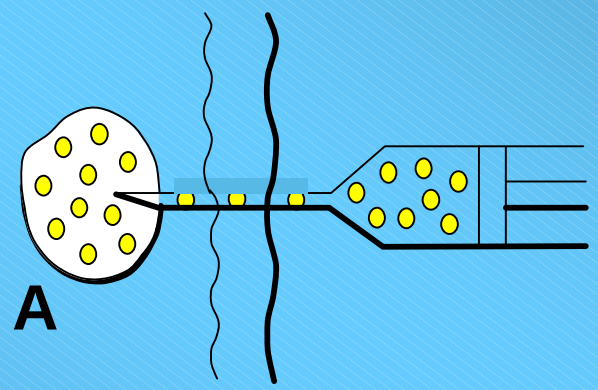
Diagnostiko mikrobiologikoaren oinarriak

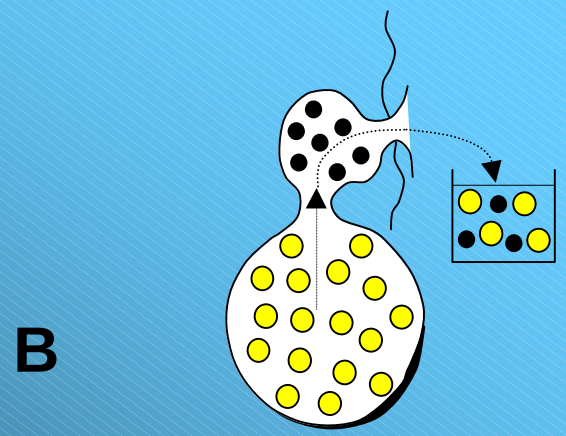
Lagina hautatzeko prozedura

- ✓ Prozesu infekziosoaren adierazgarria izatea
- ✓ Bolumen handia
- ✓ Lagina hartzerakoan kutsadura ekidin
- ✓ Laborategira arin bidali (60 minutu baino gutxiagotan)
- ✓ Antimikrobianoa eman aurretik lagina hartu



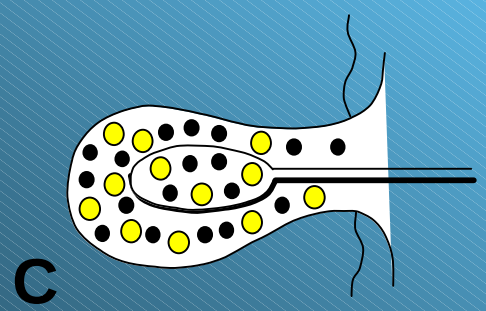
1. Sakoneko aldeak (esterilak)

Odola, zornea, pleura, peritoneoa, sinobiala



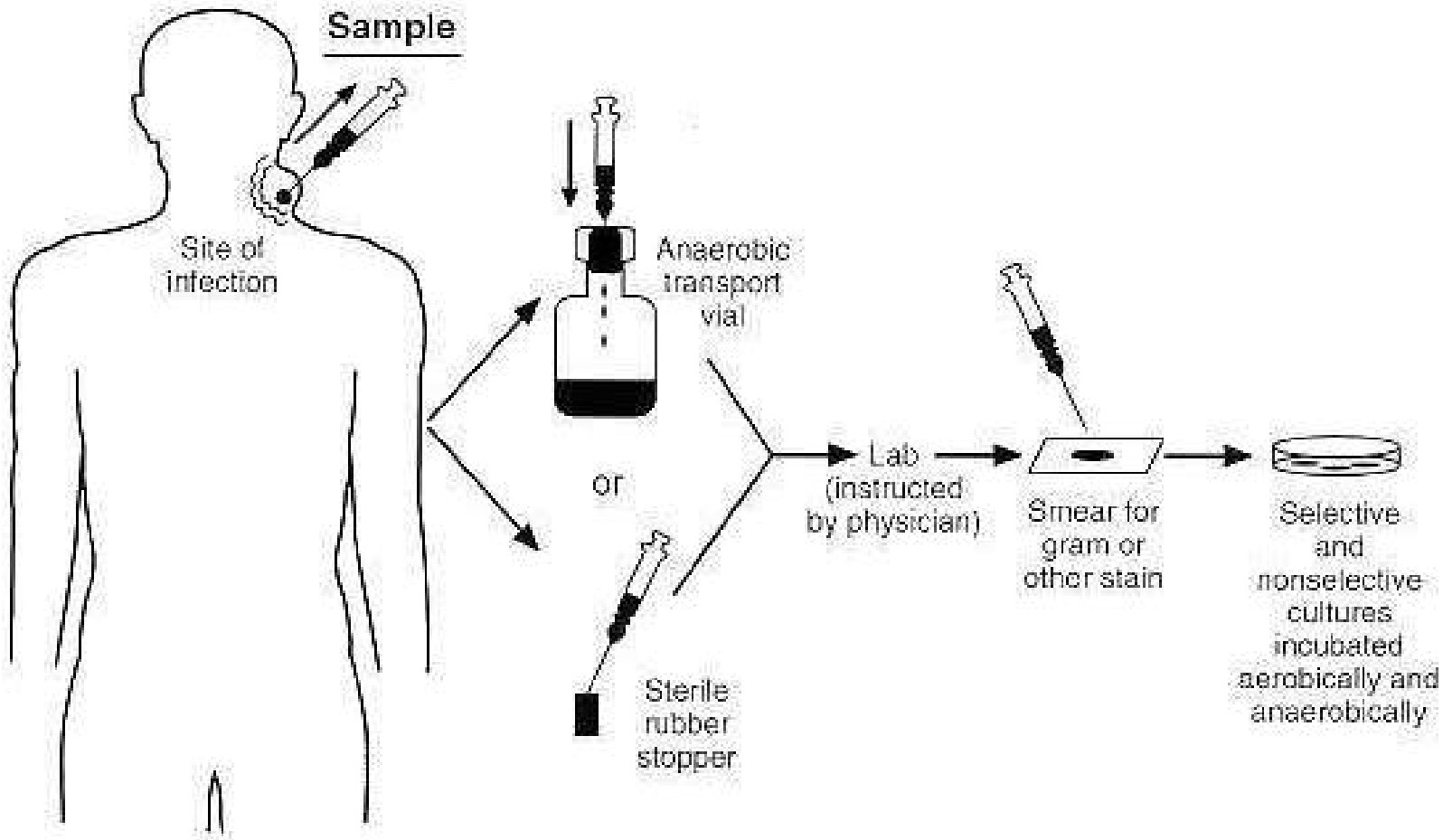
2. Sakoneko aldeak baina irekiak

Birika, umetokia, maskuria, fistulak
Esterilak, baina lagina hartzerakoan kutsadura egoten da



3. Gainazaleko aldeak

Larruazala, mukosa, urdail-hesteetako traktua
Oso kutsatua, hazkuntza baliorik gabekoa (zerbait berezia ez bada bilatzen)


Sample
Site of infection
Anaerobic transport vial
or
Sterile rubber stopper
Lab (instructed by physician)
Smear for gram or other stain
Selective and nonselective cultures incubated aerobically and anaerobically

Urokultura

Emakumea

. Alde uretrala xaboi eta urarekin garbitu
. Gasa hezeekin garbitu dena
. Gernua egiten hasi
. cm^3 batzuk kanporatu ondoren, ontzi esteril batetan gernua bildu, gernuaren fluxua eten gabe

Gizona

. Glandea ura eta xaboiarekin garbitu
. Gasa hezeekin garbitu dena
. Gernua egiten hasi eta cm^3 batzuk kanporatu ondoren, gernuaren parte bat ontzi esteril batetan bildu

Urokultura

Tuberkulosiaren ikerketa egiteko, goizean bildutako gernuaren bolumen handia beharrezkoa da

STGen ikerketa

Ohiko patogenoen ikerketa egiteko, zerbixaren edo uretraren frotisa hartzea komeni da

PCR bidez egiteko gernua erabiltzen da

. Baginako frotisa : *Candida*, *Trichomonas* edo baginosi anaerobioa

. Xixkuaren likidoa edo frotisa herpesa ikertzeko (birusen garraio medioan)
Serologiak ez du baliorik

. Seruma : sifilia, hepatitisak edo GIB

Arnas infekzioen ikerketa

- **Karkaxa :** teknika egokia eta gainbegiratua
- **Bronkoskopia**
- **Frotis nasofaringeoa :** haurretan bronkiolitisa edo pneumonia ikusteko; PCR egiteko ere
- **Birusen hazkuntza :** beti garraio medio berezietan
- **Seruma :** ez oso erabilia

Goiko arnas infekzioen ikerketa

Birusengatiko infekzio gehienek ez dute laborategiko baieztapenik behar

- **Frotis faringeoa : amigdalitisen kasuan**
- **Frotis pernasala : kukutzeztularen kasuan**

Urdail-hesteetako traktuko infekzioen ikerketa

- **Gorozkiak :**

2-3 lagin egunero ohiko infekzioak baztertzeko *Salmonella-Shigella/Campylobacter/Yersinia* (MacConkey agarra), eta protozooak ere (*Giardia*)

- **Nosokomiala (ospitalizatu ondoko 48 ordutan):**

***Clostridium difficile*ren zitotoxina**

Sabela barneko infekzioen ikerketa

Zornea edo ehunak hobeagoak dira frotisa baino, batez ere anaerobioak detektatzeko

Kanporatzen diren exudatuak hobeagoak dira, drainatzeko poltsan biltzen direnak baino

Larruazaleko infekzioen ikerketa

- **Operazioko zaurien** frotisa hartu bakarrik beharrezkoa denean (ez modu arruntean)
- Hobeagoa da zornea biltzea frotisa baino
- **Erisipela edo zelulitisa** dagoenean, hemokulturak egin, frotisak negatiboak izan daitezkeelako
- **Dermatomikosietan**, lesioaren ertzetako ezkatak hartu, ez gunekoak (azazkalak, ileak)
- **Exantematikoetan**, serologia egitea komeni da
- **Xixkuak** dituzten infekzioetan, xixkuen likidoa hartu

Nerbio sistema zentraleko infekzioen ikerketa

- **Likido zefalorrakideo eta hemokulturak bildu**
- **Meningitis meningokozikoan : hazkuntzak eta PCR, batez ere antibiotikoak hartu baditu**
- **Birusengatiko meningitisetan : LZR, faringeoa, gorozkiak edo gernua (garraio medio berezietan)**
- **Herpesengatiko entzefalitisetan : irudi bidezko diagnostikoa hobe, TAC, erresonantzia edo biopsia**
- **PCRa : erreferentzia froga da**

Infekzio sistemikoen ikerketa

- **Hemokulturak :** gutxienez 2 aldiz; endokarditisen kasuan 3 aldiz

Irizpide klinikoak eta terapeutikoak jakitea komeni da

- **Protozooengatiko infekzioetan :** tanta lodia eta geruza finean, antigenoak eta PCR
- **Serologia**
- **Batzuetan ehunen laginak :**
  - biriketako aspergilosi inbasiboa
  - zitomegalobirusa hestean
  - larruazaleko leishmaniasia

Metodo berriak

- **Konbentzionalak :**

Saldan hazkuntza

Gram tindaketa eta erreakzio kimikoa (API)

Antibiotikoen aurreko sentikortasuna

- **Metodo arinak edo automatikoak :**

Metodo erradiometrikoa (Bactec)

Metodo ez erradiometrikoa (BacT/Alert)

Lisi zentrifugazioa edo lisi filtrazioa metodoa (Septicheck)

Teknologia fluoreszentea (VITAL)

Antimikrobianoen sentikortasunaren frogak

- **Diskoan hedapena :**

Errazak

Kualitatiboak

- **Diluzioa agarrean edo saldan (standard method) :**

Kuantitatiboa (MIC-MBC= 0.1 mg/ml)

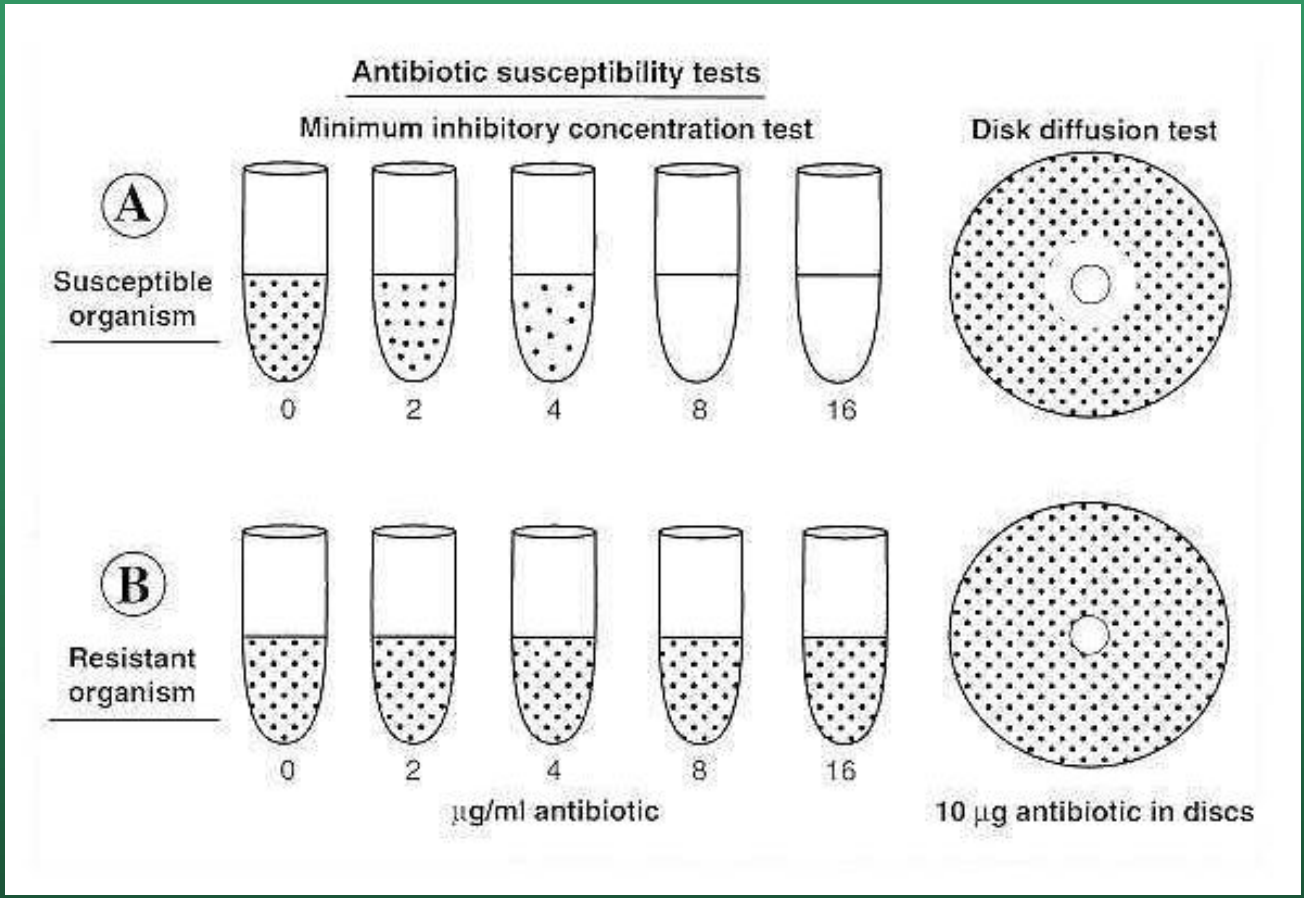
Konplexua

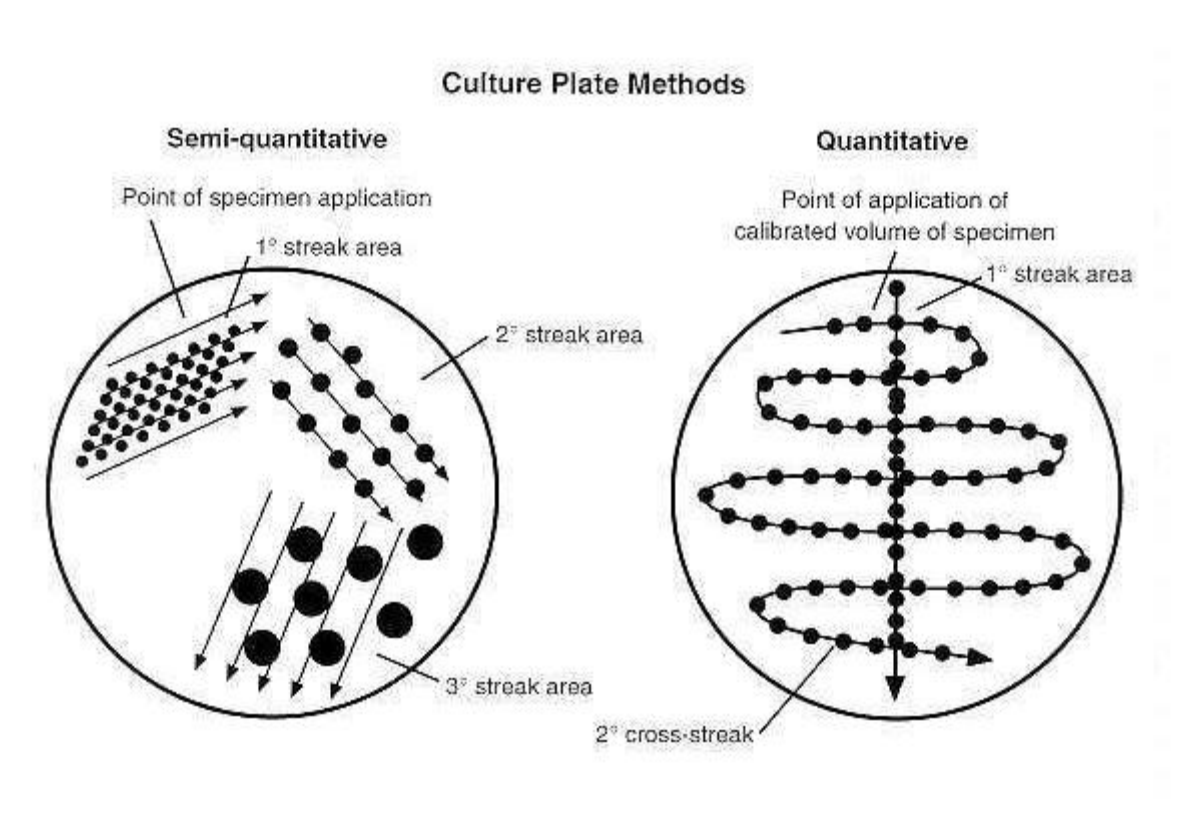
- **E-test (Elliptical test) :**

Kuantitatiboa

- **Metodo automatiko arinak :**

Vitec system, MicroScan system, PHOENIX


Antibiotic susceptibility tests
Minimum inhibitory concentration test
Disk diffusion test
A
Susceptible organism
0
2
4
8
16
B
Resistant organism
0
2
4
8
16
µg/ml antibiotic
10 µg antibiotic in discs


Culture Plate Methods
Semi-quantitative
Point of specimen application
1° streak area
2° streak area
3° streak area
Quantitative
Point of application of
calibrated volume of specimen
1° streak area
2° cross-streak

Serologia

Antigorputzen detekzioa (mikroorganismoen antigenoen kontrakoak)

. IgM : gaur egungo infekzioa edo infekzio aktiboa

. IgG : serokonbertsioa (4 aldizko ezberdintasuna serum akutua eta gaixondoko serumaren artean, 10-14 egun ondoren)

- **Abantailak :**

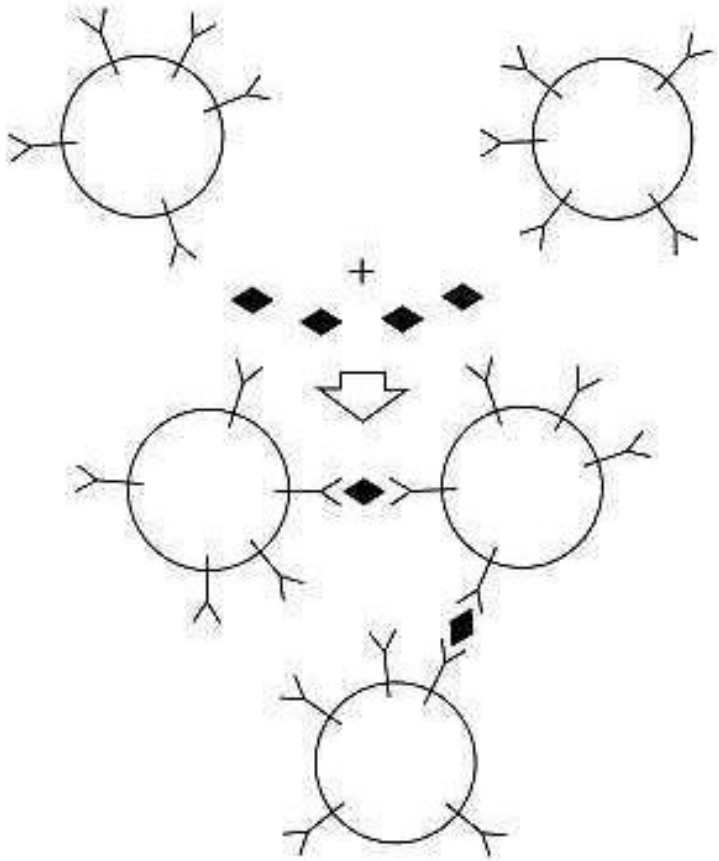
Arina egiteko

- **Desabantailak :**

Berantiarra : 1-2 aste

Faltsu positiboak

Faltsu negatiboak paziente immunogutxituetan


Specific antibody
bound to particles
+
Specific antigen
Coagglutination

Antigenoen detekzioa

- **Abantailak :**

Positiboak tratamenduan dauden pazienteetan ere

Arinak

- **Desabantailak :**

Ez dira oso sentikorrak

Test asko mikroorganismo bakoitza detektatzeko

(e.b. bakterioen antigenoak meningitisetan)

Mikrobiologia molekularra : DNA/RNAren detekzioa

- **Abantailak :**

Sentikortasuna handitua : nahiz eta tratamendua hasita egon edo laginak denbora askotan bilduta egon

Hazkuntza baino arinagoa : *M. tuberculosis*

Patogeno berriak edo hazkuntza sailekoak identifikatzeko

Erresistentzia antibiotikoa detektatzeko

- **Desabantailak :**

Kutsadurak : faltsu positiboak

Garestia

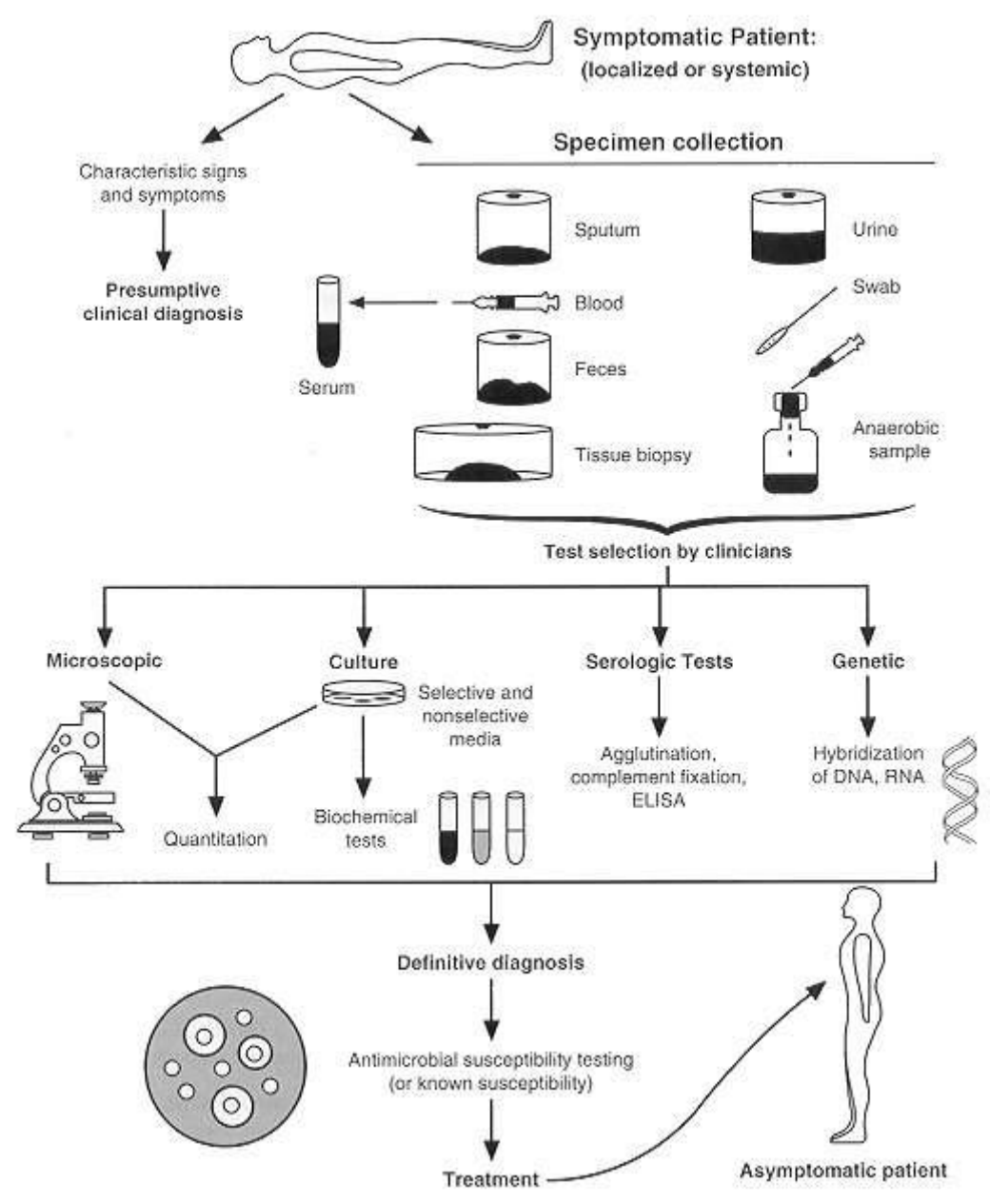

Symptomatic Patient:
(localized or systemic)
Characteristic signs and symptoms
Presumptive clinical diagnosis
Specimen collection
Sputum
Urine
Blood
Serum
Swab
Feces
Anaerobic sample
Tissue biopsy
Test selection by clinicians
Microscopic
Culture
Serologic Tests
Genetic
Selective and nonselective media
Agglutination, complement fixation, ELISA
Hybridization of DNA, RNA
Quantitation
Biochemical tests
Definitive diagnosis
Antimicrobial susceptibility testing (or known susceptibility)
Treatment
Asymptomatic patient

TABLE 10-1 Rapid Tests Commonly Used to Detect Microorganisms in Specimens

Specimen	Test	Application
Blood	Giemsa	Plasmodia, microfilarie
	EIA	Hepatitis A and B virus, human immunodeficiency virus
Cerebrospinal fluid	Gram stain	Bacteria
	LA; COA	Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis
	India ink wet mount or LA	Streptococcus pneumoniae, Cryptococcus neoformans
Wound exudates, pus	Gram stain	Bacteria
Respiratory secretions	Gram stain	Bacteria
	Acid-fast stain	Mycobacteria, nocardiae
	IFA or genetic probe	*Legionella* species, *Streptococcus pyogenes*
	KOH wet mount	Fungi
	Gomori methenamine silver stain	Fungi, *Pneumocystis carinii*
	FA, EIA	Respiratory syncytial virus
Urine	Gram stain	Bacteria
Urethral or cervical scrapings or exudates	Gram stain, EIA, IFA, EIA, or genetic probe	Neisseria gonorrhoeae *Chlamydia trachomatis*, papillomaviruses
Genital ulcer	FA, EIA, or genetic probe	Herpes simplex virus
Feces	Methylene blue stain	Leukocytes
	Eosin wet mount, trichrome stain	Parasites
	EM, LA, EIA	Rotaviruses
	EIA	Adenoviruses, *Clostridium difficile*

Abbreviations: COA, coagglutination; EIA, enzyme immunoassay; IFA, immunofluorescent antibody; LA, latex agglutination.