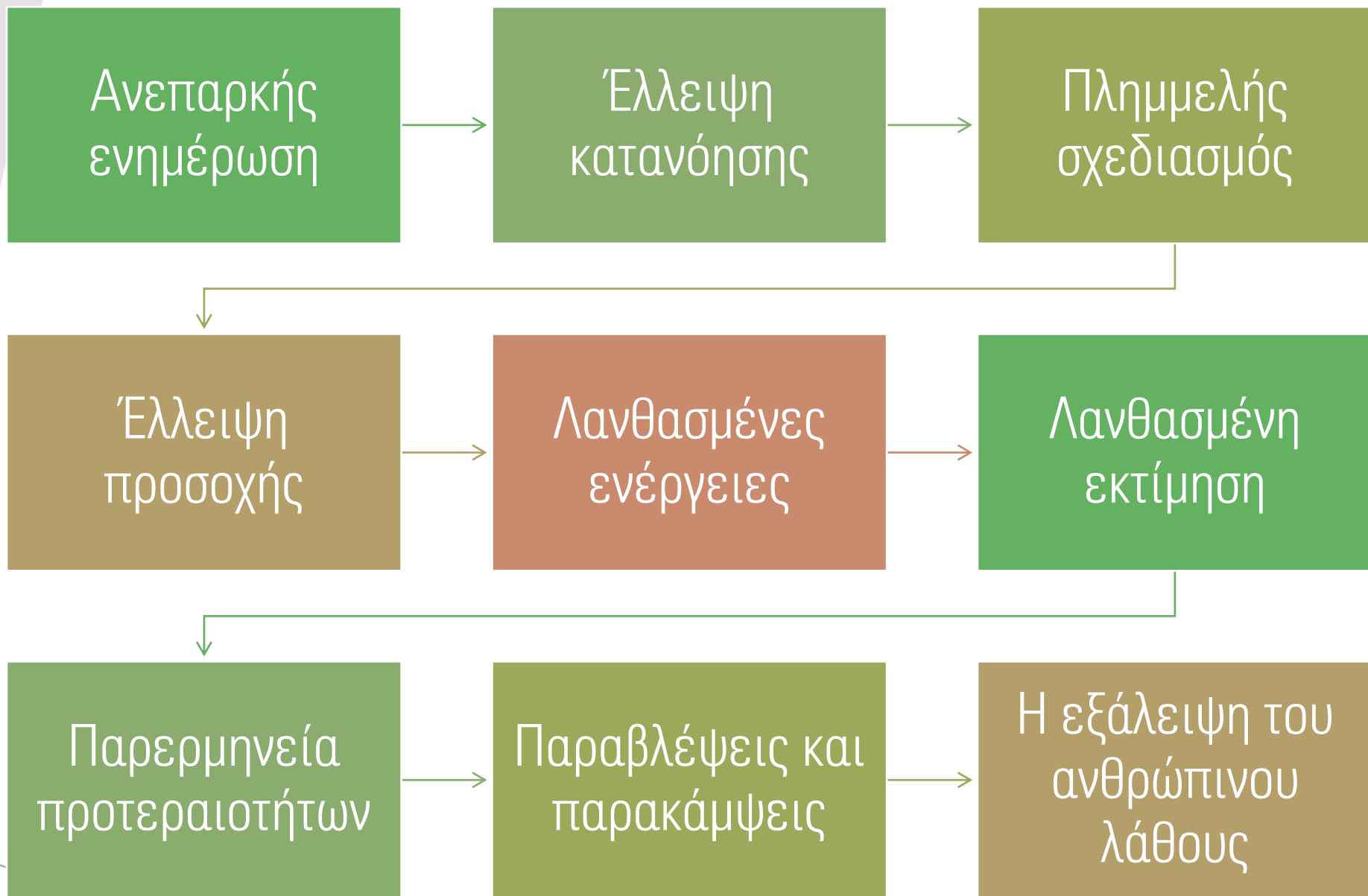




*ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ  
Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ  
ΑΣΘΕΝΟΥΣ*

*2<sup>H</sup> ΕΝΟΤΗΤΑ*

Παράγοντες  
που  
συμβάλλουν  
στο  
ανθρώπινο  
λάθος



# Πηγές κινδύνου

Φυσικοί παράγοντες (θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία, ανεπαρκής φωτισμός, εξαερισμός, θόρυβος).

Χημικοί παράγοντες (έκθεση σε τοξικά, διαβρωτικά, επιβλαβή ή ερεθιστικά στερεά, υγρά, καπνούς, ατμούς και αέρια).

Βιολογικοί παράγοντες (μορφές άνθρακα, λεπτοσπείρωση, βρουκέλλωση, ιογενής ηπατίτιδα, νόσος των λεγεωνάριων, ασπεργίλλωση).

Παράγοντες σχετιζόμενοι με το μυοσκελετικό σύστημα (πλημμελής σχεδιασμός των χώρων και των θέσεων).

# Τα εγκαύματα

- Η προστασία από τα εγκαύματα περιλαμβάνει εκείνα τα μέτρα που αποσκοπούν στην πρόληψη θερμικής βλάβης από το από ατύχημα και στην πρόληψη πυρκαγιών.
- Οι θερμικοί τραυματισμοί προκαλούνται είτε από **θερμά** είτε από **ψυχρά** υλικά.
- Ένα άτομο που πάσχει από διαβήτη, ή παρουσιάζει διαταραχές της κυκλοφορίας του αίματος ή είναι παράλυτο ή βρίσκεται υπό φαρμακευτική αγωγή η οποία επηρεάζει τις νοητικές λειτουργίες είναι πιο επιρρεπές στα εγκαύματα από ότι ένα άτομο με καλή υγεία.
- Προκειμένου να προλάβετε τις θερμικές βλάβες, χρησιμοποιείστε κάποιου είδους φραγμό μεταξύ δέρματος και ασθενούς και του αντικειμένου που εκπέμπει θερμότητα.
- Ελέγξτε τη θερμοκρασία των υγρών, πριν τα χορηγήσετε στον ασθενή και προειδοποιήστε τον εάν το φαγητό ή το ποτό είναι πολύ ζεστό.
- Τονίστε στον ασθενή, ότι είναι καλύτερο να αποφεύγει να κοιμάται επάνω σε θερμοφόρες ή σε επιθέματα πάγου.
- Ελέγξτε τα ηλεκτροφόρα καλώδια για διαβρωμένες περιοχές ή περιοχές που απουσιάζει η μόνωση, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν σπίθες ή φλόγες.
- Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να ελέγχει την ασφάλεια όλων των συσκευών που μεταφέρονται από το οικιακό περιβάλλον του ασθενούς στο νοσοκομείο πριν από τη χρήση τους.

# Το κάπνισμα

- Το κάπνισμα απαγορεύεται στους περισσότερους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας.
- Σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας μπορεί να επιτρέπεται σε καθορισμένους χώρους.
- Ο ασθενής που βρίσκεται υπό την επήρεια ηρεμιστικών φαρμάκων, που είναι σε σύγχυση ή βρίσκεται σε διέγερση και επιθυμεί να καπνίσει θα πρέπει να επιβλέπεται συχνά.
- Προειδοποιείστε τον ασθενή σας ότι δε θα πρέπει να καπνίσει ενώ βρίσκεται στην κλίνη του.
- Το κάπνισμα απαγορεύεται σε όλους τις περιπτώσεις χορήγησης οξυγόνου καθώς υπό αυτές τις συνθήκες μια σπίθα μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.
- Σε περιβάλλον χρήσης οξυγόνου γενικά απαγορεύεται η χρήση συσκευών που μπορεί να παράγουν σπινθήρες.
- Το κάπνισμα προκαλεί βλάβες στους πνεύμονες, τα αιμοφόρα αγγεία κ.ο.κ. μειώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο.

# Η πυρκαγιά

Οι πιθανότητες εκδήλωσης πυρκαγιάς είναι υπαρκτές σε οποιοδήποτε περιβάλλον.

Θα πρέπει να είστε ενήμεροι και εξοικειωμένοι με τους κανονισμούς σχετικά με την πρόληψη των πυρκαγιών στο νοσηλευτικό ίδρυμα.

Αυτό περιλαμβάνει την γνώση της τοποθεσίας των πυροσβεστήρων, των οδών διαφυγής και τον τρόπο ειδοποίησης του τηλεφωνικού κέντρου.

Σε κάθε  
«πυρκαγιά»  
πρέπει να  
συνυπάρχουν  
τρεις  
παράγοντες:

α. καύσιμη ύλη

β. αέρας (οξυγόνο)

γ. θερμότητα (για την ανάφλεξη)

# Το τρίγωνο της πυρκαγιάς





# Καύσιμη ύλη:

Χωρίζονται σε:

- **Στερεά καύσιμα:** Ξύλα, χόρτα, βαμβάκι, νήματα, υφάσματα, άνθρακες, πλαστικά, ελαστικά κ.α.
- **Υγρά καύσιμα:** Πετρέλαιο, βενζίνη, νέφτι, οινόπνευμα, έλαια, παραφίνη κ.α.
- **Αέρια καύσιμα:** Υδρογόνο, ασετιλίνη, φωταέριο, υγραέριο, προπάνιο, βουτάνιο, αιθάνιο, μονοξείδιο του άνθρακα (CO) κ.α.

# Θερμότητα

- Τα στερεά και τα υγρά δεν αναφλέγονται παρά μόνο αν θερμανθούν έτσι ώστε να εξέλθουν ατμοί από την μάζα τους, που πρέπει να φθάσουν σε θερμοκρασία ανάφλεξης και με την παρουσία οξυγόνου να αναφλέγουν και να καούν.
- Η αύξηση της θερμοκρασίας γίνεται από προσέγγιση γυμνής φλόγας, από σπινθήρα, από τις ηλιακές ακτίνες και άλλες αιτίες.

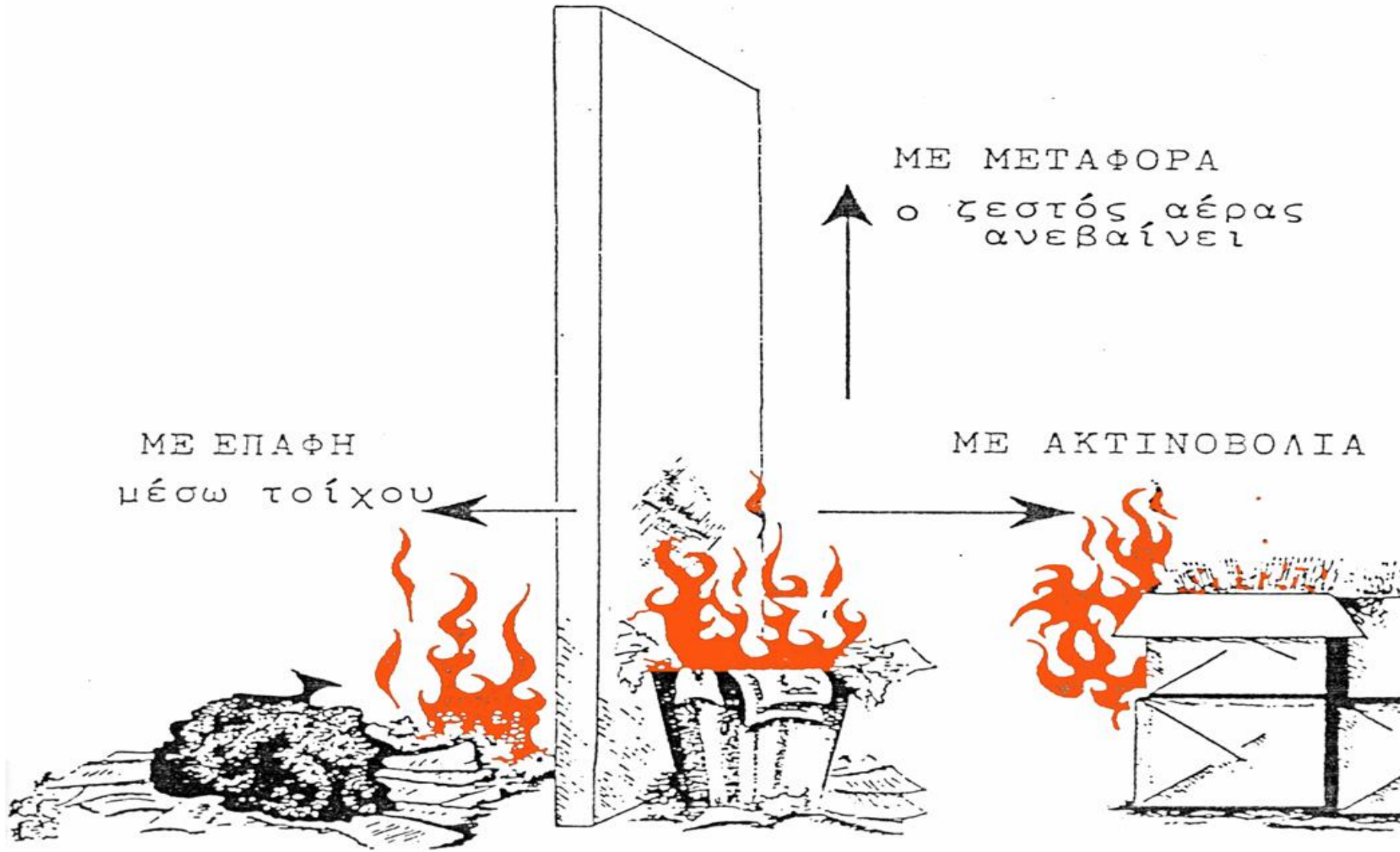
# ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

1. Με αγωγή

2. Με μεταφορά

3. Με ακτινοβολία

# ΔΙΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ



# Αιτίες πυρκαγιών

1. Οι γυμνές φλόγες (λυχνιών, κεριών, σπירתων, αναπτήρων, εστιών πυρός κλπ.) ερχόμενες σε επαφή με καύσιμα υλικά.
2. Ο ηλεκτρισμός (σπινθήρες, βραχυκύκλωμα).
3. Αναμμένες θερμάστρες πετρελαίου, ξύλου ή μαγκάλια.
4. Τα υπολείμματα καπνίσματος (αποτσιγάρα, πούρα κ.α.).
5. Η τριβή, κρούση, πίεση.

# Αιτίες πυρκαγιών

6. Φυσικά φαινόμενα (κεραυνός - σεισμός - ηφαίστεια).
7. Οι ηλιακές ακτίνες που πέφτουν σε γυαλιά ή συγκεντρώνονται.
8. Η αυτόματη ανάφλεξη (λόγω οξειδώσεως ή ζυμώσεως).
9. Οι σπινθήρες ή η υπερθέρμανση που προέρχονται από την λειτουργία συσκευών.

# Μέσα κατάσβεσης

α) Νερό ( $H_2O$ )

β) Αφρός

γ) Διοξείδιο του άνθρακα ( $CO_2$ )

δ) Άμμος, χώμα, σκεπάσματα, κ.α.

ε) Ξηρά σκόνη

στ) Αλογονομένοι υδρογονάνθρακες (HALON 1301 ή 1211) κ.α.

# Κατηγορίες πυρκαγιών

A: Στερεών καυσίμων υλικών

B: Υγρών καυσίμων υλικών ή στερεών που υγροποιούνται κατά την καύση του

C: Αερίων καυσίμων υλικών (π.χ. μεθάνιο, προπάνιο, υδρογόνο, ασετιλίνη, κ.α.).

D:Μετάλλων (π.χ. νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο, τιτάνιο, κ.α.).

E: Ηλεκτρικές πυρκαγιές.

F: Μαγειρικά έλαια και λίπη.



# ΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΔΗΛΩΝΟΥΝ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

## ΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΔΗΛΩΝΟΥΝ ΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ



**Πυρκαγιές στερεών υλικών** (π.χ. ξύλα, χαρτί, υφάσματα, ελαστικά, πλαστικά, άχυρα κλπ.).



**Πυρκαγιές υγρών καυσίμων** (π.χ. οινόπνευμα, βενζίνη, έλαια, λίπη, αιθέρας, λάκες, παραφίνες κλπ.).



**Πυρκαγιές αερίων καυσίμων** (π.χ. μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο, ασετυλίνη, υδρογόνο κλπ.).



**Πυρκαγιές μετάλλων** (π.χ. νάτριο, κάλιο, τιτάνιο, ζιρκόνιο, μαγνήσιο κλπ.).



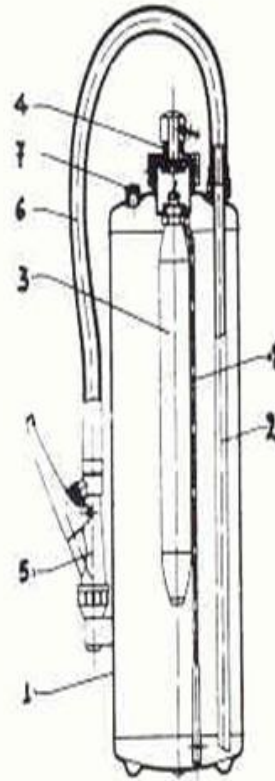
**Πυρκαγιές κατηγοριών A,B,C,D, παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος.**

# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ (ανάλογα με το εκτοξευόμενο υλικό)

<b>Υλικό κατάσβεσης</b>	<b>Χαρακτηριστικό σύμβολο</b>
<b>Σκόνη</b> (κατηγορία πυρκαγιάς A, B, C, E μέχρι 1.000 V)	<b>Pa</b>
<b>Σκόνη</b> (κατηγορία πυρκαγιάς B, C, E μέχρι 80.000 V)	<b>P</b>
<b>Σκόνη</b> (κατηγορία πυρκαγιάς D)	<b>Pd</b>
<b>Διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub></b> (κατηγορία πυρκαγιάς B, C, E μέχρι 1.000 V)	<b>C</b>
<b>Αλογονομένοι υδρογονάνθρακες</b> (κατηγορία πυρκαγιάς A, B, C, D, E)	<b>Halon</b> συν ένας <b>αριθμός</b> π.χ. το Halon 1301 (Βρωμοτριφθορομεθάνιο)
<b>Νερό</b> (κατηγορία πυρκαγιάς A)	<b>W</b>
<b>Μηχανικός αφρός</b> (κατηγορία πυρκαγιάς A, B)	<b>WF</b>

# ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΞΗΡΑΣ ΣΚΟΝΗΣ

1. ΚΥΡΙΩΣ ΣΩΜΑ
2. ΣΩΛΗΝΑΣ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ ΣΚΟΝΗΣ
3. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΦΙΑΛΙΔΙΟ CO<sub>2</sub>
4. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΠΩΜΑ ΜΕ ΕΠΙΚΡΟΥΣΤΗΡΑ
5. ΣΚΑΝΔΑΛΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ
6. ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ
7. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗΣ
8. ΣΩΛΗΝΑΣ ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗΣ CO<sub>2</sub>



Πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης με εσωτερικό φιαλίδιο

Πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης συνεχούς πίεσης

# Βασικοί τύποι πυροσβεστήρων

- Τύπος Α

Περιέχει νερό υπό πίεση και χρησιμοποιείται συνήθως σε πυρκαγιές που εκδηλώνονται σε χαρτί, ξύλο ή ύφασμα.

- Τύπος Β

Περιέχει διοξείδιο του άνθρακα και χρησιμοποιείται όταν η πυρκαγιά εκδηλώνεται σε βενζίνη, πετρέλαιο, μπογιά λίπος και εύφλεκτα υγρά.

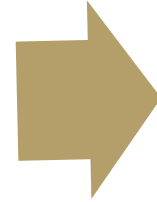
- Τύπος Γ

Χρησιμοποιείται σε πυρκαγιές που εκδηλώνονται ως συνέπεια βραχυκυκλώματος και περιέχει διοξείδιο του άνθρακα.

*Οι πυροσβεστήρες που συναντάμε συχνότερα αποτελούν ένα συνδυασμό ΑΒΓ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε πυρκαγιά.*

# Επικίνδυνες ουσίες

Οι επικίνδυνες ουσίες είναι ικανές να αναπτύξουν επικίνδυνες ιδιότητες και να θέσουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον.



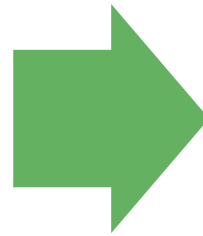
Χρησιμοποιούνται σε ευρύ φάσμα βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων.



Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός 1272/2008 (CLP), για την ταξινόμηση, τη συσκευασία (Classification, Labelling, and Packaging) θέτει σε εφαρμογή ένα σύνολο οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την **ταξινόμηση, τη συσκευασία και την επισήμανση** των επικίνδυνων ουσιών και μειγμάτων.

# Τα δηλητήρια

Το δηλητήριο είναι μια ουσία η οποία όταν καταποθεί, εισπνευστεί, απορροφηθεί, εφαρμοστεί, εγχυθεί ή εξαπλωθεί εντός του οργανισμού, μπορεί να προκαλέσει λειτουργικές ή δομικές ανωμαλίες.



Αυτό είναι δυνατόν ακόμα και όταν η ποσότητα του δηλητηρίου είναι πάρα πολύ μικρή.

# Τα δηλητήρια

- Η φαρμακευτική αγωγή και τα αντίδοτα για την αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων καθορίζονται σε περίπτωση ανάγκης από ειδικά κέντρα για την αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων ή αναγράφονται επάνω στη συσκευασία του δηλητηρίου.
- Όταν αναφέρετε μια γνωστή ή πιθανολογούμενη δηλητηρίαση, έχετε εύκαιρη την ετικέτα του παράγοντα που την προκάλεσε και αναφέρετε τα ακόλουθα:
  - Το όνομα του προϊόντος
  - Την ηλικία του ασθενούς
  - Το ποσό του παράγοντα που πιστεύεται ότι χορηγήθηκε
  - Τα συμπτώματα και τα σημεία που παρατηρείτε

# Βιολογικοί κίνδυνοι

- Ως βιολογικό κίνδυνο, χαρακτηρίζουμε εκείνο το βιολογικό ή χημικό παράγοντα, ή την κατάσταση που μπορεί να είναι επιβλαβής για την υγεία του ατόμου.
- Ο οργανισμός για την Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία (OSHA) ταξινομεί τα διάφορα υλικά στο εργασιακό περιβάλλον ανάλογα με τον βαθμό επικινδυνότητας τους για την υγεία.
- Ο υδράργυρος αποτελεί ένα παράδειγμα βιολογικού κινδύνου, όπως είναι το αίμα και τα περισσότερα σωματικά υγρά.
- Για κάθε υλικό που παριστά βιολογικό κίνδυνο και που βρίσκεται αποθηκευμένο ή χρησιμοποιείται σε μια μονάδα νοσηλείας θα πρέπει να υπάρχει και ένα έντυπο σχετικό με την Ασφάλεια των Υλικών.
- Όλα τα μέλη θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες αυτές.



# Η βιοτρομοκρατία και οι Άλλοι Παράγοντες που χρησιμοποιούνται σε Τρομοκρατικές Ενέργειες

- Οι τρομοκρατικές ενέργειες σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλούν πανικό, φόβο, χάος και να αποδιοργανώνουν τα μέσα διάσωσης και ιατρικής φροντίδας μιας περιοχής.
- Ο όρος βιοτρομοκρατία αναφέρεται στην απελευθέρωση παθογόνων μικροοργανισμών στην κοινότητα για την επίτευξη συγκεκριμένων πολιτικών και ή στρατιωτικών στόχων.

# Χημική τρομοκρατία

- Η χημική τρομοκρατία αφορά στη χρήση συγκεκριμένων χημικών συστατικών για την πρόκληση καταστροφών και την επίτευξη πολιτικών και ή στρατιωτικών στόχων.
- Οι χημικοί παράγοντες που χρησιμοποιούνται σε τρομοκρατικές ενέργειες συναντώνται στην υγρή, την αέρια και τη στερεή κατάσταση.
- Οι συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης μπορεί να επιδράσουν στη μορφή που έχει ο χημικός παράγοντας.
- Υπάρχουν διάφοροι τύποι χημικών απειλών συμπεριλαμβανομένων των παραγόντων που απειλούν το αναπνευστικό, τα κυανιούχα, τους νευροτοξικούς παράγοντες, τα διαβρωτικά και τους παράγοντες εξουδετέρωσης.

# Οι συνήθεις ασθένειες που διασπείρονται σε ενέργειες βιοτρομοκρατίας

Βιολογικοί παράγοντες που χρησιμοποιούνται ως όπλα	Συμπτώματα	Περίοδος επώασης (ημέρες)
Άνθρακας	Συμπτώματα ομοιάζουν με αυτά της γρίπης που ακολούθως υποχωρούν. Τότε παρουσιάζεται ανεπάρκεια του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος. Στην ακτινογραφία θώρακος παρατηρείται διαπλάτυνση του μεσοθωρακίου, οφειλόμενη σε οίδημα. Οι βλάβες του δέρματος περιλαμβάνουν φυσαλίδες με μαύρη εσχάρα στο κέντρο τους και επιχώρια λεμφαδενίτιδα.	1-45
Αλλαντίαση	Δυσκολία στην ομιλία και την κατάποση, θολή όραση ή διπλωπία, αναπνευστική δυσχέρεια, μυϊκή παράλυση που προχωρά με κατεύθυνση από επάνω προς τα κάτω.	1-5
Ιός Ebola (Filovirus)	Αιφνίδια έναρξη πυρετού, κεφαλαλγία, μυαλγίες, διαταραχές από το γαστρεντερικό, κηλιδοβλατώδες εξάνθημα στον κορμό, πετέχειες και αιμορραγίες.	4-10
Πυρετός Lassa (Arenavirus)	Πυρετός, οπισθοστερνικό άλγος, τρόμος της γλώσσας και των χεριών, απώλεια ακοής.	7-16
Πανώλη	Πυρετός, βλεννοπυώδης απόχρεμψη, θωρακικό άλγος, αιμόπτυση, πορφύρα.	2-3
Ricin (κυτταροτοξικός παράγοντας προερχόμενος από τους καρπούς του φυτού Ρίκινος ο Κοινός, από τον οποίο παράγεται το καστορέλαιο)	Αιφνίδια έναρξη πυρετού, συσφιγκτικού χαρακτήρα θωρακικού άλγους, βήχας, δύσπνοια, ναυτία και αρθραλγίες. Πνευμονικό οίδημα συμβαίνει σε 18-24 ώρες. Ο θάνατος επέρχεται σε 36-72 ώρες.	4-8 ώρες
Ευλογιά	Δερματικές βλάβες που ομοιάζουν με την ανεμοβλογιά, ξεκινούν από το πρόσωπο και τα άκρα ενώ εξελίσσονται όλες μαζί στο επόμενο στάδιο.	3-5
Τουλαραιμία	Πυρετός, πνευμονία, μη παραγωγικός βήχας, περιοφθαλμικό οίδημα.	3-5

# Οι τύποι τα συμπτώματα και οι επιδράσεις των χημικών όπλων

ΤΥΠΟΣ	ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ
Παράγοντες που επιδρούν στο αναπνευστικό	Φωσγένιο, Διφωσγένιο, Χλωροπικρίνη, Χλωρίνη	Ερεθιστικό για τους οφθαλμούς και το τραχειοβρογχικό δέντρο. Δακρύρροια, βήχας, θωρακική δυσφορία. Ήπια συμπτώματα στην αρχή που στη συνέχεια επιδεινώνονται και περιλαμβάνουν δύσπνοια και ταχύπνοια.	Προκαλεί βλάβες στην κυψελιδοτριχοειδική μεμβράνη κατά την εισπνοή. Μπορεί να καταλήξει σε πνευμονικό οίδημα.
Κυανιούχα	Υδροκυάνιο Χλωριούχο κυάνιο	Η απόπνοια πικραμύγδαλου στην αναπνοή αποτελεί χαρακτηριστικό σημείο που μπορεί όμως να μην ανιχνευτεί. Σοβαρή αναπνευστική δυσχέρεια σε μη κυανωτικό άτομο. Το δέρμα μπορεί να είναι κερασόχροο, κυανό ή φυσιολογικό. Ερεθισμός του ρινικού βλεννογόνου, των επιπεφυκώτων και των αεροφόρων οδών.	Τα κυανιούχα παρεμβαίνουν στην ενδοκυττάρια μεταφορά οξυγόνου. Η έκθεση σε μεγάλες ποσότητες επιφέρει το θάνατο σε 6-8 λεπτά. Η σημαντική έκθεση μπορεί να προκαλέσει αουστολία.
Νευροτοξικοί παράγοντες	Tabun, Sarin, Soman, GF, VX	Μύση, ερυθρότητα επιπεφυκώτων, ελαττωμένη όραση, βρογχόσπασμος, ανεξέλεγκτη ρινόρροια, σιελόρροια, δακρύρροια και εφίδρωση. Ανεξέλεγκτη παραγωγή εκκρίσεων στο γαστρικό και το αναπνευστικό σύστημα. Μπορεί να οδηγήσουν σε σπασμούς, παράλυση και θάνατο.	Οι περισσότεροι τοξικοί από τους γνωστούς χημικούς παράγοντες. Οι μείζονες επιδράσεις τους εκδηλώνονται στους σκελετικούς και τους λείους μυς.

# Οι τύποι τα συμπτώματα και οι επιδράσεις των χημικών όπλων

ΤΥΠΟΙ	ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ
Διαβρωτικοί παράγοντες	Θειική μουστάρδα Lewisite	Ερεθίζουν το εκτεθειμένο δέρμα και τους βλεννογόνους. Η μουστάρδα είναι ο μόνος παράγοντας που δεν προκαλεί άμεσα τα συμπτώματα, αλλά προκαλεί βλάβη των ιστών σε διάστημα αρκετών λεπτών χωρίς καυσαλγία ή ερυθρότητα. Ο τυπικός χρόνος έναρξης των συμπτωμάτων για όλους τους παράγοντες κυμαίνεται μεταξύ 4-8 ωρών,	Προκαλούν την εμφάνιση φυσαλίδων ή πομφολύγων. Προκαλούν βλάβες στους οφθαλμούς και στις αεροφόρους οδούς.
Εξουδετερωτικοί παράγοντες	BZ	Ο χρόνος έναρξης της δράσης τους κυμαίνεται από 30 λεπτά έως 4 ώρες, μπορούν να προκαλέσουν παρανοειδείς ιδεασμούς μέχρι παραλήρημα, καθώς και περιόδους βαθύ ύπνου που χαρακτηρίζεται από κινήσεις που ομοιάζουν με αυτές της αναρρίχησης, κίνδυνος υπερθερμίας και τραυματισμού από ανεξέλεγκτες κινήσεις.	Σχεδιασμένα για να διαταράσσουν χωρίς να σκοτώνουν τα θύματά τους διαμέσου παραισθήσεων και ψευδαισθήσεων, ναυτίας και εμετού. Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν προκαλούν το θάνατο

# Οι προστατευτικές συσκευές

- Στο παρελθόν γινόταν κατάχρηση των προστατευτικών συσκευών, οι οποίες τότε καλούνταν μέσα σωματικού περιορισμού.
- Ο περιορισμός της κινητικότητας του ασθενούς για μακρά χρονικά διαστήματα δημιουργούσε προβλήματα όπως η έκπτωση της μυϊκής ισχύος, η ατροφία, η απώλεια οστικής μάζας, οι αγκυλώσεις των αρθρώσεων, η δυσκοιλιότητα, η ακράτεια, τα έλκη από πίεση, η κατάθλιψη και οι διαταραχές των γνωστικών λειτουργιών.

# Η εφαρμογή ενός προστατευτικού μέσου

- Οι συσκευές προστασίας χρησιμοποιούνται μόνο όταν έχουν αποτύχει όλες οι εναλλακτικές μέθοδοι.
- Ο κάθε τύπος συσκευής έχει δικό του σκοπό ή τις κύριες χρήσεις.
- Η ζώνη ασφαλείας χρησιμοποιείται σε ασθενείς οι οποίοι διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο πτώσης ή για να ασφαλιστούν επάνω σε κάποιο φορείο.
- Ο μανδύας ή γιλέκο χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τον ασθενή να διατηρήσει τη σωστή ευθυγράμμιση του σώματός του κατά την καθιστή θέση ή για να του υπενθυμίζει, ότι δεν πρέπει να εγερθεί από την κλίνη του.
- Οι συσκευές ακινητοποίησης των άκρων χρησιμοποιούνται για την πρόληψη της αφαίρεσης των επιδέσμων, μοσχευμάτων δέρματος, ενδοφλέβιων γραμμών, ουροκαθετήρων, ρινογαστρικών σωλήνων κ.ο.κ.
- Το γάντι περιορισμού χρησιμοποιείται για να αποτρέψει τον ασθενή από το να ξύνεται και να περιορίσει τη δυνατότητα πρόσβασης σε σωλήνες, καθετήρες ή στους ιμάντες των συσκευών ακινητοποίησης των άκρων.

# Επιδράσεις από την έκθεση σε τοξικές ουσίες

- Οξεία επίδραση
- Χρόνια επίδραση
- Υποξεία επίδραση

(περιορισμένη μορφή οξείας επίδρασης).

- Προοδευτική χρόνια επίδραση

(επίδραση που εξακολουθεί να αναπτύσσεται και μετά τη διακοπή της έκθεσης).

- Τοπική επίδραση
- Συστημικές επιδράσεις

(εκδηλώνονται σε άλλα μέρη του σώματος εκτός του αρχικού σημείου επαφής και συνδέονται με συγκεκριμένο σύστημα του οργανισμού, όπως το αναπνευστικό ή το κεντρικό νευρικό σύστημα).



# Οδοί εισόδου τοξικών ουσιών

- Εισπνοή (σκόνης, αερίου, σταγονιδίων, καπνού).
- Διείσδυση (μέσω του άθικτου δέρματος σε υποκείμενο ιστό, ή στην κυκλοφορία του αίματος, χωρίς να προκαλούν εμφανή αλλοίωση του δέρματος).
- Κατάποση (μεταφέρονται στο έντερο από το οποίο ορισμένες απορροφώνται από τον οργανισμό. Το έντερο λειτουργεί ως επιλεκτικό φίλτρο που εμποδίζει την απορρόφηση πολλών, αλλά όχι όλων, των επιβλαβών παραγόντων που εισέρχονται σε αυτό).
- Έγχυση/Εμφύτευση (η λύση της συνέχειας του δέρματος, μπορεί να μεταφέρει ουσίες διαμέσου του δερματικού φραγμού).

# Μηχανισμοί προστασίας στο εσωτερικό του σώματος

- Μύτη

Τα σκληρά τριχίδια στο εσωτερικό της μύτης, με τη βοήθεια της βλέννας λειτουργούν ως φίλτρα, παγιδεύοντας τα μεγαλύτερα σωματίδια σκόνης.

- Μηχανισμός βλεννοκροσσωτής κάθαρσης

Το εσωτερικό της τραχείας συνίσταται σε κύτταρα, των οποίων από το κάθε άκρο εκφύεται ένα κροσσωτό επιθήλιο. Αυτοί οι κροσσοί εμφανίζουν κυματοειδή κίνηση, με αποτέλεσμα κάθε σωματίδιο που πέφτει επάνω τους να απωθείται προς το φάρυγγα.

- Μακροφάγα (φαγοκύτταρα)

Διαθέτουν ακανόνιστη μορφή και μεγάλο πυρήνα και μπορούν να κινούνται ελεύθερα μέσω των ιστών του σώματος, εγκλωβίζοντας τα βακτήρια και τα σωματίδια σκόνης. Εκκρίνουν υδρολυτικά ένζυμα που επιτίθενται στο ξένο σώμα.

- Λεμφικό σύστημα

Είναι το «αποχετευτικό» σύστημα του οργανισμού που λειτουργεί ως δίοδος καθαρισμού για την απομάκρυνση ξένων σωμάτων.

- Αντίδραση των ιστών

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της αντίδρασης των ιστών είναι η βυσσίνωση, παθολογική κατάσταση των πνευμόνων εργαζομένων στον κλάδο του βάμβακος, κατά την οποία, με τη συνεχή έκθεση, ο πνεύμονας καθίσταται ευπαθής στο χνούδι του βαμβακιού.