II. Η Ιατρική Επανάσταση για τη Φυσική Αντιμετώπιση του Καρκίνου

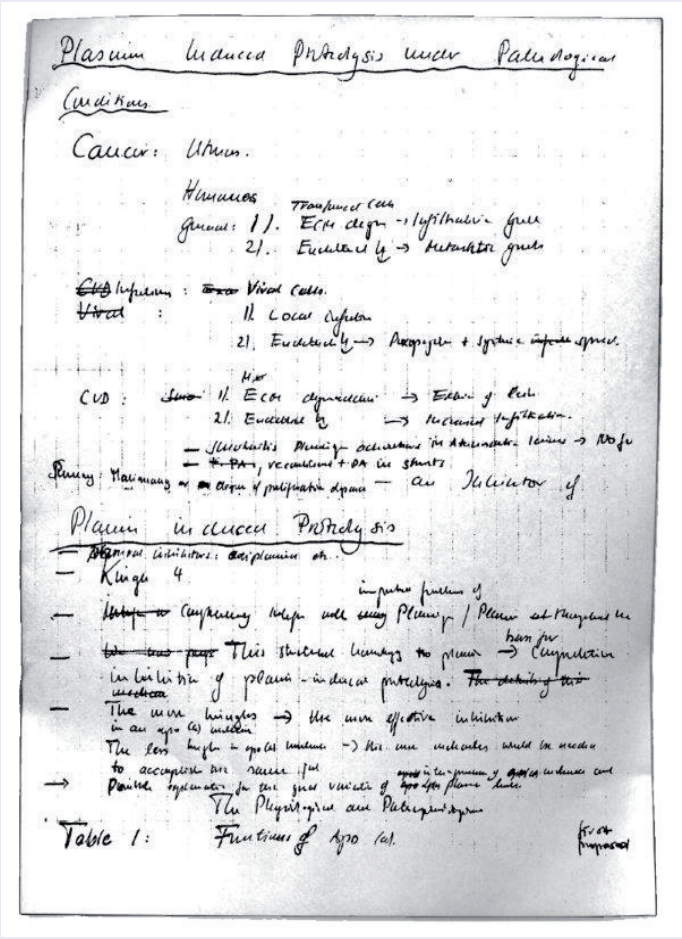
Εισαγωγή του κεφαλαίου από το Δρα Rath

Οι ανακαλύψεις που αναφέρονται στο επόμενο κεφάλαιο έχουν πραγματοποιηθεί περισσότερο από δύο δεκαετίες πριν. Στην απέναντι σελίδα μπορείτε να δείτε μια σελίδα από το χειρόγραφο μου που δημοσιεύτηκε με τον τίτλο "Plasmin-Induced Proteolysis" (Πρωτεόλυση Προκαλούμενη από Πλασμίνη) στις αρχές του 1992. Σ' αυτό περιγράφεται για πρώτη φορά πώς ο μηχανισμός κλειδί στην εξάπλωση του καρκίνου, που είναι η καταστροφή του κολλαγόνου, μπορεί να εμποδιστεί με φυσικές ουσίες. Ο βραβευμένος με Νόμπελ, Linus Pauling, υποστήριξε τα μεγαλεπήβολα συμπεράσματα αυτής της δημοσίευσης: Η εφαρμογή αυτών των ανακαλύψεων στον τομέα της ιατρικής θα οδηγήσει στο φυσικό έλεγχο του καρκίνου!

Αμέσως μετά από αυτήν τη δημοσίευση, 'η καταστροφή του κολλαγόνου' αποτέλεσε το επίκεντρο πολλών επιστημονικών συνεδρίων. Πολύ περισσότερο, πυροδότησε έναν αγώνα δρόμου μεταξύ των φαρμακευτικών εταιριών με στόχο να βρουν συνθετικούς αναστολείς αυτού του μηχανισμού, τους οποίους να μπορούν να πατεντάρουν. Δέκα χρόνια αργότερα, στις 12 Μαΐου, 2002, η εφημερίδα San Francisco Chronicle δημοσίευσε μια έκθεση αναφορικά με αυτόν τον αγώνα, με τίτλο 'Misdiagnosis' δηλ. 'Λανθασμένη Διάγνωση'. Χωρίς καθόλου να αναφερθούν στην πρωτότυπη δημοσίευση, είχαν περιγράψει αυτόν τον αγώνα δρόμου από μέρους των φαρμακευτικών εταιριών για να ανακαλύψουν, αυτό που η εφημερίδα αποκαλούσε 'Ιερό Δισκοπότηρο της Ιατρικής', δηλαδή τη λύση στην επιδημία του καρκίνου.

Ο αγώνας απέτυχε – ή τουλάχιστον έτσι ισχυρίζονται. Είναι εύκολο για τις φαρμακοβιομηχανίες να εγκαταλείψουν έναν αγώνα, εάν στο τέλος πρόκειται να χάσουν εκατοντάδες δισεκατομμύρια δολάρια. Για δεκαετίες τώρα, η επιδημία του καρκίνου αποτελεί μια από τις πιο επικερδείς αγορές της φαρμακευτικής βιομηχανίας. Συνεπώς, το τέλος της επιδημίας του καρκίνου θα αποτελούσε ολέθρια καταστροφή. Έτσι, η εγκατάλειψη της αναζήτησης για το 'Ιερό Δισκοπότηρο της Ιατρικής' εκείνο τον καιρό, ήταν μια εύκολη απόφαση για την επενδυτική φαρμακευτική 'επιχείρηση με την ασθένεια'.

Όμως το 'τζίνι' ήταν ήδη έξω από το λυχνάρι. Σε μια προσπάθεια να 'λύσουν' αυτό το πρόβλημα, το φαρμακευτικό λόμπι αποφάσισε να αναλώσει την επόμενη δεκαετία στον πόλεμο εναντίον των πρωτοπόρων που έφεραν αυτήν την επανάστατική γνώση (βλ. επίσης Μέρος 2 του βιβλίου). Ωστόσο, οι προσπάθειες τους απέβησαν μάταιες. Αυτό το βιβλίο προσφέρει πλέον, αυτό το 'Ιερό Δισκοπότηρο της Ιατρικής' σε όλη την ανθρωπότητα.



Plasmin Induced Proteolysis under Pathological Conditions

Cancer: Urine.

Humans

General: 1). Ecm degr. → Epithelial glands
2). Endothelial lg → Metastatic glands

CVD Inflammation: Viral cells.
Viral:
1). Local infection
2). Endothelial lg → Angiogenesis + Systemic inflammatory spread.

CVD: 1). Ecm degradation → Erosion of Plaque
2). Endothelial lg → Metastatic hyperplasia.
— Atherosclerotic thrombogenic activations in Arteriosclerotic lesions → PDGF
— t-PA, recombinant + DA in stents
Stenosis: Haemostasis or degr. of proliferative stenosis — an Inhibitor of

Plasmin in cancer Proteolysis

— Plasmin inhibitors: Aprotinin etc.
— Kringle 4
— Interfering with Plasmin / Plasmin activated Pathways in prostate problems of
— This structure belongs to plasmin → Competition for binding in inhibition of plasmin - induced proteolysis. ~~The activity of this molecule~~
— The more kringles → the more effective inhibition in an apo (a) molecule
The less kringles in apo (a) molecules → the more molecules would be needed to accomplish the same effect
→ Possible implications for the gross variation of apo (a) plasma levels in humans and in the presence of apo (a) in humans and
The Physiological and Pathological Aspects

Table 1: Functions of Apo (a). from proposed

Plasmin-Induced Proteolysis and the Role of Apoprotein(a), Lysine, and Synthetic Lysine Analogs

Matthias Rath und Linus Pauling

Journal of Orthomolecular Medicine, 1992, 7, 17-22

Για ολόκληρο το άρθρο βλ. παράρτημα

Τι θα μάθετε σε αυτό το κεφάλαιο

- **Ο καρκίνος δεν αποτελεί πλέον μια μυστηριώδη ασθένεια.Οι βασικοί μηχανισμοί ανάπτυξης, καθώς και οι μηχανισμοί ελέγχου της ασθένειας, μπορούν τώρα να γίνουν κατανοητοί από τον καθένα, χωρίς να απαιτείται καμιά ιδιαίτερη ιατρική εκπαίδευση.**

- **Ο καρκίνος μπορεί να προκληθεί από πολλούς παράγοντες, όμως υπάρχει ένας κοινός δρόμος στον τρόπο που εξελίσσεται η εξάπλωση των καρκινικών κυττάρων: με την καταστροφή του συνδετικού ιστού γύρω από το καρκινικό κύτταρο.**

- **Η υπέρβαση του περιορισμού που θέτει ο συνδετικός ιστός που τα περιβάλλει (δηλαδή το κολλαγόνο), αποτελεί προϋπόθεση για τα καρκινικά κύτταρα, προκειμένου να πολλαπλασιαστούν και να δώσουν μεταστάσεις, ώστε τελικά να εξελιχτούν σε μια απειλητική για τη ζωή ασθένεια.**

- **Ο μηχανισμός με τον οποίο τα καρκινικά κύτταρα διαπερνούν αυτό το φράγμα είναι η ανεξέλεγκτη παραγωγή ενζύμων ή βιοκαταλυτών. Αυτές οι μικρές πρωτεΐνες λειτουργούν ως 'βιολογικά ψαλίδια', που ανοίγουν το δρόμο στα καρκινικά κύτταρα να προχωρήσουν σε όλο το σώμα.**

- **Όλα τα καρκινικά κύτταρα, ανεξαρτήτως του οργάνου από το οποίο προέρχονται, χρησιμοποιούν τα ίδια ένζυμα καταστροφής κολλαγόνου.**

- **Όσο περισσότερα 'βιολογικά ψαλίδια' παράγει ένα καρκινικό κύτταρο, τόσο επιθετικός και κακοήθης είναι ο καρκίνος, τόσο γρηγορότερα εξαπλώνεται και γενικά τόσο μικρότερο είναι το προσδόκιμο ζωής τους ασθενούς.**

- **Τα ένζυμα – 'βιολογικά ψαλίδια' – δεν περιορίζονται μόνο στις περιπτώσεις των καρκινικών κυττάρων. Ήδη κάτω από φυσιολογικές καταστάσεις, τα κύτταρα χρησιμοποιούν αυτά τα ένζυμα για να μεταναστεύσουν σε άλλες περιοχές στο σώμα, όπως στην περίπτωση των λευκοκυττάρων του αίματος (λευκά αιμοσφαίρια) κατά τη διαδι-**

κασία προστασίας του οργανισμού από διάφορες μολύνσεις, καθώς και των ωαρίων στην ωορρηξία κατά τον έμμηνο κύκλο των γυναικών.

- **Συνεπώς, τα καρκινικά κύτταρα μιμούνται και καταχρούνται φυσικούς μηχανισμούς, που ήδη χρησιμοποιούνται από το σώμα υπό φυσιολογικές περιστάσεις. Όμως, σε αντίθεση με τις φυσιολογικές περιστάσεις, κατά τις οποίες η παραγωγή ενζύμων καταστροφής κολλαγόνου είναι αυστηρά ελεγχόμενη, τα καρκινικά κύτταρα παράγουν αυτά τα βιολογικά ψαλίδια ανεξέλεγκτα και για πάντα.**

- **Αυτή η 'βιολογική απάτη', η μίμηση δηλαδή των φυσιολογικών βιολογικών μηχανισμών από τα καρκινικά κύτταρα, είναι ο λόγος που τα καρκινικά κύτταρα εύκολα ξεφεύγουν από το αμυντικό σύστημα του σώματος και αυτός είναι επίσης ο λόγος που ο καρκίνος αποτελεί μια τόσο επιθετική ασθένεια.**

- **Το σημαντικότερο είναι, ότι θα μάθουμε για την ύπαρξη συγκεκριμένων φυσικών διατροφικών μορίων, τα μικροθρεπτικά, που είναι ικανά να μπλοκάρουν τα ένζυμα – βιολογικά ψαλίδια. Εφόσον, λαμβάνονται σε βέλτιστες ποσότητες είναι ικανά να εμποδίσουν την ανεξέλεγκτη καταστροφή συνδετικού ιστού καθώς και την εξάπλωση των καρκινικών κυττάρων.**

Οι πληροφορίες που παρέχονται σε αυτό το βιβλίο είναι τόσο βασικές αλλά και εύκολες στην κατανόηση που σύντομα θα αποτελούν μέρος των τμημάτων βιολογίας στα σχολεία σε όλο τον κόσμο.

Ας ρίξουμε μια πρώτη ματιά σε ένα καρκινικό κύτταρο

Κανονικά, τα κύτταρα του σώματος μας είναι ενσωματωμένα σε ένα δίκτυο κολλαγόνου και άλλων μορίων συνδετικού ιστού, που τα συγκρατούν στη θέση τους. Τα καρκινικά κύτταρα για να αναπτυχθούν σε όγκο αλλά και για να εξαπλωθούν σε ολόκληρο το σώμα, πρέπει να μπορέσουν να ξεπεράσουν τον περιορισμό που θέτει αυτό το δίκτυο συνδετικού ιστού. Για να το πετύχουν αυτό, το κάθε καρκινικό κύτταρο παράγει 'βιολογικά ψαλίδια', ένζυμα (ή βιοκαταλύτες) που είναι ικανά να αποδομούν τον συνδετικό ιστό που τα περιβάλλει.

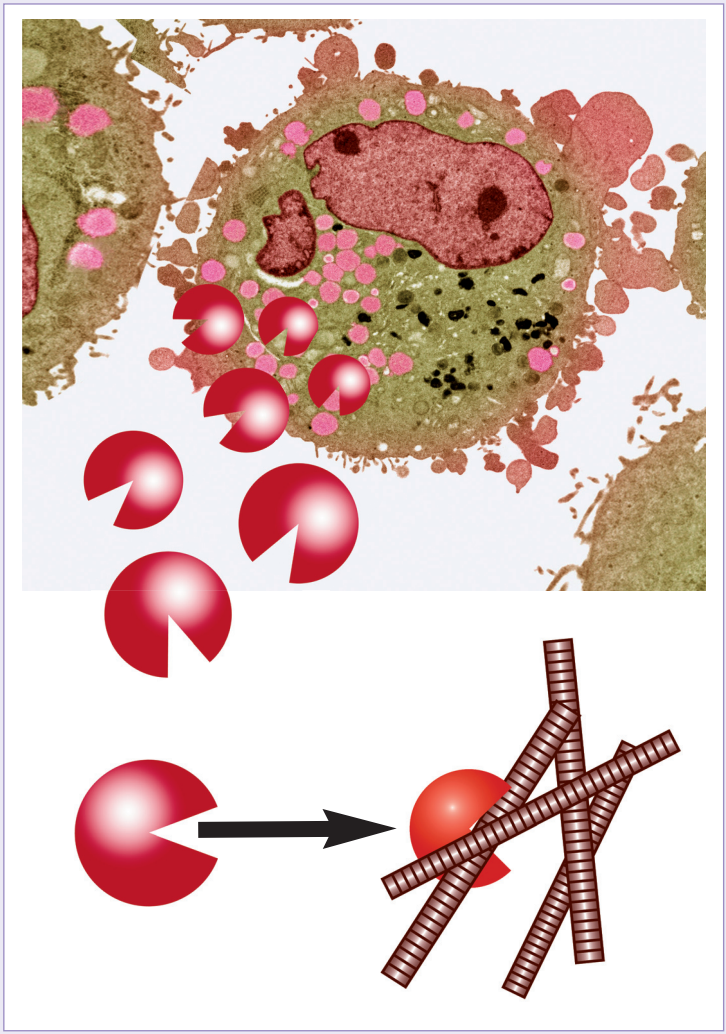
Τα καρκινικά κύτταρα δεν παράγουν αυτά τα καταστρεπτικά ένζυμα μόνο για μικρό χρονικό διάστημα, αλλά για όσο καιρό ζουν. Καθώς λοιπόν, τα καρκινικά κύτταρα είναι από την ίδια τη φύση τους αθάνατα, η ανάπτυξη του καρκίνου μπορεί να περιγραφεί ως μια ασθένεια που σταδιακά κατατρώει το σώμα από μέσα.

Στην απέναντι σελίδα φαίνεται η φωτογραφία ενός αληθινού καρκινικού κυττάρου, όπως λήφθηκε με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο που έχει μεγεθύνει το κύτταρο 6500 φορές. Αυτό το είδος του κυττάρου ονομάζεται καρκινωματικό κύτταρο, που σημαίνει ότι προέρχεται από επιθηλιακά κύτταρα – το είδος δηλαδή των κυττάρων που συγκροτούν τόσο εσωτερικές (π.χ. τοίχωμα πνευμόνων, εντέρων) όσο και εξωτερικές (δέρμα) επιφάνειες του σώματος.

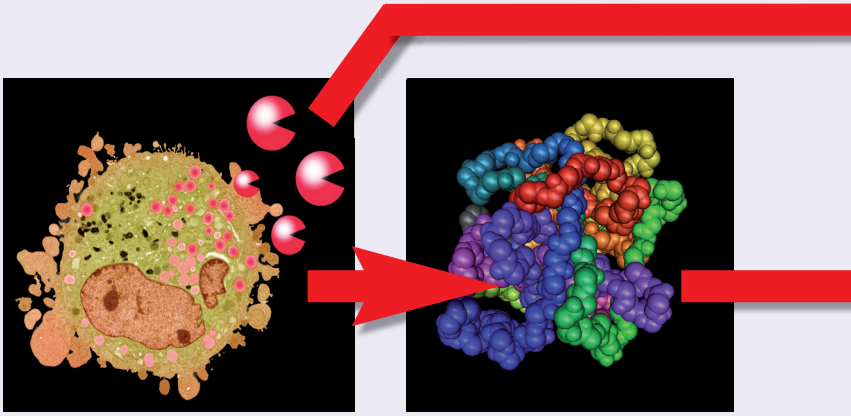
Με αυτήν τη μεγέθυνση μπορούμε ξεκάθαρα να εντοπίσουμε μερικά από τα χαρακτηριστικά όλων των καρκινικών κυττάρων: α) το τεράστιο μέγεθος και ασυνήθιστο σχήμα του κυτταρικού πυρήνα φανερώνει τον έντονο ρυθμό πολλαπλασιασμού των καρκινικών κυττάρων και β) η ανώμαλη, σύνθετη δομή της επιφάνειας, φανερώνει την έντονη δραστηριοποίηση σε έκκριση ουσιών από το καρκινικό κύτταρο.

Ένα από τα σημαντικότερα μόρια που εκκρίνονται από τα καρκινικά κύτταρα σε τεράστια ποσότητα είναι τα καταστρεπτικά για το κολλαγόνο ένζυμα – τα 'ψαλίδια'. Σ' αυτήν την εικόνα, τα ένζυμα έχουν προστεθεί γραφικά με κόκκινο σχήμα 'pacman'.

Ένζυμα – 'Βιολογικά Ψαλίδια' παράγονται από Όλα τα Καρκινικά Κύτταρα

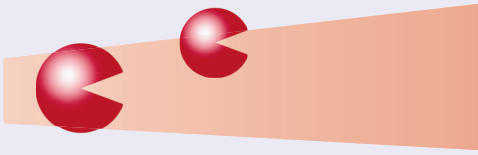


Τα Ένζυμα Αποδόμησης Κολλαγόνου Λειτουργούν ως Βιολογικά Ψαλίδια



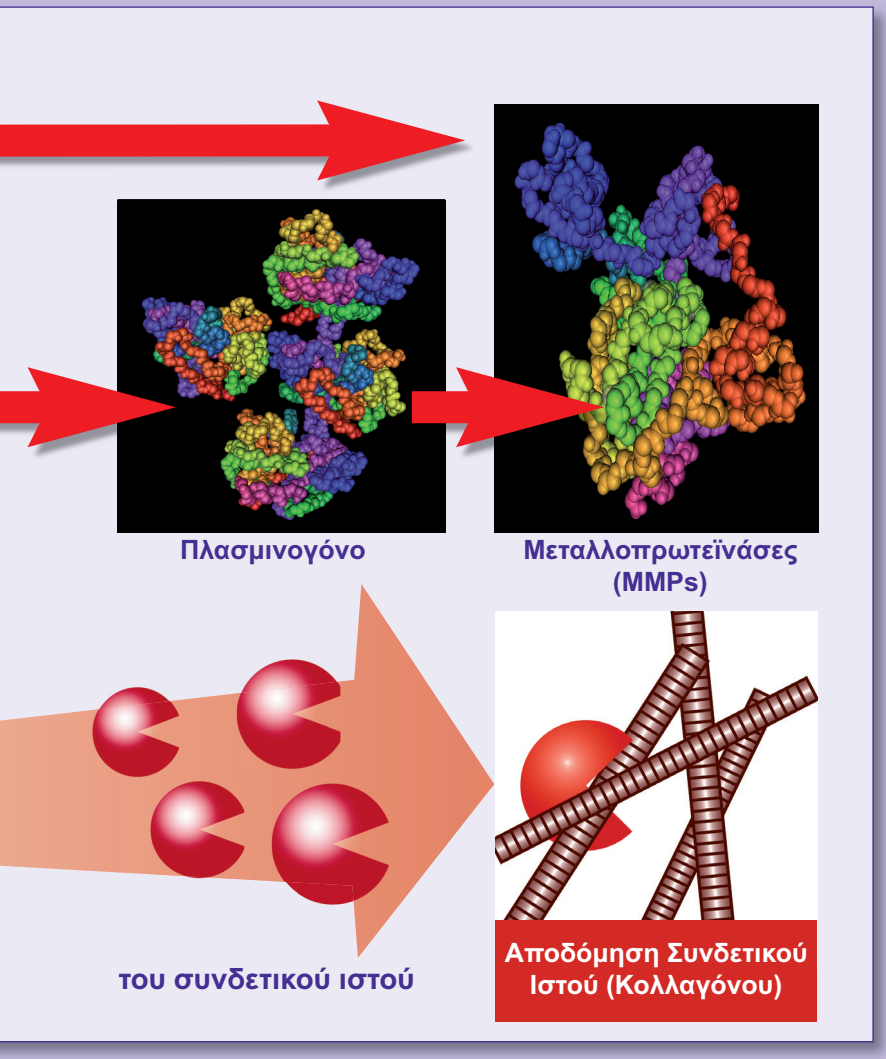
Ενεργοποιητής Πλασμινογόνου (Ουρακινάση)

Ο σκοπός αυτών των βιολογικών στοιχείων είναι να αποδομούν το συνδετικό ιστό στο σώμα μας



Βιολογική 'αλυσιδωτή αντίδραση' για την αποδόμηση

Φυσικά, αυτές οι δομές 'pacman' στην πραγματικότητα είναι βιολογικά μόρια, πρωτεΐνες, που έχουν τη μοναδική ικανότητα να τεμαχίζουν τις ίνες κολλαγόνου καθώς και άλλα μόρια του συνδετικού ιστού. Η πιο πάνω εικόνα δείχνει ότι δεν υπάρχει μόνο ένα είδος



‘pacman’, αλλά αρκετά από αυτά,όπως το Πλασμινογόνο/Πλασμίνη και οι Μεταλλοπρωτεϊνάσες (οι χρωματιστές τρισδιάστατες δομές). Για να ενισχύσουν την αποδομητική τους δράση, μπορούν να ενεργοποιούν το ένα το άλλο σε μια διαδικασία βιολογικής ‘αλυσιδωτής αντίδρασης’.

Πώς κινούνται τα Κύτταρα μέσα στο Σώμα

Αν θέλουμε να καταλάβουμε πώς οι ασθένειες εξαπλώνονται, πρέπει να ρίξουμε μια ματιά στον τρόπο που τα υγιή κύτταρα μετακινούνται μέσα στο σώμα. Αυτό είναι εύκολο να το εξηγήσουμε στην περίπτωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων: απλά μεταφέρονται με την κυκλοφορία του αίματος. Ωστόσο, είναι πολύ πιο δύσκολο να φανταστούμε πώς κύτταρα από άλλα όργανα μπορούν να μετακινούνται μέσα στο σώμα μας και να υπερβαίνουν το φράγμα του συνδετικού ιστού.

Για να μπορεί να διαπεράσει το συνδετικό ιστό, ένα κύτταρο πρέπει να είναι ικανό, προσωρινά, να διαλύει τον ιστό που το περιβάλλει – δηλ. το κολλαγόνο και τις ελαστικές ίνες- έτσι ώστε να δημιουργήσει το δρόμο προς την έξοδο. Η κυτταρική μετανάστευση διαμέσου ενός συμπαγούς ιστού απαιτεί την έκκριση ενζύμων –'των βιολογικών ψαλιδιών' – που μπορούν να διαλύσουν το κολλαγόνο που περιβάλλει το κύτταρο. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο αυτά τα πρωτεϊνικά μόρια είναι γνωστά ως ένζυμα που διαλύουν το συνδετικό ιστό ή σε συντομία: 'ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου'.

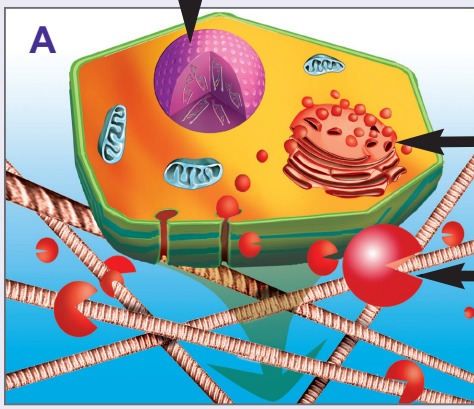
Για πιο εύκολη κατανόηση, θα συνεχίσουμε να συμβολίζουμε τα 'ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου' με κόκκινους κύκλους – 'pacman' – σε όλο το υπόλοιπο το βιβλίο.

Στην απέναντι σελίδα βλέπετε την παραγωγή των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου μέσα στο κύτταρο (εικόνα Α). Αυτά τα ένζυμα εκκρίνονται τότε μέσα στο περιβάλλον αυτού του κυττάρου, από όπου 'επιτίθενται' και τρώγουν τις ίνες κολλαγόνου που βρίσκονται γύρω από αυτό. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει σ'αυτό το κύτταρο να δημιουργήσει «τρύπες» μέσα στο συμπαγές δίκτυο του συνδετικού ιστού, από όπου μπορεί να το διαπεράσει (εικόνα Β).

Στις επόμενες σελίδες θα σας δώσουμε ακόμα μερικά παραδείγματα για το πώς αυτός ο ενδιαφέρων βιολογικός μηχανισμός χρησιμοποιείται από το αίμα μας κάτω από φυσιολογικές συνθήκες.

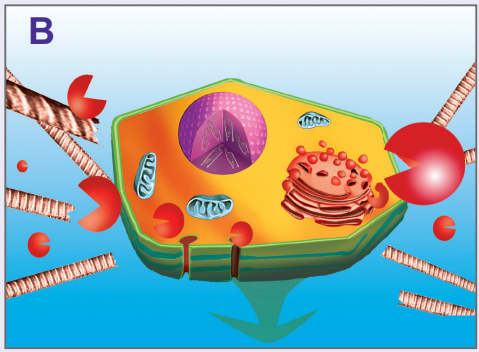
Τα Κύτταρα Μετακινούνται Διαμέσου των Ιστών και των Οργάνων του Σώματός μας

Ο πυρήνας του κυττάρου πυροδοτεί την παραγωγή των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου



Η παραγωγή αυτών των ενζύμων μέσα στο κύτταρο και η έκκριση τους έξω από αυτό

Τα ένζυμα επιτίθενται στο κολλαγόνο και σε άλλο συνδετικό ιστό



Τα ένζυμα *προσωρινά* αποδομούν τον συνδετικό ιστό που περιβάλλει το κύτταρο και έτσι ανοίγουν το δρόμο για τη μετανάστευση αυτού του κυττάρου μέσα στο σώμα

Αποδόμηση Κολλαγόνου κατά την Ωορρηξία

Η διαδικασία της ωορρηξίας στο γυναικείο σώμα αποτελεί μια από τις πιο συναρπαστικές λειτουργίες, κατά τις οποίες το σώμα χρησιμοποιεί μηχανισμούς αποδόμησης κολλαγόνου. Κατά τον έμμηνο κύκλο της γυναίκας, οι ορμονικές αλλαγές ενεργοποιούν συγκεκριμένα είδη κυττάρων (κοκκιοκύτταρα) που περιβάλλουν το προς ωρίμανση ωάριο (ωοθυλάκιο), μέσα στην ωοθήκη.

Κάτω από την επίδραση ορμονών (π.χ. οιστρογόνων), αυτά τα κύτταρα ξεκινούν να παράγουν μεγάλη ποσότητα υγρών πλούσιων σε ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου. Στο ενδιάμεσο του έμμηνου κύκλου (ωορρηξία), η περιοχή γύρω από το ώριμο ωάριο γίνεται τόσο πλούσια σε ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου, που τελικά ο ιστός κολλαγόνου του τοιχώματος της ωοθήκης χαλαρώνει, δημιουργώντας μια οπή. Αυτό το άνοιγμα είναι αρκετά μεγάλο για να επιτρέψει στο ωάριο να μετακινηθεί από την ωοθήκη, διαμέσου ενός συνδετικού καναλιού (της σάλπιγγας), προς τη μήτρα.

Είναι φανερό ότι αυτός ο μηχανισμός χρειάζεται να είναι χρονικά ακριβής και να περιορίζεται σε αυτήν την συγκεκριμένη περιοχή. Αυτός ο μηχανισμός, πρέπει να επιτρέπει μόνο σε ένα ωάριο σε κάθε έμμηνο κύκλο να περάσει και να ξεκινήσει το ταξίδι του προς τη μήτρα. Άρα λοιπόν, είναι απολύτως απαραίτητο αυτά τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου να διατηρούνται σε χρονική και φυσιολογική ισορροπία με τους μηχανισμούς που αναστέλλουν τη δράση των ενζύμων και που κινητοποιούν την αυτό-ίαση του ιστού.

Αμέσως μόλις το ωάριο αφήσει την ωοθήκη, οι ενζυματικοί αναστολείς του ίδιου του σώματος αναστέλλουν τη δράση των ενζύμων αποδόμησης.

Αυτό μετατοπίζει την ισορροπία προς τους μηχανισμούς παραγωγής κολλαγόνου έτσι που να επικρατούν της διαδικασίας αποδόμησης κολλαγόνου. Χρησιμοποιώντας αυτόν το μηχανισμό, ο ιστός του τοιχώματος της ωοθήκης μπορεί πολύ γρήγορα να επουλωθεί και να κλείσει από μόνος του. Τέσσερις εβδομάδες αργότερα, ολόκληρη αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

Ο Κυτταρικός Μηχανισμός της Ωορρηξίας

Προκαλούμενη από τις ορμόνες, μια *προσωρινή* αύξηση στην παραγωγή των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου 'ανοίγει' τον ιστό της ωοθήκης για μερικά δευτερόλεπτα – ακριβώς για τόσο χρόνο όσο χρειάζεται το ώριμο ωάριο για να αφήσει την ωοθήκη και να ξεκινήσει το ταξίδι του προς τη μήτρα.

Μια πιο Προσεκτική Ματιά σε Αυτόν το Μηχανισμό

Έχουμε επίγνωση ότι αυτές οι πολυσήμαντες πληροφορίες για την υγεία, που περιέχονται σε αυτό το βιβλίο, μπορεί να αποτελούν μια πρόκληση. Παρόλα αυτά, για να κατανοήσουμε την προέλευση των ασθενειών και τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να τις αντιμετωπίσουμε, είναι απολύτως απαραίτητο να μάθουμε 'να σκεφτόμαστε' στο επίπεδο των κυττάρων.

Για τους επαγγελματίες στον τομέα της υγείας αυτό μπορεί να είναι πιο εύκολο επειδή ήδη είναι εξοικειωμένοι με διαδικασίες που συμβαίνουν σε μικροσκοπικό επίπεδο.

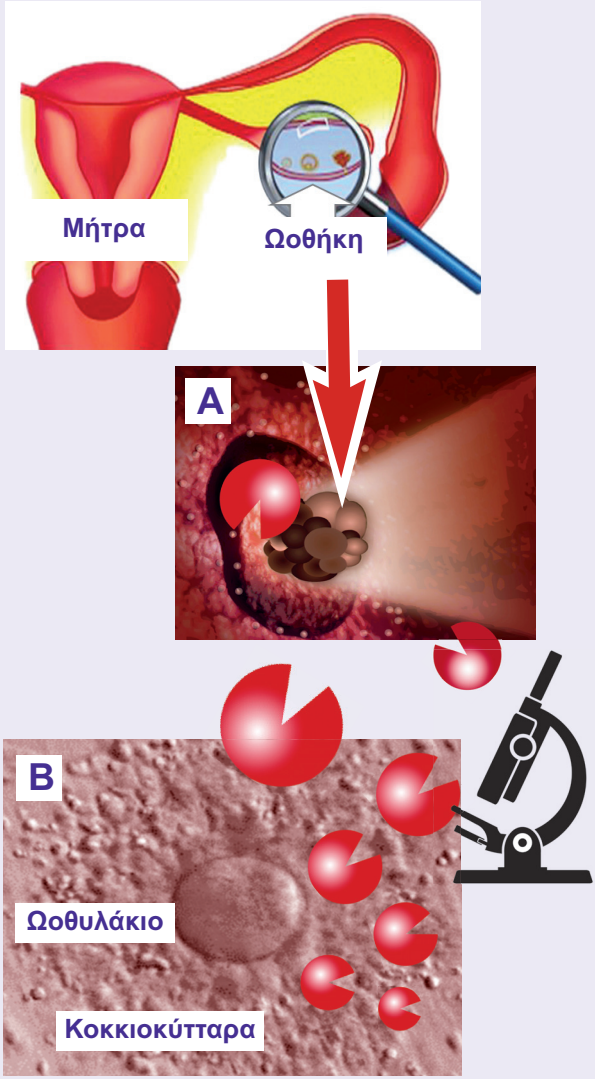
Ωστόσο, από τη στιγμή που θέλουμε οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το βιβλίο να φτάσουν σε κάθε άνθρωπο σε αυτόν τον πλανήτη, θα κάνουμε μια ιδιαίτερη προσπάθεια να παρουσιάσουμε αυτό το κυτταρικό επίπεδο στους αναγνώστες μας με ένα πολύ απλό και κατανοητό τρόπο. Αυτό το βιβλίο θα αποτελέσει, για εσάς, ένα καταπληκτικό ταξίδι μέσα στο ανθρώπινο σώμα.

Στις απέναντι σελίδες ξεκινάμε αυτό το ταξίδι μέσα από μικροσκοπικές φωτογραφίες στις οποίες φαίνεται αυτή η συναρπαστική διαδικασία της ωορρηξίας.

Η **φωτογραφία Α** απαθανατίζει τη στιγμή κατά την οποία το ώριμο ωάριο αφήνει την ωοθήκη, μέσα από μια μικρή οπή που δημιουργήθηκε βιολογικά στο τοίχωμα αυτού του οργάνου. Τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου (οι κόκκινο κύκλοι – pacmen) έχουν προστεθεί για να απεικονίσουν αυτή τη βιολογική διαδικασία.

Η **εικόνα Β** παρουσιάζει ένα ωάριο (κέντρο) κάτω από μικροσκόπιο μεγάλης μεγέθυνσης. Τα μικρά εξογκώματα που περιβάλλουν αυτό το μεγάλο κύτταρο είναι κύτταρα (κοκκιοκύτταρα) εξειδικευμένα στην παραγωγή μεγάλης ποσότητας ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, που χρειάζονται για την ωορρηξία.

Αποδόμηση κολλαγόνου κατά την Ωορρηξία



Αποδόμηση Κολλαγόνου Κατά τις Λοιμώξεις

Ακόμα ένας μηχανισμός στον οποίο η αποδόμηση κολλαγόνου παίζει σημαντικό ρόλο είναι η περίπτωση της λοίμωξης. Η βασική προστασία του οργανισμού ενάντια σε εισβολείς (μικρόβια) εξασφαλίζεται από τα λευκά αιμοσφαίρια. Πολλές υποομάδες λευκών αιμοσφαιρίων εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος, ένα είδος 'αστυνομικών κυττάρων'.

Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα μακροφάγα, τα οποία μπορούν να 'φάνε' και να σκοτώσουν τους εισβολείς. Ανώριμες μορφές αυτών των κυττάρων, τα μονοκύτταρα, μπορούν να φτάσουν σε κάθε μέρος του σώματος μέσω της κυκλοφορίας του αίματος. Εάν μια λοίμωξη λαμβάνει χώρα στους πνεύμονες, τότε το σώμα απελευθερώνει 'ουσίες συναγερμού' που προσελκύουν μονοκύτταρα προς το μέρος της λοίμωξης.

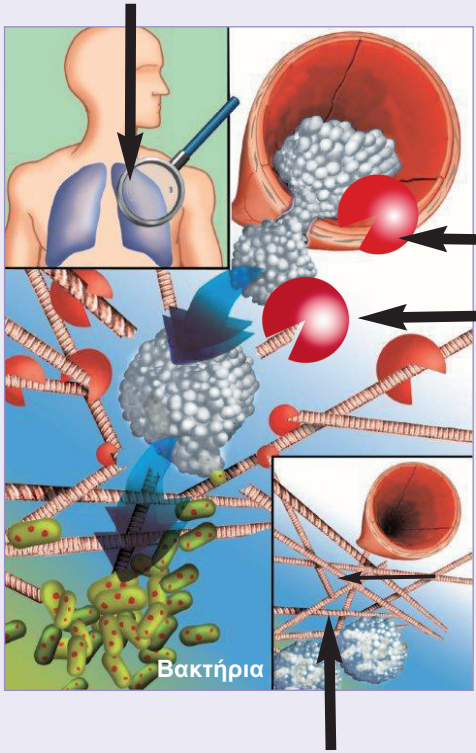
Στην περίπτωση λοίμωξης στους πνεύμονες, τα λευκά αιμοσφαίρια φτάνοντας με την κυκλοφορία, διασχίζουν το τοίχωμα των αιμοφόρων αγγείων διαμέσου των τριχοειδών των πνευμόνων και προχωρούν μέσα στον πνευμονικό ιστό με τη βοήθεια των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου. Για να φτάσουν στο σημείο της λοίμωξης στον πνεύμονα (π.χ. μέχρι τα βακτήρια ή τους ιούς), τα λευκά αιμοσφαίρια πρέπει να είναι έτοιμα να μετακινηθούν διαμέσου του πνευμονικού ιστού. Για να το πετύχουν αυτό, χρησιμοποιούν τον ίδιο μηχανισμό αποδόμησης κολλαγόνου, χαλαρώνοντας τον πυκνό περιβάλλοντα συνδετικό ιστό και προχωρώντας διαμέσου του ιστού όπως ένας εξερευνητής στη ζούγκλα που ανοίγει το δρόμο μπροστά του κόβοντας την πυκνή βλάστηση με μεγάλα μαχαίρια.

Όπως ακριβώς έχουμε δει στην ωορρηξία, ο συνδετικός ιστός θα κλείσει ξανά αμέσως μόλις τα κύτταρα περάσουν από την άλλη, χρησιμοποιώντας τα ένζυμα εξουδετέρωσης και τους μηχανισμούς επιδιόρθωσης του ιστού.

Η επιδιόρθωση εξασφαλίζεται με τη βέλτιστη διαθεσιμότητα σε παράγοντες εξουδετέρωσης των 'pacmen' και σε νέα μόρια κολλαγόνου.

Πώς τα Λευκά Αιμοσφαίρια Μεταναστεύουν μέσα στο Σώμα μας

Για παράδειγμα: Λοίμωξη στους Πνεύμονες

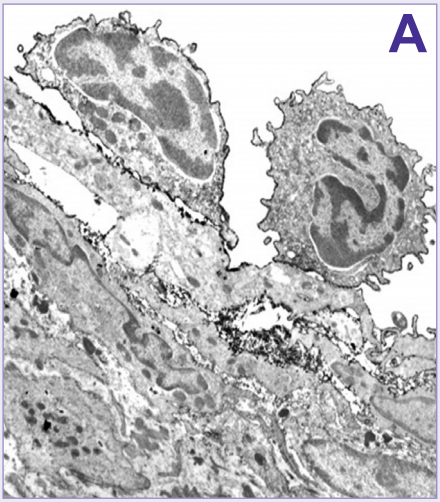


Τα λευκοκύτταρα του αίματος ('αστυνομικά κύτταρα') αφήνουν ένα μικρό πνευμονικό αιμοφόρο αγγείο και μετακινούνται προς την περιοχή της λοίμωξης με τη βοήθεια των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου.

Αφού τα λευκά αιμοσφαίρια περάσουν, η αποδόμηση του κολλαγόνου σταματά και ο ιστός 'αυτο-επιδιορθώνεται'.

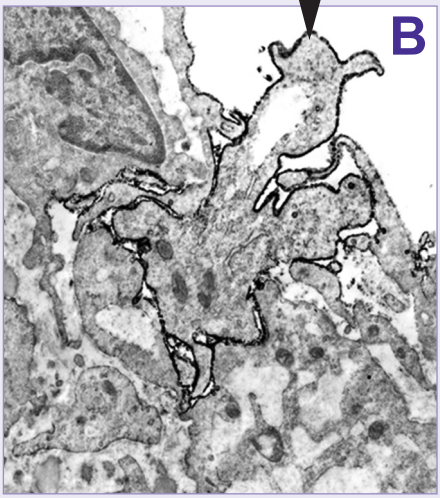
Τα λευκοκύτταρα του αίματος χρησιμοποιούν το μηχανισμό της αποδόμησης κολλαγόνου ήδη κάτω από φυσιολογικές καταστάσεις σε μια ελεγχόμενη και αυστηρά συγχρονισμένη διαδικασία.

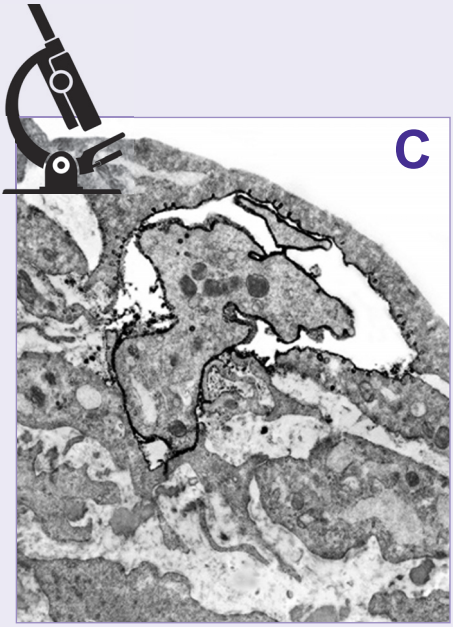
Ο Τρόπος με τον οποίο τα Λευκά Αιμοσφαίρια Μεταναστεύουν όπως Φαίνεται μέσα από το Μικροσκόπιο



α) Ένα λευκό αιμοσφαίριο από την κυκλοφορία του αίματος (λευκή περιοχή) προσκολλάται στο ενδοθηλιακό κύτταρο του τοιχώματος του αιμοφόρου αγγείου.

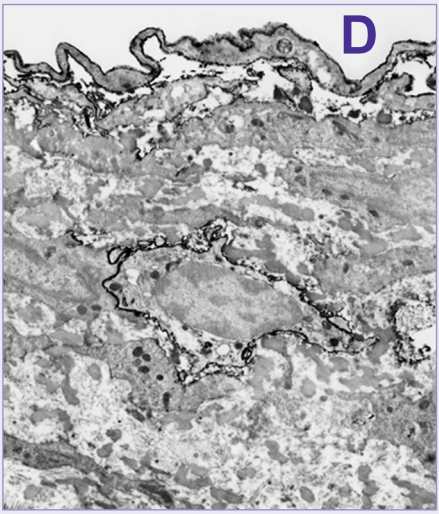
β) Το λευκό αιμοσφαίριο αφήνει την κυκλοφορία και με τη βοήθεια των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, 'στριμώχνεται' μέσα στο τοίχωμα του αιμοφόρου αγγείου.





γ) Το λευκό αιμοσφαίριο έχει τώρα αφήσει εντελώς την κυκλοφορία και το τοίχωμα του αιμοφόρου αγγείου έχει κλείσει ξανά.

δ) Το λευκό αιμοσφαίριο έχει ξεκινήσει τη μετανάστευση του μέσα από το συνδετικό ιστό και τώρα περιβάλλεται εντελώς από αυτόν.



Copyright Dr. A. Loesch,
τυπώθηκε μετά από άδεια

Αποδόμηση Κολλαγόνου κατά την Ανάπλαση των Ιστών

Ακόμα μια διαδικασία κατά την οποία τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου χρησιμοποιούνται κάτω από φυσιολογικές συνθήκες, αποτελούν όλες οι διαδικασίες ανάπλασης ιστού. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η προετοιμασία του γυναικείου στήθους για το θηλασμό.

Κατά το τέλος της εγκυμοσύνης, και κατά την προετοιμασία για το θηλασμό του νεογνού, ορμονικά σήματα 'προστάζουν' τα κύτταρα του μαστού να 'ενεργοποιηθούν' για την παραγωγή ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου. Ακριβώς όπως μια 'ομάδα κατεδάφισης' στην πραγματική ζωή, η δουλειά τους είναι ακριβώς να γκρεμίσουν την υφιστάμενη 'αρχιτεκτονική' του μαστικού ιστού έτσι ώστε να επιτρέψουν την 'ανοικοδόμηση' του μαστού – καθώς και την προσαρμογή του για την παραγωγή γάλακτος.

Στην απέναντισελίδα μπορείτε να δείτε κάτω από το μικροσκόπιο, τις δραματικές αρχιτεκτονικές αλλαγές στις οποίες υπόκειται ο γυναικείος μαστός, από τη φυσιολογική κατάσταση μέχρι τη φάση της γαλακτοφορίας.

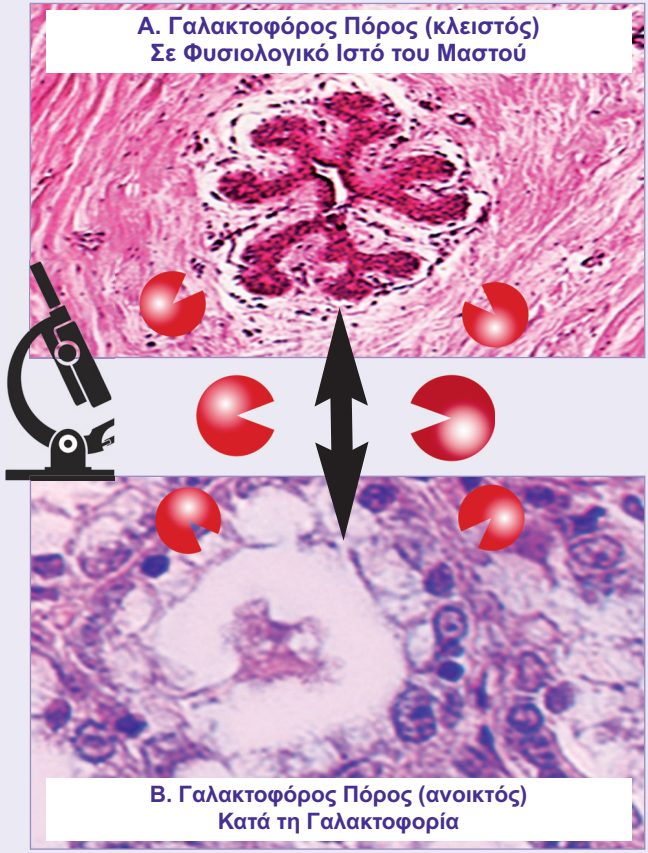
Στην εικόνα Α βλέπετε την αρχιτεκτονική του ιστού σε ένα μαστό που δεν βρίσκεται σε φάση γαλακτοφορίας, η οποία χαρακτηρίζεται από μια πυκνή δομή συνδετικού ιστού που περιβάλλει ένα κλειστό, κατά το μεγαλύτερο μέρος του,γαλακτοφόρο πόρο στο κέντρο της εικόνας.

Σε έντονη αντίθεση, **στην εικόνα Β**, παρουσιάζεται η κυτταρική (ιστολογική) δομή ενός μαστού που βρίσκεται σε περίοδο γαλακτοφορίας, η οποία χαρακτηρίζεται από τη χαλάρωση του συνδετικού ιστού, την παρουσία αδενικών κυττάρων που απαιτούνται για την παραγωγή γάλακτος (μικροί λευκοί κύκλοι) καθώς και από τον ανοικτό γαλακτοφόρο πόρο (κέντρο της εικόνας).

Φανταστείτε την ποσότητα των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου που απαιτείται για να ξεκινήσει αυτή η διαδικασία και το συναρπαστικό αρχιτεκτονικό προσχέδιο πάνω στο οποίο βασίζεται η αναδόμηση του μαστικού ιστού σε κάθε ένα από αυτά τα στάδια.

Άλλες διαδικασίες ανάπλασης των ιστών στις οποίες απαιτείται η αποδόμηση κολλαγόνου περιλαμβάνουν την επούλωση πληγών καθώς και την ανάπτυξη του σώματος και των οργάνων.

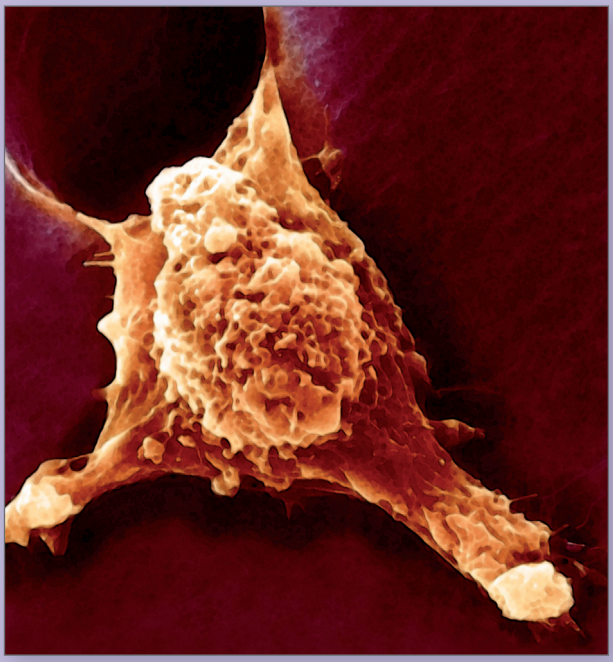
Αποδόμηση Κολλαγόνου στο Μαστό



Α. Μικροσκοπική Φωτογραφία του γαλακτοφόρου πόρου που είναι κλειστός σε μη-θηλάζουσες μητέρες.

Β. Για τη γαλακτοφορία ο ιστός του μαστού αναδομείται. Οι ανοικτοί γαλακτοφόροι πόροι, επιτρέπουν τώρα τη ροή του γάλακτος.

Αποκαλύπτοντας τα Μυστικά του Καρκίνου



Αναπάντητο ερώτημα Νο. 1: Γιατί ο Καρκίνος είναι μια τόσο Επιθετική Ασθένεια;

Παρά την αποσαφήνιση ορισμένων πτυχών της ασθένειας, η θεμελιώδης φύση του καρκίνου παραμένει ένα μυστήριο. Έτσι λοιπόν, όσο τα πιο βασικά ερωτήματα σε σχέση με τον καρκίνο παραμένουν αναπάντητα, δεν θα μπορεί να υπάρχει καμιά αποτελεσματική θεραπεία.

Αυτό το βιβλίο παρέχει απαντήσεις στα πιο βασικά ερωτήματα:

1. Γιατί ο καρκίνος είναι μια τόσο επιθετική ασθένεια;
2. Γιατί μερικά όργανα στο σώμα μας προσβάλλονται περισσότερο από άλλα από καρκίνο;

Η απέναντι σελίδα απαντά περιληπτικά στο πρώτο ερώτημα με παραστατικό τρόπο. Εάν ο μηχανισμός μιας ασθένειας χρησιμοποιείται ήδη κάτω από φυσιολογικές, υγιείς συνθήκες, τότε ο οργανισμός μας απλά δεν έχει αναπτύξει οποιοδήποτε αποτελεσματικό αμυντικό μηχανισμό για να εξουδετερώσει αυτούς τους μηχανισμούς όταν αυτοί χρησιμοποιούνται από την ασθένεια.

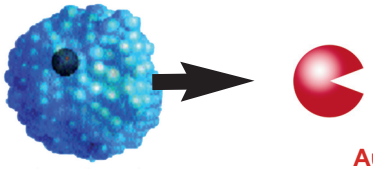
Από τη στιγμή που τα λευκά αιμοσφαίρια, τα κύτταρα των ωοθηκών και πολλά άλλα κύτταρα του σώματος, ήδη χρησιμοποιούν το μηχανισμό παραγωγής ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου κάτω από φυσιολογικές συνθήκες (Α), ο καρκίνος μπορεί να εξαπλώνεται ανεξέλεγκτα και ανεμπόδιστα από την άμυνα του οργανισμού (Β). Το κόλπο είναι απλό: τα καρκινικά κύτταρα χρησιμοποιούν τον ίδιο ακριβώς μηχανισμό που χρησιμοποιούν τα υγιή κύτταρα αλλά με ένα ανεξέλεγκτο τρόπο.

Για πρώτη φορά, μπορούμε να εξηγήσουμε την επιθετική φύση του καρκίνου. Αυτή η νέα αντίληψη φανερώνει τη σπουδαιότητα συγκεκριμένων μηχανισμών της ασθένειας, ανοίγοντας έτσι το δρόμο για μια αποτελεσματική, φυσική αντιμετώπιση του καρκίνου.

Τα Καρκινικά Κύτταρα Καταχρώνται Φυσικούς Μηχανισμούς του Σώματος Μας

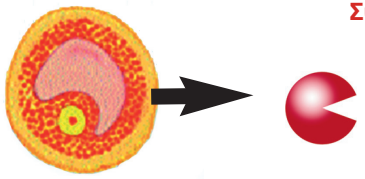
A

Υγεία (Φυσιολογική Κατάσταση)



Αυστηρά Ελεγχόμενη Αποδόμηση του Συνδετικού Ιστού

Λευκά Αιμοσφαίρια (Λευκοκύτταρα)



Ωάριο (Γυναικείο Αναπαραγωγικό Κύτταρο)

B

Ασθένεια π.χ. Καρκίνος (Παθολογικές Καταστάσεις)

Ανεξέλεγκτη Αποδόμηση του Συνδετικού Ιστού

Αναπάντητο Ερώτημα Νο. 2: Γιατί Μερικές Μορφές Καρκίνου Είναι πιο Συχνές από Κάποιες Άλλες;

Το δεύτερο ερώτημα, το οποίο έχει μείνει αναπάντητο μέχρι σήμερα από τους ερευνητές στο θέμα του καρκίνου και από τους ειδικούς στον καρκίνο (τους ογκολόγους), αφορά στο 'Γιατί ορισμένες μορφές καρκίνου να είναι πιο συχνές από άλλες'.

Η δική μας έρευνα παρέχει απάντηση και σε αυτό το βασικό ερώτημα. Ο καρκίνος αναπτύσσεται ιδιαίτερα συχνά σε όργανα που χρησιμοποιούν ήδη ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου κάτω από φυσιολογικές συνθήκες. Η πρώτη ομάδα οργάνων που προσβάλλεται είναι τα αναπαραγωγικά όργανα. Συγκεκριμένα, τα γυναικεία αναπαραγωγικά όργανα υπόκεινται σε δραματικές και επαναλαμβανόμενες λειτουργικές (ορμονικές) και δομικές αλλαγές κατά τη διάρκεια ζωής τους.

Πιο πριν σε αυτό το κεφάλαιο, συζητήσαμε ήδη τιςβαθιές αλλαγές που συμβαίνουν στο γυναικείο σώμα κατά τη διάρκεια της ωορηξίας και της γαλουχίας. Με παρόμοιο τρόπο, η μήτρα και οι ωοθήκες υπόκεινται σε μια διαδικασία αναδόμησης των ιστών τους κατά τη διάρκεια του έμμηνου κύκλου και της εγκυμοσύνης, διαδικασίες οι οποίες απαιτούν υψηλή δραστηριοποίηση των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου. Έτσι, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι σε αυτά τα όργανα είναι πιο πιθανό να βγει εκτός ελέγχου η διαδικασία αποδόμησης του συνδετικού ιστού – και άρα να είναι και τα πιο επιρρεπή στον καρκίνο.

Για τους ίδιους ακριβώς λόγους, τα αναπαραγωγικά όργανα στους άντρες, ο προστάτης και οι όρχεις, είναι επίσης συνήθεις περιοχές όπου αναπτύσσεται ο καρκίνος.

Ακόμα ένας παράγοντας ιδιαίτερης σημασίας: Τόσο οι γυναικείες όσο και οι αντρικές αναπαραγωγικές ορμόνες είναι γνωστό ότι διεγείρουν την παραγωγή των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου στα αναπαραγωγικά όργανα. Υψηλά επίπεδα αυτών των ορμονών – είτε λόγω αυξημένης παραγωγής από το ίδιο το σώμα, είτε λόγω ορμονικών φαρμάκων (αντισυλληπτικά, θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης) αυξάνουν τον κίνδυνο για ανάπτυξη καρκίνου στα αναπαραγωγικά όργανα.

Καρκίνος στα Αναπαραγωγικά Όργανα

	Η Δράση των Ενζύμων Αποδόμησης Κολλαγόνου Κάτω από Φυσιολογικές Συνθήκες
Μαστός	Γαλουχία
Ωοθήκη	Ωορηξία
Μήτρα	Κύηση
Τράχηλος	Σύλληψη
Όρχεις	Παραγωγή Σπέρματος
Προστάτης	Παραγωγή Σπερματικού Υγρού

Γιατί Μερικές Μορφές Καρκίνου Είναι πιο Συχνές από Κάποιες Άλλες: *Καρκίνος στα Οστά*

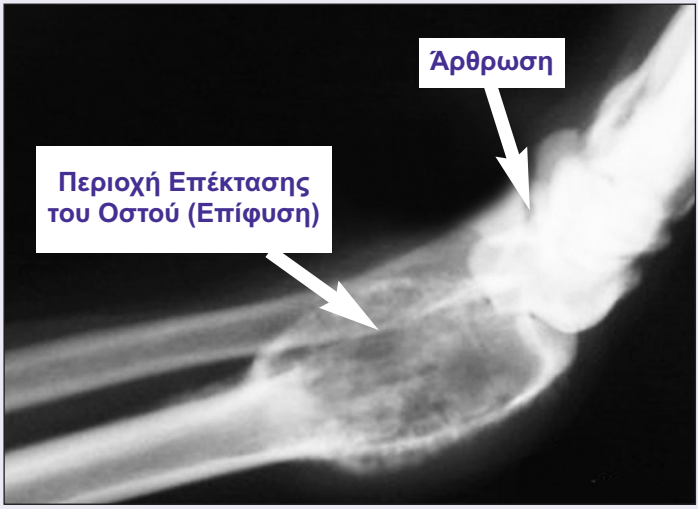
Ακόμα μια περιοχή όπου αναπτύσσεται συχνά καρκίνος αποτελεί το ερειστικό σύστημα (σκελετός). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο καρκίνος των οστών είναι ιδιαίτερα συχνός στα παιδιά και στους εφήβους.

Και αυτό επίσης το φαινόμενο, μπορεί τώρα να εξηγηθεί. Τα οστά είναι μεταξύ αυτών των περιοχών του σώματος, που υπόκεινται στις πιο δραματικές αρχιτεκτονικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του ατόμου από την παιδική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση. Η ανάπτυξη λοιπόν των οστών απαιτεί, και πάλι, μεγάλη δραστηριοποίηση των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου.

Η επέκταση του μήκους των οστών δεν είναι μια διαδικασία η οποία συμβαίνει ομοιόμορφα σε όλο το μήκος του οστού. Αντίθετα, επικεντρώνεται σε συγκεκριμένες περιοχές προς το τέρμα του οστού – κοντά στις αρθρώσεις.

Έτσι δεν προκαλεί φυσικά έκπληξη το γεγονός, ότι είναι σ’αυτήν την περιοχή - την επίφυση-όπου ξεκινούν οι περισσότερες μορφές πρωτογενούς καρκίνου των οστών.

Καρκίνος των Οστών στα Παιδιά



Ακτινογραφία καρκίνου του οστού.
Παρατηρήστε την εμφάνιση του καρκίνου στην 'περιοχή της επέκτασης' του οστού κοντά στην άρθρωση.

Γιατί Μερικές Μορφές Καρκίνου Είναι πιο Συχνές από Άλλες: *Λευχαιμία*

Νωρίτερα σε αυτό το κεφάλαιο, περιγράψαμε τη μοναδική ικανότητα που έχουν τα λευκοκύτταρα του σώματος (λευκά αιμοσφαίρια) να μεταναστεύουν σε διάφορα μέρη του σώματος, περνώντας μέσα από το συνδετικό ιστό με τη βοήθεια των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου.

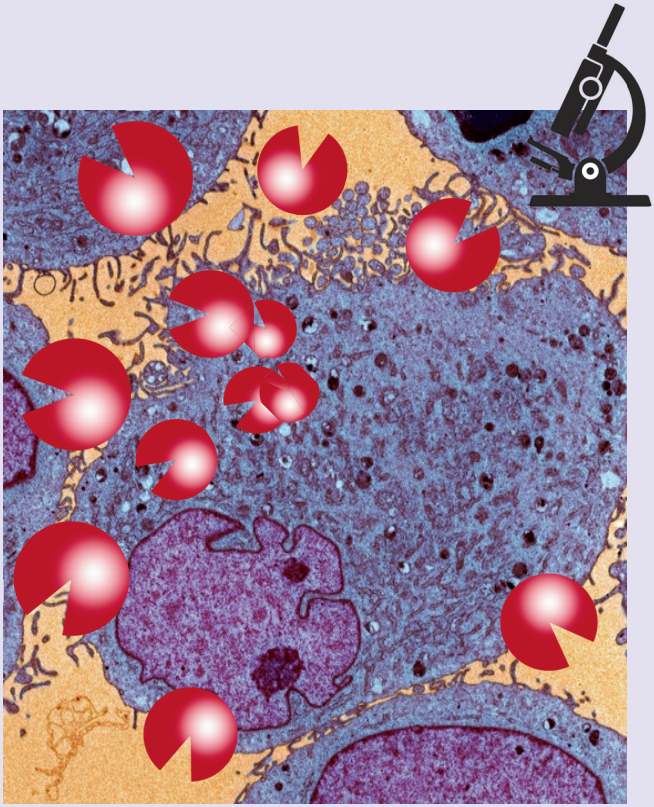
Φανταστείτε τι θα γίνει εάν αυτή η διαδικασία πάει λάθος σε μερικά λευκοκύτταρα. Τότε θα καταστρεφόταν ο συνδετικός ιστός ανεξέλεγκτα.

Ακριβώς αυτό συμβαίνει στις περιπτώσεις καρκίνου στα λευκοκύτταρα, κατάσταση γνωστή ως λευχαιμία.

Η έμφυτη ικανότητα των λευκοκυττάρων να παράγουν μεγάλες ποσότητες ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου καθιστά αυτά τα λευκοκύτταρα ιδιαίτερα επιρρεπή στον καρκίνο.

Τώρα λοιπόν, μπορούμε επίσης να κατανοήσουμε το λόγο που η λευχαιμία είναι μια από τις πιο συχνές μορφές καρκίνου.

Καρκίνος του Αίματος (Λευχαιμία)



Το κύτταρο της λευχαιμίας κάτω από ηλεκτρονικό μικροσκόπιο μεγάλης μεγέθυνσης. Η συνεχής έκκριση ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου αναπαριστάται με τα κόκκινα 'pacmen'.

Μια πιο Σχολαστική Ματιά στη Λευχαιμία

Καθώς τα καρκινικά κύτταρα παράγουν αυτά τα βιολογικά ένζυμα – 'ψαλίδια', δεν γνωρίζουν πλέον καθόλου όρια και μπορούν να εισβάλουν σε οποιοδήποτε όργανο ξεκινώντας σιγά σιγά να το αποδομούν – 'να το τρώγουν'.

Αυτό ισχύει επίσης και για τα κύτταρα της λευχαιμίας. Ένα από τα φαινόμενα που σχετίζονται με αυτή τη μορφή του καρκίνου του αίματος, είναι το γεγονός ότι οι ασθενείς με λευχαιμία δεν πεθαίνουν πρωτίστως από την υπερπαραγωγή λευκοκυττάρων και άρα από τη συμφόρηση που αυτά τα κύτταρα μπορεί να προκαλέσουν στην κυκλοφορία του αίματος.

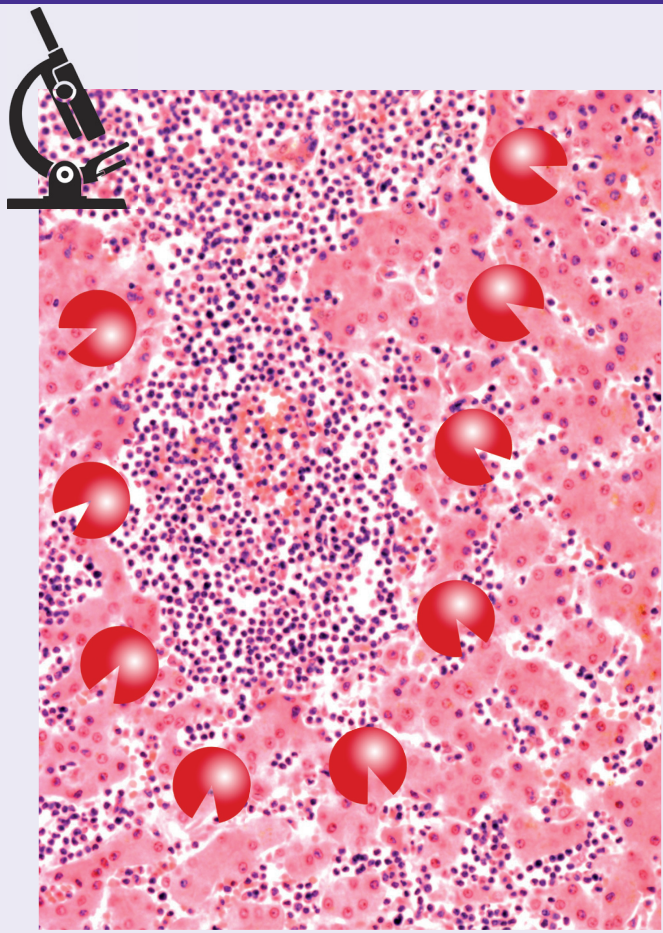
Σε πολλές περιπτώσεις, οι ασθενείς με λευχαιμία πεθαίνουν από ανεπάρκεια διαφόρων οργάνων, συγκεκριμένα των 'οργάνων φιλτραρίσματος' – του συκωτιού και του σπλήνα. Εκατομμύρια λευκοκυττάρων εισβάλλουν σε αυτά τα όργανα με την κυκλοφορία του αίματος. Όμως δεν διέρχονται απλά διαμέσου αυτών των οργάνων, όπως θα έκαναν τα υγιή λευκοκύτταρα. Αυτά τα καρκινικά λευκοκύτταρα παράγουν ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου σε τεράστιες ποσότητες, κυριολεκτικά 'τρώγοντας'αυτά τα όργανα από μέσα.

Η απέναντι εικόνα παρουσιάζει μια μικροσκοπική εγκάρσια τομή στο συκώτι ενός ασθενούς με λεμφογενή λευχαιμία. Κάθε μια από τις μικρές μωβ τελείες στην εικόνα αποτελεί ένα λευκοκύτταρο (σε αυτήν την περίπτωση λεμφοκύτταρο) το οποίο έχει εισβάλει στον ηπατικό ιστό (ροζ περιοχές).

Λαμβάνοντας υπόψη τον τεράστιο αριθμό αυτών των μωβ τελειών και πόσα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου παράγει το καθένα από αυτά, είναι πολύ εύκολο να φανταστούμε τις διαστάσεις της καταστροφής του συνδετικού ιστού και τη βλάβη που προκαλείται στο όργανο, από αυτό τον τύπο καρκίνου.

Η λευχαιμία αποτελεί ένα πολύ καλό παράδειγμα για το πώς η κατανόηση αυτών των κυτταρικών μηχανισμών – η παραγωγή ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου από τα λευκοκύτταρα – μας κατευθύνει προς αποτελεσματικές θεραπείες.

Η Λευχαιμία κάτω από το Μικροσκόπιο



Μικροσκοπική φωτογραφία από τη λεμφογενή λευχαιμία.

Καρκινικά λευκά αιμοσφαίρια (λεμφοκύτταρα) εισβάλλουν στο συκώτι. Οι τεράστιες ποσότητες των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου που παράγουν καταστρέφουν το όργανο, προκαλώντας τελικά ηπατική ανεπάρκεια.

Αποδόμηση Κολλαγόνου στον Καρκίνο

Ο μηχανισμός αποδόμησης κολλαγόνου, για τον οποίο μόλις έχουμε μάθει, χρησιμοποιείται καταχρηστικά από όλες τις μορφές καρκίνου ανεξαρτήτως της πρωτογενούς εστίας. Η εικόνα στις επόμενες σελίδες παρουσιάζει ένα παράδειγμα αυτής της διαδικασίας: Την ανάπτυξη ενός καρκίνου του ήπατος.

Το συκώτι (ήπαρ) είναι το κεντρικό μεταβολικό όργανο του σώματος, μεταξύ άλλων οργάνων, και είναι υπεύθυνο για την εξουδετέρωση και την απομάκρυνση των τοξινών από το σώμα μας. Τοξίνες από φυτοφάρμακα, συντηρητικά καθώς και από πολλά άλλα συνθετικά φάρμακα αποτελούν την πιο κοινή αιτία πρόκλησης καρκίνου του ήπατος. Τα κύτταρα του ήπατος που εκτίθενται σε αυτές τις δηλητηριώδεις ουσίες ενδέχεται να υποστούν μόνιμη βλάβη ή και να καταστραφούν. Η πιο συχνή μορφή βλάβης οδηγεί σε μόνιμα εσφαλμένο 'προγραμματισμό' του γενετικού υλικού του κυττάρου (DNA).

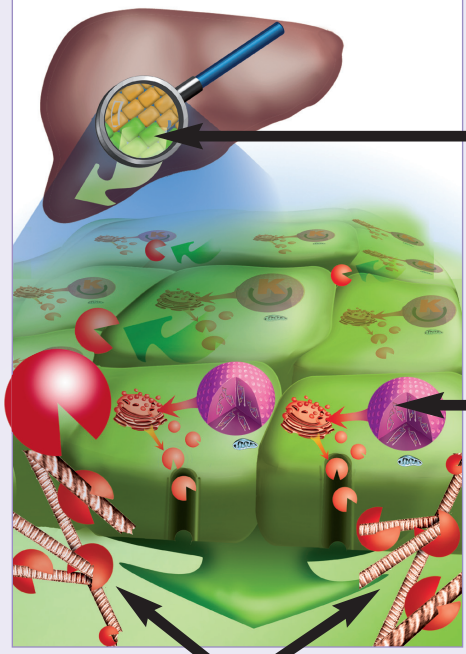
Τέτοια κακοήθης αλλοίωση του κυτταρικού 'λογισμικού' σηματοδοτεί την έναρξη της διαδικασίας του καρκίνου ενεργοποιώντας μια σειρά βιολογικών σταδίων που τελικά καταλήγουν σ'ένα πλήρως αναπτυγμένο καρκίνο. Μερικά από αυτά τα στάδια είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και την εξάπλωση του καρκίνου:

1. **Ανεξέλεγκτος πολλαπλασιασμός κυττάρων.** Το λογισμικό του καρκινικού κυττάρου μεταβάλλεται με τέτοιο τρόπο που καθιστά το ίδιο το κύτταρο 'αθάνατο' και προκαλεί τον επ' αόριστο πολλαπλασιασμό του.

2. **Μαζική παραγωγή ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου.** Η δεύτερη προϋπόθεση για τον καρκίνο είναι η παραγωγή ενζύμων που καταστρέφουν τον περιβάλλοντα συνδετικό ιστό, ο οποίος κανονικά θα μπορούσε να κρατά τον καρκίνο περιορισμένο.

Όσο περισσότερα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου παράγει ένα καρκινικό κύτταρο, τόσο πιο επιθετικός γίνεται ο καρκίνος, τόσο πιο γρήγορα εξαπλώνεται μέσα στο σώμα, και τόσο πιο πολύ μειώνεται το προσδόκιμο ζωής του ασθενούς εάν ο συγκεκριμένος μηχανισμός δεν απενεργοποιηθεί.

Πώς Αναπτύσσονται οι Όγκοι



Ηπατικά κύτταρα:
- **Υγιή κύτταρα (καφέ)**
- **Καρκινικά κύτταρα (πράσινα)**

Στα καρκινικά κύτταρα, το λογισμικό του κυτταρικού πυρήνα επαναπρογραμματίζεται καθιστώντας τα αθάνατα.

Τα καρκινικά κύτταρα
- **Πολλαπλασιάζονται και**
- **Παράγουν ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου *αδιάκοπα***

Εδώ μεμονωμένα καρκινικά κύτταρα από τον όγκο στο συκώτι χρησιμοποιούν ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου για να ανοίγουν το δρόμο τους διαμέσου του συνδετικού ιστού που τα περιβάλλει και να εξαπλώνονται.

Η παραγωγή των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη και εξάπλωση οποιουδήποτε είδους καρκίνου – ανεξάρτητα από ποιο όργανο προέρχεται.

Πώς τα Καρκινικά Κύτταρα Εξαπλώνονται και Εισβάλλουν σε άλλα Όργανα (Μετάσταση)

Ο μηχανισμός αποδόμησης κολλαγόνου παίζει επίσης σημαντικότατο ρόλο, στη διαδικασία κατά την οποία τα καρκινικά κύτταρα μεταναστεύουν για να δημιουργήσουν ένα δευτερογενή όγκο σε άλλα όργανα ή σε άλλα μέρη του σώματος. Ο δευτερογενής όγκος ονομάζεται μετάσταση (μεταστατικός καρκίνος).

Κάθε όγκος περιβάλλεται από ένα δίκτυο πολύ μικρών αιμοφόρων αγγείων (τριχοειδή). Με τη βοήθεια των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, μεμονωμένα κύτταρα μπορούν να 'τρυπήσουν' το τοίχωμα αυτών των τριχοειδών αγγείων και να μπουν στην κυκλοφορία του αίματος. Από τη στιγμή, τώρα, που βρίσκονται μέσα στο αιμοφόρο αγγείο, τα καρκινικά κύτταρα παρασύρονται με τη ροή του αίματος, όπως ακριβώς τα ερυθρά ή τα λευκά αιμοσφαίρια, καταλήγοντας με αυτόν τον τρόπο σε διάφορα όργανα.

Οι πνεύμονες αποτελούν μια περιοχή όπου εμφανίζεται ιδιαίτερα συχνά η δημιουργία μετάστασης επειδή η κυκλοφορία του αίματος διακλαδώνεται σε δισεκατομμύρια μικροσκοπικά τριχοειδή αγγεία εξασφαλίζοντας έτσι τη βέλτιστη οξυγόνωση του αίματος. Η διάμετρος των τριχοειδών αγγείων των πνευμόνων είναι πιο μικρή και από μια τρίχα, επιτρέποντας έτσι την εύκολη προσκόλληση των καρκινικών κυττάρων στα τοιχώματα αυτών των αιμοφόρων αγγείων.

Έτσι λοιπόν, αφού τα καρκινικά κύτταρα εξακολουθούν να παράγουν μεγάλες ποσότητες ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, μπορούν να αφήσουν την κυκλοφορία του αίματος ξανά και να εισχωρήσουν στον πνευμονικό ιστό. Εκεί τα καρκινικά κύτταρα συνεχίζουν να πολλαπλασιάζονται, δημιουργώντας, έτσι, ένα δευτερογενή όγκο, τη μετάσταση.

Όσο περισσότερα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου παράγει ένα συγκεκριμένο είδος καρκινικών κυττάρων, τόσο πιο εύκολα αναπτύσσεται η μετάσταση.

Πώς τα Καρκινικά Κύτταρα κάνουν Μετάσταση

Τα καρκινικά κύτταρα μπαίνουν στην κυκλοφορία του αίματος με τη βοήθεια ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου

Με την κυκλοφορία του αίματος, τα καρκινικά κύτταρα μπορούν να καταλήξουν σε άλλα όργανα

Τα καρκινικά κύτταρα αφήνουν την κυκλοφορία του αίματος χρησιμοποιώντας τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου, σχηματίζοντας έτσι μεταστατικούς όγκους (εδώ στον πνεύμονα)

Όλοι οι τύποι καρκίνου – ανεξάρτητα από το όργανο στο οποίο εμφανίζεται ο πρωτογενής όγκος- χρησιμοποιούν ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου, για να φτάσουν σε άλλα όργανα του σώματος, δημιουργώντας έτσι μεταστάσεις.

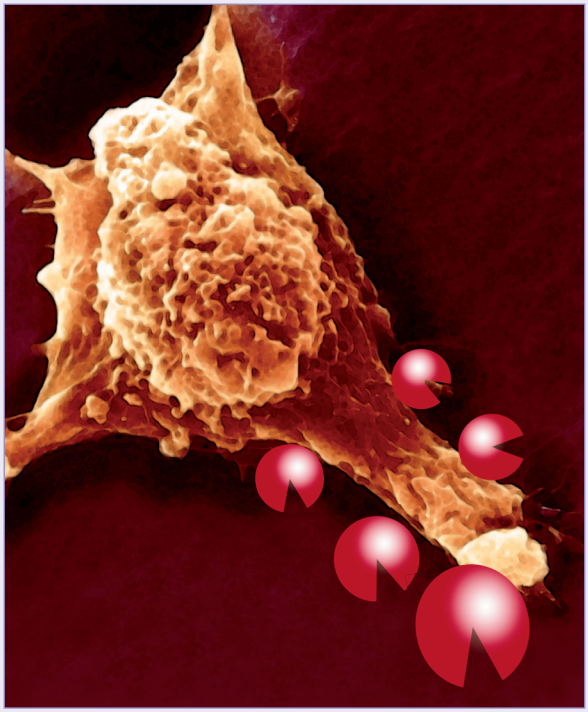
Το Ταξίδι μας Μέσα στο Σώμα Συνεχίζεται...

Η διαδικασία της μετάστασης δεν αποτελεί πλέον ένα μυστήριο.

Η εικόνα στην απέναντι σελίδα δείχνει ένα πραγματικό καρκινικό κύτταρο κάτω από ένα μικροσκόπιο μεγάλης μεγέθυνσης.

Το σώμα αυτού του μεταναστευτικού καρκινικού κυττάρου επεκτείνεται προς την κατεύθυνση της κίνησης του μέσα στον ιστό. Μπορεί να διαμορφώνει δομές που μοιάζουν με μικρά 'χέρια' που παρασέρνουν το καρκινικό κύτταρο κατά μήκος της επιφάνειας, σ'αυτή την περίπτωση,ενός αιμοφόρου αγγείου.

Τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου προστίθενται για να παρουσιάσουν τον τρόπο με τον οποίο αυτό το καρκινικό κύτταρο ξεπερνά οποιοδήποτε εμπόδιο παρουσιάζεται στο δρόμο του.

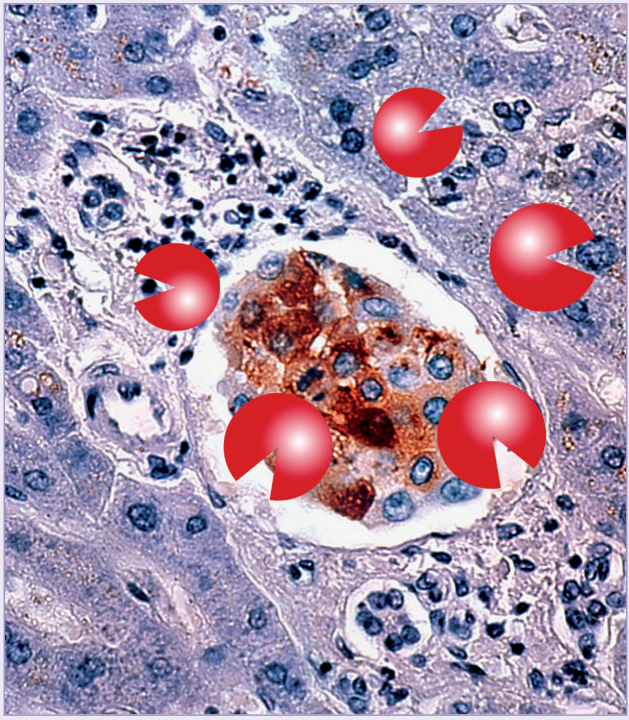


Το Ταξίδι μας Μέσα στο Σώμα Συνεχίζεται ...

Η μετάσταση είναι μια μοναδική διαδικασία κατά την οποία τα καρκινικά κύτταρα από ένα όργανο 'φωλιάζουν' σε ένα απομακρυσμένο όργανο και εκεί ξεκινούν να πολλαπλασιάζονται.

Αυτός ο μοναδικός μηχανισμός οδηγεί σε φαινόμενα όπως αυτό που παρουσιάζεται στην απέναντι σελίδα: ένα 'σμήνος' καρκινικών κυττάρων του μαστού έχει παγιδευτεί μέσα στην πυλαία φλέβα του ήπατος.

Από τη στιγμή που αυτά τα κύτταρα εισβάλουν στον ηπατικό ιστό, ένας 'όγκος μαστού' θα ξεκινήσει να αναπτύσσεται μέσα σε ένα άλλο όργανο, σε αυτήν την περίπτωση στο συκώτι.



Μικροσκοπική φωτογραφία καρκινικών κυττάρων του μαστού (καφέ 'σμήνος' κυττάρων στο κέντρο) τα οποία έχουν κάνει μετάσταση στο συκώτι (μπλε περιοχές). Το 'σμήνος' των καρκινικών κυττάρων του μαστού παρατηρείται μέσα σε ένα αιμοφόρο αγγείο του ήπατος (πυλαία φλέβα).

Τώρα που έχουμε Κατανοήσει το Βασικό Μηχανισμό με τον οποίο Όλα τα Καρκινικά Κύτταρα Εξαπλώνονται, είναι Απαραίτητο να Βρούμε έναν Τρόπο για να Μπλοκάρουμε αυτήν την Καταστροφική Διαδικασία – Με Φυσικό Τρόπο!

Η Λυσίνη ως ένας Φυσικός Αναστολέας Ενζύμων

Στα προηγούμενα κεφάλαια μάθαμε σχετικά με το ρόλο της αποδόμησης του κολλαγόνου στην εξάπλωση των διαφόρων ασθενειών μέσα στο σώμα. Η ανεξέλεγκτη ενεργοποίηση αυτού του μηχανισμού αποδόμησης κολλαγόνου οδηγεί στην εμφάνιση επιθετικών ασθενειών όπως ο καρκίνος.

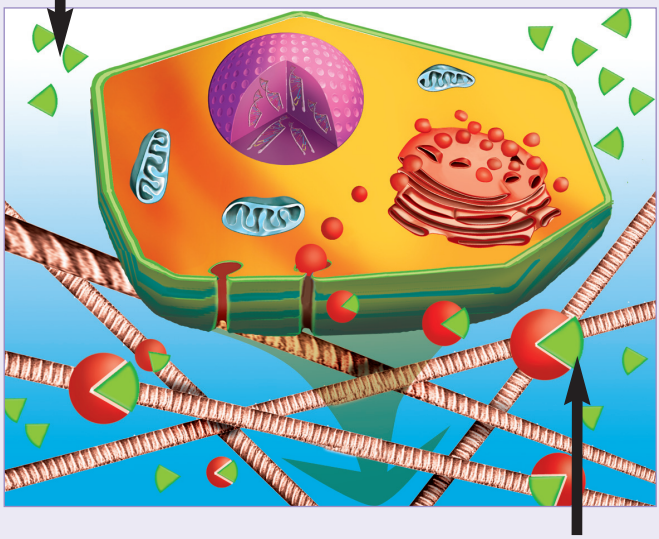
Οποιαδήποτε θεραπευτική προσέγγιση ανακόψει την ανεξέλεγκτη αποδόμηση του συνδετικού ιστού ή ακόμα και να την επιβραδύνει, θα αποτελέσει μια βαρυσήμαντη επιτυχία στον τομέα της ιατρικής. Λόγω της καθολικής του σημασίας στην αντιμετώπιση όλων των τύπων καρκίνου, αυτός ο θεραπευτικός στόχος έχει οριστεί ως το 'Ιερό Δισκοπότηρο της Ιατρικής'.

Είναι πολύ ενδιαφέρον το γεγονός ότι η ίδια η Φύση μας έχει εφοδιάσει με δύο μεγάλες ομάδες μορίων που μπορούν να σταματούν το μηχανισμό αποδόμησης κολλαγόνου. Την πρώτη ομάδα αποτελούν οι ενδογενείς ενζυματικοί αναστολείς του σώματος, που μπορούν να εμποδίσουν τη δράση των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου μέσα σε ελάχιστο χρόνο. Τη δεύτερη ομάδα αποτελούν οι ουσίες - ενζυματικοί αναστολείς- που εξασφαλίζουμε μέσα από τη διατροφή μας ή μέσα από συμπληρώματα διατροφής. Η πιο σημαντική μικροθρεπτική ουσία είναι το φυσικό αμινοξύ L- λυσίνη. Όταν η λυσίνη παρέχεται σε ικανοποιητική ποσότητα - υπό τη μορφή διατροφικού συμπληρώματος - μπορείνα αναστείλει τις θέσεις πρόσδεσης με τις οποίες τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου προσκολλώνται στα μόρια του συνδετικού ιστού. Η Λυσίνη, αποτρέπει έτσι αυτά τα ένζυμα από την ανεξέλεγκτη αποδόμηση του συνδετικού ιστού.

Η απέναντι σελίδα δείχνει ακριβώς ότι η λυσίνη μπορεί να εμποδίσει τη δράση των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, την ανεξέλεγκτη καταστροφή του κολλαγόνου και άρα να αναστείλει την εξάπλωση του καρκίνου.

Η Λυσίνη είναι ο πιο Αποτελεσματικός Φυσικός Τρόπος Παρεμπόδισης της Δράσης των Ενζύμων Αποδόμησης Κολλαγόνου

Η Λυσίνη, ένας φυσικός αναστολέας των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου, πρέπει να εξασφαλίζεται από τη διατροφή.



Η Λυσίνη καταλαμβάνει τις συνάψεις, όπου τα ένζυμα αποδόμησης του κολλαγόνου θα μπορούσαν κανονικά να συνδεθούν με τα μόρια του συνδετικού ιστού, προκειμένου να τα αποδομήσουν. Από τη στιγμή που η λυσίνη καταλαμβάνει αυτές τις θέσεις σύνδεσης, υπάρχουν λιγότερες προσδέσεις ενζύμων αποδόμησης με τις ίνες κολλαγόνου και επομένως λιγότερη αποικοδόμηση ιστού.

Το απαραίτητο αμινοξύ λυσίνη, μπορεί να αναστείλει τις ανεξέλεγκτες διασπάσεις συνδετικού ιστού από τα καρκινικά κύτταρα, και επομένως να αναστείλει τη διασπορά του καρκίνου και τις μεταστάσεις.

Η σπουδαία Αξία της Λυσίνης

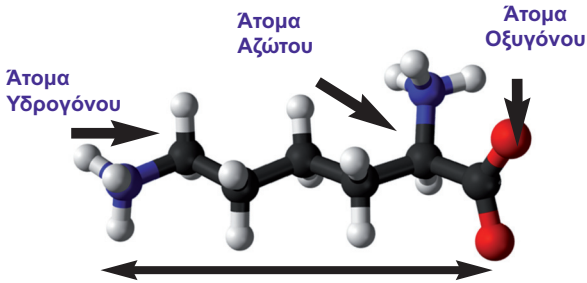
Όλες οι μεταβολικές λειτουργίες στο ανθρώπινο σώμα ελέγχονται από μια βιολογική 'γλώσσα'. Κάπου είκοσι γνωστά αμινοξέα συνθέτουν όλες τις πρωτεΐνες στο σώμα μας. Αυτές οι δομικές μονάδες της ζωής λειτουργούν όπως τα γράμματα του αλφαβήτου. Το σώμα μας χρησιμοποιεί διάφορους συνδυασμούς αμινοξέων για να δημιουργήσει αμέτρητες βιολογικές λέξεις (τα πεπτίδια) και προτάσεις (πρωτεΐνες). Μεμονωμένα αμινοξέα (γράμματα) έχουν επίσης σημαντικές μεταβολικές λειτουργίες και η λυσίνη αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα.

Τα κύτταρα του σώματος μπορούν να παράγουν τα περισσότερα αμινοξέα από μόνα τους. Αυτά τα αμινοξέα ονομάζονται 'μη-απαραίτητα΄αμινοξέα. Αντίθετα, υπάρχουν εννιά γνωστά αμινοξέα τα οποία το σώμα μας δεν μπορεί να τα παράγει και έτσι πρέπει να τα εξασφαλίζουμε μέσα από τη διατροφή. Αυτά τα αμινοξέα ονομάζονται 'απαραίτητα'.

Η λυσίνη παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο μέσα στην ομάδα των αμινοξέων, με παρόμοιο τρόπο που η Βιταμίνη C λειτουργεί στην ομάδα των βιταμινών. Η ημερήσια ανάγκη σε λυσίνη ξεπερνά τις ανάγκες σε όλα τα άλλα αμινοξέα. Μεταξύ των πολλών διαφορετικών λειτουργιών της, η λυσίνη αποτελεί και τη βασική δομική μονάδα του αμινοξέος καρνιτίνη, το οποίο είναι πολύ σημαντικό για το μεταβολισμό της ενέργειας σε κάθε κύτταρο.

Το γεγονός ότι το ανθρώπινο σώμα μπορεί να αποθηκεύει μεγάλη ποσότητα αυτού του αμινοξέος αποδεικνύει τη σημαντικότητα του για την υγεία μας. Γύρω στο 25 τοις εκατό του κολλαγόνου, του περισσότερου και του πιο σημαντικού δομικού μορίου των οστών, του δέρματος, των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων, και όλων των άλλων οργάνων, αποτελείται από δυο αμινοξέα, τη λυσίνη και την προλίνη. Έτσι λοιπόν, η πρόσληψη μεγάλων ποσοτήτων λυσίνης, δεν μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητα αποτελέσματα στο σώμα μας, αφού το σώμα μας είναι πολύ εξοικειωμένο με αυτό το μόριο και πολύ απλά θα αποβάλει την ποσότητα που δεν του είναι χρήσιμη.

Το Φυσικό Αμινοξύ Λυσίνη



1 nm = 1 εκατομμυριοστό του χιλιοστόμετρου (10,000 φορές μικρότερο από ένα κύτταρο)

Πόση λυσίνη μπορεί να χειριστεί το σώμα μας;

- **Ένα ανθρώπινο σώμα που ζυγίζει γύρω στις 155 λίβρες (70κιλά) περιέχει γύρω στις 22 λιβ. (10 κιλα) πρωτεΐνες.**
- **50% αυτής της πρωτεϊνικής μάζας υπάρχει υπό τη μορφή πρωτεϊνών του συνδετικού ιστού, δηλ. κολλαγόνου και ελαστίνης.**
- **Το αμινοξύ λυσίνη αποτελεί περίπου το 12% της μάζας κολλαγόνου και ελαστίνης, δηλ. γύρω στις 1.3 λιβρες (μισό κιλό).**
- **Αυτό σημαίνει ότι ένα ανθρώπινο σώμα που ζυγίζει 155 λιβ. (70 κιλά) περιέχει περίπου 1.3 λίβ. (μισό κιλό) λυσίνης.**

Έτσι, από τη στιγμή που το σώμα μας είναι εξοικειωμένο με τόσο μεγάλες ποσότητες λυσίνης, η πρόσληψη 4 ουγκιών (περίπου 110 γραμμαρίων) λυσίνης καθημερινά μέσα από συμπληρώματα διατροφής, π.χ. από ένα καρκινοπαθή, δεν θα πρέπει να θεωρείται υπερβολή.

Ο Ρόλος της Λυσίνης στην Εξασφάλιση της Ισορροπίας μεταξύ Αποδόμησης και Αποκατάστασης του Κολλαγόνου

Έχουμε μόλις μάθει ότι η δράση των ενζύμων αποδόμησης κολλαγόνου μπορεί να εμποδιστεί με δύο τρόπους: με τα μόρια αναστολείς που παράγει το ίδιο το σώμα (ενζυματικές πρωτεΐνες) και με φυσικούς αναστολείς που λαμβάνονται μέσα από τη διατροφή, όπως η λυσίνη.

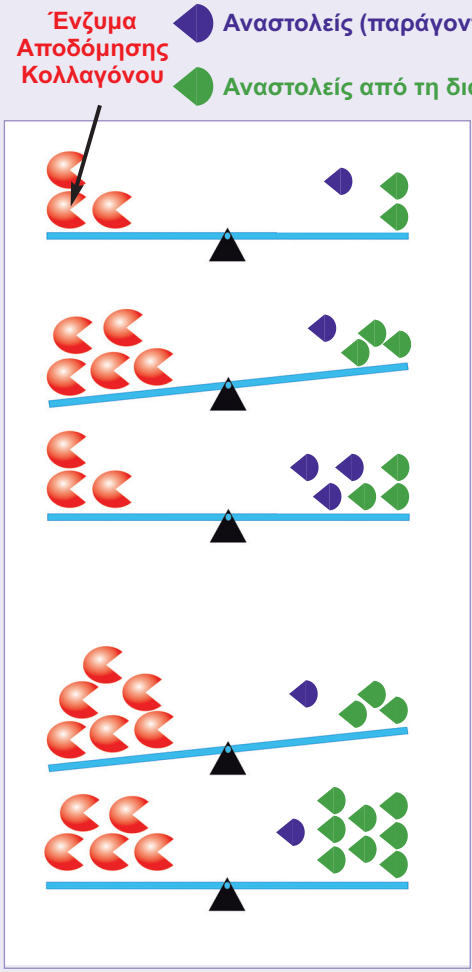
Οι εσωτερικοί αναστολείς του σώματος συγκροτούν την πρώτη γραμμή της άμυνας, η οποία εξασφαλίζει την ισορροπία μεταξύ της καταστροφής και της εκ νέου δημιουργίας του κολλαγόνου και γενικά του συνδετικού ιστού. Στην εικόνα της απέναντι σελίδας, οι ενζυματικοί αναστολείς που παράγονται από το σώμα αναπαριστούνται με μπλε τρίγωνα.

Τα μόρια της λυσίνης, που παριστάνονται με πράσινο, εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό. Συγκροτούν τη δεύτερη γραμμή άμυνας, έτοιμα να επέμβουν όταν το σύστημα του οργανισμού κρίνεται ανεπαρκές. Οι 'διατροφικοί αναστολείς' δεν μπορούν να υπερβούν το στόχο τους ούτε και όταν λαμβάνονται σε μεγάλες ποσότητες.

Ένα δεύτερο σημαντικό γεγονός που παρουσιάζεται μέσα από αυτήν την εικόνα είναι η ισορροπία μεταξύ του μηχανισμού αποδόμησης κολλαγόνου (κόκκινο) και των μηχανισμών παρεμπόδισης της αποδόμησης (μπλε και πράσινο) κατά τη διάρκεια υγιούς κατάστασης αλλά και κατά τη διάρκεια μιας ασθένειας. Για παράδειγμα, όταν αντιμετωπίζονται λοιμώξεις, τα λευκοκύτταρα μεταναστεύουν μέσα στο σώμα προξενώντας παροδικά μια ανισορροπία, χάριν της ανάγκης για καταστροφή του κολλαγόνου – απλά για τόσο όσο χρειάζεται για να μπορέσουν τα λευκοκύτταρα να διαπεράσουν τον ιστό και να προχωρήσουν προς την περιοχή της λοίμωξης. Μόλις αυτό το κύτταρο διαπεράσει το συνδετικό ιστό, τότε το υγιές σώμα αποκαθιστά την ισορροπία, μέσα σε ελάχιστο χρόνο.

Στον καρκίνο αυτή η ισορροπία είναι μονίμως μετατοπισμένη προς την καταστροφή του κολλαγόνου και οι εσωτερικοί αναστολείς δεν είναι αρκετοί για να εμποδίσουν την αποδόμηση του συνδετικού ιστού. Σε αυτήν την περίπτωση, η υψηλή διατροφική πρόσληψη λυσίνης και άλλων διατροφικών αναστολέων, αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό τρόπο αποκατάστασης της ισορροπίας μεταξύ καταστροφής και επιδιόρθωσης του συνδετικού ιστού.

Η Συνεχής Ανισορροπία στα Ένζυμα Αποδόμησης Κολλαγόνου Προκαλεί Ασθένειες



Υγεία:

Ισορροπία ή

***Προσωρινή* Ανισορροπία**

Άμεση Αποκατάσταση

Ασθένεια:

***Χρόνια* Ανισορροπία**

Πρόληψη και Αποκατάσταση:

Με την παροχή μεγάλων δόσεων λυσίνης και άλλων φυσικών διατροφικών αναστολέων

Βιταμίνη C και Λυσίνη: Απαραίτητα Μόρια για έναν Υγιή Οργανισμό

Η σταθερότητα του συνδετικού μας ιστού – και άρα τηςισχύος του σώματος μας- καθορίζεται από δύο βασικούς παράγοντες: πρώτο, από τη βέλτιστη παραγωγή κολλαγόνου και άλλων μορίων, που συμβάλλουν στη σταθερότητα του συνδετικού ιστού, και δεύτερο, από την παρεμπόδιση της ανεξέλεγκτης καταστροφής του ιστού.

Εκτός από τη λυσίνη, η Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ) είναι ακόμα μια απαραίτητη μικροθρεπτική ουσία για τον οργανισμό μας. Ο ρόλος αυτών των δύο μικροθρεπτικών ουσιών στη σταθερότητα του συνδετικού ιστού και συνεπώς στον έλεγχο του καρκίνου και άλλων ασθενειών συνοψίζεται στα πιο κάτω:

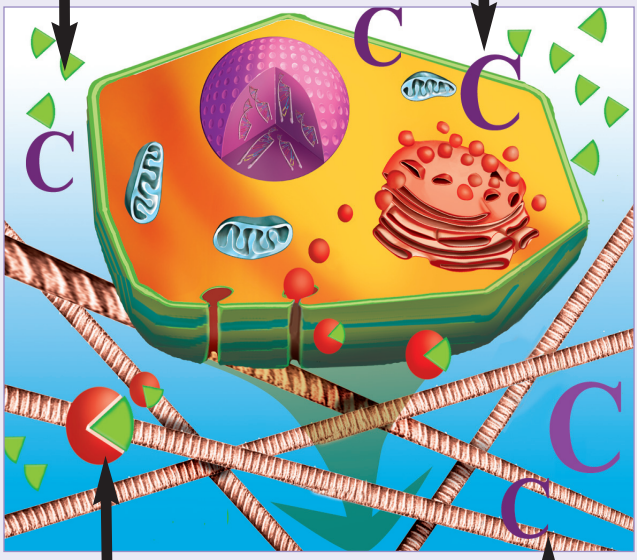
1. Η **λυσίνη** παρεμποδίζει την αποδόμηση του συνδετικού ιστού, αναχαιτίζοντας την ενζυματική καταστροφή των μορίων κολλαγόνου. Ταυτόχρονα, αυτό το αμινοξύ αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο του κολλαγόνου στο σώμα.

2. Η **βιταμίνη C** διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου και άλλων μορίων του συνδετικού ιστού και είναι απαραίτητη για τη βέλτιστη δομή τους. Όπως ξέρουμε από την 'ασθένεια των ναυτικών' – το σκορβούτο- η έλλειψη βιταμίνης C αποδυναμώνει το συνδετικό ιστό στο σώμα μας. Αντίστροφα, η βέλτιστη παροχή βιταμίνης C, εξασφαλίζει και τη βέλτιστη παραγωγή κολλαγόνου και ινών ελαστίνης, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία ενός ισχυρού συνδετικού ιστού.

Αυτό που κάνει τα πράγματα να πάνε στραβά είναι το γεγονός ότι το ανθρώπινο σώμα δεν παράγει ούτε λυσίνη ούτε βιταμίνη C. Πολύ περισσότερο, αυτές οι ουσίες δεν περιέχονται σε επαρκή βαθμό μέσα στη σύγχρονη διατροφή, με αποτέλεσμα σχεδόν κάθε άτομο να πλήττεται από μια χρόνια ανεπάρκεια σε αυτά τα απαραίτητα μικροθρεπτικά.

Αυτή η γνώση τώρα, μας επιτρέπει να διαμορφώσουμε αποτελεσματικές στρατηγικές προς την αντιμετώπιση του καρκίνου. Η βέλτιστη παραγωγή συνδετικού ιστού προάγει την περιχαράκωση (ενθυλάκωση) των όγκων,δηλαδή τον βιολογικό τους περιορισμό.

Περιχαράκωση (ενθυλάκωση) των όγκων με Φυσικό Τρόπο



Η Λυσίνη μπλοκάρει τα ένζυμα αποδόμησης κολλαγόνου και την ανεξέλεγκτη καταστροφή του συνδετικού ιστού

Η βιταμίνη C διεγείρει την παραγωγή νέων μορίων κολλαγόνου και έτσι ενισχύει το συνδετικό ιστό

Υγιές Κολλαγόνο – Το Κλειδί για την Πρόληψη και την Αντιμετώπιση Ασθενειών

Η βέλτιστη παραγωγή μορίων κολλαγόνου είναι κρίσιμης σημασίας για έναν υγιή συνδετικό ιστό και αποτελεί τη βάση στον αποτελεσματικό έλεγχο του καρκίνου καθώς και άλλων ασθενειών. Η εικόνα στην απέναντι σελίδα παρουσιάζει σημαντικά στάδια της παραγωγής κολλαγόνου μέσα στο κύτταρο και περιγράφει τον ουσιαστικό ρόλο συγκεκριμένων μικροθρεπτικών σε αυτήν τη διαδικασία.

Η βέλτιστη παραγωγή και δομή του κολλαγόνου εξαρτάται, σε κρίσιμο βαθμό, από τρία μικροθρεπτικά:

- **Η βιταμίνη C** ελέγχει την παραγωγή κολλαγόνου στο επίπεδο του κυτταρικού πυρήνα. Επίσης, οι νέες ίνες κολλαγόνου που δημιουργούνται και περιπλέκονται μεταξύ τους δημιουργώντας μια δομή που μοιάζει με στριμμένο σχοινί, χρειάζονται αυτήν ακριβώς τη βιταμίνη για να εξασφαλίσουν τη βέλτιστη σταθερότητα του κολλαγόνου. Η βιταμίνη C, λοιπόν, παίζει καταλυτικό ρόλο στο σχηματισμό χημικών 'γεφυρών' μεταξύ των μεμονωμένων ινών κολλαγόνου, οι οποίες κατορθώνουν να σταθεροποιήσουν ολόκληρη τη δομή.

- **Η λυσίνη** είναι ένα σημαντικό δομικό στοιχείο στην αλυσίδα των αμινοξέων που σχηματίζουν το πρωτεϊνικό μόριο του κολλαγόνου. Από τη στιγμή, τώρα, που το σώμα μας δεν μπορεί να παράγει από μόνο του λυσίνη, τότε το κάθε μόριο λυσίνης πρέπει να παρέχεται από τη διατροφή μας ή από συμπληρώματα διατροφής.

- Επίσης, η **προλίνη** είναι ένα αμινοξύ που είναι σημαντικό δομικό στοιχείο του κολλαγόνου. Όμως, σε αντίθεση με τη λυσίνη, η προλίνη παράγεται από το σώμα μας, ωστόσο σε πολύ περιορισμένες ποσότητες. Εάν ένα άτομο πάσχει από μια χρόνια ασθένεια –που σχετίζεται με μακροχρόνια ενζυματική καταστροφή του κολλαγόνου– τότε η ικανότητα του σώματος να παράγει προλίνη μπορεί να εξαντληθεί. Αυτό συχνά οδηγεί σε σχετική ανεπάρκεια σε προλίνη, με όλες τις γνωστές συνέπειες που επιφέρει στην αποδυνάμωση του ιστού, η οποία με τη σειρά της διευκολύνει την εξέλιξη της συγκεκριμένης νόσου.

Τα Αμινοξέα Προλίνη και Λυσίνη αποτελούν Δομικά Στοιχεία του Κολλαγόνου

Η βιταμίνη C

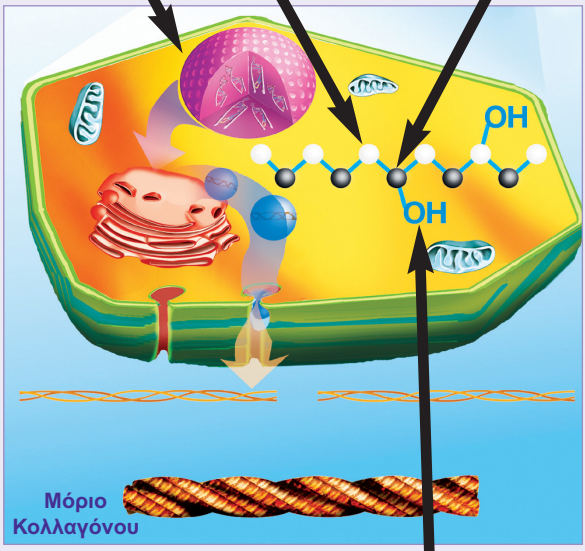
ελέγχει την παραγωγή κολλαγόνου στον πυρήνα

Η Προλίνη

δομικό στοιχείο του κολλαγόνου- τις περισσότερες φορές παράγεται ανεπαρκώς από το σώμα

Η Λυσίνη

δομικό στοιχείο του κολλαγόνου- παρέχεται στον οργανισμό αποκλειστικά από τη διατροφή μας



Βιταμίνη C

Σχηματίζει ομάδες υδροξυλίου (OH) που χρειάζονται για να συνδέουν τις δέσμες κολλαγόνου μεταξύ τους, προσδίδοντας στο κολλαγόνο σταθερότητα

Περιχαράκωση του Όγκου: Η Απόδειξη

Τώρα χρωστάμε στους αναγνώστες μας μια πρώτη επιστημονική απόδειξη. Επιλέξαμε να τεκμηριώσουμε τον καθοριστικό ρόλο που παίζει η βιταμίνη C στην περιχαράκωση των όγκων -με ένα 'περίβλημα' συνδετικού ιστού.

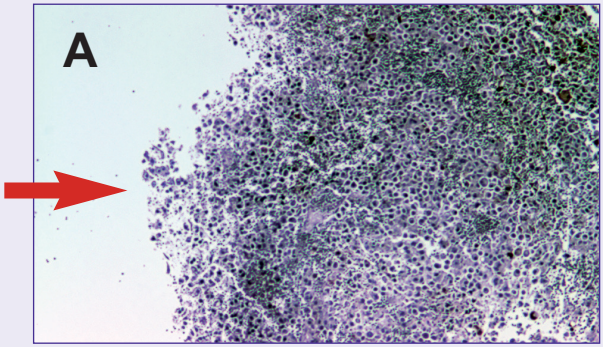
Είναι αξιοθαύμαστο το γεγονός ότι σε αντίθεση με τους ανθρώπους, τα περισσότερα ζώα μπορούν να παράγουν τη δική τους βιταμίνη C. Ακόμα πιο εκπληκτικό είναι το γεγονός ότι ο καρκίνος είναι πολύ σπάνιος στον κόσμο των ζώων –τη στιγμή που σκοτώνει ένα στους τέσσερις άντρες και γυναίκες.

Θέλαμε, λοιπόν, να διερευνήσουμε αυτό το πολύ ενδιαφέρον ερώτημα, σχετικά με το κατά πόσο είναι δυνατό ένας μόνο παράγοντας –δηλ. η παρουσία της βιταμίνης C σε βέλτιστες ποσότητες- να είναι καθοριστικός στην αναστολή της ανάπτυξης του καρκινικού όγκου. Για να απαντήσουμε σ' αυτό το ερώτημα, αναπτύξαμε ένα μοντέλο σε ποντίκια, που αδυνατούσαν να συνθέσουν βιταμίνη C στο σώμα τους. Με αυτή τη γενετική διαφοροποίηση, μιμηθήκαμε ακριβώς αυτή τη 'γενετική ανωμαλία' που επηρεάζει όλους τους ανθρώπους σήμερα.

Για τους σκοπούς του πειράματος, χωρίσαμε τα ζώα που δεν ήταν σε θέση να συνθέσουν τη δική τους βιταμίνη C σε δύο ομάδες. Έπειτα, στα ζώα και των δύο ομάδων προκλήθηκε καρκίνος του δέρματος (μελάνωμα). Ακολούθως, θέσαμε τα ζώα της μιας ομάδας σε μια δίαιτα βέλτιστης περιεκτικότητας σε βιταμίνη C, ενώ η άλλη ομάδα ακολουθούσε δίαιτα ανεπαρκή σε αυτήν τη σημαντική θρεπτική ουσία.

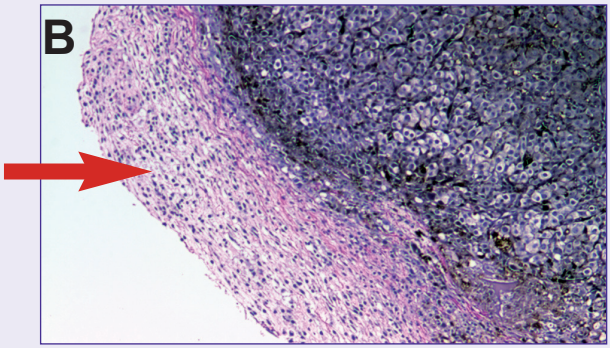
Η απέναντι σελίδα παρουσιάζει τα συνταρακτικά αποτελέσματα που τεκμηριώνονται για πρώτη φορά σε αυτό εδώ το πείραμα. Τα ζώα που ακολουθούσαν δίαιτα ανεπαρκή σε βιταμίνη C εμφάνισαν μεγάλους όγκους που επεκτείνονταν βαθμιαία και στους γειτονικούς ιστούς (εικόνα Α). Αντίθετα, τα ζώα που ακολουθούσαν δίαιτα εμπλουτισμένη σε βιταμίνη C, ανέπτυξαν λιγότερους και μικρότερους όγκους. Ακόμα πιο αξιοσημείωτο, είναι το γεγονός ότι η παρουσία βέλτιστης ποσότητας βιταμίνης C στη διατροφή τους, οδήγησε στο σχηματισμό ενός περιβλήματος συνδετικού ιστού ('κέλυφος') στους όγκους αυτής της ομάδας (ομάδα Β). Αυτό το πείραμα δείχνει ότι η παρουσία ή η απουσία της βιταμίνης C αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα στη διέγερση του αμυντικού μηχανισμού του σώματος ενάντια στους καρκινικούς όγκους.

Επιστημονική απόδειξη: Η Φυσική Περιχαράκωση των Όγκων είναι Δυνατή



Α. Καρκινικός όγκος που αναπτύχθηκε σε ένα ποντίκι, που αδυνατούσε να παράγει τη δική του βιταμίνη C και που επίσης βρισκόταν υπό δίαιτα ανεπαρκή σε βιταμίνη C.

Παρατηρήστε τα διάχυτα όρια του όγκου (τόξο), με τα καρκινικά κύτταρα να εισβάλλουν με ευκολία στον ιστό που τον περιβάλλει.



Β. Με συμπλήρωση της διατροφής σε βιταμίνη C, τα ποντίκια στο ίδιο πείραμα σχημάτισαν ένα ισχυρό φράγμα συνδετικού ιστού γύρω από τον όγκο, περιορίζοντας τον στην αρχική του θέση.

Αποδεικνύεται λοιπόν από αυτήν την εικόνα, ότι οι περιχαρακωμένοι όγκοι είναι πολύ δύσκολο να διαπεράσουν τον περιβάλλοντα ιστό και να δώσουν μεταστάσεις.

Νίκη Κατά του Καρκίνου του Στήθους

Ονομάζομαι Baerbel Saliger.

Στην ηλικία των 48 ετών, διαγνώστηκα με καρκίνο του μαστού, κάτι που άλλαξε τη ζωή μου. Υποβλήθηκα σε επέμβαση, στην οποία μου αφαιρέθηκε ο αριστερός μου μαστός. Οι μετέπειτα 14 κύκλοι επιθετικής χημειοθεραπείας έκαναν τα όμορφα μαλλιά μου να πέσουν. Για τον σύντροφο μου, δεν ήμουν πλέον η γυναίκα που είχε αγαπήσει. Όταν με άφησε για πάντα, η τελευταία σπίθα ελπίδας έφυγε μαζί του. Δεν ήθελα πια να ζω.

Η δεκαοχτάχρονη κόρη μου και οι γονείς μου με φρόντιζαν πολύ καλά, αλλά και οι συγγενείς και οι φίλοι με έπαιρναν τηλέφωνο και μου έδιναν θάρρος. Ένα χρόνο μετά που έκανα χημειοθεραπείες, διαγνώστηκα με 'τελευταίο στάδιο οστεοπόρωσης', πράγμα που με κατέβαλε ακόμα περισσότερο. Είχα απελπιστεί αλλά δεν το έβαλα κάτω.

Δεν μπορούσα πλέον να περπατώ και τα χέρια μου ήταν ικανά απλά και μόνο να γυρίζουν σελίδες, αλλά μπορούσα τουλάχιστον να διαβάζω. Η κορτιζόνη που έπαιρνα έκανε το σώμα μου να φουσκώνει όπως μια ζύμη με μαγιά, και το αναπηρικό καροτσάκι έπρεπε να υποκαταστήσει την ικανότητα μου να περπατώ.

Ήταν σε αυτό το σημείο που πληροφορήθηκα για τη δυνατότητα αντιμετώπισης του καρκίνου με τα μικροθρεπτικά. Είπα στον εαυτό μου:

Γνωρίστε την Baerbel Saliger

«Δεν μπορεί να γίνει χειρότερα έτσι κι αλλιώς – από δω και πέρα υπάρχει μόνο ένας δρόμος: προς τα πάνω.»

Τρεις μήνες μετά που ξεκίνησα να συμπληρώνω τη διατροφή μου με μικροθρεπτικά, ο πόνος στο σώμα μου υποχώρησε. Εξήγησα στη γιατρό μου ότι δεν ήθελα πλέον να παίρνω την κορτιζόνη. Φυσικά έφερε ένσταση. Σε αντίθεση με τις συμβουλές της, αποφάσισα να σταματήσω την κορτιζόνη. Τέσσερις βδομάδες αργότερα, οι αναλύσεις του αίματος μου έδειξαν πολύ καλά αποτελέσματα. Η γιατρός μου, μού εξήγησε ότι αυτή η βελτίωση ήταν το αποτέλεσμα της θεραπείας μου με την κορτιζόνη. Χαμογέλασα στον εαυτό μου αλλά δεν είπα τίποτα.

Μισό χρόνο μετά που ξεκίνησα να συμπληρώνω τη διατροφή μου με μικροθρεπτικά, μπορούσα και πάλι να περπατώ – και επίσης να γελώ ξανά. Είχα πειστεί ότι πολύ σύντομα θα ήμουν ικανή να αγαπήσω ξανά. Όταν έστειλα το λογαριασμό των μικροθρεπτικών στην ασφαλιστική εταιρεία, αρνήθηκαν να καλύψουν το κόστος – παρά το γεγονός ότι αυτά με είχαν βοηθήσει.

Όταν κοιτάζω τώρα πίσω, η διάγνωση του καρκίνου έγινε 12 χρόνια πριν και η συμπλήρωση της διατροφής μου με μικροθρεπτικά ξεκίνησε ακριβώς πριν από 10 χρόνια. Το Γενάρη η κόρη μου, μού έδωσε ένα μεγάλο μπουκέτο με λουλούδια και μου είπε πόσο χαρούμενη αισθάνεται που ακόμα είμαι ζωντανή. Αν κοιτάξω στον καθρέφτη σήμερα, οι αναμνήσεις του παρελθόντος έρχονται πίσω, μα μόνο για λίγη ώρα. Σήμερα μια ευτυχισμένη γυναίκα, μου χαμογελά και πάλι από τον καθρέφτη. Ο χορός έχει γίνει και πάλι το αγαπημένο μου χόμπι – και σε λίγους μήνες θα γίνω γιαγιά. Δεν θα μπορούσα να είμαι πιο ευτυχισμένη.

Halle, Αύγουστος 2011

Barbara Saliger

Τι Κάναμε για να Διαδώσουμε αυτό το Μήνυμα

Όταν διαβάσετε την προσωπική μαρτυρία της κυρίας Saliger στις προηγούμενες σελίδες, μπορεί να αναρωτηθείτε για τα ακόλουθα: Μήπως περιπτώσεις σαν κι αυτές έχουν συμβεί μόνο σε άλλα μέρη του κόσμου; Γιατί δεν υπάρχουν και άλλοι καρκινοπαθείς στον κόσμο που να απολαμβάνουν τα πλεονεκτήματα αυτής της γνώσης; Γιατί τα ΜΜΕ δεν μιλούν γι' αυτό; Τι κάνατε τελικά εσείς, ως οι πρωτοπόροι ερευνητές, για να διαδώσετε αυτήν την πληροφορία;

Αυτά τα ερωτήματα είναι πολύ λογικά. Θα παραθέσουμε λεπτομερείς απαντήσεις στο 2ο Μέρος αυτού του βιβλίου. Εδώ θα θέλαμε να θίξουμε μόνο κάποιες άμεσες πτυχές του θέματος.

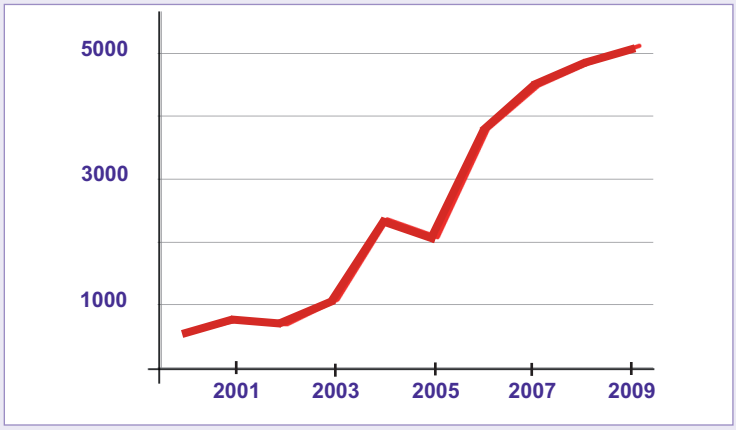
Επί του παρόντος έχουμε πληροφορίες για μερικές χιλιάδες καρκινοπαθείς, πολλοί από τους οποίους μοιράζονται τις εμπειρίες και τις αναφορές τους μαζί μας. Πολλοί από αυτούς ακόμα ζούνε, μετά από 10 χρόνια και περισσότερο συνεχούς πρόσληψης μικροθρεπτικών. Μέσα από τις σελίδες αυτού του βιβλίου θα μοιραστούμε μαζί σας μερικές από τις αναφορές αυτών των ανθρώπων.

Το 2001, εξασφαλίσαμε την πρώτη επιβεβαίωση αυτής της επαναστατικής ανακάλυψης σχετικά με την αντιμετώπιση του καρκίνου, στο Ερευνητικό μας Ινστιτούτο. Στη συνέχεια, κάναμε τα πάντα για να πληροφορήσουμε τον κόσμο γι αυτό το θέμα. Ένα από τα πρώτα μας βήματα, ήταν η δημοσίευση αυτής της ιατρικής ανακάλυψης στην πιο μεγάλη εφημερίδα του κόσμου, την USA Today, στις 8 Μαρτίου, 2002 (βλ. Εισαγωγή κεφαλαίου).

Στα επόμενα χρόνια δώσαμε μια πληθώρα διαλέξεων στις Ηνωμένες Πολιτείες και πολλές Ευρωπαϊκές χώρες. Επισκεφτήκαμε πανεπιστήμια που εστιάζονται στην ογκολογία και προσκαλέσαμε εκεί το ιατρικό σώμα να συμμετάσχει σε μια διεθνή ερευνητική προσπάθεια με σκοπό να σωθούν εκατομμύρια ζωές.

Παράλληλα, το Ερευνητικό μας Ινστιτούτο αποτέλεσε το πρωτοποριακό ερευνητικό ίδρυμα που ηγείται της επιστημονικά τεκμηριωμένης έρευνας στη φυσική υγεία. Δεν γνωρίζουμε κανένα άλλο ερευνητικό ινστιτούτο που να έχει δημοσιεύσει περισσότερα επιστημονικά δεδομένα σχετικά με το φυσικό έλεγχο του καρκίνου και που να τα έχει παραθέσει ηλεκτρονικά (www.drrathresearch.org).

Αύξηση στον αριθμό των ερευνητικών δημοσιεύσεων κάθε χρόνο στο θέμα 'Οι Βιταμίνες και ο Καρκίνος'



Πηγή: www.ncbi.nlm.nih.gov/

Το μήνυμα μας σχετικά με «Τη Νίκη Κατά του Καρκίνου» μέσω φυσικών και χωρίς πατέντες μέσων, καλωσορίστηκε παντού από το ευρύ κοινό και από τους ανοικτόμυαλους επαγγελματίες στο χώρο της υγείας. Παρ' όλα αυτά, για τη φαρμακευτικά προσανατολισμένη ιατρική και για το 'εμπόριο με τη χημειοθεραπεία', το μήνυμα μας αποτέλεσε μια ουσιαστική απειλή. Έτσι δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι αυτό το μήνυμα αντιμετωπίστηκε, από αυτήν την πλευρά, με αδιαφορία αλλά ακόμα και με αντίδραση.

Με τα χρόνια, όμως, αυτή η αντίδραση αδυνατίζει σημαντικά εξαιτίας του μεγάλου αριθμού ερευνητικών δεδομένων, που έχουν δημοσιευτεί από το ινστιτούτο μας – και από μια 'έκρηξη' ερευνητικών μελετών παγκοσμίως, που ακολούθησαν τη δημόσια ανακοίνωση μας στην USA Today το 2002 (βλ. 15).

Το επόμενο κεφάλαιο θα αποτελέσει μια επισκόπηση αυτής της συναρπαστικής μαζέρευνας, που προξένησε ρήγμα στο πενηντάχρονο φρούριο του φαρμακευτικού μονοπωλίου της χημειοθεραπείας και ακτινοθεραπείας στο χώρο του καρκίνου.

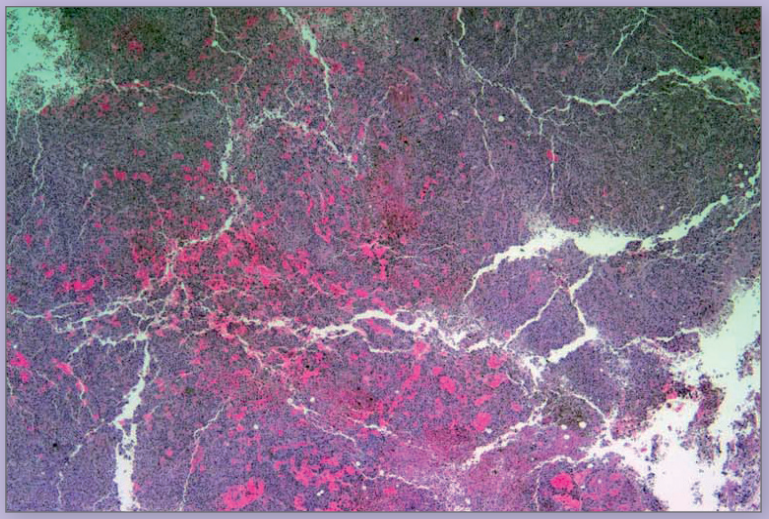
Η Δική σου Ανακεφαλαίωση γι' αυτό το Κεφάλαιο

Όταν γράφαμε αυτό το κεφάλαιο θέσαμε στο μυαλό μας κάποιους πολύ σημαντικούς στόχους, σχετικά με τις αλλαγές, που θα θέλαμε να επιφέρει αυτή η νέα γνώση στην κατανόηση του καρκίνου από τους αναγνώστες μας. Σ' αυτήν τη σελίδα, σας δίνουμε τη δυνατότητα να ελέγξετε τους πιο σημαντικούς από αυτούς τους στόχους.

Γνωρίζετε ότι:	**Ναι**	**Όχι**
Τα καρκινικά κύτταρα μιμούνται μηχανισμούς που χρησιμοποιεί το σώμα μας κάτω από φυσιολογικές συνθήκες;	☐	☐
Αυτή η βιολογική 'απάτη' είναι και ο λόγος για τον οποίο ο καρκίνος διαφεύγει του αμυντικού συστήματος του σώματος μας;	☐	☐
Όλοι οι τύποι καρκινικών κυττάρων χρησιμοποιούν επιθετικά ένζυμα που είναι ικανά να καταστρέψουν τον περιβάλλοντα συνδετικό ιστό έτσι ώστε να μπορούν να εξαπλώνονται αλλά και να εισβάλουν σε άλλα όργανα;	☐	☐
Κατανοώντας τους κυτταρικούς μηχανισμούς με τους οποίους τα καρκινικά κύτταρα επιτίθενται, μπορούμε να προσδιορίσουμε μηχανισμούς-κλειδιά και με βάση αυτούς να θέσουμε συγκεκριμένους στόχουςγια τον φυσικό και αποτελεσματικό έλεγχο αυτής της ασθένειας;	☐	☐
Το αμινοξύ λυσίνη και η βιταμίνη C είναι οι δύο πρώτες φυσικές ουσίες που παίζουν ουσιαστικό ρόλο για τη σταθεροποίηση του συνδετικού ιστού που περιβάλλει τους όγκους – ένας μηχανισμός κλειδί για την αποφασιστική αντιμετώπιση της επιδημίας του καρκίνου;	☐	☐

Εάν νομίζετε ότι αυτά που μόλις έχετε μάθει είναι σημαντικά και για άλλους ανθρώπους γύρω σας, πάρτε αυτό το βιβλίο μαζί σας στο σχολείο ή στο κολλέγιο και παρουσιάστε το στους συμφοιτητές και στους καθηγητές σας.

Ο στόχος αυτού του βιβλίου: Να τερματίσουμε την Εποχή του Εκφοβισμού!



Θύελλα στον Άρη

Το ‘Science as Art’ *είναι μια ιδέα του August Kowalczyk.*

Η ‘Θύελλα στον Άρη’ *είναι μια εικόνα μικροσκοπίου από μελάνωμα.*

Η φωτογραφία λήφθηκε στο Dr. Rath Research Institute.

Επισκεφτείτε ολόκληρη την γκαλερί στο www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html.