**APROBAT,**

**DIRECTOR GENERAL**

**A N U N Ț**

Institutul Național de Sănătate Publică, cu sediul în Str. Dr. Leonte Anastasievici nr. 1-3, sector 5, București, organizează concurs în vederea ocupării următoarelor posturi vacante de execuție, în conformitate cu prevederile *Ordinul nr. 166/2023 pentru aprobarea metodologiilor privind organizarea şi desfăşurarea concursurilor de ocupare a posturilor vacante şi temporar vacante de medic, medic stomatolog, farmacist, biolog, biochimist şi chimist din unităţile sanitare publice sau din direcţiile de sănătate publică, precum şi a funcţiilor de şef de secţie, şef de laborator şi şef de compartiment din unităţile sanitare fără paturi sau din direcţiile de sănătate publică, respectiv a funcţiei de farmacist-şef în unităţile sanitare publice cu paturi*:

1. 1 post de biochimist principal, confirmat în specialitatea biochimie medicală, în cadrul Laboratorului Național de Sănătate Publică, Laboratorul diagnostic seroepidemiologic;
2. 1 post de biolog specialist, confirmat în specialitatea bacteriologie medicală, în cadrul Laboratorului Național de Sănătate Publică, Laboratorul diagnostic seroepidemiologic;
3. 1 post de biolog specialist, confirmat în specialitatea bacteriologie medicală, în cadrul Centrului Regional de Sănătate Publică Galați, Secția de Sănătate Publică, Compartimentul Epidemiologia Bolilor Transmisibile;

**Condiții de participare**

**Condiții generale:**

a) are cetăţenia română sau cetăţenia unui alt stat membru al Uniunii Europene, a unui stat parte la Acordul privind Spaţiul Economic European (SEE) sau cetăţenia Confederaţiei Elveţiene;

b) cunoaşte limba română, scris şi vorbit;

c) are capacitate de muncă în conformitate cu prevederile Legii nr. 53/2003 - Codul muncii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

d) are o stare de sănătate corespunzătoare postului pentru care candidează, atestată pe baza adeverinţei medicale eliberate de medicul de familie sau de unităţile sanitare abilitate;

e) îndeplineşte condiţiile de studii, de vechime în specialitate şi, după caz, alte condiţii specifice potrivit cerinţelor postului scos la concurs, inclusiv condiţiile de exercitare a profesiei;

f) nu a fost condamnată definitiv pentru săvârşirea unei infracţiuni contra securităţii naţionale, contra autorităţii, contra umanităţii, infracţiuni de corupţie sau de serviciu, infracţiuni de fals ori contra înfăptuirii justiţiei, infracţiuni săvârşite cu intenţie care ar face o persoană candidată la post incompatibilă cu exercitarea funcţiei contractuale pentru care candidează, cu excepţia situaţiei în care a intervenit reabilitarea;

g) nu execută o pedeapsă complementară prin care i-a fost interzisă exercitarea dreptului de a ocupa funcţia, de a exercita profesia sau meseria ori de a desfăşura activitatea de care s-a folosit pentru săvârşirea infracţiunii sau faţă de aceasta nu s-a luat măsura de siguranţă a interzicerii ocupării unei funcţii sau a exercitării unei profesii;

h) nu a comis infracţiunile prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 118/2019 privind Registrul naţional automatizat cu privire la persoanele care au comis infracţiuni sexuale, de exploatare a unor persoane sau asupra minorilor, precum şi pentru completarea Legii nr. 76/2008 privind organizarea şi funcţionarea Sistemului Naţional de Date Genetice Judiciare, cu modificările ulterioare, pentru domeniile prevăzute la art. 35 alin. (1) lit. h) din Hotărârea Guvernului nr. 1336/2022 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind organizarea şi dezvoltarea carierei personalului contractual din sectorul bugetar plătit din fonduri publice.

**Condiții specifice:**

1. Post biochimist principal, confirmat în specialitatea biochimie medicală

- studii universitare de licență absolvite cu diplomă de licență din ramura de știință biologie;

- adeverință/certificat de confirmare în de grad principal, specialitatea biochimie medicală;

- 5 ani vechime ca specialist în sectorul sanitar

1. Post biolog specialist, confirmat în specialitatea bacteriologie medicală

- studii universitare de licență absolvite cu diplomă de licență din ramura de știință biologie;

- adeverință/certificat de confirmare ca biolog specialist în specialitatea bacteriologie medicală;

- 4 ani vechime în specialitate în sectorul sanitar

1. Post biolog specialist, confirmat în specialitatea bacteriologie medicală

- studii universitare de licență absolvite cu diplomă de licență din ramura de știință biologie;

- adeverință/certificat de confirmare ca biolog specialist în specialitatea bacteriologie medicală;

- 4 ani vechime în specialitate în sectorul sanitar

**Acte necesare pentru înscriere**

a) formular de înscriere la concurs, conform modelului prevăzut la anexa [nr.](https://lege5.ro/App/Document/gezdsnbqhezds/hotararea-nr-1336-2022-pentru-aprobarea-regulamentului-cadru-privind-organizarea-si-dezvoltarea-carierei-personalului-contractual-din-sectorul-bugetar-platit-din-fonduri-publice?pid=505558071&d=2022-12-19#p-505558071) 1;

b) copia de pe diploma de licenţă şi certificatul de specialist sau primar;

c) copie a certificatului de membru al organizaţiei profesionale cu viza pe anul în curs;

d) dovada/înscrisul, din care să rezulte că nu i-a fost aplicată una dintre sancţiunile prevăzute la art. 455 alin. (1) lit. e) sau f), la art. 541 alin. (1) lit. d) sau e), respectiv la art. 628 alin. (1) lit. d) sau e) din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătăţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

e) acte doveditoare pentru calcularea punctajului prevăzut în anexa nr. 3 la Ordinul nr. 166/2023;

f) certificat de cazier judiciar sau, după caz, extrasul de pe cazierul judiciar;

g) certificatul de integritate comportamentală, din care să reiasă că nu s-au comis infracţiuni prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 118/2019 privind Registrul naţional automatizat cu privire la persoanele care au comis infracţiuni sexuale, de exploatare a unor persoane sau asupra minorilor, precum şi pentru completarea Legii nr. 76/2008 privind organizarea şi funcţionarea Sistemului Naţional de Date Genetice Judiciare, cu modificările ulterioare, pentru candidaţii înscrişi pentru posturile din cadrul sistemului de învăţământ, sănătate sau protecţie socială, precum şi orice entitate publică sau privată a cărei activitate presupune contactul direct cu copii, persoane în vârstă, persoane cu dizabilităţi sau alte categorii de persoane vulnerabile ori care presupune examinarea fizică sau evaluarea psihologică a unei persoane;

h) adeverinţă medicală care să ateste starea de sănătate corespunzătoare, eliberată de către medicul de familie al candidatului sau de către unităţile sanitare abilitate cu cel mult 6 luni anterior derulării concursului;

i) copia actului de identitate sau orice alt document care atestă identitatea, potrivit legii, aflate în termen de valabilitate;

j) copia certificatului de căsătorie sau a altui document prin care s-a realizat schimbarea de nume, după caz;

k) curriculum vitae, model comun european;

Concursurile se vor desfășura la sediul Institutului Național de Sănătate Publică, cu sediul în Str. Dr. Leonte Anastasievici nr. 1-3, sector 5, București, după următorul calendar:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **ACTIVITATE** | **DATA** |
| 1. | Depunerea dosarelor de concurs  | 19.08-30.08.2024 ora 16.00 |
| 2. | Afișarea rezultatului selectării dosarelor pe baza îndeplinirii condițiilor de participare  |  2.09.2024  |
| 3. | Depunerea contestațiilor |  3.09.2024 |
| 4. | Afișarea rezultatelor contestațiilor | 4.09.2024 |
| 5.  | Proba scrisă |  09.09.2024 ora 10.00 |
| 6. | Afișare anunț rezultate probă scrisă |  10.09.2024 |
| 7. | Depunerea contestațiilor | 11.09.2024 |
| 8. | Afișarea rezultatelor contestațiilor | 12.09.2024 |
| 9. | Proba practică |  13.09.2024 ora 10.00 |
| 10. | Afișarea anunț rezultate proba practică | 16.09.2024  |
| 11. | Depunerea contestațiilor |  17.09.2024  |
| 12. | Afișarea anunțului cu rezultatele finale | 18.09.2024 |

- dosarele de concurs vor fi depuse la sediul INSP sau pot fi transmise de candidaţi prin Poşta Română, serviciul de curierat rapid sau poşta electronică (pe adresa runos.bucuresti@insp.gov.ro) înăuntrul termenului prevăzut mai sus. Transmiterea documentelor prin poşta electronică se realizează în format .pdf cu volum maxim de 1 MB, documentele fiind acceptate doar în formă lizibilă.

Documentele dosarului de concurs vor fi transmise în ordinea menționată mai sus.

Răspunderea pentru depunerea corectă și completă a documentației revine candidatului.

Depunerea documentației la o altă adresă decât cea indicată în prezentul anunţ sau după termenul limită precizat, atrag automat excluderea/respingerea dosarului candidatului.

Candidații care optează pentru transmiterea documentelor prin Poşta Română, serviciul de curierat rapid sau poşta electronică au obligaţia de a se prezenta la secretarul comisiei de concurs cu documentele de înscriere, pe tot parcursul desfăşurării concursului, dar nu mai târziu de data şi ora organizării probei scrise.

Documentele solicitate în copie, care presupun certificarea pentru conformitate cu originalul, vor fi prezentate împreună cu originalul.

ANEXA NR. 1

**Formular de înscriere**

Autoritatea sau instituţia publică:

Funcţia solicitată:

Data organizării concursului, proba scrisă şi/sau proba practică, după caz:

Numele şi prenumele candidatului:

Datele de contact ale candidatului (Se utilizează pentru comunicarea cu privire la concurs.):

Adresa:

E-mail:

Telefon:

Persoane de contact pentru recomandări:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | Numele şi prenumele | Instituția | Funcţia | Numărul de telefon |
|  |  |  |  |  |

Anexez prezentei cereri dosarul cu actele solicitate.

Menţionez că am luat cunoştinţă de condiţiile de desfăşurare a concursului.

Cunoscând prevederile art. 4 [pct. 2](http://lege5.ro/App/Document/geydmobqg42q/regulamentul-nr-679-2016-privind-protectia-persoanelor-fizice-in-ceea-ce-priveste-prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal-si-privind-libera-circulatie-a-acestor-date-si-de-abrogare-a-directivei-95-46?pid=94669750&d=2022-11-21#p-94669750) şi [11](http://lege5.ro/App/Document/geydmobqg42q/regulamentul-nr-679-2016-privind-protectia-persoanelor-fizice-in-ceea-ce-priveste-prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal-si-privind-libera-circulatie-a-acestor-date-si-de-abrogare-a-directivei-95-46?pid=94669759&d=2022-11-21#p-94669759) şi art. 6 alin. (1) [lit. a)](http://lege5.ro/App/Document/geydmobqg42q/regulamentul-nr-679-2016-privind-protectia-persoanelor-fizice-in-ceea-ce-priveste-prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal-si-privind-libera-circulatie-a-acestor-date-si-de-abrogare-a-directivei-95-46?pid=94669794&d=2022-11-21#p-94669794) din Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European şi al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecţia persoanelor fizice în ceea ce priveşte prelucrarea datelor cu caracter personal şi privind libera circulaţie a acestor date şi de abrogare a Directivei [95/46/CE](http://lege5.ro/App/Document/gm3dmobzga3q/directiva-nr-46-1995-privind-protectia-persoanelor-fizice-in-ceea-ce-priveste-prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal-si-libera-circulatie-a-acestor-date?d=2022-11-21) (Regulamentul general privind protecţia datelor), în ceea ce priveşte consimţământul cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal declar următoarele:

Îmi exprim consimţământul □

Nu îmi exprim consimţământul □

cu privire la transmiterea informaţiilor şi documentelor, inclusiv date cu caracter personal necesare îndeplinirii atribuţiilor membrilor comisiei de concurs, membrilor comisiei de soluţionare a contestaţiilor şi ale secretarului, în format electronic.

Îmi exprim consimţământul □

Nu îmi exprim consimţământul □

ca instituţia organizatoare a concursului să solicite organelor abilitate în condiţiile legii certificatul de integritate comportamentală pentru candidaţii înscrişi pentru posturile din cadrul sistemului de învăţământ, sănătate sau protecţie socială, precum şi din orice entitate publică sau privată a cărei activitate presupune contactul direct cu copii, persoane în vârstă, persoane cu dizabilităţi sau alte categorii de persoane vulnerabile ori care presupune examinarea fizică sau evaluarea psihologică a unei persoane, cunoscând că pot reveni oricând asupra consimţământului acordat prin prezentul formular.

Îmi exprim consimţământul □

Nu îmi exprim consimţământul □

ca instituţia organizatoare a concursului să solicite organelor abilitate în condiţiile legii extrasul de pe cazierul judiciar cu scopul angajării, cunoscând că pot reveni oricând asupra consimţământului acordat prin prezentul formular.

Declar pe propria răspundere că în perioada lucrată nu mi s-a aplicat nicio sancţiune disciplinară/mi s-a aplicat sancţiunea disciplinară . . . . . . . . . . .

Declar pe propria răspundere, cunoscând prevederile [art. 326](http://lege5.ro/App/Document/gezdmnrzgi/codul-penal-din-2009?pid=312709239&d=2022-11-21#p-312709239) din Codul penal cu privire la falsul în declaraţii, că datele furnizate în acest formular sunt adevărate.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Data:Semnătura: |

**TEMATICĂ CONCURS BIOCHIMIST PRINCIPAL**

**I. PROBA TEORETICĂ**

**1. METABOLISMUL PROTEIC**

1.1 DIGESTIA PROTEINELOR SI ABSORBTIA AMINOACIZILOR 1.2 DEGRADAREA SI BIOSINTEZA AMINOACIZILOR

1.2.1 Metabolismul amoniacului

- bilantul azotat

- transaminarea

- dezaminarea oxidativa a aminoacizilor

- ureogeneza

1.2.2 DEGRADAREA SI UTILIZAREA SCHELETULUI HIDROCARBONAT AL AMINOACIZILOR

1.2.3 BIOSINTEZA UNOR AMINOACIZI 1.2.4 MALADII GENETICE ALE METABOLISMULUI AMINOACIZILOR

**2. METABOLISMUL GLUCIDIC**

2.1 DIGESTIA SI ABSORBTIA GLUCIDELOR 2.2 DEGRADAREA AEROBA A GLUCOZEI

2.2.1 Glicoliza

2.2.2 Decarboxilarea oxidativa a piruvatului

2.2.3 Ciclu Krebs

2.2.4 Fosforilarea oxidativa

2.3 METABOLISMUL ANAEROB AL GLUCOZEI IN HEMATII

2.3.1 Glicoliza anaeroba

2.3.2 Sinteza 2,3 bis-fosfogliceratului

2.3.3 Suntul pentozofosfatilor

2.3.4 Calea glioxalazei

2.3.5 Importanta sistemelor de aparare antioxidanta in eritrocit

2.4 METABOLISMUL FRUCTOZEI SI GALACTOZEI

2.5 CALEA ACIDULUI GLUCURONIC

2.6 GLUCONEOGENEZA

2.7 METABOLISMUL GLICOGENULUI

2.7.1 Glicogenoliza

2.7.2 Glicogenogeneza

**3. METABOLISMUL LIPIDIC**

3.1 DIGESTIA SI ABSORBTIA LIPIDELOR

3.2 METABOLISMUL ACIZILOR GRASI

3.2.1 Beta-oxidarea acizilor grasi

3.2.2 Biosinteza acizilor grasi

3.3 METABOLISMUL TRIACILGLICEROLILOR

3.3.1 Sinteza triacilglicerolilor

3.3.2 Hidroliza triacilglicerolilor

3.4 METABOLISMUL COLESTEROLULUI

3.4.1 Biosinteza colesterolului

3.4.2 Utilizarea colesterolului

3.4.3 Degradarea colesterolului

3.5 METABOLISMUL CORPILOR CETONICI

3.5.1Cetogeneza

3.5.2 Utilizarea corpilor cetonici

3.6 METABOLISMUL ALCOOLULUI

3.7 LIPOPROTEINE

**4. METABOLISMUL HEMULUI**

4.1 BIOSINTEZA HEMULUI 4.2 METABOLISMUL BILIRUBINEI

**5. HORMONI**

5.1 CLASIFICARE 5.2 REGLAREA SECRETIEI HORMONALE

5.2.1 Reglarea neuroendocrina

- hormoni hipotalamici

- hormoni hipofizari

5.2.2 Reglarea secretiei hormonale prin retrocontrol sau retroinhibitie

5.2.3 Reglarea secretiei hormonale prin concentratia plasmatica a parametrului biologic controlat de hormon

- hormonii pancreasului endocrin

- hormonii paratiroidieni

5.3 MECANISMUL DE ACTIUNE AL HORMONILOR

5.3.1 Mecanismul de actiune al hormonilor hidrosolubili

5.3.2 Mecanismul de actiune al hormonilor liposolubili

5.4 HORMONI MEDULOSUPRARENALIENI 5.5 HORMONI TIROIDIENI 5.6 HORMONI PANCREATICI

5.7 HORMONI CU ROL IN METABOLISMUL FOSFOCALCIC 5.8 HORMONI STEROIZI

**II. PROBA PRACTICĂ:**

**1. ECHILIBRUL ACIDO – BAZIC**

1.1 INTRODUCERE – NOTIUNILE DE ACID SI BAZA 1.2 ACIDOZA METABOLICA 1.3 ALCALOZA METABOLICA 1.4 ACIDOZA RESPIRATORIE 1.5 ALCALOZA RESPIRATORIE

**2. ECHILIBRUL HIDROELECTROLITIC**

2.1 INTRODUCERE – DISTRIBUTIA APEI SI ELECTROLITILOR IN ORGANISM; PROPRIETATILE APEI; SCHIMBURILE HIDRODINAMICE 2.2 METABOLISMUL SODIULUI

2.2.1 Homeostazia sodiului si apei

2.2.2 Tulburari ale metabolismului sodiului : hipo- si hipernatremia

2.3 METABOLISMUL POTASIULUI

2.3.1 Homeostazia potasiului

2.3.2 Tulburari ale metabolismului potasiului : hipo- si hiperpotasemia

2.4 METABOLISMUL CLORULUI

2.4.1 Homeostazia clorului

**3. ELEMENTE MINERALE**

3.1 METABOLISMUL CALCIULUI

3.1.1- Homeostazia calciului

3.1.2- Tulburari ale metabolismului calciului : hipo- si hipercalcemia

3.2 METABOLISMUL MAGNEZIULUI

3.2.1- Homeostazia magneziului

3.2.2- Tulburari ale metabolismului magneziului : hipo- si hipermagnezemia

3.3 METABOLISMUL FOSFORULUI

3.3.1- Homeostazia fosforului

3.3.2- Tulburari ale metabolismului fosforului: hipo- si hiperfosfatemia

3.3.3- Modificari biochimice in patologia osoasa

3.1 METABOLISMUL FIERULUI

3.1.1- Homeostazia fierului

3.1.2- Tulburari ale metabolismului fierului : hipo- si hipersideremia

**4. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI PROTEIC**

4.1 – PROTEINE PLASMATICE 4.2 – ELECTROFOREZA PROTEINELOR SERICE 4.3 – SEMNIFICATIA CLINICA A DETERMINARII ACTIVITATII ENZIMELOR; IZOENZIME

**5. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI GLUCIDIC**

5.1 – GLICEMIA 5.2 – DIAGNOSTICUL SI MONITORIZAREA DIABETULUI ZAHARAT

**6. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI LIPIDIC**: colesterolul total; VLDL; LDL; HDL; triacilglicerolii; lipidele totale

**7. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA HEPATICA**: GOT; GPT; GGT; LDH; fosfataza alcalina; bilirubina

**8. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA RENALA:**

8.1 UREE; 8.2 CREATININA; 8.3 ACIDUL URIC 8.4 BIOCHIMIA URINEI

**9. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN INFARCTUL MIOCARDIC**:CK – MB; GOT; LDH; troponina; proteina C reactiva hs; mioglobina

**10. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA ENDOCRINA**

10.1 – INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA GLANDEI TIROIDE 10.2 - INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA GLANDEI SUPRARENALE 10.3 – HORMONI IMPLICATI IN HOMEOSTAZIA CALCIULUI 10.4 – HORMONI HIPOFIZARI SI HIPOTALAMICI 10.5 – HORMONI SEXUALI

**11. SEMNIFICATIA CLINICA A DETERMINARII UNOR VITAMINE**: B12; acizii folici; vitamina D

**12. MARKERI TUMORALI**

12.1 DEFINITIE SI CLASIFICARE 12.2 SEMNIFICATIE CLINICA 12.3 PEPTIDE NONHORMONALE CA INDICATORI DE MALIGNITATE 12.4 ENZIME SI IZOENZIME CA MARKERI TUMORALI 12.5 PROTEINE SERICE SPECIALE

**13. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN LICHIDUL CEFALORAHIDIAN**

**BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ**

1. **Minodora Dobreanu** “*Biochimie clinică – Implicaţii Practice*” Ediţia a II a Editura Medicală 2010;
2. **Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuţ Firu, Ana Maria Bugă, Ştefana Oana Popescu** “*Biochimie Medicală. Mic Tratat*”vol. II. Editura SITECH. Craiova,2006;
3. **Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuţ Firu, Ana Maria Bugă, Ştefana Oana Popescu**

“*Biochimie Medicală. Mic Tratat*”vol. I. Editura SITECH. Craiova. 2005;

1. **Maria Mohora** “*Biochimie Medicală*” Ediţia a II. Bucureşti. 2005;
2. **Veronica Dinu, Eugen Truţia, Elena Popa Cristea, Aurora Popescu** “*Biochimie Medicală. Mic Tratat”*, Editura medicală 2002;
3. **Denisa Mihele** „*Biochimie Clinică*” Editura Medicală. Bucureşti, 2001;
4. **Luminiţa Pleşca – Manea, M. Cucuianu ,I., Crisnic ,Ioana, Budrasca**, „*Biochimie Clinica –*

*Fundamentare fiziopatologica”,* Ed. Cluj-Napoca, 2003;

1. **Denisa Michele** - „*Biochimie clinica*”, Ed. Medicala Bucureşti 2010, ed. a II a revizuita şi adăugită
2. **Guyton & Hall**, *Tratat de fiziologie a omului* ed. XI –a, Ed. Medicala Calisto, 2007;
3. **Aurora Popescu,Elena Cristea,Veronica Dicu,E. Truţia,** „*Tratat de biochimie medicală*”,vol. I si II, Ed. Medicala, Bucureşti,1991 ;
4. **Denisa Mihele** „*Biochimie clinica - Metode de laborator*”, ed. a III a, Ed. Medicala, Bucureşti, 2007;
5. „*Metode curente pentru analize de laborator clinic”*, Min. Sănătăţii, Acad. de ştiinţe medicale,

Ed. Medicală, Bucureşti, 1982 ;

**13.Valeriu Atanasiu,Mircea Adrian Caplanusi, Maria Mohora, Carmen Duta**,s.a., „*Biochimie medicala: Lucrări practice”*, Ed. Universitara „Carol Davila’’, Bucureşti, 2003 ;

**14.NCCLS**, *Urinalysis and Collection,Transport and Preservation of Urine Specimens; Approved Guideline-Second Edition*, document GP16-A2,vol.21,nr.19,USA, 2001;

**15. NCCLS**,*Procedures for the Collection of Diagnostics Blood Specimen by Veno-puncture; Approved Guideline-Sixth Edition*,document H3, USA,1991;

**16.Minodora Dobreanu, Andrea Fodor,Anca Bacarea** (UMF Tg. Mureş) „*Impactul variabilelor preanalitice asupra calităţii rezultatelor de laborator”*,RRML, vol.4, nr.3, sept.2006;

**17.Aurel Popa-Wagner, Ana-Maria Bugă** „*Metabolisme. Biochimie Integrativă*”, Editura SITECH. Craiova 2009;

1. **M. Bals** – „*Laboratorul clinic în infecţii”*,Ed. Medicala Bucureşti 1982;
2. **Maria Ţiţeica, Speranţa Halunga - Marinescu** – „*Practica laboratorului clinic*”, Ed.

Academiei 1994;

1. *Metode de laborator - de uz curent vol II* Ed. Medicala, Bucureşti 1977;
2. **Gh. Manole, E.M. Gălăţescu** „*Analize de laborator”*, Editura CNI Coresi, 2007;
3. **M. Cucuianu, I. Crîsnic, Luminiţa Pleşca-Manea** „*Biochimie Clinică Fundamentare fiziopatologică*”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
4. **Veronica Dinu, E. Truţia, Elena Popa-Cristea, Aurora Popescu** „*Biochimie Medicală”*, Editura Medicală, Bucureşti, 1998;
5. **C. Borundel**, „*Medicină internă”*, Editura All, 2009;
6. **Sub redacţia: Ramona Bănică, M. Samoilă, L. Anghel, M. Negru** „*Analize de laborator şi alte explorări diagnostice*”, MedicArt, 2007;
7. **Ş. S. Aramă** „*Explorări funcţionale”*, Editura CERMAPRINT, Bucureşti, 2006;

**27.Dumitrascu V., Giju S., Grec D. S**., „*Sedimentul urinar*”,Ed. de Vest Timişoara ,2007;

1. **Mircea Cucuianu, N. Olinic, A. Goia, T. Fechete** – „*Biochimie Clinică” – vol. II*, Ed. Dacia, Cluj – Napoca, 1979;
2. **Simona Valean, Mircea Cucuianu**, „*Porfiriile – biochimie, etiopatogeneză, forme clinice*”, Ed. Medicală Universitară Iuliu Haţieganu, Cluj Napoca, 2003.

## **BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU CAPITOLUL ASIGURAREA CALITĂŢII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE**

1. SR EN ISO 15189:2007 Laboratoare medicale. Cerinţe particulare de calitate și competență; 2. SR EN ISO 17025:2007 Cerinţe generale pentru competenţa laboratoarelor de încercări şi

etalonări ;

1. SR EN ISO 9000:2010 Sisteme de management al calităţii. Principii de bază şi vocabular
2. ISO 8402:1994, Managementul calităţii şi asigurarea calităţii – Vocabular
3. Eurachem/Citac Guide CG4 Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement- Second Edition 2001;
4. Cofrac - Guide De Evaluation des Incertitudes de Mesures des Analises de Biologie Medicale – Nov. 2006;
5. EA-4/16 EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing(GUM);
6. SR ENV 13005:2005 Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare;
7. ISO/IEC Ghid 98-3:2008 Incertitudinea de măsurare – partea a 3: Ghid de exprimare a incertitudinii de măsurare (GUM :1995), Geneva, 2008: pag. 3-58;
8. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, Dorina Popa, Elvira Borcan, Otilia Banu, Adina Elena Stanciu, Patricia Mihăilescu, Coralia Bleotu, *Note de curs CALILAB – Estimarea incertitudinii de măsurare și validarea metodelor de testare conform SR EN ISO 15189:2007. Aplicații practice în biochimie, hematologie, hemostază, bacteriologie, parazitologie, imunologie, serologie, virusologie*, București 2012, www.calilab.ro
9. Dumitriu IL, Gurzu B, Cojocaru E, Slatineanu SM, Enea M - *Validarea metodei GOD/PAP pentru determinarea cantitativă a concentrației de glucoză în ser,* Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 19, nr. ¼, Martie 2011, pag. 85 – 100;
10. Petru Armean,Constanţa Popa**,** Georgeta Sorescu,Roxana Vrînceanu, Cătălin Gabriel Dinulescu - *Rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calităţii în laboratoarele de analize medicale,* Revista Română de Laborator Medical, nr. 22, Iunie 2011, pag. 31-37;
11. Olaru, M., Popa, C., Sorescu**,** G., Langă, C.A., *Continuous Medical Education – a Critical Factor for Improving of the Services Quality of the Medical Laboratories in Romania, in the*

*Process of the Integration in the European Union*, nr. 215, în: Editor Costache Rusu, Proceedings of

„The*6th International Conference* on Quality Management in Higher Education - QMHE , 8-9 Juli

2010, Tulcea, ISBN 978-973-662-566-4, ISBN (Vol. 1) 978-973-662-567-1, pag. 643-646;

1. Dumitriu IL, Gurzu B, Slatineanu SM, Foia L, Mutiu T, Schiriac C, Achirecesei M, Enea M – *Model pentru calcularea incertitudinii de măsurare în laboratoarele medicale,* Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 18, nr. ¼, Martie 2010, pag. 65 – 77;
2. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analitical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
3. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, *Note de curs CALILAB – Asigurarea calității analizelor medicale. Controlul intern și extern al calității*, București 2009, www.calilab.ro;
4. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analitical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
5. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, *Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale,* București 2008, www.calilab.ro;
6. D. Brynn Hibbert, *Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory*, Oxford University Press 2007;
7. Conf. Dr. Liviu Dragomirescu, Dr. Viorel Vodă, *Note de curs CALILAB - Conceptul de incertitudine și calitatea măsurărilor. Evaluarea incertitudinii de măsurare. Aplicații*, Bucuresti 2007, www.calilab.ro;
8. Lynne S. Garcia, *Clinical Laboratory Management*, AMS Press 2004;
9. Eamonn Mullins, *Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory*, The Royal Society of Chemistry 2003;
10. *Managementul Calităţii. Îmbunătăţirea continuă a calităţii serviciilor de sănătate*, publicaţie a IMSS, Bucureşti 2000
11. Lionel A. Varnadoe, *Medical Laboratory Management and Supervision*, Editura Davis Company Philadelphia 1996
12. www.renar.ro Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate in laboratoarele medicale;
13. www.westgard.com.

**TEMATICĂ CONCURS BIOLOG SPECIALIST**

**I. PROBA SCRISĂ:**

1. Proprietăţi generale ale bacteriilor. Morfologia bacteriană. Structura şi funcţiile celulei bacteriene.
2. Fiziologia bacteriană. Clasificarea bacteriilor după necesităţile de cultivare. Mediile de cultură. Clasificarea mediilor de cultură.
3. Chimioterapia antimicrobiană. Antibioticele: definiţie, clase, mecanisme de acţiune. Tipuri de rezistenţă la bacterii. Rezistenţa bacteriilor la antibiotice.
4. Determinarea *in vitro* a spectrului de sensibilitate la antibiotice a speciilor microbiene. Metode calitative şi cantitative de determinare a sensibilităţii. Condiţii standardizate de realizare a antibiogramei difuzimetrice.
5. Microbiota normală a organismului uman. Rolul microbiotei umane.
6. Patogenitatea bacteriană. Clasificarea microorganismelor în funcţie de patogenitate. Factorii de patogenitate ai bacteriilor.
7. Condiţiile de apariţie ale procesului infecţios şi clasificarea infecţiilor. Etapele procesului infecţios.
8. Tipuri de imunitate. Antigenele (definiţie, proprietăţi, clasificare). Imunoglobulinele (structura, clase şi funcţiile lor).
9. Răspunsul imun celular.
10. Diagnosticul serologic *in vitro*, direct şi indirect: latex-aglutinarea, seroneutralizarea (reacţia ASLO), reacţia imunoenzimatică (ELISA). Principiul metodei, etape şi aplicaţii.
11. Probe recoltate în scopul unei analize microbiologice. Faza preanalitică în diagnosticul microbiologic.
12. Coci piogeni Gram pozitivi de importanţă medicală. Genul *Staphylococcus.* Familia *Streptococcaceae* (genul *Streptococcus,* genul *Enterococcus*): habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultura şi de colonie, biochimice, de patogenitate, antigenice).
13. Coci piogeni Gram negativi de importanţa medicală. Genul *Neisseria:* habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultura şi de colonie, biochimice, antigenice)
14. Bacili Gram negativi fermentativi de importanţă medicală. *Familia Enterobacteriaceae*: genul *Escherichia*, genul *Salmonella,* genul *Shigella,* genurile *Klebsiella, Enterobacter, Hafnia, Serratia* (KEHS), grupul *Proteus, Providencia, Morganella*, genul *Yersinia*. Habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultura şi de colonie, biochimice, de patogenitate, antigenice).
15. Bacili Gram negativi nonfermentativi oportunişti: *Pseudomonas aeruginosa*, genul *Acinetobacter, Stenotrophomonas maltophilia, Burkholderia cepacia*. Caractere generale (morfotinctoriale, de cultura şi de colonie, de patogenitate, biochimice).
16. *Familia Pasteurellaceae*. Genul *Haemophilus*: habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultura şi de colonie, biochimice).
17. Bacili Gram pozitivi sporulaţi. Genul *Clostridium.* Genul *Bacillus:* habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultură şi de colonie, de patogenitate, biochimice).
18. Bacili Gram pozitivi nesporulaţi. Genul *Corynebacterium*. Genul *Listeria:* habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultură şi de colonie, de patogenitate, biochimice).
19. Actinobacterii. *Nocardia* sp. Genul *Mycobacterium*: habitat, caractere generale

(morfotinctoriale, de cultură şi de colonie, biochimice).

1. Bacterii anaerobe rezidente în microbiota normală, altele decât genul *Clostridium*. *Bacteroides* sp. *Fusobacterium* sp., genul *Actinomyces,* genul *Lactobacillus*: habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultură şi de colonie).
2. Bacterii spiralate de imporatanţă medicală*. Campylobacterii:* habitat,caractere morfotinctoriale, de cultură şi de colonie. Genul *Treponema*: diagnostic serologic.
3. Diagnosticul de laborator în infecţiile produse de bacterii intracelulare. Genul *Chlamydia. Chlamydia trachomatis..*
4. Diagnosticul de laborator în infecţiile produse de microorganisme din genul *Mycoplasma* si *Ureaplasma.*
5. Fungi de importanţă medicală. *Aspergillus* sp. *Candida* sp.: habitat, caractere generale (morfotinctoriale, de cultură şi de colonie, biochimice, antigenice).
6. Asigurarea calităţii în laboratoarele de analize medicale:
	1. Calitate:
		* Calitatea serviciilor prestate de laboratoarele medicale;
		* Asigurarea calității rezultatelor analizelor medicale;
		* Controlul intern al calității în laboratoarele medicale;
		* Managementul echipamentelor de analiză
		* Incertitudinea de măsurare - noțiuni teoretice;
		* Bugetul de incertitudine, surse posibile de incertitudine apărute în laboratorul medical;
		* Validarea metodelor de testare.
		* Trasabilitatea măsurării;
		* Controlul echipamentelor de analiza.
	2. Gestionarea datelor
		* Sistemul Informatic al Laboratorului – SIL (informatica medicală, prelucrarea datelor şi telecomunicaţii); alegerea unităților de măsură ale analizelor din laboratorul medical; înregistrări de laborator;
		* Formular cerere de analize medicale;
		* Formular raportare rezultate

**II. PROBA PRACTICA**

1. Medii de cultură. Definiţie, clasificare.
2. Coloraţii uzuale: albastru de metilen, Gram, Ziehl-Nielsen. Principiu, tehnica de lucru.
3. Examinarea microscopică: preparate fixate şi colorate din produse patologice şi culturi de microorganisme, pure sau mixte.
4. Tehnici de însămânţare şi izolare a bacteriilor pe medii de cultură solide şi lichide.
5. Identificarea unei culturi bacteriene pe baza caracterelor morfotinctoriale, de cultură şi de colonie.
6. Identificarea unei culturi bacteriene pe baza caracterelor biochimice. Metode de identificare. 7. Identificarea unei culturi bacteriene pe baza caracterelor antigenice. Identificarea serologică.

8. Determinarea sensibilităţii la antibiotice a unei tulpini bacteriene prin antibiograma difuzimetrică. Condiţii standardizate de realizare a antibiogramei. Criterii de alegere a trusei de antibiogramă.

**BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU EXAMENUL DE GRAD SPECIALIST ÎN BACTERIOLOGIE MEDICALĂ:**

1. BARON, S., editor, 1996, *Medical Microbiology*. Fourth edition, Galveston.
2. BUIUC, D., NEGUT, M., 2008, *Tratat de Microbiologie Clinica.* editia a II a, Ed.Medicala, Bucuresti.
3. CHIFIRIUC, MARIANA CARMEN, MIHAESCU, G., LAZAR, VERONICA, 2011, *Microbiologie si Virologie Medicala,* Ed. Univ. Bucureşti.
4. CLINICAL LABORATORY STANDARDS INSTITUTE, 2012*, Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests.* Document M2-A/. CLSI, Wayne, PA.
5. DEBELEAC, LUCIA, 1994, *Microbiologie*. Ed. Medicala Amaltea.
6. DEBELEAC, LUCIA, POPESCU-DRANDA, M. C., 2003, *Microbiologie,* Editura Medicala AMALTEA.
7. JEHL, F., CHOMARAT, MONIQUE, WEBER, MICHELE, GERARD, A., 2003, *De l*

*,antibiogramme a la prescription*. Edition Biomerieux, Paris, France.

1. KONEMAN, E., WINN, W., JANDA, W., PROCOP, G., SCHRECKENBERGER, P., WOODS, G., 2006, *Color atlas and textbook of diagnostic Microbiology.* 6th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, USA.
2. LAZAR, VERONICA,CHIFIRIUC CARMEN, CERNAT, RAMONA, BULAI DOINA, STEWART-

TULL, D, 2006, Imunobiologie, Ed. Univ. din Bucuresti.

1. LAZĂR , VERONICA, 2007, *Microbiologie medicală.* Ed. Univ. Bucureşti.
2. LAZAR, VERONICA, HERLEA, VICTORIA, CERNAT, RAMONA, BALOTESCU, MARIANA CARMEN, BULAI, DOINA, MORARU, ANCA., 2004, *Microbiologie generala,* Ed. Univ. Bucureşti 12. MIHĂESCU, G., 2003, *Imunologie şi Imunochimie*. Editura Universităţii din Bucureşti.
3. MIHAESCU, G., CHIFIRIUC, CARMEN, DIŢU, MARA, LIA, 2007, *Microbiologie Generală,*

Editura Universităţii din Bucureşti.

1. MIHAESCU, G., CHIFIRIUC, MARIANA CARMEN, DITU, LIA-MARA, 2008, *Antibiotice şi substanţe chimioterapeutice antimicrobiene,* Ed. Acad. Romane, 2008, Romania.
2. POPA, IOAN MIRCEA, 2004, *Diagnosticul de laborator în microbiologie.* Editura INFO Medica, Bucureşti.
3. SCHAFFER, A., ALTEKRUGER, I., 1994, Microbiologie medicala si imunologie. Manual prescurtat si index pe obiecte, editia a VI-a, Edit. ALL, Bucuresti.
4. SEFER, MIHAI, 1998, *Examinarea microscopică în diagnosticul bolilor microbiene*. Editura Viaţa Medicală Românească, Bucureşti.
5. TODAR, K., 2009, *Online text of bacteriology* www.textbookofbacteriology.net/ normalflora.
6. TOMA SĂCĂREA, FELICIA, 2006, Bacteriologie Medicală, University Press, Târgu Mureş.
7. ZARNEA, G., 1994, *Tratat de microbiologie generală*. vol. V, Bucuresti, Edit. Academiei, Bucuresti.

www. Eucast.org/expert \_rules-*The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.*

www.rivm.nl/earss- *European Antimicrobial Resistence Surveillance System*

# BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU CAPITOLUL ASIGURAREA CALITĂŢII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. SR EN ISO 15189:2007 Laboratoare medicale. Cerinţe particulare de calitate și competență; 2. SR EN ISO 17025:2007 Cerinţe generale pentru competenţa laboratoarelor de încercări şi etalonări ;

1. SR EN ISO 9000:2010 Sisteme de management al calităţii. Principii de bază şi vocabular
2. ISO 8402:1994, Managementul calităţii şi asigurarea calităţii – Vocabular
3. Eurachem/Citac Guide CG4 Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement- Second Edition 2001;
4. Cofrac - Guide De Evaluation des Incertitudes de Mesures des Analises de Biologie Medicale – Nov. 2006;
5. EA-4/16 EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing(GUM);
6. SR ENV 13005:2005 Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare;
7. ISO/IEC Ghid 98-3:2008 Incertitudinea de măsurare – partea a 3: Ghid de exprimare a incertitudinii de măsurare (GUM :1995), Geneva, 2008: pag. 3-58;
8. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, Dorina Popa, Elvira Borcan, Otilia Banu, Adina Elena Stanciu, Patricia Mihăilescu, Coralia Bleotu, *Note de curs CALILAB – Estimarea incertitudinii de măsurare și validarea metodelor de testare conform SR EN ISO 15189:2007. Aplicații practice în biochimie, hematologie, hemostază, bacteriologie, parazitologie, imunologie, serologie, virusologie*, București 2012, www.calilab.ro
9. Dumitriu IL, Gurzu B, Cojocaru E, Slatineanu SM, Enea M - *Validarea metodei GOD/PAP pentru determinarea cantitativă a concentrației de glucoză în ser,* Revista Română de Medicină de

Laborator Vol. 19, nr. ¼, Martie 2011, pag. 85 – 100;

1. Petru Armean,Constanţa Popa**,** Georgeta Sorescu,Roxana Vrînceanu, Cătălin Gabriel Dinulescu - *Rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calităţii în laboratoarele de analize medicale,* Revista Română de Laborator Medical, nr. 22, Iunie 2011, pag.

31-37;

1. Olaru, M., Popa, C., Sorescu**,** G., Langă, C.A., *Continuous Medical Education – a Critical Factor for Improving of the Services Quality of the Medical Laboratories in Romania, in the*

*Process of the Integration in the European Union*, nr. 215, în: Editor Costache Rusu, Proceedings of „The*6th International Conference* on Quality Management in Higher Education - QMHE , 8-9 Juli 2010, Tulcea, ISBN 978-973-662-566-4, ISBN (Vol. 1) 978-973-662-567-1, pag. 643-646;

1. Dumitriu IL, Gurzu B, Slatineanu SM, Foia L, Mutiu T, Schiriac C, Achirecesei M, Enea M – *Model pentru calcularea incertitudinii de măsurare în laboratoarele medicale,* Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 18, nr. ¼, Martie 2010, pag. 65 – 77;
2. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analitical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
3. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, *Note de curs CALILAB – Asigurarea calității analizelor medicale. Controlul intern și extern al calității*, București 2009, www.calilab.ro;
4. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analitical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
5. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, *Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale,* București 2008, www.calilab.ro;
6. D. Brynn Hibbert, *Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory*, Oxford

University Press 2007;

1. Conf. Dr. Liviu Dragomirescu, Dr. Viorel Vodă, *Note de curs CALILAB - Conceptul de incertitudine și calitatea măsurărilor. Evaluarea incertitudinii de măsurare. Aplicații*, Bucuresti 2007, www.calilab.ro;
2. Lynne S. Garcia, *Clinical Laboratory Management*, AMS Press 2004;
3. Eamonn Mullins, *Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory*, The Royal Society of

Chemistry 2003;

1. *Managementul Calităţii. Îmbunătăţirea continuă a calităţii serviciilor de sănătate*, publicaţie a IMSS, Bucureşti 2000
2. Lionel A. Varnadoe, *Medical Laboratory Management and Supervision*, Editura Davis

Company Philadelphia 1996

1. www.renar.ro Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate in laboratoarele medicale;
2. www.westgard.com.