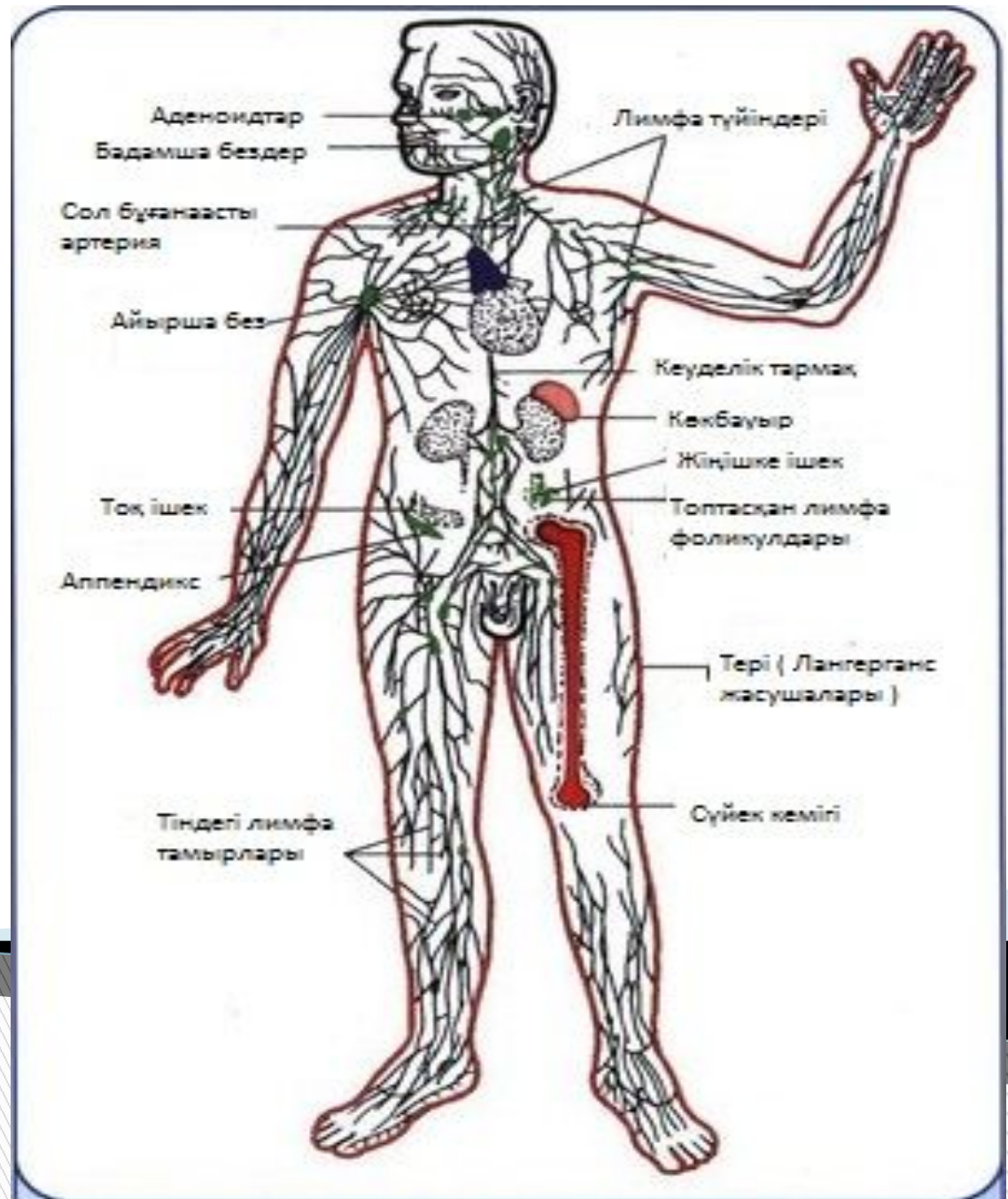


Иммундық жүйе – морфофункционалдық жүйенің бүтіндігі болып табылатын, ағзаның ішкі ортасындағы антигендік тұрақтылықты қадағалайтын, миграция және рециркуляция жолдарымен байланысатын арнайы лимфоидтық мүшелер мен тіндердің өзара жиынтығы.



Жасушалық
деңгей

Мүшелік
деңгей

Молекулалық
деңгей

Иммундық
жүйенің
құрылысы

Мүшелік деңгей

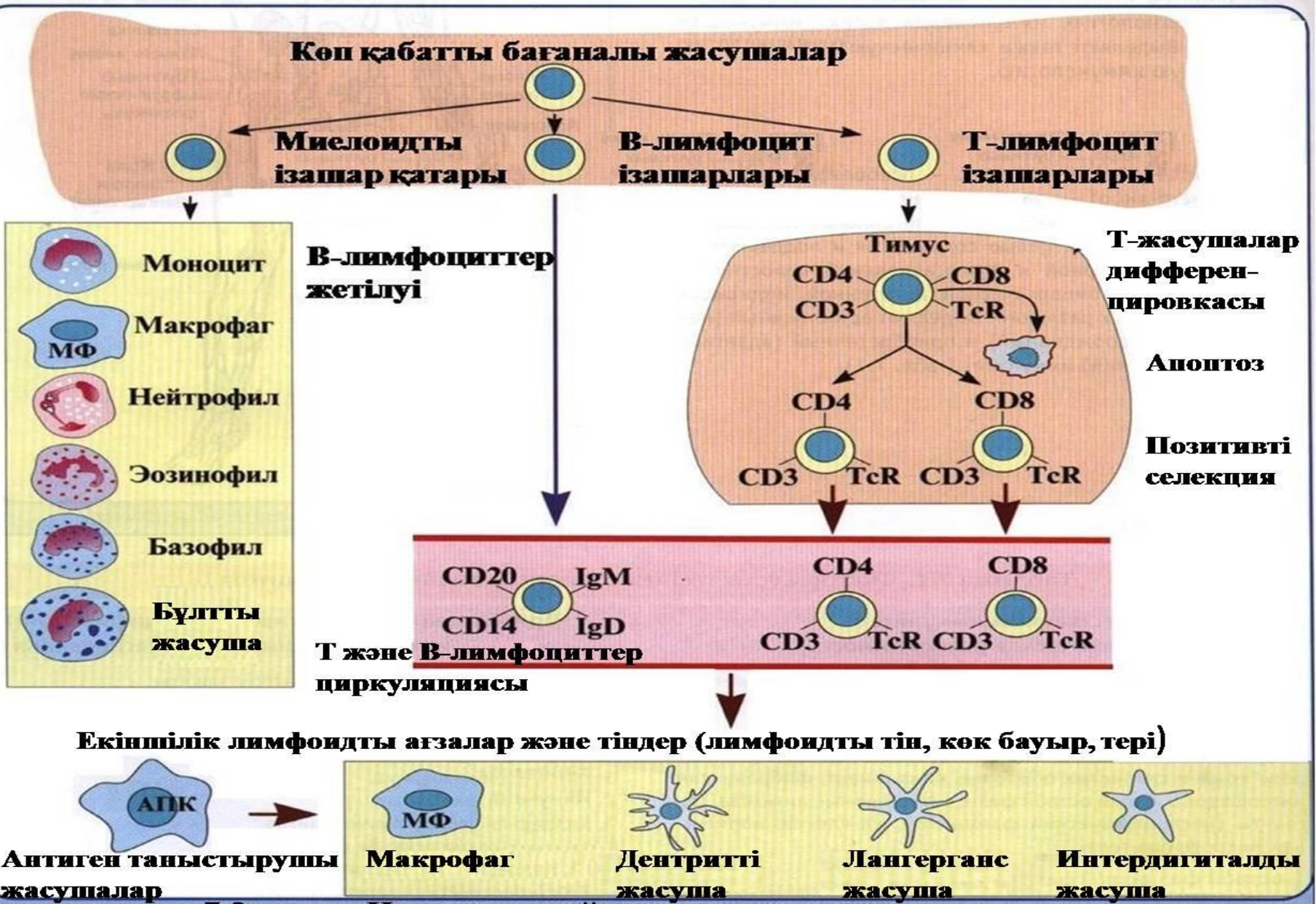
Орталық мүшелер: сүйек кемігі және тимус

Шеткі мүшелер: көк бауыр, лимфа түйіндері, бадамша без, аппендикс және т.б.

Лимфоциттердің түзілуін қамтамасыз етеді. Бұл жерде олар лимфоидтық бағаналы жасушалардан түзіліп, көбейеді және функционалдық пісіп-жетілген жасушаларға айналады.

Антигенмен жанасу арқылы лимфоциттердің соңғы пісіп-жетілуі – антигенге тәуелді дифференциялануы жүреді.

Иммунды жүйе жасушаларының дамуы



Лимфоциттер: әртүрлі даму сатысындағы Т,В-лимфоциттер, плазмалық жасушалар және нөлдік лимфоциттер, оларға NK және К жасушалары жатады.



Антигенді таныстырушы жасушалар: макрофагтар, дендриттік жасушалар, В-лимфоциттер



Жасушалық деңгей

Ф.Бернеттің клондық-сұрыптау теориясы негізделген төрт негізгі қағида

Лимфоидтық жасушалар популяциясы өте көп

Лимфоидтық жасушалар популяциясы гетерогенді

Аз мөлшердегі антиген лимфоциттер клонының көбеюін, плазмоциттерге дифференциялануын және сол антигенге қарсы антидене өнірілуін ынталандырады

Көп мөлшердегі антиген иммундық жауыпты шақырмайды және лимфоциттердің сәйкес клондарының жойылуына әкеледі

Молекулалық деңгей

- В-лимфоциттер түзейтін **иммуноглобулиндер** және олардың түзілуін реттейтін гендер;
- **Медиаторлар** көмегімен иммунды хабарлы жасушалар иммундық жауыптың қалыптасуына, реттелуіне және жүзеге асуына қатысады. Бұл медиаторларды **цитокиндер** деп атайды;
- **Негізгі гистосәйкестік кешендерінің гендері;**
- **Саралау кластерлері** лимфоциттер субпопуляциясының беткейлік маркерлі нәруыздарының белгіленуі үшін қолданылады;
- **Адгезия молекулалары** : интегриндер, селектиндер, муциндер және т.б.
- Лимфоциттердің антигенді танушы рецепторлары;
- Сүйек кемірінің миелопептидтері.

Иммунды жауап



Жасушалық

Гуморалдық

Аралас

Иммунды жауап:

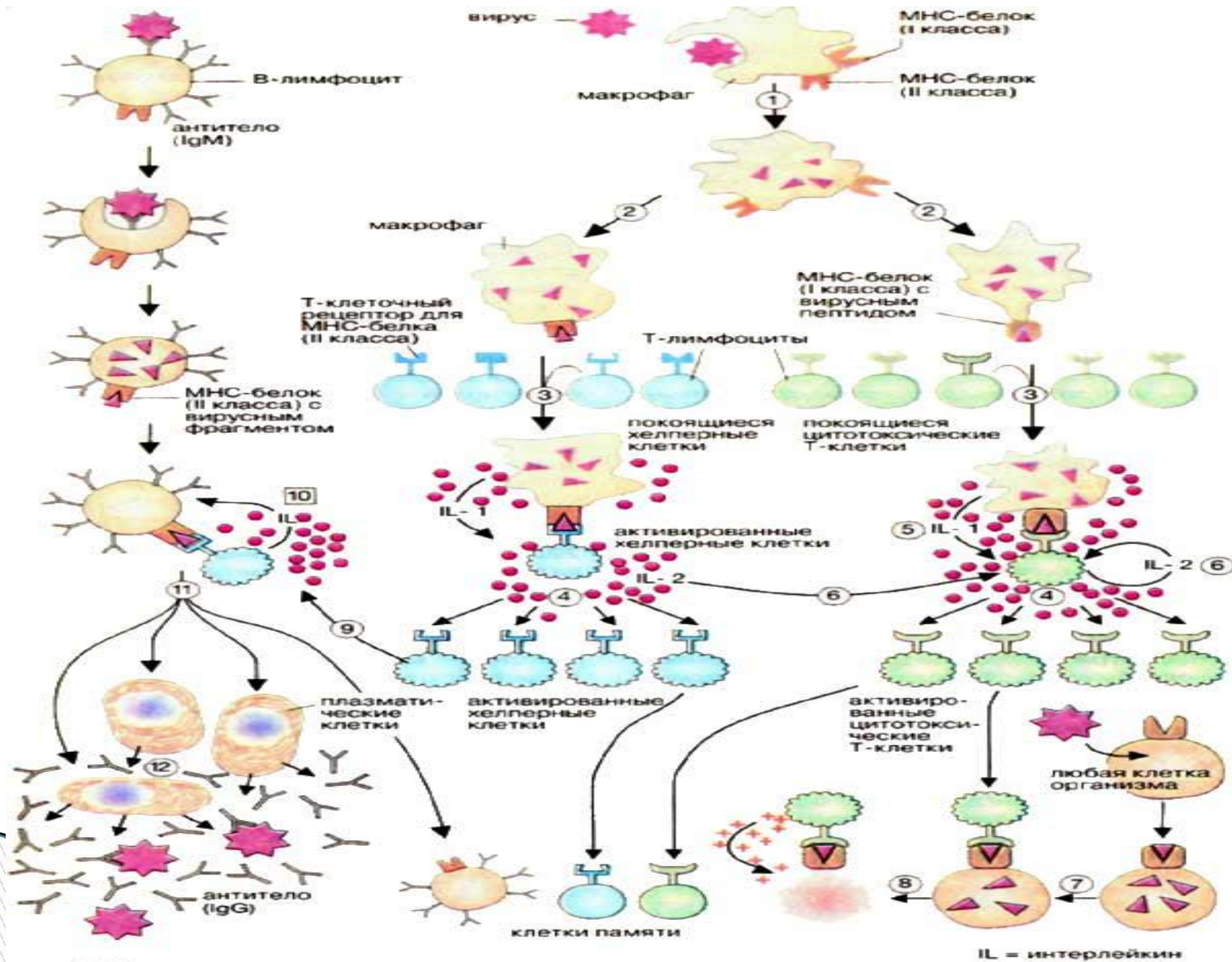
Біріншілік ИММУНДЫҚ жауап

- 4–7 күндері дамиды, негізі В-лимфоциттердің белсендірілуі және олардың антидене түзетін плазмоциттерге айналуы болып табылады

Екіншілік ИММУНДЫҚ жауап

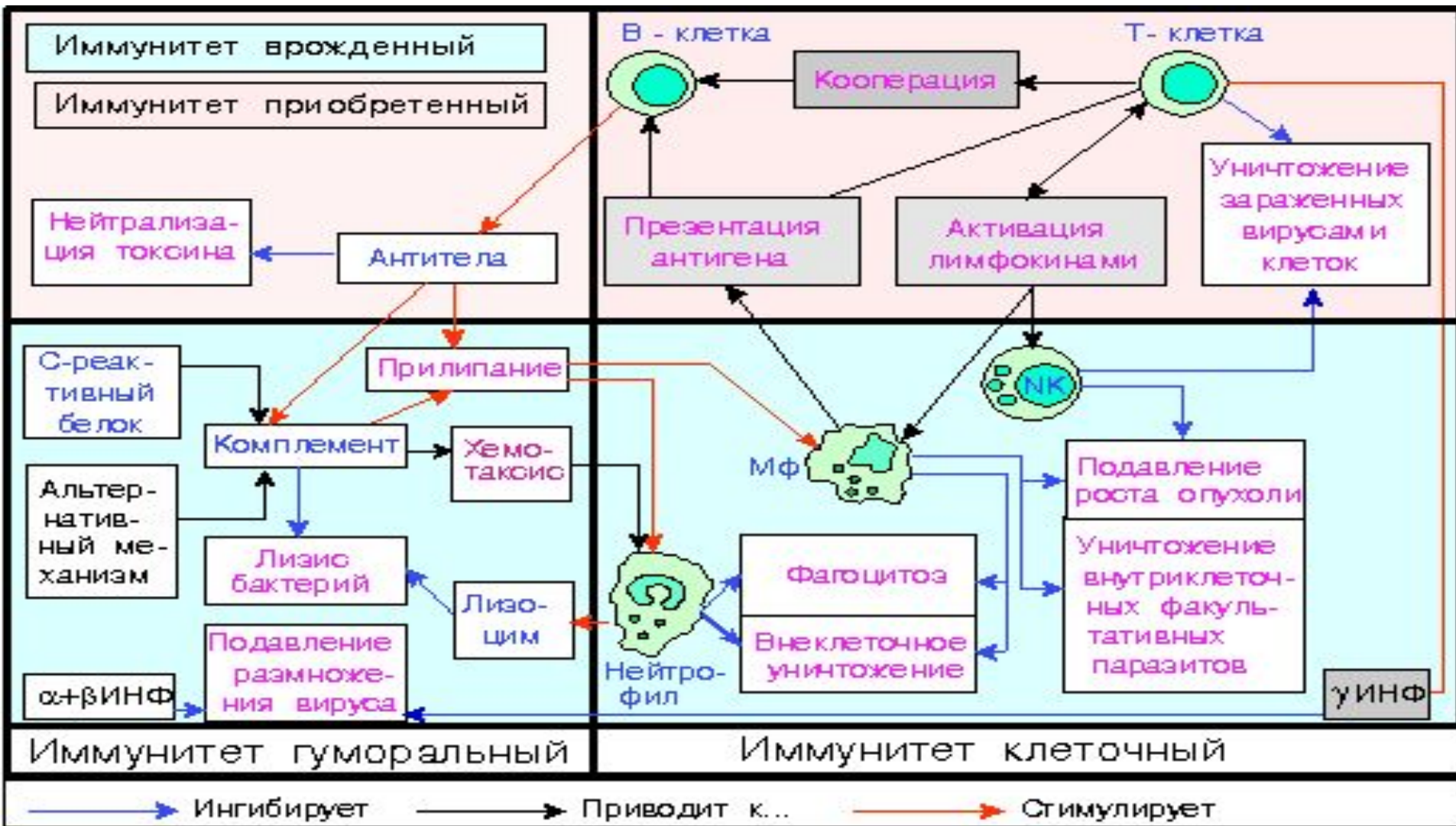
- Жасырын кезең өте қысқа, жылдам дамиды және антиген аз мөлшерде болуын талап етеді, оның айқындалған пісіп-жетілу белгілері бар, оның гуморальдық және жасушалық факторлар арнайылығы антигенге қатысты жоғары болады

Иммунды жауап



А. Упрощенная схема иммунного ответа

Иммунитет

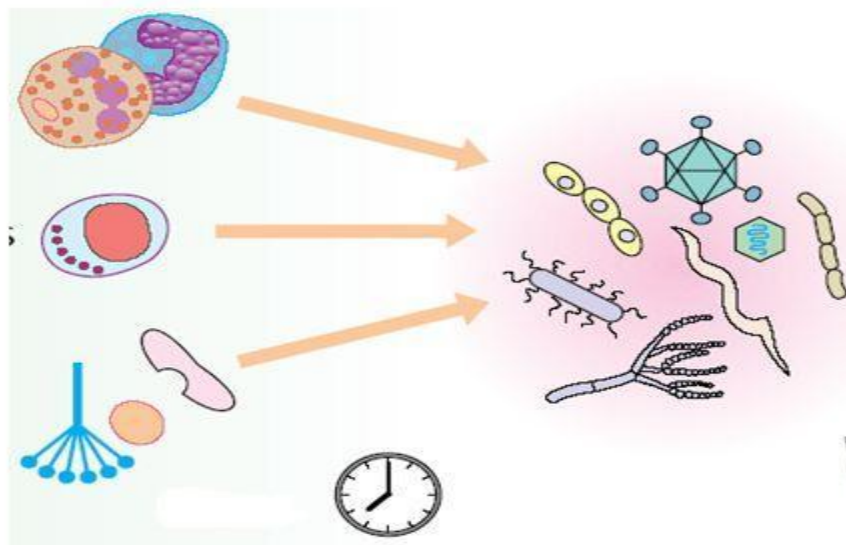


Жасушалық деңгей



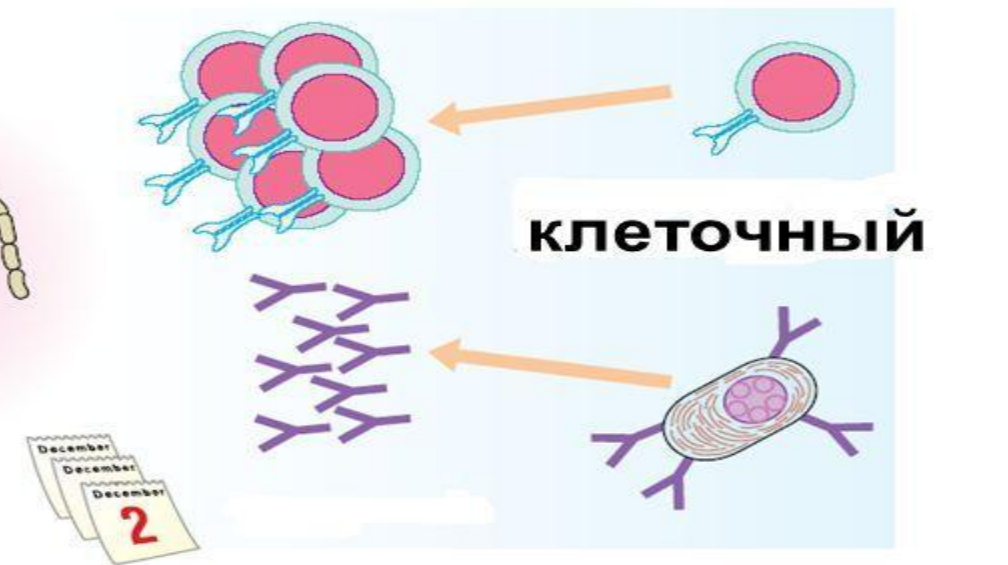
Иммунная система: клеточный уровень

Неспецифический иммунитет



часы

Специфический иммунитет

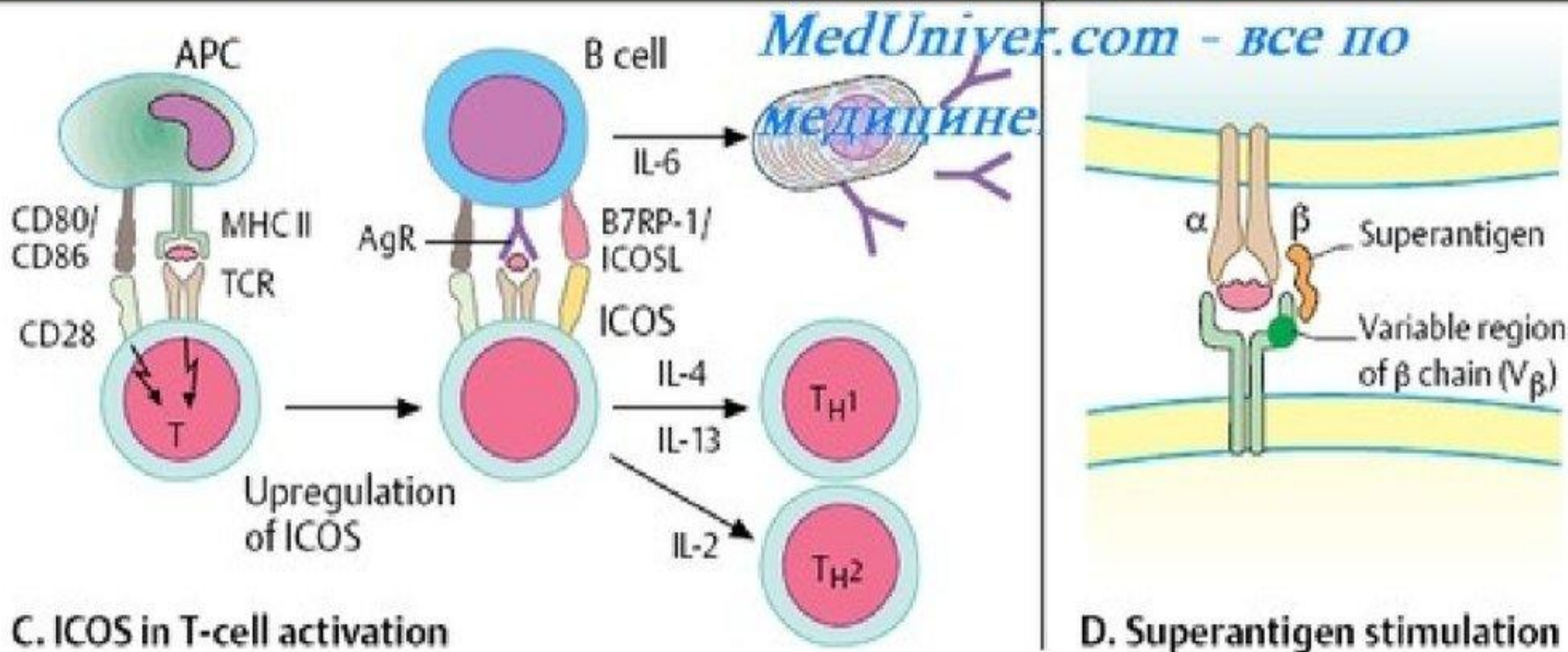


дни,
недели

клеточный

гуморальный

Иммундық жауап – бөтен антигендердің әрекетіне қарсы пайда болады. Иммундық жүйе антигенмен қарым-қатынасқа түскенде әр-түрлі иммундық жауап бере алады: қан мен бірге айналатын ерекше антиденелердің пайда болуы, осы антигенмен өзгеше байланысқа түсетін Т-лимфоциттер санының көбеюі, ұзақ өмір сүретін Т және В-лимфоциттердің “иммундық есте сақталуының”, иммундық төзімділіктің, аллергияның пайда болуы. Организм антигенмен алғаш және кейін кездесуіне сай біріншілік және екіншілік иммундық жауап береді



Табиғи және жүре пайда болған иммунитет факторлары

Табиғи иммунитет (бейспецификалы
резистенттілік)

- Тері және сілемейлі қабық: май және тер бездері, сілемейлі қабықтың қозғалғыш эпителийі, асқорыту ферменттері.
- Гуморалдық және жасушалық қорғаныс факторлары: лизоцим, тері және сілемейлі қабықтың секреттері, комплемент, фибронектин, интерферондар, жедел фаза нәруыздары, табиғи антиденелер, фагоциттер (бейспецификалы фагоцитоз), ТЖ-жасушалары, дененің қалыпты микрофлорасы.

Жүре пайда болған (адаптивті,
спецификалы) иммунитет және
иммундық
реакция түрлері.

Жасушалық және гуморалдық қорғаныс факторлары:
В-лимфоциттер, Т- хелперлер (Th1, Th2), цитоуытты Т-лимфоциттер (ЦТЛ), иммундық фагоцитоз, антиденелер (иммуноглобулиндер).
Иммундық реакция түрлері:
1. Антидене пайда болу;
2. Иммундық фагоцитоз;
3. Лимфоциттің киллерлік қызметі;
4. Аллергиялық реакциялар (ЖСЖТ, ЖСБТ);
5. Иммунологиялық жад;
6. Иммунологиялық толеранттылық;