

ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΙΛΙΟΥ

11.04.2014

Τόμος Ι, Τεύχος Ι

Υπόθεση Litvinenko



Ο Αλεξάντερ Λιτβινένκο στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Λονδίνου.

24 Νοεμβρίου 2006: Έλεγχοι ραδιενέργειας μετά το θάνατο του πρώην κατασκόπου.

Διενεργούνται έλεγχοι σε όσους πιθανόν να ήρθαν σε επικοινωνία με τον πρώην κατάσκοπο Alexander Litvinenko.

Ο θάνατός του έχει συνδεθεί με την παρουσία μεγάλης δόσης ραδιενεργού πολωνίου-210 στο σώμα του.

Ραδιενεργά ίχνη βρέθηκαν σε ένα ξενοδοχείο του Λονδίνου και στο sushi bar που επισκέφθηκε την 1η Νοεμβρίου. Έλεγχοι πραγματοποιούνται σε εκείνους που μπορεί να έχουν έρθει σε επαφή μαζί του. Η κυβερνητική επιτροπή χειρισμού επειγόντων περιστατικών της βρετανικής

κυβέρνησης (COBRA) που απαρτίζεται από εξέχοντες πολιτικούς και αξιωματούχους συνεδρίασε πολλές φορές προκειμένου να καθορίσει την αντίδραση και την όλη στάση της βρετανικής κυβέρνησης και αστυνομίας. Όλοι όσοι ήταν στο εστιατόριο Iitsu, ή στο μπαρ Pine του Hotel Millennium την 1η Νοεμβρίου καλούνται να επικοινωνήσουν με τον Διευθυντή του NHS στο 0845 4647. Ένας εκπρόσωπος της HPA δήλωσε: "Θα πραγματοποιηθούν εξετάσεις [ούρων] και αναμένουμε ότι θα είναι αρνητικές. Δεν έχουμε κανένα λόγο να πιστεύουμε ότι οι πελάτες βρίσκονται σε κίνδυνο."

Εν τω μεταξύ, ο επικεφαλής ιατρικός σύμβουλος Sir Liam Donaldson έχει εκδώσει συμβουλές προς τους γενικούς γιατρούς και τα νοσοκομεία για τους κινδύνους και τις κλινικές επιπτώσεις της έκθεσης σε πολώνιο-210.

Αξιωματούχοι καταγράφουν συνεντεύξεις μαρτύρων σε μια προσπάθεια να ανακαλύψουν ποιο συνάντησαν τον κ. Λιτβινένκο την περίοδο που αρρώστησε. Έλεγχοι επίσης διεξάγονται σε δύο νοσοκομεία του Λονδίνου όπου ο Λιτβινένκο είχε υποβληθεί σε θεραπεία: University College και General Barnet.

Ο Βλαντιμίρ Πούτιν



Μετά τον θάνατο του Λιτβινένκο, ο δικηγόρος του

δημοσίευσε μήνυμά του που είχε υπαγορεύσει τρεις μέρες πριν τελευτήσει, στις 21 Νοεμβρίου, και στο οποίο κατηγορούσε τον πρόεδρο Βλαντιμίρ Πούτιν για συμμετοχή στο θάνατο του. Ο κ. Λιτβινένκο είχε πρόσφατα διερευνήσει την υπόθεση της δολοφονίας μιας φίλης του, της Ρωσίδας δημοσιογράφου Άννας

Πολιτκόφσκαγια, η οποία είχε επίσης κάνει έντονη κριτική στην κυβέρνηση Πούτιν.

Ο ίδιος ο κ. Πούτιν είπε ο θάνατος του κ. Λιτβινένκο ήταν μια τραγωδία, αλλά δεν έβλεπε καμία «οριστική απόδειξη» που να φανερώνει έναν «βίαιο θάνατο».

ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ:

1 Νοεμ. - Ο Αλεξάντερ Λιτβινένκο συναντά τους δύο Ρώσους σε ένα Ξενοδοχείο του Λονδίνου και στη συνέχεια συναντά τον Ιταλό ακαδημαϊκό Mario Scaramella σε ένα σούσι μπαρ στο Piccadilly. Λίγες ώρες αργότερα αρρωσταίνει βαριά και εισάγεται στο Barnet General Hospital.

17 Νοεμ. - Ο κ. Λιτβινένκο μεταφέρεται στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Λονδίνου.

21 Νοεμ. - Ο καθηγητής τοξικολογίας John Henry, υποστήριξε ότι δηλητηριάστηκε από θάλλιο.

22 Νοεμ. - Η Κατάσταση του κ. Λιτβινένκο χειροτερεύει τη διάρκεια της νύχτας. Το θάλλιο αποκλείεται.

23 Νοεμ. - Ο πρώην κατάσκοπος πεθαίνει σε μονάδα εντατικής θεραπείας.

24 Νοέμ. - Ο θάνατός του αποδίδεται τελικά στο ραδιενεργό πολώνιο-210.





Υπόθεση Litvinenko



Ένα γραμμάριο ^{210}Po θα μπορούσε να σκοτώσει 50 εκατομμύρια ανθρώπους και να προσβάλλει άλλα 50 εκατομ.

Οι αρχικές εκθέσεις εμπειρογνομόνων σύμφωνα με τις οποίες δόθηκε στον Λιτβινένκο θάλλιο, έδωσαν τη θέση τους σε άλλες θεωρίες συμπεριλαμβανομένης εκείνης της του πολωνίου. Φίλοι του κ. Λιτβινένκο πιστεύουν πως δηλητηριάστηκε εξαιτίας της κριτικής του απέναντι στη Ρωσία.

Η αστυνομία εξετάζει δύο συναντήσεις που είχε ο κ. Λιτβινένκο την 1η Νοεμβρίου - μία σε ένα ξενοδοχείο του Λονδίνου με πρώην πράκτορα της KGB και μια δεύτερη με τον Ιταλό Σύμβουλο Ασφάλειας Mario Scaramella, σε ένα εστιατόριο σούσι στο West End του Λονδίνου. Ο κ. Λιτβινένκο, στον οποίο είχε χορηγηθεί άσυλο στο Ηνωμένο Βασίλειο από το 2000, μετά από την υποβολή καταγγελίας που είχε κάνει κατά των διώξεων στη Ρωσία, αρρώστησε μέσα σε λίγες ώρες.

Έτσι, την 1 του Νοεμβρίου, 2006, ο άλλοτε υγιής, αθλητικός, 43-χρονος Ρώσος που είχε μεταναστεύσει στο Λονδίνο πριν από πέντε χρόνια, εισάγεται σε ένα νοσοκομείο στο Βόρειο Λονδίνο με οξεία, σοβαρά, σε καλπάζουσα μορφή γαστρεντερικά συμπτώματα.

Η υγεία του Λιτβινένκο επιδεινώθηκε ραγδαία: τα μαλλιά του έπεσαν και εμφάνισε πανκτυταροπενία (δηλαδή, έλλειψη όλων των τύπων των αιμοσφαιρίων, συμπεριλαμβανομένων των ερυθρών και των λευκών αιμοσφαιρίων, καθώς και των αιμοπεταλίων). Επειδή τα συμπτώματα ήταν σύμφωνα με την τοξικότητα του θαλλίου, οι γιατροί εξέτασαν δείγματα ούρων και αίματος και τα υπέβαλλαν σε φασματοσκοπία γάμμα. Αλλά οι μετρήσεις δεν κατέγραψαν κάτι ασυνήθιστο.

Ενώ οι κλινικοί γιατροί άρχισαν να αναζητούν άλλες αιτίες για την ασθένεια, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων εξωτικών τοξινών, βιολογικών αιτιών καθώς και δηλητηρίων, η κατάσταση της υγείας του ασθενούς έφθινε σταθερά. Επειδή ο Λιτβινένκο δεν ανταποκρινόταν στη θεραπεία, τα ούρα του εστάλησαν για πιο προηγμένες εργαστηριακές αναλύσεις στις Βρετανικές Εγκαταστάσεις Ατομικών Όπλων (BAWE), όπου οι εξετάσεις αποκάλυψαν σημαντικές ποσότητες ραδιενέργειας από σωματίδια άλφα. Λίγο αργότερα, στις 23 Νοεμβρίου, ο Λιτβινένκο πέθανε από εσωτερική ρύπανση που προκάλεσε το πολώνιο-210 (^{210}Po).

Από τότε, ο θάνατος του Λιτβινένκο χαρακτηρίστηκε ως δολοφονία. Μια διεθνής έρευνα εντόπισε ραδιενεργή ρύπανση σε πολλές περιοχές. Πολλές τοποθεσίες στο Ηνωμένο Βασίλειο βρέθηκαν θετικές όπως το εστιατόριο και το μπαρ που ο Λιτβινένκο είχε επισκεφθεί. Κάποια ίχνη βρέθηκαν σε αεροσκάφη της British Airways — ευτυχώς κανένας από τους 1.700 επιβάτες ή 250 θαμώνες των εστιατορίων δε μολύνθηκαν ή αρρώστησαν. Ωστόσο, ένας άλλος πρώην πράκτορας της KGB και πρώην Ρώσος αξιωματικός του στρατού βρέθηκε θετικός για το ^{210}Po στη Μόσχα. Θα πρέπει χρησιμοποιήθηκε σημαντική ποσότητα ^{210}Po ώστε να προκαλέσει τέτοια εκτεταμένη ρύπανση.



Το Πολώνιο-210 ως Δηλητήριο



Η κατάποση 1-3 GBq πολωνίου-210 ή περισσότερο είναι πιθανό να οδηγήσει σε θάνατο μέσα σε λίγες εβδομάδες, υποθέτοντας ότι η απορρόφηση για το αίμα είναι 10% (0.1 - 0.3 GBq). Καθώς εισχωρεί στο κυκλοφορικό σύστημα, θα πρέπει να εναποτίθενται ταχέως στα

κύρια όργανα και τους ιστούς συμπεριλαμβανομένων του ήπατος, των νεφρών και του μυελού των οστών. Η ισχυρή ακτινοβολία άλφα εντός αυτών των ιστών θα οδηγήσει σε μαζική καταστροφή των ζωντανών κυττάρων με σοβαρές συνέπειες στην υγεία. Το άτομο που θα λάβει τέτοιες δόσεις θα παρουσιάσει τα συμπτώματα του οξέος συνδρόμου ακτινοβολήσης (ARS,

acute radiation syndrome). Στην περίπτωση αυτή, ο θάνατος προέρχεται τελικά από την πολλαπλή ανεπάρκεια οργάνων. Οι επανορθωτικές στρατηγικές ιατρικής θεραπείας δεν είναι αποτελεσματικές επειδή όταν σημαντικές ποσότητες πολωνίου-210 εισέρχονται στο κυκλοφορικό σύστημα εναποτίθενται στους ιστούς μέσα σε λίγες ώρες από την κατάποση.



1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΙΛΙΟΥ

Ιδομενέως 104 & Αγ.Βαρβάρας Τ.Κ.: 13123

Τηλ-Fax: 210 2610188

E-mail: 1lykiliou@gmail.com

Web site: <http://1lyk-iliou.att.sch.gr/>



Το παρόν Φύλλο Εργασίας συντάχθηκε στο πλαίσιο του Περιβαλλοντικού Προγράμματος με θέμα τη Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος και τίτλο:

‘Fukushima - Αθήνα:

Το μπουφάν της δεσποινίδας Aimi’

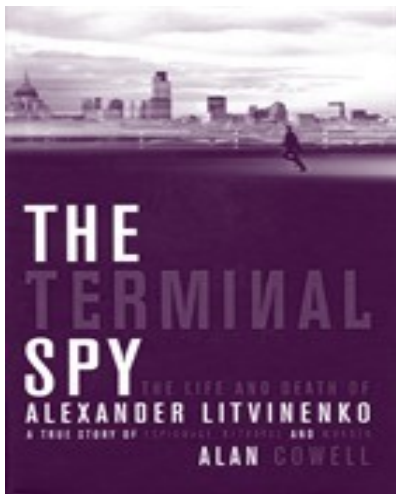


Υπεύθυνη Καθηγήτρια:

Ευγενία Ποτηριάδου, Φυσικός

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ - ομάδες δύο/τριών μαθητών/τριών

Διαβάστε το παρόν ενημερωτικό φύλλο σχετικά με τη ρύπανση από ραδιενέργεια του πρώην κατασκόπου. Αναζητείστε στοιχεία σχετικά με τον τύπο ραδιενέργειας του ^{210}Po και την επικινδυνότητά του.



Το βιβλίο του Alan Cowell καταγράφει τη ζωή και το θάνατο από ραδιενέργεια του πρώην πράκτορα Αλεξάντερ Λιτβίνενκο καθώς και τις επιπτώσεις της υπόθεσης αυτής στη διάδοση των πυρηνικών όπλων και της διεθνούς τρομοκρατίας στο μέλλον. Πρόκειται για πραγματική ιστορία που προκάλεσε μια από τις μεγαλύτερες διεθνείς έρευνες που διεξήγαγαν κορυφαίοι αξιωματούχοι της αντιτρομοκρατίας του Λονδίνου.

Ερωτήσεις – Δραστηριότητες

1. Δημιουργείστε ένα πόστερ όπου θα εξηγήτε πώς το πολώνιο—210 δηλητηρίασε τον πρώην κατάσκοπο Alexander Litvinenko και εξηγήστε γιατί είναι τόσο επικίνδυνο κατά την κατάποση.
2. Να γράψετε τον πυρηνικό συμβολισμό του πολωνίου.
3. Πόσα νετρόνια υπάρχουν μέσα στον πυρήνα του πολωνίου—210;
4. Ποια μορφή ραδιενέργειας εκπέμπει το πολώνιο—210;
5. Ποιο είναι το ραδιενεργό σωματίδιο που εκπέμπει το πολώνιο—210; Να γράψετε το σύμβολό του.
6. Να γράψετε την εξίσωση της πυρηνικής διάσπασης που λαμβάνει μέρος στον πυρήνα του πολωνίου. Χρησιμοποιείστε τον Περιοδικό Πίνακα για να βρείτε το σύμβολο του θυγατρικού πυρήνα.
7. Ο θυγατρικός πυρήνας που προκύπτει από την προηγούμενη διάσπαση είναι ραδιενεργός; Εξηγήστε.
8. Αναζητείστε άρθρα εφημερίδων ή δελτία ειδήσεων που να αναφέρουν ότι ο προσεκτικός χειρισμός του πολωνίου δεν αποτελεί κίνδυνο σε αντίθεση με την χορήγησή του από το στόμα. Να εξηγήσετε αναλυτικά γιατί αυτό αληθεύει.

Πηγές:

Φυσική Γενικής Παιδείας Γ' Λυκείου, ΟΕΔΒ

Δελτία ειδήσεων του BBC (<http://www.bbc.co.uk/search/news/?q=Litvinenko>)

Health Protection Agency, UK (http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1195733729235)