

Утомление при физической и умственной работе. Восстановление.

Первакова Карина

2ПСО12

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 зарядом 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 и тд.

Утомление связано с ощущением усталости. Утомление, возникающее в процессе упражнения, это еще и стимулятор, мобилирующий как резервы организма, его органов и систем, так и восстановительные процессы.

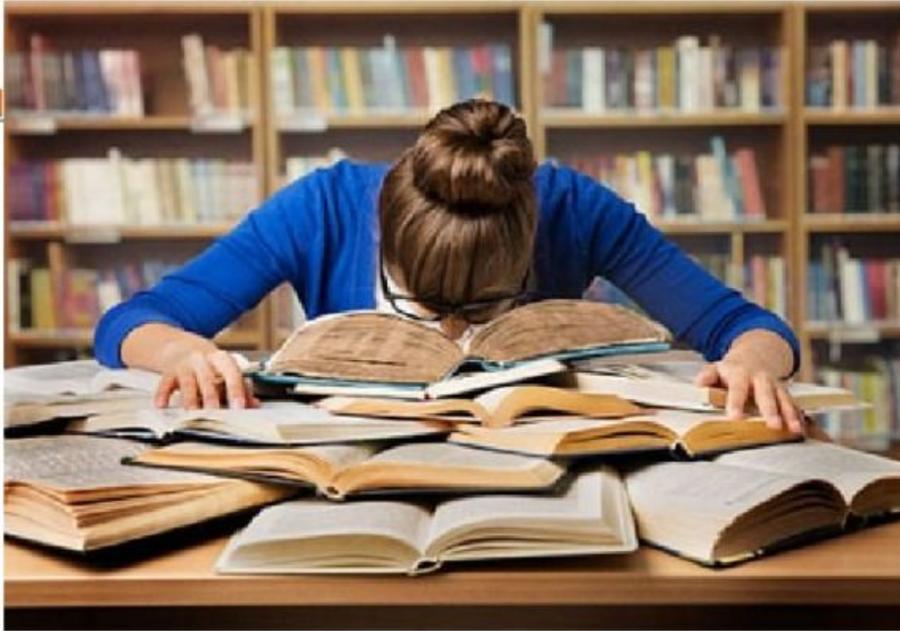


Утомление наступает при физической и умственной деятельности. Оно может быть острым и хроническим; общим и локальным.

Различают две фазы утомления:

- компенсированную (когда нет явно выраженного снижения работоспособности из-за того, что включаются резервные возможности организма);
- некомпенсированную (когда резервные мощности организма исчерпаны и работоспособность явно снижается).





Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления, непродуманная организация труда, чрезмерное нервно-психическое и физическое напряжение могут привести к переутомлению, а следовательно, к перенапряжению нервной системы, обострениям сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической и язвенным болезням, снижению защитных свойств организма.

Физиологической основой всех этих явлений является нарушение баланса возбуждительно-тормозных нервных процессов.



Умственное переутомление особенно опасно для психического здоровья человека, оно связано со способностью центральной нервной системы долго работать с перегрузками, а это в конечном итоге может привести к развитию запредельного торможения, к нарушению сна, разлаженности взаимодействия вегетативных функций.



Известно, что нервная клетка является источником двигательных импульсов и трофических влияний. В процессе мышечной деятельности, как в нервной клетке, так и в мышцах расходуются источники энергии и изменяются условия внутренней среды организма. Поэтому во время развивающегося утомления состояние нервной клетки зависит от процессов, происходящих как в самой нервной клетке, так и в работающих органах.

На развитие утомления влияет:

- ✓ ухудшение кровоснабжения мышц;
- ✓ угнетение активности ферментов;
- ✓ изменения рецепторов и сократительных структур мышцы;
- ✓ нарушение гормональной функции эндокринного аппарата;
- ✓ кислородное голодание тканей.





Различают четыре основных вида утомления:

- умственное (например, при игре в шахматы);
- сенсорное (например, у спортсменов-стрелков при напряженной функции анализаторов);
- эмоциональное (эмоции – неразлучные спутники спортивной деятельности);
- физическое (в результате напряженной мышечной деятельности).

Физическое утомление многогранно. Нагрузки могут быть статистические и динамические. Выполняемые упражнения различаются по мощности. Движения бывают циклического и ациклического характера. Отсюда и причины возникновения утомления будут различны.

При динамической работе наблюдается постоянное чередование сокращения и расслабления мышц, а следовательно, возбуждения и торможения нервных клеток, поэтому утомление возникает спустя некоторое время.

Статистические усилия характеризуются быстро наступающим утомлением. В данном случае утомление обуславливается непрерывным и интенсивным потоком импульсов от мышц, находящихся в постоянном напряжении.



Известно, что мышечная деятельность связана с образованием и расходом энергии. В качестве основного поставщика энергии выступает АТФ (аденозинтрифосфорная кислота). Так как ее запасы невелики, продолжение деятельности возможно только за счет постоянно происходящего ресинтеза.

В зависимости от интенсивности выполняемой работы ресинтез может осуществляться благодаря анаэробным и аэробным реакциям. Реакции, совершающиеся в бескислородной среде получили название анаэробных. Они являются энергетически более эффективными по сравнению с аэробными.



Утомление проявляется:

- ✓ в сдваивании дыхательных циклов на один цикл движения (при гребле, плавании);
- ✓ в притормаживании или временном прекращении дыхательных движений (при выполнении силовых упражнений);
- ✓ в нарушении согласованности между дыханием и движением;
- ✓ в более выраженных колебаниях продолжительности двигательных и дыхательных циклов.





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

Профилактике и отдалению умственного утомления способствует мобилизация тех сторон психической активности и двигательной деятельности, которые не связаны с теми, что привели к утомлению.

Необходимо активно отдыхать, переключаться на другие виды деятельности, использовать арсенал средств восстановления.

Восстановление

Восстановление – процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических и биохимических функций к исходному состоянию.

Время, в течение которого происходит восстановление физиологического статуса после выполнения определенной работы, называют восстановительным периодом.



Мышечное расслабление рассматривают как выражение тормозного процесса соответствующих структур центральной нервной системы.

При этом в нервных центрах происходит активация восстановительных процессов, и это обеспечивает отдых в ходе деятельности.

Наоборот, при неполном расслаблении мышц происходит излишняя трата энергии, что приводит к более быстрому развитию утомления.



Характер мышечного расслабления зависит:

- от скорости выполнения движений – с увеличением скорости движений способность к расслаблению ухудшается;
- от величины произведенной работы – в условиях развивающегося утомления расслабление становится менее полным;
- от степени овладения двигательным навыком – для ранних этапов освоения движений характерна излишняя напряженность, которая в дальнейшем, по мере спортивного совершенствования, исчезает.



В восстановительном периоде преобладают процессы ассимиляций, а восстановление энергетических ресурсов происходит с превышением исходного уровня (сверхвосстановление, или суперкомпенсация).

Это имеет огромное значение для повышения тренированности организма и его физиологических систем, обеспечивающих повышение работоспособности.

Различают раннюю и позднюю фазу восстановления. Ранняя фаза заканчивается через несколько минут после легкой работы, после тяжелой – через несколько часов; поздние фазы восстановления могут длиться до нескольких суток.



Утомление сопровождается фазой пониженной работоспособности, а спустя какое-то время может смениться фазой повышенной работоспособности. Длительность этих фаз зависит от степени тренированности организма, а также от выполняемой работы.

Рационально сочетать нагрузки и отдых необходимо для того, чтобы сохранить и развить активность восстановительных процессов. Дополнительными средствами восстановления могут быть факторы гигиены, питания, массаж, биологически активные вещества.



Главный критерий положительной динамики восстановительных процессов – готовность к повторной деятельности, а наиболее объективным показателем восстановления работоспособности служит максимальный объем повторной работы.

Чтобы ускорить процесс, восстановления, в спортивной практике используется активный отдых, т.е. переключение на другой вид деятельности.

