

## 1. WSTĘP

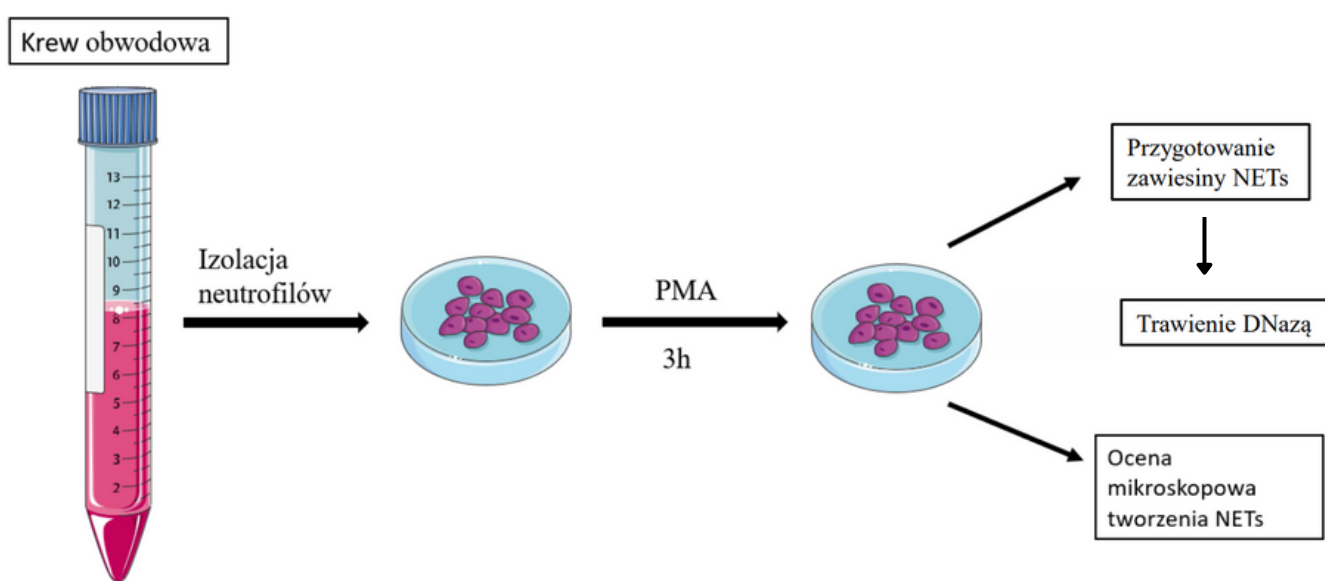
Neutrofile, monocyty i makrofagi to efektorowe komórki żerne układu immunologicznego. Za pomocą fagocytozy, degranulacji, syntezy reaktywnych form tlenu i azotu, oraz w przypadku neutrofilów, uwalniania zewnątrzkomórkowych sieci neutrofilowych (ang. neutrophil extracellular traps, NETs) zwalczają patogeny obecne w organizmie. W czasie trwającego stanu zapalnego występuje interakcja pomiędzy neutrofilami i monocytami/makrofagami. Badania wykazały między innymi, że NETs mogą indukować w makrofagach transkrypcję genów kodujących cytokiny prozapalne.

## 2. CEL

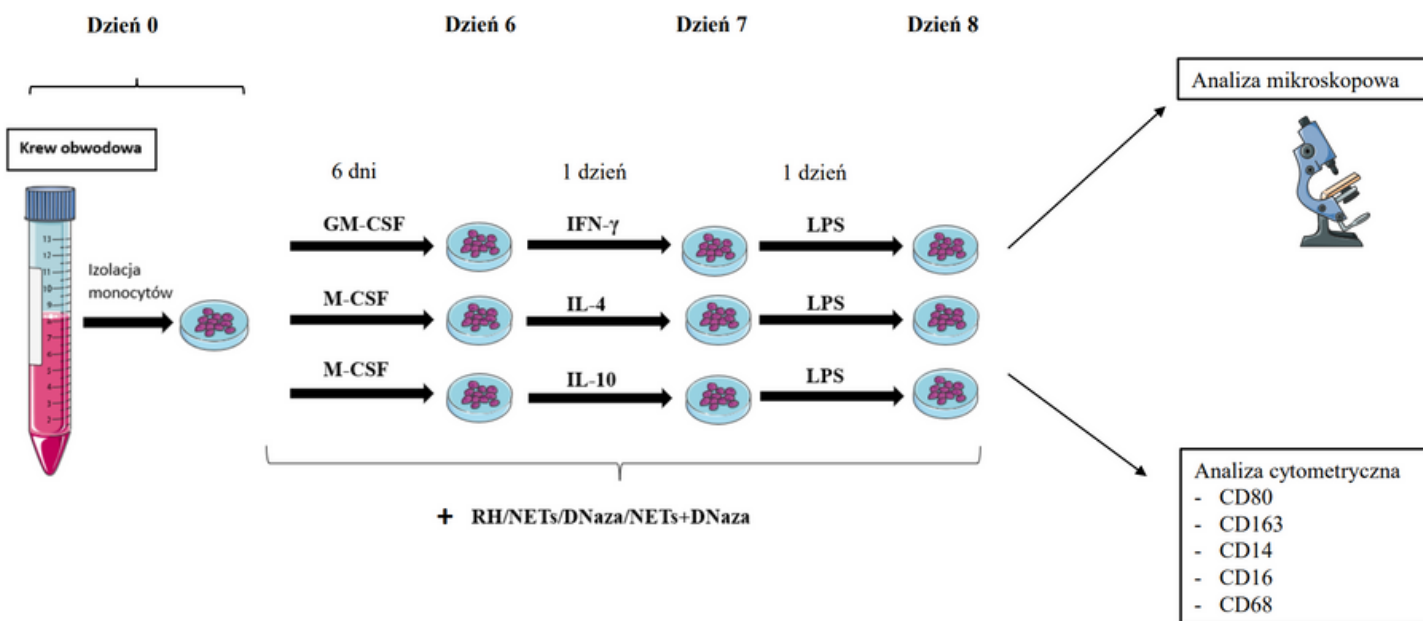
Zbadanie wpływu NETs na proces różnicowania monocytów w makrofagi poprzez ocenę ekspresji antygenów powierzchniowych oraz morfologii komórek.

## 3. METODOLOGIA

### 1) Schemat eksperymentu – proces przygotowania zawiesiny NETs oraz NETs trawionych DNazą

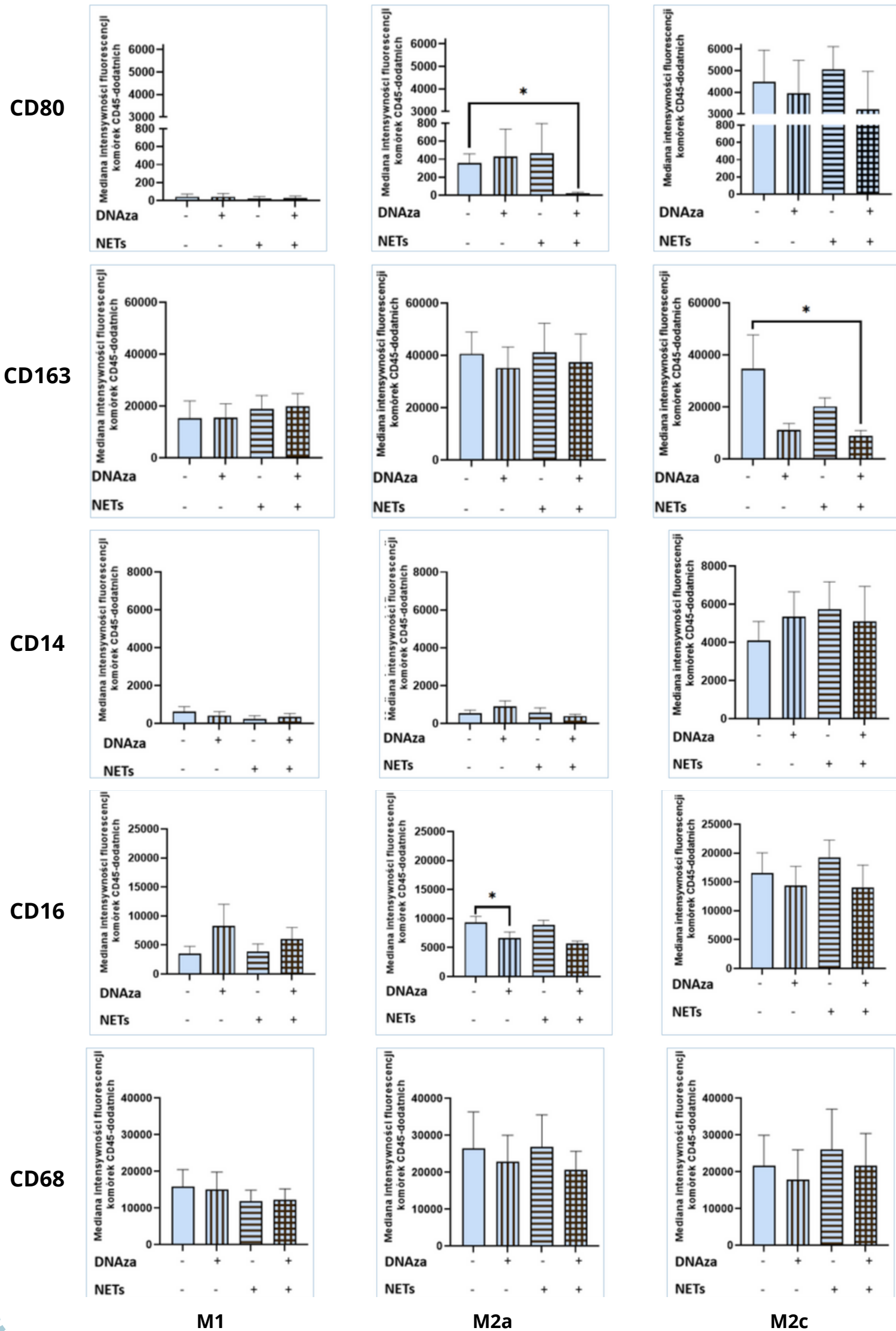


### 2) Schemat eksperymentu – proces różnicowania monocytów w makrofagi M1, M2a i M2c oraz ich aktywacji oraz analiza mikroskopowa i cytometryczna zróżnicowanych makrofagów

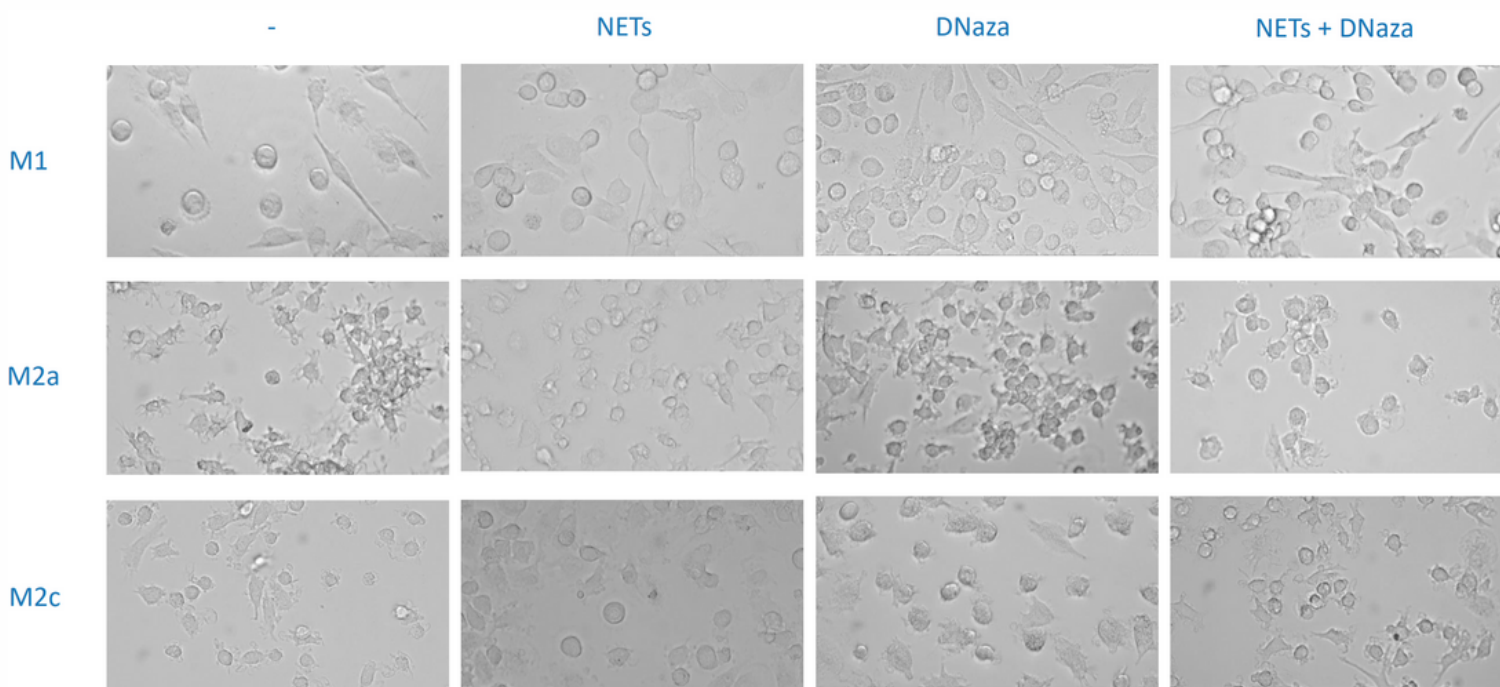


## 4. WYNIKI

### 1) Ocena ekspresji antygenów w poszczególnych podtypach makrofagów, w zależności od warunków różnicowania



### 2) Zdjęcia przedstawiające makrofagi podtypu M1, M2a i M2c po zakończeniu różnicowania w obecności odpowiednio samej pożywki, zawiesiny NETs, DNazy, NETs trawionych DNazą



## 5. WNIOSKI

- NETs nie wpływają istotnie na stopień zróżnicowania monocytów w makrofagi M1, M2a, M2c, oceniany na podstawie morfologii komórek i ekspresji antygenów powierzchniowych i cytoplazmatycznych CD14, CD16, CD80, CD163, CD68;
- Wpływ produktów degradacji NETs (po degradacji DNazą) na ekspresję antygenów powierzchniowych CD80 i CD163 przez makrofagi różni się od wpływu zawiesiny NETs niepoddawanej degradacji;
- Wpływ NETs, zawiesiny NETs poddanej degradacji DNazą oraz samej DNazy na proces różnicowania monocytów w makrofagi zależy od sposobu różnicowania;
- Ze względu na wpływ samej DNazy na proces różnicowania makrofagów, należy ostrożnie interpretować wyniki badań w których zawiesinę NETs poddano degradacji w ten sposób; przy interpretacji konieczne jest uwzględnienie efektu związanego z oddziaływaniem DNazy, sugerowane jest również stosowanie innych metod degradacji NETs, takich jak sonikacja.

### Powiązana literatura:

- Papayannopoulos, V., Neutrophil extracellular traps in immunity and disease. Nat Rev Immunol, 2018. 18(2): p. 134-147.
- Wigerblad, G. and M.J. Kaplan, Neutrophil extracellular traps in systemic autoimmune and autoinflammatory diseases. Nat Rev Immunol, 2022: p. 1-15.
- Demkow, U., Molecular Mechanisms of Neutrophil Extracellular Trap (NETs) Degradation. Int J Mol Sci, 2023. 24(5).
- Austermann, J., J. Roth, and K. Barczyk-Kahlert, The Good and the Bad: Monocytes' and Macrophages' Diverse Functions in Inflammation. Cells, 2022. 11(12).