

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ



FoodOxys

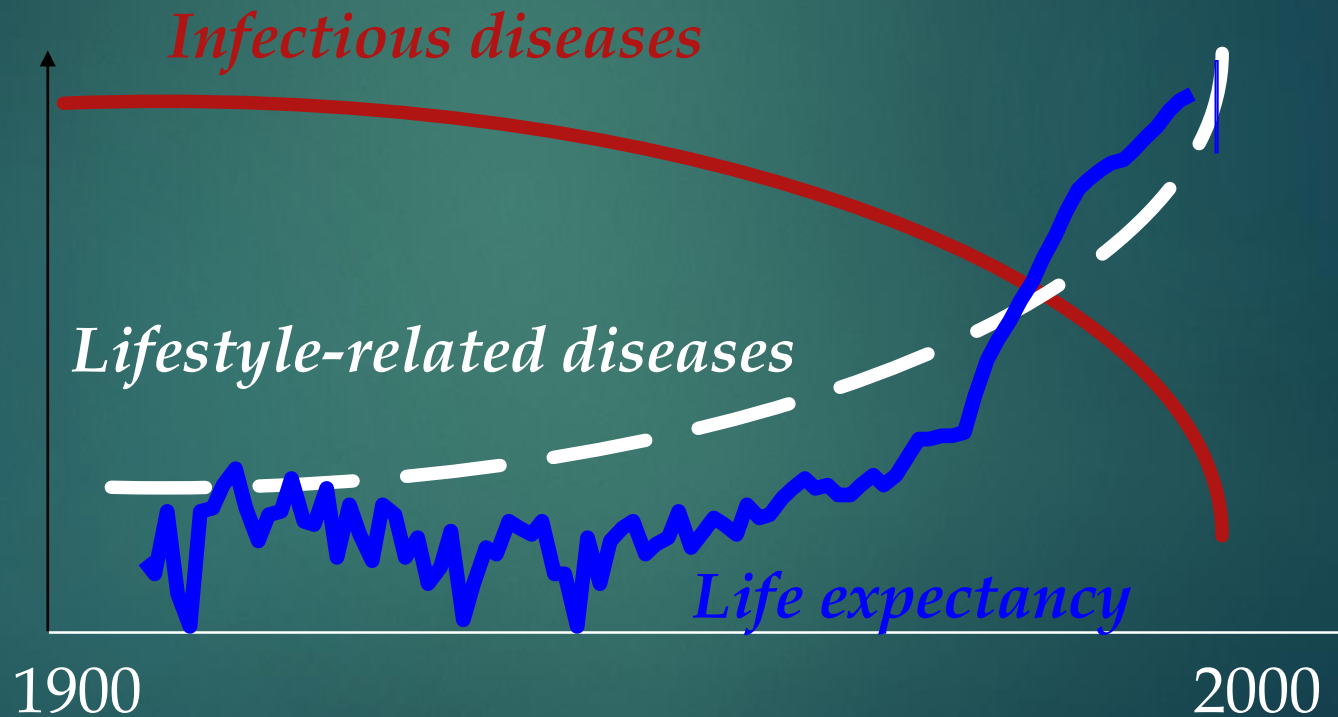
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Φυσιολογίας
Ζωικών
Οργανισμών



ΤΜΗΜΑ

Βιοχημείας &
Βιοτεχνολογίας
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Οι αλλαγές στη δημόσια υγεία κατά τον εικοστό αιώνα

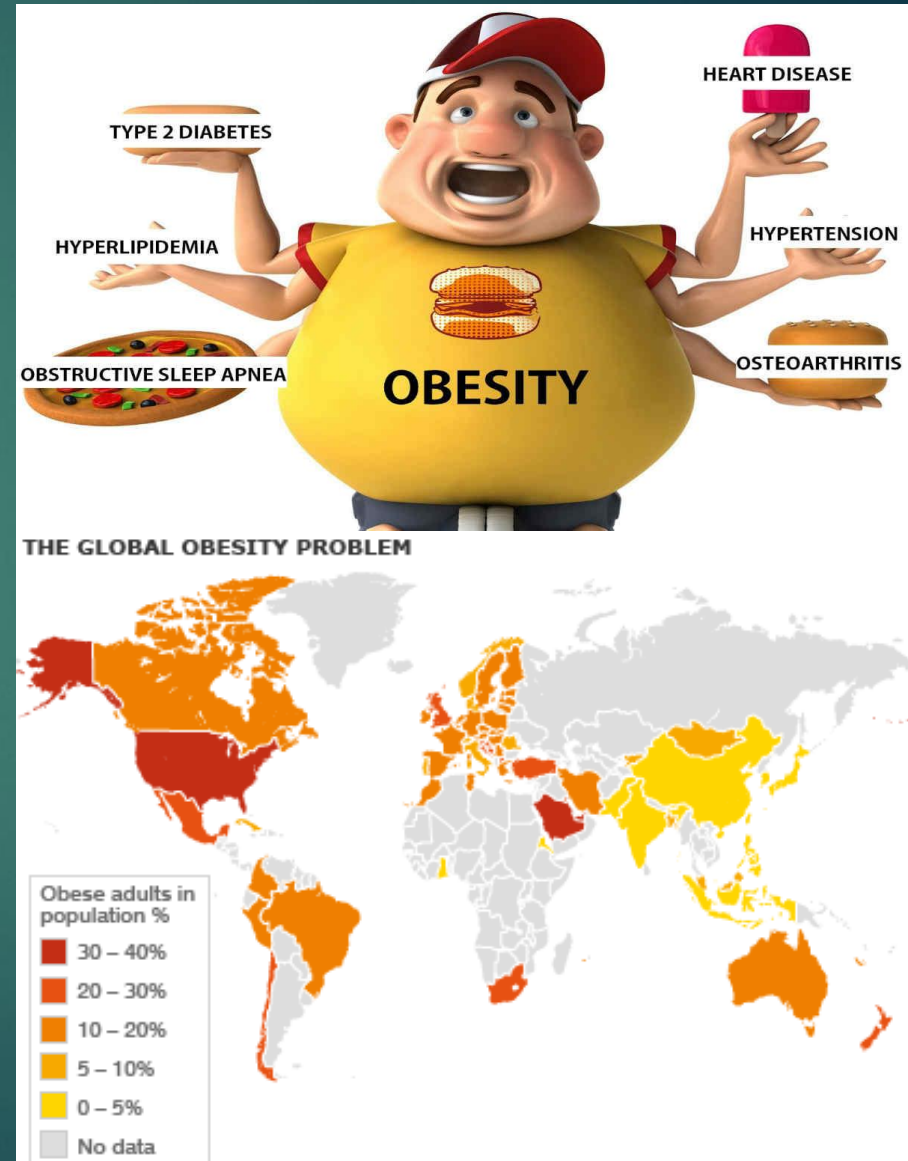


ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η παχυσαρκία θεωρείται η μεγάλη πρόκληση του 21ου αιώνα για τη δημόσια υγεία.

Είναι μια κλινική κατάσταση στην οποία η υπερβολική αποθήκευση λίπους μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες για την υγεία του ατόμου.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμάει ότι παγκοσμίως υπάρχουν > 1 δισεκατομμύριο υπέρβαροι, από τους οποίους 300 εκατομμύρια είναι παχύσαρκοι.



ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Μελέτες στην Αμερική έδειξαν ότι το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών αυξήθηκε από 6,5 σε 17% μεταξύ 1971-1974 και 2003-2004.

Τα αντίστοιχα ποσοστά στους εφήβους αυξήθηκαν από 5 σε 17% την αντίστοιχη χρονική περίοδο.

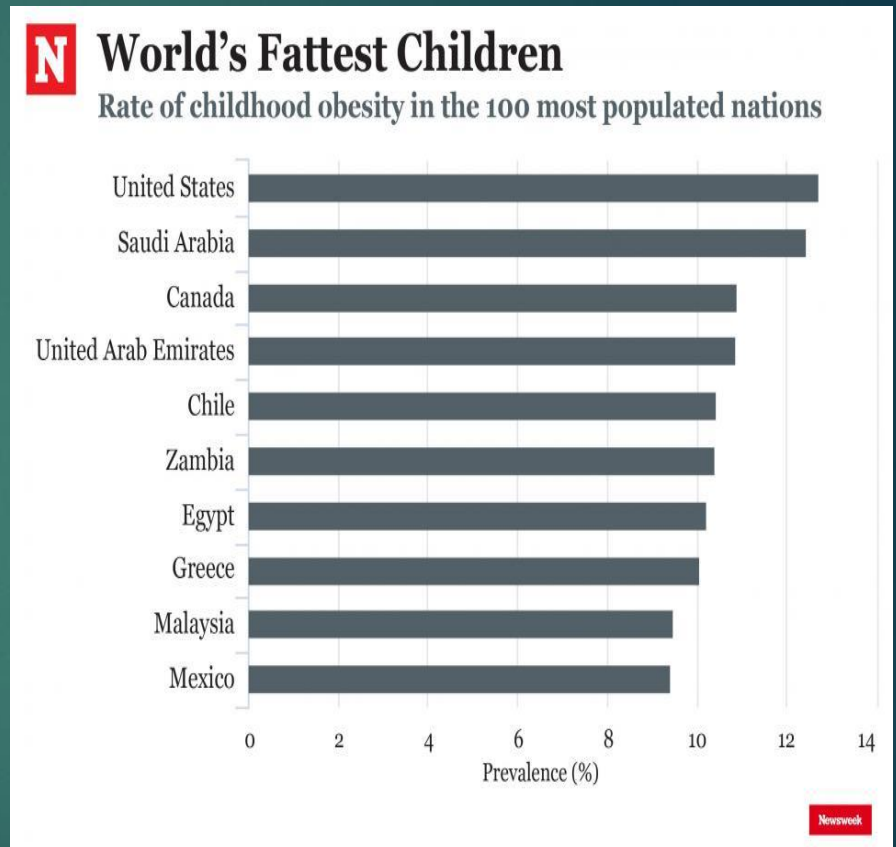
Η Ελλάδα είναι η πρώτη χώρα στην Ευρώπη σε ποσοστό παιδικής παχυσαρκίας.

Όπως αποκάλυψε μελέτη της Ελληνικής Ιατρικής Εταιρείας Παχυσαρκίας (Ε.Ι.Ε.Π.), η αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας είναι σταθερή και συνεχής σε ποσοστά που κυμαίνονται από 7,2% έως και 20%.

Συγκεκριμένα:

Το 23,03% των παιδιών ηλικίας 7-8 ετών είναι υπέρβαρα και το 13,65% παχύσαρκα.

Το 28,87% των παιδιών ηλικίας 9-10 ετών είναι υπέρβαρα και το 13,42% παχύσαρκα.

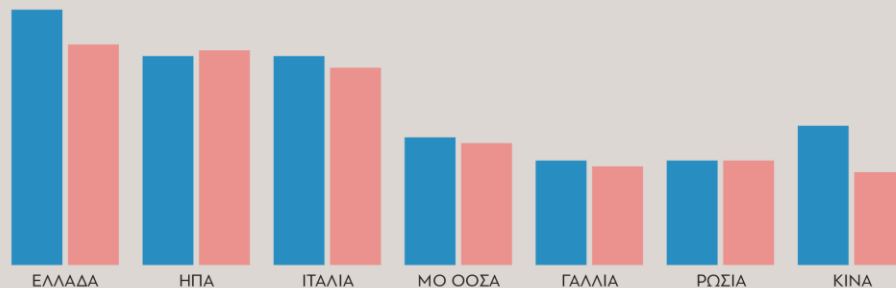


ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

ΕΞΙ ΣΤΟΥΣ **ΔΕΚΑ** ΕΛΛΗΝΕΣ
ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ
Ή ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ



ΠΑΙΔΙΑ **ΥΠΕΡΒΑΡΑ** Ή **ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ** 2013
(**ΑΓΟΡΙΑ** - **ΚΟΡΙΤΣΙΑ**)



Πηγή: διαΝΕοαις/ΟΟΣΑ

Risk factors during childhood

Risk of obesity in adult life
Odds Ratio (95% CI)

Age 1-2 yrs

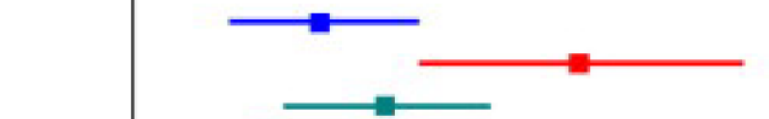
- 1 vs 0 obese parents
- 2 vs 0 obese parents
- Obese in childhood



3.20 (1.80, 5.70)
13.60 (3.70, 50.40)
1.30 (0.60, 3.00)

Age 3-5 yrs

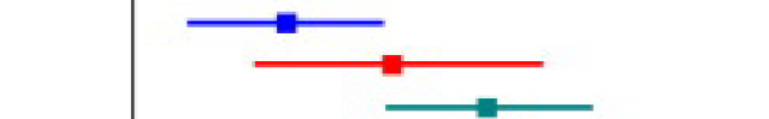
- 1 vs 0 obese parents
- 2 vs 0 obese parents
- Obese in childhood



3.20 (1.80, 5.70)
15.30 (5.70, 41.30)
4.70 (2.50, 8.80)

Age 6-9 yrs

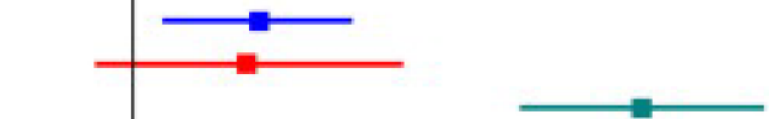
- 1 vs 0 obese parents
- 2 vs 0 obese parents
- Obese in childhood



2.60 (1.40, 4.60)
5.00 (2.10, 12.10)
8.80 (4.70, 16.50)

Age 10-14 yrs

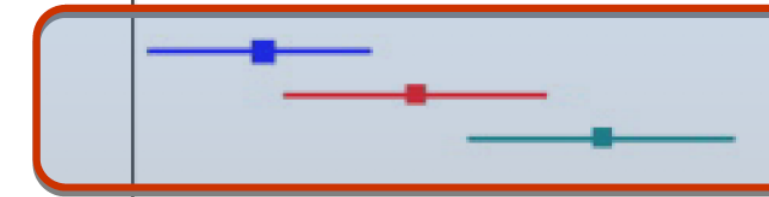
- 1 vs 0 obese parents
- 2 vs 0 obese parents
- Obese in childhood



2.20 (1.20, 3.80)
2.00 (0.80, 5.20)
22.30 (10.50, 47.10)

Age 15-17 yrs

- 1 vs 0 obese parents
- 2 vs 0 obese parents
- Obese in childhood



2.20 (1.10, 4.30)
5.60 (2.50, 12.40)
17.50 (7.70, 39.50)

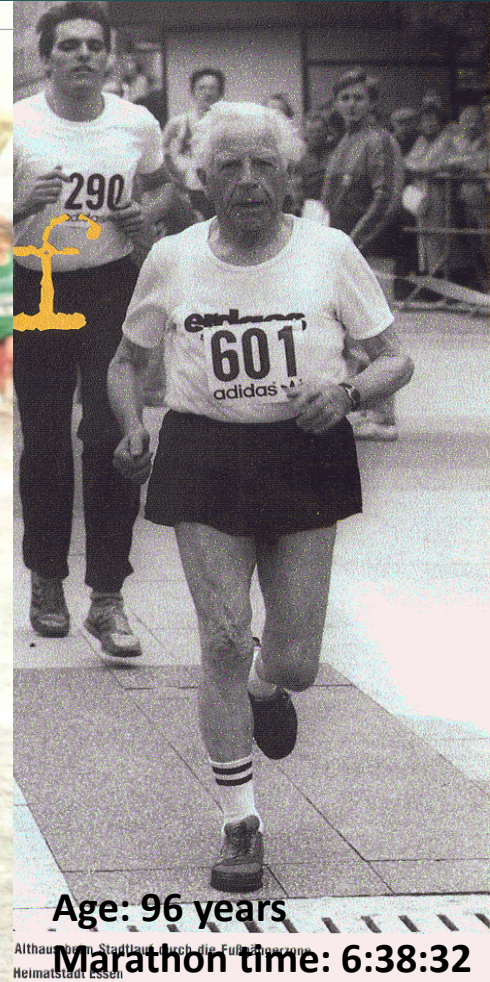
.75 1 2 3 5 10 15

MUST AGING BE SAD ?

AN AGE OF CHALLENGE



Age: 93 years
Marathon time: 6:07:13



Age: 96 years
Marathon time: 6:38:32

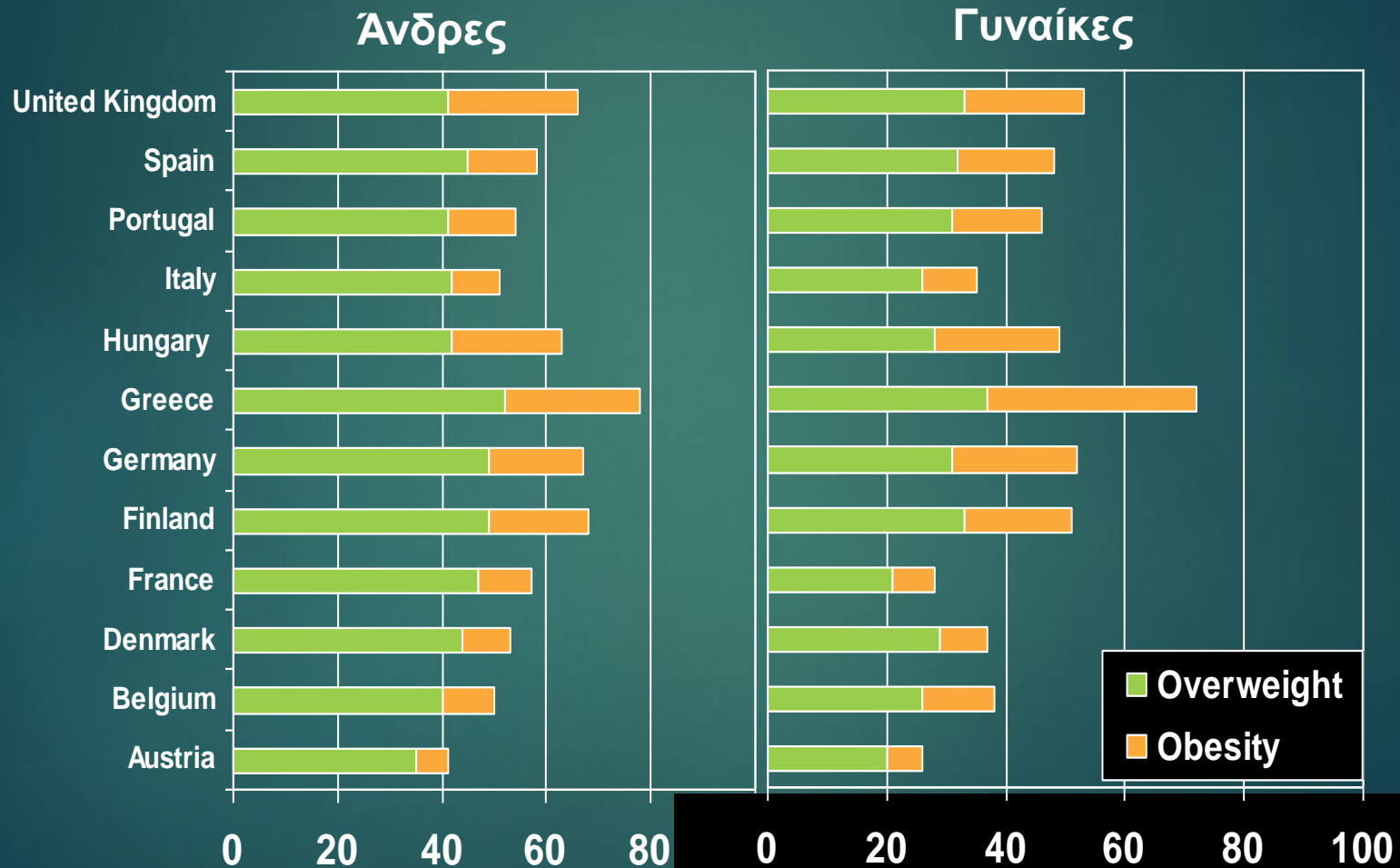
Althaus beim Stadtlauf durch die Fußgängerzone
Heimatstadt Essen

Robert Marchand 105 ετών

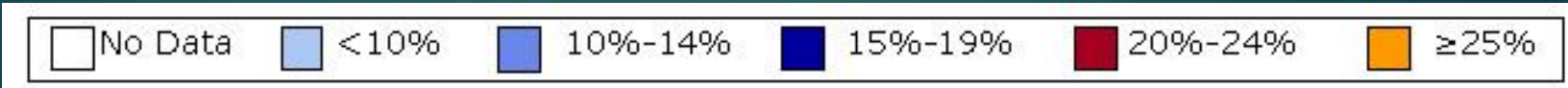
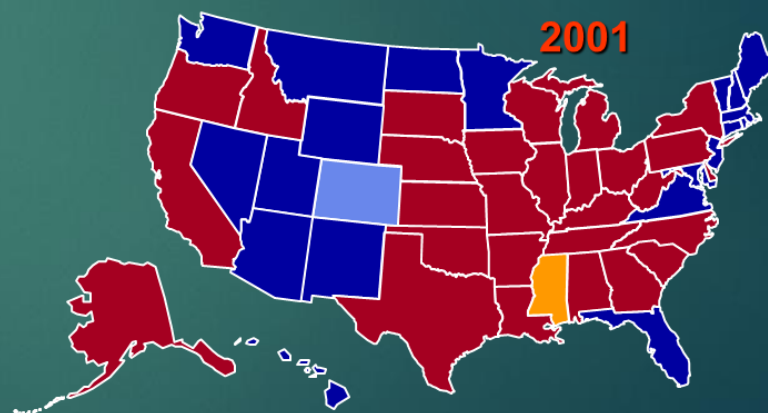
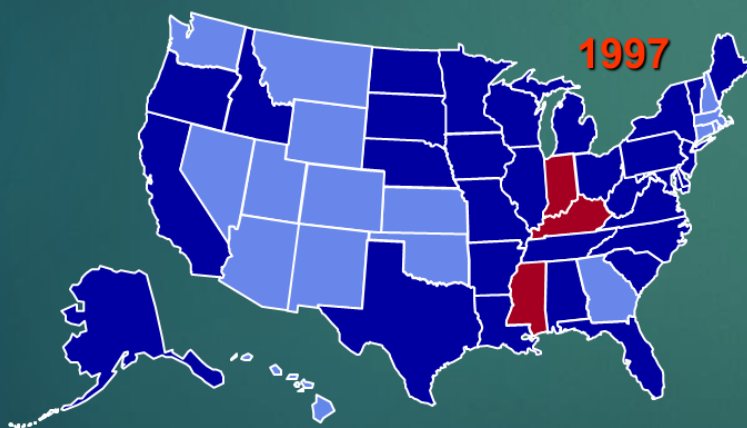
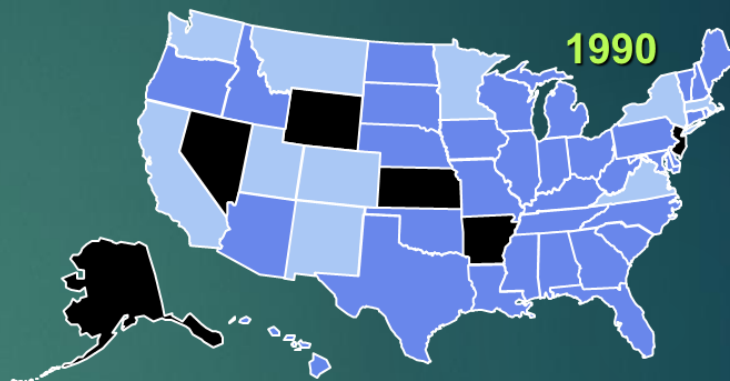
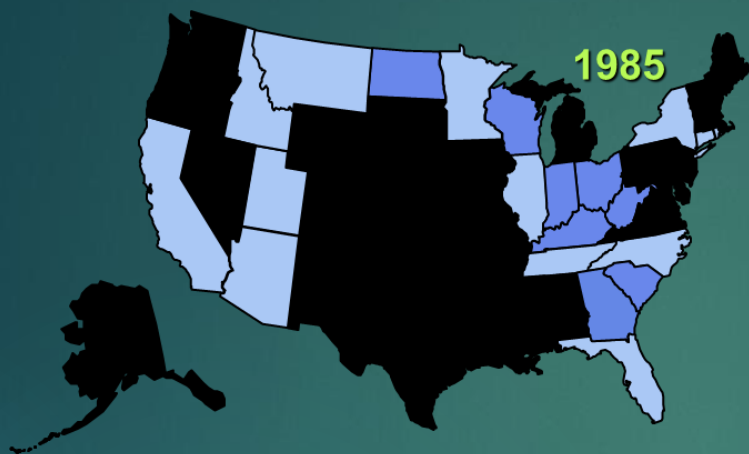
- Πόσοι από μας μπορούν να διανύσουν 25 χιλιόμετρα με το ποδήλατο στη διάρκεια μιας ώρας;



ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ



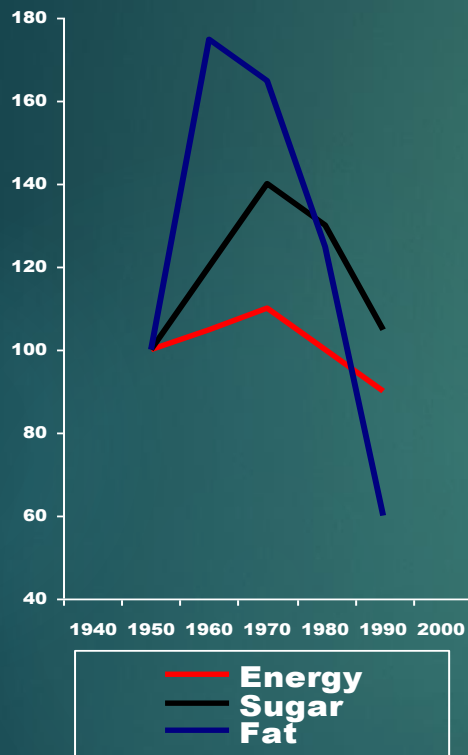
ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΤΟΥΣ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ



(*BMI ≥30, or ~ 30 lbs overweight for 5'4" woman)

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΚΥΡΙΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ - ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

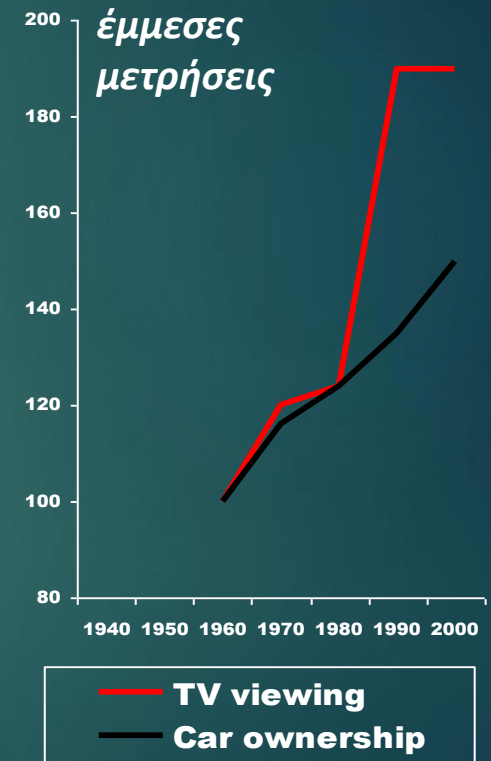
Διατροφή*



Παχυσαρκία



Έλλειψη δραστηριότητας



* Εκτιμήσεις στην κατανάλωση τροφής.

Η διαθέσιμη προς κατανάλωση τροφή έχει αυξηθεί παγκοσμίως (εθνικά στοιχεία).

Οι διαφορές μπορεί να οφείλονται στην αδυναμία πρόσβασης σε αυτή, στη σπατάλη της κτλ.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

- ▶ Γενετικοί-Περιβαλλοντικοί παράγοντες
 - ▶ Λανθασμένες διατροφικές συνήθειες
 - ▶ Τρόπος ζωής
 - ▶ Πολιτισμική παιδεία-έλλειψη ενημέρωσης
- ▶ Διατροφική συμπεριφορά
- ▶ Ενδοκρινικοί διαταράκτες
- ▶ Ορμόνες που παίζουν ρόλο στην όρεξη και ανορεξία
- ▶ Ελαττωμένη κινητικότητα
- ▶ Ψυχολογικοί παράγοντες

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

- ▶ Σωματική κίνηση που παράγεται από τους σκελετικούς μυς με δαπάνη ενέργειας.
- ▶ Σχετίζεται με μείωση ενός μεγάλου αριθμού φυσικών (παχυσαρκία, καρδιαγγειακές διαταραχές) και νοητικών διαταραχών (κατάθλιψη, άγχος).
- ▶ Τα παιδιά και οι έφηβοι πρέπει να κάνουν 60 ή περισσότερα λεπτά φυσικής δραστηριότητας ημερησίως και ο περισσότερος χρόνος πρέπει να ξοδεύεται σε αερόβια δραστηριότητα μέτριας έως έντονης άσκησης.
- ▶ Σε σχέση με προηγούμενες γενιές, τα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια, έχουν χειρότερη φυσική κατάσταση και είναι λιγότερο υγιή.

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

- ▶ Ο συνδυασμός της αύξησης της σωματικής μάζας και της μείωσης της φυσικής δραστηριότητας δημιουργούν μια ενεργειακή (θερμιδική) ανισορροπία.
- ▶ Η ανισορροπία αυτή σχετίζεται με πολλές ασθένειες όπως διαβήτης τύπου 2, μεταβολικό σύνδρομο, καρκίνος καθώς και θέματα ψυχικής υγείας.
- ▶ Μελέτες έχουν δείξει ότι η γνωστική συμπεριφορά μειώνεται με τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας και της αερόβιας άσκησης και την αύξηση της σωματικής μάζας και της κατανάλωσης ενέργειας (Vaynman et al., 2006; Hillman et al., 2008).

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

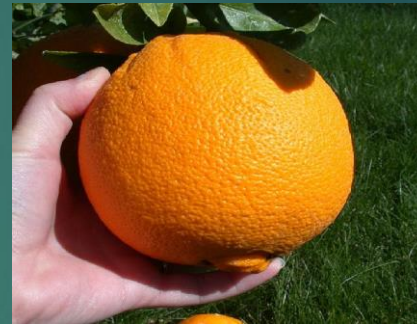
- ▶ Οι Freeman et al., πραγματοποίησε έρευνα σε 4 χωριά της Γουατεμάλας όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της διατροφικής κατάστασης και της γνωστικής απόδοσης.
- ▶ Σε 2 από τα χωριά, οι μητέρες που ήταν έγκυες και /ή θηλάζουσες και τα παιδιά τους κατανάλωσαν ένα σκεύασμα που περιείχε 11 g πρωτεΐνης και 163 kcal.
- ▶ Στα άλλα 2 χωριά οι εθελοντές έλαβαν ένα ζαχαρούχο ποτό που περιείχε 159 kcal.
- ▶ Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά των γυναικών που έλαβαν το σκεύασμα πρωτεΐνης, είχαν αυξημένη γνωστική απόδοση σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά.



Ντόνατ vs Πορτοκάλι: Δεν είναι απαραίτητο να αποφεύγουμε τα φρούτα

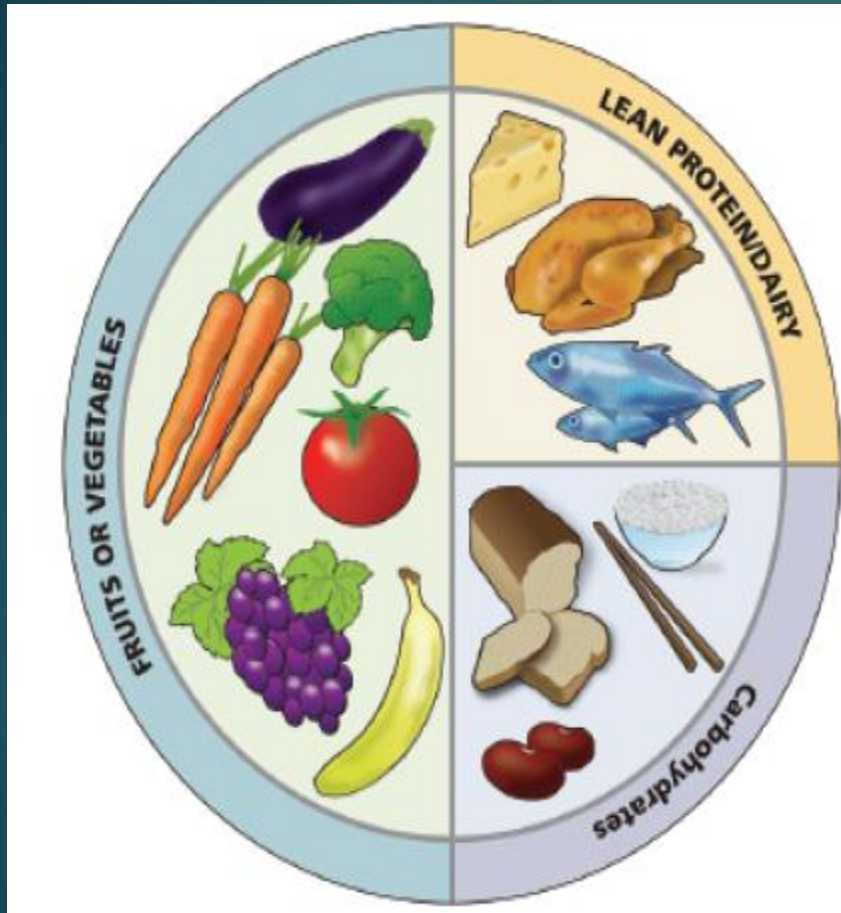


- ▶ 200 θερμίδες
- ▶ 10 γραμμάρια ζάχαρη
- ▶ 0 γραμμάρια φυτικών ινών
- ▶ 0 θρεπτικά συστατικά φυτών



- ▶ 62 θερμίδες
- ▶ 12 γραμμάρια ζάχαρη
- ▶ 3 γραμμάρια φυτικών ινών
- ▶ 170 θρεπτικά συστατικά φυτών

Υγιεινό πιάτο



- ▶ Στόχος το $\frac{1}{2}$ πιάτο φυτά (κατά προτίμηση λαχανικά) στο μεσημεριανό γεύμα και το δείπνο
- ▶ $\frac{1}{4}$ πιάτο άπαχη πρωτεΐνη
- ▶ $\frac{1}{4}$ πιάτου υδατάνθρακες

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

- ▶ Η πολυφαγία και συγκεκριμένα η υπερκατανάλωση ενέργειας έχει αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία και την υγεία του εγκεφάλου.
- ▶ Συγκεκριμένα, υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ της περίσσειας σωματικού λίπους με τη μείωση της γνωστικής απόδοσης.



ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

- ▶ Μια σειρά από έρευνες έδειξε τα εξής:
 - ▶ Τα υπέρβαρα παιδιά είχαν χαμηλότερες βαθμολογίες του τεστ μαθηματικών σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος.
 - ▶ Τα κορίτσια με φυσιολογικό βάρος στο νηπιαγωγείο που ταξινομήθηκαν ως υπέρβαρα στην 3η τάξη του δημοτικού εμφάνισαν σημαντικές μειώσεις στην γνωστική απόδοση.
 - ▶ Τα αγόρια με υπερβολικό βάρος, παρατηρήθηκε να έχουν περισσότερες απουσίες από το σχολείο σε σχέση με αγόρια φυσιολογικού βάρους.
 - ▶ Τα παχύσαρκα κορίτσια εφηβικής ηλικίας έχουν 50% περισσότερες πιθανότητες να επαναλάβουν μια τάξη σε σχέση με συνομήλικες τους με υγιές βάρος και τα παχύσαρκα αγόρια εγκαταλείπουν το σχολείο περισσότερο από δύο φορές πιο συχνά από υγιείς βάρους συνομηλίκους τους.

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

- ▶ Άλλες μελέτες δείχνουν ότι οι επιπτώσεις της υπερβαρίας και της παχυσαρκίας στην γνωστική δυσλειτουργία μπορεί να προκύψουν από τις μακροχρόνιες αλλαγές στη δομή του εγκεφάλου.
- ▶ Φαίνεται ότι ο ΔΜΣ έχει μια αρνητική συσχέτιση με ατροφία σε διάφορες περιοχές του εγκεφάλου. Περαιτέρω, $\Delta\text{ΜΣ} > 30$ συνδέθηκε με ατροφία στους μετωπιαίους λοβούς, στην πρόσθια έλικα του προσαγωγίου, στον ιππόκαμπο, και στον θαλάμο σε σχέση με τα άτομα με φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος (δηλαδή 18,5 έως 25).
- ▶ Τα υπέρβαρα άτομα ($\Delta\text{ΜΣ}$ 25-30) και παχύσαρκα άτομα ($\Delta\text{ΜΣ} > 30$) επέδειξαν συνολικά μειωμένο όγκο του εγκεφάλου σε σχέση με φυσιολογικού βάρους άτομα.



BMI - ΔΜΣ



BMI (Kg/m²)[?]

Κλινική εκτίμηση θρέψης [?]

Σχετικός κίνδυνος για την υγεία[?]

< 19

Ελλειποβαρής

+

19 - 25

Φυσιολογικό βάρος

26 - 29

Υπέρβαρος

+

30 - 34

Παχύσαρκος

+

35 - 39

Σοβαρή παχυσαρκία

++

40 - 50

Νοσογόνος παχυσαρκία

+++++

> 50

Κακοήθης παχυσαρκία

+++++++

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

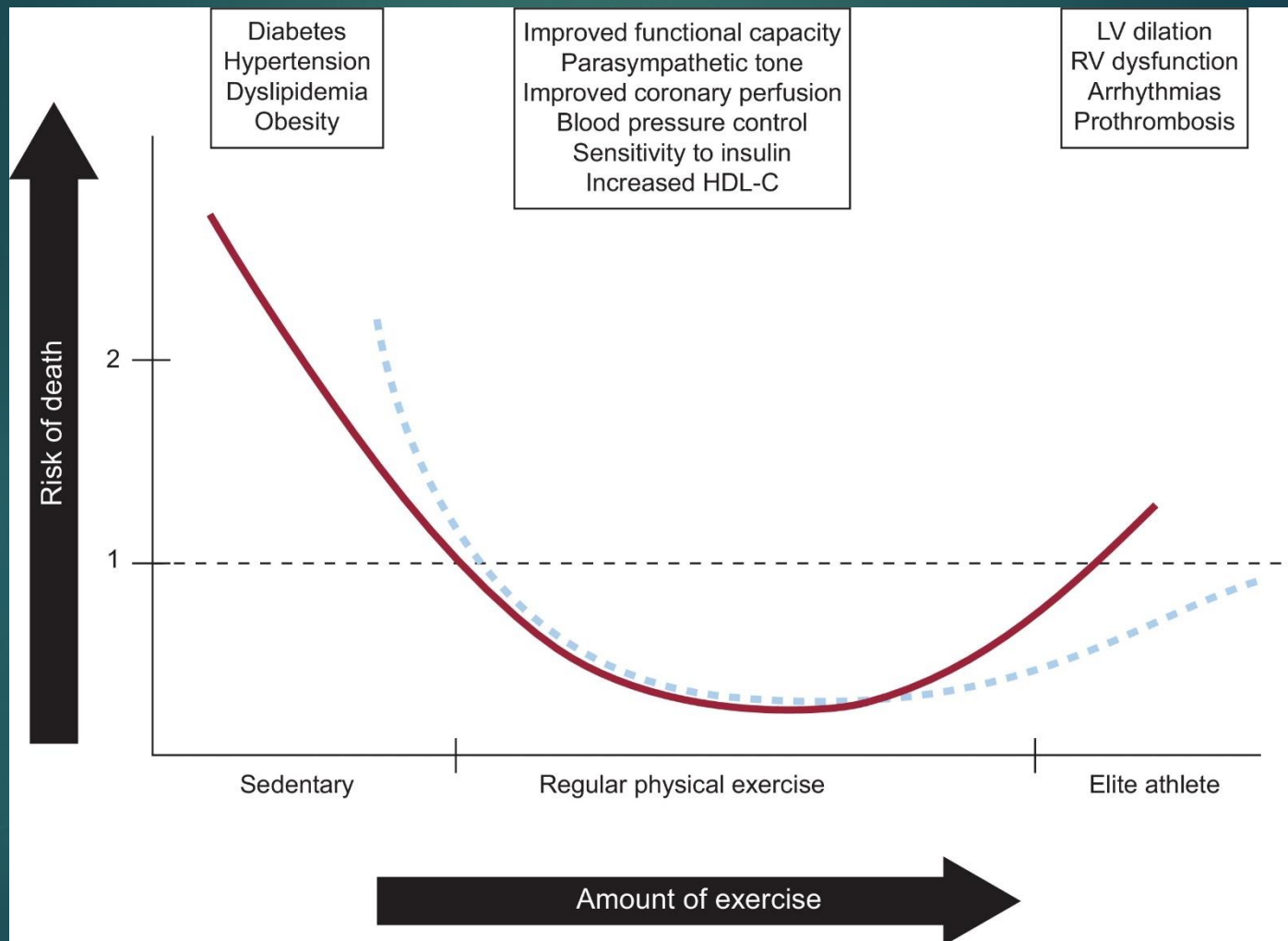
- ▶ Μια μεγάλη μελέτη στην Καλιφόρνια εξέτασε τη σχέση της φυσικής κατάστασης με την ακαδημαϊκή επίδοση σε ένα δείγμα ~885.000 φοιτητών.
- ▶ Τα ευρήματα έδειξαν μια θετική σχέση μεταξύ αυξημένης φυσικής κατάστασης και γνωστικής απόδοσης, καθώς και ότι οι φοιτητές που είχαν υψηλότερα σκορ σε test φυσικής κατάστασης είχαν και υψηλότερες βαθμολογίες σε γνωστικά test.



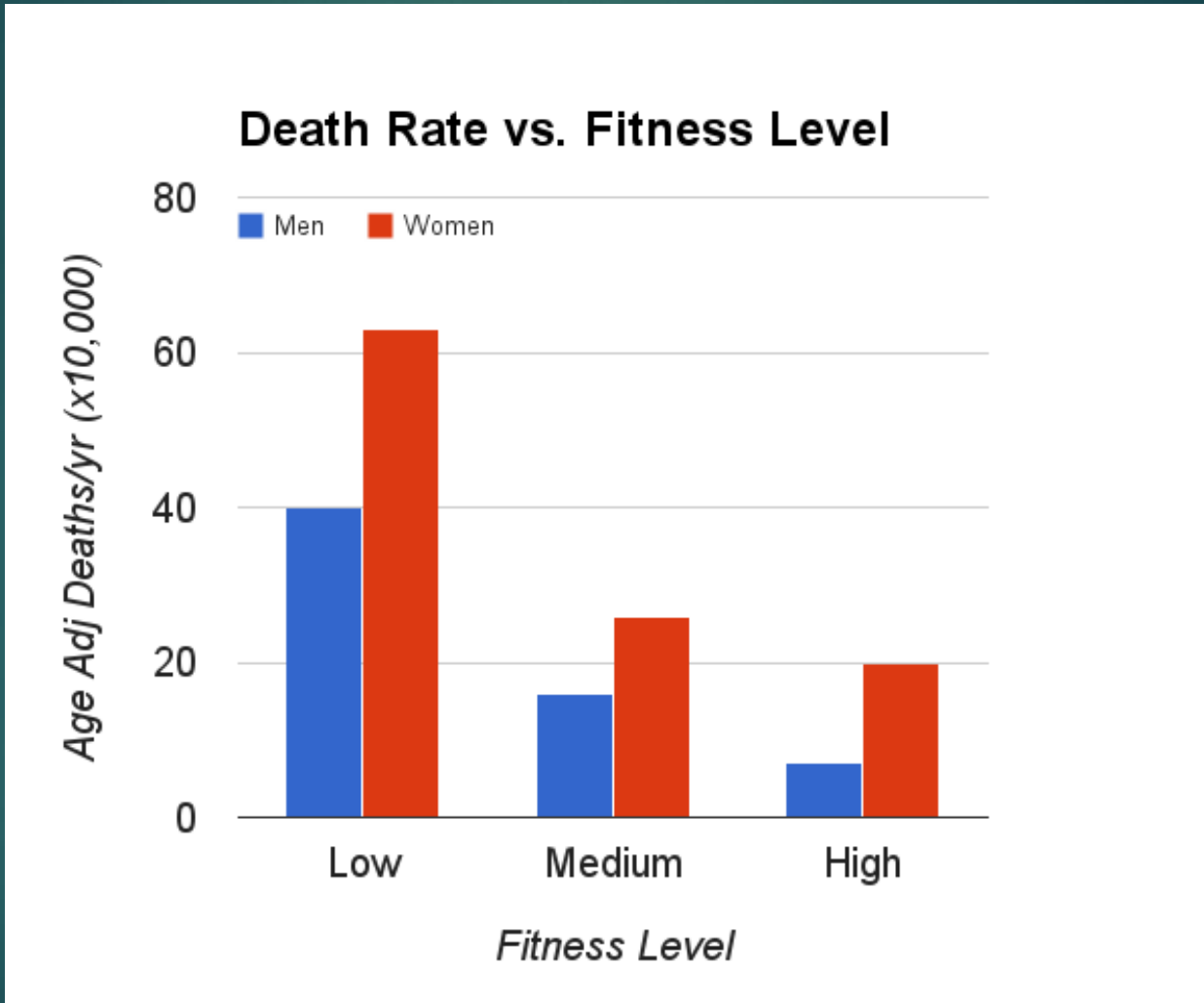
ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

- ▶ Σε μία άλλη έρευνα (Castelli et al., 2007) μελετήθηκε η επίδραση της αερόβιας άσκησης, της μυϊκής δύναμης και της ελαστικότητας στα μαθηματικά και την ανάγνωση.
- ▶ Βρέθηκε ότι η άσκηση, και συγκεκριμένα η αερόβια άσκηση, συνδέεται με αυξημένη απόδοση στα τεστ.
- ▶ Ο Chomitz et al., 2009 έδειξε ότι η πιθανότητα οι μαθητές να περάσουν τα τεστ μαθηματικών και Αγγλικών αυξάνεται με τον αριθμό των τεστ φυσικής κατάστασης που έχουν περάσει.
- ▶ Ένα ακόμη εύρημα ήταν ότι οι πιθανότητες να περάσουν τα τεστ μαθηματικών σχετιζόντουσαν αντιστρόφως ανάλογα με την αυξημένη κατάσταση βάρους.
- ▶ Η μακροχρόνια σχολική φυσική δραστηριότητα είναι ωφέλιμη για τη βελτίωση της σχολικής απόδοσης (Ahamed et al., 2007).
- ▶ Ακόμη οι μικρές περίοδοι άσκησης βελτιώνουν την προσοχή στην ακαδημαϊκή εκπαίδευση και τις γνωστικές εργασίες (Mahar et al., 2006).

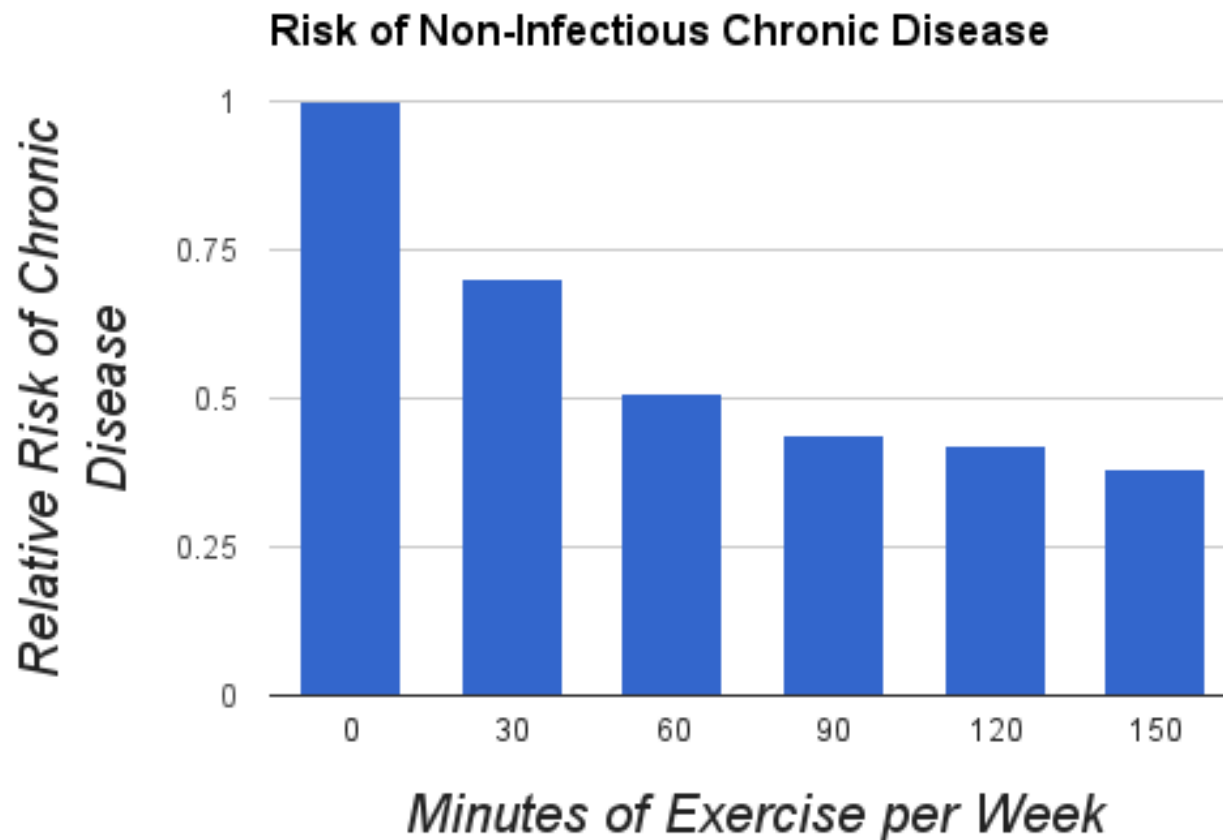
Μείωση του κινδύνου θανάτου με την άσκηση



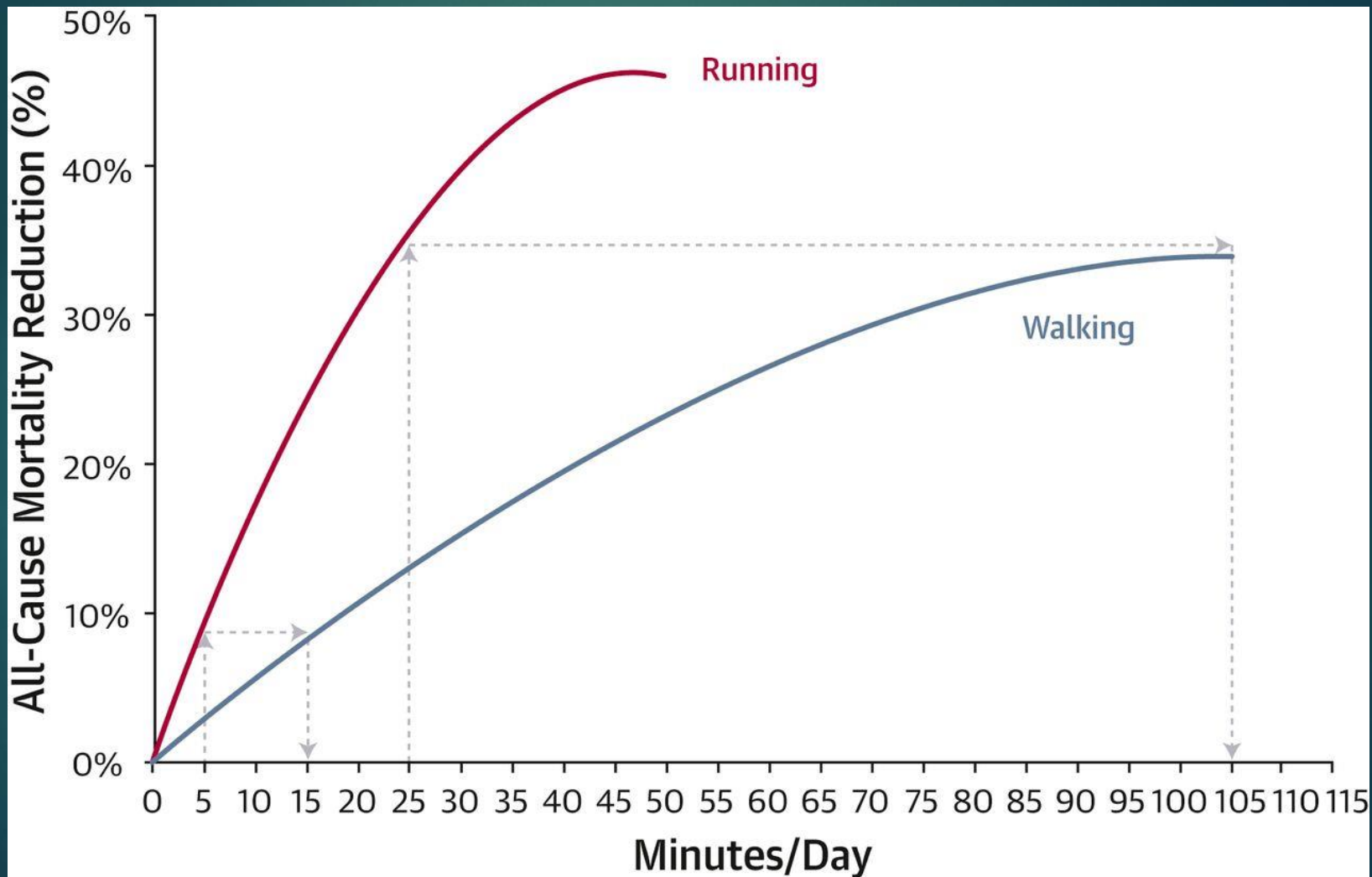
Ρυθμός θανάτου σε σχέση με την άσκηση



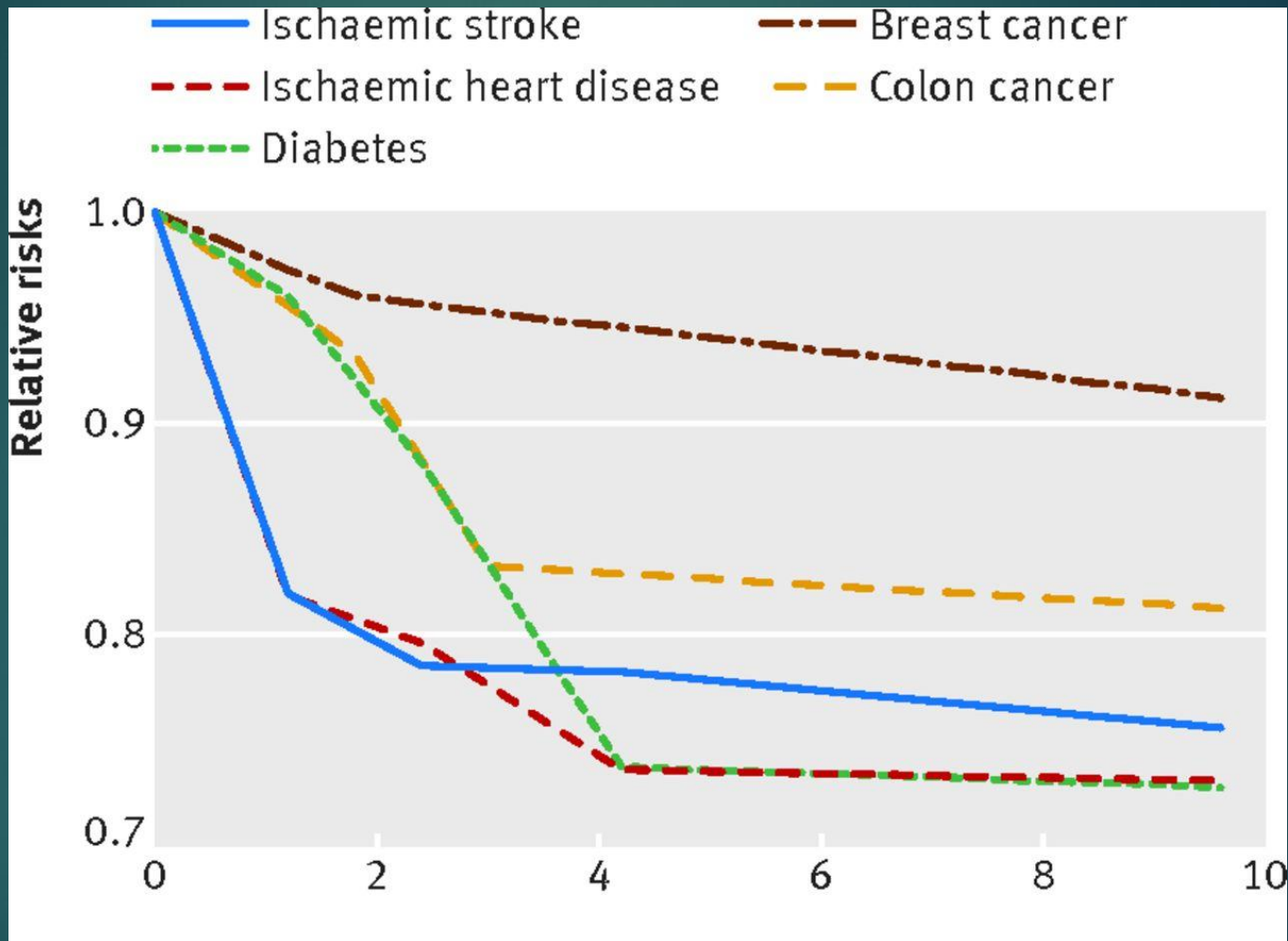
Ρίσκο για χρόνιες ασθένειες και άσκηση



Μείωση της θνησιμότητας με λίγα λεπτά τρέξιμο ή περπάτημα την ημέρα



Μείωση διαφόρων ασθενειών με λίγες ώρες την εβδομάδα άσκηση

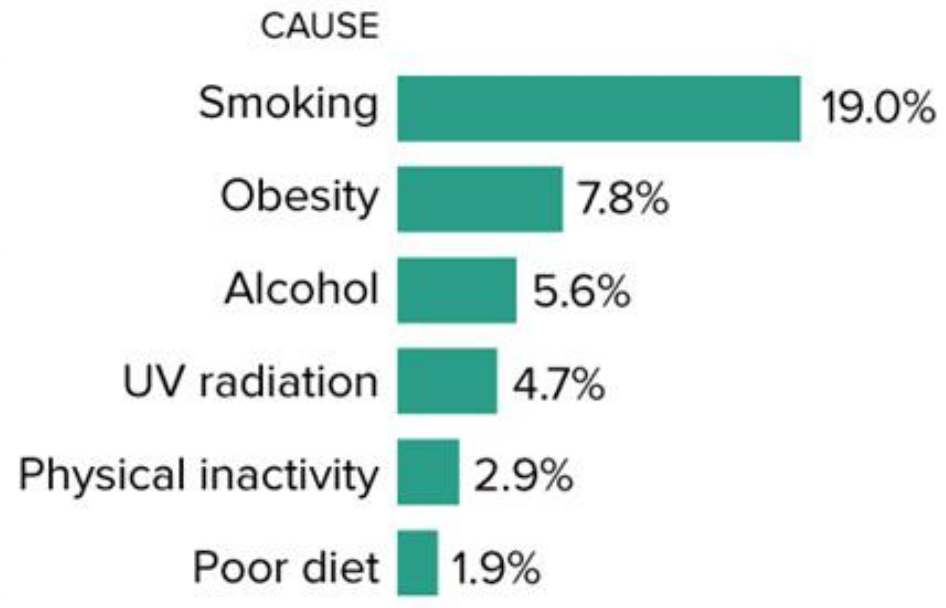
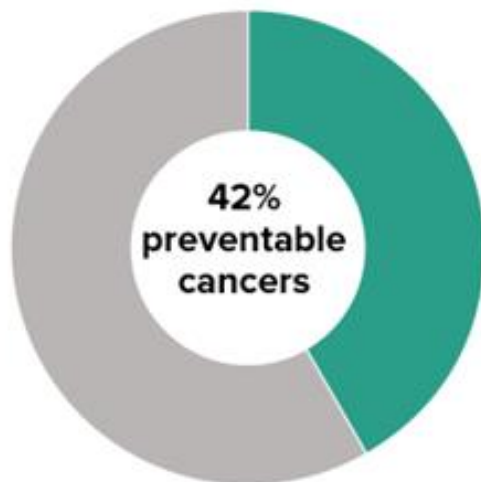


Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013

Πρόληψη καρκίνου με μείωση της παχυσαρκίας

Preventable cancers

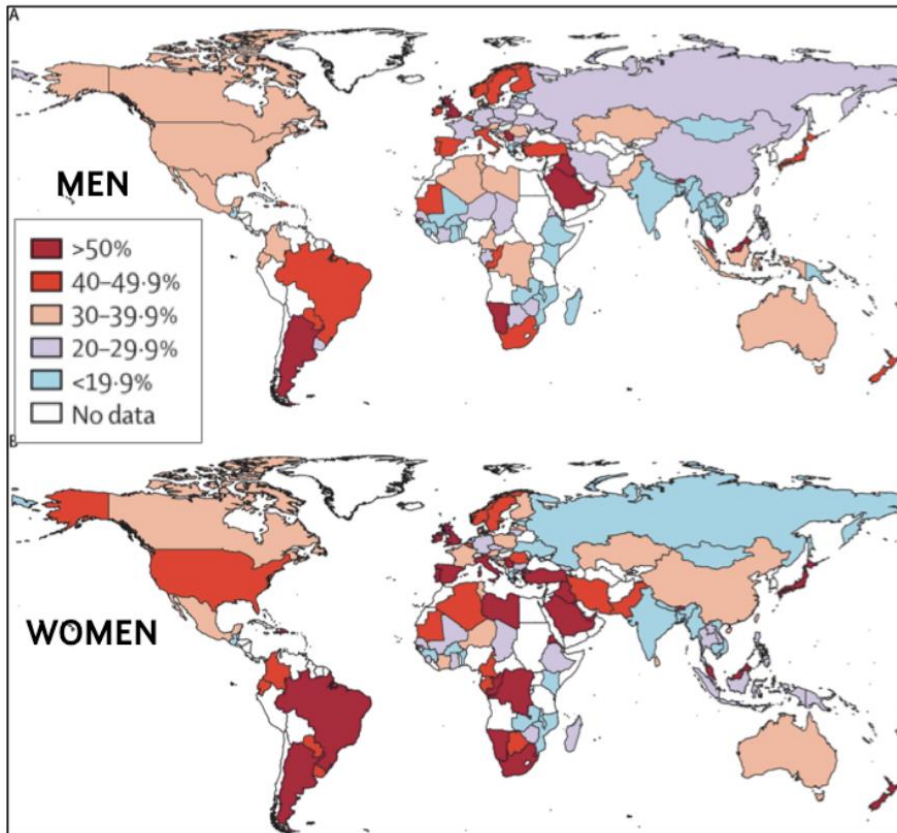
More than 40 percent of cancer cases can be prevented, the American Cancer Society finds in a new report. Here is a list of things people can change and their share of cancer cases:



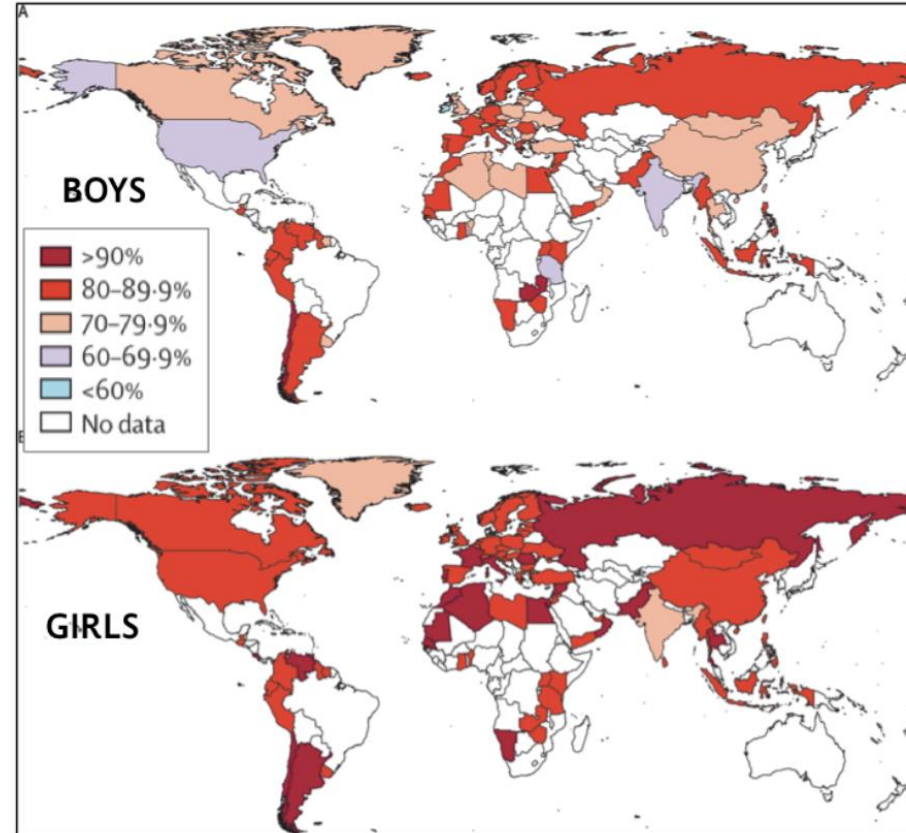
Source: American Cancer Society



ADULT (15 and Older) INACTIVITY



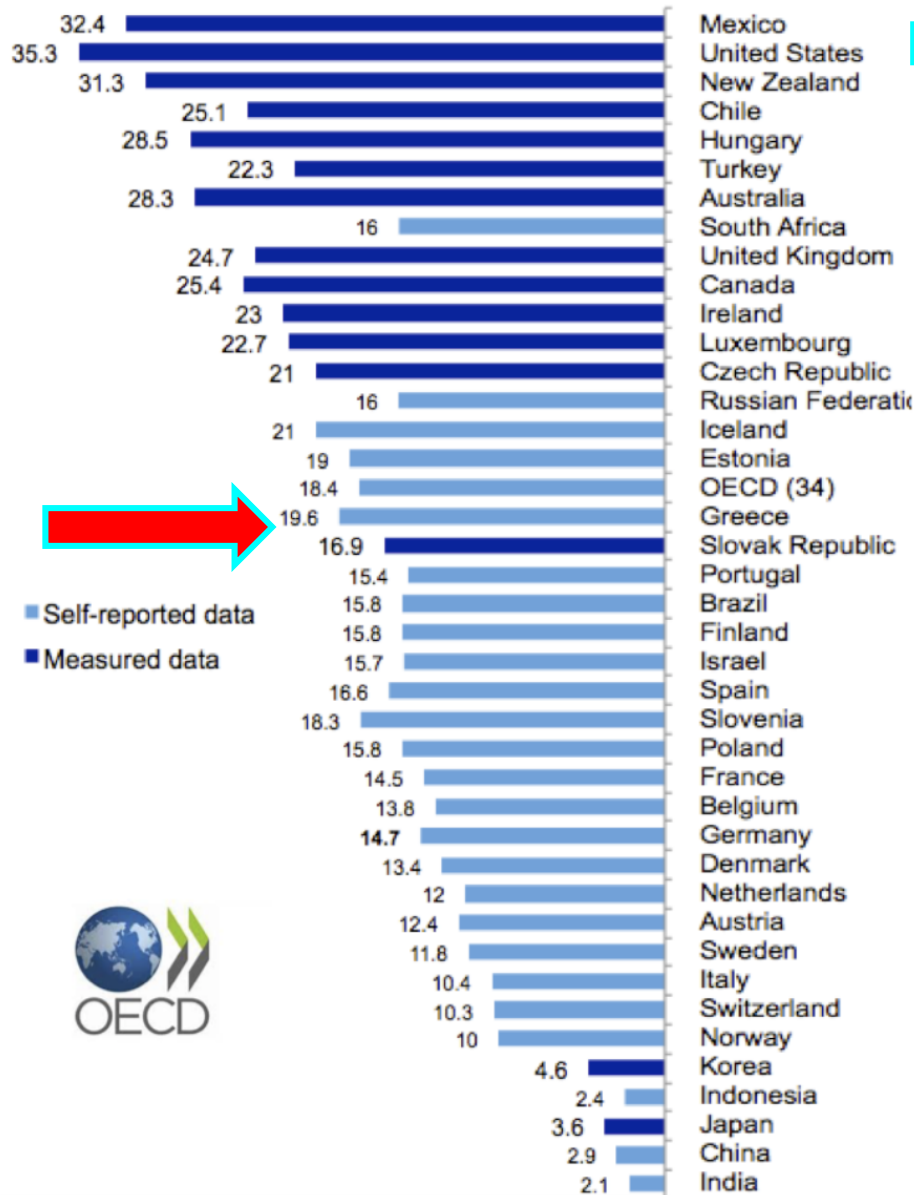
CHILDREN (13-15 Years Old) INACTIVITY



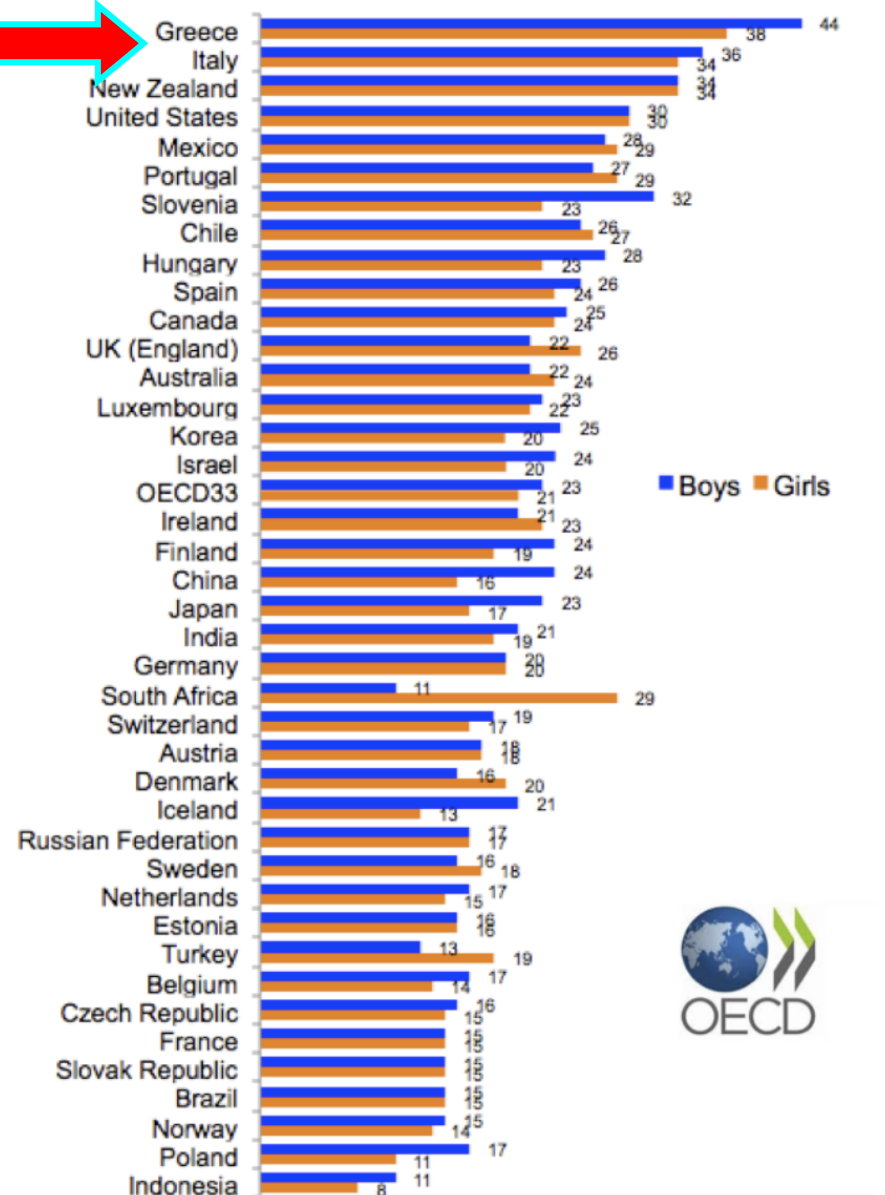
Source: The Lancet

OBESITY & OVERWEIGHT BY COUNTRY

OBESITY – ADULTS

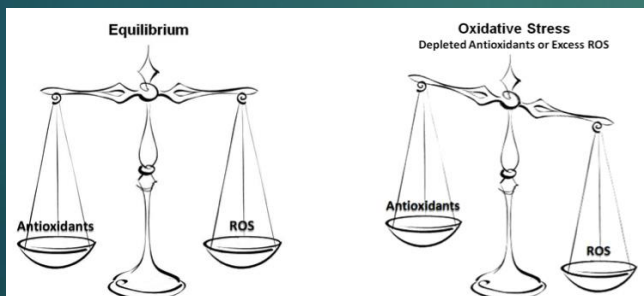


CHILDREN OVERWEIGHT* 5-17 YEARS OLD



Οξειδωτικό στρες

- Υπεροχή ελευθέρων ριζών σε σχέση με τα αντιοξειδωτικά του οργανισμού
- Συσχέτιση με ασθένειες





Συσκευή εκτίμησης των αναγκών κάθε ανθρώπου σε αντιοξειδωτικά

► Με μία σταγόνα αίμα

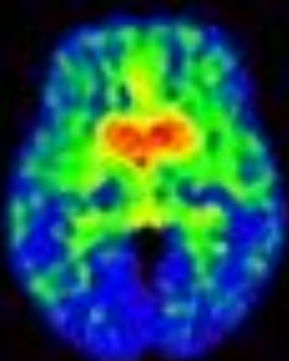


- Η συσκευή αναγνωρίζει πιθανή οξειδωτική βλάβη στα κύτταρα του αίματος

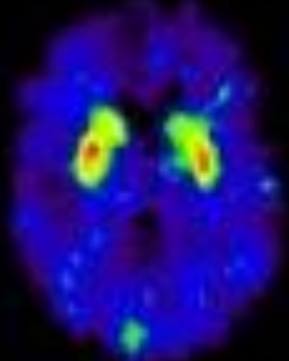
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- ▶ Η υπό- και υπερκατανάλωση τροφής συνδέονται με έλλειψη σχολικής επιτυχίας στα παιδιά καθώς και με μεγαλύτερη φθορά στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια της γήρανσης.
- ▶ Η φυσική δραστηριότητα , που σχετίζεται με δαπάνη ενέργειας, έχει ωφέλιμη σχέση με την γνωστική ικανότητα και την υγεία του εγκεφάλου καθώς και καλύτερη σχολική απόδοση των παιδιών.
- ▶ Η Υγεία του μαθητή και η απόδοση του στο σχολείο χτίζεται από τους πρώτους μήνες της ζωής του

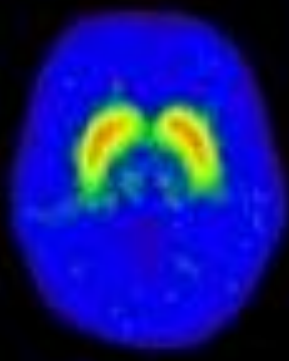




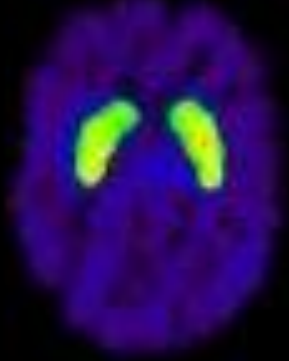
Smoker



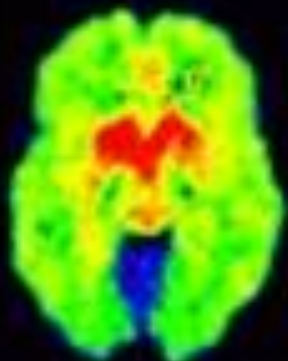
Alcoholic



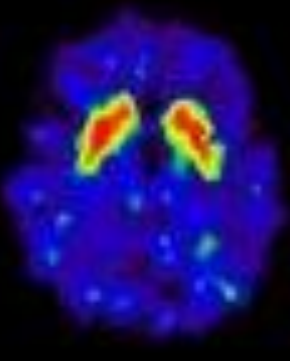
Obese



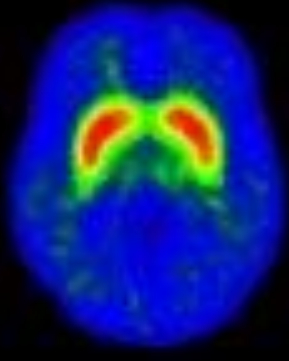
Cocaine



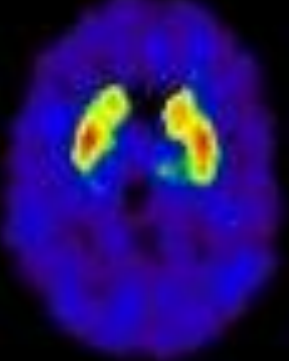
Non-Smoker



Normal

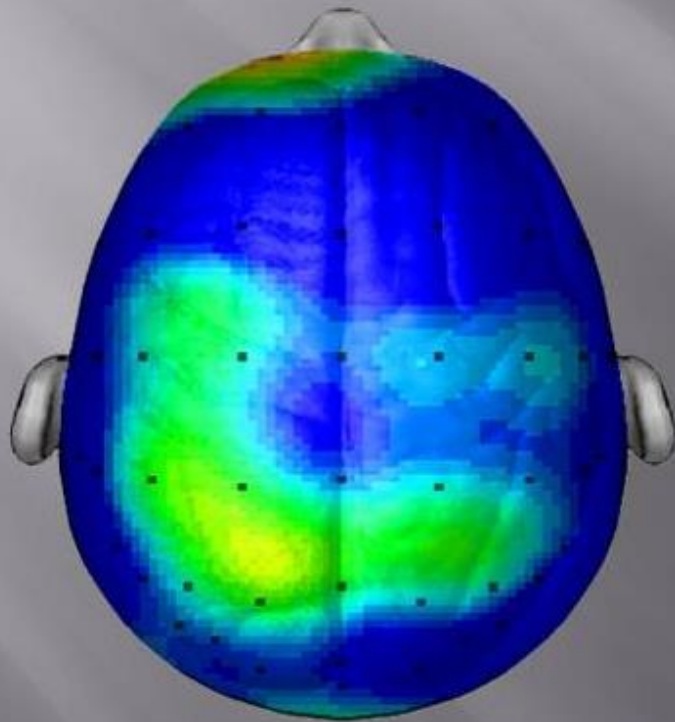


Normal

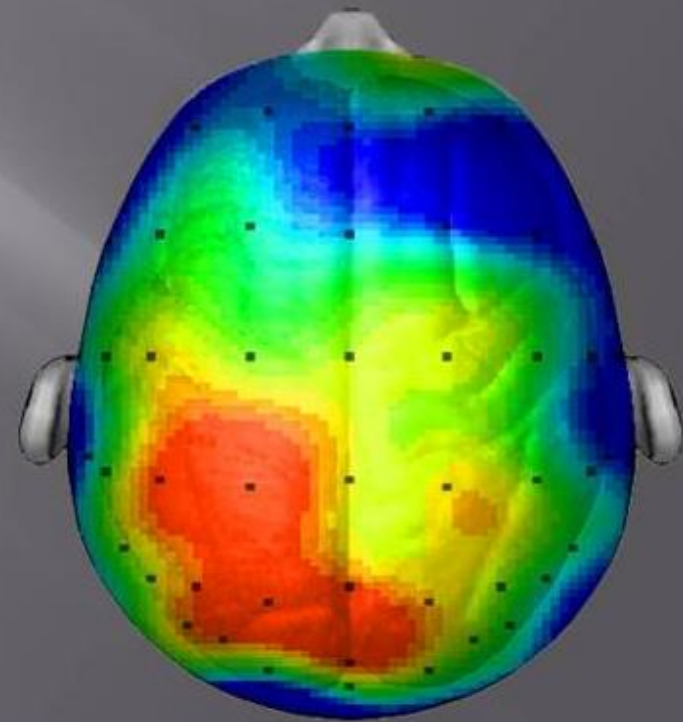


Normal

BRAIN AFTER SITTING
QUIETLY



BRAIN AFTER 20 MINUTE
WALK



Research/scan compliments of Dr. Chuck Hillman University of Illinois

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Φυσιολογίας
Ζωικών
Οργανισμών



ΤΜΗΜΑ
Βιοχημείας &
Βιοτεχνολογίας
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ