

## PROBA SCRISA

### IMUNOLOGIE

#### **Anatomia și elementele celulare ale sistemului imunitar**

1. Organele limfoide: anatomie și funcție.
2. Celulele relevante ale răspunsului imun, trăsăturile lor unice de identificare, selecția pozitivă și negativă în cursul ontogenezei.

#### **Mecanismele imunologice**

1. Imunitatea înăscută și dobândită.
2. Complexul major de histocompatibilitate - structura moleculară și funcția.
3. Antigenele – structură, clasificare, procesare și prezentare.
4. Alergenele - structură, epitopi.
5. Imunogenetica.
6. Imunitatea mediată prin celulele T.
  - a) Activarea celulelor T - receptorii celulelor T, recunoașterea epitopilor și moleculele accesorii în transducția semnalului.
  - b) Citokinele și moleculele costimulatorii în activarea celulelor T.
  - c) Răspunsul imun mediat prin celulele T - celule participante.
7. Imunitatea mediată prin celule B.
  - a) Activarea celulelor B - interacțiunea cu celulele T și transducția semnalului.
  - b) Producția de imunoglobuline și recunoașterea epitopilor.
  - c) Izotipuri de anticorpi și maturarea răspunsului umoral.
  - d) Procese biologice inițiate de anticorpi - mediate prin IgM, IgG, IgA, opsonizarea, fixarea complementului, citotoxicitatea mediată celular anticorp – dependentă.
  - e) IgE - structură, funcție, sinteză, reglare, receptori.
  - f) Reacția IgE - mediată imediată și de fază tardivă.
  - g) Complexele imune - proprietăți fizice, imunologice și mecanisme de clearance.
8. Alte mecanisme imunologice, care implică:
  - a) Celulele "natural killer".
  - b) Celulele killer activate de limfokine.
  - c) Bazofile activate.
9. Interacțiuni receptor - ligand în funcționarea imună - molecule de adeziune, receptori pentru complement, receptori pentru IgE. Transducția semnalului ca rezultat al interacțiunii receptori - ligand. Polimorfismul genetic. Memoria imunologică.

### **Modularea răspunsului imun.**

1. Citokine, chemokine, molecule de adeziune și factori de creștere.
2. Inflamația și modularea ei.
  - a) Mediatori - preformați și neoformați.
  - b) Celule efectoare în inflamație (alergică și altele).
  - c) Mastocitele și bazofilele - structură, activare, mediatorii preformați, metabolismul acidului arahidonic, prostaglandine, leucotriene, PAF.
  - d) Eozinofilele - structură, activare, mediatorii.

### **Imunitatea mucoaselor.**

1. Non-imunologică - enzime, acizi glicozali, flora normală.
2. Imunologică - țesutul limfoid asociat mucoasei, procesarea antigenului, producția celulară și de anticorpi, traficul celular și procesul de "homing".
3. Imunosupresia post transplant

### **Imunologia transplantului.**

1. Histocompatibilitatea pentru diferite tipuri de transplant de organ solid, sau celule.
2. Mecanismele de rejet.
3. Imunosupresie- tehnici de dozare a medicamentelor imunosupresoare.

### **Imunologia tumorală.**

1. Antigenele celulelor tumorale - antigene specifice tumorale unice și antigene tumorale asociate.
2. Markerii tumorali. Implicare în diagnostic și monitorizarea terapeutică. Metodologia de lucru.
3. Oncogene, gene tumorale supresoare, translocății cromozomiale. Metodologia de lucru.
4. Mecanismele imunosupravegherii.

## **BIOLOGIE MOLECULARĂ**

1. Dogma centrală a biologiei moleculare și aplicații medicale.
2. Reacția de amplificare a ADN-ului (PCR, "polymerase chain reaction"). Variante ale PCR, avantaje și dezavantaje.
3. Secvențierea ADN-ului cu diferite aplicații clinice în Imunologia Transplantului, Virusologie, Oncologie.

## BIBLIOGRAFIE

- Imunologia transplantului**, Ileana Constantinescu, Editura Universitara Carol Davila, 2009
- Imunologie si imunopatologie**, Grigore Mihaescu, Carmen Chifiriuc, Editura Medicala, 2015
- Roitt's Essential Immunology**, 13th Edition, Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt, Wiley-Blackwell, 2017
- Clinical Immunology, Principles and Practice**, Robert Rich Thomas Fleisher William Shearer Harry Schroeder Anthony Frew Cornelia Weyand, editia 5