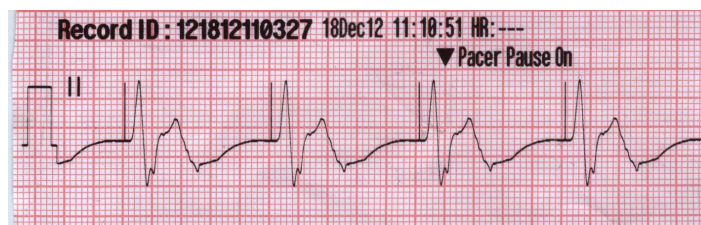


ČO JE VAŠA SRDCOVÁ ZÁLEŽITOSŤ?

Ako možno ovplyvniť tlkot srdca

Úvod

Srdce je ľudský orgán, ktorý neúnavne pracuje od narodenia až po smrť. Jeho úloha je nenahraditeľná – svojimi sťahmi zaisťuje cirkuláciu krvi v našom tele. Zabezpečuje sa tým prísun kyslíka k bunkám, ktoré ho využívajú na získanie energie. Srdce funguje ako pravidelná, nikdy sa nezastavujúca pumpa, avšak pri tomto procese môžeme pozorovať určité fázy. Tieto fázy zodpovedajú postupnému sťahovaniu predsieni a komôr. Rovnako ako pri pumpovaní vody, aj činnosť srdca je ovplyvnená impulzom - rytmickým elektrickým výbojom v pravej predsieni. Postup elektrického výboja môžeme sledovať a zaznamenať pomocou elektród do tzv. elektrokardiogramu (známeho ako EKG).



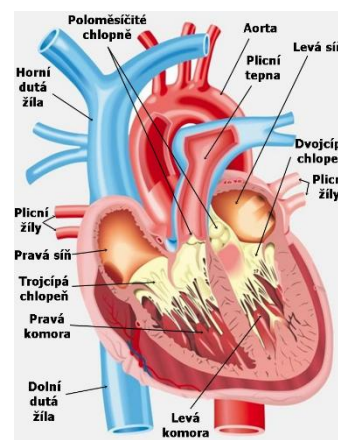
EKG je typické svojou pravidelnosťou - určitou schémou. Zároveň však dokáže zaznamenať netypické správanie sa srdca. EKG preto patrí k základnému typu vyšetrenia srdca. Tvar EKG môžeme do istej miery ovplyvniť, avšak aj napriek tomu si zachováva prvky charakteristické pre daného človeka.

Zistite, čo môže spôsobiť zmenu krivky EKG. Aké časti krivky môžeme ovplyvniť? Vysvetlite rozdiely medzi vašou normálnou krivkou a krivkou po zmene vášho stavu.

Čo by ste mali vedieť

Na pochopenie záznamu činnosti srdca musíme poznať jeho stavbu.

Srdce sa skladá z dvoch komôr a dvoch predsieni. Odkysličená krv z tela priteká do pravej predsieni a ďalej do pravej komory odkiaľ je odvádzaná do pľúc. Z pľúc je privádzaná okysličená krv do ľavej predsieni, preteká do ľavej komory a z nej je vytláčaná do celého tela. Predsieni a komory sú oddelené chlopňami, ktoré bránia spätnému toku krvi.



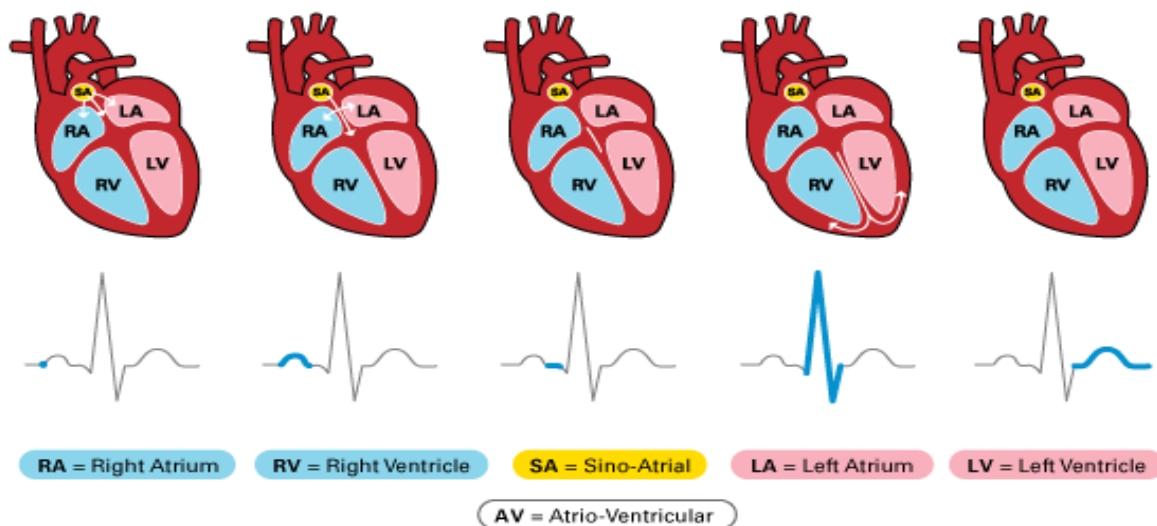
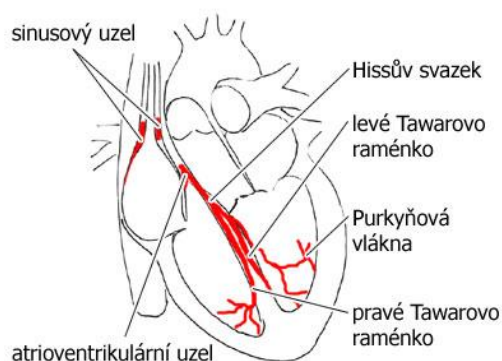
Cite this work as:

Stratilová Urváľková, E., Teplý, P. (2014). What makes your heart beat. pp. 1-5. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Činnosť predsiení a komôr je synchronizovaná prostredníctvom vlastného nervového aparátu srdca. Hlavnou súčasťou sú nervové uzly: sínusový uzol, predsieňovo - komorový uzol (atrioventrikulárny), Hissov zväzok a Purkyňove vlákna, ktoré vedú nervový impulz z nervových uzlov do celého srdca. Na elektrokardiograme sa potom dajú pozorovať jednotlivé fázy postupu nervového vzruchu srdcom. Nervové vzruchy nie sú nič iné ako slabé elektrické signály ovplyvňujúce kontrakcie (sťahovanie, zmršťovanie) a relaxáciu (uvoľňovanie) srdcového svalu. Vďaka záznamu EKG môžeme kontrolovať, či naše srdce pracuje správne (či sa predsieň a komory sťahujú a relaxujú v správnom poradí).



Pre tým, ako začnete experimentovať

Zamyslite sa nad tým, čo a ako môže ovplyvňovať činnosť srdca. Vaše návrhy napíšte do tabuľky a zapíšte predpoklad, ako sa tento vplyv prejaví na tvare krivky EKG. (napr. fyzická aktivita (aká?), zadržanie dychu a pod.):

Faktor	Ako sa prejaví daný vplyv na tvare EKG?

Uskutočnite svoje vlastné merania

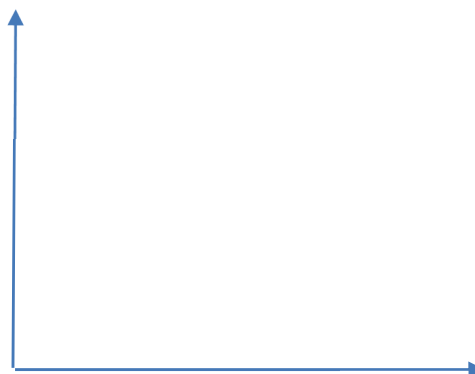
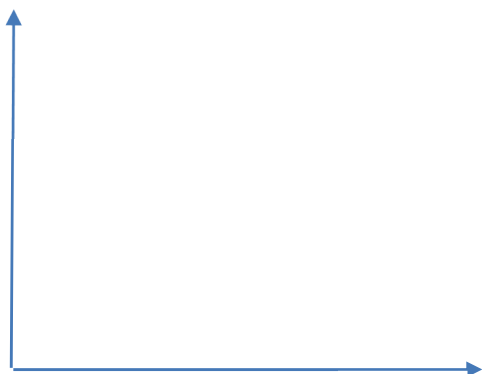
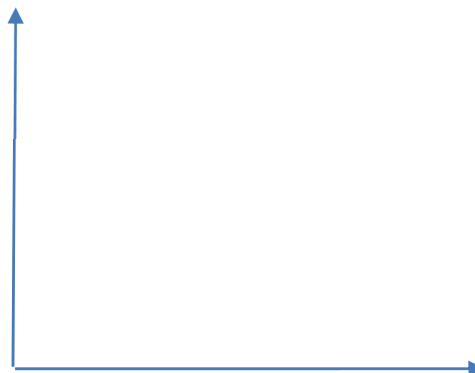
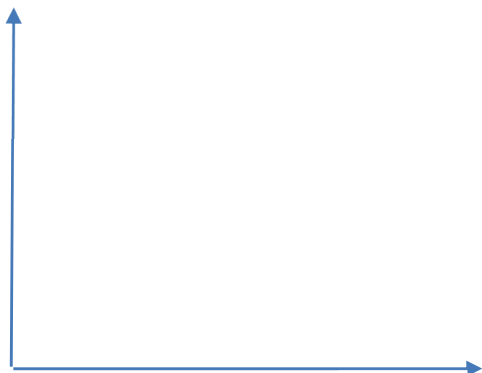
Navrhnite experiment

Navrhnite vlastný experiment, ktorým overíte vplyv jednotlivých faktorov na tvar krivky EKG. Zapište, ako budete pri meraní postupovať. **Nezabudnite si preštudovať návod na použitie k senzoru EKG.**

Popis:

Meranie

Uskutočnite navrhovaný experiment a zakreslite získané krivky do predkreslených grafov. Ďalšími meraniami porovnajte elektrokardiogramy všetkých členov skupiny.



Vyhodnotenie výsledkov

Porovnajte získané EKG pri rôznych podmienkach a napíšte, či sa daný vplyv prejavil na činnosti srdca a ak áno, vysvetlite ako. Tým interpretujete svoje dáta.

Záver

Pochváľte sa svojimi výsledkami

Nie je isté, či sú vaše závery správne. Napíšte e-mail MUDr. Jánovi Pirkovi, známemu kardiológovi. Opíšte mu, ako ste uskutočnili experiment, aké výsledky ste získali a pokúste sa výsledky interpretovať. Požiadajte MUDr. Pirku o jeho vyjadrenie k vašim záverom.
