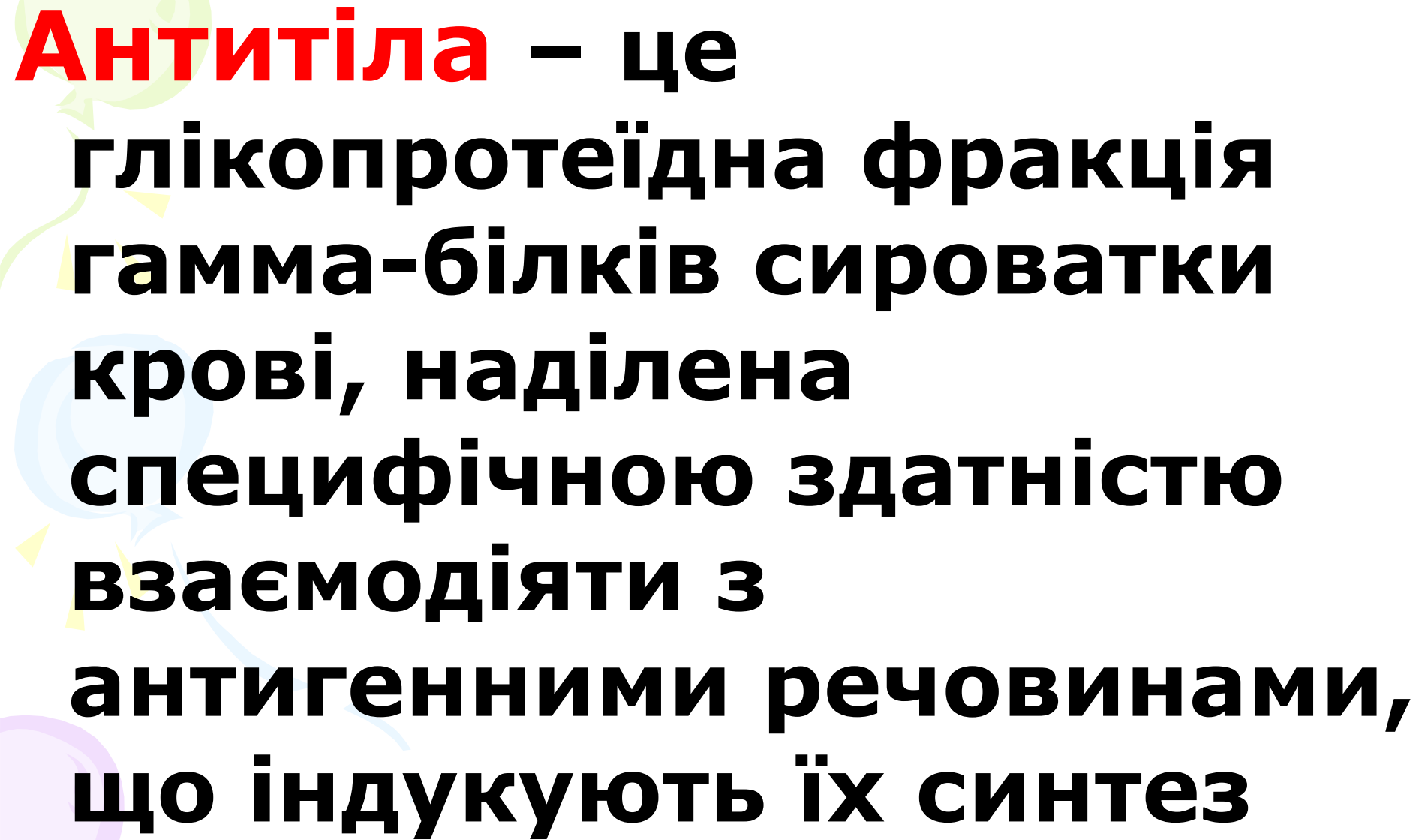
A hand holding a black pen is positioned over a document. In the foreground, a silver stapler is visible, partially obscuring the bottom right corner. The background is a blurred office setting.

**Антитіла. Властивості
імуноглобулінів та їх
функції. Механізм та
фази імунної відповіді.
Теорії
антитілоутворення.**

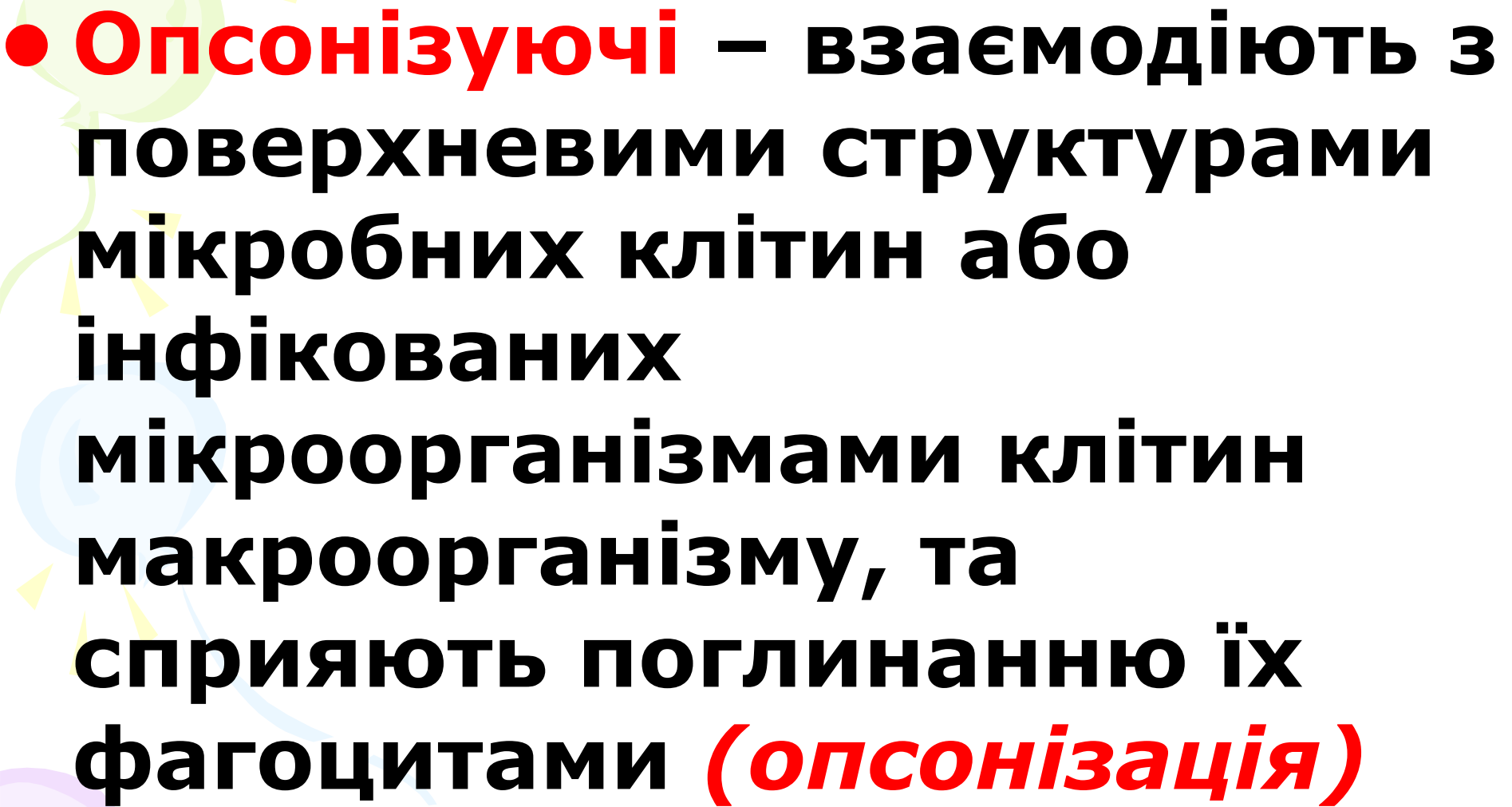
**ВНМУ ім. М.І.Пирогова
Кафедра мікробіології**



Антитіла – це
глікопротеїдна фракція
гамма-білків сироватки
крові, наділена
специфічною здатністю
взаємодіяти з
антигенними речовинами,
що індукують їх синтез

Залежно від функції та типу реакції з антигеном розрізняють:

- **Нейтралізуючі** – нейтралізують токсини бактерій або віруси, блокують їх здатність проявляти патогенну дію (**нейтралізація**)
- **Лізуючі** – приводять до руйнування клітин-мішеней в присутності комплекменту (**імунний лізис**)



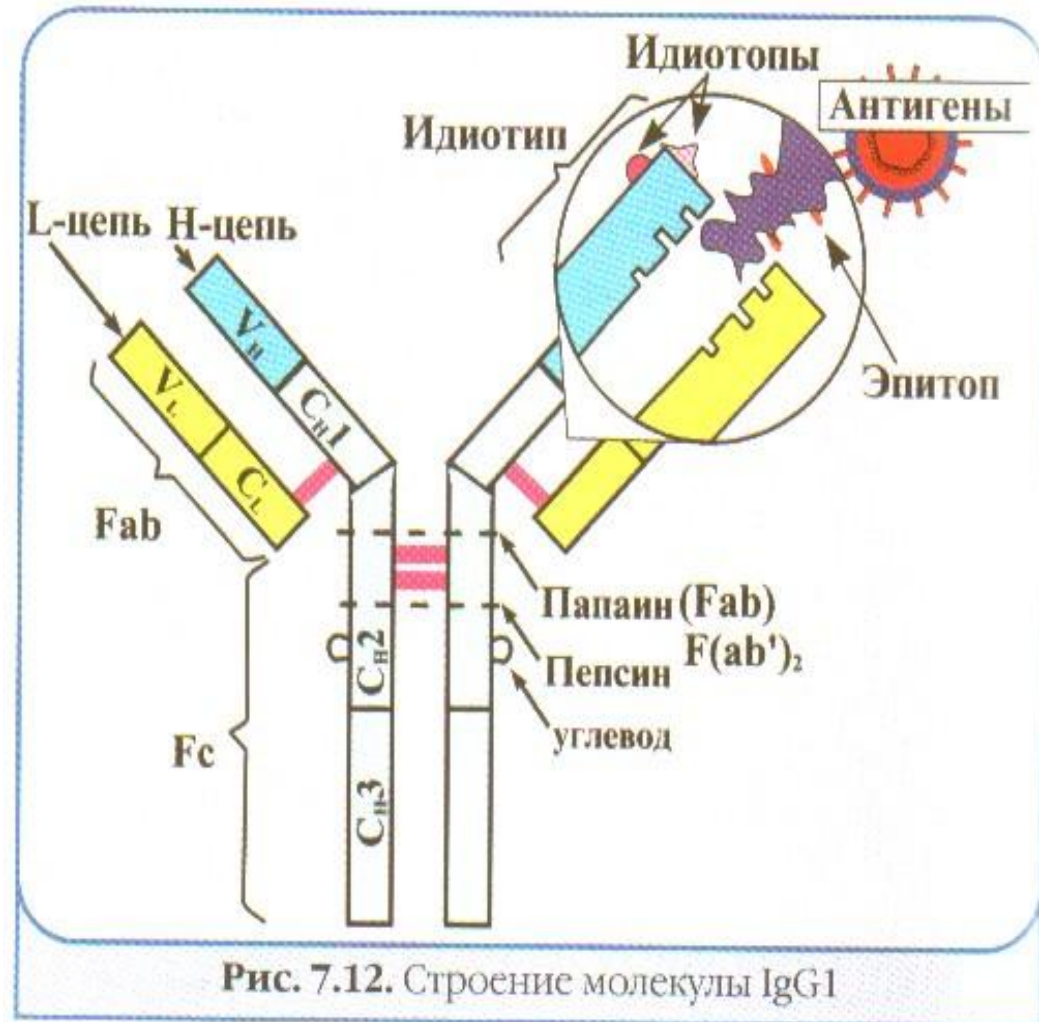
● **Опсонізуючі** – взаємодіють з поверхневими структурами мікробних клітин або інфікованих мікроорганізмами клітин макроорганізму, та сприяють поглинанню їх фагоцитами (***опсонізація***)

- **Аглютинуючі** – здатні вступати в реакції з корпускулярними антигенами (*аглютинація*)
- **Преципітуючі** – утворюють комплекси лише з розчинними антигенами (*преципітація*)

Будова антитілу

В ланцюгах розрізняють:

- **варіабельну – V ділянку (англ. various-різний)**
- **константну – C ділянку (англ. constant-постійний)**



**V ділянки L
H ланцюгів
утворюють
Fab-
фрагмент
(англ.
fragment
antigen
binding)**

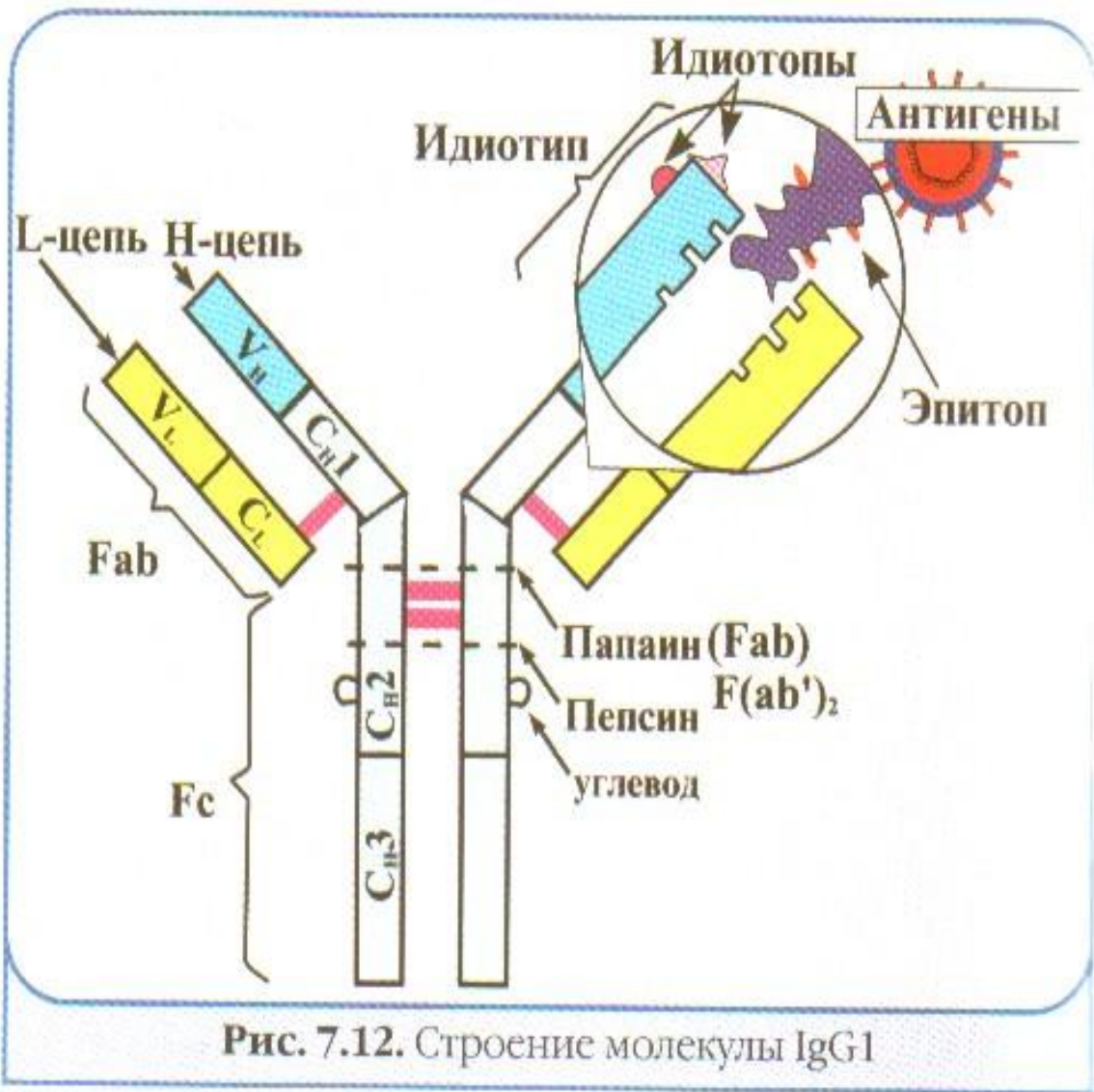
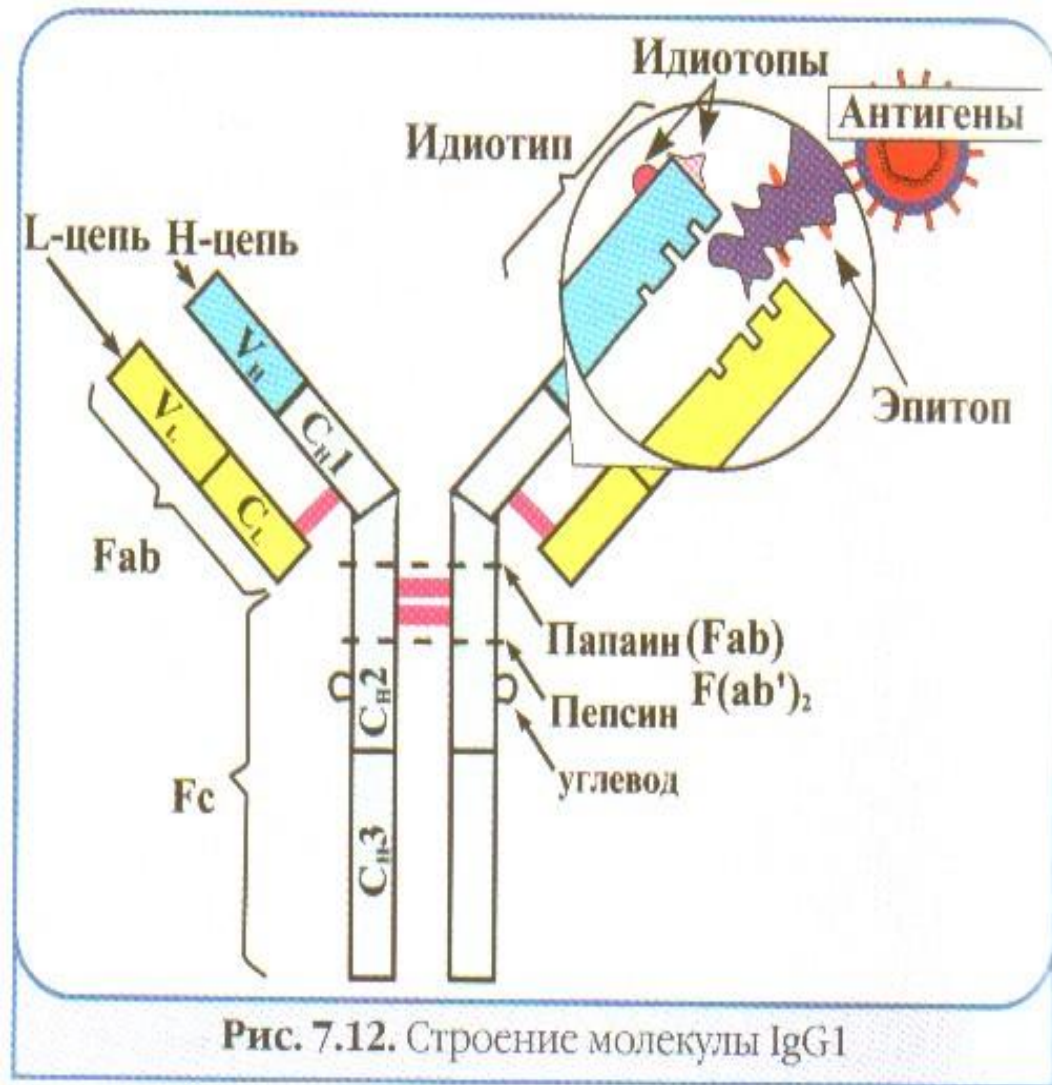
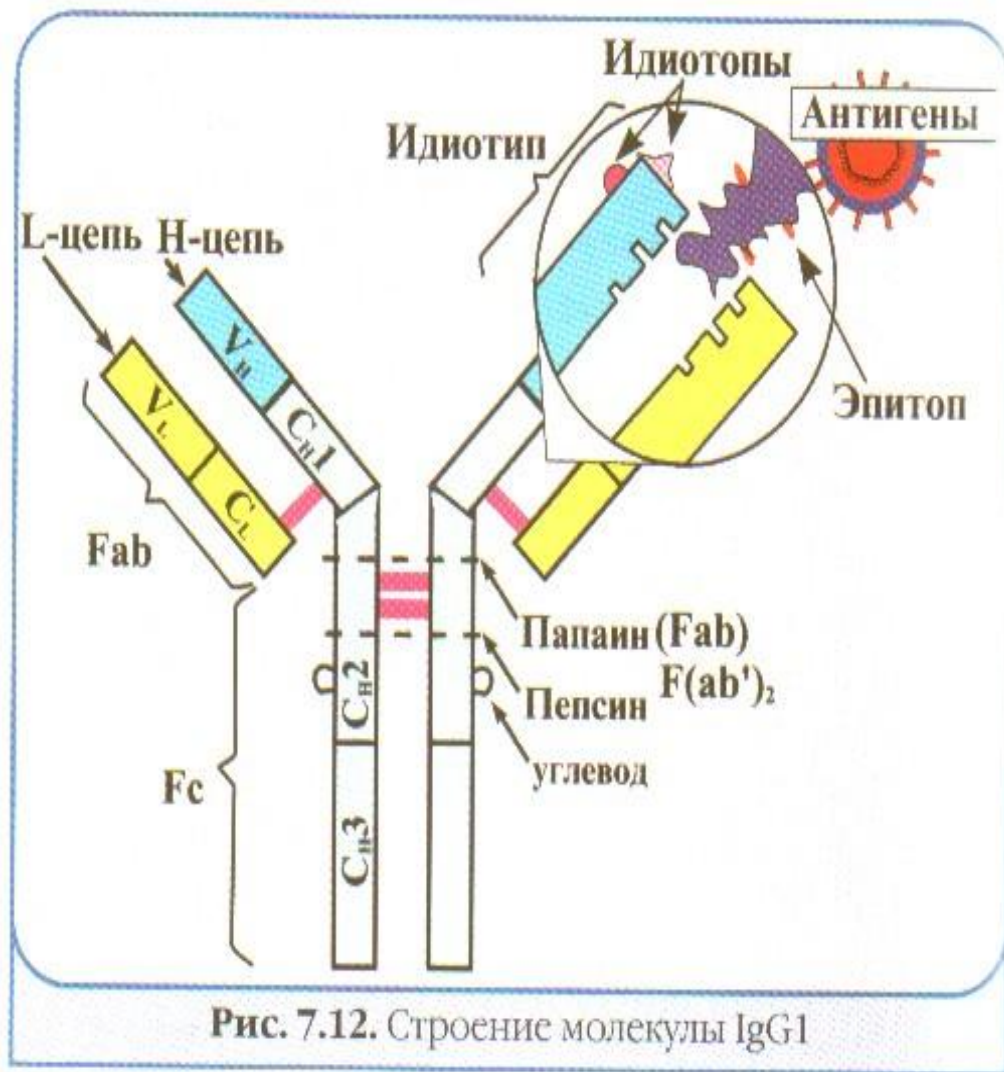


Рис. 7.12. Строеие молекулы IgG1

С ділянки Н
ланцюгів
утворюють
Fc-фрагмент
(англ.
fragment
crystallizable)



**В місці з'єднання
Fab і Fc
фрагментів
розміщується
шарнірна
область, яка
дозволяє
змінювати
просторове
розміщення
Fab-фрагментів**



Виділяють 5 класів Ig:

- Ig G
- Ig M
- Ig A
- Ig E
- Ig D

Динаміка антитілоутворення

Первинна імунна відповідь (АГ потрапляє вперше):

1. Індуктивна фаза (24-96 годин)

- поглинання та процесінг АГ
- активація Т-хелперів
- активація В-лімфоцитів, їх проліферація
- утворення плазматичних клітин

2.Продуктивна фаза (14 діб)

- **синтез Іg М (початок на 4-5 добу, максимум на 7-12)**
- **синтез Іg G (початок на 7 добу, максимум на 14)**
- **кількість Іg М і G однакова**
- **формування Т- і В-лімфоцитів пам'яті**

Вторинна імунна відповідь (АГ потрапляє повторно):

1. Індуктивна фаза (5-6 годин)

- **кінцева проліферація Т- і В-лімфоцитів пам'яті**

2. Продуктивна фаза (14 діб)

- **одномоментний синтез Іg М і Іg G**
- **синтез Іg G в більших титрах (максимум на 3-5 добу)**

Гуморальна імунна відповідь

первинна

вторинна

