[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 2014 [illegible]

(2014 [illegible])

[illegible] 2015

1 Дыхательная система

Дыхательная система человека состоит из дыхательных путей и парных органов дыхания – лёгких. Лёгкие расположены в грудной клетке, в полости, ограниченной рёбрами, грудным позвоночником и грудной частью диафрагмы. Снаружи каждое лёгкое покрыто плевральным листком, который переходит на внутреннюю поверхность грудной клетки. Между листками плевры имеется щель, заполненная жидкостью, что обеспечивает скольжение лёгких при дыхании.

Дыхательные пути начинаются носовыми ходами, которые соединяются с ротовой полостью. Воздух проходит через гортань, трахею, бронхи и бронхиолы. Стенки трахеи и крупных бронхов имеют хрящевые кольца, не позволяющие им спадаться при вдохе. Слизистая оболочка дыхательных путей выстлана мерцательным эпителием, реснички которого непрерывно колеблются, перемещая к ротовой полости слой слизи с пылью и микробами.

Конечные бронхиолы переходят в альвеолярные ходы и альвеолы – мешковидные выпячивания, в которых и происходит газообмен. Общая поверхность альвеол у взрослого человека достигает 80–100 м². Стенка альвеолы и стенка капилляра, с которым она соприкасается, образуют аэрогематический барьер толщиной 0,5–1,5 мкм. Через барьер кислород диффундирует в кровь, а углекислый газ – из крови в альвеолы.

Дыхание обеспечивается работой дыхательных мышц. При вдохе сокращаются диафрагма и наружные межрёберные мышцы, грудная клетка расширяется, давление в плевральной щели становится ниже атмосферного, лёгкие пассивно расправляются. При выдохе мышцы расслабляются, эластическая тяга лёгких возвращает их в исходное состояние. Спокойное дыхание у взрослого человека – 12–16 циклов в минуту, дыхательный объём – 500 мл.

Жизненная ёмкость лёгких – максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после максимального вдоха – у взрослого мужчины составляет 3,5–5 литров, у женщины – 2,5–3,5 литра. Она измеряется спирометром. Снижение жизненной ёмкости наблюдается при пневмонии, туберкулёзе, пороках сердца, ожирении, беременности.

Регуляция дыхания осуществляется дыхательным центром продолговатого мозга. Он получает импульсы от рецепторов растяжения лёгких, от хеморецепторов сосудов, реагирующих на концентрацию CO_2 и O_2 в крови, и от коры больших полушарий. Повышение CO_2 в крови – основной стимул к усилению дыхания.

Дыхательная система выполняет не только газообменную функцию. Через лёгкие выделяются вода, летучие вещества, часть лекарственных препаратов. Слизистая оболочка дыхательных путей вырабатывает иммуноглобулины и антимикробные вещества, защищающие от инфекций.

ɿdʒʼfɳʃs

ɿ ɟ tɕɟ ʜdʒʧsəʊɴé é é é é é é é é é é é ...é é é é é é é é é é é é é é é é . 3

ʉ ʢtstɑtsʊɟ dʑdʑʷé é é é é é é é ...é é é é é é é é é é é é é é é é é ... 4

ʊ dʒʧsəʊdʑ tʃ tsʟdʑʊɟ dʑdʑʷé é é é é é é ...é é é é é é é é é é é é é é é é ... 4

ʅ ʊʷəʊdʑʼfɳʃsᵍ ʅz ʜtsdʒʧsɑtsʃɳʃ tsʜʊɴʼfɳʃsəʊʇ ɿ ʊʃ tstɕʼʟᶦ ʢtsʾ tsʙdʑʼfɳʃsʻ lstsəʊɴɕʼə lstɑʃəʊɴʧsɑts
ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷ (ɟ ʢtsdʑʧsdʒʼʊʃdʑʃ ʊɴʧʑʃʟ)é é é é é é é é é é é é é é é é é .. 6

1. ʃ tsʟʃ tsʜʻdʑʜtsdʒʧsɑtsʃɳʃ tsʜʊɴʼfɳʃsəʊ ʟʊdʑʊʷəʊdʑʼfɳʃsᵍ lstsəʊɴɕʼə lstɑʃəʊɴʧsɑts ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷé .. 7

2. ʃ tsʟʃ tsʜʻdʑʜtsdʒʧsɑtsʃɳʃ tsʜʊɴʼfɳʃsəʊ ʟʊdʑʊʷəʊdʑʼfɳʃsᵍ lstsəʊɴɕʼə ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷ (ʜʻʊɴʧɑʊɴʒʊ)é .. 7

3. ʃ tsʟʃ tsʜʻdʑ ʜtsdʒʧsɑtsʃɳʃ tsʜʊɴʼfɳʃsəʊ ʟʊ ʢʻdʑʢʻfɳʃsᵍ lsʊ ʊɴʼʊʢʻlsɟ tɑʃfɳʃsʃʢtsᵍ lstsəʊɴɕʼə
lstɑʃəʊɴʧsɑts ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷé é é é é é é é é é é é .é é é é é é é é ..é .. 8

4. ʃ tsʟʃ tsʜʻdʑ ʜtsdʒʧsɑtsʃɳʃ tsʜʊɴʼfɳʃsəʊ ʟʊ fɳʃstɑtsʢtsdʒ ɟ ʢfɳʃ dʑʊʃsʊʃʻʾ lstsəʊɴɕʼə lstɑʃəʊɴʧsɑts
ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷ (ʜʻʊɴʧɑʊɴʒʊ)é é é é é é é é é é é é .é é é é é é é é é é 22

5. ʊdʑʉɟ ʢfɳʃ fɳʃ tsɿ ʃəʊʃʃ ʊʃʻdʑdʑʊtsʢtɕɟ dʒʻ lstsəʊɴɕʃ lstɑʃəʊɴʧsɑts ʢtstɑʃfɳʃsʒəʊɴʧʑʷé é ...é é 22

ʃ ɟ lstsʜʃʊʃʻdʑ tʃ tsʷfɳʃɟ dʑdʑʷé é é é é é é é é é é é é é é é é ..é é é é é é ... 23