

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Artykuły](#)

## Podstawowe badania układu krzepnięcia: czas krwawienia (BT)

Płytki krwi (PLT) powstają z bezjądrowych fragmentów megakariocytów. Ich prawidłowa liczba w organizmie waha się w granicach 150 000 do 440 000/ml. Płytki otoczone są tzw. glikokaliksem, który chroni je przed sklejaniem. Komórki te zawierają trzy typy ziarnistości, w skład których wchodzi m.in. białka adhezyjne, białka biorące udział w hemostazie, mitogeny, ADP, ATP, GDP, GTP, serotonina, jony wapnia i magnezu, a także kwaśne hydrolazy oraz katalaza.

Główna rola płytek w organizmie polega na tworzeniu hemostatycznego czopu płytkowego, którego zadaniem jest odtwarzanie ciągłości uszkodzonej ściany naczyniowej. Ponadto, komórki te biorą też

udział w innych reakcjach układu krzepnięcia, a ich dobowe wytwarzanie mieści się na poziomie 150 000- 40 000/ml/dobę, z czasem życia równym około 10 dni [5],[7].

## **Prawidłowe pobieranie krwi do badań**

W badaniach układu krzepnięcia niezwykle ważne jest prawidłowe pobranie krwi, ponieważ na ostateczne wyniki wpływają również warunki w jakich się je przeprowadza[15].

### 1) Badania układu krzepnięcia

Do badań układu krzepnięcia pobierana jest krew żylna. Krew powinna być pobierana po 15-minutowym odpoczynku pacjenta (bez stazy). Wszelkie pojawiające się nieprawidłowe wyniki badań najczęściej związane są z zaniedbaniami przed-analitycznymi tj. sposobu pobrania krwi, uzyskania osocza i jego przechowywania, a nie z samymi błędami analitycznymi. W przypadku, gdy zachodzi jakiegokolwiek podejrzenie co do jakości pobranej krwi lub przechowywania materiału należy pobrać próbkę ponownie [1].

### 2) Badania koagulologiczne

W badaniach koagulologicznych materiałem do badań jest osocze. W celu uzyskania wiarygodnych wyników ważne jest przestrzeganie odpowiedniego stosunku objętości krwi do objętości roztworu antykoagulantu. Stosunek ten powinien wynosić 9:1. Do badań możliwe jest zastosowanie mieszaniny antykoagulacyjnej, w której skład wchodzi cytrynian, teofilina, adenozyne i dipirydamol (CTAD). Mieszanina ta ma działanie stabilizujące płytki krwi, dzięki czemu znalazła zastosowanie szczególnie w specjalistycznych badaniach układu krzepnięcia. Badania układu krzepnięcia powinny być wykonane natychmiast po odwirowaniu próbki, jeśli jest to niemożliwe to otrzymane osocze może być przechowywane w temp. 4°C do 2 godzin od pobrania lub zamrożone w temperaturze poniżej 20°C (przechowywanie przez okres kilku tygodni).

Bardzo ważne jest zachowywanie stałej temperatury badań, ponieważ istotnie wpływa ona na proces krzepnięcia krwi. Większość badań przeprowadzana jest w temp. 37°C, do czego wymagana jest łaźnia wodna z termostatem. Szkło jakie wykorzystywane jest do badań krzepnięcia musi być tego samego gatunku, a stosowane próbki powinny charakteryzować się taką samą średnicą. Dodatkowo całość używanego szkła musi być myta odpowiednimi detergentami, dokładnie płukana i suszona. Przestrzeganie wszystkich tych warunków pozwala na niwelowanie błędów powstających w trakcie oznaczeń [15].

W badaniach układu krzepnięcia wykorzystywane jest kilka metod pomiarowych, które dzieli się na:

- ogólne - czynnościowe (ocena naczyń i płytek)
- ogólne - koagulometryczne (ocena wykrzepiania)
- metody immunologiczne- w których wykorzystywane są specyficzne przeciwciała
- metody biochemiczne chromogenne
- metody diagnostyki molekularnej [1].

Wykorzystanie substratów chromogennych w diagnostyce koagulologicznej pozwoliło na wykrywanie i ocenę aktywności poszczególnych białek krzepnięcia, które do tej pory nie mogły być wykrywane metodami czynnościowymi. Zastosowanie metod cytometrii przepływowej oraz mikroskopii elektronowej pozwoliło z kolei na wprowadzenie szczegółowych badań struktury i funkcji płytek krwi

[1].

## Oznaczanie czasu krwawienia

Płytki krwi człowieka są małymi komórkami o dyskoidalnym kształcie. Niewielki rozmiar i kształt płytek pozwala im na poruszanie się wzdłuż boków naczyń, które mogą „kontrolować”. Płytki krwi spełniają różne funkcje w różnych procesach patofizjologicznych, takich jak: homeostaza, zakrzepica, regeneracji naczyń, procesy zapalne. Innymi słowy, gdy tylko wystąpi uszkodzenie naczyń i zostaje zniszczona naturalna bariera komórek śródbłonka płytki krwi są szybko aktywowane i tworzą obturacyjną wtyczkę do uszkodzonego obszaru. Na proces ten składają się reakcje między płytkami i podśródbłonkową matrycą (adhezja płytek krwi) oraz reakcje wśród samych płytek krwi (agregacja płytek krwi) [3]. W przeciwieństwie do agregacji płytek krwi, proces adhezji nie wymaga aktywności metabolicznej płytek. Jednak proces ten prowadzi do ich aktywacji i syntezy przez aktywowane płytki tromboksanu A<sub>2</sub>. Płytki bardzo szybko reagują na zachodzące reakcje, tworząc skrzep blokujący zranioną powierzchnię i zapobiegający krwawieniu. Wszelkie nieprawidłowości w funkcji płytek krwi mogą powodować krwawienie z różnym klinicznym nasileniem [3]. Płytki krwi odgrywają niezwykle ważną rolę w procesie krzepnięcia krwi i hemostazy. Funkcje płytek krwi oceniane są różnymi metodami, w tym jako czas krwawienia [1].

Czas krwawienia (ang. bleeding time-BT) jest najstarszym i najprostszym testem stosowanym do oceny funkcji płytek krwi, jak również do oceny skutków leków i wyrobów medycznych. Na czas krwawienia może wpływać szereg czynników takich jak dieta czy rasa. Zaletą tego testu jest prostota wykonania oraz krótki czas oczekiwania na wynik. Co więcej do testu wymagane są bardzo małe ilości krwi. Na końcowy wynik badania ma wpływ kilka czynników, które należy mieć na uwadze w trakcie oznaczenia m.in. liczba płytek krwi hematokrytu oraz temperatura [2], [3]. Minusem tej metody jest szeroki zakres referencyjny (2-10 minut), zależny od rasy, badanych grup wiekowych a nawet strefy geograficznej. Zmiany w czasie krwawienia z różnych przyczyn (takich jak np. zażywanie aspiryny) mogą być niewykrywalne [3].

« | **1** | [2](#) | [3](#) | [4](#) | »

<http://laboratoria.net/artukul/24055.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## Partnerzy