

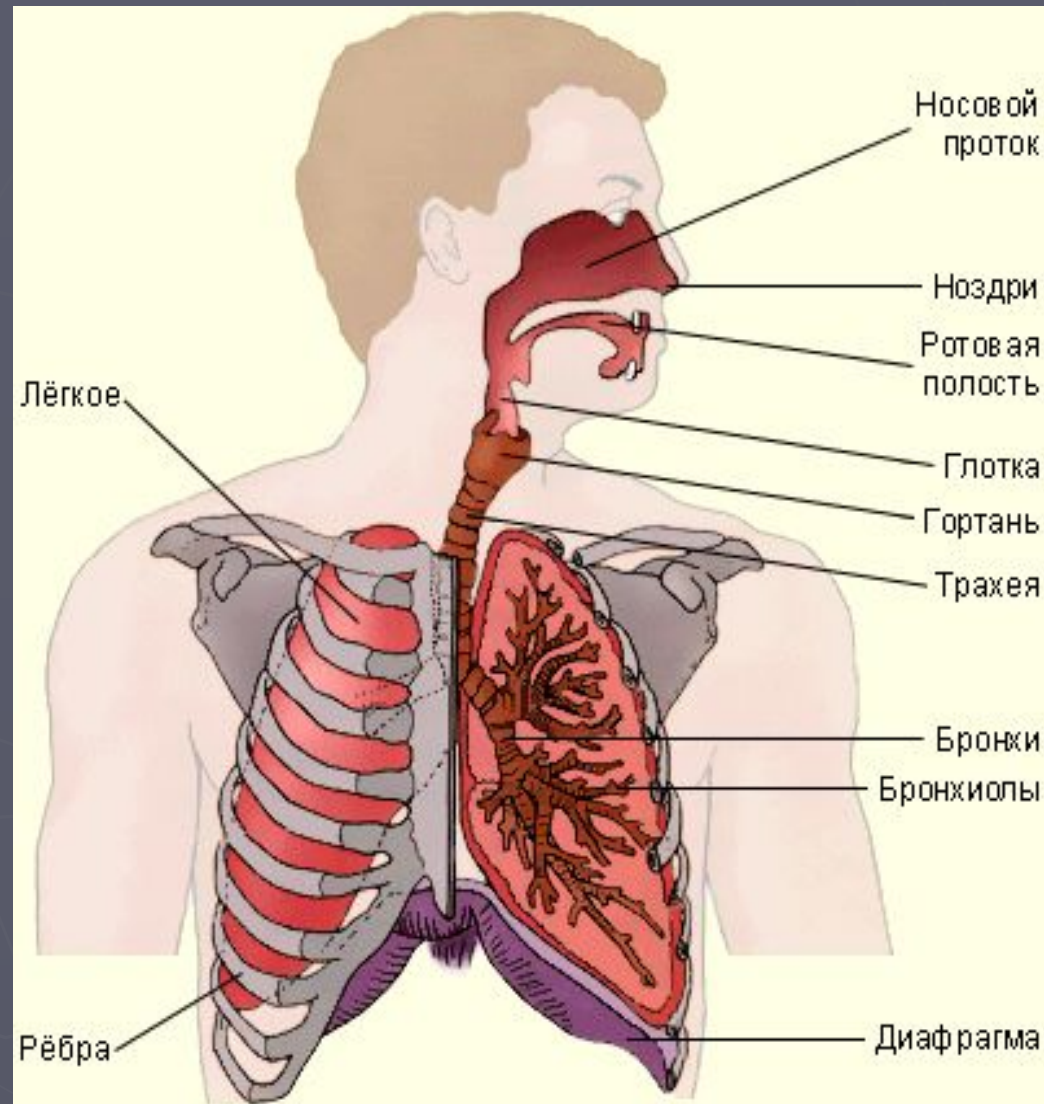
# Органы дыхания

# Дыхание

- Человек, как и все живые организмы на Земле, в процессе своей жизнедеятельности потребляет кислород и выделяет углекислый газ.
- Без кислорода человек не в состоянии прожить и несколько минут.
- Организм получает кислород в процессе **дыхания**.

# Органы дыхания

- ▶ К органам дыхания относятся носовая полость, гортань, трахея, бронхи, лёгкие.



# Носовая полость

- **Носовая полость**, образованная костями лицевой части черепа и хрящами, выстлана слизистой оболочкой, которую образуют многочисленные волоски и клетки, покрывающие полость носа.
- Волоски задерживают частички пыли из воздуха, а слизь предотвращает проникновение микробов.
- Благодаря кровеносным сосудам, пронизывающим слизистую оболочку, воздух, проходя через носовую полость, очищается, увлажняется и согревается.



# Гортань

- ▶ Через носоглотку воздух поступает в **гортань**, образованную хрящами, которые соединены между собой связками и мышцами.
- ▶ Здесь расположены **голосовые связки**, вибрация которых при прохождении воздуха вызывает образование звуков.

# Трахея

- Далее воздух поступает в **трахею**, имеющую форму трубки длиной 10–14 см. Хрящевые кольца, составляющие её стенки, не позволяют задерживаться воздуху при любых движениях шеи.

# Бронхи и легкие

- Внизу трахея разделяется на два **бронха**, которые входят в правое и левое **лёгкие**.



# Бронхиолы и альвеолы

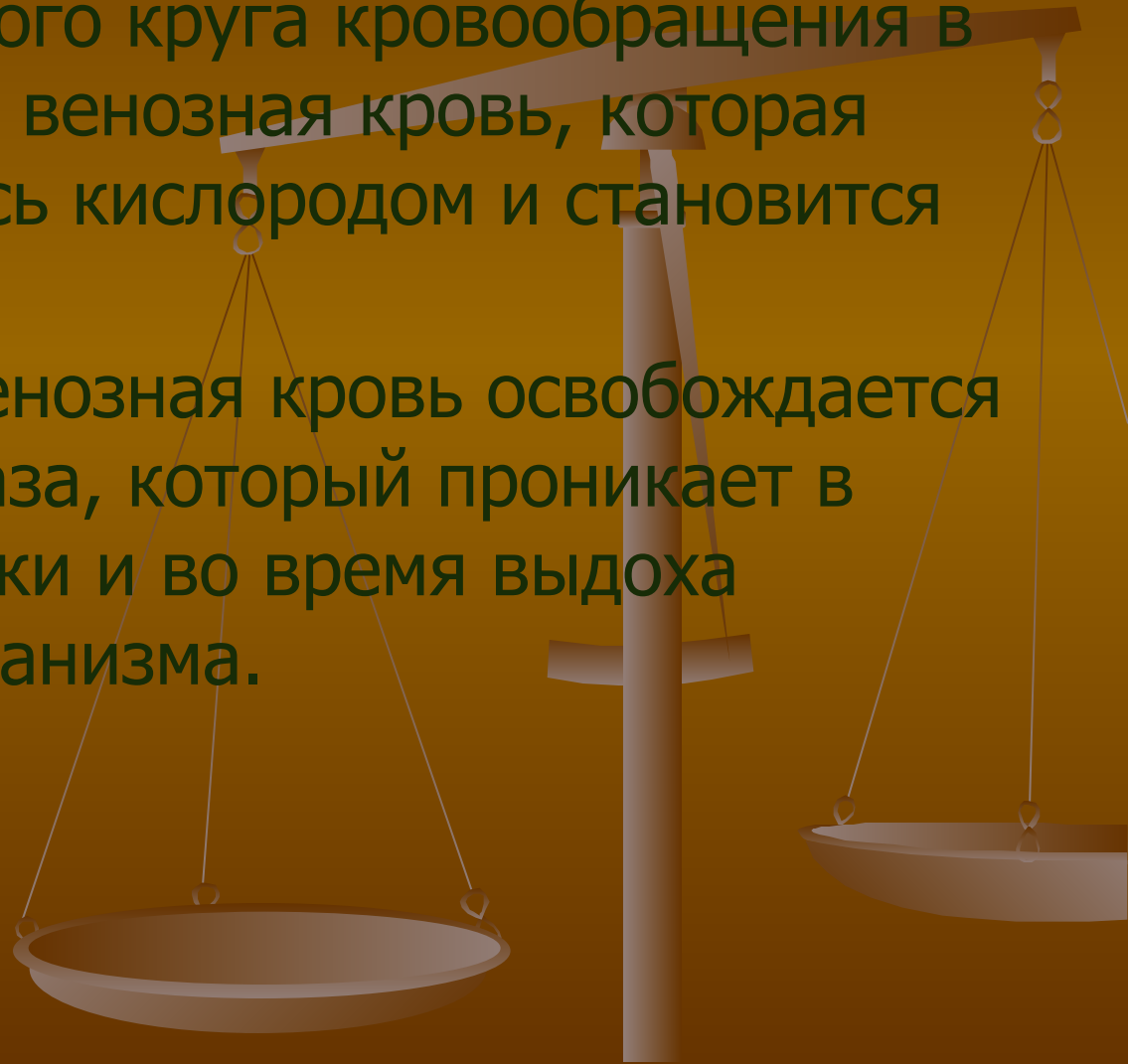
- Здесь они ветвятся на **бронхиолы** и заканчиваются лёгочными пузырьками (**альвеолами**). Бронхиолы и альвеолы образуют два лёгких. В лёгких насчитывается более 300 миллионов альвеол.





# Газообмен в легких

- По артериям малого круга кровообращения в лёгкие поступает венозная кровь, которая обогащается здесь кислородом и становится артериальной.
- Одновременно венозная кровь освобождается от углекислого газа, который проникает в лёгочные пузырьки и во время выдоха выводится из организма.



# Газообмен в тканях

- ▶ Далее уже артериальная кровь по сосудам большого круга кровообращения движется по направлению к органам тела и обогащает их ткани кислородом.
- ▶ Кислород необходим для процессов жизнедеятельности клетки. При этом образуется углекислый газ, поступающий из клеток тканей в кровь, в результате чего кровь из артериальной становится венозной.

# ВДОХ И ВЫДОХ

- ▶ Поступление воздуха в лёгкие происходит автоматически под влиянием нервной системы в результате дыхательных движений – вдоха и выдоха, которые осуществляются с помощью межрёберных мышц и диафрагмы (мышечной перегородки, разделяющей грудную и брюшную полости).