

**BIOCHEMIA KLINICZNA**  
**Rok akademicki 2020/2021**  
**Kierunek: Analityka Medyczna – IV rok studiów**

**Biochemia śródbłónka naczyniowego**

*Prof. dr hab. Dariusz Sitkiewicz*

1. Fizjologiczna i patofizjologiczna rola śródbłónka naczyniowego
2. Metaboliczna aktywność śródbłónka a stan napięcia ściany naczyniowej
  - Tlenek azotu (NO) - syntaza NO, mechanizm działania, rola w generacji stresu oksydacyjnego (rozprzęgnięcie syntazy NO)
  - Endoteliny – synteza, receptory, auto i parakrynne działanie ET-1
3. Udział śródbłónka naczyniowego w hemostazie – zapalne uszkodzenie śródbłónka – fenotyp prozakrzepowy
4. Patogeneza miażdżycy
  - Rola śródbłónka naczyniowego w patogenezie miażdżycy
  - Rola stanu zapalnego
  - Etapy rozwoju blaszki miażdżycowej

***Literatura uzupełniająca (zalecana):***

1. D. Sitkiewicz, J. Janas. Parakryny układ endoteliny – patofizjologia i znaczenie kliniczne, str.245 – 257 [w:] Nadciśnienie tętnicze. A. Januszewicz, W. Januszewicz, E. Szczepańska-Sadowska, M. Sznajderman red. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2007.
2. D. Sitkiewicz, Endoteliny str. 48 – 51 [w:] Hipertensjologia - Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. A. Więcek, A. Januszewicz, E. Szczepańska-Sadowska, A. Prejbisz red. Medycyna Praktyczna. Kraków, 2015.
3. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna chorób układu krążenia. D. Sitkiewicz red. OINpharma, Warszawa, 2007.
4. Zakrzepica. D. Sitkiewicz red. Bio-ksel, Grudziądz, 2013.
5. Hipercholesterolemie i dyslipidemie – mechanizmy, diagnostyka, leczenie. K.J. Filipiak, D. Sitkiewicz red. Medyk, Warszawa, 2015.
6. Patobiochemia – pytania, odpowiedzi i komentarze. D. Sitkiewicz red. MedPharm Polska, Wrocław, 2019.

## **Czynniki ryzyka miażdżycy**

***Prof. dr hab. Dariusz Sitkiewicz***

1. Lipidowe i nielipidowe czynniki ryzyka miażdżycy
2. Cholesterol – marker czy czynnik ryzyka, biosynteza (szlak Blocha i Kandutsch-Russella) rola cholesterolu w organizmie, steroidy kardiologiczne: endo i egzogenne, cholesterol a witamina D
3. Lipoproteiny – budowa, charakterystyka
  - Lipoproteiny o wysokiej gęstości (HDL) – rola biologiczna, powstawanie dysfunkcyjnych HDL – rola mieloperoksydazy, konsekwencje modyfikacji HDL, zapalny HDL, paradoks HDL
  - Lipoproteiny o niskiej gęstości (LDL) – rola biologiczna, oksydacyjna modyfikacja i jej następstwa, udział w aterogenezie
4. Homocysteina – metabolizm, synteza tiolaktonu homocysteiny, mechanizm działania tiolaktonu, mechanizmy obronne (paraoksonaza)

### ***Literatura uzupełniająca (zalecana):***

1. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna chorób układu krążenia. D. Sitkiewicz red. OINpharma, Warszawa, 2007.
2. Hipercholesterolemie i dyslipidemie – mechanizmy, diagnostyka, leczenie. K.J. Filipiak, D. Sitkiewicz red. Medyk, Warszawa, 2015.
3. Patobiochemia – pytania, odpowiedzi i komentarze. D. Sitkiewicz red. MedPharm Polska, Wrocław, 2019.
4. G. Sygitowicz, K.J. Filipiak, D. Sitkiewicz. Czy nie-HDL cholesterol lepiej niż cholesterol frakcji LDL odzwierciedla ryzyko sercowo-naczyniowe? Folia Cardiol. 2018; 13: 435-441.

# **Biochemia kliniczna chorób sercowo-naczyniowych**

*Prof. dr hab. Dariusz Sitkiewicz*

## **1. Choroba niedokrwienna serca – patogeneza ostrych zespołów wieńcowych**

(od miażdżycy do zawału)

- Destabilizacja blaszki miażdżycowej
- Niedokrwienie i martwica kardiomiocytów (zmiany odwracalne vs nieodwracalne)
- Struktura aparatu kurczliwego serca – troponiny sercowe
- Czwartą uniwersalną definicją zawału serca
- Laboratoryjne kryteria diagnostyczne zawału
- Cząsteczki miRNA w zawale

## **2. Kardiomiopatia Tako-Tsubo**

- Patogeneza kardiomiopatii Tako-Tsubo
- Kopeptyna: zawał vs Tako-Tsubo

## **3. Mechanizmy niewydolności serca**

- Niewydolność serca – problem kliniczny i ekonomiczny
- Naturalny przebieg kliniczny niewydolności serca
- Pozawałowa przebudowa lewej komory serca
- Hipertrofia fizjologiczna vs patologiczna
- Podstawowe cechy hipertrofii patologicznej: powiększenie serca, upośledzenie funkcji, włóknienie, zmiany ekspresji genów
- Adrenergiczna droga sygnałowa w hipertrofii serca
- Peptydy natriuretyczne: budowa, synteza i sekrecja
- Mechanizm działania peptydów natriuretycznych,
- receptory peptydów natriuretycznych,
- Narządowe działanie peptydów natriuretycznych
- Peptydy natriuretyczne a niewydolność serca
- Rola cząsteczek miRNA w niewydolności serca

## **4. Nadciśnienie tętnicze – mechanizmy regulacji ciśnienia tętniczego**

- Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w Polsce
- Wpływ czynników genetycznych i warunków środowiska na wielkość ciśnienia tętniczego w populacji
  - Sód a ciśnienie tętnicze
- Powikłania nadciśnienia tętniczego
- Układ renina-angiotensyna-aldosteron (RAAS)
  - mechanizm działania angiotensyny II
  - mechanizm działania aldosteronu
  - fizjologiczne i „szkodliwe” efekty podstawowych cząsteczek RAAS
- Hiperaldosteronizm pierwotny – diagnostyka laboratoryjna
- Nerko-zależne nadciśnienie tętnicze
- Guz chromochłonny nadnerczy
- „Nadciśnienie białego fartucha”

***Literatura uzupełniająca (zalecana):***

1. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna chorób układu krążenia. D. Sitkiewicz red. OINpharma, Warszawa, 2007.
2. Patobiochemia – pytania, odpowiedzi i komentarze. D. Sitkiewicz red. MedPharm Polska, Wrocław, 2019.
3. E. Szczepańska-Sadowska, A. Cudnoch-Jędrzejewska. Układ renina-angiotensyna-aldosteron str.32 - 42 [w:] Hipertensjologia - Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. A. Więcek, A. Januszewicz, E. Szczepańska-Sadowska, A. Prejbisz red. Medycyna Praktyczna. Kraków, 2015.
4. E. Kompanowska-Jezińska. Peptydy natriuretyczne str. 52 – 55 [w:] Hipertensjologia - Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. A. Więcek, A. Januszewicz, E. Szczepańska-Sadowska, A. Prejbisz red. Medycyna Praktyczna. Kraków, 2015.
5. D. Sitkiewicz. Peptydy natriuretyczne jako biomarkery chorób sercowo-naczyniowych. *Badanie i Diagnoza*, 2014; 20: 9-14.
6. G. Sygitowicz, A. Maciejak-Jastrzębska, D. Sitkiewicz. MicroRNAs in the development of left ventricular remodeling and postmyocardial infarction heart failure. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*, 2020; 130:.59-65.

## **Otyłość i zespół metaboliczny**

***Prof. dr hab. Dariusz Sitkiewicz***

1. Klasyfikacja zaburzeń masy ciała
2. Choroby towarzyszące otyłości
3. Mechanizmy regulacji gospodarki energetycznej ustroju
  - układ leptyna: grelina: NPY
4. Rola tkanki tłuszczowej w otyłości (adipokiny)
  - Grealina: synteza i funkcje
  - Leptyna: biologiczna funkcja, leptynoooporność
  - Adiponektyna: mechanizm działania protekcyjnego
6. Zespół metaboliczny
  - epidemiologia
  - kwartet zespołu metabolicznego: (otyłość brzuszna, nadciśnienie tętnicze, dyslipodemia, cukrzyca)
  - Zespół metaboliczny = zespół insulinooporności
7. Pacjent z zespołem metabolicznym
  - wyniki badań laboratoryjnych
  - leczenie i wskazania

### ***Literatura uzupełniająca (zalecana):***

1. G. Sygitowicz, D. Sitkiewicz. Otyłość i zespół metaboliczny. Fundacja Wiener Lab, Warszawa, 2012
2. G. Sygitowicz. Choroby metaboliczne i cukrzyca str. 60-73 [w:] Patobiochemia: pytania, odpowiedzi i komentarze. D. Sitkiewicz red. MedPharm Polska, Wrocław, 2019
3. G. Sygitowicz. Aterogenna dyslipidemia w zespole metabolicznym. str. 66-74 [w:] Hipercholesterolemie i dyslipidemie: mechanizmy, diagnostyka i leczenie. K.J. Filipiak, D. Sitkiewicz red. Medyk, Warszawa, 2015