



Ministerstwo  
Edukacji Narodowej

---

**Materiały edukacyjne stworzone w ramach  
grantu “Odkrywcy” finansowanego ze  
środków Ministerstwa Edukacji Narodowej**

# Ludwik Hirszfeld

**Polski lekarz, który walczył z chorobami**

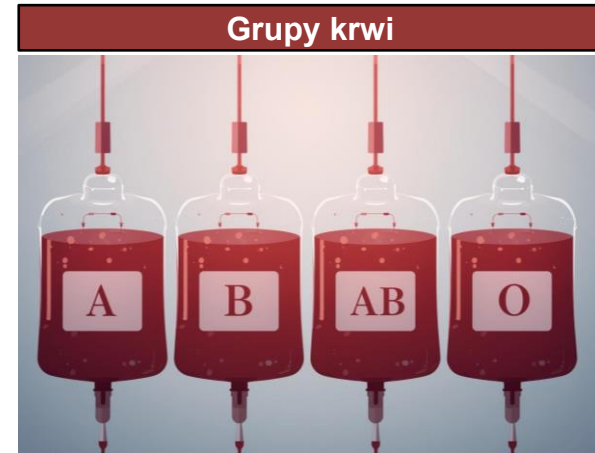
**Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji  
im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher**



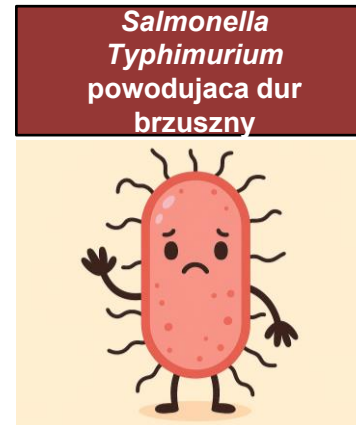
[1] Źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe

# Kim był Ludwik Hirszfelfd?

- Urodził się ponad 140 lat temu w 1884r w Warszawie,  
a zmarł 1954 we Wrocławiu
- Był polskim lekarzem i naukowcem:
  - immunolog/serolog - badał krew
  - mikrobiolog - badał bakterie
- Pomagał ludziom w czasie I i II wojny światowej zwalczać liczne epidemie



Źródło: Wygenerowane przez AI

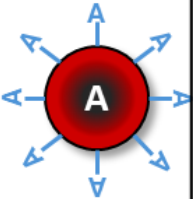
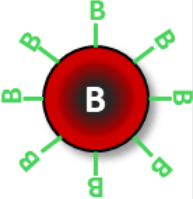
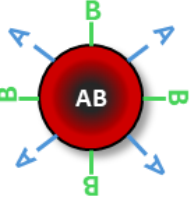
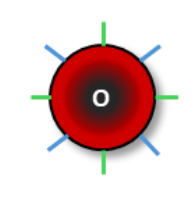


Źródło: Wygenerowane przez AI

# Praca badawcza w Heidelbergu

- L. Hirszfeld wraz z Emilem von Dungernem wynaleźli sposób oznaczania grup krwi tzw. **układ ABO**, który jest przyjęty na całym świecie
- Odkryli **dziedziczenie grup krwi**, czyli wykazali, w jaki sposób grupy krwi są przekazywane z rodziców na potomstwo
- Odkryli przyczyny **konfliktu serologicznego** pomiędzy matką a płodem
- Ich badania dały podstawy **transfuzjologii**

## Antygeny układu grupowego ABO

	Grupa A	Grupa B	Grupa AB	Grupa O
Rodzaje erytrocytów				
Antygeny na powierzchni erytrocytów	↑ antygen A	↑ antygen B	↑ antygen A i B	brak antygeny
Przeciwciała w osoczu	↑ anty-B	↑ anty-A	brak przeciwciał	↑ anty-A i anty-B

# Zadanie 1

	matka		
ojciec	A	B	O
A	AA	AB	AO
B	BA	BB	BO
O	OA	OB	OO

Allel recesywny O  
Allel dominujący A i B

**Allel    grupa krwi**

A+A = A

A+O = A

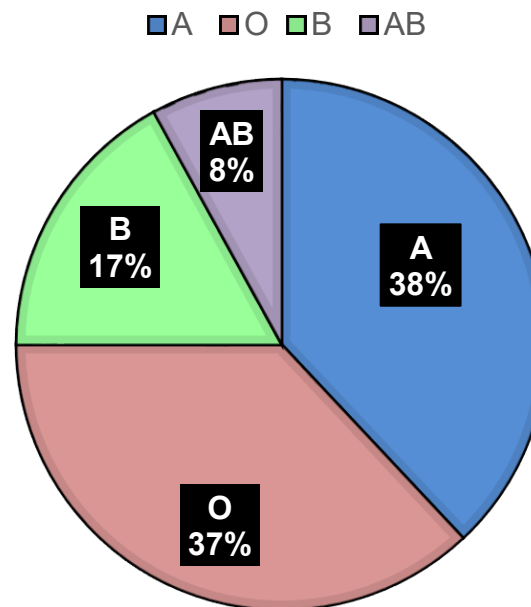
A+B = AB

B+B = B

B+O = B

O+O = O

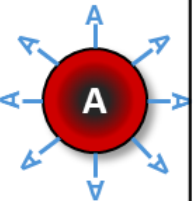
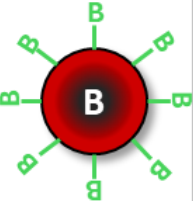
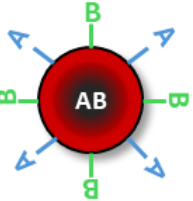
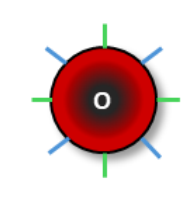
## GRUPY KRWI W POLSCE

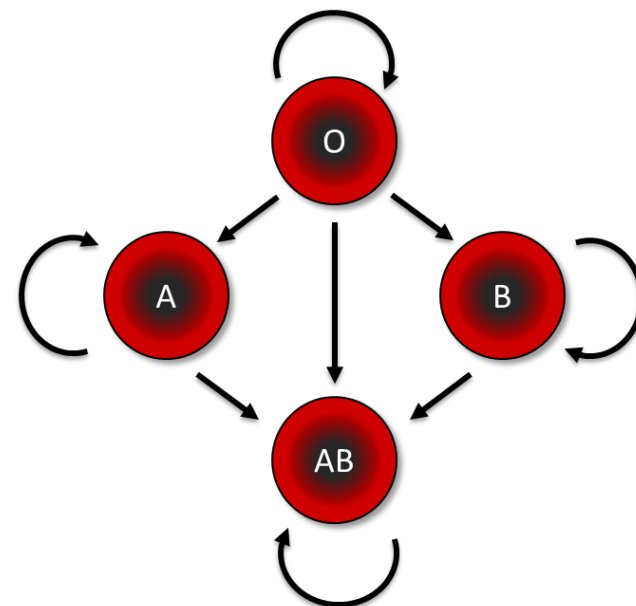


[2] Źródło danych: Narodowe Centrum Krwi

## Zadanie 2

### Antygeny układu grupowego ABO

	Grupa A	Grupa B	Grupa AB	Grupa O
Rodzaje erytrocytów				
Antygeny na powierzchni erytrocytów	↑ antygen A	↑ antygen B	↑ antygen A i B	brak antygenu
Przeciwciała w osoczu	↑ anty-B	↑ anty-A	brak przeciwciał	↑ anty-A i anty-B



# Dlaczego jest ważny?

- W latach 1915-1917 **walczył z epidemią** duru brzusznego, czerwonki, tyfusu plamistego, cholery na terenie dawnej **Serbii**
  - ucząc serbskich lekarzy i studentów jak leczyć
  - pokazując serbskim blacharzom jak budować kotły do dezynfekcji
- Wynałazł skuteczniejszą **szczepionkę na dur brzuszny i cholere**, którą przyjęło ponad **110 000 osób** w Serbii począwszy od dowódcy wojsk serbskich
- Za swoje zasługi otrzymał **honorowe obywatelstwo** od króla Serbii
- Jego imieniem **nazwano ulice** w serbskich miastach: Belgradzie i Niszu



[3] Źródło: Wikipedia



[4] Źródło: Wikipedia



Źródło: Wygenerowane przez AI



# Hirszfeld w czasie II wojny

- Podczas obrony Warszawy we wrześniu 1939 roku zorganizował ośrodek przetaczania krwi
- Pomagał chorym w getcie warszawskim
- Leczył ludzi mimo niebezpieczeństwa, podawał szczepionkę na tyfus plamisty przemycaną nielegalnie do getta
- Prowadził tajne nauczanie dla przyszłych lekarzy
- Prowadził badania naukowe w getcie nad tyfusem plamistym i grupami krwi
- **“Wiedza — moją nadzieją i ukojeniem; bez niej nie wytrwałbym”**



[5] Źródło: Wikipedia



[6] Źródło: Wikipedia



# Działalność Hirszfelda po wojnie

- Tworzył **Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej** w Lublinie (UMCS), gdzie był pierwszym Prorektorem. Przez rok prowadził wykłady z serologii immunologii, bakteriologii i patologii ciąży na Wydziale Lekarskim
- W 1950 roku był **nominowany do Nagrody Nobla** w dziedzinie medycyny za wyjaśnienie zagadki zjawiska konfliktu serologicznego między matką a dzieckiem
- Tworzył **Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej (IITD) PAN** we Wrocławiu gdzie był pierwszym Dyrektorem



[7] Źródło: ze zbiorów Archiwum UMCS,  
 Pierwsza siedziba UMCS



[8] Źródło: archiwum własne IITD PAN,  
 Budynek IITD PAN

# Co zawdzięczamy Hirszfeldowi?

- Bezpieczne transfuzje krwi dzięki oznaczaniu grup krwi (międzynarodowy układ A, B, 0)
- Badania nad chorobami – tyfus, dur brzuszny
- Zwalczanie epidemii (Serbia, Warszawskie getto)
- Edukację lekarzy (Serbia, Polska: Warszawa, Lublin, Wrocław)
- Jest przykładem **Odkrywcy**, który łączył mądrość i odwagę



[9] Źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe

# Bibliografia

- [1] Źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe Tytuł tematu: Ludwik Hirszfeld Sygnatura: 1-N-214
- [2] Źródło danych: Narodowe Centrum Krwi <https://www.gov.pl/web/nck/grupy-krwi>, CC BY-NC-ND 3.0 PL
- [3] Źródło: Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kingdom\\_of\\_Serbia](https://en.wikipedia.org/wiki/Kingdom_of_Serbia), CC BY-SA 3.0
- [4] Źródło: Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwik\\_Hirszfeld](https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwik_Hirszfeld), CC0 1.0  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ludwik\\_Hirszfeld\\_2018\\_stamp\\_of\\_Serbia.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ludwik_Hirszfeld_2018_stamp_of_Serbia.jpg), Stamps of Serbia, 2018 Marina Kalezić
- [5] Źródło: Wikipedia: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto\\_warszawskie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto_warszawskie)  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto\\_warszawskie#/media/Plik:Bundesarchiv\\_Bild\\_101I-270-0298-14,\\_Polen,\\_Ghetto\\_Warschau,\\_Br%C3%BCke.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto_warszawskie#/media/Plik:Bundesarchiv_Bild_101I-270-0298-14,_Polen,_Ghetto_Warschau,_Br%C3%BCke.jpg), CC-BY-SA 3.0
- [6] Źródło: Wikipedia: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto\\_warszawskie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Getto_warszawskie)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Warsaw\\_Ghetto#/media/File:Bundesarchiv\\_Bild\\_101I-134-0791-29A,\\_Polen,\\_Ghetto\\_Warschau,\\_Ghettomauer.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Warsaw_Ghetto#/media/File:Bundesarchiv_Bild_101I-134-0791-29A,_Polen,_Ghetto_Warschau,_Ghettomauer.jpg), CC-BY-SA 3.0
- [7] Źródło: Pierwsza siedziba UMCS, ze zbiorów Archiwum UMCS <https://www.umcs.pl/pl/aktualnosci,28672,trudne-dobrego-poczatki-czyli-historia-powstania-umcs,143647.htm>
- [8] Źródło: archiwum własne IITD PAN, budynek IITD PAN
- [9] Źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe Tytuł tematu: Ludwik Hirszfeld Sygnatura: 1-N-216

# Dziękuję za uwagę!

Czy chcielibyście być jak Ludwik Hirszfeld  
i pomagać ludziom?