

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΠΑΡΕΛΘΟΝΤΟΣ

Γενικό Λύκειο Ρίου

Ξυπνώντας τους δαίμονες

Τόσο οι άνθρωποι όσο και τα ζώα θάβονταν για αιώνες στους παγετώνες, σε σχετικά πολύ μικρό βάθος. Ο κίνδυνος για την υγεία σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε παλιά νεκροταφεία είναι πολύ υψηλότερος. Για παράδειγμα, επιστήμονες βρήκαν ίχνη γενετικού υλικού της ισπανικής γρίπης του 1918 σε πτώματα στην Αλάσκα. Αυτό σημαίνει ότι είναι πιθανό να υπάρχει η βουβωνική πανώλη και η ευλογιά θαμμένες στη Σιβηρία.

Το 1890 στη Σιβηρία είχε εκδηλωθεί μια μαζική επιδημία ευλογιάς. Ένα χωριό, σύμφωνα με τα ιστορικά στοιχεία, έχασε περισσότερο του 40% του πληθυσμού του. Αυτοί οι άνθρωποι θάφτηκαν στα ανώτερα στρώματα πάγου στις όχθες του ποταμού Κολύμα. Όμως, 120 χρόνια αργότερα, ο ποταμός υπερχείλισε και κάλυψε τις όχθες του προκαλώντας το λιώσιμο των πάγων. Η αφύπνιση της ευλογιάς που διατηρείται στα πτώματα, με αυτό τον τρόπο επιταχύνεται.

Επίσης, στη δεκαετία του 1990, επιστήμονες από το Κρατικό Ερευνητικό Κέντρο Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του Νοβοσιμπίρσκ εξέτασαν τα οστά προϊστορικών ανθρώπων που βρέθηκαν στη Σιβηρία. Τότε παρατήρησαν πως τα πτώματα έφεραν χαρακτηριστικά που αφήνι πίσω της η ευλογιά. Αν και δεν βρήκαν τον ίδιο τον ιό, βρήκαν ίχνη του DNA του.



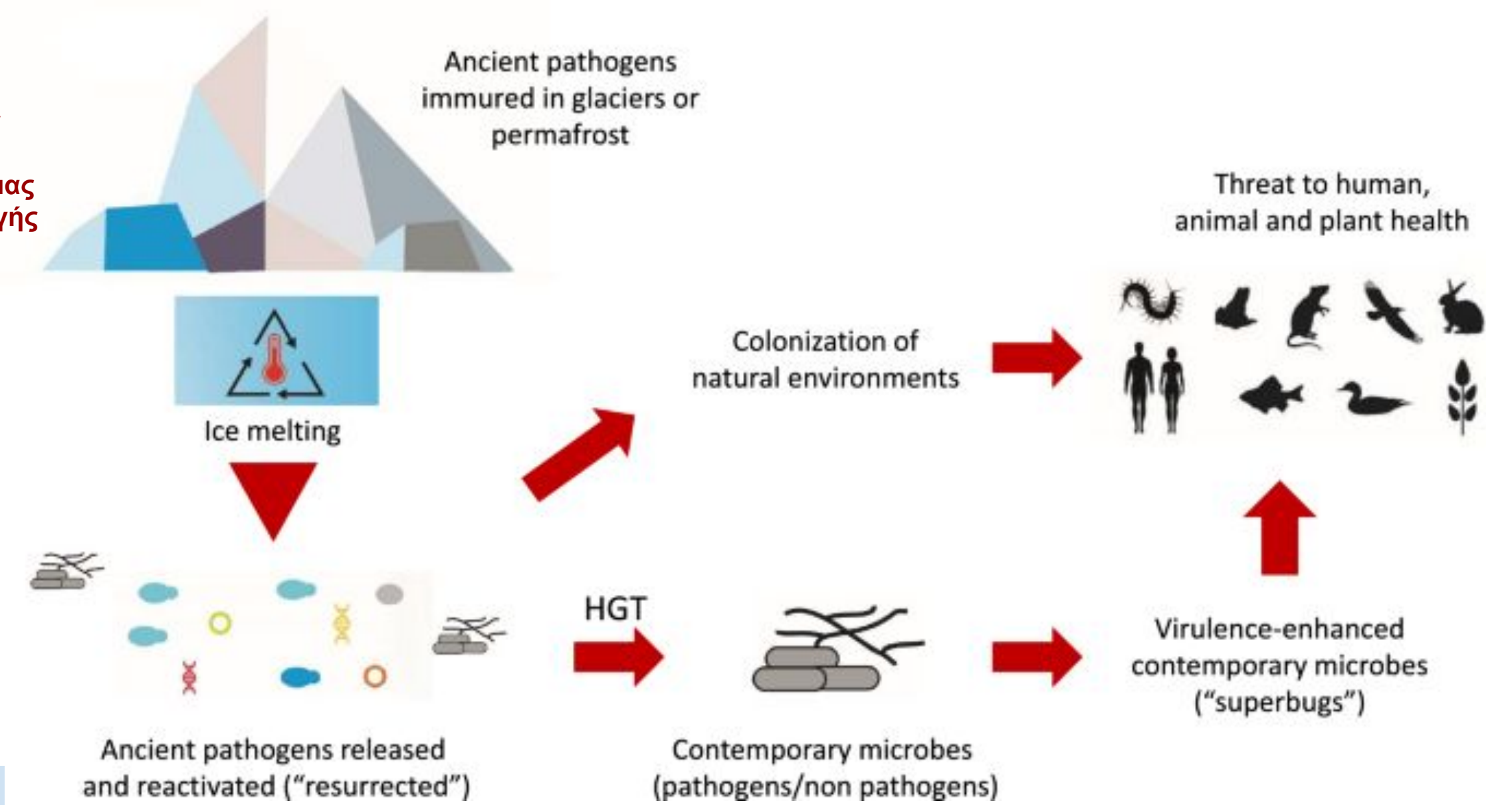
Τεράστιες ποσότητες βακτηρίων θα απελευθερωθούν καθώς οι παγετώνες του πλανήτη μας λιώνουν λόγω της κλιματικής αλλαγής η οποία αποτελεί απόρροια των δικών μας πράξεων.

Υπάρχει ένας ακόμη λόγος που η κλιματική αλλαγή ενέχει κινδύνους. Μπορεί να οδηγήσει σε τήξη πανάρχαιων πάγων μέσα στους οποίους είναι "κλειδωμένα" μικρόβια, που εδώ και εκατομμύρια χρόνια δεν έχουν δει το φως της Γης και τα οποία, αν απελευθερωθούν, ίσως προκαλέσουν νέες πανδημίες απειλητικές για την ανθρωπότητα, προειδοποιεί μια νέα κινεζική επιστημονική έρευνα.

Ερευνητές της Κινεζικής Ακαδημίας Επιστημών, οι οποίοι έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό βιοτεχνολογίας "Nature Biotechnology", σύμφωνα με το Live Science, μελέτησαν δείγματα πάγων από 21 παγετώνες του Οροπεδίου του Θιβέτ, μιας περιοχής μεγάλου υψομέτρου ανάμεσα στην οροσειρά των Ιμαλαίων στα νότια και στην έρημο Τακλαμακάν στα βόρεια. Η έρευνα αποκάλυψε 968 άγνωστα μέχρι σήμερα είδη μικροβίων και η ανάλυση των γονιδιωμάτων τους έδειξε ότι μερικά τουλάχιστον από αυτά έχουν τη δυνατότητα να πυροδοτήσουν νέες πανδημίες, σε περίπτωση που ένα γρήγορο λιώσιμο των πάγων, λόγω της ανόδου της θερμοκρασίας εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, τα απελευθερώσει από την παγωμένη "φυλακή" τους.

Είναι η πρώτη φορά που αναλύεται πλήρως (γενετική αλληλούχιση) το γονιδίωμα μικροβιακών κοινοτήτων κρυμμένων μέσα σε αρχαίους παγετώνες. Τα μικρόβια που βρέθηκαν, είναι κυρίως βακτήρια, αλλά επίσης αρχαιοβακτήρια, μύκητες κ.α. Το 98% είναι τελείως άγνωστα για τους επιστήμονες, ενώ η μεγάλη μικροβιακή βιοποικιλότητα μέσα στους πάγους εξέπληξε τους ερευνητές.

Οι Κινέζοι επιστήμονες δεν είναι βέβαιοι ακριβώς πόσο παλιά είναι μερικά από αυτά τα μικρόβια των παγετώνων. Προηγούμενες μελέτες πάντως, έχουν δείξει ότι είναι δυνατό να αναζωογονηθούν παγιδευμένα μικρόβια τουλάχιστον 10.000 ετών. Μια προηγούμενη έρευνα του 2020 είχε αναλύσει πυρήνες πάγου από έναν μόνο θιβετανικό παγετώνα και είχε ανακαλύψει 33 διαφορετικές ομάδες ιών μέσα στους πάγους, εκ των οποίων 28 δεν είχαν ποτέ παρατηρηθεί έως τότε.



μελέτη περίπτωσης

Το 2014 βρέθηκαν σε μια παραλιακή παγωμένη τούνδρα της Σιβηρίας σε βάθος 50 μέτρων δυο γιγάντιοι ιοί, ο Pithovirus Sibericum και ο Mollivirus Sibericum. Μόλις οι επιστήμονες τους επανέφεραν σε φυσική κατάσταση έγιναν αμέσως επιθετικοί. Στην προκειμένη περίπτωση οι δυο ιοί μπορούν να μολύνουν μόνο μονοκυτταρικούς οργανισμούς σαν την αμοιβάδα. Σε κάθε περίπτωση, υπάρχουν παγωμένοι επικίνδυνοι ιοί που μπορούν να αφυπνηστούν και να μολύνουν ανθρώπους.

μελέτη περίπτωσης

Για παράδειγμα, το 2016 ένα ξέσπασμα επιδημίας άνθρακα στη βόρεια Σιβηρία που σκότωσε ένα παιδί και μόλυνε τουλάχιστον άλλα επτά άτομα αποδόθηκε σε ένα κύμα καύσωνα που έλιωσε τον μόνιμο πάγο και εξέθεσε ένα μολυσμένο κουφάρι ταρανδού. Πριν από αυτό, το τελευταίο ξέσπασμα στην περιοχή ήταν το 1941. Για να κατανοήσουν καλύτερα τον κίνδυνο που ενέχουν οι παγωμένοι ιοί, ο Δρ Stéphane Aris-Brosou και οι συνεργάτες του στο Πανεπιστήμιο της Οτάβα στον Καναδά συνέλεξαν δείγματα εδάφους και ιζημάτων από τη λίμνη Hazen, κοντά στο σημείο όπου έρεαν μικρές, μεσαίες και μεγάλες ποσότητες νερού από το λιώσιμο των τοπικών παγετώνων.

μελέτη περίπτωσης

Το 2014, επιστήμονες στο Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας της Γαλλίας στην Aix-Marseille κατάφεραν να αναβιώσουν έναν γιγάντιο ιό που απομόνωσαν από τον μόνιμο πάγο της Σιβηρίας, καθιστώντας τον ξανά μολυσματικό για πρώτη φορά μετά από 30.000 χρόνια. Ο συγγραφέας της μελέτης, Jean-Michel Claverie, είπε στο BBC εκείνη την εποχή ότι η έκθεση τέτοιων στρωμάτων πάγου θα μπορούσε να είναι «μια συνταγή για καταστροφή».

μελέτη περίπτωσης

Η απόψυξη του αρχαίου μόνιμου παγετού λόγω της κλιματικής αλλαγής μπορεί να αποτελέσει νέα απειλή για τον άνθρωπο, σύμφωνα με ερευνητές που αναβίωσαν σχεδόν δύο δωδεκάδες ιούς - συμπεριλαμβανομένου ενός παγωμένου ιού κάτω από μια λίμνη πριν από περισσότερα από 48.500 χρόνια.

Ευρωπαίοι ερευνητές εξέτασαν αρχαία δείγματα που συλλέχθηκαν από μόνιμο πάγο στην περιοχή της Σιβηρίας της Ρωσίας. Αναβίωσαν και χαρακτήρισαν 13 νέα παθογόνα, αυτό που ονόμασαν «ιοί ζόμπι», και διαπίστωσαν ότι παρέμειναν μολυσματικοί παρά το γεγονός ότι πέρασαν πολλές χιλιετίες παγιδευμένοι στο παγωμένο έδαφος.



Οι ερευνητές του Aberystwyth University δήλωσαν ότι είναι ανάγκη να δράσουμε γρήγορα για να περιορίσουμε την υπερθέρμανση του πλανήτη μας.

Το μέλλον αυτό δεν πρέπει να το δεχτούμε, διότι αυτό το ανθρώπινο σφάλμα θα γίνει αληθινά μεγάλο και καταστροφικό όταν αρνηθούμε να το διορθώσουμε. Μπορούμε να ανακατευθύνουμε την πορεία του πλανήτη μας! Πώς; Κοιτάζοντας προς τη ρίζα. Όχι την κυβέρνηση και τους πολιτικούς. Διότι εμείς, είμαστε η ρίζα, εμείς είμαστε το θεμέλιο, αυτή εδώ η γενιά. Είναι στο δικό μας χέρι να φροντίσουμε αυτόν τον πλανήτη. Είναι το μόνο μας σπίτι! Πρέπει να ζεστάνουμε τις καρδιές μας, να δράσουμε με ανθρωπιά. Οφείλουμε να συνειδητοποιήσουμε ότι δεν είμαστε διαχωρισμένοι από τη φύση. Είμαστε μέρος αυτής και προδιδόντας τη, καταστρέφοντας τη, βασανίζοντας τα πλάσματά της, προδίδουμε τον εαυτό μας, καταστρέφουμε το μέλλον μας και καταδικάζουμε τα δικά μας παιδιά, τα οποία θα κληθούν να βιώσουν το βάρος των δικών μας σημερινών πράξεων. Το μέλλον που τους υποσχόμαστε σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα θα είναι τουλάχιστον τρομακτικό, αν δεν δράσουμε... **Τώρα!**



ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΓΕΛ ΡΙΟΥ 01/04/2023

Ζέρβα Ανδριάνα, Κανέλου Μαρία, Κολιού Κατερίνα, Μούχα Νεκταρία, Οικονομοπούλου Πηνελόπη, Παπανικολάου Μαρίνα, Παπούλια Μαριέλα

Υπεύθυνοι καθηγητές:
Μπαλάφα Ευαγγελία, Κούκη Μαριάνθη

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<https://www.lifo.gr/now/pevivallon/klimatiki-allagi-pagetones-poy-lionovn-tba-mporoyse-na-apelevtherosovn-tonoyx>
<https://www.theguardian.com/science/2022/oct/19/next-pandemic-may-come-from-melting-glaciers-new-data-shows>
<https://blogs.egu.eu/divisions/cr/2021/10/22/its-getting-hot-in-here-ancient-microbes-in-thawing-permafrost>
<https://news.bloomberglaw.com/environment-and-energy/scientists-revive-48-500-year-old-zombie-virus-buried-in-ice>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s42398-021-00184-8>
<https://lvxs.gr/news/sci-tech/h-klimatiki-allagi-ksvnpnai-tis-proistorikes-astheneies>