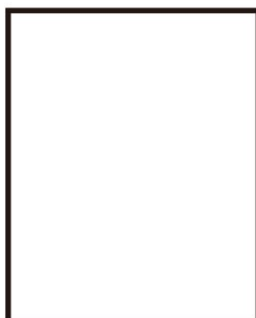
### MANO SINISTRA



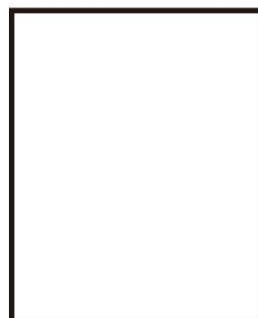
**MIGNOLO  
SINISTRO**



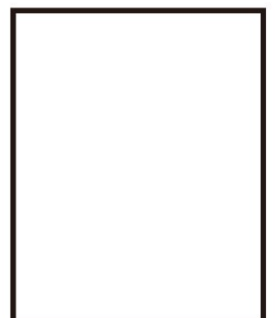
**ANULARE  
SINISTRO**



**MEDIO  
SINISTRO**



**INDICE  
SINISTRO**

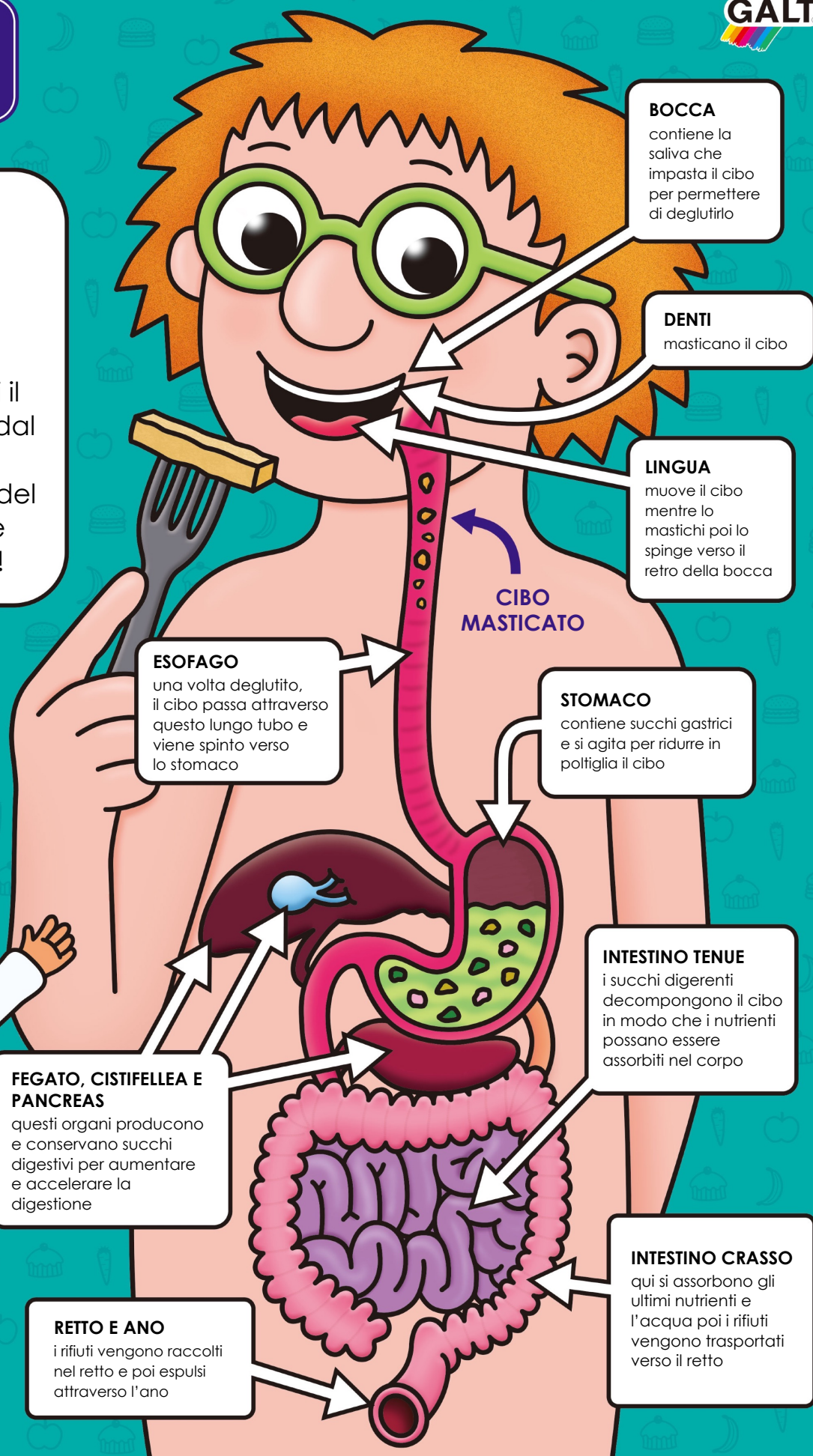
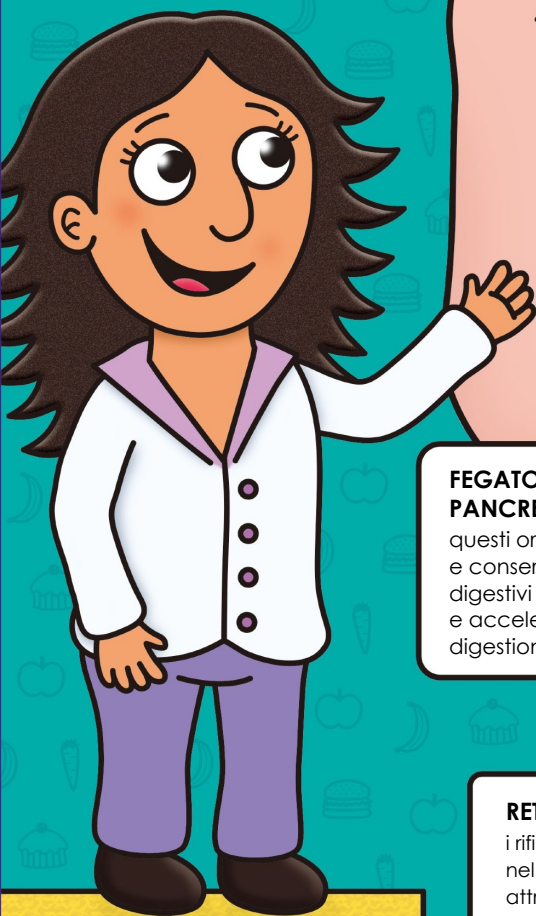


**POLLICE  
SINISTRO**

---

**Benvenuti all'apparato digerente umano!**

Questo diagramma mostra gli organi che lavorano assieme per estrarre i nutrienti di cui il tuo corpo ha bisogno dal cibo che mangi. Segui l'affascinante viaggio del cibo favorito di Mick, le deliziose patatine fritte!



**BOCCA**  
contiene la saliva che impasta il cibo per permettere di deglutirlo

**DENTI**  
masticano il cibo

**LINGUA**  
muove il cibo mentre lo mastichi poi lo spinge verso il retro della bocca

**CIBO MASTICATO**

**ESOFAGO**  
una volta deglutito, il cibo passa attraverso questo lungo tubo e viene spinto verso lo stomaco

**STOMACO**  
contiene succhi gastrici e si agita per ridurre in poltiglia il cibo

**INTESTINO TENUE**  
i succhi digerenti decompongono il cibo in modo che i nutrienti possano essere assorbiti nel corpo

**FEGATO, CISTIFELLEA E PANCREAS**  
questi organi producono e conservano succhi digestivi per aumentare e accelerare la digestione

**INTESTINO CRASSO**  
qui si assorbono gli ultimi nutrienti e l'acqua poi i rifiuti vengono trasportati verso il retto

**RETTO E ANO**  
i rifiuti vengono raccolti nel retto e poi espulsi attraverso l'ano