

# Zakład Mikrobiologii Klinicznej

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut, Warszawa

## Nr Rejestru KIDL 0865

Tel.: 22 546 28 88; e-mail: [zmk@pib-nio.pl](mailto:zmk@pib-nio.pl)

### I. W zakresie badań bakteriologicznych

1. Bakteriologiczne badanie krwi w kierunku bakterii tlenowych i beztlenowych w systemie Bact/ALERT (bioMerieux)
2. Bakteriologiczne badanie preparatów komórkowych (BCT, materiał po aferezie).
3. Bakteriologiczne badanie końcówek wkłucia centralnego, wkłucia tętniczego, portów, drenów.
4. Bakteriologiczne badanie materiału ropnego, wymazu z ran i zmian na skórze.
5. Bakteriologiczne badanie moczu.
6. Bakteriologiczne badanie wymazu z ucha, nosa i worka spojówkowego.
7. Bakteriologiczne badanie wymazu z gardła i jamy ustnej.
8. Bakteriologiczne badanie wydzieliny z dolnych dróg oddechowych: plwociny, materiału bronchoskopowego, BAL-u itp.
9. Bakteriologiczne badanie wymazu z cewki moczowej, kanału szyjki macicy i pochwy.
10. Bakteriologiczne badanie płynów z jam ciała.
11. Bakteriologiczne badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.
12. Bakteriologiczne badanie kału lub wymazu z odbytu z uwzględnieniem pałeczek rodzajów *Salmonella*, *Shigella*, *Aeromonas*, *Plesiomonas*, *Yersinia*.
13. Badanie kału na obecność toksyn A, B *Clostridioides difficile*, kalprotektyny.
14. Badanie skринingowe kału lub wymazu z odbytu w kierunku szczepów ESBL, CPE VRE, innych.
15. Badanie skринingowe wymazu z nosa w kierunku MRSA.
16. Badanie skuteczności sterylizacji przy użyciu sporali A i S.
17. Badania środowiskowe.
18. Bakteriologiczne badanie innych materiałów zależnie od potrzeb.

### UWAGA!

Badanie bakteriologiczne obejmuje posiew materiału klinicznego, izolację bakterii tlenowych i beztlenowych, identyfikację drobnoustrojów do gatunku i oznaczenie lekowrażliwości czynnika etiologicznego zakażenia oraz wykrywanie mechanizmów oporności na antybiotyki.

Identyfikacja drobnoustrojów prowadzona jest metodami konwencjonalnymi, metodą automatyczną w systemie VITEK (bioMerieux) oraz przy użyciu spektrometru mass MALDI-TOF (Bruker).

Oznaczenie lekowrażliwości prowadzone jest metodą dyfuzyjno-krażkową (Kirby-Bauer), metodą automatyczną w systemie VITEK (bioMerieux) oraz WalyAway (Beckman Coulter), metodą E-testu.

## II. W zakresie badań molekularnych i serodiagnostycznych

| L.p. | Badanie   | Materiał                | Metoda             | Analizator          |
|------|---|-------------------------|--------------------|---------------------|
| 1    | <b>Diagnostyka zakażeń CMV:</b>   |                         |                    |                     |
|      | Przeciwciała w klasie IgM i IgG   | surowica                | Immunoenzymatyczna | VIDAS (bioMerieux)  |
|      | Oznaczanie DNA wirusa cytomegalii   | krew pobrana na EDTA    | PCR                | Rotor Gene (Qiagen) |
| 2    | <b>Diagnostyka zakażeń EBV:</b>   |                         |                    |                     |
|      | Przeciwciała klasie IgM-VCA, IgG-VCA/EA, IgG-EBNA   | surowica                | Immunoenzymatyczna | VIDAS (bioMerieux)  |
|      | Przeciwciała heterofilne  | surowica                | lateks             | Odczyt wizualny     |
|      | Oznaczanie DNA wirusa EBV   | krew pobrana na EDTA    | PCR                | Rotor Gene (Qiagen) |
| 3    | <b>Diagnostyka w kierunku <i>Pneumocystis jirovecii</i></b>   | BAL                     | PCR                |                     |
| 4    | <b>Badania genetyczne w systemie GeneXpert (Cepheid)</b>  |                         |                    |                     |
|      | wirus grypy/RSV, SARS-CoV-2, wirus grypy/RSV/SARS-CoV-2   | wymaz z nosogardzieli   |                    |                     |
|      | <i>C. difficile</i> i norowirusy  | kał                     |                    |                     |
|      | skrining CPE, VRE   | wymaz z odbytu          |                    |                     |
|      | HCV, HBV  | surowica                |                    |                     |
| 5    | <b>Badania genetyczne w systemie FilmArray (BioFire):</b>   |                         |                    |                     |
|      | <b>panel septyczny</b> - wykrywanie: <b>BAKTERIE:</b> <i>Enterococcus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus lugdunensis</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> complex, <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella aerogenes</i> , <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> group, <i>Proteus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Serratia marcescens</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <b>GRZYBY:</b> <i>Candida albican</i> , <i>Candida auris</i> , <i>Candida glabrata</i> <i>Candida krusei</i> <i>Candida parapsilosis</i> <i>Candida tropicalis</i> , <i>Cryptococcus neoformans/gattii</i> ; <b>Mechanizmy oporności:</b> <i>mecA/C</i> , <i>mecA/C</i> and <i>MREJ</i> (MRSA), <i>vanA/vanB</i> , <i>ESBL-CTX-M</i> , <i>Carbapenemases</i> : <i>IPM</i> , <i>KPC</i> , <i>OXA-48</i> , <i>NDM</i> , <i>VIM</i> ; oporność na kolistynę- <i>mrc1</i> | dotądnie posiewy krwi   |                    |                     |
|      | <b>panel gastrologiczny</b> wykrywanie: <b>BAKTERIE:</b> <i>Camphylobacter (jejuni, coli, upsaliensis)</i> , <i>C. difficile</i> , <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Vibrio (parahaemolyticus, vulnificus I cholera) V.cholerae</i> , szczepy biegunkowe <i>E.coli/Shigella</i> : <i>EAEC</i> – enteroagregacyjne <i>E.coli</i> , <i>EPEC</i> – enteropatogenne <i>E.coli</i> , <i>EPEC</i> – entetostkyczne <i>E.coli lt/st</i> , <i>E.coli</i> wytwarzające toksyny typu <i>Shiga (STEC)stx1/stx2</i> , <i>E.coli O157</i> , <i>Shigella/EIEC</i> – entetoinwazyjne <i>E.coli</i> ; <b>WIRUSY:</b> <i>Adenowirus F 40/41</i> , <i>Astrowirus</i> , <i>Norowirus GI/II</i> , <i>Rotawirus A</i> , <i>Saprowirus</i> (genogrupa I, II, IV, V); <b>PASOŻYTY:</b> <i>Cryptosporidium</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Gardia lamblia</i> .  | kał,                    |                    |                     |
|      | <b>panel oddechowy</b> – wykrywanie: <b>BAKTERIE:</b> <i>Bordatella pertussis</i> , <i>Bordatella parapertussis</i> , <i>Chlamydomphala pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> ; <b>WIRUSY:</b> <i>Adenowirus</i> , <i>Coronawirus 229E</i> , <i>Coronawirus HKU1</i> , <i>Coronawirus NL63</i> <i>Coronawirus OC43</i> , <i>Middle East Respiratory Syndrome Coronawirus (MERS-CoV)</i> , <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronawirus (SARS-CoV)</i> <i>Bocawirus (BoV)</i> , <i>Human metapneumowirus (hMPV)</i> , <i>Rhinowirus/Enterowirus</i> , <i>Influenza A</i> , <i>Influenza A/H1</i> , <i>Influenza A/H3</i> , <i>Influenza A/H1-2009</i> , <i>Influenza B</i> , <i>Parainfluenza Virus (1, 2, 3, 4)</i> , <i>Respiratory Syncytial Virus (RSV)</i>  | wymaz z nosogardzieli,  |                    |                     |
|      | <b>panel meningokokowy</b> – wykrywanie: <b>BAKTERIE:</b> <i>Escherichia coli K1</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> (szczep otoczkowy), <i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> ; <b>WIRUSY:</b> <i>Cytomegalowirus (CMV)</i> , <i>Human herpes virus 5 (HHV-5)</i> , <i>Enterowirus (EV)</i> , <i>Herpes simplex virus 1 (wirus opryszczki pospolitej 1 (HSV-1)</i> , <i>Human herpesvirus 1 (HHV-1)</i> ), <i>Herpes simplex virus 2 (wirus opryszczki pospolitej 2 (HSV-2)</i> , <i>Human herpesvirus 2 (HHV-2)</i> ), <i>Human herpesvirus 6 (ludzki herpeswirus 6 (HHV-6)</i> ), <i>Human parechowirus (ludzki parechowirus (HPeV))</i> , <i>Varicella zoster virus (wirus ospy wietrznej-półpaśca (VZV)</i> , <i>Human herpesvirus 3 (HHV-3)</i> ); <b>GRZYBY:</b> <i>Cryptococcus neoformans/gattii</i>   | płyn mózgowo-rdzeniowy  |                    |                     |
|      | <b>panel oddechowy szpitalny</b> – wykrywanie: <b>BAKTERIE</b> <i>Acinetobacter calcoaceticus baumannii</i> complex, <i>Enterobacter cloacae</i> complex, <i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Klebsiella aerogenes</i> , <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> group, <i>Moraxella</i>  | BAL, mini-BAL, płwocina |                    |                     |

|   |  |          |                    |                    |
|---|--|----------|--------------------|--------------------|
|   | catarrhalis, Proteus, Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens, Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes: <b>Bakterie atypowe:</b> Chlamydophila pneumoniae, Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae; <b>Wirusy:</b> Adenovirus, Coronavirus, Human metapneumovirus, Human Rhinovirus / Enterovirus, Influenza A, Influenza B, Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, Parainfluenza Virus, Respiratory Syncytial Virus; <b>Geny oporności:</b> oporność na metycylinę - mecA /C, MREJ, oporność na karbapenemy – KPC, NDM, OXA-48-like, VIM, IMP; oporność typu ESBL: CTX-M |          |                    |                    |
| 6 | <b>Diagnostyka zakażeń Toxoplasma gondii</b>   |          |                    |                    |
|   | Przeciwciała w klasie IgM i IgG  | surowica | immunoenzymatyczna | VIDAS (bioMerieux) |
| 7 | <b>Diagnostyka zakażeń SARS-CoV-2</b>  |          |                    |                    |
|   | Przeciwciała w klasie IgM i IgG  | surowica | immunoenzymatyczna | VIDAS (bioMerieux) |

### III. W zakresie badań mykologicznych

- Badania mykologiczne w przypadku podejrzeń grzybic powierzchniowych i układowych
  - moczu,
  - kału,
  - krwi w systemie Bactec (Becton Dickinson),
  - plwociny,
  - popłuczyn oskrzelowo-pęcherzykowych (BAL),
  - płynu mózgowo-rdzeniowego,
  - płynów z jam ciała,
  - wymazów:
    - z gardła, jamy ustnej
    - z ucha, nosa, worka spojówkowego
    - z odbytu,
    - z pochwy
    - rany, przetoki, zmian ropnych,
    - cewników, rurek ,drenów itp.
  - wycinków,
  - aspirantów,
  - biopłatów,
  - punktaków,
  - mas martwiczych.
- Badania mykologiczne w kierunku dermatofitów i innych grzybów:
  - zeskrobiny ze skóry,
  - materiał z paznokci,
  - włosy.
- Badania w kierunku promieniowców tlenowych (np. *Nocardia sp.*) i beztlenowych (np. *Actinomyces sp.*).
- Badania mykologiczne innych materiałów w zależności od potrzeb.

| 5. | Badania serologiczne           | Materiał                            | Metoda             | Analizator              |
|----|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|
|    | Antygeny krążące: Aspergillus  | surowica, BAL                       | immunoenzymatyczna | PR 3100TSC<br>(Bio-Rad) |
|    | Antygeny krążące: Candida      | surowica, osocze                    | immunoenzymatyczna |                         |
|    | Antygeny krążące: Cryptococcus | surowica, PMR, inne płyny ustrojowe | lateks             | Odczyt wizualny         |
|    | Przeciwciała: Aspergillus      | surowica                            | immunoenzymatyczna | PR 3100TSC<br>(Bio-Rad) |
|    | Przeciwciała: Candida          | surowica                            | immunoenzymatyczna |                         |

#### UWAGA!

Badanie mykologiczne obejmuje wykonanie preparatu bezpośredniego z materiału klinicznego oraz posiew, izolację grzybów drożdżopodobnych lub pleśniowych, identyfikację do gatunku i oznaczenie lekowrażliwości czynnika etiologicznego zakażenia.

Identyfikacja drobnoustrojów prowadzona jest metodami konwencjonalnymi, metodą automatyczną w systemie VITEK (bioMerieux) oraz przy użyciu spektrometru mass MALDI-TOF (Bruker).

Oznaczenie lekowrażliwości prowadzone jest metodą automatyczną w systemie VITEK (bioMerieux) i metodą E-testu.