

Основы Лечебной физической культуры



К.м.н. доцент Балчугов В.А.



Люди зачастую недооценивают или не понимают, что движение есть самое доступное и эффективное лекарство, известное еще в древности. Еще тогда считалось, что для лишения человека энергии, необходимо лишить его возможности двигаться.

История становления ЛФК

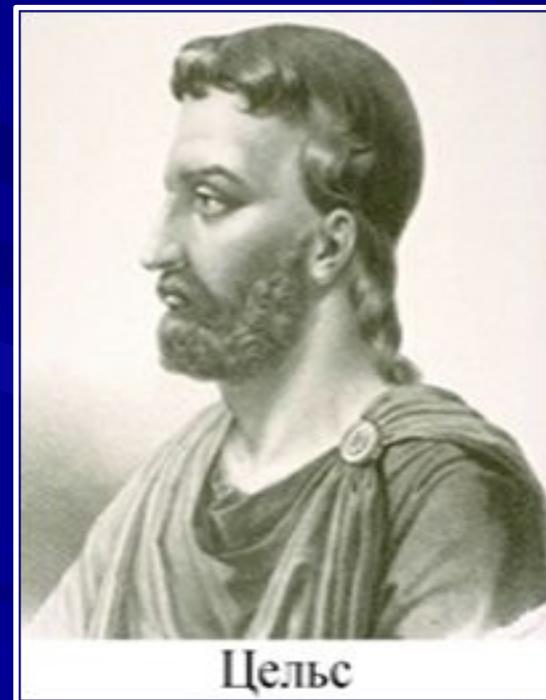
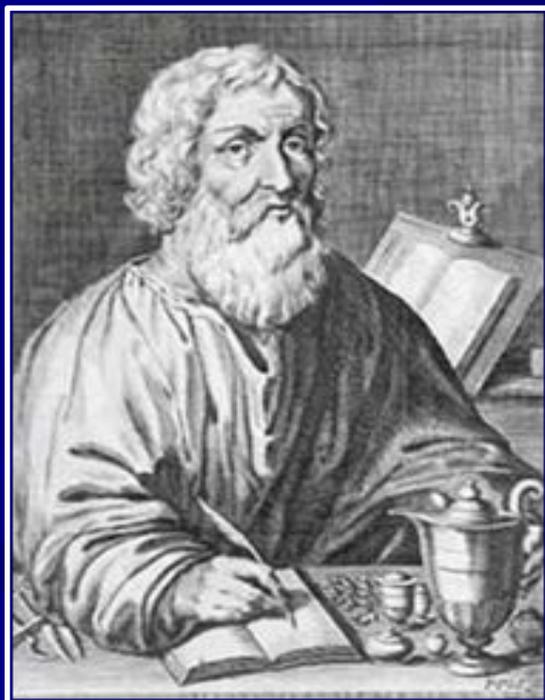
Применение физических упражнений в лечебных целях имеет многовековую историю.

- В Древнем Китае зародилась профилактическая медицина. Почти во всех провинциях имелись врачебно-гимнастические школы, где обучали врачей, владеющих гимнастикой и массажем.
- В Древней Индии у йогов насчитывалось более 800 различных дыхательных упражнений, применяемых с целью предупреждения и лечения многих заболеваний.
- В Египте ревматические болезни лечили гимнастическими упражнениями, массажем, диетой, водными процедурами.

В Древней Греции

Гиппократ Геродикос Цельс

и другие врачеватели довольно часто рекомендовали телесные упражнения, массаж, водные процедуры для лечения и профилактики многих заболеваний.



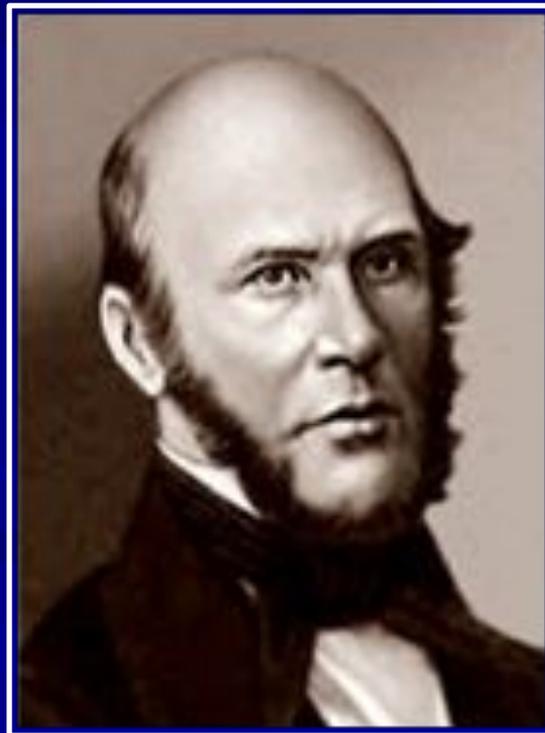
Абу Али ибн Сина (Авиценна) в своих трудах подробно изложил применение гимнастических упражнений для лечения и профилактики многих заболеваний. В средние века физическим упражнениям не посвящалось достаточно внимания.

В 1573 году вышел первый учебник гимнастики Меркуриа «Искусство гимнастики».



В России физические упражнения с
лечебной целью стали применяться
уже в 18 веке:

Мудров М.Я. Пирогов Н.И. Боткин С.П.
и другие.



В первой половине 19 века русские врачи указывали на лечебное действие дозированных физических движений (Сокольский Г.И., Полунин А.И.).

Во второй половине 19 века возрос интерес к физическим методам лечения, особенно врачебной гимнастики.

После Первой мировой войны в России особенно интенсивно развивалась реабилитация раненых и инвалидов.

В первой половине 20 века создается сеть санаториев-профилакториев для детей.

Большую роль в развитии службы реабилитации и пропаганде лечебной физкультуры сыграли Гориневская В.В., Богашев И.А., Зотов В.А. и другие.

Во время Великой Отечественной войны лечебную физическую культуру применяли на всех этапах эвакуации, в госпиталях, больницах и других лечебных учреждениях.

В послевоенные годы широкое развитие получили научные исследования по методике и физиологическому обследованию применения средств лечебной физической культуры для профилактики и восстановления здоровья и работоспособности пациентов.

Основная масса людей знает лечебную физкультуру исключительно по некоторым отдельным ее видам. Большинство к лечебной физкультуре относят массаж, который хоть и относится к физическим упражнениям, но, прежде всего, пассивным.

В общем смысле, **лечебная физкультура (ЛФК)** — это целая система применения самых различных средств физкультуры, преследующая целью лечение, профилактику и реабилитацию.

- Можно в таком случае задаться вопросом: «Чем же отличается **лечебная физкультура** от других видов физической культуры?». Отличие заключается не в содержании, а в целях и мерах. Ведь, если задуматься, и ЛФК, и физкультура, и сам спорт для достижения преследуемых целей используют одинаковые средства — физические упражнения. Другое дело, что каждое из этих направлений, дает различные ответы на вопрос: «Зачем и как это осуществляется?». Физические упражнения — средство совсем не специфическое, так как они могут, как излечить, так и покалечить. А одно и то же физическое упражнение можно, в зависимости от цели, выполнять либо для лечения, либо для профилактики или даже для реабилитации каких-либо заболеваний.

- **Лечебная физическая культура — медицинская дисциплина, изучающая теоретические основы и методы использования средств физической культуры для лечения и профилактики различных заболеваний.**
- Из этих средств наиболее широко используются физические упражнения. Как известно, биологическая роль мышечной деятельности в жизни человека чрезвычайно велика. Длительная работа мышц может совершаться лишь при увеличении притока к ним кислорода и питательных веществ. Сердечно-сосудистая, дыхательная и другие системы организма при первой необходимости усиливают свою деятельность, обеспечивая возможность выполнять длительную мышечную работу. Зависимость функции внутренних органов от деятельности мышечной системы закрепились в процессе эволюции. В свою очередь, мышечная работа стала необходимой для нормального функционирования центральной нервной системы и внутренних органов. Эта биологическая потребность организма выполнять движения получила название **кинезофилии**.

- В настоящее время отмечено значительное снижение общей двигательной активности, так называемая **гиподинамия**, неблагоприятно сказывается на основных функциях организма. Поэтому возрастает роль физических упражнений в удовлетворении жизненно важной потребности в движениях, необходимых как для поддержания здоровья, так и для предупреждения заболеваний.

При заболеваниях нарушается жизнедеятельность организма, ухудшается его приспособление к условиям внешней среды, понижается возможность и желание выполнять мышечную работу. Поэтому при некоторых заболеваниях бывает необходим режим покоя, резко ограничивающий количество движений, поскольку он снижает потребность организма в кислороде и питательных веществах, способствует более экономной работе внутренних органов, восстанавливает тормозные процессы в центральной нервной системе.

- Режим **покоя** необходим и в тех случаях, когда движения могут вызвать обострения или осложнения. Однако режим покоя имеет и отрицательные стороны: у больного, как правило, снижаются процессы возбуждения в центральной нервной системе, значительно ухудшаются функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушается обмен веществ. Длительный постельный режим способствует возникновению целого ряда осложнений: тромбоза вен, застойной пневмонии, инфаркта легкого и др. Поэтому в клинической практике, как только позволяет состояние больного, покой следует сочетать с выполнением физических упражнений. Лечебная физическая культура уменьшает неблагоприятное действие на больного вынужденной пониженной двигательной активности, предупреждает осложнения, усиливает защитные реакции организма во время болезни, способствует развитию компенсаторных механизмов. **При некоторых заболеваниях и повреждениях физические упражнения имеют первостепенное значение в восстановлении строения и функции поврежденного органа.**

- В период **выздоровления** занятия лечебной физической культурой помогают восстанавливать работоспособность. Постепенно увеличивающиеся физические нагрузки обеспечивают тренировку организма, способствуют нормализации и совершенствованию его функций. В случае хронического течения заболеваний такая тренировка ускоряет формирование компенсаторных механизмов, повышает приспособляемость организма и предупреждает обострения. При выполнении физических упражнений изменяется деятельность всех систем организма. Однако, подбирая специальные упражнения и изменяя их дозировку, можно оказать целенаправленное влияние и преимущественно изменять определенные функции организма, а через изменение функции — воздействовать на восстановление поврежденной системы. **Благодаря постепенной тренировке в процессе курса лечения расширяются функциональные возможности организма, повышается адаптация к бытовым и производственным нагрузкам.** Поэтому в период выздоровления лечебной физической культуре как методу функциональной терапии принадлежит ведущая роль в восстановлении трудоспособности.

- Во время занятий лечебной физической культурой благодаря динамике моторно-висцеральных рефлексов улучшается координация регуляторных механизмов, активизируются многие процессы.

Под влиянием физических упражнений изменяется протекание некоторых патологических процессов. В связи с этим лечебную физическую культуру можно назвать методом патогенетической терапии.

Физические упражнения могут быть как неспецифическими раздражителями, так и специфическими.

Общее тонизирующее и трофическое воздействие на организм больного оказывают различные общеразвивающие упражнения. Они возбуждают нервную систему и стимулируют большинство процессов в организме, т. е. обладают оздоровительным действием.

- Для лечения больных используют и такие физические упражнения, которые являются специфическими раздражителями. Например, при воспалении нерва пассивные упражнения и посылка импульсов к движению вызывают поток двигательных и проприорецептивных импульсов, которые будут ускорять восстановление проводимости данного нерва. Таким же влиянием, ускоряющим процесс регенерации кости, обладают упражнения с осевой нагрузкой для травмированной конечности при диафизарных переломах. При вестибулярных нарушениях специальные упражнения в поворотах и наклонах головы оказывают специфическое воздействие на вестибулярный аппарат. Физические упражнения применяются в соответствии с лечебными задачами, поставленными в зависимости от заболевания, и дозируются с учетом состояния больного.

В сочетании с физическими упражнениями применяются и другие средства физической культуры:

-естественные факторы природы (солнце, воздух, вода),

-гигиенические факторы (выполнение гигиенических правил в процессе занятий лечебной физической культурой),

-массаж.

- Лечебная физическая культура является не только лечебным, но и педагогическим процессом: в нем обязательно активное и сознательное участие самого больного.

Проведение занятий и обучение выполнению физических упражнений основаны на принципах педагогики.

Теоретической основой лечебной физической культуры являются медико-биологические и педагогические науки: анатомия, физиология, биохимия, гигиена, различные клинические дисциплины, спортивная медицина, психология, педагогика, теория физического воспитания и др. Теория собственно лечебной физической культуры развивается прежде всего путем изучения механизмов лечебного действия физических упражнений, разработки новых методик занятий и исследования их действия и эффективности. Методы исследования в лечебной физической культуре: физиологические, клинические и педагогические с использованием теоретического анализа, обобщения, математической обработки полученных результатов.

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

- Во время болезни в организме происходят различные структурные и функциональные нарушения. Одновременно усиливаются защитные процессы, развиваются компенсации, изменяется обмен веществ. При многих заболеваниях для лечения необходимо резкое ограничение двигательной активности. Но вынужденная длительная гиподинамия может ухудшить течение болезни, вызвать ряд осложнений. Лечебная физическая культура, с одной стороны, оказывает непосредственное лечебное действие (стимулируя защитные механизмы, ускоряя и совершенствуя развитие компенсаций, улучшая обмен веществ регенеративные процессы, восстанавливая нарушенные функции), с другой — уменьшает неблагоприятные последствия сниженной двигательной активности. Лечебное действие физических упражнений проявляется в сложных психических, физиологических и биохимических процессах, которые протекают в организме при занятиях лечебной физической культурой. Поэтому современное представление о механизмах лечебного действия физических упражнений основывается на достижениях в этих науках.

- Организм человека должен постоянно приспосабливаться к меняющимся условиям внутренней и внешней среды. Это приспособление достигается изменением функций клеток различных органов и систем, взаимосвязанных друг с другом. Процессы, происходящие в каком-либо органе или системе, вызывают изменение деятельности других органов или систем. Связь всех функций и процессов осуществляется регулирующими системами: нервной и гуморальной.

Нервная регуляция деятельности организма осуществляется посредством рефлексов. Воздействия внешнего мира воспринимаются экстерорецепторами (зрительным, слуховым, тактильным, вкусовым и др.), возникающие возбуждения в виде импульсов достигают больших полушарий мозга и воспринимаются в форме различных ощущений. Центральная нервная система, в свою очередь, формирует ответную реакцию.



- Мышечные движения осуществляются под влиянием импульсов, поступающих к мышцам из центральной нервной системы. Вместе с тем всякое мышечное сокращение приводит к появлению потока импульсов, идущих от мышц к нервным центрам, которые приносят информацию об интенсивности сократительного процесса. Таким образом, имеется тесное взаимодействие между регуляторами и регулируемыми процессами.

- Такое же рефлекторное взаимодействие имеется между внутренними органами и центральной нервной системой. Импульсы от рецепторов внутренних органов (интерорецепторы) также поступают в нервные центры, сигнализируя об интенсивности функций и состоянии органа. Нервные центры, регулирующие работу этого органа, в свою очередь, посылают к нему усиливающие или ослабляющие импульсы, изменяя его деятельность. *Таким образом, осуществляется саморегуляция внутренних органов и обмена веществ (без участия нашего сознания).* Но помимо саморегуляции отдельных органов и систем существует более важная межсистемная регуляция физиологических функций. Например, тесная связь имеется между мышечной деятельностью и функциями всех органов и систем.



Эту взаимосвязь объясняет теория моторно- висцеральных рефлексов, разработанная М. Р. Могендовичем (1947) .

Проприорецептивные импульсы с рецепторов мышц, связок, сухожилий поступают в центральную нервную систему (кору больших полушарий, подкорковые центры, ретикулярную формацию ствола мозга) и посредством рефлексов через центры вегетативной нервной системы регулируют деятельность внутренних органов и обмен веществ. В условиях нормальной жизнедеятельности организма проприорецепция преобладает над другими видами афферентных раздражителей, существенно влияя на иные физиологические процессы.

- Тесно связан с нервным и другой механизм регуляции — гуморальный. Он заключается в том, что химические соединения, образующиеся в организме (гормоны, метаболиты), а также ионы водорода, калия, кальция и др., попадая в кровь, разносятся по всему организму, изменяя функции органов и систем. Эти химические вещества влияют также на хеморецепторы и нервные клетки, изменяя их состояние. С другой стороны, образование гормонов в известной мере подчинено влиянию нервной системы.

Таким образом, оба механизма регуляции взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Роль проприорецепции, соматической и вегетативной системы в обеспечении жизненно важных функций и локомоции

Проприоцепцией (суставно-мышечным чувством, кинестезией) называется совокупность способностей человека ориентироваться в положении своих конечностей по их отношению друг к другу, воспринимать собственные движения и оценивать сопротивление собственным действиям. Проприоцепция обладает тремя качествами.

- Во-первых, это ощущение положения конечностей, базирующееся на информации об углах в каждом суставе.
- Во-вторых, проприоцепция обеспечивает ощущение движения.
- Третьим качеством проприоцепции является ощущение усилия. Проприоцепторы способны оценивать величину мышечного усилия, необходимого для совершения определенного действия.

- *Проприоцепторы* находятся в подкожных структурах - мышцах, сухожилиях и суставных сумках. В мышцах – это мышечные веретена, в сухожилиях - сухожильные органы Гольджи. В суставных сумках – это рецепторы типа окончаний Руффини, сухожильных органов Гольджи и, в меньшем числе, рецепторы типа телец Паччини.
- Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга. А ее отделы, как система этажей, надстроены один над другим, каждый из которых подчинен вышележащему. Отсюда следует, что сбой в одном из этажей ведет к разбалансировке в другом. Составляющими центральной нервной системы являются соматическая и вегетативная нервная система.

- **Соматическая нервная система** осуществляет связь организма с внешней средой, главным образом через органы чувств. Основа ее — условные рефлексы. Соматическая нервная система собирает информацию о внешних раздражениях (болевая, температурная чувствительность, суставно-мышечное чувство, ощущение вибрации) клетками, расположенными в спинномозговых узлах, и передает ее через задний корешок - спинной мозг в подкорковые и корковые интегративные отделы ЦНС. После проведенного анализа формируется ответ, передаваемый от центрального нейрона коры к телам двигательных нейронов передних рогов спинного мозга и дальше через передние корешки — к мышцам для осуществления движения, формирования мышечного тонуса, включая осанку, ходьбу и другие автоматизмы.

- **Вегетативная (автономная) нервная система** отвечает за функции внутренних органов, сердечно-сосудистой системы и обмена веществ. Особенность строения этого отдела заключается в том, что составляющие ее элементы — скопление нервных клеток и волокон — расположены в самой тесной близости к органам. А его работа связана с функцией желез внутренней секреции. Хотя работа сердца, сосудов, желез, регулируемая вегетативной нервной системой, происходит автоматически, без участия воли и сознания и является результатом безусловных рефлексов, эти функции подчинены коре головного мозга. Именно ее воздействие на вегетативные центры ствола головного мозга, приспособливает работу внутренних органов к изменениям внешней среды. Это выражается в выработке условных рефлексов на работу пищеварительной, выделительной и других систем внутренних органов.

- Гладкая мускулатура внутренних органов, кровеносных сосудов и кожи, мышца сердца и железы иннервируются вегетативной нервной системой. Вегетативные волокна подходят и к скелетным мышцам. Но они при возбуждении не вызывают сокращения мышц, а повышают в них обмен веществ и тем самым стимулируют их работоспособность. Такое влияние нервной системы на деятельность органа называют трофическим. Вегетативная нервная система оказывает трофическое влияние и на центральную нервную систему. Она регулирует деятельность внутренних органов и сосудов, секрецию желез, работу сердца. Процессы обмена веществ также регулируются вегетативной нервной системой.

Соматическая
нервная
система

Вегетативная
нервная
система

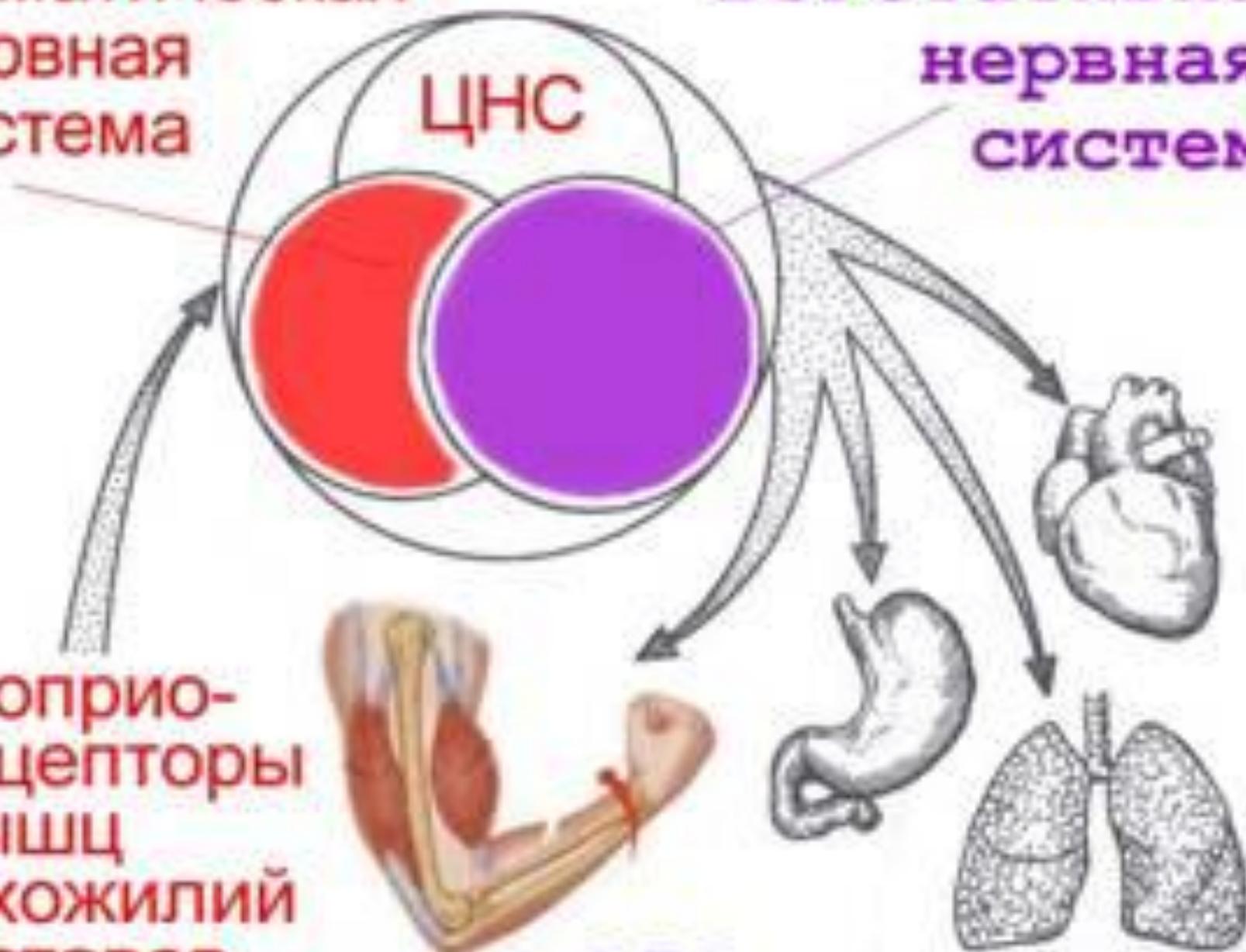
ЦНС

проприо-
рецепторы
мышц
сухожилий
суставов

органы ОДС

внутренние

органы



- В процессе ЛФК совершенствуются взаимоотношения двигательной и вегетативных функций. Терапевтическое действие физических упражнений на внутренние органы осуществляется через двигательный анализатор. Нарушение связей моторного анализатора и вегетативных центров в результате заболевания или гипокинезии ухудшает функциональное состояние соматических систем. Напротив, упражнение локомоторного аппарата развивает функциональные резервы специфической работы внутренних органов по механизму моторно-висцеральных рефлексов. Таким образом, ЛФК расширяет функциональные возможности организма.

- Физиологические основы ЛФК
- В основе идеи нервизма. Рефлекторная дуга. Проприорецепция. Интерорецепция.
- Законы высшей нервной деятельности:

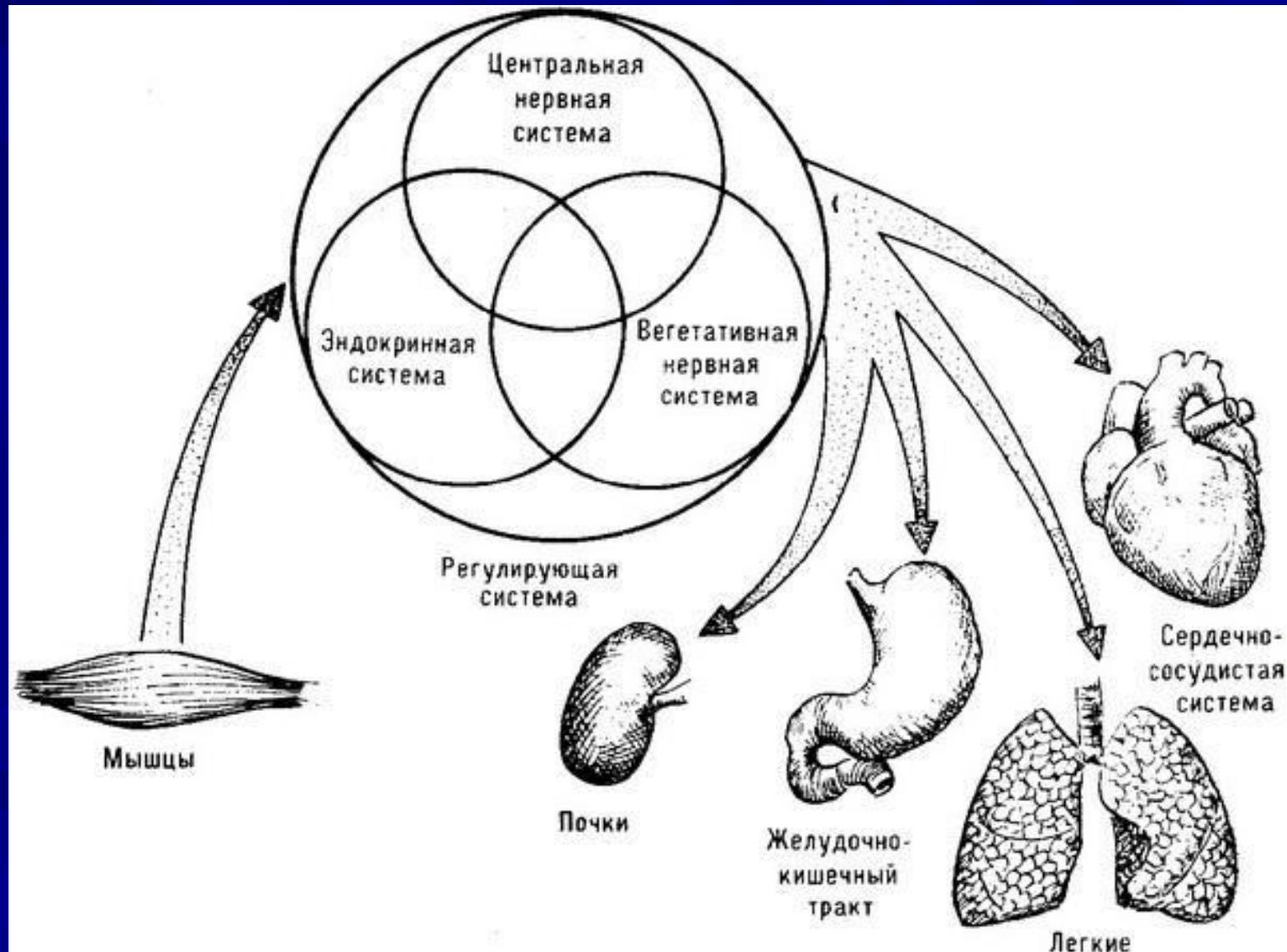
Закон временной связи (образование условных рефлексов на фоне безусловных).

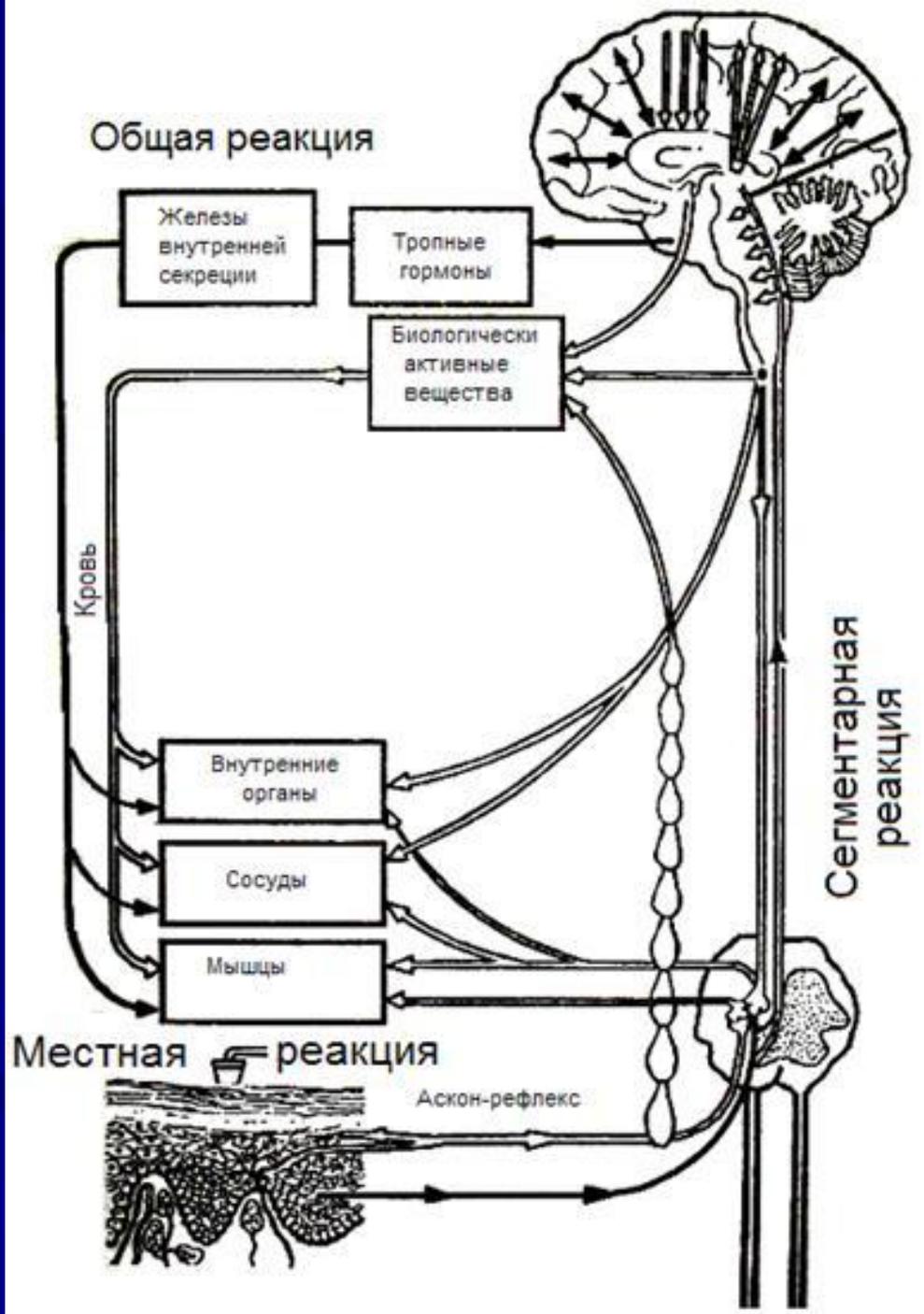
Закон торможения, или разрыва временных связей.

Закон концентрации, иррадиации и индукции процессов возбуждения и торможения.

- Учет воздействия сигналов от работающих мышц и от внутренних органов
- Учение о типах высшей нервной деятельности или темпераменте (особенности протекания процессов возбуждения и торможения).
- Теория срывов или расстройств в нервной деятельности, как результат столкновения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Теория моторно-висцеральных рефлексов.





При заболеваниях происходит нарушение рефлекторной регуляции. Возникают патологические доминанты и патологические рефлексы, извращающие нормальные процессы в организме, а также формируются компенсаторные изменения регуляции и работы ряда органов и систем.

В свете изложенных данных о физиологических механизмах регуляции функций в организме становится понятным лечебное действие физических упражнений. Современное представление о нем разработано проф. В. К. Добровольским. Оно проявляется в виде четырех основных механизмов:

тонизирующего влияния,
трофического действия,
формирования компенсаций и
нормализации функций.

Механизмы лечебного действия физически упражнений.

- 1. Механизм тонизирующего действия физических упражнений.
- Под понятием «тонус» понимают определенное состояние активности организма. Понятие «жизненный тонус человека» содержит психологическую и функциональную составляющие. О здоровом человеке говорят: «она имеет хороший жизненный тонус». При заболевании же происходит в большей или меньшей степени, снижение **жизненного тонуса человека**, связанное с нарушением функций определенных систем организма и обязательными нарушениями в центральной нервной системе.

- Тонизирующее влияние физических упражнений заключается в изменении интенсивности биологических процессов в организме (общего тонуса) под влиянием дозированной мышечной нагрузки. При заболеваниях изменяется общий тонус. Вначале часто наблюдается усиление возбудительных процессов в центральной нервной системе, активизируются защитные и появляются патологические реакции, повышается температура тела, усиливается деятельность многих внутренних органов. В этот острый период заболевания больному показан режим покоя; физические упражнения, как правило, не применяются. По мере стихания острых явлений, а также при хронических заболеваниях происходит снижение уровня протекания основных жизненных процессов, что объясняется преобладанием процессов торможения в центральной нервной системе.

- Понижение общего тонуса является следствием самого заболевания (появление застойных очагов торможения или возбуждения — «патологическая» доминанта) и снижения двигательной активности больного во время болезни (уменьшение числа импульсов, поступающих от рецепторов опорно-двигательного аппарата). Эти же причины приводят к уменьшению активизирующей функции желез внутренней секреции (надпочечников, щитовидной железы и др.). Нарушение регулирующих влияний центральной нервной и эндокринной систем сказывается на уровне протекания вегетативных функций: ухудшается функция кровообращения, дыхания и других систем, снижается обмен веществ, сопротивляемость и реактивность организма. Ухудшение всех функций в организме снижает работоспособность и желание производить движения, а при выполнении какой-либо мышечной работы вызывает быстрое утомление. В этот период для ускорения выздоровления бывает необходимо стимулировать интенсивность протекания процессов в организме. Наиболее биологически адекватным средством являются физические упражнения.

- Тонизирующее действие физических упражнений обусловлено тем, что двигательная зона коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно влияет на центры вегетативной нервной системы, возбуждая их. Эта посылка импульсов к движению или даже только одно представление о движениях является как бы пусковым раздражителем, вызывающим усиление вегетативных функций. Но основные сдвиги в функциональном состоянии центральной нервной системы и в работе внутренних органов происходят в процессе непосредственного выполнения физических упражнений, когда усиливается импульсация проприорецепторов и других рецепторов, участвующих в движении (зрительного, слухового). Под влиянием мышечной деятельности активизируется также функция желез внутренней секреции, прежде всего надпочечников.

- Возбуждение центральной нервной системы и усиление деятельности желез внутренней секреции стимулируют вегетативные функции: улучшается деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, повышается обмен веществ и различные защитные реакции, в том числе и иммунобиологические. Таким образом, повышение возбудительного тонуса центральной нервной системы, активности желез внутренней секреции и уровня вегетативных функций происходит по механизму моторно-висцеральных рефлексов. Это важнейший, но не единственный механизм действия физических упражнений. Используя физические упражнения с лечебной целью, необходимо учитывать и их влияние на психику больных. Повышение настроения при выполнении физических упражнений, сознание восстановления двигательной активности, отвлечение мыслей от болезни также оказывают тонизирующее действие на организм больного. Стимулирующее действие физических упражнений находится в прямой зависимости от объема массы мышц, участвующих в движении, и от интенсивности производимой работы.

- Так, более значительное действие оказывают упражнения, включающие в движение крупные группы мышц и выполняемые в быстром темпе. Положительные эмоции, вызванные интересными упражнениями или играми, бодрые команды, хорошо оборудованный, светлый кабинет лечебной физической культуры усиливают положительное действие упражнений.

Однако повышение общего жизненного тонуса не всегда желательно. Например, при лечении больных инфарктом миокарда вначале показан полный покой. В этот период необходимо максимально снизить нагрузку на сердечно-сосудистую систему, используя упражнения только для мелких мышечных групп.

В лечебной физической культуре применяются также упражнения, которые снижают возбуждение и усиливают торможение в центральной нервной системе. Это статические дыхательные упражнения, упражнения в расслаблении мышц, упражнения, выполняемые в медленном темпе.

- Упражнения, снижающие возбуждение в центральной нервной системе, особенно показаны при тех заболеваниях, при которых преобладают возбудительные процессы или снижены тормозные процессы, например при гипертонической болезни, в период затухания обострения язвенной болезни.

Чередование упражнений, усиливающих процессы возбуждения в центральной нервной системе (упражнения для крупных мышечных групп, с выраженным мышечным усилием, в быстром темпе), с упражнениями, усиливающими процессы торможения (дыхательные упражнения, упражнения в расслаблении мышц, упражнения, выполняемые в медленном темпе), способствует восстановлению нормальной подвижности нервных процессов.

- **2. Механизм трофического действия физических упражнений.**
- С целью лучшего понимания механизма трофического действия физических упражнений сначала вспомним некоторые понятия.
- **Обмен веществ** — это совокупность всех видов превращения веществ и энергии и всех химических изменений в организме человека, обеспечивающих его жизнедеятельность, развитие, адаптацию к внешним условиям и связь с окружающей средой.
- **Обмен веществ** — основная функция жизни. Необходимым и важным звеном обмена веществ является клеточное питание, которое является сложной системой процессов ассимиляции и диссимиляции.
- **Ассимиляция** — процесс переработки и усвоения организмом веществ, поступающих к нему из окружающей среды.
- **Диссимиляция** (от лат. «Похожий») — расписание органических соединений в организме с преобразованием их в простые вещества, в результате чего происходит обновление) кивои материи и движения необходимой для жизнедеятельности энергии. Действие диссимиляции противоположной к ассимиляции, вместе с которой они составляют обмен веществ организма-метаболизм.

- **Метаболизм** (от греч. «Изменение», «преобразования») — преобразование веществ и энергии, которые составляют основу жизнедеятельности организма.
- **Трофика** (от гр. «Питания») — совокупность процессов клеточного питания, которые обеспечивают сохранение структуры и функции органа или ткани.
- Патологическое искажение трофических процессов получило название дистрофического процесса.
- **Дистрофия** — нарушение питания тканей, органов или организма человека или животного в целом, что приводит к его истощению.
- Нарушение трофики проявляется не только в нарушении функций, но и строения этой ткани или органа.

- В процессе движения появляются *проприоцептивные импульсы*, идущие в вегетативные центры и высшие отделы нервной системы перестраивая их функциональное состояние, а это в свою очередь способствует улучшению трофики тканей и внутренних органов с механизмом моторно-висцеральных рефлексов (ММВР). **Мышечная деятельность** стимулирует окислительно-восстановительные, обменные а также регенеративные процессы в организме человека. В мышце, которая работает, происходит увеличение и расширение количества функционирующих капилляров, повышается скорость кровотока, усиливается приток артериальной крови насыщенной кислородом, и отток венозной крови, улучшается лимфообращение. Вследствие чего продукты воспаления быстрее рассасываются, предупреждается образование спаек и развитие атрофии.

- **3. Механизм компенсаторного действия физических упражнений.**
- Положительные сдвиги, направленные на уменьшение негативных последствий болезни, называют компенсаторными явлениями. Сущность этих явлений заключается в том, что те органы, которые непосредственно не страдают от заболевания, берут на себя функции органа, который пострадал. В зависимости от типа заболевания компенсации могут быть постоянными или временными. Первые возникают в случае безвозвратной потери или ограничения функции, а вторые — во время болезни и пропадают после выздоровления.
- Учеными доказано, что физические упражнения способствуют скорейшему восстановлению или замещению функции органа или системы, затронутых болезнью. Задача занятий физическими упражнениями-ускорить компенсацию.

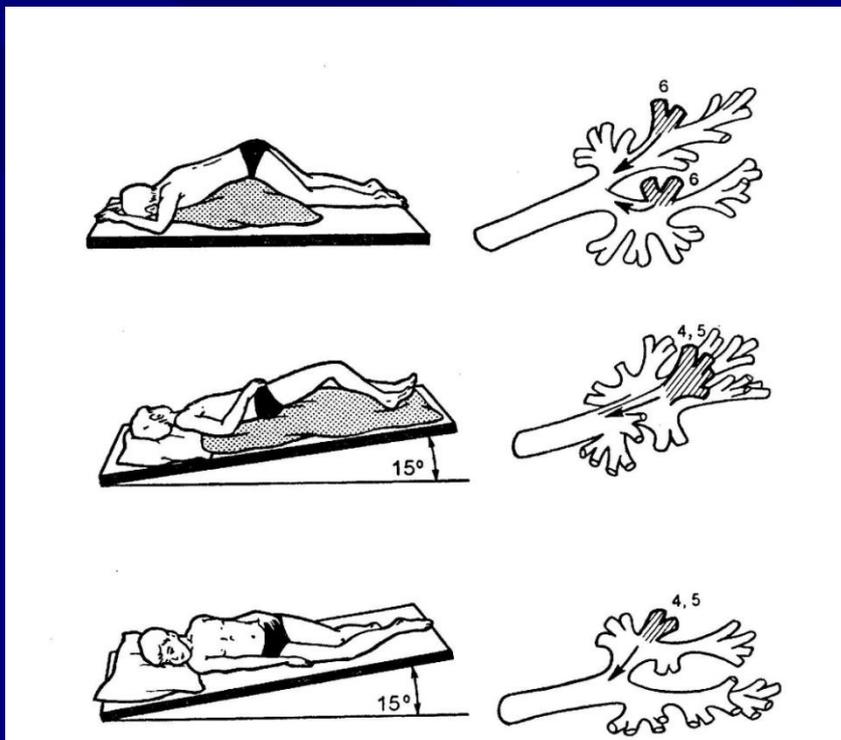
- Формирование компенсации обусловлено рефлекторными механизмами. Физические упражнения непосредственно способствуют увеличению размеров как сегмента тела так и парного органа, повышая их функции и функции пораженной системы в целом. *Физические упражнения* привлекают к работе те мышцы, которые ранее не участвовали в выполнении не свойственных для них движений.

- **4. Механизм нормализации функций, пострадавших.**
- Восстановление анатомической целостности тканей или органа, отсутствие после лечения признаков болезни еще не является свидетельством функционального *выздоровления больного человека*. Нормализация функций возникает под влиянием **физической нагрузки**, постоянно растет, вследствие этого постепенно совершенствуются регуляторные процессы в организме, восстанавливаются моторно-висцеральные связи, устраняются временные компенсации и двигательные качества человека.
- Например, если (в случае когда после перелома наблюдалось ограничение движений в суставе) способствовать увеличению подвижности сустава, таким образом будем способствовать нормализации его функции. Этот положительный результат возникает под действием целенаправленных, индивидуально подобранных физических упражнений, которые называют **лечебной физической культурой (ЛФК)**.

- **физическая культура»** (авторы Б. Я. Шимпшлевич, В. Н. Мошков и Т. Г. Никитин). Было предложено заменить термины «лекарственная гимнастика», «кинезитерапия», «энерготерапия», «мототерапия», «миокинезитерапия» и другие более правильно — **«лечебная физическая культура»**.
- В. М. Мухин считает, что **лечебная физическая культура** является **средством физической реабилитации** (к которым он также относит *лечебный массаж, физиотерапию, механотерапию, трудотерапию*) это метод лечения, использующий средства и принципы физической культуры для лечения заболеваний и повреждений, предупреждения их обострений и осложнений, восстановления здоровья и трудоспособности больных а также инвалидов.
- По мнению В. И. Дубровского, **лечебная физическая культура** — это метод, который использует средства физической культуры с лечебно-профилактической целью для полноценного и более быстрого восстановления здоровья а также предупреждения осложнений заболеваний.

Нормализация патологически измененных функций и целостной деятельности организма

- **Нормализация патологически измененных функций** – восстановление вместе с двигательной функцией регуляции физиологических функций (дренажной функции бронхов, выделительной функции почек, сократительной функции сердечной мышцы, перистальтики кишечника и др.).
- ЛФК — это прежде всего терапия, использующая наиболее адекватные биологические пути мобилизации собственных приспособительных, защитных и компенсаторных резервов организма для ликвидации патологического процесса. Вместе с двигательной функцией восстанавливается и поддерживается здоровье. Важнейшим путем нормализации функциональных нарушений является воздействие через проприоцепторы, импульсация от которых оказывает как общетонизирующее влияние на ЦНС, так и специфическое влияние на нервные центры регуляции физиологических функций (например, на сосудодвигательные центры).



- Физические упражнения в отдельных случаях оказывают симптоматическое воздействие на физиологические функции. Например, специальные дыхательные упражнения могут по механизму моторно-пульмональных рефлексов активизировать дренажную функцию бронхов и обеспечивать усиление выделения мокроты.

- При явлениях метеоризма специальными упражнениями можно воздействовать на перистальтику кишечника и нормализовать его функцию.
- Таким образом, лечебное действие физических упражнений многообразно. Оно может проявляться комплексно, например, в виде одновременного трофического и компенсаторного влияния. В зависимости от конкретной патологии, локализации процесса, стадии заболевания, возраста и тренированности больного можно подобрать определенные физические упражнения, дозировку мышечной нагрузки, которые обеспечат преимущественное действие определенного механизма, необходимого для восстановительного лечения в данный период заболевания.

- *Важно отметить, что лечебное действие физических упражнений проявляется не изолированно, в виде одного какого-либо механизма, а комплексно, многими механизмами одновременно.*

В зависимости от конкретного случая и стадии заболевания можно использовать преимущественное действие какого-либо механизма.

