

# Биомеханические аспекты технико-тактических действий в классической хореографии (упражнение – plie).

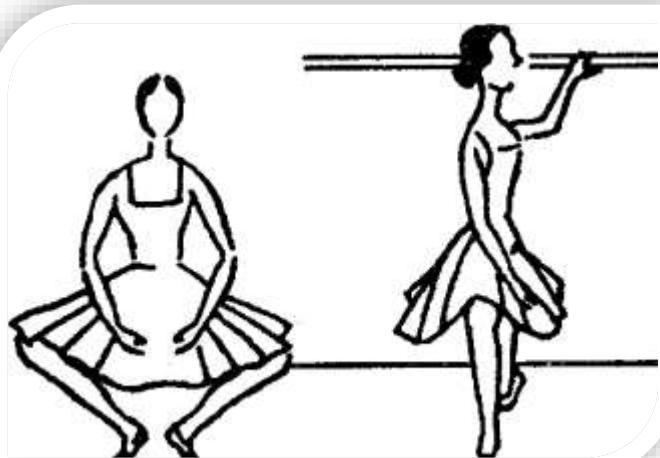


Работу выполнила Смирнова Е.С.  
Студентка 203 группы спорт (б)  
Руководитель:  
Лущик И.В. – доцент кафедры теории и  
технологий ФКиС

# Введение

Плие (фр. plié – «сгибать») – основополагающее упражнение классической хореографии, являющееся базой для всех движений.

Изучение биомеханики плие необходимо для понимания правильной техники исполнения, предотвращения травм и повышения эффективности тренировочного процесса.



# Актуальность



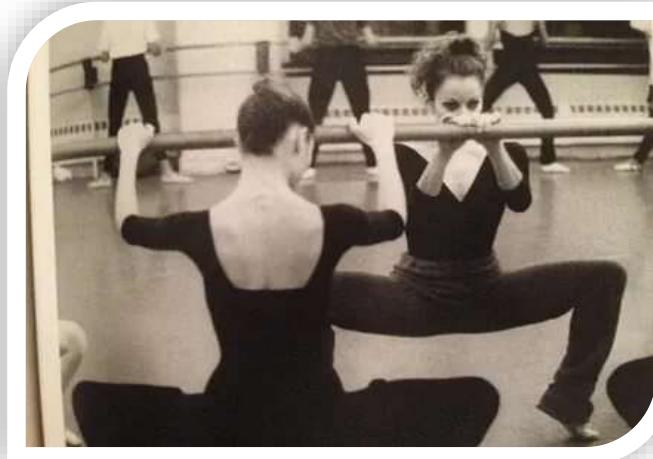
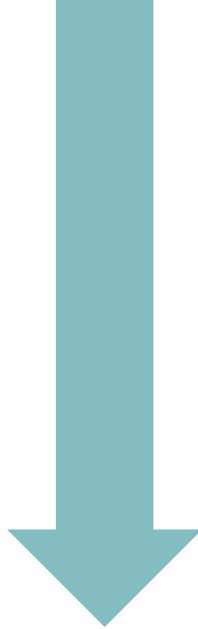
Оптимизация движений  
для максимального  
результата.

Целенаправленное  
совершенствование  
мышечного контроля и  
координации.

Предотвращение  
травм и перегрузок.

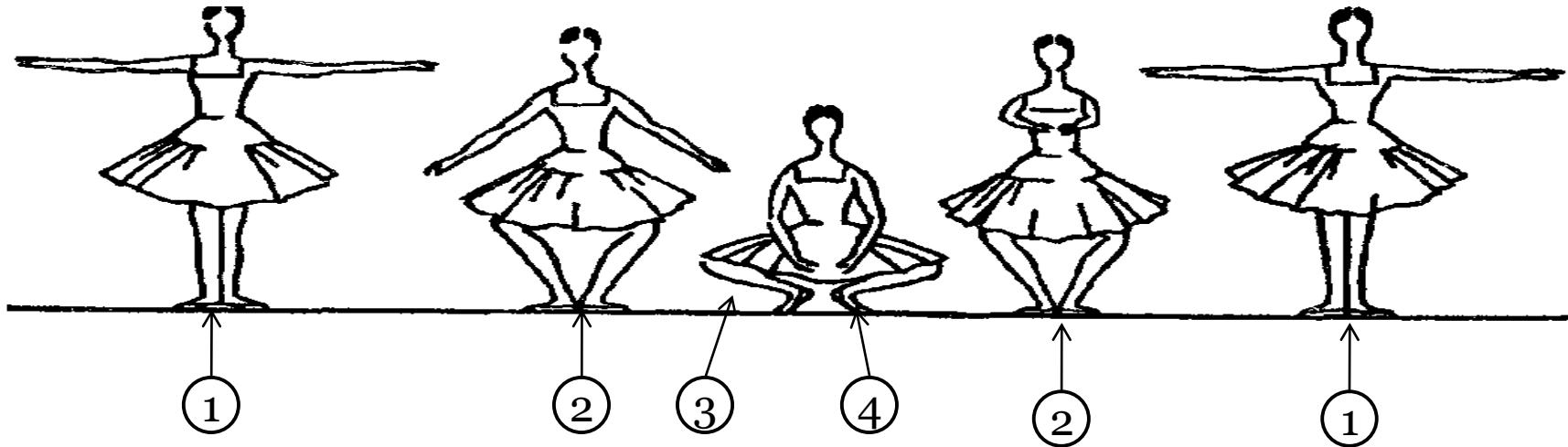
# Характеристика

Плие – это сложнокоординированное движение, требующее одновременной работы множества мышц и суставов.



Оно характеризуется симметричным сгибанием нижних конечностей, поддержанием вертикального положения корпуса и контролем над балансом.

# Элементы в plié



1 *Исходное положение*

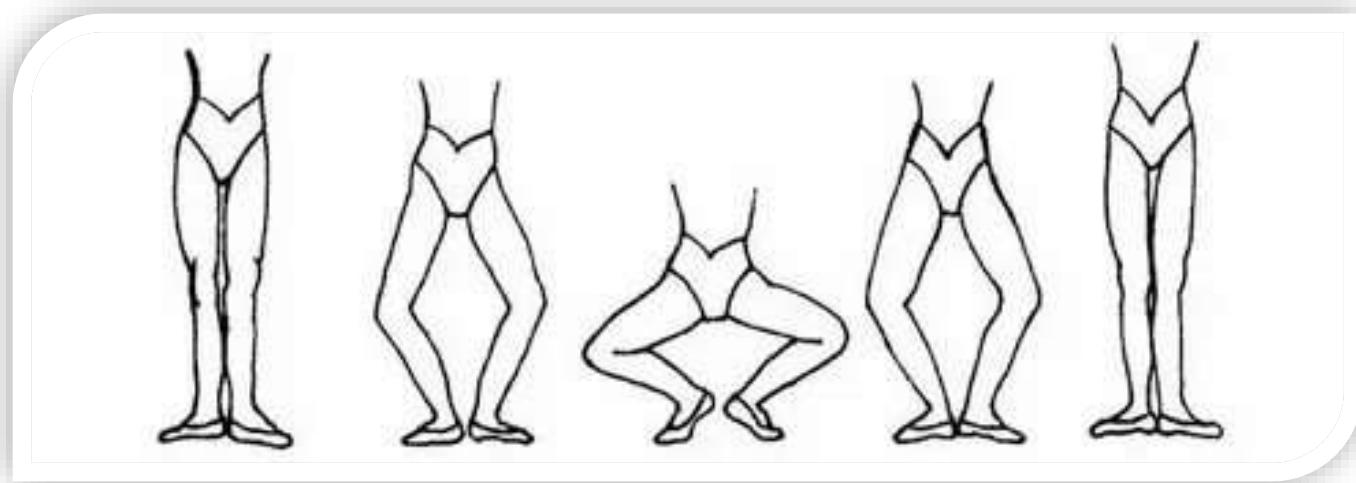
2 *Demi-plié*: Сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах до половины возможной амплитуды, с сохранением вытянутого корпуса и раскрытых коленей.

3 *Grand plié*: Полное сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах до максимально возможной амплитуды, с отрывом пяток от пола.

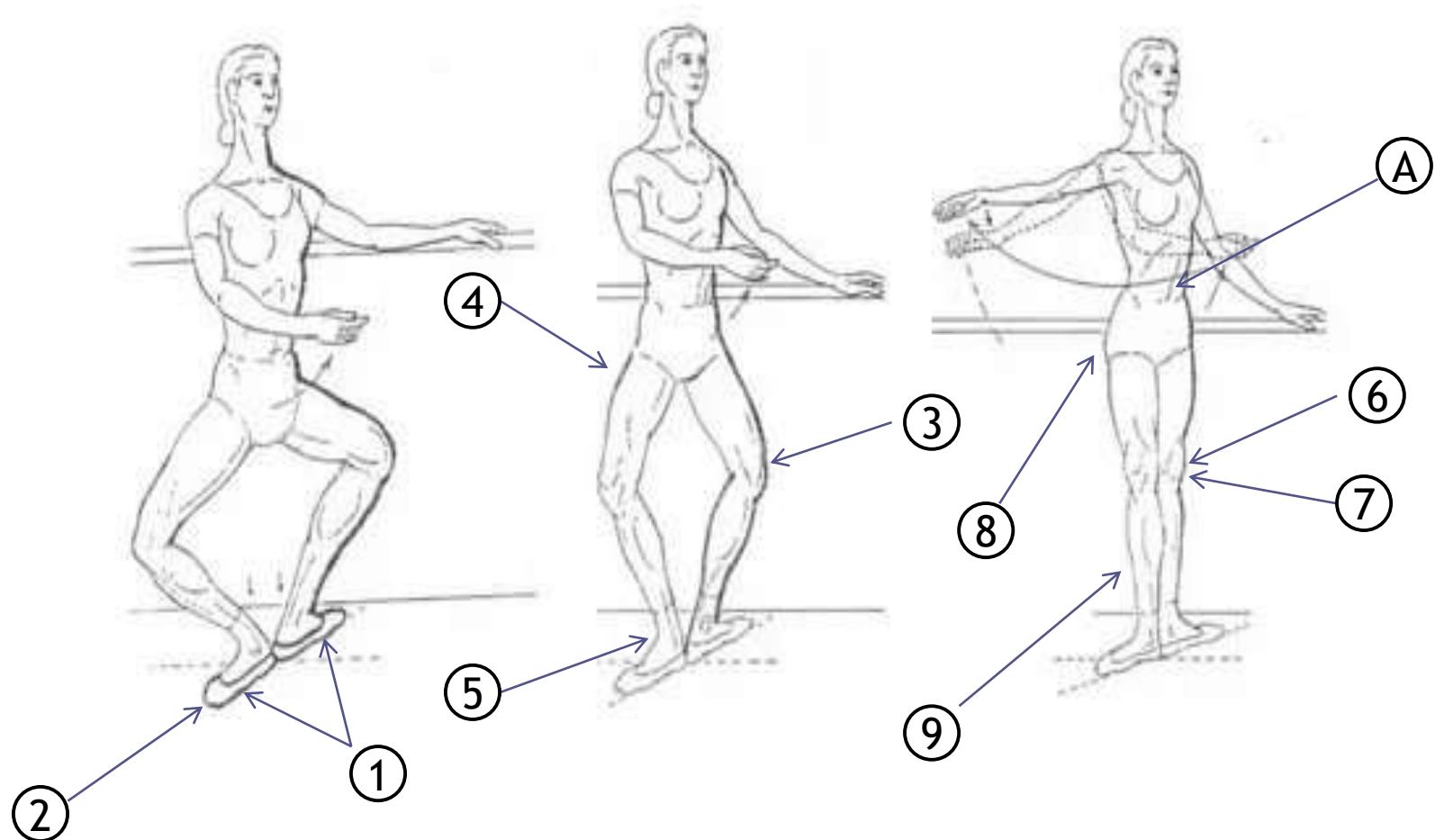
4 *Relevé*: Подъем на полупальцы или пальцы.

# Краткое выполнение упражнения плие

Из исходной позиции медленно и плавно сгибаем ноги в коленях и тазобедренных суставах, сохраняя вертикальное положение корпуса и разворот ног (*en dehors*). Колени направлены в стороны стоп. В *demi-plié* пятки не отрываются от пола, в *grand plié* – отрываются. Поднимаемся в исходное положение, вытягивая ноги и сохраняя контроль над положением тела.



# Схема реакций и давления на мышцы и суставы



# Опорные реакции (Действие Земли)

Общая опорная реакция: Направлена вертикально вверх, компенсируя вес тела.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

### 1. Две ноги:

Опорная реакция остается на стопах. При отрыве пяток, вся опорная реакция приходится на переднюю часть стопы.

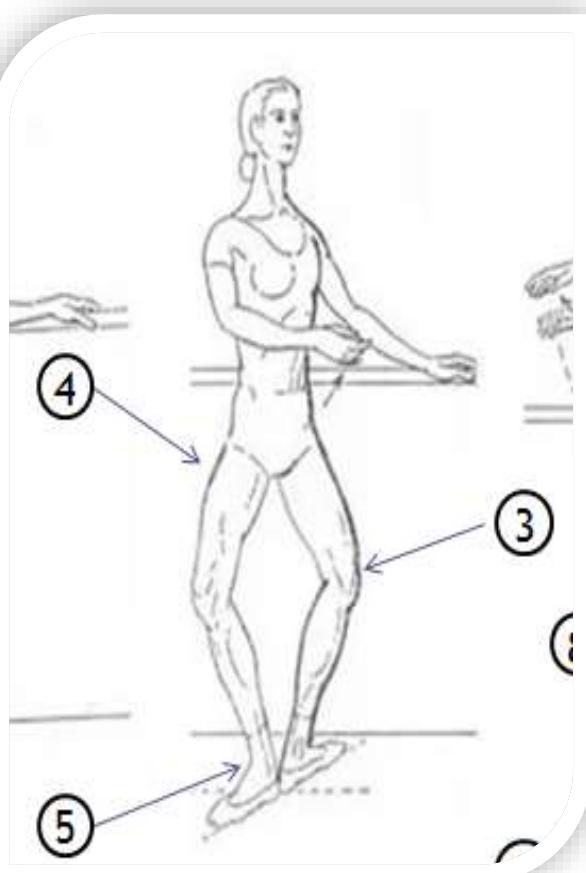


### 2. Одна нога:

Опорная реакция сосредоточена на опорной ноге. При максимальном сгибании, она будет распределяться на переднюю часть стопы.

# Давление на суставы

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



**3. Коленные суставы:**

- Давление: Высокое. Значительно увеличивается давление на суставные поверхности.
- Нагрузка: Максимальная при глубоком плие. Потенциально травмоопасна при неправильной технике.

**4. Тазобедренные суставы:**

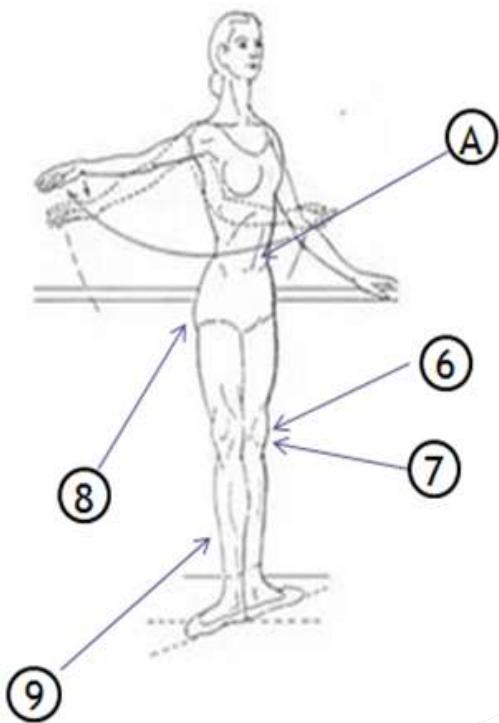
- Давление: Значительно возрастает. Большое давление в вертлужной впадине, особенно при отведении бедра (в некоторых плие).
- Нагрузка: Увеличивается.

**5. Голеностопные суставы:**

- Давление: Высокое. Особенно при отрыве пяток. Сильное давление на суставные поверхности.
- Нагрузка: Максимальная. Требует хорошей подвижности и контроля.

# Давление на мышцы

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



**6. Мышцы-сгибатели колена (Задняя группа бедра):**

- Давление: Продолжают активную работу, но в более растянутом положении.
- Нагрузка: Умеренная, фокус ируется на контроле, а не на максимальном усилии.

**7. Мышцы-разгибатели колена (Передняя группа бедра - квадрицепс):**

- Давление: Активная работа для преодоления силы тяжести и разгибания.
- Нагрузка: Максимальная, особенно при подъеме из глубокого плие.

**8. Ягодичные мышцы:**

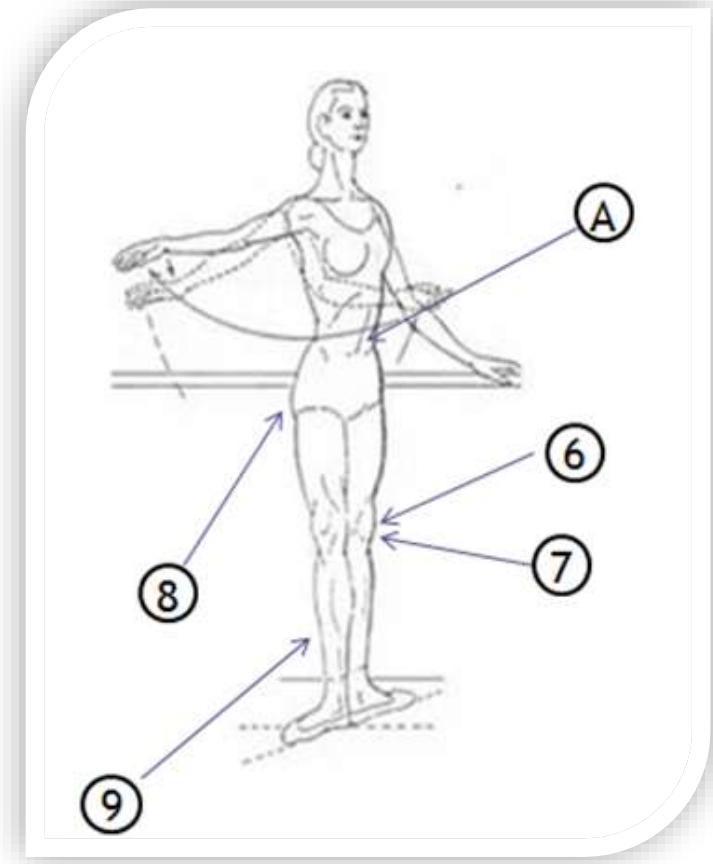
- Давление: Активно работают для стабилизации таза и разгибания бедра.
- Нагрузка: Высокая.

# Давление на мышцы

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

- 9. Мышцы голени:**
- Давление: Сильное напряжение для поддержания баланса и стабилизации стопы (особенно при отрыве пяток).
  - Нагрузка: Высокая.

- A. Мышцы кюра (пресс, спина):**
- Давление: Максимальное напряжение для поддержания вертикали, предотвращения "округления" спины и излишнего прогиба.
  - Нагрузка: Пиковая.



# Кинетическая цепь во время выполнения

1

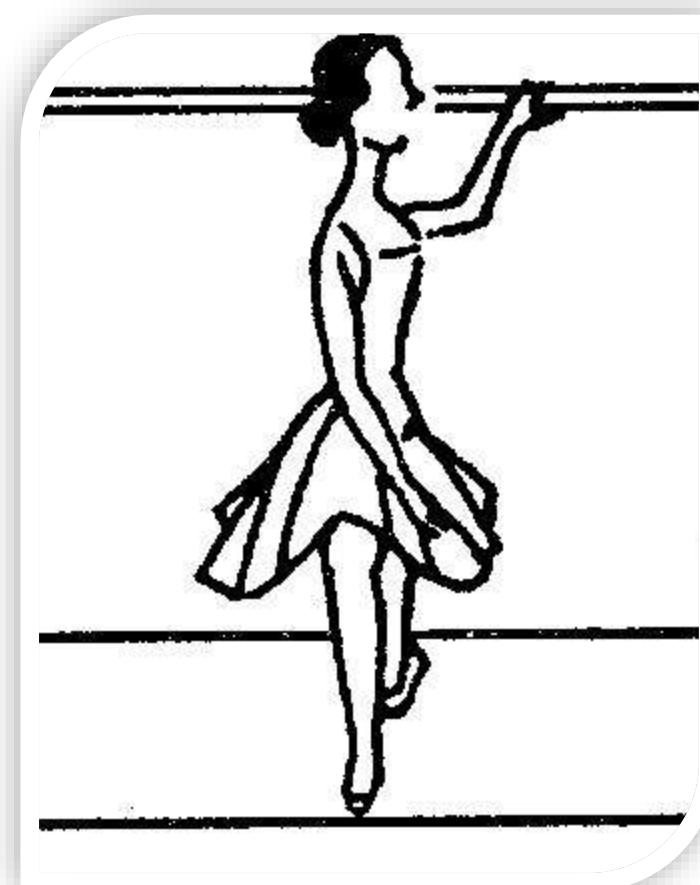


*Фаза опускания*  
(Эксцентрическая/Контроль): Корпус и позвоночник - тазобедренные суставы - коленные суставы - Голеностопные суставы и стопы.

2



*Фаза Подъема*  
(Концентрическая / Сила): Голеностопные суставы и стопы - коленные суставы - тазобедренные суставы - корпус и позвоночник



# Заключение

В заключение, биомеханический анализ плие – это не просто теория. Это практический инструмент для педагогов и артистов, позволяющий оптимизировать технику, повысить эффективность тренировок и, самое главное, защитить тело от перегрузок.



Грамотный подход к биомеханике плие делает движение не только красивым, но и безопасным, закладывая прочный фундамент для всего классического танца.

