**Содержание**

**Введение**

1. **Механимы внешнего дыхания.**
2. **Газообмен в легких.**
3. **Работа дыхательного центра.**
4. **Регуляция дыхания.**

**Заключение**

**Введение**

 Организм человека как единая целостная живая система. Положение человека как биологического вида в системе животного царства. Понятие о тканях, органах, системах органов. Организм и среда. Анатомия и физиология человека - науки, изучающие внешнее и внутреннее строение, функции и процессы жизнедеятельности организма человека. Предмет анатомии и физиологии, методы и основные направления. Значение анатомии и физиологии для медицины и биологии. Краткая история анатомии и физиологии.Физическое воспитание изменяет организм человека, причем изменения затрагивают, иногда очень глубоко, и строение организма, и его функции. Очень важны точные представления о механизмах, по которым протекают функциональные изменения в организме. В изучении жизнедеятельности организма человека основную роль играют биологические науки – анатомия, физиология, гигиена. Физиология устанавливает закономерности функционирования живых систем, изучает взаимосвязи и особенности жизнедеятельности в разных условиях окружающей среды и при изменении внутренней среды организма.

**Внешнее дыхание.**

Внешнее дыхание осуществляется в результате ритмических движений грудной клетки. Дыхательный цикл состоит из фаз вдоха (inspiratio) и выдоха (exspiratio), между которыми отсутствует пауза. В покое у взрослого человека частота дыхательных движений 16-20 в минуту. Вдох это активный процесс. При спокойном вдохе сокращаются наружные межреберные и межхрящевые мышцы. Они приподнимают ребра, а грудина отодвигается вперед. Это ведет к увеличению сагитального и фронтального размеров грудной полости. Одновременно сокращаются мышцы диафрагмы. Ее купол опускается и органы брюшной полости сдвигаются вниз, в стороны и вперед. За счет этого грудная полость увеличивается и в вертикальном направлении. После окончания вдоха дыхательные мышцы расслабляются. Начинается выдох. Спокойный выдох пассивный процесс. Во время него происходит возвращение грудной клетки в исходное состояние. Это происходит под действием ее собственного веса, натянутого связочного аппарата и давления на диафрагму органов брюшной полости. При физической нагрузке, патологических состояниях, сопровождающихся одышкой (туберкулез легких, бронхиальная астма и т.д.) возникает форсированное дыхание. В акт вдоха и выдоха вовлекаются вспомогательные мышцы. При форсированном вдохе дополнительно сокращаются грудино-ключично-сосцевидные, лестничные, грудные и трапециевидные мышцы. Они способствуют дополнительному поднятию ребер. При форсированном выдохе сокращаются внутренние межреберные мышцы, которые усиливают опускание ребер. Т.е. это активный процесс. Различают грудной и брюшной тип дыхания. При первом дыхание в основном осуществляется за счет межреберных мышц, при втором за счет мышц диафрагмы. Грудной или реберный тип дыхания характерен для женщин. Брюшной или диафрагмальный для мужчин. Физиологически более выгоден брюшной тип, так как он осуществляется с меньшей затратой энергии. Кроме того, движения органов брюшной полости при дыхании препятствуют их воспалительным заболеваниям. Иногда встречается смешанный тип дыхания.

 **Газообмен в легких.**

 Газообмен в легких происходит путем диффузии. Обмен газов между кровью и воздухом относится к основной функции легких. Воздух, поступающий в легкие при вдохе, нагревается и насыщается водяными парами при движении в дыхательных путях и достигает альвеолярного пространства, имея температуру 37 °С. Парциальное давление водяных паров в альвеолярном воздухе при этой температуре составляет 47 мм рт. ст. Поэтому согласно закону парциальных давлений Дальтона вдыхаемый воздух находится в разведенном водяными парами состоянии и парциальное давление кислорода в нем меньше, чем в атмосферном воздухе. Соотношение вентиляции и перфузии кровью легких. При прекращении вентиляции в каком-либо регионе легких увеличивается их функциональное мертвое пространство (а). При этом венозная кровь перфузирует этот отдел легких и, не обогащаясь кислородом, поступает в большой круг кровообращения. Нормальное вентиляци-онно-перфузионное отношение формируется, когда вентиляция регионов легких соответствует величине их перфузии кровью (б). При отсутствии кровотока в каком-либо регионе легких (в) вентиляция также не обеспечивает нормальное вентиляционно-перфузионное отношение. V — вентиляция легких, Q — кровоток в легких. Обмен кислорода и углекислого газа в легких происходит в результате разницы парциального давления этих газов в воздухе альвеолярного пространства и их напряжения в крови легочных капилляров. Процесс движения газа из области высокой концентрации в область с низкой его концентрацией обусловлен диффузией. Кровь легочных капилляров отделена от воздуха, заполняющего альвеолы, альвеолярной мембраной, через которую газообмен происходит путем пассивной диффузии. Процесс перехода газов между альвеолярным пространством и кровью легких объясняется диффузионной теорией.

**Дыхательный центр.**

Дыхательный центр автоматически регулирует ритм, и глубину дыхательных движений. Однако мы можем вмешиваться в его работу, произвольно меняя объем легочной вентиляции или даже на некоторое время задерживая дыхательные движения. Сознательное регулирование акта дыхания осуществляется посредством высшего отдела нервной системы – коры больших полушарий головного мозга. Влияние коры большого мозга на дыхательные движения выражается в возможности произвольно прерывать (в известных пределах времени) дыхательные движения, изменять их ритм и глубину. Поэтому различные психические состояния – смех, плач, горе, радость – также отражаются на характере дыхания.

**Регуляция дыхания.**

Регуляция дыхания. Регулятором дыхательной системы служит дыхательный центр. Импульсы, исходящие из дыхательного центра, управляют работой дыхательных мышц, а объем вентиляции легких влияет на альвеолярный газообмен и систему транспорта газов кровью. Сигналы о том, сколько в крови кислорода и углекислого газа, поступают от хемочувствительных датчиков-рецепторов в регулятор и определяют значение следующей команды из дыхательного центра. Так замыкается и действует ведущий контур регуляции дыхания – хеморецепторный. В свою очередь степень растяжения легких и сокращения мышц контролируется специальными чувствительными клетками – датчиками механорецепторами, так как объем легких должен соответствовать потребности организма в кислороде и необходимости удаления избытка углекислого газа в каждый момент времени. Кроме того, работа по обеспечению кислородом должна быть чрезвычайно экономной. Такие задачи решаются в дополнительном механорецепторном контуре регулирования. Вышележащие уровни управления, расположенные в коре больших полушарий и других отделах головного мозга, могут воздействовать как на функцию дыхательного регулятора, так и непосредственно на дыхательные мышцы, произвольно изменяя дыхательные движения.

Автоматическая система регуляции дыхания. Как уже отмечалось, дыхание осуществляется автоматически; во время бодрствования, сна и в бессознательном состоянии. Автоматическая система регулирования поддерживает оптимальное для текущего момента напряжение газов в крови и тканях в соответствии с интенсивностью обмена веществ (метаболизма) и участвует в обеспечении постоянства внутренней среды организма. В зависимости от его энергетических затрат определяется Характер дыхания. Конечно, мы можем и произвольно изменять частоту и глубину дыхательных движений. Без целенаправленного управления дыхательными движениями невозможны речь, пение и тренировка дыхания. Однако такое сознательное вмешательство происходит на фоне автоматически регулируемого ритма дыхания, но не вопреки ему.

 **Заключение.**

процесс дыхания, главная цель которого обеспечивать организм кислородом и тем самым создавать основное условие для получения энергии и поддержания жизни. Однако сам процесс внешнего дыхания чрезвычайно чувствителен к разного рода воздействиям, ибо дыхательный аппарат служит также своеобразным защитным барьером между внешней и внутренней средой организма. Это сопряжено с выполнением многих других функций, например, очистки воздухоносных путей и защиты организма от инородных тел, раздражающих и ядовитых веществ. Практически любой раздражитель, действующий на человека, вызывает изменение дыхания или кратковременную задержку дыхательных движений: резкий или неожиданный звук, сильный или внезапный свет, раздражающие запахи и механическое раздражение оболочки носа и верхних дыхательных путей, разнообразные раздражения кожи, брюшных органов, болевые воздействия и т. д. Большое значение имеют разветвленные в носовой полости окончания чувствительных нервов, осуществляющих своеобразный качественный контроль химического состава вдыхаемого воздуха.