**Функциональные изменения в организме при физических упражнениях**

Движение является основным стимулятором жизнедеятельности организма человека. При недостатке движений наблюдается, как правило, ослабление физиологических функций, понижается тонус и жизнедеятельность организма.

 Физические упражнения - это естественные и специально подобранные движения, применяемые в физическом воспитании. Их отличие от обычных движе­ний заключается в том, что они имеют целевую направлен­ность и специально организованы для укрепления здоровья, восстановления нарушенных функций.

Физические упражнения воздействуют на все группы мышц, суставы, связки, которые делаются крепкими, увеличиваются объем мышц, их эластичность, сила и скорость сокращения. Усиленная мышечная деятельность вынуждает работать с дополнительной нагрузкой сердце, легкие и другие органы и системы организма повышая функциональные возможности человека, его сопротивляемость неблагоприятным воздействиям внешней среды. Регулярные занятия физическими упражнениями в первую очередь воздействуют на опорно-двигательный аппарат, мышцы. При выполнении физических упражнений усиливается потоотделение. Во время физических нагрузок усиливается кровоток: кровь приносит к мышцам кислород и питательные вещества, которые в процессе жизнедеятельности распадаются, выделяя энергию. При движениях в мышцах дополнительно открываются резервные капилляры, количество циркулирующей крови значительно возрастает, что вызывает улучшение обмена веществ.

Действие физических упражнений тесно связано с физио­логическими свойствами мышц. Каждая поперечнополосатая мышца состоит из множества волокон. Мышечное во­локно обладает способностью отвечать на раздражения са­мой мышцы или соответствующего двигательного нерва. По мышечному волокну проводится возбуждение - это свойство обозначают как проводимость. Мышца способна изменять свою длину при возбуждении, что определяется как сократимость. Сокращение одиноч­ного мышечного волокна проходит две фазы: сокращения - с расходованием энергии и расслабления - с восстановлени­ем энергии.

В мышечных волокнах во время работы происходят слож­ные биохимические процессы с участием кислорода (аэроб­ный обмен) или без него (анаэробный обмен). Аэробный об­мен доминирует при кратковременной интенсивной мышеч­ной работе, а анаэробный - обеспечивает умеренную физи­ческую нагрузку в течение длительного времени. Кислород и вещества, обеспечивающие работу мышцы, поступают с кровью, а обмен веществ регулируется нервной системой. Мышечная деятельность связана со всеми органами и систе­мами по принципам моторно-висцеральных рефлексов; фи­зические упражнения вызывают усиление их деятельности .

Сокращение мышц происходит под влиянием импульсов из центральной нервной системы.

Центральная нервная система регулирует движения, по­лучая импульсы от проприорецепторов, которые находятся в мышцах, сухожилиях, связках, капсулах суставов, надко­стнице. Ответная двигательная реакция мышцы на раздра­жение называется рефлексом. Путь передачи возбуждения от проприорецептора в ЦНС и ответная реакция мышцы составляют рефлекторную дугу.

Физические упражнения стимулируют физиологические процессы в организме через нервный и гуморальный механизмы. Мышечная деятельность повышает тонус ЦНС, из­меняет функцию внутренних органов и особенно системы кровообращения и дыхания по механизму моторно-висцеральных рефлексов. Усиливаются воздействия на мышцу сердца, сосудистую систему и экстракардиальные факторы кровообращения; усиливается регулирующее влияние кор­ковых и подкорковых центров на сосудистую систему. Фи­зические упражнения обеспечивают более совершенную легочную вентиляцию и постоянство напряжения углекислоты в артериальной крови.

Физические упражнения осуществляются с одновремен­ным участием и психической, и физической сферы человека. Основой в методе лечебной физкультуры является процесс дозированной тренировки, который развивает адаптационные способности организма.

Под воздействием физических упражнений нормализуется состояние основных нервных процессов - повышается возбу­димость при усилении процессов торможения, развиваются тормозные реакции при патологически выраженной повы­шенной возбудимости. Физические упражнения формируют новый, динамический стереотип, что способствует уменьше­нию или исчезновению патологических проявлений.

Поступающие в кровь продукты деятельности желез внут­ренней секреции, продукты мышечной деятель­ности вызывают сдвиги в гуморальной среде организма. Гу­моральный механизм во влиянии физических упражнений является вторичным и осуществляется под контролем нервной системы.

Физические упражнения: - стимулируют обмен веществ, тканевый обмен, эндокринную систему;

 - повышают иммунобиологические свойства, ферментативную активность, способствуют устойчивости организма к заболеваниям;

 - положительно влияют на психоэмоциональную сферу, улучшают настроение;

 - оказывают на организм тонизирующее, трофическое, нормализующее влияние и формируют компенсаторные функции.