

## Instrukcja

# MagnifiQ™ 1 Total RNA Plus instant kit

Zestaw do zautomatyzowanej, magnetycznej izolacji całkowitego RNA w formie pasków. Zawiera gotowe do użycia, napełnione odczynnikami paski oraz wszystkie niezbędne elementy zużywalne. Format pasków umożliwia izolację pojedynczej próbki podczas jednego cyklu pracy urządzenia.

numer katalogowy	wielkość	kompatybilne urządzenia *
614A-1V-32	32 izolacje	Auto-Pure Mini Auto-Pure S32
614A-1V-160	160 izolacji	Auto-Pure Mini Auto-Pure S32

**\* Kompatybilne urządzenia**

Zestaw został przetestowany z określonymi urządzeniami do izolacji firmy Allsheng. Nie wyklucza to możliwości jego działania z innymi urządzeniami. Jeżeli Twoje urządzenie nie jest wymienione, skontaktuj się z nami ([info@aabiot.com](mailto:info@aabiot.com)), a pomożemy Ci określić czy zestaw będzie z nim współpracował.

Produkt przeznaczony wyłącznie do badań naukowych.

**Gwarancja**

Firma A&A Biotechnology udziela gwarancji na niniejszy produkt.

Firma nie gwarantuje poprawnego działania produktu w przypadku:

- odstępstwa od dostarczonego wraz z produktem protokołu
- braku zalecanego w niniejszym protokole wyposażenia i materiałów
- użycia innych odczynników niż zalecane lub które nie wchodzi w skład produktu
- użycia przeterminowanych odczynników oraz elementów produktu

# Spis treści

<b>Zalety</b>	<b>3</b>
<b>Materiał wyjściowy</b>	<b>3</b>
<b>Specyfikacja</b>	<b>3</b>
<b>Opis</b>	<b>3</b>
<b>Skład</b>	<b>4</b>
<b>Dodatkowy sprzęt i odczynniki</b>	<b>4</b>
Niezbędne	4
<b>Przygotowanie materiału</b>	<b>5</b>
Bakterie G+ (hodowle)	5
Bakterie G- (hodowle)	6
Hodowle komórkowe	6
Krew świeża (nie mrożona)	7
Krew świeża (próbka w PAXgene Blood RNA Tubes*)	7
Tkanki stałe	8
<b>Protokół</b>	<b>9</b>
Pliki z protokołami	9
Protokół izolacji	10
<b>Informacje bezpieczeństwa</b>	<b>11</b>

## Zalety

- Wymaga jedynie kilku minut pracy przy dodawaniu próbek. Reszta procedury prowadzona jest w automatycznym urządzeniu do izolacji.
- Nie wymaga wstępnego przygotowania i rozporcjowania buforów. Wystarczy dodać próbki i umieścić paski w urządzeniu. Po około 30 minutach otrzymujesz oczyszczony materiał.
- Umożliwia izolację RNA pojedynczej próbki.

## Materiał wyjściowy

rodzaj materiału	wielkość próbki
<a href="#">Bakterie G+ (hodowle)</a>	do 2 x 10 <sup>8</sup>
<a href="#">Bakterie G- (hodowle)</a>	do 2 x 10 <sup>8</sup>
<a href="#">Hodowle komórkowe</a>	do 2 x 10 <sup>6</sup>
<a href="#">Krew świeża (nie mrożona)</a>	do 2,5 ml
<a href="#">Krew świeża (próbka w PAXgene Blood RNA Tubes*)</a>	do 2,5 ml
<a href="#">Tkanki stałe</a>	20 - 50 mg

## Specyfikacja

czas trwania procedury izolacji	~ 30 min
objętość elucji	100 µl <sup>1</sup>
roztwór elucyjny	bufor Tris
pojemność wiązania	30 µg RNA
zastosowanie wyizolowanego materiału	Odwrotna transkrypcja RT-PCR, sekwencjonowanie transkryptomu

<sup>1</sup> Objętość elucji przygotowana na pasku do izolacji to 100 µl. W celu uzyskania mniejszej objętości elucji odejmij odpowiednią ilość roztworu elucyjnego ze studzienki 6 na pasku XS-R. Nie zmniejszaj objętości elucji poniżej 50 µl.

## Opis

Zestaw **MagnifiQ™ 1 Total RNA Plus instant kit** przeznaczony jest do izolacji całkowitego RNA z różnego rodzaju materiałów biologicznych. Wyizolowany materiał doskonale nadaje się do dalszych analiz i testów metodami RT-PCR oraz do sekwencjonowania.

Produkty z serii **MagnifiQ™** bazują na zautomatyzowanej izolacji kwasów nukleinowych z wykorzystaniem drobinek magnetycznych. Jest to rozwiązanie znacznie skracające czas pracy oraz zmniejszające ryzyko popełnienia błędów w porównaniu do metod manualnych.

## Skład

składnik	614A-1V-32		614A-1V-160		przechowywanie
	ilość	nr kat.	ilość	nr kat.	
XS-R - pasek do izolacji	4 x 8 szt.	K-S1V22XR	20 x 8 szt.	K-S1V22XR	15-25 °C
Fenozol Plus	20 ml	K-FENP-20	90 ml	K-FENP-90	2-8 °C
woda ultraczysta	8 ml	K-WUP-8	40 ml	K-WUP-40	-20-25 °C
grzebień 8	16 szt.	K-C8U-16	2 x 40 szt.	K-C8U-40	15-25 °C

## Dodatkowy sprzęt i odczynniki

### Niezbędne

- probówki zamykane 1,5 ml (do lizy próbek)
- pipety automatyczne
- końcówki do pipety
- wirówka do probówek zamykanych 1,5 ml
- worteks
- termoblok
- wirówka z rotorem uchylnym (umożliwiająca wirowanie probówek PAXgene Blood RNA - adaptery z okrągłym dnem lub alternatywne typu Falcon 15 ml)

# Przygotowanie materiału

## Bakterie G+ (hodowle)

### Dodatkowe odczynniki, których będziesz potrzebować:

- **BacBreaker** mieszanina enzymów lizujących do bakterii (20 µl na próbkę), [nr kat. BACB-15A](#)

### Opcjonalnie:

- **Lizostafyna** (20 µl na próbkę) [nr kat. 1007-3](#). W przypadku lizy bakterii z rodzaju *Staphylococcus* zalecamy traktowanie lizostafyną.

1. Przenieś próbkę do zamykanej probówki 1,5 ml (nie ma w zestawie). Wiruj przez **3 min** przy **10 000 RPM**. Usuń supernatant.
2. Osad zawieś w **50 µl wody ultraczystej**.
3. Dodaj **20 µl** mieszaniny enzymów **BacBreaker**.  
**Uwaga.** W przypadku lizy bakterii z rodzaju *Staphylococcus* dodaj **20 µl lizostafiny**.
4. Wymieszaj przez worteksowanie **10 s** i inkubuj przez **10 min** w temp. **37 °C**.
5. Dodaj **500 µl Fenzolu Plus**.
6. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.
7. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**.  
Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki.  
**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.
8. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.
9. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precypitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.  
Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

## Bakterie G- (hodowle)

1. Przenieś próbkę do zamykanej probówki 1,5 ml (nie ma w zestawie). Wiruj przez **3 min** przy **10 000 RPM**. Usuń supernatant.
2. Dodaj **500 µl Fenzolu Plus**.
3. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.
4. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki.  
**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.
5. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.
6. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precypitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.  
Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

## Hodowle komórkowe

1. Przenieś próbkę do zamykanej probówki 1,5 ml (nie ma w zestawie). Wiruj przez **3 min** przy **10 000 RPM**. Usuń supernatant.
2. Dodaj **500 µl Fenzolu Plus**.
3. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.
4. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki.  
**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.
5. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.
6. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precypitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.  
Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

## Krew świeża (nie mrożona)

### Dodatkowe odczynniki, których będziesz potrzebować:

- **RBCL** (maksymalnie 5 ml na próbkę) [nr kat. 213-100](#)

1. Do **maksymalnie 2,5 ml** krwi dodaj odpowiednią ilość buforu **RBCL** do lizy erytrocytów.

**Uwaga.** Zalecamy użycie 5 objętości RBCL na 1 objętość krwi.

2. Całość wymieszaj i pozostaw **w lodzie na 15 min.**

**Informacja.** Po inkubacji roztwór z mętnego powinien zmienić się na szkarłatnie przezroczysty.

3. Wiruj przez **10 min** przy **3000 x g**.

Usuń supernatant.

4. Dodaj **500 µl Fenozolu Plus**.

5. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.

6. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**.

Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki.

**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.

7. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.

8. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precypitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.

Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

## Krew świeża (próbka w PAXgene Blood RNA Tubes\*)

Oczyszczanie całkowitego RNA z 2,5 ml ludzkiej pełnej krwi pobranej do probówki PAXgene Blood RNA Tube zgodnie z instrukcją producenta PAXgene Blood RNA Tubes.

### Dodatkowe odczynniki, których będziesz potrzebować:

- **woda ultraczysta** wolna od nukleaz (4 ml na próbkę) [nr kat. 005-100](#)

\*Paxgene Blood RNA jest znakiem towarowym Qiagen.

\*\* BD Hemogard jest znakiem towarowym BD (Becton Dickinson)

Przed rozpoczęciem procesu izolacji próbki krwi przechowywane w probówkach PAXgene muszą być trzymane w temperaturze pokojowej przez co najmniej 2 godziny, aby zapewnić całkowitą lizę komórek krwi. Probki krwi przechowywane w temperaturze 2–8 °C, –20 °C lub –70 °C, po uzyskaniu temperatury pokojowej należy również przechowywać w tej temperaturze przez co najmniej 2 godziny.

1. Wiruj PAXgene Blood RNA Tubes **10 min** przy **3000 - 5000 x g** używając rotora uchylnego.

**Informacja.** Rotor musi być wyposażony w adaptery do probówek okrągłodennych. Jeśli używane są inne typy adapterów, należy przenieść całą zawartość sterylną końcówką do odpowiedniej probówki i kontynuować wirowanie.

2. Ostrożnie usuń supernatant.  
Dodaj **4 ml wody ultraczystej**. Zamknij probówkę przy użyciu nowego zamknięcia BD Hemogard\*\* (dostarczonego z probówkami PAXgene Blood RNA Tubes).

**Uwaga.** Podczas usuwania supernatantu należy uważać, aby nie naruszyć osadu. Należy również osuszyć brzeg probówki czystym ręcznikiem papierowym.

3. Wymieszaj przez worteksowanie do momentu rozpuszczenia osadu a następnie wiruj **10 min** przy **3000 - 5000 x g** używając rotora uchylnego.

**Informacja.** Obecność niewielkiej ilości nierozpuszczonego osadu po worteksowaniu, ale przed wirowaniem, nie wpłynie na procedurę izolacji RNA.

4. Usuń supernatant.

**Uwaga.** Niepełne usunięcie supernatantu zahamuje lizę i rozcieńczy lizat, a tym samym wpłynie na warunki wiązania RNA w procesie oczyszczania.

5. Dodaj **500 µl Fenozolu Plus** i przenieś próbkę do zamykanej probówki 1,5 ml (nie ma w zestawie).

6. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.

7. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**.  
Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie probówki.

**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.

8. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.

9. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precipitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.

Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

## Tkanki stałe


1. Próbkę tkanki rozetrzyj w moździerz z ciekłym azotem.  
Przenieś sproszkowaną próbkę do zamykanej probówki 1,5 ml (nie ma w zestawie).

**Uwaga.** W przypadku tkanek miękkich zastosuj lizę mechaniczną. Przenieś próbkę do probówki zawierającej kuleczki cyrkoniove. Umieść probówkę w urządzeniu Beadbeater i przeprowadź proces wytrząsania.

2. Dodaj **500 µl Fenzolu Plus**.
3. Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie próbki i inkubuj przez **5 min** w temp. **50 °C**.
4. Dodaj **170 µl wody ultraczystej**.  
Wymieszaj zawartość poprzez kilkakrotne odwracanie próbki.  
**Informacja.** Dodanie wody ma na celu precypitację DNA.
5. Próbkę wiruj **10 min** przy **12 000 RPM**.
6. **Uwaga.** W protokole izolacji jako próbki użyj supernatantu. Należy ostrożnie pobierać nadsącz, aby do kolejnego etapu oczyszczania nie przenieść precypitatu. Krok jest kluczowy dla czystości RNA.  
Przejdź do punktu 1. [Protokołu izolacji](#).

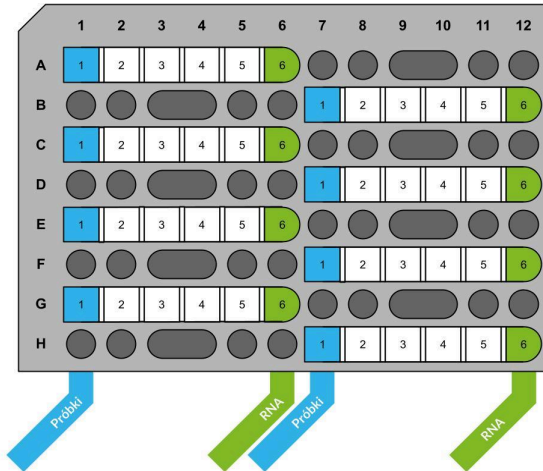
## Protokół

### Pliki z protokołami

urządzenie	nazwa protokołu	plik z protokołem	instalacja
Auto-Pure Mini	MQ-RNA-MI	<a href="http://aabiot.com/protocols/magnifiq/MI/MQ-RNA-MI.txt">aabiot.com/protocols/magnifiq/MI/MQ-RNA-MI.txt</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na dysku USB utwórz folder "items" i skopiuj do niego plik z protokołem.</li> <li>2. Włóż dysk USB do portu USB w urządzeniu.</li> <li>3. Na ekranie urządzenia przejdź do opcji Settings &gt; System &gt; Transfer &gt; Import.</li> <li>4. Wybierz protokół i naciśnij "Import".</li> </ol>
Auto-Pure Mini (QR code)	MQ-RNA-MI		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ekranie urządzenia przejdź do opcji Run &gt; ☰ &gt; ☰</li> <li>2. Zeskanuj kod QR za pomocą skanera.</li> </ol>
Auto-Pure S32	MQ_RNA_S32	<a href="http://aabiot.com/protocols/magnifiq/S32/MQ_RNA_S32.txt">aabiot.com/protocols/magnifiq/S32/MQ_RNA_S32.txt</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na dysku USB utwórz folder "im_export_protocols" i skopiuj do niego plik z protokołem.</li> <li>2. Włóż dysk USB do portu USB w urządzeniu.</li> <li>3. Na ekranie urządzenia przejdź do opcji Protocols &gt; Import.</li> <li>4. Wybierz protokół i naciśnij "Import".</li> </ol>

## Protokół izolacji

1. Umieść paski XS-R w statywie.



2. Zdejmij folię z pasków rozpoczynając od studzienki 6.

**Informacja.** Studzienki ponumerowane są na bocznej ścianie paska. Studzienkę 6 wyróżnia zaokrąglony brzeg.

Ostrożnie odklej folię, odrywając ją powoli pod kątem około 45°, tak aby cała plastikowa warstwa została usunięta z górnej części paska/kartridża. Upewnij się, że cała folia oraz pozostałości kleju zostały całkowicie usunięte przed umieszczeniem pasków/kartridży w urządzeniu do ekstrakcji (patrz rysunek).



3. Dodaj 600 µl próbki do studzienki 1 (pierwszej od lewej) na pasku XS-R.

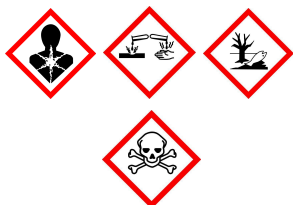
**Uwaga.** Jeżeli na dnie próbówki, z której pobierasz próbkę nie ma widocznego osadu, pobieraj przesącz począwszy od góry tak aby nie wymieszkać całości po wirowaniu. Krok ten ma na celu oddzielenie frakcji zawierającej DNA.

4. Umieść statyw w urządzeniu do izolacji.
5. Umieść odpowiednią ilość grzebieni 8 w urządzeniu do izolacji.
6. Uruchoom protokół.

7. Po zakończeniu programu usuń umieszczone w urządzeniu grzebienie a następnie wyjmij statyw. Przenieś oczyszczone RNA znajdujące się w studzience 6 (pierwszej od prawej) na pasku XS-R do jałowych probówek zamykanych (nie ma w zestawie).

**Informacja.** Oczyszczony materiał przechowuj w temp. -80 °C.

## Informacje bezpieczeństwa



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### Fenzol Plus

H301+H311+H331 Działa toksycznie po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.  
H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

H341 Podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne.

H373 Może powodować uszkodzenia narządów poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie.

H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

P261 Unikać wdychania pyłu.

P273 Unikać uwolnienia do środowiska.

P280 Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy.

P301+P310 W przypadku połknięcia natychmiast skontaktować się z Ośrodkiem Zatruc lub lekarzem.

P305+P351+P338 W przypadku dostania się do oczu ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

P310 Natychmiast skontaktować się z Ośrodkiem Zatruc lub lekarzem.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### XS-R pasek do izolacji

H225 Wysoce łatwopalna ciecz i para.

H302+H312+H332 Działa szkodliwie po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.

P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Palenia wzbronione.

P280 Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.

P301+P312+P330 W przypadku połknięcia: w przypadku złego samopoczucia skontaktować się z Ośrodkiem Zatruc lub lekarzem. Wypłukać usta.

P305+P351+P338 W przypadku dostania się do oczu ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

P337+P313 W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady/ zgłosić się pod opiekę lekarza.

P261 Unikać wdychania par.

P337+P313 W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady/ zgłosić się pod opiekę lekarza.



**A&A BIOTECHNOLOGY**  
innovating life science

A&A Biotechnology, Strzelca 40, 80-299 Gdańsk  
tel. 883 323 761, 600 776 268  
info@aabiotech.com, www.aabiotech.com

wersja 2026-2

