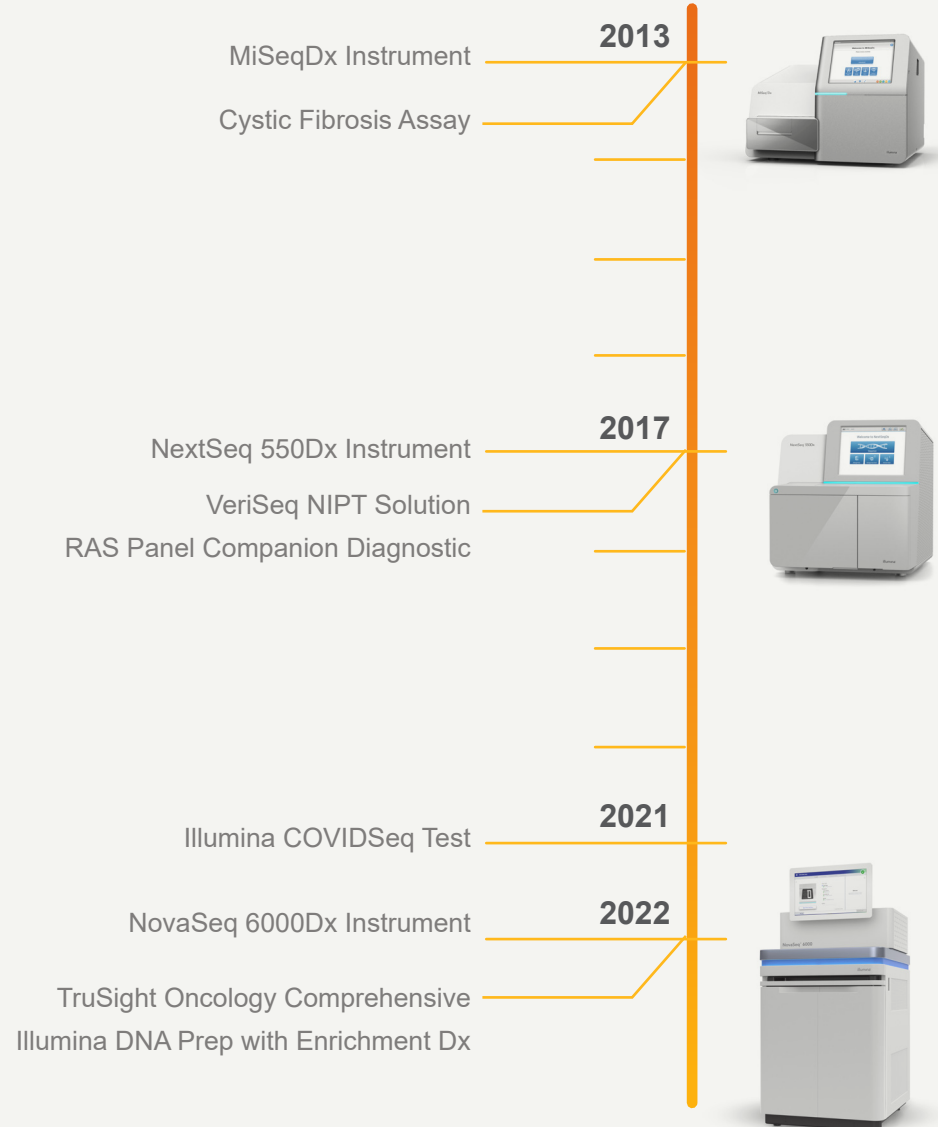


تمكين التشخيصات القائمة على علم الجينوم

منصات Illumina Dx وحلولها



عقد من الابتكار



في شركة Illumina، نلتزم بتحسين صحة الإنسان من خلال إطلاق العنان لقوة الجينوم. ولقد قدمنا خبراتنا منقطعة النظير، لأكثر من عقد من الزمن، بصفتنا شركة رائدة في مجال الجينوم لإحداث ثورة في عالم الرعاية الصحية من خلال التشخيصات القائمة على الجيل التالي من تقنيات التسلسل (NGS).

قادت شركة Illumina الطريق منذ عام 2013، عند إطلاق MiSeq™ Dx Instrument، أول جهاز NGS خاضع لتنظيم إدارة الغذاء والدواء (FDA)* وحاصل على علامة CE للاستخدام في التشخيصات المختبرية (IVD). وإبنا واصلنا الابتكار، وبناء منصات NGS منظمة تشتمل على NovaSeq™ 6000Dx Instrument و NextSeq™ 550Dx Instrument، بالإضافة إلى تطوير فحوصات مبتكرة للتشخيصات المختبرية المبتكرة في مجالات الاهتمام.

ثمكّن حلول التشخيصات المختبرية للجينومات المقدمة من شركة Illumina المختبرات السريرية من العثور على الإجابات التي يبحثون عنها لتحسين نتائج فحوصات المرضى. كما تم تصميم مجموعة كبيرة من منتجاتنا، بداية من تقنية NGS المبتكرة وفحوصات المصفوفة الدقيقة وصولاً إلى الأجهزة القوية وحلول تحليل البيانات الدقيقة لتحمل صرامة ودقة عالم التشخيصات المختبرية.

كما تبشر حلول تشخيص Illumina بعصر جديد في الرعاية الصحية القائمة على الجينوم.

* إدارة الغذاء والدواء (FDA)



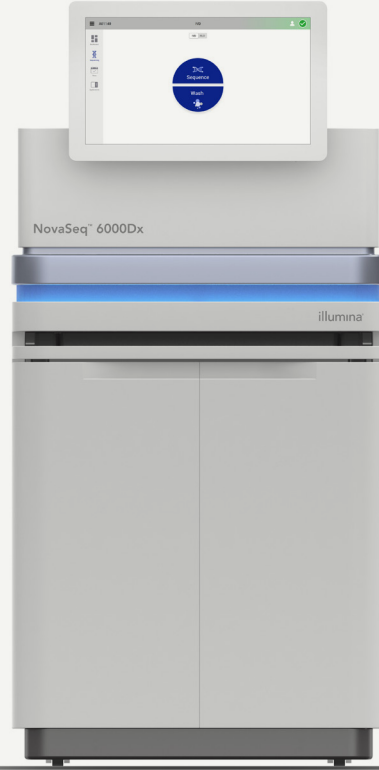
NovaSeq™ 6000Dx

illumina



أجهزة NGS المنظمة لجميع المختبرات السريرية

بفضل عمليات سير العمل سهلة المتابعة والبرنامج المتكامل، تُقدم الأجهزة ¹MiSeqDx Instrument و ²NextSeq 550Dx Instrument و ³NovaSeq 6000Dx Instrument اختبارات تشخيصية وفحوصات دقيقة وموثوقة. تعتمد جميعها على تقنية NGS المثبتة من Illumina وكيمياء التسلسل من خلال التخليق (SBS) (الشكل 1، الجدول 1). وبفضل استخدام هذه الأجهزة، قد تتمكن المختبرات السريرية من تطوير اختبارات تقنية NGS الخاصة بها والتحقق منها وإجرائها، وتطبيق الفحوصات التابعة لشركة Illumina أو لجهات خارجية، ومتابعة تطبيقات الأبحاث السريرية في وضع الاستخدام البحثي فقط (RUO) (الشكل 2).



illumina.com/novaseq6000dx



illumina.com/nextseq550dx



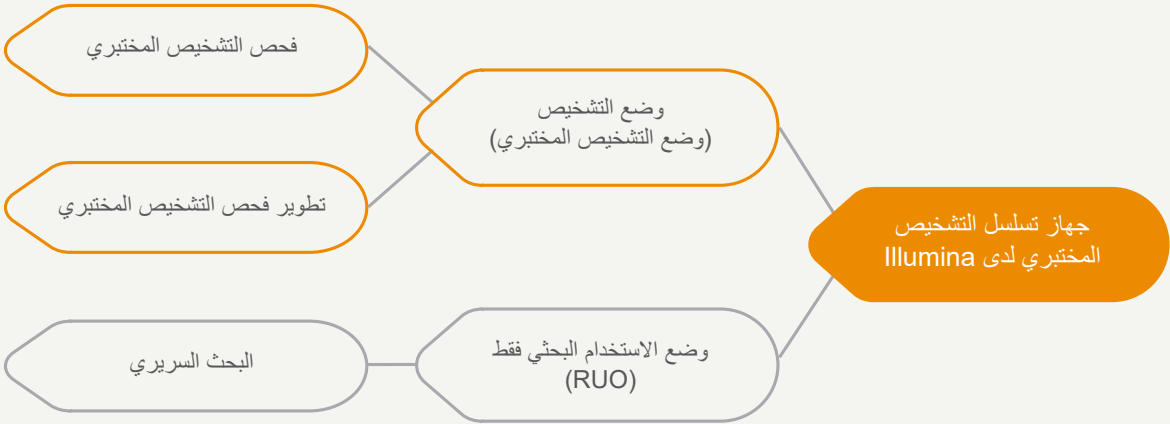
illumina.com/miseqdx

الشكل 1: مجموعة أنظمة التشخيص المختبري لدى Illumina

الجدول 1: مواصفات جهاز التشخيص المختبري لدى Illumina

مجموعات الكاشف الخاصة بالتسلسل	طول القراءة	مرور العناقيد من الفلتر (لكل خلية تدفق)	الحد الأقصى للإخراج	وقت عملية التشغيل	جودة البيانات (Q30)
MiSeqDx Reagent Kit v3	300 × 2 زوج قاعدي	25 مليونًا	15 جيجا قاعدة	> 56 ساعة	≤ 80%
NextSeq 550Dx High-Output Reagent Kit v2.5 (300 دورة)	150 × 2 زوجًا قاعديًا	400 مليون	120 جيجا قاعدة	> 35 ساعة	< 75%
NextSeq 550Dx High-Output Reagent Kit v2.5 (75 دورة)	75 × 1 زوجًا قاعديًا	400 مليون	30 جيجا قاعدة	> 11 ساعة	< 80%
NovaSeq 6000Dx S2 Reagent v1.5 Kit (300 دورة)	150 × 2 زوجًا قاعديًا	4.1 مليارات	1 تيرا قاعدة	≥ 40 ساعة	< 85%
NovaSeq 6000Dx S4 Reagent v1.5 Kit (300 دورة)	150 × 2 زوجًا قاعديًا	10 مليارات	3 تيرا قاعدة	≥ 45 ساعة	< 85%

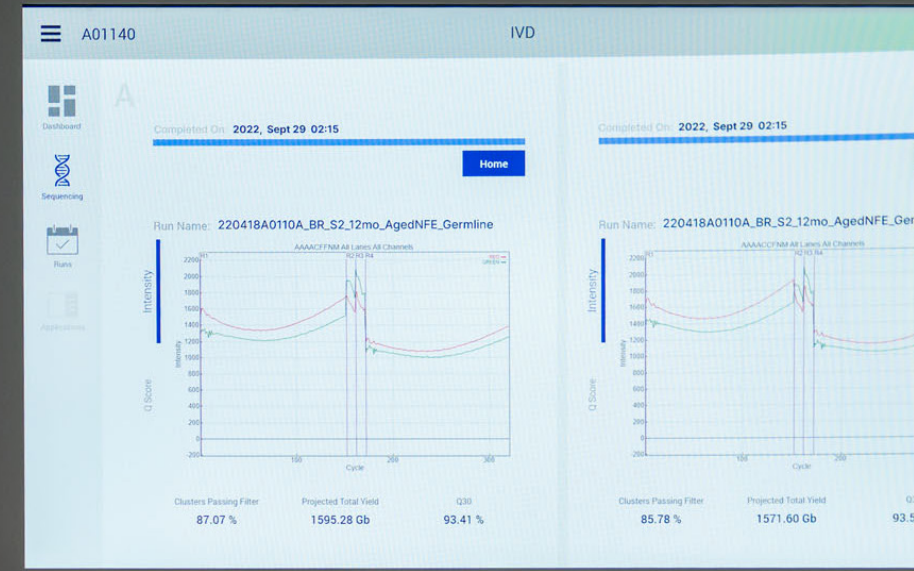
- TruSight Cystic Fibrosis
- TruSight Oncology Comprehensive
- VeriSeq NIPT Solution v2
- فحوصات جهات خارجية
- Illumina DNA Prep for Enrichment Dx
- Respiratory Pathogen ID/AMR Enrichment Kit
- Illumina COVIDSeq Test - الاستخدام البحثي فقط
- TruSight Oncology 500



الشكل 2: مرونة حل التشخيص المختبري لدى Illumina

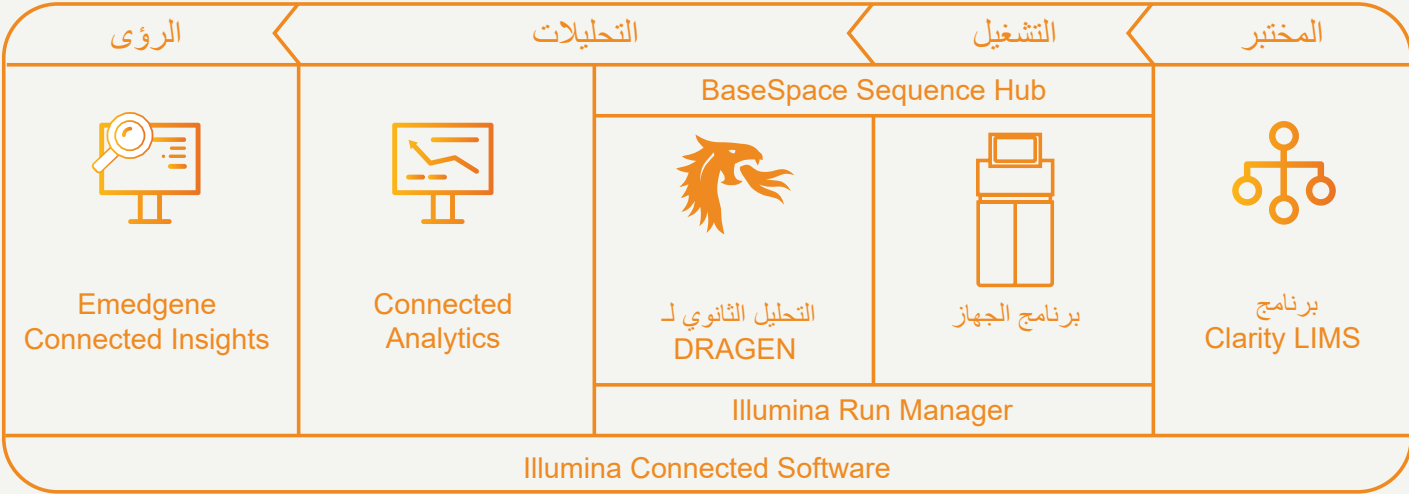


NovaSeq™ 6000Dx



التخطيط. المراقبة. التحليل.

تُقدم Illumina مجموعة من البرامج المعلوماتية التي يُمكن الوصول إليها من خلال واجهات المستخدم المبسطة لإنشاء عمليات تشغيل التسلسل ومراقبتها وتحليل البيانات وعرض النتائج (الشكل 3، الجدول 2).



الشكل 3: Illumina Connected Software

الجدول 2: خيارات نظم معلومات Illumina لأجهزة Dx

وضع الجهاز	MiSeqDx Instrument	NextSeq 550Dx Instrument	NovaSeq 6000Dx Instrument
برنامج نظم المعلومات	Local Run Manager	Local Run Manager Illumina Run Manager DRAGEN خادم	Illumina Run Manager DRAGEN Server
DRAGEN Server متوافق مع	-	✓	✓
متصل بـ BaseSpace Sequence Hub	-	-	✓
متصل بـ Illumina Connected Analytics	-	-	✓
متوافق مع برنامج Clarity LIMS	✓	✓	✓
متوافق مع برنامج Emedgene	-	✓	✓
متوافق مع Connected Insights	✓	✓	✓



وضع التشخيص المختبري "برنامج محدد"

Local Run Manager

يُعدّ برنامج Local Run Manager (مدير التشغيل المحلي) حلاً متكاملًا صُمم لإنشاء عمليات تشغيل التسلسل ومراقبة حالتها وتحليل بيانات التسلسل وعرض النتائج. يتكامل البرنامج مع برنامج التحكم في الجهاز ويتضمن وحدات التحليل المتنوعة للفحوصات المختلفة.

Illumina Run Manager

يسمح برنامج Illumina Run Manager للمستخدمين بإقران تسلسل الأجهزة بخادم DRAGEN™ كما يُمكن التشغيل التلقائي للتحليل الثانوي. يُقدم البرنامج عمليات سير عمل موازية للتسلسل والتحليل لخدمة المختبرات بوقت تسليم سريع. يتوفر العديد من عمليات سير عمل التحليل الثانوي لخادم DRAGEN القائمة على التطبيقات لفحوصات Illumina.

تحسين المختبر

برنامج Clarity LIMS™

برنامج Clarity LIMS عبارة عن نظام مبتكر لإدارة المعلومات المختبرية (LIMS) إذ يتيح للمختبرات استخدام أنظمة التسلسل لدى Illumina لتشغيل العينات بصورة أسرع، وتتبعها بسهولة، وتحقيق كفاءة الامتثال التنظيمي أو الحفاظ عليه. سهل الاستخدام والتنفيذ والتهيئة.

القدرات البحثية

تحليل وإدارة البيانات على نطاق واسع (الاستخدام البحثي فقط)

BaseSpace Sequence Hub

BaseSpace Sequence Hub عبارة عن منصة حوسبة سحابية لعلم الجينوم للاستخدام البحثي فقط (RUO) مُصممة لتوفير أدوات تسلسل تحليلية وإدارة بيانات مبسطة بتنسيق سهل الاستخدام. كما توفر المرونة والراحة مع أي مصفوفة للأدوات، وتُمكن المستخدم من إعداد ومراقبة عملية تشغيل البيانات المخزنة على السحابة والوصول إليها وتحليلها مع مجموعة منسقة من تطبيقات التحليل، ومشاركة البيانات بأمان مع المتعاونين.

Illumina Connected Analytics

Illumina Connected Analytics عبارة عن منصة بيانات جينوم آمنة لتشغيل المعالجة الآلية للمعلومات وقيادة الرؤى العلمية. وتُعد Connected Analytics أحد المكونات المركزية للمختبرات التي تستخدم أنظمة تسلسل Illumina، كما تُمكن المستخدمين من بناء وتخصيص خطوط أنابيب التحليل، وتنفيذ عمليات سير عمل الإنتاج على نطاق واسع، واستكشاف البيانات والنتائج ومشاركتها.

التحليل الثانوي (للاستخدام البحثي فقط/التشخيص المختبري)

DRAGEN Server

يُقدم التحليل الثانوي لخدم DRAGEN حلول تحليل بيانات جينوم دقيقة وفعالة وشاملة للتصدي للتحديات الشائعة، بما في ذلك أوقات الحساب الطويل وأحجام البيانات الضخمة. عند الاقتران بجهاز تسلسل التشخيص المختبري من خلال برنامج Illumina Run Manager، يتيح DRAGEN Server للمختبرات السريرية تحليل بيانات NGS بدقة وكفاءة، باستخدام تطبيقات متنوعة مُصممة لفحوصات محددة من التشخيصات المختبرية.

التحليل المتخصص (الاستخدام البحثي فقط)

برنامج Emedgene™

يُعد برنامج Emedgene عبارة عن منصة تحليل جينومي مدعومة بالذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI)، تنتج إجراء تفسيرات عالية الإنتاجية. ومن خلال تقليص فترة التحليل بدرجة كبيرة، يُقدم برنامج Emedgene منصة مبسطة وعالية القابلية للتهيئة لتوفير رؤى مدعومة بالأدلة.

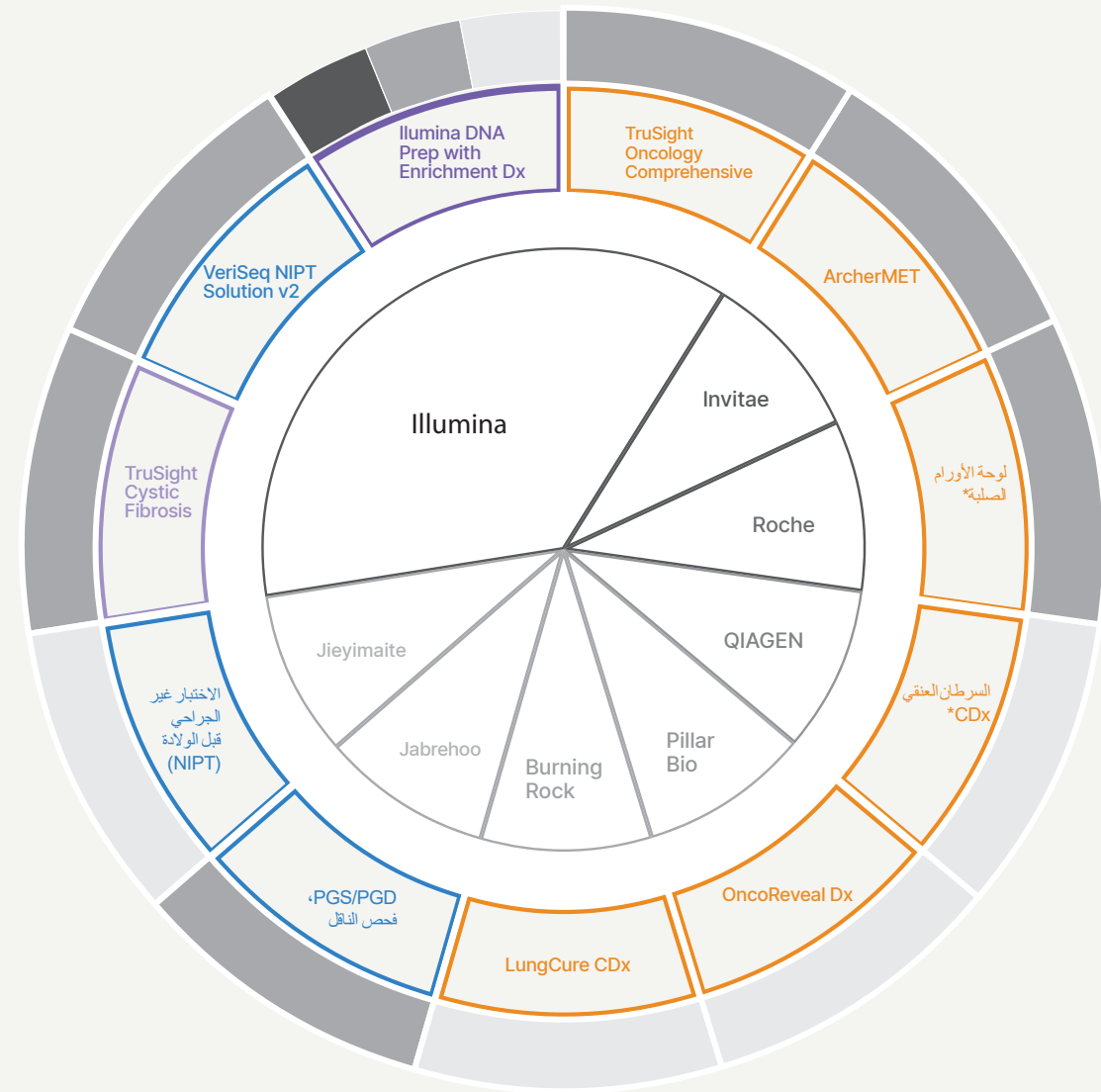
Connected Insights

Illumina Connected Insights عبارة عن منصة قائمة على السحابة تعمل على تمكين التحليل الثلاثي من خلال الاستدعاءات المستندة إلى واجهة برمجة التطبيقات (API)*. تتيح المنصة للمختبرات تنظيم التفسيرات وإعداد التقارير وتوسيع نطاق خياراتهم المتعلقة بعمليات NGS عن طريق توفير مصادر معرفة قوية وعمليات سير العمل التي يحددها المستخدم وقابلة للأتمتة عن طريق الفلتر لمجموعة متنوعة من مجالات التطبيقات البحثية.

* واجهة برمجة التطبيقات (API)

ابتكار التشخيص المختبري المتوسّع

تُقدم Illumina مجموعات وفحوصات التشخيص المختبري القائمة على تقنية NGS التي تُمكن المختبرات السريرية من تطبيق قوة الجينوم على الاختبار غير الجراحي قبل الولادة (NIPT)، واختبارات الأمراض الجينية النادرة، واختبارات علم الأورام، وغير ذلك المزيد (الشكل 4، الجدول 3). إننا نعمل مع الكثير والكثير من الشركاء لتطوير الفحوصات السريرية للتصدي لأكبر التحديات الصحية على مستوى العالم (الشكل 4).



الشكل 4: قائمة فحوصات التشخيص المختبري لدى Illumina والشركاء



الجدول 3: نظرة موجزة على فحوصات التشخيص المختبري المدعومة

تطوير الفحوصات أو المجال المرضي	الفحص	جهة التصنيع	MiSeqDx Instrument	NextSeq 550Dx Instrument	NovaSeq 6000Dx Instrument	موافقة الجهات التنظيمية
الأمراض الجينية	TruSight Cystic Fibrosis	Illumina	✓			الولايات المتحدة، الاتحاد الأوروبي (علامة CE)
الأمراض الجينية	PrismGuide IRD Panel System	Sysmex	✓			اليابان
الصحة الإنجابية	VeriSeq NIPT Solution v2	Illumina		✓		الاتحاد الأوروبي (علامة CE)
علم الأورام	TruSight Oncology Comprehensive	Illumina		✓		الولايات المتحدة، والاتحاد الأوروبي (علامة CE)، اليابان
تطوير الفحوصات	Illumina DNA Prep with Enrichment Dx	Illumina	✓	✓	✓	الولايات المتحدة، الاتحاد الأوروبي (علامة CE)
علم الأورام	oncoReveal Dx	Pillar	✓			الولايات المتحدة، الاتحاد الأوروبي (علامة CE)، الصين
علم الأورام	ArcherMET	Invitae	✓			اليابان
علم الأورام	OncoGuide NCC Oncopanel System	Sysmex		✓		اليابان
الصحة الإنجابية	VeriSeq PGS	Jabrehoo	✓			الصين
علم الأورام	Essencare	Geneseeq	✓			الصين
علم الأورام	LungCure CDx	Burning Rock	✓			الصين
علم الأورام	BRCA1 وBRCA2	AmoyDx	✓			الصين، الاتحاد الأوروبي (علامة CE)
علم الأورام	EGFR/KRAS/BRAF/PIK3CA/ALK/ROS1	Geneis	✓			الصين
علم الأورام	KRAS/NRAS/BRAF/PIK3CA	Genecast	✓			الصين
علم الأورام	Onco Core	3DMed	✓	✓		الصين

نُعدّ الفحوصات المدعومة في هذا الجدول سارية اعتبارًا من نشر هذا المستند (يونيو 2025) وقد تخضع للتغيير.

تحويل البيانات إلى إجابات

اختبار الأمراض الجينية

TruSight™ Cystic Fibrosis

حلول اختبارات جزيئية متكاملة بشكل كامل للتأليف الكيسي في MiSeqDx في Instrument. تُتيح نماذج تحليل CF 139-Variant 2.0 و CF Clinical Seq 2.0 من Local Run Manager اكتشاف 139 متغير *CFTR* ذي صلة أو معلومات تسلسل شاملة لجميع مناطق ترميز البروتين في الجين *CFTR*، على التوالي.⁴

تطوير الفحوصات

Illumina DNA Prep with Enrichment Dx

حل لإعداد المكتبة وتحسينها يتوافق مع لائحة الاتحاد الأوروبي للتشخيصات المختبرية لعام 746/2017. وفي إطار سير عمل NGS في MiSeqDx في Instrument و NextSeq 550Dx و NovaSeq 6000Dx، فإنه يتيح للمختبرات السريرية إضافة لوحات تخصيب التسلسل المستهدف إلى قوائم تطبيقات التشخيص لديهم. يقوم DRAGEN for NovaSeq في Illumina DNA Prep with Enrichment Dx App في Instrument 6000Dx بإجراء المحاذاة واستدعاء المتغير في الحمض النووي للطفرات الجسدية والجنسية.⁸

اختبار الأورام

TruSight Oncology Comprehensive

TruSight Oncology Comprehensive عبارة عن اختبار التشخيصات/المختبرية النوعية التي تستخدم التسلسل الموجه للجيل التالي لاكتشاف المتغيرات في 517 جينًا بالاعتماد على الأحماض النووية المستخلصة من عينات الأنسجة الورمية المحفوظة بالفورمالين والمعبأة في البارافين (FFPE) لمرضى السرطان المصابين بأورام صلبة خبيثة، باستخدام Illumina NextSeq 550Dx Instrument. يمكن استخدام هذا الاختبار لاكتشاف التغيرات النوكليوتيدية المفردة والمتعددة، والإدخالات والحذوفات في الحمض النووي (DNA)، بالإضافة إلى اندماج 24 جينًا، ومتغيرات التوصيل البديل في جين واحد من الحمض النووي الريبوزي (RNA). يعمل هذا الاختبار أيضًا على إعداد تقرير عن معدل عبء الطفرات الورمية (TMB).⁶

الاختبار غير الجراحي قبل الولادة (NIPT)

VeriSeq™ NIPT Solution v2

اختبار تشخيص مختبري يستخدم تسلسل جينوم كامل خاليًا من تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR) لتوسيع نطاق فحص ما قبل الولادة ليشمل جميع حالات اختلال الصيغة الصبغية الجسدية النادرة، وحالات اختلال الصيغة الصبغية للكروموسومات الجنسية، والحذوفات والازدواجات الجزيئية بحجم ≤ 7 ميغا قاعدة لجميع الكروموسومات الجسدية. يحلل برنامج VeriSeq NIPT Assay Software v2 البيانات تلقائيًا ويُعد تقريرًا يقدم نتائج نوعية.⁵

*لا يتوفر هذا الاختبار في بعض الدول والمناطق. COVIDSeq غير متاح إلا للمختبرات المعتمدة بموجب ترخيص الاستخدام في حالات الطوارئ أو ترخيص مشابه للكشف عن سارس-كوف-2 فقط وليس للكشف عن فيروسات أو أسباب مرضية أخرى. هذا الاختبار مرخص غير مسموح به إلا لفترة إعلان الطوارئ لفيروس كوفيد-19.

خيارات اختبار التشخيص المختبري

عند التخطيط لفحوصات التشخيص المختبري، يجب مراعاة ثلاثة نُهج



سير العمل الشامل

1

نظام التشخيص المختبري الأكثر تقليدية، مثل، VeriSeq NIPT Solution v2



المنصة
(في عملية التطوير)

2

إعداد الفحص الخاص بك والتحقق من صحته



الإعداد من المكونات

3

اختيار المكونات الفردية لإعداد الفحص الخاص بك

البحث السريري في وضع الاستخدام البحثي فقط

تتميز NovaSeq و NextSeq 550Dx Instrument و MiSeqDx Instrument بوضع الاستخدام البحثي فقط، وتمكين المختبرات لمتابعة التطبيقات البحثية السريرية المتنوعة (الجدول 4).



الجدول 4: نظرة موجزة على لوحات الأبحاث السريرية المدعومة في وضع الاستخدام البحثي فقط

المجال المرضي	الفحص	MiSeqDx instrument	جهاز NextSeq 550Dx	جهاز NovaSeq 6000Dx
علم الأورام	TruSight Tumor 170		✓	
علم الأورام	TruSight Oncology 500		✓	
علم الأورام	TruSight Oncology 500 High-Throughput			✓
علم الأورام	TruSight Hereditary Cancer	✓	✓	
علم الأورام	TruSight RNA Pan Cancer	✓	✓	
علم الأورام	TruSight RNA Fusion	✓	✓	
الأمراض الجينية	Illumina DNA Prep with Exome 2.0 Plus Enrichment		✓	✓
الأمراض الجينية	TruSight One/TruSight One Expanded		✓	✓
الأمراض المعدية	Respiratory Pathogen ID/AMR Enrichment Panel	✓	✓	
الأمراض المعدية	Urinary Pathogen ID/AMR Enrichment Kit	✓	✓	
الأمراض المعدية	COVIDSeq Assay	✓		

تُعدّ الفحوصات المدعومة في هذا الجدول سارية اعتبارًا من نشر هذا المستند (يونيو 2025) وقد تخضع للتغيير.

تمكين التسلسل السريع حول العالم

تُقدم Illumina حلولاً موثوقة من خلال فحوصات التشخيص المختبري القائمة على تقنية NGS وأجهزة التسلسل المثبتة في أكثر من 55 دولة حول العالم (الشكل 5). ويتم تشغيلها بواسطة تقنية Illumina SBS chemistry، إذ تُقدم الحلول الخاصة بنا بيانات عالية الجودة مع الدقة والموثوقية اللازمتين للاختبار التشخيصي.



يُمكن للتنميط الجينومي الشامل (CGP) باستخدام تقنية NGS تحديد المزيد من المتغيرات ذات الصلة سريريًا عن نهج الاختبارات التقليدية وتقصير المرحلة التشخيصية للمرض بدرجة كبيرة.¹⁰

الشكل 5: التوزيع العالمي لمراكز بيانات وحلول ومنصات التشخيص المختبري المُقدمة من Illumina - تتوفر حلول التشخيص من Illumina في دول حول العالم (مظللة باللون البرتقالي). تُمكن عملية توزيع مراكز البيانات الإقليمية عبر خدمات Amazon Web Services (باللون الرمادي) من تخزين البيانات إقليميًا بما يتوافق مع لوائح وقوانين حماية البيانات المحلية.

مرحبًا في عالم الدعم

تبدأ خدمة Illumina ودعماً عند تسلمك لجهاز Illumina. علمائنا ومهندسون جاهزون لتقديم المساعدة في تركيب الأجهزة وإعداد المختبر. وبالإضافة إلى تقديم الدعم في الموقع، تتوفر الدورات التدريبية لتدريب المستخدم على عمليات سير العمل المتنوعة.

علماء Illumina متاحون على مدار الساعة يوميًا، خمسة أيام في الأسبوع على مستوى العالم للإجابة عن الأسئلة على الدوام.



خدمات التأهيل من Illumina

يمكنك تلبية متطلبات الامتثال من خلال الاستفادة من خدمات Illumina التأهيلية الشاملة على الموقع التالي
www.illumina.com/services/instrument-services-training/qualification-services.html



تدريب Illumina

احصل على نتائج عالية الجودة من خلال تقنية Illumina بصورة أسرع مع الدورات التدريبية العملية بقيادة المدرب وخيارات التدريب على الويب على الموقع التالي www.illumina.com/services/instrument-services-training/training.html

المراجع

1. Illumina. MiSeqDx Instrument. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/miseqdx-instrument-data-sheet-m-na-00005/miseqdx-instrument-data-sheet-m-na-00005.pdf. تم النشر في عام 2024. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
2. Illumina. NextSeq 550Dx Instrument. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/nextseq-550-dx-spec-sheet-m-gl-00035/nextseq-550-dx-instrument-spec-sheet-m-gl-00035.pdf. تم النشر في عام 2025. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
3. Illumina. NovaSeq 6000Dx Instrument. illumina.com/systems/ivd-instruments/novaseq-6000dx.html. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
4. Illumina. TruSight Cystic Fibrosis. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/trusight-cystic-fibrosis-data-sheet-m-gl-00145/trusight-cystic-fibrosis-data-sheet-m-gl-00145.pdf. تم النشر في عام 2022. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
5. Illumina. VeriSeq NIPT Solution v2. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/veriseq-nipt-solution-v2-m-apj-00036/veriseq-nipt-solution-v2-m-apj-00036.pdf. تم النشر في عام 2024. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
6. Illumina. Illumina COVIDSeq Test Instructions for Use. support.illumina.com/content/dam/illumina-support/documents/documentation/chemistry_03-documentation/Illumina-COVIDSeq-Test/illumina-covidseq-test-instructions-for-use-1000000128490.pdf. تم النشر في يناير 2022. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
7. Illumina. Illumina DNA Prep with Enrichment Dx. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/illumina-dna-prep-enrichment-dx-data-sheet-m-gl-00743/illumina-dna-prep-enrichment-dx-data-sheet-m-gl-00743.pdf. تم النشر في عام 2024. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.
8. Illumina. TruSight Oncology Comprehensive. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketing-literature/trusight-oncology-comprehensive-eu-data-sheet-m-gl-00020/trusight-oncology-comprehensive-ce-ivd-data-sheet-m-emea-00069.pdf. تم النشر في عام 2024. تم الاطلاع عليه بتاريخ 18 يونيو 2025.

تواصل مع ممثل مبيعات Illumina للعثور على المزيد من حلول التشخيص.
illumina.com/systems/ivd-instruments.html

illumina®

نحن متاحون دائماً لتلقي الأسئلة والروى وإجراء المحادثات.

يرجى التفضل بزيارة موقعنا illumina.com.

الهاتف المجاني 1.800.809.4566 (الولايات المتحدة) | رقم الهاتف 1.858.202.4566

حقوق الطبع والنشر © لعام 2025 محفوظة لصالح شركة Illumina, Inc. جميع الحقوق محفوظة. جميع العلامات التجارية مملوكة لشركة Illumina, Inc. أو أصحابها المعنيين. للحصول على معلومات محددة حول العلامات التجارية، راجع www.illumina.com/company/legal.html.

للاستخدام في التشخيص المختبري. لا يتوفر في بعض المناطق والدول.