



# Адаптация к физическим упражнениям

Презентацию подготовила студентка группы 2ПСО-12  
Назарова Елизавета

# СУТЬ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К НАГРУЗКАМ

- В широком смысле, **адаптация** – это возможность приспосабливаться к самым разным факторам условий жизни, окружающей среде. Суть адаптации организма к физическим нагрузкам заключается в структурно-функциональной перестройке. Именно она дает атлету возможность достигать все больших высот. То есть, чтобы развить более весомые мышечные усилия, выполнять более интенсивные упражнения, к примеру, с большими весами, а также тренироваться дольше, они должны приспособиться.



# СУТЬ ПРИСПОСАБЛИВАЕМОСТИ:

- Физиологические и биохимические механизмы адаптации человеческого организма к физическим нагрузкам выработались в многовековом процессе общей эволюции. Они отражены в генетическом коде. Потому каждый человек получает их в наследство от родителей. Этот процесс носит название генотипического.

Это означает, что любой человек, вне зависимости от пола, возраста или национальности имеет такие механизмы изначально, с рождения. Но вот уровень реализации у них может быть разным, в зависимости от личностных факторов: соматотипа (типа телосложения) и высшей нервной деятельности.



В процессе жизни показатели адаптации мышц к физическим нагрузкам могут меняться. В детстве они развиваются, постепенно нарастая, потом стабилизируются к зрелости, а в старости снижаются. При регулярных занятиях спортом процесс может быть намного более быстрым и интенсивным. Систематические тренировки подстегивают адаптивные процессы, повышая уровень приспособляемости. Это называется фенотипической адаптацией.



# СРОЧНАЯ И ДОЛГОСРОЧНАЯ АДАПТАЦИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

## СРОЧНАЯ

- Структурно-функциональные изменения происходят только во время выполнения человеком физических упражнений. Организм, за счет повышения энергетического обеспечения мышц, создает им наиболее благоприятные условия для работы. В результате значительно улучшается вентиляция легких и возрастает скорость кровообращения. Большую роль в биохимических и физиологических процессах играют также стрессовые гормоны глюкокортикоиды и катехоламины. Основные аспекты:
  - Значительное повышение питания митохондрий кислородом.
  - Увеличение скорости распада сахара в печени.
  - Замедление анаболизма.
  - Ускорение аэробного и анаэробного усваивания мышечного гликогена.
  - Ускорение расщепления липидов в организме.
  - Ускорение образования кетонов.



# ДОЛГОВРЕМЕННАЯ

- Этот процесс начинает происходить в промежутках между интенсивными тренировками. Он требует намного больше времени, чем срочный. Он специально ориентирован на то, чтобы организм получил возможность выполнять и выдерживать все последующие физические нагрузки. Фактически долговременная адаптация готовит наше тело к новым занятиям с повышенной нагрузкой. Направление ее можно обозначить следующими процессами.
- Возрастание количества миофибрилл.
- Повышение резистентности к биохимическим изменениям.
- Улучшение механизмов нервной, а также гормональной регуляции.
- Ускорение всех восстановительных процессов.

В процессе тренировок долгосрочная и срочная адаптация происходит поочередно. Не удивительно, что они взаимно влияют друг на друга. Правильное их чередование и грамотно выстроенный процесс помогает атлетам постоянно наращивать мышечный потенциал.



# ПОНЯТИЕ И РАЗНОВИДНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЭФФЕКТА

---



- Чтобы разобраться, насколько сильно физические нагрузки влияют на процесс адаптации, была разработана система оценки тренировочного эффекта. Она состоит из трех основных составляющих.
- 



# Система тренировочного эффекта

## СРОЧНЫЙ

По значениям максимального потребления кислорода (МПК), а также порога анаэробного обмена (ПАНО) можно легко просчитать состояние энергетического обеспечения. После изнурительной нагрузки «до отказа» в крови повышается уровень лактата, а величина рН падает. Это означает, что аденозинтрифосфат или аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) — нуклеозидтрифосфат, играющий колоссальную роль в метаболизме реализовал свои возможности в ресинтезе.

## ОТСТАВЛЕННЫЙ

Так называется тренировочный эффект, который включается на протяжении нескольких дней после интенсивной тренировки. Фактически начинается отставленный эффект в период активного восстановительного процесса. Основным «индикатором» его начала можно назвать суперкомпенсацию веществ, которые тело истратило во время выполнения физических усилий. К таким веществам относятся гликоген в печени и крови, протеины мускулов и креатинфосфат.

## КУМУЛЯТИВНЫЙ

Такой эффект отражает все совокупность сдвигов в организме после физических занятий, которые накапливаются постепенно в организме в плане его биохимии. К этому виду можно отнести также частные случаи отставленного и срочного тренировочного эффекта. Проявления его всегда напрямую зависят от характера нагрузок, их направленности, длительности и специфики.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АДАПТАЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

- Чтобы выстроить тренировочный процесс грамотно, согласно научным выкладкам и данным, придется разобраться, как же можно применить знание об адаптации, да и ее саму для пользы нашему телу. Самые важные закономерности, которые при этом используются, называются биологическими принципами спортивной тренировки (БПСТ)

**ПРИНЦИП РЕГУЛЯРНОСТИ** - это понятие имеет прямое отношение к адаптации, которая происходит в процессе регулярных (систематических) тренировок, а также отдыха между ними.

- Если человек слишком часто выполняет упражнения, то каждая последующая тренировка у него происходит до того, как организм успевает полностью восстановиться от предыдущих занятий. Возможности тела на тот момент еще пришли в норму, потому изменения несут ярко выраженный характер. Это называется отрицательное взаимодействие нагрузок. Причем каждая последующая тренировка только усугубит ситуацию, а работоспособность, выносливость, сила в итоге сойдут на нет.
- Когда новое занятие спортом проводится как раз в фазе суперкомпенсации, тогда организм может применять намного более весомые нагрузки. Это правильный вариант, который поможет постепенно вызывать наращивание потенциала атлета.
- При чрезмерно длительном периоде отдыха между тренировками, занятия обычно выпадают на время, когда все восстановительные процессы в нашем теле уже завершены. Тогда все показатели уже возвращаются к уровню, что был до нагрузки. Потому ожидать возрастания адаптивных показателей при такой регулярности не представляется возможным.



# ПРИНЦИП ДОСТУПНОСТИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ

Простыми словами, это понятие отражает возможность выполнения тех или иных упражнений разными людьми в группе занимающихся. Следует выбирать тот уровень нагрузки, который способны «потянуть» даже те, у кого физическая подготовленность находится на довольно низком уровне. Если искусственно завесить уровень, то пострадает техника выполнения упражнений, чего ни в коем случае нельзя допускать. Чрезмерно легкие задания в то же время не дадут никакого эффекта. Фактически стоит остановиться на алгоритме: от простого к сложному, от неизвестного, к известному, от главного к второстепенному.

Индивидуализация занятий при этом не менее важна. При отказе учитывать личностные данные каждого спортсмена наступает торможение скорости адаптации, накопившимися продуктами рабочего распада. То есть, это значит, что всегда надо делать скидку на индивидуальные показатели каждого атлета в отдельности. Однако противопоставлять это общему принципу доступности ни в коем



# ПРИНЦИП ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПОСТЕПЕННОСТИ



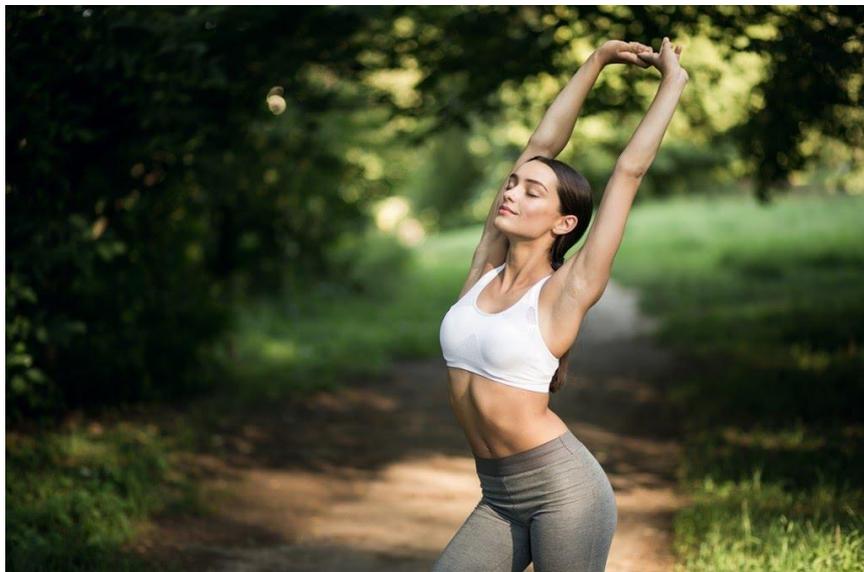
В основе адаптации организма к физическим нагрузкам лежат биохимические изменения в организме, это мы уже выяснили. Они появляются, а также развиваются не все вместе, а поочередно и постепенно. Первым проявляется и сохраняется намного дольше аэробное энергообеспечение. Содержание в мускулах гликогена при этом сильно повышается, ведь именно он применяется в качестве источника энергии. Для весомого роста выносливости, силы, скорости и ловкости нужны многие годы интенсивных тренировок.

Принцип постепенности подразумевает медленное, а не резкое наращивание физических нагрузок. Реализация его обеспечивает плавный переход атлета с одного уровня физической подготовленности на другой. Суть всех изменений заключается в постоянном повышении требований к занимающемуся. Учтите, что наращивать нужно с умом, так как у малоподготовленных людей каждое занятие и так вызывает сильный стресс, что сводит на нет все показатели адаптации. Потому крайняя степень постепенности играет главенствующую роль в процессе.



# ПРИНЦИП ОБРАТИМОСТИ

Любые изменения в нашем теле не постоянны, они могут меняться под влиянием тренировок. Если прекратить занятия полностью или же постепенно снижать нагрузки, то в итоге можно легко вернуться к изначальным показателям. Все это закономерно и основано на биохимии. К примеру, в мускулах начинает падать содержание креатинфосфата и гликогена, как источников энергии, а миофибрилл становится намного меньше.



Профессиональные спортсмены называют это явление растренированностью. Фактически суперкомпенсация является полностью обратимым процессом, причем носит она временный характер. Это значит, что единичные тренировки не вызывают адаптивных явлений в организме. Чтобы они возникли, тренировки должны происходить регулярно, с правильным чередованием отдыха и занятий, а также верно подобранными нагрузками.

# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

---

- Изменения в состоянии ЦНС.
- Увеличение подвижности нервных процессов.
- Укорочение скрытого периода двигательных реакций.
- Изменения опорно-двигательного аппарата.
- Изменения функции органов дыхания.
- Ускорение кровообращения.
- Изменение состава крови.



**Спасибо за**

