

Medicina, clima o esplorazioni spaziali? Ecco le principali sfide scientifiche del 2022

Secondo la rivista internazionale [Nature](#), l'anno che è da poco iniziato porterà con sé grandi sfide scientifiche e tecnologiche. Secondo la rivista, ci sono alcune ricerche scientifiche “da tenere d'occhio nel 2022” che riguarderanno la ricerca sul Covid-19, i vaccini, la nuova fisica, le missioni lunari e marziane, le azioni climatiche e la salvaguardia della biodiversità. Scopriamole insieme!

Ricerca sul Covid-19

Non si arresta la ricerca in ambito medico sul virus SARS-CoV-2 e in particolar modo su Omicron (B.1.1.529), la variante del coronavirus individuata per la prima volta a fine novembre 2021. La ricerca inoltre è costantemente impegnata nel monitoraggio delle nuove varianti Covid e degli effetti a lungo termine sulle persone infette.

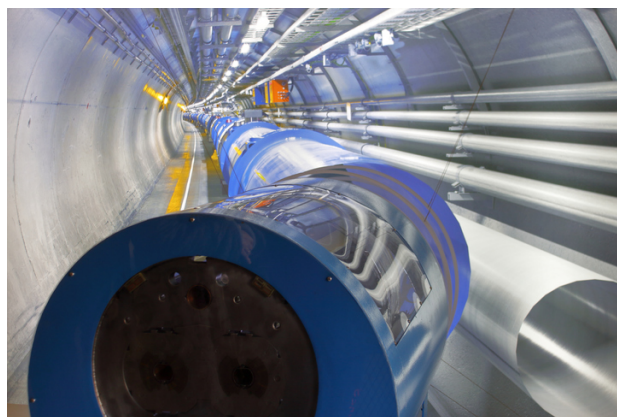
Accanto alla ricerca sul Covid, continuerà la campagna vaccinale e le ricerche sull'origine del virus. I Paesi ad alto reddito hanno iniziato a somministrare dosi di richiamo alla prima (i cosiddetti booster), ma purtroppo quasi la metà della popolazione mondiale non ha ancora ricevuto una singola dose di vaccino. Per colmare questo enorme divario globale bisognerà attendere un calo dei prezzi dei vaccini o la rinuncia dei brevetti da parte delle aziende farmaceutiche, favorendo la copertura vaccinale ai Paesi più poveri.

Vaccini aggiornati

Il 2022 potrebbe vedere lo sviluppo di nuovi vaccini a RNA messaggero, mirati a specifiche varianti Covid. I vaccini a base di proteine sono il tipo di immunizzazione più convenzionale (sono stati usati per decenni contro diverse malattie, tra cui l'epatite e l'*herpes zoster*) e nel 2021 hanno mostrato risultati promettenti negli studi clinici di fase III COVID-19. I vaccini basati sul DNA sono più economici da produrre rispetto ai vaccini mRNA e non richiedono celle frigorifere, quindi, potrebbero essere una buona alternativa per i paesi a basso reddito. Altre malattie saranno nel mirino: sono previsti progressi nei vaccini per l'HIV (*Human immunodeficiency virus*), la malaria (infezione causata da parassiti protozoi del genere *Plasmodium*) e la malattia di Lyme (infezione batterica trasmessa dalle zecche).

La “nuova fisica”

Dopo un lungo periodo di arresto, nel giugno 2022 vedremo il ritorno in funzione del Large Hadron Collider (LHC), il più grande acceleratore di particelle del mondo che si trova presso il CERN di Ginevra. Obiettivo di LHC: l'esplorazione della cosiddetta “nuova fisica”. I principali esperimenti di LHC, ATLAS e CMS sono stati aggiornati e ampliati con ulteriori livelli di componenti del rivelatore. Ciò consentirà loro di raccogliere più dati relativi ai 40 milioni di collisioni di protoni che ciascuno di loro produce ogni secondo. Dopo i loro aggiornamenti, i quattro rilevatori di onde gravitazionali – situati uno in Giappone, uno in Italia e due negli Stati Uniti – inizieranno una nuova serie di osservazioni a dicembre.



All'inizio del 2022 dovrebbe anche entrare in funzione l'acceleratore Facility for Rare Isotope Beams presso la Michigan State University di East Lansing: sono previste sintesi di migliaia di nuovi isotopi di elementi noti e indagini sulla fisica e sulla struttura nucleare delle stelle di neutroni e delle esplosioni di supernova.

Missioni lunari



Korea Pathfinder Lunar Orbiter.

Nel 2022 la Luna sarà una meta fissa delle esplorazioni spaziali: sono, infatti, previste numerose missioni lunari sia da parte di agenzie spaziali sia di compagnie private. La NASA lancerà l'orbiter Artemis I nel primo test di lancio, con la speranza di portare gli astronauti sulla superficie lunare. Ad accompagnarlo ci sarà l'orbiter CAPSTONE, che condurrà esperimenti in preparazione dell'arrivo di Gateway, la prima stazione spaziale in orbita attorno alla Luna.

L'India mira ad essere la prima ad effettuare un atterraggio "morbido" (cioè che non danneggi il velivolo) nella sua terza missione lunare Chandrayaan-3, in cui trasporterà il proprio rover lunare, seguita dal Giappone con la missione SLIM. La Russia punta alla rimonta con il lander Luna 25 e la Corea del Sud con il

Marte

Un altro epico viaggio spaziale da guardare sarà la missione congiunta russo-europea ExoMars, che dovrebbe decollare a settembre. Russia ed Europa collaboreranno per far decollare il rover Rosalind Franklin dell'Agenzia spaziale europea, in cerca di vita passata su Marte. Il lancio era originariamente previsto per il 2020, ma è stato ritardato in parte a causa di problemi con i paracadute necessari per atterrare in sicurezza.

Anche la Cina continua le sue ricerche marziane, completando la propria stazione spaziale Tiangong e procedendo con oltre 1000 nuovi esperimenti, che vanno dall'osservazione astronomica e terrestre agli effetti della microgravità e delle radiazioni cosmiche sulla crescita batterica.



Azioni climatiche

Sulla scia di quanto avvenuto durante la COP26 di Glasgow, nel novembre 2022 i delegati di tutto il mondo si incontreranno a Sharm El-Sheikh per la COP27, per affrontare il tema del clima. Anche in questa occasione, ci si aspetta che gli Accordi di Parigi vengano rispettati da parte dei Paesi Membri delle Nazioni Unite, presentando impegni climatici coerenti con quanto accordato in passato. Continua anche il monitoraggio delle emissioni di gas serra che, dopo un calo indotto dalla pandemia, sono incrementate nuovamente nel 2021.

Biodiversità

Altro punto chiave del 2022 sarà la salvaguardia della biodiversità, lavorando su nuovi obiettivi per rallentare la perdita

massiccia di diversità biologica legata alle attività umane. Nel decennio 2010-2020 i cosiddetti obiettivi di Aichi (punti e strategie, stabiliti nel 2010, da raggiungere entro il 2020 a livello globale) sono stati per lo più mancati: la prossima Convenzione delle Nazioni Unite sulla diversità biologica dovrà far fronte alla situazione con nuovi piani d'azione. La Convenzione si riunirà a Kunming (Cina) nel maggio 2022, sperando che la situazione sanitaria globale non interferisca con i programmi previsti.

A cura di Benedetta Palazzo