

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

функции дыхательной системы

Газообмен - доставка в организм кислорода и выведение углекислого газа. Дыхание-это третий этап энергетического обмена (аэробное окисление).

Отделы дыхательной системы

В дыхательной системе можно выделить воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, глотка, гортань, трахея и бронхи) и легкие.

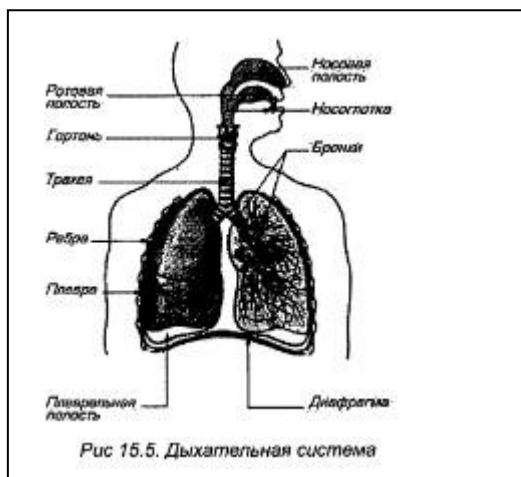


Рис 15.5. Дыхательная система

Носовая полость выстлана ресничным (мерцательным) эпителием.

Здесь: 1) воздух согревается за счет расположенных близко к поверхности кровеносных сосудов; 2) очищается за счет слизи, выделяемой эпителием; 3) увлажняется также за счет слизи. Поэтому правильнее дышать носом, а не ртом. Через носоглотку воздух проходит в глотку и далее в гортань.

Гортань (рис. 15.6) не только проводит воздух дальше, но и участвует в образовании голоса. По виду напоминает песочные часы. В середине гортани находятся **голосовые связки**. Если они открыты, то воздух проходит спокойно и беззвучно. Если связки смыкаются, то воздух выходит под давлением, вызывая их вибрацию и возникновение голоса. Формирование конкретных звуков (артикуляция) происходит с участием языка, губ и др.



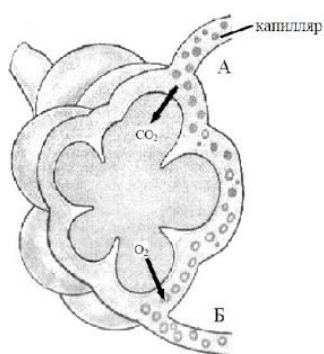
Рис. 15.6. Гортань: 1 – надгортанник, 2 – щитовидный хрящ, 3 – голосовые связки, 4 – голосовая щель, 5 – трахея

Трахея - трубка, состоящая из хрящевых полуколец, а сзади состоит из соединительной ткани. Такое строение трахеи не препятствует прохождению пищи по пищеводу, расположенному позади нее. Трахея разделяется на два бронха.

Бронхи - трубки, состоящие из хрящевых колец, ветвятся, образуя бронхиальное дерево и переходя в легкие.

Легкие - главный орган дыхательной системы, в котором и происходит газообмен. Легкие состоят из **альвеол** - пузырьков на концах самых мелких бронхов. Стенки альвеол образованы одним слоем эпителиальных клеток и густо оплетены капиллярами.

Механизм вдоха	Механизм выдоха
сокращение наружных межреберных мышц и опускание диафрагмы	Расслабление межреберных мышц подъем диафрагмы
увеличение объема грудной полости и полости легких	Уменьшение грудной полости и полости легких
уменьшение давления в грудной полости и полости легких	Увеличение давления в легких
засасывание атмосферного воздуха через воздухоносные пути	Выталкивание части воздуха наружу



Какой процесс изображен на рисунке? Что лежит в основе этого процесса и как изменяется в результате состав крови? Ответ поясните.

Ответ:

- 1) на рисунке изображен газообмен в легких и тканях (между легочным пузырьком и капилляром крови);
- 2) в основе газообмена лежит диффузия - проникновение газов из места с большим давлением в место с меньшим давлением;
- 3) в результате газообмена венозная кровь (А), превращается в артериальную (Б).