

# СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Как физическая культура влияет на  
организм человека?

# Вопросы для обсуждения:

---

- 1. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система.**
- 2. Средства физической культуры в совершенствовании функциональных систем организма.**

# Литература:

---

- Димова, А.Л. Социально-биологические основы физической культуры. – М.: Советский спорт, 2005. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210371>
- Лахтин, А.Ю. Физическая культура и спорт / А.Ю. Лахтин, Г.П. Старыгина, В.С. Старыгин. – Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2016.
- Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры – М. : Спорт, 2017. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361>

---

*В течение многих тысячелетий человек формировал себя в физической работе. Сейчас с драматической внезапностью ломается модель, созданная эволюцией.*

*Кеннет Купер*

# **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

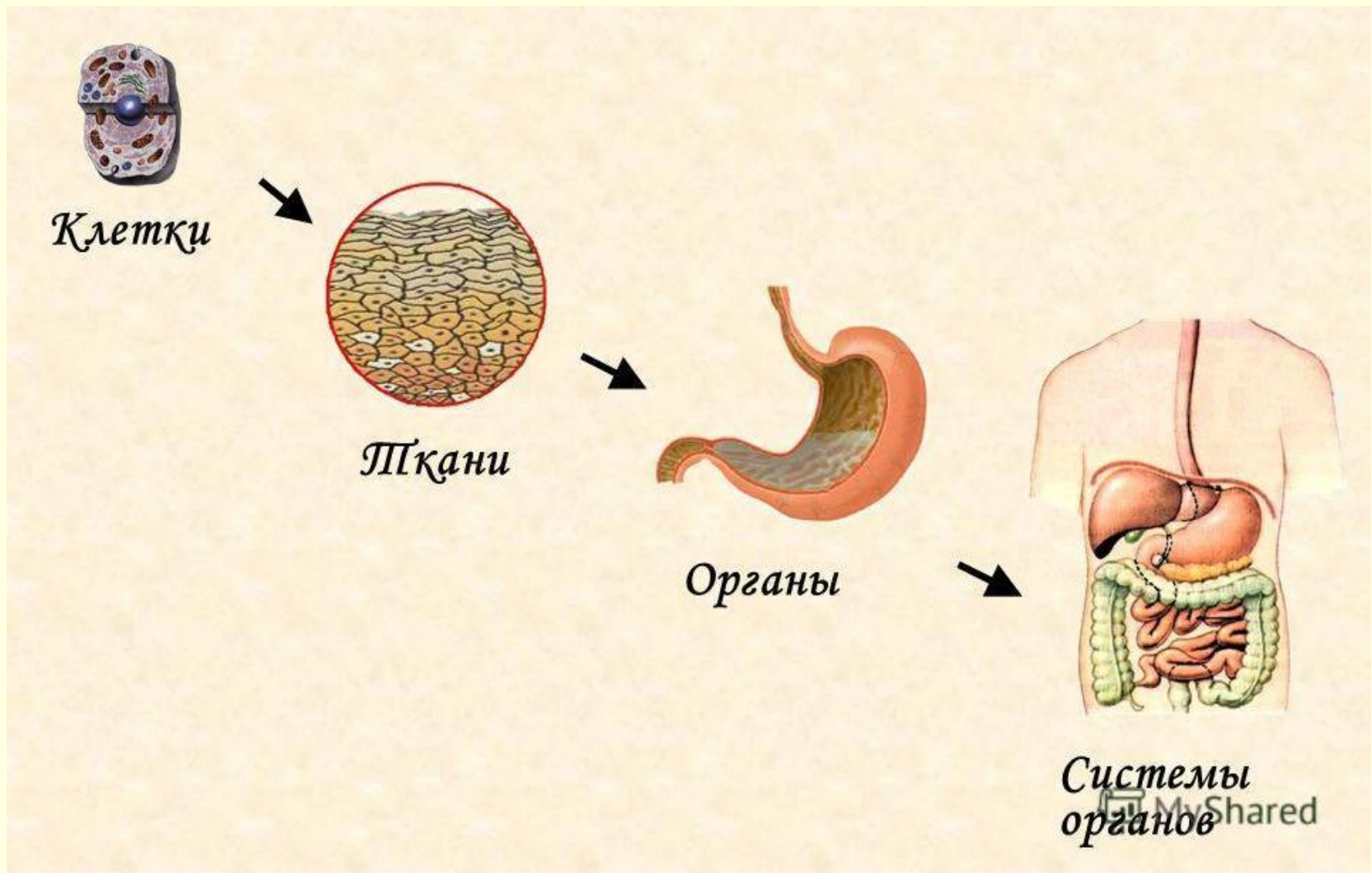
---

## **ОРГАНИЗМ**

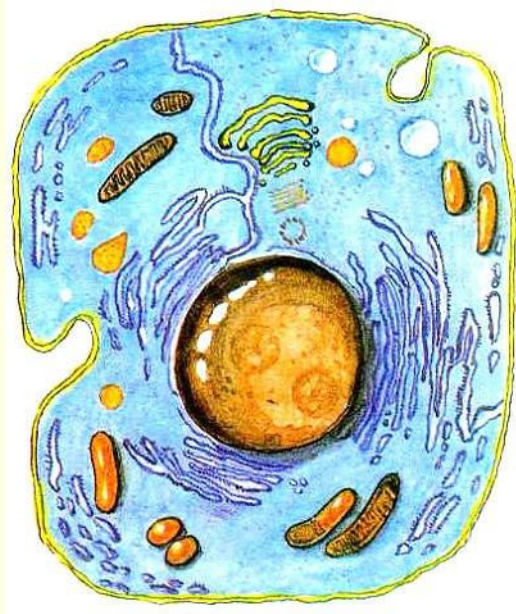
–

**слаженная единая саморегулирующаяся и саморазвивающаяся биологическая система, функциональная деятельность которой обусловлена взаимодействием психических, двигательных и вегетативных реакций**

# Структура организма:



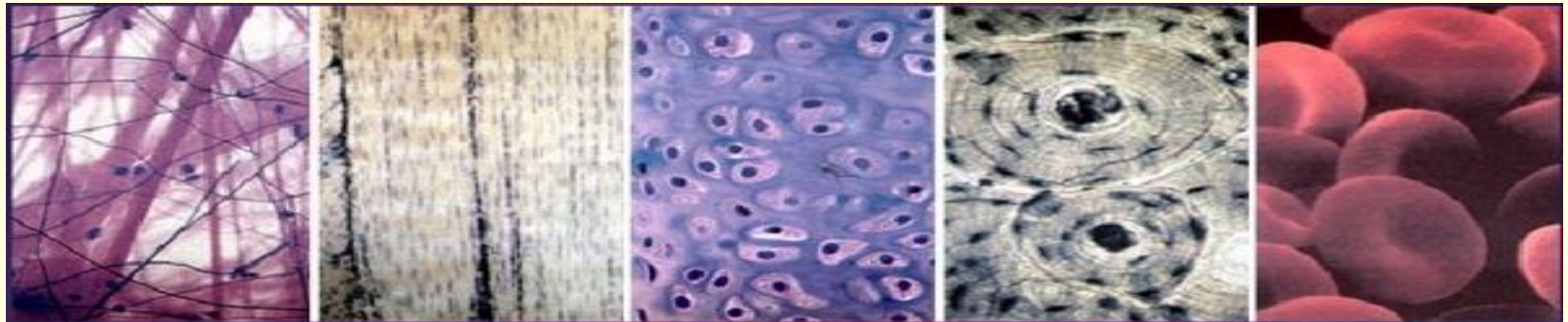
**Клетка** - элементарная, универсальная единица живой материи. В ней заключена генетическая информация. Она основа жизни.



**Ткань** – это совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, одинаковое строение и функции.

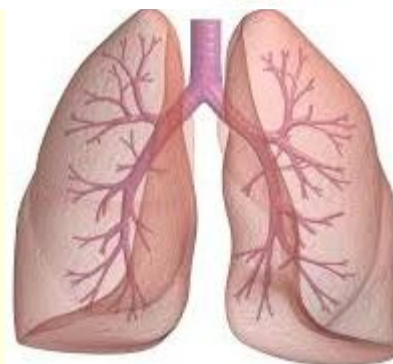
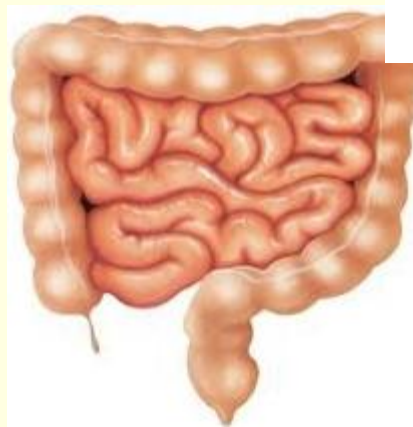
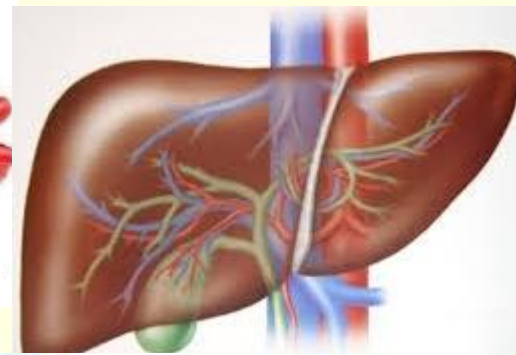
Различают несколько видов ткани:

- эпителиальная (покровная);
- соединительная (хрящевая, костная, кровь, лимфа);
- нервная;
- мышечная (гладкая, поперечнополосатая, сердечная).

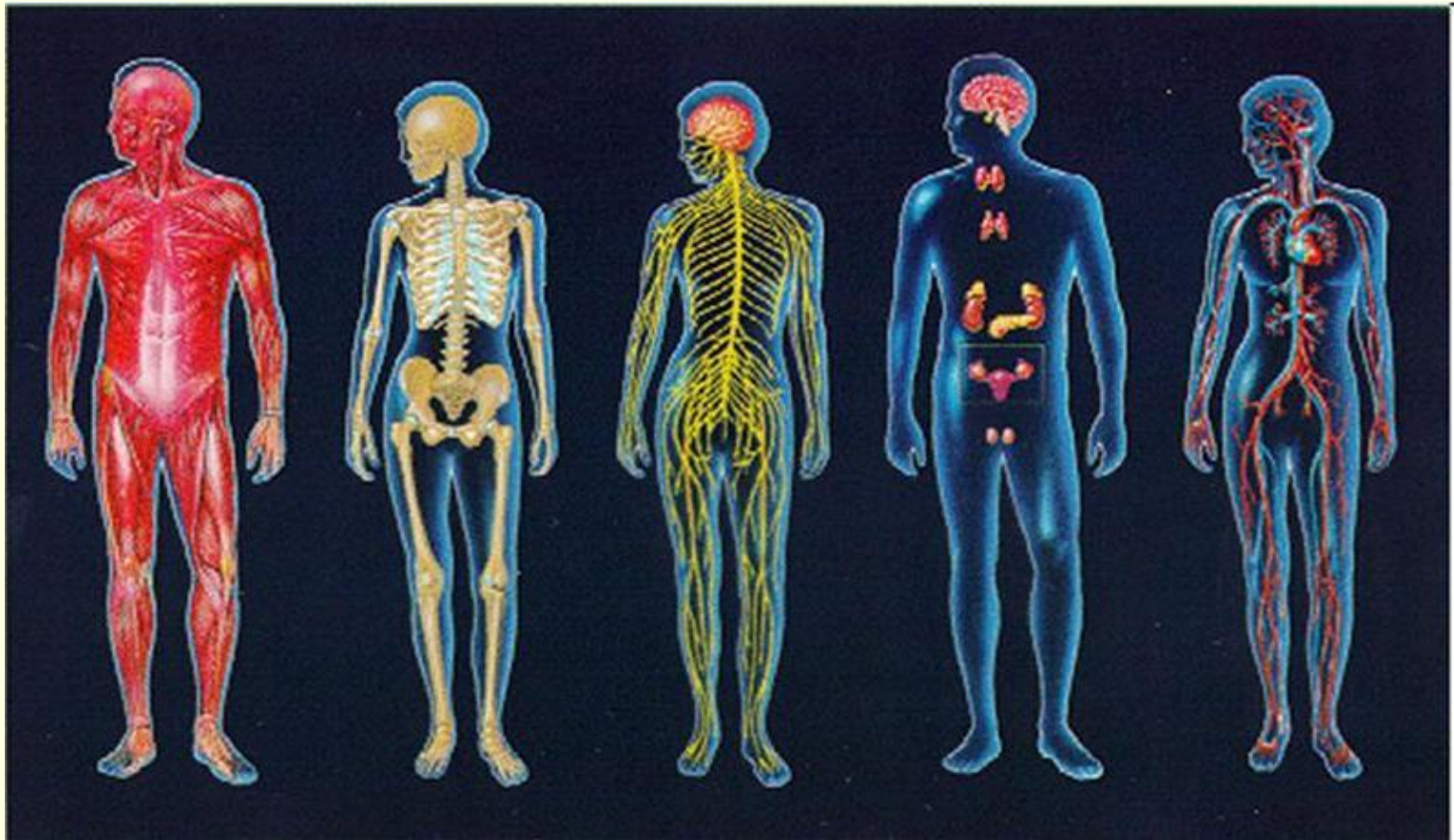




**Орган** – обособленная совокупность различных типов клеток и тканей, сложившаяся в процессе эволюционного развития и выполняющего определенные специфические функции в организме.



**Функциональная система - совокупность органов, выполняющих общую для них функцию**



**Организм** — это сложная система, жизнедеятельность которой регулируется автоматически, посредством приспособительных реакций, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды.



**гомеостаз**

**адаптация**

# **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

---

**ГОМЕОСТАЗ –  
совокупность реакций, обеспечивающих  
поддержание или восстановление  
относительно динамического постоянства  
внутренней среды организма человека**

# Модель влияния внешней среды на жизнедеятельность организма



---

**Организм** – это система многочисленных и тесно связанных элементов, которая продуктивно может работать только в единстве с внешней природной и социальной средой, так как между организмом и средой происходит постоянно обмен веществ.

## Метаболизм (обмен веществ) –

это химические реакции, которые возникают в организме для поддержания жизни:

анаболизм и катаболизм

ассимиляция,  
синтез

диссимиляция,  
распад

одновременные,  
но не всегда одинаково протекающие по  
своей интенсивности процессы



# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

## как расходуются калории?

70% необходимых нам калорий затрачивается на поддержание нашей жизни: работа легких, сердца, печени, почек и мозга.

Оставшиеся 20% расходуются на физическую активность + еще 10% необходимых для переваривания пищи



мозг 19%

сердце 7%

печень 27%  
почки 10%

мышцы 18%

другие органы 19%



# Положительный эффект воздействия физических нагрузок

```
graph TD; A[Положительный эффект воздействия физических нагрузок] --> B[Общий положительный эффект]; A --> C[Локальный положительный эффект]; B --> D[Повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды, к простудным и инфекционным заболеваниям]; C --> E[Рост функциональных возможностей отдельных функциональных систем];
```

Общий  
положительный эффект

Повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды, к простудным и инфекционным заболеваниям

Локальный  
положительный эффект

Рост функциональных возможностей отдельных функциональных систем

# Зависимость некоторых показателей сердечно-сосудистой системы от тренировки организма

<b>Функциональные показатели</b>	<b>Нетренированный человек</b>	<b>Тренированный человек</b>
<b>Вес сердца, г</b>	<b>270-300</b>	<b>350-500</b>
<b>Объём сердца, мл</b>	<b>600-750</b>	<b>1000-1600</b>
<b>Минутный объём крови, л</b>	<b>18-20</b>	<b>32-42</b>
<b>Систолический объём, мл</b>	<b>80-100</b>	<b>200-250</b>
<b>Систолическое АД, мм. рт.ст.</b>	<b>130-145</b>	<b>115-125</b>
<b>Диастолическое АД, мм. рт.ст</b>	<b>75-85</b>	<b>60-70</b>
<b>ЧСС уд/мин.</b>	<b>72-84</b>	<b>54-66</b>

# ЕВРОПЕЙСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВОГО СЕРДЦА:

---

**0 – 3 - 5 - 140/90 – 5 – 3 - 0**

# Европейские показатели здорового сердца: 0 3 5 140/90 5 3 0

---

- 0 не курит
- 3 ходит не менее 3 км в день или имеет 30-минутную умеренную физическую активность
- 5 употребляет в пищу не менее 5 порций фруктов и овощей в день (400 г)
- 140/90 имеет АД
- 5 уровень общего холестерина менее 5 ммоль/л
- 3 уровень холестерина ЛПНП (плохой холестерин) менее 3 ммоль/л
- 0 отсутствие избыточного веса

## **Зависимость некоторых показателей дыхательной системы от тренировки организма**

<b>Функциональные показатели</b>	<b>Нетренированный</b>	<b>Тренированный</b>
<b>частота дыхания</b>	<b>16-20</b>	<b>8-12</b>
<b>дыхательный объем, мл</b>	<b>350-500</b>	<b>800 и более</b>
<b>жизненная емкость легких, мл</b>	<b>3500-4500</b>	<b>4700-6000</b>
<b>легочная вентиляция, мл/мин</b>	<b>5-9</b>	<b>50</b>
<b>кислородный запрос, мл/мин</b>	<b>200-300</b>	<b>5000-7000</b>
<b>максимальное потребление кислорода, л/мин</b>	<b>2,7-3,5</b>	<b>4 и более</b>

# Локальный эффект физических нагрузок:

- увеличивают количество эритроцитов и гемоглобина, что повышает кислородную и усиливает транспортную емкость крови;
- улучшают питание сердечной мышцы, увеличивается ее масса, изменяются размеры и функциональные возможности;
- урежают пульс в покое за счет увеличения фазы отдыха, ускоряют восстановление организма после утомления;
- стимулируют желудочную и кишечную секреции;
- улучшают обмен веществ,
- повышают активность желез внутренней секреции;
- повышаются устойчивость ц.н.с., лабильность периферической н.с.;
- увеличивают массу и объем скелетных мышц, укрепляют сухожилия и связочный аппарат суставов, повышают их эластичность;
- оказывают существенное влияние на формирование скелета, на развитие и форму костей, увеличивают прочность костной ткани;
- повышают возможности не только в физической, но и умственной работоспособности.

Как физическая культура влияет на организм человека?