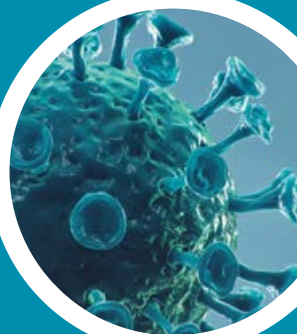


SARS-CoV-2:
SOLUZIONI PER
DIAGNOSI E RICERCA



SARS-CoV-2

Durante il mese di Dicembre 2019, nella città di Wuhan (Cina) è stato identificato un nuovo ceppo di coronavirus. L'International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) ha assegnato al nuovo coronavirus il nome definitivo: "Sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2)" [1]. Euroclone è al tuo fianco per supportarti nella lotta contro il Covid-19. Il nostro portafoglio prodotti è in grado di supportarti in:

01. RILEVAZIONE DEL VIRUS

02. ELISA KIT E TEST RAPIDI

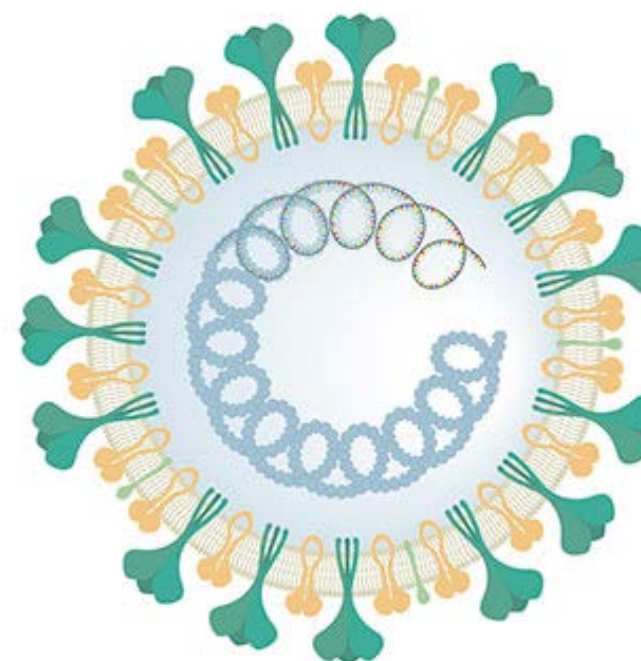
03. RICERCA DI BASE SARS-CoV-2

04. RICERCA GENOMICA

05. BIOPROCESS

SARS-CoV-2

diameter: ~100 nm
volume: ~10⁶ nm³
mass: ~10³ MDa



Spike Protein (S)
glycosylated, trimeric protein
binds to ACE2 on host cells
proteolytic activation by TMPRSS2
10nm size, ~100 trimers/virion[#]

Membrane Protein (M)
interferon antagonist[#]
~2000 copies[#]

Envelope Protein (E)
viroporin (host cell lysis)[#]
~20 copies[†]

Nucleocapsid (N)
interferon antagonist[#]
~1000 copies[#]

Membrane
phospholipids from host cell

Sequence Homology:

evolution rate: 8 × 10⁻⁴ subs/nt/year

99.9%
worldwide
Salvi et al. GenBank (24.03.2020)

96%
bat CoV

91%
pangolin CoV

80%
SARS-CoV-1

55%
MERS-CoV

50%
common cold coronavirus

Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

RILEVAZIONE DEL VIRUS

L'esigenza di rilevare la presenza del virus **SARS-CoV-2** nasce per finalità diagnostiche o di verifica di contaminazioni ambientali. Il campione, opportunamente raccolto, viene sottoposto ad estrazione dell'RNA virale e successivamente testato tramite **RT-qPCR** amplificando, in una reazione di PCR quantitativa one-step, regioni specifiche del genoma virale; in alternativa, è possibile effettuare una **Loop-mediate isothermal amplification (LAMP)**.

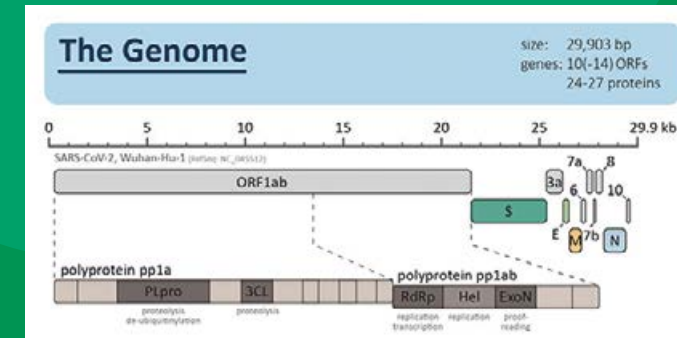


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

CHIMICI E BIOCHIMICI

- Decontaminanti DNA/RNA (Panreac Applichem)
- Disinfettanti (Panreac Applichem)
- Chimici e Biochimici (Panreac Applichem)

01.

RACCOLTA CAMPIONI

IVD Tamponi Rino/Orofaringei e per superfici ambientali:

- I [tamponi Zymo Research](#) sono forniti con la soluzione **DNA/RNA Shield** che inattiva il virus e preserva il campione, consentendone il trasporto e la conservazione a temperatura ambiente fino a 30 giorni;
- I [tamponi CITOSWAB](#) sono disponibili con soluzione non inattivante. (CITOTEST Scientific®, Zymo Research)

IVD Tubi Raccolta Saliva/Sputum. (Zymo Research)

Raccolta e concentrazione di campioni di acque reflue: i [concentratori Vivaspin™](#) (cut-off 10-100 kDa) possono essere efficacemente utilizzati per concentrare e recuperare il virus eventualmente presente in acque reflue. (Cytiva)

02.

ESTRAZIONE RNA VIRALE

Kit Estrazione RNA Virale basati su spin column/piastre:

- Il kit [Monarch Total RNA Miniprep Kit](#) è caratterizzato da un protocollo validato per l'estrazione di RNA da Saliva, Tamponi orali e tamponi nasofaringei; (New England Biolabs)

IVD AUTOMAZIONE

- [Sistemi automatizzati High-Throughput per il trasferimento dei campioni da provetta a piastre deep-well a 96 pozzetti*](#): MGISTP-7000 è in grado di processare 192 campioni/40 min
- [Estrattori automatici Acidi Nucleici*](#): MGISP-100B, MGISP-960, MGISP-NE32 (MGI)

*I sistemi automatizzati MGI sono caratterizzati dalla presenza di lampade UV e filtri HEPA.

- I kit [Quick - RNA Viral Kit](#) (estrazione RNA virale basato su spin column) e [Quick - RNA viral 96 Kit](#) (estrazione RNA virale basato su spin column in formato piastra da 96) sono impiegati per l'estrazione di RNA virale da qualsiasi fluido biologico. (Zymo Research)

IVD Kit Estrazione RNA virale basato su Biglie Magnetiche per uso manuale o automatizzabile. (Zymo Research, Magtivio, MGI, Enzo Life Sciences, Cytiva)

Magnetic Separation Rack. (New England Biolabs, Magtivio, Cytiva)

Spettrofotometri UV/VIS: Per determinare la concentrazione dell'RNA estratto dai tamponi faringei il governo indonesiano ha scelto il [NANOPHOTOMETETER® N50](#) di Implen. (BMG Labtech, Implen)

03.

RILEVAZIONE SARS-CoV-2

IVD RT-qPCR Assay: Kit completi per la rilevazione di SARS-CoV-2 mediante qPCR. Diatheva offre il [SARS-CoV-2 Surface Kit](#) progettato secondo le linee guida dettate dall'OMS per l'analisi delle superfici ambientali. (Diatheva, Enzo Life Sciences, Zymo Research)

Master Mix RT- qPCR: [Luna® Universal Probe One-Step](#) di New England Biolabs è stata utilizzata con successo per l'amplificazione di SARS-CoV-2 direttamente sul campione senza fare estrazione di RNA [2]. (Enzo Life Sciences, New England Biolabs, MGI)

Reagenti per Loop-mediated isothermal amplification (LAMP): soluzioni one-step, soluzioni colorimetriche e reagenti di New England Biolabs sono stati utilizzati con successo per l'amplificazione di SARS-CoV-2 mediante LAMP [2]. (New England Biolabs)

Buffer per PCR. (Panreac Applichem)

Piastre da 384 e 96 pozzetti per PCR/qPCR: [disponibili anche in versione FrameStar®](#) con migliore stabilità termica e rigidità e per una maggiore compatibilità e uniformità dei risultati con sistemi liquid handling. (Euroclone)

Termociclatore per qPCR da 96 pozzetti: [LIGHTCYCLER 96.](#) (Roche)



ELISA KIT E TEST RAPIDI

I test sugli acidi nucleici del **SARS-CoV-2** attualmente rappresentano il metodo principale per la detection contro il **SARS-CoV-2**. Tuttavia determinare la sieroconversione dei pazienti è di estrema importanza. I test sierologici permettono di: rilevare la presenza di anticorpi in modo quantitativo e qualitativo; determinare il tasso di infezione in una determinata area; identificare possibili candidati da utilizzare come donatori per il plasma iperimmune. La proteina Spike e il receptor-binding domain rappresentano i principali target della risposta immunitaria e all'attuale stato dei lavori rappresentano i principali antigeni ricombinanti per lo sviluppo di potenziali test ELISA. [3]

TEST SIEROLOGICI

[SARS-CoV-2 IgG ELISA Kit](#): per la rilevazione qualitativa di IgG umane specifiche contro SARS-CoV-2; sensibilità 100% e specificità 96.5%. Kit disponibile in versione RUO. (Enzo Life Sciences).

[SARS-CoV-2 Spike Protein Serological IgG ELISA Kit](#): kit per la rilevazione qualitativa di anticorpi IgG diretti contro la proteina spike di SARS-CoV-2 in campioni di siero o plasma. **Prodotto RUO.** (Cell Signaling Technology).

IVD COVID-19 IgG/IgM RAPID TEST: Test rapido immunocromatografico per la rilevazione di anticorpi IgG e IgM diretti verso SARS-CoV-2 da sangue umano intero, siero o plasma, per solo uso professionale (Diatheva).

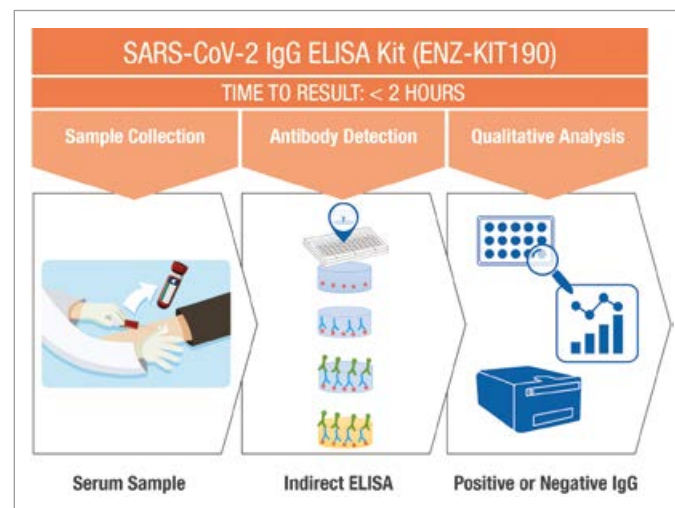


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

SVILUPPO ELISA

Antigeni Virali Ricombinanti: Enzo Life Sciences e Cell Signaling Technology hanno a disposizione nel proprio portafoglio prodotti diversi antigeni virali ricombinanti come la [proteina Spike ricombinante](#) e la [proteina ACE2](#). (Enzo Life Sciences, Cell Signaling Technology).

Anticorpi primari. (Enzo Life Sciences, Cell Signaling Technology).

Anticorpi secondari: anticorpi secondari policlonali per rilevare la presenza di immunoglobuline umane. Portafoglio di Anticorpi disponibili sia coniugati che non coniugati. (Enzo Life Sciences, Jackson ImmunoResearch).

Cromogeni e prodotti correlati. (Enzo Life Sciences).

LETTORI MULTIMODALI

BMG Labtech è un'Azienda tedesca leader nello sviluppo e produzione di lettori per micropiastre.

[SPECTROstar® Nano](#) è uno spettrofotometro indicato per misurazioni ultraveloci in saggi ELISA.



RICERCA DI BASE SARS-CoV-2

Per lo sviluppo di nuove terapie contro il SARS-CoV-2 è necessario comprendere la risposta immunitaria contro l'infezione virale e i meccanismi di azione del virus [4]. All'attuale stato dell'arte non esiste ancora una terapia approvata contro la pandemia Covid-19, tuttavia la comunità scientifica internazionale è fortemente impegnata nello sviluppo di nuove terapie [5].

WEBINAR SHARING SCIENCE

Per maggiori informazioni, scaricare la registrazione del webinar Sharing Science N°. 4 [Modelli 3D per la ricerca in ambito respiratorio in vitro. Sviluppo di terapie contro Covid-19 in pazienti con complicazioni respiratorie.](#)

MODELLI CELLULARI

CELLULE PRIMARIE E TERRENI PER LO STUDIO DELL'INFEZIONE VIRALE

- [Cellule epiteliali differenziate in sistemi di coltura ALI \(air liquid interface\): Small airway epithelial cells \(SAECs\) e Human bronchial epithelial cells \(HBEs\)](#) da donatori sani o con patologie (asma, COPD, fibrosi cistica); (Lonza)
- **Altre cellule primarie delle vie aeree:** Cellule della muscolatura liscia bronchiale e polmonare, fibroblasti di polmone, cellule endoteliali microvascolari di polmone, cellule endoteliali dell'arteria polmonare; (Lonza)
- **Altre cellule primarie:** Cellule epiteliali di cuore, reni e intestino che esprimono ACE2. (Lonza)

Per tutti questi tipi cellulari sono disponibili

- [Terreni di crescita dedicati;](#) (Lonza)
- L'innovativo [sistema RAFT](#) per l'allestimento di colture cellulari 3D. (Lonza)

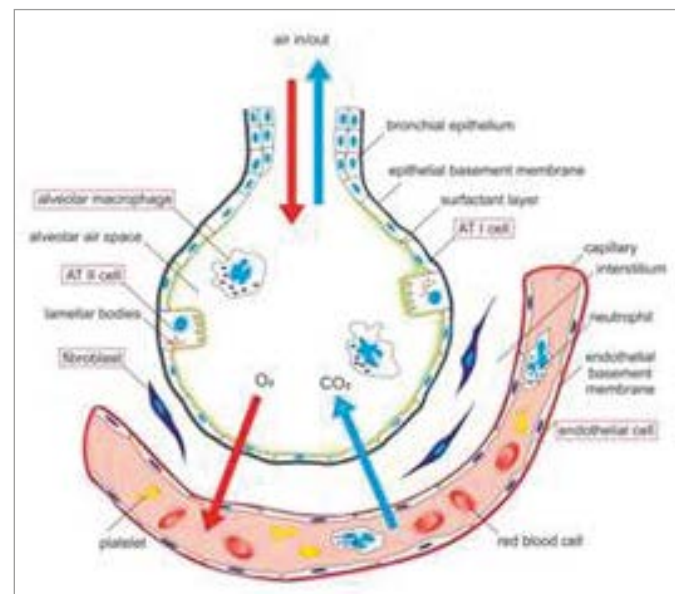


Immagine per gentile concessione di Lonza

Particelle lentivirali pseudotipizzate: SBI offre kit composti da 3 plasmidi necessari per l'allestimento di particelle lentivirali caratterizzati dalla [proteina Spike WT](#) e dalla [proteina Spike D614G](#); quest'ultima [mutazione](#) incrementa l'infettibilità del virus in esperimenti condotti su colture cellulari.

CELLULE PRIMARIE, TERRENI E REAGENTI PER LO STUDIO DELLA RISPOSTA IMMUNITARIA

[Cellule del sistema immunitario \(PBMCs, cellule T, cellule B, Monociti ecc.\) e cellule da midollo, cellule CD34+.](#) (Lonza)

Reagenti per l'isolamento di cellule del sistema immunitario. (Cedarlane e Cytiva)

[Terreni di coltura di cellule immunitarie ed ematopoietiche.](#) (Lonza)

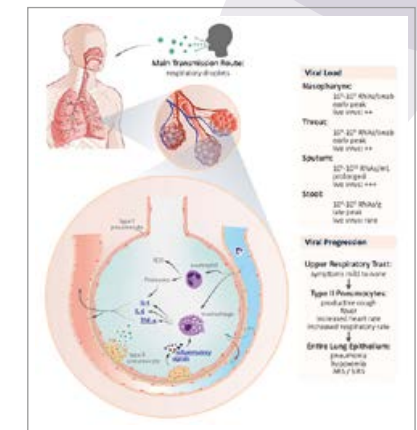


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

SERVIZI CUSTOM OFFERTI DA LONZA

- Isolamento cellule primarie e caratterizzazione (Type 2 alveolar cells, ACE2 expression);
- Espansione e Biobanking di linee cellulari;
- Sviluppo di protocolli e generazione di modelli 3D tramite il sistema RAFT™;
- Isolamento di RNA, DNA e produzione di cDNA;
- Colture cellulari, espansione e immortalizzazione di cellule con possibilità di sviluppo protocolli;
- Lung Models - Air Liquid Interface (ALI);
- Produzione di terreni di coltura custom.

STUDIO DEL MECCANISMO DI AZIONE DEL VIRUS

Anticorpi e Reagenti per studiare il meccanismo di azione del virus: Entrata nella cellula ospite, Replicazione e trascrizione, Traffico vescicolare e morte cellulare. *(Enzo Life Sciences, Cell Signaling Technology)*

Sonde Fluorescenti CELESTIAL® : [LYSO-ID® Red cytotoxicity kit \(GFP-CERTIFIED®\)](#) e [CYTO-ID® Autophagy](#)

[Detection Kit 2.0](#) utilizzano le sonde fluorescenti **CELESTIAL®** per lo studio in cellule vive dei processi lisosomiali e autofagici legati alla biologia del virus. *(Enzo Life Sciences)*

The Replication Cycle

cell entry: ~10 mins[#]
virion production: ~10h
burst size: ~10³ virions

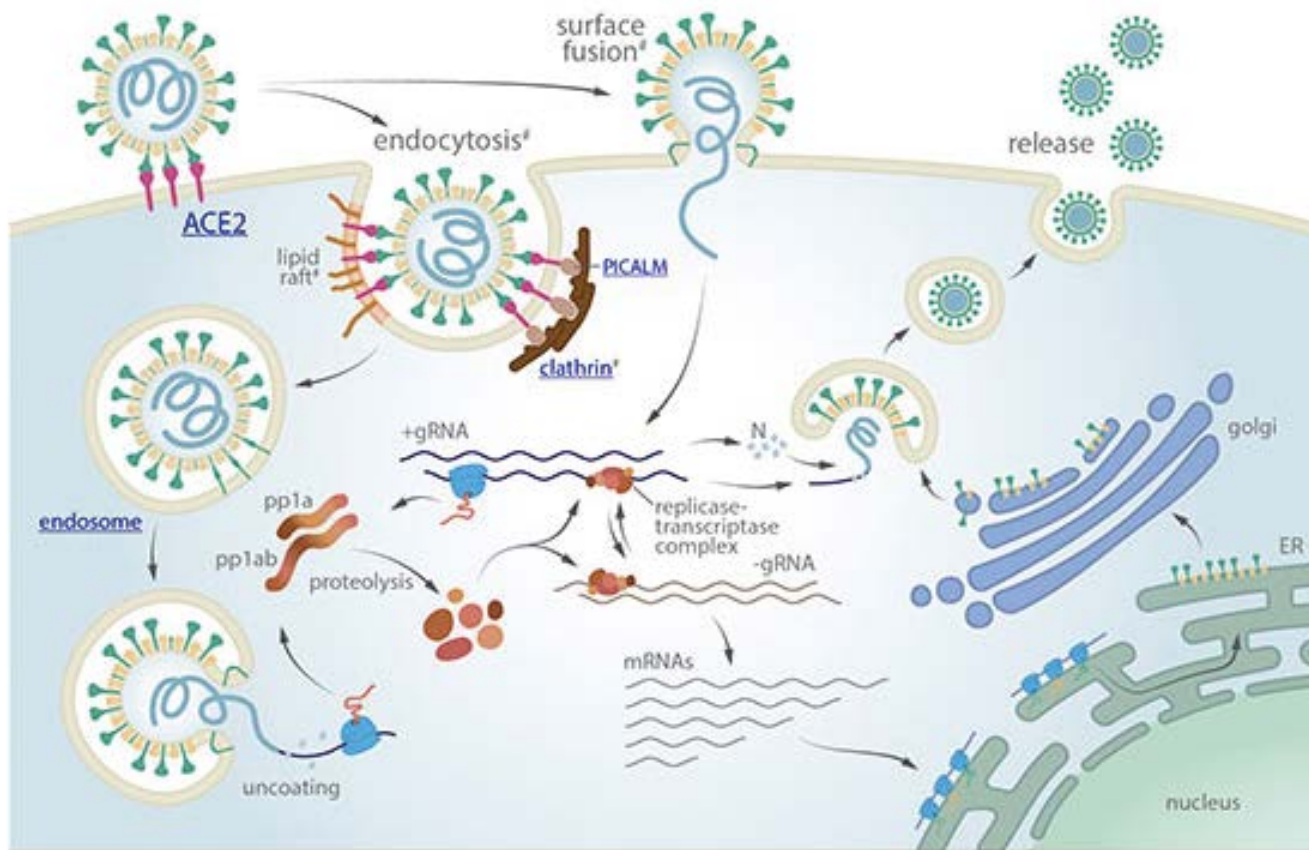


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

STUDIO DELLA RISPOSTA IMMUNITARIA

Anticorpi kit ELISA e reagenti per studiare la risposta immunitaria: ampia selezione di prodotti per il monitoraggio dei processi cellulari legati alla risposta immunitaria innata e adattativa; in particolare per l'osservazione dell'esaurimento delle cellule T e della tempesta di citochine. *(Enzo Life Sciences)*

(Cell Signaling Technology, Enzo Life Sciences)

[IL-6 \(human\) high sensitivity ELISA kit:](#) test ELISA ultrasensibile e altamente specifico per il dosaggio dell'IL-6 umana che gioca un ruolo cruciale nella risposta immunitaria contro il SARS-CoV-2. *(Enzo Life Sciences)*

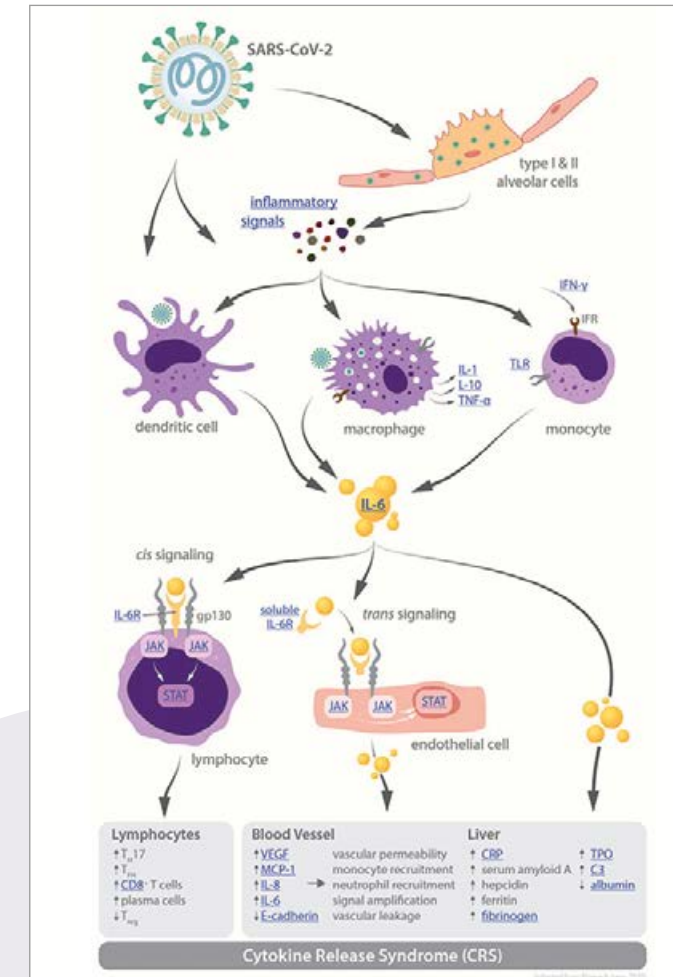


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

DRUG DISCOVERY

Reagenti e kit per screening di farmaci su ampia scala:

- [SCREEN-WELL® FDA approved drug library V2:](#) libreria di molecole bioattive approvate da FDA per l'utilizzo in clinica; ben caratterizzate in termini di sicurezza e biodisponibilità; *(Enzo Life Sciences)*
- Drug Discovery Assay Kit:** ampia scelta di kit per il monitoraggio di pathway molecolari specifici in risposta a nuovi potenziali farmaci. Per esempio [ADAM17 fluorimetric discovery kit](#) permette di verificare la modulazione farmacologica dell'attività enzimatica di ADAM17, enzima coinvolto nel processo di ingresso del virus nella cellula; *(Enzo Life Sciences)*
- Small Molecules Therapeutics:** ampio portafoglio di small molecules utili in vari ambiti di ricerca dal drug discovery all'immunoterapia fino allo sviluppo di vaccini. *(Enzo Life Sciences, Cell Signaling Technology)*

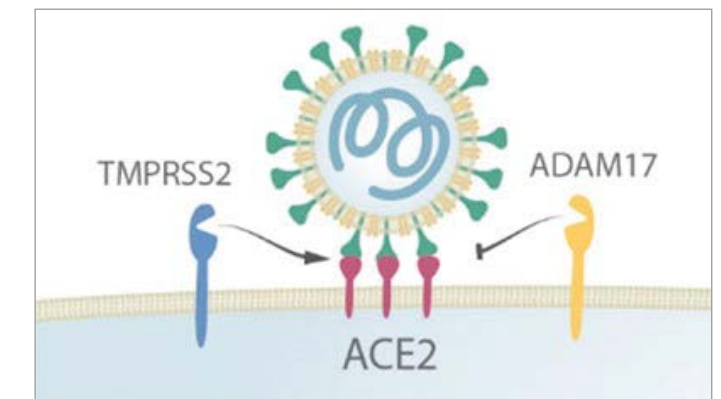


Immagine per gentile concessione di Enzo Life Sciences

RICERCA GENOMICA

Il Next Generation Sequencing (NGS) ha un ruolo fondamentale nello studio della genetica di SARS-CoV-2. In particolare, il know-how e i sequenziatori della nostra azienda partner MGI sono stati utilizzati per: sequenziare i primi casi di Covid-19 e condurre i primi studi filogenetici sul virus; stesura di nuovi approcci per il sequenziamento e diagnosi del virus; valutazione di mutazioni e varianti virali; distinzione del SARS-CoV-2 da altri patogeni delle vie respiratorie e studi di potenziali co-infezioni (RNAseq) [6-8]. Euroclone grazie alla collaborazione con aziende del calibro di New England Biolabs e MGI è in grado di supportare tutte la fasi di un progetto NGS.

WEBINAR SHARING SCIENCE

Per maggiori informazioni, scaricare la registrazione del webinar [Sharing Science N°. 3](#):

- **Part 1:** Turbocharge NGS with novel MGI CoolMPS technology;
- **Part 2:** High-throughput sequencing solutions for SARS-CoV-2.

01.

PREPARAZIONE ACIDI NUCLEICI

IVD Kit di estrazione (manuale o automatizzata) di RNA virale.

(MGI, Zymo Research, Magtivio)

Kit per la deplezione di rRNA.

(MGI, NEB)

IVD AUTOMAZIONE

- Sistemi automatizzati High-Throughput per il trasferimento dei campioni da provetta a piastre deep-well a 96 pozzetti*: MGISTP-7000 è in grado di processare 192 campioni/40 min;
- Liquid handler per l'estrazione automatizzata degli acidi nucleici e per la preparazione di library*: MGISP-100 e MGISP-960 (MGI).

*I sistemi automatizzati MGI sono caratterizzati dalla presenza di lampade UV e filtri HEPA.

02.

LIBRARY PREP

Kit compatibili con piattaforme MGI: kit che consentono l'amplificazione dell'intero genoma virale e l'allestimento di library RNAseq o di ampliconi diretti contro SARS-CoV-2. (MGI)

Kit compatibili con piattaforme Illumina® e Oxford Nanopore Technologies® Sequencing: i prodotti di New England Biolabs sono stati utilizzati in numerosi protocolli validati per il sequenziamento e analisi di metatrascrittomica. (New England Biolabs)

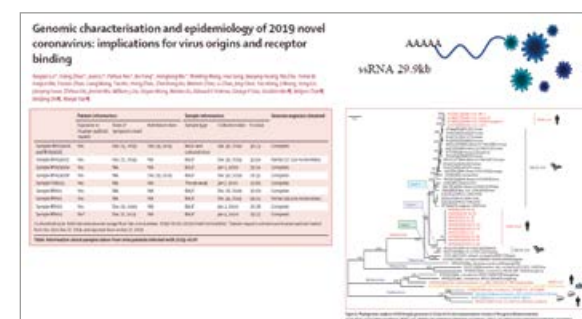


Fig.1 Primi studi sul sequenziamento di SARS-CoV-2

03.

NGS

IVD Sequenziatori NGS: Sequenziatori* basati sulla tecnologia innovativa **DNBSEQ™**. (MGI)

I sequenziatori sono disponibili nei seguenti modelli:

- **DNBSEQ-T7:** Sequenziatore ultra-high throughput per il sequenziamento genomico su larga scala: 32-128 samples/run
- **DNBSEQ-G400:** Sequenziatore veloce ad elevata flessibilità: 16-32 samples/run



DNBSEQ-G400

- **DNBSEQ-G50:** Sequenziatore di routine: 3-5 samples/run

MGI Pathogeny Fast Identification (PFI) software:

- Database di 25.000 genomi microbici per screening massivo (incluso hCOV-2)
- Rilevazione di patogeni co-infettanti
- Informazioni sul genoma Full-length per il monitoraggio delle mutazioni

Per l'intera gamma di prodotti per il workflow NGS (Analizzatori di frammenti per QC delle library, nanofotometri, sonicatori, strumenti per size-selection) ti invitiamo a scaricare la [guida NGS 4.0](#).



BIOPROCESS SARS-CoV-2

Numerose aziende sono fortemente impegnate nella produzione di proteine terapeutiche e anticorpi. In particolare, molti progetti di ricerca sono impegnati nello sviluppo di vaccini. A causa della recente scoperta del virus e della difficoltà di prevedere il tipo di risposta immunitaria prodotta, le strategie adottate risultano molto diversificate fra loro. Numerosi progetti si focalizzano: sulla produzione di proteine ricombinanti del capsido virale; vaccini a DNA o RNA; vaccini che si basano sull'utilizzo del SARS-CoV-2 attenuato oppure sull'impiego di adenovirus [9-10] Attualmente, le proteine strutturali del virus come la proteina Spike (S), la proteina dell'envelope (E), la proteina del nucleocapside (N) e le proteine di membrana (M) rappresentano uno dei target principali per sviluppare proteine terapeutiche, anticorpi e vaccini.

PRODUZIONE DI PROTEINE E ANTICORPI RICOMBINANTI

01.

GENERAZIONE LINEA CELLULARE

[Genome Editing](#): Per maggiori informazioni sul nostro portafoglio **Genome Editing** scarica la nostra guida.

[Kit per la trasfezione cellulare.](#)
(Polyplus Transfection)

[Trasfezione semplificata su larga scala.](#)
(Lonza)

[Cellule Competenti e Sistemi per l'espressione proteica.](#)
(New England Biolabs)

Generazione di cellule per l'espressione di proteine ricombinanti.
(Lonza)



Genome Editing



Trasfezione semplificata su larga scala

02.

ESPANSIONE DEI CLONI BIOBANKING PRODUZIONE PROTEINA

[Terreni eCHO™ ProCHO™ e PowerCHO™](#) chimicamente definiti, protein free e serum-free adatti alla produzione di proteine ricombinanti.
(Lonza)

[Piastrine multistrato.](#)
(Greiner BioOne)

[PROTEOSTAT® Aggresome detection kit](#): di Enzo Life Sciences ti permette di rilevare la presenza di eventuali aggregati proteici.
(Enzo Life sciences)

Servizi Custom (Lonza):

- Espansione e *Biobanking* di linee cellulari;
- Produzione di terreni di coltura custom;
- Colture cellulari, espansione e immortalizzazione di cellule con possibilità di sviluppo protocolli.

03.

PURIFICAZIONE DELLA PROTEINA

[ÄKTA™ start](#): sistema cromatografico che automatizza le procedure di purificazione manuale utilizzando colonnine per affinity chromatography o gel filtration (Colonnine HiTrap™, HisTrap™ o Superdex™).
(Cytiva)

[Colonne e resine per purificazione di anticorpi e immunoprecipitazione: Superdex™, Ni Sepharose, TALON® Superflow™ e Capto™](#) sono alcune delle resine di Cytiva utili per la purificazione delle proteine in questo ambito.
(Cytiva, New England Biolabs).

[Monitoraggio contaminazioni: Enzo Life Sciences propone diversi kit ELISA](#) per il monitoraggio di eventuali contaminazioni dovute al processo produttivo ([Protein A ELISA Kit](#), [CHO](#), [E. coli](#) e [HEK293T host cell protein ELISA kit](#)).

[PROTEOSTAT® Thermal shift stability assay kit](#): di Enzo Life Sciences ti permette di monitorare, in condizioni di stress termico la stabilità e il corretto folding della proteina.

04.

CONTROLLO QUALITÀ

[Analisi Endotossine Batteriche.](#)
(Lonza)

[Test Micoplasma.](#)
(Lonza, Euroclone)

PRODUZIONE VACCINI MEDIANTE ACIDI NUCLEICI

01.

CLONAGGIO E TRASFEZIONE

[Reagenti per clonaggio.](#)
(New England Biolabs)

[Enzimi di Restrizione.](#)
(New England Biolabs).

02.

CAPPING

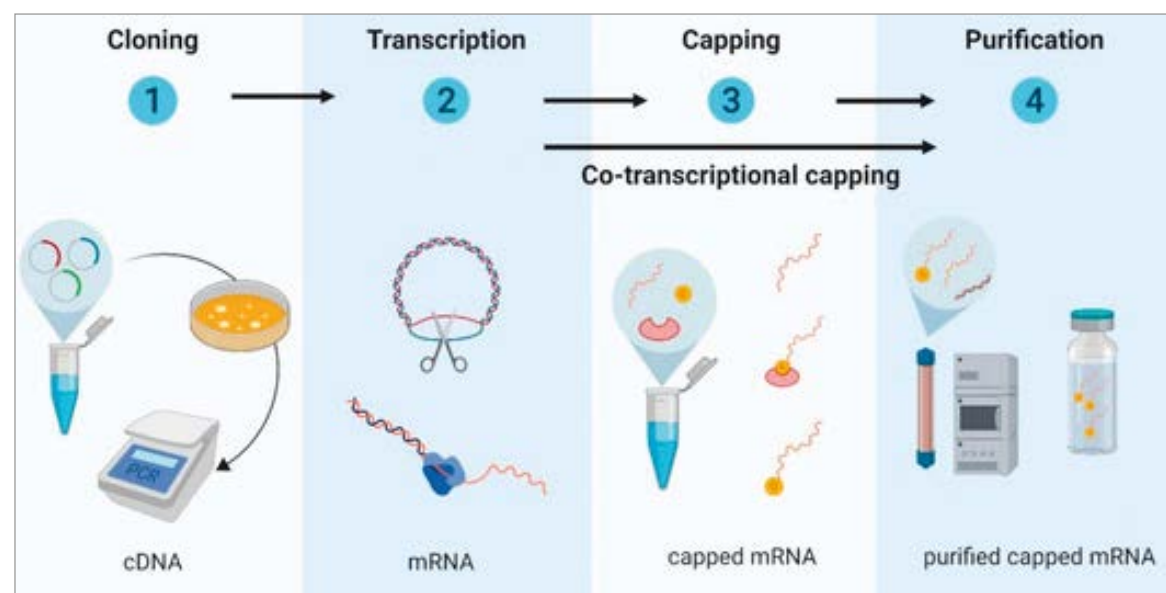
[Reagenti per il capping dell'RNA.](#)
(New England Biolabs)

03.

CONTROLLO QUALITÀ

[Analisi Endotossine batteriche.](#)
(Lonza)

[Test Micoplasma.](#)
(Lonza, Euroclone)



[Passaggi per la produzione di un vaccino mRNA \[11\].](#)

PRODUZIONE VACCINI BASATI SULL'IMPIEGO DI VIRUS

01.

CLONAGGIO E TRASFEZIONE

[Reagenti per clonaggio.](#)
(New England Biolabs)

[Enzimi di Restrizione.](#)
(New England Biolabs)

[Kit Trasfezione Cellulare.](#)
(Polyplus Transfection)

[Trasfezione su larga scala.](#)
(Lonza)

02.

COLTURE CELLULARI

[Cellule e terreni serum free per linee cellulari Vero, 293, Insetto e MDCK.](#)
(Lonza)

[Piastre multistrato.](#)
(Greiner BioOne)

03.

PURIFICAZIONE

[Colonne e resine per purificazione: Capto Q e Capto™ Core 700](#) resine per la purificazione di particelle virali.
(Cytiva)

04.

CONTROLLO QUALITÀ

[Analisi Endotossine batteriche.](#)
(Lonza)

[Test Micoplasma.](#)
(Lonza, Euroclone)

BIBLIOGRAFIA

1. Ministero della Salute. Nuovo coronavirus e Covid-19. 22 Aprile 2020.
2. Andrew N. Gray, Ph.D., Guoping Ren, Ph.D., Yinhua Zhang, Ph.D., et al Facilitating Detection of SARS-CoV-2 Directly from Patient Samples: Precursor Studies with RT-qPCR and Colorimetric RT-LAMP Reagents *Application Note. New England Biolabs. 0620*
3. Fatima Amanat, Daniel Stadlbauer, Shirin Strohmeier, Thi NguyenA, et al. A serological assay to detect SARS-CoV-2 seroconversion in Humans *Nature Medicine (2020)*
4. Richard C. Becker Covid-19 treatment update: follow the scientific evidence *Journal of Thrombosis and Thrombolysis (2020)*
5. Matthew Zirui Tay, Chek Meng Poh, Laurent Rénia, et al The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention *Nature Reviews Immunology volume 20, pages 363–374 (2020)*
6. Prof Roujian Lu, Xiang Zhao, et al Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding *Volume 395, issue 10224, 565 - 574 February 22, 2020*
7. Chenyu Li, David N. Debruyne, Julia Spencer, et al Highly sensitive and full-genome interrogation of SARS-CoV-2 using multiplexed PCR enrichment followed by next-generation sequencing *May 18, 2020*
8. Minfeng Xiao, View Profile Xiaoqing Liu, et al Multiple approaches for massively parallel sequencing of HCoV-19 (SARS-CoV-2) genomes directly from clinical samples *March 2020.*
9. Wen-Hsiang Chen, Ulrich Strych et al The SARS-CoV-2 Vaccine Pipeline: an Overview *Current Tropical Medicine Reports volume 7, pages 61–64 (2020)*
10. Syed Faraz Ahmed, Ahmed A. Quadeer and Matthew R. McKay Preliminary Identification of Potential Vaccine Targets for the COVID-19 Coronavirus (SARS-CoV-2) Based on SARS-CoV Immunological Studies *Viruses 2020, 12(3), 254*
11. Leroy Versteeg, Mashal M. Almutairi, Peter J. Hotez, and Jeroen Pollet Enlisting the mRNA Vaccine Platform to Combat Parasitic Infections *Vaccines (Basel). 2019 Sep 20;7(4):122.*

EuroClone[®]
serving science through innovation

Euroclone SpA Società a Socio Unico
- Via Figino, 20/22 - 20016 Pero (MI)
Tel. +39 02.381951 - +39 02.38101465 -
info@euroclone.it - www.euroclone.it

Quality Management System Certified to ISO 9001
and ISO 13485 international standard



**EUROCLONE OFFRE UN TEAM DI ESPERTI
SEMPRE A TUA DISPOSIZIONE.**

Nella tua attività quotidiana di laboratorio potresti aver bisogno di risposte a semplici quesiti scientifici.

Il nostro Staff ha selezionato delle informazioni che pensiamo possano essere utili per rispondere alle **tue domande**.

Per avere maggiori informazioni vai su:
<https://www.euroclonogroup.it/categories/1/13180/Suggerimenti-Tecnici>

Per contattare il nostro supporto tecnico, scrivere a:
tsa@euroclone.it