

**REGIONE CAMPANIA**

**ASL NAPOLI 3 SUD**

**OO.RR. AREA NOLANA**

**PRESIDIO OSPEDALIERO DI NOLA**  
**UNITA' OPERATIVA COMPLESSA**  
**LABORATORIO DI PATOLOGIA CLINICA**  
Direttore Medico: Dott. Leonardo A. Napolitano

**GUIDA DEL SERVIZIO**

**LABORATORIO DI PATOLOGIA CLINICA**  
**PRESIDIO OSPEDALIERO DI NOLA**

*( Procedure organizzative e Prestazioni di Patologia Clinica da allegare alla Carta dei Servizi )*

**AGGIORNATA AL 15 DICEMBRE 2018**

Il presente documento è stato redatto allo scopo di descrivere gli impegni assunti dalla Struttura Complessa di Patologia Clinica dell'ASL Napoli 3 Sud, Ospedali Riuniti Area Nolana, Presidio Ospedaliero di Nola nei confronti dell'Utente, al fine di garantire gli standard di qualità e i diritti dell'Utente stesso.

I contenuti della presente Guida dei Servizi s'ispirano ad alcuni dei principi fondamentali quali:

- **Uguaglianza:** il Laboratorio si impegna a garantire nell'offerta dei servizi uguaglianza di trattamento verso tutti gli Utenti a prescindere da età, sesso, etnia, razza, nazionalità, religione;
- **Aggiornamento:** il Laboratorio si impegna a garantire il costante aggiornamento sia dei propri operatori, attraverso programmi di formazione continua, sia delle strumentazioni in uso all'interno della struttura;
- **Continuità:** Il Laboratorio si impegna a garantire la regolarità e la continuità del servizio ed a ridurre al minimo i disagi per gli utenti in caso di interruzioni o disservizi che si dovessero verificare per cause di forza maggiore, ed a rimuovere eventuali inefficienze;
- **Partecipazione:** Il Laboratorio al fine di assicurare una migliore erogazione del servizio valuta con attenzione ogni indicazione, suggerimento o proposta proveniente dagli Utenti stessi o dal Personale Medico;
- **Efficienza ed efficacia:** il Laboratorio persegue il continuo miglioramento della qualità del servizio offerto attraverso la ricerca di procedure idonee al raggiungimento dei propri obiettivi;
- **Tutela della privacy:** Il Laboratorio ha attivato tutte le procedure richieste per garantire che la gestione dei dati analitici, dei referti e delle richieste venga effettuata in conformità al DLGS 196/03.

**Onde migliorare gli standard di qualità del servizio fornito, la guida dei servizi viene aggiornata ogni sei mesi e comunque ogni qualvolta vengono apportate modifiche**

**Procedurali.**

**UNITA' OPERATIVA COMPLESSA**  
**LABORATORIO DI PATOLOGIA CLINICA**

**ORGANIGRAMMA**

**Direttore Medico:** Napolitano Leonardo Antonio

**Dirigenti Medici:**

Ambrosio Luigi  
Trinchese Giovanni  
Perruolo Giuseppe

**Settore / Incarichi**

Biochimica Clinica  
Ematologia  
Urgenze

**Dirigenti Biologi:**

Auriemma Angelo  
Avella Antonietta  
Loscalzo Giulia  
Siracusano Giovanni  
Sorrentino Sebastiano  
Spampanato Felice

Coagulazione  
Immunologia /Autoimmunità  
Microbiologia - Controllo di Qualità  
Virologia/Biochimica  
Elettroforesi / Urine  
Farmacologia e Tossicologia

**Tecnici Coordinatori**

Piscopo Maria Pia  
Tranchese Antonio

**Tecnici H 24**

Fedele Salvatore  
Di Pascale Antonio  
Bifulco Michele  
Buonagura Raffaella  
Figliolia Nunzia

**Tecnici**

Bernazeaud Ernesto  
Bucciero Ida  
Giordano Rita  
Maccaro Felicia  
Esposito Antonietta  
Ragosta Anna

**Op. Socio Sanitario:** Ciccone Angela

**Indirizzi di posta elettronica:**

E-mail: [or.areanolana.laboratorionola@aslnapoli3sud.it](mailto:or.areanolana.laboratorionola@aslnapoli3sud.it)

Pec: [ponola.patclinica@pec.aslnapoli3sud.it](mailto:ponola.patclinica@pec.aslnapoli3sud.it)

**NUMERI UTILI**

Direttore	Tel.	081 822 3 <b>210</b>
	Fax	081 822 3 <b>387</b>
Dirigenti Medici / Biologi		081 822 3 <b>380</b>
Accettazione / Coordinatori		081 822 3 <b>378</b>
	Fax	081 822 3 <b>212</b>
Urgenze / Biochimica Clinica / Tossicologia		081 822 3 <b>383</b>
Elettroforesi / Urine		081 822 3 <b>297</b>
Immunologia/Autoimmunità		081 822 3 <b>299</b>
Ematologia / Coagulazione		081 822 3 <b>286</b>
Microbiologia / Virologia		081 822 3 <b>379</b>

**CUP - Centro Unico Prenotazioni -**

Via della Repubblica, 7-Nola –

(Ingresso principale Ospedale)

081 **822 3 200**

**Sale Prelievi per Utenti Esterni**

**Presidio Ospedaliero - S.M. della Pietà**

Via della Repubblica, 7-Nola

081 **822 3 221**

**Distretto 49 -Nola**

Piazza Fontanarosa – Nola

081 **823 29 51**

## **NORME ACCETTAZIONE PRELIEVI PER UTENTI INTERNI**

### **PRELIEVI DI ROUTINE**

La “Richiesta Esami” inviata al Laboratorio **solo via WEB**, va compilata in tutte le sue parti dando particolare rilievo alla **data di nascita dell’utente, al sesso e al numero di cartella clinica**.

Specificare se gli esami vengono richiesti per Ricovero Ordinario, Pre-ospedalizzazione Day Surgery o PACC.

Il riconoscimento dell’utente avviene all’atto del prelievo dagli operatori dei vari reparti.

I prelievi per esami di routine vanno consegnati al Laboratorio **entro le ore 10.00** Le richieste cartacee non saranno accettate se non con giustificato motivo.

### **Trasferimento dei materiali biologici**

Il trasferimento dei materiali biologici, dai vari reparti al Laboratorio, viene effettuato dagli addetti mediante appositi contenitori da trasporto ermeticamente chiusi.

### **Tempi di consegna dei Referti di Routine**

I referti, salvo problemi tecnici, saranno disponibili dalle ore 13.30/14.00 dello stesso giorno del prelievo, escluso gli esami di Microbiologia, e alcuni di Immunologia (Vedi “Tempi di Consegna” nell’elenco delle Prestazioni).

### **PRELIEVI “URGENTI”**

Le “Richieste di Esami Urgenti” vanno inviate al Laboratorio solo via web **tutti i giorni, compreso i festivi, 24 ore su 24**. Le norme di compilazione della richiesta sono identiche alle richieste di Routine.

**I referti saranno disponibili tra i 20 e i 40 minuti successivi alla consegna dei prelievi.**

**La variabilità del tempo di refertazione dipende dal numero di esami richiesti.**

Per i test TOSSICOLOGICI (Urine e sangue) **a valenza medico-legale** seguire il protocollo specifico (N° 3 campioni con catena di custodia).

I test Tossicologici vengono effettuati con metodica di screening (KIMS) che consente di individuare con certezza i campioni negativi.

I test risultati positivi verranno inviati al Laboratorio di II° Livello per la conferma. Per eventuali altri esami non riportati nei Protocolli degli Esami Urgenti, ma **ritenuti tali in particolari situazioni**, contattare il Dirigente di turno del Laboratorio.

Gli Esami che vengono effettuati in **URGENZA** e i Protocolli Diagnostici sono stati concordati con i Direttori delle UU.OO.CC. del Presidio Ospedaliero di Nola e con la Direzione Sanitaria Aziendale.

L'elenco degli esami è riportato successivamente.

### **ENORME ACCETTAZIONE PRELIEVI UTENTI ESTERNI**

I prelievi per l'**Utenza non ricoverata** in Ospedale si eseguono presso:

- a) Il **Presidio Ospedaliero** ( Ingresso Ospedale – Via della Repubblica, 7 – Nola)
- b) il **Distretto 49 di Nola** (Piazza Fontanarosa – nei pressi della sede Centrale delle Poste ).

Le sale prelievi sono aperte **dalle ore 8.30 alle ore 10.30 dal Lunedì al Venerdì**

Gli utenti, prima di effettuare il prelievo devono recarsi al Centro Unico di Prenotazione :

**CUP Ospedale** – allocato nei pressi della sala prelievi (ingresso principale dell'Ospedale) o al

**CUP Distretto 49** - allocato nella stessa sede della sala prelievi per assolvere gli adempimenti

Amministrativi (eventuale pagamento del Ticket o dell'intera prestazione).

**Per l'effettuazione dei prelievi non occorre nessuna prenotazione in quanto**

**non esiste una lista di attesa,**

**ovvero tutti gli Utenti che si presenteranno nelle sale prelievi, nei tempi indicati, saranno accettati.** La

verifica della somma versata per le prestazioni richieste è di competenza degli operatori del CUP, mentre

l'identificazione dell'Utente è a carico di chi effettua il prelievo.

L'Utente al momento del prelievo viene informato sulle disposizioni della legge sulla privacy, oltre alle modalità per il ritiro del referto.

## **PRESTAZIONI EFFETTUATE**

Il Laboratorio di Patologia Clinica esegue i test clinici rivolti alla diagnostica ed al monitoraggio delle varie patologie. I settori attivi sono:

**Biochimica Clinica/Immunometria**

**Virologia**

**Ematologia**

**Coagulazione**

**Immunologia/Autoimmunità**

**Microbiologia**

**Farmacologia e Tossicologia**

**Elettroforesi ed Urine**

**Con la costituzione del LUL (Laboratorio Unico Logico) il Laboratorio di Patologia Clinica del Presidio Ospedaliero di Nola effettua per tutti i Laboratori Aziendali esami per la diagnosi e il monitoraggio delle**

**MALATTIE AUTOIMMUNI** (sistemiche ed organo-specifiche) e il

**MONITORAGGIO FARMACI** (Immunosoppressori, Antiepilettici, Antidepressivi, ecc.)

Per le Malattie autoimmuni sono disponibili i seguenti esami:

### **MALATTIA CELIACA**

**AGA IgA** - Ab anti Gliadina Deamidata IgA

**AGA IgG** - Ab anti Gliadina Deamidata IgG

**TRANSGLUTAMINASI IgA** - Ab anti Transglutaminasi IgA

**TRANSGLUTAMINASI IgG** - Ab anti Transglutaminasi IgG

**EMA** - Ab anti Endomisio

### **VASCULITI (IgG)**

**c-ANCA** - Ab anti Proteinasi 3 **p-ANCA** - Ab anti Mieloperossidasi (MPO) **GBM** - Ab anti membrana basale del glomerulo

**PLA2R IgG** – Anticorpi IgG anti-recettori della Fosfolipasi

**ELASTASE**

**LISOZIMA**

**LACTOFERRINA**

### **MALATTIE DEL CONNETTIVO (IgG)**

**ANA** - Ab anti Nucleo **AMA** - Ab anti Mitocondrio **ds-DNA** - Ab anti ds-DNA  
**ENA Screening** - Ab anti Nucleo Estraibili  
**U1 RNP** - Ab anti ribonucleoproteine native purificate (RNP)  
**RNP-70** - Ab anti RNP-70 (ribonucleoproteine)  
**Sm** - Ab anti proteine Sm native  
**SS-A / Ro** - Ab anti proteina SS-A  
**Ro52** - Ab anti proteina Ro52  
**Ro60** - Ab anti proteina Ro60  
**SS-B / La** - Ab anti proteina SS-B  
**Jo1** - Ab anti proteina Jo-1 (istidil-tRNA sintetasi)  
**CNP** - Ab anti Centromero  
**Scl-70** - Ab anti proteina Scl-70 (topoisomerasi)  
**ISTONE C** - Ab anti Istone C  
**ISTONE HI** - Ab anti Istone HI  
**Immunocomplessi CIC Ciq IgG**  
**Immunocomplessi CIC C3d**

### **ARTRITE REUMATOIDE**

**A-CCP** - Ab anti Citrullina

### **EPATOPATIE AUTOIMMUNI**

**AMA** - Ab anti Mitocondrio  
**LKM-1** Ab anti Microsomi  
**ASMA** - Ab anti muscolo liscio

### **DIABETE AUTOIMMUNE**

**Ab Anti-INSULINA** - Ab anti Insulina  
**GAD** - Ab anti Decarbossilasi dell'Acido Glutammico  
**IA2** - Ab anti Tirosin fosfatasi  
**Ab ZnT8**

### **GASTROENTEROLOGIA**

**APCA** – Ab anti cellule parietali gastriche  
**ASCA IgA** - Ab anti Saccharomyces cerevisiae  
**ASCA IgG** - Ab anti Saccharomyces cerevisiae

**CALPROTECTINA - Fattore  
 INTRINSECO - SINDROME  
ANTI-FOSFOLIPIDI**

**Cardiolipina IgG** - Ab anti Cardiolipina IgG  
**Cardiolipina IgM** - Ab anti Cardiolipina IgG  
**Beta2-Glicoproteina IgG** - Ab anti Beta2-Glicoproteina IgG  
**Beta2-Glicoproteina IgM** - Ab anti Beta2-Glicoproteina IgM  
**Annessina IgG** – Ab anti Annessina IgG  
**Annessina IgM** – Ab anti Annessina IgM

Nel settore **FARMACOLOGIA e TOSSICOLOGIA** si eseguono i seguenti esami:

ACIDO VALPROICO
CARBAMAZEPINA
DIGOSSINA
FENOBARBITAL
LITIO
<b>TACROLIMUS Tempo 0</b>
TACROLIMUS dopo 2 ore
<b>EVEROLIMUS Tempo 0</b>
EVEROLIMUS dopo 2 ore
<b>SIROLIMUS Tempo 0</b>
SIROLIMUS dopo 2 ore
<b>CICLOSPORINA Tempo 0</b>
CICLOSPORINA dopo 2 ore
<b>DROGHE SCREENING</b>
DROGHE SCREENING per l'Autorità Giudiziaria
<b>ETANOLO</b> (sangue)
ETANOLO (sangue) per l'Autorità Giudiziaria
AMFETAMINE - Urine
CANNABINOIDI - Urine
OPPIACEI - Urine
COCAINA - Urine
METADONE - Urine
BENZODIAZEPINE - Urine
BARBITURICI - Urine
<b>CDT</b> - Transferrina Desialata
Lamotrigina
Levetiracetam

L'Elenco completo degli esami disponibili è il seguente:

**Laboratorio Unico Logico**  
**UOC Laboratorio di Patologia Clinica Presidio Ospedaliero di Nola**  
**ELENCO ESAMI DISPONIBILI**

(Aggiornato al 15 DICEMBRE 2018)

<b>Codice Accettazione WERFEN</b>	<b>Settore BIOCHIMICA CLINICA</b>
ALT	ALT/GPT
AST	AST/GOT
SURI	Acido Urico
SAMI	Amilasi
SAMIP	Amilasi pancreatica
AMM	Ammoniemia
SAZO	Azotemia
BNP	BNP
BILD	Bilirubina Diretta
BILF	Bilirubina Frazionata
BILT	Bilirubina Totale
CKMBMAS	CK MB Massa
SCA	Calcio
SCL	Cloro
CHDL	Colesterolo HDL
CLDL	Colesterolo LDL
CTOT	Colesterolo Totale
CHE	Colinesterasi
CK	Creatinichinasi CK
CKMB	Creatinichinasi CK MB
SCREA	Creatininemia
PEG	Emoglobina Glicosilata
414	Esame chimico fisico Liq. Ascitico
ECFLP	Esame chimico fisico Liq. Peritoneale
450	Esame chimico fisico Liq. Pleurico
180	Esame chimico fisico Liquor
FERR	Ferritina
ALP	Fosfatasi Alcalina
SPHO	Fosforo

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore BIOCHIMICA CLINICA</b>
CK	Creatin chinasi CK
CKMB	Creatin chinasi CK MB
SCREA	Creatinemia
PEG	Emoglobina Glicosilata
414	Esame chimico fisico Liq. Ascitico
ECFLP	Esame chimico fisico Liq. Peritoneale
450	Esame chimico fisico Liq. Pleurico
180	Esame chimico fisico Liquor
FERR	Ferritina
ALP	Fosfatasi Alcalina
SPHO	Fosforo
GGT	Gamma GT
SGLU	Glicemia
SGLUB	Glicemia basale
11	Glicemia post prandiale
LDH	LDH
LATT	Lattato
LIP	Lipasi
SMG	Magnesio
MIO	Mioglobina
OMO	Omocisteina
OSPLR	Osmolalità Sierica (Sodiemia/Azotemia/Glicemia)
SK	Potassio
PROCA	Procalcitonina
FE	Sideremia
SNA	Sodio
TRIG	Trigliceridi
TROP	Troponina

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore ELETTOFORESI e PROTEINE</b>
ETFP	Elettroforesi Proteica <b>(QPE)</b>
PROT	Proteine Totali
SALB	Albumina
TAS	Antistreptolisina O <b>(TAS)</b>
PCR	Proteina C Reattiva <b>(PCR)</b>
CKL	Catene <b>Kappa/Lambda Totali</b> siero
SCKT	Catene Kappa Totali siero
SCLT	Catene Lambda Totali siero
859	Catene leggere <b>Kappa e Lambda free</b> siero
Kf	Catena Kappa Free siero
Lf	Catena Lambda Free siero
CKLU	Catene <b>Kappa/Lambda Totali Urine</b>
TRF	Transferrina
IgA	Immuglobuline <b>A</b>
IgG	Immuglobuline <b>G</b>
IgM	Immuglobuline <b>M</b>
IgE	Immuglobuline <b>E totali</b>
RF	Fattore Reumatoide <b>(RF)</b>
SC3	<b>C3</b> Frazione del Complemento
SC4	<b>C4</b> Frazione del Complemento
825	Alfa 1 Antitripsina
AGPA	Alfa 1 Glicoproteina Acida (Mucoproteina)
853	Alfa 2 Macroglobulina
831	Aptoglobina
828	Beta2 Microglobulina siero
838	Ceruloplasmina
463	Cistatina C
829	Apolipoproteina A1
830	Apolipoproteina B

<b>Codice Accettazione WERFEN</b>	<b>Settore URINE</b>
ECURI	<b>URINE:</b> Esame chimico-fisico e microscopico
ACR	ACR (Albuminuria/Creatininuria)
UURI	Acido Urico nelle urine mattutine
UU24	Acido Urico urine 24 h
ALUB	Albumina urine mattutine
UAL24	Albuminuria urine 24 h
UAMI	Amilasi nelle urine mattutine
UAM24	Amilasi urine 24 h
UAZO	Azoturia nelle urine mattutine
UAZ24	Azoturia urine 24 h
UCA	Calcio nelle urine mattutine
UCA24	Calcio nelle urine delle 24 h
UCL	Cloro nelle urine mattutine
UCL24	Cloro urine 24 h
CRECL	Creatinina Clearance (RICHIEDERE anche Creatininemia)
116	Creatinina nelle urine mattutine
UCR24	Creatinina urine 24 h
UPHO	Fosforo nelle urine mattutine
UPH24	Fosforo urine 24 h
UGLU	Glucosio nelle urine mattutine
UGL24	Glucosio urine 24 h
UMG	Magnesio nelle urine mattutine
UMG24	Magnesio urine 24 h
175	Osmolalità Urinaria (Sodiuria/Azoturia/Glicosuria)
PCRU	PCRU (Proteinuria/Creatininuria)
UK	Potassio nelle urine mattutine
UK24	Potassio urine 24 h
UPRO	Proteine nelle urine mattutine
UPR24	Proteine urine 24 h
UNA	Sodio nelle urine mattutine
UNA24	Sodio urine 24 h

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore ORMONI e VITAMINE</b>
FT3	<b>FT3</b> - Triiodotironina Libera
FT4	<b>FT4</b> - Tiroxina Libera
TSH	<b>TSH</b>
ATPO	Anticorpi Anti-Tireoperossidasi ( <b>Ab anti-TPO</b> )
ATG	Anticorpi Anti-tireoglobulina ( <b>Ab Anti-TG</b> )
TIREO	Tireoglobulina ( <b>TG</b> )
1137	Calcitonina (prelievo in ghiaccio)
BHCG	<b>Beta-HCG</b>
EE2	Estradiolo ( <b>E2</b> )
FSH	<b>FSH</b> - Ormone Follicostimolante
LH	<b>LH</b> - Ormone Luteotropo
PROG	<b>PRG</b> - Progesterone
PROLA	<b>PRL</b> -Prolattina
TESTO	Testosterone
1106	DHEA-S
PTH	<b>PTH</b> - Paratormone
1140	<b>ACTH</b> (prelievo in ghiaccio)
1114	Cortisolo
VB12	Vitamina B12
2130	<b>25 OH -Vitamina D</b>
FOL	Acido Folico
1182	Aldosterone (in ortostatismo)
1139	Aldosterone (in clinostatismo)
1170	Renina (in ortostatismo)
1153	Renina (in clinostatismo)
1116	Insulina
1121	Osteocalcina
854	Peptide C

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore MARCATORI TUMORALI</b>
CEA	CEA
AFP	Alfa-Feto Proteina
TPA	TPA
tPSA	PSA TOTALE
FPSA	PSA LIBERO (Free)
Rpsa	PSAF/PSAT (rapporto)
CA125	CA 125
CA153	CA 15-3
CA199	CA 19-9
909	CA 72.4
917	Cyfra 21.1
2020	HE 4
911	NSE

<b>Codice Accettazione WERFEN</b>	<b>Settore EMATOLOGIA e COAGULAZIONE</b>
517	Conta Bianchi Liquido Peritoneale
COOD	Coombs diretto
COOI	Coombs indiretto
EMO	<b>Emocromo</b> (conta, formula e piastrine)
532	Glucosio 6 fosfato deidrogenasi
554	<b>Gruppo sanguigno e rh</b>
530	Reticolociti
531	<b>VES</b>
HBPAT	Emoglobine Patologiche
AT3	Antitrombina
DDIM	D-Dimero (Lattice)
FIBRI	Fibrinogeno
PT	<b>PT</b> - Tempo di Protrombina
PTT	<b>PTT</b> - Tempo di Tromboplastina Parziale
715	Fattore V
716	Fattore VII
717	Fattore VIII
719	Fattore X
7211	Fattore vWillebrand (vWF) - antigene
710	Proteina C anticoagulante funzionale
711	Proteina S
APCR	Resistenza alla Proteina C attivata
1000C	Ricerca Anticoagulante Tipo Lupus (LAC)
<b>Codice Accettazione WERFEN</b>	<b>Settore MICROBIOLOGIA</b>
5003	ANAEROBI ES. COLTURALE
5014	BATT RICERCA MICROSCOPICA ( <b>LIQUOR</b> )
5011	BATTERI DA COLT ID SIEROL ( <b>LIQUOR</b> )
5013	BATTERI RIC MICROSCOPICA
5053	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA (SANG INT.)
5023	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA ASP.BRONC.
5043	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA BL
5016	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA ESPETTORATO

5051	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA T.CERV.
5047	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA T.URETR.
5045	BATTERI RICERCA MICROSCOPICA T.VAGINALE
CDIFFS	<b>C DIFFICILE TOX-AeB FECI (strumentale)</b>
5012	CFU LIQUIDI BIOLOGICI DIVERSI
5087	CONTA BIANCHI (LIQUIDO PERITONEALE)
5035	<b>COPROCOLTURA (Ricerca Salmonella, Shigella e Campylobacter)</b>
5035b	<b>COPROCOLTURA BASE (Ricerca Salmonella e Shigella)</b>
CHLAA	Chlamydia Pneumoniae IgA
CHLAG	Chlamydia Pneumoniae IgG
CHLAM	Chlamydia Pneumoniae IgM
ENDOT	Dosaggio attività endotossinica
5290	<b>EMOCOLTURA AEROBI (DA CAT.ARTERIOSO)</b>
5287	EMOCOLTURA AEROBI (DA CVC)
5033	EMOCOLTURA AEROBI (DA VP)
5291	<b>EMOCOLTURA ANAEROBI (DA CAT.ARTERIOSO)</b>
5288	EMOCOLTURA ANAEROBI (DA CVC)
5093	EMOCOLTURA ANAEROBI (DA VP)
5292	<b>EMOCOLTURA MICETI (DA CAT.ARTERIOSO)</b>
5289	EMOCOLTURA MICETI (DA CVC)
5094	EMOCOLTURA MICETI (DA VP)
5120	<b>ES COLTURALE (ASCESSO EPATICO)</b>
5134	ES COLTURALE (ASCESSO)
5124	ES COLTURALE (ASP.BRONCHIALE)
5096	ES COLTURALE (BRONCOLAVAGGIO)
5146	ES COLTURALE (CATETERE VESCICALE)
5108	ES COLTURALE (DA CATETERE)
5109	ES COLTURALE (DA FISTOLA)
5306	ES COLTURALE (DREN.ADDOMINALE)
5117	ES COLTURALE (ESPETTORATO)
5115	ES COLTURALE (L.BRONCHIALE)
5113	ES COLTURALE (L.PERITONEALE)
5114	ES COLTURALE (L.PLEURICO)
5122	ES COLTURALE (L.SINOVIALE)

5123	ES COLTURALE (LIQUOR)
5293	ES COLTURALE (PUNTA DI CAT.ARTERIOSO)
5298	ES COLTURALE (PUNTA DI CAT.VENOSO)
5299	ES COLTURALE (PUNTA DI CAT.VESCICALE)
5129	ES COLTURALE (T.CUTANEO)
5116	ES COLTURALE (T.FERITA)
5078	ES COLTURALE (T.NASALE)
5022	ES COLTURALE (T.NASALE DX)
5021	ES COLTURALE (T.NASALE SX)
5019	ES COLTURALE <b>CAMPYLOBACTER</b>

5092	<b>ES COLTURALE GENITOUR CERVICALE</b>
5052	ES COLTURALE GENITOUR DA GLANDE
5074	ES COLTURALE GENITOUR URETRALE
5075	ES COLTURALE GENITOUR <b>VAGINALE</b>
5031	ES COLTURALE GENITOUR.LIQ.SEMINALE
5032	ES COLTURALE <b>ORO-FARINGEO</b>
7507	ESAME PARASSITOLOGICO FECI 1° CAMPIONE
7507A	ESAME PARASSITOLOGICO FECI 2° CAMPIONE
7507B	ESAME PARASSITOLOGICO FECI 3° CAMPIONE
ECFEC	FECI - CHIMICO FISICO
409	<b>Feci - Sangue Occulto</b>
409A	Feci - Sangue Occulto 2
409B	Feci - Sangue Occulto 3
8009	<b>HELICOBACTER PYLORI Ab - siero</b>
8026	<b>HELICOBACTER PYLORI Ag - feci</b>
5127	IDENTIFICAZIONE BATTERICA
5126	LEGIONELLA ANTIGENE URINARIO
PMICBA	<b>MICETI ES.COLTURALE (BRONCOASPIRATO)</b>
PMICBL	MICETI ES.COLTURALE (BRONCOLAVAGGIO)
PMICCV	MICETI ES.COLTURALE (CAT.VENOSO)
PMICVE	MICETI ES.COLTURALE (CAT.VESCICALE)
7012	MICETI ES.COLTURALE (FECI)
7012A	MICETI ES.COLTURALE (FECI) 2°.C.
7012T	MICETI ES.COLTURALE (FECI) 3°.C.

7011	MICETI ES.COLTURALE (L.SEMINALE)
7009	MICETI ES.COLTURALE (S.CERVICALE)
7008	MICETI ES.COLTURALE (S.VAGINALE)
7010	MICETI ES.COLTURALE (T.URETRALE)
7007	MICETI ES.COLTURALE (URINE)
7004	MICETI IN CAMPIONI BIOL.DIVERSI ES.COLT.
7006	MICETI IN CAMPIONI BIOL.DIVERSI ES.MICRO.
MICOA	<b>Micoplasma</b> Pneumoniae IgA
MICOG	Micoplasma Pneumoniae IgG
MICOM	Micoplasma Pneumoniae IgM
5091	<b>NEISSERIA MENINGITIDIS</b> DA LIQUOR
5055	NEISSERIA MENINGITIDIS ES COLT
5311	NEISSERIA MENINGITIS (CAVO ORALE)
5310	NEISSERIA MENINGITIS (T.NASALE)
5317	RICERCA AG UR. DI S.PNEUMONIAE
5110	RICERCA <b>BORDETELLA</b> (T.FARINGEO)
5308	RICERCA BORDETELLA (T.NASALE)
5030	RICERCA COMPLETA MICRORG E LIEVITI
GALB	RICERCA <b>GALATTOMANNANI</b> DA BAL
5020	RICERCA <b>LISTERIA MONOCYTOGENES</b>
LISTC	RICERCA LISTERIA MONOCYTOGENES CERV.
LISTV	RICERCA LISTERIA MONOCYTOGENES VAG.
7015	RICERCA MICETI (CAVO ORALE)
7019	RICERCA MICETI (ESPETTORATO)
7013	RICERCA MICETI (L.BIOLOGICI)
7017	RICERCA MICETI (T.NASALE DX)
7016	RICERCA MICETI (T.NASALE SX)
FUNDX	RICERCA MICETI (T.OCULARE DX)
FINSX	RICERCA MICETI (T.OCULARE SX)
7014	RICERCA MICETI (T.RETTALE)
7030	RICERCA <b>MRSA</b> (DISTRETTI VARI )
018	RICERCA MRSA (T.NASALE )
8017	<b>RICKETTSIE</b> ANTICORPI (WEIL FELIX)
PAGALR	<b>S.AGALACTIAE</b> (T. RETTALE)

5112	S.AGALACTIAE (T.CERVICALE)
5111	S.AGALACTIAE (T.URETRALE)
5062	S.AGALACTIAE (T.VAGINALE)
PGALVR	S.AGALACTIAE (VAG. RETT.)
8020	<b>SIERODIAGNOSI DI WIDAL-WRIGHT</b>
WRIGH	SIERODIAGNOSI DI WRIGHT
8019	SIERODIAGNOSI DI WIDAL
5048	T. NASALE <b>C. DIPHTHERIAE</b>
5099	TAMPONE AURICOLARE DX
6000	TAMPONE AURICOLARE SX
PTND	TAMPONE NASALE DX
PTNS	TAMPONE NASALE SX
5076	TAMPONE OCULARE DX
5077	TAMPONE OCULARE SX
5088	TAMPONE RETTALE SSC
TOXG	<b>TOXOPLASMA IgG</b>
TOXGA	<b>TOXOPLASMA IgG Avidity</b>
TOXM	<b>TOXOPLASMA IgM</b>
TPHAL	Treponema Pallidum ( <b>TPHA</b> )
VDRL	Treponema Pallidum ( <b>VDRL</b> )
7519	<b>TRICHOMONAS VAGINALIS (L.SEMINALE)</b>
7520	TRICHOMONAS VAGINALIS (S.CERVICALE)
7518	TRICHOMONAS VAGINALIS (S.URETRALE)
7517	TRICHOMONAS VAGINALIS (S.VAGINALE)
5084	URINA DA CATETERE
5034	<b>URINOCOLTURA</b>
3205	WAALER ROSE

Codice Accettazione WERFEN	Settore AUTOIMMUNITA'
1018I	Ab anti Gliadina Deamidata IgA ( <b>AGA IgA</b> )
1017I	Ab anti Gliadina Deamidata IgG ( <b>AGA IgG</b> )
1060I	Ab anti <b>Transglutaminasi IgA</b>
TTGG	Ab anti Transglutaminasi IgG
3184	Ab anti Endomisio ( <b>EMA</b> )
ASCAA	ASCA IgA
ASCAG	ASCA IgG
1008Ip	Ab anti Cellule Parietali Gastriche IFA e/o Elisa ( <b>APCA</b> )
12345p	Ab anti nucleo <b>ANA</b> IFA e/o Elisa
6655p	Ab anti mitocondri <b>AMA</b> IFA e/o Elisa
3194	Ab anti <b>ds-DNA</b>
3197	<b>ENA Screening</b> (Ab antinucleo estraibili)
Jo1	Ab anti Jo1
aLa	Ab anti La
RNP70	Ab anti RNP 70
Ro	Ab anti Ro
Ro52	Ab anti Ro52
Ro60	Ab anti Ro60
Scl70	Ab anti Scl-70
Sm	Ab anti Sm
CENP	Ab anti CENP
U1RNP	Ab anti U1 RNP
HISC	Histone C
HISH	Histone HI
CICD	Immunocomplessi circolanti: CIC C3d
CICC	Immunocomplessi circolanti: CIC Ciq IgG

1044	Proteinasi 3 ( <b>cANCA</b> )
1054	mieloperossidasi umana MPO ( <b>pANCA</b> )
1056I	Ab anti Membrana Basale Glomerulare ( <b>GMB</b> )
ELAS	Anticorpi anti-Elastase
LACTF	Anticorpi anti-Lattoferrina
LISO	Anticorpi anti-Lisozima
10301	Ab anti Muscolo Liscio <b>ASMA</b>
1028Ip	Ab anti Mic Epat e Renali ( <b>LKM1</b> ) IFA e/o Elisa
3192	Ab anti cardiolipina IgG
3191	Ab anti cardiolipina IgM
AANNG	Ab anti Annessina V IgG
AANNM	Ab anti Annessina V IgM
3187	Ab anti Beta2-Glicoproteina IgG
3188	Ab anti Beta2-Glicoproteina IgM
3280	Ab anti citrullina ( <b>A-CCP</b> )
AAINS	Anti-INSULINA
AGAD	Anticorpi GAD
AIA2	Anticorpi IA2
AAFI	Anticorpi anti Fattore Intrinseco
3260	Calprotectina (Feci)
ABZNT8	Ab ZnT8
PLA2R	PLA2R-IgG

Codice Accettazione <b>WERFEN</b>	Settore <b>VIROLOGIA</b>
HAVGM	EPATITE A (HAV) ANTI-HAV IgG/IgM
HAVM	EPATITE A (HAV) <b>ANTI-HAV IgM</b>
HBCGM	EPATITE B (HBV) ANTI- HBc IgG/IgM
HBCM	EPATITE B (HBV) ANTI- HBc IgM
HBSA	EPATITE B (HBV) <b>ANTI- HBs</b>
HBEA	EPATITE B (HBV) ANTI-HBe
HBEAG	EPATITE B (HBV) ANTIGENE HBeAg
HBSAG	EPATITE B (HBV) ANTIGENE <b>HBsAg</b>
HCV	EPATITE C (HCV) <b>ANTI-HCV</b>
HIV	HIV (Anticorpi anti <b>HIV 1/2 e Ag p24</b> )
NEBVAB	VIRUS EPSTEIN BARR (EBV) ANTICORPI ( <b>EBNA+VCA IgG e IgM</b> )
EBNAG	VIRUS EPSTEIN BARR EBNA IgG
VCAG	VIRUS EPSTEIN BARR VCA IgG
VCAM	VIRUS EPSTEIN BARR VCA IgM
HS12G	VIRUS <b>HERPES SIMPLEX</b> 1/2 IgG
HS12M	VIRUS HERPES SIMPLEX 1/2 IgM
HS2G	VIRUS HERPES SIMPLEX 2 IgG
8185	Virus <b>Respiratorio Sinciziale</b> - Tampone Faringeo
8186	Virus <b>Respiratorio Sinciziale</b> - Tampone Nasale
7789	<b>Rotavirus</b> - Ricerca nelle feci
CMVG	<b>CITOMEGALOVIRUS</b> IgG
CMVM	<b>CITOMEGALOVIRUS</b> IgM
CMVGA	<b>CITOMEGALOVIRUS</b> IgG Avidity
ROSG	<b>ROSOLIA</b> IgG
ROSM	<b>ROSOLIA</b> IgM

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore BIOLOGIA MOLECOLARE</b>
HVBD1	HBV DNA - PCR Quantitativa
HCVR1	HCV RNA - PCR Quantitativa
HCVTG	HCV tipizzazione genomica

<b>Codice Accettazione</b> <b>WERFEN</b>	<b>Settore FARMACI e DROGHE D'ABUSO</b>
165	Acido Valproico
166	Carbamazepina
168	Digossina
170	Fenobarbital
139	Litio
178	<b>Tacrolimus T0</b>
178b	Tacrolimus dopo 2 ore
179	<b>Everolimus T0</b>
179b	Everolimus dopo 2 ore
177	<b>Sirolimus T0</b>
177b	Sirolimus dopo 2 ore
167	<b>Ciclosporina</b>
1111	Ciclosporina T0
167b	Ciclosporina dopo 2 ore
DRSCR	<b>DROGHE SCREENING</b>
DRSCRAG	DROGHE SCREENING ( <b>Autorità Giudiziaria</b> )
4171	<b>Etanolo sangue</b>
ETAML	Etanolo sangue ( <b>Autorità Giudiziaria</b> )
448	Amfetamine ur SCR
446	Cannabinoidi ur SCR
445	Oppiacei ur SCR
443	Cocaina ur SCR
449	Metadone ur SCR
444	Benzodiazepine ur SCR

447	Barbiturici ur SCR
CDT	<b>CDT</b> - Transferrina Desialata
	Lamotrigina
	Levetiracetam

<b>Codice Accettazione WERFEN</b>	<b>Settore ALLERGOLOGIA</b>
C1	C1 - Penicilloyl G
C6	C6 - Amoxicillina (Amoxicilloyl)
D1	D1 - Dermatophagoides pteronyssinus (House dust mite)
D2	D2 - Dermatophagoides farinae (House dust mite)
E1	E1 - Forfora di gatto
E5	E5 - Forfora di cane
F1	F1 - Albume
F13	F13 - Arachide (Arachis hypogaea)
F14	F14 - Semi di soia (Glycine max)
F2	F2 - Latte
F232	F232 - Gallus spp nGal d2 Ovoalbumina
F233	F233 - Gallus spp nGal d1 Ovomucoide
F237	F237 - Albicocca (Prunus armeniaca)
F24	F24 - Gambero (Pandalus borealis, Penaeus monodon)
F25	F25 - Pomodoro (Lycopersicon lycopersicum)
F255	F255 - Prugna (Prunus domestica)
F3	F3 - Pesce, Merluzzo (Gadus morhua)
F351	F351 - rPen a 1 Tropomiosina-Penaeus Aztecus
F4	F4 - Grano (Triticum aestivum)
F416	F416 - rTri a 19 Omega 5 Gliadin-Triticum
F419	F419 - rPru p 1-Prunus persica
F420	F420 - rPru p 3-Prunus persica
F421	F421 - rPru p 4-Prunus persica
F425	F425 - rCor a 8-Corylus Avellana
F44	F44 - Fragola (Fragaria vesca)
F45	F45 - Lievito (Saccharomyces cerevisiae)

F49	F49 - Mela (Malus x domestica)
F5	F5 - Segale (Secale cereale)
F75	F75 - Tuorlo
F76	F76 - Alfa-lattoalbumina
F77	F77 - Beta-lattoglobulina
F78	F78 - Caseina
F79	F79 - Glutine
F93	F93 - Cacao (Theobroma cacao)
F95	F95 - Pesca (Prunus persica)
G13	G13 - Barbagiona (Holcus lanatus)
G16	G16 - Alopecurus pratensis
G2	G2 - Erba canina (Cynodon dactylon)
G201	G201 - Orzo (Hordeum vulgare)
G205	G205 - rPhl p 1-Phleum Pratense
G210	G210 - rPhl p 7-Phleum Pratense
G212	G212 - rPhl p 12-Phleum Pratense Profillina
G215	G215 - rPhl p 5b-Phleum Pratense
G3	G3 - Erba mazzolina (Dactylis glomerata)
G5	G5 - Loglierella (Lolium perenne)
G6	G6 - Coda di topo (Phleum pratense)
G7	G7 - Canna di palude (Phragmites communis)
G8	G8 - Gramigna dei prati (Poa pratensis)
H2	H2 - Polvere (Hollister-Stier Labs.)
I208	I208 - Apis mellif.nApi m1 f. lipasi 2
K74	K74 - Seta (Bombyx mori)
K82	K82 - Lattice (Hevea brasiliensis)
M2	M2 - Cladosporium herbarum
M229	M229 - Alternaria altern. rAlt a 1
M3	M3 - Aspergillus fumigatus
M5	M5 - Candida albicans
M6	M6 - Alternaria alternata
P4	P4 - Anisakis
T215	T215 - rBet v 1-Betulla Verruc
T216	T216 - rBet v 2-Betulla Verruc - Profillina
T220	T220 - rBet v 4-Betulla Verruc

T224	T224 - Olea Europea
T226	T226 - Cupressus Arizonica
T23	T23 - Cipresso mediterraneo (Cupressus sempervirens)
T3	T3 - Betulla (Betula verrucosa)
T4	T4 - Nocciolo (Corylus avellana)
T9	T9 - Olivo (Olea europaea)
W19	W19 - Erba vetriola (Parietaria officinalis)
W211	W211 - rPar j 2-Parietaria Judaica
W5	W5 - Assenzio (Artemisia absinthium)

**PRESTAZIONI EFFETTUATE IN “ URGENZA –H 24“ sono:**

AZOTEMIA

GLICEMIA

CREATININEMIA

BILIRUBINA TOTALE

BILIRUBINA TOTALE E DIRETTA

SODIO, POTASSIO, CLORO, CALCIO e FOSFORO

TRANSAMINASI (AST/ALT)

CPK

CPK-MB

MIOGLOBINA

TROPONINA T

BNP

PCR

PROCALCITONINA

LDH

AMILASI PANCREATICA

LIPASI

COLINESTERASI

CATENE k e  $\lambda$  (siero)  $\beta$ HCG

EMOCROMO (conta, formula e Piastrine)

PT

PTT

FIBRINOGENO

ANTITROMBINA

D-DIMERO

OMOCISTEINA (Solo per Ictus Ischemico giovanile)

AMMONIEMIA

ESAME URINE

PROTEINURIA (Campione estemporaneo)

ALBUMINA Sierica

HBsAg (solo gravide a rischio)

LIQUIDO CEFALORACHIDIANO

LEGIONELLA Pneumophila (Antigene urine)

EMOGRUPPO e Fattore rh (08.00-20.00 Centro Trasfusionale / 20.00-08.00 Laboratorio)

### **VERIFICA ESTERNA DELLA QUALITA'**

Il Laboratorio esegue programmi di **Valutazione Esterna di Qualità (VEQ)**. I risultati vengono archiviati per almeno tre anni. Le Strutture che controllano la qualità degli Esami elaborati dal Laboratorio di Patologia Clinica del P.O. di Nola sono :

- **Laboratorio dell'Università di Firenze - Careggi (TOSSICOLOGIA)**
- **Laboratorio Biorad di Irvine (California) – USA (ORMONI, MARCATORI TUMORALI, CHIMICA-CLINICA, EMATOLOGIA e COAGULAZIONE)**
- **Central Public Health Laboratory ( Londra) – Inghilterra (MICROBIOLOGIA) • UK NEQAS (Sheffield – Yorkshire) Inghilterra (CELIACHIA)**

### **VERIFICA INTERNA DELLA QUALITA'**

Oltre al Controllo Esterno di Qualità, il Laboratorio effettua **quotidianamente Controlli Intralaboratorio** con sieri di Controllo a valori noti di Aziende all'avanguardia nel campo della Diagnostica di Laboratorio quali

:

**ROCHE DIAGNOSTICI , EUROSPITAL , INSTRUMENTATION LABORATORY, ABBOTT DIAGNOSTICI, SEBIA, MENARINI, DASIT e ORTHO.**

I risultati di tali controlli vengono archiviati per un anno.

### **ACQUISTO E GESTIONE DEI REAGENTI E MATERIALI ACCESSORI**

Le modalità di acquisto dei reagenti e dei materiali accessori, avvengono con l'espletamento di gare di appalto Regionali e Nazionali.

Gli ordini dei reagenti e dei materiali accessori vengono elaborati dai Responsabili dei vari settori del Laboratorio e consegnati al Direttore della S.C. che provvede, dopo controllo, ad inoltrarli all'Ufficio Ordini. Il Laboratorio è dotato di Magazzino informatizzato (carico e scarico).

Alla consegna dei reagenti, da parte delle Ditte fornitrici, il Personale del Laboratorio provvede a sistemare i reagenti da refrigerare nei vari frigoriferi e gli eventuali materiali accessori nel deposito.

I Coordinatori Tecnici curano il carico e lo scarico dei reagenti.

## **SISTEMA DI GESTIONE (SIL)**

Il Laboratorio è dotato di un Sistema di Gestione (SIL) fornito dalla Ditta Werfen con servizio di teleassistenza.

Tale sistema è costituito da un collegamento in rete di tutti gli apparecchi in dotazione al Laboratorio; tutti i Laboratori Aziendali sono in rete.

Ciò consente di effettuare, per ogni Utente, un'unica accettazione che consiste nell'immettere nel Sistema sia i dati Anagrafici che gli Esami richiesti.

Appena terminata l'accettazione, il SIL produce etichette personalizzate per quell'Utente, etichette con codice a barre sulle quali vengono riportati : Nome, Cognome, data di nascita, Reparto richiedente ed esami da effettuare.

Le provette, così etichettate, vengono consegnate ai singoli settori per procedere alla fase analitica.

Il SIL è dotato di un sistema di password a vari livelli di accesso e di responsabilità.

Ciò consente un controllo dettagliato della fase pre-analitica, della fase analitica e della refertazione.

La Refertazione è consentita solo ai Dirigenti Medici e Biologi.

I risultati degli esami effettuati vengono archiviati automaticamente dal sistema di gestione (SIL) per almeno cinque anni.

## **Sanificazione ambientale**

La sanificazione del Laboratorio avviene quotidianamente lavando e disinfettando pavimenti, banchi di lavoro, lavelli, pareti e bagni. Tale operazione viene effettuata due volte al giorno da apposita squadra di pulizia.

Settimanalmente vengono sanificati dal personale socio-sanitario del Laboratorio frigoriferi, cappe, davanzali e finestre.

I disinfettanti più utilizzati sono: clorexidina, alcool isopropilico e ipoclorito di sodio.

Il laboratorio è dotato di un manuale per la prevenzione del rischio biologico per gli operatori che è reperibile in ogni ambiente di lavoro.

## **Smaltimento dei rifiuti**

Tutti i rifiuti solidi provenienti da materiali taglienti (aghi, siringhe) vengono messi in appositi contenitori particolarmente rigidi ed opportunamente etichettati.

Per quanto riguarda i rifiuti liquidi (derivati del sangue, urine, feci, colture batteriche e liquidi che provengono dal lavaggio degli apparecchi ) si usano contenitori resistenti ed impermeabili ai liquidi opportunamente etichettati.

Tutti i contenitori, ermeticamente chiusi, vengono trasportati nei luoghi di raccolta dove vengono ritirati da ditte specializzate che provvedono allo smaltimento.

Tutti gli altri rifiuti (carta, vetro e plastica) vengono smaltiti secondo il protocollo della raccolta differenziata.

## **ELENCO DELLE PRINCIPALI ATTREZZATURE IN DOTAZIONE AL LABORATORIO**

N° 2 Analizzatori Multicanali per esami di Chimica-Clinica/Immunometria  
Architect ci 16200 Plus e Architect ci 8200 - Ditta ABBOTT

N° 2 Analizzatore per Ematologia a 24 parametri  
DXH 800 – BECKMAN COULTER

N° 2 Analizzatori Multicanali per Coagulazione  
ACL 10000 – IL

N° 1 Analizzatore multicanale per esami in Immunometria (VIROLOGIA)  
VITROS 3600 - ORTHO

N° 1 Analizzatore per Elettroforesi delle Proteine  
CAPILLARYS 2 - SEBIA

N° 1 Analizzatore per Esame Urine completo di lettura automatica del sedimento  
– MENARINI

N° 1 Analizzatore per esami di Microbiologia  
VITEK 2 – BIOMERIEUX

N° 1 Incubatore per Emocolture  
BACTEC – B.D.

N° 1 Apparecchio per VES in automatico  
VES MATIC 20 - DIESSE

N° 1 Analizzatore per Autoimmunità su piastra - EIA  
ELITE – EUROSPITAL

N° 1 Analizzatore per Autoimmunità in Chimiluminescenza  
PHADIA 250 – Ditta ThermoFisher

N° 1 Analizzatore per Autoimmunità con lettura in Fluorescenza  
Helios- GRIFOLS

N° 1 Analizzatore per esami effettuati con metodologia ELFA  
Mini-Vidas

Inoltre: Cappa a flusso laminare, Cappa Chimica, Phmetro, Agglutinoscopio, Autoclave,  
Agitatori, Centrifughe di varie dimensioni, Bagnomaria, Deionizzatore, Frigoriferi e Congelatori con controllo  
esterno (disco) della temperatura, Microscopi ottici, a fluorescenza e a contrasto di fase.