



**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova**  
**Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți**  
**Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului**  
**Catedra de științe ale naturii și agroecologie**



## **CURRICULUM**

la unitatea de curs

### **IMUNOLOGIA**

Ciclul I, studii superioare de licență

Codul și denumirea domeniului general de studii: 011 Științe ale Educației

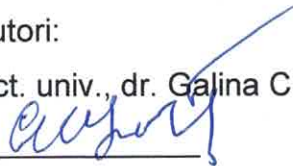
Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0114 Formarea profesorilor

Codul și denumirea specialității: 0114.7/0114.6 Geografie și biologie

Forma de organizare a învățământului: învățământ cu frecvență/cu frecvență redusă

Autori:

lect. univ., dr. Galina CURICHERU

  
\_\_\_\_\_

asist. univ., drd. Ala CUȚULAB

  
\_\_\_\_\_

**BĂLȚI, 2025**

Curriculum-ul la unitatea de curs *Imunologia* fost discutat și aprobat în ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie.

Procesul-verbal nr. 1 din 26 august 2025.

Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

*V. Capcelea* conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Analizat și recomandat în ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 1 din 07 octombrie 2025.

Președinta Comisiei metodice a Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

*Lidia Popov* conf. univ., dr. Lidia POPOV

Discutat și aprobat în ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 2 din 15 octombrie 2025.

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului



*I. Ciobanu* conf. univ., dr. Ina CIOBANU



## UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

### Informații de identificare a unității de curs

**Facultatea:** Științe Reale, Economice și ale Mediului

**Catedra:** Științe ale naturii și agroecologie

**Codul și denumirea domeniului general de studiu:** 011 Științe ale Educației

**Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I:** 0114 Formarea profesorilor

**Codul și denumirea specialității:** 0114.7/0114.6 Geografie și biologie

**Denumirea unității de curs:** Imunologia

### Administrarea unității de curs

Forma de învățământ	Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
				Curs	Seminar	Laborator	Lucrul individual		
Cu frecvență	S2.04.L.068	2	60	16	–	14	30	Examen	Română
Cu frecvență redusă	S2.04.L.064	2	60	6	–	6	48	Examen	Română

**Anul de studii și semestrul în care se studiază:** Anul II, Semestrul 4

**Forma de organizare a învățământului:** Învățământ cu frecvență/cu frecvență redusă

**Regimul unității de curs:** De specialitate

**Categoria formativă:** Unitatea de curs la liberă alegere

### Informații referitoare la cadrele didactice

**Titularul unității de curs** – Galina CURICHERU, doctor în științe chimice, lector universitar. Absolventă a Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți, Facultatea Științe ale naturii și agroecologie: Ciclul I, studii superioare de licență, specialitatea „Biologie și chimie”; Ciclul II, studii superioare de master, specializarea „Didactica chimiei” și ciclul III doctorat, specialitatea „Chimie fizică”.

**Orele de consultații:** Joi, 15:00-16:30

**Biroul:** Laboratorul de chimie fizică și ecologică, aula 109.

**E-mail:** galina.curicheru@usarb.md

**Orele de laborator** sunt promovate de către asist. univ. la Catedra de științe ale naturii și agroecologie, Ala Cuțulab. A absolvit Universitatea de Stat din Chișinău,

specialitatea Biologie, specializarea Fiziologie umană și animală (2004), Ciclul II, studii superioare de master în Ecologie (2005), studii de doctorat la Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova.

**Domenii de interes științific:** anatomie și fiziologie umană, microbiologie, sanocreatologie.

**Orele de consultații:** Conform orarului afișat pe pagina online a catedrei (inclusiv email, Viber, Google Meet).

**Biroul:** Laboratorul de Biologie animală, aula 597.

**E-mail:** ala.cutulab@usarb.md

### **Integrarea unității de curs în programul de studii**

Unitatea de curs *Imunologia* permite studenților să studieze funcția de apărare a organismului uman și animal, care face parte din categoria funcțiilor de relație și este esențială pentru supraviețuire, datorită agresiunii permanente a agenților infecțioși (microorganisme și virusuri). Rolul de consolidare, formare științifică fundamentală și aplicativă a studenților, se bazează pe studierea imunologiei, după disciplinele de bază precum: *Biologia celulară și histologia, Biochimia, Anatomia*, astfel valorificând cunoștințele dobândite anterior și facilitând tranziția către disciplinele *Fiziologia umană și Microbiologia*.

Prin conținuturile teoretice și activitățile practice, unitatea de curs *Imunologia* contribuie la formarea competențelor profesionale specifice, orientate spre înțelegerea și analiza proceselor imunologice, interpretarea răspunsurilor imune și aplicarea cunoștințelor în contexte educaționale și profesionale, dovedind importanța activării funcției imunitare ce are un efect benefic și protector pentru organism.

### **Exigențe și competențe prealabile**

- Deținerea cunoștințelor de bază privind structura și funcțiile celulei, organizarea țesuturilor și a sistemelor organismului uman și animal;
- Abilități elementare de lucru în laborator și respectarea normelor de securitate și etică profesională;
- Competențe de bază în interpretarea schemelor, imaginilor histologice și a datelor experimentale simple;
- Abilitatea de a corela structura anatomică cu funcția fiziologică a organelor și sistemelor;
- Competența de a analiza relația organism-mediu din perspectivă biologică.

## Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs

### *Competențe profesionale generale:*

**CPG1.** Valorificarea cadrului normativ – reglatoriu și a politicilor educaționale, din perspectiva asigurării educației, demonstrând corectitudine / spirit critic de responsabilitate.

**CPG2.** Proiectarea procesului educațional pentru diverse grupuri-țintă, în baza reperelor conceptuale și a cadrului metodologic aprobat, valorificând abordarea inter și trans-disciplinară și gândirea critică și creativă.

**CPG8.** Gestionarea dezvoltării profesionale continue, în corespundere cu tendințele evoluției reperelor teoretice și a practicii educaționale, dând dovadă de motivație și responsabilitate.

### *Competențe transversale:*

**CT2.** Executarea rolurilor și activităților specifice muncii în echipe și distribuirea sarcinilor între membri pe nivele subordonate.

### *Competențe profesionale specifice:*

**CPS3.** Comunicarea unui mesaj educațional relevant legiților și principiilor de dezvoltare a domeniilor științifice conexe, concepției disciplinelor studiate, obiectivelor învățământului gimnazial, și particularităților de vârstă a elevului ciclului gimnazial.

**CPS5.** Realizarea procesului educațional cu elevii ciclului gimnazial, prin valorificarea potențialului domeniilor științifice conexe, aplicarea tehnologiilor educaționale adecvate particularităților de vârstă.

## Finalitățile cursului

La finalizarea studierii unității de curs *Imunologia* și realizarea sarcinilor de învățare, studentul va fi capabil:

- să explice rolul și funcțiile sistemului imunitar în menținerea sănătății organismului;
- să analizeze componentele și mecanismele imunității înnăscute și adaptive;
- să interpreteze răspunsurile imune în contexte fiziologice și patologice;
- să aplice cunoștințele imunologice în activități educaționale, experimentale sau profesionale;
- să utilizeze corect terminologia științifică specifică imunologiei în comunicarea academică.

## Conținutul unității de curs

### Învățământ cu frecvență

Nr. d/o	Curs	Nr. de ore	Laborator	Nr. de ore	Lucrul individual
1.	Etapile dezvoltării imunologiei ca știință. Diviziunile imunologiei.	2	1. Imunologia – etape de dezvoltare și principalele diviziuni.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 2 ore)
2.	Bazele imunologiei. Imunitatea nespecifică și specifică. Antigenul. Anticorpi: definiție, structură și clase.	2	2. Bazele imunității: antigene, anticorpi și celulele implicate în răspunsul imun.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 4 ore)
3.	Celulele implicate în răspunsul imun umoral și celular.	2			
4.	Etapile răspunsului imun. Produse biologice de diagnostic. Vaccinuri și seruri.	2	3. Etapele răspunsului imun și aplicarea produselor biologice: vaccinuri și seruri.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 4 ore)
5.	Stările de hipersensibilitate: I, II, III și IV.	2	4. Stările de hipersensibilitate: tipurile I, II, III și IV – mecanisme și exemple.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 6 ore)
6.	Mecanisme de apărare infecțioasă. Imunodeficiențele.	2	5. Mecanismele de apărare infecțioasă și imunodeficiențele: tipuri, cauze și consecințe.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 4 ore)
7.	Imunitatea în transplantul de țesuturi și organe.	2	6. Mecanisme și implicații ale imunității în transplantul de țesuturi și organe.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 5 ore)
8.	Interacțiunile sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin.	2	7. Implicații funcționale ale sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin.	2	Pregătirea de realizare și susținere lucrării (≈ 5 ore)
<b>Total</b>		<b>16</b>		<b>14</b>	<b>30</b>

### Învățământ cu frecvență redusă

Nr. d/o	Curs	Nr. de ore	Laborator	Nr. de ore	Lucrul individual
1.	Etapele dezvoltării imunologiei ca știință. Diviziunile imunologiei. Bazele imunologiei. Imunitatea nespecifică și specifică. Antigenul. Anticorpi: definiție, structură și clase.	2	1. Bazele imunității: antigene, anticorpi și celulele implicate în răspunsul imun.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 13 ore)
2.	Celulele implicate în răspunsul imun umoral și celular. Etapele răspunsului imun. Produse biologice de diagnostic. Vaccinuri și seruri. Stările de hipersensibilitate: I, II, III și IV.	2	2. Etapele răspunsului imun și aplicarea produselor biologice: vaccinuri și seruri.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 15 ore)
3.	Mecanisme de apărare infecțioasă. Imunodeficiențele. Imunitatea în transplantul de țesuturi și organe. Interacțiunile sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin.	2	3. Mecanismele de apărare infecțioasă și imunodeficiențele: tipuri, cauze și consecințe.	2	Pregătirea de realizare și susținere a lucrării (≈ 20 ore)
<b>Total</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>48</b>

### Strategii/ metode de predare și învățare

În cadrul unității de curs *Imunologia* se utilizează un ansamblu de strategii și metode didactice menite să faciliteze înțelegerea mecanismelor imunității și dezvoltarea competențelor teoretice și practice ale studenților. Procesul de predare-învățare se realizează prin prelegeri interactive cu feed-back, explicația științifică a conceptelor fundamentale, dezbateri tematice, studii de caz din practica biologică și medicală, problematizare, analiză și sinteză.

De asemenea, sunt aplicate metode active, precum simularea unor situații imunologice, realizarea sarcinilor de laborator și practice, elaborarea portofoliului, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint și studiu individual ghidat, în vederea consolidării cunoștințelor și formării gândirii critice.

## Activități de lucru individual al studentului

În cadrul unității de curs *Imunologia*, activitățile de lucru individual reprezintă un element obligatoriu, având scopul dezvoltării multilaterale a studenților. Pe baza surselor recomandate la curs și a altor surse informaționale, studenții vor realiza referate și prezentări în aplicația PowerPoint. În acest sens, vor fi elaborate sarcini care pot fi îndeplinite de studenți individual sau în grup.

Nr. d/o	Lucrul individual	Nr. de ore	
		Învățământ cu frecvență	Învățământ cu frecvență redusă
1.	Studiul notițelor de curs, a suportului de curs, a manualelor, documentarea suplimentară (inclusiv și în alte limbi) în bibliotecă, pe internet. Pregătirea de realizare și susținere a lucrărilor de laborator.	12	18
2.	Pregătirea și susținerea referatului.	8	14
3.	Pregătirea și susținerea prezentărilor PPT.	10	16
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>48</b>

Notele vor fi acordate pentru următoarele tipuri de produse:

Nr. d/o	Denumirea temei
1.	Prezentarea unui referat la una din temele propuse
2.	Prezentarea unui PPT la o temă din tematica propusă

Media pentru lucrul individual ( $L_i$ ) se va calcula după formula:

$$L_i = L_{i1} + L_{i2}/2,$$

unde  $L_i$  - media pentru lucrul individual;  $L_{i1}$ ,  $L_{i2}$  – note obținute la realizarea activităților de lucru individual.

### Tematica orientativă a referatelor pentru lucrul individual

1. Bazele imunologiei: concepte, definiții și principii fundamentale.
2. Imunitatea nespecifică și specifică: comparații vizuale și exemple.
3. Celulele implicate în răspunsul imun umoral și celular – schemă interactivă.
4. Stările de hipersensibilitate I, II, III și IV: mecanisme și manifestări.
5. Imunitatea în transplantul de țesuturi și organe: acceptare și respingere.
6. Interacțiunile sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin – efecte și exemple.
7. Exemple de aplicare practică a vaccinurilor și serurilor în prevenția bolilor.
8. Analiza unui caz clinic de hipersensibilitate sau imunodeficiență.

9. Anticorpi și antigene: reprezentări grafice ale reacțiilor antigen-anticorp.
10. Etapele răspunsului imun ilustrate vizual și fluxuri interactive.

### **Cerințe față de referat**

Cerințe înaintate față de forma și conținutul referatului (conform „Recomandări de realizare a tezei de licența și de master în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți”, aprobate de Senatul USARB, proces-verbal nr. 4 din 09.12.2015. Disponibil:

[http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE\\_2016/Recomandari de realizare a tezei de licența și de master in USARB.compressed.pdf](http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari_de_realizare_a_tez_ei_de_licenta_si_de_master_in_USARB.compressed.pdf)):

1. Foia de titlu: Ministerul, Universitatea, Facultatea, Catedra, Tema, a elaborat ..., conducător științific, localitate și anul;
2. Cuprinsul automat;
3. Introducerea: aproximativ 1 pagină, se evidențiază actualitatea și importanța problemei cercetate, legătura cu specialitatea;
4. Conținutul: structurat în capitole, paragrafe și secțiuni;
5. Referințele: variantă permisă în text după citat, ex.: [9. p. 199];
6. Concluzii generale (aproximativ 0,5 pagini);
7. Bibliografia: nu mai puțin de 5 surse, redactate conform cerințelor „Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practic [on-line]. Bibl. Ș. a Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți. Alcăt. Ana NAGHERNEAC. Bălți, 2012. 47 p.” Disponibil: [http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli referinte.pdf](http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_referinte.pdf).

### **Criteriile și procedura de evaluare a referatului**

Nr. d/o	Criteriul	Puncte
1.	Respectarea normelor de tehnoredactare	3
2.	Utilizarea bibliografiei și citarea surselor	3
3.	Corectitudinea materialului prezentat	4
<b>Total</b>		<b>10</b>

Nota pentru referat este echivalentă cu suma punctajului acumulat conform criteriilor din tabelul de mai sus.

### **Tematica orientativă a prezentărilor pentru lucrul individual**

1. Imunitatea nespecifică și specifică în fața agenților patogeni din mediu.
2. Celulele sistemului imunitar și rolul lor în apărarea organismului împotriva factorilor de mediu.
3. Vaccinurile și serurile ca instrumente de prevenție în sănătatea populației.

4. Etapele răspunsului imun și relevanța lor în gestionarea bolilor infecțioase.
5. Stările de hipersensibilitate I–IV și impactul factorilor de mediu.
6. Mecanisme de apărare infecțioasă în organismele umane și animale din ecosisteme locale.
7. Produsele biologice de diagnostic utilizate în monitorizarea sănătății populațiilor.
8. Imunodeficiențele și vulnerabilitatea la boli emergente legate de mediu.
9. Imunitatea în transplantul de țesuturi și organe – lecții aplicabile în biologie experimentală.
10. Interacțiunile sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin și adaptarea la stresul de mediu.

***Cerințe față de elaborarea prezentării în aplicația PowerPoint***

Nr. d/o	Conținutul prezentării	Volum, slide
1.	Titlu	1
2.	Noțiuni generale	2
3.	Descriere complexă	4
4.	Importanța pentru om/ natură	2
5.	Bibliografie	1

**Cerințe de redactare a prezentării**

- Prezentați doar idei sau propoziții scurte;
- Se recomandă utilizarea imaginilor, tabelelor și schemelor, cu un volum redus de text;
- În cazul utilizării textului, acesta trebuie să fie ușor de receptat (7–10 rânduri pe un slide);
- Mărimea fontului pentru textul prezentării nu trebuie să fie mai mică de 24 pt;
- Titlurile slide-urilor trebuie să aibă mărimea fontului de cel puțin 40 pt;
- Textul din slide trebuie să fie asociat cu o imagine relevantă pentru conținut;
- Se pot utiliza tranziții animate între slide-uri, cu condiția menținerii aceluiași efect pe parcursul întregii prezentări.

**Evaluarea**

Evaluarea activității de învățare a studentului se va desfășura determină în conformitate cu Regulamentul cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților, ciclul I, studii superioare de licență, în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, aprobat prin hotărârea Senatului USARB, proces-verbal nr. 1 din 29.08.2022.

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică;
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea finală (examenul).

**Evaluarea curentă** se efectuează prin susținerea lucrărilor de laborator, testelor de evaluare și răspunsuri verbale. Nota medie a evaluărilor curente ( $E_c$ ) se determină prin sumarea notelor obținute și împărțirea lor la numărul total de note acumulate. Pentru studenții de la forma de învățământ cu frecvență, numărul minim de note este 5, iar pentru cei de la studii cu frecvență redusă – 3 note. Calcularea mediei reușitei curente este indicată în formula de mai jos:

$$E_c = (N_1 + N_2 + \dots + N_k) / k,$$

unde:  $E_c$  – nota medie a evaluărilor curente;  $N_1$ - $N_k$  – note curente obținute;  $k$  – numărul total de note.

În cazul neprezentării, fără motive întemeiate, la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator sau a lucrării de control, suma punctelor obținute se va împărți la 5 pentru studenții de la studiile cu frecvență și la 3 pentru studenții de la studiile cu frecvență redusă. Studentul care nu s-a prezentat la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator din motive întemeiate, justificate prin documente, are dreptul să susțină lucrarea/lucrările de laborator până la începutul sesiunii.

Pentru a fi admis la evaluarea semestrială, nota medie curentă nu poate fi mai mică de 5. La susținerea lucrărilor de laborator se va ține cont de participarea activă a studentului la dezbateri interactive în cadrul orelor, de realizarea sarcinilor de lucru, de nivelul cunoștințelor teoretice și de abilitatea de sinteză a materialului didactic.

**Evaluarea periodică** se organizează după predarea a circa jumătate din orele de curs și cel puțin 1/3 din orele practice preconizate (Laborator) pentru unitatea de curs menționată. Titularul de curs anunță la începutul semestrului teme în baza cărora vor fi formulate subiectele pentru evaluarea periodică. Evaluarea periodică se realizează în scris în cadrul orelor de contact direct. Studenții care absentează și cei care obțin o notă mai mică decât 5, susțin repetat testul de evaluare periodică conform orarului.

**Lucrul individual** ( $L_i$ ) va fi evaluat prin media notelor obținute, numărul acestora nefiind mai mare de două.

La evaluarea finală sunt admiși studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media notelor evaluărilor curente ( $N_c$ ) este cel puțin 5;

- nota la evaluarea periodică ( $E_p$ ) este cel puțin 5;
- nota la activitatea de lucru individual  $L_i$  este cel puțin 5.

**Media semestrială ( $N_s$ )** se calculează ca medie aritmetică a trei componente:  $E_c$ ,  $E_p$  și  $L_i$ .

- media notelor obținute la evaluările curente ( $E_c$ );
- nota de la evaluarea periodică ( $E_p$ );
- media pentru lucrul individual ( $L_i$ ), conform formulei de mai jos:

$$N_s = (E_c + E_p + L_i) / 3$$

Media semestrială ( $N_s$ ) constituie 60% din nota generală la unitatea de curs respectivă, celelalte 40% le constituie nota la examen, pentru învățământul cu frecvență.

Media semestrială ( $N_s$ ) constituie 50% din nota generală la unitatea de curs respectivă, celelalte 50% le constituie nota la examen, pentru învățământul cu frecvență redusă.

**Evaluarea finală (examenul)** se realizează la finalizarea unității de curs sub formă de examen scris, cu durata de 90 de minute. Modelul de test pentru evaluarea finală este prezentat în Anexa 2.

Nota generală ( $N_g$ ) la unitatea de curs *Imunologia*, pentru studenții de la învățământul cu frecvență se calculează (cu două cifre zecimale după virgulă) conform formulei:

$$N_g = 0.6N_s + 0.4N_e,$$

unde  $N_e$  este nota de la examen.

Nota generală ( $N_g$ ) la unitatea de curs *Imunologia*, pentru studenții de la învățământul cu frecvență redusă se calculează (cu două cifre zecimale după virgulă) conform formulei:

$$N_g = 0.5N_s + 0.5N_e,$$

unde  $N_e$  este nota de la examen.

La finalizarea studierii unității de curs, studentul evaluează prin completarea anonimă a unui chestionar în variantă electronică atât unitatea de curs, cât și cadrul didactic, în scopul îmbunătățirii procesului de instruire la unitatea de curs menționată.

## Întrebări pentru examen

1. Principalele etape ale dezvoltării imunologiei ca știință.
2. Contribuții ale cercetătorilor în formarea imunologiei moderne.
3. Principalele diviziuni ale imunologiei.
4. Bazele imunologiei și conceptele fundamentale.
5. Diferențele între imunitatea nespecifică și cea specifică.
6. Antigenul și proprietățile sale.
7. Principalele clase de anticorpi și funcțiile lor.
8. Structura unui anticorp.
9. Celulele implicate în răspunsul imun umoral și rolul fiecăreia.
10. Celulele implicate în răspunsul imun celular și rolul lor.
11. Etapele răspunsului imun și rolul fiecăreia.
12. Produsele biologice de diagnostic, situații de utilizare.
13. Funcția vaccinurilor și rolul lor în prevenția bolilor.
14. Serurile și utilizarea lor în practică.
15. Tipuri de hipersensibilitate (I, II, III, IV) și mecanismele lor.
16. Exemple de manifestări pentru fiecare tip de hipersensibilitate.
17. Principalele mecanisme de apărare infecțioasă ale organismului.
18. Tipurile de imunodeficiențe și cauza fiecăreia.
19. Imunodeficiențele și susceptibilitatea la infecții.
20. Mecanismele imune implicate în transplantul de țesuturi și organe.
21. Tipuri de respingere a grefei și caracteristicile fiecăreia.
22. Modalități de interacțiune a sistemul imunitar cu sistemul neuroendocrin.
23. Efectele stresului asupra răspunsului imun.
24. Corelația dintre răspunsul imun cu factorii de mediu.

## Resurse informaționale

### Obligatorii:

1. ANDRIEȘ, L., BARBA, D., CERNEȚCHI, O., STRATAN, V. *Imunologie clinică: compendiu*. Chișinău: Ed. Tipografia Centrală, 2014. 554 pag. ISBN 978-9975-53-383-6.
2. BOTNARU, Victor. *Elemente de imunologie*. Chișinău, 2020. 332 pag. ISBN: 978-9975-66-704-3.
3. BOZBEI Ana. *Imunologie – lucrari practice*. 2011.  
<http://www.scribd.com/doc/48027010/LUCRARI-PRACTICE-IMUNOLOGIE>

### Suplimentare:

1. CRISTEA, V., CRIȘAN, M., COSTIN, N., OLINESCU, A. *Imunologie clinică*. Cluj-Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință, 2002. 498 pag. ISBN: 973-686-000-0.



**MODEL DE TEST DE EVALUARE PERIODICĂ**  
**IMUNOLOGIA**

**1. Definește noțiunile:**

**6 p./**

Imunologia \_\_\_\_\_

Antigene \_\_\_\_\_

Anticorp \_\_\_\_\_

**2. Alege răspunsul corect:**

**4 p./**

*Diviziunile imunologiei includ:*

- a) Imunologie generală și aplicată
- b) Imunologie clinică și experimentală
- c) Imunologie moleculară, celulară și clinică
- d) Toate cele de mai sus

*Care este obiectul principal al imunologiei?*

- a) Sistemul nervos
- b) Mecanismele de apărare ale organismului
- c) Metabolismul lipidelor
- d) Comportamentul social

*Care celule produc anticorpi?*

- a) Limfocitele T
- b) Limfocitele B
- c) Macrofagele
- d) Neutrofilele

*Care anticorp apare primul în răspunsul primar?*

- a) IgA
- b) IgG
- c) IgM
- d) IgE

**3. Completează spațiile libere cu termenii adecvați.**

**5 p./**

Proprietățile esențiale ale antigenului sunt: \_\_\_\_\_

Produsele biologice de diagnostic ajută la \_\_\_\_\_ și includ \_\_\_\_\_ și \_\_\_\_\_.

**4. Explică deosebirea dintre cele două tipuri principale de imunitate.**

**5 p./**

**5. Argumentează situația:**

**10p./**

**A.** Ce tip de imunitate este afectată și ce riscuri apar când un pacient are deficiență a limfocitelor T 5.

**B.** O persoană dezvoltă o reacție alergică imediată la polen. Ce tip de hipersensibilitate este implicat și ce anticorp predomină?

**Barem de notare**

Puncte	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-19	20-23	24-26	27-28	29-30
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



**MODEL DE TEST DE EVALUARE FINALĂ**  
**IMUNOLOGIA**

**1. Definește noțiunile:**

**6p./**

Imunitate \_\_\_\_\_

Grefă \_\_\_\_\_

Transplant \_\_\_\_\_

**2. Alege răspunsul corect:**

**3 p./**

În transplant, imunitatea poate provoca:

- a) acceptarea spontană a organelor
- b) reacții de respingere mediate de limfocitele T
- c) producerea exclusivă de IgA
- d) inactivarea sistemului nervos

Răspunsul primar este oferit de către primul anticorp, numit:

- a) IgA
- b) IgG
- c) IgM
- d) IgE

Vaccinurile diferă de seruri deoarece:

- a) conțin anticorpi gata formați
- b) stimulează propria imunitate specifică
- c) nu intervin în imunitate
- d) sunt doar pentru diagnostic

**3. Completează spațiile libere cu termenii adecvați.**

**5 p./**

Antigenii sunt molecule care \_\_\_\_\_ și determină

Produsele biologice de diagnostic ajută la \_\_\_\_\_ și includ \_\_\_\_\_ și \_\_\_\_\_.

**4. Completează tabelul de mai jos.**

**8p./**

Tipuri de hipersensibilitate	Mecanisme
I	
II	
III	
IV	

**5. Explică succint:**

**18p./**

**A.** De ce pacienții cu boli autoimune pot avea reacții de respingere a unor proteine proprii? (folosește conceptele de autoimunitate și hipersensibilitate)

B. Cum se utilizează vaccinurile în prevenirea bolilor infecțioase și care este principiul lor de funcționare?

---

C. În ce mod sistemul neuroendocrin poate influența răspunsul imun?

---

**Barem de notare**

<b>Puncte</b>	1-5	6-10	11-14	15-17	18-20	21-24	25-29	30-33	34-37	38-40
<b>Nota</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10