

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Ο άνθρωπος ζώο λογικό, με κρίση και ελεύθερη βούληση προσπαθεί να εξασφαλίσει όσο είναι δυνατό καλύτερες συνθήκες διαβίωσης.

Αφού λοιπόν εξασφαλίσει την τροφή του, την ένδυσή του και τη στέγασή του αρχίζει να σκέφτεται πως θα μπορέσει να διαθέσει τον ελεύθερο χρόνο του περνώντας όσο γίνεται καλύτερα με διάφορους τρόπους διασκέδασης, που βέβαια και αυτοί ακόμα έχουν συσχέτιση με την εποχή και το επίπεδο της μόρφωσης και του πολιτισμού που διαθέτει ο καθένας.

Έχουμε, τουλάχιστο στις ανεπτυγμένες χώρες της δυτικής Ευρώπης, ξεπεράσει πλέον τα βασικά βιοποριστικά μας προβλήματα και προσπαθούμε να ξεπεράσουμε και τα προβλήματα υγείας που προκύπτουν κατά καιρούς και μας ταλαιπωρούν. Μπορούμε να πούμε ότι ο άνθρωπος έχει δαμάσει σχεδόν το σύνολο των λοιμωδών νόσων, με την εφαρμογή των κατάλληλων εμβολίων και αντιβιοτικών φαρμάκων. Επίσης έχουμε βρει την απάντηση σε πολλά από τα ερωτηματικά που αφορούν στα μη λοιμώδη νοσήματα, όπως νοσήματα του συνδετικού ιστού, καρδιοπάθειες και μεταβολικά νοσήματα. Πολλά από τα τελευταία, όπως για παράδειγμα ο Σακχαρώδης διαβήτης, έχουν την παθογένειά τους σε μεγάλο ποσοστό στον σύγχρονο τρόπο ζωής (υπερστιτισμός, άγχος, καθιστική ζωή, έλλειψη σωματικής άσκησης και άλλα). Ξεπεράσαμε με επιτυχία πολλά νοσήματα χάρις στην πρόοδο της τεχνολογίας, της καταπληκτικής προόδου που έγινε σε επίπεδο μοριακής βιολογίας και της μοριακής μηχανικής και οι κύριες αιτίες θανάτων σήμερα στον «πολιτισμένο Δυτικό κόσμο» είναι τα ατυχήματα στους δρόμους, οι καρδιοπάθειες, τα μεταβολικά νοσήματα και ο καρκίνος. Το βασικό ερώτημα που υπάρχει και θα θέλαμε να μπορούσαμε να το απαντήσουμε σήμερα είναι η σχέση που μπορεί να έχει η διατροφή μας, δηλαδή ο τρόπος που σιτιζόμαστε σε καθημερινή βάση, με την εμφάνιση και ανάπτυξη ενός νεοπλασματικού νοσήματος, δηλαδή αυτό που λέμε συνοπτικά, νόσηση από καρκίνο.

Είναι γνωστά σήμερα, μερικά από τα αίτια που προκαλούν καρκίνο και τα παρουσιάζουμε στον πίνακα I όπου τα έχουμε ομαδοποιήσει.

Πίνακας Ι. Αίτια που προκαλούν καρκίνο

φυσικά
χημικά
βιολογικά
Κληρονομικότητα

Οι αιτίες καρκινογένεσης που αναφέρονται στον πίνακα Ι είναι γενικές και αφορούν διαφορετικές φαινομενικά ομάδες.

ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
Η ΠΡΩΤΗ ΠΡΩΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΕΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ.

Αριθμός Φύλλου: 25.978 • Έτος 965 • Ημερήσιο: Κωνσταντίνος Ι. Βελλίδης Τμήρ Φύλλου: 300 άρκ. 0,58 €

ΒΟΛΕΣ ΕΠΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΜΕ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΒΛΗΜΑΤΑ

ΟΠΛΑ ΜΕ ΟΥΡΑΝΙΟ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Στόχοι που χτύπησε το ΝΑΤΟ
Χάρτης του Κοσσυφοπέδιου με τα σημεία που βομβαρδίστηκαν από το ΝΑΤΟ με βλήματα αεραποκρουστικής ενέργειας. Στο κεντρικό σημειώνεται η Δυτική Πρίστινα, η οποία αποτελεί το κεντρικό σημείο της κοινότητας.

- Τραγική αύξηση στα κρούσματα λευχαιμίας στο Κοσσυφοπέδιο • **Παιδιά θύματα** των ραδιενεργών βομβαρδισμών του ΝΑΤΟ
- **Δύο Έλληνες στρατιωτικοί με λευχαιμία**
- **Οικολογική καταστροφή στη Γιουγκοσλαβία**
- **Ποιος είναι ο παρενέργεια για την Ελλάδα**

Τι μεταδίδει ο αεριοκαθαριστής μας στην Πρίστινα σελ. 101.

Στρατιωτικοί του ΝΑΤΟ κατηγορούν τους πολιτικούς επειδή δεν φροντίζουν

ΣΕΛΙΔΕΣ 28-101.

Εικόνα 1. Είτε για πολεμικούς είτε για βιομηχανικούς σκοπούς η χρήση της ραδιενέργειας μόνο κακό μπορεί να προσφέρει.

Βέβαια είναι προφανές ότι, όταν μιλάμε για φυσικά αίτια, εννοούμε ότι μέσα από την κατανάλωση διαφόρων τροφών, θα μπορούσαμε, παραδείγματος χάριν, να πάρουμε ανεπιθύμητο ποσό ακτινοβολίας στα οστά. Αυτό φαίνεται όταν καταναλώνουμε γάλα, που περιέχει αντί για Ασβέστιο ραδιενεργό στρόντιο, που προέρχεται από την μεταστοιχείωση ραδιενεργών ουσιών που εκλύονται στην ατμόσφαιρα από πολεμικές επιχειρήσεις και ατυχήματα σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν σαν πρώτη ύλη την ραδιενέργεια.

Το ραδιενεργό Στρόντιο ως γνωστό, συμπεριφέρεται σαν το Ασβέστιο και καθιλώνεται στα οστά, ιδιαίτερα δε των μικρών παιδιών, από όπου ακτινοβολείται ο μυελός των οστών, και μπορεί να προκληθούν μια σειρά από νεοπλασίες όπως οξεία και χρόνια Λευχαιμία, Λέμφωμα, πολλαπλούν Μυέλωμα και Μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα. Ένα άλλο παράδειγμα, πολύ σημαντικό επίσης είναι το ελεύθερο ραδιενεργό Ιώδιο που παράγεται επίσης από την απελευθέρωση ραδιενέργειας στο



Εικόνα 2. (εφημερίδα ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ) Για κάθε 1000 μεγαβάτ ηλεκτρικής ενέργειας δημιουργούνται 27 τόνοι επικίνδυνων αποβλήτων. Ποιες χώρες γίνονται χωματερές; Υπάρχουν εναλλακτικές μορφές (ηλιακή και Αιολική ενέργεια).

περιβάλλον. Το ραδιενεργό λώδιο καθιλώνεται στον θυρεοειδή αδένα και ιδιαίτερα και πάλι των νέων ατόμων προκαλώντας μετά από κάποιο χρονικό διάστημα καρκίνο του θυρεοειδούς αδένα¹. Μετά το ατύχημα του Τσερνομπίλ χορηγήθηκε στους κατοίκους που, βρισκόταν στην επικίνδυνη από άποψη ραδιενέργειας πε-



Εικόνα 3. Δεκαπέντε χρόνια μετά το ατύχημα του Τσερνομπίλ, ο καρκίνος χτυπά αδιάκριτα φταιχτες και αθώους (εφημερίδα ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ).

ριοχή, Ιώδιο με την τροφή, για να παρεμποδιστεί η συσσώρευση του υπάρχοντος στο περιβάλλον, σε μεγάλες συγκεντρώσεις μετά το ατύχημα, ραδιενεργού Ιωδίου στον θυρεοειδή αδένα των κατοίκων και η ανάπτυξη καρκίνου του θυρεοειδούς.

Στα χημικά αίτια θα μπορούσαμε να συμπεριλάβουμε ένα πλήθος χημικών ουσιών που συμπεριέχονται στα τρόφιμα, είτε λόγω του τρόπου παρασκευής τους (τηγάνισμα, ψήσιμο στα κάρβουνα, οπότε παράγονται **πολυμερισμένοι κυκλικό υδρογονάνθρακες**, που είναι καρκινογόνες ουσίες)² είτε λόγω επιμόλυνσης της πρώτης ύλης (παραδείγμα η **αφλατοξίνη** στο αραχιδέλαιο, από μouxλιασμένα φυσιτικά, που προκαλεί καρκίνο του ήπατος). Επίσης τα διάφορα εντομοκτόνα όπως για παράδειγμα το **DDT**, που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν σαν παρασιτοκτόνα στη Γεωργία και έχουν προκαλέσει λόγω της αλόγιστης χρήσης τους και στο βωμό της μεγάλης παραγωγής και του πλουτισμού, μόλυνση του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα, με σοβαρές συνέπειες στο οικοσύστημα.

Πέραν όμως όλων τούτων των εξωγενών, θα μπορούσαμε να πούμε παρεμβάσεων, εμείς θα αναφερθούμε στα τρόφιμα που καταναλώνουμε στο καθημερινό μας σιτηρέσιο και θεωρούνται κατά κανόνα αβλαβή και ακίνδυνα.

Η έρευνα για την απόδειξη της «ενοχής» των διαφόρων τροφίμων, στην δημιουργία ορισμένων μορφών καρκίνου, δεν είναι καθόλου εύκολη και βασίζεται σε συστηματική παρατήρηση και μελέτες. Μελέτες επιδημιολογικές σε διάφορους πληθυσμούς και μάλιστα πληθυσμούς που παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες στις δια-

Πασχαλίτσα εναντίον μελίγκρας

Απελευθερώνοντας «ωφέλιμα έντομα» στον κήπο ή το περιβάλλον προστατεύετε τα φυτά από τις ασθένειες

της **ΑΝΤΩΝΙΑΣ ΜΟΥΤΑΦΗ***

Είναι ένας ωφέλιμος κάτοικος του κήπου μας. Αν όμως για οποιονδήποτε λόγο δεν υπάρχουν πασχαλίτσες στο περιβάλλον ή τον κήπο σας, τότε η μελίγκρα θα κλωνίζει ελεύθερα! Στην περίπτωση αυτή, μπορείτε να ρίξετε σπ... μόλι τις εισαγόμενες, εξ Ολλανδίας ή Βελγίου, που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Θα εξαφανίσουν ταχύτατα τη μελίγκρα που καταστρέφει τα φυτά σας και θα εγκατασταθούν στον κήπο, προφυλάσσοντάς τον από τις μελλοντικές επιθέσεις. Απαραίτητα προϋπόθεση: απαγορεύονται αυστηρά τα φυτοφάρμακα!

Περνώντας από το μισό μου η εκόνα των παιδιών της Α. δημοτικού που πριν από λίγες βδομάδες εμφανιστο με μεγάλη λαχτάρα κι αγωνία ανάμεσα στα φυτά του οικολογικού φυτωρίου, μπλπας και ανακαλύψουν καμιά στρουμπουλή πασχαλίτσα. «Πού θα βρούμε, κυρία; Σε ποιο φυτό; Ελάτε, πείτε μας...» Ξαφνικά, να την που εμφανίστηκε πάνω σε μια κρινταροσκόλα ακριβώς μπροστά μας, δίπλα στα λυχνούλα. Τι όμορφη παρουσία και πόσο εντυπωσιακή εισόδος!

Εχει βγει για την κωμωκεμένη



Φιλοξενήστε την πασχαλίτσα στον κήπο σας. Είναι όμορφη, άκακη και αγαπημένο της φαγητό είναι η ενούλιπκή για τα φυτά σας μελίγκρα.

Εικόνα 4. Η χρήση βιολογικών μέσων και η αποφυγή των εντομοκτόνων μπορεί να βοηθήσει στην παραγωγή ακίνδυνων τροφίμων.

τροφικές συνήθειες, όπως μεταξύ των Εβραϊκής και Αραβικής προέλευσης πληθυσμών στην μέση ανατολή³, μεταξύ διαφόρων θρησκευτικών ομάδων που έχουν κάποιες διατροφικές ιδιαιτερότητες όπως χορτοφάγοι ή καταναλωτές μεγάλων ποσοτήτων κρέατος⁴. Επιπλέον μελετώνται και περιβαλλοντικές ιδιαιτερότητες, όπως και ιδιαιτερότητες μεταξύ των κατοίκων διαφόρων περιοχών, που καταναλώνουν περισσότερα ζωικά λίπη ή καπνιστά τρόφιμα και άλλα^{5,6}.

Στην έρευνα αυτή της σχέσης της διατροφής με την ανάπτυξη καρκίνου χρησιμοποιούνται επίσης πολλές φορές και πειραματόζωα, για την διενέργεια πειραμάτων και την εργαστηριακή τεκμηρίωση των ερωτημάτων που θέτουμε⁷.

Πραγματοποιούνται βέβαια και μεγάλες κλινικές μελέτες σε ασθενείς που πάσχουν από καρκίνο για να βρεθούν συσχετίσεις της εμφάνισης κάποιου είδους καρκίνου με συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες. Οι μελέτες αυτές χρησιμοποιούν ειδικά ερωτηματολόγια, σε ομάδες καρκινοπαθών, που αποσκοπούν στο να εξαχθούν συμπεράσματα από τις απαντήσεις των ασθενών, σχετικά με τις καθημερινές διατροφικές τους συνήθειες. Παρ' όλον ότι, τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται είναι συχνά πολύ εμπειριστατωμένα, επιστημονικά ορθά και έξυπνα, είναι δύσκολο από αυτά τα ερωτηματολόγια, να μπορέσει κανείς να βγάλει σίγουρα συμπεράσματα για την ενοχή ή όχι κάποιων τροφών και να μπορέσει με σιγουριά να υποστηρίξει ότι οι τροφές αυτές είναι γενεσιουργά αίτια ανάπτυξης καρκίνου^{8,9,10}.

Στον πίνακα II παρουσιάζονται ομαδοποιημένα οι τρόποι μελέτης της σχέσης της διατροφής με τον καρκίνο.

Πίνακας II. Έρευνα για καρκινογένεση

Επιδημιολογικές μελέτες
πειράματα σε πειραματόζωα
κλινικές μελέτες

Μέσα στο απίστευτα τρομερό διατροφικό κομφούζιο που υπάρχει σήμερα σχετικά με το κρέας από τις τρελές αγελάδες, τα κοτόπουλα που τρεφόταν με μηχανέλαια τα οποία περιείχαν άφθονες διοξίνες, τα κλωνοποιημένα τρόφιμα και τις νοθείες των διαφόρων τροφίμων που συχνά είναι πολύ επικίνδυνες (αναφερόμαστε στη γνωστή ιστορία με το ελαιόλαδο στην Ισπανία που νοθεύτηκε με ορυκτέλαια και από την νοθεία αυτή πέθαναν 700 άνθρωποι).

Στον τύπο αναφέρονται συχνά παραδείγματα σοβαρών παρεμβάσεων στη διατροφή των ζώων, που προορίζονται για την ευρεία κατανάλωση, αλλά και στην γενετική παρέμβαση με στόχο βέβαια το κέρδος χωρίς να υπάρχει μέριμνα για την ασφάλεια του καταναλωτή.

Τέτοια παραδείγματα παραθέτουμε ανάμεσα στο κείμενό μας

Θα ήταν ίσως σαδιστικό να αρχίσουμε να απαριθμούμε τις τροφές που μπορούν δυνητικά να προκαλέσουν καρκίνο σε διάφορα όργανα.



Εικόνα 5. Οι τρελές αγελάδες είναι αποτέλεσμα της αλόγιστης επιθυμίας για αυξημένη παραγωγή και πολλά κέρδη. Έτρεφαν τις φυτοφάγες αγελάδες με κρέας!!

Στον πίνακα III παρατίθενται ομαδοποιημένα οι παρατηρήσεις, από επιδημιολογικές μελέτες, με τις οποίες έγινε προσπάθεια να διερευνηθεί αν υπάρχουν ή πώς είναι δυνατό να γίνουν ορισμένες τροφές «καρκινογόνες».



Εικόνα 6. Καταναλώνουμε κοτόπουλα, και όχι μόνο, γενετικά μεταλλαγμένα. Ποιος μπορεί να μας εγγυηθεί ότι δεν είναι επικίνδυνα.

Πίνακας III. Πώς οι τροφές «προκαλούν» καρκίνο

τρόπος παρασκευής
περιοχή προέλευσης
Ποιότητα

Οι επιδημιολογικές μελέτες που έγιναν, έφεραν στο φως, την αλήθεια που λέει ότι πολλά είδη τροφών, όπως η κατανάλωση κεκορεσμένων λιπών^{11,12,13,14}, ερυθρού κρέατος, η κατανάλωση καπνιστών τροφίμων, τηγανιτά φαγητά και άλλα μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο στο μαστό, τον πνεύμονα, τον προστάτη, το γαστρεντερικό σύστημα και αλλού. Έχουν ενοχοποιηθεί επίσης τα ζυμαρικά, το γάλα¹⁵, τα ψάρια και πολλές τροφές που αποτελούν το καθημερινό σιτηρέσιο εκατομμυρίων ανθρώπων. Το κάπνισμα βέβαια είναι απόλυτα συνδεδεμένο με τον καρκίνο του πνεύμονα και η υπερβολική κατανάλωση καφέ με τον καρκίνο του παγκρέατος, της ουροδόχου κύστης και ούτω καθεξής. Επίσης τα οινοπνευματώδη ποτά έχουν βλαπτική επίδραση, αν γίνεται υπερκατανάλωση και ιδιαίτερα μπύρας και ποτών που έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε αλκοόλ^{16,17}. Αντίθετα κατανάλωση, σε μικρές ποσότητες, κρασιού και ιδίως του ερυθρού, που περιέχει πολλά φλαβονοειδή, θεωρείται ότι είναι ωφέλιμη γιατί τα φλαβονοειδή έχουν αντιοξειδωτική δράση.

Τέτοιες **τροφές με αντιοξειδωτικές ουσίες**, που μπορούν να ωφελήσουν και μπορούν να προστατεύουν τον οργανισμό από την ανάπτυξη καρκίνου υπάρχουν πολλές. Από πολλές λοιπόν και εμπειριστατωμένες μελέτες βρέθηκε ότι πράγματι υπάρχουν κάποιες τροφές, που είναι σε θέση να προστατεύουν από την εμφάνιση καρκίνου, όπως τα φρέσκα φρούτα και τα λαχανικά^{18,19,20}, το κόκκινο κρασί και άλλες που περιέχουν σε σημαντικές ποσότητες αυτές τις προστατευτικές αντιοξειδωτικές ουσίες, μερικές από τις οποίες απαριθμούνται στον πίνακα IV που ακολουθεί στη συνέχεια.

πίνακας IV. Αντιοξειδωτικές ουσίες

Τοκοφερόλη (βιταμίνη E)
Βιταμίνη A (Καροτένια)
Φλαβονοειδή
Ρετινοϊκό οξύ
Φυλλικό οξύ
Βιταμίνη D
Βιταμίνη C
Ακόρεστα φυτικά έλαια

Από τις τροφές που προστατεύουν από τον καρκίνο θα πρέπει να επιμένουμε στα φρούτα και τα λαχανικά γιατί μελέτες σε πληθυσμούς με προσεγγμένη διατροφή, που κατανάλωναν άφθονα φρούτα και λαχανικά, έδειξαν ότι συνέβαλαν στην ελάττωση από 10% έως 30% της συχνότητας του καρκίνου του μαστού, του προστάτη, του πνεύμονα και του πεπτικού συστήματος^{21,22,23,24}.



Εικόνα 7. Λαχανικά όπως πιπεριές, μελιτζάνες, ντομάτες, πράσα και άλλα μπορούν και επιβάλλεται να πλουτίζουν το καθημερινό μας τραπέζι.



Εικόνα 8. Σέλινο, κουνουπίδι και πιπεριές είναι σημαντικά λαχανικά για την υγιεινή διατροφή μας.

Επίσης ορισμένα μέταλλα και βιταμίνες, όπως το σελίνιο^{25,26}, το ασβέστιο²⁷, καθώς και ο ψευδάργυρος²⁸ έχουν αντιοξειδωτική δράση προστατεύοντας τα κύτταρα από την καταστροφή που προκαλούν οι οξειδωτικές τοξικές ουσίες. Τις ουσίες αυτές φαίνεται ότι εξουδετερώνουν και συστατικά που περιέχονται στα μπρόκολα τα σκόρδα και τα κρεμμύδια και έχουν θειολικούς δεσμούς²⁹. Τα καροτένια και οι



Εικόνα 9. Τα εσπεριδοειδή είναι φρούτα με αφθονη πασότητα βιταμίνης C που είναι ισχυρός αντιοξειδωτικός παράγων.

βιταμίνες A, C, D και E, καθώς και τα φλαβονοειδή και το φυλλικό οξύ, που βρίσκονται σε φρούτα και λαχανικά προστατεύουν από την οξειδωση τα κύτταρα από τοξικά προϊόντα του μεταβολισμού^{30,31,32,33,34,35,36,37,38}.

Σε μια προδρομική μελέτη που έγινε στη Φινλανδία και προέβλεπε διατροφή με άφθονα φρούτα και λαχανικά, μειώθηκε η εμφάνιση του καρκίνου κατά 23% ή σε αριθμούς **4000 λιγώτερες περιπτώσεις** ανά έτος³⁹.

Ενώ η διαίτα η πλούσια σε ακόρεστα ζωικά λίπη δημιουργεί τις προϋπόθεσης για καρκινογένεση (**ευθύνονται οι ελεύθερες ρίζες O⁻ και OH⁻ οι οποίες παράγονται κατά την αποδόμηση των ζωικών λιπών στη διεργασία του μεταβολισμού τους**) τα ακόρεστα λιπαρά οξέα που περιέχονται στα φυτικά λίπη και έλαια προφυλάσσουν από την εμφάνιση του καρκίνου γιατί και αυτά παρουσιάζουν, λόγω των ακόρεστων ομάδων που περιέχουν, αντιοξειδωτική δράση. Τέτοια ακόρεστα φυτικά έλαια είναι το ελαιόλαδο, τα αραβοσιτέλαια και το σογιέλαιο.

Επίσης αντιοξειδωτική δράση έχουν και τα Ωμέγα-3 λιπαρά, που βρίσκονται άφθονα στα ιχθυέλαια διαφόρων ψαριών και κυρίως στα λεγόμενα αφρόψαρα όπως στη σαρδέλα, το σκουμπρί, το σαυρίδι και άλλα, που είναι είδη ευρείας κατανάλωσης και αλιεύονται άφθονα στα πελάγη και τις θάλασσες των Μεσογειακών χωρών^{40,41,42}. Γενικά τα ψάρια και τα διάφορα θαλασσινά αποτελούν τροφές πολύ υγιεινές, αλλά και με σημαντική θρεπτική αξία.



Εικόνα 10. Μουρμούρες και λιθρίνια ψάρια πολύ νόστιμα αλλά και με σημαντική θρεπτική αξία. Γίνονται λιγότερο υγιεινά και χάνουν την αξία τους όταν τηγανίζονται ή ψήνονται στα κάρβουνα σε πολύ δυνατή φωτιά.

ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΜΟΡΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Οι μελέτες οι οποίες έγιναν, σχετικά με τα τρόφιμα που μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο, δείχνουν ότι, η κατανάλωση αυτών των τροφίμων σε συνέργια πάντοτε με την συνύπαρξη και άλλων παραγόντων, όπως δυσκοιλιότητα, κακή παρασκευή (τηγάνισμα ή ψήσιμο στα κάρβουνα), οδηγεί στην παραγωγή χημικών ουσιών (αρωματικοί υδρογονάνθρακες και άλλες) που μπορούν να προκαλέσουν **κακοήθη κυτταρική μετατροπή και μεταλλάξεις** στο DNA του κυττάρου. Επίσης είναι δυνατό να συμβούν και **μεταλλάξεις σε καρκινοπροστατευτικά γονίδια** (το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την κυτταρική διαφοροποίηση και απόπτωση το **P53**) ή και διέγερση στην έκφραση γονιδίων που προάγουν τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων όπως το γονίδιο **BCL₂**. Επίσης μπορούν να συμβούν μεταλλάξεις και ανασυνδυασμοί γονιδίων (π.χ. χρωμόσωμο Φιλαδέλφεια στην Χρόνια Μυελογενή Λευχαιμία) με συνέπεια να κωδικοποιούν διάφορες κινάσες, όπως η **κινάση της Τυροσίνης**, η οποία έχει δράση αυξητικού παράγοντα. Επίσης, τροφές όπως τα κεκορεσμένα λιπαρά οξέα, μπορούν κατά τον μεταβολισμό τους να οδηγούν στην παραγωγή **ελευθέρων ριζών** (O- και -OH), που με τη σειρά τους είναι δυνατό να προκαλέσουν οξειδωση του κυττάρου και βλάβες στο γενετικό υλικό όπως ρήξη των αλύσεων στο **DNA**^{43,44,45,46,47}. Επίσης οι οξειδωτικές βλάβες έχουν σημαντική δράση στη λειτουργία των αμυντικών μηχανισμών του οργανισμού, με αποτέλεσμα την **ανοσοκαταστολή και ελάττωση της επίβλεψης του ανοσιακού συστήματος, στην καρκινογένεση**, μέσω της ελάττωσης της δράσης των μονοκυττάρων⁴⁸, των κυττάρων φυσικών φονέων^{49,50} και άλλων μηχανισμών⁵¹. Αντίθετα οι τροφές που

προστατεύουν από την δημιουργία καρκίνου είναι κατά το πλείστον αντιοξειδωτικές ουσίες, που προστατεύουν το κύτταρο και προάγουν την διαφοροποίηση και την απόπτωση, δηλαδή τον φυσιολογικά προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο⁴³.

Οι μελέτες που έγιναν έδειξαν ότι η διατροφή επηρεάζει την ανάπτυξη νεοπλασιών είτε προστατευτικά, είτε σαν παράγοντας που αυξάνει τον κίνδυνο προσβολής από καρκίνο σε ποσοστό που φτάνει μέχρι και το απίστευτο 50%. Δηλαδή **το 30-50% των καρκίνων μπορεί να σχετίζονται με τη διατροφή**⁵².

Στη συνέχεια, σε ένα δεύτερο ειδικό μέρος, παραθέτουμε διάφορα επιδημιολογικά στοιχεία, που συνδέονται με τη διατροφή και την ανάπτυξη καρκίνου του πεπτικού σωλήνα, του μαστού, των ωθηκών, του πνεύμονα, της ουροδόχου κύστεως και του θυρεοειδούς. Τα στατιστικά στοιχεία και τα διαγράμματα ελήφθησαν από την έκδοση Food nutrition and the prevention of Cancer: a global perspective (Ref. 128).