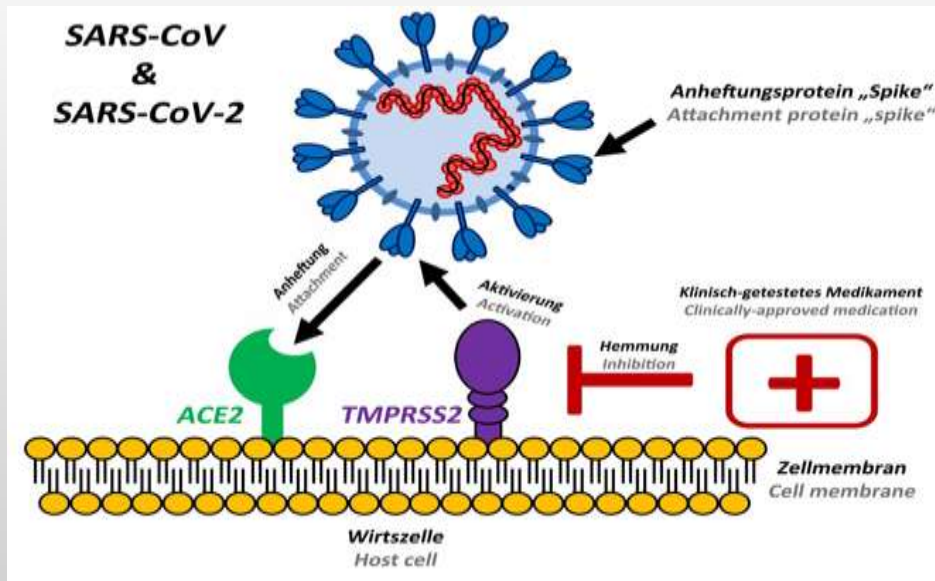


COVID-19

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ



Χρυσούλα Νικολάου
Ιατρός Βιοπαθολόγος Ανοσολόγος
Ομότιμος Καθηγήτρια
Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Άμεση μοριακή ανίχνευση RNA του SARS-CoV-2
- Ανίχνευση ειδικών αντισωμάτων (IgG και IgM)
- Ανίχνευση αντιγόνων
- Αλλαγές σε γενικές αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις (ενδείξεις)

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

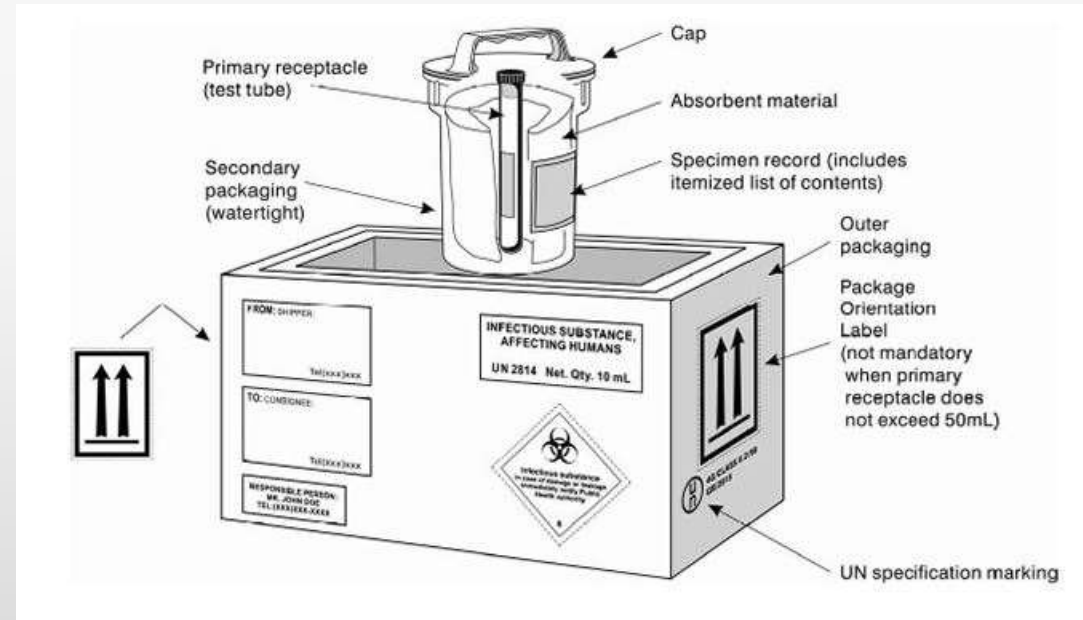
Ανίχνευση ιικού RNA Βιολογικά υλικά

- **Ανώτερο αναπνευστικό:** ρινοφαρυγγικό επίχρισμα, στοματοφαρυγγικό επίχρισμα, ρινικό έκπλυμα, φαρυγγικό έκπλυμα (ή και δύο συγχρόνως)
- **Κατώτερο αναπνευστικό:** πτύελα, τραχειακή αναρρόφηση, βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL)

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση ιικού RNA Μεταφορά - φύλαξη

- **Τριπλή συσκευασία:**

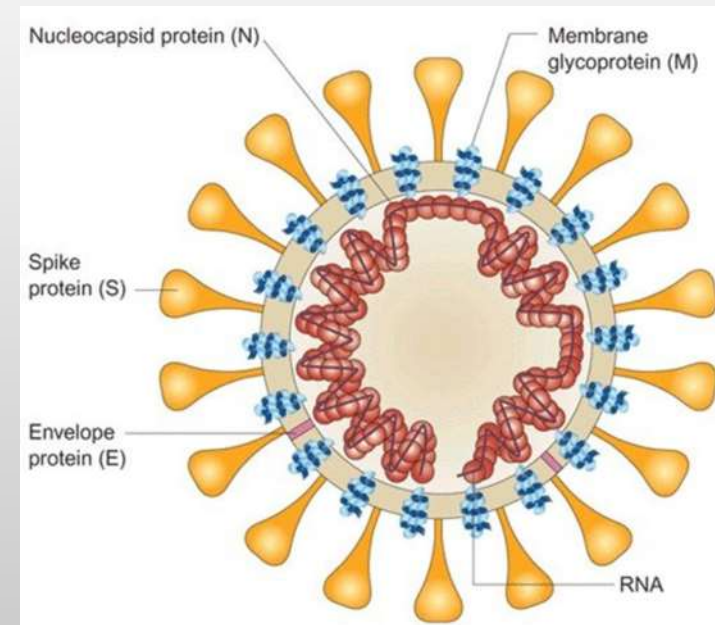


- **Φύλαξη** : έως 2 ημέρες 4° C, >2 ημέρες -20° C ή -80° C

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Μοριακή ανίχνευση ιικού RNA (NAAT, nucleic acid amplification test)

- qPCR / rRT-PCR με στόχους μοναδικές αλληλουχίες:
 - Γονίδιο RdRP (RNA dependent RNA Polymerase) ειδικό για SARS-CoV-2
 - Γονίδιο N (nucleocapsid protein) ή S (spike protein) ή E (envelope protein) ειδικά για betacoronavirus



COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Μοριακή ανίχνευση ιικού RNA - αξιολόγηση (NAAT, nucleic acid amplification test)

- **ΘΕΤΙΚΟ:** ανίχνευση RdRP και ένα από S, E, N
- **ΘΕΤΙΚΟ:** ανίχνευση μόνο RdRP
- **ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ:** ανίχνευση μόνο S / N / E
- **ΘΕΤΙΚΟ ΕΠΙ ΕΝΔΗΜΙΚΟΤΗΤΑΣ:** ανίχνευση μόνο S / N / E

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Μοριακή ανίχνευση ιικού RNA - αξιολόγηση (NAAT, nucleic acid amplification test)

- **ΑΡΝΗΤΙΚΟ:** απουσία RdRP και ένα από S, E, N
- **ΨΕΥΔΩΣ ΑΡΝΗΤΙΚΟ:**
 - Κακή ποιότητα δείγματος με ανεπαρκή ποσότητα γενετικού υλικού (έλεγχος με παρουσία ανθρωπίνου DNA)
 - Αστοχία στην επιλογή του χρόνου λήψης (timing) δηλ. πολύ νωρίς ή πολύ αργά
 - Κακή φύλαξη / μεταφορά
 - Τεχνικά θέματα στη δοκιμασία (αναστολή PCR, μετάλλαξη ιού)

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντισωμάτων (IgG, IgM, IgA)

- Δοκιμασίες ανοσοχρωματογραφίας (RDTs, rapid diagnostic tests)

ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ

- Δοκιμασίες ανοσοχρωματογραφίας με φθορισμό (ποσοτικές)
- Ανοσοενζυματικές μέθοδοι (ELISA) ποσοτικές



COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντισωμάτων (IgG, IgM, IgA)

- **Επιδημιολογικές μελέτες οροθετικότητας (seropositivity)**
- **Έλεγχος ορομετατροπής (seroconversion) → μόλυνση με SARS-CoV-2**
- **Screening για παρουσία αντισωμάτων σε υποψήφιους δότες πλάσματος**

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντισωμάτων (IgG, IgM, IgA)

- Πότε παράγονται και πόσο διαρκούν;
- Παράγουν όλοι οι νοσούντες αντισώματα;
- Παράγουν οι ασυμπτωματικοί αντισώματα;
- Πρόκειται για προστατευτικά (εξουδετερωτικά) αντισώματα;
- Υπάρχουν διασταυρούμενες αντιδράσεις με άλλους κορωνοϊούς;
- Τι ρόλο παίζει η γενετική καταβολή (HLA κ.α.) για την εξατομικευμένη αντίδραση;

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντιγόνου (rapid test)

Ερωτηματικά στην αξιολόγηση!

- **Ικανοποιητική ευαισθησία στα άτομα με κλινική συμπτωματολογία (5^η -7^η ημέρα λοίμωξης)**
- **Χαμηλή ευαισθησία σε δοκιμασίες διαλογής (screening) πληθυσμού με ψευδώς (50%) αρνητικά αποτελέσματα**
- **Κίνδυνος διασποράς : η διαδικασία και επεξεργασία του δείγματος απαιτούν κανόνες μοριακών τεχνικών (Βιοασφάλεια επιπέδου 2)**

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντιγόνου (rapid test)

Ταχεία δοκιμασία ανίχνευσης αντιγόνου (πρωτεΐνης του ιού)

- Δοκιμασίες ανοσοχρωματογραφίας (RDTs, rapid diagnostic tests)
- Ποιοτικές , απλές , χαμηλού κόστους
- Δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός
- Χρήση επικυρωμένων τεστ (CE-IVD)!

Ανώτερο αναπνευστικό: ρινοφαρυγγικό επίχρισμα, στοματοφαρυγγικό επίχρισμα, ρινικό έκπλυμα, φαρυγγικό έκπλυμα (ή και δύο συγχρόνως)



Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for COVID-19

Scientific Brief

Molecular (e.g. PCR) **testing** of respiratory tract samples

is the recommended method for the identification and laboratory

confirmation of COVID-19 cases.

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση αντισωμάτων (IgG, IgM, IgA)

Inadequate tests may miss patients with active infection or falsely categorize patients as having the disease when they do not, further hampering disease control efforts. At present, based on current evidence, WHO recommends the use of these new point-of-care immunodiagnostic tests only in research settings. They should not be used in any other setting, including for clinical decision-making, until evidence supporting use for specific indications is available.

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Ανίχνευση ιικών αντιγόνων

WHO does not currently recommend the use of antigen-detecting rapid diagnostic tests for patient care, although research into their performance and potential diagnostic utility is highly encouraged

COVID-19: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Γενικοί Βιολογικοί Δείκτες

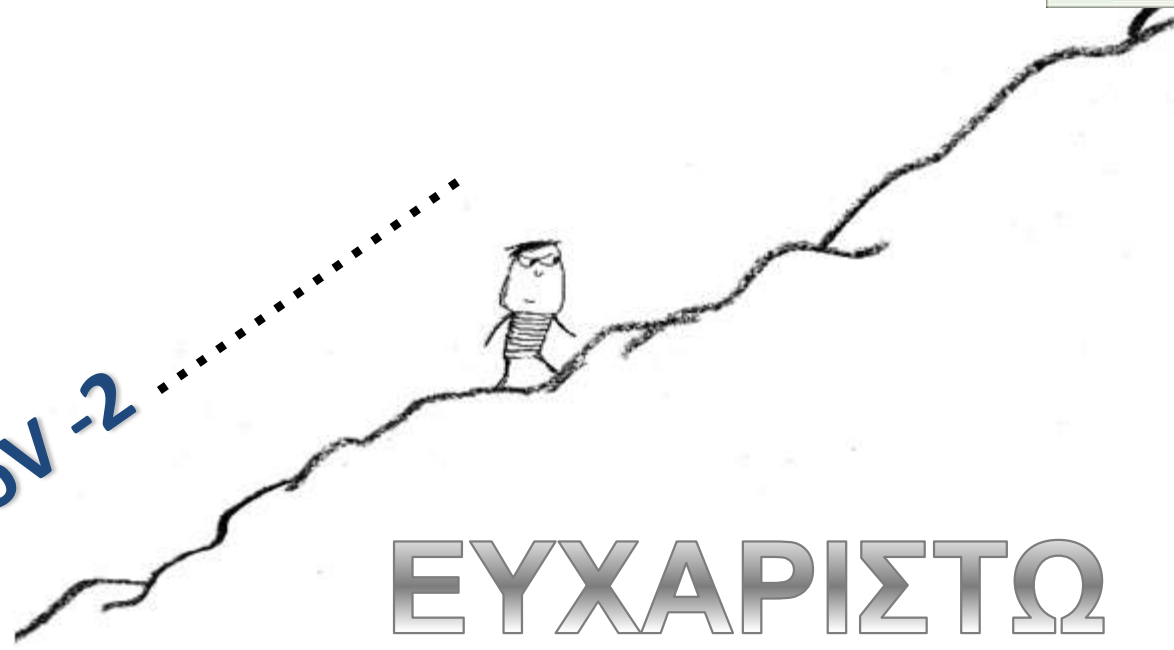
- Ενδείξεις επί κλινικών σημείων / συμπτωμάτων σε ενδημικότητα
- Γενική εξέταση αίματος: λευκοπενία, λεμφοπενία, PLT ↓
- CRP ↑
- ALT, AST, γGT, ALP, LDH ↑
- Κρεατινίνη ↑
- D – Dimers ↑
- Λευκοκυττάρωση + CRP ↑ → πιθανη επιπλοκή με βακτηριακή λοίμωξη
- suPAR (soluble urokinase-type Plasminogen Activator Receptor)

COVID-19: ΕΜΒΟΛΙΟ

Το «ιδανικό εμβόλιο» (WHO)

- **ασφαλές**
- **προσιτό οικονομικά σε παγκόσμια κλίμακα**
- **θερμοανθεκτικό**
- **δραστικό ήδη μετά από μια δόση**
- **όσο το δυνατόν πολυδύναμο**
- **κατάλληλο για ενδομυϊκή χορήγηση**
- **κατάλληλο για χορήγηση στη νεογνική – βρεφική ηλικία**

CARS CoV-2



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

