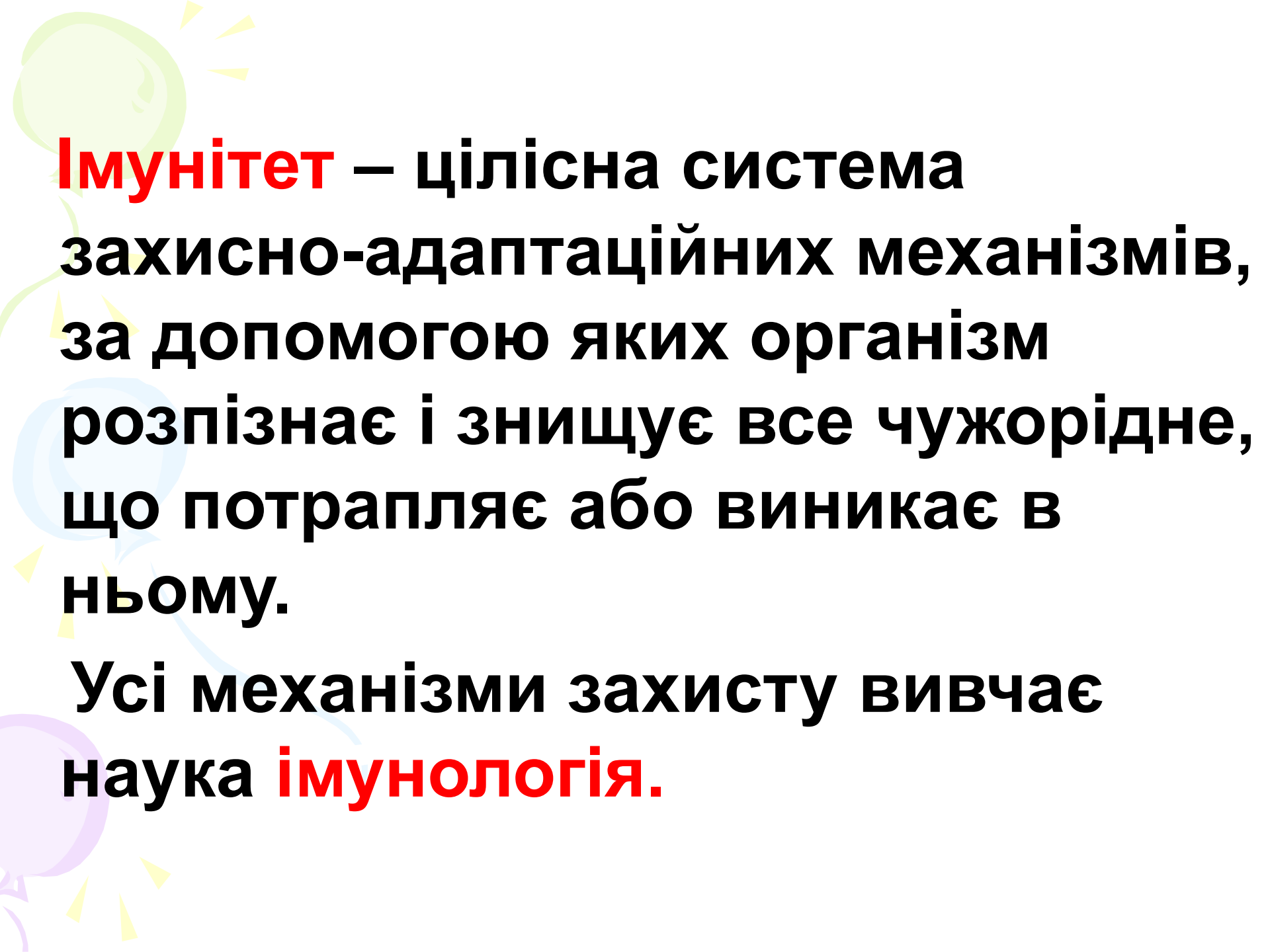
A hand holding a black pen over a document, with a microscope in the foreground. The background is blurred, showing a person's arm and a wall.

Вчення про імунітет. Види імунітету. Фактори неспецифічної резистентності організму.

ВНМУ ім. М.І.Пирогова
Кафедра мікробіології



Імунітет – цілісна система захисно-адаптаційних механізмів, за допомогою яких організм розпізнає і знищує все чужорідне, що потрапляє або виникає в ньому.

Усі механізми захисту вивчає наука **імунологія**.

Види імунітету

Вроджений імунітет

Неспецифічна
резистентність

Видовий
імунітет

Плацентарний імунітет

Набутий імунітет

Природний

Штучний

Активний

Активний

Пасивний

Пасивний

Фактори неспецифічного захисту

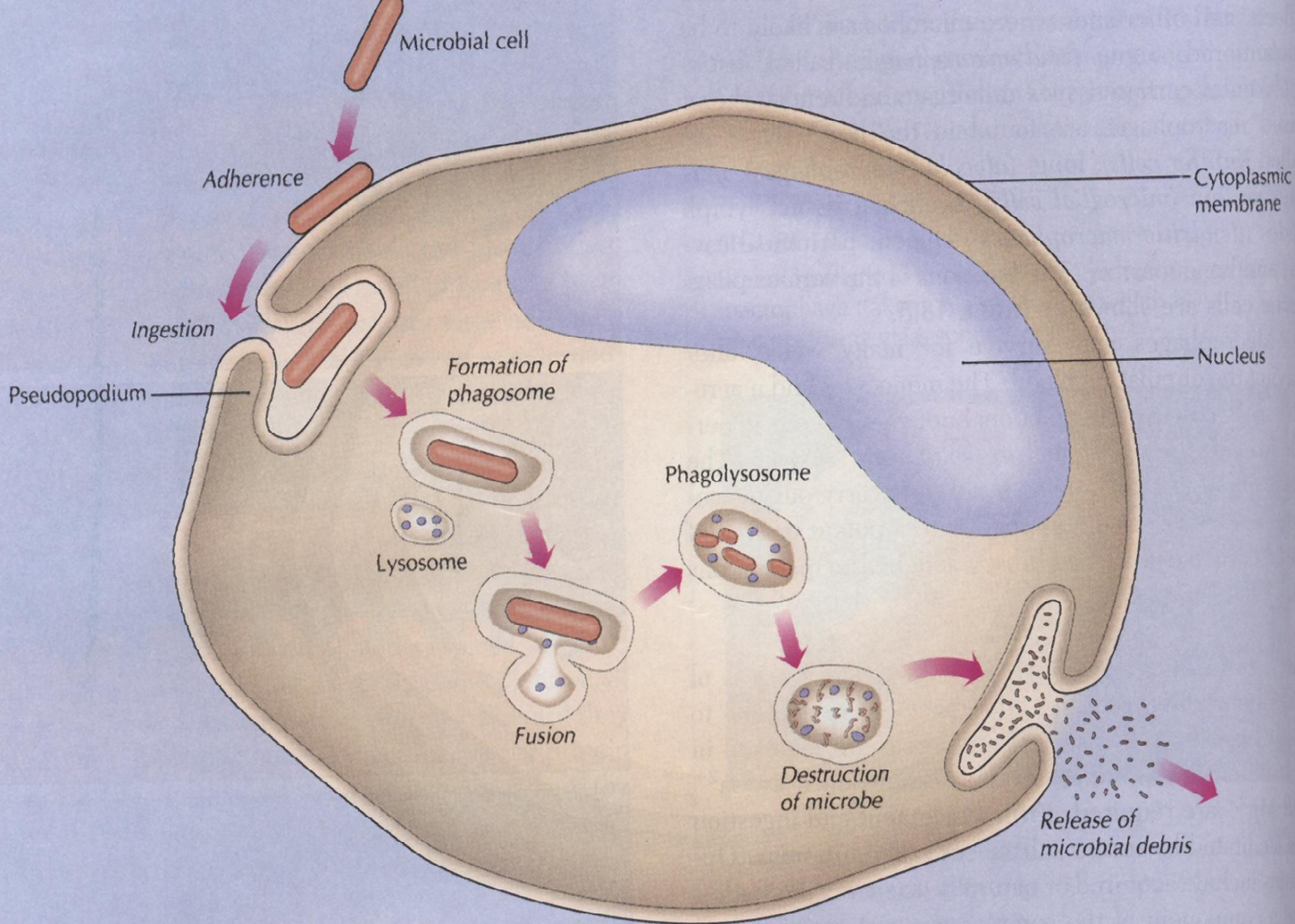
- 1. Бар'єрна функція шкіри і слизових оболонок**
- 2. Фізіологічні рефлекси і компенсаторні реакції**
- 3. Гуморальні фактори**
- 4. Клітинні фактори**
- 5. Біологічні фактори (нормальна мікрофлора)**

Клітинні фактори

1. Фагоцити

Функції:

- **захисна** – захист організму від інфекційних агентів та продуктів їх розпаду
- **презентуюча (процесінг)** – полягає у представленні лімфоцитам антигенних епітопів на мембрані фагоцита
- **секреторна** – виділення біологічно-активних речовин – цитокінів, які відіграють важливу роль в імуногенезі



[A]

Інші клітинні фактори

NK-клітини (нормальні кілери) – це популяція лімфоцитоподібних клітин, які наділені цитотоксичною дією щодо пухлинних та вірус-інфікованих клітин.

LAK-клітини (Лімфокін-активовані кілери)

Гуморальні фактори

1. Білки системи комплементу (С)
(синтезують макрофаги,
гепатоцити).

Багатофракційна система білків сироватки крові, які існують в неактивній формі. Активація призводить до каскадної появи певних компонентів в серії протеолітичних реакцій, які стимулюють захисні механізми

CLASSICAL PATHWAY
Reactive components:
Antigen-antibody complex
C1
C4
C2

ALTERNATE PATHWAY
Reactive components:
Activating material
B
D
Properdin

C3

Critical activation step

C3b

C3a

Biologically active product

MEMBRANE ATTACK UNIT
(common pathway)
Reactive components:
C5
C6
C7
C8
C9

Lytic complex generated

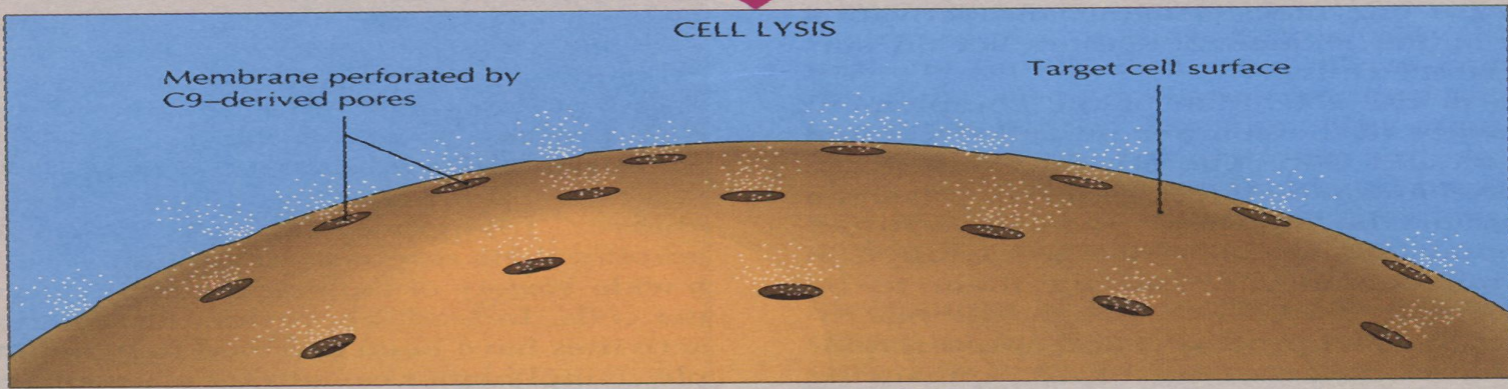
C5a

Biologically active product

CELL LYSIS

Membrane perforated by C9-derived pores

Target cell surface



2. Білки системи пропердину (Р) –
приймають участь в активації білків
системи комплементу
альтернативним шляхом

3. Лізоцим (фагоцити), має множинну
антимікробну дію, гідролізує
пептидоглікан

4. Лактоферин (лейкоцити) і
Трансферин (гепатоцити) залізо-зв’
язуючі білки

5. Фібронектин (макрофаги,
фібробласти)

7. Цитокіни

- прозапальні (продукують лімфоцити) – ІЛ-1, ІЛ-6, ІЛ-8, ФНП, інтерферони: α -ІФН (лейкоцити), β -ІФН (фібробласти), γ -ІФН (лімфоцити).
- протизапальні – ІЛ-4, ІЛ-10, ІЛ-13, трансформуючий ростовий фактор.

8. **Лужні пептиди** (лейкіни, плакіни, еритрини)

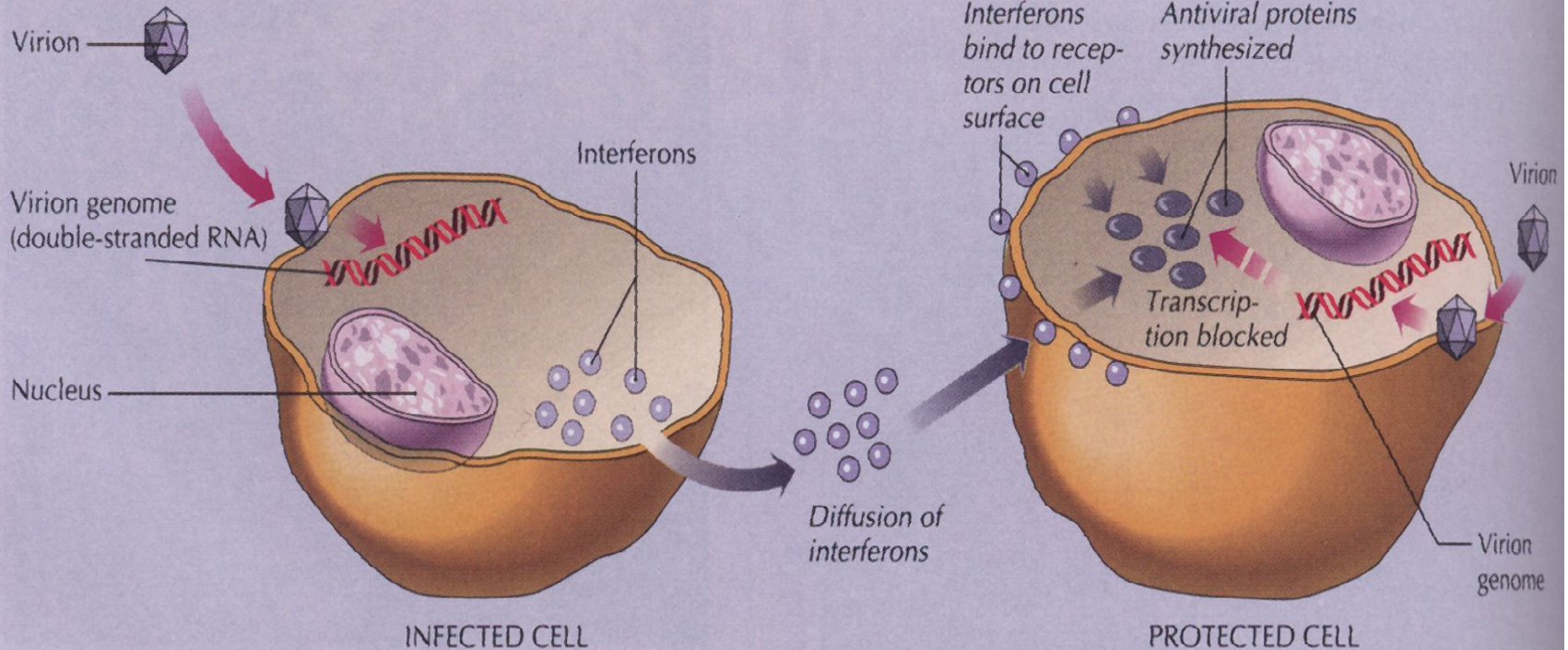
9. **β -лізини**

10. **Білки запалення (СРБ)**

Механізм дії інтерферону

FIGURE 18.15

Mechanism of interferon induction and action. Interferons attach to receptor molecules on the cytoplasmic membrane of the cell on the right and inhibit viral gene transcription by degradation of *mRNA*.



8. Низькомолекулярні речовини та іони

- іони галогенів (тканинні рідини) (Cl – взаємодіє з перикисними сполуками)**
- іони водню (фагоцити)**
- жирні кислоти (фагоцити)**
- фактор активації тромбоцитів (фагоцити) - сприяють агрегації та дегрануляції тромбоцитів, активують макрофаги, інгібують проліферацію Т-лімфоцитів**

Структура імунної системи

- **Центральні органи**

1.Тимус

2.Кістковий мозок

3.Печінка (в ембріональному періоді)

Периферичні органи

1. Селезінка
2. Лімфатичні вузли (регіонарні, мезентеріальні)
3. Лімфоїдні тканини навкологлоткового кільця
4. Підслизові і підшкірні лімфоїдні скупчення (MALT, GALT, BALT)



Імунокомпетентні клітини, їх маркери

Т-лімфоцити – відповідають за клітинний імунітет, диференціюються на Т-хелпери, Т-кіллери, Т-супресори та Т-клітини пам'яті

В-лімфоцити – є попередниками антитілоутворюючих (плазматичних) клітин і В-клітин пам'яті, відповідають за гуморальний імунітет

Маркери лімфоцитів – специфічні поверхневі білкові молекули, притаманні тим або іншим субпопуляціям лімфоцитів і вказують на їх функційну здатність

Маркери Т-лімфоцитів – CD3, CD4, CD8 (CD - cluster of differentiation), рецептор до еритроцитів барана (E-рецептор), молекули МНС класів I і II (major histocompatibility complex)

Маркери В-лімфоцитів – мембранні Ig певного ідіотипу, рецептор Fc-фрагменту Ig, рецептори C3b, IgD, молекули МНС класів I і II (major histocompatibility complex)