

Η μαύρη σοκολάτα θεωρείται από καιρό ως μια ειδική λιχουδιά που καταναλώνεται ιδιαίτερα την περίοδο των εορτών. Εν τω μεταξύ δεν είναι μόνον η γεύση της απολαυστική, διότι η μαύρη



Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης, Ωτορινολαρυγγολόγος, Οδοντίατρος, Διδάκτωρ της Ιατρικής του Ι



Αικατερίνη Γκέλη, Ιατρός, Ακτινοδιαγνώστρια, Άσσος, Κορινθίας



Χιλιαρχοπούλου Μαριάνθη Φαρμακοποιός

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ, Φαρμακογνωσία, Φαρμακευτική Χημεία, Συμπληρώματα Διατροφής, Ιατρική



Δρ Γεώργιος Τσάτσος Χημικός, Ερευνητής Χημικών Εφαρμογών στην Ιατρική (Chemist, Researcher)



Πάνος Παυλιδέλης Εκπαιδευμένος και πιστοποιημένος γευσιγνώστης, Αθήνα

σοκολάτα που περιέχει 80 τοις εκατό κακάο ή περισσότερο είναι γεμάτη με θρεπτικά

συστατικά που μπορούν να ενισχύσουν τα αμυντικά συστήματα του ανθρωπίνου σώματος και να ευεργετήσουν τη συνολική υγεία. Γιαυτό σήμερα το κακάο και η σοκολάτα κατατάσσονται στις υπερτροφές.

Η σκούρα σοκολάτα και το κακάο δρουν καρδιοπροστατευτικά

Εδώ και χρόνια με ποικίλες επιστημονικές έρευνες έχει αποδειχτεί το όφελος του ανθρωπίνου οργανισμού από την καθημερινή κατανάλωση σοκολάτας (χωρίς ζάχαρη) και του σκούρου κακάο. Οι επιδημιολόγοι έχουν εδραιώσει εδώ και καιρό μια σύνδεση μεταξύ της κατανάλωσης τροφών με φλαβανόλες (αντιοξειδωτικές πολυφαινόλες), που βρίσκονται στη μαύρη σοκολάτα και το κακάο - και της χαμηλότερης συχνότητας θανάτου από καρδιαγγειακές παθήσεις. Οι φλαβανόλες που υπάρχουν στο κακάο, ασκούν ευνοϊκή επίδραση στην αγγειοδιαστολή του ενδοθηλίου των αγγείων, ρυθμίζουν τους φλεγμονώδεις δείκτες, μειώνουν τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, την οξείδωση των λιπιδίων και την αντίσταση στην ινσουλίνη [1, 2].

Αυτό βέβαια δεν ισχύει για την κατανάλωση κακάο ή σοκολάτας χωρίς ζάχαρη.

Επίδραση της σκούρας σοκολάτας στην αρτηριακή λειτουργία υγιών ατόμων

Επιδημιολογικές μελέτες υποδεικνύουν ότι η υψηλή πρόσληψη φλαβονοειδών προσδίδει όφελος στην καρδιαγγειακή έκβαση. Η λειτουργία του ενδοθηλίου, η αρτηριακή ακαμψία και οι αντανakλάσεις των κυμάτων είναι σημαντικοί καθοριστικοί παράγοντες της καρδιαγγειακής απόδοσης και είναι προγνωστικοί παράγοντες του καρδιαγγειακού κινδύνου.

Σύμφωνα με τη μελέτη του Βλαχόπουλου και των συνεργατών κατανάλωση σκούρας σοκολάτας μειώνει έντονα τις αντανakλάσεις των αρτηριακών κυμάτων (σημαντικό στοιχείο του αριστερού μεταφόρτιου, που επηρεάζει την πίεση και τη ροή του αίματος στην αορτή), δεν επηρεάζει τη δυσκαμψία της αορτής και μπορεί να ασκήσει ευεργετική επίδραση στη λειτουργία του ενδοθηλίου σε υγιείς ενήλικες[3].

«Οι φλαβανόλες του κακάο βοηθούν στη διατήρηση της εξαρτώμενης από το ενδοθήλιο αγγειοδιαστολής, η οποία συμβάλλει στη φυσιολογική ροή του αίματος». Για να επιτευχθεί αυτό το αποτέλεσμα, θα πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά 200 mg φλαβανολών κακάο. Αυτή η ποσότητα θα μπορούσε να παρέχεται από 2,5 g σκόνης κακάο με υψηλή περιεκτικότητα σε φλαβανόλη ή 10 g μαύρης σοκολάτας με υψηλή περιεκτικότητα σε φλαβανόλη, τα οποία μπορούν να καταναλωθούν και τα δύο στο πλαίσιο μιας ισορροπημένης διατροφής[14].

Τα κακάο και η σοκλολάτα αυξάνουν τα καλά βακτήρια του εντέρου ενώ ελέγχουν τα κακά

Οι πολυφαινόλες του κακάο απορροφώνται ελάχιστα στο έντερο και οι περισσότερες από αυτές δεν μπορούν να φτάσουν στη συστηματική κυκλοφορία με τις φυσικές τους μορφές. Αντίθετα, οι δευτερογενείς βιοενεργοί μεταβολίτες τους είναι βιοδιαθέσιμοι, εισέρχονται στην κυκλοφορία, φτάνουν στα όργανα-στόχους και επιδεικνύουν τις δραστηριότητές τους. Στην πραγματικότητα, μόλις φτάσουν στο έντερο, οι πολυφαινόλες του κακάο αλληλεπιδρούν αμφίδρομα με τη μικροχλωρίδα του εντέρου. Αυτές οι ενώσεις μπορούν να ρυθμίσουν τη σύνθεση της μικροχλωρίδας του εντέρου ασκώντας πρεβιοτικούς μηχανισμούς. Ενισχύουν την ανάπτυξη ωφέλιμων βακτηρίων του εντέρου, όπως ο *Lactobacillus* και το

Bifidobacterium

, ενώ μειώνεται ο αριθμός των παθογόνων, όπως το

Clostridium perfringens

. Από την άλλη πλευρά, οι βιοδραστικοί μεταβολίτες του κακάο μπορούν να βελτιώσουν την υγεία του εντέρου, επιδεικνύοντας αντιφλεγμονώδεις δραστηριότητες, επηρεάζοντας θετικά το ανοσοποιητικό σύστημα και μειώνοντας τον κίνδυνο διαφόρων ασθενειών [4].□

Το κακάο και η σοκολάτα μπορούν να μειώ σουν το στρες

Για άτομα με στρες, η κατανάλωση μαύρης σοκολάτας και κακάο μπορεί να μειώσει τους βιοδείκτες του άγχους και του στρες στο σώμα. Ερευνητές του Ολλανδικού Οργανισμού Εφαρμοσμένης Επιστημονικής Έρευνας σχεδίασαν μια μελέτη που εξέτασε τις επιπτώσεις της κατανάλωσης μαύρης σοκολάτας σε άτομα με υψηλό άγχος. Οι συμμετέχοντες έλαβαν μια μεσαίου μεγέθους εμπορικά διαθέσιμη σοκολάτα (Noir Intense, 74 τοις εκατό μαύρη) για να την τρώνε κάθε μέρα. Μετά από δύο εβδομάδες, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι τα επίπεδα των δεικτών στρες κορτιζόλης και αδρεναλίνης είχαν μειωθεί σημαντικά στα ούρα τους.

Η εφάπαξ από του στόματος λήψη 85% μαύρης σοκολάτας από νεαρές γυναίκες αύξησε τις σχετικές τιμές της συστολικής και διαστολικής πίεσης σε ηρεμία, αλλά ρυθμίζει την αντιδραστικότητα της διαστολικής αρτηριακής πίεσης, του καρδιακού ρυθμού, της μέσης αρτηριακής πίεσης και της διαστολικής πίεσης κατά τη διάρκεια ψυχικής πίεσης, τα οποία δεν παρατηρήθηκαν μετά την κατανάλωση σοκολάτας γάλακτος. Έτσι, η μαύρη σοκολάτα μπορεί να έχει ευεργετική επίδραση κατά τη διάρκεια του οξέος στρες λόγω της ικανότητάς της να ρυθμίζει την καρδιαγγειακή αντιδραστικότητα σε νεαρές υγιείς γυναίκες[5]

Η μαύρη σοκολάτα είναι αντιαγγειογενετική

Ένα φάρμακο ή ουσία που εμποδίζει το σχηματισμό νέων αιμοφόρων αγγείων χαρακτηρίζεται ως αντιαγγειογενετικός παράγοντας. Στη θεραπεία του καρκίνου, οι παράγοντες αντιαγγειογένεσης μπορεί να εμποδίσουν την ανάπτυξη νέων αιμοφόρων αγγείων που χρειάζονται οι όγκοι για να αναπτυχθούν. Οι προκυανιδίνες που εξάγονται από το κακάο παίζουν ρόλο στην άμυνα ενάντια στο οξειδωτικό στρες, καθώς και στις αγγειακές

και ανοσοποιητικές λειτουργίες. Αναφέρεται ότι οι πενταμερείς προκυανιδίνες, που απομονώθηκαν από το κακάο αναστέλλουν την έκφραση του γονιδίου της κινάσης τυροσίνης ErbB2, επιβραδύνοντας έτσι την ανάπτυξη καλλιεργημένων ανθρώπινων ενδοθηλιακών κυττάρων αορτής. Έχει βρεθεί ότι οι προκυανιδίνες στο κακάο έχουν ισχυρά αντιαγγειογενετικά αποτελέσματα μέσω της ικανότητάς τους να σταματούν τα σήματα που ενεργοποιούν τα κύτταρα των αιμοφόρων αγγείων[6].

Το κακάο και η σοκολάτα κινητοποιούν τη συγκέντρωση βλαστοκυττάρων.

Με τη βοήθεια πάνω από 750.000 βλαστοκυττάρων, το σώμα σας αναγεννάται κάθε μέρα. Η μαύρη σοκολάτα μπορεί να κινητοποιήσει τα βλαστοκύτταρά σας για να εκτελέσουν τη δουλειά τους στο έπακρο. Στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, στο Σαν Φρανσίσκο, ερευνητές ανακάλυψαν ότι οι συμμετέχοντες που έλαβαν ένα ρόφημα σοκολάτας με κακάο δύο φορές την ημέρα για τριάντα ημέρες είχαν διπλάσια βλαστοκύτταρα στην κυκλοφορία τους από την ομάδα ελέγχου [7].

Η κατανάλωση μαύρης σοκολάτας μπορεί να μειώ σει τον κίνδυνο διαβήτη

Ως γλυκό, η σοκολάτα είναι ένα γλυκό που περιέχει κορεσμένα λιπαρά και επεξεργασμένη ζάχαρη, δύο συστατικά που δεν είναι υγιεινά. Αλλά η μαύρη σοκολάτα με υψηλές ποσότητες στερεών κακάο παρέχει αντιοξειδωτικά, τα οποία κινητοποιούν τα βλαστοκύτταρα, βοηθούν στον έλεγχο του σακχάρου στο αίμα και μειώνουν τη φλεγμονή - όλα αυτά συμβάλλουν σε μειωμένο κίνδυνο διαβήτη. Μελέτες in vitro και σε τρωκτικά και βραχυπρόθεσμες δοκιμές σε ανθρώπους υποδηλώνουν ότι οι ενώσεις της σοκολάτας μπορούν να ενισχύσουν την ευαισθησία στην ινσουλίνη. η κατανάλωση μέτριας ποσότητας σοκολάτας μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο διαβήτη. Αυτό ισχύει και για το κακάο [8].

Η μαύρη σοκολάτα παρέχει προστασία στο DNA

Το DNA είναι το προσωπικό σας γενετικό σχέδιο που καθοδηγεί κάθε πτυχή της υγείας σας. Ωστόσο, το DNA είναι αρκετά εύθραυστο και είναι στόχος άγριων επιθέσεων σε όλη τη ζωή σας. Οι αντιοξειδωτικές ενώσεις που βρίσκονται στη μαύρη σοκολάτα -όπως οι φλαβανόλες και άλλες πολυφαινόλες- έχουν ανακαλυφθεί ότι υποστηρίζουν την επισκευή του DNA και ενισχύουν τις αναγεννητικές ικανότητες του σώματός σας. Η σκούρα σοκολάτα C μπορεί να βελτιώσει παροδικά την αντίσταση του DNA στο οξειδωτικό στρες, πιθανώς μέσω της κινητοποίησης των φλαβονοειδών[9].

Μπορεί η κατανάλωση σοκολάτας να επιδεινώσει την ακμή;

Οι επιπτώσεις της σοκολάτας στις παροξύνσεις της ακμής έχουν πρόσφατα επανεκτιμηθεί. Τόσα χρόνια πιστευόταν ότι δεν είχε κανένα ρόλο στην επιδείνωση της ακμής. Για να διερευνηθεί εάν το 99% της σκούρας σοκολάτας, όταν καταναλώνεται σε τακτικές ημερήσιες ποσότητες, θα προκαλούσε επιδείνωση της ακμής σε άνδρες με τάση ακμής, ζητήθηκε από είκοσι πέντε άντρες με τάση ακμής να καταναλώνουν 25g 99% μαύρης σοκολάτας καθημερινά για 4 εβδομάδες, Βρέθηκε ότι τα άτομα που κατανάλωσαν σκούρα σοκολάτα είχαν επιδείνωση της ακμής τους[10].

Η επίδραση της κατανάλωσης σοκολάτας στην υγεία των οστών και την οστεοπόρωση

Η απώλεια οστικής μάζας που οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο για οστεοπόρωση είναι ένα σημαντικό ζήτημα υγείας παγκοσμίως. Η σοκολάτα και το κακάο είναι μια πλούσια πηγή αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών φλαβονοειδών και διαιτητικών μετάλλων με τη

δυνατότητα να ωφελήσει την υγεία των οστών.

Ωστόσο, άλλα συστατικά της σοκολάτας όπως το βούτυρο κακάο, η ζάχαρη και οι μεθυλξανθίνες μπορεί να είναι επιζήμια για τα οστά.

Οι μελέτες σε ανθρώπους, στους οποίους διερευνήθηκε ο ρόλος της κατανάλωσης σοκολάτας στους οστικούς δείκτες των οστών και στην οστική πυκνότητα (BMD) ήταν ασυνεπείς. Ένας παράγοντας που συμβάλλει σ' αυτή την ασυνέπεια είναι πιθανότατα η διαφορετική σύνθεση και συνεπώς η περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά και βιοδραστικές ουσίες μεταξύ των διαφόρων τύπων σοκολάτας.

Η λευκή σοκολάτα και η σοκολάτα γάλακτος έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και χαμηλή περιεκτικότητα σε φλαβονοειδή και τα περισσότερα μέταλλα.

Η σκούρα σοκολάτα (45-85% στερεά κακάο) είναι πλούσια σε φλαβονοειδή, τα περισσότερα μέταλλα, και χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη με $\geq 70\%$ στερεά κακάο με αποτέλεσμα υψηλότερη περιεκτικότητα σε λιπαρά και μεθυλξανθίνη.

Μελέτες έδειξαν ότι οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες δεν είχαν επιπτώσεις στα οστά σε μέτρια πρόσληψη σοκολάτας, ενώ οι έφηβοι που κατανάλωναν σοκολάτα είχαν μεγαλύτερη ανάπτυξη των επιμήκων οστών. Με βάση την περιεκτικότητα σε φλαβονοειδή και μέταλλα, η σκόνη κακάο χωρίς ζάχαρη φάνηκε να είναι η καλύτερη επιλογή ακολουθούμενη από τη μαύρη σοκολάτα με υψηλότερη περιεκτικότητα σε κακάο, όσον αφορά την υποστήριξη και τη διατήρηση της υγείας των οστών. Ο καθορισμός διατροφικών συστάσεων για την κατανάλωση σοκολάτας σε σχέση με την υγεία των οστών είναι σημαντικός λόγω της αυξανόμενης δημοτικότητας της σοκολάτας, ιδιαίτερα της μαύρης σοκολάτας [11].

Σοκολάτα και γνωσιακή λειτουργία του εγκεφάλου

Παλαιότερη έρευνα είχε δείξει ότι η συνήθης κατανάλωση σοκολάτας σχετίζεται με τη γνωστική απόδοση και ότι η συχνή κατανάλωση σοκολάτας σχετίζεται σημαντικά με τη βελτίωση της μνήμης. Ωστόσο, λίγα είναι γνωστά για τις επιπτώσεις της υποχρόνιας κατανάλωσης σκούρας σοκολάτας (DC) στη γνωστική λειτουργία και τις νευροτροφίνες.

Ο Sumiyoshi E και οι συνεργάτες ερεύνησαν τα αποτελέσματα της κατανάλωσης σοκολάτας στη γνωστική λειτουργία. Γι αυτό το λόγο Δεκαοκτώ υγιή νεαρά άτομα (και των δύο φύλων, 20-31 ετών) χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: μια ομάδα πρόσληψης σκούρας σοκολάτας (n = 10) και μια ομάδα πρόσληψης λευκής σοκολάτας χωρίς κακάο (n= 8). Στη συνέχεια, τα άτομα κατανάλωναν σοκολάτα καθημερινά για 30 ημέρες. Λήφθηκαν δείγματα αίματος για τη μέτρηση των επιπέδων θεοβρωμίνης στο πλάσμα (μια μεθυλξανθίνη που υπάρχει συχνότερα στην σκούρα σοκολάτα), του αυξητικού παράγοντα νεύρων (NGF) και του νευροτροφικού παράγοντα που προέρχεται από τον εγκέφαλο και για την ανάλυση αιμοδυναμικών παραμέτρων.

Η γνωστική λειτουργία αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ένα τροποποιημένο έγχρωμο τεστ λέξεων Stroop και τεστ ψηφιακής ακύρωσης. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών μετρήθηκε η προμετωπιαία εγκεφαλική ροή αίματος. Η κατανάλωση σκούρας σοκολάτας αύξησε τα επίπεδα του αυξητικού παράγοντα νεύρων (NGF) και θεοβρωμίνης στο πλάσμα, ενισχύοντας την απόδοση της γνωστικής λειτουργίας και στις δύο δοκιμές. Είναι ενδιαφέρον ότι η μεσολαβούμενη από την σκούρα σοκολάτα ενίσχυση της γνωστικής λειτουργίας παρατηρήθηκε τρεις εβδομάδες μετά το τέλος της πρόσληψης σοκολάτας. Η κατανάλωση λευκής σοκολάτας δεν επηρέασε τα επίπεδα του αυξητικού παράγοντα νεύρων (NGF) και θεοβρωμίνης ή τη γνωστική απόδοση. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι η κατανάλωση σκούρας σοκολάτας προκαλεί ευεργετικά αποτελέσματα στην ανθρώπινη υγεία ενισχύοντας τη γνωστική λειτουργία [12].

Η χρονοδιατροφική επίδραση της κατανάλωσης κακάο ή σκούρας σοκολάτας στη ρύθμιση των κιρκάδιων ρυθμών

Η χρονοδιατροφή είναι η επιστήμη του πώς αλληλεπιδρούν τα τρόφιμα, ο μεταβολισμός, ο χρόνος λήψης των γευμάτων και το ρολόι του σώματός σας . Ο κιρκάδιος ρυθμός σας επηρεάζει πολλές πτυχές της φυσιολογίας σας, συμπεριλαμβανομένης της πέψης, της πείνας και του μεταβολισμού. Η χρονοδιατροφή της σοκολάτας συμβάλλει στον

επανασυγχρονισμό του ανθρώπινου εσωτερικού βιολογικού κεντρικού και περιφερειακού ρολογιού με τους κύριους εξωτερικούς συγχρονιστές τον κύκλο φωτός-σκότους και τον κύκλο διατροφής-νηστείας.

Ο αποσυγχρονισμός των εσωτερικών ρολογιών με εξωτερικούς συγχρονιστές, που είναι τόσο συχνός στη σύγχρονη κοινωνία μας λόγω των στενών ρυθμών που επιβάλλονται από την εργασία, την κοινωνική ζωή και την τεχνολογία, έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ψυχοσωματική απόδοση, την ευεξία και την υγεία μας.

Η λήψη μικρών ποσοτήτων σοκολάτας, το πρωί στο πρωινό κατά την έναρξη της ενεργού φάσης, βοηθά στην επιτάχυνση του χρόνου επανασυγχρονισμού. Η υψηλή περιεκτικότητα σε φλαβονοειδή στη σοκολάτα προάγει την καρδιοπροστασία, τη μεταβολική ρύθμιση, τη νευροπροστασία, και νευροτροποποίηση με άμεσες δράσεις στη λειτουργία του εγκεφάλου, τη νευρογένεση, την αγγειογένεση και τη διάθεση. Αν και οι μηχανισμοί δράσης των ενώσεων της σοκολάτας στη λειτουργία του εγκεφάλου και στη διάθεση, καθώς και στη ρύθμιση των κιρκάδιων ρυθμών δεν έχουν ακόμη γίνει πλήρως κατανοητοί, τα δεδομένα από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία φαίνεται να συμφωνούν στο ότι η πρόσληψη σοκολάτας, σε συμμόρφωση με τη χρονική διατροφή, θα μπορούσε είναι μια στρατηγική για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων του αποσυγχρονισμού. Αυτή η στρατηγική φαίνεται να εφαρμόζεται εύκολα σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες για τη βελτίωση της ικανότητας εργασίας και της καθημερινής ζωής[13].

Τα οφέλη της μαύρης σοκολάτας για την υγεία είναι εντυπωσιακά και συναρπαστικά. Αλλά προτού κάνετε μια τρελή βόλτα στον διάδρομο των ζαχαρωτών, θυμηθείτε ότι πρέπει να επιλέξετε με σύνεση. Στοχεύστε σκολάτα περιεκτικότητας 70 τοις εκατό σε κακάο. Αν επιλέξετε να πίνετε ρόφημα κακάο επιλέξτε το σκορόχρομο. αντί το ξανθόχρομο, διότι περιέχει περισσότερες πολυφαινόλες.

Βιβλιογραφική Τεκμηρίωση

[1.Garcia JP, Santana A, Baruqui DL, Suraci N. The Cardiovascular effects of chocolate. Rev Cardiovasc Med. 2018 Dec 30;19\(4\):123-127.](#)

2. Ren Y, Liu Y, Sun XZ, Wang BY, Zhao Y, Liu DC, Zhang DD, Liu XJ, Zhang RY, Sun HH, Liu FY, Chen X, Cheng C, Liu LL, Zhou QG, Zhang M, Hu DS. [hocolate consumption and risk of cardiovascular diseases: a meta-analysis of prospective studies](#).
.Heart. 2019 Jan;105(1):49-55.

3.Vlachopoulos C, Aznaouridis K, Alexopoulos N, Economou E, Andreadou I, Stefanadis C. [Effect of dark chocolate on arterial function in healthy individuals](#).
Am J Hypertens. 2005 Jun;18(6):785-91.

4.Sorrenti V, Ali S, Mancin L, Davinelli S, Paoli A, Scapagnini G. [Cocoa Polyphenols and Gut Microbiota Interplay: Bioavailability, Prebiotic Effect, and Impact on Human Health](#).
Nutrients. 2020 Jun 27;12(7):1908.

5.Regecova V, Jurkovicova J, Babjakova J, Bernatova I [The Effect of a Single Dose of Dark Chocolate on Cardiovascular Parameters and Their Reactivity to Mental Stress](#).
.J Am Coll Nutr. 2020 Jul;39(5):414-421.

6. [Thomas P Kenny](#) , [Carl L Keen](#) , [Paul Jones](#) , [Hsing-Jien Kung](#) , [Harold H Schmitz](#) , [M Eric Gershwin](#)
Cocoa procyanidins inhibit proliferation and angiogenic signals in human dermal microvascular endothelial cells following stimulation by low-level H₂O₂. Exp Biol Med (Maywood). 2004 Sep;229(8):765-71. doi: 10.1177/153537020422900808.

7. [William W Li](#) .Eat to Beat Disease: The New Science of How Your Body Can Heal Itself.
Balance, 2019

8. [James A Greenberg](#) . Chocolate intake and diabetes risk. Clin Nutr. 2015 Feb;34(1):129-33.

9.Spadafranca A, Martinez Conesa C, Sirini S, Testolin G. [Effect of dark chocolate on plasma epicatechin levels, DNA resistance to oxidative stress and total antioxidant activity in healthy subjects](#).
Br J Nutr. 2010 Apr;103(7):1008-14.

- 10.Vongraviopap S, Asawanonda P. [Dark chocolate exacerbates acne](#). Int J Dermatol. 2016 May;55(5):587-91.
- 11.Seem SA, Yuan YV, Tou JC. [Chocolate and chocolate constituents influence bone health and osteoporosis risk](#). Nutrition. 2019 Sep;65:74-84.
- 12.Sumiyoshi E, Matsuzaki K, Sugimoto N, Tanabe Y, Hara T, Katakura M, Miyamoto M, Mishima S, Shido O. [Sub-Chronic Consumption of Dark Chocolate Enhances Cognitive Function and Releases Nerve Growth Factors: A Parallel-Group Randomized Trial](#). Nutrients. 2019 Nov 16;11(11):2800.
13. [Sergio Garbarino](#) ¹, [Emanuela Garbarino](#) ², [Paola Lanteri](#) ³ Circadian Rhythm, Mood, and Temporal Patterns of Eating Chocolate: A Scoping Review of Physiology, Findings, and Future Directions. Nutrients 2022 Jul 28;14(15):3113. doi: 10.3390/nu14153113.
14. [European Food Safety Authority \(EFSA\), Parma, Italy Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to cocoa flavanols and maintenance of normal endothelium-dependent vasodilation pursuant to Article 13\(5\) of Regulation \(EC\) No 1924/2006](#)

