

## **„Podstawy anatomii i fizjologii człowieka” Zakład Fizjologii i Patofizjologii Doświadczalnej**

Wydziału Farmaceutycznego z OML, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
**dla uczniów I LO w Białymstoku w roku akademickim 2018/2019**

### **ZAJĘCIA nr 7**

## **Podstawy anatomiczne budowy serca. Elektrofizjologia serca.**

### **I. Podstawy anatomiczne budowy serca:**

1. Przedsionki serca, komory serca, przegroda międzykomorowa.
2. Zastawki serca: dwudzielna (mitralna), trójdzielna, zastawka pnia płucnego (półksiężycowata), zastawka aorty (półksiężycowata).
3. Żyła główna górna i dolna, pień płucny, żyły płucne (żyła płucna górna prawa i lewa, żyła płucna dolna prawa i lewa), aorta, odgałęzienia łuku aorty (pień ramienno- głowowy, tętnica szyjna wspólna lewa, tętnica podobojczykowa lewa).
4. Struny ścięgliste, mięśnie brodawkowe.
5. Budowa ściany serca (epicardium, myocardium, endocardium).
6. Układ przewodzący serca (węzeł zatokowo-przedsionkowy, węzeł przedsionkowo-komorowy, pęczek Hiss, prawa i lewa odnoga pęczka Hiss, włókna Purkiniego).
7. Układ wieńcowy (tętnica wieńcowa prawa, tętnica wieńcowa lewa, żyła wieńcowa wielka, średnia, mała, zatoka wieńcowa)

### **II. Elektrofizjologia serca:**

- co to jest automatyzm mięśnia sercowego?

-mechanizm powstawania potencjału spoczynkowego i czynnościowego; fazy potencjału czynnościowego, pojęcie powolnej spoczynkowej depolaryzacji;

-cykl pobudliwości mięśnia sercowego;

-czynniki wpływające na szybkość i amplitudę potencjału czynnościowego;

#### **1.Funkcja układu bodźco-przewodzącego:**

-różnice pomiędzy komórkami układu bodźco-przewodzącymi a komórkami roboczymi mięśnia sercowego (funkcja, wielkość komórki, połączenie między komórkami, prążkowanie, włókienka mięśniowe, jądro, kanaliki T).

-prędkość przewodzenia w układzie bodźco-przewodzącym;

#### **2.Elektrokardiografia (EKG):**

-zasady zapisu EKG, trójkąt Einthovena;

-odprowadzenie w EKG: jedno-, dwubiegunowe, przedsercowe;

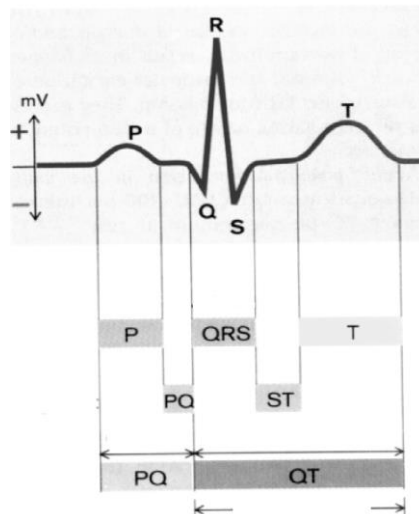
#### **3.Elementy zapisu EKG:**

-załamek: wychylenie od linii izoelektrycznej w górę lub do dołu;

-odcinek: czas występowania linii izoelektrycznej między załamkami np. odcinek PQ od końca załamka P do początku Q;

-odstęp: czas trwania załameków i odcinków np. P - Q – od początku P do początku QRS odcinek;

-EKG w diagnostyce faz pobudzenia, arytmii, przeroście serca, niedokrwieniu i martwicy mięśnia.

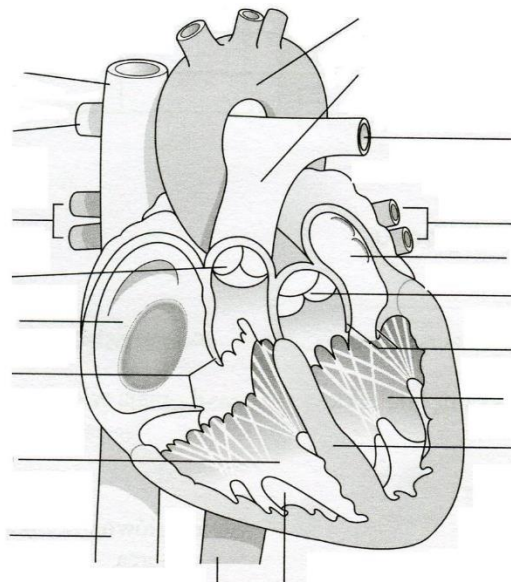


*Część praktyczna:*

1. Nieinwazyjny pomiar częstości pracy serca oraz saturacji czyli wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej przy użyciu pulsoksymetrów.
2. Prezentacja budowy serca na modelu anatomicznym.

III. Przykładowe zadania maturalne z zakresu omawianego tematu:

1. Podaj jaką funkcję pełnią zastawki serca.
2. Wyizolowane z organizmu serce przechowywane w odpowiednich warunkach może wykonywać rytmiczne skurcze jeszcze przez kilka godzin.
- 2a) Wyjaśnij, dlaczego serce jest zdolne wykonywać swoją pracę nawet poza organizmem?
- 2b) Wyjaśnij, w jaki sposób układ nerwowy lub hormonalny mogą wpływać na częstość i siłę skurczów.
3. Na schemacie przedstawiono budowę serca człowieka. Nazwij poszczególne elementy.



## LITERATURA

1. *Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Konturek S.T. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013*
2. *Ganong W. G.: Fizjologia. PZWL, Warszawa 2017*
3. *Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL, Warszawa 2014*
4. *Traczyk W. Z., Trzebski A.: Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. PZWL, Warszawa 2015*
5. *Traczyk Władysław Z. Fizjologia człowieka w zarysie, PZWL Wydawnictwo Lekarskie Warszawa, 2000*
6. *Bullock J., Boyle J., Wang M.B.: Fizjologia. Wyd. Med., Wrocław 2004*
7. *Atlas anatomii człowieka Nettera. Polskie mianownictwo anatomiczne. Frank H. Netter, Edra Urban & Partner, 2015*
8. *Teraz matura. Biologia. Arkusze maturalne – Opracowanie zbiorowe Wyd. Nowa era 2016*
9. *Biologia zbiór zadań matura 2018 Tom 2, Wyd. Biomedica.*