

## **Anatomia del corpo umano e la donazione degli organi**

In questo percorso troverai delle informazioni sulle basi dell'anatomia, sulla terminologia anatomica e genetica; sulla donazione; la procedura, i prerequisiti e il percorso della donazione.

**AUTORE:** Branka Grivčevska

**LIVELLO QCER:** C1

**AREA DISCIPLINARE:** Medicina

**DURATA:** 120 min

### **MATERIALI DIDATTICI:**

1. **Video “Le basi dell’anatomia”** (con il gentile consenso di Percorsi Anatomici), <https://www.youtube.com/watch?v=Fznh0QUaMw>, (durata 04:09)
2. **Video “La terminologia anatomica”** (con il gentile consenso di Percorsi Anatomici), [https://www.youtube.com/watch?v=Nq\\_S6EBSDsI](https://www.youtube.com/watch?v=Nq_S6EBSDsI), (durata 05:26)
3. **Testo scritto “Lo scheletro umano”**, Wikipedia, Enciclopedia libera, [https://it.wikipedia.org/wiki/Scheletro\\_\(anatomia\\_umana\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Scheletro_(anatomia_umana))
4. **Testo scritto “Il genoma umano”**, (tratto ed adattato da Dennis W. Ross Introduzione alla MEDICINA MOLECOLARE pp.3-6)
5. **Video presentazione “Donazione degli organi”**, <https://www.unistrapg.it/it/anatomia-umana-donazione-degli-organi> (tratto e adattato da <https://www.issalute.it/index.php/donazione-organi>) (durata 13:03)

### **OBIETTIVI:**

- *lessicali*: comprendere ed acquisire il lessico di anatomia e genetica; alla donazione degli organi;
- *grammaticali*: modi di dire con parti del corpo umano, plurali irregolari e sovrabbondanti;
- *interculturali*: confronto tra la donazione degli organi in Italia e in altri paesi.

### **COMPETENZA:**

- *lessicale*: acquisire e applicare il vocabolario specialistico, identificare e trovare il significato di un nuovo vocabolo, identificare i sinonimi di certi termini, lavorare con dizionari e altre fonti bibliografiche;
- *grammaticale*: modi di dire con parti del corpo umano, plurali irregolari e sovrabbondanti.

### **ABILITÀ:**

- *comprensione orale*: comprendere un testo video e orale con spiegazioni e uso di terminologia specifica relativa all'anatomia e alla donazione degli organi;
- *comprensione scritta*: essere in grado di comprendere un testo riguardo alla terminologia anatomica e genetica; i prerequisiti, la procedura e il percorso della donazione degli organi.

**CONTESTO DI APPRENDIMENTO:** studenti universitari

**GENERICO:** destinato a tutti i parlanti slavi, senza alcuna particolarità

**MODALITÀ DI APPRENDIMENTO:** apprendimento autonomo

# ATTIVITÀ

## 1. Guarda il video “Le basi dell’anatomia” e rispondi alle domande seguenti:

<https://www.youtube.com/watch?v=Fznhr0QUaMw>

Breve introduzione al video:

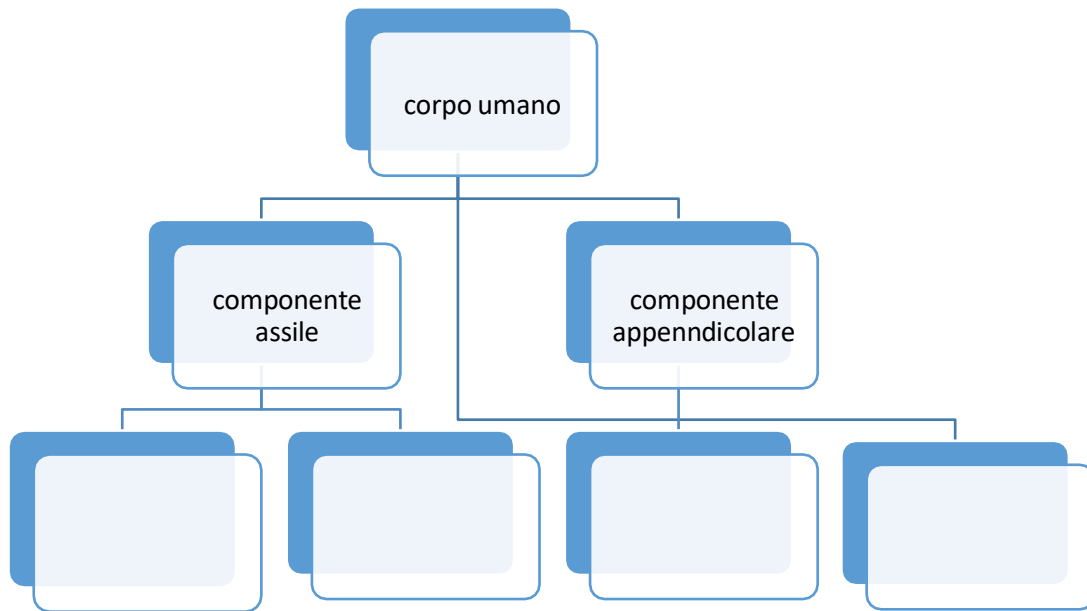
Anatomia umana: la disciplina scientifica che studia la morfologia del corpo umano. Il corpo umano può essere descritto facendo riferimento alle regioni o ai livelli gerarchici che lo compongono. Per quanto riguarda le regioni possiamo individuare due componenti del corpo umano: la componente assile, formata dalla testa (cranio e faccia) e dal tronco (collo, torace, addome e pelvi) e la componente appendicolare, formata da due arti superiori (cingolo scapolare, braccio, avambraccio, mano) e da due arti inferiori (cingolo pelvico, coscia, gamba, piede). I livelli gerarchici (o organizzativi) sono, nell'ordine: molecole, cellule, tessuti, organi, apparati e sistemi e, per concludere, il corpo umano.

### Scelta multipla:

1. L’anatomia è la scienza che studia:
  - a) la funzione, la forma e la struttura del corpo umano
  - b) la forma e la struttura del corpo umano
  - c) la struttura del corpo umano.
2. In base a che cosa suddividiamo il nostro corpo in componente assile e appendicolare:
  - a) livelli
  - b) regioni
  - c) funzioni.
3. Quale parte del corpo umano non fa parte della componente assile:
  - a) testa
  - b) tronco
  - c) arti.
4. In quanti livelli si suddivide il corpo umano:
  - a) 6
  - b) 7
  - c) 4.
5. Il livello più piccolo è formato da:
  - a) molecole
  - b) cellule
  - c) tessuti.
6. Le categorie anatomia di superficie, anatomia regionale e anatomia sistemica fanno parte di:
  - a) anatomia microscopica
  - b) anatomia macroscopica
  - c) anatomia topografica.
7. Quale disciplina studia le molecole
  - a) biochimica
  - b) citologia
  - c) istologia.

**2. Nello schema seguente mancano alcune parti del corpo umano. Completa lo schema inserendo le parole nella posizione giusta:**

*testa, arti inferiori, tronco, arti superiori.*

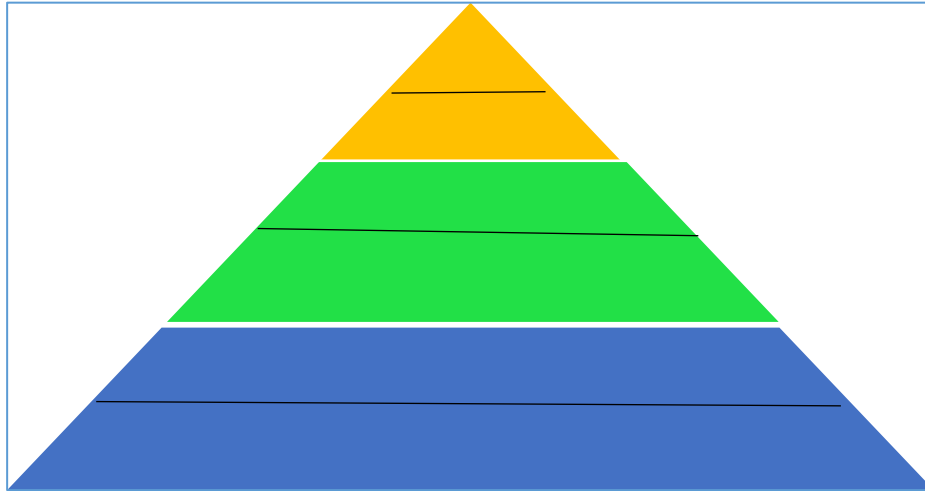


**3. Gioco degli insiemi, vediamo quanto hai ricordato. Prova a raggruppare le parti del corpo in base alla loro appartenenza, basandoti sull'ultimo livello dell'esercizio precedente Es: faccia + cranio= testa:**

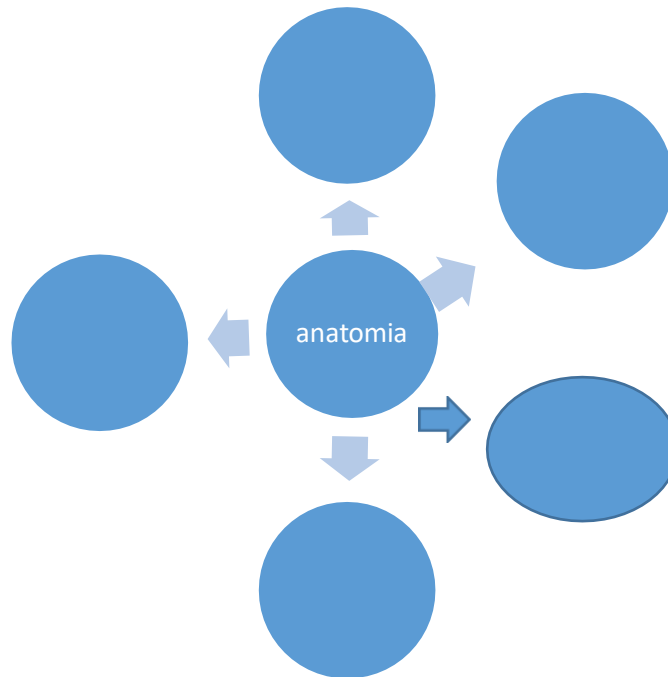
*cranio, coscia, avambraccio, pelvi, faccia, mano, collo, cingolo scapolare, torace, addome, gamba, braccio, cingolo pelvico, piede.*

**4. I livelli gerarchici o organizzativi sono dati in ordine sparso. Nella piramide disponi correttamente i livelli gerarchici del corpo umano:**

*organi, tessuti, apparati e sistemi, molecole, il corpo umano, cellule*



**5. Crea una mappa mentale delle branche dell'anatomia:**



**6. Guarda il video “Terminologia anatomica” (con il gentile consenso di Percorsi Anatomici) e poi indica se le affermazioni sono vere(V) o false(F):**

[https://www.youtube.com/watch?v=Nq\\_S6EBSDsI](https://www.youtube.com/watch?v=Nq_S6EBSDsI)

Introduzione al video:

Per descrivere la posizione di una struttura del corpo umano dobbiamo fare sempre riferimento alla POSIZIONE ANATOMICA STANDARD cioè in stazione eretta (in piedi) con i palmi delle mani rivolti

in avanti. Oltre a questo dobbiamo utilizzare dei termini che vengono chiamati TERMINI DI POSIZIONE ciascuno dei quali fa riferimento a uno dei tre piani del corpo ovvero: -PIANO SAGITTALE che definisce i termini DESTRA, SINISTRA e MEDIALE, LATERALE -PIANO TRASVERSALE che definisce i termini SUPERIORE, CRANIALE, ROISTRALE che si contrappongono a INFERIORE, CAUDALE, PODALICO. Per arti e protuberanze si preferisce utilizzare i termini PROSSIMALE e DISTALE -PIANO FRONTALE (o CORONALE) che definisce i termini POSTERIORE, DORSALE che si contrappongono a ANTERIORE, VENTRALE. Nel piede il termine "dorsale" indica la sua faccia superiore mentre "plantare" quella inferiore. Nella mano, invece di usare i termini "anteriore" o "ventrale" si usa il termine PALMARE o VOLARE.

**VERO O FALSO:**

1. Il base al piano sagittale il corpo umano si divide in due metà asimmetriche. V/F
2. Il termine prossimale è riferito alla posizione più vicina all'origine. V/F
3. Il piano sagittale mediano passa al centro del corpo. V/F
4. Il terzo dito è più laterale rispetto al secondo. V/F
5. I termini superiore, craniale e rostrale sono sinonimi. V/F
6. Le dita vengono numerate sempre in ordine crescente dal mignolo verso il pollice. V/F

**7. Rispondi alle domande relative al video "Terminologia anatomica":**

1. Qual è la posizione anatomica standard?
2. Quanti piani di riferimento esistono?
3. Qual è l'errore più comune che commettono gli studenti di anatomia?
4. Quando si parla di posizione destra o sinistra cosa si prende come punto di riferimento?
5. Come si divide il corpo umano in base al piano trasversale?
6. Qual è la posizione anatomica della mano?
7. Perché i piedi e le mani fanno eccezione quando si parla della divisione del corpo umano in base al piano frontale o coronale?

**8. Abbina le parole alle rispettive definizioni:**

1. plantare	a) sezione eseguita lungo un piano ideale con direzione dall'avanti all'indietro, in modo da dividere un corpo o un organo in due metà simmetriche, una sinistra e una destra
2. rostrale	b) dall'esterno verso l'interno
3. sagittale	c) parte sporgente di un organo o di una struttura del corpo
4. direzione latero-mediale	d) relativo alla pianta del piede, di uomo o di animale
5. protuberanza	e) che si riferisce all'estremità anteriore o cefalica del capo

## 9. Leggi il testo “Lo scheletro umano” e indica le affermazioni sono vere (V) o false (F):

### Lo scheletro umano

Lo scheletro umano è una struttura di protezione e sostegno posta all'interno del corpo, formata da un insieme di ossa e tessuto cartilagineo che sostiene il corpo umano. Alla nascita lo scheletro umano presenta circa 270 ossa, da adulti le ossa si riducono a 206 legate tra loro da 68 articolazioni: durante lo sviluppo, alcune ossa si uniscono tra di loro. In un adulto medio, lo scheletro rappresenta circa il 20% del peso corporeo. Lo scheletro può essere suddiviso in ossa del capo, ossa del tronco e ossa degli arti. Le funzioni dello scheletro sono:

- sostegno
- protezione di parti molli e delicate, come la scatola cranica (che protegge il cervello), la gabbia toracica (che protegge i polmoni), la colonna vertebrale (che protegge il midollo spinale e midollo osseo).
- equilibrio, insieme a muscoli e articolazioni sotto il controllo dei nervi
- movimento, essendo strettamente connesso ai muscoli
- eritropoietica ed emopoietica, ovvero la produzione di globuli rossi, bianchi e piastrine tramite il midollo osseo
- plastica, cioè dà forma al corpo
- deposito di sali minerali.

(tratto ed adattato da [https://it.wikipedia.org/wiki/Scheletro\\_\(anatomia\\_umana\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Scheletro_(anatomia_umana)))

### VERO O FALSO:

1. La funzione principale dello scheletro umano è quella di sostenere e proteggere il corpo. V/F
2. Lo scheletro umano è formato solo dalle ossa umane. V/F
3. Il numero delle ossa umane rimane uguale e non cambia con la crescita. V/F
4. Il peso delle ossa equivale a un quinto del peso corporeo. V/F
5. Lo scheletro umano ha molteplici funzioni. V/F

## 10. Dopo aver letto il testo dell'attività n.9 scegli la risposta esatta:

1. Il numero di ossa alla nascita è:
  - a) 260
  - b) 206
  - c) 270
2. Le ossa sono legate tra loro da:
  - a) tendini
  - b) articolazioni
  - c) cartilagine.
3. Durante lo sviluppo alcune ossa:
  - a) si uniscono
  - b) si moltiplicano
  - c) si dividono.

4. Lo scheletro umano si divide in \_\_\_\_\_ parti:
- 2
  - 4
  - 3.
5. Il cranio, la gabbia toracica, la colonna vertebrale svolgono la funzione di:
- equilibrio
  - movimento
  - protezione.

**11. Completa il testo con le parole che hai incontrato nel testo dell'attività n.9:**

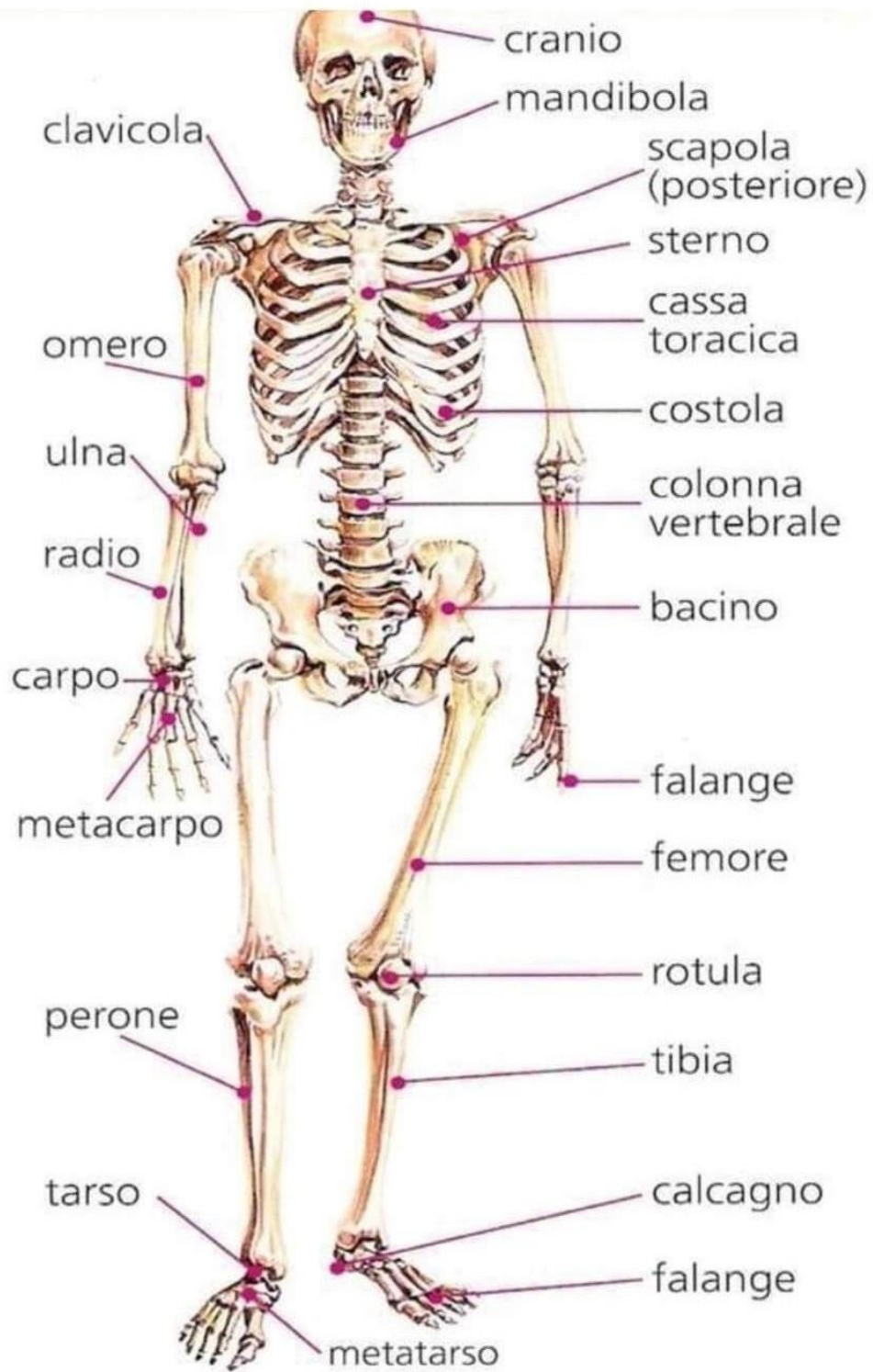
Lo scheletro umano

Lo scheletro umano è una struttura di protezione e sostegno posta all'interno del corpo, formata da un insieme di ossa e tessuto cartilagineo che sostiene il corpo umano. Alla nascita lo scheletro umano presenta circa 270 ossa, da adulti le ossa \_\_\_\_\_ a 206 legate tra loro da 68 articolazioni: durante lo \_\_\_\_\_, alcune ossa si uniscono tra di loro. In un adulto medio, lo scheletro rappresenta circa il 20% del peso corporeo. Lo scheletro può essere suddiviso in ossa del capo, ossa del \_\_\_\_\_ e ossa degli arti. Le ossa sono elencate nella lista delle ossa dello scheletro umano. Le \_\_\_\_\_ dello scheletro sono:

- sostegno
- \_\_\_\_\_ di parti molli e delicate, come la scatola cranica (che protegge il cervello), la gabbia toracica (che protegge i polmoni), la colonna vertebrale (che protegge il midollo spinale e midollo osseo).
- equilibrio, insieme a muscoli e articolazioni sotto il controllo dei nervi
- movimento, essendo strettamente connesso ai muscoli
- eritropoietica ed emopoietica, ovvero la produzione di globuli rossi, bianchi e piastrine tramite il midollo osseo
- plastica, cioè dà forma al corpo
- deposito di \_\_\_\_\_ minerali.

**12. Guarda l'immagine e cerca di ricordare quanto più possibile i nomi delle ossa umane e poi prova a completare l'immagine con le parole date:**

LE OSSA UMANE



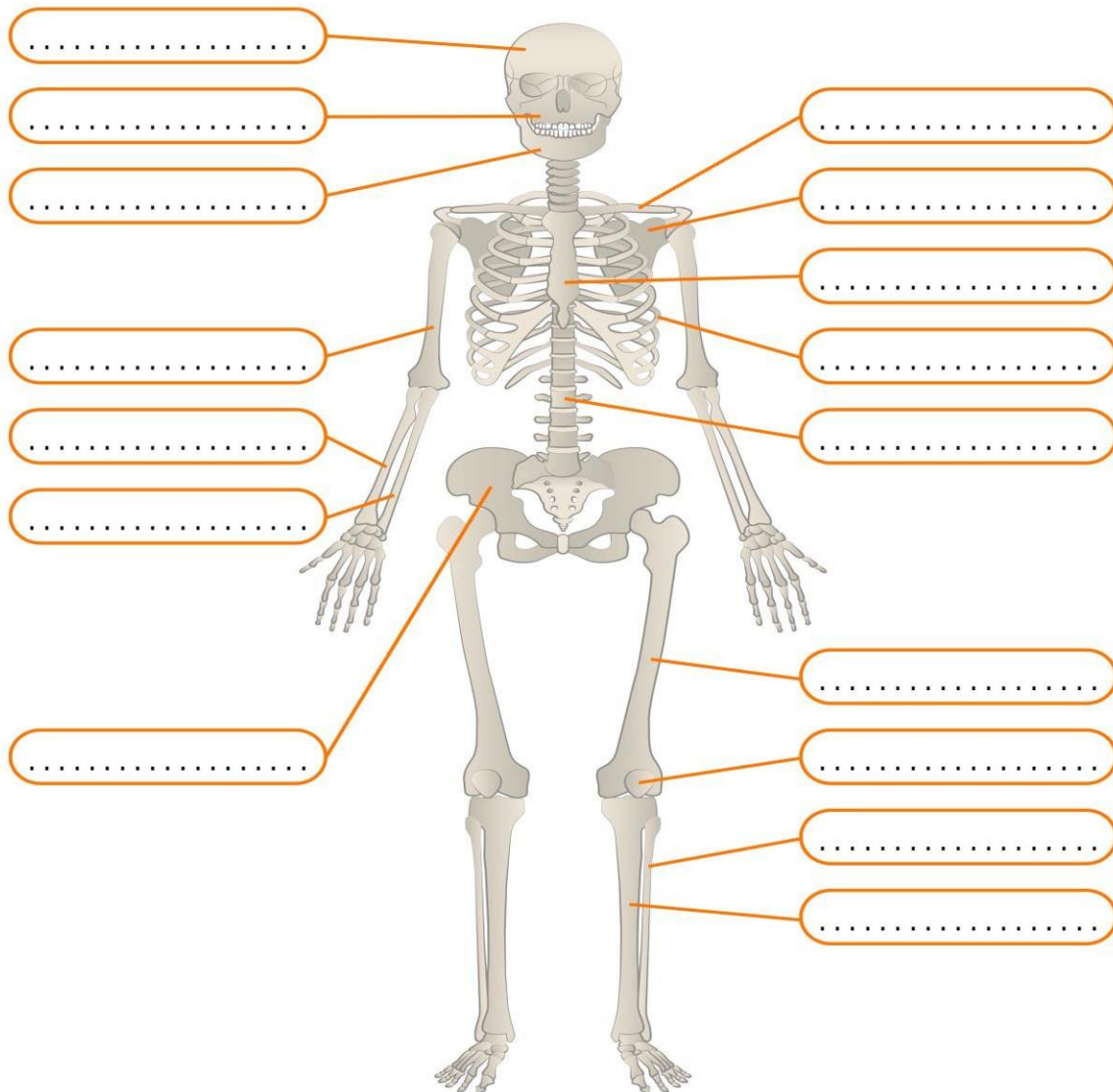


**Completa l'immagine:**

*cranio, mandibola, omero, radio, perone, clavicola, tibia, scapola, rotula, sterno, costola, colonna vertebrale, femore, ulna, mascela, bacino*

## Il sistema scheletrico

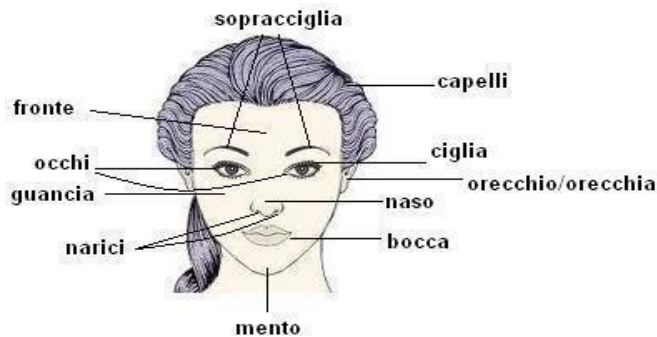
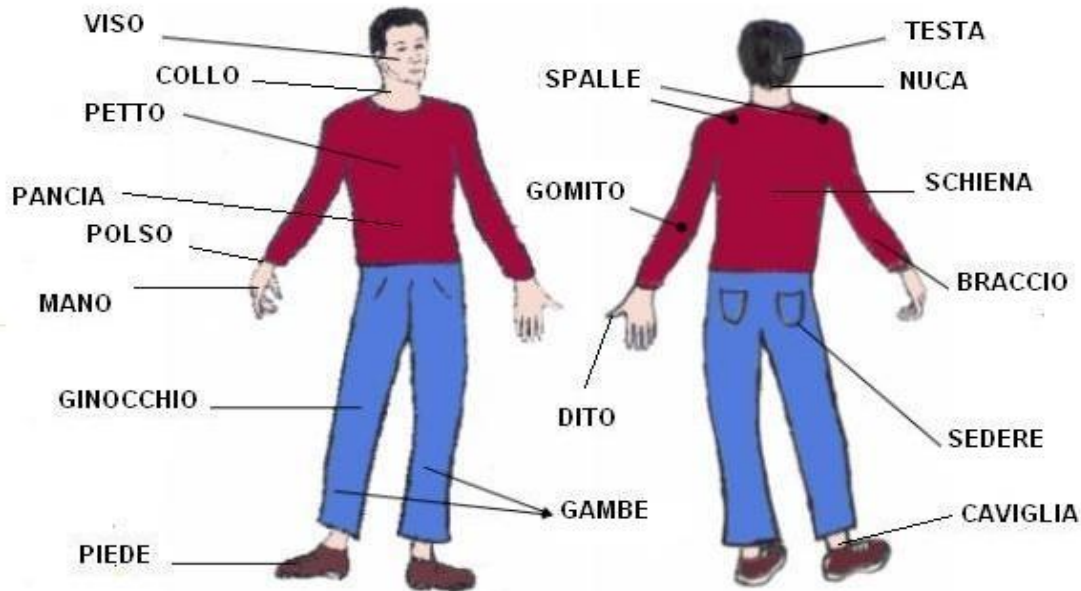
- Osserva lo scheletro e scrivi il nome delle ossa che riconosci.



### QUIZ 1

<https://wordwall.net/it/resource/23487661/scienza/le-ossa-dello-scheletro-umano>

**GRAMMATICA: plurale irregolare**  
**IL CORPO UMANO:**



Alcune di queste parole hanno i **plurali irregolari**, cioè al singolare sono maschili e al plurale femminili:

**il ginocchio** ⇒ **le ginocchia**; **il dito** ⇒ **le dita**; **il braccio** ⇒ **le braccia**.

La parola “mano” è **femminile**: **la mano** ⇒ **le mani**

**IL VISO:**

**Alcuni plurali irregolari:**

**il ciglio** ⇒ **le ciglia**; **il sopracciglio** ⇒ **le sopracciglia**; **l'orecchio** ⇒ **gli orecchi**; **l'orecchia** ⇒ **le orecchie** (in questo caso abbiamo un doppio singolare e un doppio plurale).

**Nel viso ci sono:**

i capelli, la fronte, le sopracciglia, le ciglia, gli occhi, il naso, le narici, le guance, le orecchie, la bocca, il mento.

## MODI DI DIRE

Vediamo insieme alcuni modi di dire che utilizzano il lessico del corpo umano:

- rimanere a **bocca** aperta ⇒ rimanere stupefatto:  
“lo spettacolo era così bello che sono rimasto a bocca aperta”;
- a **braccia** aperte ⇒ in modo accogliente e affettuoso (accogliere qualcuno a braccia aperte):  
“Laura è stata molto gentile, mi ha accolto a casa sua a braccia aperte”;
- parlare a **viso** aperto ⇒ parlare a qualcuno con franchezza, sincerità e coraggio:  
“se vuoi risolvere i tuoi problemi con Giulia, devi parlarle a viso aperto”.

### 13. Abbina il modo di dire al suo significato:

1 Non chiudere occhio	a) rimanere stupefatti
2 Avere le mani bucate	b) essere una persona intelligente e abile
3 Non muovere un dito	c) non dormire
4 Restare a bocca aperta	d) spendere molti soldi
5 Essere una persona in gamba	e) non fare nulla

### 14. Completa i seguenti modi di dire con le parti del corpo umano:

1. In questi giorni Maria è strana, ha sempre la \_\_\_\_\_ tra le nuvole.
2. Non mi piace la gente che parla dietro le \_\_\_\_\_ degli altri.
3. Mia amica spesso mette il \_\_\_\_\_ negli affari degli altri.
4. Oggi Marta ha un diavolo per \_\_\_\_\_, credo che abbia discusso con suo marito
5. Ieri sera io e i miei amici siamo stati al pub e abbiamo alzato un po' troppo il \_\_\_\_\_.

### 15. Leggi il testo “Il genoma umano” e poi indica se le affermazioni sono vere o false V/F:

#### Il genoma umano

##### Introduzione

Un gene è un frammento di DNA codificante un'informazione che fa stabilmente parte della struttura di una cellula e una copia della quale viene trasmessa, al momento della divisione cellulare, a ciascuna delle cellule figlie. Il genoma umano è costituito da 3 miliardi di paia di basi e contiene circa 35.000 geni. L'analisi della struttura di un gene dimostra che esso, oltre a specificare la sequenza aminoacidica della proteina codificata, contiene molti elementi regolatori che ne controllano l'espressione.

##### Il messaggio genetico

In ogni cellula del corpo è contenuta l'informazione necessaria per specificare la struttura fisica di un intero essere umano. Questa informazione costituisce il genoma ed è scritta nel DNA in forma di una stringa di 3 miliardi di lettere, con un alfabeto costituito da soltanto quattro basi: A-adenina, T-timina, C-citosina e G-guanina. In una singola cellula il DNA è presente in una quantità pari a 7.1 picogrammi (10-12 grammi) ed è localizzato all'interno del nucleo sotto forma di un filamento lineare lungo 2 metri, con uno spessore di 0.2 nanometri.

Per apprezzare appieno le dimensioni e la complessità del genoma umano mi sembra utile considerare alcune analogie. Innanzitutto, immaginiamo la molecola del DNA portata alle dimensioni del binario di una ferrovia le cui rotaie siano costituite dallo scheletro dell'elica del DNA e le cui traversine siano le coppie di basi A-T o G-C: questo binario sarebbe lungo circa 1.700.000 chilometri. Le traversine contengono l'informazione genetica. Risalendo lungo una rotaia si potrebbe leggere la sequenza ATGGGTCTG, mentre scendendo lungo l'altra si leggerebbe la sequenza di basi complementare TACCCAGAC. Sequenziare il genoma umano significa percorrere 1.700.000 chilometri e registrare le lettere viste su 3 miliardi di traversine.

Attualmente, grazie alle moderne tecniche di sequenziamento e alla tecnologia dei chip a DNA, siamo in grado di decifrare 1.000 bp (paio di basi, base pairs) al secondo. Questa è una velocità sorprendente, ma ancora circa 10 volte inferiore alla velocità alla quale una cellula può replicare il proprio DNA. Durante il ciclo di divisione cellulare l'intero genoma diploide viene replicato nel giro di 12 ore.

### **Contenuto informativo del genoma**

Un gene è un segmento di DNA che codifica un'unità informativa che fa stabilmente parte della struttura di una cellula e una copia della quale viene trasmessa, al momento della divisione cellulare, a ciascuna delle cellule figlie. I tre elementi essenziali di questa definizione sono DNA, unità informativa e copia.

Un gene codifica per una specifica sequenza lineare di aminoacidi che viene assemblata sui poliribosomi della cellula. Gli eventi che controllano l'espressione del messaggio genetico controllano la funzione delle cellule nell'organismo mediante la modulazione della sintesi delle proteine.

Il messaggio genetico è espresso in "parole" di tre lettere denominate codoni. Ogni codone specifica uno dei 20 possibili aminoacidi che sono le unità costitutive di tutte le proteine. È importante notare che nell'RNA è presente la base uracile anziché la timina, il che implica la presenza di una U nell'RNA al posto di ogni T presente nel corrispondente DNA. Questo codice genetico è utilizzato da tutti gli organismi viventi presenti sulla terra! I codoni STOP, o di terminazione, UAA, UAG e UGA non specificano alcun aminoacido, ma sono usati come segni di interpunzione che stabiliscono la fine del messaggio. Si stima che i 3 miliardi di coppie di basi del genoma contengano circa 35.000 geni. È importante farsi un'idea della quantità di informazione che ciò rappresenta e anche in questo caso si può aiutare un'analogia. I tre miliardi di lettere contenute nel genoma corrispondono, all'incirca, al numero di lettere contenuto in tutti i libri di una buona biblioteca di una facoltà di medicina. Nella biblioteca, le lettere vengono usate per specificare parole di varia lunghezza riunite in frasi con punteggiatura. Queste, a loro volta, sono organizzate in paragrafi, capitoli e libri. Nel genoma ci sono soltanto codoni di tre lettere e la punteggiatura è limitata ai segnali di inizio e di fine.

(tratto e adattato da Dennis W. Ross Introduzione alla MEDICINA MOLECOLARE pp.3-6)

### **VERO O FALSO:**

1. Il gene è una porzione codificante del DNA. V/F
2. Il genoma umano contiene circa 20 000 geni e 2 miliardi di paia di basi. V/F
3. I codoni UAA, UAG, UGA specificano gli aminoacidi. V/F
4. Un gene specifica la sequenza aminoacidica della proteina codificata. V/F
5. L'informazione necessaria per specificare la struttura fisica di un intero essere umano è contenuta solo in alcune cellule. V/F
6. Ogni codone specifica uno dei 20 possibili aminoacidi che sono le unità costitutive di tutte le proteine. V/F
7. Il RNA non contiene la base timina. V/F

**16. Completa il testo con le parole mancanti che hai incontrato nel testo dell'attività precedente:**

Il gene è l'unità elementare dell'informazione \_\_\_\_\_ e corrisponde al segmento di DNA, più raramente di RNA, in grado di produrre una \_\_\_\_\_ formata da una catena di \_\_\_\_\_. In quanto tale, il gene si replica, si trasferisce alla generazione successiva, si esprime, \_\_\_\_\_, si adatta all'ambiente ed evolve. L'insieme di tutti i geni di un organismo forma il \_\_\_\_\_, che è tipico per ogni specie. Sono stati studiati i genomi di molte specie viventi e da qualche anno si conosce la struttura del genoma \_\_\_\_\_.

**17. Completa le frasi. Tra le parentesi trovi le parole date ma con le lettere scompigliate:**

1. Un codone, o tripletta, è una «parola» di tre lettere (basi azotate) che corrisponde ad un \_\_\_\_\_ (O-M-I-A-C-O-D-M-A-N-I).
2. Un gene è costituito da \_\_\_\_\_ (L-I-T-E-D-U-I-N-O-C), è infatti una porzione di DNA, di lunghezza variabile, che serve a dettare l'informazione per la sintesi proteica.
3. In una singola cellula il DNA è presente in una quantità pari a 7.1 \_\_\_\_\_ (M-I-G-A-R-M-I-P-O-C) (10-12 grammi) ed è localizzato all'interno del nucleo sotto forma di un filamento lineare lungo 2 metri, con uno spessore di 0.2 nanometri.

**18. Segui la presentazione “Donazione degli organi” e scegli la risposta corretta:**

<https://www.unistrapg.it/it/anatomia-umana-donazione-degli-organi>

1. Italia si colloca al \_\_\_\_\_ posto in materia della donazione degli organi da cadavere:
  - a) primo
  - b) terzo
  - c) quinto
2. La normativa italiana vieta esplicitamente il prelievo di:
  - a) ovaia e testicoli
  - b) cellule staminali emopoietiche
  - c) tessuto oculare
3. In caso di assenza di consenso esplicito, i medici a chi non possono chiedere in consenso:
  - a) coniuge
  - b) convivente
  - c) figlio minore
4. Le cellule staminali epopoietiche nel donatore adulto non sono presenti in:
  - a) midollo osseo
  - b) sangue periferico
  - c) membrana amniotica.
5. Quale organo non rientra nel trapianto salvavita?
  - a) reni
  - b) cuore
  - c) fegato.

### **19. Rispondi alle domande relative alla presentazione “Donazione degli organi”:**

1. Cosa prevede la donazione degli organi?
2. Quanti tipi di donazione esistono?
3. Cosa si può donare?
4. Quali sono i casi in cui ci si avvale alla donazione da cadavere?
5. Cosa può donare un donatore vivente adulto?
6. Quante modalità di accertamento di morte cerebrale esistono, descrivile?

**20. FORUM: In rete fa’ una ricerca sulla situazione riguardo alla donazione degli organi nel tuo paese, normativa, statistica, prerequisiti e fa’ un confronto con la situazione in Italia. Presenta nel forum il tuo lavoro.**

**21. FORUM: La donazione degli organi è un atto nobile, umano, solidale. Esprimi il tuo parere.**

### **QUIZ 2:**

**1. Indica se le affermazioni riportate sono vere (V) o false (F):**

1. L’anatomia studia la funzione degli organi. V/F
2. Il nostro corpo è suddiviso in 6 livelli gerarchici. V/F
3. L’insieme di tutti i geni forma il codone. V/F
4. Gli studenti di medicina sbagliano nel distinguere il lato destro dal sinistro. V/F
5. La morte cerebrale è la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell’encefalo. V/F

**2. Completa gli spazi vuoti con le parole che hai incontrato nei materiali di questo percorso didattico:**

1. I tre piani di riferimento del corpo umano sono sagittale, \_\_\_\_\_ e frontale.
2. Alla nascita lo scheletro umano presenta circa \_\_\_\_\_ ossa.
3. Un gene è un frammento di DNA \_\_\_\_\_ un’informazione che fa stabilmente parte della struttura di una cellula e una copia della quale viene trasmessa.
4. Il plurale di OSSO è \_\_\_\_\_.
5. Tra moglie e marito non mettere il \_\_\_\_\_.

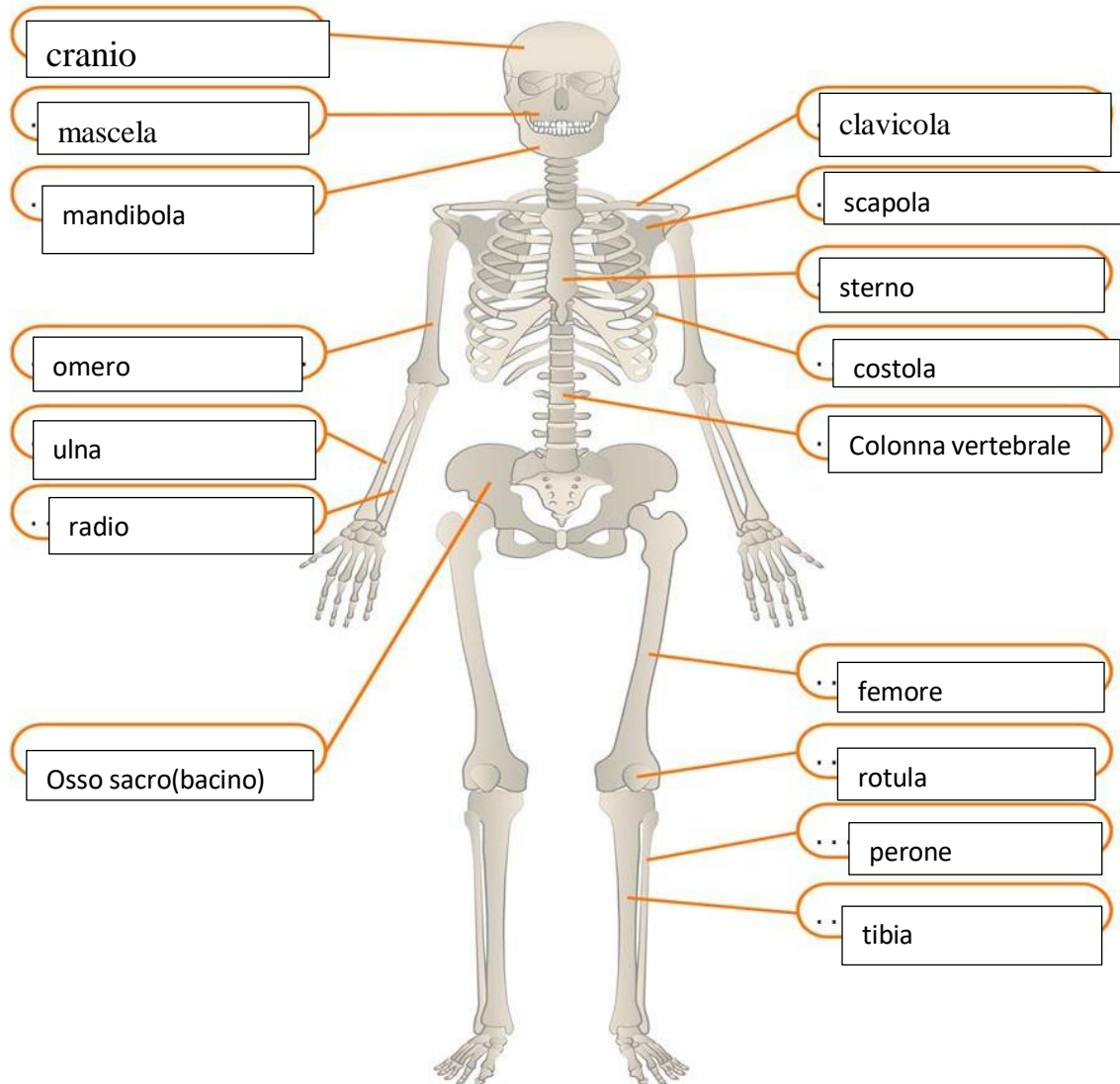
## SOLUZIONI:

1. 1/b; 2/b; 3/c; 4/a; 5/a; 6/b; 7/a:
2. componente assile: testa, tronco;  
componente appendicolare: arti superiori e arti inferiori.
3. faccia+cranio=testa; cingolo scapolare+braccio+avambraccio+mano=arto superiore;  
collo+torace+addome+pelvi= tronco; cingolo pelvico+coscia+gamba+piede=arto inferiore
4. 1-molecole; 2-cellule; 3- tessuti; 4-organi; 5- apparati e sistemi; 6- organismo.
5. Anatomia: citologia; istologia; anatomia di superficie; anatomia regionale e anatomia sistemica.
6. 1- F; 2-V; 3-V; 4-F; 5-V; 6-F.
7. Risposte orientative:
  1. Quando si parla della posizione anatomica standard, si pensa in stazione eretta, quindi in piedi con i palmi delle mani rivolti in avanti.
  2. Esistono tre piani di riferimento del corpo umano.
  3. Uno degli errori più comuni per chi si appresta a studiare anatomia, è proprio quello di invertire i due termini di posizione, destra e sinistra.
  4. In anatomia quando si parla di destra e sinistra non si fa riferimento alla destra e alla sinistra dell'osservatore, ma sempre e solo, alla destra e sinistra del soggetto osservato, del paziente.
  5. Il piano trasversale divide il corpo, oppure una regione del corpo oppure ancora un organo in una porzione superiore o craniale o rostrale e in un'altra inferiore, caudale o podalica, sono tutti sinonimi tra di loro.
  6. La posizione anatomica della mano è quando il palmo guarda in avanti.
  7. Il termine dorsale nel piede si riferisce alla sua faccia superiore e non posteriore come invece succede in tutto il resto del corpo. Si dice invece plantare quando si parla della faccia inferiore del piede. Nella mano invece il termine dorsale indica giustamente la sua faccia posteriore, ma per la sua faccia anteriore si preferisce utilizzare i termini palmare o volare, piuttosto che ventrale.
8. 1/d; 2/e; 3/a; 4/b; 5/c..
9. 1/V; 2/F; 3/F; 4/V; 5/V.
10. 1/c; 2/b; 3/a; 4/c; 5/c.
11. si riducono; sviluppo; tronco; funzioni; protezione; sali.
12. Immagine



# Il sistema scheletrico

- Osserva lo scheletro e scrivi il nome delle ossa che riconosci.



## QUIZ 1 risposte automatiche

13. 1/c; 2/d; 3/e; 4/a; 5/b.

14. 1. Testa; 2. Spalla; 3. Naso; 4. Capello; 5. Gomito.

15. 1/V, 2/F, 3/F, 4/V, 5/F, 6/V, 7/V.

16. genetica; proteina; amminoacidi; muta; genoma; umano.

17. 1. Amminoacido; 2. Nucleotidi; 3. Picogrammi.

18. 1/b; 2/a; 3/c; 4/c; 5/a.

19. Risposte orientative:

1. La donazione di organi consiste nella rimozione di uno o più organi dal corpo per poterne fare utilizzi clinici quale un trapianto.



2. Esistono due classificazioni, in base al tipo di trapianto (ortotopico e eterotopico) e in base alla tipologia del donatore (da vivente e da cadavere).

3. Vengono normalmente trapiantati i reni, il cuore, il fegato, i polmoni, il pancreas e l'intestino. Di questi il trapianto di cuore, fegato e polmone costituiscono degli interventi salvavita, mentre il trapianto di rene rappresenta una valida alternativa terapeutica per malati che altrimenti dovrebbero sottoporsi a dialisi.

4. In caso di persone morte in ospedale nelle unità di rianimazione, a causa di una lesione irreversibile al cervello o di un prolungato arresto cardiaco, che abbiano prodotto la totale distruzione delle cellule cerebrali causando la morte del paziente per irreversibile e completa cessazione dell'attività cerebrale.

5. Un donatore vivente adulto può donare le CSE (cellule staminali emopoietiche).

6. La morte viene identificata con la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo. Può però essere accertata con due diverse modalità, il criterio neurologico e il criterio cardiocircolatorio. L'accertamento di morte con criteri neurologici viene effettuato da un collegio medico di tre specialisti (neurologo, medico legale e anestesista-rianimatore) che per almeno 6 ore accertano la persistenza delle condizioni previste dalle norme (stato di incoscienza, assenza di respiro spontaneo e reattività dei nervi cranici, assenza di attività elettrica cerebrale). Solo alla fine del periodo di accertamento e in modo unanime il collegio medico può certificare la morte che viene fatta risalire all'inizio del periodo di osservazione. Per i soggetti al di sotto di un anno la legge impone l'obbligo della prova di flusso cerebrale. L'accertamento di morte con criteri cardiaci è obbligatorio solo in caso di prelievo di organi o di tessuti. L'accertamento può essere effettuato da un medico con il rilievo continuo dell'elettrocardiogramma protratto per non meno di 20 minuti primi, registrato su supporto cartaceo o digitale.

QUIZ 2:

V/F 1/F; 2/V; 3/F; 4/V; 5/V

COMPLETA 1. Traversale; 2. 270; 3. codificante; 4. ossa; 5. dito.

## TRASCRIZIONI:

### 1. Trascrizione del video **“Le basi dell’anatomia”** (con il gentile consenso di Percorsi Anatomici) <https://www.youtube.com/watch?v=Fznhr0QUaMw>

Ciao a tutti e benvenuti in questa prima lezione di anatomia ovvero la scienza che studia la morfologia, cioè la forma e la struttura del corpo umano. Possiamo descrivere il nostro corpo in due modi dividendolo in regioni oppure in livelli gerarchici

Per quanto riguarda le regioni, distinguiamo due componenti del corpo: quella assile, che evidenzio in blu e quella appendicolare, che evidenzio in rosso.

La prima, quella assile, è formata dalla testa e dal tronco, mentre la seconda dai due arti superiori e dai due arti inferiori. Queste regioni del corpo si possono ulteriormente scomporre: la faccia e il cranio, per esempio, formano la testa mentre il collo, il torace, l'addome e la pelvi formano il tronco. Ciascun arto superiore è costituito da un cingolo scapolare, un braccio, un avambraccio e una mano, mentre ciascun arto inferiore è costituito dal cingolo pelvico, dalla coscia, dalla gamba e dal piede.

Un altro modo per descrivere l'organismo umano è quello di dividerlo in sei livelli gerarchici, dal più piccolo al più grande. Il primo livello è quello chimico come tutta la materia, anche noi siamo fatti di atomi e molecole in continua interazione tra di loro. Queste molecole vanno a formare le cellule, la nostra unità strutturale e funzionale, il mattone della vita e rappresentano il secondo livello gerarchico di questo schema. Le cellule si specializzano e si organizzano tra loro a tal punto da formare i tessuti, ovvero insiemi di cellule, strutturalmente simili tra loro, associate per funzione. Il livello successivo è quello degli organi, cioè quelle strutture anatomiche costituite da un'associazione di tessuti che esplicano una propria funzione nell'ambito delle funzioni generali di un apparato. Più organi che collaborano, insieme, per le stesse funzioni formano il penultimo livello della nostra scala ovvero quello degli apparati e dei sistemi. L'insieme di tutti questi apparati e sistemi forma l'organismo umano ultimo livello di questa gerarchia.

Il primo livello, quello chimico, delle molecole, non viene studiato dall'anatomia ma da una disciplina affine che si chiama biochimica. Si comincia a parlare di anatomia dal livello successivo, ma per essere più precisi le discipline che studiano le cellule e i tessuti si chiamano rispettivamente citologia e istologia. Queste due discipline, insieme, formano quella che viene chiamata anatomia microscopica, cioè l'anatomia delle strutture visibili solo al microscopio.

Tutti gli altri livelli, visibili ad occhio nudo vengono, invece, studiati dall'anatomia macroscopica che a sua volta può essere suddivisa in tre categorie principali. L'anatomia di superficie studia il corpo umano così come appare dall'ispezione e dalla palpazione delle strutture superficiali e va così ad individuare i punti di repere del nostro corpo. In questa immagine vedete qualche esempio sulla mia mano. Si tratta di una disciplina particolarmente utile in tutti gli ambiti sanitari. L'anatomia sistemica invece tende a descrivere il corpo suddividendolo in sistemi e organi, mentre l'anatomia regionale o topografica descrive il corpo suddividendolo nelle regioni di cui vi parlavo prima insomma. Si tratta ovviamente della stessa disciplina ma che espone le varie parti del corpo in ordine diverso, quella sistemica per funzione mentre quella topografica per localizzazione.

### 2. Trascrizione del video **“Terminologia anatomica”** (con il gentile consenso di Percorsi Anatomici) [https://www.youtube.com/watch?v=Nq\\_S6EBSDsI](https://www.youtube.com/watch?v=Nq_S6EBSDsI)

Ogni volta che descriviamo la posizione di una struttura dobbiamo fare riferimento al corpo umano in posizione anatomica standard, cioè in stazione eretta, quindi in piedi con i palmi delle mani rivolti in avanti. I termini che vengono utilizzati si chiamano termini di posizione e per comprenderli è necessario conoscere i tre piani di riferimento del corpo umano.

Il primo che vi presento è il piano sagittale che divide il corpo in due metà apparentemente simmetriche. In proiezione frontale lo vedete come una retta, ma se lo guardiamo in prospettiva come in quest'altro disegno, vediamo meglio in che modo attraversa il corpo. Ora che conosciamo il piano sagittale, possiamo introdurre i primi due termini di posizione, destra e sinistra. Vi sembrerà banale, ma non sottovalutate questi due termini in quanto uno degli errori più comuni per chi si appresta a studiare anatomia, è proprio quello di invertire questi due termini. In anatomia quando parliamo di destra e sinistra non facciamo riferimento alla destra e alla sinistra dell'osservatore, ma sempre e solo, alla destra e sinistra del soggetto osservato, del nostro paziente. Il piano sagittale che vi ho disegnato si chiama piano sagittale mediano, perché passa al centro del corpo, lo divide in due metà apparentemente simmetriche. Parallelamente a questo piano, possiamo disegnare infiniti piani sagittari. Ciascun organo o regione corporea ha un suo piano sagittale e se ne disegno uno per esempio, in questa posizione, possiamo individuare altri due termini di posizione. Rispetto a questo piano sarà definita mediale tutta la porzione più vicina al piano sagittale mediano. Al contrario sarà laterale, tutta la porzione più lontana dal piano sagittale mediano. Per farvi un esempio più concreto prendiamo una mano destra in questo caso. Sappiate che le dita vengono numerate in ordine crescente dal pollice verso il mignolo e ricordatevi anche che in posizione anatomica il palmo guarda in avanti. Possiamo dire che il terzo dito si trova in posizione più mediale rispetto al secondo, ma al contrario è laterale rispetto al quarto dito. Possiamo anche dire a questo punto che le dita sono numerate in ordine crescente in direzione latero-mediale, cioè dall'esterno verso l'interno.

Passiamo ora piano trasversale che è il piano a parallelo alla base d'appoggio. Lo disegno anche in prospettiva per farvi capire il suo orientamento. Ecco, il piano trasversale divide il corpo, oppure una regione del corpo oppure ancora un organo in una porzione superiore o craniale o rostrale e in un'altra inferiore, caudale o podalica, sono tutti sinonimi tra di loro. Questi termini in realtà si usano poco per gli arti, ma anche per qualsiasi protuberanza, digitazione condotto del nostro corpo, quindi per qualsiasi cosa che protrude, si tende ad usare i termini prossimale e distale. Prossimale indica che si è più vicini all'origine, alla radice di quell'arto o di quella protuberanza di quel condotto. Per esempio la spalla è l'articolazione più prossimale dell'arto superiore. Il termine distale indica invece che si è lontani dalla radice dell'arto quindi possiamo dire che il gomito è distale rispetto alla spalla, ma al contrario, è prossimale rispetto al polso.

Guardando il corpo lateralmente, possiamo disegnare la proiezione del piano frontale, detto anche piano coronale. Questo piano divide il corpo in una porzione posteriore o dorsale e in una anteriore o ventrale. Qui abbiamo un'importante eccezione a livello del piede. Il termine dorsale nel piede si riferisce alla sua faccia superiore e non posteriore come invece succede in tutto il resto del corpo. Si dice invece plantare quando si parla della faccia inferiore del piede. Nella mano invece il termine dorsale indica giustamente la sua faccia posteriore, ma per la sua faccia anteriore si preferisce utilizzare i termini palmare o volare, piuttosto che ventrale.

### 3. Trascrizione della video presentazione “**Donazione degli organi**”

La donazione degli organi è un atto gratuito, anonimo e solidale per restituire una vita piena a chi è in attesa di ricevere un trapianto, una terapia sicura e consolidata per la cura delle gravissime insufficienze d'organo. La donazione di organi consiste nella rimozione di uno o più organi dal corpo per poterne fare utilizzi clinici quale un trapianto.

Il trapianto è un intervento chirurgico che consiste nella sostituzione di un organo malato, quindi non più funzionante, con uno sano dello stesso tipo proveniente da un altro individuo che viene chiamato donatore. La rimozione di un organo o tessuto da un organismo donatore è un prelievo di organi o tessuti; il termine espianto va riservato, invece, alla rimozione chirurgica di un organo precedentemente trapiantato e rimosso per diversi motivi. Nella lingua d'uso comune il termine "espianto" è spesso usato nel senso di "prelievo".

Cosa dicono le statistiche? Rispetto ai paesi europei con una popolazione paragonabile a quella italiana, l'Italia si colloca al terzo posto, dopo la Spagna e la Francia, per numero di donatori di organi da cadavere. Nella classifica europea, invece, l'Italia è davanti al Regno Unito e alla Germania.

Esistono diverse tipologie di trapianto, a seconda del tipo di trapianto e a seconda della tipologia del donatore. Partendo dal tipo di trapianto, stiamo parlando di trapianto ortotopico e trapianto eterotopico. Il trapianto ortotopico è quando l'organo originario malfunzionante viene rimosso, e l'organo del donatore viene piazzato nella stessa posizione anatomica dell'organo originario. Il trapianto eterotopico d'altro lato è quando un nuovo organo viene affiancato a quello vecchio non più funzionante, che però rimane al proprio posto. Questo secondo tipo di trapianto è noto anche come trapianto ausiliario. Partendo dalla tipologia del donatori, stiamo parlando di trapianto da persona vivente e trapianto da cadavere.

In questa sede ci soffermeremo sulle due macro tipologie di donazione, quella da cadavere e quella da vivente.

La donazione da cadavere è, ad oggi, maggiormente diffusa in Italia. I donatori di organi sono persone di qualunque età che muoiono in ospedale nelle unità di rianimazione, a causa di una lesione irreversibile al cervello (emorragia, trauma cranico, aneurisma, ecc.) o di un prolungato arresto cardiaco, accertato tramite elettrocardiogramma per almeno 20 minuti, che abbiano prodotto la totale distruzione delle cellule cerebrali causando la morte del paziente per irreversibile e completa cessazione dell'attività cerebrale.

La donazione da vivente, può avvenire solo per alcuni organi, come rene e fegato, e presuppone l'esistenza di un vincolo di familiarità (ad esempio: madre-figlio) o affettività (ad esempio: marito e moglie) tra donatore e ricevente. Il percorso che porta alla donazione e al trapianto è regolamentato da norme e linee-guida che tutelano il donatore, accertandone lo stato di salute psico-fisico, e verificano la gratuità del gesto. Inoltre, ci sono alcuni tessuti che possono essere donati da vivente, come la membrana amniotica, la cute e le ossa.

Le cellule che possono essere donate e utilizzate a scopo di trapianto sono le cellule staminali emopoietiche, capaci di generare globuli bianchi, globuli rossi e piastrine. Le cellule staminali sono in grado di autorinnovarsi (cioè di riprodurre cellule figlie uguali a se stesse) e di dare origine a tutte le cellule specializzate, che costituiscono i vari tessuti e organi. Sono presenti nel midollo osseo, nel sangue periferico e nel sangue del cordone ombelicale. Le cellule staminali emopoietiche possono essere donate solo da vivente.

Quali sono gli organi che si possono trapiantare? Vengono normalmente trapiantati i reni, il cuore, il fegato, i polmoni, il pancreas e l'intestino. Di questi il trapianto di cuore, fegato e polmone costituiscono degli interventi salvavita, mentre il trapianto di rene rappresenta una valida alternativa terapeutica per malati che altrimenti dovrebbero sottoporsi a dialisi.

Solitamente quando si parla di trapianto si dà per scontato che sia di organi, eppure esiste anche la possibilità di trapiantare tessuti omologhi.

Il trapianto di tessuti è un trapianto che viene detto "migliorativo", in grado cioè di migliorare la qualità della vita dei pazienti, e preferibile a protesi biologiche o materiali artificiali. I tessuti vengono prelevati da donatori viventi o deceduti in base al tipo di tessuto, e possono provenire da elementi ossei (es. testa di femore) o muscolo-scheletrici (cartilagini, tendini), tessuti cardiovascolari (arterie, vasi, valvole cardiache), tessuto oculare (cornea), dalla cute e recentemente anche dalla membrana amniotica.

La donazione di cellule staminali emopoietiche (CSE) avviene sempre da donatore vivente e, in quest'ambito, si distinguono donazioni da donatori adulti e donazioni di sangue cordonale, raccolto dopo la nascita del bambino.

Le CSE sono presenti nel soggetto adulto a livello del midollo osseo dove danno origine a loro volta agli elementi corpuscolati del sangue (globuli bianchi, globuli rossi e piastrine) ed una piccola quota di esse si ritrova in condizioni normali nel sangue periferico. In caso di soggetto adulto, la donazione di CSE può essere eseguita sia da sangue midollare sia da sangue periferico dopo stimolazione del midollo ad aumentare la produzione di CSE e a rilasciarle nel sangue periferico.

Il donatore di CSE, in base a specifiche caratteristiche genetiche, può essere identificato in ambito familiare (generalmente un fratello/sorella) o nei registri dei donatori di cellule staminali.

In caso di morte cerebrale per poter procedere alla donazione da cadavere due sono le condizioni che si devono riscontrare: la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo e la non opposizione espressa in vita dal soggetto o dai familiari aventi diritto.

La morte inoltre è una sola e viene identificata con la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo. Può però essere accertata con due diverse modalità: il criterio neurologico e il criterio cardiocircolatorio.

L'accertamento di morte con criteri neurologici è indipendente dalle attività di prelievo e viene effettuato da un collegio medico di tre specialisti (neurologo, medico legale e anestesista-rianimatore) che per almeno 6 ore accertano la persistenza delle condizioni previste dalle norme (stato di incoscienza, assenza di respiro spontaneo e reattività dei nervi cranici, assenza di attività elettrica cerebrale).

Solo alla fine del periodo di accertamento e in modo unanime il collegio medico può certificare la morte che viene fatta risalire all'inizio del periodo di osservazione. Per i soggetti al di sotto di un anno la legge impone l'obbligo della prova di flusso cerebrale.

L'accertamento di morte con criteri cardiaci è obbligatorio solo in caso di prelievo di organi o di tessuti.

L'accertamento può essere effettuato da un medico con il rilievo continuo dell'elettrocardiogramma protratto per non meno di 20 minuti primi, registrato su supporto cartaceo o digitale.

Vediamo cosa stabilisce la normativa italiana. In Italia vige il principio del consenso o dissenso esplicito. In caso di assenza di una dichiarazione espressa in vita, i medici sono tenuti a richiedere il consenso al prelievo di organi a scopo di trapianto ai familiari aventi diritto (coniuge non separato, convivente more uxorio, figli maggiorenni e genitori). Le norme italiane in materia di donazione di organi e tessuti sono tra le più garantiste al mondo. Altra caratteristica del sistema italiano è l'altissima tracciabilità dell'intero processo. È vietato il prelievo delle gonadi (ovaie e testicoli) e del cervello, e la manipolazione genetica degli embrioni anche ai fini del trapianto di organo.

Come si manifesta la propria volontà sulla donazione di organi e tessuti dopo la morte? Per dichiarare la propria volontà sulla donazione di organi e tessuti si può scegliere tra le seguenti modalità. Prima, rivolgersi presso gli uffici anagrafe del COMUNE, firmando il modulo per la dichiarazione di volontà al rilascio o al rinnovo della carta d'identità. La seconda opzione è iscriversi all'AIDO - Associazione Italiana per la donazione di organi, tessuti e cellule, compilando il modulo d'adesione, utilizzando una di queste opzioni: online, se si è in possesso della SPID (Sistema Pubblico di Identità digitale) o della firma digitale oppure recarsi presso una delle sedi dell'associazione. Altra possibilità è rivolgersi all'AZIENDA SANITARIA LOCALE (ASL) di riferimento, firmando il modulo per l'espressione di volontà, modulo ASL italiano o modulo ASL tedesco. Un'altra possibilità è compilare il TESSERINO del CNT (Centro Nazionale Trapianti) o TESSERINO BLU del Ministero della Salute, oppure una delle donor card distribuite dalle associazioni di settore; in questo caso è necessario compilare, firmare, stampare la tessera e conservarla tra i propri documenti personali. Inoltre è opportuno comunicare la propria decisione ai familiari. Un'ultima possibilità è quella di riportare la propria volontà su un FOGLIO

BIANCO, riportare i propri dati, la volontà sulla donazione, data di sottoscrizione e firma; anche in questo caso è necessario custodire questa dichiarazione tra i propri documenti personali. Questi modi sono tutti pienamente validi ai sensi di legge. La dichiarazione resa al COMUNE, all'AIDO e all'ASL è registrata nel Sistema Informativo Trapianti e consultabile dai medici per verificare, in caso di necessità, l'esistenza di un'espressione di volontà sulla donazione. È possibile cambiare idea sulla donazione in qualsiasi momento, ai fini di un'eventuale donazione, fa fede l'ultima dichiarazione di volontà resa in ordine temporale.