

Hamarosan egy mágnesesrezonancia (MRI)-vizsgálaton fogsz részt venni? Az MRI napjaink orvostudományának egyik fontos eszköze, ami klinikai és kutatási célokra is használható. Az MRI segítségével részletes képeket tudunk készíteni a test különböző részeiről. Szeretnél többet megtudni arról, hogyan is működik? Akkor kövesd nyomon MRI-szuperhőseinket kalandozásaik során az MRI izgalmas világában és válj te is MRI-szuperhőssé...

MRI SUPERHEROES

Kian
Kor: 8 éves (Noelle ikertestvére)
Szeret: rajolni, falat mászni, zenélni és a macskákat
MRI-részvétel oka: orvosi vizsgálat
Fejlesztés-példaképe: Zöld Jász

Noelle
Kor: 8 éves
Szeret: rajolni, olvasni, úszni és az állatokat
MRI-részvétel oka: egy kutatásban vesz részt
Szuperhő-példaképe: Wonder Woman

Finn
Kor: 4 éves (Noelle és Kian öccse)
Szeret: rajolni, énekelni, képregényeket nézegetni
MRI-részvétel oka: mindenhova
Szuperhő-példaképe: Thor

Hogyan működik az MRI?

Az emberi test nagy része vízből áll (nagyjából 65 %). Ez egy vízmolekula. A molekulák bármely anyag legkisebb egységét képezik, és sok-sok kis atomból állnak. Egy vízmolekula két hidrogénatomból és egy oxigén atomból áll.

Minden hidrogénatomnak van egy pozitív töltésű részecskéje (amit protonnak hívnak).

Ez a kis proton folyamatosan forog a saját tengelye körül.

Egy átlagos szobában a protonok véletlenszerűen rendeződnek el, ami azt jelenti, hogy a tengelyeik, amik körül forognak, mind különböző irányba állnak. Egy MRI-szobában viszont a folyamatos mágneses tér miatt mind egy irányba rendeződnek.

Amikor visszafordulnak az eredeti helyzetükbe, energiát bocsátanak ki. Ezt úgy tudod elképzelni, mint amikor egy világítótorony fényvillanásokat ad. Ezt az energiát, ami a forgás közben felszabadul, mérni tudjuk. A képek pedig úgy jönnek létre, hogy a test különböző részei különböző jeleket adnak le attól függően, hogy milyen szövetből állnak (pl. csont, izom, zsír).

Ezt az információt felhasználva képesek vagyunk kideríteni, hogy a tér egy adott helyzetében (koordinátájában) milyen fajta szövet található. Ezzel az információval pedig létre tudunk hozni képeket olyan testrészekről, amik kívülről nem látszódnak.

Az MRI igazából úgy működik, mint egy nagy fényképezőgép, amivel a test különböző részeiről tudunk képeket készíteni. Ahhoz, hogy a képek tökéletesek legyenek néhány trükköt nem szabad elfelejtened. Ha ezeket fejben tartod és meg tudod csinálni a mérés során, akkor ezek a szupererőidé válnak, amire mindenkinek szüksége van, aki MRI-szuperhőssé szeretne válni.

Egy MRI-szuperhősnak három szupererőt kell tökélyre fejlesztenie:

KABOOM!

MRI-szuperhőssé szeretne válni. Egy MRI-szuperhősnak három szupererőt kell tökélyre fejlesztenie:

- Az anti-magnetikus szupererő
- Az jégoszor szupererő
- Az hangpajzs szupererő

Az anti-magnetikus szupererő

Az MRI-szobába belépve folyamatos mágneses tér vesz körül, ami a szkennel közepénél a legerősebb. Minden mágneses anyagot magához vonz ez a tér. Eppen ezért nagyon fontos, hogy minden fémből készült dolgot levegyél, mielőtt belépsz az MRI-szobába.

Az jégoszor szupererő

A fényképezőgéppel készített képekhez hasonlóan, akkor kapjuk a legjobb eredményt, ha a résztvevőink teljesen mozdulatlanok, miközben készülnek a képek-akárcsak egy jégoszor. Képzeld, ha az agyadról készütnék képek, két percig is eltarthat, amíg minden részét "lefényképezzük" az MRI. Ha eközben mozogtad a fejedet a kép elmosódhat, vagy lehet, hogy lemarad róla egy-egy rész. Nagyon sok felvételt készítnék egymás után, hogy végül egy szép 3D-s képet kapjunk.

Az hangpajzs szupererő

BRRRRRRRREEEP BRRRRRRRREEEP

Az MRI mágnesek és rádióhullámok segítségével működik és éppen ezért nem okoz kárt akkor sem, ha többször készítnék felvételt. Ez elég klassz. Azonban a képfelvétel maga nagyon hangos. Eppen ezért mindig kapni fogsz egy pár faldugát vagy egy nagy fülhallgatót, hogy a füléd védve legyen. Az utolsó szuperképesség, amire szükséged van, az MRI hangjának a kizárása, miközben a felvételek készülnek rólad.

Eszközök a választásra

A fülhallgató nem csak arra jó, hogy védje a füléd, hanem arra is, hogy a felvétel közben zenét, hangokat és utasításokat hallgass. A fülhallgató segítségével beszélni tudsz azokkal, akik a képeket készítik rólad. Az is lehet, hogy kapsz egy különleges távirányítót a kezvedbe, amin a gombokat megnyomva tudsz egy játékot játszani, amíg az szkennelben fekszel. Hagyha nem érzed jól magad, bármikor megnyomhatod a vészgombot, amit végig a kezvedben tartasz a mérés közben.

Diagram showing the MRI machine and a person lying on the table, ready for the scan. A doctor is standing next to the machine, and a computer monitor displays the scan results.

Diagram showing a person's head with the MRI machine's magnetic field lines. A doctor is standing next to the machine, and a computer monitor displays the scan results.