

Syngen Fungi DNA Mini Kit

Zestaw do izolacji całkowitego DNA z próbek:

- kultur tkankowych grzybów
- kultur tkankowych drożdży

Instrukcja dla użytkownika, w. 2017.11

Spis treści

Informacje wstępne	3
Ograniczenia	3
Zawartość zestawów	4
Przechowywanie	4
Sprzęt i odczynniki potrzebne do wykonania procedury, a niedostarczone z zestawem	5
Przygotowanie odczynników przed pierwszym użyciem	5
Materiał wyjściowy i wydajność DNA	6
Homogenizacja	7
Ogólne wytyczne dotyczące obsługi zestawów Syngen	7
Elucja DNA	8
Protokoły do zestawu Syngen Fungi DNA Mini	
Protokół 1: Izolacja DNA z kultur grzybów i drożdży	10
Samodzielne rozwiązywanie problemów	14

Dziękujemy za wybór zestawu serii Syngen DNA i okazane nam zaufanie. Produkty serii Syngen DNA to wysokiej jakości zestawy odczynników do izolacji całkowitego DNA z szerokiej gamy próbek takich jak tkanki, komórki, krew, płyny ustrojowe, bakterie, grzyby, rośliny i inne. Zastosowana technologia wykorzystuje technikę chromatografii na złożu krzemionkowym zamkniętym w membranie kolumnienki. Uzyskany DNA odznacza się wysoką czystością, wymaganą do zastosowań między innymi w technikach real-time PCR i microarray.

Niniejsza instrukcja dla użytkownika zawiera szczegółowe wytyczne dotyczące stosowania zestawu Syngen Fungi DNA Mini. Rozdziały wstępne pomogą użytkownikowi przygotować się do wykonania procedur opisanych w dalszych rozdziałach. Zalecamy uważne przeczytanie całej instrukcji przed przystąpieniem do pracy.

Przy użyciu produktu powinna być zachowana uwaga i ostrożność. Zalecamy użytkownikom stosowanie się do zasad GLP (Dobrej Praktyki Laboratoryjnej), a także do zasad prowadzenia eksperymentów z rekombinowanym DNA. Między innymi należy stosować fartuch laboratoryjny, rękawiczki jednorazowe i okulary ochronne.

Aby uzyskać więcej informacji o substancjach niebezpiecznych, które mogą być zawarte w niektórych składnikach zestawów, prosimy przeczytać Karty Charakterystyki Substancji Niebezpiecznych (MSDS) dostępne u producenta.

W przypadku pytań pozostajemy do Państwa dyspozycji. Życzymy sukcesów w pracy z zestawami Syngen.

Zespół Syngen Biotech

Ograniczenia

Zestawy serii Syngen DNA są przeznaczone wyłącznie do użytku laboratoryjnego. Nie będą uwzględniane żadne roszczenia wynikające z użycia zestawu do diagnozowania ludzi lub leczenia chorób.

Zawartość zestawu

Syngen Fungi DNA Mini Kit	SY242011
Liczba izolacji	100
Kolumienki FD	100
Proteinaza K – liofilizat	2 x 11 mg
Litykaza – liofilizat	10 x 6 mg
Bufor myjący FDM	120 ml
Bufor lizujący FDL1	65 ml
Bufor lizujący FDL2	45 ml
Bufor wiążący FDW	30 ml
Bufor płuczący FDP1 – koncentrat	44 ml
Bufor płuczący FDP2 – koncentrat	20 ml
Bufor elucyjny FDE	15 ml
Probówki z kulkami (2 ml)	100
Probówki do płukania 2 ml	200
Probówki do elucji 1,5 ml	100

Przechowywanie

Kolumienki FD, a także wszystkie roztwory poza rozpuszczoną proteinazą K i rozpuszczoną litykazą, powinny być przechowywane w temperaturze pokojowej (15-25°C), chyba że na butelce określono inaczej.

Przechowywanie kolumienek FD w wyższej temperaturze jest zabronione.

Proteinaza K po rozpuszczeniu powinna być przechowywana w +4°C.

Litykaza po rozpuszczeniu powinna być przechowywana w –20°C.

Sprzęt i odczynniki potrzebne do wykonania procedury, a niedostarczone z zestawem

Do wszystkich protokołów:

- Etanol (96-100%)
- Sorbitol, EDTA, β -merkaptoetanol do sporządzenia buforu
- Probówki 1.5 ml (eppendorfki)
- Statyw
- Sterylne końcówki do pipet (najlepiej z filtrem)
- Pipety automatyczne nastawne
- Mikrowirówka
- Worteks
- Łaźnia wodna, blok grzejny lub termomikser na 30°C, później na 37°C
- Łaźnia wodna, blok grzejny lub termomikser na 60°C
- RNaza 100 mg/ml (opcjonalnie)

Przygotowanie odczynników przed pierwszym użyciem

Bufory płuczące

Bufory płuczące FDP1 i FDP2 są dostarczane jako koncentraty. Przed pierwszym użyciem dodaj do nich odpowiednią ilość etanolu (96-100%) i starannie wymieszaj. Poniższa tabela przedstawia sposób przygotowania buforów płuczących.

Syngen Fungi DNA Mini	SY242011
Objętość etanolu, jaką należy dodać do 44 ml koncentratu buforu płuczącego FDP1	16 ml
Objętość etanolu, jaką należy dodać do 20 ml koncentratu buforu płuczącego FDP2	80 ml

UWAGA! Zawsze należy sprawdzić informację dotyczącą wymaganej ilości etanolu, umieszczoną na butelce z koncentratem. W przypadku wystąpienia rozbieżności, wiążąca jest informacja na butelce.

Bufory FDP1 i FDP2 po dodaniu etanolu powinny być szczelnie zamknięte i przechowywane w temperaturze pokojowej. Przed rozpoczęciem procedury zawsze wymieszaj rozpuszczone bufora przez obrócenie butelki kilka razy.

Proteinaza K

Proteinaza K jest dostarczana w postaci liofilizowanej. Aby przygotować porcję roztworu roboczego 10 mg/ml, próbkę zawierającą 11 mg liofilizatu proteiny K należy krótko zwirować, dodać 1,1 ml wody destylowanej (czystości do PCR), zamknąć i dokładnie wymieszać, aż do całkowitego rozpuszczenia. Po rozpuszczeniu roztwór roboczy proteiny K należy przechowywać w temperaturze +4°C.

Litykaza

Litykaza jest dostarczana w postaci liofilizowanej. 1 fiolka z 6 mg litykazy jest przeznaczona na 10 izolacji. Aby przygotować porcję roztworu roboczego, należy najpierw sporządzić bufor do rozpuszczania:

- na 1 fiolkę z litykazą potrzeba 6 ml buforu
- na 10 fiolek z litykazą należy przygotować 60 ml buforu

Skład buforu do rozpuszczania litykazy: 1M sorbitol, 100 mM EDTA, 14mM β -merkaptoetanol.

Próbkę zawierającą 6 mg litykazy należy krótko zwirować, dodać 1 ml buforu do rozpuszczania, zamknąć i dokładnie wymieszać. Następnie przenieść do większej próbki i dodać jeszcze 5 ml buforu do rozpuszczania, tak by końcowa objętość wynosiła 6 ml. Zamknąć próbkę, ponownie wymieszać, a następnie inkubować w 30°C przez 30 minut.

Materiał wyjściowy i wydajność DNA

Zestaw Syngen Fungi DNA Mini służy do izolacji całkowitego DNA z kultur tkankowych grzybów i drożdży. Poza DNA genomowym, izolat zawiera także frakcję mitochondrialną, jak również wirusowy DNA. Wyizolowaniu ulegają fragmenty o długości do 50.000 pz, z przewagą fragmentów długości 20.000-30.000 pz.


Wyizolowany DNA ma wysoki stopień czystości, dzięki czemu może być użyty bezpośrednio do dalszych analiz, jak reakcje enzymatyczne z detekcją w czasie rzeczywistym, mikromacierze i inne procedury wymagające DNA wysokiej jakości.

Prawidłowe dobranie ilości materiału wyjściowego jest kluczem do wydajnej izolacji. Poniższa tabela określa zalecane maksymalne ilości poszczególnych rodzajów próbek.

Materiał wyjściowy	Maksymalna ilość na 1 izolację
Kultura drożdżowa	1-5 x 10 ⁶
Kultura grzybowa	1-5 x 10 ⁶

Kulturę drożdżową lub grzybową przygotowuje się do izolacji poprzez zebranie i odwirowanie. Pierwszy etap protokołu przewiduje przemycie zebranego materiału w buforze myjącym FDM, jakkolwiek nie wyklucza to możliwości wstępnego przemycia komórek podczas zbierania na przykład w buforze PBS.

Homogenizacja

Zestaw Syngen Fungi DNA Mini Kit zawiera specjalne probówki z kulkami szklanymi, w których po enzymatycznym odtrawieniu ściany komórkowej następuje rozrywanie komórek. Jest to wystarczające do pracy z kulturami większości gatunków grzybów i drożdży. Etap z kulkami oznaczono białą strzałką. 

Zestaw nie jest dedykowany do izolacji DNA z dużych fragmentów twardych tkanek grzybów. W przypadku takich tkanek wytrząsanie z kulkami szklanymi może być niewystarczające do rozerwania komórek.

Ogólne wytyczne dotyczące obsługi zestawów Syngen DNA

Kolumienki Mini pasują do większości probówek wirówkowych o pojemności 1.5 ml lub 2 ml (tzw. eppendorfek).

Wszystkie wirowania wykonywane są z pełną prędkością (ok. 14.000 rpm lub 10.000 x g), aczkolwiek możliwe jest zastosowanie niższych prędkości (8000 rpm lub 6000 x g), gdy użytkownik nie posiada szybszej wirówki lub przeszkadza mu hałas – w takim przypadku należy proporcjonalnie wydłużyć wirowanie. Zaleca się jednak, aby przynajmniej wszystkie drugie kroki płukania, kroki dosuszania membrany oraz elucja odbywały się przy najwyższych obrotach wirówki. Wszystkie wirowania należy przeprowadzać w temperaturze pokojowej, chyba że w protokole zaznaczono inaczej.

Podczas obsługi zestawów Syngen zalecamy, aby ograniczać dotykanie membran w kolumienkach końcówką pipety, przed wirowaniem zamykać wieczka kolumienek i probówek, a z wirówki kolumienki wyjmować razem z probówkami – dopiero po ustawieniu w statywie można wyjąć kolumienkę z próbki. Ponadto, dla ograniczenia kontaminacji pomiędzy próbkami (cross-contamination), zalecamy aby utrzymywać w czystości rękawiczki ochronne, używać końcówek do pipet z filtrem i po każdym worteksowaniu lub mieszaniu zwirowywać probówki, aby usunąć krople ze spodu wieczek.

Elucja DNA

Typowa objętość elucji w RT (15-25°C) wynosi 50-100 μ l i jest wystarczająca dla zdecydowanej większości próbek. Elucja na ciepło najczęściej wykonywana jest objętością 50 μ l.

Elucję z kolumny można wykonywać dostarczonym buforem do elucji lub wodą destylowaną o pH=7.5-9.0. Woda o innym pH może znacznie ograniczyć wydajność elucji, lub nawet uniemożliwić ją.

Nie należy eluować DNA zimnym buforem lub wodą. W przypadku elucji w RT bufor do elucji (lub woda) powinien być doprowadzony co najmniej do temperatury pokojowej (15-25°C). Elucję na ciepło wykonuje się buforem ogrzany do temperatury 70°C.

Jeśli izolację wykonywano z materiału wyjątkowo bogatego w DNA i użytkownikowi zależy na odzyskaniu całego DNA z kolumny, zalecamy drugą elucję do oddzielnej probówki przy pomocy drugiej porcji 100 ul buforu elucyjnego. W niektórych przypadkach pierwsza elucja pozwala na uzyskanie tylko 60% DNA, druga – aż 40%. Drugim sposobem na odzyskanie większej ilości materiału z kolumny jest zastosowanie 100 ul buforu elucyjnego DE podgrzanego do 70°C i po naniesieniu go na kolumnę, a przed wirowaniem elucyjnym – inkubacja kolumny z buforem przez 5-10 minut w 37°C (np. w ciepłarni hodowlanej). Dzięki temu więcej DNA związanego w kolumnie rozpuści się w buforze elucyjnym DE.

W przypadku próbek ubogich w DNA, aby zatężyć otrzymany materiał, zalecamy elucję mniejszą objętością na ciepło. Dla próbek o zawartości DNA < 1 ug, zalecamy objętość buforu do elucji 50 lub 30 ul.

Objętość eluatu uzyskanego w probówce może być mniejsza niż objętość Buforu do elucji (lub wody) naniesiona na kolumnę.

Wyizolowany DNA można przechowywać w temperaturze 2-8°C do 4 tygodni, lub w -20°C przez dłuższy czas, jakkolwiek zalecamy temperaturę -20°C do rutynowego stosowania.

Protokół 1

Izolacja DNA z kultur grzybów i drożdży

Zanim zaczniesz

- Jeżeli pierwszy raz używasz zestawu Syngen Fungi DNA Mini Kit, najpierw przeczytaj wszystkie rozdziały poprzedzające protokoły.
- Upewnij się, że przygotowałeś wszystkie potrzebne odczynniki i sprzęty opisane w rozdziale „Sprzęt i odczynniki potrzebne do wykonania procedury, a niedostarczone z zestawem”.
- Upewnij się, że bufor pływający, litykaza i proteinaza K zostały przygotowane zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale „Przygotowanie odczynników przed pierwszym użyciem”.
- Jeżeli w którymś buforze wytrącił się precypitat, rozpuść go inkubując w 37°C przez kilka minut i mieszając.
- Doprowadź wszystkie bufor do temperatury pokojowej (15-25°C).
- Nastaw łaźnię wodną, blok grzejny lub termomikser na 37°C.
- Nastaw łaźnię wodną, blok grzejny lub termomikser na 60°C.

Procedura

1. W eppendorfke (nie dostarczono) umieść $1-5 \times 10^6$ komórek kultury drożdżowej lub grzybowej.

Odwiruj przez 2 minuty przy 7500 RPM (5000 x g) i usuń pozostałości medium hodowlanego.

2. Dodaj 1 ml buforu myjącego FDM i zawieś komórki pipetując.

Odwiruj przez 2 minuty przy 7500 RPM (5000 x g) i usuń dokładnie supernatant.

3. Dodaj 550 μ l buforu lizującego FDL1 i zawieś komórki pipetując.

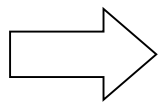
4. Dodaj 600 μ l litykazy, zamknij i zworteksuj.

Inkubuj w 37°C przez 30 minut.

Jeśli wymagane jest DNA wolne od RNA, dodaj 4 μ l roztworu RNazy A o stężeniu 100 mg/ml (nie dostarczono) wymieszaj i inkubuj 2 minuty w temperaturze pokojowej.

5. Odwiruj przez 10 minut przy 7500 RPM (5000 x g) i usuń dokładnie supernatant.

6. Dodaj 350 μ l buforu lizującego FDL2 i zawieś komórki pipetując.



Przenieś zawiesinę do probówki z kulkami i worteksuj pulsacyjnie przez 5 minut.

7. Dodaj 20 μ l roztworu proteiny K, zamknij i zworteksuj.

Inkubuj w 60°C przez 15 minut, worteksując przez 30 sekund co 5 minut. Zamiast okresowego worteksowania można zastosować termomikser.

8. Odwiruj przez 1 minutę przy 7500 RPM (5000 x g) i pobierz 200 ul supernatantu do nowej probówki 1,5 ml (nie dostarczono) do kolejnych kroków protokołu.

9. Dodaj 200 ul buforu wiążącego FDW i wymieszaj pipetując.

Dodaj 200 ul etanolu (96-100%), zamknij i zworteksuj 10 sekund.

10. Umieść kolumnienkę FD w probówce 2 ml do płukania.
Przenieś zawartość probówki z kroku 9 na kolumnienkę FD.
Zamknij wieczko i wiruj przez 1 minutę z maksymalną prędkością.

11. Przenieś kolumnienkę do nowej probówki 2 ml i wyrzucić przesącz razem ze starą probówką.
Otwórz ostrożnie kolumnienkę, dodaj 450 ul buforu FDP1.
Zamknij wieczko i wiruj przez 1 minutę z maksymalną prędkością.
Wylej przesącz, nie wyrzucaj probówki.

12. Otwórz ostrożnie kolumnienkę i dodaj 750 ul buforu FDP2.
Zamknij wieczko i wiruj przez 1 minutę z maksymalną prędkością.
Wylej przesącz, nie wyrzucaj probówki.

13. Wiruj przez 3 minuty z maksymalną prędkością, aby wysuszyć membranę i pozbyć się z kolumnienki resztek buforów zawierających etanol.

Upewnij się, że w rogu kolumnienki nie został żaden płyn.

14. Przenieś kolumnienkę do probówki elucyjnej 1,5 ml i wyrzucić starą probówkę z resztkami buforu płuczącego.
Otwórz kolumnienkę. Ostrożnie, nie dotykając membrany, dodaj na sam środek membrany 50-100 ul buforu do elucji FDE lub wody o pH=7,5-9,0.
Zamknij wieczko i inkubuj przez 3 minuty w temperaturze pokojowej, aż bufor wsiąknie w membranę.

Wiruj przez 2 minuty w temperaturze pokojowej z maksymalną prędkością.

Objętość elucji i warunki inkubacji mogą być inne. Więcej na temat zwiększania wydajności elucji znajdziesz w rozdziale „Elucja DNA”.

15. Ostrożnie wysuń kolumnkę i zamknij wieczko w probówce z wyizolowanym DNA.

Nie wyrzucaj kolumnki do czasu określenia stężenia wyizolowanego DNA. Jak w przypadku każdej metody chromatograficznej, niewłaściwe pH wody użytej do elucji może wyraźnie zmniejszyć wydajność elucji, a nawet uniemożliwić ją, powodując pozostanie całego DNA na kolumnie.

Przy pomiarze stężenia DNA metodami spektrofotometrycznymi, stosuj bufor użyty do elucji jako próbę ślepa (blank).

Wyizolowany DNA można przechowywać w temperaturze 2-8°C do 4 tygodni, lub w -20°C przez dłuższy czas.

Samodzielne rozwiązywanie problemów

Za niska czystość A260/A280

Przyczyna	Rozwiązanie
Zanieczyszczenia wprowadzone przez użytkownika	Stosuj się do wskazówek w rozdziale „Ogólne wytyczne dotyczące obsługi zestawów Syngen DNA” – 3 akapit. Nakładaj bufor i próbki do wnętrza kolumny, nie zanieczyszczając brzegu kolumny
Niewydajna liza z powodu za dużej ilości komórek w próbce	Powtórz izolację. Zmniejsz ilość próbki do zalecanej porcji
Niewydajna liza z powodu małej aktywności proteiny K lub litykazy	- Powtórz izolację. Użyj świeżej proteiny K i świeżej litykazy, ewentualnie przedłuż trawienie - Nie mieszaj proteiny K z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki - Nie mieszaj litykazy z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki
Niewydajna liza z powodu niedokładnego wymieszania z buforem FDL2	Powtórz izolację. Mieszaj dokładnie próbkę z buforem FDL2 natychmiast po dodaniu
Niewydajna liza z powodu niewystarczających warunków inkubacji	Powtórz izolację. Prowadź inkubację z enzymami w zalecanych warunkach, ewentualnie przedłuż trawienie
Nie dodano etanolu do próbki przed nałożeniem na kolumnę lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, nie pomijaj żadnego kroku, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%
Nie dodano etanolu do buforów płuczających przed pierwszym użyciem lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, przygotuj prawidłowo bufor, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%

Za wysoki stosunek A260/A280

Przyczyna	Rozwiązanie
Duża zawartość RNA w izolacie z powodu pominięcia trawienia RNazą	Powtórz izolację, wykonaj opcjonalne trawienie RNazą
Duża zawartość RNA w izolacie z powodu niewłaściwego wykonania trawienia RNazą	Powtórz izolację, nie dodawaj buforu FDL2 przed trawieniem RNazą

Mała lub zerowa wydajność izolacji

Przyczyna	Rozwiązanie
Mało komórek w próbce	- Powtórz izolację, użyj więcej próbki, nie przekraczaj dozwolonej ilości - Powtórz izolację, użyj większej objętości płynów ustrojowych - Powtórz izolację, zastosuj nośnikowe DNA
Niewydajna liza z powodu za dużej ilości komórek w próbce	Powtórz izolację. Zmniejsz ilość próbki do zalecanej porcji
Niewydajna liza z powodu małej aktywności proteiny K lub litykazy	- Powtórz izolację. Użyj świeżej proteiny K i świeżej litykazy, ewentualnie przedłuż trawienie - Nie mieszaj proteiny K z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki - Nie mieszaj litykazy z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki
Niewydajna liza z powodu niedokładnego wymieszania z buforem FDL2	Powtórz izolację. Mieszaj dokładnie próbkę z buforem FDL2 natychmiast po dodaniu
Niewydajna liza z powodu niewystarczających warunków inkubacji	Powtórz izolację. Prowadź inkubację z enzymami w zalecanych warunkach, ewentualnie przedłuż trawienie
Nie dodano etanolu do próbki przed nałożeniem na kolumnę lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, nie pomijaj żadnego kroku, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%

Syngen Fungi DNA Mini Kit

Nie dodano etanolu do buforów płuczących przed pierwszym użyciem lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, przygotuj prawidłowo bufor, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%
Niewydajna elucja wodą o za niskim pH (niższe niż 7.5-9.0)	Wykonaj elucję ponownie buforem FDE
Niewydajna elucja – bufor nie wsiąkł w membranę	Powtórz elucję buforem FDE - upewnij się, że nanosisz bufor na sam środek membrany - pozwól buforowi wsiąknąć w membranę - inkubuj 5 minut przed wirowaniem
Niewydajna elucja w powodu przedziurawienia membrany	Powtórz izolację

Materiał po izolacji jest zdegradowany

Przyczyna	Rozwiązanie
Próbka jest stara lub źle przechowywana	Powtórz izolację na nowej próbce, izoluj DNA z próbek świeżych lub prawidłowo przechowywanych

Brązowy osad na membranie w kolumnie

Przyczyna	Rozwiązanie
Niewydajna liza z powodu za dużej ilości komórek w próbce	Powtórz izolację. Zmniejsz ilość próbki do zalecanej porcji
Niewydajna liza z powodu małej aktywności proteinazy K lub litykazy	- Powtórz izolację. Użyj świeżej proteinazy K i świeżej litykazy, ewentualnie przedłuż trawienie - Nie mieszaj proteinazy K z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki - Nie mieszaj litykazy z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki
Niewydajna liza z powodu niedokładnego wymieszania z buforem FDL2	Powtórz izolację. Mieszaj dokładnie próbkę z buforem FDL2 natychmiast po dodaniu
Niewydajna liza z powodu niewystarczających warunków inkubacji	Powtórz izolację. Prowadź inkubację z enzymami w zalecanych warunkach, ewentualnie przedłuż trawienie
Nie dodano etanolu do próbki przed nałożeniem na kolumnę lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, nie pomijaj żadnego kroku, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%
Nie dodano etanolu do buforów płuczących przed pierwszym użyciem lub zastosowano etanol o złym stężeniu	Powtórz izolację, przygotuj prawidłowo bufor, upewnij się, że używasz etanolu minimum 96%

Kolumnienka zatkała się

Przyczyna	Rozwiązanie
Elementy stałe w lizacie	Usuń z lizatu elementy stałe np. przez odwirowanie, użyj nowej kolumnienki
Próbka jest zbyt gęsta lub lepka	Powtórz izolację z mniejszej ilości próbki.
Niewydajna liza z powodu niewystarczającej homogenizacji tkanki	Zwróć uwagę na etap homogenizacji tkanki. Przeczytaj zalecenia w rozdziale „Homogenizacja”
Niewydajna liza z powodu za dużej ilości komórek w próbce	Powtórz izolację. Zmniejsz ilość próbki do zalecanej porcji
Niewydajna liza z powodu małej aktywności proteinazy K lub litykazy	- Powtórz izolację. Użyj świeżej proteinazy K i świeżej litykazy, ewentualnie przedłuż trawienie - Nie mieszaj proteinazy K z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki - Nie mieszaj litykazy z buforem FDL1, ani FDL2 przed dodaniem do próbki



facebook.com/SyngenBiotech

Syngen Biotech Sp. z o.o. Sp. k.

54-116 Wrocław, ul. Ostródzka 13

kolumienki.pl, syngen.pl, info@syngen.pl

tel. +48 71 349 70 13, +48 349 91 66, +48 71 349 91 67, faks +48 71 349 70 33

