

### [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](#)

## Badanie chemiczne moczu, cz. I.

### Oznaczanie urobilinogenu i urobiliny.

Jednym z podstawowych badań analitycznych przeprowadzanych w laboratoriach klinicznych jest badanie moczu. Wraz z moczem wydalane są takie związki jak woda, sole mineralne, kwasy, zasady, substancje toksyczne, a także produkty przemiany materii. Standardowo składniki chemiczne moczu dzielone są na trzy główne grupy:

- związki azotowe
- związki nie azotowe

- sole mineralne [4].

Spośród substancji organicznych bardzo dużą rolę odgrywają związki azotowe, które są odpowiednikiem azotu niebiałkowego krwi. W ciągu doby człowiek wydalą ok. 14 g azotu, stanowiącego składnik azotowych związków niebiałkowych. Bardzo duży udział procentowy ma również azot mocznika (ok. 80-90%). Ilość wydalanego azotu mocznika zależy od zawartości białka w pokarmie, ponieważ mocznik uważany jest za końcowy produkt przemiany białkowej. Sporą procentową zawartość prawidłowego moczu stanowi także amoniak. Jego ilość jest zmienna i zależy od równowagi kwasowo-zasadowej organizmu. Zawartość w moczu kreatyniny, charakteryzującej się małymi wahaniami w wydalaniu dobowym, zależy m.in. od wielkości masy mięśniowej organizmu [4].

Ponadto w moczu obecne są jeszcze niewielkie ilości różnych aminokwasów, a głównie glicyna i histydyna [4].

Wśród najważniejszych nieazotowych związków organicznych obecnych w moczu wymienia się glukuronidy, które stanowią połączenia kwasu glukuronowego ze związkami typu fenole, kwasy organiczne, steroidy czy niektóre leki. Bardzo ważne są także związki siarki, której dość duże ilości wydalane są z organizmu w postaci połączeń organicznych (np. siarka obojętna). Z innych związków organicznych z organizmu wraz z moczem wydalane są nieduże ilości kwasu szczawowego, mlekowego, barwniki czy hormony. W moczu prawidłowym występuje również (w śladowych ilościach) glukoza i związki ketonowe. Ze względu na śladowe ilości nie są one wykrywane w próbce moczu za pomocą standardowo wykorzystywanych metod w związku z czym przyjęto, że cukier i związki ketonowe są nieobecne w moczu prawidłowym [4].

Wszystkie związki nieorganiczne w moczu występują jako jony. Z jonów dodatnich (kationów) najwięcej wydalanych jest jonów  $\text{Na}^+$  i  $\text{K}^+$ , a w mniejszej ilości jony  $\text{Ca}^{2+}$  czy  $\text{Mg}^{2+}$ . Z anionów (jonów ujemnych) usuwane są  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  oraz fosforany (V) [4].

Mocz jest produktem czynności nerek, a w swoim składzie zawiera prawie wszystkie końcowe produkty przemiany materii. W warunkach fizjologicznych przez nerki przepływa w ciągu 1 minuty ok. 1,2 litra krwi (tj. ok. 0,6 litra osocza), a to stanowi 25% minutowej pojemności serca. W tej samej jednostce czasu powstaje z przepływającego osocza ok. 120 cm<sup>3</sup> przesącza kłębuszkowego, zwanego moczem pierwotnym. Skład chemiczny moczu pierwotnego jest taki sam jak skład osocza pozbawionego białka. W ciągu doby z moczu pierwotnego powstaje około 1-1,5 litra moczu ostatecznego.

Wśród badań wykorzystywanych w analizie moczu, przeprowadza się także rutynową ocenę właściwości fizykochemicznych moczu (barwę, zapach, gęstość, pH).

Mocz prawidłowy ma barwę jasnożółtą (słomkową). Kolor moczu uzależniony jest od obecności barwników: urochromu i urobiliny (redukcja bilirubiny daje bezbarwny urobilinogen, który utleniając się przechodzi w urobilinę). Bilirubina normalnie nie występuje w moczu, a jeśli mocz ją zawiera to po pewnym czasie przybiera zabarwienie zielone. Mocz prawidłowy jest przejrzysty i klarowny, a z upływem czasu mętnieje. Próbką moczu będąca od początku mętna może wskazywać na ropne zapalenie dróg moczowych lub na niektóre postaci kamicy nerkowej. pH prawidłowego moczu jest lekko kwaśne (5,5-6,5). W przypadku wystąpienia niektórych schorzeń jego odczyn może być obojętny, a nawet zasadowy.

Wśród rutynowej analizy moczu przeprowadza się także pomiar jego ciężaru właściwego. Jest to

bardzo istotny parametr diagnostyczny, który powinien wynosić od 1,016 - 1,022 kg/l. Wystąpienie niższych wartości może świadczyć o utracie bardzo ważnej funkcji nerek, jaką jest zagęszczanie moczu. Zazwyczaj niski ciężar właściwy moczu bardzo często sugeruje rozpoczynającą się niewydolność nerek.

W analizie klinicznej mocz dzieli się na: mocz prawidłowy i patologiczny. W stanach chorobowych (patologicznych) z moczem wydalane są substancje, które w warunkach prawidłowych praktycznie się w nim nie pojawiają lub są wydalane w bardzo małych ilościach. Wśród patologicznych składników moczu wymienia się:

- białko,
- ciała ketonowe,
- glukozę,
- bilirubinę,
- kwasy żółciowe,
- hemoglobinę,
- oraz zwiększoną ilość urobilinogenu.

« | **1** | [2](#) | [3](#) | »

<http://laboratoria.net/arttykul/27093.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**