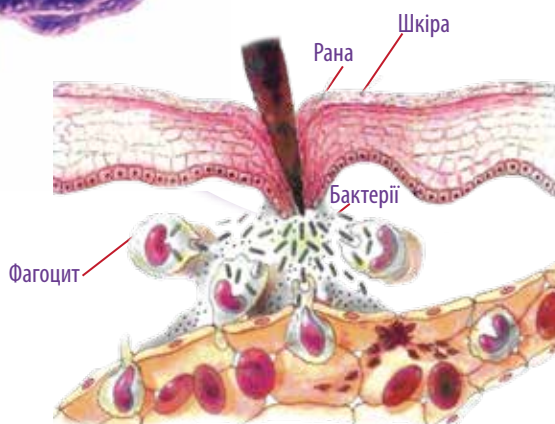


ВІКНА ЗА ЗДОРОВ'Я АБО НЕСПЕЦИФІЧНИЙ ІМУНІТЕТ

Ірина Пісулінська



NK-лімфоцити



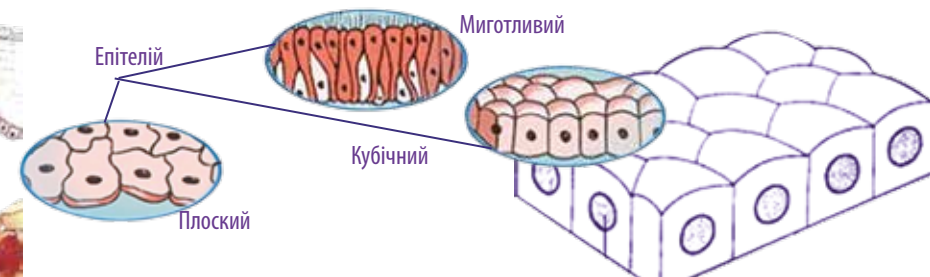
Якщо уявити, що наш організм – це своєрідне місто, то нервова система у ньому – це органи управління, головний мозок – мерія, кровоносна система – транспортна мережа міста, яка сполучає всі частини в єдине ціле. У такій моделі імунна система – це армія та міліція з усіма їхніми атрибутами. Я уявляю солдатиків такої армії, як роботів. І така армія досконалих роботів дуже-дуже потрібна організму. Хвороботворні бактерії, грибки, небезпечні віруси та різноманітні отрути – це грізні і підступні вороги, які можуть нам зашкодити. Не треба думати, що місто безпорадне. Воно – міцна фортеця з надійним захистом. Хімічна зброя задля захисту тут не заборонена, а навіть дуже вітається.

Неспецифічна фізіологічна стійкість

Отже, організм – фортеця. Перший рівень захисту фортеці забезпечує неспецифічну фізіологічну стійкість (резистентність). Це не здатність організму боротися з якимись конкретними ворогами, а його вміння в ідеалі не допустити у фортецю жодних ворогів.

Фортечні мури

На першому рубежі захисту фортеці зведений особливий мур – шкіра і слизові оболонки. Останні вкривають рот і травний канал, органи дихальної, репродуктивної та видільної систем. Шкіра складається з багат шарового епітелію, клітини-солдати якого стоять щільно пліч-о-пліч, безперервно гинуть, злущуються і видаляються разом із ворожими бактеріями, які до них

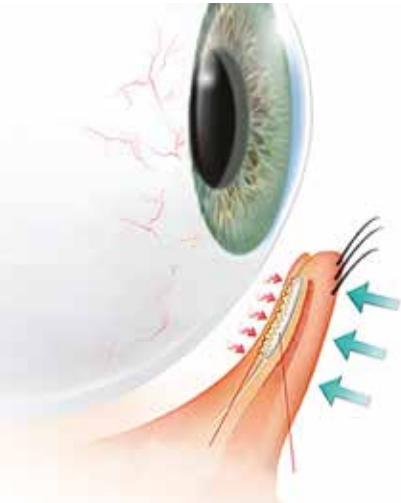


Коки

Стрептококи

Кокобацили

Диплобацили

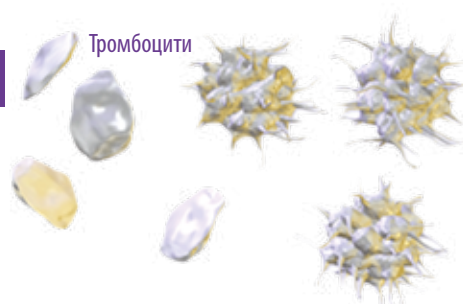


Мікроорганізми



ФОРМЕННІ ЕЛЕМЕНТИ КРОВІ

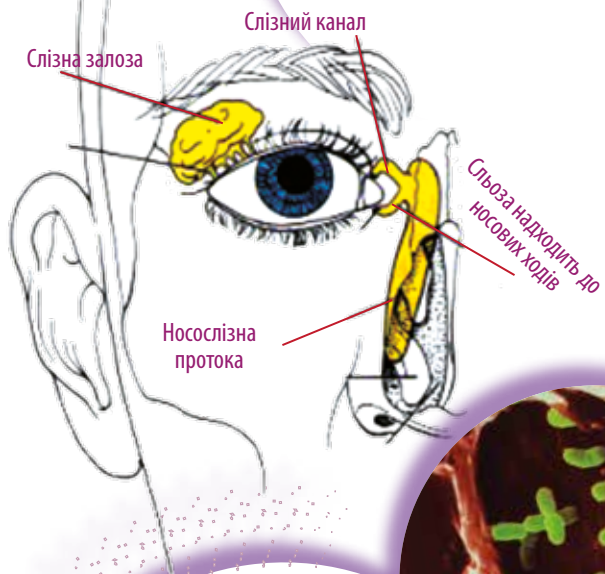
Червоні кров'яні клітини



Тромбоцити

встигли прикріпитися. Ряди цих солдатиків невинно поповнюються, бо клітини нижніх шарів епідермісу швидко діляться. Щоб вони були стійкішими і не стали смачною стравою для бактерій, потові залози вкривають ці клітини щаром поту, а сальні залози – шкірним салом. Молочна кислота поту та жирні кислоти шкірного сала – дуже прикрі складові для більшості бактерій. Ось вам і хімічна зброя!

Слизові покриви ще більше потребують захисних речовин, бо їхня волога – привабливе середовище для бактерій, а її тут багато. Слизові „мури” очей та рота захищають організм не лише клітинами-солдатами, але ще потужнішою хімічною зброєю – речовиною лізоцимом, яка здатна розчиняти оболонки бактерій. Лізоцим міститься і в слині, і в слюзах. Сльоза, яка працювала на оці, продовжує знешкоджувати ворогів ще й у носовій порожнині, куди потрапляє слізними протоками. Слиз, який укриває слизові покриви, захоплює (приклеює) ворогів і видаляє з допомогою багаторуких солдатів – клітин війчастого епітелію. Війки цих клітин рухають слиз і виводять його з організму. У дихальній системі їм допомагають рефлекс кашлю та чхання, які швидко виганяють ворога геть. Щоб вороже військо не поширювалося на оточуючих, розстав спеціальні пастки – носові хустинки – для ворожих бактерій та вірусів.

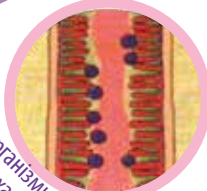


Слізний канал

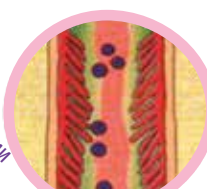
Слізна залоза

Сльоза надходить до носових ходів

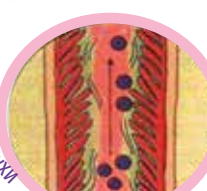
Носослізна протока



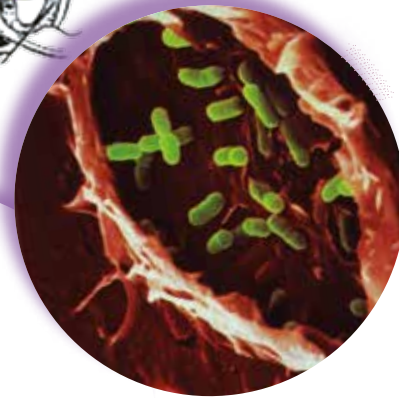
Мікроорганізми всередині дихальних шляхів



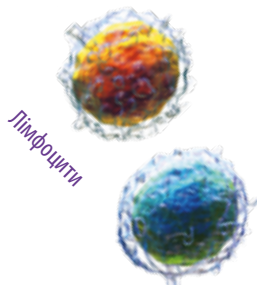
Мікроорганізми атакують слизову оболонку



Хвилеподібні рухи війок рухають мікроорганізми догори



Бактерії



Лімфоцити

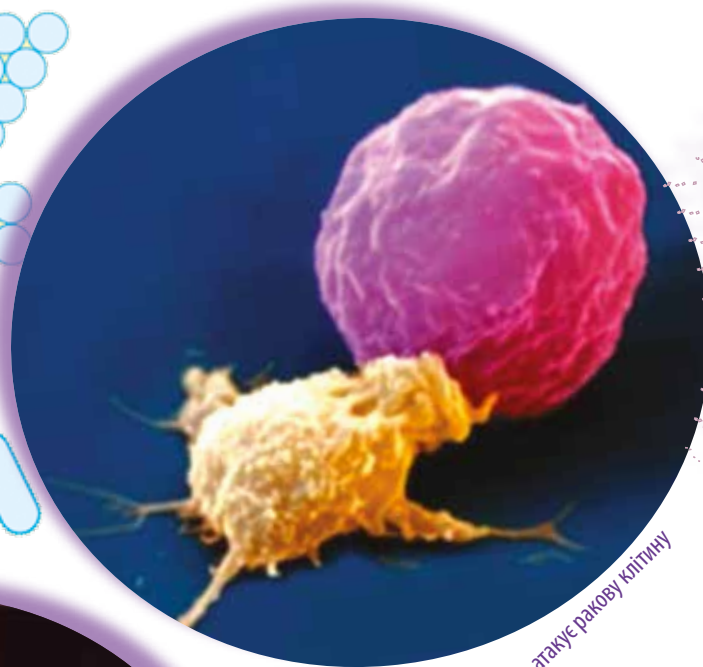
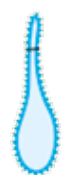
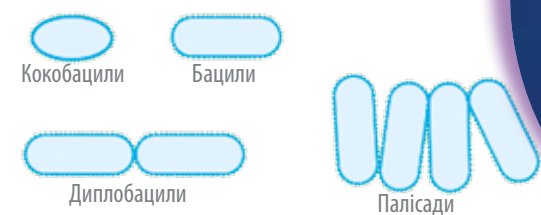
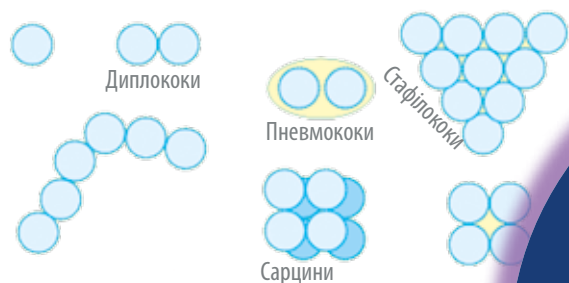
Вороги з „милими” обличчями пориваються потрапити у фортецю через її ворота – рот. Не думай, що фортеця довірила захист від ворогів лише сторожі на воротах – лізоциму ротової порожнини. Наступні позиції оборони травного каналу займає шлунок. Шлунковий сік містить соляну кислоту, яка вбиває ворожі бактерії, які прорвалися крізь бар'єр ротової порожнини.

Наймані миротворчі війська

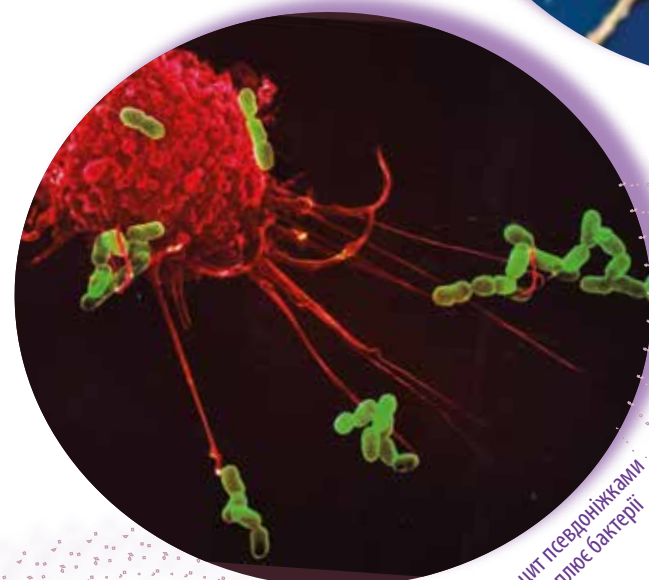
На другому рубежі захисту фортеці воює армія чужоземців – симбіотичних мікроорганізмів. Це дружня армія миротворців, яка не дає небезпечним ворожим елементам підняти голову і нашкодити іншим членам фортеці – всьому організму. Дивізії симбіотичних бактерій виконують захисну функцію на всіх слизових покривах організму.

Не лише мури захищають фортецю-організм. У внутрішньому середовищі є клітинні солдати – фагоцити, захисні функції яких позбавлені вибіркової. Їх називають натуральними кілерами (NK-лімфоцити). Так-так, вони природні вбивці. Чому не двірники? Надто прозаїчно! До того ж, двірники прибирають сміття – неживі відходи, а фагоцити-кілери не гребують і живим сміттям у фортеці. І звучить страшніше – нехай трясуться від страху вороги ☺. Фагоцити знаходять ворогів у фортеці, діють на всі мікроорганізми, незалежно від їхньої природи. Ці клітини убивають (поглинають) ворогів, а також виробляють

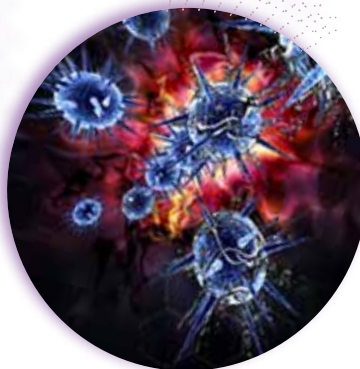




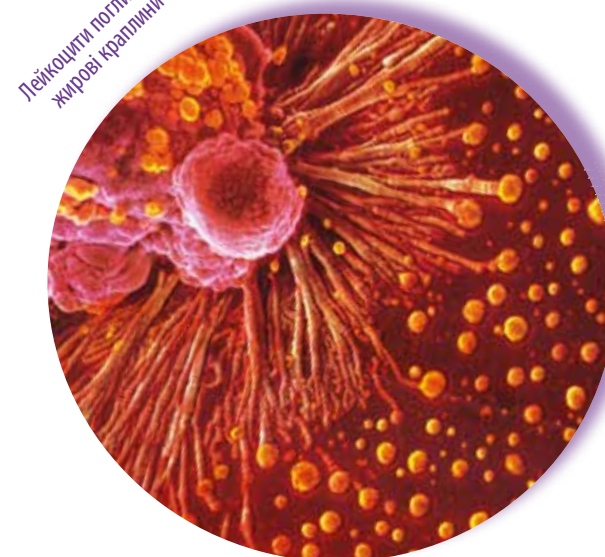
НК-кілер атакує ракову клітину



Фагоцит псевдомонадами захоплює бактерії



Лейкоцити поглинають жирові краплини



(разом з лімфоцитами і клітинами печінки) білкові молекули, які працюють як хімічний захист.

Є й інші способи долати ворога, наприклад, підняти в організмі температуру і спалити, як з вогнемета, ворожі антигени.

Допоможи своїй армії

Безпосередньо допомогти лейкоцитам проблематично. Але не допустити ворога у фортецю ми можемо. Ми здатні посилювати неспецифічну стійкість організму. Як? Дотримуючись правил особистої гігієни (чистоти тіла та житла), повноцінного харчування, раціонального режиму праці та відпочинку. Не забуваймо про загартовування і дотримання оптимального рухового режиму.

І навіть коли ворог вже завітав і хазяйнує у фортеці, його ще можна подолати, доки не упав останній воїн! На війні як на війні – важливо не падати духом і вистояти до кінця. Геній військової хірургії М. І. Пирогов¹ зауважив, що перебіг захворювання та одужання по-різному відбувається у переможців (бадьорих) і переможених (депресивних). Тому впевненіше, бадьоріше і веселіше в бій. Ми переможемо!

¹Видатний вчений, геніальний хірург, анатом, творець воєнно-польової хірургії, педагог і громадський діяч. Чверть століття вчений жив та працював в Україні. Тіло забальзамоване і зберігається в садбі Вишня (Вінниця) в Національному музеї-садибі Пирогова.