

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ

Εγχειρίδιο Μικροβιολογικών Εξετάσεων του Γενικού Νοσοκομείου Λεμεσού

Έκδοση 4^η , Ιούνιος 2023

Επικοινωνία		
Ταχυδρομική Διεύθυνση Εργαστηρίου	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού, Οδός Νικαίας, Κάτω Πολεμίδια, 3304 Λεμεσός	
Τηλέφωνο Γραμματείας Χημείου	25801293 25202764	ΔΕΥ-ΠΑΡ 07:30-15:00
Τηλέφωνο Βακτηριολογικού	25801303	ΔΕΥ-ΠΑΡ 07:30-15:00
Τηλέφωνο Μοριακού Εργαστηρίου (PCR)	25202863	ΔΕΥ-ΠΑΡ 07:30-15:00
Τηλέφωνο Ιατρικών λειτουργών	25202863 25801225	ΔΕΥ-ΠΑΡ 07:30-15:00
Fax	25801649	ΔΕΥ-ΠΑΡ 07:30-15:00
Email Μικροβιολογικού Τμήματος	Microbiology.limassol@shso.org.cy	

Ωράριο λειτουργίας Γραμματείας Χημείου	Δευτέρα – Παρασκευή 07:15-14:15
Παραλαβή Νοσοκομειακών (εσωτερικών) δειγμάτων	Δευτέρα – Κυριακή (24/7)
Παραλαβή Εξωτερικών δειγμάτων	Δευτέρα – Παρασκευή: 07:15-13:45 Εκτός ωραρίου κατόπιν συνεννόησης
Ωράριο λειτουργίας του Μικροβιολογικού Γ.Ν.Λεμεσού	Δευτέρα – Παρασκευή 07:30-15:00

Προσωπικό του Μικροβιολογικού Εργαστηρίου Γ.Ν.Λεμεσού		
Δρ. Μιχαήλ Μένδρης	Ιατρικός Λειτουργός Μικροβιολόγος/Βιοπαθολόγος Υπεύθυνος Μικροβιολογικού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο: 25202863, 25801225 Email: m.mendris@shso.org.cy ; Microbiology.limassol@shso.org.cy Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Δρ. Παναγιώτης Παπαστεργίου	Ιατρικός Λειτουργός Μικροβιολόγος/Βιοπαθολόγος/ Συντονιστής ΟΕΑΠ	Τηλέφωνο: 25202863, 25801225 Email: p.papastergiou@shso.org.cy ; Microbiology.limassol@shso.org.cy Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Δρ. Αναστάσιος Σαμιώτης	Ιατρικός Λειτουργός Μικροβιολόγος/Βιοπαθολόγος	Τηλέφωνο: 25202863, 25801225 Email: a.samiotis@shso.org.cy ; Microbiology.limassol@shso.org.cy Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Πολύμνια Ασιώτου	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου, Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Χημείου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Ιωάννα Κασσίνη	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Γεώργιος Θεμιστοκλέους	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)
Κώστας Κωνσταντίνου	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: Ακανονίστου ωραρίου
Κωνσταντίνος Λυσάνδρου	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: Ακανονίστου ωραρίου
Αγγέλα Σάββα	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: Ακανονίστου ωραρίου
Ηλίας Παπαδόπουλος	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: Ακανονίστου ωραρίου
Ελίνα Βίκτωρος	Λειτουργός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: Ακανονίστου ωραρίου
Γεωργία Παπαϊακώβου	Βοηθός Νοσοκομειακού Εργαστηρίου	Τηλέφωνο 25801303 Email: Ωράριο: ΔΕΥ-ΠΑΡ (07:30-15:00)

Εισαγωγή

Η σύγχρονη ιατρική περίθαλψη συμπεριλαμβάνει τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων ιατρικών βοηθημάτων και υπηρεσιών και τη διενέργεια των απαραίτητων εργαστηριακών εξετάσεων καθώς και νέων ειδικών θεραπειών, έχοντας ως στόχο την πρόληψη, τη διάγνωση και την κατάλληλη στοχευμένη θεραπεία της νόσου, προσδοκώντας το βέλτιστο αποτέλεσμα για τον ασθενή.

Στο πλαίσιο της σύγχρονης ιατρικής περίθαλψης κάθε νόσος πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστή οντότητα από τον κλινικό ιατρό και με βάση την κλινική εικόνα του ασθενούς να αιτούνται από το εργαστήριο συγκεκριμένες και στοχευμένες εξετάσεις. Η αιτούμενη εξέταση παρέχεται από το Μικροβιολογικό Εργαστήριο στην έκταση που δικαιολογείται από τη βαρύτητα της κάθε περίπτωσης και επιτρέπουν τα διαθέσιμα επιστημονικά και τεχνικά-ιατρικά μέσα. Η αίτηση εργαστηριακών εξετάσεων από τον θεράποντα πρέπει να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη και στοχευμένη με βάση το νόσημα που είναι σε διαγνωστική διερεύνηση. Εκτιμάται ότι το 25-68% των εργαστηριακών εξετάσεων είναι αχρείαστες ή χωρίς όφελος για τον ασθενή (Carter 2006; Miyakis et al. 2006). Το προσωπικό του Μικροβιολογικού τμήματος έχοντας την κατάλληλη τεχνογνωσία και εμπειρία είναι στη διάθεση των συναδέλφων για καθοδήγηση στη μικροβιολογική/κλινική διερεύνηση των περιστατικών και πρόσθετες διευκρινήσεις.

Το Μικροβιολογικό τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Λεμεσού διενεργεί ετησίως περίπου 80.000 εξετάσεις. Το τμήμα έχει κλινικά προσανατολισμένη κατεύθυνση Μικροβιολογίας και στελεχώνεται από εξειδικευμένους τρεις ιατρούς Μικροβιολόγους και οκτώ Λειτουργούς νοσοκομειακού εργαστηρίου. Στόχος μας είναι η συνεχής ποιοτική αναβάθμιση του Μικροβιολογικού εργαστηρίου και η εισαγωγή σύγχρονης τεχνολογίας ώστε να αποδίδονται στους θεράποντες ιατρούς γρήγορα, αξιόπιστα και ακριβή αποτελέσματα. Το εργαστήριο συμμετέχει σε προγράμματα Εξωτερικού Ελέγχου Ποιότητας και σε διεθνείς μελέτες.

Οι Μικροβιολόγοι ιατροί του Γ.Ν.Λεμεσού διαθέτοντας την απαραίτητη εκπαίδευση και εμπειρία συμμετέχουν ενεργά στην Τοπική Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων και την Ομάδα Επιμελητείας των Αντιβιοτικών Παραγόντων/ΟΕΑΠ (Antibiotic Stewardship Group) του Γενικού Νοσοκομείου Λεμεσού. Επιπρόσθετα δραστηριοποιούνται ενεργά στα καθήκοντα της Κλινικής Μικροβιολογίας με την καθημερινή παρουσία στις κλινικές, συμμετέχουν στις διεπιστημονικές συναντήσεις (Multidisciplinary team) της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας, την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών (consultation) σε θέματα διερεύνησης λοιμώξεων, αξιολόγησης αποτελεσμάτων, χορήγησης βέλτιστης αντιμικροβιακής θεραπείας (εμπειρικής και κατευθυνόμενης), καθώς και πρόληψης και αντιμετώπισης των λοιμώξεων.

Αποστολή δειγμάτων – απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα

Όλα τα δείγματα πρέπει να συνοδεύονται από συνοδευτικό έντυπο που να περιέχει όλες τις παρακάτω πληροφορίες:

1. Όνομα και επίθετο ασθενούς
2. Αριθμό ταυτότητας
3. Ημερομηνία γεννήσεως
4. Τμήμα ή Ιατρός (για αποστολή του αποτελέσματος)
5. Θεράποντα Ιατρό που αιτήθηκε την εξέταση

Το δείγμα και το συνοδευτικό έντυπο πρέπει να έχουν κοινό τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα ταυτοποιητικά στοιχεία:

- Όνομα και επίθετο ασθενούς ή
- Ειδική σήμανση (label) ή
- Σειριακό αριθμό ή barcode

Ακατάλληλα δείγματα - Δείγματα που απορρίπτονται

- Η φόρμα δεν έχει ταυτοποιητικά στοιχεία. *
- Το δείγμα και η φόρμα δεν έχουν κοινό ταυτοποιητικό στοιχείο (barcode/label). *
- Δείγματα (υγρά) που έχουν χυθεί στο σακουλάκι/συσκευασία κατά τη μεταφορά ή έχουν τοποθετηθεί σε ραγισμένο/σπασμένο δοχείο.
- Δείγματα σε ακατάλληλο δοχείο συλλογής ή που τοποθετήθηκαν σε μη στείρο σκεύος/δοχείο.
- Δείγματα με ανεπαρκή ποσότητα/όγκο δείγματος για την εξέταση.
- Επαναλήψεις εξετάσεων χωρίς πρόσθετη διαγνωστική αξία π.χ. δυο δείγματα ούρων της ίδιας ημέρας για γενική & καλλιέργεια, δυο δείγματα για εξέταση γρίπης/RSV.
- Εξετάσεις χωρίς διαγνωστική αξία π.χ. εξέταση PCR για κοκκύτη (*Bordetella pertussis*) μετά από 3 εβδομάδες ή καλλιέργεια για κοκκύτη μετά από 2 εβδομάδες.
- Δείγματα ακατάλληλα προς αξιολόγηση και καλλιέργεια, όπως ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω παραδείγματα:
 - Άκρο ουροκαθετήρα/Foley.
 - Ούρα 24 ώρου για καλλιέργεια για κοινά βακτήρια ή μυκοβακτηρίδια
 - Σίελος ή ρινοφαρυγγικό δείγμα για κοινά βακτήρια
 - Στυλεός δειγματοληψίας από κατάκλιση που δεν έχει προηγηθεί χειρουργικός καθαρισμός.
 - Περισσότερα του ενός δείγματος ούρων, κοπράνων, πτυέλων εντός 24 ωρών

(εκτός εάν υπάρχει συνεννόηση με τους ιατρούς του Μικροβιολογικού δείγματος).

- Υγρά παροχέτευσης κολοστομίας.
- Δείγματα στα οποία έχουν αναμειχθεί βιολογικά υγρά (πχ ούρα με κόπρανα)
- Κόπρανα για εξέταση *C.difficile* που δεν είναι διαρροϊκά (Bristol stool 6-7)
- Κόπρανα για εξέταση *C.difficile* σε θετικό *C.difficile* ασθενή για 28 ημέρες μετά το θετικό αποτέλεσμα.
- Δείγματα που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό στο προσωπικό (πχ ανοιχτές βελόνες σε δοχείο μεταφοράς).
- Δείγματα που αφέθηκαν για πολλή ώρα σε ακατάλληλη θερμοκρασία/ περιβάλλον πριν την προσκόμιση τους στο Χημείο/Μικροβιολογικό.

**Εξαίρεση αποτελούν δείγματα ENY, όπου θα ενημερώνεται το τμήμα για περαιτέρω διερεύνηση και την επιβεβαίωση των ταυτοποιητικών στοιχείων του ασθενούς.*

Σήμανση Επικίνδυνου Βιολογικού Δείγματος (Biohazard)

Δείγμα για τα οποίο υπάρχει γνώση ή κλινική υποψία για τους ακόλουθα παθογόνα πρέπει να διαθέτει την ειδική σήμανση biohazard και να υπάρχουν οι σχετικές πληροφορίες στο παραπεμπτικό της εξέτασης. Η ευθύνη για σήμανση ή ενημέρωση για επικίνδυνα βιολογικά δείγματα εναπόκειται στο προσωπικό του τμήματος/υπεύθυνο που κάνει την παραπομπή.

ΠΙΝΑΚΑΣ: Νοσήματα που απαιτείται σήμανση Biohazard και σχετικές πληροφορίες στο παραπεμπτικό

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">● <i>Brucella spp</i>● Υποψία για <i>Salmonella Typhi</i>,
<i>Salmonella Paratyphi A,B,C</i>● Tuberculosis (sputum, bronchial)● Transmissible Spongiform
Encephalopathy (TSE)● Hepatitis A, B, C● HIV | <ul style="list-style-type: none">● Πυρετός αγνώστου αιτιολογίας σε ασθενή που επιστρέφει από την Αφρική● Ιογενής αιμορραγικός πυρετός (πχ Ebola, Marburg Lassa, Crimean-Congo hemorrhagic fever)● Middle East Respiratory Syndrome (MERS)● SARS-CoV-2 (COVID19) |
|--|---|

Επείγουσες εξετάσεις

Επείγουσα εξέταση αποτελεί μια εξέταση το αποτέλεσμα της οποίας, όταν είναι διαθέσιμο πριν την περάτωση της εξέτασης, θα επηρεάσει άμεσα και καθοριστικά την επιλογή της θεραπείας και την έκβαση της πορείας της νόσου του ασθενούς. Επείγουσα εξέταση επιπρόσθετα αποτελεί μια εξέταση που το δείγμα επηρεάζεται άμεσα από τον χρόνο και η καθυστέρηση στη διενέργεια της εξέτασης του μειώνει σημαντικά την ποιότητα ή/και το αποτέλεσμα (πχ ENY, ξέσματα κερατοειδούς). **Ανεξάρτητα από το χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση μιας επείγουσας εξέτασης πρέπει να γίνει κατανοητό ότι κάθε αίτηση για επείγουσα εξέταση επηρεάζει σημαντικά τη ρουτίνα του εργαστηρίου και οδηγεί αναπόφευκτα σε καθυστέρηση δεκάδων άλλων εργαστηριακών εξετάσεων και αποτελεσμάτων.** Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα σε διαστήματα εκτός του κανονικού ωραρίου (Δευ-Παρ 15:00-07:30, Σάββατα, Κυριακές, επίσημες αργίες) όπου το Χημείο & το Μικροβιολογικό λειτουργεί με μειωμένο προσωπικό.

Σημαντικά/επείγοντα αποτελέσματα (το τμήμα ενημερώνεται)

1. Απομόνωση βακτηρίου στο ENY (ανάπτυξη σε τρυβλίο ή Gram χρώση).
2. Θετική αιμοκαλλιέργεια με μύκητα (ανάπτυξη σε τρυβλίο ή Gram χρώση).
3. Θετική αιμοκαλλιέργεια, αρθρικό υγρό, πλευριτικό υγρό με Gram αρνητικό βακτήριο (ανάπτυξη σε τρυβλίο ή σε Gram χρώση).
4. Θετική αιμοκαλλιέργεια, αρθρικό υγρό ή πλευριτικό υγρό με *S.aureus*, *S.pneumoniae*, *Streptococcus*, *Enterococcus spp.*
5. Απομόνωση *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Campylobacter spp.* σε καλλιέργεια κοπράνων

Εξετάσεις που χαρακτηρίζονται «επείγουσες» στο Μικροβιολογικό του Γ.Ν.Λεμεσού

	Εξέταση	Χρόνος ≠ αποτελέσματος
1.	Εγκεφαλονωτιαίο υγρό* Εξέταση: αριθμός λευκοκυττάρων/μλ και τύπος κυττάρων, Gram χρώση	2 ώρες
2.	Αρθρικό υγρό* Εξέταση: αριθμός λευκοκυττάρων/μλ και τύπος κυττάρων, Gram χρώση	2 ώρες
3.	Πλευριτικό υγρό, Ασκιτικό υγρό* Εξέταση: αριθμός λευκοκυττάρων/μλ και τύπος κυττάρων	2 ώρες
4.	Ανίχνευση GDH και τοξίνη A/B για <i>Clostridioides difficile</i> (εξέταση ανοσοχρωματογραφίας)	6 ώρες

* Ο βιοχημικός έλεγχος διενεργείται στο Βιοχημικό/Χημείο, ≠ Χρόνος από την παραλαβή του δείγματος

Πρόσθετες κλινικές πληροφορίες παραπεμπτικού

Η καλή κλινική πρακτική ορίζει το παραπεμπτικό του κλινικού δείγματος να περιέχει ένα σύντομο ιστορικό με κρίσιμες κλινικές πληροφορίες. **Οι πληροφορίες αυτές συμβάλουν καθοριστικά στην αξιολόγηση του αποτελέσματος και την περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση.**

Εξετάσεις που διενεργούνται στο Μικροβιολογικό Τμήμα Λεμεσού

A. ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Σήψη/Αίμα/ΕΝΥ	Οδηγίες	Χρόνος ≠ αποτελέσματος
Αιμοκαλλιέργεια ενηλίκων (αερόβια & αναερόβια)	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες. • Πριν τη χορήγηση αντιβίωσης. • 3 ζεύγη σε ύποπτη ενδοκαρδίτιδα. 	Έως 6 ημέρες. Ενημέρωση μετά από θετική χρώσης Gram.
Αιμοκαλλιέργεια – παιδιατρική φιάλη	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες. • Πριν τη χορήγηση αντιβίωσης. 	
Αιμοκαλλιέργεια Μυκήτων	Χρήση μόνο σε επιλεγμένα περιστατικά στις μονάδες εντατικής θεραπείας και αιματολογικών ασθενών. Η χορήγηση στα υπόλοιπα τμήματα γίνεται κατόπιν συνεννόησης με ιατρό Μικροβιολόγο.	Έως 14 ημέρες. Ενημέρωση μετά από θετική χρώσης Gram.
Καλλιέργεια άκρου (tip) κεντρικού ενδαγγειακού καθετήρα	<ul style="list-style-type: none"> • Το ενδεδειγμένο μέγεθος είναι περίπου 4 cm. Μεγέθη εύρους 3-5 cm γίνονται αποδεκτά. • Δείγματα μεγαλύτερου των 5 cm θα απορρίπτονται και θα επιστρέφονται στα τμήματα. • Η αφαίρεση, κόψιμο πρέπει να γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες στις κλινικές και να τοποθετείται σε αποστειρωμένο δοχείο (π.χ. σε δοχείο συλλογής ούρων για καλλιέργεια) 	2-3 ημέρες
Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό (ΕΝΥ)	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες. Προσκόμιση δείγματος άμεσα και παράδοση «στο χέρι». • Τουλάχιστον ΔΥΟ δείγματα για το μικροβιολογικό • (+1 δείγμα για βιοχημικό έλεγχο). 	<u>Μικροσκοπική:</u> 2 ώρες <u>Καλλιέργεια:</u> 2-3 ημέρες

Αναπνευστικό	Οδηγίες
Μικροσκοπική & καλλιέργεια πτυέλων.	Σιαλώδη δείγματα απορρίπτονται. Δείγματα κατάλληλα: WBC>25 & SCE<10
Μικροσκοπική & καλλιέργεια από βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL).	Δείγματα κατάλληλα: WBC>25 & SCE<10
Μικροσκοπική & καλλιέργεια από αναρρόφηση βρογχικών εκκρίσεων.	Δείγματα κατάλληλα: WBC>25 & SCE<10
Μικροσκοπική & καλλιέργεια εκπλύματος ή αναρρόφησης παρραρινίων κόλπων	
Καλλιέργεια από φαρυγγικό επίχρισμα για Στρεπτόκοκκους	
Μικροσκοπική & καλλιέργεια πλευριτικού υγρού	Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες.
Αντιγόνο ούρων για Πνευμονιόκοκκο (S.pneumoniae)	Για περιστατικά με πνευμονία κοινότητας (CAP) & CURB65 score ≥ 2 . Αποστολή δείγματος ούρων .
Αντιγόνο ούρων για Λεγεωνέλλα	Για περιστατικά με πνευμονία κοινότητας & CURB65 score ≥ 3 . Αποστολή δείγματος ούρων
Χρώση για οξεάντοχα βακτήρια (Acid Fast Bacilli-AFB)	Γίνεται στο εργαστήριο (Χρόνος αποτελέσματος: μία εργάσιμη).
Καλλιέργεια για Μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης & μη φυματικά μυκοβακτηρίδια	Γίνεται στο εθνικό κέντρο αναφοράς στο Γ.Ν.ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ.

Ουρογεννητικό/ Γυναικολογικό/ ανδρική αναπαραγωγής	
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια ούρων - μέσης ροής (MSU).	
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια ούρων υπερηβικής παρακέντησης.	Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες.
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια ούρων από παιδικό ουροσυλλέκτη	Μόνο για μικρά παιδιά και νεογνά.
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια ούρων (in-out).	
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια ούρων καθετήρα.	Δείγμα που συλλέγεται αμέσως μετά τον καθετηριασμό σε ασθενή χωρίς καθετήρα να χαρακτηρίζεται ως ούρα μέσης ροής.
Μικροσκοπική εξέταση για δύσμορφα ερυθρά (ούρα)	Η εξέταση διενεργείται καθημερινές σε δείγματα που θα προσκομιστούν μέχρι 13:00.
Μικροσκοπική εξέταση (σπερμοδιάγραμμα) & καλλιέργεια σπέρματος	Κατόπιν τηλεφωνικού ραντεβού με τη γραμματεία χημείου. Διενεργείται μόνο σε εργάσιμες ώρες και άμεση αποστολή στο τμήμα μετά τη λήψη (<30 λεπτά).
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια προστατικού υγρού	Η λήψη του προστατικού υγρού πραγματοποιείται από Ιατρό Ουρολόγο και στέλνεται στο τμήμα.
Καλλιέργεια από ουρηθρικό έκκριμα (κοινά βακτήρια).	Διατίθεται μοριακή εξέταση για <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Chlamydia</i> .
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια του κολπικού και τραχηλικού επιχρίσματος.	Λήψη του δείγματος από Ιατρό Γυναικολόγο.
Καλλιέργεια για GBS (<i>S.agalactiae</i>)	Λήψη του δείγματος από Ιατρό Γυναικολόγο και αφορά εγκύους.
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια αμνιακού υγρού.	Λήψη του δείγματος από Ιατρό Γυναικολόγο και αφορά εγκύους.

Εξέταση φορέας (πολυανθεκτικά μικρόβια/MDR)	
Εξέταση φορέας MRSA (ρώθωνα, μασχάλη, μηροβουβωνική πτυχή)	Απαιτείται αποστολή μόνο ΕΝΟΣ στυλεού με δειγματοληψία κοινή από τα τρία σημεία μαζί (ρώθωνα, μασχάλη, μηροβουβωνική πτυχή). Αναφορά στο παρεπεμπτικό ότι πρόκειται για φορέα MRSA. Για περισσότερες πληροφορίες για τη δειγματοληψία και τη θεραπεία εκρίζωσης MRSA απευθυνθείτε στο ειδικό έντυπο/πρωτόκολλο της Ομάδας Ελέγχου Αντιμικροβιακών Παραγόντων (ΟΕΑΠ) του Γ.Ν.Λεμεσού.
Εξέταση ορθικής φορέας για Vancomycin Resistant Enterococci, Carbapenem Resistant Organism	Αποστολή στυλεού με κοπρανώδες υλικό από το ορθό.

Κόπρανα	
Ανίχνευση GDH και τοξίνη A/B για Clostridioides difficile	Εξέταση ανοσοχρωματογραφίας. Η εξέταση διενεργείται μόνο σε ασθενείς με διάρροια (Bristol stool 6-7). Η εξέταση δεν διενεργείται σε ασθενείς με προηγούμενο θετικό αποτέλεσμα τις προηγούμενες 28 ημέρες ή σε ασθενείς υπό ή μετά από θεραπεία για λοίμωξη <i>Clostridioides difficile</i> ή σε παιδιά <2 ετών. Διατίθεται μοριακή εξέταση ανίχνευσης γονιδίων της τοξίνης.
Λανθάνον αίμα στα κόπρανα	Εξέταση ανοσοχρωματογραφίας.
Εξέταση για <i>Helicobacter pylori</i>	Εξέταση ανοσοχρωματογραφίας.
Εξέταση για Adenovirus/Rotavirus	Διενεργείται μόνο σε παιδιά.
Λειτουργική εξέταση κοπράνων (Αναζήτηση κοκκίων αμύλου, άπεπτων μυικών ινών και σταγονιδίων ουδέτερου λίπους)	Αιματηρό δείγμα κοπράνων ή πολύ βλενώδη κόπρανα δεν συνιστώνται για αυτή τη δοκιμή. Συστήνεται τις δύο προηγούμενες από τη λήψη των κοπράνων ημέρες εφαρμοστεί ειδικό διαιτολόγιο (γεύμα του Schmidt).

Μικροσκοπική εξέταση κοπράνων για παράσιτα (πχ. Cryptosporidium spp, Entamoeba)	Η εξέταση διενεργείται καθημερινές (πρωινό ωράριο).
Ανίχνευση αντιγόνου στα κόπρανα για Cryptosporidium parvum, Giardia lamblia και Entamoeba histolytica	
Μικροσκοπική εξέταση & καλλιέργεια για παθογόνα του γαστρεντερικού	Εξέταση για Salmonella, Shigella, Campylobacter. Πρόσθετα παθογόνα (πχ Vibrio cholerae) πρέπει να αναγράφονται στο παραπεμπτικό.

Στείρα Υγρά, Τραύματα, ιστοί, αποστήματα, εκπλύματα	
Καλλιέργεια από τραύματα.	Δειγματοληψία ΜΟΝΟ εφόσον είναι μολυσμένα.
Καλλιέργεια από μολυσμένα έλκη.	Δειγματοληψία ΜΟΝΟ εφόσον είναι μολυσμένα. Δείγματα ΜΟΝΟ μετά από χειρουργικό καθαρισμό και μετά από καθαρισμό του έλκους με φυσιολογικό ορό. Δείγματα νεκρωμένων ιστών είναι ακατάλληλα για μικροβιολογική διερεύνηση.
Καλλιέργεια από ιστικά τεμάχια (π.χ. οστικό τεμάχιο).	
Καλλιέργεια περικαρδιακού υγρού.	Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες.
Καλλιέργεια ασκητικού/περιτοναϊκού υγρού	Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες. Δείγμα κατά την τοποθέτηση σωλήνα.
Καλλιέργεια υγρού παροχέτευσης (ΜΟΝΟ κατά την τοποθέτηση/εισαγωγή του σωλήνα).	
Καλλιέργεια από διαχειουργικά δείγματα στείρων υγρών ή ιστών.	
Καλλιέργεια από αρθρικό υγρό	Λήψη υπό άσηπτες συνθήκες.
Καλλιέργεια οφθαλμικού υγρού	
Καλλιέργεια επίχρισμα επιπεφυκότα/κερατοειδούς.	

Καλλιέργεια ωτικού δείγματος.	
Καλλιέργεια εξόδου καθετήρα αιμοκάθαρσης (exit sites).	Μόνο για τους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς.
Καλλιέργεια εκπλύματος από άρθρωση ή αρθροπλαστική (ορθοπεδικά δείγματα).	Ιδανικά 3-6 δείγματα με διαφορετικά παραπεμπτικά και σαφή περιγραφή του σημείου δειγματοληψίας.
Καλλιέργεια μεταλλικά σώματα (διαχειρουργικά ορθοπεδικά δείγματα).	Τοποθέτηση σε στείρο δοχείο.
Ξεσμάτων δέρματος, ονύχων για Τριχόφυτα και Μυκητιάσεις (Μικροσκόπηση και καλλιέργεια)	Για μυκητολογική εξέταση η πάσχουσα περιοχή πρέπει να είναι ελεύθερη από τοπικά φάρμακα και ο ασθενής να μην λαμβάνει αντιμυκητιασική αγωγή για τουλάχιστον 5 ημέρες.

Ταυτοποίηση & Αντιβιογράμματα	
Ταυτοποίηση σε αυτόματο αναλυτή BD Phoenix nephelometer (βακτήρια, μύκητες), ταυτοποίηση API (analytical profile index).	
Εξέταση αντιμικροβιακής ευαισθησίας με τις ακόλουθες μεθόδους: ελάχιστη ανασταλτική πυκνότητα (MIC – Minimum Inhibitory Concentration), ταινίες διαβαθμισμένης συγκέντρωσης αντιβιοτικού (Etest), μέθοδος Kirby-Bauer, σύμφωνα με τις οδηγίες EUCAST	
Πρόσθετες εξετάσεις αντιμικροβιακής ευαισθησίας	Daptomycin, Fosfomycin, Temocillin, Aztreonam, Ceftazidime/avibactam, Ceftolozane/ tazobactam, Nitrofurantoin, Mupirocin, Ampicillin/sulbactam. Η εξέταση γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τους Ιατρούς Μικροβιολόγους.
Εξετάσεις αντιμικροβιακής ευαισθησίας ΝΕΩΝ αντιβιοτικών	Cefiderocol (FETROJA®). Η εξέταση γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τους Ιατρούς Μικροβιολόγους.

Ειδικές δοκιμασίες συνέργειας αντιβιοτικών για πολυανθετικά στελέχη (antibiotic synergy test for MDRO).	Η εξέταση γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τους Ιατρούς Μικροβιολόγους.
Έλεγχος MIC στην κολιστίνη (colistin) με τη μέθοδο των μικροαραιώσεων σε ζυμό (μέθοδος αναφοράς EUCAST)	
Μυκητογράμματα (έλεγχος ευαισθησίας σε αντιμυκητιακά) με τη μέθοδο των μικροαραιώσεων σε ζυμό (μέθοδος αναφοράς EUCAST)	Fluconazole, Amphotericin, echinocandins (Anidulafungin, micafungin, capsosfungin), Ketonazole, Voriconazole.

Άλλες εξετάσεις	
Ελονοσία (εξέταση ανοσοχρωματογραφίας) ή/και μικροσκοπική εξέταση (λεπτή & παχιά σταγόνα).	Ιστορικό ταξιδιού σε ενδημική περιοχή
Προκαλσιτονίνη PCT (εξέταση ανοσοχρωματογραφίας)	Η ημιποσοτική μέθοδος διενεργείται εκτός ωραρίου. Καθημερινές διενεργείται ποσοτική εξέταση προκαλσιτονίνης σε αναλυτή του Ανοσολογικού εργαστήριου.
Περιβαλλοντικά δείγματα	Μόνο κατόπιν συνεννόησης με τους Ιατρούς Μικροβιολόγους.
Μικροσκοπική εξέταση για δύσμορφα ερυθρά (ούρα)	Η εξέταση διενεργείται καθημερινές σε δείγματα που θα προσκομιστούν μέχρι 13:00.

**Πρόσθετες Μικροβιολογικές εξετάσεις που διενεργούνται στο
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ του Γ.Ν.ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ – Εθνικό Κέντρο Αναφοράς**

Πρόσθετες ειδικές εξετάσεις διενεργούνται κατόπιν συνεννόησης στο Μικροβιολογικό τμήματος του Γ.Ν.Λευκωσίας).

Αναφέρονται ενδεικτικές εξετάσεις:

- Pneumocystis jirovecii (PCP) PCR,
- Galactomannan, β-d-glucan,
- IGRA test (QuantiferON-TB),
- PCR Πολλαπλών Στόχων κλπ.

Απαιτείται η συμπλήρωση του ειδικού έντυπου-παραπεμπτικού του Μικροβιολογικού του Γ.Ν.ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ. Η φόρμα διατίθεται στο Μικροβιολογικό του Γ.Ν.Λεμεσού.

Πριν τη δειγματοληψία και αποστολή δειγμάτων συνιστάται να γίνεται συνεννόηση με το Μικροβιολογικό του Γ.Ν.ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ.

Τα δείγματα για μεταφορά προσκομίζονται στο ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟ του Γ.Ν.Λεμεσού.

Η μεταφορά των δειγμάτων γίνεται κάθε ΤΡΙΤΗ & ΠΕΜΠΤΗ το πρωί. Σε περίπτωση που κριθεί επείγουσα μεταφορά, αυτή γίνεται με διακανονισμό της παραπέμπουσας κλινικής.

Το 2020 ξεκίνησε να λειτουργεί το εργαστήριο μοριακών αναλύσεων για την ανίχνευση λοιμωδών νοσημάτων. Το εργαστήριο αποτελεί λειτουργικά αναπόσπαστο μέρος του Μικροβιολογικού Τμήματος του Γ.Ν.Λεμεσού με υπεύθυνο τον Δρ. Μιχαήλ Μένδρη.

B. ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (PCR)

	Εξέταση	Δείγμα	Ειδικές συνθήκες	Μέγιστος ^Α Χρόνος αποτελέσματος
1.	SARS-CoV-2 PCR (SARS-like/E/N genes ή E/N2/RdRP genes ή ORF1ab/N genes)	Ρινοφαρυγγικό ή/και στοματοφαρυγγικό επίχρισμα, πτύελα, βρογχική αναρρόφηση	Τοποθέτηση στυλεών σε Viral transport medium (VTM)	Αυθημερόν (προσκόμιση μέχρι 11 π.μ) ή την επόμενη της δειγματοληψίας
2.	Μοριακή εξέταση για Γρίπη Α, Γρίπη Β & RSV (PCR)	Ρινοφαρυγγικό ή/και στοματοφαρυγγικό επίχρισμα	Προσθήκη σε εξέταση SARS-COV2 ή συμπλήρωση ειδικού έντυπου & Μόνο για περίοδο: Νοέμβριο-Μάιος	Αυθημερόν (προσκόμιση μέχρι 11 π.μ) ή την επόμενη της δειγματοληψίας

3.	SARS-CoV-2 & Γρίπη A, Γρίπη B & RSV	Ρινοφαρυγγικό ή/και στοματοφαρυγγικό επίχρισμα	Τοποθέτηση στυλεών σε Viral transport medium (VTM), Μόνο για περίοδο: Νοέμβριο-Μάιος	Αυθημερόν (προσκόμιση μέχρι 11 π.μ) ή την επόμενη της δειγματοληψίας
4.	Συνδρομικό πάνελ μοριακού ελέγχου άτυπων λοιμώξεων ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ – 22 παθογόνα^[1]	Ρινοφαρυγγικό ή/και στοματοφαρυγγικό επίχρισμα σε VTM	<ul style="list-style-type: none"> • Συμπλήρωση ειδικού εντύπου του Γ.Ν.ΛΕΜΕΣΟΥ • Λοίμωξη κοινότητας με score CURB65 ≥3 	Την επόμενη εργάσιμη της δειγματοληψίας
<p>^[1] Adenovirus, Coronavirus 229E, Coronavirus HKU1, Coronavirus NL63, Coronavirus OC43, SARS-CoV-2, Human Metapneumovirus A+B, Influenza A, Influenza A H1, Influenza A H3, Influenza A H1N1/pdm09, Influenza B, Parainfluenza virus 1, Parainfluenza virus 2, Parainfluenza virus 3, Parainfluenza virus 4, Rhinovirus/Enterovirus, Respiratory Syncytial Virus A+B, Bordetella pertussis, Chlamydomphila holeraa, Mycoplasma pneumonia.</p>				
5.	Συνδρομικό πάνελ μοριακού ελέγχου λοιμώξεων του ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΥ – 24 παθογόνα^[2]	Διαρροϊκά κόπρανα σε ειδικό μεταφορέα (Cary-Blair Medium)	<u>Συμπλήρωση ειδικού εντύπου, παραλαβή του ειδικού δοχείου από το ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ</u>	Την επόμενη εργάσιμη της δειγματοληψίας
<p>^[2] Entamoeba histolytica, Cryptosporidium spp., Giardia lamblia, Cyclospora cayetanensis, Vibrio vulnificus, Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholera, Campylobacter spp. (Campylobacter jejuni, Campylobacter upsaliensis, Campylobacter coli), Salmonella spp., Clostridium difficile (tcdA/tcdB), Yersinia enterocolitica, Enterotoxigenic E. coli (ETEC), Enteropathogenic E. coli (EPEC), Enteroaggregative E. coli (EAEC), Shiga-like toxin-producing E. coli (STEC [enterohemorrhagic E. coli]), Shiga toxin-producing E. coli (STEC) serotype O157:H7, Enteroinvasive E. coli (EIEC)/Shigella, Plesiomonas shigelloides, Human Adenovirus F40/F41, Norovirus GI, Norovirus GII, Rotavirus A, Astrovirus and Sapovirus GI, GII, GIV and GV.</p>				
6.	Συνδρομικό πάνελ μοριακού ελέγχου λοιμώξεων του ENY^[3]	Εγκεφαλονωτιαίο υγρό	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Συμπλήρωση ειδικού εντύπου</u> • <u>Αυξημένος αριθμός λευκοκυττάρων ή/και πρωτεΐνης</u> 	Αυθημερόν (προσκόμιση μέχρι 11 π.μ) ή την επόμενη της δειγματοληψίας
<p>^[3] ΒΑΚΤΗΡΙΑ: Escherichia coli K1, Haemophilus influenza, Listeria monocytogenes, Neisseria meningitidis (encapsulated), Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoniae, Mycoplasma pneumonia, Streptococcus pyogenes IQI:Enterovirus, Herpes simplex virus 1, Herpes simplex virus 2, Human herpes virus 6, Human parechovirus, Varicella zoster virus. ΜΥΚΗΤΕΣ: Cryptococcus neoformans/gattii</p>				
7.	Chlamydia/N.gonorrhoea PCR	Τραχηλικό/ HVS – με χρήση ειδικού στυλεού/δοχείου ή δείγμα ούρων	Μόνο από Ουρολόγους, Γυναικολόγους, προέγκριση από Ιατρό Μικροβιολόγο, <u>Πριν τη δειγματοληψία επικοινωνήστε με το Μικροβιολογικό τμήμα για πληροφορίες και οδηγίες δειγματοληψίας.</u>	Την επόμενη εργάσιμη της δειγματοληψίας

8.	Ηπατίτιδα δ (δέλτα) – εξέταση προσδιορισμού ιϊκού φορτίου	Αίμα σε σωληνάριο γενικής αίματος (μωβ χρώμα)	Αίτηση εξέτασης μόνο από Ηπατολόγο (Παθολόγο ή Γαστρεντερολόγο). Να πληροί κριτήρια εξέτασης (υπάρχει ειδικό έντυπο/παραπεμπτικό της εξέτασης). Κατόπιν συνεννόησης με Ιατρό Μικροβιολόγο. Δειγματοληψία καθημερινές.	6 εργάσιμες ημέρες
9.	Μοριακή ανίχνευση και διαφοροποίηση καρβαπενεμασών KPC, NDM, VIM, IMP-1, and OXA-48	Καλλιέργημα με CRE/CRO, Ορθικό επίχρισμα, περιοριστικό επίχρισμα.	Να πληροί τα κριτήρια της επιδημιολογικής ομάδας, κατόπιν συνεννόησης με Ιατρό Μικροβιολόγο	Την επόμενη εργάσιμη της δειγματοληψίας
10.	Μοριακή ανίχνευση Clostridium difficile (PCR) toxin B (tcdB), binary toxin (cdtA), και του 027/NAP/BI στελέχους	Διαρροϊκό δείγμα κοπράνων (Bristol stool scale 6 & 7)	Θετικό τεστ αντιγόνου & αρνητικό τεστ τοξίνης & ασθενής με διαρροϊκές κενώσεις & απουσία άλλης αιτιολογίας για τη διάρροια	Την επόμενη εργάσιμη της δειγματοληψίας
11.	Φυματίωση (Xpert® MTB/RIF μοριακό τεστ) για ανίχνευση Mycobacterium tuberculosis και αντίσταση στη ριφαμπικίνη	Προκλητά πτύελα, βρογχοκυψελιδικό εκπλύμα, πτύελα	Ελάχιστη ποσότητα 1 mL. Τα σιελώδη δείγματα δεν γίνονται αποδεκτά. Απαραίτητη επικοινωνία με Ιατρό Μικροβιολόγο πριν την αποστολή δείγματος.	Αυθημερόν (προσκόμιση μέχρι 11 π.μ) ή την επόμενη της δειγματοληψίας
^ αφορά τον χρόνο μέγιστο χρόνο για χορήγηση αποτελέσματος από την προσκόμιση δείγματος.				

Γ. ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΕΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (Consultation)

Οι Ιατροί Μικροβιολόγοι παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες (consultation) σε επαγγελματίες υγείας για ασθενείς ενδονοσοκομειακούς και εξωνοσοκομειακούς (εφόσον οι εξετάσεις διενεργήθηκαν στο μικροβιολογικό εργαστήριο του Γ.Ν.Λεμεσού) σε θέματα χορήγησης βέλτιστης αντιμικροβιακής θεραπείας (εμπειρική ή κατευθυνόμενη), διερεύνησης λοιμώξεων, αξιολόγησης αποτελεσμάτων, καθώς και πρόληψης και αντιμετώπισης των λοιμώξεων (ext. 2863).