

БИОМЕХАНИК

А

ВВЕДЕНИЕ В БИОМЕХАНИКУ МЫШЦ

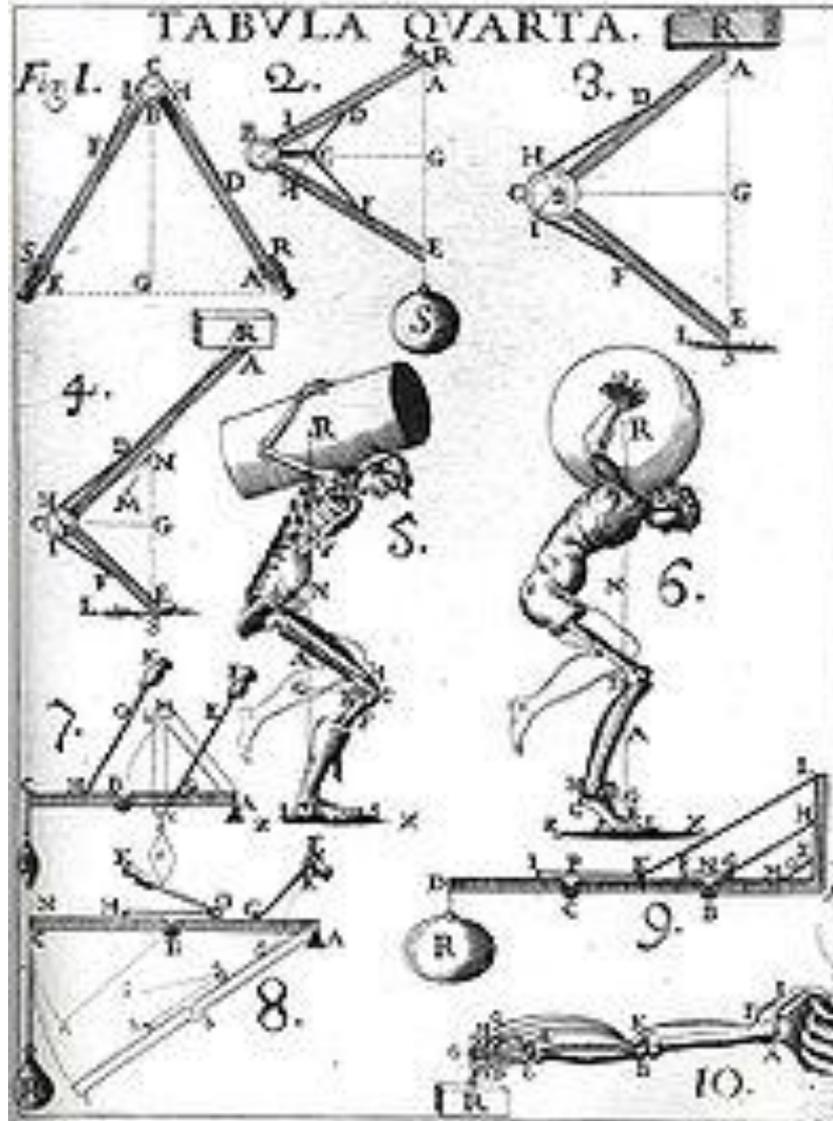
- Биомеханика человека изучает, какой способ и какие условия выполнения действий лучше и как овладеть ими.
- Общая задача изучения движений состоит в оценке эффективности приложения сил для достижения поставленной цели.

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).

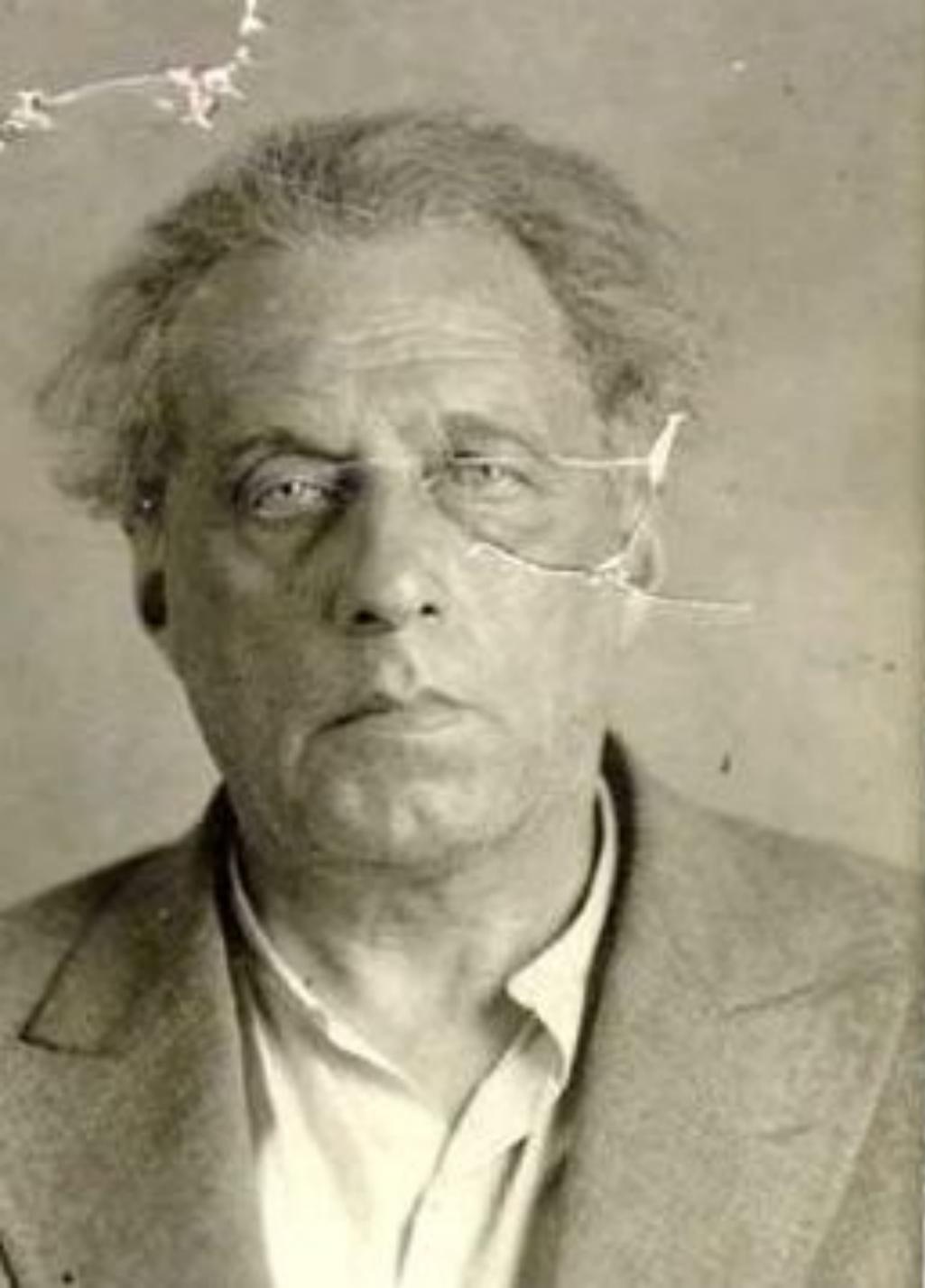
- **Биомеханика** исследует, каким образом полученная механическая энергия движения и напряжения может приобрести рабочее применение.
- **Рабочий эффект** измеряется тем, как используется затраченная энергия. Для этого определяют, какие силы совершают полезную работу, каковы они по происхождению, когда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

«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.