

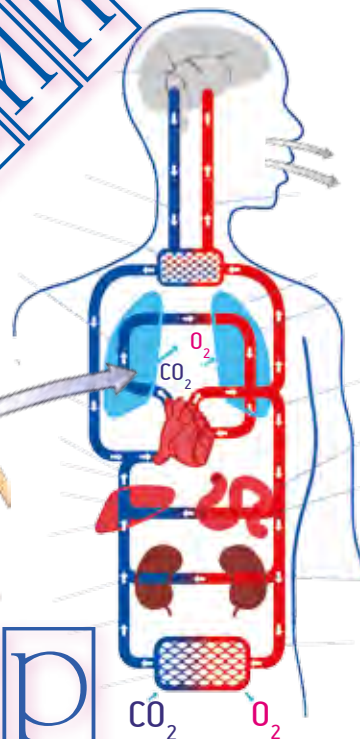
Наталія Романюк

СПЕЦІАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ КОНДИЦІОНЕР

КОНДИЦІОНЕР

Газообмін

Дихання – природний процес, який на відміну від споживання їжі чи пиття, здійснюється безперервно. Без їжі ти можеш прожити кілька тижнів. Без води – декілька днів. Але якщо зупиниш дихання, то вже за кілька секунд відчуєш дискомфорт. А відсутність кисню впродовж чотирьох хвилин може призвести до пошкодження мозку і до смерті. Без кисню наш організм не може обійтися! Усі наші клітини потребують кисню для підтримання життєдіяльності.



Дихання легеньми – це перший, зовнішній етап газообміну. Другий етап – швидке і неперервне постачання кисню до всіх клітин нашого тіла кров'ю, що тече через серце і кровоносні судини. Однак роль дихання не лише у цьому. Використовуючи кисень, організм виробляє і виділяє в кров вуглекислий газ. У великих дозах він може викликати важкі отруєння, а тому організм його постійно виводить. Кров віддає тканинам кисень та водночас забирає вуглекислий газ. Далі він потрапляє у легені і ти його видихаєш. Таким чином, під час вдиху організм одержує необхідний йому кисень, під час видиху позбувається шкідливого вуглекислого газу.

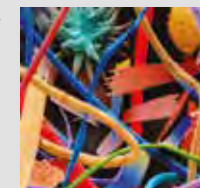
Навіщо нам ніс?

Повітря, яке ти вдихаєш, зазвичай відразу потрапляє в ніс. Ніздрі ведуть у носову порожнину, розділену перетинкою на дві половини, кожна з яких розгалужується на три звивисті носові ходи (див. малюнок на с. 22). Стінки носової порожнини густо обплетені кровоносними судинами, вкриті слизом і пучками тонесеньких рухливих „війок” миготливого епітелію. А ще у носовій порожнині росте волосся. Навіщо все це?

За добу крізь легені людини проходить приблизно 9 500 л повітря. Воно містить багато пилу, часточок шкіри і комах, волокон тканин, пилкові зерна, клітини хвороботворних мікроорганізмів. Взимку воно холодне, влітку – гаряче й сухе. Погано, якщо таке повітря одразу потрапляє у легені. Ніс саме для того, щоб цього не сталося.

• Доросла людина здійснює приблизно 23 000 вдихів (і видихів) на добу. З віком частота дихання зменшується.

• Електронна фотографія домашнього пилу. Пил містить різні компоненти, що можуть спричинити астму та алергічні реакції. На фото видно: довгі волоски – котяча шерсть, спіральні закручені синтетичні і вовняні волокна, залишки комах, пилкове зерно, часточки рослин.



• За добу люди вдихають разом із повітрям майже 2 столових ложки пилу!

• На поверхню слизової оболонки носа з кровоносних судин виходять лейкоцити. Вони знешкоджують мікробів, що потрапляють з повітрям. Ще одна лінія захисту – природні антибіотики, наприклад, фермент лізоцим, який теж є у слизі. Пригнічуючи життєдіяльність мікробів, лізоцим зменшує їхню небезпеку для організму.

Ніс – очисник

Волоски і слизова оболонка носа відразу затримують великі частки пилу. Крім того, на стінках дихальних шляхів є мільйони мікроскопічних „війок” клітин миготливого епітелію. Вони ритмічно коливаються приблизно 16 разів на секунду і відводять забруднений слиз від легень до глотки, звідки ми його випльовуємо, або ж він потрапляє до шлунка, де його знешкоджують травні ферменти. Хочеш пересвідчитись у цьому? Поклади на слизову оболонку однієї ніздрі декілька пилинок очищеного вугілля. Якщо за 10–12 хвилин ти зазирнеш у рот, то побачиш чорні пилинки на задній стінці глотки. А це означає, що „транспортна система” носової порожнини вже перенесла їх за призначенням.

Ніс – обігрівач

Не менш важлива функція носа – зігрівання повітря. Навіть за страшних морозів повітря, що надходить до легень, нагрівається в порожнині носа до 36–37 °С. Ніс – це природний кондиціонер, та ще й

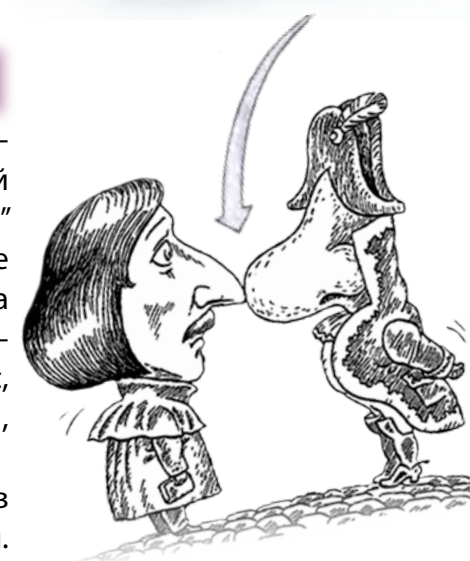
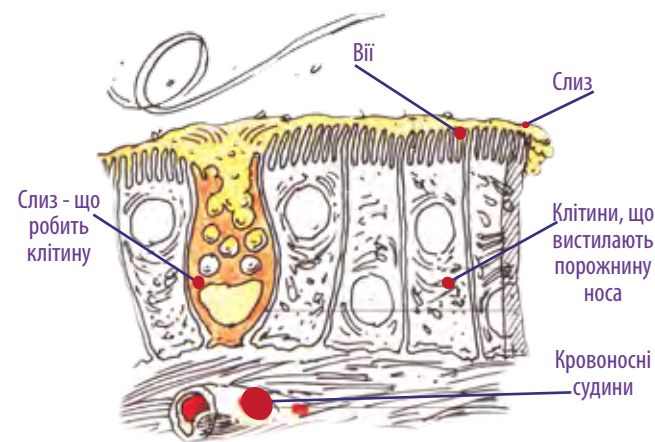
який! Адже він нагріває повітря до 36–37 °С впродовж секунди! Коли температура знижується, просвіти носових ходів звужуються, повітряний потік зменшується, і повітря краще прогрівається.

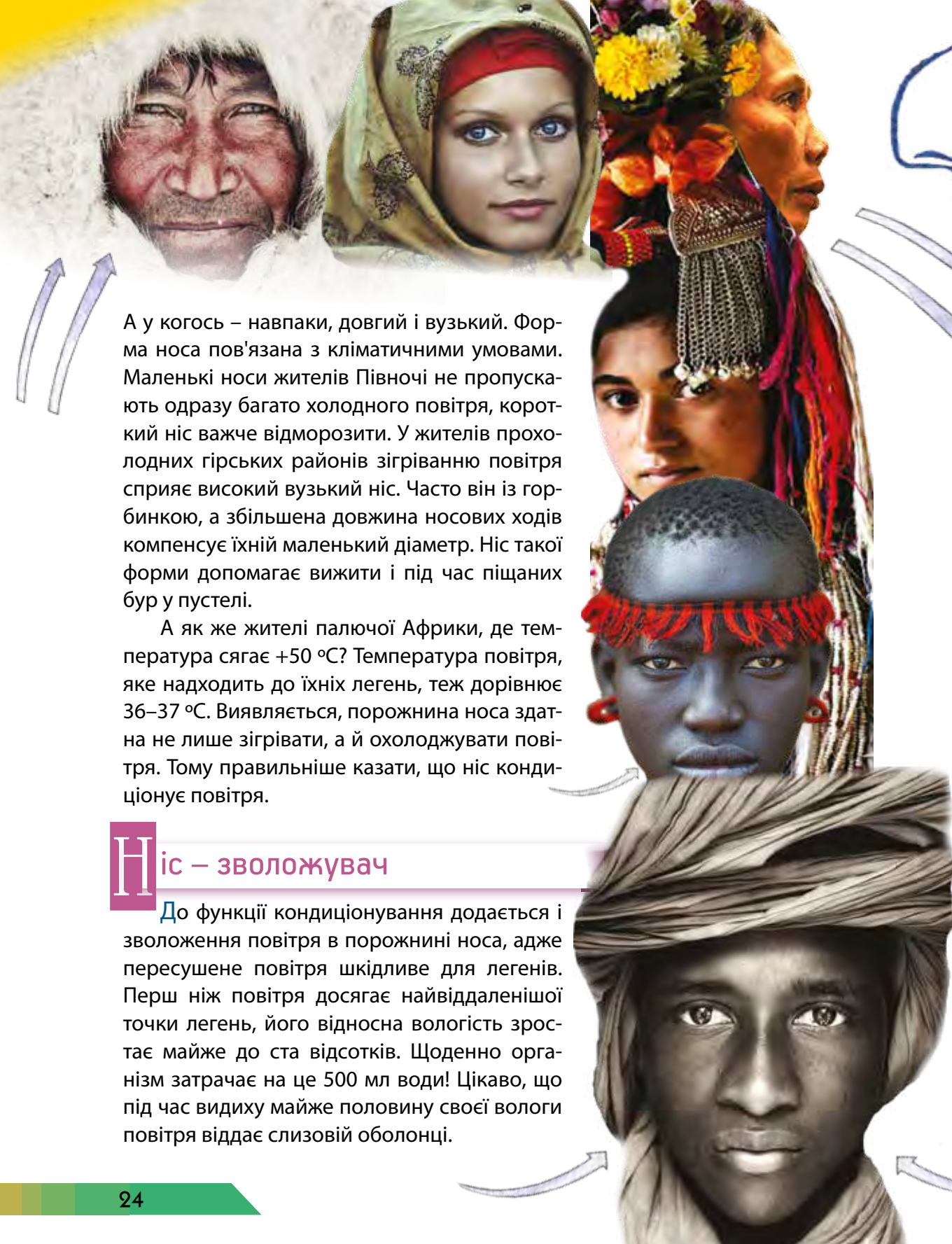
Коли у носовій порожнині збирається забагато мікробів і пилу, ми чхаємо. Різкий, потужний видих повітря через ніс назовні виштовхує весь „непотріб” і надмірний слиз. З цієї ж причини ми часто чхаємо під час хвороби. Але якою б не була причина чхання, не забувай прикривати ніс хусточкою. Адже з кожним „апчихом” з твого носа зі швидкістю 30–80 м/с вилітає понад сто тисяч бактерій, які можуть вдихнути люди навколо нас.

Чому носи різні?

Ніс – найулюбленіша частина тіла у багатьох письменників та казкарів. Згадай „Карлик Ніс” Вільгельма Гауфа, або ж „Ніс” Миколи Гоголя. Погодись, що іноді саме ніс визначає зовнішність людини. Недарма виникали такі різні прізвиська, як-от Перербийніс, Кривоніс, Носенко, Богоніс, Лупиніс, Півтораніс, Носаль, Носик, Носатий, Носач, які згодом перетворилися на прізвища.

Чи звертав ти увагу на різну форму носів у людей? У когось ніс широкий і короткий.



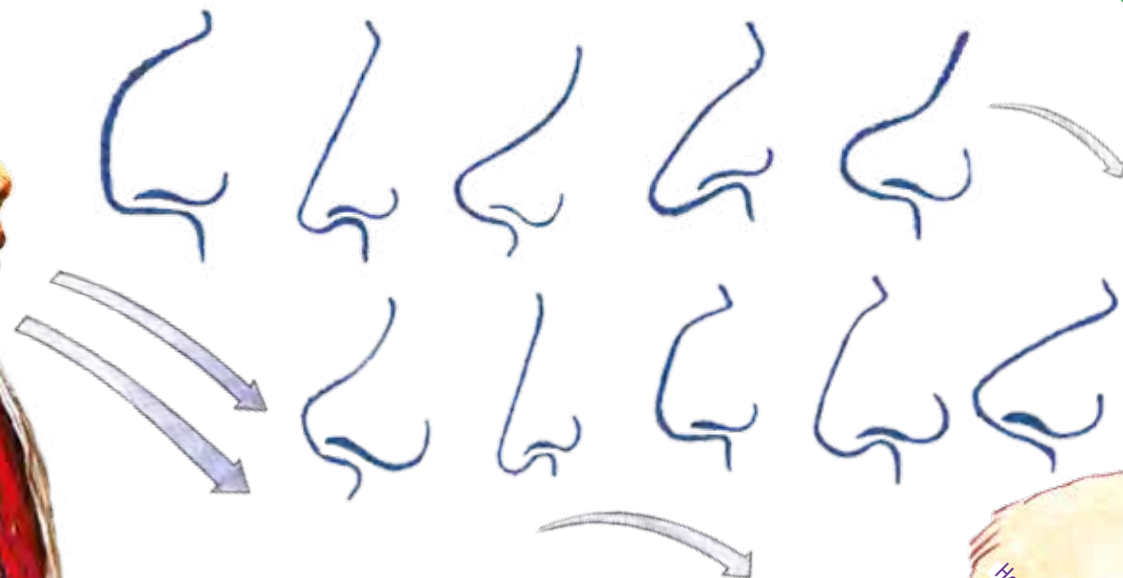


А у когось – навпаки, довгий і вузький. Форма носа пов'язана з кліматичними умовами. Маленькі носи жителів Півночі не пропускають одразу багато холодного повітря, короткий ніс важче відморозити. У жителів прохолодних гірських районів зігріванню повітря сприяє високий вузький ніс. Часто він із горбинкою, а збільшена довжина носових ходів компенсує їхній маленький діаметр. Ніс такої форми допомагає вижити і під час піщаних бур у пустелі.

А як же жителі палючої Африки, де температура сягає $+50^{\circ}\text{C}$? Температура повітря, яке надходить до їхніх легень, теж дорівнює $36\text{--}37^{\circ}\text{C}$. Виявляється, порожнина носа здатна не лише зігрівати, а й охолоджувати повітря. Тому правильніше казати, що ніс кондиціонує повітря.

Ніс – зволожувач

До функції кондиціонування додається і зволоження повітря в порожнині носа, адже пересушене повітря шкідливе для легень. Перш ніж повітря досягає найвіддаленішої точки легень, його відносна вологість зростає майже до ста відсотків. Щоденно організм витрачає на це 500 мл води! Цікаво, що під час видиху майже половину своєї вологи повітря віддає слизовій оболонці.



Отже, чисте, вологе і зігріте повітря з носа надходить до легень. Але спершу воно потрапляє у носоглотку, а звідти – у ротову частину глотки, де перетинаються дихальний і травний шляхи. Щоб їжа і рідина в момент ковтання не потрапляли в дихальні шляхи, рухлива хрящова кришка – надгортанник – закриває вхід у них. Далі повітря проходить крізь гортань, де знаходяться голосові зв'язки. Продовженням гортані є трахея, або дихальне горло, завдовжки майже 12 см, яка по всій своїй довжині укріплена приблизно двадцятьма С-подібними хрящами. Завдяки такій будові просвіт трахеї завжди відкритий.

Процес очищення повітря, який розпочався у носі, продовжується всередині трахеї, верхня якої теж вистелена війчастою слизовою оболонкою. Слиз разом із брудом і мікробами переміщується до глотки, а далі – коротка подорож до шлунку, де відбувається його розщеплення. Тому повітряні шляхи можна порівняти з ідеальним кондиціонером, адже тут здійснюється механічна очистка, зволоження та зігрівання повітря на шляху до легень.

