

Un anno lontano dal pianeta Terra: come può cambiare il corpo umano

31 Luglio 2019

Scott Kelly è stato nello spazio per 340 giorni per uno studio su due astronauti gemelli. Nel frattempo, suo fratello Mark è rimasto sulla Terra. Christopher Mason, ospite di FBK alla conferenza MAQC 2019, ha preso parte alla ricerca studianto i cambiamenti nelle espressioni genetiche

Christopher E. Mason è il responsabile di "[The Mason laboratory](#)" che sviluppa nuovi metodi biochimici e computazionali nella genomica funzionale. L'abbiamo incontrato durante il terza conferenza della [MAQC Society](#) dove ha presentato i suoi recenti studi nella genomica e nel sequenziamento di nuova generazione.

Dr. Mason, cosa potrebbe accadere al corpo umano quando vive nello spazio?

Abbiamo appena completato uno studio di lungo raggio su cosa accade in questi casi. Scott Kelly, è stato lassù per un anno e alla fine gli è successo di avere i telomeri, che sono alla fine dei cromosomi, più lunghi. Per certi versi è come se fosse diventato più giovane nello spazio: migliaia e migliaia dei suoi geni hanno cambiato le loro espressioni in risposta alla gravità zero e alle radiazioni subite. Quindi abbiamo visto molto cambiamenti sul corpo umano nello spazio, ma quasi tutti sono tornati alla normalità una volta rientrati sulla Terra. Dopotutto credo che sia una buona notizia nell'ottica di possibili future missioni su Marte.

E cosa potrebbe accadere se qualcuno decidesse di trasferirsi su Marte?

Ci vorrebbero almeno 9 mesi per arrivarci, un altro anno per stare lì e altri 9 per tornare, per un totale di quasi 3 anni. Rispetto al caso di Scott Kelly, che è durato un anno, immaginiamo che le radiazioni subite possano quindi aumentare da 5 a 10 volte tanto, quindi la vera domanda è:

quanto il corpo umano può tollerarle e se può sopravvivere in luoghi con un alta presenza di radiazioni come tra i pianeti. Con le radiazioni molte cellule del corpo possono morire e il DNA rompersi, di conseguenza il corpo continua ad "autoripararsi" e questo complica sempre più le cose. L'altro aspetto rilevante per la salute è anche l'assenza di gravità, che comporta anch'essa dei cambiamenti, ma non così sostanziali e preoccupanti come quelli provocati dalle radiazioni. Quello che abbiamo potuto vedere nella missione di 1 anno nello studio dei gemelli è che il corpo in sintesi fa un buon lavoro, ma vogliamo creare un modello di studio

anche sulla Terra, con altri astronauti, per essere sicuri di poterli proteggere e per poter misurare il loro stato di salute così che possano sopravvivere anche su Marte.

Cos'altro avete scoperto nello studio sui gemelli?

Come accennavo prima alcuni degli studi sono risultati l'opposto di quello che ci aspettavamo, come nel caso dei telomeri che normalmente si accorciano invecchiando e, in questo caso, si sono allungati viaggiando nello spazio a 8 km/s orbitando intorno alla Terra. Inoltre abbiamo notato vari cambiamenti di espressione genetica, altalenanti all'inizio e poi aumentati notevolmente alla fine del volo, così sembra che ci sia un continuo riadattamento collegato all'aumento e alla diminuzione della forza di gravità e delle radiazioni. Molte di queste trasformazioni sono tornate alla normalità quando sono ritornate sulla Terra, ma sono di tipo molto diverso rispetto a quelle che vedi sulle persone che abitano qui. Nello spazio i cambiamenti hanno avuto centinaia di variazioni e alcuni di questi sono rimasti...come se Scott vivesse ancora nello spazio! In sostanza molte cose sono tornate alla normalità, ma non tutto.

Siamo alla [MAQC conference 2019](#) e parliamo dell'importanza dei dati e dell'intelligenza artificiale in medicina. Qual è lo stato dell'arte?

Guardando a MAQC oggi rispetto al lavoro fatto negli anni precedenti, credo si sia fatto un bel passo avanti in termini di raccolta ed analisi dei dati, assicurandoci che questa era dei big data sia veramente utile per la medicina e per le persone. E penso che i meeting che facciamo abbiano un impatto molto ampio in molti campi della scienza e che continueranno ad averlo. Per quanto riguarda la medicina potremmo diagnosticare meglio il cancro, le malattie infettive, o conoscere meglio come si sviluppano gli embrioni e penso che ci sarà un giorno in cui quando un bambino nascerà avrà il suo codice genetico analizzato. In questo modo si avrebbe una strada già segnata su quali medicine si dovrebbe prendere e su cosa sarebbe utile fare per costruire una vita in salute. Questo credo cambierà radicalmente la medicina e le sue applicazioni.

LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/un-anno-lontano-dal-pianeta-terra-come-puo-cambiare-il-corpo-umano/>

TAG

- #NASA
- #research
- #space

VIDEO COLLEGATI

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

MEDIA COLLEGATI

- MAQC 2019: <https://maqc2019.fbk.eu/>
- NASA'S TWIN STUDY: <https://www.nasa.gov/twins-study>

AUTORI

- Alessandro Girardi