

**Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej
Warszawski Uniwersytet Medyczny**

**„KRWIOTWORZENIE”, SKŁAD I FUNKCJE KRWI -
DLACZEGO UKŁAD KRWIOTWÓRCZY
JEST TAK WAŻNY**

dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska

KREW - tkanka łączna płynna

morfologia

- **elementy morfotyczne**
 - erytrocyty**
 - leukocyty**
 - trombocyty**
- **osocze - płynna istota międzykomórkowa**

KREW

8-10 % masy ciała



4 - 5 l



5 - 6 l

FUNKCJE KRWI

- transportowa
- regulacyjna
 - homeostaza
- ochronna
 - obronna
 - hemostaza



układ krążenia

HEMOPOEZA

proces wytwarzania i różnicowania się
elementów morfotycznych krwi, zachodzący
w układzie krwiotwórczym, głównie w szpiku
kostnym

HEMOPOEZA

komórka macierzysta pluripotencjalna

proerytroblast

monoblast

mieloblast

limfoblast

megakarioblast

promielocyt

megakariocyt

erytrocyt

monocyt

bazofil

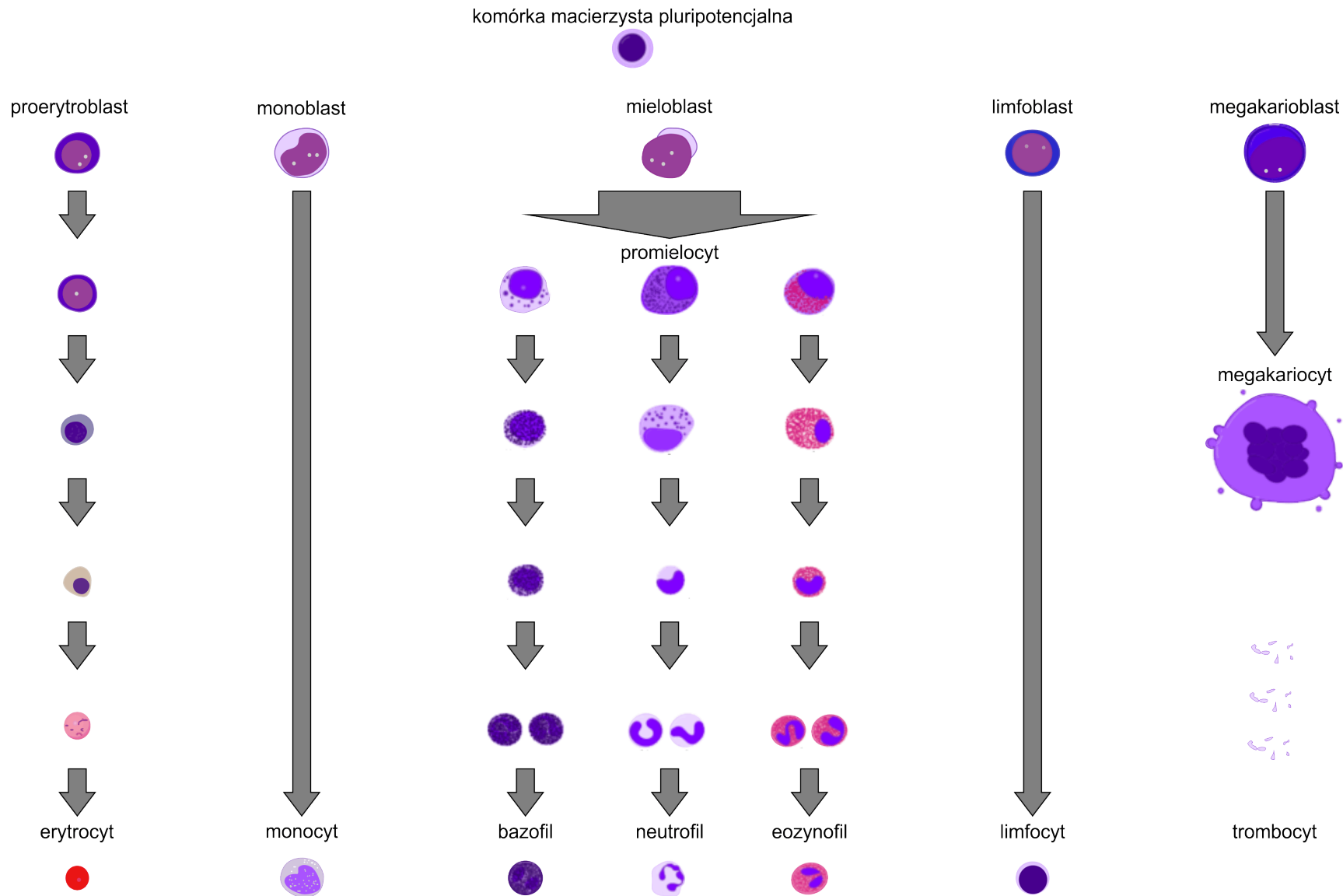
neutrofil

eozynofil

limfocyt

trombocyt

10µm



ERYTROPOEZA

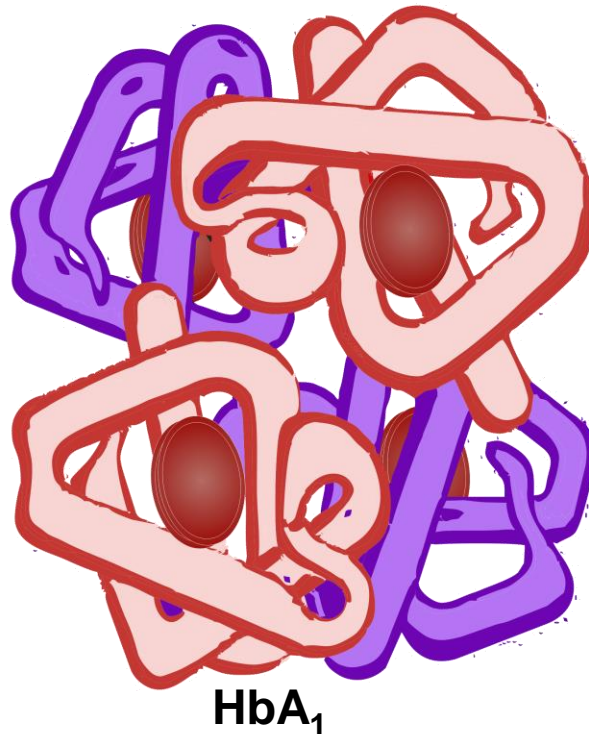
- głównie w szpiku kostnym
- erytropoetyna (nerka)

hipoksja

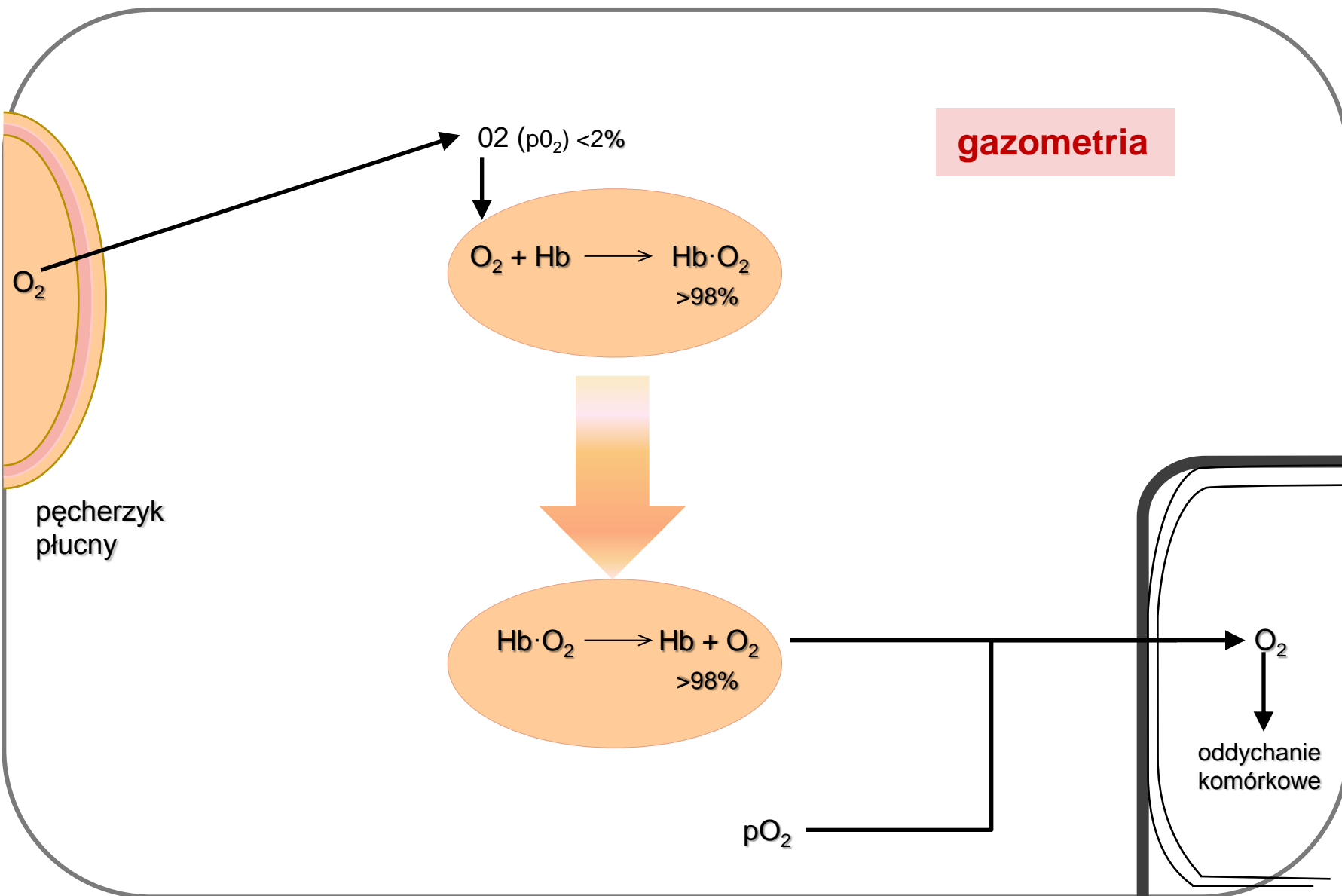


ERYTROCYTY

- 4- 5 mln/ μ l
- hemoglobina- główny składnik (30% masy)



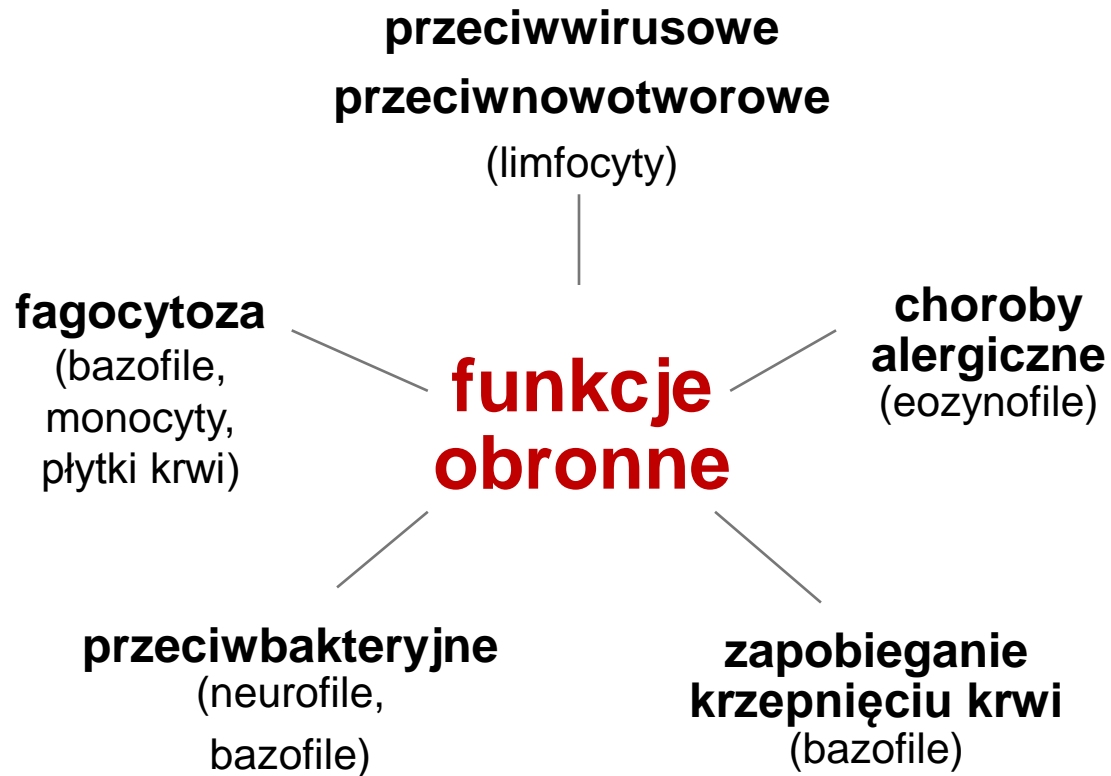
TRANSPORT TLENU WE KRWI



LEUKOCYTY

- **4-11 tys./ μ l**
- **granulocyty**
 - neutrofile (50 - 70%)
 - eozynofile (1- 4%)
 - bazofile(1%)
- **agranulocyty**
 - limfocyty (25 - 40%)
 - monocyty (2 - 8%)

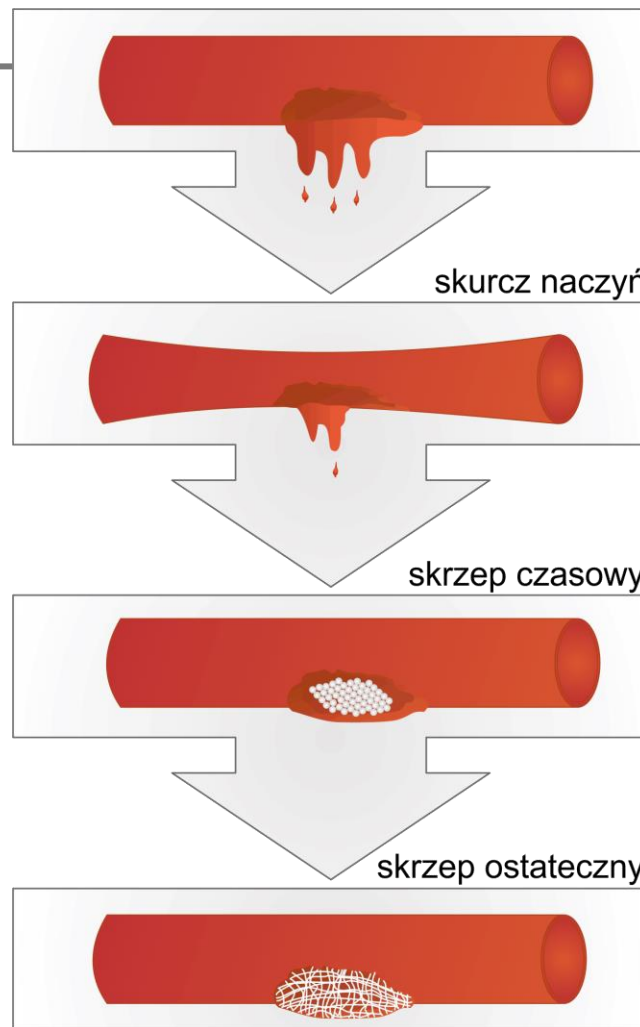
LEUKOCYTY



PŁYTKI KRWI

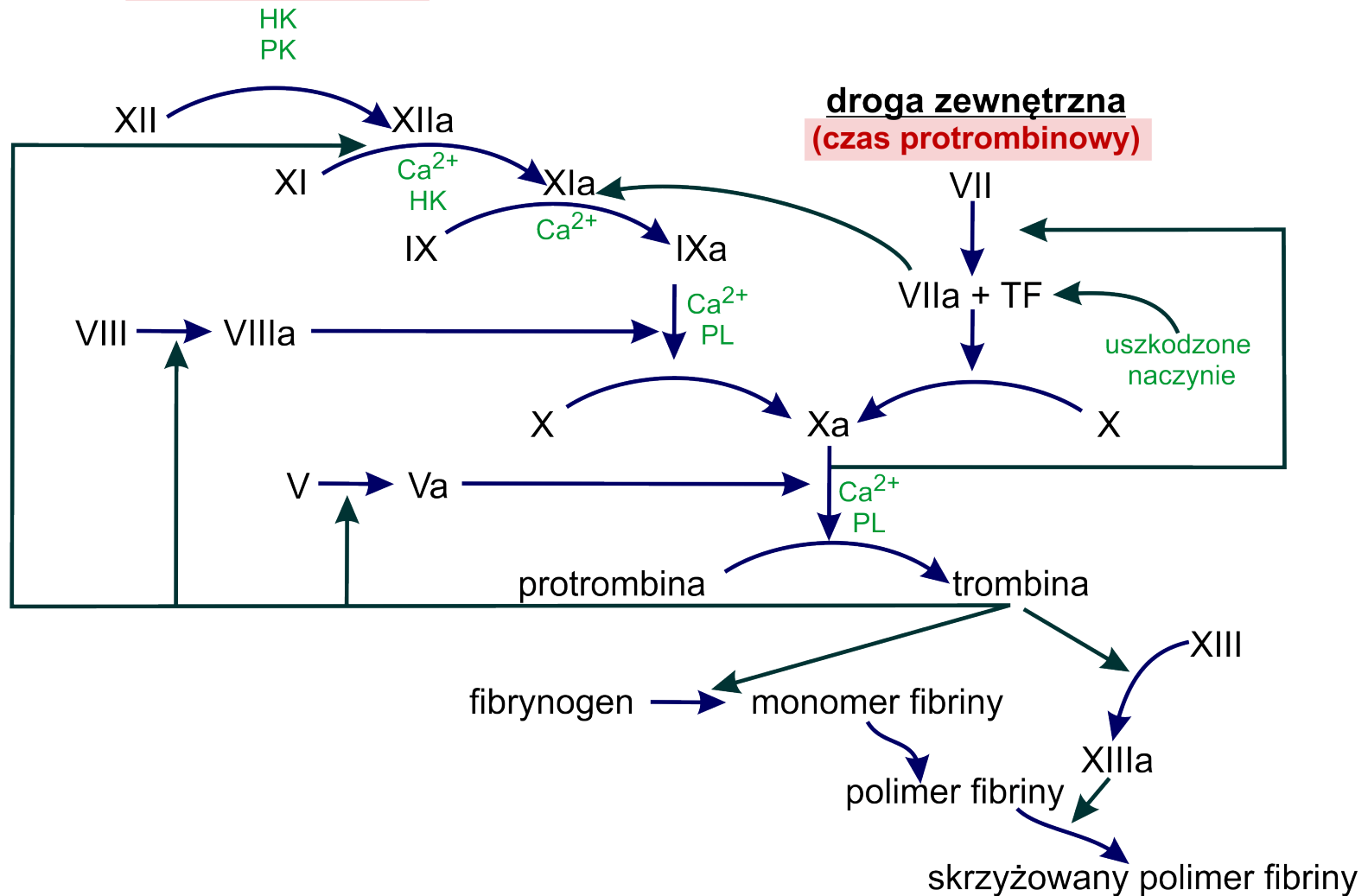
- 150- 400 tys./ μ l
- udział w procesie hemostazy

KRZEPNIĘCIE KRWI



KRZEPNIĘCIE KRWI

droga wewnętrzna (czas krzepnięcia)



- proces krzepnięcia wymaga obecności **jonów wapnia** i **witaminy K** - niezbędna do produkcji czynników krzepnięcia, wytwarzanych w wątrobie (protrombina – II, VII, IX, X)
- **witamina K** jest wytwarzana przez bakteryjną florę jelitową

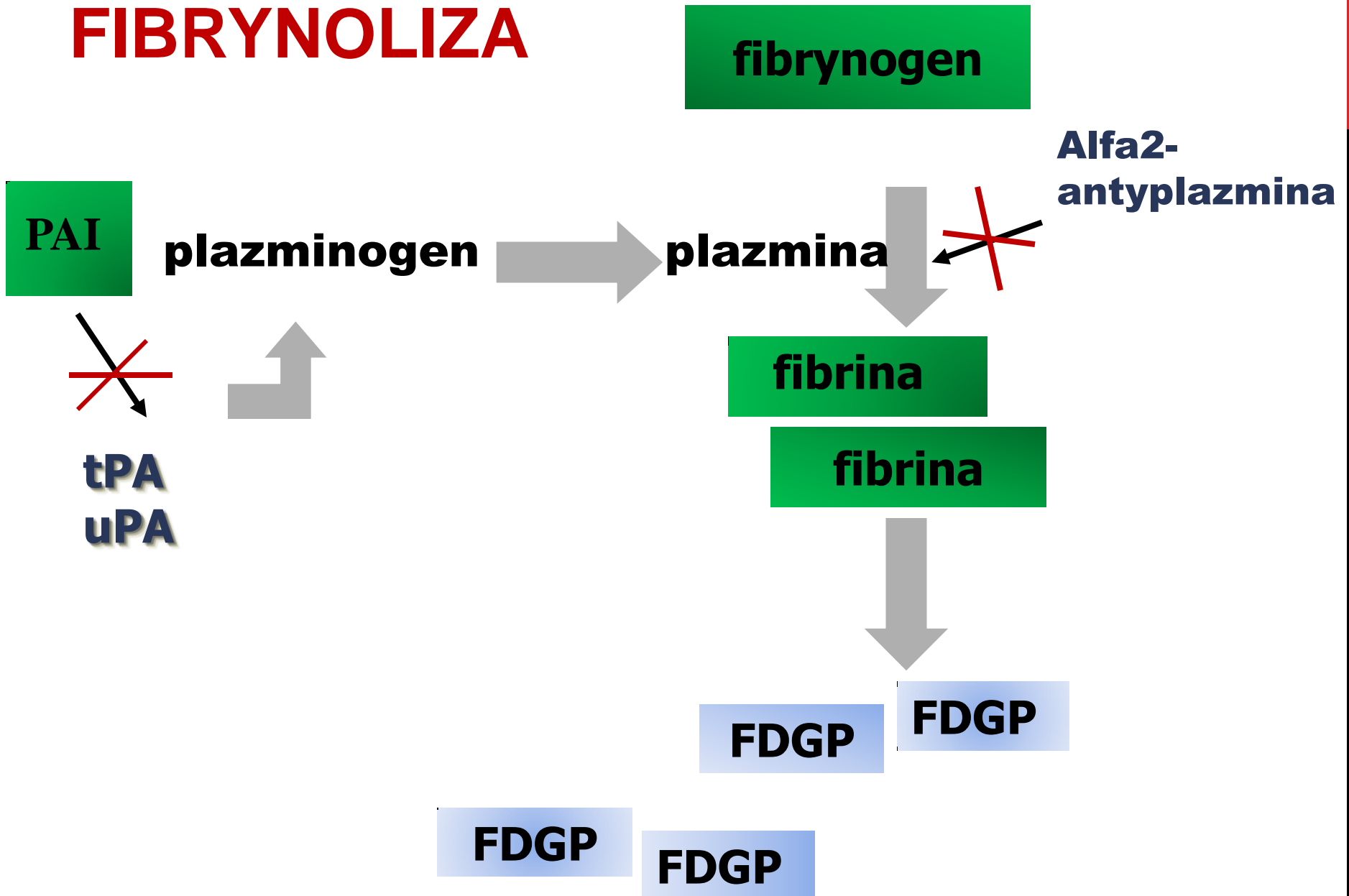
RETRAKCJA SKRZEPU

- „zmniejszanie się” skrzepu
- wraz z upływem czasu (zależnie od wielkości uszkodzenia) skrzep ulega rozpuszczeniu, a naczynie ulega regeneracji



fibrynoliza

FIBRYNOLIZA



HOMEOSTAZA

(funkcja regulacyjna krwi)

- równowaga fizykochemiczna w organizmie, umożliwiająca jego funkcjonowanie



HOMEOSTAZA

- temperatura
- pH płynów ustrojowych
- objętość płynów ustrojowych
- ciśnienie osmotyczne
- ciśnienie tętnicze krwi
- ciśnienie parcjalne tlenu i dwutlenku węgla

Dziękuję za uwagę