

Адаптация
профессиональных
спортсменов к выполнению
предусмотренных нагрузок.

Презентацию готовила Новикова Ева,
1ПСО-13

Введение

- 0 Эффективность адаптации в организме человека является основой здоровья и высокопродуктивной деятельности. Знание закономерностей адаптации человеческого организма к физическим нагрузкам - это основа эффективного использования физических упражнений для рациональной физической тренировки, которая направлена на сохранение и укрепление здоровья людей, повышение их работоспособности, реализации генетически запрограммированной программы долголетия.
- 0 Перестройка разных органов и систем организма человека под влиянием физических нагрузок проходит на микроскопическом и макроскопическом уровнях. Основой перестройки всех органов и систем организма являются общебиологические принципы, знание которых является необходимым условием для их правильной оценки.
- 0 Неумелое использование физических нагрузок, которые улучшают физическое развитие человека и способствует формированию таких качеств, как сила, смелость, ловкость, выносливость и гибкость может превратить их в фактор, который приносит вред. В связи с этим необходимо знать процессы в организме спортсмена, которые возникают под влиянием физических нагрузок.
- 0 Любая перестройка в организме влияет на него в целом и осуществляется с помощью общих принципов реагирования живой системы. Основой жизнедеятельности любого организма является рефлекторный принцип его реагирования на раздражители. Это происходит как в случае простых рефлексов, так и в случае сложных рефлекторных актов, которые лежат в основе формирования движений спортсмена. По своей сути, реакция организма является сложным циклическим процессом, в котором участвуют разные структурные компоненты. Так во время выполнения спортсменом каких либо движений, работает не только нервная и мышечная системы, но и дыхательная, сердечно-сосудистая, выделительная, эндокринная системы, изменяется обмен веществ. Это говорит о том, что каждое движение спортсмена является результатом объединения большого количества разных морфологических элементов (костей, суставно-связочного аппарата, мышц, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и эндокринной систем), которые направлены на достижение необходимого двигательного эффекта.

Адаптация к физическим нагрузкам

- Адаптация (от лат. adaptatio - приспособление) в общем виде обозначает способность всего живого приспосабливаться к условиям внешней среды. Адаптация выступает как свойство организма, которое обеспечивается автоматизированными системами. В каждой из этих систем выделяется несколько уровней адаптации - от субклеточного до органного. Но ее конечный эффект - повышение устойчивости системы к факторам внешней среды - сохраняется на каждом из уровней. Адаптация содержит в себе эффективную, экономную и адекватную приспособительную деятельность организма к воздействию различных факторов. В адаптации выделяются две противоборствующие особенности. С одной стороны, это отчетливые изменения, которые в той или иной мере затрагивают все системы организма, а с другой стороны - это сохранение гомеостаза, перевод организма на новый уровень функционирования при обязательном условии - сохранении динамического равновесия.

○ При рассмотрении адаптации необходимо отметить два важных фактора:

○ - возникновение адаптации происходит под влиянием раздражителя, который действует на протяжении некоторого времени, от нескольких минут до многих поколений;

○ - адаптация характеризуется адекватными нарушениями в организме (включая морфологические) которые происходят в результате изменений внешней среды.

○ Принято различать две стадии адаптации:

○ 1. функциональная адаптация, характеризующаяся развитием адаптационных реакций в системах организма, когда приспособление идет на функциональном уровне, а морфологические изменения незначительные.

○ 2. морфофункциональная адаптация, которая отвечает такому состоянию систем, когда наряду с гиперфункцией имеет место выраженная морфологическая перестройка органов.

○ Выделяется генотипическая и фенотипическая адаптация.

○ Генотипическая адаптация, которая лежит в основе эволюции, является процессом приспособления к условиям внешней среды популяций (совокупности особей одного вида) с помощью наследственных изменений и природного отбора и происходит на протяжении нескольких поколений.

○ Фенотипическая адаптация - приспособительский процесс, который развивается у отдельной особи на протяжении жизни в ответ на действие различных факторов внешней среды.

○ Основным механизмом адаптации организма является механизм стресс-реакции.

○ Стресс - это неспецифическая, приспособительная реакция организма на действие сверхпорогового раздражителя

o Различают следующие стресс-фазы:

- o 1. Ориентировочная фаза, или фаза тревоги. Под влиянием АТГ происходит выброс адреналина. Наблюдается увеличение ЧСС, увеличение МОК, увеличение ЧДД, увеличение МОД, ДО. Происходит распад триглицеридов лейкоцитоз, тромбоцитоз. После того, как организм определится с характером угрозы, наступает 2я фаза.
- o 2. Фаза резистентности или устойчивости. Происходит нормализация уровня адреналина, увеличивается количество кортизола (гормон коры надпочечников) - противовоспалительного гормона. Под его влиянием увеличивается синтез белка, что называется состоянием резистенции.
- o 3. Фаза истощения. Происходит истощение надпочечников, уменьшается толщина коркового слоя, мозгового слоя.
- o У человека адаптация происходит в результате повторных действий стресса.
- o Процесс адаптации по механизмам развития разделяется на срочную и долговременную адаптации.

o Срочная адаптация - это процесс срочного функционального приспособления организма к совершаемой им работе.

o Долговременная адаптация - это процесс структурных перестроек в организме, которые происходят в результате накопления в нем эффектов многократно повторенной срочной адаптации.

o В результате долговременной адаптации происходит увеличение мощности внутриклеточных систем транспорта кислорода, питательных и биологически активных веществ, завершается формирование доминирующих функциональных систем, наблюдаются морфологические изменения во всех органах, ответственных за адаптацию.



o Срочная адаптация происходит в три стадии:

o 1. Активизируется деятельность различных компонентов функциональной системы, которая обеспечивает выполнение данной работы. Это выражается в резком увеличении ЧСС, уровня вентиляции легких, потребления кислорода и т. д.

o 2. Деятельность функциональной системы протекает при стабильных характеристиках основных параметров ее обеспечения, в так называемом устойчивом состоянии.

o 3. Происходит нарушение установившегося баланса между запросом и его удовлетворением. Это происходит в результате утомления нервных центров, которые обеспечивают регуляцию движений и истощением углеводных ресурсов организма.

o Долговременные адаптации тоже формируются стадийно.

o 1. Происходит систематическая мобилизация функциональных ресурсов организма спортсмена в процессе выполнения тренировочных программ определенной направленности с целью стимуляции механизмов долговременной адаптации на основе многократно повторяющейся срочной адаптации.

o 2. На фоне планомерно возрастающих и систематически повторяющихся нагрузок происходит интенсивное протекание структурных и функциональных преобразований в органах и тканях соответствующей функциональной системы. В конце этой стадии происходит необходимая гипертрофия органов, слаженность деятельности различных звеньев и механизмов, которые обеспечивают эффективную деятельность функциональной системы в новых условиях.

o 3. Происходит процесс устойчивой долговременной адаптации, которая выражается в наличии необходимого резерва для обеспечения нового уровня функционирования системы, стабильности функциональных структур, тесной взаимосвязи регуляторных и исполнительных механизмов.

o 4. Происходит изнашивание отдельных компонентов функциональной системы в результате нерационально построенной, часто излишней тренировки, неполноценном питании и восстановлении.

o Механизмы срочной адаптации являются врожденными, наследственно обусловленными. На проявлении срочной адаптации сказываются типологические особенности нервной системы. Поэтому у одних спортсменов стартовое состояние проявляется в высокой готовности к предстоящей работе, а у других как апатия или лихорадочно-возбужденное состояние.

o Для адаптационных изменений долговременного характера характерно как проявление генетически обусловленных, так и не запрограммированных природой механизмов.

- В общих чертах, механизм реакции человеческого организма на выполнение физических нагрузок выглядит так: в результате действия сигналов, которые воспринимаются рецепторами, в кору головного мозга поступает афферентная импульсация, там возникают возбуждающие и тормозящие процессы, которые формируют функциональную систему, объединяющую определенные структуры головного мозга. Эта руководящая система мобилизует определенные мышечные группы. В этом процессе участвуют все моторные уровни мозга: корковый моторный уровень (моторная кора), подкорковый моторный уровень, столбовой моторный уровень, в который входят двигательные центры продолговатого и среднего мозга, сегментарный моторный уровень, объединяющий двигательные центры спинного мозга и конечное звено - мотонейроны. Одновременно с мобилизацией мышц, эта цепочка управления действует и на центры кровообращения, дыхания и другие вегетативные функции.
- В неадаптированном организме центральная руководящая система действует неэффективно: координация движений, интенсивность и длительность работы недостаточны. В первую очередь это связано с недостаточными межцентральными связями и их малым количеством. В этом случае происходит неэффективная импульсация, стимулирующая не только мышцы, которые должны быть включены в работу, но и мышцы антагонисты. Одновременно происходит дискоординация в деятельности дыхания, кровообращения и мышц.
- Благодаря систематическим тренировкам, происходит расширение межцентральных связей всех моторных уровней мозга, формирование динамического стереотипа как налаженной системы нервных процессов, которые формируются по принципу условных рефлексов. При этом создается действующая система целостного регулирования выполнения определенной мышечной работы.

Плавание и его
воздействие на
развитие системы
опорно-двигательного
аппарата

- 0 Плавание является эффективным средством, оказывающим положительное воздействие на весь организм. Плавание, пожалуй, лучший вид физической нагрузки для развития и тренировки опорно-двигательного аппарата.
- 0 Опорно-двигательная аппарат - единый комплекс структур, образующих каркас, придающий форму организму, дающий ему опору, обеспечивающий защиту внутренних органов и возможность передвижения в пространстве, а также движения отдельных частей тела. Кроме того, опорно-двигательная система участвует в обеспечении жизненно важных процессов (минеральный обмен, кроветворение, кровообращение и другие).
- 0 Опорно-двигательный аппарат состоит из костей, суставов, связок, мышц и их нервных образований.
- 0 Гармоничное развитие мышц, красивая осанка, стройная фигура, хорошая гибкость, улучшение координации движений – всего этого помогают достичь регулярные занятия плаванием.



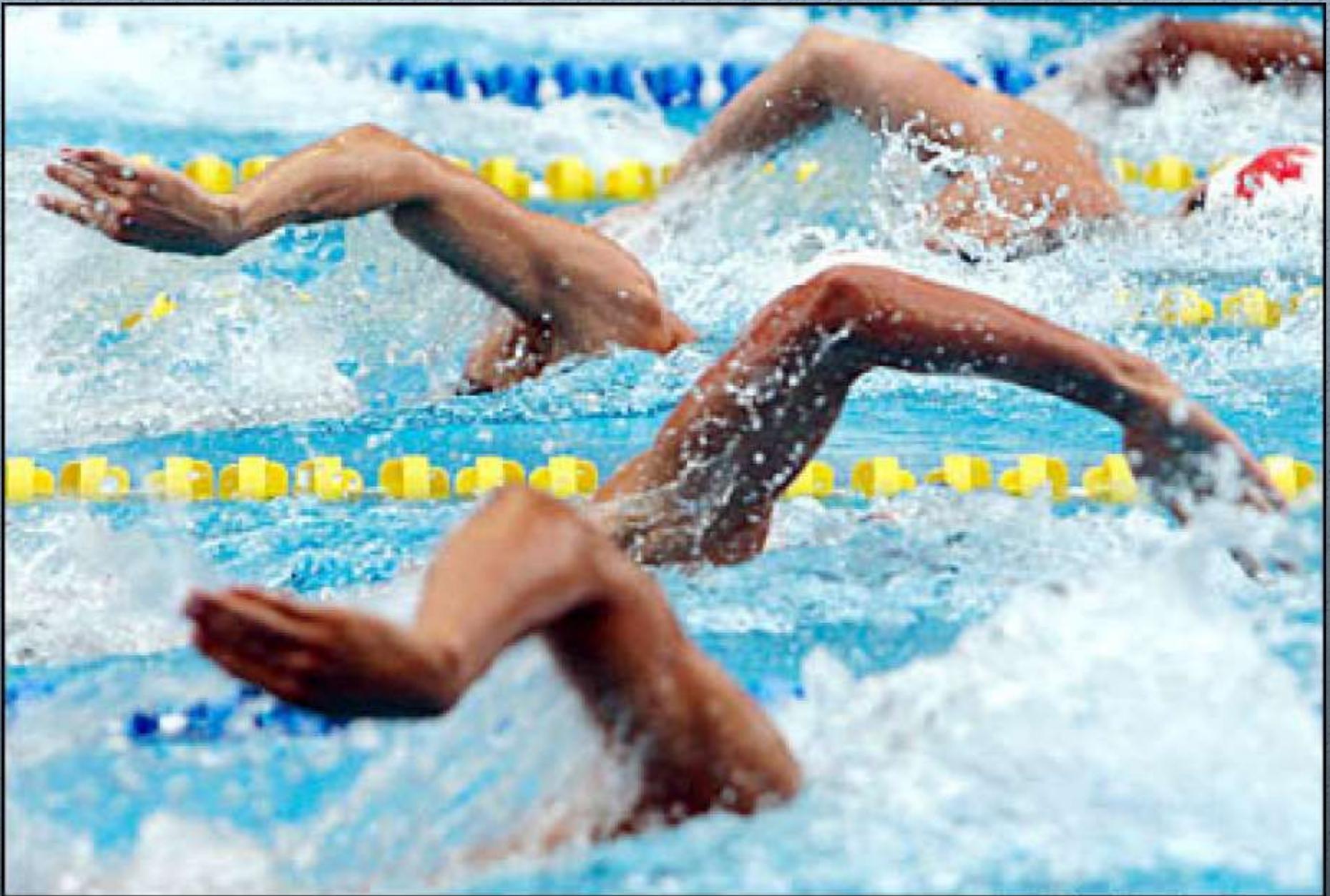
- Плавание – особый вид физической нагрузки. Дело в том, что двигательная активность пловца осуществляется в водной среде, а ее свойства (плотность, вязкость, температура, давление, теплоемкость) отличны от свойств воздушной среды.
- Плотность воды примерно в 800 раз превышает плотность воздуха. Следовательно, двигаться в водной среде труднее, скорость передвижения ниже, а энергозатраты при плавании больше. В то же время в антигравитационных условиях водной среды уменьшается статическое напряжение тела. Особенностью плавания также является попеременное включение разных групп мышц, которое происходит в определенном ритме и строгой последовательности. Это обеспечивает срочный отдых одних мышц во время работы других. Благодаря этому, плавание не перенапрягает мышечный аппарат и позволяет грамотно дозировать уровень физической нагрузки.
- Тело плывущего человека находится в горизонтальном положении. Чтобы удержаться на поверхности воды и проплыть определенное расстояние, преодолевая лобовое сопротивление воды, пловцу приходится выполнять специфические движения, характерные только для плавания и не имеющие аналогов в других видах спорта. В плавании задействованы все группы мышц, в том числе и те, укрепить которые на суше довольно сложно. Во время плавания пловец выполняет поочередные симметричные движения, то есть нагрузка на обе половины тела одинакова. Чередование напряжения и расслабления разных мышц во время плавания увеличивает их силу и работоспособность, а равномерная работа мышц всего тела способствует формированию красивой гармоничной фигуры.
- Плавание является эффективным средством, оказывающим положительное воздействие на весь организм. Плавание, пожалуй, лучший вид физической нагрузки для развития и тренировки опорно-двигательного аппарата.
- Опорно-двигательная аппарат - единый комплекс структур, образующих каркас, придающий форму организму, дающий ему опору, обеспечивающий защиту внутренних органов и возможность передвижения в пространстве, а также движения отдельных частей тела. Кроме того, опорно-двигательная система участвует в обеспечении жизненно важных процессов (минеральный обмен, кроветворение, кровообращение и другие).
- Опорно-двигательный аппарат состоит из костей, суставов, связок, мышц и их нервных образований.
- Гармоничное развитие мышц, красивая осанка, стройная фигура, хорошая гибкость, улучшение координации движений – всего этого помогают достичь регулярные занятия плаванием.

- 0 Плавание – особый вид физической нагрузки. Дело в том, что двигательная активность пловца осуществляется в водной среде, а ее свойства (плотность, вязкость, температура, давление, теплоемкость) отличны от свойств воздушной среды.
- 0 Плотность воды примерно в 800 раз превышает плотность воздуха. Следовательно, двигаться в водной среде труднее, скорость передвижения ниже, а энергозатраты при плавании больше. В то же время в антигравитационных условиях водной среды уменьшается статическое напряжение тела. Особенностью плавания также является попеременное включение разных групп мышц, которое происходит в определенном ритме и строгой последовательности. Это обеспечивает срочный отдых одних мышц во время работы других. Благодаря этому, плавание не перенапрягает мышечный аппарат и позволяет грамотно дозировать уровень физической нагрузки.
- 0 Тело плывущего человека находится в горизонтальном положении. Чтобы удержаться на поверхности воды и проплыть определенное расстояние, преодолевая лобовое сопротивление воды, пловцу приходится выполнять специфические движения, характерные только для плавания и не имеющие аналогов в других видах спорта. В плавании задействованы все группы мышц, в том числе и те, укрепить которые на суше довольно сложно. Во время плавания пловец выполняет поочередные симметричные движения, то есть нагрузка на обе половины тела одинакова. Чередование напряжения и расслабления разных мышц во время плавания увеличивает их силу и работоспособность, а равномерная работа мышц всего тела способствует формированию красивой гармоничной фигуры.
- 0 Теплопроводностью воды в 30 раз больше теплопроводности воздуха. В воде тело быстрее теряет тепло, чем на воздухе такой же температуры. Это требует от организма повышенных затрат энергии при выполнении даже легких физических нагрузок, так как нужна дополнительная энергия для согревания тела. Температура в большинстве оздоровительных бассейнов 27-28 градусов. Находиться при такой температуре на улице или в помещении, при этом не осуществляя никакой физической деятельности, можно бесконечно. Попробуйте просто постоять в бассейне с водой такой температуры. Среднестатистический человек через несколько минут начнет замерзать и с радостью покинет воду.

- 0 Вода создает большое сопротивление, поэтому для того, чтобы плыть, человек затрачивает значительные усилия. Регулярное плавание развивает силу, эластичность и выносливость мышц. У пловца гармонично развиваются все группы мышц, так как нагрузка падает не только на крупные мышцы ног, рук, туловища и шеи, но и на большое количество мелких мышц. В тоже время плавание не приводит к гипертрофии мышц, потому что нагрузка при оздоровительном плавании носит аэробный характер.
- 0 Плавание формирует крепкий мышечный корсет, закрепляющий позвоночный столб в естественном прямом положении и формирует правильную осанку.
- 0 Работа мышц пловца в воде и на суше хорошо скоординирована, так как во время плавания просто необходима хорошая координация движений.
- 0 В отличие от многих других видов спорта плавание, благодаря нахождению в водной среде, не перегружает мышцы и суставы.

Воздействие плавания на опорно-двигательный аппарат людей разных возрастов

- 0 Плавание – один из самых доступных видов физической нагрузки. Плавание полезно для опорно-двигательного аппарата людям всех возрастов:
- 0 В детском и юношеском возрасте организм активно растет и развивается, он наиболее податлив для благотворного воздействия плавания. Именно в этом возрасте благодаря плаванию проще всего заложить базис и сформировать красивую гармоничную фигуру, гибкие суставы, сильный мышечный корсет и правильную осанку. Подростки, занимающиеся плаванием, значительно опережают в росте и уровне физического развития своих, не занимающихся спортом сверстников.
- 0 Во взрослом возрасте наиболее доступны изменения поперечные размеры тела. Можно улучшить форму плеч, сделав их более широкими, уменьшить объем талии и бедер, укрепить все мышцы, похудеть. Результаты будут заметны уже через 3-6 месяцев регулярных занятий. Плавание используется в комплексе мер по борьбе с целлюлитом. Регулярное плавание улучшает общую физическую форму и работоспособность взрослого человека, делает фигуру более спортивной и подтянутой, улучшает осанку, повышает работоспособность и стрессоустойчивость.
- 0 Плавание – одно из действенных средств в борьбе с физическими проявлениями старения. Люди в зрелом и пожилом возрасте, регулярно занимающиеся плаванием надолго сохраняют мышечный тонус и высокую подвижность в суставах, стройность и хорошую осанку. Сутулость, боль в пояснице и других отделах позвоночника, ограничение подвижности – это те проблемы, проявление которых в пожилом возрасте плавание делает менее ощутимым. Разумеется, чем раньше начать плавать, тем лучше для здоровья, тем эффективнее можно снизить возрастные проявления. Регулярно плавающие пожилые люди лучше себя чувствуют, не страдают бессонницей, более работоспособны по сравнению со сверстниками. Лишающими себя физической активности.



AP / Julie Jacobson