

MiniSeq^{MC} Sequencing System

Séquençage d'Illumina
puissant dans un outil
de recherche accessible

- Coût d'acquisition abordable et analyse rentable, même avec un petit nombre d'échantillons
- Solution de la préparation des bibliothèques aux résultats en appuyant sur un simple bouton grâce à l'analyse des données intégrée
- Grande flexibilité pour une transition facile entre les applications de séquençage d'ADN et d'ARN

illumina^{MD}

Introduction

MiniSeq System (figure 1) associe la qualité et la fiabilité de la technologie de séquençage de nouvelle génération (SNG) d'Illumina à un séquenceur de paillasse puissant et accessible qui prend peu de place. Ce petit système robuste transforme une vaste gamme de méthodes de SNG en des outils de recherche simples et faciles à utiliser, permettant aux chercheurs de maîtriser tous les aspects de leurs projets de séquençage. Avec MiniSeq System, pas besoin d'attendre de regrouper des échantillons aux fins de séquençage sur un instrument à haut débit, les chercheurs peuvent procéder à des séquençages à la demande. Il évite les tests itératifs et chronophages du séquençage Sanger et de qPCR pour permettre l'interrogation de gènes individuels aux mécanismes de développement entiers avec une couverture du gène complète. Les laboratoires de toute taille peuvent appliquer de nombreuses méthodes de séquençage pour obtenir des résultats et faire avancer leurs recherches.

Séquençage puissant simplifié

MiniSeq System comprend un flux de travail de la préparation des bibliothèques aux résultats simple et intégré qui permet le séquençage d'ADN et d'ARN avec une durée de manipulation réduite (figure 2). C'est un système idéal pour les applications de recherche ciblées telles que le séquençage de cancers et le profilage de l'expression génique. L'analyse de données intégrée et affichée sur l'écran tactile avec une interface utilisateur intuitive élimine le besoin d'équipement spécialisé ou de compétences en bioinformatique. Les scientifiques d'Illumina sont présents à toutes les étapes du processus pour offrir assistance et conseils, laissant aux chercheurs la possibilité de se concentrer pleinement sur la prochaine découverte majeure.

Flux de travail de séquençage rationalisé

MiniSeq System, avec une interface utilisateur intuitive et un fonctionnement de type chargement-exécution, est facile à apprivoiser et à utiliser. Il réalise l'amplification clonale, le séquençage et l'analyse des données dans un même instrument, ce qui évite d'avoir à se procurer et faire fonctionner de l'équipement auxiliaire spécialisé. Après la préparation des bibliothèques, celles-ci sont chargées avec une trousse de préparation



Figure 1 : MiniSeq System : en exploitant les progrès de la chimie SBS et des flux de travail simples et rationalisés, MiniSeq System offre une solution de préparation des bibliothèques aux résultats puissante et facile à utiliser.

de bibliothèques simple et rationalisée d'Illumina dans le MiniSeq System, qui effectue le séquençage automatiquement. Le chargement et la configuration d'une analyse sur MiniSeq System prennent moins de cinq minutes. Les analyses sont complétées en moins d'un jour et l'analyse des données est effectuée sur l'instrument ou dans BaseSpace^{MC} Sequence Hub, l'environnement informatique consacré à la génomique d'Illumina. Une suite d'outils d'analyse des données et une liste croissante d'applications BaseSpace tierces (Applications) permettent aux chercheurs d'effectuer facilement leurs propres analyses informatiques.

En utilisant la chimie de séquençage par synthèse (SBS, Sequencing by Synthesis) de pointe et les conventions de format de fichier d'Illumina, MiniSeq System offre aux clients un accès à un vaste écosystème de protocoles, flux de travail, ensembles de données et outils d'analyse de données établis.

Prise en charge d'une vaste gamme d'applications

MiniSeq System combine la technologie de SNG d'Illumina à la pointe du secteur avec une large gamme de solutions de préparation de bibliothèques et d'analyse de données pour fournir des outils de SNG robustes dans une expérience utilisateur simple et intuitive. Il offre de la flexibilité au niveau des méthodes croisées, ce qui permet une transition facile entre les projets de séquençage pour les applications ADN et ARN. Les flux de travail éprouvés et optimisés sont disponibles pour la découverte de petits ARN, le reséquençage ciblé, le séquençage ARN ciblé et le profilage de tumeurs solides et hématologiques (tableau 1).

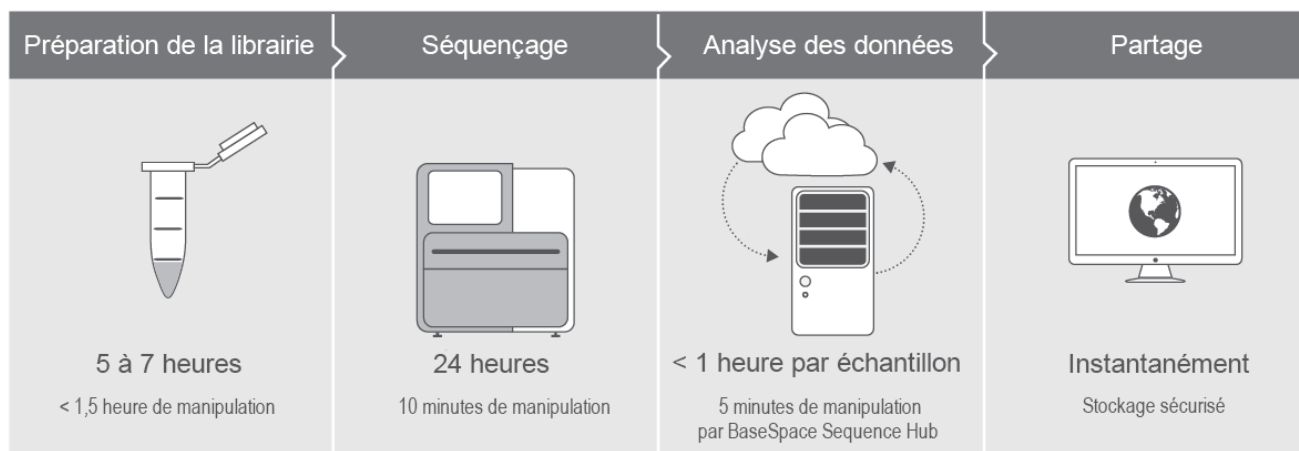


Figure 2 : Flux de travail du séquençage de MiniSeq System : MiniSeq System propose un flux de travail simple et intégré, de la préparation des librairies jusqu'à l'analyse des données intégrées. Les durées de flux de travail varieront selon le type d'expérience et de test. Les informations affichées correspondent à une analyse de séquençage avec AmpliSeq^{MC} for Illumina Sequencing Solution et une longueur de lecture de 2 × 150 pb.

Tableau 1 : Flexibilité pour de multiples applications

Application	Trousse de réactifs à débit élevé		Trousse de réactifs à débit moyen	
	Nbre d'échantillons	Durée de l'analyse ^a	Nbre d'échantillons	Durée de l'analyse
Séquençage d'amplicons d'ADN ciblés 207 amplicons Couverture de 500× 2 × 150 pb	96	24 heures	32	17 heures
Profilage ciblé de l'expression 65 cibles 1 × 50 pb	384	7 heures	123	6 heures
Panel d'enrichissement Région de 1 Mb Couverture de 100× 2 × 75 pb	23	13 heures	7	12 heures
Panel de pathogènes viraux 1 million de lectures/échantillon 1 × 100 pb (Trousse Rapid)	20	< 5 heures	S. o. ^b	S. o. ^b
Séquençage de micro-ARN 5 millions de lectures/échantillon 1 × 36 pb	5	4 heures	2	4 heures
Séquençage d'un petit génome entier Génome de 5 Mb Couverture de 30× 2 × 150 pb	50	24 heures	16	17 heures

a. Les durées d'analyses n'incluent pas les index.
b. S. O. : sans objet

MiniSeq System offre un délai d'exécution de moins d'un jour pour plusieurs méthodes de séquençage. Le débit du système permet aux chercheurs de séquencer une vaste gamme d'échantillons par analyse :

- 1 à 96 échantillons de panels ciblés
- 1 à 384 échantillons de profilage de l'expression génique
- 1 à 12 échantillons de profilage de petits ARN (ARNmi)
- 1 à 20 échantillons d'enrichissement de pathogènes viraux ARN

MiniSeq System est pris en charge par la suite complète de solutions de préparation de bibliothèques d'Illumina, garantissant la compatibilité des bibliothèques avec toute la gamme de solutions de séquençage d'Illumina. Cela permet aux chercheurs de mettre facilement à l'échelle les études en vue d'un passage aux systèmes de séquençage NextSeq^{MC}, dont le débit est plus élevé, ou d'effectuer des études de suivi sur les systèmes de séquençage MiSeq^{MC}.

Chimie SBS de pointe aux résultats hautement précis

MiniSeq System s'appuie sur la chimie de SBS de pointe d'Illumina, la technologie de SNG la plus communément utilisée au monde¹. Cette méthode exclusive fondée

sur un terminateur réversible permet le séquençage parallèle de millions de fragments d'ADN, détectant des bases uniques à mesure que celles-ci sont incorporées dans des brins d'ADN croissants. La méthode élimine considérablement les erreurs et les définitions manquées associées aux chaînes de nucléotides répétées (homopolymères). Le coût par base peu élevé permet un séquençage en profondeur pour plus de sensibilité et une meilleure précision (tableau 2).

Boutons d'analyse des données et bioinformatique rationalisée

MiniSeq System comprend l'analyse de données intégrées avec une interface utilisateur intuitive. L'ordinateur de l'instrument traite les définitions des bases et les scores de qualités générés pendant l'analyse de séquençage. Les chercheurs peuvent choisir parmi plusieurs options pour l'analyse des données.

Le logiciel Local Run Manager est une solution à plusieurs fonctions intégrée sur l'instrument. Local Run Manager permet aux utilisateurs non seulement de créer une analyse de séquençage, de surveiller l'état et d'afficher des résultats, mais également d'analyser les données. Il est facilement accessible par le biais d'un navigateur internet et s'intègre au logiciel de contrôle de l'instrument. Les échantillons prêts au séquençage et les fichiers d'entrée d'analyse sont enregistrés et l'analyse de données intégrée est effectuée automatiquement.

Tableau 2 : Paramètres de performance de MiniSeq System

Configuration de la Flow Cell ^a	Longueur de lectures (cycles)	Débit (Gb)	Durée de l'analyse ^b	Qualité des données ^c
Trousse de débit élevé Jusqu'à 25 millions de lectures uniques Jusqu'à 50 millions de lectures appariées	300	~ 7,5	~ 24 heures	Q30 > 80 %
	150	~ 4	~ 13 heures	Q30 > 85 %
	75	~ 2	~ 7 heures	Q30 > 85 %
Trousse Rapid Jusqu'à 20 millions de lectures uniques	100	~ 2	< 5 heures	Q30 > 85 %
Trousse de débit moyen Jusqu'à 8 millions de lectures uniques Jusqu'à 16 millions de lectures appariées	300	~ 2,5	~ 17 heures	Q30 > 80 %

a. Les paramètres de performance réels peuvent varier en fonction du type d'échantillon, de la qualité de l'échantillon et du nombre d'amplifiats passant le filtre.

b. La durée de l'analyse englobe la génération d'amplifiats, le séquençage et la définition des bases avec les scores de qualité sur un MiniSeq System.

c. Le pourcentage de bases > Q30 est une moyenne calculée sur l'intégralité de l'analyse.

dès l'analyse de séquençage terminée. L'analyse produit l'information relative aux alignements, les variants structurels, l'analyse de l'expression, l'analyse de petits ARN et plus pour chaque échantillon en fonction du flux de travail d'analyse spécifié par l'utilisateur.

Aussi, les données de séquençage peuvent être traitées au moyen d'un large éventail de produits gratuits ou payants mis au point pour les données d'Illumina, ou instantanément transférées, analysées, archivées et partagées de manière sécuritaire avec BaseSpace Sequence Hub. BaseSpace Sequence Hub est le seul écosystème infonuagique qui procure une intégration rigoureuse directe de l'instrument, permettant le transfert automatique des données chiffrées directement de l'instrument à l'écosystème infonuagique pour l'analyse, le stockage, le partage et d'autres formes de gestion de données. De plus, les utilisateurs BaseSpace Sequence Hub peuvent surveiller l'état de leurs analyses à travers le portail infonuagique ou grâce à l'application iOS pour BaseSpace.

Résumé

MiniSeq System est un séquenceur de paillasse petit, mais robuste, qui permet l'usage quotidien du séquençage nouvelle génération dans les laboratoires à travers le monde. Doté des dernières avancées en chimie SBS, MiniSeq System est flexible et comprend un fonctionnement avec bouton-poussoir et des flux de travail rationalisés de la préparation des bibliothèques aux résultats qui permettent aux chercheurs de l'utiliser dans des applications de SNG populaires. Avec un niveau de prix peu élevé et un fonctionnement rentable, même pour un nombre d'échantillons peu élevé, la puissance du séquençage éprouvé d'Illumina est plus accessible que jamais.

En savoir plus

MiniSeq System, illumina.com/systems/sequencing-platforms/miniseq.html

Caractéristiques techniques de MiniSeq System

Paramètre	Caractéristique
Configuration de l'instrument	Suivi par RFID pour les consommables
Ordinateur de commande de l'instrument (interne) ^a	Unité de base : processeur Intel Core i7-4700EQ 2,4 GHz Mémoire : 16 Go de mémoire vive DDR3L Disque dur : 1 Tb Système d'exploitation : Windows 10 standard intégré
Environnement de fonctionnement	Température : 19 °C à 25 °C (22 °C ± 3 °C) Humidité : humidité relative de 20 à 80 % sans condensation Altitude : moins de 2 000 m (6 500 pi) Qualité de l'air : classement pollution de niveau II, niveau de propreté particulière de l'air égal ou supérieur à la norme ISO9 (air d'une salle ordinaire). Aération : maximum de 2 048 BTU/h à 600 W Réservé à un usage à l'intérieur
Diode électroluminescente (DEL)	Verte : 510 à 525 nm Rouge : 645 à 655 nm
Dimensions	L×P×H : 45,6 cm × 48 cm × 51,8 cm (18,0 po × 18,9 po × 20,4 po) Poids : 45 kg (99 lb) Poids emballé : 56,5 kg (125 lb)
Exigences d'alimentation	100 à 120 volts CA : une alimentation dédiée de 15 A mise à la terre 220 à 240 volts CA : une alimentation dédiée de 10 A mise à la terre
Identification par radiofréquence (RFID)	Fréquence : 13,56 MHz Alimentation : tension 3,3 volts CC ± 5 %, courant de 120 mA, puissance de sortie RF de 200 mW
Sécurité et conformité du produit	Certifié NRTL CEI 61010-1 Certification CE de la directive 2006/95/CE relative aux basses tensions Conforme FCC/IC

a. Les spécifications informatiques sont susceptibles de changer.

Renseignements relatifs à la commande

Produit	N° de référence
MiniSeq Sequencing System	SY-420-1001
MiniSeq High Output Kit (75 cycles)	FC-420-1001
MiniSeq High Output Kit (150 cycles)	FC-420-1002
MiniSeq High Output Kit (300 cycles)	FC-420-1003
MiniSeq Rapid Kit (100 cycles)	20044338
MiniSeq Mid Output Kit (300 cycles)	FC-420-1004

Références

1. Data calculations on file. Illumina, Inc., 2017.



Numéro sans frais aux États-Unis : + (1) 800 809-4566 | Téléphone : + (1) 858 202-4566
techsupport@illumina.com | www.illumina.com

© 2024 Illumina, Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques de commerce sont la propriété d'Illumina, Inc. ou de leurs détenteurs respectifs. Pour obtenir des renseignements sur les marques de commerce, consultez la page www.illumina.com/company/legal.html.
M-NA-00006 FRA v2.0