

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"
(ФГБОУ ВО "ВГАФК")

Кафедра теории и технологий ФКиС

ТЕМА: "Принцип рычага и как его применять в тренажерном зале"

по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»
направления подготовки 49.03.04
(профиль «Спортивная подготовка в избранном виде спорта»

Выполнил:
студент группы 206 спорт(б)
Улубаев Дени Нохбекович
Руководитель:
Лущик Ирина Владимировна

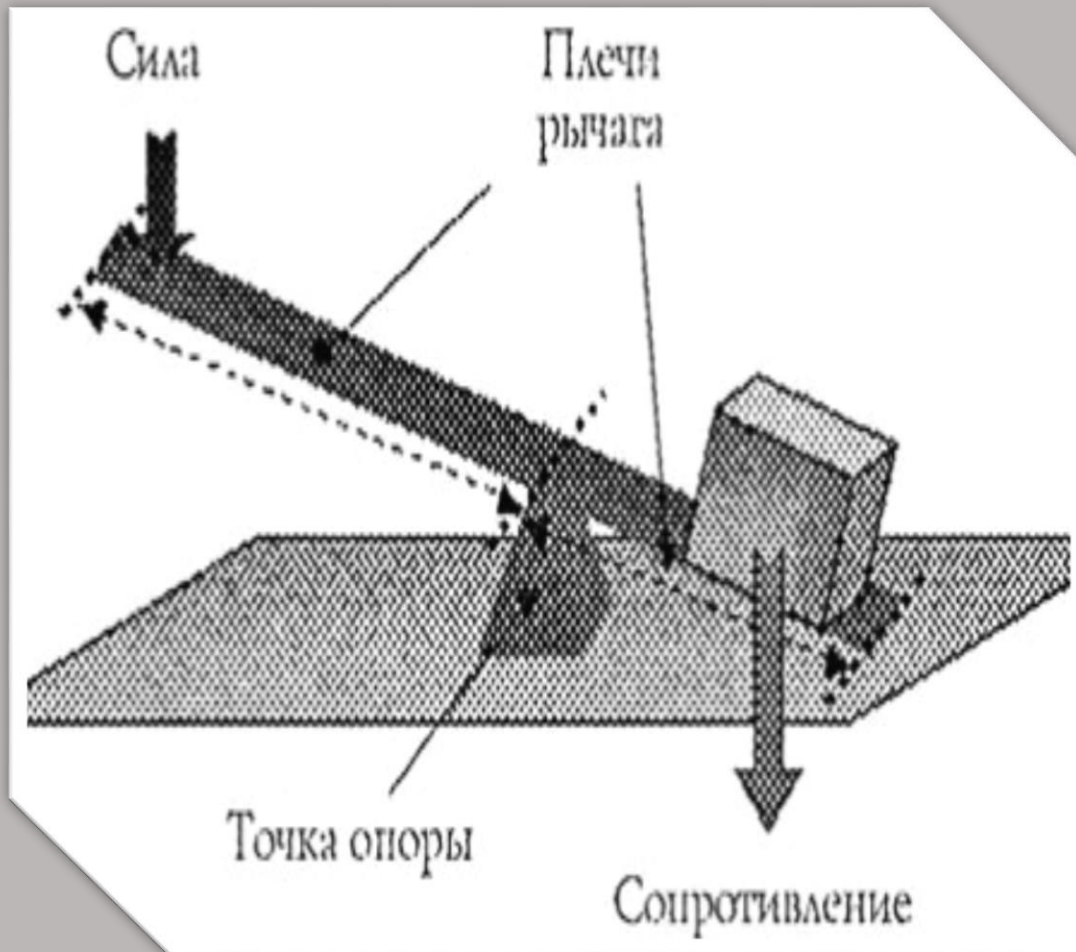
**Принцип рычага и как его
применять в тренажерном зале**



Рычаг - тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.

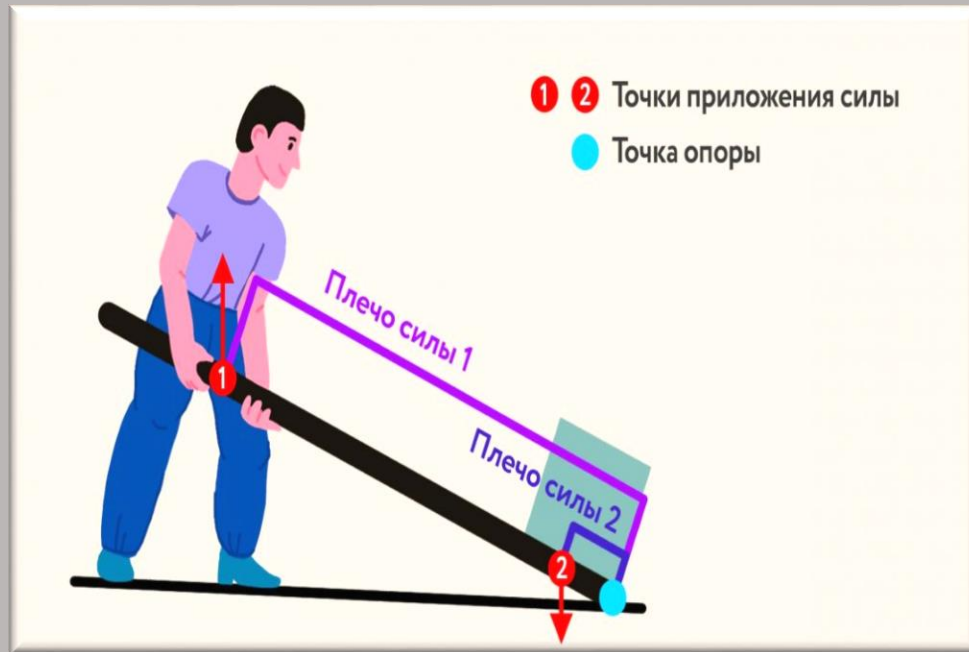
- помогает поднять больше веса с меньшими усилиями

- Имеет:
 1. точку опоры
 2. ось вращения
 3. силу
 4. плечо силы



Чем длиннее плечо, тем больше
крутящий момент

Крутящий момент = сила \times
плечо силы

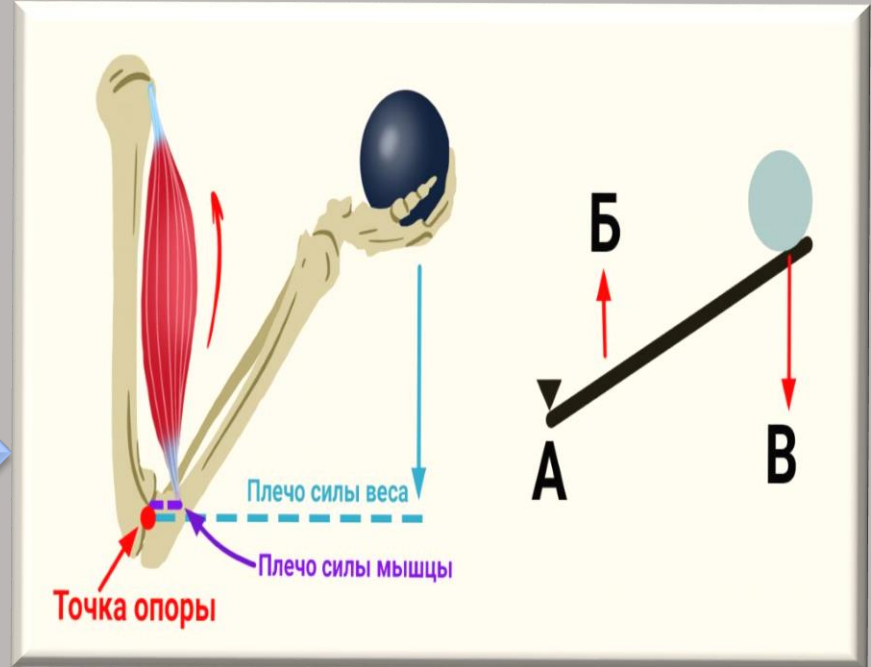


Все наши суставы работают по
принципу рычага



Две головки бицепса, двуглавой
мышцы плеча:

При сгибании руки, бицепс
сокращается (сила) и создаёт крутящий
момент в локтевом суставе (ось
вращения)



Как же применять принцип рычага
в тренажёрном зале?



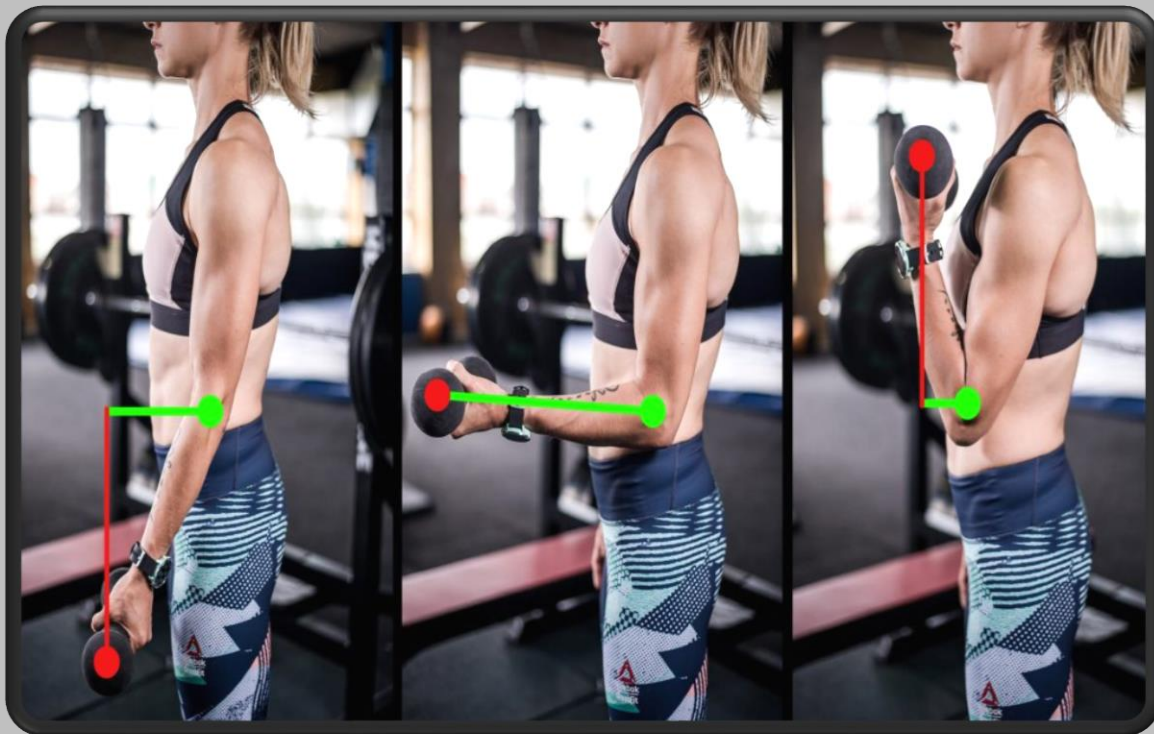
1. Оценить плечо силы от снаряда до сустава



2. узнать как сгибать конечности или корпус



3. обеспечить максимум нагрузки на нужные мышцы



Плечо силы от гантели до локтя в разных фазах сгибания на бицепс

Ось вращения находится в локтевом суставе (зелёная точка).

Точка приложения силы — это гантель (красная точка)

Плечо силы — перпендикуляр от локтя до оси (зелёная линия).

При разгибании руки, уменьшается плечо силы, а вместе с ним и нагрузка на бицепс.

Плечо силы максимально, когда предплечье параллельно полу, а значит, в этой точке наиболее сильна и нагрузка на мышцы.

Жим лежа узким хватом:

Нагрузка на трицепс
максимальна внизу и
минимальна в верхней точке.



Жим лежа обычным хватом:

Плечо силы и нагрузка
уменьшаются в нижней точке, а в
верхней повышается.



Нагрузка максимальна в нижней точке,
так как плечо силы от бёдер до штанги
самое длинное

Держа штангу близко к ногам
сокращается плечо силы до
тазобедренного сустава и снижается
нагрузка



Становая тяга. Слева — гриф близко к голени, справа — далеко от голени

Гиперэкстензия:

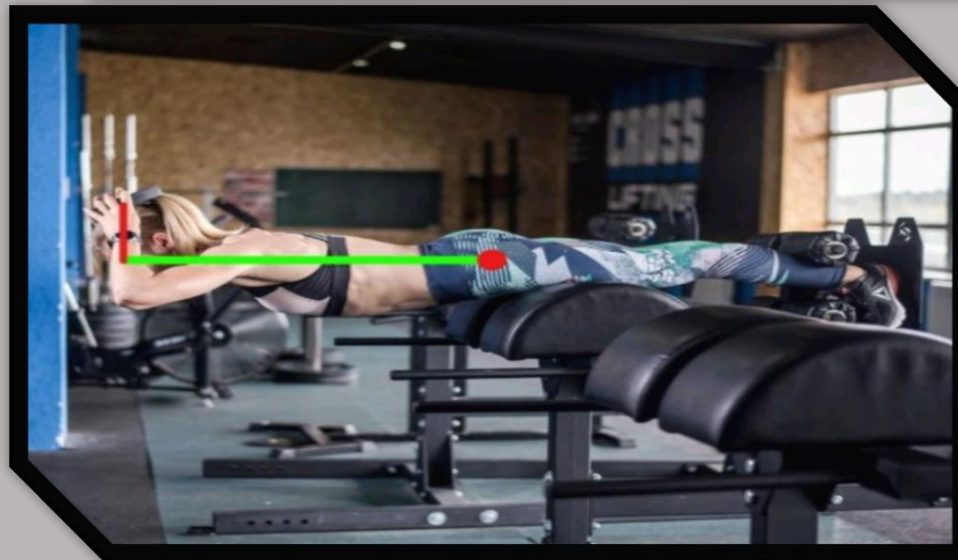
Плечо силы до тазобедренного сустава
максимально, когда тело параллельно полу

Блин за спиной:

плечо силы от утяжеления до
тазобедренного сустава небольшое

Блин прижат к голове:

в плечо силы больше. значит, вы получите тот
же эффект с меньшим весом.



Смещение акцента на нужные мышцы в разных упражнениях



Присед со штангой на спине:
плечо силы до тазобедренного сустава больше, чем плечо силы до коленного.
Квадрицепс, сгибатель колена, в таком случае выполняет меньше работы, чем в варианте со штангой на груди.

Огромное плечо силы к колену,
а к тазу его почти нет

- Никак не качаются
ягодичные мышцы
- увеличивается нагрузка на
колени

Это упражнение отлично
подходит для прокачки
квадрицепсов, но вот для
ягодиц оно бесполезно



Приседания на тренажёре Смита

Выпад с прямым корпусом:

- плечо силы от точки приложения силы до коленного сустава максимально, а до ягодиц минимально.
- вся нагрузка уходит на квадрицепсы.

Наклон корпуса вперед:

- увеличивается плечо силы от штанги до тазобедренного сустава
- больше нагрузка на ягодичные мышцы



Выпады со штангой на спине. Слева — без наклона корпуса, справа — с наклоном

Траектория штанги проходит по прямой линии:


- плечо силы минимально

Траектория обводит голову:

- плечо силы увеличивается
- удерживать штангу гораздо сложнее



Жим штанги от груди стоя. Слева — гриф проходит далеко от плеч, справа — близко.



Таким образом, опираясь на принцип рычага, вы можете регулировать нагрузку, оценив расстояние от сустава до точки приложения силы, и смещать её на нужные группы мышц.

Благодарю за внимание

