

***БИОМЕХАНИК***

***А***

# ВВЕДЕНИЕ В БИОМЕХАНИКУ МЫШЦ

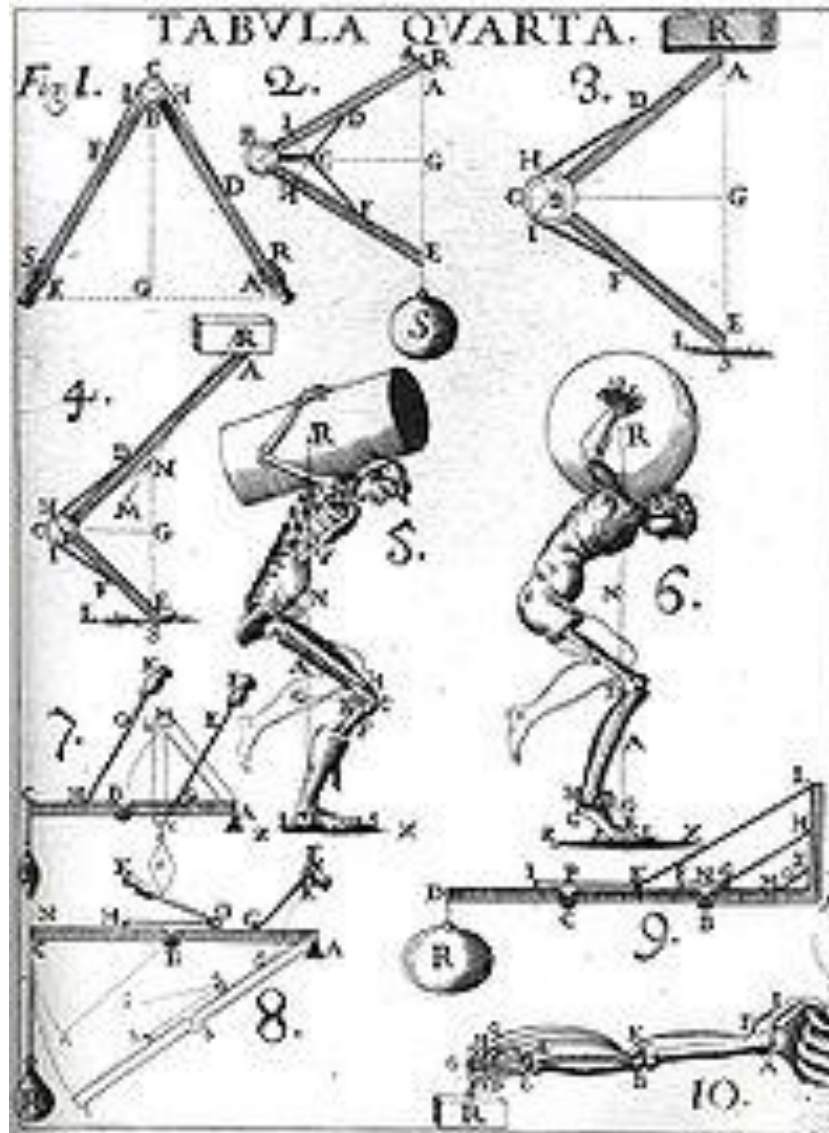
- Биомеханика человека изучает, какой способ и какие условия выполнения действий лучше и как овладеть ими.
- Общая задача изучения движений состоит в оценке эффективности приложения сил для достижения поставленной цели.

# Основателем науки биомеханики

считается Джованни Борелли, итальянский натуралист. Профессор университетов в Мессине (1649) и Пизе (1656) разрабатывал вопросы анатомии и физиологии с позиций математики и механики и показал, что движение конечностей и частей тела у человека и животных при поднятии тяжестей, ходьбе, беге, плавании можно объяснить принципами механики.

**Рисунок из книги Дж. Борелли «Движение животных» («De Motu Animalium»).**

Система рычагов, схема прикрепления мышц при сгибании в суставе и при разгибании. Скелетно-мышечная схема двух человек, по-разному удерживающих различный груз.



**Создателем теоретической  
основы современной  
биомеханики — учения о  
двигательной деятельности  
человека и животных является**

**Николай Александрович**

**Бернштейн**

**(1896—1966).**

- **Биомеханика** исследует, каким образом полученная механическая энергия движения и напряжения может приобрести рабочее применение.
- **Рабочий эффект** измеряется тем, как используется затраченная энергия. Для этого определяют, какие силы совершают полезную работу, каковы они по происхождению, когда и где приложены.

- **Общая биомеханика** решает теоретические проблемы и помогает узнать, как и почему человек двигается.
- **Дифференциальная биомеханика** изучает индивидуальные и групповые особенности двигательных возможностей и двигательной деятельности. Изучаются особенности, зависящие от возраста, пола, состояния здоровья, уровня физической подготовленности, спортивной квалификации и т. п.
- **Частная биомеханика** рассматривает конкретные вопросы технической и тактической подготовки в отдельных видах спорта. Основной вопрос частной биомеханики — как научить человека правильно выполнять разнообразные движения или как самостоятельно освоить культуру движений.

# ТЕАТРАЛЬНАЯ БИОМЕХАНИКА

Этот термин был введен В. Э.Мейерхольдом в его режиссёрскую и педагогическую практику в начале 1920-х гг. для обозначения новой системы подготовки актёра.



**«Биомеханика** стремится  
экспериментальным путем  
установить **законы**  
**движения** актера на  
сценической площадке,  
прорабатывая **на основе**  
**норм поведения человека**  
тренировочные упражнения  
игры актера».



**В методике преподавания классического танца непосредственно связанных с двигательным процессом, в первую очередь, используются знания анатомии, физиологии, механики, биомеханики, помогает педагогу более рационально выстраивать структуру хореографических упражнений, постигать их морфологию, внутреннюю взаимосвязь элементов движений, а значит — точнее, безошибочно находить, определять дальнейшие**

**Биомеханика** — наука  
о законах механического  
движения в живых системах.

Диалектико-  
материалистическое  
понимание мира позволяет  
рассматривать в качестве  
систем материальные  
объекты (тело человека),  
процессы (движения)

**Биомеханика спорта** как учебная дисциплина **изучает** движения человека в процессе физических упражнений.

Она **рассматривает** действия спортсмена как системы взаимно связанных активных движений.

При этом **исследуются** механические и биологические причины движений и зависящие от них особенности двигательных действий в различных условиях.

**Системно-структурный  
био-механический анализ и  
синтез кинематических и  
динамических характеристик  
человека дает возможность  
судить о рациональности,  
экономичности, эффективности  
техники выполнения движений,  
служит целям  
совершенствования  
двигательных возможностей**

# Предметом

# биомеха-ники

является изучение  
достаточно сложной  
системы движений,  
состоящей из  
последова-тельно

соединенных

Существенной особенностью современной биомеханики является то, что множество вариантов ее реализации может быть математически описано, могут учитываться индивидуальные качества исполнителя: его антропометрия, кинематические и



**Движение** – результат  
работы  
психофизиологического  
аппарата по реализации  
двигательного акта, посред-  
ством которого происходит  
взаимодействие живого  
существа с внешней  
средой.

# Двигательная задача

– образ движения,  
которое требуется  
совершить, в котором  
соотнесены  
информация о цели  
движения, средствах и  
способах решения

# **Моторное поле –**

**понятие,**

**выражающее**

**освоение субъектом**

**пространства в**

**процессе**

**реализации**

# **Двигательный**

**навык** – способность к осуществлению того или иного движения без сознательного контроля над ним, сформированная в обучении.