



МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ



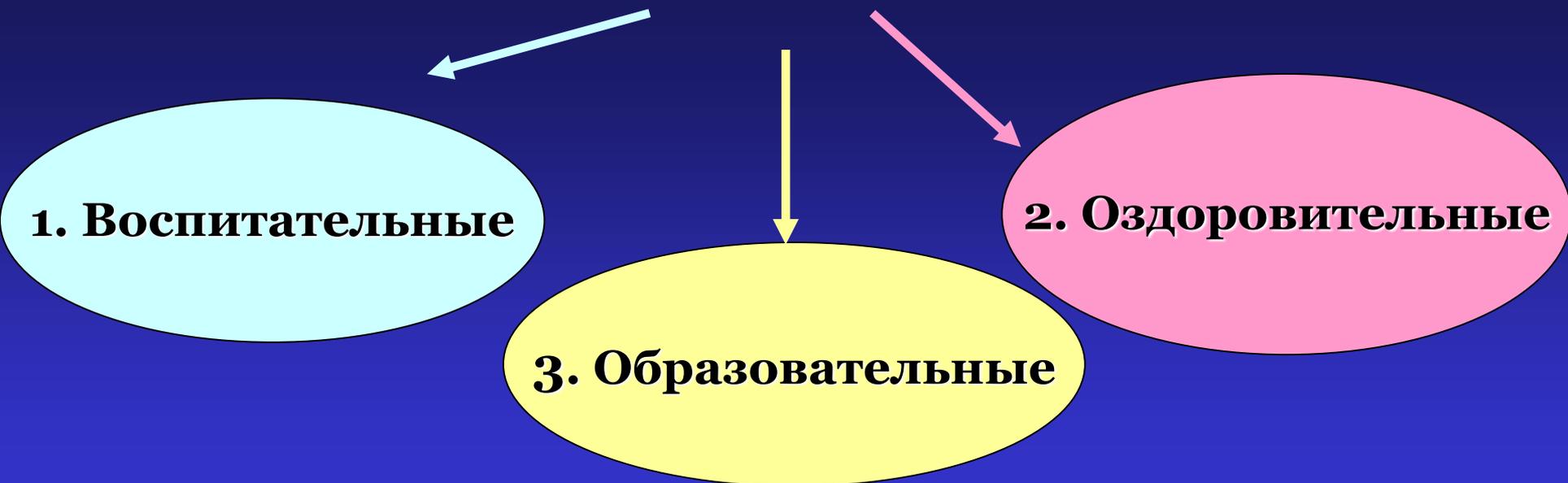
1. Цели и задачи спортивной тренировки
2. Особенности современной спортивной тренировки
3. Физиологическая классификация спортивных упражнений
4. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки
5. Методические аспекты спортивной тренировки

Цель спортивной тренировки:

Воспитание у спортсменов стремления к всестороннему гармоническому развитию; к достижению высоких результатов; желанию прославить коллектив и страну спортивными успехами, а также внести свой вклад в прогресс спорта.

Задачи спортивной тренировки:

Для достижения поставленной цели в учебно-тренировочном процессе решаются три группы задач:





ГРУППЫ ЗАДАЧ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Воспитательные - формирование личностных качеств; общая волевая и специальная психологическая подготовка; формирование специальных норм спортивной этики.

Оздоровительные – общая и специальная физические подготовки.

Образовательные – спортивно-техническая и тактическая подготовки.



Особенности современной спортивной тренировки

ранняя спортивная специализация

тщательный спортивный отбор

высокие тренировочные нагрузки

рост требований к психологической и волевой подготовкам

коммерциализация современного спорта

допинги и стимуляторы

Возрастные периоды начала занятий различными видами спорта (А.А. Гужаловский)

7 лет сложнокоординационные виды спорта (спорт. и худ. гимнастика, акробатика, фигурное катание на коньках и др.)

7-9 лет скоростно-силовые виды спорта (бег на короткие дистанции, прыжки, метания и др.)

7-10 лет виды спорта «на выносливость» (плавание, лыжный, конькобежный, гребной, велосипедный спорт и др.)

8-12 лет игровые виды спорта (футбол, волейбол, баскетбол, теннис, гандбол и др.)

с 14 лет силовые виды спорта (тяжелая атлетика, борьба, бокс и т.д.)

Тщательный спортивный отбор



8000 детей



8-10 человек



1 Мастер спорта

Высокие тренировочные нагрузки



ходьба **220** км
за сутки



бег **270** км
за сутки



езда на велосипеде
более **500** км
за сутки



поднимание штанги
средним весом свыше 200 кг
более **100** раз

Рост требований к волевой и психологической подготовке

- Воспитание способности преодолевать специфические психологические трудности, возникающие в процессе подготовки и участия в соревнованиях.



- Формирование соответствующих актуальных мотивов и установок регулирования психологических состояний, обусловленных ожиданием ответственного состязания.



- Оперативное регулирование эмоционально-волевых проявлений в ходе состязаний.



КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО СПОРТА

Профессиональный спорт – это

предпринимательская деятельность, целью которой явилось удовлетворение интересов профессиональных спортивных организаций, спортсменов, избравших спорт своей профессией, и зрителей (закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», 1999 год)



Допинговые средства

```
graph TD; A[Допинговые средства] --> B[Психотропные стимуляторы]; A --> C[Симпатомиметические амины]; A --> D[Стимуляторы центральной нервной системы]; B --> E[Анаболические стероиды и др. гормональные анаболизирющие средства]; C --> F[Наркотические и болеутоляющие средства]; D --> G[Специфические виды допингов];
```

**Психотропные
стимуляторы**

**Симпатомиметические
амины**

**Стимуляторы
центральной
нервной
системы**

**Анаболические
стероиды и др.
гормональные
анаболизирющие
средства**

**Наркотические и
болеутоляющие
средства**

**Специфические
виды допингов**

Допинговые средства

1. Психотропные стимуляторы – вещества, действующие главным образом на психическую сферу человека. Вызывают усиление процессов возбуждения в ЦНС, угнетают тормозные процессы. Их прием сопровождается ложным чувством повышенных возможностей (амфетомины, кокаин и др.)



2. Симпатомиметические амины – усиливают деятельность сердечно-сосудистой и нервной систем (эфедрин, изидрин, беротек, сальбутамол и др.).

3. Стимуляторы ЦНС – усиливает возбуждение сосудодвигательного и дыхательного центров. Стимулируют процессы обмена веществ, повышают тонус скелетной мускулатуры (лептазол, стрихнин, никотамид и др.)

4. Наркотические и болеутоляющие средства – оказывают сильное болеутоляющее и противовоспалительное действие при травмах (морфин, кокаин, героин и др.).

5. **Анаболические стероиды и др. гормональные анаболизующие средства** - стимулируют синтез структурных белков мышц, увеличение мышечной массы. Рост скоростно-силовых возможностей, повышение скорости восстановления после экстремальных усилий. 4 группы:

- соматотропный гормон передней доли гипофиза – соматотропин.
- гипофизарный гонадотропный гормон – гонадотропин.
- мужской половой гормон – тестостерон и его производные.
- синтетические анаболические стероиды – неробол, ретаболил, туринабол и др.

6. **Специфические виды допингов:**

- алкоголь.
- мочегонные средства – диуретики.
- бетаблокаторы - обзидан, корданум (снятие тремора, снятие стрессовой реакции сердечно-сосудистой системы).
- гемотрансфузия.
- средства, маскирующие следы анаболических стероидов.
- применение гипнотических воздействий.



Альтернатива допингу

- **рациональное подведение** спортсмена к пику формы и выведение из него при наличии полноценного восстановления;
- **специальные** фармакологические средства, не имеющие негативных побочных действий;
- **витамины и электролиты**;
- **белковые, углеводные и липидные** продукты повышенной биологической ценности;
- **зарубежные:** «Мультикрафт», «Астрофит», «Старк. Протеины»;



- **анаболирующие** средства растительного происхождения;
- **адаптогены** растительного и животного происхождения

Классификация спортивных упражнений

Циклические упражнения - это упражнения постоянных структур и мощности; многократное повторение стереотипных циклов движений (бег, спортивная ходьба, бег на лыжах, на коньках; гребковые движения в плавании и гребле, езда на велосипеде и др.)



Ациклические упражнения – это однократно повторяющиеся скоростно-силовые упражнения (метание, прыжки, поднятие тяжестей, различные виды единоборств, гимнастические и акробатические упражнения, фигурное катание)



ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

(по В.С. Фарфелю)

Зоны мощности	Длит. работы	Виды спорта, дистанции	Физиологические сдвиги	Энерготраты, ккалл	Σ O ₂ долг	Повышение МК*	Прочие изменения
Максимальная	20-30 сек	л/а бег - 60, 100, 200 м плавание-25, 50м велогонки -200 м	ЧСС-180-190уд/мин ЛВ* - 60-80 л/мин по окончанию работы	до 80	до 10 л	100-150 мг%	Макс. скорость начинает падать через 10 сек КПД* - 5-6%
Субмаксимальная	30 сек - 3-5 мин	л/а бег - 400, 800, 1500м плавание-100, 200,400 м велогонки - 1,2,3 км бег на коньках - 500 м до 5 км гребля 500,1000м	ЧСС -200уд/мин и более ЛВ - 140-180 л/мин по окончанию работы	до 450	до 22 л	250-350 мг%	pH крови снижается до 7; общее на всех дистанциях - максимальное использование анаэробных возможностей
Большая	5-40 мин	л/а бег 3,5,10 км плавание 1500 м бег на коньках 10 км велогонки 10,20 км	ЧСС - до 200 уд/мин ЛВ - 120-140 л/мин по окончанию работы	до 900	до 12 л	150-200 мг%	Теплообразование значительно превышает теплоотдачу тела до 40 °С
Умеренная	40 мин - 3 час и более	л/а бег 20,30, 42 км 195 м велогонки 50- 200 км лыжные гонки 15,30, 50, 70 км спортивная ходьба 10 -50 км	ЧСС - около 170 уд/мин ЛВ 60-80 л/мин по окончанию работы	3000 - 10000 на всю дистанцию	до 4 л	50-100 мг%	Систол. АД* повышается первые 10 мин работы; КПД - 20%;

Максимальная

Субмаксимальная

Длительность
работы

20-30 сек

30 сек-3-5 мин

Виды спорта

л/а бег - 60, 100, 200 м
плавание-25, 50м
велогонки -200 м

л/а бег - 400, 800, 1500м
плавание-100, 200,400 м
велогонки - 1,2,3 км
бег на коньках - 500 м до 5 км
гребля 500,1000м

Физиологические
сдвиги

ЧСС-180-190 уд/мин
ЛВ - 60-80 л/мин

ЧСС -200уд/мин и более
ЛВ - 140-180 л/мин

Энерготраты,
ккал

до 80

до 450

О₂ долг

до 10 л

до 22 л

Повышение
МК*

100-150 мг%

250-350 мг%

Прочие
изменения

Макс. скорость
начинает падать
через 10 сек
КПД - 5-6%

рН крови снижается до 7;



Большая

Умеренная

Длительность работы

5-40 мин.

40 мин-3 часа и более

Виды спорта

л/а бег - 3, 5, 10 км
плавание-1500 м
велогонки -10-20 км
бег на коньках -10 км

л/а бег – 20, 30, 42 км 195 м
велогонки – 50-200 км
лыжные гонки -15, 30, 50, 70 км
спортивная ходьба -10-50 км

Физиологические сдвиги

ЧСС- до 200 уд/мин
ЛВ - 120-140 л/мин

ЧСС –около 170 уд/мин
ЛВ – 60-80 л/мин по

Энерготраты, ккал

до 900

3000-10000 на всю дистанцию

О₂ долг

до 12 л

до 4 л

Повышение МК*

150-200 мг%

50-100 мг%

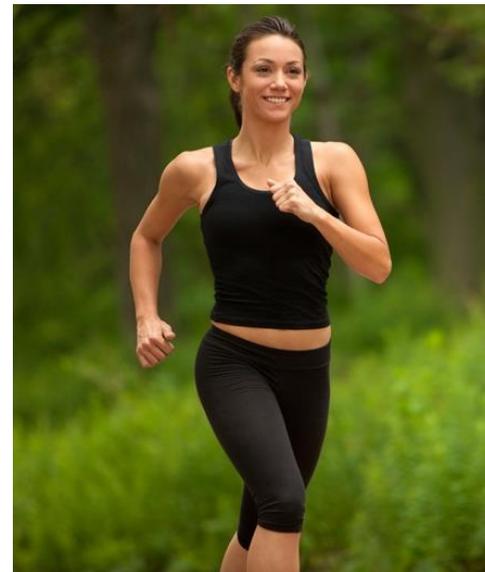
Прочие изменения

Теплообразование
значительно превышает
теплоотдачу тела до 40 о С

Сист. АД повышается до 200 и
снижается до 150 первые 10 мин
работы; КПД -20%; ур. глюкозы
снижается до 0,05%; потеря веса
за 1 час составляет 2-2,5кг

Методические принципы спортивной тренировки

- единство общей и специальной подготовки;
- непрерывность тренировочного процесса;
- постепенность увеличения нагрузок и необходимость максимальных нагрузок, волнообразность их динамики, цикличность;
- индивидуализация применяемых средств и методов тренировки.



Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки

Принципы:

- свертотягощения;
- обратимости;
- специфичности;
- последовательности;
- регулярности;
- цикличности.



Принцип сверхотягощения

1. Небольшие нагрузки прироста адаптации не дают, но способствуют сохранению достигнутого уровня физической подготовленности и используются в оздоровительной физкультуре.

2. Чем выше нагрузка, тем выше суперкомпенсация и адаптация.

Суперкомпенсация — это состояние, когда через некоторое время после тренировки организм восстанавливается до уровня, превышающего тот, который был до тренировки. Эта адаптация лежит в основе тренировочного процесса и именно она позволяет улучшать физическую форму вследствие занятий спортом.



Принцип обратимости



После прекращения занятий спортом или при длительном перерыве в тренировках, а также при снижении объема тренировочных нагрузок адаптационные сдвиги постепенно уменьшаются.

В итоге высокая работоспособность, достигнутая за счет напряженных, многолетних занятий спортом, снижается после прекращения тренировок или при уменьшении их объема.

Принцип специфичности

1) Специфическая адаптация

заключается в том, что адаптационные сдвиги зависят от характера выполняемой мышечной работы. При скоростных нагрузках растет анаэробное энергопроизводство за счет увеличения возможностей креатинфосфатного и гликолитического путей ресинтеза АТФ. Тренировки силового характера приводят к усиленному синтезу сократительных белков. При длительных нагрузках возрастают возможности аэробного энергообеспечения.

2) Неспецифическая адаптация

- рост физической работоспособности, развитие двигательных качеств, совершенствование вегетативных и регуляторных систем организма, укрепление здоровья.



Принцип последовательности

Быстрее всего увеличиваются и дольше сохраняются показатели аэробного энергообеспечения.

Больше времени требуется для увеличения лактатной (гликолитической) работоспособности (зона субмаксимальной мощности продолжительностью до 5 мин.)



В последнюю очередь повышаются возможности организма к алактатной работе (креатинфосфатная)

(зона максимальной мощности, т.е. нагрузки предельно возможной мощности, которые можно сохранить лишь в течение 15-20 с.) .

Принцип регулярности



Регулярное выполнение тренировочных нагрузок на волне суперкомпенсации дает возможность постепенно увеличивать их величину и приводит к росту адаптационных возможностей спортсмена.

Принцип цикличности

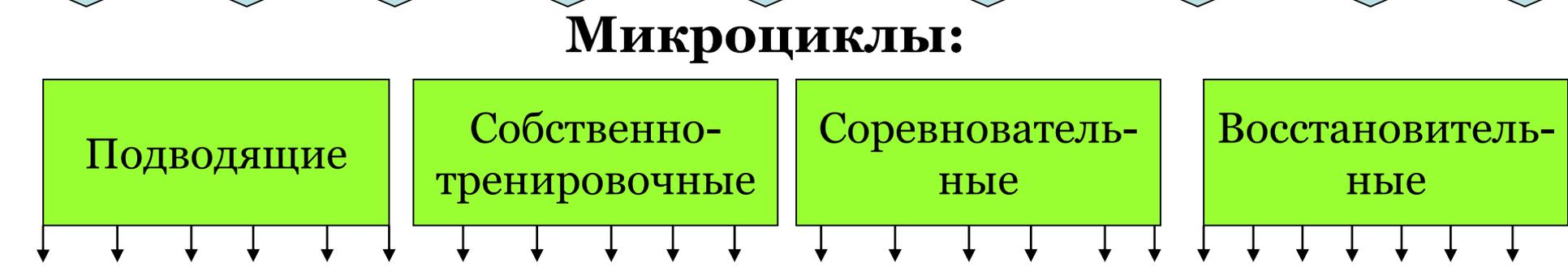
Периоды интенсивных тренировок следует чередовать с периодами отдыха или тренировок с использованием нагрузок уменьшенного объема. На основе этого принципа планируется годовой тренировочный цикл во многих спортивных специализациях и, особенно в сезонных видах спорта.



Методические аспекты спортивной тренировки

Многолетнее планирование

1. Стадия базовой подготовки
2. Стадия максимальной реализации спортивных возможностей:
4х-летний цикл (олимпийский);
3. Стадия спортивного долголетия



Построение одного тренировочного дня: 1 или 2, 3, 4 тренировок

Построение одного тренировочного занятия

Многолетние занятия спортом

Стадия базовой подготовки (продолжительность 4-6 лет)

Цель: создать фонд двигательных навыков и умений,
сформировать начальные основы спортивного мастерства

Стадия максимальной реализации спортивных возможностей (18-26 лет)

Время наиболее активных занятий спортом, расцвета
спортивных способностей

Олимпийский 4-х-летний цикл

Стадия спортивного долголетия (этап сохранения достижений – этап
поддержания общей тренированности).

Спортивная деятельность приобретает общефизиологический
и оздоровительно-рекреативный характер

Годичный цикл (макроцикл)

Подготовительный (от 2 до 6 месяцев) –
приобретение спортивной формы



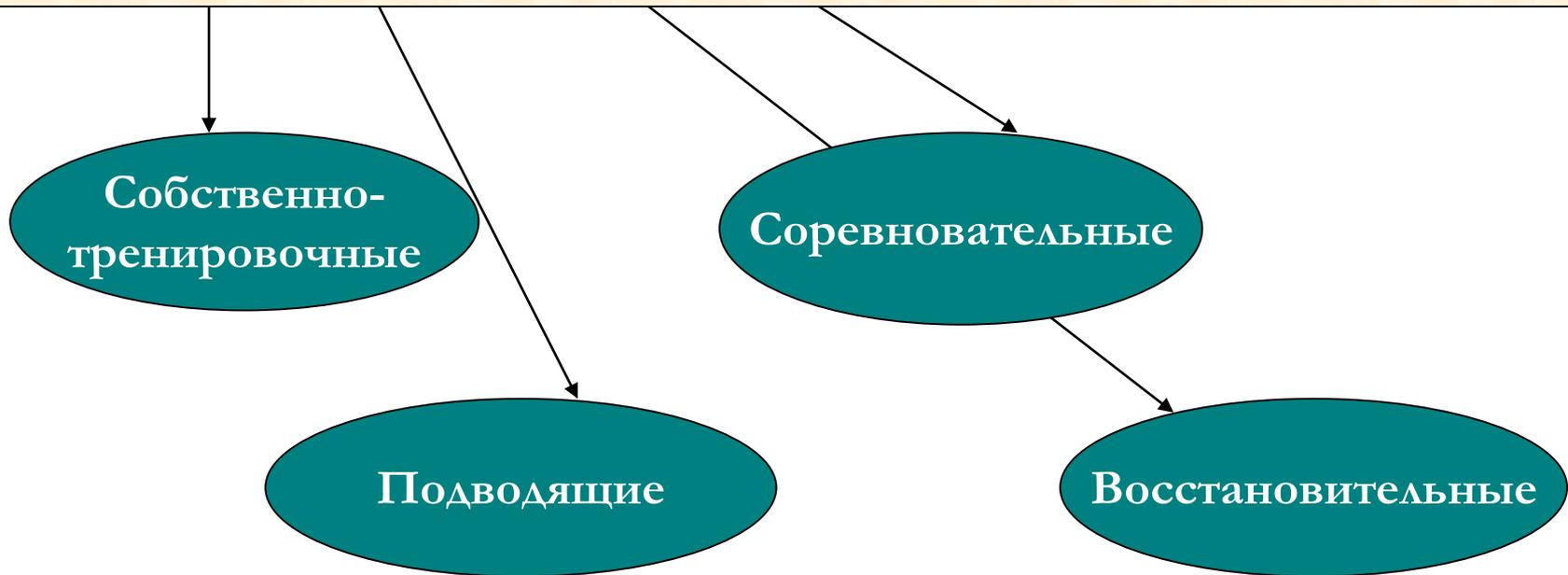
Соревновательный (от 1,5 до 5 месяцев) –
период основных соревнований



Переходный (от 3 до 6 недель) –
период восстановления возможностей
организма

Микроциклы

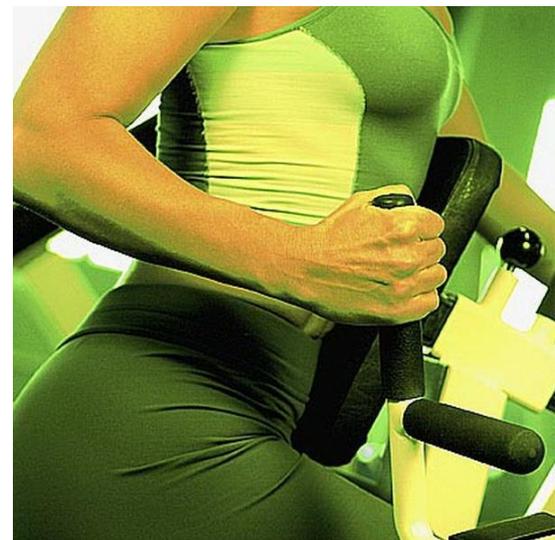
Микроцикл тренировки – совокупность нескольких тренировочных занятий, которые составляют относительно законченный повторяющийся фрагмент тренировочного процесса (1 неделя).



Один тренировочный день (1-4 тренировки)



Одно тренировочное занятие
(вводная, подготовительная,
основная, заключительная
части)



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите цель и задачи современной спортивной тренировки.
2. Перечислите и раскройте особенности современной спортивной тренировки.
3. Дайте характеристику классификации спортивных упражнений.
4. Дайте характеристику зоны мощности работы по В.С. Фафелю (по выбору).
5. Перечислите виды планирования тренировочного процесса.
6. Дайте характеристику этапа тренировочного процесса (по выбору).