

ΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

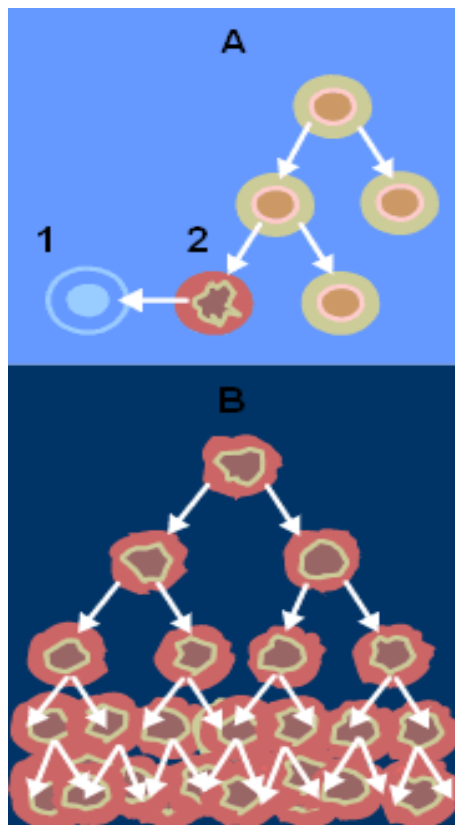
ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ

Ο Καρκίνος είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα υγείας που παρατηρούνται σήμερα στις αναπτυγμένες χώρες. Οι στατιστικές δείχνουν ότι αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή αιτία θανάτου μετά τις καρδιοπάθειες. Συνήθως προσβάλλει ανθρώπους μεγάλης ηλικίας, υπάρχουν όμως και μορφές καρκίνου που εμφανίζονται σε νεαρής ηλικίας άτομα, ακόμη και σε παιδιά.

Ο όρος «καρκίνος» δεν αποδίδεται σε μία και μόνη ασθένεια αλλά σε μια ομάδα ασθενειών που χαρακτηρίζονται από τον ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό των κυττάρων. Σε αντίθεση με τα φυσιολογικά κύτταρα στο σώμα μας, τα οποία αυξάνονται, διαιρούνται και πεθαίνουν με έναν αυστηρά ελεγχόμενο τρόπο, τα καρκινικά κύτταρα διαφέρουν διότι συνεχίζουν να διαιρούνται ανεξέλεγκτα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη μιας μάζας κυττάρων, που ονομάζεται όγκος. Οι όγκοι μπορεί να είναι καλοήθεις ή κακοήθεις.

Γενικά, τα χαρακτηριστικά των καρκινικών κυττάρων είναι ότι:

- πολλαπλασιάζονται παρουσία ή μη αυξητικών παραγόντων
- ανθίστανται σε σήματα που σταματούν τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό
- ανθίστανται στο μηχανισμό γήρανσης
- κάνουν μεταστάσεις
- δημιουργούν αγγεία για την αιμάτωσή τους



A - κανονική διαίρεση κυττάρων, B - καρκινική διαίρεση κυττάρων 1 - απόπτωση, 2 - κατεστραμμένο κύτταρο.

Στα πρώτα χρόνια της ζωής, και μέχρι την ενηλικίωση του ατόμου, ο ρυθμός διαίρεσης των κυττάρων του ανθρώπινου οργανισμού είναι έντονος. Στη συνέχεια τα κύτταρα διαιρούνται μόνο για να αντικαταστήσουν άλλα που έχουν φθαρεί ή πεθάνει. Τα καρκινικά κύτταρα διαφέρουν από τα φυσιολογικά κύτταρα, διότι συνεχίζουν να διαιρούνται ανεξέλεγκτα, εξαιτίας μεταλλάξεων του γονιδιώματος και χάρη σε ένα ένζυμο, την τελομεράση, που βρίσκεται μόνο στα γαμετικά κύτταρα και στα καρκινικά. Τα κύτταρα στα οποία εκφράζεται η

τελομεράση ονομάζονται αθανатоποιημένα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη μιας μάζας κυττάρων, που ονομάζεται όγκος. Πολλοί όγκοι σχηματίζουν ένα δικό τους αγγεικό δίκτυο, η οποία είναι πιο άτακτη και πυκνή από τη φυσιολογική.

ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΗΣΗ

Ο κάρκινος είναι η αποτυχία ρύθμισης της ανάπτυξης ενός ιστού. Για να μετατραπεί ένα φυσιολογικό κύτταρο σε καρκινικό πρέπει να λάβουν χώρα μία ή περισσότερες μεταλλάξεις σε γονίδια.

Τα γονίδια αυτά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τα [ογκογονίδια](#), που προωθούν την ανάπτυξη του ιστού, και τα [ογκοκατασταλτικά γονίδια](#), που είναι υπεύθυνα για τη διακοπή του κυτταρικού πολλαπλασιασμού. Συνήθως για την εμφάνιση ενός καρκίνου απαιτούνται μεταλλάξεις σε πολλά γονίδια.

Οι μεταλλάξεις αυτές μπορεί να οφείλονται σε λάθη που συμβαίνουν κατά τη [μίτωση](#), όπως η απώλεια ή ο διπλασιασμός της περιοχής ενός χρωμοσώματος. Επίσης, μια άλλη πιθανή χρωμοσωμική μετάλλαξη είναι η μετάθεση, όταν δυο χρωμοσώματα συντήκονται ανώμαλα. Χαρακτηριστική πάθηση της τελευταίας περίπτωσης είναι η [χρόνια μυελογενής λευχαιμία](#), στην οποία μέρος του ένατου χρωμοσώματος μετατοπίζεται στο 22ο, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μίας πρωτεΐνης υβρίδιο, γνωστή ως Bcr-Abl, η οποία δρα ως μία ιδιόσυστατά (συνεχώς) ενεργή [κινάση](#) της [τυροσίνης](#). Τέτοιοι καρκίνοι που οφείλονται σε μια μόνο μετάλλαξη δεν παρατηρούνται στους συμπαγείς όγκους.

ΤΥΠΟΙ ΚΑΡΚΙΝΙΚΩΝ ΟΓΚΩΝ

Οι όγκοι, μία μάζα κυττάρων, είναι καλοήθεις ή κακοήθεις. Οι καλοήθεις όγκοι, των οποίων τα κύτταρα περιβάλλονται από [συνδετικό ιστό](#), δεν είναι επεκτατικοί, δηλαδή δεν εισβάλλουν στους γύρω ιστούς και δεν εξαπλώνονται σε άλλα σημεία του σώματος. Γενικά, δεν προκαλούν σοβαρή βλάβη στο σώμα, εκτός εάν λόγω του μεγέθους τους ασκούν πίεση σε ζωτικά όργανα.

Αντίθετα, στους κακοήθεις όγκους τα κύτταρα εμφανίζουν διαφορετική μορφολογία σε σχέση με τα φυσιολογικά, εισβάλλουν στους γειτονικούς ιστούς, ενώ μέσω της κυκλοφορίας του αίματος ή της λέμφου είναι δυνατόν να μεταφερθούν σε άλλα σημεία του σώματος και να σχηματίσουν δευτερογενείς όγκους, φαινόμενο που ονομάζεται [μετάσταση](#).

Κάθε καρκίνος έχει διαφορετικά συμπτώματα, διαφορετική εξέλιξη και επομένως αποτελεί διαφορετική ασθένεια. Οι καρκίνοι του αίματος ονομάζονται [λευχαιμίες και λεμφώματα](#). Τα προβλήματα υγείας που προκαλούνται στο άτομο εξαρτώνται από το μέγεθος του όγκου, από τη θέση του στο σώμα, από το στάδιο ανάπτυξής του, από το αν έχει εισβάλει στους γειτονικούς ιστούς και σε ποια έκταση και από το αν έχει υπάρξει μετάσταση.

Ενδείξεις για πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου

1. Ασυνήθιστες αιμορραγίες ή εκκρίσεις
2. Διόγκωση του μαστού ή εμφάνιση εξογκώματος
3. Πληγή που δε θεραπεύεται
4. Αλλαγές στην αφοόδευση ή στην ούρηση
5. Επίμονη βραχνάδα ή βήχας
6. Επίμονη δυσπεψία ή δυσκολία στην κατάποση
7. Αλλαγή σε μια ελιά

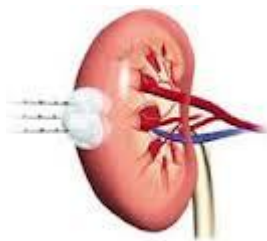
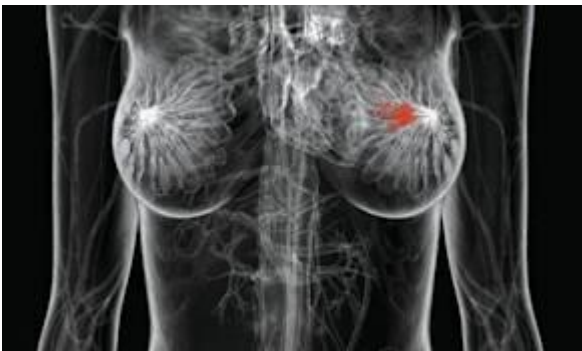
ΕΙΔΗ ΚΑΡΚΙΝΩΝ

Υπάρχουν πολλά είδη καρκίνων οι πιο γνωστοί είναι οι εξής : Καρκίνος του ήπατος, του λάρυγγα, του μαστού, μελάνωμα, λευχαιμία, των νεφρών, των ορχέων, του παγκρέατος, του παχέος εντέρου, του πνεύμονα, του προστάτη, του στομάχου και του τραχήλου της μήτρας.



Λευχαιμία

καρκίνος του μαστού



καρκίνος του νεφρού



καρκίνος του πνεύμονα

ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ

Στη βιολογία με τον όρο μετάλλαξη ή μεταλλαγή (mutation), χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε μεταβολή που μπορεί να συμβεί στο γενετικό υλικό ενός οργανισμού.

Στους πολυκύτταρους ευκαρυωτικούς οργανισμούς, αν η μεταβολή προσβάλλει κύτταρα γαμετών, χαρακτηρίζεται γενετική μεταλλαγή και μπορεί να κληρονομηθεί. Αντίθετα, αν προσβληθούν σωματικά κύτταρα (μη φυλετικά), η μεταλλαγή αυτή ονομάζεται σωματική μεταλλαγή η οποία δεν κληρονομείται. Οι μεταλλάξεις που έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές γονιδίων (γονιδιακές μεταλλάξεις), είναι αλλαγές στην αλληλουχία βάσεων μόνο σε ένα γονίδιο παράγοντας ένα διαφορετικό αλληλόμορφο.

Η μετάλλαξη μπορεί επίσης να προσβάλλει τον αριθμό των χρωμοσωμάτων οπότε και παρατηρείται η χρωμοσωμική μετάλλαξη. Αλλαγές στο μονοπάτι από το DNA του γονιδίου μέχρι τα αμινοξέα ή τα πολυπεπτίδια του φαινοτύπου περιλαμβάνονται επίσης στις μεταλλάξεις.

Οι μεταλλάξεις συμβαίνουν με τυχαίο τρόπο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπόκεινται και στην επίδραση του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, είναι τυχαίες με την έννοια ότι η πιθανότητα να εμφανιστεί μια μεταλλαγή δε σχετίζεται με το βαθμό χρησιμότητάς της. Ανάλογα με τη σημασία τους στην έλξη, διακρίνονται σε ευνοϊκές, επιβλαβείς ή ουδέτερες. Οι ευνοϊκές μεταλλάξεις στο γονότυπο ενός οργανισμού είναι σπανιότερες και ευνοούνται από τη φυσική επιλογή. Συχνότερες είναι οι ουδέτερες, οι οποίες δεν επηρεάζουν τον φαινότυπο. Οι επιβλαβείς μεταλλάξεις εξαλείφονται με το πέρασμα του χρόνου, μπορούν όμως να επιζήσουν αν είναι υπολειπόμενες.

Μεταλλαγμένα παιδιά μετά από την έκρηξη στην
Χιροσίμα. Τα αποτελέσματα της έκρηξης στα βρέφη.



Εργασία Βιολογίας
μαθήτριες: Ελένη Μούτσκα, Αγγελική Μελαΐ
Ταξη : Γ2