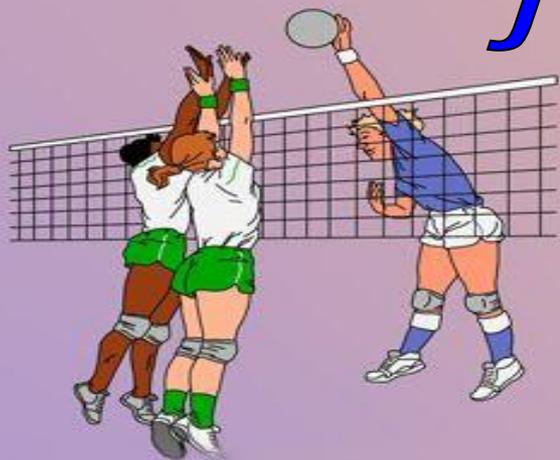


Лекция 8



Влияние физической культуры на организм человека



Двигательная активность как биологическая потребность организма

**Двигательная активность - важнейшее звено
приспособления живых организмов к
окружающей среде**

- **стимулирует функциональную активность практически всех органов и тканей**
- **совершенствует механизмы регуляции вегетативных функций**
- **обеспечивает гармоничное развитие человека.**

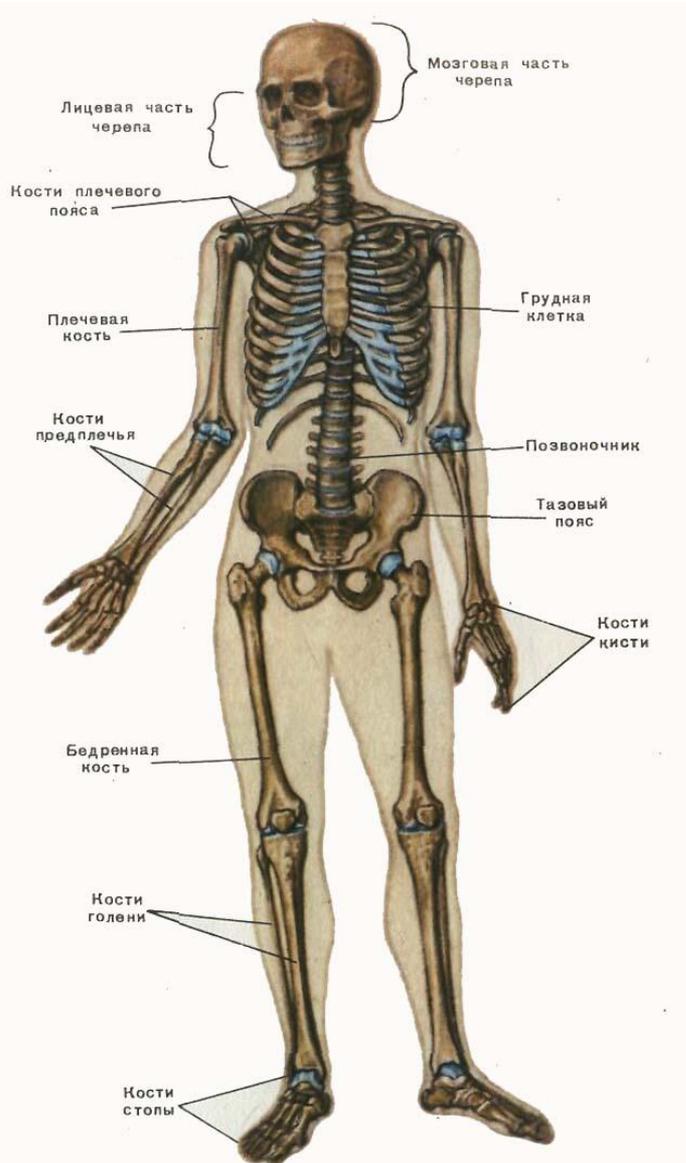
Двигательная активность влияет на интеллект

- 2 часа тренировок в неделю снижают уровень тревоги и эмоционального возбуждения на 85%.**
- 40 минут ежедневных занятий поднимают IQ на 3,8 балла.**
- 30 минут бега трусцой повышают восприятие и внимание.**
- 30 минут езды на велосипеде укрепляют память.**
- У людей, занимающихся умеренной физической активностью, в 2 раза меньше риск смерти от слабоумия.**

(по материалам журнала «SHAPE»)

Опорно-двигательный аппарат

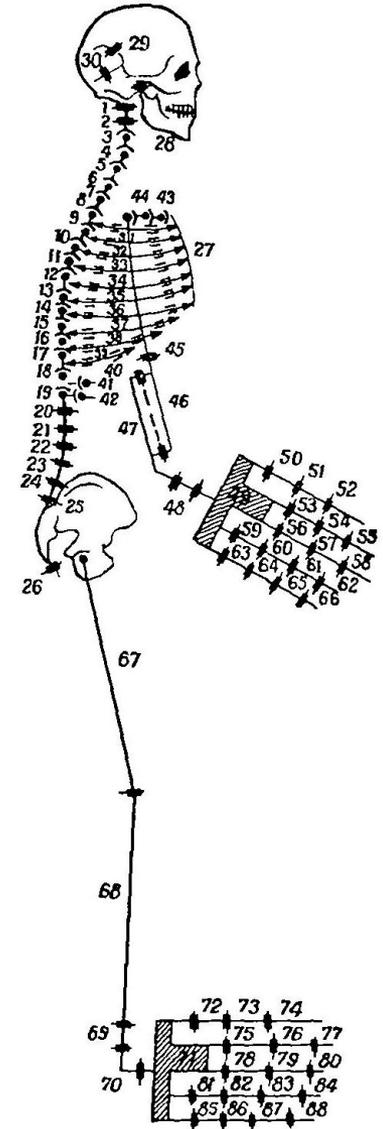
Костная система



220 костей

120 суставов

**Обеспечивают
необходимое
количество
степеней свободы
движения**



Основные физиологические изменения в костях и их соединениях во время мышечной деятельности

- **повышенное кровоснабжение мышц улучшает питание рядом расположенных костей и их соединений;**
- **повышается температура костей и их соединений, расположенных рядом с работающими мышцами;**
- **увеличиваются эластические свойства суставных элементов тех суставов, которые участвуют в обеспечении движения.**
- **увеличивается плотность костей, а соответственно, их масса;**

Основные физиологические изменения в костях и их соединениях во время мышечной деятельности

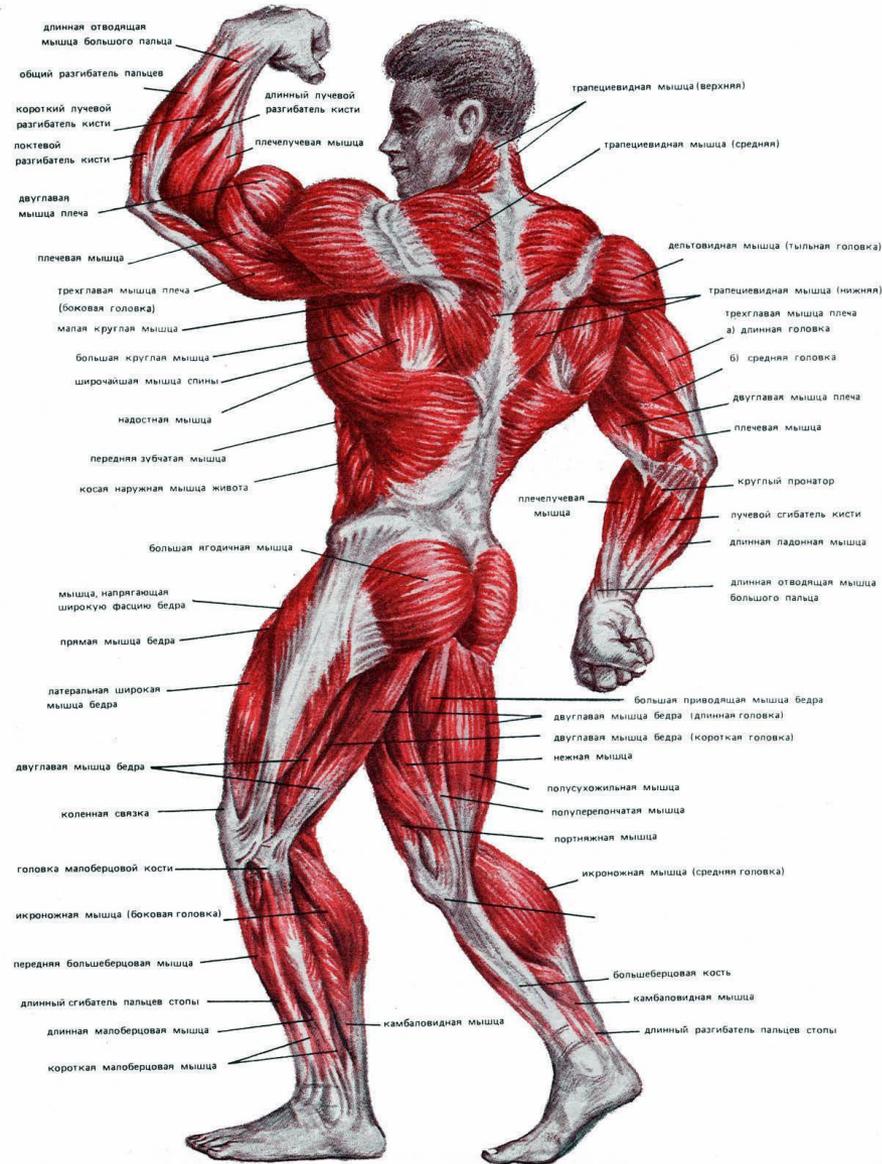
- **увеличивается прочность костей - они становятся способными выдерживать большие нагрузки;**
- **кости становятся толще;**
- **увеличивается подвижность суставов и одновременно прочность связочного аппарата суставов;**

Мышечная система

656 мышц

Связки и сухожилия

Обеспечивают активное перемещение частей тела относительно друг друга



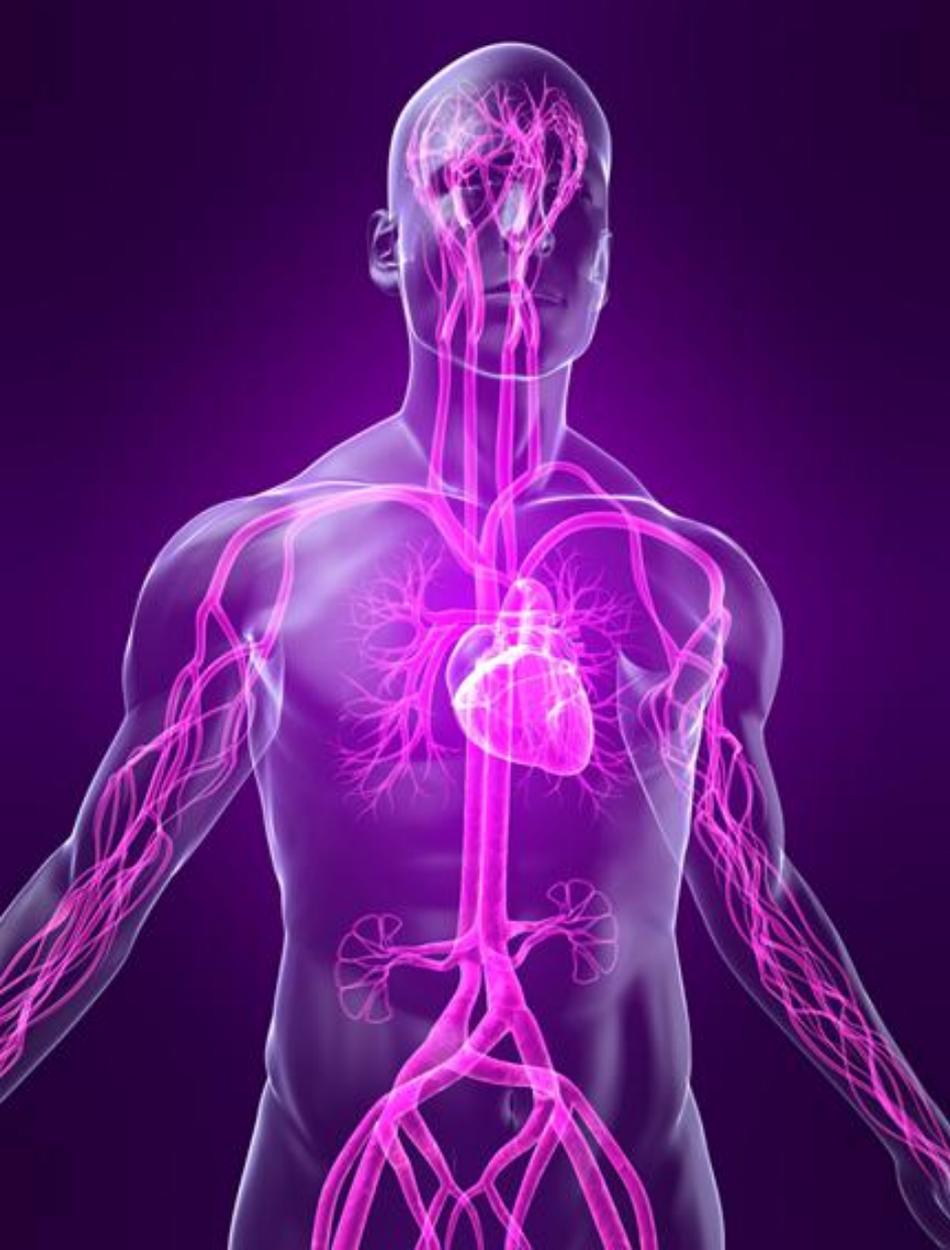
Основные физиологические изменения в мышечной системе во время двигательной деятельности:

- **распад веществ сопровождается образованием большого количества продуктов распада;**
- **количество мышечных клеток остается неизменным, но они увеличиваются в размерах (гипертрофируются);**
- **увеличивается кровоснабжение работающих мышц;**
- **повышается температура работающих мышц**

Основные физиологические изменения в мышечной системе во время физической деятельности:

- **увеличивается количество сократительных элементов мышечной клетки, что приводит к повышению ее сократительной способности (мышцы становятся способны сокращаться с большей скоростью и силой);**
- **повышается физиологический тонус мышц.**

Сердечно - сосудистая система

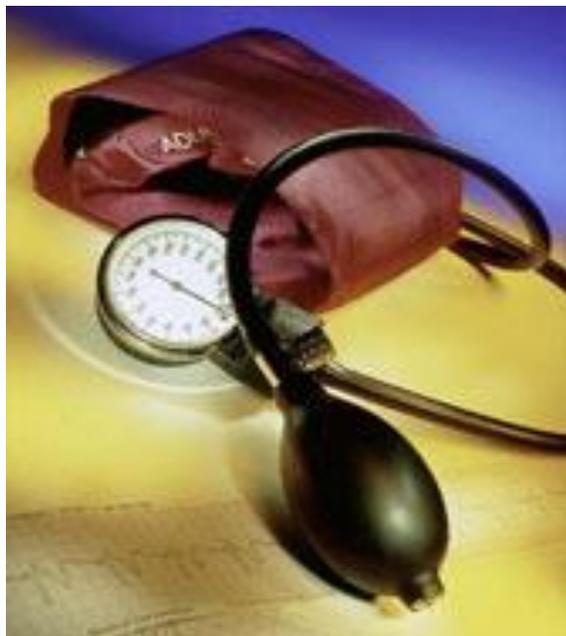


**Сердце и сосуды
Обеспечивают
процесс
кровообращения**

Сердце –
нагнетательный насос;
движение **крови**
осуществляется из
области с высоким
давлением в область с
низким давлением.

Показатели работы сердца

- **Частота сердечных сокращений (ЧСС)** – количество сердечных циклов в единицу времени
- **Систолический объем крови (СО)** – количество крови, поступающее в аорту (легочную артерию) за одно сокращение
- **Минутный объем крови (МОК)** – количество крови, выбрасываемое за одну минуту



**Артериальное
давление –
сила, с которой
кровь давит на
стенки сосудов**

**Измерение
артериального давления
с помощью тонометра**





| | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| В покое | 5 - 6 л крови | 0,25 – 0,3 л O₂ |
| Во время работы | 30 - 40 л крови | 5-6 л O₂ |

**МАКСИМАЛЬНОЕ
ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА**

МПК

Основные физиологические изменения в ССС во время физической деятельности:

- происходит учащение сердечных сокращений;**
- происходит увеличение силы сокращения сердечной мышцы;**
- увеличивается сердечный кровоток;**
- увеличивается артериальное давление крови;**
- увеличивается скорость тока крови по сосудам и снижается время полного кругооборота крови;**

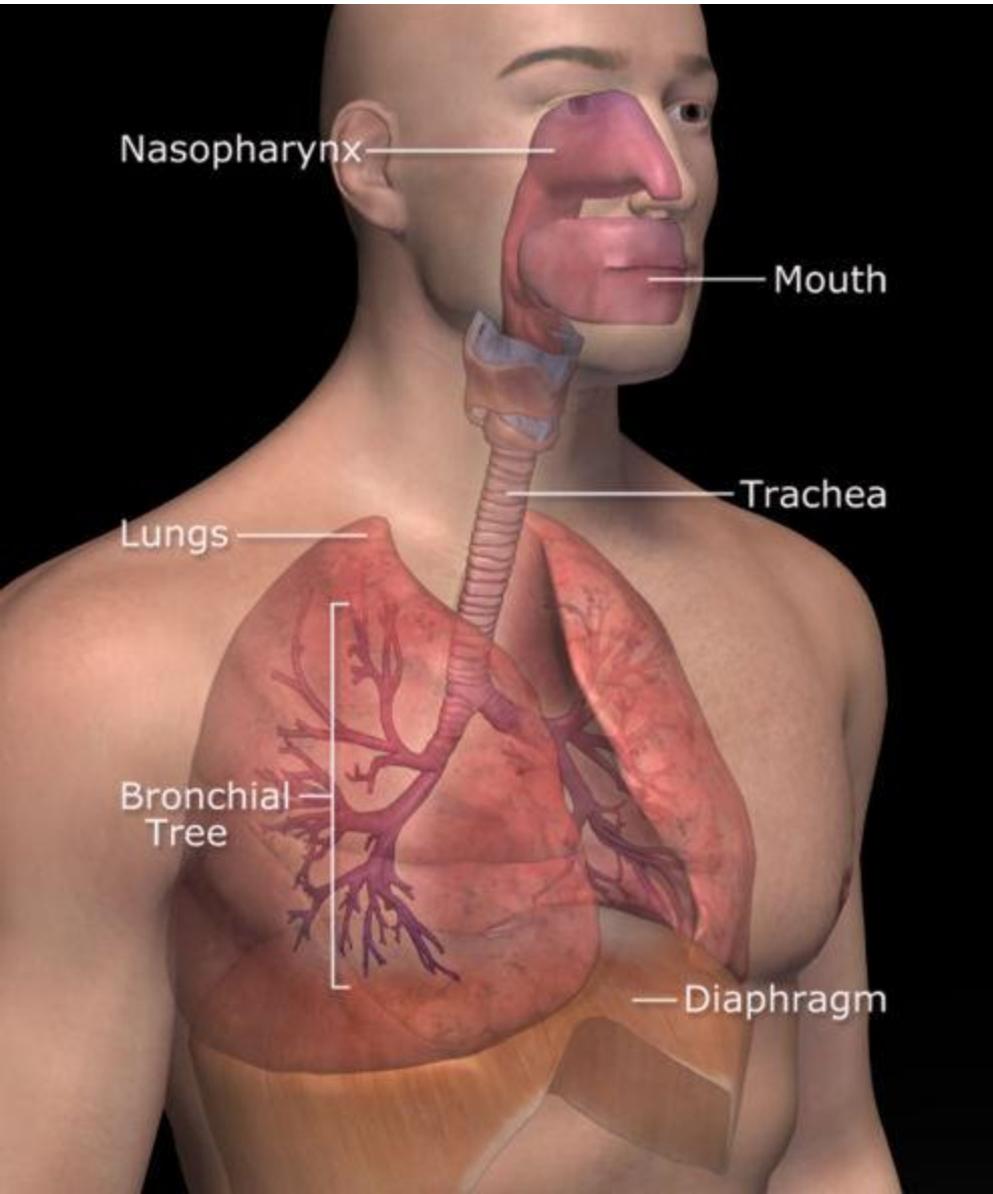
Основные физиологические изменения в ССС во время физической деятельности:

- **увеличивается диаметр (просвет) сосудов работающих мышц и органов, обеспечивающих мышечную работу, сужаются сосуды неработающих мышц и органов, не участвующих в мышечной деятельности;**
- **в работающих мышцах и органах, обеспечивающих мышечное сокращение, раскрываются дополнительные (резервные) кровеносные сосуды, которые находились в закрытом состоянии в покое;**
- **улучшается функциональное состояние кровеносных сосудов;**

Основные изменения в ССС в спокойном состоянии

- частота сердечных сокращений в покое уменьшается на 10-20 ударов в минуту, за счет этого увеличивается пауза отдыха;
- возрастает производительность сердца, как при одиночном сокращении, так и при работе за одну минуту;
- нормализуется кровяное давление (высокое понижается, низкое – повышается); повышается эластичность кровеносных сосудов и снижается их тонус.
- в крови повышается содержание гемоглобина;
- снижается пагубное влияние застойных явлений крови в брюшной полости и в мышцах;

Дыхательная система



**Грудная клетка,
дыхательные
пути и легкие.**

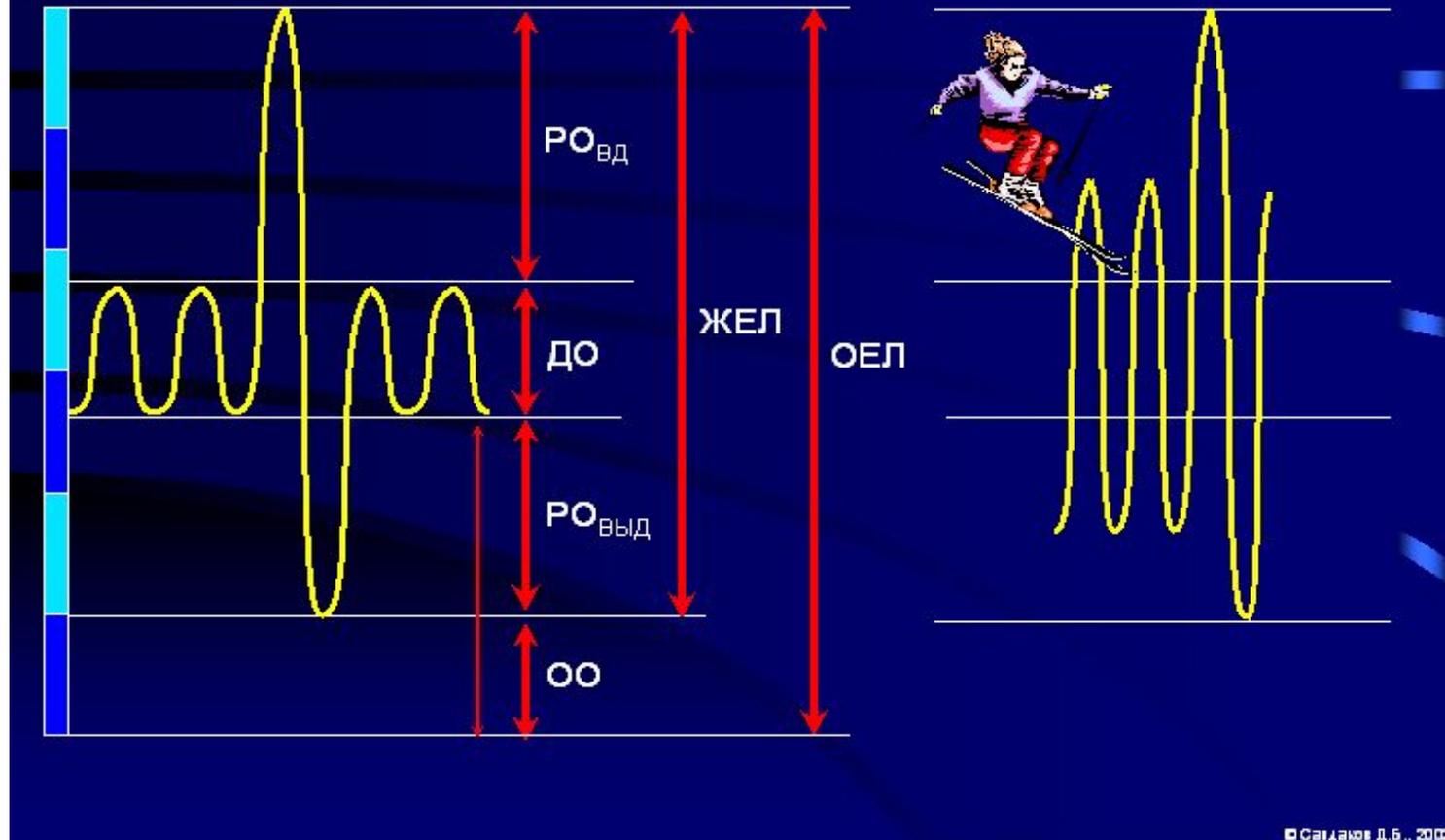
**Обеспечивают
процесс дыхания**

**Легкие – газообмен;
Остальные органы -
активное проведение
воздуха.**

Показатели работы ДС

Вентиляция легких

Легочные объемы и емкости



ДО – дыхательный объем, РО_{вд} – резервный объем вдоха,
РО_{выд} – резервный объем выдоха, ОО – остаточный объем,
ЖЕЛ – жизненная емкость легких, ОЕЛ – общая емкость легких

Основные физиологические изменения в ДС во время физической деятельности:

- увеличивается частота дыхания;**
- увеличивается глубина дыхания;**
- расширяются кровеносные сосуды легких и дыхательных путей;**
- увеличивается скорость тока крови по сосудам этих органов;**
- увеличивается сила дыхательных мышц;**
- увеличивается объем максимального вдоха или выдоха;**
- увеличивается число кровеносных сосудов в легких.**



Гипокинезия – особое состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности. В ряде случаев это состояние приводит к гиподинамии.

Гиподинамия – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие двигательной гипокинезии.



