

# Что такое адаптация?

Лектор – доцент ДГТУ  
И.В. Соболева

---

2021 г

*Адаптация* – (adaptatio – приспособление) – явления приспособления на уровне индивида и популяций.

*Адаптация* – совокупность физиологических особенностей, обуславливающих уравнивание организма с постоянными или изменяющимися условиями среды (А.Д. Слоним, 1976).

# Природные и социальные факторы адаптаций

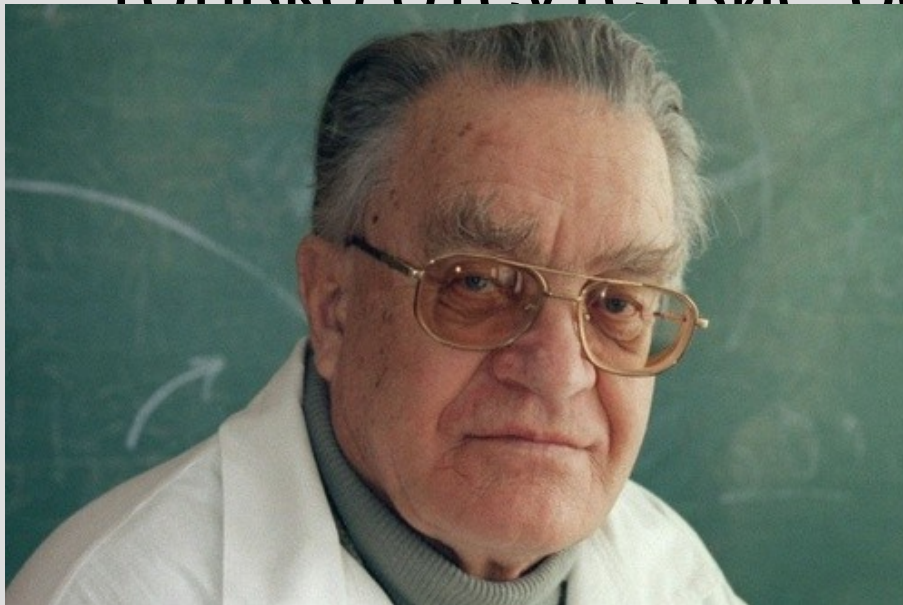
Применительно к человеку процесс адаптации – особая форма жизнедеятельности, поддержание и сохранение жизненно важных параметров внутренней среды в неадекватных внешних условиях.

# Что такое здоровье?

- Здоровье человека, нации, человечества является величайшей социальной ценностью, критерием физического, интеллектуального и духовного потенциала человека.
- Современный этап развития цивилизации является тяжелым испытанием для человека :
  - гиподинамия,
  - стрессы,
  - информационные перегрузки,
  - экологическое и социальное неблагополучиерезко снижают показатели здоровья как отдельного человека, так и человечества в целом.

# Что такое здоровье?

- Согласно Уставу Всемирной Организации Здравья
- **ЗДОРОВЬЕ** — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней.



Главной ценностью государства должны быть здоровье, образование, духовность, творческое развитие народонаселения.

**Влаиль Петро́вич Казначеев** (17 июля 1924, Томск — 13 октября 2014, Новосибирск) — российский учёный в области медицины, биофизики, экологии, социологии, педагогики; доктор медицинских наук, академик РАМН и РАН

# Два подхода к здоровью

- Болезнь-центрический подход, характерный для современной медицины, стратегия достижения здоровья через лечение болезней, не может решить возникших проблем (Г.Л. Апанасенко, 2003).
- Здоровье-центрический подход основывается на представлениях об организме как сложной саморегулирующейся системе, части которой находятся в тесной взаимосвязи. Болезнь, как считает японский ученый Кацудзо Ниши, это показатель нездоровья целостного организма, следствие неправильного образа жизни, оторванность от природы и ее законов.
- В оздоровительных системах Востока здоровье понимается как способность к преодолению неблагополучия, самосохранению и саморазвитию.

# Два подхода к здоровью

- В оздоровительных системах Востока здоровье понимается как способность к преодолению неблагоприятия, самосохранению и саморазвитию.
- Возделывать, преобразовывать, улучшать здоровье можно только совершенствуя самого себя.

## ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ:

- Физическая активность
- Правильное питание
- Уравновешенное состояние духа

Поколениям первой половины прошлого века ещё была присуща традиция быть здоровыми: была массовая физкультура, полные дворы гонявших мяч мальчишек, почти все сдавали нормы ГТО, прыгали с парашютом... И всё это без денег.

**Стремление людей к наживе ведёт к искажениям здоровья. (Академик В.П.Казначеев)**

# ДВИЖЕНИЕ ЭТО ЖИЗНЬ!

## Адаптация к мышечной деятельности

### Морфологические адаптации - форма тела

Торпедовидная – скорость,

Сплюснутая – плавание среди растений,

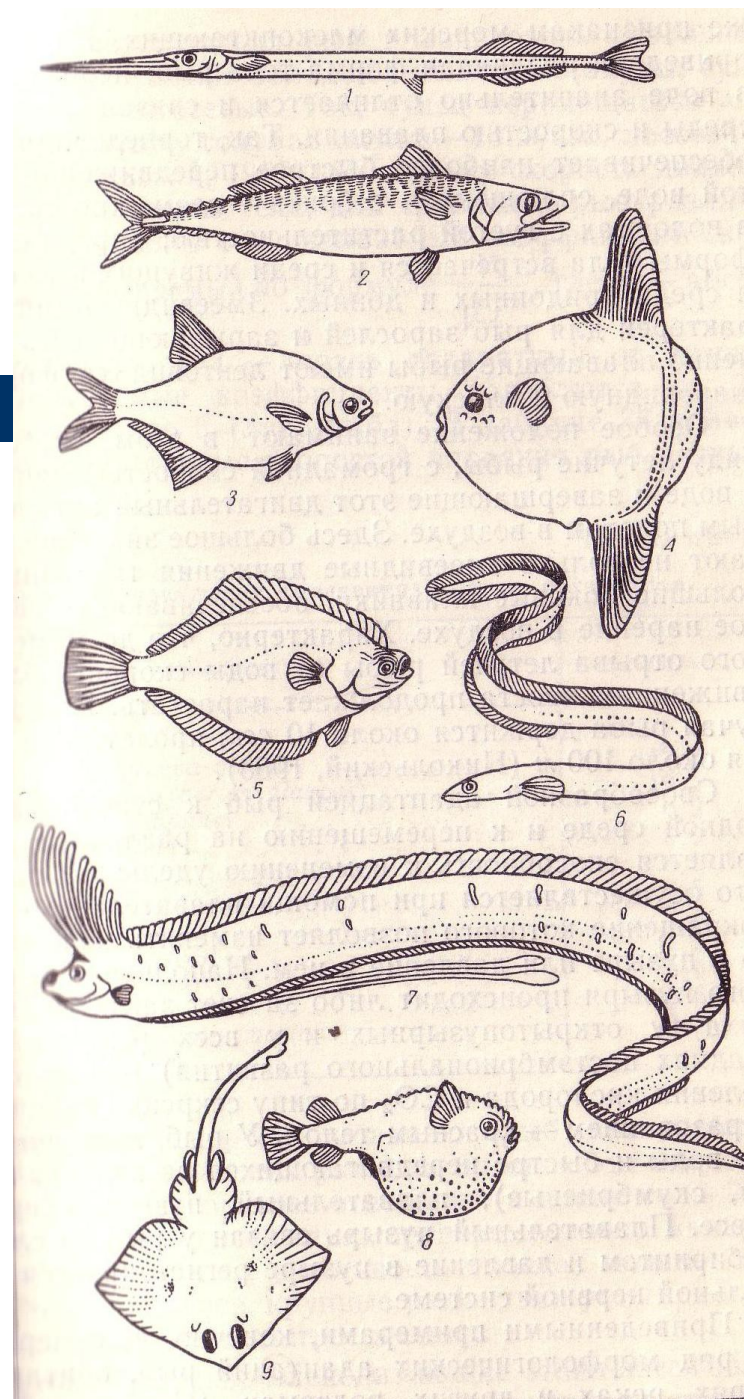
Змеевидная – придонные рыбы,

Медленно плавающие –

Шаровидная, лентовидная, плоская

Строение кожи,

Плавательный пузырь



# Адаптация к мышечной деятельности

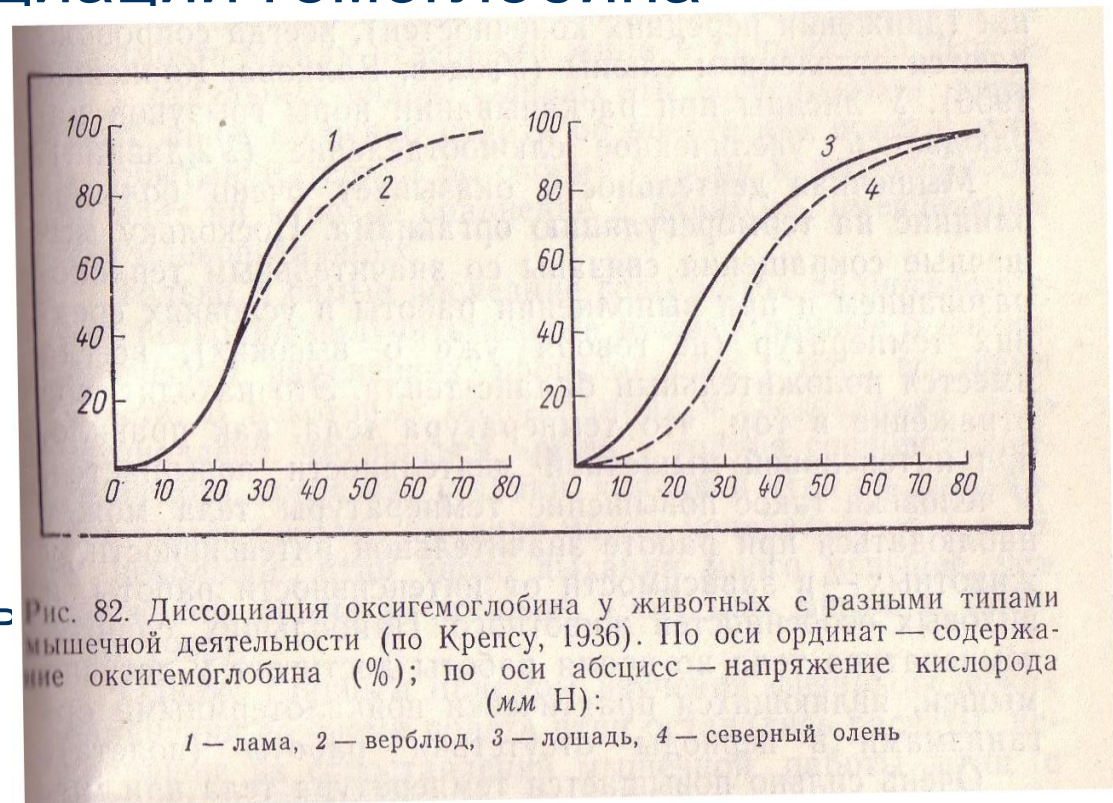
## Скорость движения

| Максимальная скорость движения                        |                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|
| Вид животного                                         | Скорость движения (км/ч) |
| Джейран ( <i>Gasella subgutturosa</i> ) . . . . .     | 56—64                    |
| Сайга ( <i>Saiga tatarica</i> ) . . . . .             | 72                       |
| Архар ( <i>Ovis ammon polii</i> ) . . . . .           | 50—60                    |
| Олень благородный ( <i>Cervus elaphus</i> ) . . . . . | 56                       |
| Большерог ( <i>Ovis canadensis</i> ) . . . . .        | 48                       |

# Адаптация к мышечной деятельности

## Кривая диссоциации гемоглобина

У лошади –  
быстрота,  
быстрая отдача  
O<sub>2</sub> в тканях  
У верблюда –  
устойчивая  
длительная  
работоспособность



# Адаптация к мышечной деятельности

## *Физиологические адаптации*

Наибольшие сдвиги при двигательных нагрузках происходят в

- **функции дыхания** (изменение частоты и глубины дыхания).
- **функции кровообращения** (увеличение ЧСС, АД, ударного объема крови)
- **дыхательной функции крови** (увеличение содержания эритроцитов, Hb, выброс крови из селезенки, насыщение крови O<sub>2</sub> – трен. – постоянно, не трен. – снижается)

**Щелочной резерв крови** при мышечных нагрузках увеличивается (лошадь – 72%, человек – 60%, кролик 48%, морская свинка -36%)

**Содержание сахара в крови** – вначале увеличивается, затем снижается

**Температура тела** - повышается

# Адаптация к мышечной деятельности

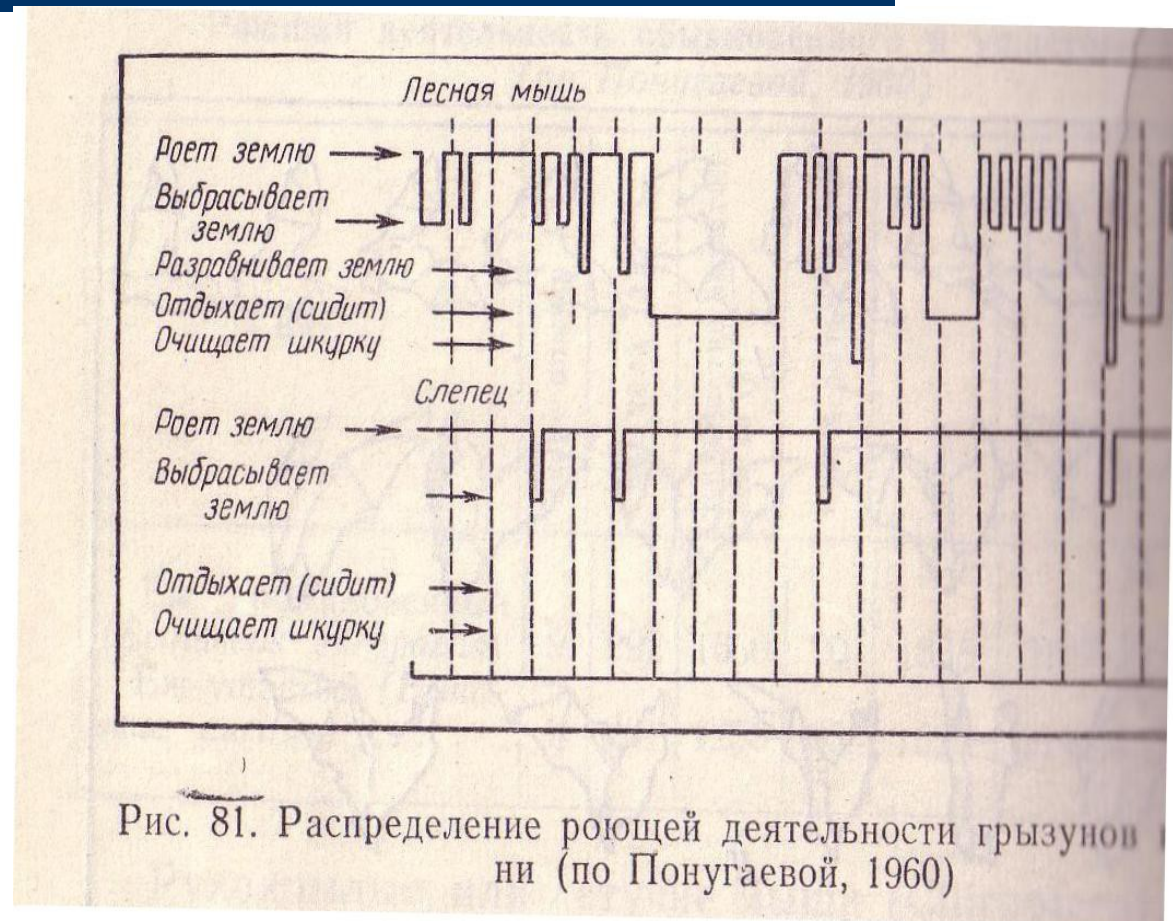
Особенности мышц

У быстроаллюрных животных преобладают  
белые мышцы

У медленноаллюрных - красные

# Адаптация к мышечной деятельности

Поведенческие адаптации:  
Смена форм деятельности ускоряет процесс восстановления (эффект Сеченова)



# Эволюционные механизмы адаптации к мышечной деятельности

Костный скелет и его масса, форма и функция отдельных элементов костно-мышечной системы, макро- и микроструктура костной ткани и принципы мышечного сокращения - все это в общем виде не что иное, как одно из проявлений **"гравитационной памяти" и структурного следа**, оставленного миллионами лет эволюции живых систем в гравитационном поле Земли

# Эволюционные механизмы адаптации к мышечной деятельности

*Внешне наиболее заметна эволюция опорной функции, которая проявляется в усложнении формы костных структур и геометрии скелета у наземных животных.*

Участие законов механики в адаптивной эволюции костей подтверждается **наличием прямой связи между размерами (общей массой) наземных животных и удельной массой скелета и отсутствием такой зависимости у животных, обитающих в водной среде.**

Более того, **удельная масса скелета отдельных видов наземных млекопитающих, "возвратившихся" в процессе эволюции в водную среду, снижается более чем в 3 раза**

# Адаптация к мышечной деятельности

Происхождение и развитие костной ткани тесно связаны с эволюцией одной из ее ***филогенетически более древней функции - метаболической***, играющей основную роль в регуляции кальциевого обмена [Румянцев, 1958] и ***зародившейся еще в водной среде.***

# Адаптация к мышечной деятельности

*Формообразующая роль силы тяжести*, по-видимому, реализовалась на всем протяжении эволюционного процесса.

В филогенезе у **земноводных** внутренний костный скелет, структурно и функционально объединенный с мышечной системой в единый опорно-двигательный аппарат, впервые оказывается организован на **четырехопорной основе**.

# Адаптация к мышечной деятельности

Другой составляющей "внешнего механического поля" служила **динамическая стимуляция костей**, характер которой **менялся** по мере совершенствования **мышечных функций у наземных животных**.

Согласно принципу "кинетического совершенства" [Шноль, 1979] прогрессивная эволюция биологической подвижности определялась соответствием тех или иных форм движений определенным механическим (кинетическим) критериям (скорости, маневренности), что, в конечном счете, и **привело к появлению современных форм движения с помощью специализированных двигательных (мышечных) волокон**.

# Адаптация к мышечной деятельности

**Появление жесткого скелета и конечностей**, которые строго ограничивают рабочую длину мышц, привело к дальнейшему совершенствованию организации способа сокращения мышц и всей мышечной системы - **смене тонической мускулатуры**, напряжение которой не зависит от начальной длины, **на поперечно-полосатую с фазным типом сокращения**, т.е. уже обладающую механизмом распространяющегося потенциала действия и высокой скоростью сокращения [Наследов, 1981].

# Адаптация к мышечной деятельности

Таким образом, в мышечной составляющей "внешнего механического поля", способствующей прогрессивной эволюции скелета, следует, по-видимому, различать две компоненты: **постоянную (статическую), связанную с участием мышц в регуляции позы** в поле земного тяготения, и **переменную (динамическую),** обеспечивающую локомоторную активность и перемещение в пространстве [Оганов, 1988].

# Адаптация к мышечной деятельности

Таким образом, структурно-функциональное единство костно-мышечной системы в процессе ее эволюции есть результат конвергенции нескольких факторов:

- **силы земного притяжения**, обусловившей соответствие массы скелета размерам тела наземных позвоночных;
- **физико-химических факторов, определивших современную организацию мышечного аппарата**;
- совокупности **статических и динамических нагрузок**, которые направляли совершенствование конструкции локомоторного аппарата и специфическое распределение функциональных напряжений в костях конечностей ради стабилизации их биомеханических характеристик в безопасной зоне.

# Адаптация к мышечной деятельности в условиях невесомости

Факторы: гипокинезия,  
гиподинамия,  
нарушение гемодинамики,  
потеря костной массы

# Адаптация к мышечной деятельности в условиях невесомости

Наибольшую чувствительность к невесомости проявляют, как и следовало ожидать, ***антигравитационные мышцы***, в той или иной степени **участвующие в поддержании тела животных над поверхностью опоры.**

# Адаптация к мышечной деятельности в условиях невесомости

**Сократительные свойства скелетных мышц (СМ) различного профиля (преимущественно позные или локомоторные) преобразуются в невесомости специфично и сообразно биомеханическим требованиям, по разному меняющимся в этих условиях для каждого типа СМ. В "медленных" позных мышцах увеличивается скорость сокращения, снижается сила и работоспособность**

# Адаптация к мышечной деятельности в условиях невесомости

*Потеря костной массы в невесомости* предполагает участие различных уровней регуляции механической и метаболической функции скелета.

**Основой формирования дефицита костной массы в невесомости могут быть изменения на различных уровнях регуляции костного метаболизма: собственно костного, внекостного (тканевого) и системных факторов.**

# Хронический и острый гиподинамический синдром

- **ГИПОДИНАМИЯ** (hypodynamia; греч, hypo- + dynamis сила) - ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями образа жизни, профессиональной деятельности, длительным постельным режимом. пребыванием человека в условиях невесомости (длительные космические полеты).
- Развитие техники и связанное с ним облегчение условий труда, благоустройство быта, возрастающее год от года число так наз. операторских профессий значительно сократили долю мышечного труда в деятельности человека.
- Гиподинамия в школьном возрасте нередко связана с нерациональным распорядком дня ребенка, перегрузкой его учебной работой, вследствие чего остается мало времени для прогулок, игр, занятий спортом.

# Хронический и острый гиподинамический синдром

- Гиподинамия отрицательно воздействует не только на мышцы, но и на многие другие органы и физиол, системы.
- Мышечная работа относится к физиологически важным элементам нормальной жизнедеятельности, она оказывает влияние на костно-суставной аппарат, кровообращение, дыхание, обмен веществ, эндокринное равновесие, на деятельность нервной и других систем организма.
- Поэтому адекватный уровень двигательной активности гармонично формирует организм в анатомическом и функциональном отношении, во многом определяет устойчивость человека к неблагоприятным условиям окружающей среды, болезнетворным агентам.

# Адаптивная верховая езда

## Адаптивная верховая езда



Фото Оксаны Серовой

Адаптивная верховая езда (ABE) направлена на улучшение качества жизни человека, его физического и психологического состояния, адаптацию в социальном окружении. Большинство из нас ведут малоподвижный образ жизни, в следствие чего мы получаем массу проблем со здоровьем: нарушение осанки из-за постоянного сидения за компьютером и партой, слабое развитие отдельных групп мышц. Многие сталкиваются с проблемами пищеварения из-за неправильного режима питания. Широко распространены заболевания органов малого таза. А стрессовые состояния стали для нас нормой жизни. ABE является частью адаптивной физической культуры и решает широкий спектр задач, основными из которых являются:

**1. Корректировка осанки.** Нарушения осанки, не только наносят вред здоровью (преждевременное разрушение спинных позвонков, защемление нервных окончаний, сдавливание внутренних органов и многое другое), но и отражается на нашем внешнем виде. Занятия ABE формируют мышечный каркас и сделают Вашу осанку достойную особ королевской крови.

**2. Развитие мускулатуры.** В силу профессиональной деятельности у многих различные группы мышц развиты неравномерно. Верховая езда дает нагрузку практически на все мышцы нашего тела, что позволяет сформировать гармоничную фигуру. А использование дополнительных упражнений, подобранных инструктором, устраняет имеющийся дисбаланс. Так же мы учимся расслаблять и поддерживать в тонусе мышцы.

# Адаптивная верховая езда

**2. Развитие мускулатуры.** В силу профессиональной деятельности у многих различные группы мышц развиты неравномерно. Верховая езда дает нагрузку практически на все мышцы нашего тела, что позволяет сформировать гармоничную фигуру. А использование дополнительных упражнений, подобранных инструктором, устраняет имеющийся дисбаланс. Так же мы учимся расслаблять и поддерживать в тонусе мышцы.

**3. Улучшение координации и равновесия.** Мы часто жалуемся на проблемы с координацией, равновесием, быстротой реакции. Верховая езда активно задействует все эти функции, что приводит к их развитию.

**4. Нормализация кровообращения.** Уже давно доказано, что контакт с лошадью приводит к нормализации частоты сердечных сокращений, Положение всадника на лошади улучшает кровоток в органах малого таза и всего организма в целом.

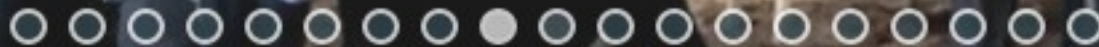
**5. Нормализация пищеварения.** Положение с расправленной спиной и постоянные движения, вызванные колебаниями спины лошади улучшают работу пищеварительного тракта, в первую очередь перистальтику кишечника.

**7. Дыхательная гимнастика.** Занятия по АВЕ проходят на свежем воздухе, в комплексе с расправленной грудной клеткой и системой упражнений, мы насыщаем организм столь необходимым кислородом.

**6. Улучшение психологического состояния.** Лошади являются непревзойденными психологами, рядом с ними все житейские трудности отходят на второй план, а в душе воцаряется мир и покой. Кони пробуждают наши лучшие чувства: нежность, заботу, доброту, человечность, что позволяет избавиться от груза будничных проблем и стресса.

# Лечебная верховая езда

ОВЗ



## Лечебная верховая езда

Адаптивная верховая езда – одна из форм лечебной физической культуры, которая использует живую лошадь. Принципиальные отличия от других форм ЛФК связаны с дополнительными психологическими, физиологическими и эмоциональными положительными воздействиями от общения с лошадью и одновременно достаточно жестким тренирующим эффектом, связанным с активной мобилизацией физических и волевых усилий. Положительный эффект отмечается у пациентов с церебральным параличом, полиомиелитом, рассеянным склерозом и патологиями интеллектуальной сферы.

**РАЗВИВАЮЩАЯ ВЕРХОВАЯ ЕЗДА** (далее - РВЕ). – метод психофизической абилитации и реабилитации человека с помощью лошади, проводимый в индивидуальной форме верхом без применения всадником средств управления, а также с ограниченным применением средств управления при условии полного контроля лошади коноводом, надвигающейся различными аллюрами лошади для РВЕ, обслуживаемый персоналом для РВЕ в количестве трёх единиц: инструктора по РВЕ, коновода, а также ассистента инструктора.

# ПОСОБИЕ ПО ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ВЕРХОВОЙ ЕЗДЕ



МОСКВА  
2000

## ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

В наше время домашние животные стали чуть ли не единственной нитью, связывающей рядового горожанина с природой. И, пожалуй, лошадь дарит самую тесную связь, не только психологическую, но и физическую. Слияние всадника с лошадью — это подлинное общение с естественной жизнью, которая ощущается глазами, ушами, ноздрями, ногами, руками и всем телом. Уже давно известно, что такое общение оказывает неоценимую помощь в реабилитации инвалидов с самыми различными заболеваниями. Верховая езда способствует укреплению мускулатуры, нормализации мышечного тонуса, развитию моторных навыков и восприятия, социальной адаптации, преодолению нарушений общения и поведения, формированию положительной самооценки и уверенности в себе.

Однако организация программы по терапевтической (т.е. лечебной) верховой езде — дело сложное и кропотливое. Необходимо учесть огромное количество факторов: медицинских, социальных, финансовых, технических. Эта книга может служить образцом комплексного подхода к проблеме. В ней четко и последовательно рассматриваются все ее стороны, начиная со сбора средств, необходимых для программы, и кончая конкретными упражнениями, рекомендуемыми при тех или иных заболеваниях.

Заболевания разделены на две большие группы: физические (ампутация, слепота, глухота, инсульт, полиомиелит, повреждения спинного мозга и др.) и нефизические (аутизм, нарушение интеллектуального развития, девиантное поведение, трудности в обучении). Каждое из них описано с той подробностью, которая необходима для правильного построения терапевтической работы, основанной на общении с лошадью (включая не только верховую езду, но и уход за животным, подготовку снаряжения и т.п.). Для каждого заболевания указаны основные направления коррекционной работы и приведены конкретные рекомендации по ее построению.

# ИППОТЕРАПИЯ

Нейрофизиологическое лечение  
с применением верховой езды

*Ингрид Штраус*

# ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

В последнее десятилетие отмечается повышение интереса отечественных специалистов различного профиля к расширению методов и способов реабилитации, к включению их в медицинские, психологические и педагогические технологии. Неудивительно, что верховая езда как способ лечения по праву начинает занимать свое естественное и достойное место в реабилитационном пространстве.

Положительный эффект использования лошади в лечебных целях достигается ритмически упорядоченной моторной и сенсорной нагрузкой в тесной физической коммуникации пациента и лошади (объекта — субъекта). Разнообразие движений и ощущений, которые получает всадник в системе иппотерапевтической реабилитации, не может быть восполнено никаким другим известным способом. В этом случае лошадь выполняет незаменимую роль живого партнера, сотрудника в развитии двигательных, сенсорных, эмоциональных, психологических и социальных способностей. Стимулирующее лечение (заметим: не медикаментозное) является биологически более адаптивным и гармоничным для нервной системы и психологической сферы человека.

Мозг ребенка чрезвычайно пластичен, обладает огромными потенциальными резервами и неисчерпаемыми возможностями адаптации. Почему бы ни использовать в дополнение к уже известным существующим методам реабилитации весьма эффективный и хорошо зарекомендовавший себя метод биостимуляции. В этом смысле и иппотерапия и лечебная верховая езда в диаде всадника и лошади являются необходимым источником новой приспособительной информации для нуждающегося в ней организма.

# Адаптивная верховая езда В России



## Национальная Федерация иппотерапии и адаптивного конного спорта

Действительный член Международной Федерации верховой езды для инвалидов (НЕТИ)





**Национальная Федерация Лечебной Верховой езды  
и инвалидного конного спорта НФ ЛВЕ И ИКС**

**Почетный Президент НФ ЛВЕ ИКС, Роберт Н.С.**  
тел/факс (8 499) 198-77-69 e-mail: noemi\_robert@mtu-net.ru

**Honorary President of National Federation of Therapeutic riding NFTR  
(RUSSIA) Robert N.**  
tel / fax (8 499) 198-77-69, e-mail: noemi\_robert@mtu-net.ru

**Президент НФ ЛВЕ ИКС, Денисенков А.И.**  
Тел. (495) 375-19-23, e-mail: rider960@yandex.ru

**President of National Federation of Therapeutic riding NFTR (RUSSIA)**  
**Denisnikov A.**  
Tel. (495) 375-19-23, e-mail: rider960@yandex.ru

**Национальная Федерация лечебной верховой  
езды и инвалидного конного спорта**



**СЕРТИФИКАТ**

**Москва 2009**









04/11/2013 14:12





