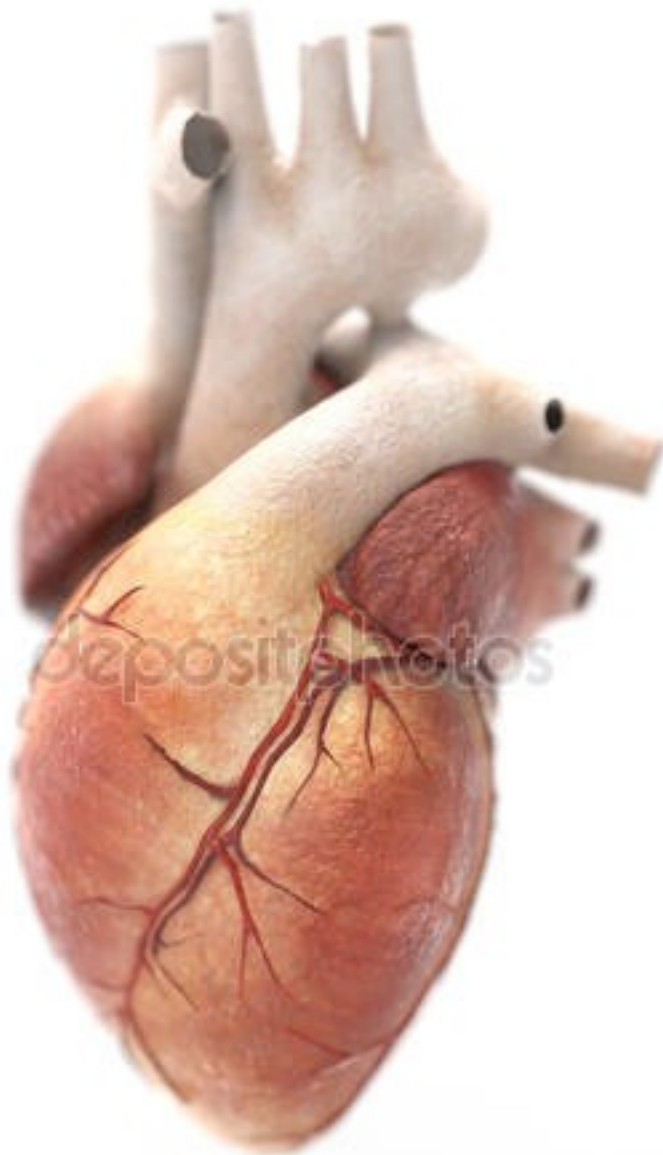


# ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Εργασία στο μάθημα της Βιολογίας

Εισηγητής: **Μ. Αντώνιος**

Καθηγητής: **Πιτσιλαδής Βασίλης**

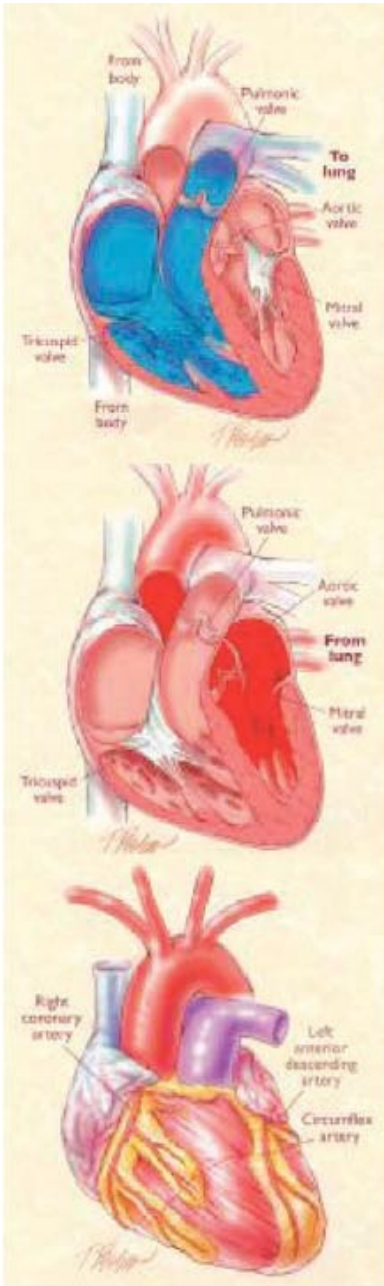
Σχ. έτος: 2016-2017

# ΚΑΡΔΙΑ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ

Η καρδιά είναι ένα μυώδες όργανο που αποτελείται από τέσσερις κοιλότητες και βρίσκεται πίσω και αριστερά από το στήνo. Η κύρια λειτουργία της είναι να προωθεί οξυγονωμένο αίμα σε όλο το σώμα. Σε ηρεμία προωθεί 16 λίτρα το λεπτό και σε άσκηση το ποσό αυτό δεκαπλασιάζεται.

## Ανατομία της καρδιάς

Η καρδιά αποτελείται από τέσσερις κοιλότητες - δύο άνω κοιλότητες (κόλποι) και δύο κάτω κοιλότητες (κοιλίες). Μέσα στην άνω δεξιά κοιλότητα (δεξιός κόλπος) βρίσκεται μία ομάδα κυττάρων που ονομάζεται φλεβόκομβος.



Η καρδιά είναι ένα όργανο-αντλία, το οποίο, για να συσπασθεί κάθε φορά, απαιτεί ένα μικρό ηλεκτρικό ερέθισμα· μια «σπίθα», η οποία παράγεται και διοχετεύεται από το ηλεκτρικό σύστημα της καρδιάς. Το σύστημα αυτό αποτελείται από έναν τόπο παραγωγής και από ένα σύστημα μεταφοράς του ερεθίσματος. Η «σπίθα» που καθορίζει αυτό το ηλεκτρικό ερέθισμα παράγεται από το φλεβόκομβο που βρίσκεται στον δεξιό κόλπο της καρδιάς, ο οποίος αποτελεί τη φυσική μπαταρία μας και καθορίζει το βήμα (ρυθμό) με το οποίο πορεύεται (συσπάται) η καρδιά μας - γι' αυτό και είναι ο φυσικός μας «βηματοδότης»

**Η συχνότητα με την οποία αντλεί (χτυπά) η καρδιά ποικίλλει ανάλογα με τις δραστηριότητες της συγκεκριμένης στιγμής.** Όταν αναπαύεστε, η καρδιά χτυπά πιο αργά και σε μια φυσιολογική συχνότητα, περίπου 60 με 100 παλμούς το λεπτό. Όταν τρέχετε, ανεβαίνετε σκάλες ή κοιτάζετε σωματικά, ο φλεβόκομβος εκπέμπει ηλεκτρικά σήματα που αυξάνουν το ρυθμό της καρδιάς για μπορέσει να παρέχει στους μυς και στους άλλους ιστούς επιπλέον αίμα και οξυγόνο.

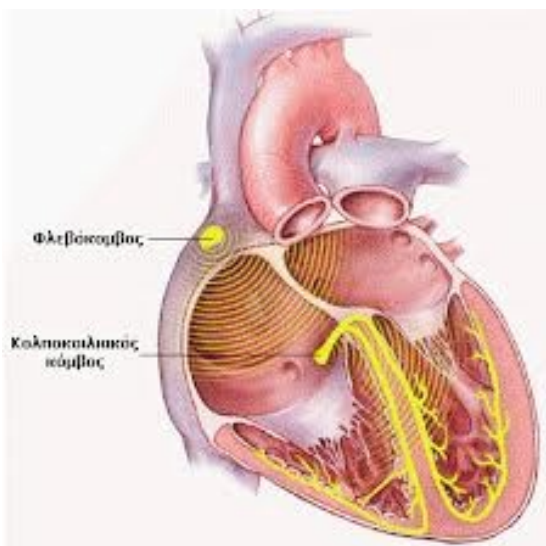
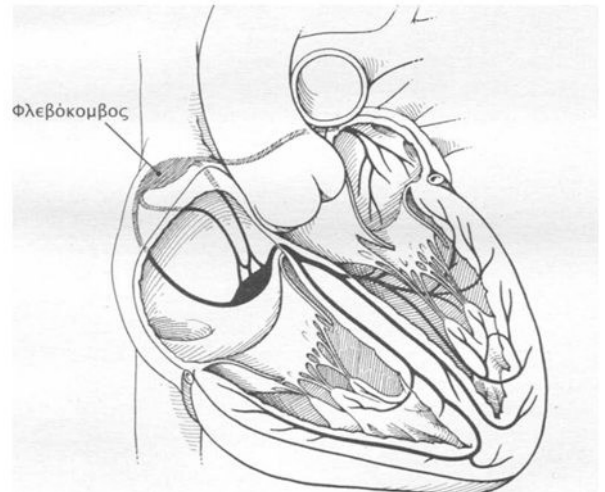


## Ο φλεβόκομβος

Λειτουργεί σαν φυσικός βηματοδότης της καρδιάς παράγοντας ηλεκτρικά σήματα που προκαλούν τη συστολή του καρδιακού μυός και την άντληση του αίματος. Αυτή η συστολή ακούγεται σαν χτύπος της καρδιάς.

Βρίσκεται στο δεξιό κόλπο, λειτουργεί σαν βηματοδότης της καρδιάς και ελέγχει τις συστολές εκπέμποντας νευρικά σήματα κατά μήκος ηλεκτρικών διαδρόμων σε ολόκληρη την καρδιά.

Είναι μία μικρή ομάδα ειδικών κυττάρων που παράγουν ηλεκτρικά σήματα σε κανονικά διαστήματα. Ο φλεβόκομβος αυτόματα αυξομειώνει τον καρδιακό ρυθμό ανάλογα με τις ανάγκες του σώματος. Για παράδειγμα κατά την διάρκεια ασκήσεως ο καρδιακός ρυθμός αυξάνεται καθώς απαιτείται μεγαλύτερη ροή αίματος στο σώμα.



## Κολποκοιλιακός κόμβος

Το ηλεκτρικό σήμα αποστέλλεται από τον φλεβόκομβο στον κολποκοιλιακό κόμβο, μια δεύτερη ομάδα από ειδικά κύτταρα, η οποία είναι τοποθετημένη κοντά στο κέντρο της καρδιάς. Ο κολποκοιλιακός κόμβος στέλνει τα σήματα στα μυϊκά τοιχώματα των κοιλιών. Από εκεί το ηλεκτρικό ρεύμα φτάνει σ' έναν κεντρικό κόμβο και μεταδίδεται στις κοιλίες μέσω δύο «καλωδίων», το αριστερό και το δεξιό.

Αυτός ο φυσικός ηλεκτρικός δρόμος είναι πολύ σημαντικός, γιατί όταν τα σήματα φθάνουν στις χαμηλότερες κοιλότητες συσπώνται οι δύο κοιλίες, τροφοδοτώντας έτσι το σώμα με αίμα. Αυτή την σύσπαση της καρδιάς σας μπορείτε να την νιώσετε όταν ψηλαφάτε το σφυγμό σας. Συνήθως οι δυο κοιλίες συσπώνονται κλάσματα του δευτερολέπτου μετά τους κόλπους, αφού έχουν γεμίσει με αίμα. Αυτή η ιδανική ακολουθία χρονικού συντονισμού ονομάζεται κολποκοιλιακός συγχρονισμός.

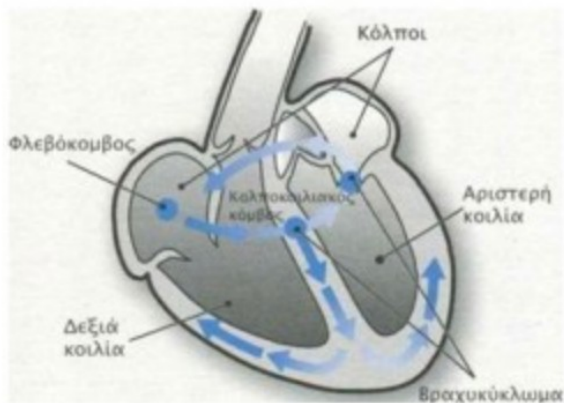
## Διαταραχές του φλεβόκομβου

Αν κάτι δεν πάει σωστά με το φλεβόκομβο εμποδίζοντας το φυσιολογικό ρυθμό της καρδιάς, μπορεί να εκδηλωθεί μία σειρά από διαταραχές του καρδιακού ρυθμού (**αρρυθμίες**). Ο πολύ ταχύς χτύπος της καρδιάς ονομάζεται ταχυκαρδία. Ο πολύ αργός χτύπος ονομάζεται βραδυκαρδία.

Όταν διαγνωστεί μία αρρυθμία, ο γιατρός θα προσπαθήσει να εξακριβώσει τον τύπο της και από ποιο μέρος της καρδιάς προέρχεται το πρόβλημα ρυθμού. Μερικές αρρυθμίες δεν απαιτούν θεραπεία.

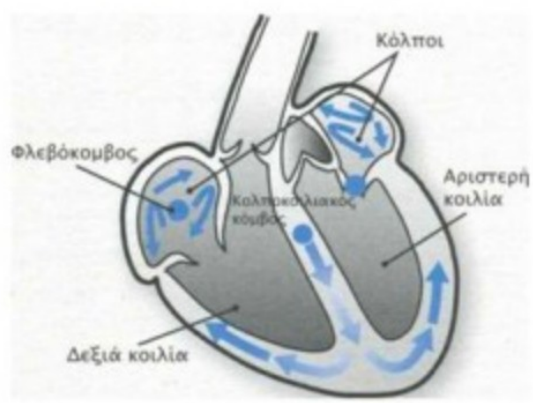
Ωστόσο, αν μία αρρυθμία σας προκαλεί συμπτώματα ή σας θέτει σε κίνδυνο για πιο σοβαρές αρρυθμίες, τότε απαιτείται συνήθως θεραπεία. Υπάρχουν διάφορες μορφές θεραπειών για την αρρυθμία. Αυτές είναι εμφύτευση συσκευών, εξωτερικοί απινιδωτές, τεχνικές καθετηριασμών και εγχείρηση.

### Υπερκοιλιακή Ταχυκαρδία



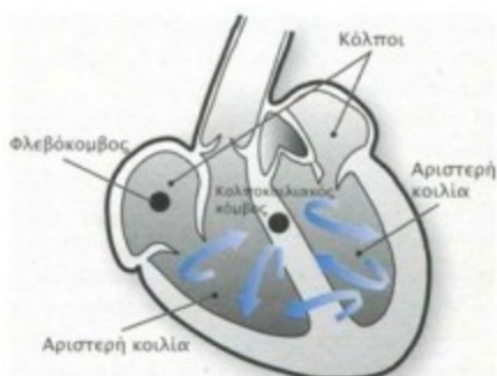
Σε μερικές υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες ένα βραχυκύκλωμα σταματά μερικά από τα ηλεκτρικά σήματα, πριν φτάσουν τις κοιλίες.

### Κοιλιακή Μαρμαρυγή



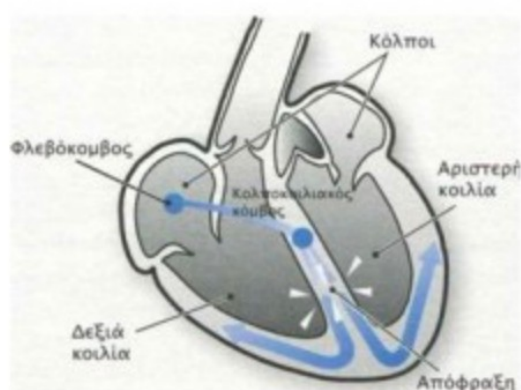
Στην κοιλιακή μαρμαρυγή οι άνω κοιότητες (κόλποι) ρηθούν εξαιτίας μιας χαοτικής, ασυντόνιστης ηλεκτρικής δραστηριότητας.

### Κοιλιακή Μαρμαρυγή



Η κοιλιακή μαρμαρυγή σχετίζεται με χαοτική δραστηριότητα των κοιλιών, κάτι που απαιτεί άμεση αντιμετώπιση

### Κολποκοιλιακός αποκλεισμός



Οι αργοί καρδιακοί ρυθμοί μπορεί να προέρχονται από ελαττώματα στο ερεθισματογωγό σύστημα της καρδιάς που εμποδίζουν τα ηλεκτρικά σήματα να φτάσουν στις κοιλίες. Αυτό ονομάζεται κολποκοιλιακός αποκλεισμός. |

# ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

## Καρδιογράφημα

Σε γενικές γραμμές, δυο είναι οι συνήθεις ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιούν οι καρδιολόγοι για να ελέγξουν αν η καρδιά λειτουργεί φυσιολογικά ή αν υπάρχει κάποια ανωμαλία που πρέπει να ελεγχθεί περαιτέρω. Η πρώτη συσκευή είναι το ηλεκτροκαρδιογράφημα, ενώ η δεύτερη το ηχοκαρδιογράφημα.

### Τι δείχνει το καρδιογράφημα;

Η εκτύπωση του ίχνους του ΗΚΓ αντικατοπτρίζει την ηλεκτρική δραστηριότητα σε ένα τμήμα της καρδιάς. Τα υψηλά και χαμηλά σημεία («κορυφές και κοιλάδες») δείχνουν την ακριβή στιγμή κατά την οποία συστέλλονται οι κόλποι και οι κοιλίες ή χαλαρώνει η καρδιά.

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για τη μέτρηση της ηλεκτρικής δραστηριότητας της καρδιάς και των μυϊκών κυττάρων της. Αποκαλύπτει πάρα πολλές πληροφορίες σχετικά με την υγεία της καρδιάς σας -συστολές, παλμό και ρυθμούς- και είναι σημαντικό για τη διάγνωση πολλών καρδιακών παθήσεων. Παράγει ένα συνεχές διάγραμμα ή ίχνος της αλληλοδιάδοξης ηλεκτρικής δραστηριότητας των καρδιακών κυττάρων καθώς προκαλούν τον χτύπο της καρδιάς.

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τον εντοπισμό αρρυθμιών γιατί μετρά με αξιοπιστία τον τρόπο με τον οποίο η ηλεκτρική αγωγή επιταχύνεται ή καθυστερείται εντός ή μεταξύ των θαλάμων. Όταν ένας θάλαμος διογκώνεται ή βρίσκεται υπό καταπόνηση ή όταν η καρδιά επηρεάζεται από ορισμένα φάρμακα, το ΗΚΓ μπορεί να εμφανίσει χαρακτηριστικά σχήματα.

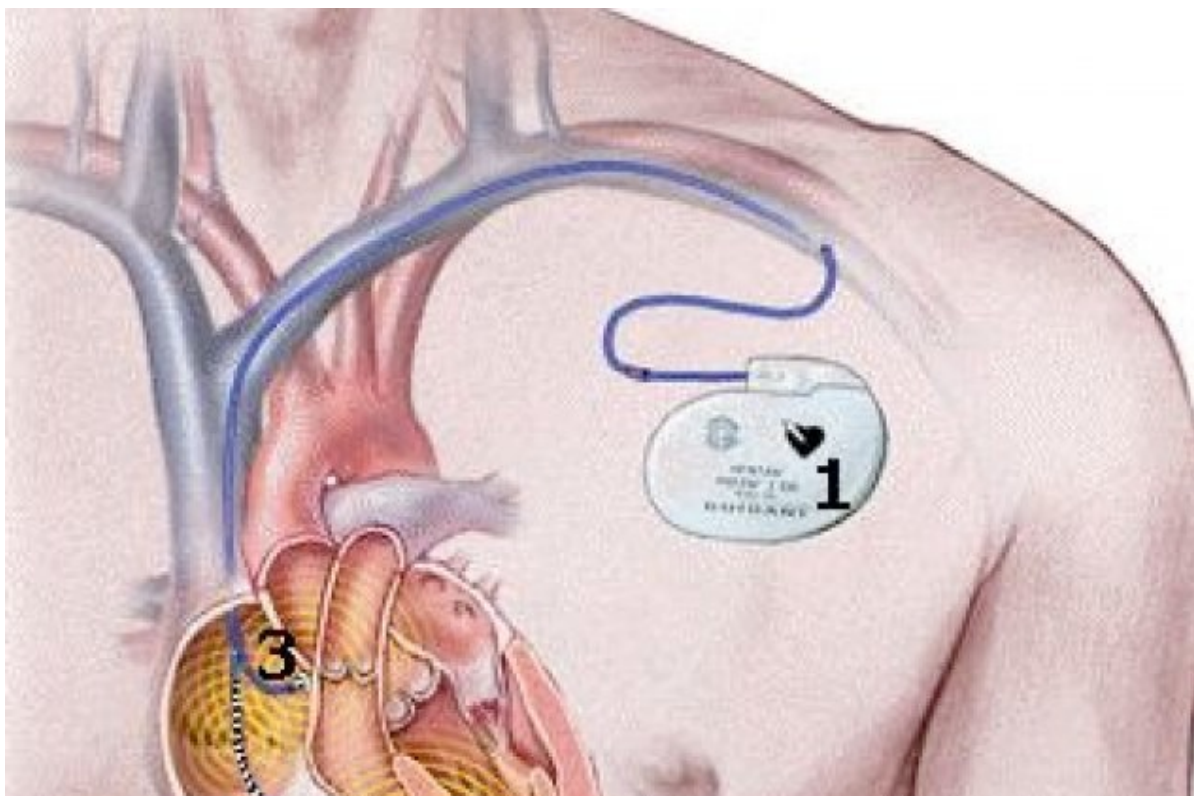


## Βηματοδότης

Ο βηματοδότης είναι μία εμφυτεύσιμη συσκευή που βοηθάει στη ρύθμιση των αργών καρδιακών χτύπων (βραδυκαρδία). Αυτή η μικρή συσκευή που λειτουργεί με μπαταρία τοποθετείται κάτω από το δέρμα κοντά στο στήρνο κατά τη διάρκεια μίας μικρής χειρουργικής επέμβασης. Ένα μονωμένο καλώδιο εκτείνεται από τη συσκευή στη δεξιά πλευρά της καρδιάς, όπου αγκιστρώνεται μόνιμα.



Αν ο βηματοδότης εντοπίσει αργό χτύπο ή παύλα της καρδιάς, εκπέμπει ηλεκτρικά σήματα που διεγείρουν την καρδιά να επιταχύνει ή να ξεκινήσει να χτυπά. Οι περισσότεροι βηματοδότες έχουν έναν αισθητήρα που τους απενεργοποιεί, αν η καρδιακή συχνότητα είναι πάνω από κάποιο επίπεδο. Ενεργοποιείται ξανά, όταν ο καρδιακός παλμός μειωθεί πολύ.



## ΠΗΓΕΣ:

- [www.healthyliving.gr](http://www.healthyliving.gr)
- [kosmaser.wordpress.com](http://kosmaser.wordpress.com)
- [markpress.blogspot.gr](http://markpress.blogspot.gr)
- [www.incardiology.gr](http://www.incardiology.gr)
- [www.heartfailurematters.org](http://www.heartfailurematters.org)
- [www.vkotsis.gr](http://www.vkotsis.gr)