



Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
Жаратылыстану ғылымдар факультеті  
Биотехнология және микробиология кафедрасы

Тақырыбы: Жоғары сатыдағы жануарлар мен  
адамдардағы иммундық жүйенің  
ұйымдастырылуы мен жұмысының  
ерекшеліктері

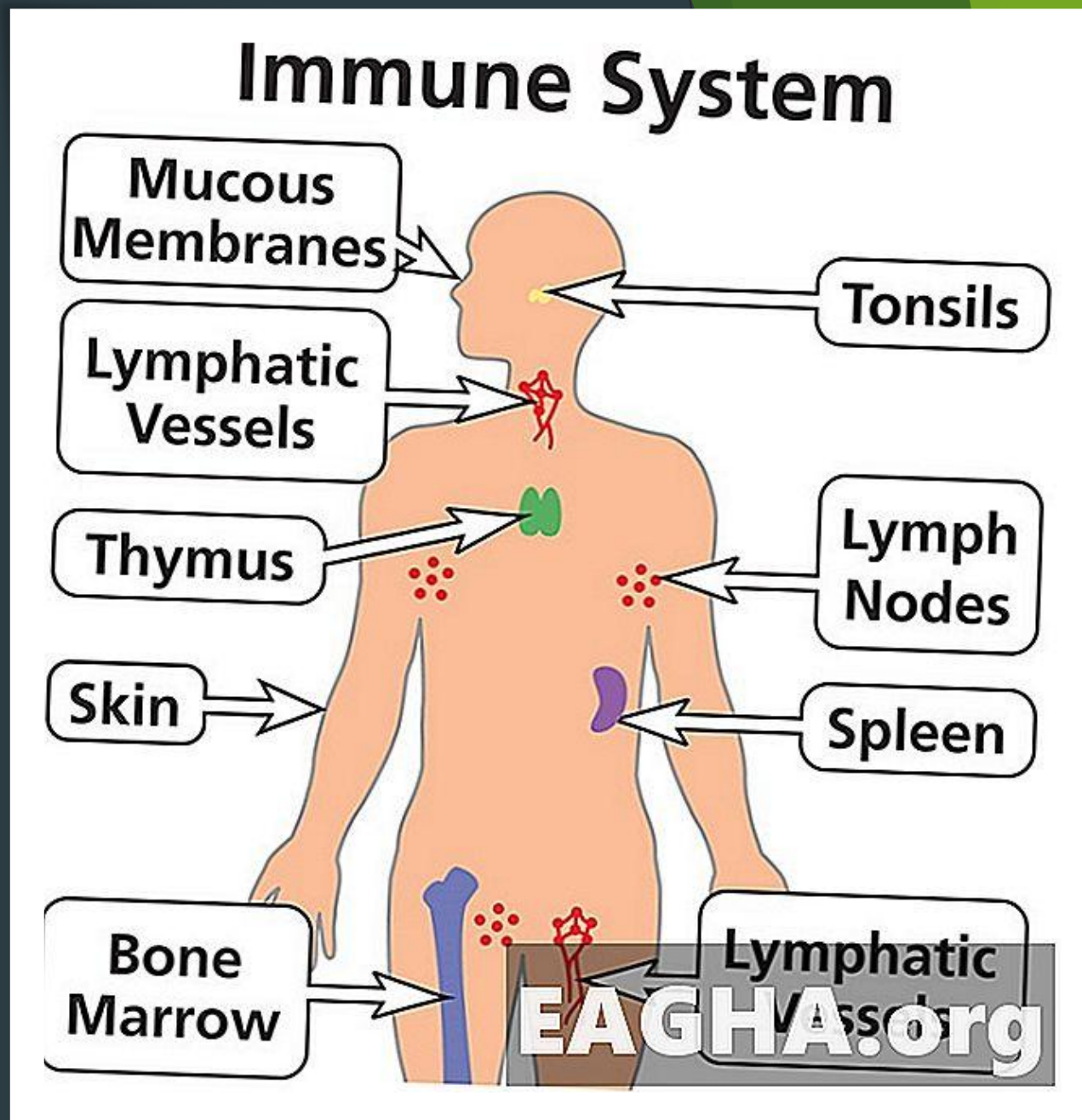
Тексерген: х.ғ.к, аға оқытушы Базарбаева Қарлығаш Жақсыбекқызы

Топ: ЖБТ-31

Орындаған: Айдосынова Нұрлыгүл Әлібекқызы

## Иммундық жүйе -

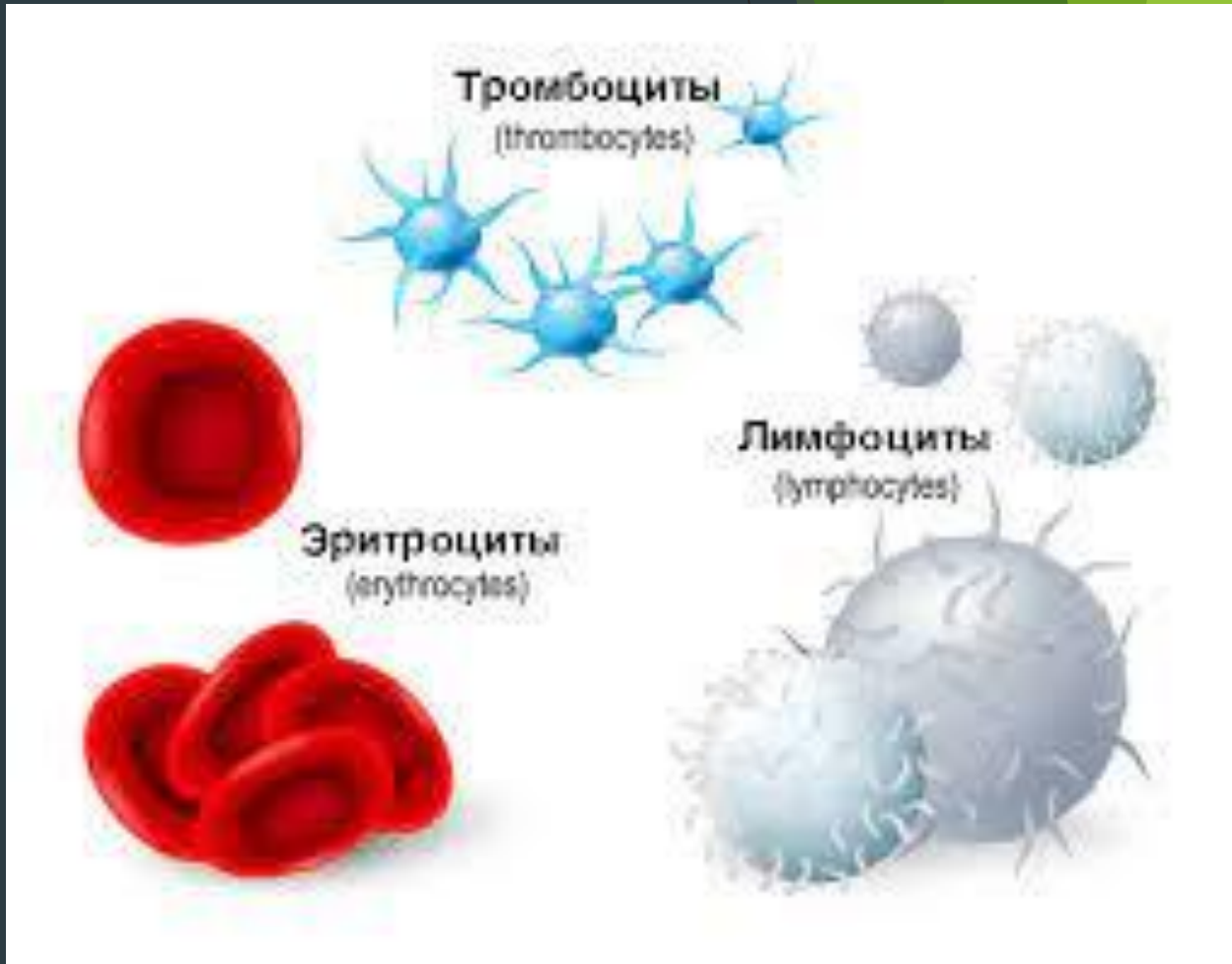
морфофункционалдық жүйенің бүтіндігі болып табылатын, ағзаның ішкі ортасындағы антигендік тұрақтылықты қадағалайтын, миграция және рециркуляция жолдарымен байланысатын арнайы лимфоидтық мүшелер мен тіндердің өзара жиынтығы.



# Иммундық жүйенің жасушалары

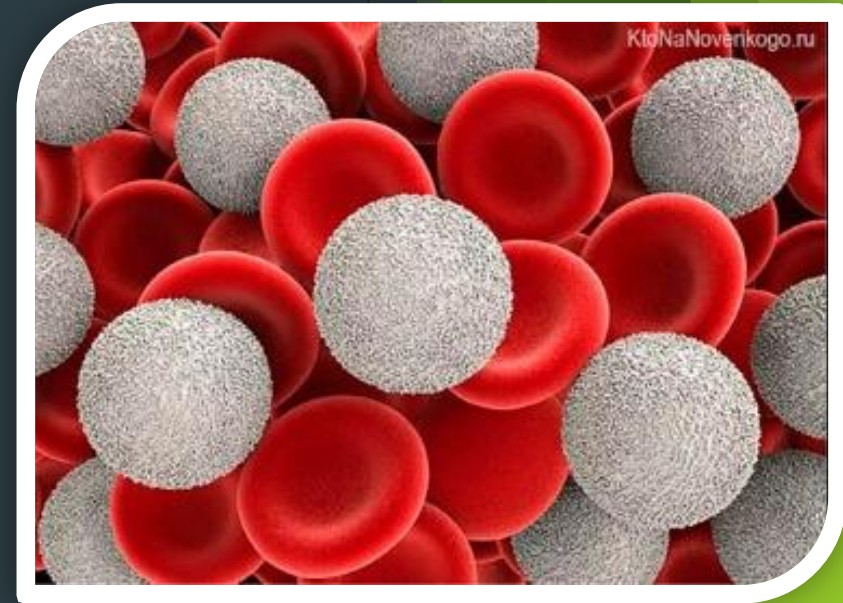
Лейкоциттер (ақ қан жасушалары) - иммундық жүйенің жасушалары. Лейкоциттердің екі негізгі түрі бар: түйіршікті және түйіршікті емес.

Түйіршікті емес лейкоциттерге лимфоциттер мен моноциттер жатады.



Түйіршікті лейкоциттер үшке бөлінеді:

- ▶ - **нейтрофилдер** (бұл жасушалар вирустармен, бактериялармен күреседі)
- ▶ - **эозинофилдер** (олар паразиттермен күреседі)
- ▶ - **базофилдер** (бұл жасушалар тіндерді қорғайды).





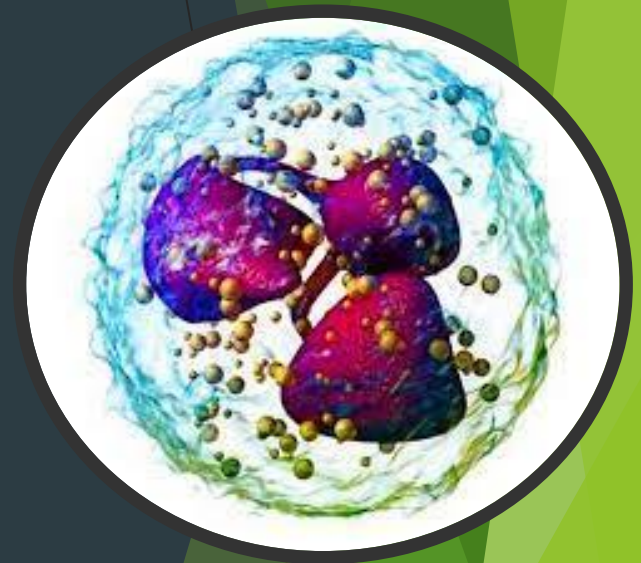
Нейтрофилдер - бізді бактериялық инфекциялардан басқа функциялардан қорғайтын ақ қан клеткаларының (WBC немесе гранулоцит) түрі.

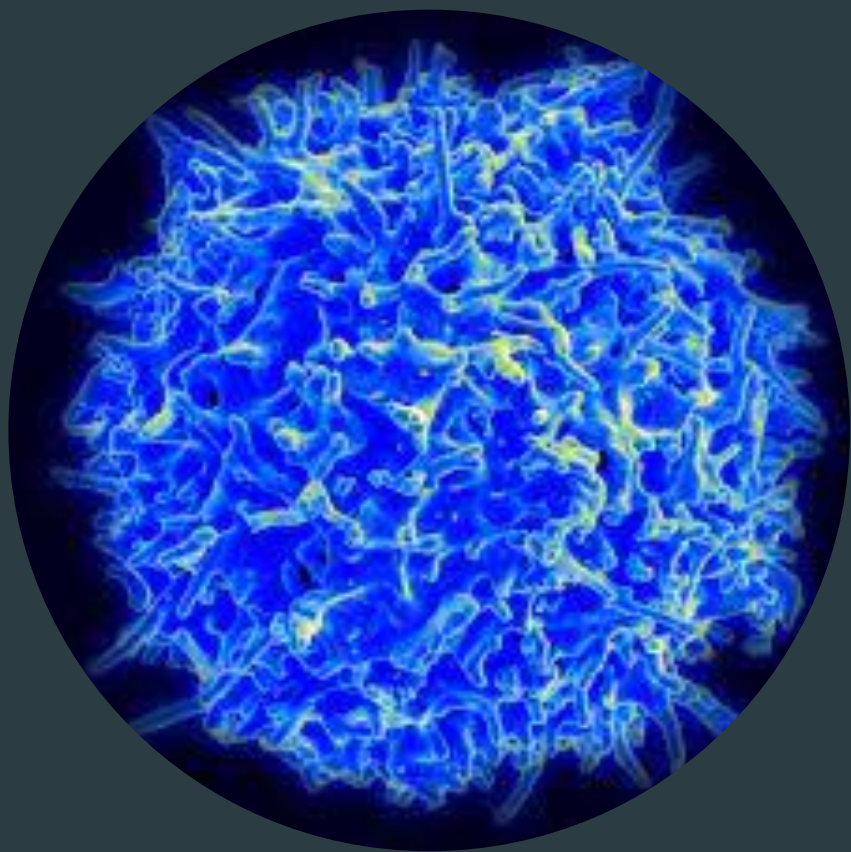
▶ Ақ қан клеткаларының **40-60 пайызы** нейтрофилдер. Бұл жасушалар бактериялық инфекциялар болған кезде сахнаға келіп түсетін алғашқы клеткалар. Жасушалардың зақымдануы химотракси деп аталатын процесте сайтқа нейтрофилді тартатын «химокиндердің» шығарылуына әкеледі.

▶ Нейтрофилдер кездейсоқ байқаушыға бауырдың негізгі компоненті ретінде жақсы таныс болуы мүмкін. Нейтрофилдер сүйек кемігінің жасушаларының жасушаларының үлкен бөлігін құрайды. Олар денемізге енетін жұқпалы ағзаларға қарсы қорғаныстың бірінші желісінің рөлін атқаратын біздің «бірінші жауап берушілеріміз».

▶ Нейтрофилдер фагоцитоз деп аталатын процесті «оларды тамақтандыру» арқылы немесе оларды эндоцитоз деп аталатын процесте жасушаға алып шығып, шетелдік басқыншыларға жүгінеді. Сыртқы организм нейтрофилдің ішінде болғанда, ол организмнің жойылуына әкелетін ферменттермен «өңделген». Нейтрофилдер сонымен қатар иммундық жауапты реттеуге көмектеседі.

▶ Нейтрофилдердің орташа ұзақтығы орташа алғанда 8 сағатты құрайды, алайда біздің органдар күніне шамамен 100 миллиард жасушаларды шығарады. Сүйек кемігінің босатылғаннан кейін, осы жасушалардың жартысы қан тамырларының қаптамасы бойымен, ал екінші жартысы дененің тіндерінде кездеседі.





**Т-лимфоциттер** жасушалық иммундық жауапты жүзеге асырады. Т-лимфоциттердің популяциясы антигенмен жауап береді және цитоуыттылық қасиетіне ие болады, яғни жасушаның, ал онымен бірге патогеннің де өлуіне әкеп соғады. Т-лимфоциттер антигенмен байланысқанда (мысалы, патогенді микробтар жасушасымен) бөгде "бөтен" заттарды сіңіретін және сіңіретін фагоциттер-макрофагтардың ерекше класын стимулдейді.

**В-лимфоциттерде** мұндай рецепторлар ақуыздар-иммуноглобулиндер. В – лимфоциттер - антидене түзетін жасушалардың бастамасы, ол гуморальды иммундық жауап үшін жауап береді. Макроорганизмге түскен бактериялармен өзара әрекеттесе отырып, антиденелерді агглютинирлейді (желімдейді), бұл олардың фагоциттермен сіңуін жеңілдетеді. Токсиндерді бейтараптандыру функциясы болып табылатын антиденелердің ерекше класы бар.



**В-лимфоциты**

В-ЛИМФОЦИТЫ

**Адамдар мен жануарларда  
иммундық жүйесі лимфоидты  
ұлпалармен көрсетіледі. Иммундық  
жүйенің орталық клеткасы лимфоцит  
болып табылады, ол антигенді танып,  
иммундық компетентті  
жасушалармен, Т - және В -  
лимфоциттермен және  
макрофагтармен қамтамасыз етіледі.  
Т-және В-лимфоциттердің бетінде  
арнайы рецепторлар бар.**





Характеристика	Т-лимфоциты	В-лимфоциты
Место образования	Тимус	Костный мозг
Тип иммунитета	Клеточный	Гуморальный
Подтипы	Киллеры, супрессоры, хелперы и др.	Клетки памяти и плазматические клетки
Присутствие антител на поверхности	Не установлено	IgM или JgD
Рецепторы к антигенам	Связаны с иммуноглобулинами	На поверхности к антителам
Время жизни	Продолжительное	Короткое
Содержание в тканях	Высокое в крови и лимфе	Высокое в селезенке, низкое в крови
Доля от лимфоцитов крови	75–80 %	10–15 %
Секретируют	Лимфокины	Антитела

**Иммундық жүйенің құрылысын үш деңгейге бөлуге болады:**



**мүшелік,**

**жасушалық**

**молекулалық.**

# Иммундық бұзылулар

- ▶ Иммундық жүйе бұзылған кезде елеулі салдары болады. Иммундық бұзылыстардың үшеуі - аллергия, ауыр иммунитет тапшылығы (Т және В жасушалары жоқ немесе функционалды емес) және ВИЧ / СПИД (Helper Т-клеткаларының санын ауыр азайту). Аутоиммунды аурулармен байланысты жағдайларда иммундық жүйе ағзаның қалыпты тіндері мен жасушаларына шабуылдайды. Аутоиммунды бұзылулардың мысалдары көп склероз (орталық жүйке жүйесіне әсер етеді), ревматоидті артрит (буындар мен тіндерге әсер етеді) және қабір ауруы (қалқанша безге әсер етеді).



# Лимфа жүйесі

- ▶ Лимфа жүйесі - иммундық жасушалардың, әсіресе лимфоциттердің дамуы мен айналымына жауап беретін иммундық жүйенің құрамдас бөлігі. Иммундық жасушалар сүйек кемігін жасайды . Лимфоциттердің кейбір түрлері сүйек миынан лимфа ағзаларына, мысалы, көкбауыр мен тримге дейін, толығымен жұмыс істейтін лимфоциттерге көшеді. Лимфа құрылымдары микроорганизмдердің, клеткалық қалдықтардың және қалдықтардың қан және лимфттарын сүзеді.

## лимфатическая система

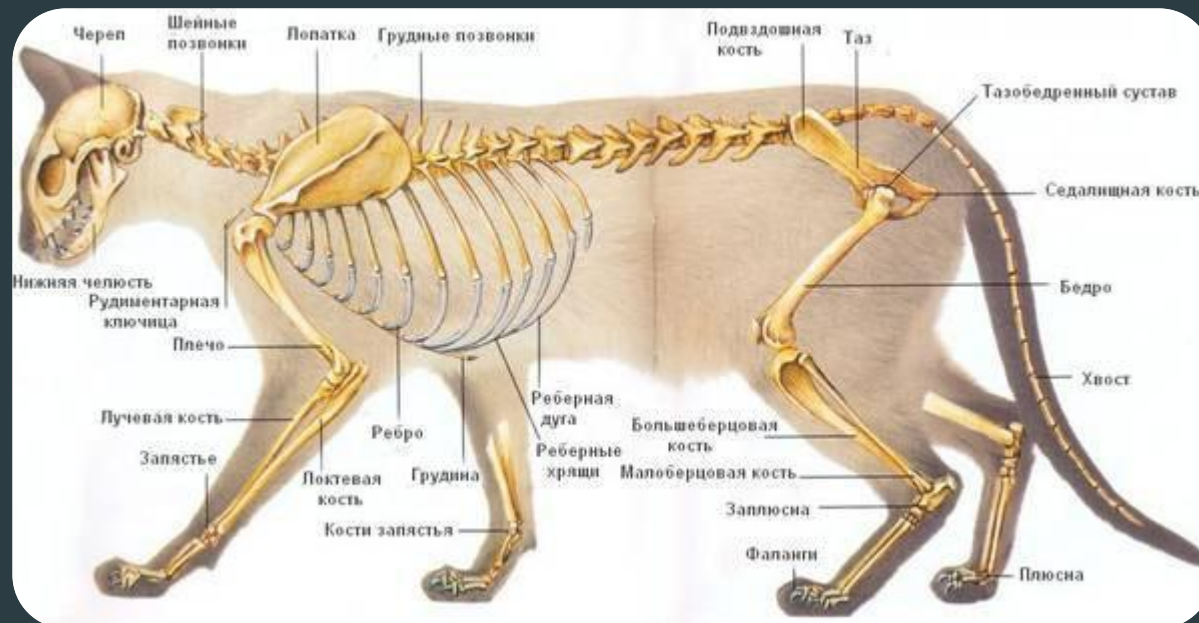
Лимфатическая система – это своеобразная защитная система нашего организма. Все наше тело пронизано лимфатическими сосудами, в которых лимфоциты вырабатывают защитные белки – антитела, они помогают организму бороться с вирусами и бактериями, защищают и избавляют нас от болезней.



**Лимфа - живая вода нашего организма**



- ▶ Егер мысық немесе иттің иммундық жүйесі әлсіз болса, бұл олардың денесінің қорғанысы табиғи түрде олардан төмен екенін білдіреді. Бұл сонымен қатар жүйе қауіпті микроорганизмдердің «өтуіне» мүмкіндік береді және денеге әр түрлі әсер етеді дегенді білдіреді. Бұл өз кезегінде бұзылулар мен ауруларға әкелуі мүмкін. Әлсіреген иммундық жүйе арқылы өтетін кейбір инфекциялар экзема, артрит, жараның кеш жазылуы, саңырауқұлақ инфекциясы, тіпті азық -түлік аллергиясын тудырады.
- ▶ Иммундық жүйенің әлсіреуінің бірнеше себептері бар, және оның негізгі себебі - дұрыс тамақтанбау. Мысықтағы немесе итегі стресс немесе мазасыздық иммундық жүйенің әлсіреуіне және дұрыс емес жауапқа әкелуі мүмкін. Бұл сонымен қатар ластанған ортадан қанда токсиндер жиналған кезде болады.



- ▶ Жануарлар ағзасындағы токсиндердің мөлшері белгілі бір мөлшерге жеткенде, оларды алып тастау керек. Улы заттар көбінесе үй жануарларынан детоксикацияланады.
- ▶ Белгілі бір себептермен токсиндермен шамадан тыс жүктелген иммундық жүйені детоксикациялаудың ең жақсы әдістерінің бірі - шөптерді қолдану. Бірақ ветеринармен кеңесусіз үй жануарыңызбен ештеңе жасамау ұсынылмайды.
- ▶ Шөптер мен басқа да өсімдіктер мыңдаған жылдар бойы адамдарға емдік қасиеттерімен белгілі. Адамдар мысықтар мен иттердің шөптерді қолданғанына куә болады, мысалы, мысық асқазаны бұзылғанда немесе құсқанда шөпті жейді.
- ▶ Бүгінгі күні мысықтар мен иттерді детоксикациялау және осылайша олардың иммундық жүйесін нығайту үшін көптеген шөптерді қолданатын өнімдер бар. Бұл өнімдерде тек одуванчика, мия тамыры және басқалары сияқты сертификатталған органикалық шөптер қолданылады.



Назарларыңызға  
рахмет!