

MACHEREY-NAGEL

Manuel d'utilisation



ADN génomique d'organes et de cellules











■ NucleoSpin® DNA RapidLyse

Mai 2023 / Rev. 06

ADN génomique d'organes et de cellules

Résumé du protocole (Rev. 06)

NucleoSpin® DNA RapidLyse

| | | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|
| 1 Lyser l'échantillon |  | <p>Jusqu'à 40 mg d'échantillon (poids frais) ou 1×10^6 cellules en tube de 2 mL</p> <p>150 μL RLY</p> <p>10 μL Protéinase K Liquide</p> <p>56 °C, 1 h, agiter au thermomixer à vitesse maximum</p> | | | | | | |
| 2 Adjuster les conditions de fixation de l'ADN |  | <p>440 μL RLB</p> <p>Vortexer 5 s</p> | | | | | | |
| 3 Fixer l'ADN |   | <p>Charger 640 μL de lysat sur la colonne NucleoSpin® DNA RapidLyse</p> <p>11,000 $\times g$, 1 min</p> | | | | | | |
| 4 Laver la membrane de silice |   | <table border="0"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">1st</td> <td>500 μL RLW</td> <td>11,000 $\times g$, 1 min</td> </tr> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">2nd</td> <td>500 μL RLW</td> <td>11,000 $\times g$, 1 min</td> </tr> </table> | 1st | 500 μ L RLW | 11,000 $\times g$, 1 min | 2nd | 500 μ L RLW | 11,000 $\times g$, 1 min |
| 1st | 500 μ L RLW | 11,000 $\times g$, 1 min | | | | | | |
| 2nd | 500 μ L RLW | 11,000 $\times g$, 1 min | | | | | | |
| 5 Sécher la membrane de silice |   | <p>11,000 $\times g$, 1 min</p> | | | | | | |
| 6 Eluer l'ADN |   | <p>100 μL RLE</p> <p>11,000 $\times g$, 1 min</p> | | | | | | |

Sommaire

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Composition | 4 |
| 1.1 | Composants des kits | 4 |
| 1.2 | Réactifs, consommables et équipement nécessaires | 5 |
| 1.3 | A propos de ce manuel d'utilisation | 5 |
| 2 | Description du kit | 6 |
| 2.1 | Principe général | 6 |
| 2.2 | Les caractéristiques du kit | 6 |
| 2.3 | Manipulation, préparation et conditions de stockage des échantillons | 6 |
| 2.4 | Lyse de l'échantillon | 7 |
| 2.5 | Procédure d'éluion | 7 |
| 3 | Conditions de stockage et préparation des réactifs | 8 |
| 4 | Instructions de sécurité | 9 |
| 4.1 | Elimination des déchets | 9 |
| 5 | Protocoles | 10 |
| 5.1 | Protocole pour les échantillons frais, congelés et préservés dans l'éthanol | 10 |
| 5.2 | Protocole pour les échantillons difficiles (ex.: rate et poumon) | 13 |
| 6 | Annexes | 15 |
| 6.1 | Guide de résolution des problèmes | 15 |
| 6.2 | Informations de commande | 16 |
| 6.3 | Restrictions d'utilisation /garantie | 18 |
| 6.4 | Versions linguistiques et prédominance | 18 |

1 Composition

1.1 Composants des kits

| NucleoSpin® DNA RapidLyse | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| REF | 10 preps 740100.10 | 50 preps 740100.50 | 250 preps 740100.250 |
| Tampon de lyse RLY | 13 mL | 13 mL | 60 mL |
| Tampon de fixation RLB | 25 mL | 25 mL | 125 mL |
| Tampon de lavage RLW (concentré)* | 6 mL | 12 mL | 3 × 25 mL |
| Tampon d'éluion RLE** | 13 mL | 13 mL | 30 mL |
| Protéinase K liquide | 120 µL | 600 µL | 2 × 1.5 mL |
| Colonnes NucleoSpin® DNA RapidLyse (anneau vert clair) | 10 | 50 | 250 |
| Tubes collecteurs (2 mL) | 20 | 100 | 500 |
| Manuel d'utilisation | 1 | 1 | 1 |

* Pour la préparation des réactifs et les conditions de stockage, voir le chapitre 3.

**Composition du Tampon d'éluion RLE: Tris/HCl 5 mM, pH 8.5

1.2 Réactifs, consommables et équipement nécessaires

Réactifs

- Ethanol 96 – 100 % (pour la préparation du Tampon de lavage RLW)

Consommables

- Tubes 2 mL de microcentrifugation pour la lyse des échantillons
- Tubes 1.5 mL de microcentrifugation pour l'éluion de l'ADN
- Cônes jetables

Équipement

- Pipettes manuelles
- Centrifugeuse pour microtubes
- Vortex (ex. : Vortex-Genie® 2 de Scientific Industries)
- Thermomixer (ex. : ThermoMixer® C d'Eppendorf pour tubes 2 mL)
- Équipement de protection personnelle (ex: blouse, gants, lunettes de protection)
- Pour les échantillons difficiles (protocole 5.2): MN Bead Tube Holder et MN Bead Tubes Type F.

1.3 A propos de ce manuel d'utilisation

Il est fortement recommandé aux nouveaux utilisateurs du kit **NucleoSpin® DNA RapidLyse** de lire la version détaillée du protocole. Les utilisateurs expérimentés pourront utiliser le résumé du protocole pour un suivi rapide de la succession des étapes de la procédure.

Toute la littérature technique est disponible en ligne: www.mn-net.com.

Veuillez contacter le service technique pour obtenir des informations sur les modifications apportées au manuel d'utilisation actuel par rapport aux révisions précédentes.

2 Description du kit

2.1 Principe général

Le kit **NucleoSpin® DNA RapidLyse** est conçu pour extraire rapidement et efficacement l'ADN génomique de cellules et d'organes tels que le foie, les reins, le cœur, les muscles, la rate et les poumons. Le traitement des queues et des oreilles de souris est également possible. Les échantillons frais, congelés et conservés dans l'éthanol peuvent être utilisés.

Le kit **NucleoSpin® DNA RapidLyse** permet de lyser les échantillons en une heure maximum d'incubation à 56 °C avec agitation. Ceci est rendu possible grâce à une lyse soigneusement paramétrée en combinant un tampon de lyse spécial avec la Protéinase K Liquide. Une incubation durant toute la nuit ou pendant plusieurs heures n'est pas nécessaire.

2.2 Les caractéristiques du kit

Résumé des caractéristiques du kit

| Paramètre | NucleoSpin® DNA RapidLyse |
|-------------------------|--|
| Technologie | Technologie membrane de silice |
| Cible | ADN |
| Format | Mini colonne à centrifuger |
| Echantillons | Échantillons de tissus frais, congelés, séchés et conservés dans l'éthanol (par ex., organes), cellules eucaryotes |
| Quantité d'échantillons | Jusqu'à 40 mg de poids frais (selon l'échantillon) |
| Rendement | 1 – 30 µg (dépend de l'échantillon) |
| A_{260}/A_{280} | 1.7 – 1.9 |
| Volume d'élution | 60 – 100 µL |
| Temps de préparation | 25 min (6 preps, lyse exclue) |
| Temps de lyse | Maximum 1 h |
| Capacité de fixation | 60 µg |
| Utilisation | Réservé à l'usage de la recherche. |

2.3 Manipulation, préparation et conditions de stockage des échantillons

Des échantillons frais, congelés et conservés dans l'éthanol peuvent être utilisés. Veuillez à ne pas utiliser plus de 40 mg d'échantillon.

2.4 Lyse de l'échantillon

Afin d'obtenir des rendements optimaux en ADN avec une procédure facilitée, l'échantillon doit être soigneusement lysé.

Le temps de lyse dépend de l'échantillon et peut varier de quelques minutes à une heure.

| Echantillons | Temps de lyse (optimal) | Rendement d'ADN | Spécification |
|----------------------------|-------------------------|-----------------|--|
| Cellules | 15 min | 5 µg | 10 ⁶ cellules HeLa |
| Bactéries (Gram-négatives) | 15 min | 9–10 µg | 30 mg <i>Pseudomonas fluorescens</i> (poids frais) |
| Bactéries (Gram-positives) | 60 min | 5 µg | 30–40 mg <i>Corynebacterium glutamicum</i> (poids frais) |
| Sang | 30 min | 1 µg | 200 µL sang total EDTA |
| Organes (rein) | 60 min | 30 µg | 10 mg rein de souris |

Tableau 1 Temps de lyse optimal et rendement représentatif pour différents types d'échantillons.

L'ADN génomique a été extrait avec le kit NucleoSpin® DNA RapidLyse à partir des échantillons suivants :

10⁶ cellules HeLa ; 30 mg de bactéries Gram-négatives *Pseudomonas fluorescens*; 30–40 mg de bactéries Gram-positives *Corynebacterium glutamicum* et 200 µL de sang total traité à l'EDTA. L'ADN a été mesuré par DO après extraction selon le protocole pour les échantillons frais, congelés et conservés dans l'éthanol. Note : Pour les échantillons de sang de 200 µL, 2 x de tampon de fixation RLB a été utilisé.

La plupart des échantillons peuvent être traités selon la procédure 5.1. Cependant, certains échantillons (par ex., la rate ou le poumon) doivent être traités selon la procédure 5.2 qui nécessite du matériel supplémentaire (voir chapitre 5.2 et 6.2).

2.5 Procédure d'élution

En plus de la méthode standard, plusieurs modifications sont possibles pour augmenter le rendement, la concentration et la rapidité.

- **Élution standard** : L'élution peut être effectuée par un seul ajout de 100 µL de tampon d'élution sur la colonne.
- **Rendement élevé** : L'élution peut être effectuée grâce à deux éluions en série de 100 µL chacune, ce qui donne un volume total de 200 µL.
- **Concentration élevée** : L'élution peut être effectuée par application de 100 µL de tampon d'élution, qui est ensuite réutilisé dans une deuxième étape **d'élution**, ce qui permet d'obtenir 100 µL d'éluat à forte concentration en ADN. Alternativement, le volume d'élution peut être réduit jusqu'à 60 µL.

3 Conditions de stockage et préparation des réactifs

Attention:

Le tampon de fixation RLB contient des sels chaotropiques ! Porter des gants et des lunettes de protection !

ATTENTION : Le tampon RLB contient un sel chaotropique qui peut former des composés hautement réactifs lorsqu'il est combiné avec de l'eau de Javel (hypochlorite de sodium). NE PAS ajouter d'eau de Javel ou de solutions acides directement dans les déchets de préparation des échantillons.

Tous les composants du kit peuvent être conservés entre 15 et 25 °C et sont stables jusqu'au : voir l'étiquette du kit.

Avant de débiter la procédure NucleoSpin® DNA RapidLyse, préparer les composants suivants :

- **Tampon de lavage RLW** : ajouter le volume indiqué d'éthanol (96–100 %) au Tampon de lavage RLW concentré. Marquer l'étiquette de la bouteille pour indiquer que l'éthanol a été ajouté. Le Tampon de lavage RLW peut être conservé à 15–25 °C pendant au moins un an.
- La **Protéinase K Liquide** est prête à être utilisée. Après la première utilisation, conserver la Protéinase K Liquide à 4 °C ou -20 °C.

| NucleoSpin® DNA RapidLyse | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| REF | 10 preps 740100.10 | 50 preps 740100.50 | 250 preps 740100.250 |
| Tampon de lavage RLW (concentré) | 6 mL Ajouter 24 mL d'éthanol | 12 mL Ajouter 48 mL d'éthanol | 3 × 25 mL Ajouter 100 mL d'éthanol à chaque flacon |

4 Instructions de sécurité

Lorsque vous travaillez avec le kit **NucleoSpin® DNA RapidLyse**, portez des vêtements de protection appropriés (par exemple: une blouse de laboratoire, des gants jetables et des lunettes de protection).

Pour plus d'informations, consultez les fiches de données de sécurité appropriées (les FDS sont disponibles en ligne sur www.mn-net.com/msds).



Attention : Le thiocyanate de guanidium dans le tampon RLB peut former des composés hautement réactifs lorsqu'il est combiné avec de l'eau de Javel ! Par conséquent, n'ajoutez pas d'eau de Javel ou de solutions acides directement dans les déchets liquides issus de la procédure.

Les déchets générés par le kit **NucleoSpin® DNA RapidLyse** n'ont pas été testés pour la présence de matériel infectieux résiduel. Une contamination des déchets liquides par du matériel infectieux résiduel est hautement improbable en raison du tampon de lyse fortement dénaturant et du traitement à la protéinase K mais elle ne peut être totalement exclue. Par conséquent, les déchets liquides doivent être considérés comme infectieux et doivent être manipulés et éliminés conformément aux réglementations de sécurité locales.

4.1 Elimination des déchets

Éliminer les substances dangereuses, potentiellement infectieuses ou contaminées par du matériel biologique de manière sûre et conforme aux dispositions réglementaires locales.

5 Protocoles

5.1 Protocole pour les échantillons frais, congelés et préservés dans l'éthanol

Avant de débiter la préparation :

- Vérifier si le Tampon RLW a été préparé selon le chapitre 3.

1 Lyse de l'échantillon

Placer l'échantillon dans un tube 2 mL.

Note : N'utiliser pas de tubes 1.5 mL coniques. La forme du tube ne permet pas le mélange efficace de l'échantillon. Utiliser les tubes habituels de 2 mL qui facilitent l'agitation de l'échantillon et du tampon de lyse.

Ajouter 150 µL de Tampon RLY.

Note : Bien que l'homogénéisation mécanique de l'échantillon soit inutile dans la plupart des cas, pour certains échantillons (par exemple, les tissus fibreux), une étape d'homogénéisation dans le tampon RLY avant la lyse peut être bénéfique pour obtenir un rendement et une qualité optimaux.

Ajouter 10 µL Protéinase K Liquide.

Incuber à 56 °C sur un dispositif d'agitation chauffé (par ex., un thermomixer) à vitesse maximale pendant une durée maximale de 1 heure ou jusqu'à ce que l'échantillon apparaisse visuellement lysé (quasiment débarrassé des particules)

Note : Des temps d'incubation supérieurs à 1 heure peuvent augmenter le degré de lyse, mais peuvent altérer la qualité de l'ADN (selon l'échantillon).

Note : Si l'échantillon est incubé dans un bain-marie chauffé ou un bloc chauffant sans agitation, agiter fréquemment l'échantillon pour s'assurer des conditions de lyse optimales.

S'assurer que l'échantillon de tissu est immergé dans le tampon de lyse pendant l'incubation !

Centrifuger le tube à 11 000 x g pendant environ 5 s (centrifugation rapide), afin de nettoyer le couvercle.

Note : S'il reste du matériel d'échantillon non lysé après la lyse, une étape supplémentaire de centrifugation est recommandée pour récupérer un lysat clarifié. Dans ce cas, centrifuger 30 s à 14 000 x g.



+ 150 µL
RLY

+ 10 µL
Protéinase K
Liquide

2 Ajuster les conditions de fixation de l'ADN

Ajouter **440 µL de Tampon RLB** et **mélanger** (ex. : vortexer 3 s).



+ 440 µL
RLB
Mélanger

3 Fixer l'ADN

Appliquer le mélange (env. 640 µL) sur la **colonne NucleoSpin® DNA RapidLyse** placée dans un tube de collecte de 2 mL (fourni).



Charger
l'échantillon

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



11,000 × g,
1 min

Jeter le tube collecteur avec le filtrat. Placez la colonne dans un nouveau tube collecteur de 2 mL (fourni).

4 Laver la membrane de silice**1^{er} Lavage**

Ajouter **500 µL de Tampon RLW**.



+ 500 µL
RLW

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



11,000 × g,
1 min

Jeter le filtrat et replacer la colonne dans le tube collecteur.

2^{ème} Lavage

Ajouter **500 µL de Tampon RLW**.



+ 500 µL
RLW

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



11,000 × g,
1 min

Jeter le filtrat et replacer la colonne dans le tube collecteur.

5 Sécher la membrane de silice

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



Note : Le tampon de lavage résiduel est éliminé dans cette étape.



11,000 × g,
1 min

6 Eluer l'ADN pur

Placer la **colonne NucleoSpin® DNA RapidLyse** dans un tube 1.5 mL, exempt de nucléases (non fourni) et ajouter **100 µL de Tampon RLE** sur la colonne.



**+ 100 µL
RLE**

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.

Note : Le rendement en ADN peut être augmenté par une incubation pendant 4 minutes à température ambiante avant la centrifugation.



**11,000 × g,
1 min**

Pour d'autres procédures d'éluion, voir le chapitre 2.5.

5.2 Protocole pour les échantillons difficiles (ex.: rate et poumon)

Avant de débiter la préparation :

- Les articles suivants sont également nécessaires pour ce protocole : MN Bead Tube Holder et MN Bead Tubes Type F (voir les informations de commande).
- Vérifier si le tampon RLW a été préparé selon le chapitre 3.

1 Lyse de l'échantillon

Placer l'échantillon dans le tube **MN Bead Tubes Type F**.

Ajouter **100 µL de Tampon RLE**.

Ajouter **40 µL de Tampon RLB**.

Ajouter **10 µL de Protéinase K Liquide**.

Insérer le MN Bead Tubes dans le support **MN Bead Tube Holder** et **agiter 20 min à pleine vitesse** sur le Vortex-Genie® 2. Jusqu'à 30 mg d'échantillon (poids frais) peuvent être utilisés.

Note : L'utilisation d'autres dispositifs de broyage n'est pas recommandée avec les MN Bead Tubes Type F. En raison de la matrice de lyse (billes de corindon et d'acier), les dispositifs de broyage à fort impact provoqueront l'abrasion de l'acier et la détérioration éventuelle des tubes de billes !



+ 100 µL
RLE

+ 40 µL RLB

+ 10 µL
Protéinase K
Liquide

**Agiter
20 min,
à pleine
vitesse**

2 Ajuster les conditions de fixation de l'ADN

Ajouter **420 µL de Tampon RLB** et **mélanger** (ex. : vortexer 3 s).

Centrifuger le tube à **11,000 × g** pendant env. **5 s** (centrifugation rapide), afin de nettoyer le couvercle et de sédimenter la matrice de lyse.

NE PAS centrifuger pendant une durée plus longue et/ou avec une force g plus élevée, car cela pourrait endommager les tubes de billes en raison de la densité élevée des billes d'acier.



+ 420 µL
RLB

Mélanger



**11,000 × g,
5 s**

3 Fixation de l'ADN

Appliquer le surnageant (env. 500 µL) sur la **colonne NucleoSpin® DNA RapidLyse** placée dans un tube de collecte de 2 mL (fourni).



Charger l'échantillon

Note : Ne pas perturber le culot de lyse et ne pas transférer de la matière de corindon du tube de lyse sur la colonne !



**11,000 × g,
1 min**

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.

Jeter le tube collecteur avec le filtrat. Placez la colonne dans un nouveau tube collecteur de 2 mL (fourni).

4 Laver la membrane de silice**1^{er} lavage**

Ajouter **500 µL de Tampon RLW**.



**+ 500 µL
RLW**

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



**11,000 × g,
1 min**

Jeter le filtrat et replacer la colonne dans le tube collecteur.

2^{ème} lavage

Ajouter **500 µL de Tampon RLW**.



**+ 500 µL
RLW**

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



**11,000 × g,
1 min**

Jeter le filtrat et replacer la colonne dans le tube collecteur.

5 Sécher la membrane de silice

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.

Note : Le tampon de lavage résiduel est éliminé dans cette étape.



**11,000 × g,
1 min**

6 Eluer l'ADN pur

Placer la **colonne NucleoSpin® DNA RapidLyse** dans un tube 1.5 mL, exempt de nucléases (non fourni) et ajouter **100 µL de Tampon RLE** sur la colonne.



**+ 100 µL
RLE**

Centrifuger pendant **1 min à 11,000 × g**.



**11,000 × g,
1 min**

Pour d'autres procédures d'éluion, voir le chapitre 2.5.

6 Annexes

6.1 Guide de résolution des problèmes

| Problème | Causes possibles et suggestions |
|----------------------------|---|
| Lysat ou membrane grisâtre | <p><i>La lyse avec les MN Bead Tubes Type F pendant 20 minutes sur le support de tubes de billes MN peut provoquer une légère coloration grisâtre du lysat, qui est tolérable. Une agitation prolongée ou l'utilisation d'autres dispositifs de broyage peut provoquer une abrasion de l'acier.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas effectuer d'incubation prolongée, ne pas utiliser d'autres dispositifs de broyage avec les MN Bead Tubes Type F. |
| Colmatage des colonnes | <p><i>Trop d'échantillon utilisé</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la quantité d'échantillon ou suivre la procédure 5.2 pour la préparation suivante. • Augmenter le temps de centrifugation. |
| Rendement faible ou nul | <p><i>Mauvaise préparation des réactifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparer le Tampon RLW selon les instructions (chapitre 3). <p><i>Élution non optimale de l'ADN de la colonne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour certains types d'échantillons, préchauffer le tampon RLE à 70 °C avant l'élution. Appliquer le tampon RLE directement sur le centre de la membrane de silice. • L'efficacité de l'élution diminue considérablement si l'élution est effectuée avec des tampons à un pH < 7,0. Utiliser des tampons d'élution légèrement alcalins comme le tampon RLE (pH 8,5). • En particulier lorsqu'on attend des rendements élevés à partir de grandes quantités de matériel, nous recommandons une élution avec 200 µL de RLE et une incubation des colonnes fermées dans un incubateur à 70 °C pendant 5 min avant la centrifugation. |

Problème**Causes possibles et suggestions**

| | |
|---|---|
| ADN de qualité faible | <p><i>Ratio A_{260}/A_{280} élevé</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Les ratios > 1,9 peuvent être causés par une contamination par l'ARN. Habituellement, une telle contamination par l'ARN n'interfère pas avec les applications avals. Selon le type d'échantillon, la quantité et la procédure de broyage, les préparations peuvent contenir de petites quantités d'ARN. S'il est nécessaire de réduire la contamination par l'ARN au niveau le plus bas possible, incubé le lysat après le broyage pendant 5 min à 70 °C afin d'inactiver la protéinase K. Après refroidissement à température ambiante, ajouter 20 µL de RNase A (20 mg/mL) et incubé pendant 5 min. Poursuivre avec l'application du lysat sur la colonne. <p><i>Mauvaise préparation des réactifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Préparer le Tampon RLW selon les instructions (chapitre 3). <p><i>Contamination par des impuretés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Le liquide résiduel peut être éliminé du couvercle à n'importe quelle étape du protocole par une brève étape de centrifugation supplémentaire (environ 1 s à 2 000 x g). |
| Performance insuffisante de l'ADN dans les réactions enzymatiques | <p><i>Contamination par de l'éthanol et des sels</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Veiller à centrifuger ≥ 1 min à 11 000 x g afin d'éliminer la totalité du tampon éthanolique RLW avant d'éluer l'ADN. Si, pour une raison quelconque, le tampon RLW touche la sortie de la colonne après séchage, répéter la centrifugation. <p><i>Contamination par des inhibiteurs de PCR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ne pas éluer l'ADN avec le tampon TE. L'EDTA peut inhiber les réactions enzymatiques. Repurifier l'ADN et éluer dans le tampon BE. |

6.2 Informations de commande

| Produit | REF | Conditionnement |
|------------------------------|------------------------|---------------------|
| NucleoSpin® DNA RapidLyse | 740100.10 / .50 / .250 | 10 / 50 / 250 preps |
| NucleoSpin® DNA Insect | 740470.10 / .50 | 10 / 50 preps |
| NucleoSpin® Soil | 740780.10 / .50 / .250 | 10 / 50 / 250 preps |
| NucleoSpin® DNA Stool | 740472.10 / .50 / .250 | 10 / 50 / 250 preps |
| NucleoSpin® DNA Lipid Tissue | 740471.10 / .50 | 10 / 50 preps |

| Produit | REF | Conditionnement |
|--|---------------------|-----------------|
| NucleoSpin® Microbial DNA | 740235.10 / .50 | 10 / 50 preps |
| MN Bead Tube Holder | 740469 | 1 pièce |
| MN Bead Tubes Type A (billes de céramique de 0.6–0.8 mm, recommandées pour les sols et les sédiments) | 740786.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type B (billes de verre de 40–400 µm, recommandées pour les bactéries) | 740812.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type C (corindon de 1–3 mm, recommandés pour les levures) | 740813.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type D (billes d'acier de 3 mm, recommandées pour les insectes) | 740814.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type E (billes de verre de 40–400 µm et d'acier de 3 mm, recommandées pour les bactéries difficiles à lyser dans les échantillons d'insectes) | 740815.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type F (corindon de 1–3 mm et billes d'acier de 3 mm, recommandés pour les échantillons difficiles en combinaison avec NucleoSpin® DNA RapidLyse - à utiliser uniquement avec le MN Bead Tube Holder.) | 740816.50 | 50 pièces |
| MN Bead Tubes Type G (billes d'acier de 5 mm, recommandées pour le matériel végétal) | 740817.50 | 50 pièces |
| Protéinase K Liquide | 740396 | 5 mL |
| RNase A | 740505 740505.50 | 50 mg 100 mg |
| Tubes Collecteurs (2 mL) | 740600 | 1000 |

Visitez notre site web www.mn-net.com pour des informations plus détaillées.

6.3 Restrictions d'utilisation / garantie

Tous les produits MACHEREY-NAGEL sont conçus uniquement pour l'usage auquel ils sont destinés. Ils ne sont pas destinés à être utilisés pour un autre usage. La description de l'usage prévu des produits est disponible dans les notices originales des produits MACHEREY-NAGEL. Avant d'utiliser nos produits, veuillez lire attentivement le mode d'emploi et les consignes de sécurité figurant dans la Fiche de Données de Sécurité du produit.

Ce produit MACHEREY-NAGEL comporte une documentation énonçant les spécifications et d'autres informations techniques. MACHEREY-NAGEL garantit la conformité du produit aux spécifications déclarées. La garantie fournie est limitée aux spécifications et descriptions des données indiquées dans la documentation originale MACHEREY-NAGEL.

Aucune autre déclaration, verbale ou écrite, par des employés, agents ou représentants de MACHEREY-NAGEL n'est autorisée, à l'exception des déclarations écrites signées par un représentant dûment habilité de MACHEREY-NAGEL. Le client ne doit pas s'y fier et elles ne font pas partie d'un contrat de vente ou de la présente garantie.

La responsabilité pour tous les dommages éventuels survenant en lien avec nos produits est limitée au strict minimum, comme indiqué dans les conditions générales de vente de MACHEREY-NAGEL, dans leur dernière version, disponibles sur le site internet de la société. MACHEREY-NAGEL n'assume aucune autre garantie.

Les produits et leur application sont susceptibles de modifications. Par conséquent, veuillez contacter notre Equipe Service Technique pour obtenir les informations les plus récentes sur les produits MACHEREY-NAGEL. Vous pouvez également contacter votre revendeur local pour obtenir des informations scientifiques à caractère général. Les descriptions figurant dans la documentation MACHEREY-NAGEL sont fournies à titre d'information uniquement.

Veuillez contacter :
MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG
Tél : +49 24 21 969-333
support@mn-net.com

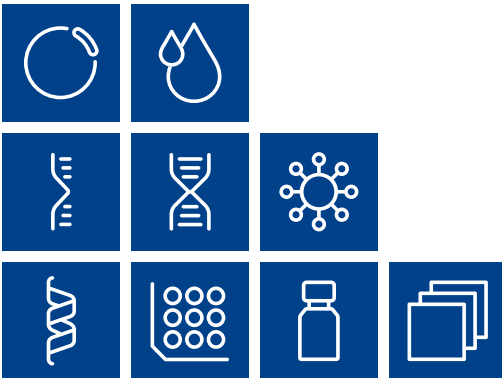
6.4 Versions linguistiques et prédominance

Ce document est disponible en plusieurs langues. En cas de divergence ou de problème d'interprétation, la version anglaise prévaut.

Marques déposées :

NucleoSpin® est une marque déposée de MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG

Tous les noms et dénominations utilisés peuvent être des marques, des marques déposées ou des marques enregistrées par leurs propriétaires respectifs, même s'ils ne sont pas des dénominations spéciales. La mention de produits et de marques n'est qu'une information (c'est-à-dire qu'elle ne porte pas atteinte aux marques et aux marques déposées et ne peut être considérée comme une recommandation ou une évaluation). En ce qui concerne ces produits ou services, nous ne pouvons accorder aucune garantie quant à leur sélection, leur efficacité ou leur fonctionnement.



Plasmid DNA

Clean up

RNA

DNA

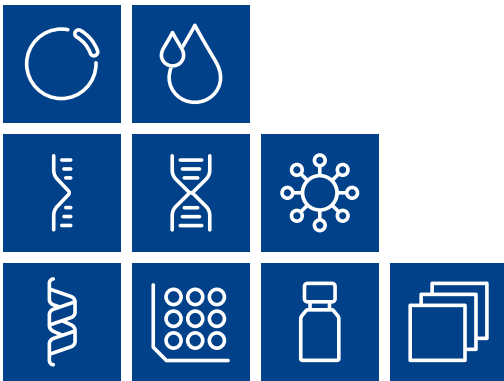
Viral RNA and DNA

Protein

High throughput

Accessories

Auxiliary tools



MACHEREY-NAGEL

www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com

CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com

US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

