



Termine: Trapianto

Che cosa si intende con il termine **trapianto**?

Compito:

Provate a definire il termine in due frasi.

Discutete con i colleghi la soluzione che avete ipmpostato!



Termine: Trapianto

Trapianto ...

Per trapianto s'intende il trasferimento di organi, parti di organo, tessuti o cellule da una persona a un'altra. In alcuni casi (p.es. per la pelle), questo trasferimento avviene da un punto all'altro del corpo di una stessa persona, allo scopo di sostituire organi, tessuti o cellule danneggiati.



Termine: Trapianto

- Un trapianto **in molti casi può salvare la vita** o migliorarne la qualità.
- L'opportunità medica di un trapianto si decide in funzione dello **stato della malattia**, delle **prospettive di successo** e delle **alternative**.
- Un fattore importante per il successo di un trapianto è la **compatibilità** ossia la **corrispondenza del gruppo sanguigno** e delle caratteristiche tessutali tra donatore e ricevente, poiché il sistema immunitario dei riceventi può rigettare l'organo trapiantato e in tal modo danneggiarlo o distruggerlo.



Che cos'è un trapianto?



Organi
Cellule
Tessuti



Un trapianto da una persona a un'altra è chiamato "**allogenico**". È la forma di trapianto più frequente. Il sistema immunitario dei riceventi presenta quasi sempre reazioni di rigetto. Per sopprimerle è necessario assumere farmaci per tutta la vita.



Che cos'è un trapianto?



Un trapianto da un punto all'altro del corpo è chiamato “**autogeno**”.

Non si prevedono reazioni di rigetto.



Che cos'è un trapianto?

In linea di massima si distingue tra...

- **Donazione da vivente**

Una persona decide di donare un organo/tessuto/cellule mentre è ancora in vita (reni, parti del fegato, cellule staminali). Il donatore può continuare a vivere senza l'organo o il tessuto donato. Si deve però considerare che questo tipo di donazione comporta anche dei rischi.

- La maggior parte delle donazioni da vivente avvengono tra parenti. La legge sui trapianti, tuttavia, consente anche una donazione da vivente a persone sconosciute.



Che cos'è un trapianto?

- ... e **donazione da persona deceduta**. La persona, prima del decesso, decide se e quali organi e tessuti potranno essere trapiantati..
- Il più delle volte il prelievo di organi avviene dopo un decesso causato da **emorragia cerebrale**. Nel peggiore dei casi questa provoca una compromissione totale del cervello e del tronco encefalico e il conseguente decesso. In questo caso, nel reparto di terapia intensiva la respirazione artificiale già avviata viene proseguita anche dopo la morte. In questo modo gli organi continuano a ricevere ossigeno.



Condizioni generali previste dalla legge

La legge sui trapianti definisce i presupposti per un prelievo di organi, tessuti e cellule a scopo di trapianto nel modo seguente:

- Organi, tessuti o cellule di una persona deceduta possono essere prelevati solo se è presente il relativo **consenso** e se è stato constatato il decesso.
- Se la volontà del defunto non è nota, i **congiunti** possono prendere una decisione per la persona scomparsa. Se i congiunti non sono presenti o sono irreperibili, è **vietato** prelevare organi, tessuti o cellule.
- La volontà della persona scomparsa è prioritaria rispetto a quella dei congiunti.
- I congiunti **non ricevono informazioni in merito al destinatario di un organo**.



Come esprimo la mia volontà?

Ci sono diverse possibilità per dichiarare la propria volontà in merito alla donazione di organi e tessuti dopo il decesso:

- Segnalazione sulla tessera di donatore da portare sempre con se (nessuna registrazione). La tessera può essere ordinata online all'indirizzo:
<https://www.vivere-condividere.ch/tessera-donazione-organ/>
- Iscrizione nel registro a gestione privata della fondazione Swisstransplant (<https://www.swisstransplant.org/it/registro-nazionale-di-donazione-di-organ/>)
- Iscrizione nelle direttive del paziente da custodire in modo da essere facilmente reperibili in caso di decesso
- Iscrizione nella cartella informatizzata del paziente (CIP) (l'introduzione avrà luogo dal 2021)

Si consiglia, inoltre, di informare anche i familiari in merito alla propria volontà.

Chi intende donare cellule staminali del sangue da vivente può iscriversi nel registro delle cellule staminali presso Trasfusione CRS Svizzera SA: Trasfusione CRS Svizzera SA (Swiss Blood Stem Cells)



Che cosa si trapianta in Svizzera?

Organi:

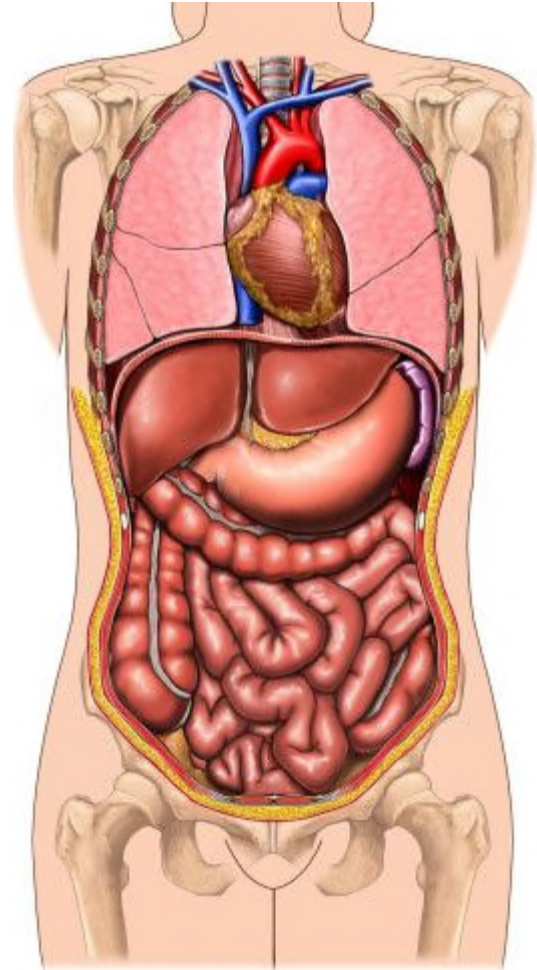
Rene
Fegato
Cuore
Polmone
Pancreas/isole pancreatiche
Intestino tenue

Tessuti:

Cornea
Pelle
Valvole cardiache
e altri

Cellule:

Cellule staminali del sangue





Soluzione

Organi:

Rene

Fegato

Cuore

Polmone

Pancreas/isole pancreatiche

Intestino tenue

Tessuti:

Cornea

Pelle

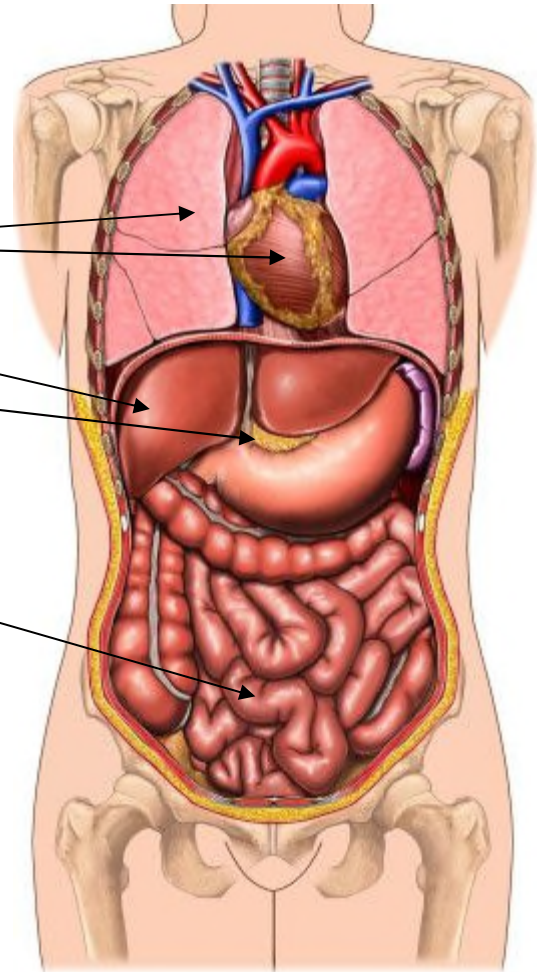
Valvole cardiache

e altri

Cellule:

Cellule staminali del sangue

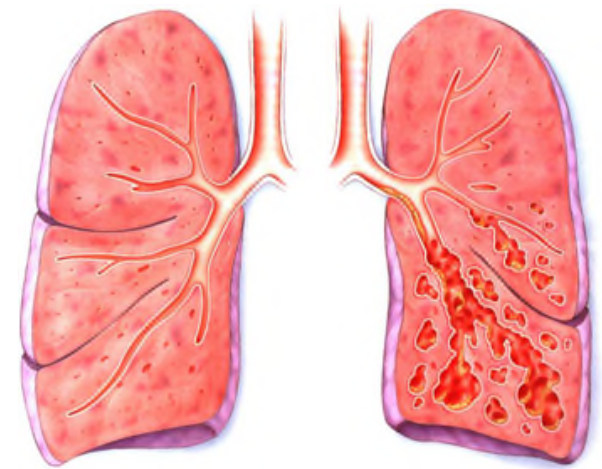
(nel quadro di una donazione da vivente)





Organi: Il polmone

I polmoni sono responsabili dell'ossigenazione e dell'espulsione dell'anidride carbonica. Si trovano nella gabbia toracica e sono costituiti da **due elementi**. Il polmone destro è costituito da tre lobi, il sinistro da due. Un essere umano può continuare a vivere anche dopo la perdita di uno dei due polmoni, il che in linea di principio rende possibile una donazione da vivente del polmone.



	2020
Numero di trapianti di polmone	44
Persone in lista d'attesa	106



Organi: Il rene

L'essere umano ha due reni, che si trovano ai due lati della colonna vertebrale al di sotto delle ultime due costole. Il rene ha la forma di un fagiolo, pesa circa 150 g ed è lungo ben 10 cm. I reni hanno svariate funzioni nell'organismo. Un compito importante è l'**espulsione dei prodotti finali del metabolismo e delle sostanze tossiche** mediante la formazione dell'urina. I reni regolano il tenore di sale e acqua e l'equilibrio acido-base del corpo. Negli ultimi anni, circa un terzo del totale dei reni donati in Svizzera è arrivato da donazioni da vivente.

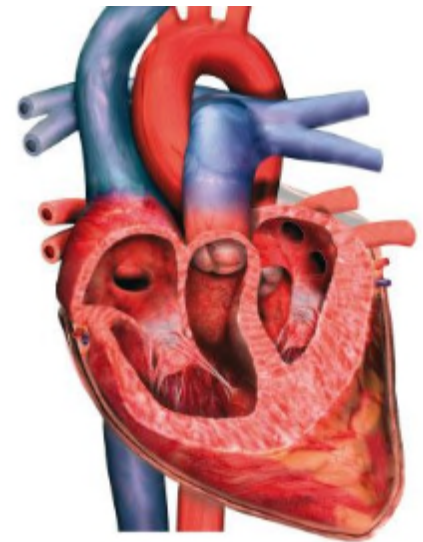


	2020
Numero di trapianti di rene	296
Persone in lista d'attesa	1'435



Organi: Il cuore

Il cuore è un organo cavo grande all'incirca come un pugno e costituito da muscoli. Il cuore è suddiviso in due cavità, la destra e la sinistra. L'alternanza di contrazione e rilassamento consente la circolazione del sangue. A ogni battito il cuore pompa nel corpo sangue ricco di ossigeno dalla cavità sinistra attraverso l'arteria principale (aorta) e in tal modo alimenta la grande circolazione. La cavità destra, invece, pompa il sangue povero di ossigeno nei polmoni, dove viene ossigenato. Il trapianto di cuore deve avvenire nell'arco di poche ore dal prelievo dell'organo.

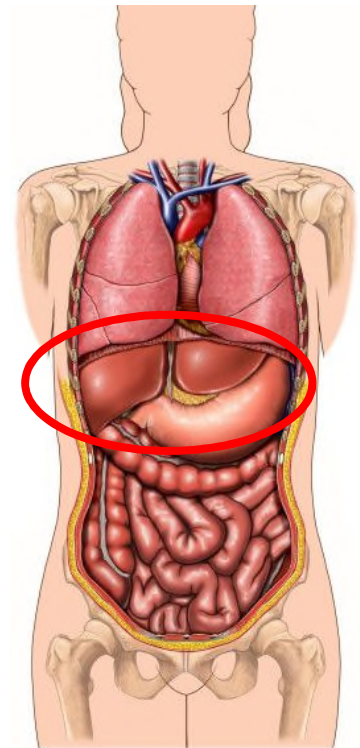
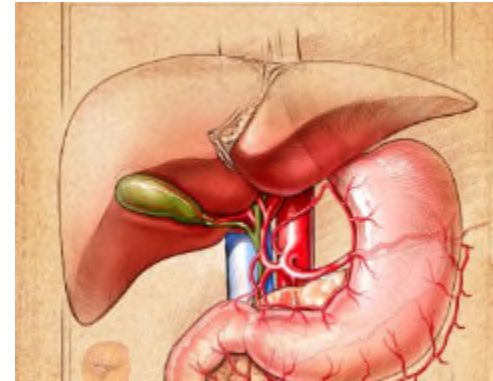


	2020
Numero di trapianti di cuore	45
Persone in lista d'attesa	144



Organi: Il fegato

Il fegato pesa fino a **due chilogrammi** ed è il principale organo del metabolismo del corpo umano. Il fegato produce molte sostanze vitali come ad esempio l'albumina, la proteina più presente nel sangue. Il fegato svolge anche la funzione di “**stazione di disintossicazione**” poiché neutralizza sostanze nocive. Accumula quantità considerevoli di glicogeno (la forma di accumulo dello zucchero nel sangue / glucosio) per poi cederlo nuovamente sotto forma di glucosio. Il fegato aiuta a mantenere costanti i **livelli ematici di glucosio**. Il fegato viene irrorato come praticamente nessun altro organo e da solo necessita di circa $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{4}$ dell'ossigeno dell'intero organismo.



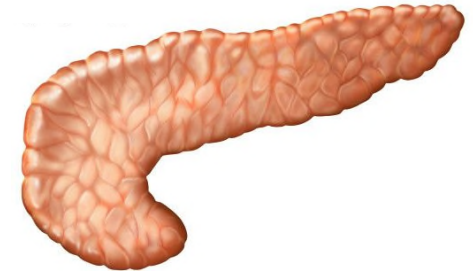
	2020
Numero di trapianti di fegato	135
Persone in lista d'attesa	425



Organi: Il pancreas

Il pancreas, che **pesa da 70 a 80 grammi**, è una ghiandola cuneiforme grigio-rossastra lunga circa 15-20 cm. Si trova in posizione trasversale nel mesogastrio, tra la milza e il fegato, adiacente all'intestino tenue.

Il pancreas produce **enzimi digestivi** e ormoni. Pertanto svolge una funzione centrale sia nella digestione, sia nel metabolismo.



	2020
Numero di trapianti di pancreas	21
Persone in lista d'attesa	70

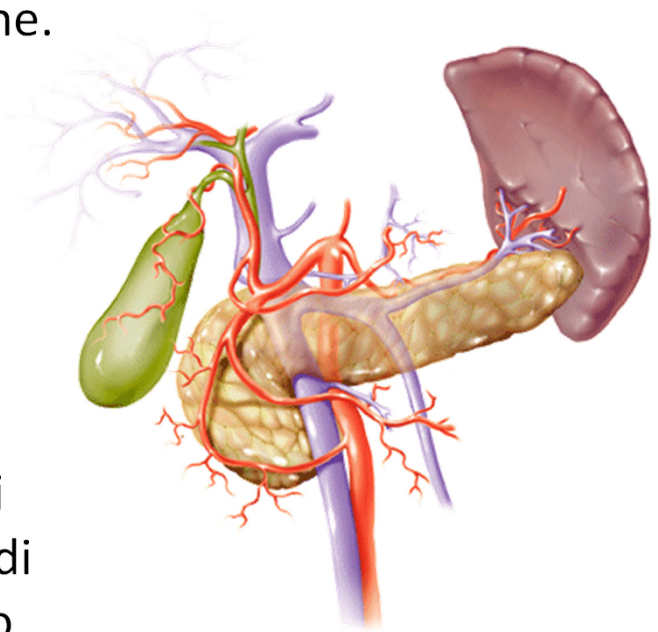


Organi: Le isole pancreatiche

Nel pancreas si trovano anche le isole pancreatiche. Con il termine “isole” si devono intendere **agglomerati di cellule** che sono sparse nell'intero pancreas.

Un tipo di cellule delle isole produce **glucagone**, l'altro produce insulina. Questi due ormoni controllano l'indice glicemico totale del corpo.

L'**insulina** provoca un assorbimento degli zuccheri nelle cellule e così facendo riduce i livelli ematici di glucosio. Le persone diabetiche non sono in grado di produrre autonomamente l'insulina e devono assumerla mediante iniezioni.



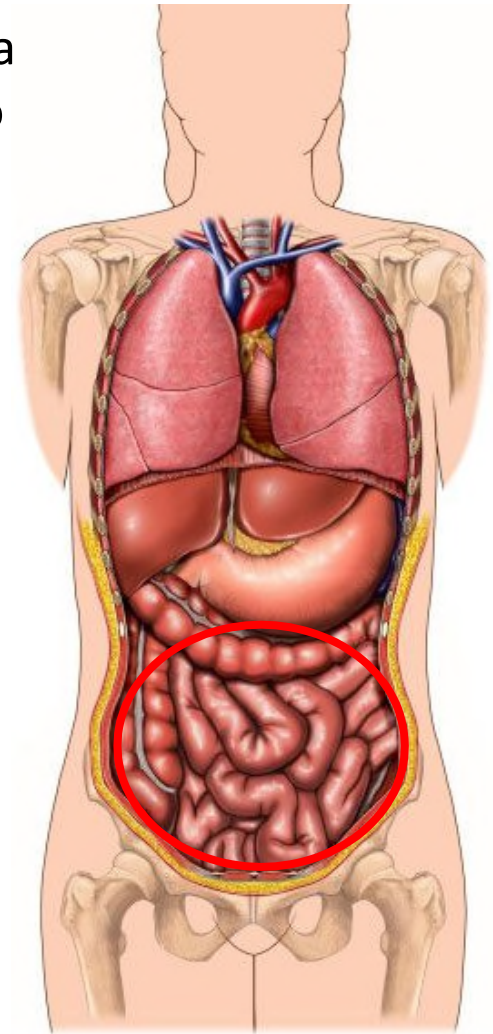
Le isole pancreatiche si trovano nel **pancreas**. Ogni individuo possiede circa 1 milione di questi mini-organi. Le cellule delle isole pancreatiche costituiscono circa il 2% del tessuto del pancreas.



Organi: L'intestino tenue

Gli alimenti sminuzzati nella bocca e sottoposti a una prima digestione nello stomaco raggiungono dapprima l'intestino tenue, **lungo da quattro a cinque metri** e poi l'intestino crasso, che ha una lunghezza di 1,5 metri. Per un assorbimento ottimale delle sostanze nutritive, la superficie dell'intestino tenue raggiunge la notevole superficie di circa 100 m² per mezzo di pieghe, villi e dei cosiddetti microvilli. L'intero intestino è inoltre costituito da un **tubo muscolare** che con movimenti ritmici spinge in avanti il bolo alimentare.

I trapianti di intestino tenue sono eseguiti di rado (in certi anni non ne sono sono eseguiti).





Tessuti

I tessuti sono formazioni strutturate composte da cellule uguali o diverse che svolgono una funzione comune nel corpo. Il trapianto di determinati tessuti ha una storia più antica rispetto al trapianto di organi. Attualmente vengono trapiantati in particolare i seguenti tessuti: **cornea, pelle, valvole cardiache, vasi sanguigni, ossa e cartilagini.**

Molti tessuti, da un punto di vista tecnico-operatorio e immunologico, sono più semplici da trapiantare rispetto agli organi e generano meno complicanze. Spesso i tessuti vengono trasferiti da un punto all'altro del corpo della stessa persona (trapianto autogeno).

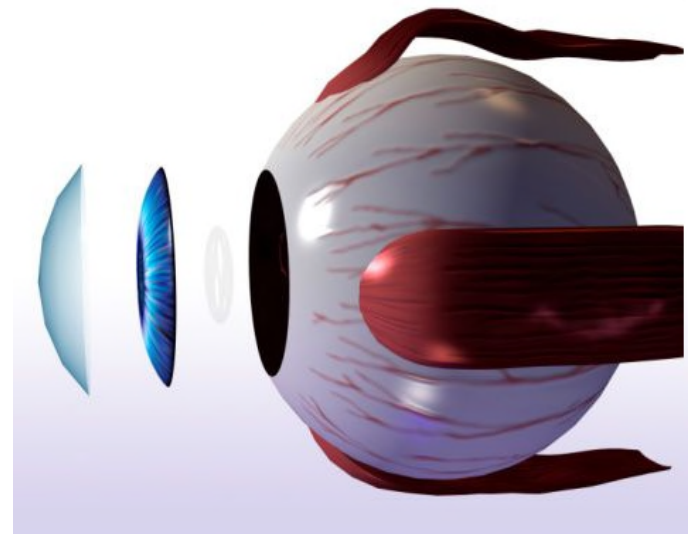


Tessuti: Cornea

La cornea è la **parte trasparente dell'involucro oculare**. La cornea, lievemente convessa e spessa circa un millimetro, è composta da più strati. La cornea riceve nutrimento e ossigeno prevalentemente dal liquido lacrimale e dal liquido della camera oculare che si trova tra la cornea e il cristallino.

Oggi il trapianto di cornea ormai è un intervento di routine. Poiché la cornea non è irrorata da vasi sanguigni, una reazione di rigetto del corpo del ricevente è meno comune rispetto ad altri trapianti.

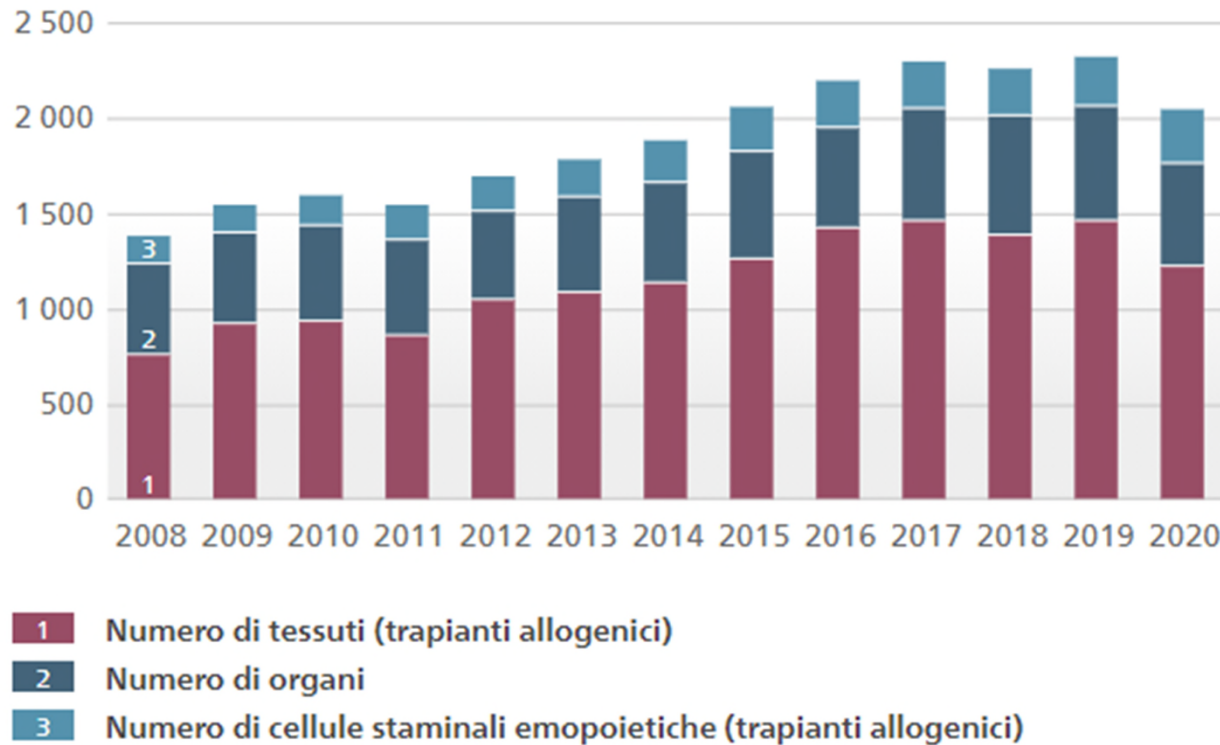
	2020
Numero di trapianti di cornea	749





Cifre: Trapianti

Trapianti in Svizzera, 2008-2020



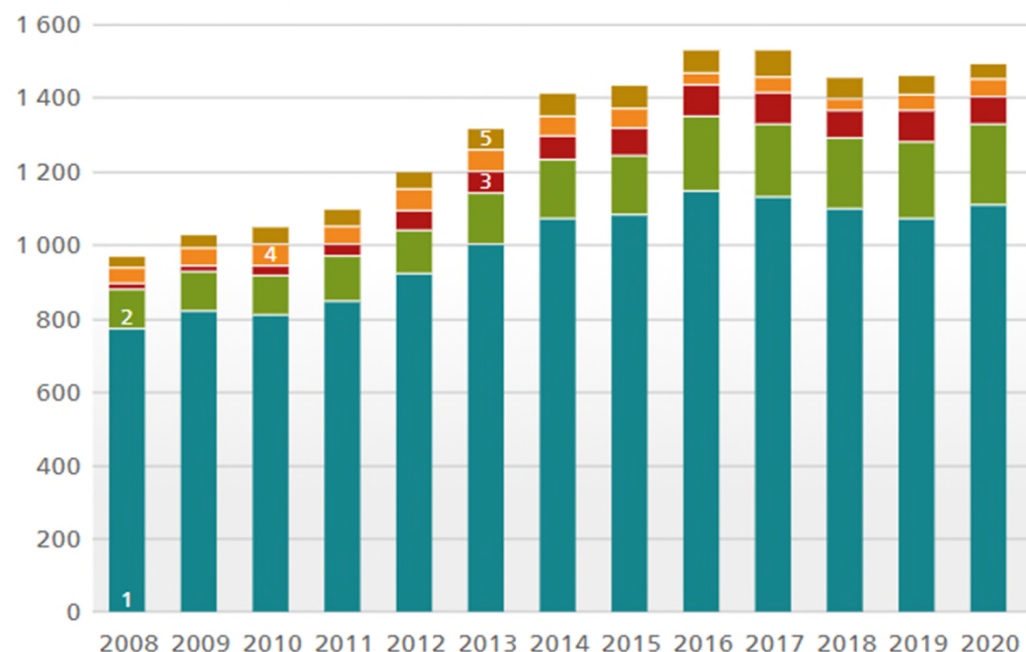
Tramite il link seguente, sul sito web dell'UFSP sono disponibili ulteriori grafici e statistiche sul tema

<https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-zu-transplantationsmedizin.html>



Cifre: Lista d'attesa

Numero di persone che il 31.12. figuravano sulla lista d'attesa svizzera degli anni 2008-2020



Fonte: UFSP

* Pochissime persone sono in attesa di un trapianto d'intestino tenue. Non figurano nel diagramma a causa del numero ridotto di casi. I dettagli possono essere trovati su:

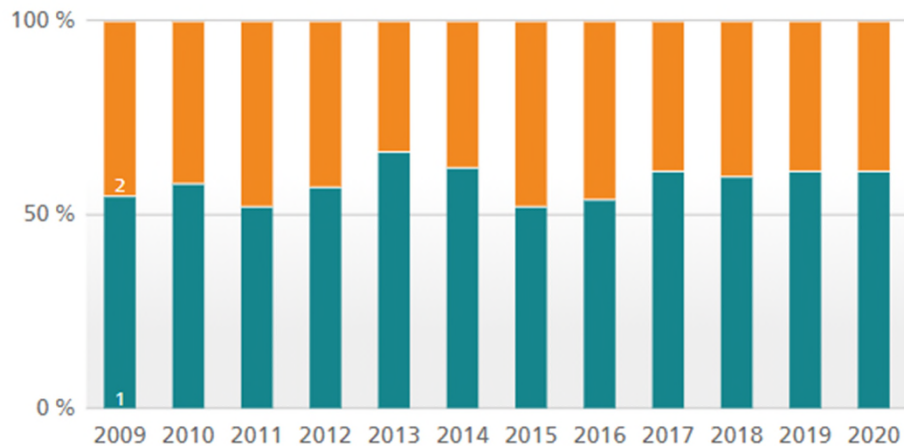
<https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-zu-transplantationsmedizin/zahlen-fakten-zur-spende-und-transplantation-von-organen/kennzahlen-warteliste-bereich-organtransplantationen.html>

- 1 Lista d'attesa per un rene
- 2 Lista d'attesa per un fegato
- 3 Lista d'attesa per un cuore
- 4 Lista d'attesa per un polmone
- 5 Lista d'attesa per un pancreas o per isole di Langerhans
- 6 Lista d'attesa per un intestino tenue*



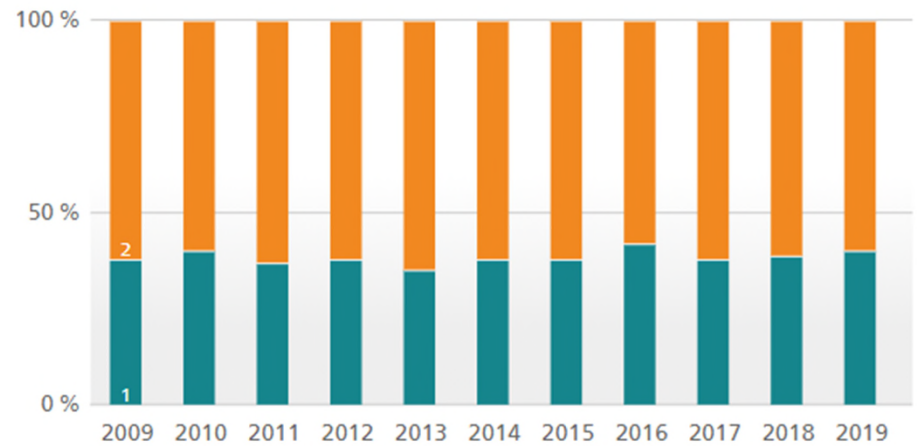
Numeri: donne / uomini

Ripartizione per sesso dei donatori d'organi in Svizzera in %, 2009-2020



- 1 Donatori di organi, di sesso maschile
- 2 Donatori di organi, di sesso femminile

Ripartizione per sesso dei donatori di organi da viventi in %, 2009-2019



- 1 Donatori da vivente di organi, di sesso maschile
- 2 Donatori da vivente di organi, di sesso femminile



Problemi

Nella medicina dei trapianti si pongono tra gli altri i seguenti problemi

- **Reazione di rigetto** per i trapianti allogenici (il sistema immunitario del destinatario combatte il “corpo estraneo”. Questa reazione di rigetto viene ridotta con i farmaci).
- L'**attribuzione** degli organi donati è regolamentata. Nonostante ciò, la distribuzione presenta difficoltà sotto l'aspetto emotivo. Si rende felice una persona, mentre altre devono continuare ad aspettare nella speranza di ricevere un organo.
- Il numero di **persone in lista d'attesa** negli ultimi anni è cresciuto. Fine 2020, in Svizzera 1457 persone erano in attesa di un organo. Nello stesso anno sono morte 72 persone che aspettavano di ricevere un organo.



Futuro

La ricerca nel settore dei trapianti attualmente si concentra sulle seguenti tematiche:

- Si cercano soluzioni contro il **rigetto** cronico.
- La medicina ha forti potenzialità grazie alla **ricerca sulle cellule staminali**, il settore però è correlato a questioni etiche complesse.
- Il **Tissue Engineering** consiste nella coltivazione di cellule, tessuti e organi in laboratorio.
- La **sostituzione di organi** si propone di progettare dispositivi medico-tecnici che possano svolgere la funzione degli organi.
- Il trapianto di organi, tessuti e cellule viventi al di là dei confini delle specie (p. es. animale - uomo) è chiamato **xenotrapianto**. È correlato a difficoltà di natura medica e considerazioni etiche.