



Организм человека как единая биологическая система



Лобок Елизавета 2ПСО-13



Человеческий организм – сложная биологическая система, состоящая из отдельных органов, выполняющих свойственные им функции. При этом принято выделять системы органов, т.е. группы органов, выполняющих совместно общие функции. Функционально все органы и системы организма человека находятся в тесной взаимосвязи. Активизация деятельности одного органа обязательно влечет за собой активизацию деятельности других органов.

Функциональной единицей организма является клетка – элементарная живая система, обеспечивающая структурное и функциональное единство тканей, размножение, рост и передачу наследственных свойств организма.

Система клеток и неклеточных структур, объединенных общей физиологической функцией, строением и происхождением, которая составляет морфологическую основу обеспечения жизнедеятельности организма, называется тканью.

Учитывая механизм обмена и связи клеток с окружающей средой, хранения и передачи генетической информации, обеспечения энергией, различают основные типы тканей: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную.

Обмен веществ и энергии в организме человека характеризуется сложными биохимическими реакциями. Питательные вещества (белки, жиры и углеводы), поступающие во внутреннюю среду организма с пищей, расщепляются в пищеварительном тракте. Продукты расщепления переносятся кровью к клеткам и усваиваются ими. Кислород, проникающий из воздуха через легкие в кровь, принимает участие в процессе окисления, происходящем в клетках.

Вещества, образующиеся в результате биохимических реакций обмена веществ (двуокись углерода, вода, мочевины и др.), выводятся из организма через легкие, кожу, почки и мочевые органы.

Обмен веществ является источником энергии для всех жизненных процессов и функций организма. При расщеплении сложных органических веществ содержащаяся в них потенциальная химическая энергия превращается в другие виды энергии (биоэлектрическую, механическую, тепловую и др.).

Интенсивность протекания процесса обмена веществ в организме человека очень велика. Каждую секунду разрушается огромное количество молекул различных веществ и одновременно образуются новые вещества, необходимые организму. За три месяца половина всех тканей тела человека обновляется.

Многие функциональные системы в значительной степени обеспечивают двигательную деятельность человека. К ним относятся кровеносная система, система органов дыхания, опорно-двигательная и пищеварительная системы, а также органы выделения, железы внутренней секреции, сенсорные системы, нервная система и др.

Движение – важнейшее свойство организма человека. Благодаря наличию скелетных мышц человек может передвигаться, выполнять движения отдельными частями тела. Постоянные движения происходят и во внутренних органах, также имеющих мышечную ткань в виде особых «гладких» мышц (перистальтика кишечника, поддержание тонуса артериальных кровеносных сосудов и т. д.). Сложное строение имеет сердечная мышца, которая непрерывно, на протяжении всей жизни человека, работает в качестве насоса, обеспечивая передвижение крови по кровеносным сосудам.



Двигательная деятельность человека, осуществляемая на основе выполнения физических упражнений, оказывает существенное влияние на формирование скелета (исправляются искривления позвоночника, улучшается осанка). Выполнение физических упражнений приводит к повышению обменных процессов, в частности, к увеличению кальция, содержание которого определяет прочность костей. Скелет, выполняя опорную и защитную (череп, грудная клетка, кости таза и др.) функции, чрезвычайно прочен. Отдельные кости выдерживают нагрузку до 2 тонн. Непрерывное (кости черепа и др.) и суставное соединения костей дают возможность составлять отдельные блоки, кинематические системы с большой степенью свободы, дающие возможность звеньям таких систем перемещаться по сложным траекториям.

Требуется подчеркнуть, что систематическая мышечная деятельность повышает психическую, умственную и эмоциональную устойчивость организма при длительной напряженной умственной или физической работе, а также, в целом, благоприятно воздействует на здоровье. Каждый орган, система органов и организм в целом под влиянием направленной физической тренировки заметно повышают показатели работоспособности, физического резерва.

В тоже время, при отсутствии достаточной дозы ежедневных мышечных движений в условиях напряженной профессиональной или учебной деятельности человека происходят нежелательные и существенные изменения функционального состояния мозга и сенсорных систем. Наряду с изменениями в деятельности высших отделов головного мозга снижается уровень функционирования и подкорковых образований, отвечающих за работу, например, органов чувств или ведающих жизненно важными функциями (дыханием, кровообращением, пищеварением). Вследствие этого наблюдается: снижение общих защитных сил организма; увеличение риска возникновения различных заболеваний; неустойчивость настроения; ослабление самообладания; нетерпеливость; нарушение сна; утрата способности к длительному труду или физическому напряжению. Необходимо отметить, что данные симптомы могут проявляться в различной степени.