

Основы спортивной тренировки

Стимул и адаптация

- ▶ Весь тренировочный процесс – это нескончаемая череда тренировочных стимулов и адаптация к ним.
- ▶ На тренировке задается стимул – и, если он адекватен, организм к нему адаптируется.



Стимул и адаптация

Адаптация происходит в разных системах организма и на различных уровнях

Развивается мышечная система в соответствии со спецификой нагрузок (сила, быстрота, выносливость)



Стимул и адаптация

Повышаются возможности энергетических систем
(экономичность, увеличение резервов)



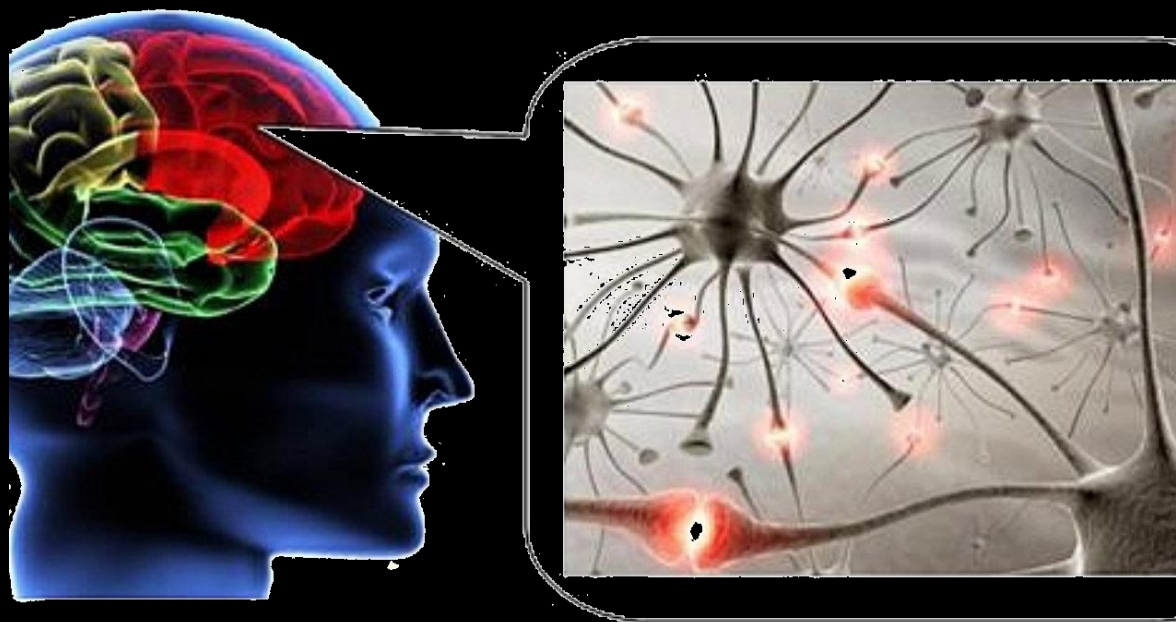
Стимул и адаптация

Совершенствуется межмышечная координация



Стимул и адаптация

Формируются двигательные стереотипы



Стимул и адаптация

Например, как происходит **адаптация** организма спортсмена, **стимулируемая** тренировкой в условиях среднегорья?



* - HIF-1 - гипоксия-индуцированный фактор

Стимул и адаптация

- ▶ Основная задача тренера – вычислить, что необходимо дать конкретному атлету в конкретный день, учитывая его состояние и работоспособность, чтобы запустить положительные адаптационные процессы в организме.



Стимул и адаптация

- ▶ Без регулярного внесения в тренировочный процесс новизны прогресс спортсменов замедлится или остановится. Чтобы вывести спортсмена из зоны комфорта и стимулировать положительные адаптационные сдвиги необходимо применить новый чуть более сильный стимул, чем предыдущий.



Стимул и адаптация

Многие внешние и внутренние факторы способны как ускорить адаптацию, так и замедлить ее



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

1. Эмоциональный стресс Возбужденное состояние до и во время тренировки значительно влияет на адаптацию. А конкретно, повышенный уровень адреналина изменяет величину тренировочного стимула, что влияет на активирование мышечных волокон, уровень лактата и т.д.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

2. Питание

Важнейший фактор, влияющий на адаптационный ответ на нагрузку. Питание должно быть обязательно сбалансированным по составу (белки/жиры/углеводы), достаточным по калорийности, содержанию витаминов и микроэлементов.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

- ▶ Имеет значение не только количество и качество пищи, но и время ее приема относительно длительной нагрузки. В зависимости от этого в процесс энергообеспечения мышечной деятельности включаются разные энергетические источники.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Прием углеводов непосредственно перед длительной тренировкой значительно изменяет пропорции использования жиров/углеводов во время тренировки.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

- ▶ Прием углеводов в середине длительной тренировки значительно снизит приспособление организма работать с низким уровнем гликогена, это будет тормозить адаптацию организма использовать в качестве топлива жиры. А это важнейший процесс для марафонцев.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

В тоже время прием углеводов во время длительной работы, позволяет поддерживать уровень гликогена в крови и сохранять высокий темп (выше, чем при использовании жиров).



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Прием сразу же после интенсивной тренировки смеси белка с углеводами запускает синтез белка и ускоряет восстановление.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Необходимы макро- и микронутриенты для полноценного протекания адаптационных процессов. При нехватке в рационе питания каких-либо компонентов, необходимых для адаптационных сдвигов, то независимо от адекватности нагрузки, скорость процессов восстановления и эффект от тренировки значительно снизятся.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Углеводная разгрузка/загрузка

- ▶ В настоящее время в профессиональном спорте питанию уделяется очень важное место в процессе тренировки. В зависимости от этапа подготовки смещается баланс потребления белков и углеводов с целью получения более выраженного адаптационного ответа организма.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

3. Факторы внешней среды

Например, тренировка в жару. В этом случае напряженность кардиореспираторной системы будет повышенной, изменится активизация мышечных.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Бег по холмам. Изменяется количество активированных мышечных волокон. Добавляется силовой компонент и уменьшается вклад в работу эластичного компонента мышц и сухожилий.



Применяется бегунами в подготовительном периоде для повышения силовых возможностей.

Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Бег по мягкой мягкому грунту «выключает» эластичный компонент мышц и сухожилий. Бег становится в большей степени силовым. Изменяется напряжение мышц, биомеханика бега и нейромышечная адаптация.

Таким образом, бег по мягкому и твердому покрытию, влечет различные адаптационные приспособления. Поэтому при подготовке к важным соревнованиям необходимо тренироваться на покрытиях, схожих по своим характеристикам с соревновательным.



Светлана Мастеркова

Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

4. Восстановление

Питание и его особенности (соотношение белков, жиров и углеводов) влияют на восстановление.

Качество и продолжительность сна влияет на «цементирование» тренировочного эффекта – усиление или ослабление биохимических и иных реакций в организме, гормональный фон (уровень гормона роста или тестостерона) и синтез белка в мышцах.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

Каким образом, и на каком уровне происходит влияние на процессы адаптации?

1. Дополнительные стимулы – стресс, волнение, возбужденное состояние, активизация ЦНС. Все эти факторы могут как усилить, так и ослабить адаптационный ответ (спаринг–партнеры, тренировка в группе, атмосфера в команде).



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

2. Конфликт между

развиваемыми качествами

Самый классический пример – конфликт между силой (тренировкой на мышечную гипертрофию) и выносливостью. Если после силовой нагрузки мы сразу же выполним продолжительную аэробную нагрузку, то возникнет ситуация, в которой адаптационный эффект от силовых упражнений будет заблокирован эффектом от упражнений на выносливость, и о мышечной гипертрофии можно забыть.



Спринтер



Марафонец

Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

3. Не хватает адаптационных резервов – некачественный сон, плохое питание и т.д. Подобные негативные факторы снизят эффективность даже самой идеальной с методической точки зрения тренировки.



Факторы, влияющие на адаптацию к нагрузке

4. Функциональная адаптация на клеточном уровне

Недостаток макро и микронутриентов: протеинов, витаминов, минеральных веществ и др. не позволит адаптационным процессам протекать полноценно. Например, при дефиците белка не будет восстановления и роста мышц; при дефиците железа, витаминов группы Б не будут активизироваться процессы созревания новых эритроцитов даже при значительной гипоксии в горах.



Стимул и адаптация

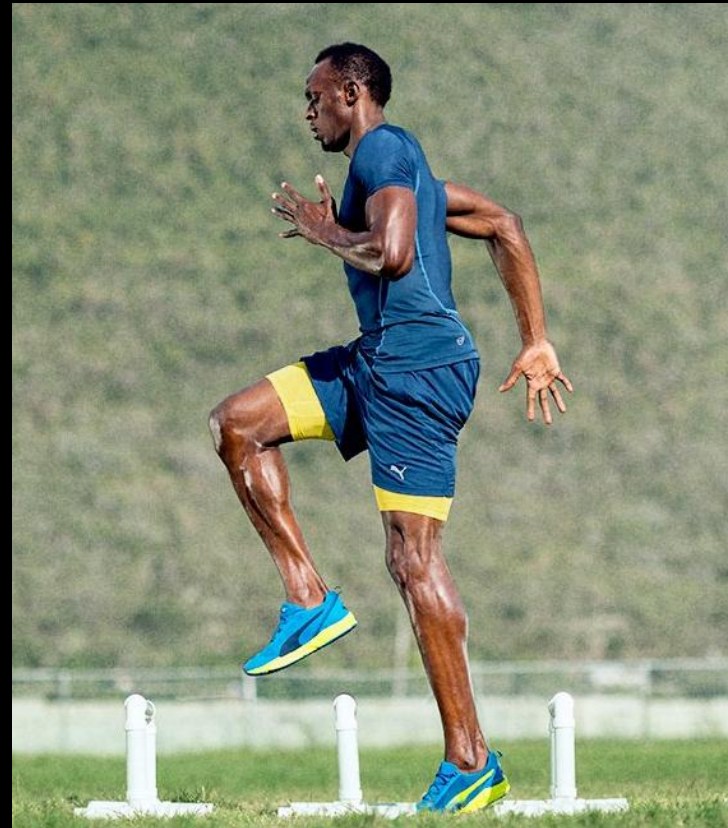
В тренировочном процессе, кажущиеся на первый взгляд простыми вещи, в действительности не являются таковыми. Для эффективного управления работоспособностью спортсмена требуется глубокое понимание причинно-следственных связей, лежащих в основе процесса адаптации организма к тренировочным нагрузкам.



Стимул и адаптация

Чем выше уровень спортсмена, тем больше внимания уделяется деталям. В современном профессиональном спорте на результат спортсмена или группы работает целая команда:

- ✓ главный тренер (менеджер),
- ✓ тренер по физподготовке (спортивный директор),
- ✓ администратор (логист),
- ✓ массажист,
- ✓ мануальный терапевт,
- ✓ психолог,
- ✓ диетолог,
- ✓ фармаколог,
- ✓ спарринг-партнеры,
- ✓ водители, фотографы, связь с общественностью и др.



Адаптивные возможности и их пределы

- ▶ Пределы установлены наследственными характеристиками



Адаптивные возможности и их пределы

- ▶ Чтобы реализовать свои потенциальные возможности необходима многолетняя грамотно спланированная тренировка



Резервы организма

Спортивные результаты на уровне мировых рекордов близки к пределу человеческих возможностей, а люди их достигшие уникальными в своем роде.



Резервы организма

- ▶ Скорость самого быстрого бегуна равна 44,7 км/ч



Усейн Болт (Ямайка)

Адаптивный процесс (тренировка) в организме происходит лишь тогда, когда действующий фактор имеет достаточную силу и продолжительность

Стадии стресса

- ▶ Мобилизация (выброс в кровь катехоламинов)
- ▶ Состояние готовности (выброс в кровь АКТГ, кортизол)
- ▶ Гормональное истощение (срыв адаптации)

Особенности адаптационного процесса у детей и подростков

- ▶ Недостаточность ресурсов (активизация функциональных систем до уровня резервных возможностей)
- ▶ Генерализация адаптационного ответа (вовлеченность в ответную реакцию почти всех органов и систем организма)

Недопустимо, чтобы в детском спорте спортивный результат стал главным измерителем эффективности тренировки

Адаптация, тренировка и обучение

- ▶ Тренировка в спорте требует неперемного применения сверхпороговых по объему и интенсивности нагрузок.



Адаптация, тренировка и обучение

- ▶ При тренировке, также как при обучении для того чтобы повышать свои результаты необходимо решать задания немного превосходящие по сложности уже достигнутый уровень знаний и умений.

