Функциональная активность человека и взаимосвязь физической и умственной деятельности.

Предполагается и целым рядом научных работ доказывается, что труд создал человека. Понятие «труд» включает различные его виды. Между тем существует два основных вида трудовой деятельности человека – физический и умственный труд и их промежуточные сочетания.

Физический труд -

- Это вид деятельности человека, особенности которой определяются комплексом факторов, отличающих один вид деятельности от другого, связанного с наличием каких-либо климатических, производственных, физических, информационных и тому подобных факторов. Выполнение физической работы всегда связано с определенной тяжестью труда, которая определяется степенью вовлечения в работу скелетных мышц и отражает физиологическую стоимость преимущественно физической нагрузки. По степени тяжести различают физически легкий труд, средней тяжести, тяжелый и очень тяжелый. Критериями оценки тяжести труда служат эргометрические показатели (величины внешней работы, перемещенных грузов и др.) и физиологические (уровни энергозатрат, частота сердечных сокращений, иные функциональные изменения).

Умственный труд –

- Это деятельность человека по преобразованию сформированной в его сознании концептуальной модели действительности путем создания новых понятий, суждений, умозаключений, а на их основе – гипотез и теории. Результат умственного труда – научные и духовные ценности или решения, которые посредством управляющих воздействий на орудия труда используются для удовлетворения общественных или личных потребностей. Умственный труд выступает в различных формах, зависящих от вида концептуальной модели и целей, которые стоят перед человеком (эти условия определяют специфику умственного труда). К неспецифическим особенностям умственного труда относятся прием и переработка информации, сравнение полученной информации с хранящейся в памяти человека, ее преобразование, определение проблемной ситуации, путей разрешения проблемы и формирование цели умственного труда. В зависимости от вида и способов преобразования информации и выработки решения различают репродуктивные и продуктивные (творческие) виды умственного труда. В репродуктивных видах труда используются заранее известные преобразования с фиксированными алгоритмами действий (например, счетные операции), в творческом труде алгоритмы либо вообще неизвестны, либо даны в неясном виде. Оценка человеком себя как субъекта умственного труда, мотивов деятельности, значимости цели и самого процесса труда является эмоциональной составляющей умственного труда.

приобретения знаний, опыт и способность использовать их на практике.

Утомление при физической и умственной работе. Восстановление.

- Любая мышечная деятельность, занятия физическими упражнениями, спортом повышают активность обменных процессов, тренируют и поддерживают на высоком уровне механизмы, осуществляющие в организме обмен веществ и энергии, что положительным образом сказывается на умственной и физической работоспособности человека. Однако при увеличении физической или умственной нагрузки, объема информации, а также интенсификации многих видов деятельности в организме развивается особое состояние, называемое утомлением

Утомление -

- Это функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы и приводящее к снижению ее эффективности. Утомление проявляется в том, что уменьшается сила и выносливость мышц, ухудшается координация движений, возрастают затраты энергии при выполнении работы одинакового характера, замедляется скорость переработки информации, ухудшается память, затрудняется процесс сосредоточения и переключения внимания, усвоение теоретического материала. Утомление связано с ощущением усталости, и в то же время оно служит естественным сигналом возможного истощения организма и предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Утомление, возникающее в процессе упражнения, это еще и стимулятор, мобилизирующий как резервы организма, его органов и систем, так и восстановительные процессы.

  Устранить утомление возможно, повысив уровень общей и специализированной тренированности организма, оптимизировав его физическую, умственную и эмоциональную активность.

Восстановление -

- Это процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических и биохимических функций к исходному состоянию. Период, в течение которого происходит восстановление физиологического статуса после выполнения определенной работы, называют восстановительным. Следует помнить, что в организме как во время работы, так и в предрабочем и послерабочем покое на всех уровнях его жизнедеятельности непрерывно происходят взаимосвязанные процессы расхода и восстановления функциональных, структурных и регуляторных резервов. Во время работы процессы диссимиляции преобладают над ассимиляцией и тем больше, чем значительнее интенсивность работы и меньше готовность организма к ее выполнению.

  Схематически процесс восстановления можно представить в виде трех взаимодополняющих звеньев:
  1) устранение изменений и нарушений в системах нейрогуморального регулирования;
- 2) выведение продуктов распада, образующихся в тканях и клетках работавшего органа, из мест их возникновения;
- 3) устранение продуктов распада из внутренней среды организма.

обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.

- Основное средство физической культуры — физические упражнения. Существует физиологическая классификация упражнений, в которой вся многообразная мышечная деятельность объединена в отдельные группы упражнений по физиологическим признакам. Устойчивость организма к неблагоприятным факторам зависит от врожденных и приобретенных свойств. Она весьма подвижна и поддается тренировке как средствами мышечных нагрузок, так и различными внешними воздействиями (температурными колебаниями, недостатком или избытком кислорода, углекислого газа). Отмечено, например, что физическая тренировка путем совершенствования физиологических механизмов повышает устойчивость к перегреванию, переохлаждению, гипоксии, действию некоторых токсических веществ, снижает заболеваемость и повышает работоспособность. Тренированные лыжники при охлаждении их тела до 35 оС сохраняют высокую работоспособность. Если нетренированные люди не в состоянии выполнять работу при подъеме их температуры до 37—38 оС, то тренированные — успешно справляются с нагрузкой даже тогда, когда температура их тела достигает 39 оС и более.

- Есть также большая группа физических упражнений, особенность которых в нестандартности, непостоянстве условий их выполнения, в меняющейся ситуации, требующей мгновенной двигательной реакции (единоборства, спортивные игры), а также две большие группы физических упражнений, связанные со стандартностью или нестандартностью циклического характера (ходьба, бег, плавание, гребля, передвижения на коньках, лыжах, велосипеде и т. д.), и упражнения ациклического характера (упражнения без обязательной слитной повторяемости определенных циклов, имеющих четко выраженное начало и завершение движения: прыжки, метания, гимнастические и акробатические элементы, поднимание тяжестей). Общее для движений циклического характера состоит в том, что все они представляют работу постоянной и переменной мощности с различной продолжительностью. Многообразный характер движений не всегда позволяет точно определить мощность выполненной работы (то есть количество работы в единицу времени, связанное с силой мышечных сокращений, их частотой и амплитудой), в таких случаях используется термин «интенсивность». Предельная продолжительность работы зависит от ее мощности, интенсивности и объема, а характер выполнения работы связан с процессом утомления в организме. Если мощность работы велика, то длительность ее мала вследствие характера быстро наступающего утомления, и наоборот. При работе циклического характера спортивные физиологи различают зону максимальной мощности (продолжительность работы не превышает 20—30 с, причем утомление и снижение работоспособности большей частью наступает уже через 10—15 с); субмаксимальной (от 20—30 с до 3—5 мин); большой (от 3—5 мин до 30—50 мин) и умеренной (продолжительность 50 мин и более).

- Снижение мощности и увеличение продолжительности работы связано с тем, что, помимо анаэробных реакций энергообеспечения мышечной деятельности, разворачиваются также и процессы аэробного энергообразования. Это увеличивает (вплоть до полного удовлетворения потребности) поступление кислорода к работающим мышцам. Так, при выполнении работы в зоне относительно умеренной мощности (бег на длинные и сверхдлинные дистанции) уровень потребления кислорода может достигать примерно 85 % максимально возможного. При этом часть потребляемого кислорода используется на окислительный ресинтез АТФ, КФ и углеводов. При длительной (иногда многочасовой) работе умеренной мощности углеводные запасы организма (гликоген) значительно уменьшаются, что приводит к снижению содержания глюкозы в крови, отрицательно сказываясь на деятельности нервных центров, мышц и других работающих органов. Чтобы восполнить израсходованные углеводные запасы организма в процессе длительных забегов и заплывов, предусматривается специальное питание растворами сахара,