



ΔΙΑΤΡΟΦΗ και ΚΑΡΚΙΝΟΣ **ΤΟΥ ΠΑΧΕΟΥΣ ΕΝΤΕΡΟΥ**

**ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗΣ
ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ**

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗΣ M.D. – FEBG

ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΟΣ

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΕΝΔΟΣΚΟΠΗΣΗ

CENTRAL HOSPITAL OF NORRKOPING - SWEDEN



ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ

Ε. Πατελάρου, Η. Μπροκαλάκη

[ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2010, 49\(2\): 122–130](#) • [NOSILEFTIKI 2010, 49\(2\): 122–130](#)

- Οι συστηματικές ανασκοπήσεις αποτελούν σημαντικά εργαλεία αντικειμενικής προσέγγισης της βιβλιογραφίας, της σύνθεσης και της κριτικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων των πρωτογενών μελετών
- Η μετα-ανάλυση επικεντρώνεται στη στατιστική ανάλυση μιας συλλογής δεδομένων, τα οποία προέρχονται από ανεξάρτητες αλλά συναφείς μελέτες με σκοπό την ενοποίηση των δεδομένων
- Η ΣΑ και ΜΑ αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα, τα οποία αναφέρονται σε ένα επιστημονικό θέμα και έχουν προκύψει από διάφορες μελέτες επαναξιολογούνται με σκοπό την εξαγωγή σαφέστερων συμπερασμάτων



Ο ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΥΧΝΟΤΕΡΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

□ 304.000 νέες περιπτώσεις καρκίνου παχέος εντέρου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα το χρόνο

□ 5% των ενηλίκων θα αναπτύξουν καρκίνο

□ 40% από αυτούς θα αποβιώσουν από τη νόσο

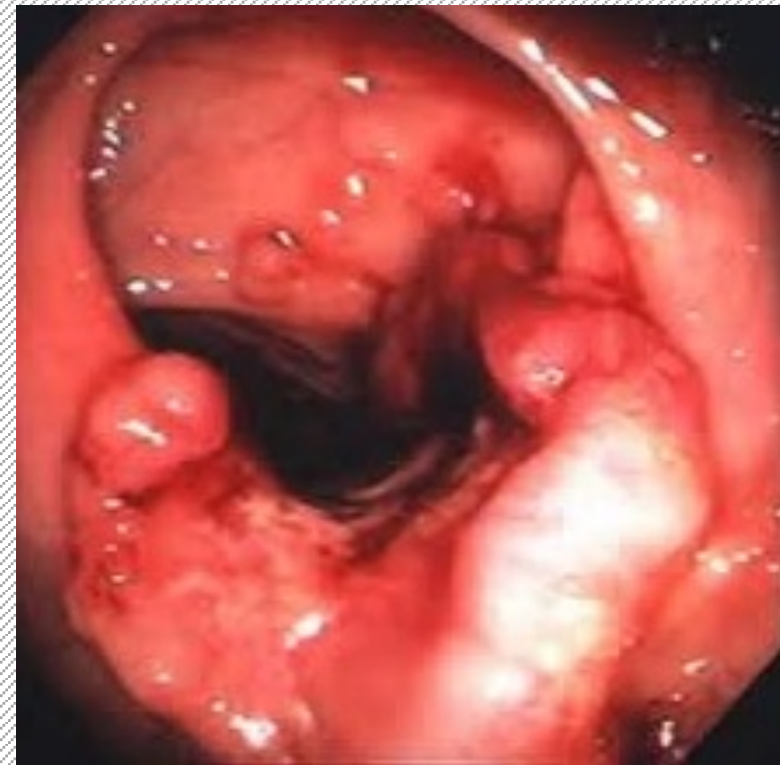
From the International Agency for Research on Cancer, Lyon, France



**ΕΝΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ «ΜΕΓΑΛΟΥΣ ΦΟΝΕΙΣ»
ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ,
ΠΡΟΣΤΑΤΗ, ΜΑΣΤΟΥ**



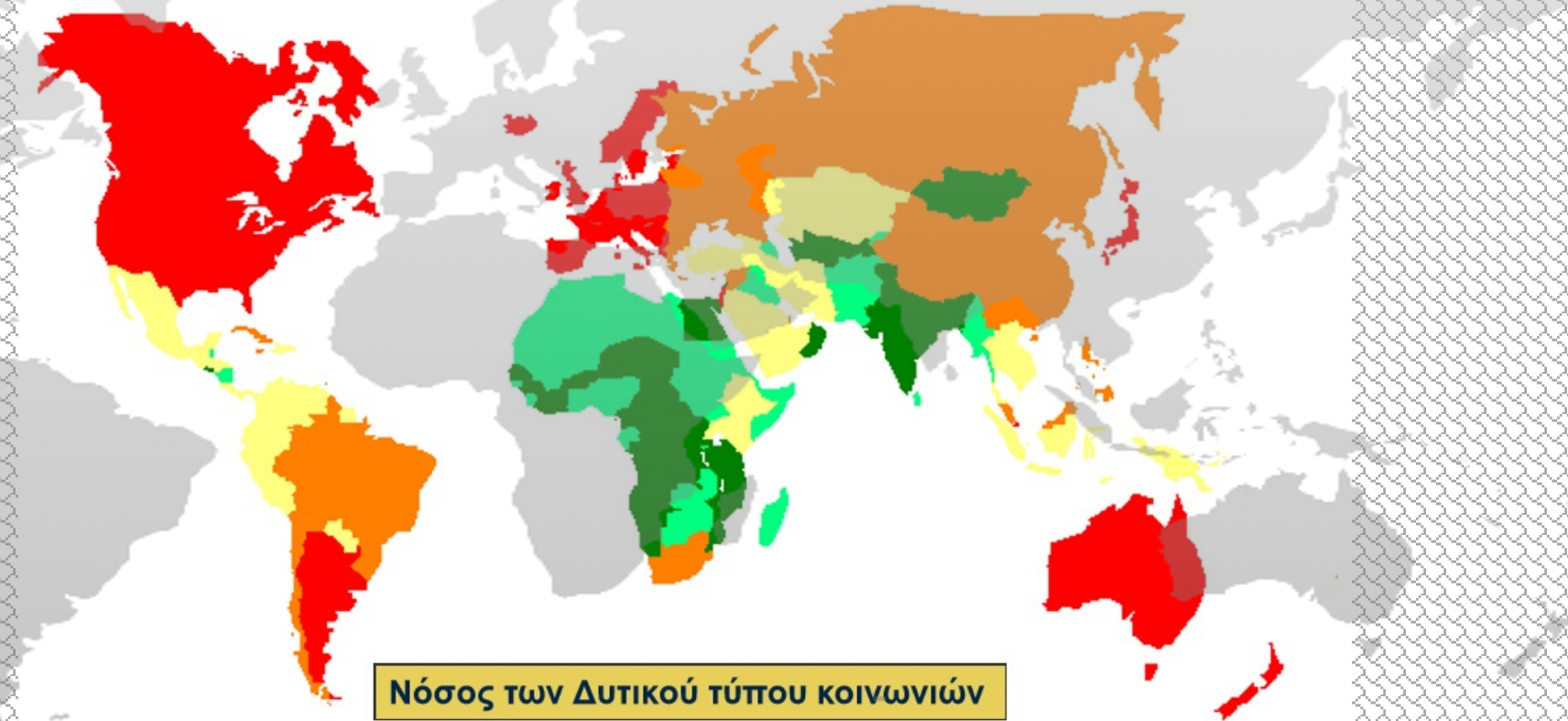
ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ Ο 3ος
ΠΙΟ ΣΥΧΝΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ



ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ ΑΝΑ 100.000 ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

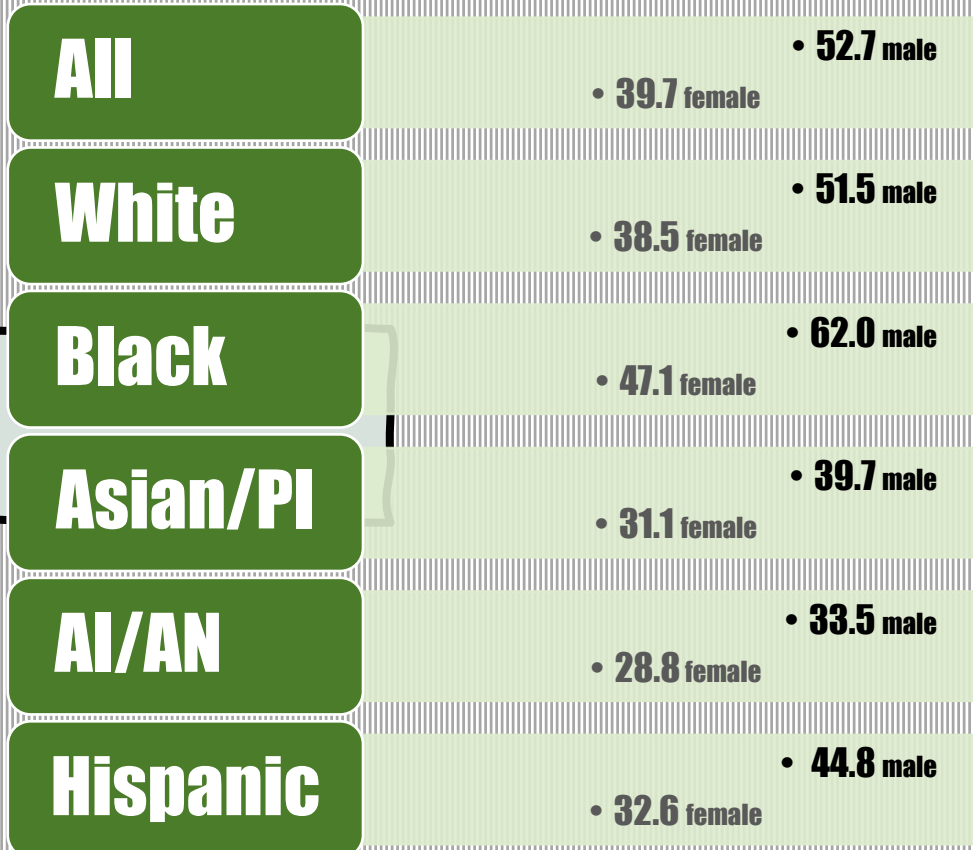
From the International
Agency for Research
on Cancer, Lyon, France

Gingras D
& *Béliveau R. Cancer*
Microenvironment
2011; 4:133-9



**ΕΠΙΠΤΟΣΗ
ΗΠΑ**

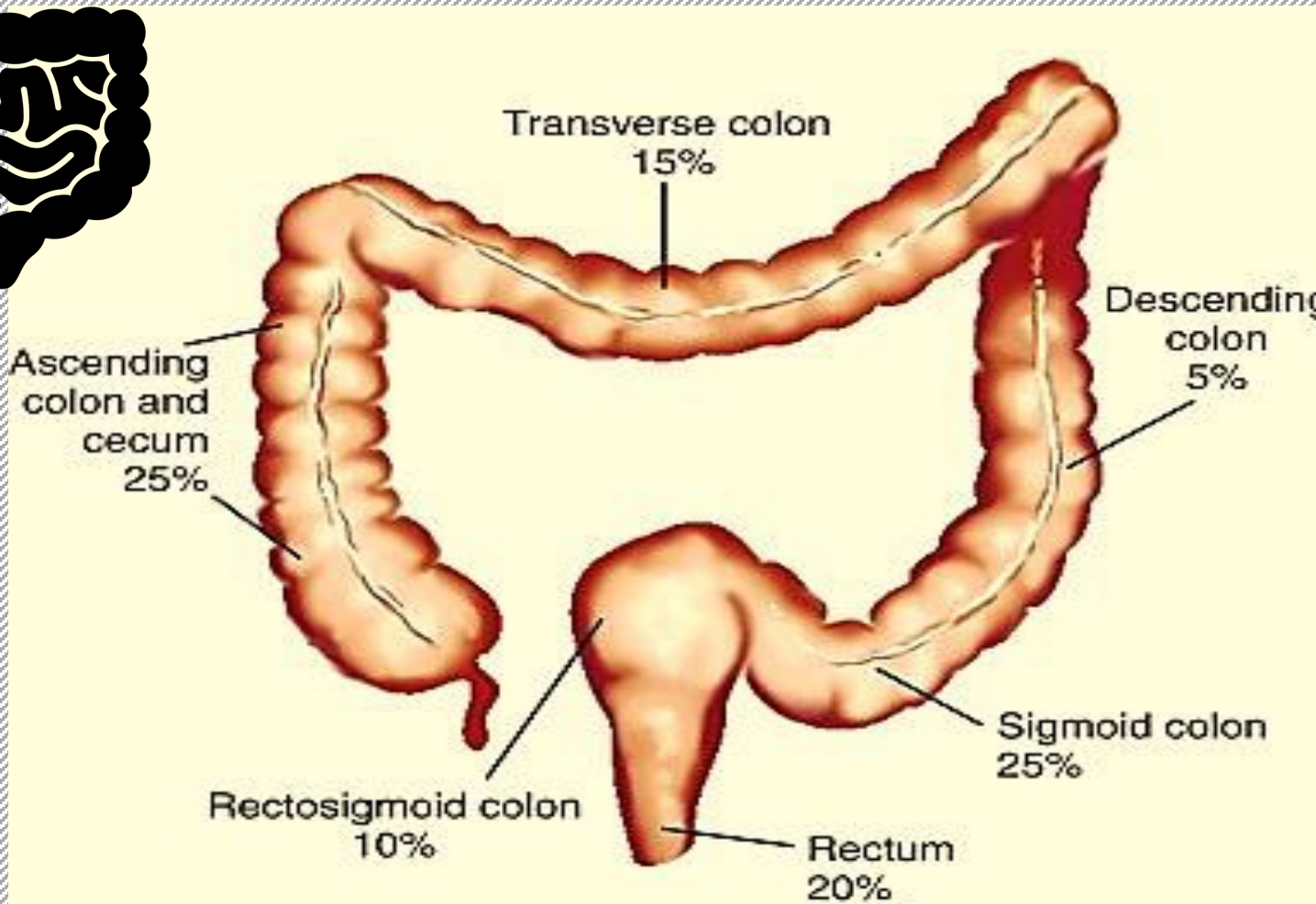
Colorectal Cancer Incidence Rates* by Race/Ethnicity and Gender

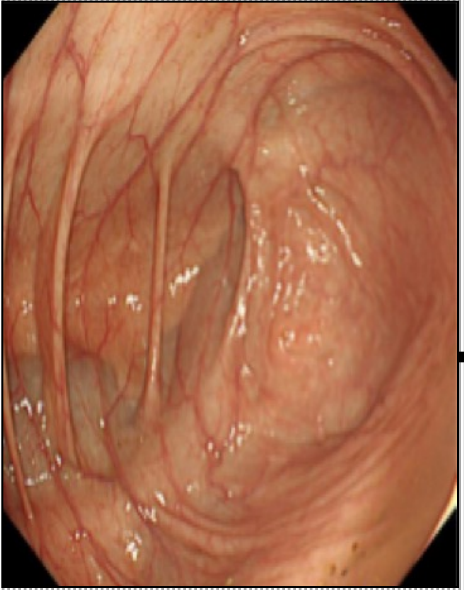


Incidence Rate

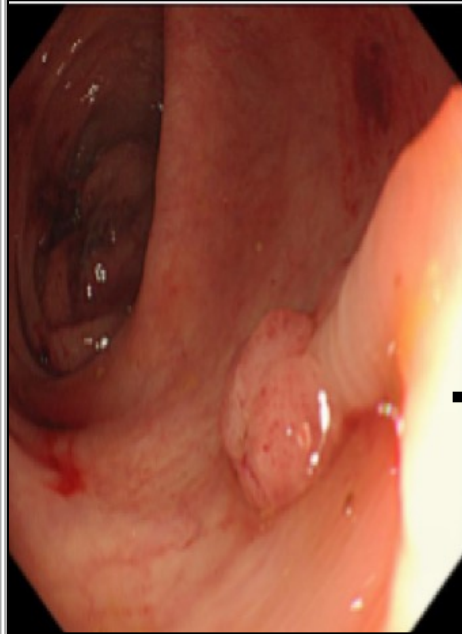


ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ





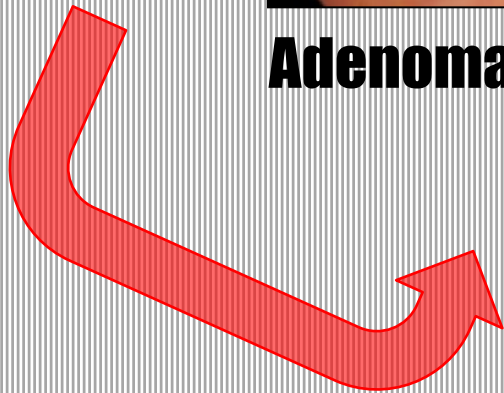
Normal mucosa



Adenoma



Cancer



Polypectomy

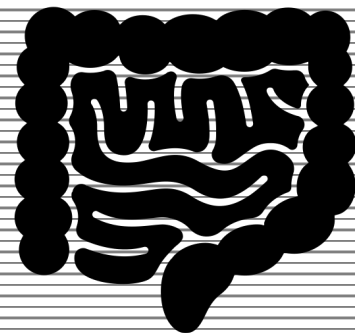


Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ

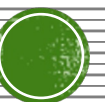
Πρωτογενή πρόληψη


- Τροποποίηση τρόπου διαβίωσης
- Τροποποίηση διαιτητικών συνηθειών



Δευτερογενή πρόληψη

- Χημειοπροφύλαξη
- Οικογενής κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου
- Προγράμματα πρόληψης στο γενικό πληθυσμό

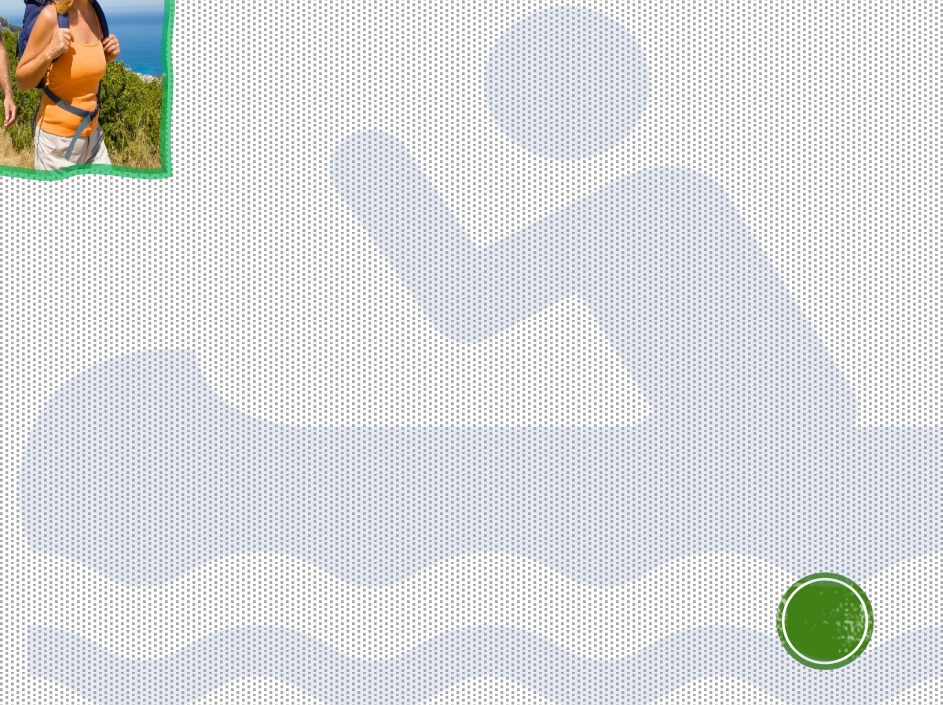




**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΡΟΠΟΥ
ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ**



ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ



ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΔΕΝΩΜΑΤΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ ΜΕΤΑ-ANALYSIS

Wolin KY, et al. British Journal of Cancer 2011;104:882-5

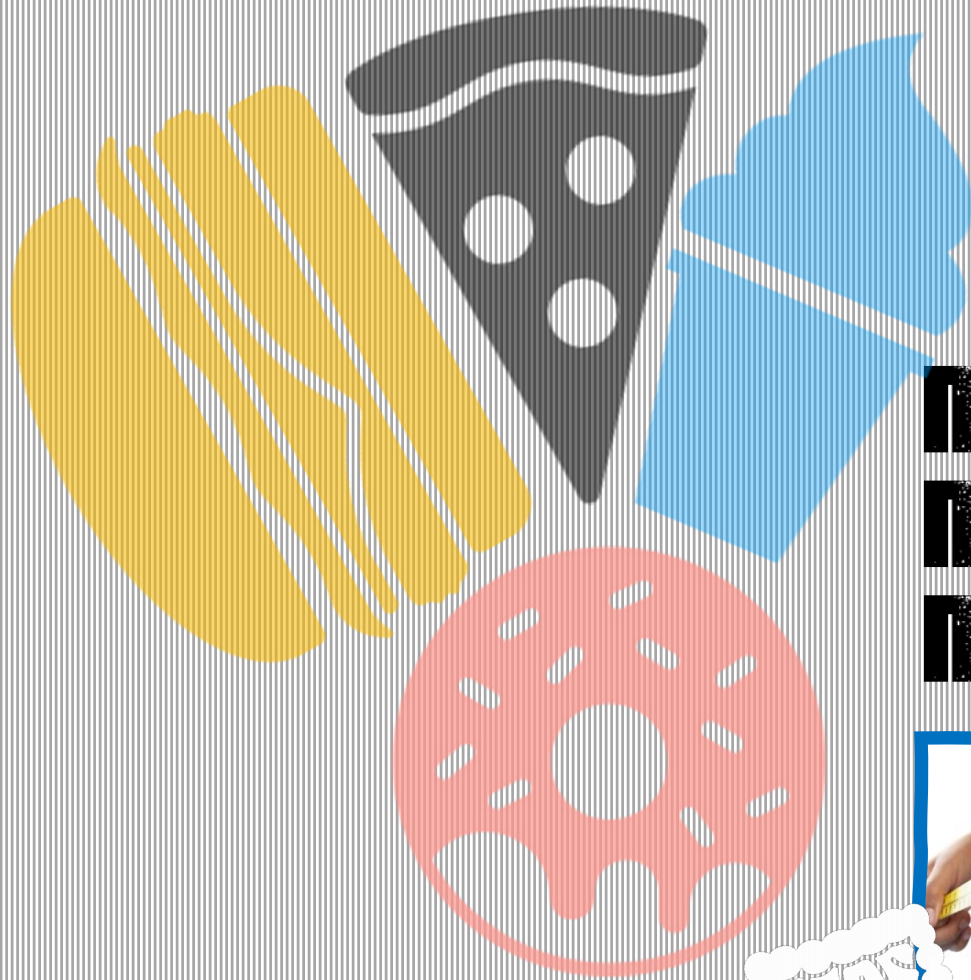
- Η φυσική δραστηριότητα μειώνει το σχετικό κίνδυνο για την ανάπτυξη αδενωμάτων παχέος εντέρου

- Η συσχέτιση είναι ίδια και για τα 2 φύλα

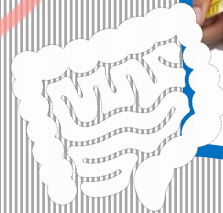
- Η συσχέτιση είναι ισχυρότερη για μεγάλα αδενώματα

- Όλες οι μελέτες δείχνουν ότι η σωματική άσκηση μειώνει σημαντικά το σχετικό κίνδυνο ανάπτυξης πολυπόδων παχέος εντέρου

- 52 δημοσιευμένες μελέτες δείχνουν μείωση της συχνότητας καρκίνου παχέος εντέρου σε **ενήλικες που ασκούνται συστηματικά**



ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ



ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΙΒΜΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

*Ning Y, et al. Obesity
Reviews 2010;1*

Κάθε αύξηση κατά
5 kg m⁻² συνοδεύεται
από 18% αύξηση του
κινδύνου για ανάπτυξη
καρκίνου παχέος
εντέρου





**ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΛΙΠΤΗ
ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ**



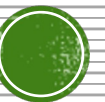
ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΔΕΝΩΜΑΤΩΝ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

*Botteri E, et al. Gastroenterology
2008;134:388-95*

Το κάπνισμα είναι σημαντικός
παράγοντας κινδύνου για
αδενώματα παχέος εντέρου

Ο σχετικός κίνδυνος είναι:

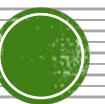
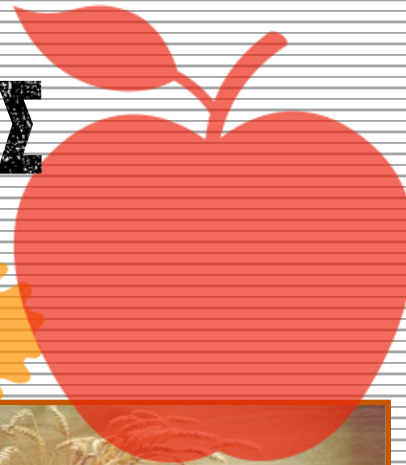
- x2 για καπνιστές
- x1.5 για πρώην καπνιστές



**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΩΝ
ΔΙΑΔΗΤΗΤΙΚΩΝ
ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ**



ΦΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΕΣ



WORLD CANCER RESEARCH FUND AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH:

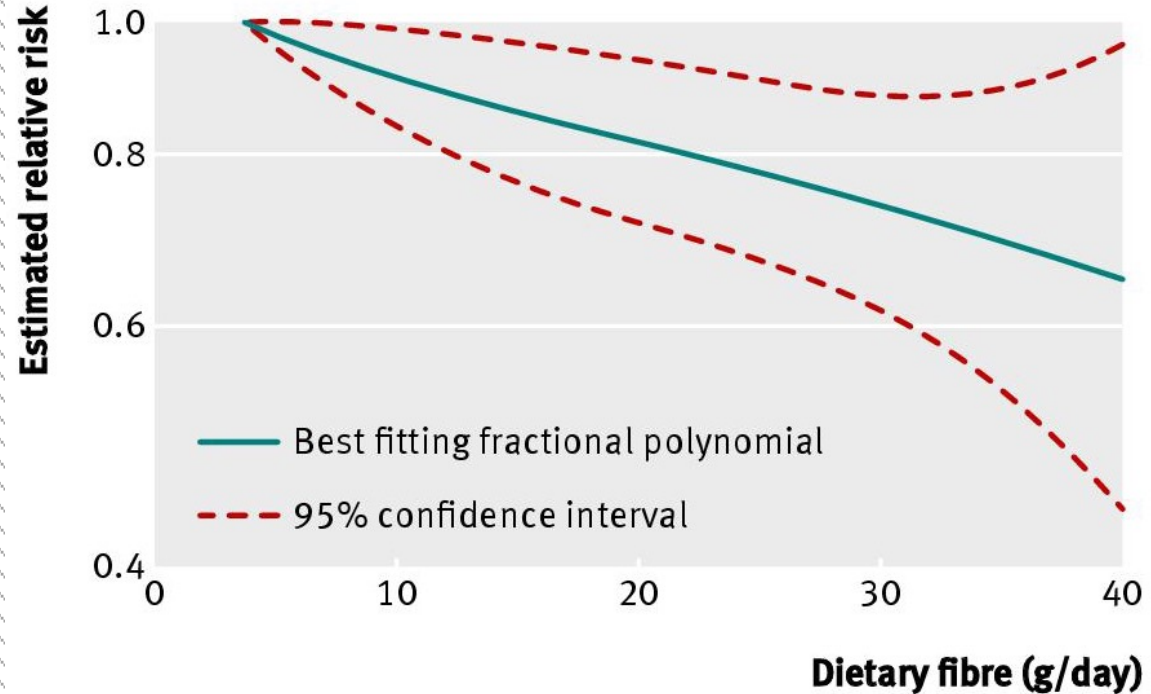
Η διατροφή είναι ο πιο σημαντικός εξωγενής αιτιολογικός παράγων

Ο καρκίνος του Π.Ε μπορεί να προληφθεί σε μεγάλο βαθμό με την κατάλληλη διατροφή

- *WCRF & AICR. Washington, DC:AICR 2007*



ΦΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ



Aune D. et al. BMJ 2011- Nov. 10 – Metanalysis
25 prospective studies were included in the analysis

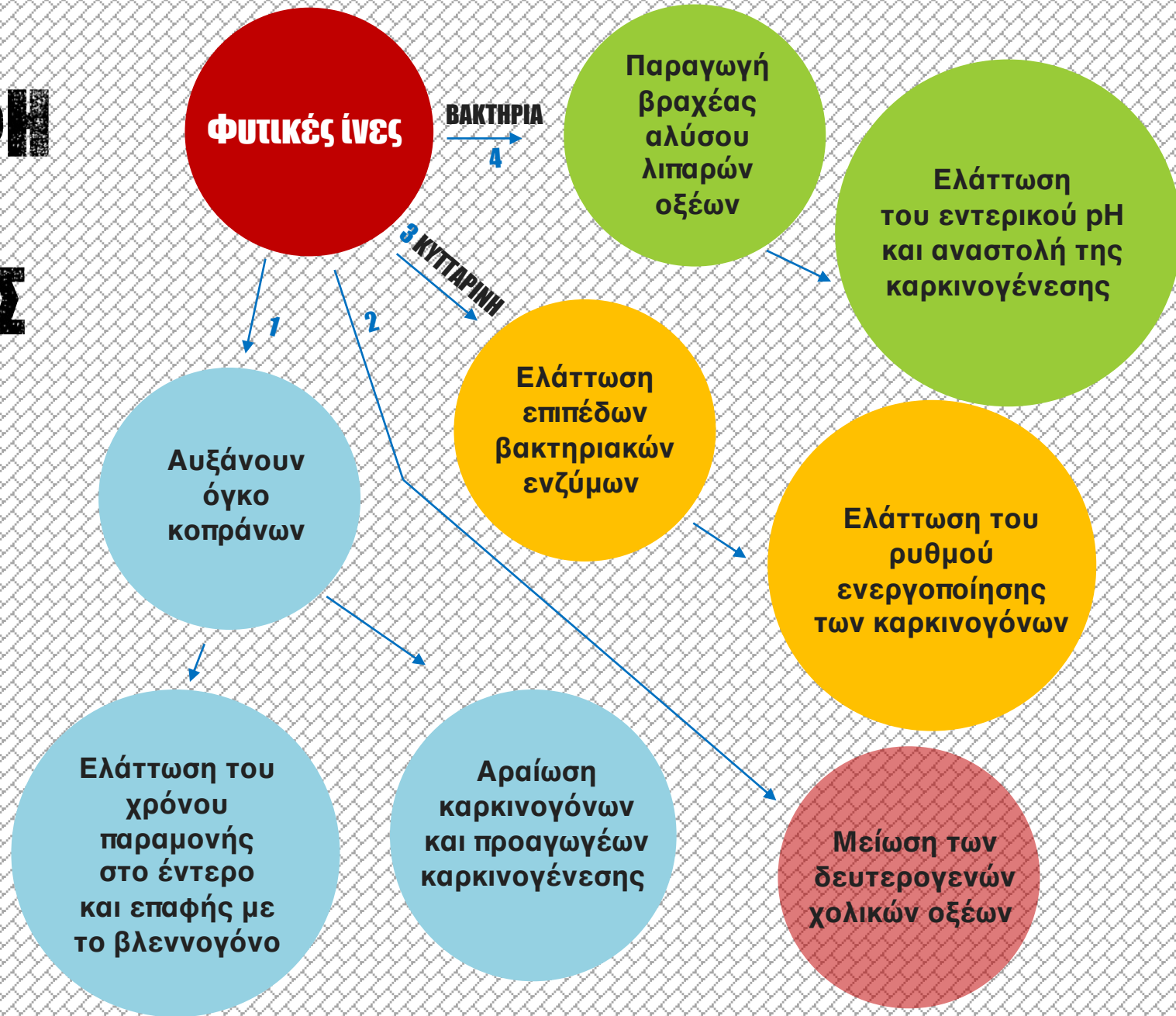
Dose-response analyses between dietary fibre and risk of colorectal cancer
A high intake of dietary fibre, in particular cereal fibre and whole grains,
was associated with a reduced risk of colorectal cancer



ΦΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ



ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

[Manjinder S, et al. Cancer Epidemiol 2001;10:439-46](#)



•Καθημερινή
κατανάλωση 100 g
κόκκινου κρέατος
αυξάνει τον κίνδυνο
καρκίνου του παχέος
εντέρου κατά 12-17%



•Καθημερινή
κατανάλωση 25 g
καπνιστού κρέατος
αυξάνει τον κίνδυνο
καρκίνου του παχέος
εντέρου κατά 49%



**FOOD AND AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE UNITED NATION**





900.000 cows



1.7 million sheep



1.4 million goats



3.8 million pigs

ΠΟΣΑ ΖΩΑ ΣΦΑΖΟΝΤΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ



11.8 million ducks



202 million chickens

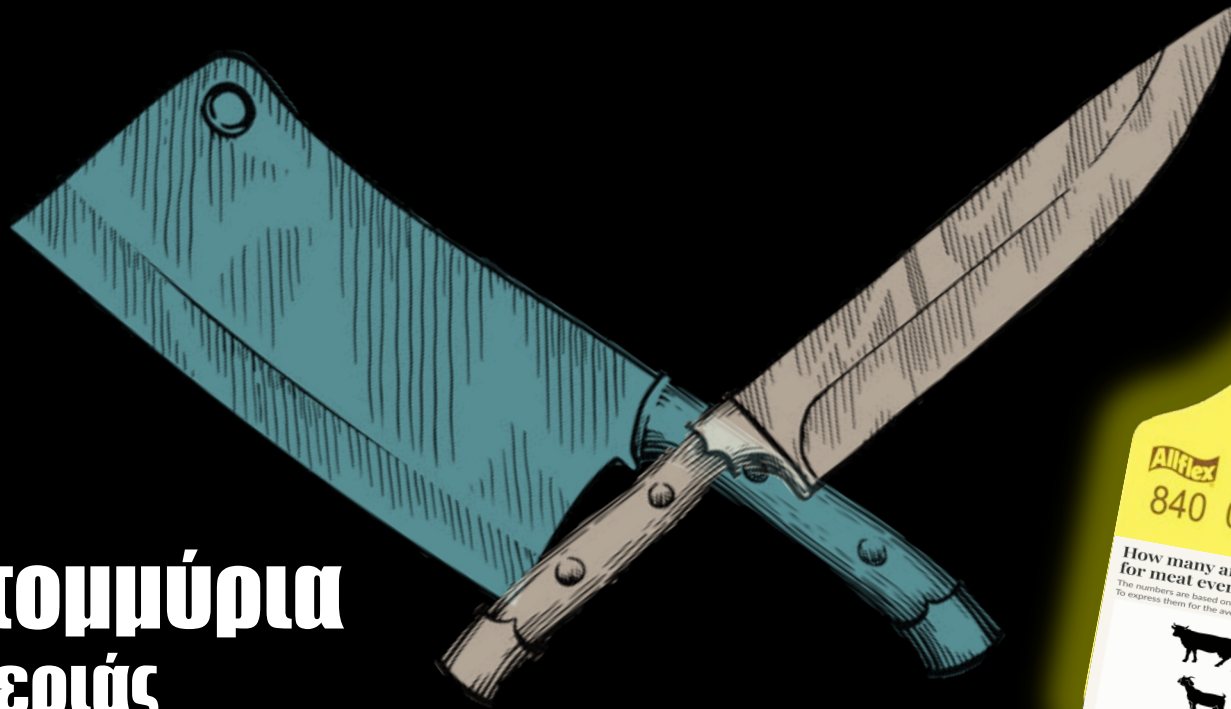


Hundreds of million of fish



ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ ΘΑΝΑΤΩΝΟΝΤΑΙ

- **221 εκατομμύρια ζώα της σεριάς**
- **Εκατοντάδες εκατομμύρια ψάρια και άλλοι θαλάσσιοι οργανισμοί**



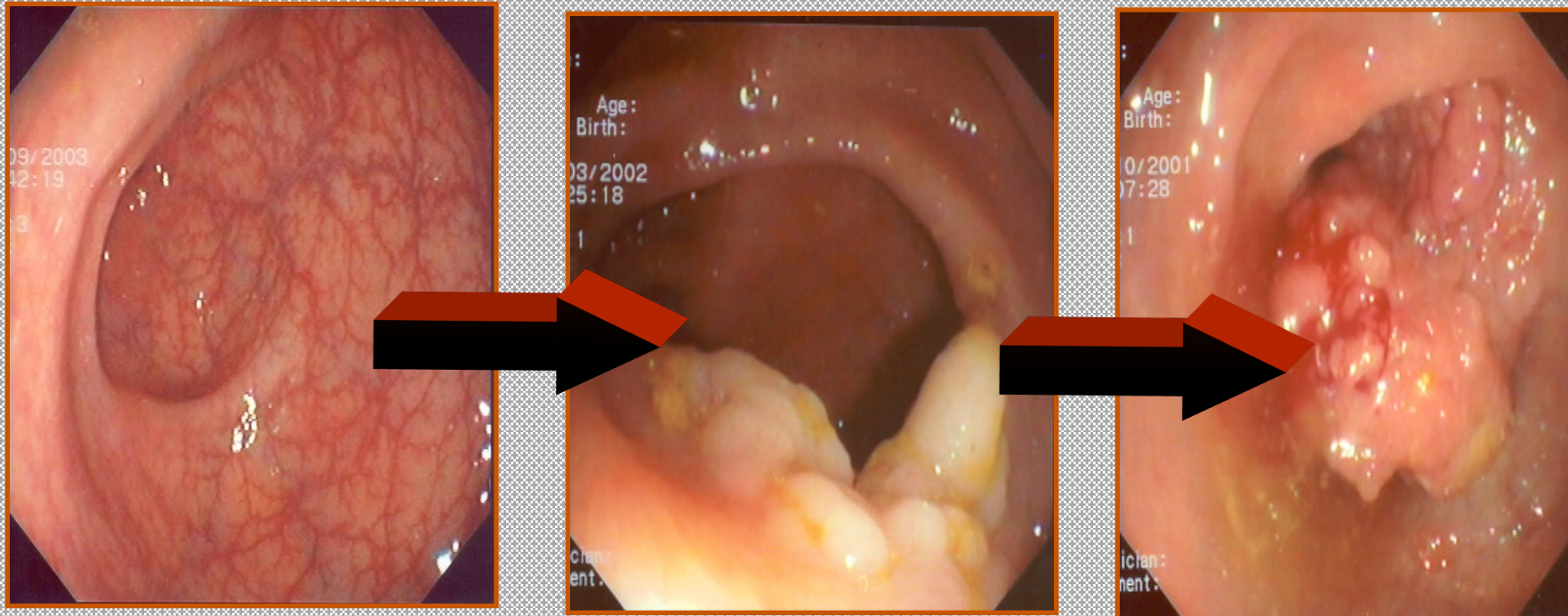
**Ethical/
Unethical**

Health

H₂O



ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟ ΣΕ ΠΟΛΥΠΟΔΑ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟ



- Συσσώρευση γονιδιακών μεταλλάξεων
- Αδυναμία του οργανισμού να αποκαταστήσει τις γονιδιακές βλάβες



K-RAS ΓΟΝΙΔΙΟ

Το γονίδιο K-RAS κωδικοποιεί την πρωτεΐνη K-Ras που παίζει πρωταρχικό ρόλο στη ρύθμιση της κυτταρικής διαίρεσης



Ανήκει στην κατηγορία των ογκογονιδίων που σημαίνει ότι η παρουσία μεταλλάξεων μπορεί να προκαλέσει τη μετατροπή των φυσιολογικών κυττάρων σε καρκινικά



K-RAS

- ❖ Περίπου 40% των περιπτώσεων πρωτογενών καρκίνων του παχέος εντέρου φέρουν μεταλλάξεις του KRAS
- ❖ Πάνω από 50.000 έρευνες στο PM και στο PMC σχετίζονται με το KRAS
- ❖ Ένα μεγάλο ποσοστό μεταξύ αυτών σχετίζουν το KRAS με τη διατροφή και το κόκκινο κρέας



K-RAS

The adenoma-carcinoma sequence

#esgeGL

The genetic changes in the malignant transformation process of the colorectal mucosa include deletions, rearrangements and mutations leading to either the activation or inactivation of specific target genes including oncogenes (*k-ras*); tumour suppressor genes (*APC*, *p53*, *DCC*) and mismatch repair (MMR) genes

Thus colorectal carcinogenesis sees the normal colonic mucosa converted into a hyperproliferative state, leading to clonal expansion, formation of an adenoma eventually leading to carcinoma



ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ Π.Ε



Ενεργοποίηση
πρωτοογκογονιδίων
(ras genes - K-ras,
N-ras, H-ras)



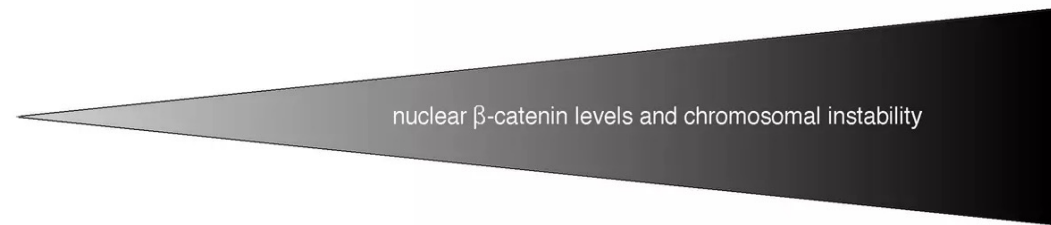
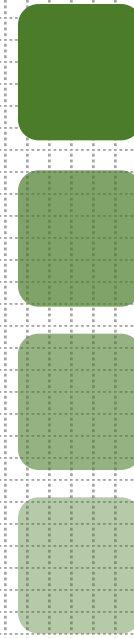
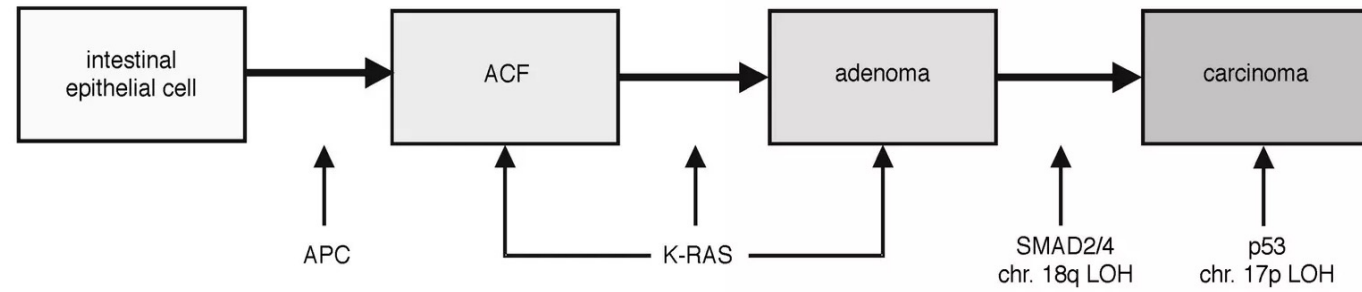
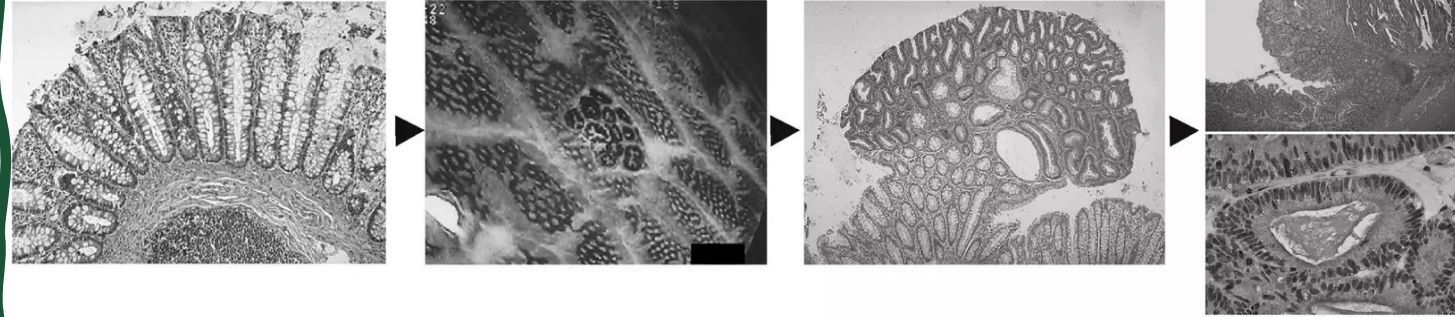
Απενεργοποίηση
των κατασταλτικών
γονιδίων
(DCC, TP53, p53)



Ανωμαλίες στα γονίδια
επιδιόρθωσης του DNA
(MMR-genes)



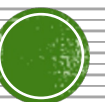
K-RAS



ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ K-RAS ΑΝΙΧΝΕΥΟΝΤΑΙ



- ❖ Με μεγάλη συχνότητα στον καρκίνο του παχέος εντέρου
 - ❖ Στο μη- μικροκυτταρικό καρκίνο του πνεύμονα
 - ❖ Στον καρκίνο του παγκρέατος
- ❖ Ιδιαίτερα στους ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου, η ανίχνευση μεταλλάξεων στο γονίδιο KRAS μπορεί να καθοδηγήσει θεραπευτικές αποφάσεις



ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ

Ε. Πατελάρου, Η. Μπροκαλάκη

[ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2010, 49\(2\): 122–130](#) • [NOSILEFTIKI 2010, 49\(2\): 122–130](#)

- Οι συστηματικές ανασκοπήσεις αποτελούν σημαντικά εργαλεία αντικειμενικής προσέγγισης της βιβλιογραφίας, της σύνθεσης και της κριτικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων των πρωτογενών μελετών
- Η μετα-ανάλυση επικεντρώνεται στη στατιστική ανάλυση μιας συλλογής δεδομένων, τα οποία προέρχονται από ανεξάρτητες αλλά συναφείς μελέτες με σκοπό την ενοποίηση των δεδομένων
- Η ΣΑ και ΜΑ αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο υπάρχουντα ερευνητικά δεδομένα, τα οποία αναφέρονται σε ένα επιστημονικό θέμα και έχουν προκύψει από διάφορες μελέτες επαναξιολογούνται με σκοπό την εξαγωγή σαφέστερων συμπερασμάτων



CONSUMPTION OF RED MEAT AND PROCESSED MEAT AND CANCER INSIDENCE: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF PROSPECTIVE STUDIES



➤ Department of Epidemiology, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA.

➤ Meta-Analysis

➤ Eur J Epidemiol, IF: 12.442

➤ 021 Sep;36(9):937-951

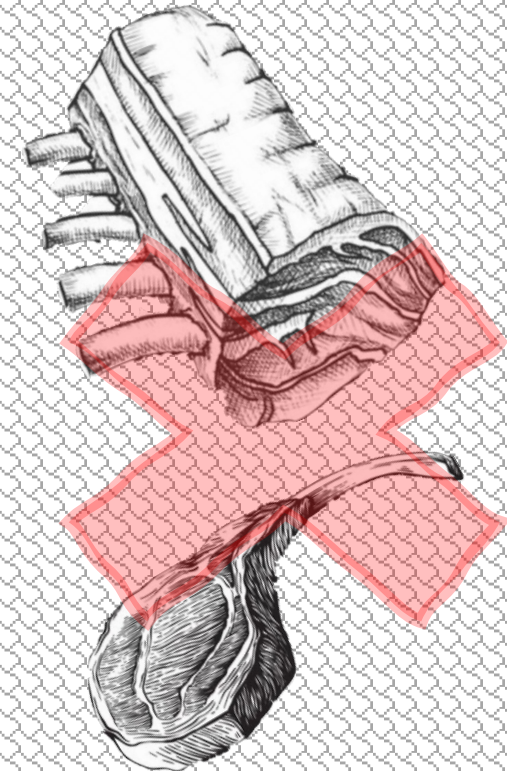
➤ doi: 10.1007/s10654-021-00741-9.Epub 2021 Aug 29.

➤ [Maryam S Farvid](#) , [Elkhansa Sidahmed](#) , [Nicholas D Spence](#) , [Kingsly Mante Angua](#) , [Bernard A Rosner](#) , [Junaidah B Barnett](#)



CONSUMPTION OF RED MEAT AND PROCESSED MEAT AND CANCER INCIDENCE

- Αυτή μελέτη έδειξε ότι η πρόσληψη κόκκινου και παρασκευασμένου κρέατος έχει θετική συσχέτιση με τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού, του ενδομητρίου, του παχέος εντέρου, του πνεύμονα και του ήπατος
- Υψηλότερος κίνδυνος για καρκίνο του ΠΕ, ειδικά του ορθού, και για καρκίνο του πνεύμονα
- Βρέθηκε επίσης συσχέτιση καρκινογένεσης και κατανάλωσης κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος με τα νεφρικά κύτταρα



RED MEAT CONSUMPTION MAY PROMOTE DNA DAMAGE-ASSOCIATED MUTATIONS IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER



June 17, 2021 Dr Giannakis et al.

published in [Cancer Discovery](#)

a journal of the

[American Association for Cancer Research](#)



The study was supported by:

- the National Institutes of Health
- the Stand Up To Cancer Colorectal Cancer Dream Team Translational Research Grant (co-administered by the AACR)
- the Project P Fund, the Cancer Research UK Grand Challenge Award
 - the Nodal Award from the Dana-Farber Harvard Cancer Center
 - the Friends of the Dana-Farber Cancer Institute
- the Bennett Family Fund, and the Entertainment Industry Foundation through the National Colorectal Cancer Research Alliance and Stand Up To Cancer

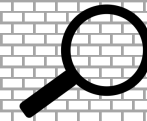
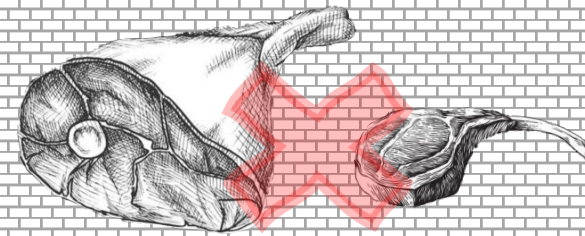
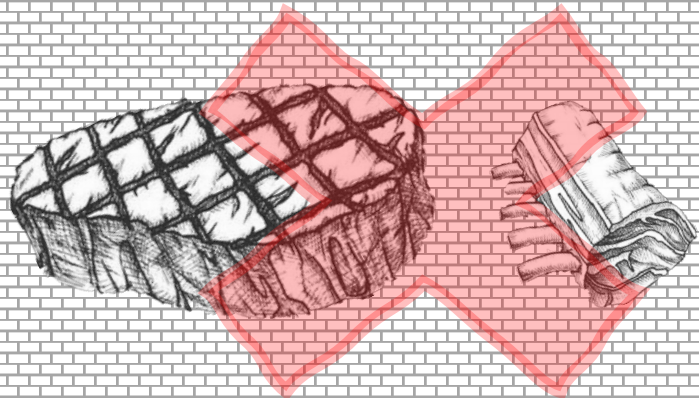


RED MEAT CONSUMPTION MAY PROMOTE DNA DAMAGE-ASSOCIATED MUTATIONS IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER

June 17, 2021 Dr Giannakis et al.

«Γνωρίζουμε εδώ και καιρό ότι η κατανάλωση κόκκινου και παρασκευασμένου κρέατος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τον καρκίνο του παχέος εντέρου»

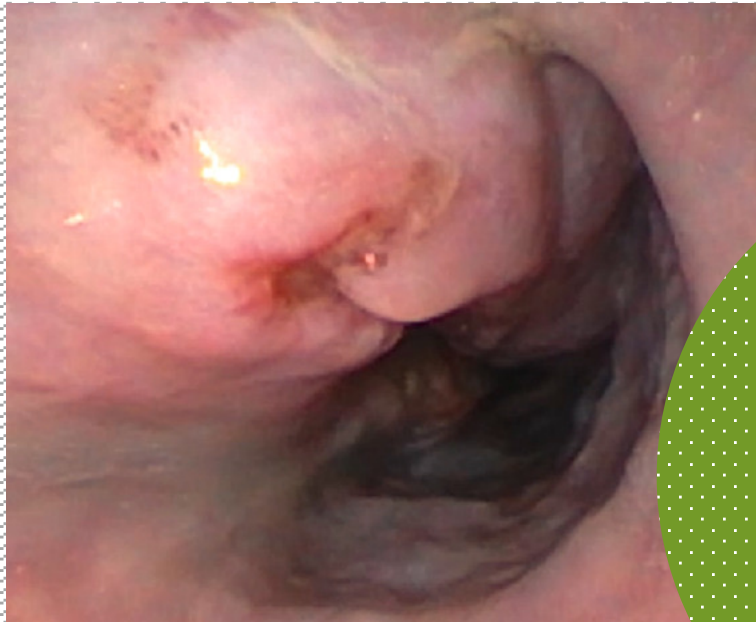
είπε ο Μάριος Γιαννάκης, MD, PhD
Ογκολόγος και Αν. Καθηγητής στο
HARVARD US



«Τα ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι η κατανάλωση κόκκινου κρέατος μπορεί να προκαλέσει βλάβη που οδηγεί σε μεταλλάξεις στα γονίδια KRAS και PIK3CA, προάγοντας έτσι την ανάπτυξη καρκίνου του παχέος εντέρου»



PRIMARY MALIGNANT MELANOMA OF THE ESOPHAGUS



Dr Karapiperis et al.

[Clin Case Rep.](#) 2022 Apr;

10(4): e05660

Published online

2022 Apr 20.

doi: [10.1002/ccr3.5660](https://doi.org/10.1002/ccr3.5660)



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1 Ο καρκίνος του Π.Ε είναι ένας από τους «ΜΕΓΑΛΟΥΣ ΦΟΝΕΙΣ»

Συσσώρευση γονιδιακών μεταλλάξεων

3

2 Η κατανάλωση κόκκινου και παρασκευασμένου κρέατος μπορεί να οδηγήσει σε καρκίνο του Π.Ε

4 Αδυναμία του οργανισμού να αποκαταστήσει τις γονιδιακές βλάβες

5 Η διατροφή είναι ο πιο σημαντικός εξωγενής αιτιολογικός παράγων

6 Ο καρκίνος του Π.Ε μπορεί να προληφθεί σε μεγάλο βαθμό με την κατάλληλη διατροφή





EYKAPITQ

