

С. В. Комісаренко

# Імунітет тварин і людини

**ІМУНІТЕТ ТВАРИН І ЛЮДИНИ** – властивість імунної системи тварин та людини розпізнавати різницю між власними і чужорідними складовими (макромолекулами, клітинами, тканинами й органами, вірусами, бактеріями тощо), які потрапляють в організм, та протидіяти розповсюдженню останніх. Найчастіше І. т. і л. спрямований проти патогенів, які викликають інфекц. захворювання, – вірусів, бактерій, патоген. грибок. мікроорганізмів та паразитів. Розрізняють 2 його види – природ. (вроджений, неспецифіч.) та набутий (адаптив., специфіч.). Природний – еволюційно значно давніший і притаманний багатьом живим організмам, зокрема рослинам, комахам і навіть бактеріям, які мають захисні механізми проти вірусів-бактеріофагів. Набутий імунітет притаманний лише вищим тваринам – хордовим, досягає найскладнішої організації саме у теплокровних (ссавців і птахів). Природ. імунітет, який діє, насамперед, проти патогенів, забезпечують декілька рівнів захисту. Перший – шкіра і слиз. оболонки, які, крім бар'єр. функції, мають здатність до актив. знищення більшості патогенів, напр., завдяки наявності нормал. мікрофлори, асоційов. зі всіма покривами організму. Другий рівень природ. захисту – макромолекули (насамперед, ензими або їхні інгібітори) у біол. рідинах організму, що руйнують чужорідні макромолекули, віруси або бактерії (напр., лізоцим шкіри чи сліз, що розщеплює оболонки бактерій; трансферин, що позбавляє бактерії необхід. для росту заліза; інтерферони, які гальмують розмноження вірусів; фосфоліпаза А<sub>2</sub>, протимікробні пептиди, комплемент тощо). Патогени, що уникли перших двох рівнів захисту і почали розмножуватися, можуть бути знешкоджені клітинами природ. імунітету, до яких належать клітини-фагоцити (макрофаги, нейтрофіли, еозинофіли), дендритні клітини, базофіли, тучні клітини та природні клітини-кілери, всі вони становлять третій рівень захисту. Реакція системи природ. імунітету на потрапляння чужорідних антигенів до внутр. середовища організму проявляється як запалення з місц. ознаками – почервонінням, підвищенням температури, набряком і болем. Запалення складається з місц. судин. реакції (розширення артеріол і звуження венул) та інфільтрації вогнища клітинами неспецифіч. захисту – лейкоцитами. Гол. функцією запалення є обмеження розповсюдження в організмі чужорідних антигенів, що важливо для первин. локалізації інфекц. процесу. Осн. механізмом знешкодження антигенів (патогенів) у вогнищі запалення є фагоцитоз, зумовлений переважно нейтрофілами (на гострій стадії запалення) або макрофагами (на хроніч. стадії запалення).

Фагоцити здатні впізнавати, поглинати та руйнувати патогени навіть без участі системи адаптив. імунітету. Вони розпізнають на поверхні патогенів притаманні останнім т. зв. повторювал. мотиви (regular patterns), напр., пептидоглікани, хітин, тейхоєві кислоти, ліпополісахариди тощо, за допомогою своїх рецепторів (рецептори, що розпізнають за зразком, – pattern recognition receptors). Явище фагоцитозу як захис. механізм відкрив *І. Мечников*. Воно стало основою клітин. теорії імунітету. Природ. імунітет діє швидко, оскільки не залежить від клонал. розмноження антиген-специфіч. клітин, притаманних адаптив. імунітету. Клітини природ. імунітету відіграють також важливу роль у адаптив. імунітеті – деякі з них (дендритні) є антиген-презентуючими і здатні до стимуляції антиген-специфіч. клітин адаптив. імунітету (Т-лімфоцитів). Наявні на поверхні антиген-презентуючих клітин костимуляторні молекули необхідні для ефектив. ініціації специфіч. імун. відповіді. З ін. боку, фактори специфіч. імун. відповіді – антитіла – підсилюють фагоцитоз та ін. прояви неспецифіч. імунітету. Природ. імунітет не завжди може знешкодити патоген або клітини організму, що стали злоякісними. На відміну від адаптив. імунітету, він не має структур (рецепторів) з множин. і тонкою специфічністю та позбавлений імунол. пам'яті. Специфіч. імунітет розвивається у відповідь на потрапляння до організму чужорідних структур і зберігається тривалий час як «пам'ять» про поперед. контакт організму з антигеном. В основі його специфічності лежить можливість молекуляр. розпізнавання чужорідних структур за допомогою специфіч. рецепторів клітин імун. системи (В- і Т-лімфоцитів), а також розчин. факторів імунітету – антитіл, які є розчин. формою В-клітин. рецептора. Антитіла і рецептори В- і Т-лімфоцитів мають унікал. будову актив. центрів, які забезпечують їм вибіркову специфічність до певних хім. угруповань у структурі чужорідних антигенів. В основі теорії специфіч. імунітету – клонал.-селекц. концепція Ф. Бернета, згідно з якою антиген є селектив. чинником, що призводить до проліферації клонів специфіч. до нього лімфоцитів. Специфіч. імунітет може бути набутий активно – після контакту з антигеном (внаслідок контакту зі збудником або штуч. імунізації) або пасивно (перенесення антитіл від одного організму до ін.). Як правило, актив. імунітет зберігається протягом багатьох років, пасив. – декількох тижнів. Отже, специфіч. і неспецифіч. імунітет є взаємопов'язаними ланками імун. захисту організму, які можуть активувати одна одну та взаємодіяти під час звільнення організму від патогена. За спрямованістю проти антигенів специфіч. імунітет буває антибактеріал., противірус., протигрибк., антигельмінтним, протипухлин., антитоксич., трансплантац., аутоспецифічним. Останній розглядають як прояв [імунопатології](#).

## Рекомендована література

1. Ярилин А. А. Основы иммунологии. Москва, 1999;
2. Хаитов Р. М., Игнатъева Г. А., Сидорович И. Г. Иммунология. 2-е изд. Москва, 2002;
3. Якобисяк М. Імунологія / Пер. з польс. В., 2004;
4. Вершигора А. Ю., Пастер Є. У., Колибо Д. В. та ін. Імунологія: Підруч. К., 2005;

5. Аронова Е. А. Иммунитет. Теория, философия и эксперимент. Очерки из истории иммунологии XX века. Москва, 2006;
6. Кокряков В. Н. Очерки о врожденном иммунитете. Москва, 2006;
7. Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. В., 2011.

## **Бібліографічний опис:**

Імунітет тварин і людини / С. В. Комісаренко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2011. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-13290>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).