



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
Α' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

Διευθυντής: Καθηγήτρια Ε.Ι. Γκόγκα



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΟΣΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Μ. ΣΑΜΑΡΚΟΣ
9 ΜΑΡΤΙΟΥ 2026



Γενικά στοιχεία για τα λοιμώδη νοσήματα

BOX 1-1 KOCH'S POSTULATES

Based on Koch's presentation to the Tenth International Congress of Medicine in Berlin, 1890.

1. The parasite occurs in every case of the disease in question and under circumstances which can account for the pathological changes and clinical course of the disease.
2. The parasite occurs in no other disease as a fortuitous and nonpathogenic parasite.
3. After being fully isolated from the body and repeatedly grown in pure culture, the parasite can induce the disease anew.
4. The parasite can be re-isolated from an experimentally inoculated host.*

*The fourth postulate was in fact added by later writers.

The Growing List of Situations in Which It Has Become Difficult or Impossible to Apply Koch's Postulates as Originally Conceived, Despite Very Clear Evidence for Causation

Colonization vs carrier state vs infection	<i>Candida albicans</i> ; <i>Neisseria meningitidis</i>
Inability to isolate the organism in pure culture	<i>Mycobacterium leprae</i>
Inability to isolate the organism in cell-free culture	<i>Plasmodium falciparum</i>
Organisms for which humans are the only host	Herpes simplex virus
Subclinical infection	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Organisms that cause 'distant' infection	<i>Streptococcus pyogenes</i> /rheumatic fever; measles virus/SSPE
Disease caused by toxins	<i>Staphylococcus aureus</i> /toxic shock syndrome
Diseases that require coinfection	Hepatitis D virus/hepatitis B virus <i>Wucheria</i> and <i>Wolbachia</i> endosymbionts (filariasis)
Organisms associated with tumors	EBV (Burkitt lymphoma); HHV-8 (Kaposi's sarcoma); <i>Helicobacter pylori</i> (gastric cancer)
Bacteria that require phage DNA to acquire virulence	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>
Organisms identified only by molecular probes	<i>Tropheryma whipplei</i> (Whipple's disease) (subsequently successfully cultivated)

The proposed molecular postulates



The phenotype or property under investigation should be associated with pathogenic members of a genus or pathogenic strains of a species.

Specific inactivation of the gene(s) associated with the suspected virulence trait should lead to a measurable loss in pathogenicity or virulence, or the gene(s) associated with the supposed virulence trait should be isolated by molecular methods. Specific inactivation or deletion of the gene(s) should lead to loss of function in the clone.

Reversion or allelic replacement of the mutated gene should lead to restoration of pathogenicity, or the replacement of the modified gene(s) for its allelic counterpart in the strain of origin should lead to loss of function and loss of pathogenicity or virulence. Restoration of pathogenicity should accompany the reintroduction of the wild-type gene(s).

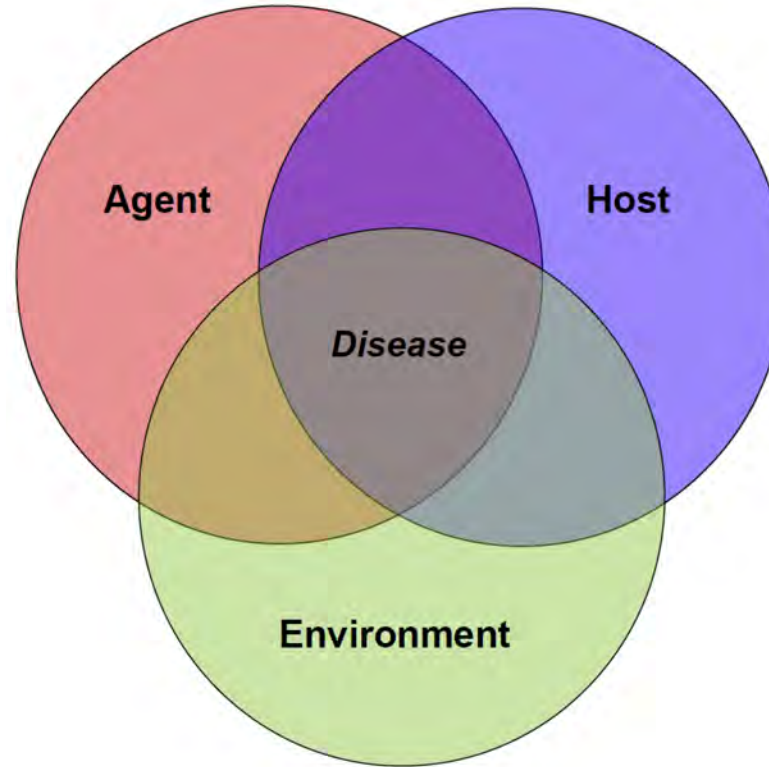
Molecular Koch's Postulates

The phenotype should be associated with pathogenic strains of a species

Inactivation of suspected gene associated with pathogenicity should lead to measurable loss in pathogenicity

Reversion of the inactive gene should restore the disease phenotype

The epidemiological triad model of infectious disease causation



Λοίμωξη

- Ο μικροοργανισμός εγκαθίσταται στον οργανισμό, πολλαπλασιάζεται, προκαλεί βλάβη και ανοσολογική απάντηση του ξενιστή

Λανθάνουσα λοίμωξη

- Μετά την εισβολή στο ξενιστή δεν πολλαπλασιάζεται, βρίσκεται «εν υπνώσει» - πχ Ανεμευλογιά-ζωστήρας, CMV

Αποικισμός

- Ο μικροοργανισμός επιβιώνει στην επιφάνεια των βλεννογόνων, πολλαπλασιάζεται αλλά δεν προκαλεί βλάβη στον ξενιστή

Possible outcomes of infections and infectious diseases



Host factors:

- General state of health
- Integrity of surface defenses
- Capacity for inflammatory and immune response
- Level of immunity
- Impact of medical intervention

Microbial factors:

- Level of virulence
- Number of organisms introduced into host
- Body sites pathogen targets for invasion

Potential outcome

Restoration of host to complete health

Restoration of host to health with residual effects

Survival with host's health severely compromised

Death

Full spectrum of outcomes



Η κλινική διάγνωση των λοιμωδών νοσημάτων



History-taking in suspected infectious disease*

Presenting complaint

- Diverse manifestations of infectious disease make accurate assessment of features and duration critical; e.g. fever and cough lasting 2 days imply an acute respiratory tract infection but suggest TB if they last 2 months

Review of systems

- Must be comprehensive

Past medical history

- Define the 'host' and likelihood of infection(s)
- Include surgical and dental procedures involving prosthetic materials
- Document previous infections

Medication history

- Include non-prescription drugs, use of antimicrobials and immunosuppressants
- Identify medicines that interact with antimicrobials or that may cause fever

Allergy history

- Esp. to antimicrobials, noting allergic manifestation (e.g. rash versus anaphylaxis)

Family and contact history

- Note infections and their duration
- Sensitively explore exposure to key infections, e.g. TB and HIV

Travel history

- Include countries visited and where previously resident (relevant to exposure and likely vaccination history, e.g. likelihood of BCG vaccination in childhood)

Occupation

- e.g. Anthrax in leather tannery workers

Recreational pursuits

- e.g. Leptospirosis in canoeists and windsurfers

Animal exposures

- Include pets, e.g. dogs/hydatid disease

Dietary history

- Consider under-cooked meats, shellfish, unpasteurised dairy products or well water
- Establish who else was exposed, e.g. to food-borne pathogens

History of intravenous drug injection or receipt of blood products

- Risks for blood-borne viruses, e.g. HIV-1, HBV and HCV

Sexual history

- Explore in a confidential manner ([Ch. 13](#)); remember that the most common mode of HIV-1 transmission is heterosexual ([Ch. 12](#))

Vaccination history and use of prophylactic medicines

- Consider occupation- or age-related vaccines
- In a traveller or infection-predisposed patient, establish adherence to prophylaxis

*Always consider non-infectious aetiologies in the differential diagnosis. (HBV/HCV = hepatitis B/C virus; HIV-1 = human immunodeficiency virus-1; TB = tuberculosis)

Παρούσα νόσος

- Διάρκεια: οξείες – χρόνιες λοιμώξεις
- Πρόσφατο ιστορικό έκθεσης σε μολυσματικό νόσημα
- Άλλα άτομα στο περιβάλλον με παρόμοια συμπτώματα: μεταδοτικό νόσημα ή επιδημική έξαρση νοσήματος

Έξεις και συμπεριφορές

- Χρήστης ΕΦ ναρκωτικών, σεξουαλικές πρακτικές

Επαγγελματική έκθεση

- Επαφή με ζώα (κτηνοτρόφος – βρουκέλλωση)
- Επαφή με ασθενείς ή ομάδες υψηλού κινδύνου για συγκεκριμένα νοσήματα (πχ υγειονομικό προσωπικό – φυματίωση)

Άλλες εκθέσεις

- Κηπουρική – έκθεση σε χώμα: *Sporothrix scenkii*
- Αθλητισμός – κολύμβηση ή έκθεση σε γλυκό νερό - *Leptospira* sp.
- Μη επαγγελματική έκθεση σε ζώα: γάτες - *Bartonella henselae*, ποντίκια – *Leptospira* sp, περιστέρια – *Cryptococcus* sp., παπαγάλοι – *Chlamydophila psittaci*, δῆγμα οποιουδήποτε θηλαστικού - λύσσα

Πρόσφατα ταξίδια:

- Ηπατίτιδα Α, ελονοσία, ενδημικές μυκητιάσεις

Διαιτητικές συνήθειες

- Είδη τροφής: απαστερίωτο γάλα ή τυρί -βρουκέλλωση
- Τρόπος μαγειρέματος: ωμές ή όχι καλά μαγειρεμένες τροφές - *Salmonella* sp, *Listeria monocytogenes*, *Anisakis simplex*

Ιστορικό – Ατομικό αναμνηστικό



Χρόνια νοσήματα με ευπάθεια σε λοιμώξεις:

- Σακχαρώδης διαβήτης,
- Νεφρωσικό σύνδρομο

Νοσήματα/καταστάσεις που προκαλούν ανοσοκαταστολή

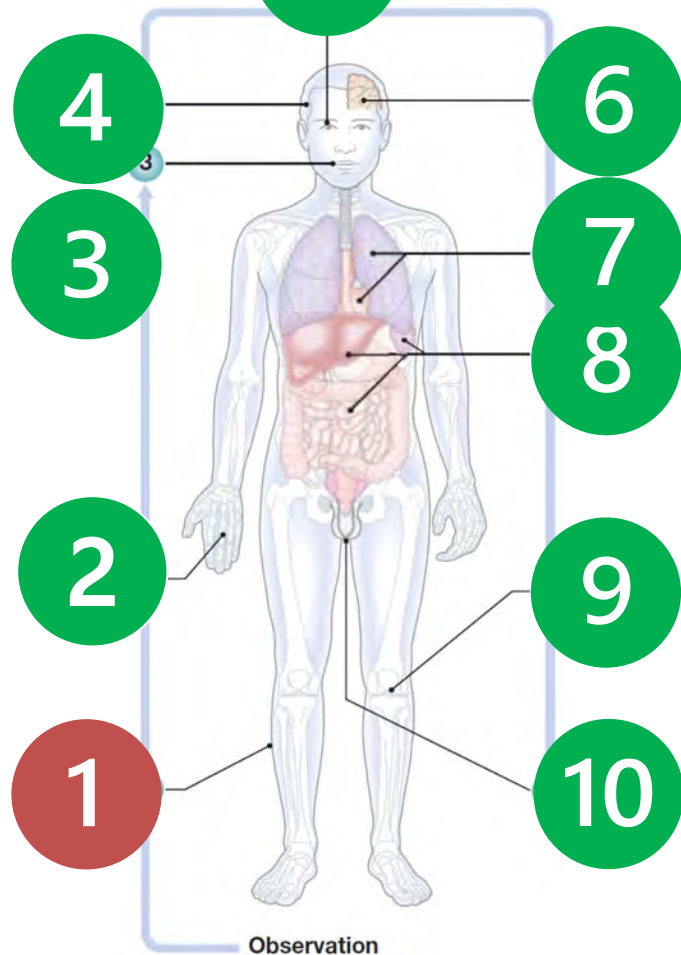
- Αιματολογικές κακοήθειες κυρίως χρόνια λεμφογενής λευχαιμία και λεμφώματα
- Μεταμόσχευση μυελού οστών
- Μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων
- Σπληνεκτομή

Ανοσοκατασταλτικά φάρμακα:

- Κορτικοειδή, χημειοθεραπεία, μονοκλωνικά αντισώματα, ανοσοθεραπείες.

Πρωτοπαθείς ανοσοανεπάρκειες

Clinical examination of patients with infectious disease



1 Skin

Generalised erythema

Rash (see opposite)

IV injection track marks

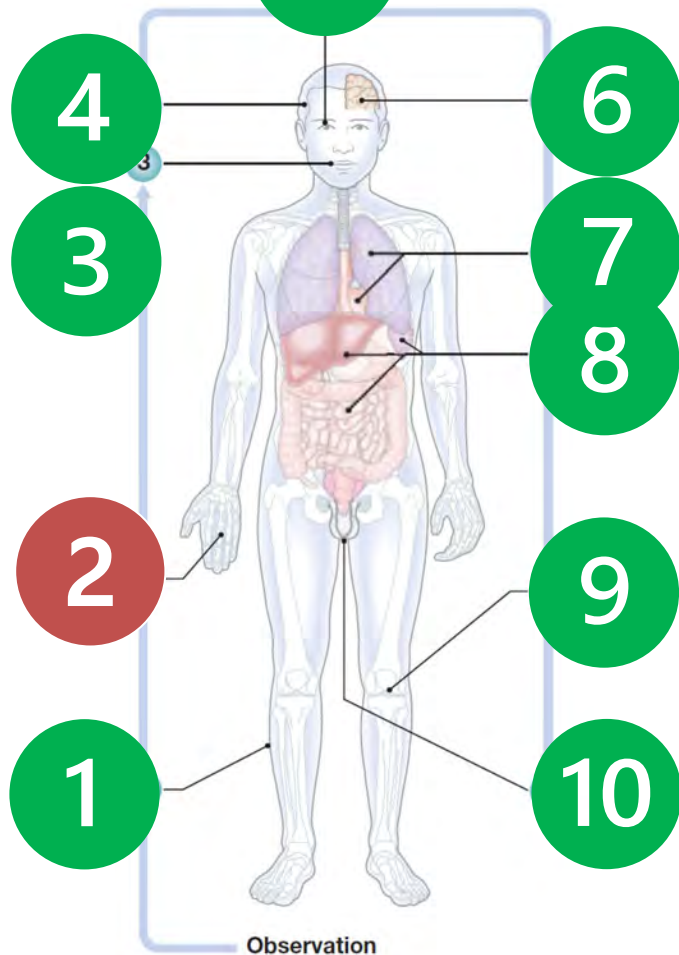
Surgical scars

Prosthetic devices, e.g. central venous catheters

Tattoos

Surgical drains

Clinical examination of patients with infectious disease



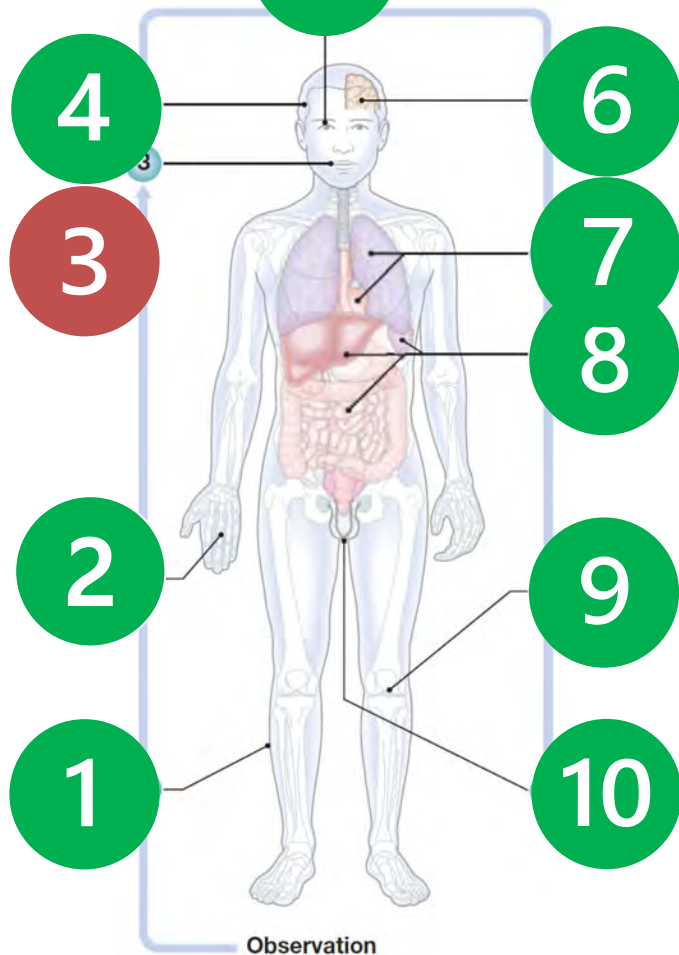
2 Hands and nails

Finger clubbing
Splinter haemorrhages
Janeway lesions
Signs of chronic liver disease
Vasculitis lesions



▲ Splinter haemorrhages
in endocarditis

Clinical examination of patients with infectious disease



3 Oropharynx

Dental caries

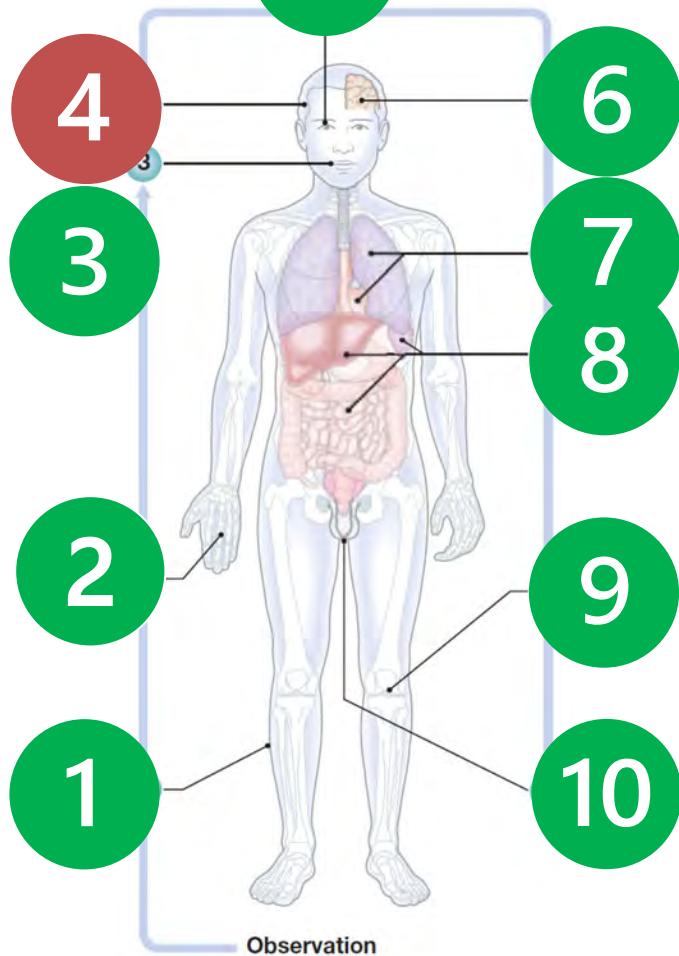
Tonsillar enlargement or exudate

Candidiasis



▲ Streptococcal tonsillitis

Clinical examination of patients with infectious disease



4

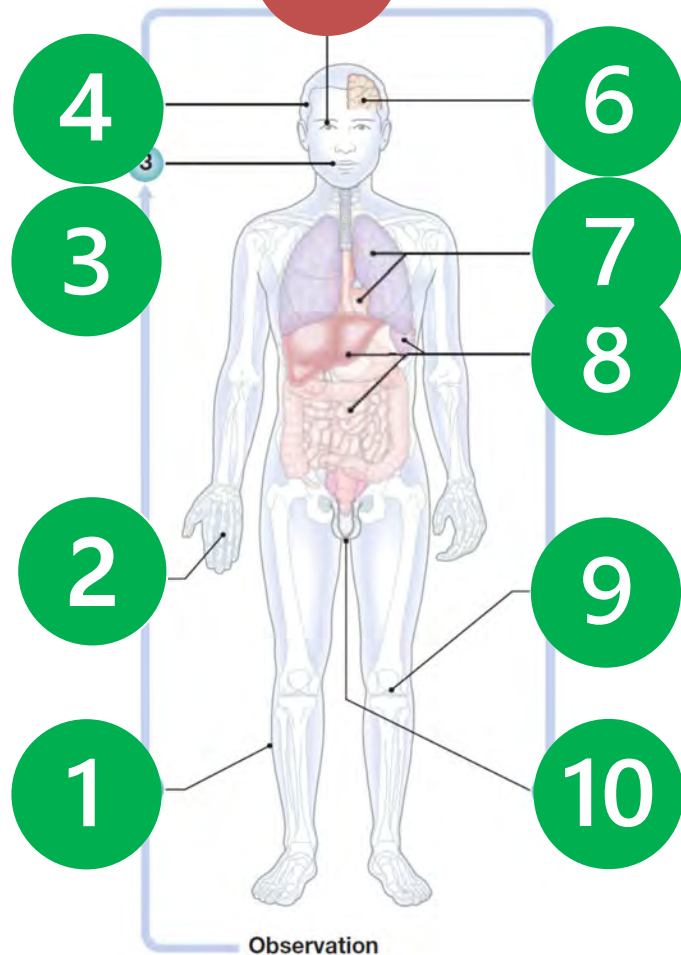
Head and neck

Lymphadenopathy

Parotidomegaly

Abnormal tympanic membranes

Clinical examination of patients with infectious disease



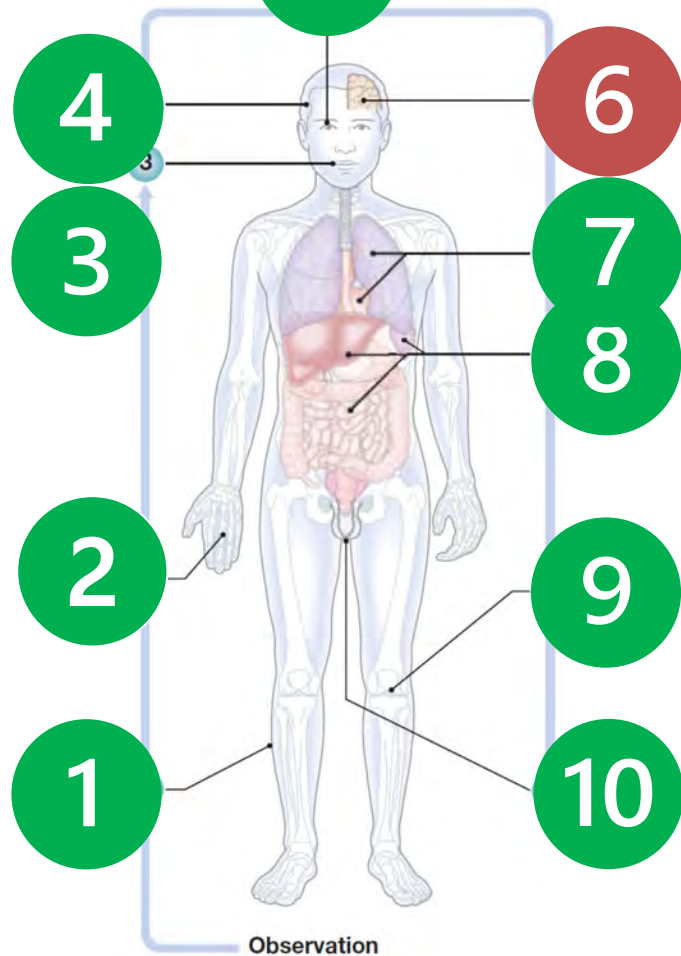
5 Eyes

Conjunctival petechiae
Painful red eye in uveitis
Loss of red reflex in endophthalmitis
Roth's spots in infective endocarditis
Haemorrhages and exudates
of cytomegalovirus retinitis
Choroidal lesions of tuberculosis



Roth's spots in
endocarditis

Clinical examination of patients with infectious disease



6 Neurological

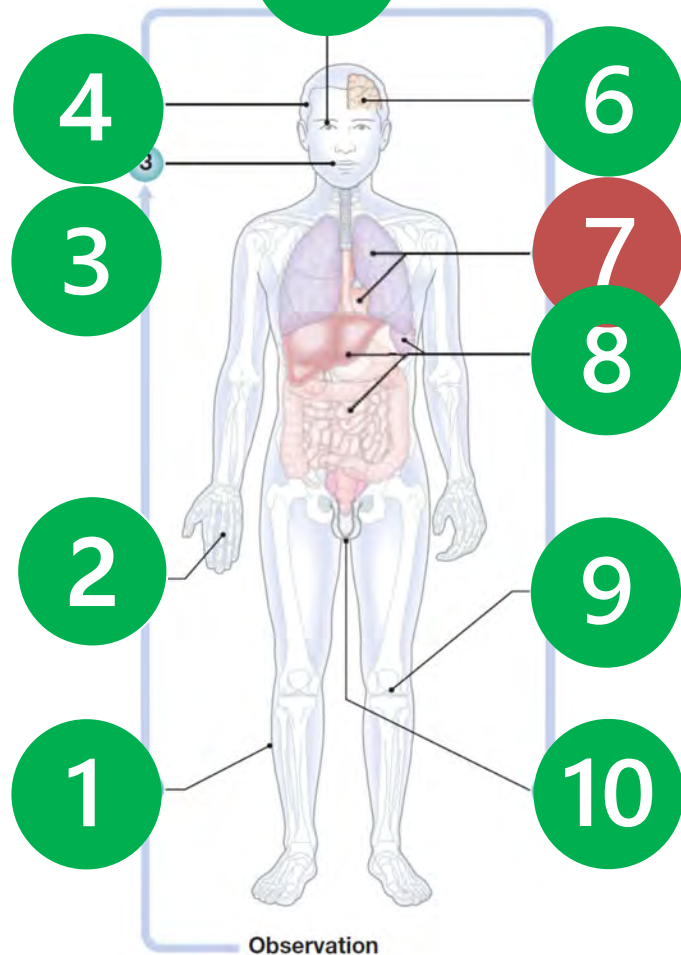
Neck stiffness

Photophobia

Delirium

Focal neurological signs

Clinical examination of patients with infectious disease



7 Heart and lungs

Tachycardia, hypotension

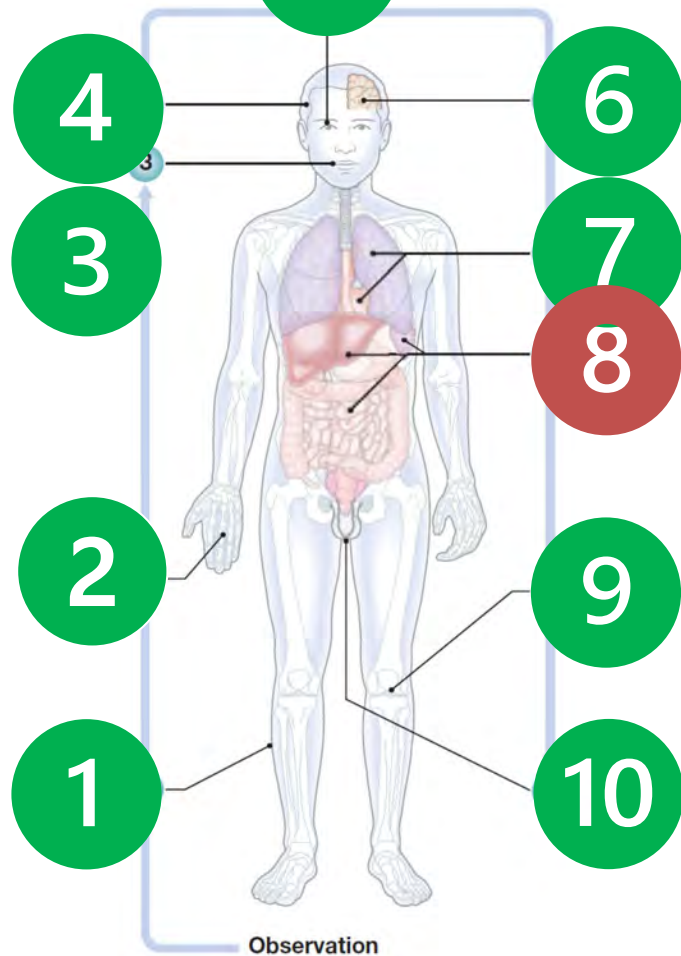
Murmurs or prosthetic heart sounds

Pericardial rub

Signs of consolidation

Pleural or pericardial effusion

Clinical examination of patients with infectious disease



8 Abdomen

Hepatosplenomegaly

Ascites

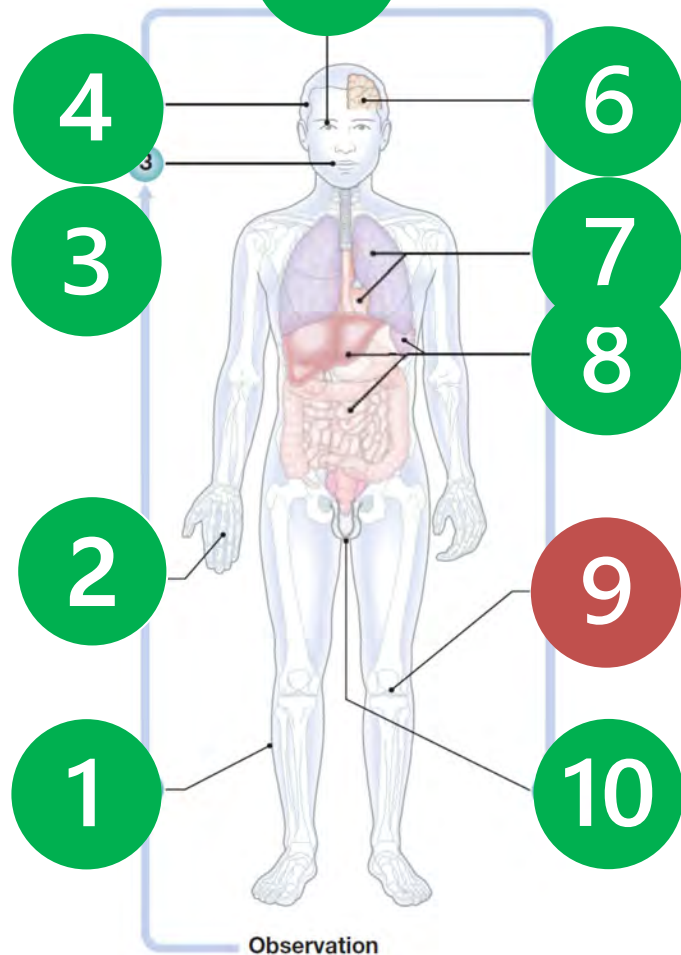
Renal angle tenderness

Localised tenderness or guarding with decreased bowel sounds, e.g. in left iliac fossa with diverticulitis

Mass lesions

Surgical drains

Clinical examination of patients with infectious disease



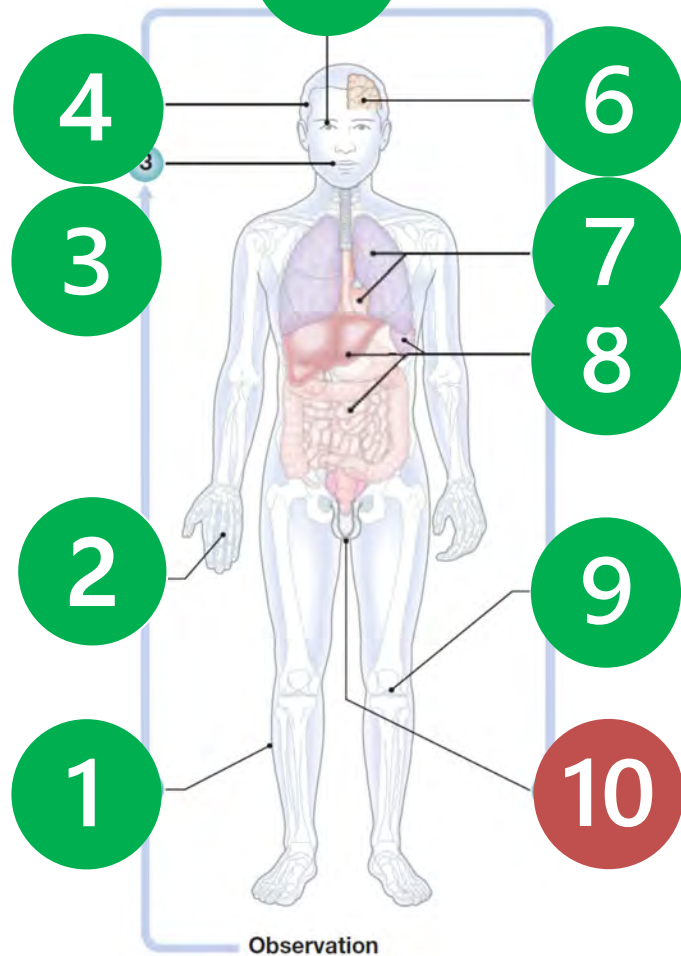
9 Musculoskeletal

Joint swelling, erythema or tenderness

Localised tender spine suggestive of epidural abscesses or discitis

Draining sinus of chronic osteomyelitis

Clinical examination of patients with infectious disease



10 Genitalia and rectum

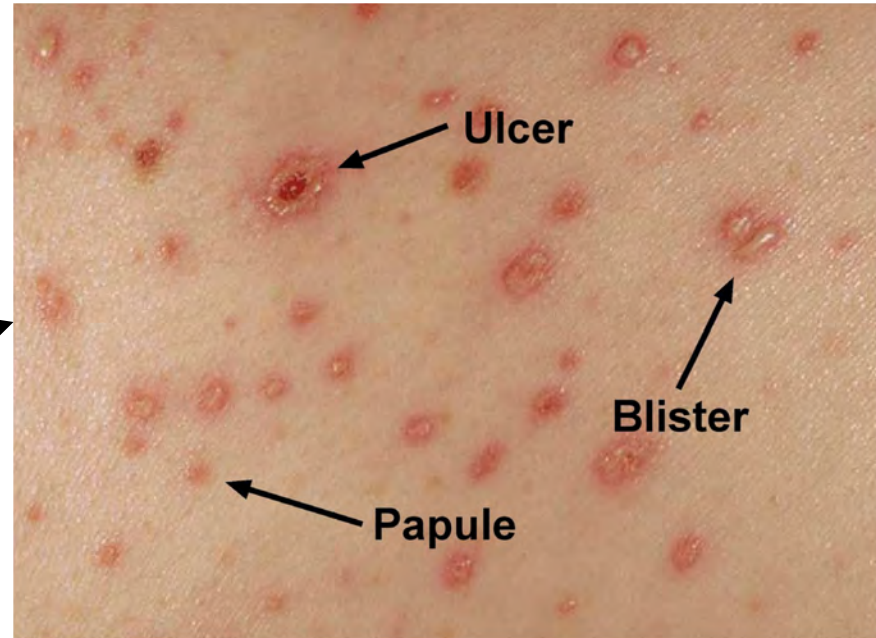
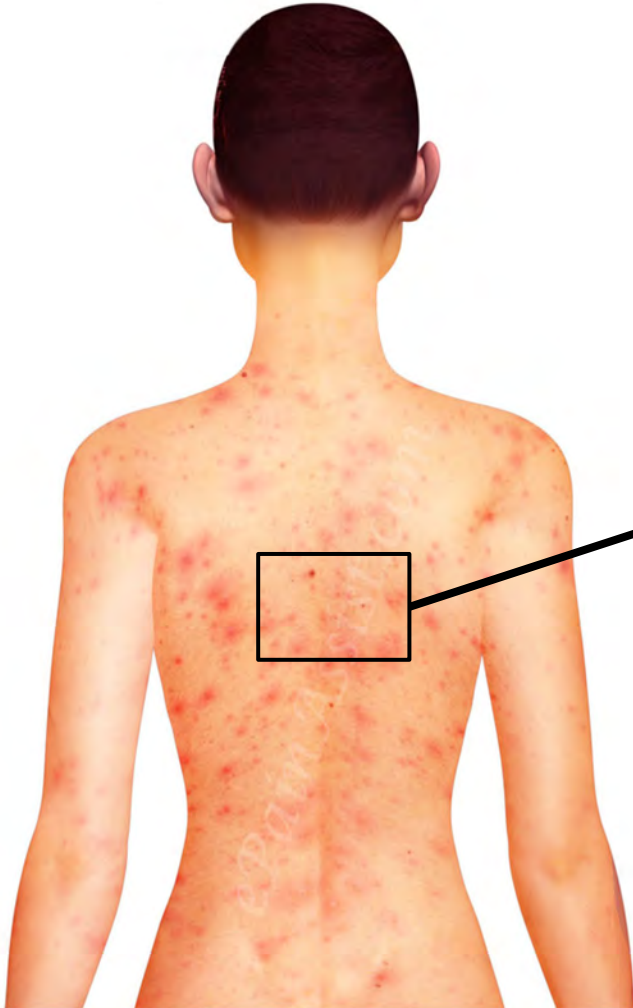
Ulceration or discharge
Testicular swelling or nodules
Inguinal lymphadenopathy
Prostatic tenderness
Rectal fluctuance

Δέρμα – άκρα χέρια - νύχια



- Εξάνθημα
 - Ιογενή νοσήματα: ερυθρά, ιλαρά, ανεμευλογιά, Parvo-virus, απλός έρπητας, έρπητης ζωστήρ, ιοί Cocksackie, λοιμώδης μονοκυρήνωση (EBV)
 - Βακτηριακά νοσήματα: αιμορραγικό εξάνθημα μηνιγγιτιδοκοκκαιμίας, σύφιλη γαγγραινώδες έκθυμα (P. aeruginosa), ρικετσιώσεις
- Βλάβες Janeway, οζίδια Osler, υπονύχιες αιμορραγίες (splinter):
 - Λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα
- Εξάνθημα σε παλάμες –πέλματα:
 - Σύφιλη, ρικετσιώσεις, ιοί Cocksackie

Δερματικές βλάβες ανεμευλογιάς



Εξάνθημα ιλαράς



Εξάνθημα ερυθράς



Λοίμωξη από ιούς Coxsackie



Στοματικές βλάβες: ωοειδές σχήμα με
περιφερικό ερυθρηματώδη δακτύλιο



Ωοειδείς ακέραιες φυσαλλίδες στις
παλάμες



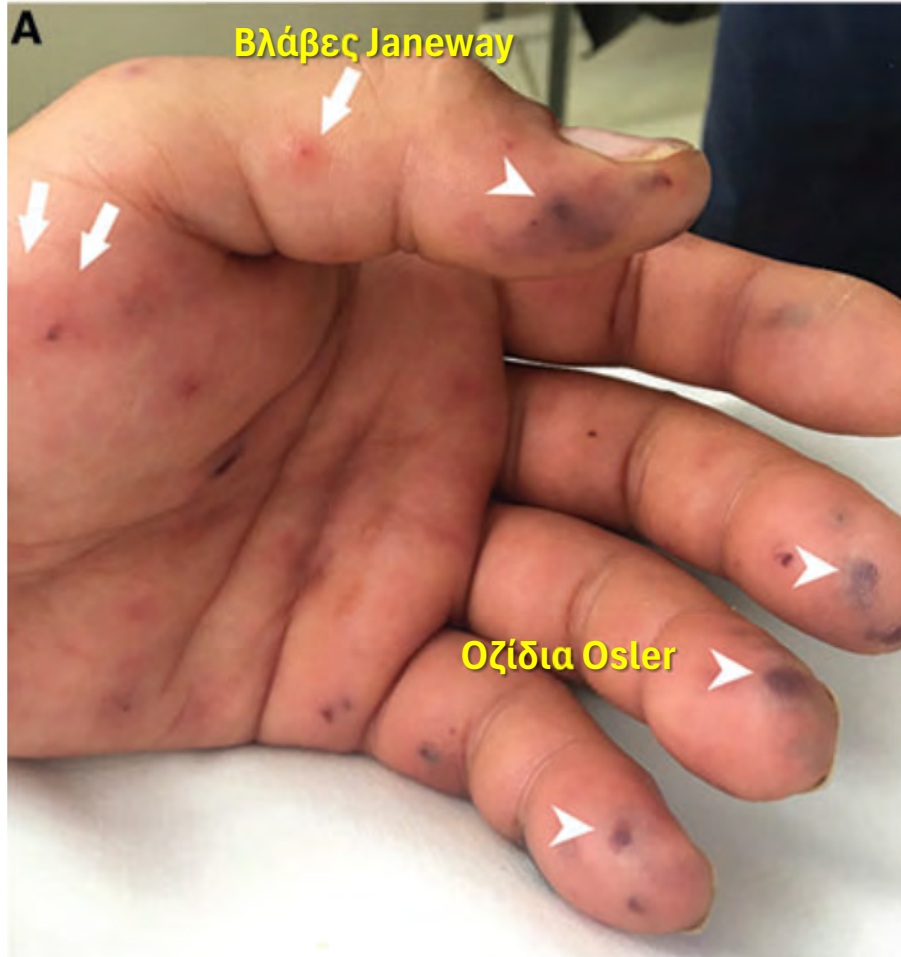
Εξάνθημα λοιμώδους μονοπυρήνωσης



Έρπης ζωστήρ



Δερματικές εκδηλώσεις ενδοκαρδίτιδας

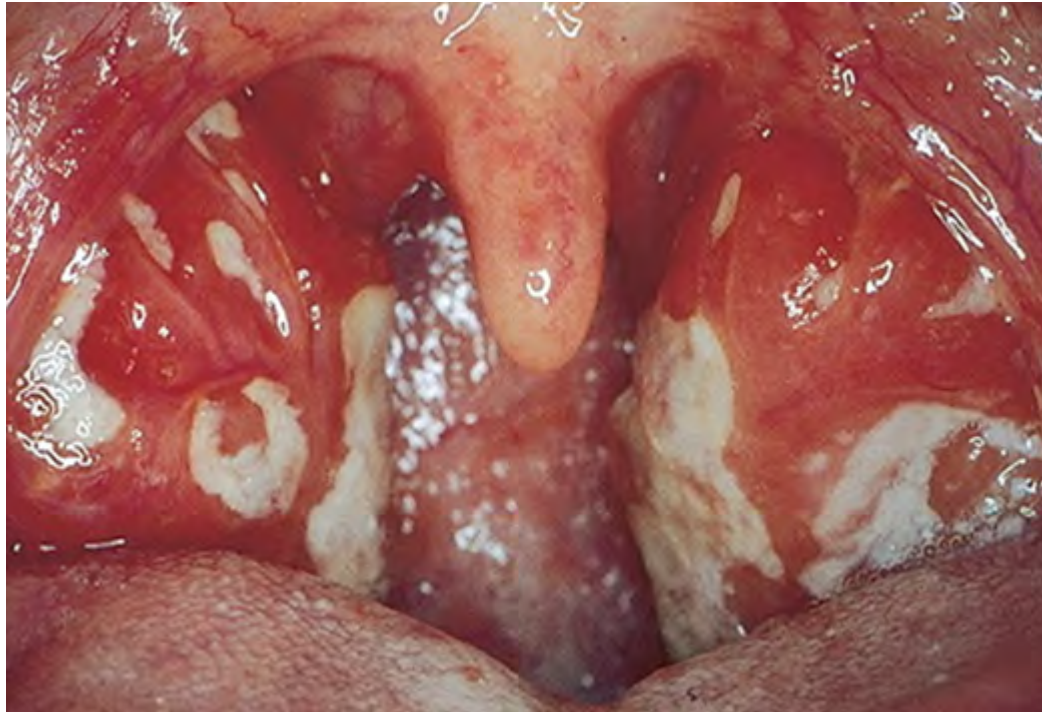


Στοματική κοιλότητα - τράχηλος

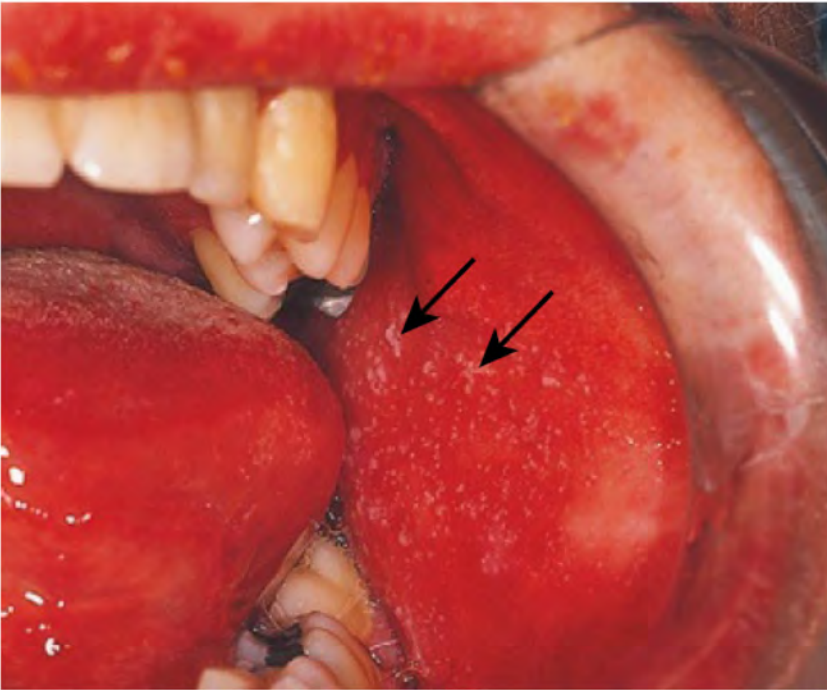


- Ενάνθημα: απλός έρπητας, έρπης ζωστήρας, ιλαρά
- Αμυγδαλίτιδα: στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα, λοιμώδης μονοπυρήνωση
 - Σ. Lemierre: φαρυγγοαμυγδαλίτιδα από *Fusobacterium necrophorum* με συνοδό σηπτική θρομβοφλεβίτιδα σφαγίτιδας
- Λεμφαδενοπάθεια
 - Φυματιώδης λεμφαδενίτιδα με συριγγώδεις πόρους (scrofula)

Εξιδρωματική αμυγδαλίτιδα



Koplick spots



Υποτροπιάζων απλός έρπητας





Φυματιώδης λεμφαδενίτιδα

Οφθαλμοί



■ Βλάβες επιπεφυκότα

- Πετέχειες – αιμορραγίες σε λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα:

■ Βυθοσκόπηση

- Αμφιβληστροειδοπάθεια
 - CMV
 - Toxoplasma gondii
 - Bartonella henselae
- Μη ειδικές αλλοιώσεις
 - Ενδοκαρδίτιδα – Κηλίδες Roth
 - Μυκηταιμία από Candida

Οφθαλμικές εκδηλώσεις ενδοκαρδίτιδας



Λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα

Κηλίδες Roth

Πετέχειες επιπεφυκότη σε ενδοκαρδίτιδα



CMV αμφιβληστροειδίτιδα



Εικόνα έναστρου ουρανού
Αμφιβληστροειδίτιδα από Bartonella



Αμφιβληστροειδίτιδα απο *T. gondii*



Αμφιβληστροειδίτιδα *C. albicans*





Η εργαστηριακή διάγνωση των λοιμωδών νοσημάτων

Εργαστηριακή
διάγνωση
λοιμωδών
νοσημάτων

Δείκτες παρουσίας
φλεγμονής

WBC ή πυοσφαίρια σε βιολογικά δείγματα

CRP και άλλες πρωτεΐνες οξείας φάσεως

Ανίχνευση παρουσίας
μικροοργανισμού

Μικροσκόπηση βιολογικού υλικού

Ανίχνευση αντιγόνου μικροοργανισμού

Μοριακές μέθοδοι: PCR, WGS

Ανίχνευση παρουσίας
ζώντα
μικροοργανισμού

Καλλιέργεια

Ταυτοποίηση
μικροοργανισμού

Μικροβιολογικές μέθοδοι

MALDI-TOFF

Ανίχνευση
ανοσολογικής
απόκρισης έναντι
μικροοργανισμού

Ορολογικές εξετάσεις

*Analysis of host or environmental specimen
to directly identify infectious agent*

Direct

Phenotypic

- Morphology
- Staining

Nucleic acid-based

- PCR amplification DNA/RNA
 - Agent-specific primers
 - Random primers
 - Sequencing
 - Gene probes

Immunologic

- Antigen detection
 - Immune staining agents/tissues
 - ELISA

Culture

Phenotypic

- Biochemical
- Antimicrobial sensitivity
- Phage typing

Nucleic acid-based

- Restriction fragment analysis
 - PFGE
- Gene probes

Immunologic

- Antigen detection
 - Serotyping
 - ELISA
 - Western blotting

*Analysis of host to identify
host immune response to infectious agent*

Immunologic

- Serology-antibody detection
 - ELISA
 - Plaque reduction neutralization test
- Cell-mediated responsiveness
 - Hypersensitivity testing

Γενικός εργαστηριακός έλεγχος – δείκτες φλεγμονής



Δείκτες φλεγμονής

- WBC
- PLT
- TKE
- CRP
- Λευκωματίνη
- Ινωδογόνο
- γ-σφαιρίνες
- Προκαλσιτονίνη

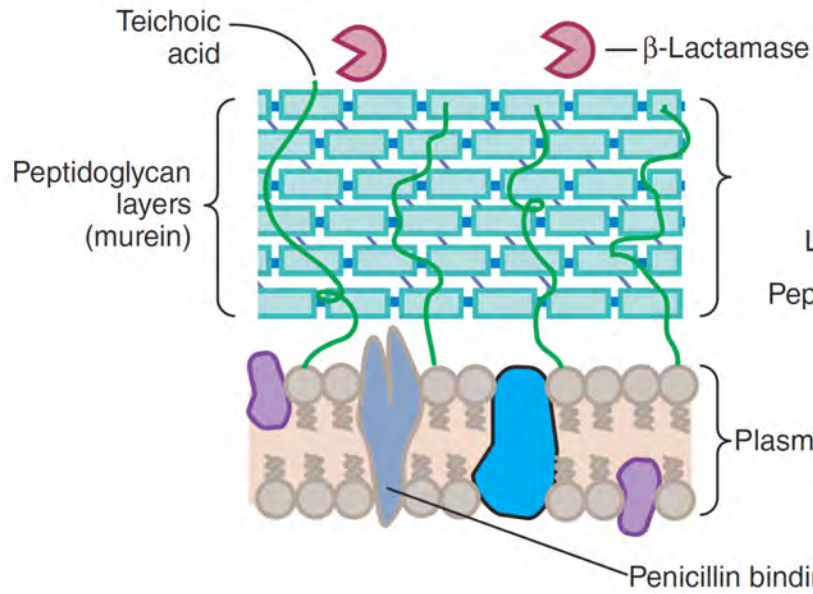
Άλλες εξετάσεις

- Γενική ούρων
 - Πυοσφαίρια
 - Νιτρώδη – παρουσία βακτηρίων που παράγουν ουρεάση
- Εξέταση πτυέλων
 - Πυοσφαίρια
- Γενική εξέταση κοπράνων
 - Πυοσφαίρια

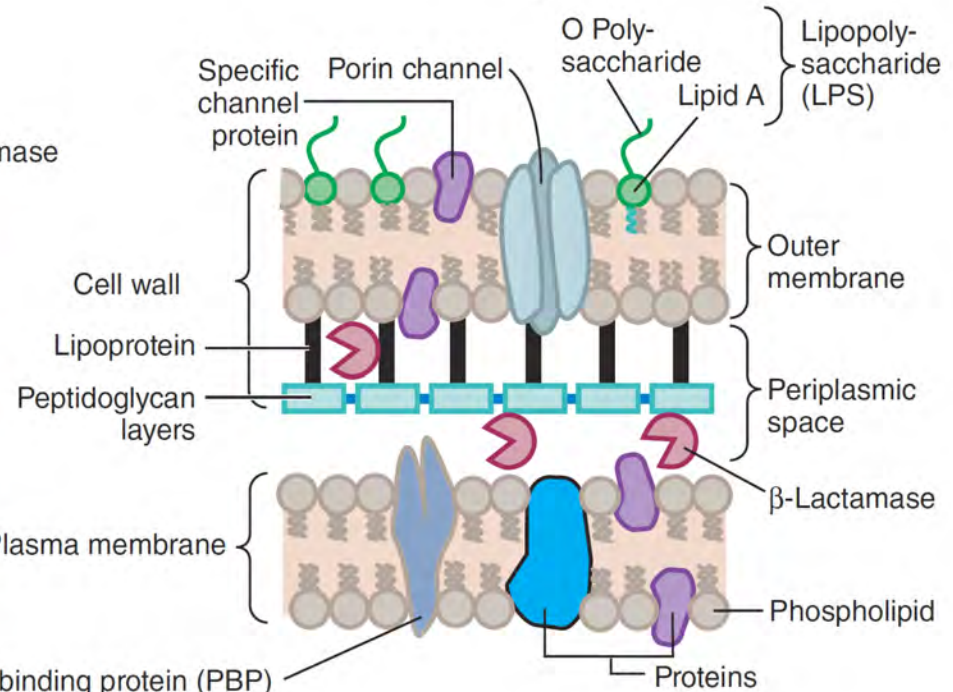
Το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων



Gram (+)



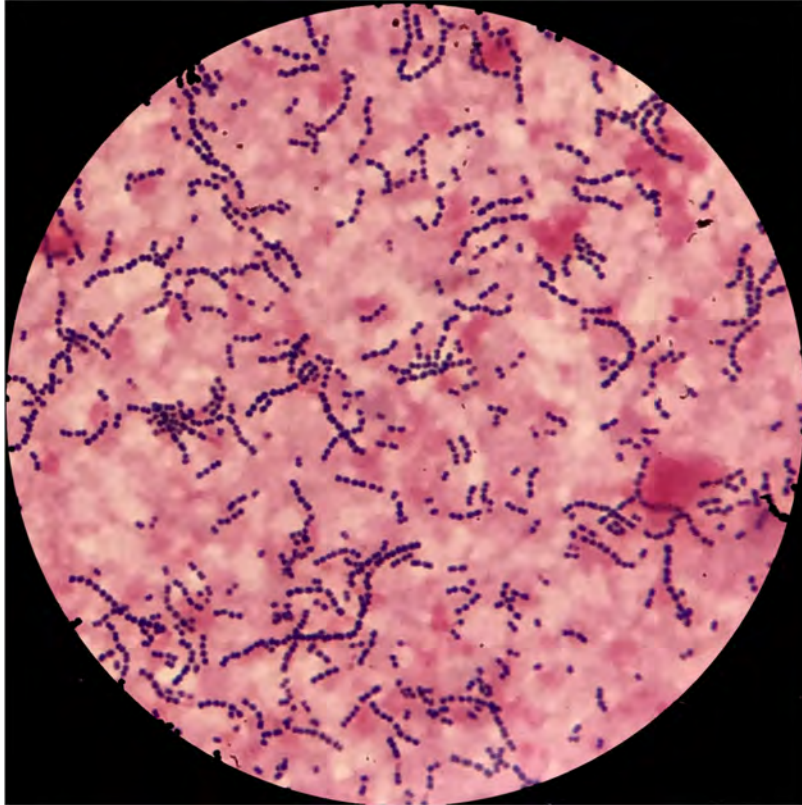
Gram (-)



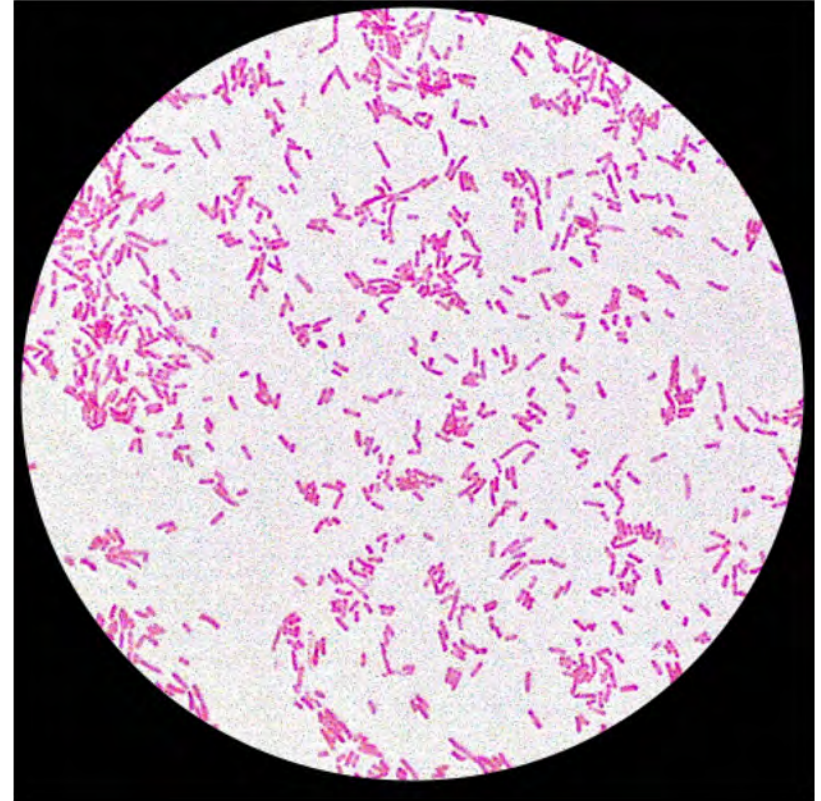
Χρώση κατά gram

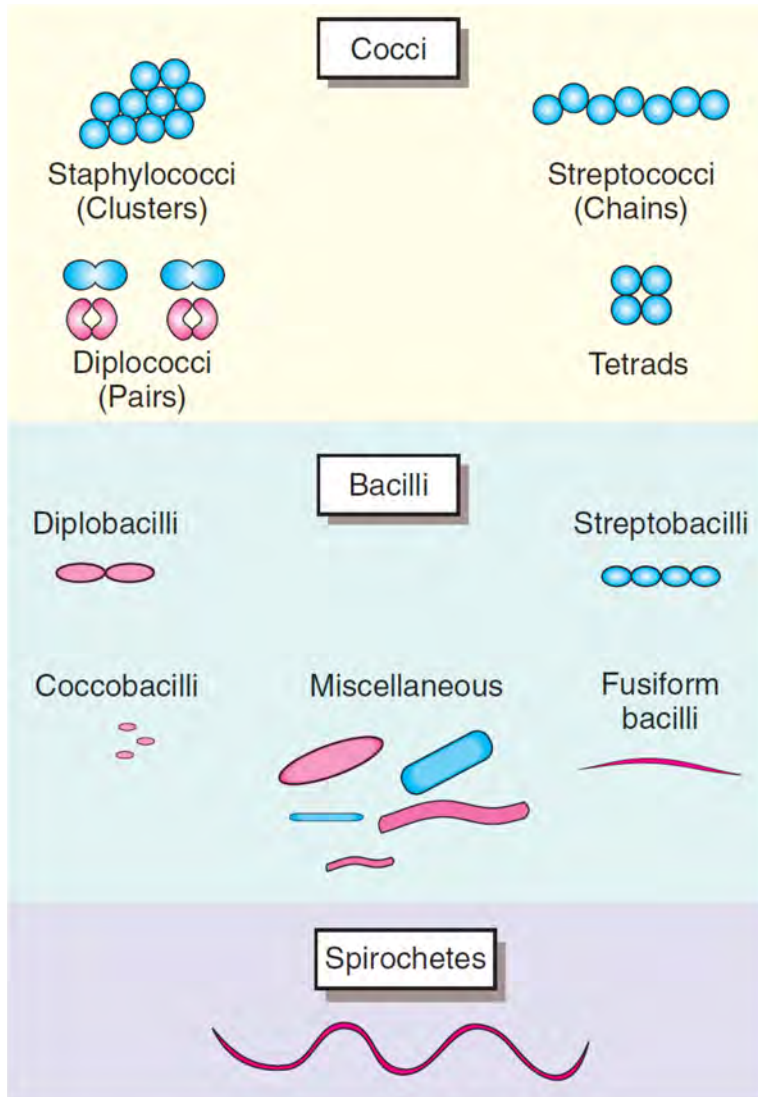


Gram(+): *S. pneumoniae*



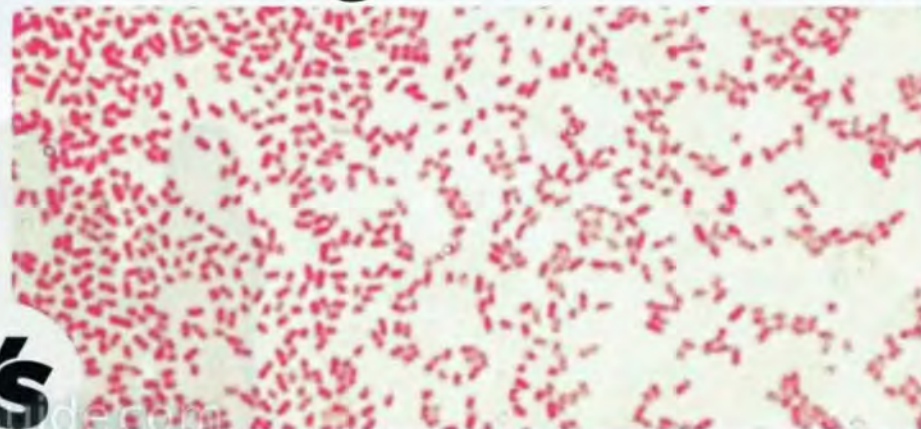
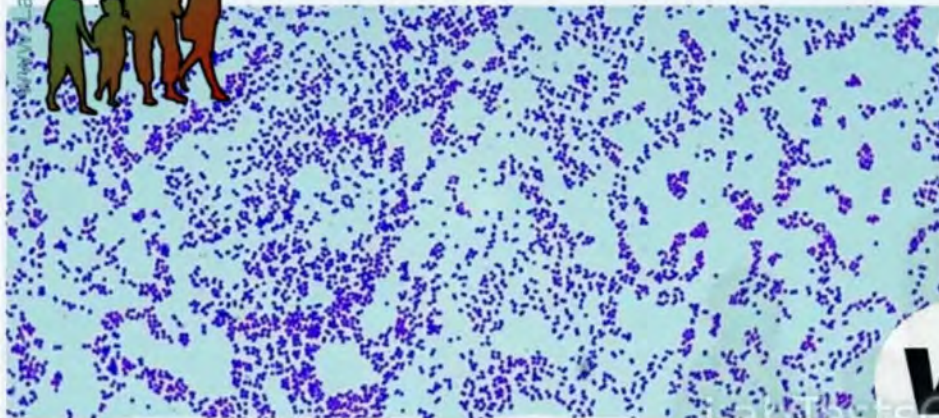
Gram(-): *E. coli*





Μορφολογία και χρώση κατά Gram βακτηρίων

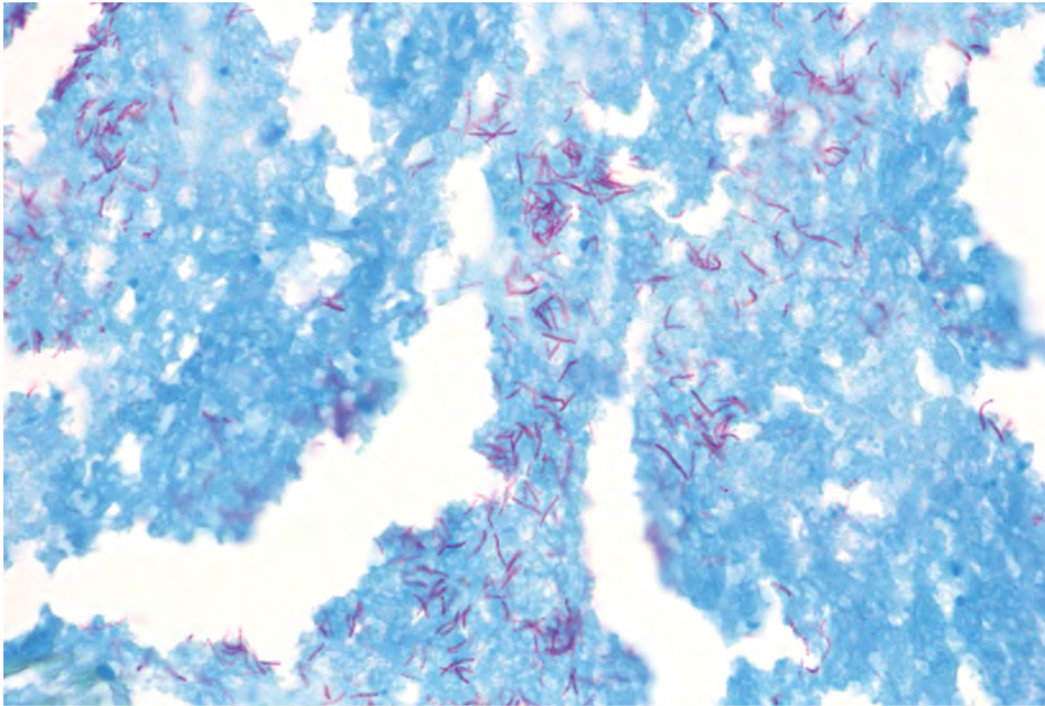
Gram-Positive VS Gram-Negative Bacteria



VS



Χρώση Ziehl-Neelsen



- Χρώση για οξεάντοχα
βακτήρια
- Μυκοβακτηρίδια
 - M. Tuberculosis
 - Non-tuberculous
mycobacteriae
 - M. Lepae
- Άλλοι οξεάντοχοι
μικροοργανισμοί
 - Nocardia sp.
 - Cryptosporidium sp.

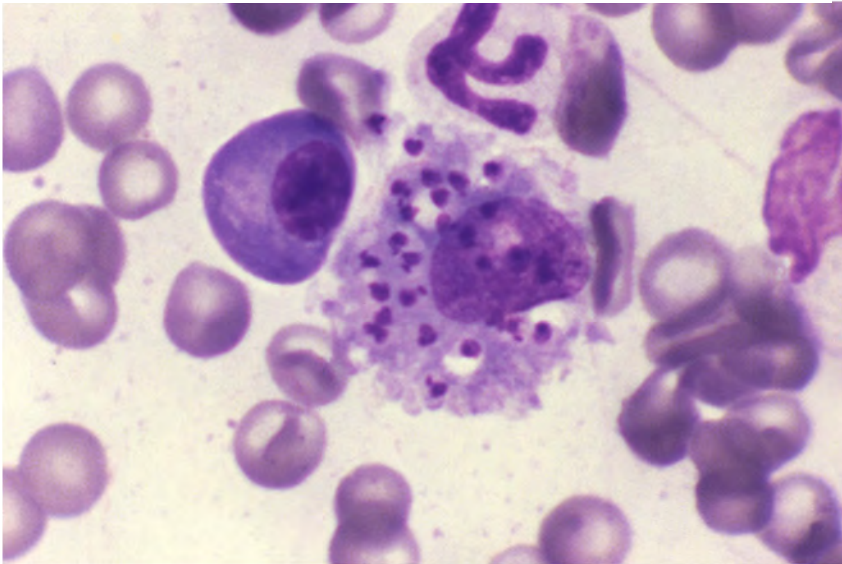
Χρώση Giemsa

Λεισμανίαση

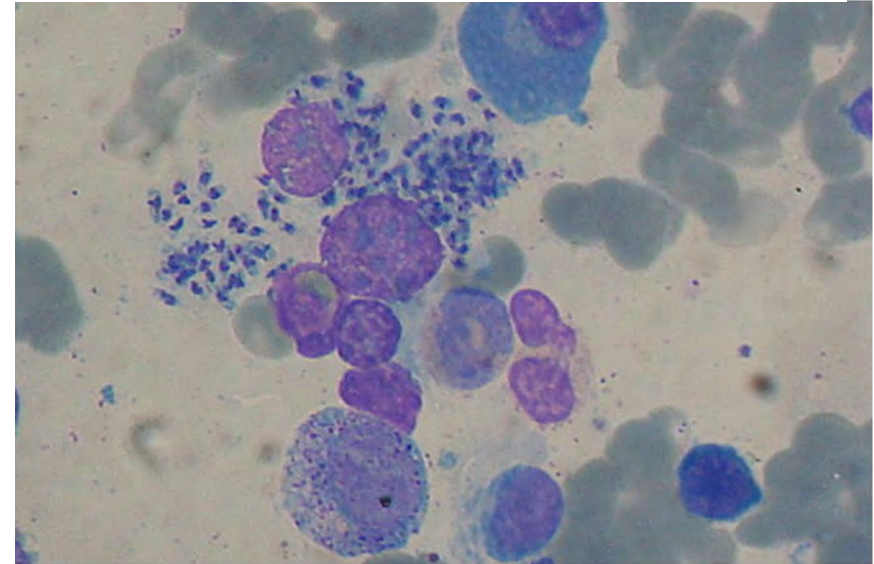


- Άμεση παρατήρηση των μη μαστιγοφόρων μορφών του παρασίτου σε δείγματα μυελού οστών, λεμφαδένα ή ήπατος.
 - Ευαισθησία: Μυελός 52-85%, Λεμφαδένες 52-58%, Σπλήνας 93-99%

Ενδοκυττάρια παράσιτα

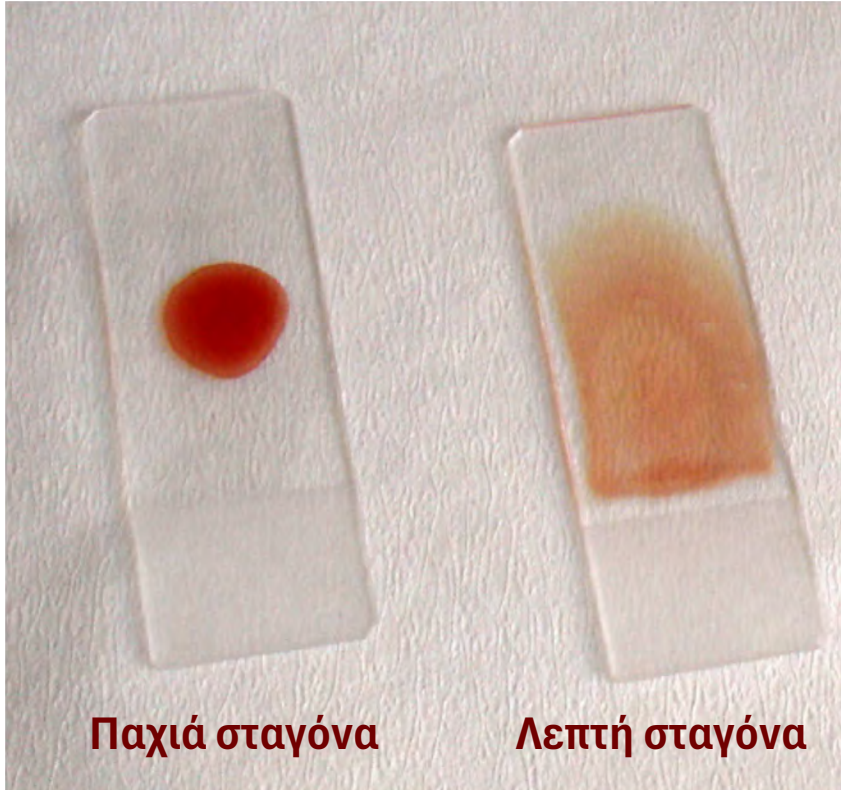


Εξωκυττάρια παράσιτα



Χρώση Giemsa

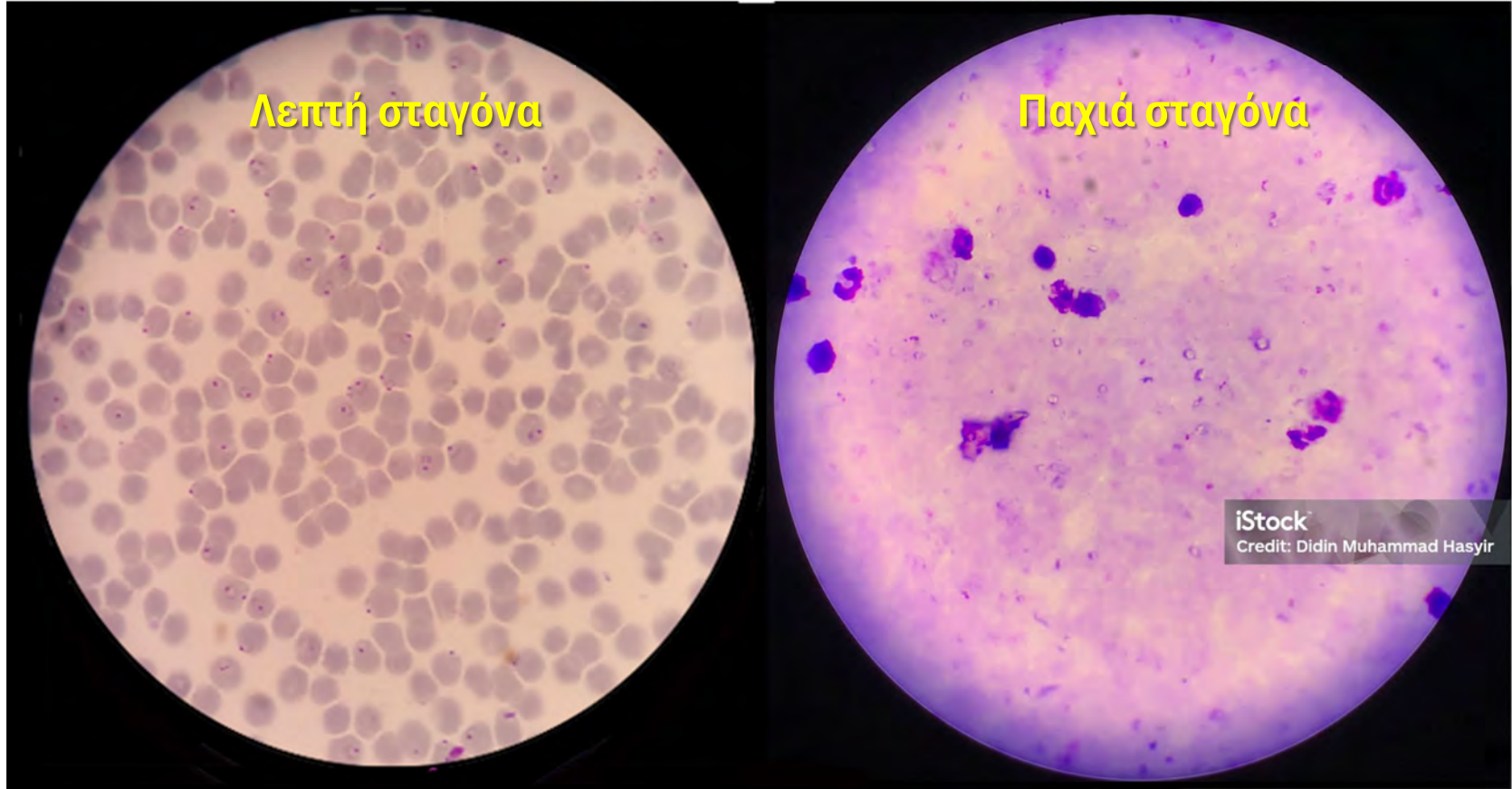
Ελονοσία: Παχεία vs λεπτή σταγόνα



- Λεπτή σταγόνα: επιτρέπει την ταυτοποίηση του είδους και του σταδίου και την μέτρηση της παρασιταιμίας
- Παχιά σταγόνα: Πλεονεκτεί στην μέτρηση της παρασιταιμίας όταν είναι σε χαμηλά επίπεδα, αλλά δεν μπορεί να ταυτοποιήσει το είδος

Χρώση Giemsa

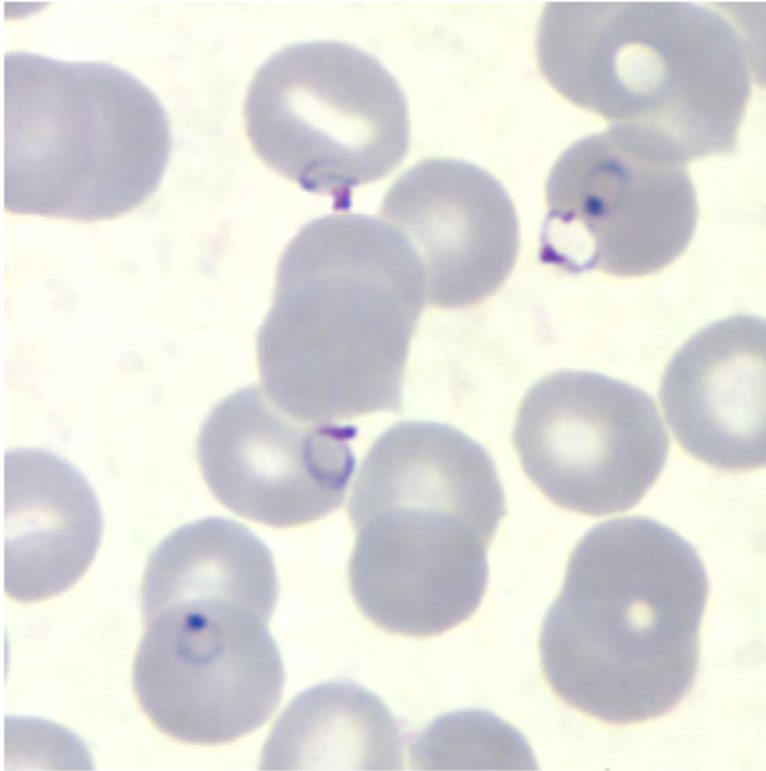
Ελονοσία: Παχιά vs λεπτή σταγόνα



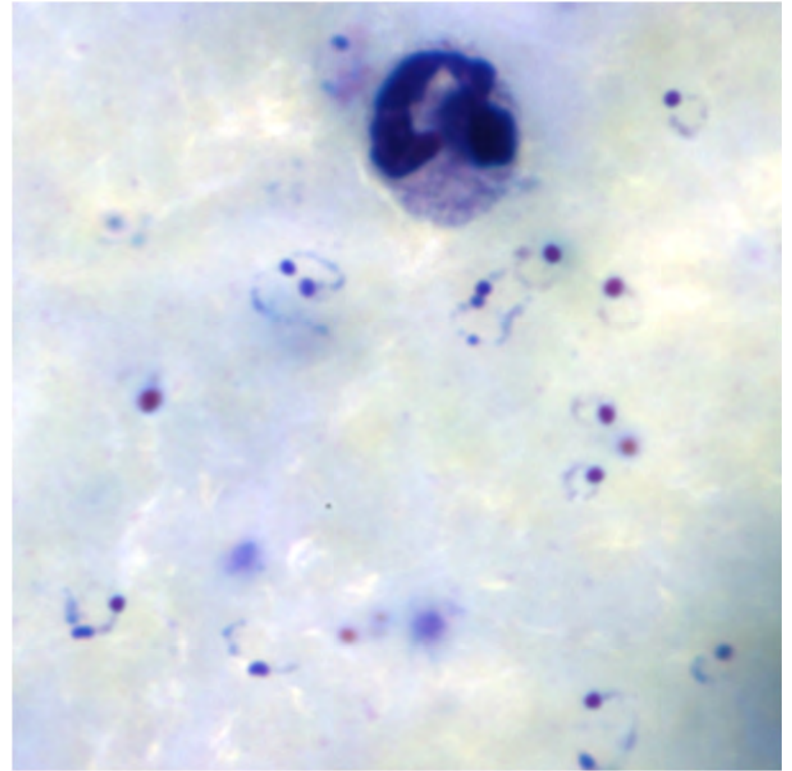
Τροφοζώιτες *P. falciparum*

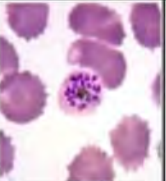
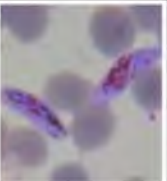
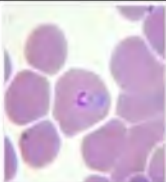
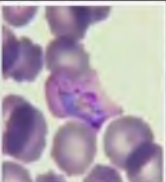
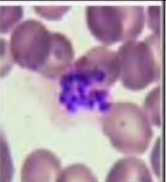
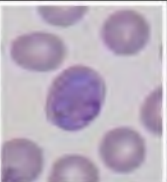
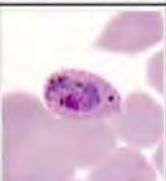
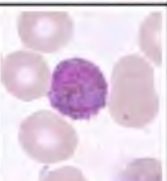
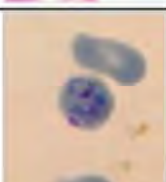
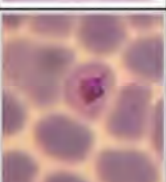
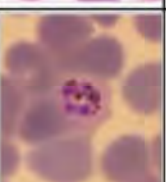
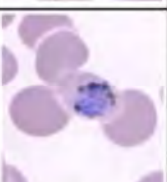


Λεπτή σταγόνα



Παχιά σταγόνα

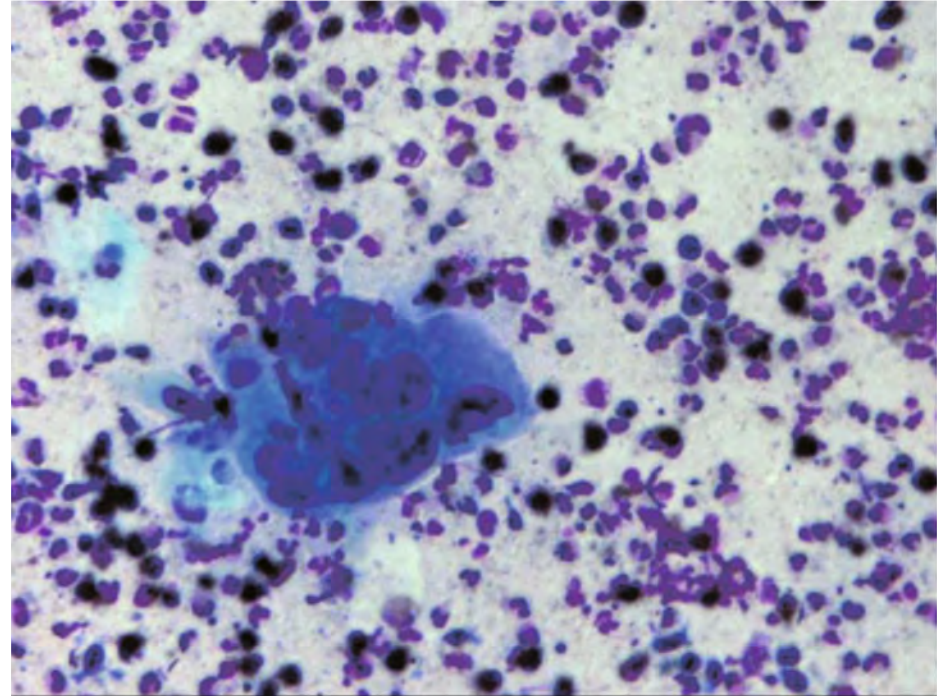


Human Malaria					
Stages Species	Ring	Trophozoite	Schizont	Gametocyte	
<i>P. falciparum</i>					- Parasitised red cells (pRBCs) not enlarged. - RBCs containing mature trophozoites sequestered in deep vessels. - Total parasite biomass = circulating parasites + sequestered parasites.
<i>P. vivax</i>					- Parasites prefer young red cells - pRBCs enlarged. - Trophozoites are amoeboid in shape. - All stages present in peripheral blood.
<i>P. malariae</i>					- Parasites prefer old red cells. - pRBCs not enlarged. - Trophozoites tend to have a band shape. - All stages present in peripheral blood
<i>P. ovale</i>					- pRBCs slightly enlarged and have an oval shape, with tufted ends. - All stages present in peripheral blood.
<i>P. knowlesi</i>					- pRBCs not enlarged. - Trophozoites, pigment spreads inside cytoplasm, like <i>P. malariae</i>, band form may be seen - Multiple invasion & high parasitaemia can be seen like <i>P. falciparum</i> - All stages present in peripheral blood.

Χρώση Giemsa Επίχρισμα Tzanck



- Χρώση Giemsa σε υλικό απόξεσης βάσης δερματικής φυσαλίδας
- Ανίχνευση πολυπυρήνων γιγαντοκυττάρων
 - Απλός έρπητας
 - Ανεμευλογιά – ζωστήρας
 - ΔΕΝ είναι ειδικό για τις παραπάνω λοιμώξεις – χρησιμεύει σαν ταχεία αρχική δοκιμασία και όχι για οριστική διάγνωση
- Μπορεί να χρησιμεύσει και στη διάγνωση άλλων λοιμώξεων του δέρματος πχ μυκητιασικών (*Candida* sp, *Cryptococcus* sp).



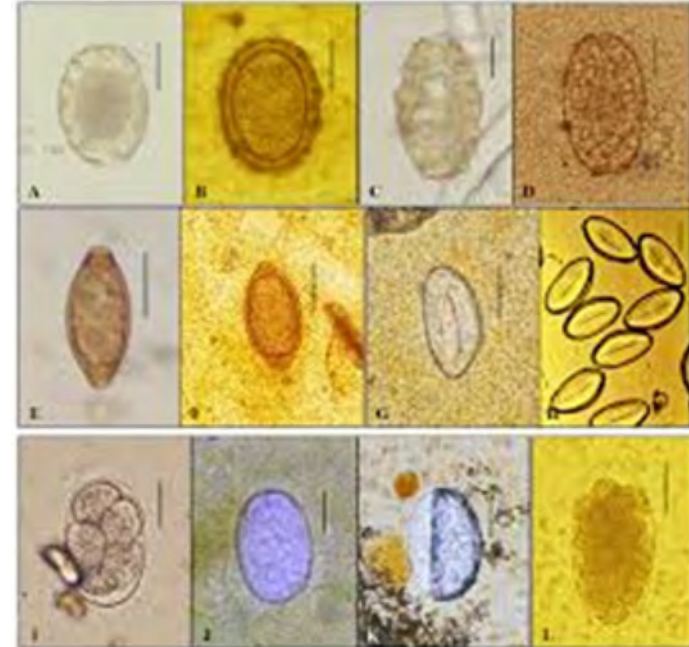
Άμεση μικροσκόπηση κοπράνων για παράσιτα



Stongyloides stercoralis



Ωά διαφόρων παρασίτων



Νωπά δείγματα

Προετοιμασία επιχρίσματος με φυσιολογικό ορό: Ανίχνευση κινητών μικροοργανισμών

Χρώση επιχρίσματος με ιωδιούχο χρωστική: Ανίχνευση ωών

Ανίχνευση αντιγόνου μικροοργανισμού



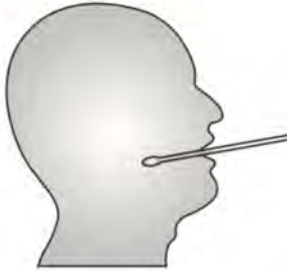
- Ταχείες δοκιμασίες ανίχνευσης αντιγόνων μικροοργανισμών
 - Strep-test (αντιγόνο Streptococcus group A)
 - Γρίπη, COVID, RSV, ADV
 - Ελονοσία
 - Λεπτοσπείρωση
 - Λεισμανίαση
- Αντιγόνο κρυπτοκόκκου: αίμα, ENY
- Αντιγόνο ασπεργίλλου (γαλακτομαννάνη): αίμα, BAL
- B-D-γλουκάνη – αντιγόνο μυκήτων: αίμα



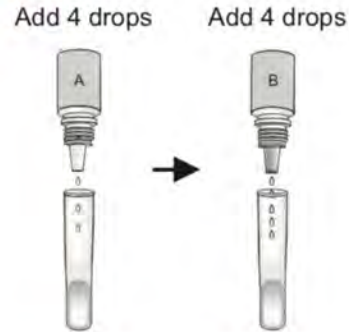
Strep A Rapid Test



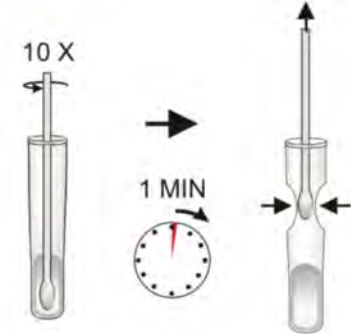
1 Specimen Collection



2 Step 1



3 Step 2



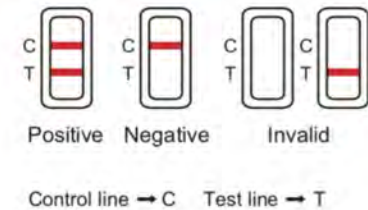
4 Step 3



5 Step 4



6 Results



Ανίχνευση γενετικού υλικού



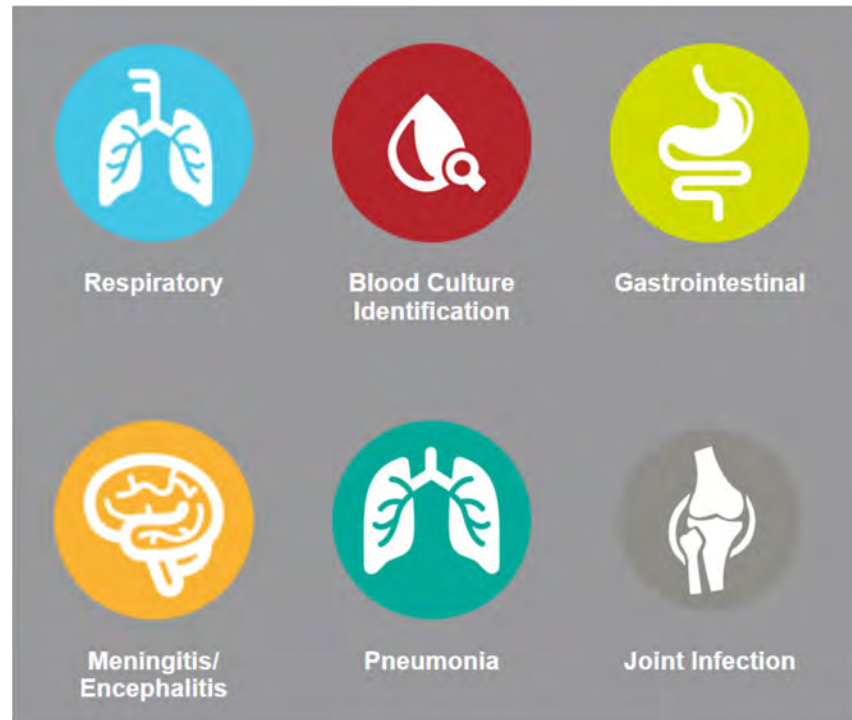
- Single-plex PCR: σε διάφορα βιολογικά υλικά
 - Staphylococcus aureus (Methicillin-resistant)
 - Clostridioides difficile
 - Mycobacterium tuberculosis
- Real-time PCR
 - Ποσοτικοποίηση του φορτίου του παθογόνου
 - HCV, HBV, HIV, CMV



Ανίχνευση γενετικού υλικού Multiplex PCR



- Ταυτόχρονη ανίχνευση γενετικού υλικού πολλαπλών μικροοργανισμών (βακτηρίων, ιών, μυκήτων):
 - Ανάλογα με το υλικό από 14 – 43 διαφορετικοί μικροοργανισμοί
- Άμεση ανίχνευση από το βιολογικό υλικό (εκτός του αίματος που γίνεται σε καλλιέργημα)
- Διάφορα panels:
 - Ανώτερο και κατώτερο αναπνευστικό,
 - Αίμα
 - ΕΝΥ (μηνιγγίτιδα/εγκεφαλίτιδα),
 - Γαστρεντερικό,
 - Λοιμώξεων αρθρώσεων



Καλλιέργεια βιολογικού υλικού



Βιολογικό υλικό

- Αίμα, πτύελα, ούρα, κόπρανα, ιστοτεμάχια, πύο ή άλλες εκκρίσεις κλπ
- Τα μη στείρα υλικά (πχ κόπρανα, ρινικό έκκριμα) χρειάζονται ειδικούς χειρισμούς.

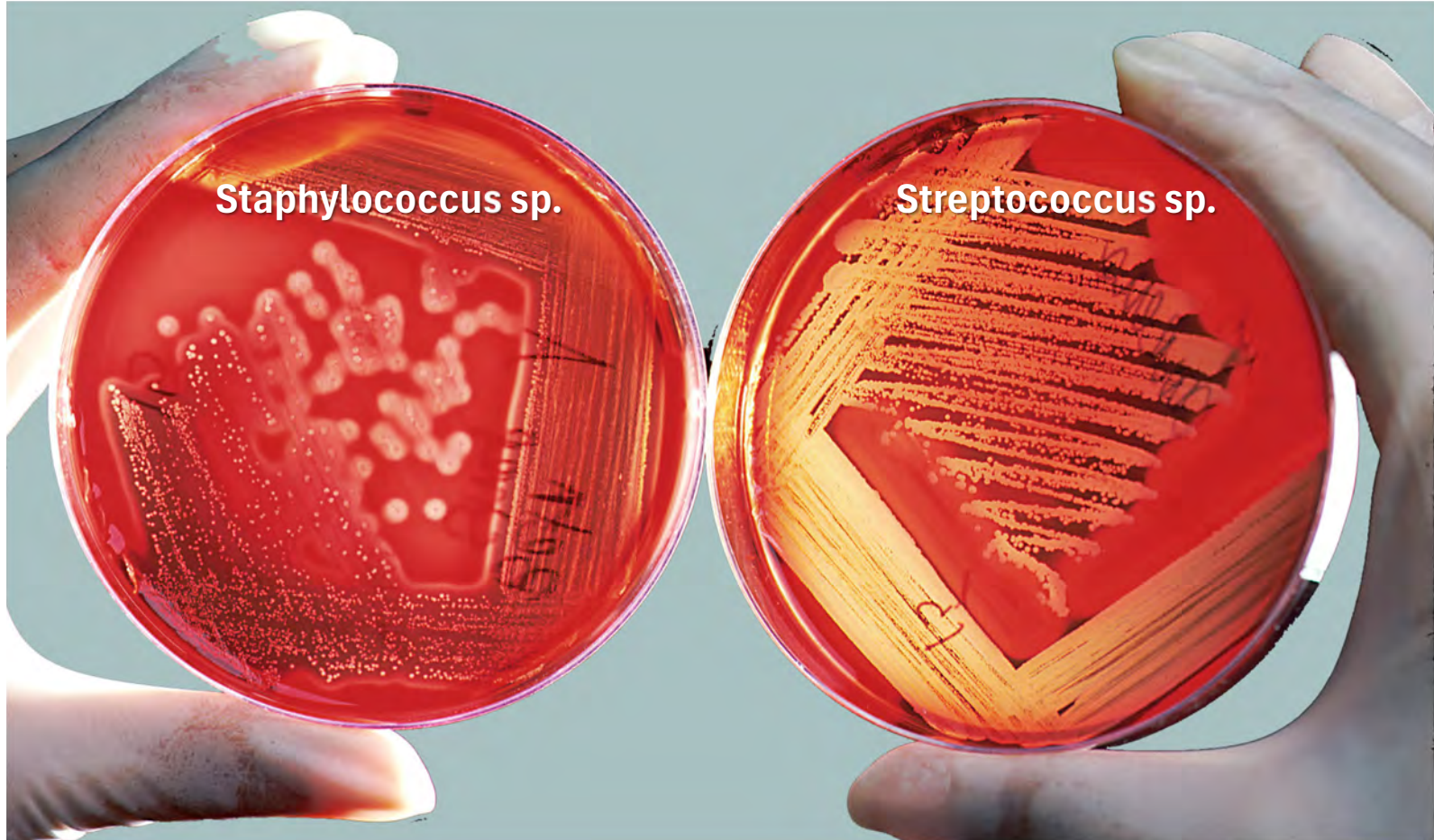
Καλλιεργητικά υλικά

- Στερεά
- Υγρά
- Μη εκλεκτικά – εκλεκτικά
- Χρωμογόνα

Συνθήκες

- Αερόβιες
- Αναερόβιες

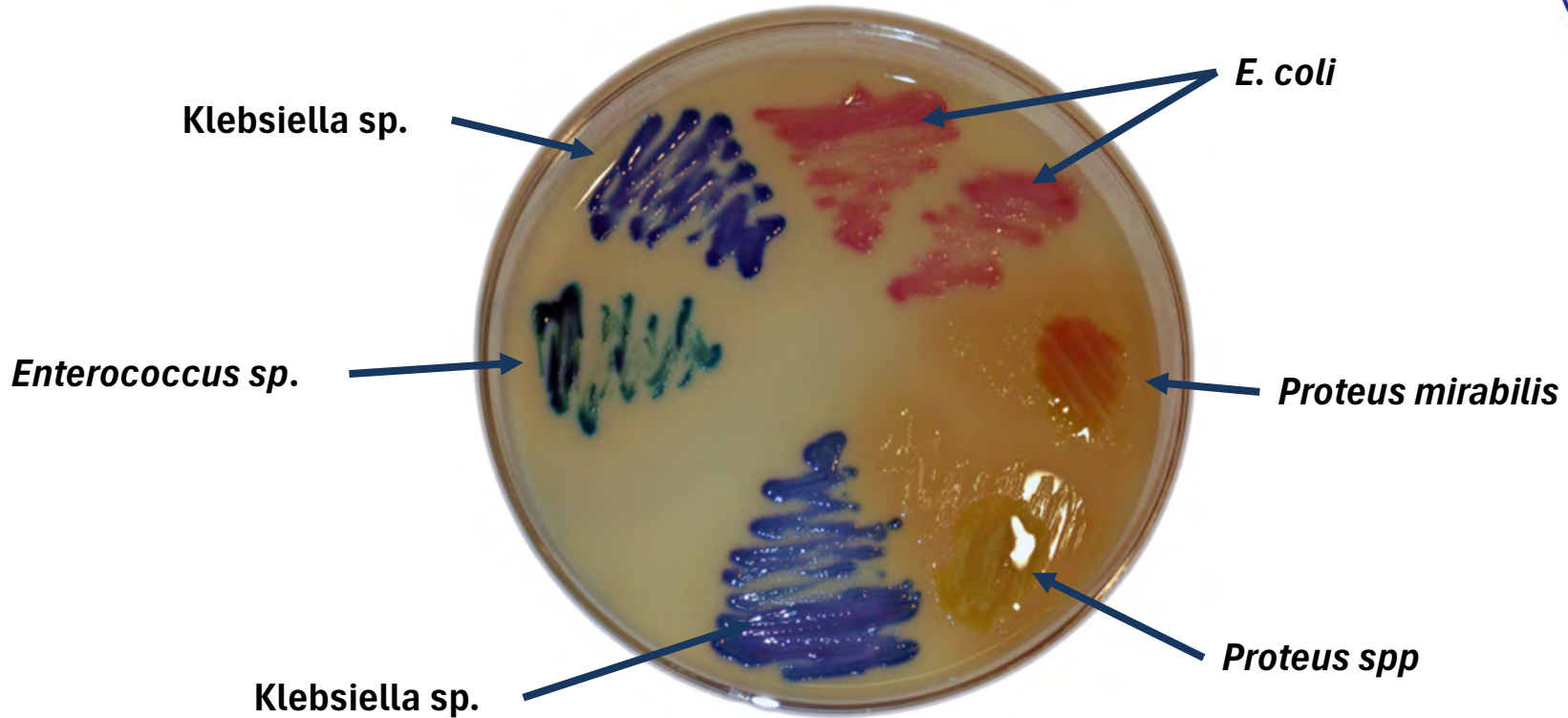
Αιματούχο άγαρ



Sheep blood agar plate with α -, β -, and γ -hemolytic streptococci.



Χρωμογόνο άγαρ



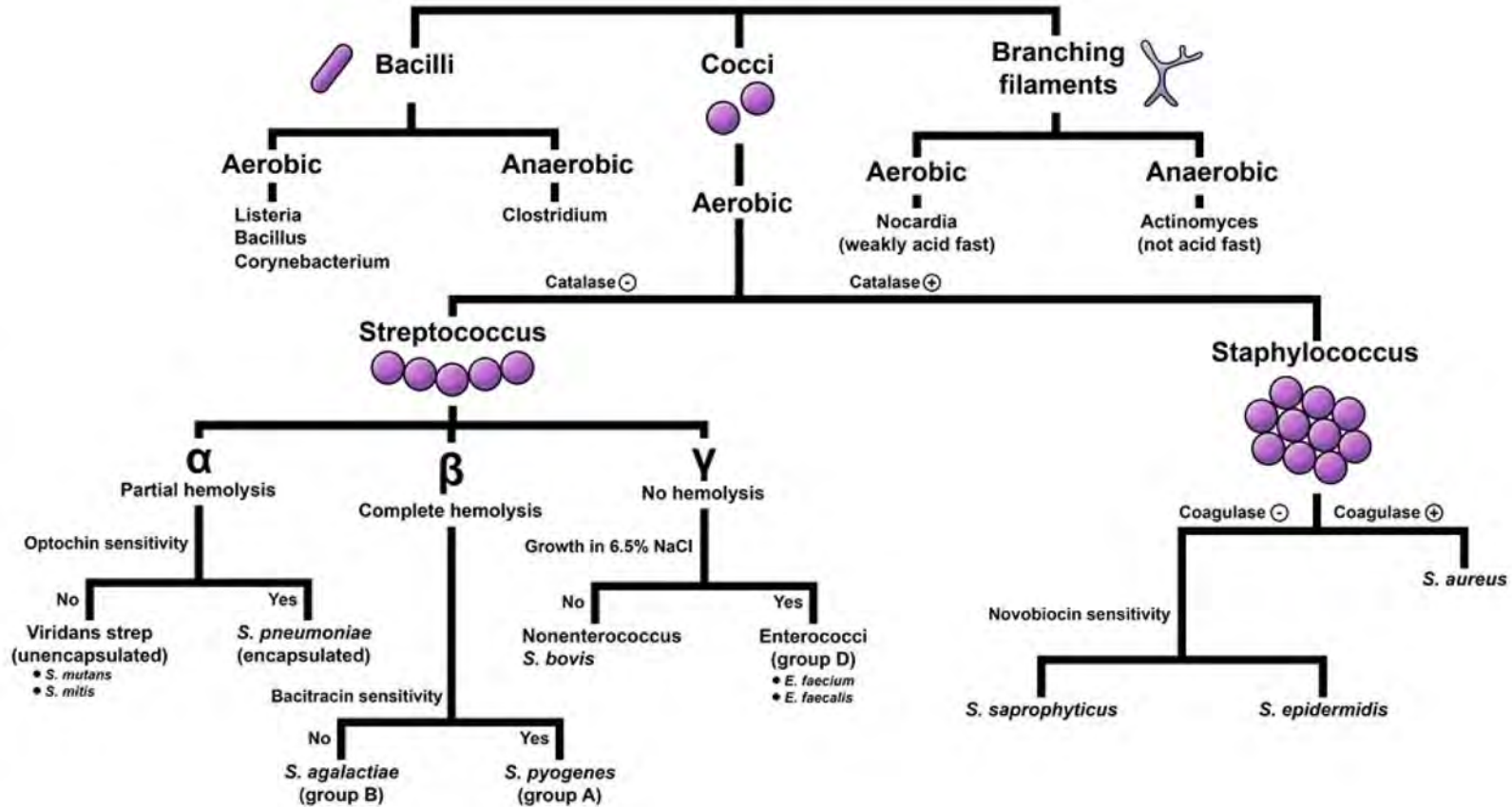
UTI Agar: χρωμογόνο άγαρ για την ταυτοποίηση και διαφοροποίηση των κύριων μικροοργανισμών που προκαλούν λοιμώξεις ουροποιητικού

https://en.wikipedia.org/wiki/Growth_medium#/media/File:UTI_agar.jpg

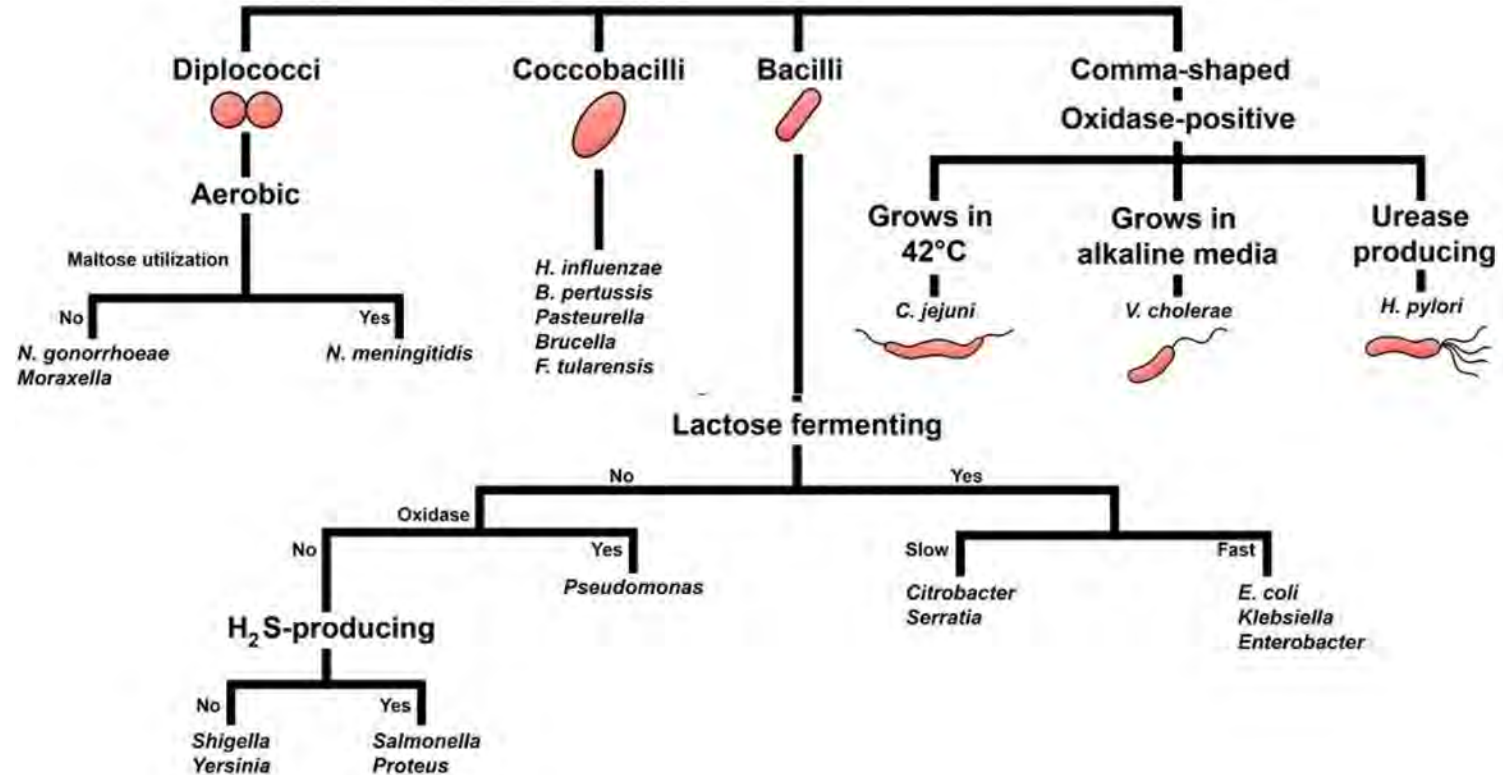
Ταυτοποίηση βακτηρίων με μικροβιολογικές μεθόδους



Gram(+) βακτήρια



Gram(-) βακτήρια



Bacterial identification by Mass spectrometry (MALDI-TOF)

1. Cultivation and preparation



Cultivation of bacteria on solid agar, sample preparation by tube based extraction, or by the smear method

2. MALDI-ToF MS



MALDI-ToF MS: measurements of bacterial/fungal isolates

3. Peak pattern matching



Peak list

2087.53
2295.86
2711.49
2802.91
3621.21
3710.55
4555.21
5107.23
5887.23
6679.01
6836.97
.....

Matching of experimental peak list data with peak lists of reference strains

4. Identification analysis

Score ranking list

1.	Strain A	2.567
2.	Strain B	2.417
3.	Strain C	2.131
4.	Strain D	1.971
5.	Strain E	1.876
6.	Strain H	1.532
7.	Strain I	1.531
8.	Strain K	1.487
9.	Strain L	1.212
...		

Microbial identification using score ranking lists

Ορολογικές δοκιμασίες



- Ανιχνεύουν συνήθως αντισώματα έναντι λοιμογόνου παράγοντα
 - Μπορεί να ανιχνεύουν και αντιγόνο (βλ Ταχείες δοκιμασίες ανίχνευσης)
 - Σημαντικό το είδος του αντισώματος: IgM vs IgG
- Διάφορες μέθοδοι
 - Δοκιμασίες συγκόλλησης: Wright (*Brucella* sp.)
 - ELISA
 - Έμμεσος ανοσοφθορισμός (*Leptospira* sp)
 - Western blot (HIV)
- Κλινική χρήση
 - Ειδικά αντισώματα έναντι ιών: EBV, CMV, HIV κλπ
 - Ειδικά αντισώματα έναντι άλλων παθογόνων : *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii*, *Toxoplasma gondii*, *Leishmania* sp. *Brucella* sp.



Ερωτήσεις;