

## TEMATICA EXAMEN BIOLOG SPECIALIST IMUNOLOGIE CLINICA

### I PROBA SCRISĂ:

#### 1. IMUNITATE NATURALĂ ( NESPECIFICĂ) – IMUNITATE DOBÂNDITĂ (SPECIFICĂ)

- a. Factori celulari: descriere, rol în apărare (polimorfonuclearele PMF, eozinofilele, bazofilele și mastocitele, trombocitele, monocitele / macrofagele, celulele NK
- b. Factori umorali: descriere, rol în apărare (lizozimul, opsonina, sistemul complement, proteina C-reactivă, MBL<Mannan-binding lecitin>, properdina, IFN<interferonii>, alți factori
- c. Factori pasivi/tisulari (pielea, mucoasele, mucusul, proteazele din tractul gastrointestinal, microbiocenozele locale
- d. Imunitatea dobândită/câștigată (specifică)
  - i. Imunitatea activă
  - ii. Imunitatea pasivă
  - iii. Toleranța imunologică

#### 2. ORGANELE LIMFOIDE = descriere, rol

- a. Organele limfoide primare
  - i. Timusul
  - ii. Măduva osoasă
- b. Organele limfoide secundare
  - i. Ganglionii limfatici
  - ii. Splina
  - iii. Amigdalele
  - iv. Plăcile Peyer
  - v. Apendicele

#### 3. ANTIGENELE

- a. Condiția ca o moleculă să fie antigenică
  - i. Condițiile dependente de molecula de antigen
  - ii. Condițiile dependente de organism
- b. Organizarea structurală a moleculei de antigen
  - i. Epitopi (determinanți antigenici)
  - ii. Sistemul haptena - carrier
- c. Clasificarea antigenelor
  - i. Antigene TD și TI
  - ii. Xenoantigene, aloantigene, antigene de organ și de stadiu evolutiv
  - iii. Clasificarea antigenelor naturale după origine

#### 4. ANTICORPI – IMUNOGLOBULINE

- a. Structura imunoglobulinelor
  - i. Regiunile(domeniile) Ig: constante și variabile
  - ii. Funcțiile imunoglobulinelor
- b. Clasele și subclasele de imunoglobuline
  - i. Imunoglobulinele G
  - ii. Imunoglobulinele M
  - iii. Imunoglobulinele A

- iv. Imunoglobulinele D
- v. Imunoglobulinele E
- c. Utilizarea anticorpilor
- d. Anticorpi monoclonali
- e. Imunoglobulinele de membrană

## **5. EVALUAREA IMUNOLOGICA ȘI ALERGOLOGICĂ**

- a. Evaluarea imunității umorale
  - i. Determinarea IgA, IgG, IgM, IgD, IgE
  - ii. Măsurarea hemaglutininelor
  - iii. Izolarea celulelor mononucleate
  - iv. Separația populațiilor celulare cu ajutorul citometriei de flux
- b. Evaluarea imunității celulare
  - i. Teste de activare a LT
  - ii. Teste de proliferare a LT
  - iii. Detectarea citokinelor intracelulare
  - iv. Dozarea citokinelor secretate
- c. Evaluarea imunității înăscute
  - i. Fenotiparea prin citometrie in flux
  - ii. Evaluarea complementului

## **6. MARKERI TUMORALI**

- a. Definiție. Utilizare clinică
- b. Clasificarea markerilor tumorali
- c. Peptide non-hormonale ca și indicatori de malignitate – markeri tumorali (definiție, funcție, sensibilitate și specificitate)
  - i. Antigenul carcinoembrionar CEA
  - ii. Alfa-fetoproteina AFP
  - iii. Antigenul gastrointestinal CA19-9
  - iv. Antigenul gastrointestinal CA 72-4
  - v. Antigenul tumorilor mamare CA 15-3
  - vi. Antigenul ovarian CA 125
  - vii. Antigenul cancerului cu celule scuamoase SCC
  - viii. Antigenul specific prostatic PSA
  - ix. CYFRA 21-1
  - x. Antigen tumora vezica urinară BTA
  - xi. Antigenul polipeptidic tisular TPA
- d. Enzime și izoenzime ca markeri tumorali (definiție, funcție, sensibilitate și specificitate)
  - i. Fosfataza acidă prostatică PAP
  - ii. Enolaza neuron specifică NSE
  - iii. Timidin - Kinaza TK
- e. Proteine serice speciale (definiție, funcție, valoarea prognostică)
  - i. Proteina S-100
  - ii. Proteina TA-90
  - iii. Beta-2 microglobulina B2M
  - iv. Tireoglobulina
  - v. Feritina
  - vi. Proteina matricei nucleare-22 NMP-22
- f. Produsi hormonal ai sistemului endocrin difuz

- i. Gonadotropina corionica umana HCG
  - ii. Calcitonina
  - g. Recomandări pentru utilizarea markerilor tumorali în cancer: hepatic, pancreatic, gastric, colorectal, mamar, ovarian, prostatic, pulmonar etc.
- Evaluarea clinica a markerilor tumorali

## **7. MARKERI ENDOCRINI**

- 1. Considerații generale
  - 1.1. Clasificarea hormonilor
  - 1.2. Organizarea și reglarea sistemului neuroendocrin
- 2. Mecanismul de acțiune al hormonilor
  - 2.1. Receptorii hormonali
  - 2.2. Mecanismele generale de acțiune a hormonilor
    - 2.2.1. Mecanismul de acțiune a hormonilor liposolubili
    - 2.2.2. Mecanismul de acțiune a hormonilor hidrosolubili
- 3. Hormoni tiroidieni
  - 3.1. Biosinteza hormonilor tiroidieni
  - 3.2. Catabolismul iodotironinelor
  - 3.3. Rolul biologic al hormonilor tiroidieni
- 4. Hormoni pancreatici
  - 4.1. Insulina (structură, biosinteză, reglarea secreției, metabolism, acțiune biologică)
  - 4.2. Glucagonul (structură, secreție, metabolism, acțiune biologică)
  - 4.3. Somatostatina (structură, biosinteză, acțiune biologică)
- 5. Hormoni implicați în reglarea calciului, magneziului și fosforului
  - 5.1. Hormonul paratiroidian (structură, biosinteză, metabolism, acțiune biologică)
  - 5.2. Calcitonina (structură, biosinteză, reglarea secreției, acțiune biologică)
  - 5.3. Calcitriolul (structură, biosinteză, metabolism, acțiune biologică)
- 6. Hormoni medulosuprarenalieni (catecolamine)
  - 6.1. Biosinteza catecolaminelor
  - 6.2. Catabolismul catecolaminelor
  - 6.3. Acțiuni biologice
- 7. Hormoni corticosuprarenalieni
  - 7.1. Cortizol (biosinteză, metabolism, reglarea secreției, acțiuni biologice)
  - 7.2. Aldosteron (biosinteză, metabolism, reglarea secreției, acțiuni biologice)

## **8. HORMONI SEXUALI**

- 8.1. Hormoni androgeni (biosinteză, secreție și transport, acțiune biologică)
- 8.2. Hormoni ovarieni (biosinteză, secreție și transport, acțiune biologică)

## **9. HORMONI HIPOFIZARI**

- 9.1. Hormoni adenohipofizari
  - 9.1.1. Hormonul somatotrop (structură, acțiune biologică)
  - 9.1.2. Hormonul tireotrop (structură, acțiune biologică)
  - 9.1.3. Hormonul adrenocorticotrop (structură, acțiune biologică)
  - 9.1.4. Hormonul foliculostimulant (structură, acțiune biologică)
  - 9.1.5. Hormonul luteinizant (structură, acțiune biologică)
  - 9.1.6. Prolactina (structură, acțiune biologică)

- 9.2. Hormoni neurohipofizari
- 9.2.1. Vasopresina (structură, acțiune biologică)
- 9.2.2. Oxitocina (structură, acțiune biologică)
- 10. Patologia tiroidiană (hipo- și hipertiroidismul – cauze și manifestări clini

## II PROBA PRACTICA

Reacții imunochimice folosite în laboratorul clinic = Principiile metodelor

### 1. Reacția de precipitare

- a) Reacția de precipitare în mediul solid
  - Difuzia în gel
  - Dubla difuzie în gel Quchterlony
  - Imunodifuzia radială simplă
  - Difuzia combinată cu migrarea electroforetică
  - Imunoelectroforeza
  - Contraimunelectroforeza
  - Electroimunodifuzia
  - Imunofixarea
- b) Reacția de precipitare în mediul lichid
  - Reacția de precipitare în inel
  - Imunonefelometria

### 2. Reacția de aglutinare

- a) Reacția de aglutinare directă
- b) Reacția de aglutinare indirectă
- c) Reacția de inhibare a aglutinării
- d) Reacția de aglutinare mediată de anticorpi anti-imunoglobuline

### 3. Reacția de neutralizare in vitro

### 4. Reacții ce utilizează complement

- a) Reacția de fixare a complementului
- b) Testul de imunohemoliză pasivă în prezența complementului
- c) Determinarea imunohemolitică a complementului

### 5. Reacții cu reactivi marcați

- a) radioactiv – RIA
- b) enzimatic – tehnica ELISA
- c) luminiscent (fluorescent – FIA, fosforescent – PhIA – markeri utilizați)
- d) chemiluminiscent (CLIA – markeri utilizați)
- e) electrochemiluminiscent (ECLIA – markeri utilizați)

**BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU EXAMENUL DE GRAD SPECIALIST  
ÎN IMUNOLOGIE CLINICĂ:**

1. Imunologie practică în clinica și experiment, Andrei Olinescu, Angela Dolganiuc, Ed. Viata medicala romaneasca, 2001
2. Introducere în imunologie, Dr. Andrei Olinescu si Dr. Mircea Panait, Editura INFOMedica,2004
3. Dicționar imunologie medicală, L.M.Popescu, C. Ursaciuc, Olga Simionescu, A.C. Bancu, D.L. Radu, E. Radu, D. Andronescu, Ed. Universitara "Carol Davila", 2002
4. Curs Imunologie, Victor Cristea, Monica Crisan , Editura Medicala Universitara "Iuliu Hateganu" Cluj Napoca, editia a IV-a 2011 ( tel.0264 597256)
5. Cristea V., Crișan M., Costin N., Olinescu A. Imunologie clinică. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002
6. Imunologir lucrari practice, Anna Bozbei 2011, se poate descarca de pe <http://www.scribd.com/doc/48027010/LUCRARI-PRACTICE-IMUNOLOGIE>
7. Imunologie și Imunochimie, Grigore Mihaescu, Universitatea Bucuresti 2003, se poate descarca gratuit de pe <http://ebooks.unibuc.ro/biologie/mihaiescu/cuvant.html>