

Titolometa	M.J. Buehler-M.I.T. - Viral Counterpoint of the Coronavirus
Artista	M.J. Buehler-M.I.T.
Descrizione	<p><b>Markus J. Buehler</b> is an <i>American materials scientist and engineer</i> at the Massachusetts Institute of Technology, where he is the McAfee Professor of Engineering</p> <p>Nei giorni di pandemia da <a href="#">Coronavirus</a>, sul Covid-19 si è detto e scritto di tutto. Nessuno di noi, però, ne aveva ancora sentito il suono. Grazie a una tecnica di intelligenza artificiale chiamata sonificazione, lo scienziato del Massachusetts Institute of Technology, Markus Buehler, ha tradotto in musica le sequenze di aminoacidi presenti nella catena proteica del virus. Il risultato è una traccia di musica classica della durata di quasi due ore.</p> <p>La “<a href="#">spike protein</a>“, o proteina S di superficie, è ciò che consente al virus di penetrare nella cellula. Ogni proteina è composta da catene di aminoacidi, intrecciate in uno schema molto complesso. Buehler e il suo team hanno riprodotto fisicamente il pattern, con tutte le pieghe e le eliche presenti. Materializzando lo schema, sono riusciti a produrre la musica seguendo le geometrie, trovando le esatte corrispondenze di «intonazione, timbro, volume, melodia, ritmo e accordi».</p> <p>«Normalmente il suono viene prodotto dalla vibrazione di un materiale, come una corda di chitarra, e la musica viene creata organizzando i suoni nei vari schemi gerarchici», <a href="#">ha spiegato Buehler</a>. «Ora, con l'intelligenza artificiale possiamo unire questi concetti e usare le vibrazioni molecolari e le reti neurali per costruire nuove forme musicali. Abbiamo lavorato su metodi per riuscire a trasformare le strutture proteiche in rappresentazioni sonore e poter tradurre queste rappresentazioni in nuovi materiali».</p> <p>Ascoltando la melodia, si potrebbe rimanere sorpresi dal suo «tono piacevole, persino rilassante». Ma la traduzione in suono non è fine a se stessa: si tratta di una vera e propria strategia di comprensione. «Il virus inganna l'orecchio allo stesso modo in cui inganna le nostre cellule», ha sottolineato Buehler. «È un invasore travestito da visitatore amichevole. Attraverso la musica, possiamo vedere la struttura proteica del SARS-CoV-2 da una nuova prospettiva, e comprendere l'urgente necessità di imparare il linguaggio delle proteine.»</p> <p>-----</p> <p>In the days of the Coronavirus pandemic, everything was said and written on Covid-19. But none of us had heard the sound of it yet. Thanks to an artificial intelligence technique called sonification, the Massachusetts Institute of Technology scientist, Markus Buehler, translated the amino acid sequences in the virus' protein chain into music. The result is a classical music track lasting almost two hours.</p> <p>The "spike protein", or surface S protein, is what allows the virus to penetrate the cell. Each protein is composed of amino acid chains, intertwined in a very complex pattern. Buehler and his team have physically reproduced the pattern, with all the folds and propellers present. By materializing the pattern, they were able to produce the music following the geometries, finding the exact matches of "intonation, timbre, volume, melody, rhythm and chords".</p> <p>While we cannot see small nanoscopic objects like proteins or other molecules that make up virtually all living matter including our cells, tissues, as well as pathogens such as viruses, our computational algorithm allows us to make its material manifestation audible. This piece is a musical representation of the amino acid sequence and structure of the spike protein of the pathogen of COVID-19, 2019-nCoV (protein data bank identifier 6VSB ).</p> <p>"Normally the sound is produced by the vibration of a material, like a guitar string, and the music is created by organizing the sounds in various hierarchical patterns," explained Buehler. "Now, with artificial intelligence we can combine these concepts and use molecular vibrations and neural networks to build new musical forms. We have been working on methods to be able to transform protein structures into sound representations and translate these representations into new materials.</p>

	<p>Listening to the melody, you might be surprised by its "pleasant, even relaxing tone". But translating it into sound is not an end in itself: it is a real understanding strategy. "The virus deceives the ear in the same way it deceives our cells," Buehler pointed out. "It's an invader disguised as a friendly visitor. Through music, we can see the protein structure of SARS-CoV-2 from a new perspective, and understand the urgent need to learn the language of proteins."</p>
Brano	Viral Counterpoint of the Coronavirus
Fotoartista	9467101935.jpg
Coverbrano	9394527436.jpg