Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

детско-юношеская спортивная школа г. Амурска

Амурского муниципального района Хабаровского края

**Доклад**

**Тема: «Физиологические основы утомления спортсменов»**

Выполнил: старший тренер-преподаватель

Титова М.Н.

г.Амурск

2020 г

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УТОМЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Теоретическое и практическое значение проблемы утомления оп­ределяется тем, что ее закономерности являются физиологической основой работоспособности человека и научной организации труда. Это прежде всего предполагает приведение условий труда человека в соответствие с его психофизиологическими возможностями.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ УТОМЛЕНИЯ

Утомление является важнейшей проблемой физиологии спорта и одним из наиболее актуальных вопросов медико-биологи­ческой оценки тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов. Знание механизмов утомления и стадий его развития позволяет правильно оценить функциональное состояние и работос­пособность спортсменов и должно учитываться при разработке ме­роприятий, направленных на сохранение здоровья и достижение вы­соких спортивных результатов.

К настоящему времени имеется около 100 определений понятия утомления и ряд теорий его происхождения. Обилие формулировок само по себе указывает на еще недостаточное знание этого сложного явления и его механизмов. С физиологической точки зрения утом­ление**является функциональным состоянием организма, вызван­ным умственной или физической работой, при котором могут на­блюдаться временное снижение работоспособности, изменение** функций **организма и появление субъективного ощущения усталости** (, 1978). Исходя из этого, принято выделять два ос­новных вида утомления — физическое и умственное, хотя такое де­ление достаточно условно.

Таким образом,**главным и объективным признаком утомления** че­ловека является **снижение его работоспособности.**Однако пониже­ние работоспособности не всегда является симптомом утомления.

Работоспособность может снизиться вследствие пребывания челове­ка в неблагоприятных условиях (высокая температура и влажность воздуха, пониженное парциальное давление кислорода во вдыхае­мом воздухе и др.). С другой стороны, длительная работа с умерен­ным напряжением может протекать на фоне выраженного утомле­ния, но без снижения производительности. Следовательно, сниже­ние работоспособности является признаком утомления только тогда, когда известно, что оно наступило вследствие конкретно выполнен­ной физической

или умственной работы. При утомлении работоспо­собность снижается временно, она быстро восстанавливается при ежедневном обычном отдыхе. Состояние утомления имеет свою ди­намику — усиливается во время работы и уменьшается в процессе отдыха (активного, пассивного и сна). Утомление можно рассматри­вать как естественное***нормальное функциональное состояние организ­ма*** в процессе труда.

**Другим важным критерием оценки утомления является измене­ние функций организма в период работы.** При этом в зависимости от степени утомления функциональные сдвиги могут носить различ­ный характер. В начальной стадии утомления клинико-физиологические и психофизиологические показатели отличаются неустойчи­востью***и разнонаправленным*** характером изменений, однако их ко­лебания, как правило, не выходят за пределы физиологических нор­мативов. При хроническом утомлении, и особенно переутомлении, имеет место***однонаправленное*** значительное ухудшение всех функ­циональных показателей организма с одновременным снижением уровня профессиональной деятельности человека (, 1978,1990).

**Процесс утомления характеризуется и еще одним признаком — субъективным симптомом, усталостью** (тяжесть в голове, конечно­стях, общая слабость, разбитость, вялость,

недомогание, трудность выполнения работы и т. д.). Ощущая усталость, человека снижает темп работы или вовсе ее прекращает. Этим самым предотв­ращается «функциональное истощение» корковых клеток и обеспе­чивается возможность быстрого восстановления работоспособности человека. Автор считал ощущение усталости одним из наиболее чув­ствительных показателей утомления.

Однако выраженность усталости не всегда соответствует степени утомления, т. е. объективным прямым и косвенным показателям ра­ботоспособности. В основе этого несоответствия в первую очередь лежит разная эмоциональная настройка работающего на выполняемую работу. При выполнении приятной или социально-значимой работы, при высокой мотивации работающего, усталость не возни­кает у него в течение длительного времени. Наоборот, при бесцель­ной, неинтересной работе усталость может возникнуть, когда объек­тивно утомление или вовсе еще не наступило, или выраженность его далеко не соответствует степени усталости.

Следовательно,**один и тот же признак утомления является информативным только в конкретных условиях деятельности и при опреде­ленном состоянии организма.** Поэтому для констатации утомления в каждом виде работы целесообразно использовать особый набор пря­мых и косвенных показателей, адекватный для данного вида труда.https://pandia.ru/pics/bulletstar.png

Настойчивые попытки многих исследователей проникнуть в тайны физиологических механизмов состояния утомления приве­ли к накоплению обширного экспериментального материала. На основе этих данных было создано много гипотез и теорий, но в на­стоящее время в качестве самостоятельных они могут выступать только в историческом аспекте. К их числу следует отнести теорию истощения энергетических ресурсов в мышцах Шиффа (1868), тео­рию засорения мышц продуктами обмена Пфлюгера (1872), теорию отравления метаболитами Вейхарда (1902) и теорию задушения (вследствие недостатка кислорода) Ферворна (1903). Все эти так на­зываемыелокально-гуморальные теориине полностью вскрывают механизмы утомления, так как в качестве его основной причины рассматривают лишь местные изменения в мышечной ткани и част­ные сдвиги принимаются за общие процессы. Однако каждая из этих теорий правильно отражала одну из многих сторон сложного процесса утомления.

Наиболее распространенная в нашей стране**центрально-нервная теория утомления,**сформулированная в 1903 году, связывает воз­никновение утомления только с деятельностью нервной системы, в частности, коры больших полушарий. При этом предполагалось, что основой механизма утомления является ослабление основных не­рвных процессов в коре головного мозга, нарушение их уравновешен­ности с относительным преобладанием процесса возбуждения над бо­лее ослабленным процессом внутреннего торможения и развитием ох­ранительного торможения.

**Однако современные электрофизиологические и биохимические ме­тоды исследования и полученные на их основе экспериментальные дан­ные не позволяют свести причины утомления к изменениям в каком-то одном органе или системе органов, в том числе нервной системе*.*** Следовательно, приписывать возникновение первичного утомления какой-либо одной системе неправомерно. В зависимости от состояния функций организма и характера деятельности человека первичное возникновение утомления вариативно и может наблюдаться в различных органах и системах организма.

**Мышечная работа связана с вовлечением в деятельность многих органов и формированием в организме специальной функциональ­ной системы адаптации, обеспечивающей конкретную деятельность человека.** Поэтому на снижение работоспособности влияет возник­новение функциональных изменений не только в нервной системе, но и в других рабочих звеньях —

скелетных мышцах, органах дыха­ния, кровообращения, системе крови, железах внутренней секреции и др. Таким образом,**согласно современным представлениям о физи­ческом утомлении, оно связано, во-первых, с развитием функциональ­ных изменений во многих органах и системах, во-вторых, с различным сочетанием деятельности органов и систем, ухудшение функций ко­торых наблюдается при том или ином виде физических упражнений.**Поэтому создание общей теории о физиологических механизмах утомления не может основываться на отдельных системах организма и должно учитывать все многообразие и вариативность характера сдвигов функций, обуславливающих ту или иную деятельность че­ловека. В зависимости от характера работы, ее напряженности и про­должительности ведущая роль в развитии утомления может принад­лежать различным функциональным системам.

Итак,**утомление является нормальной физиологической реакцией организма на работу.** С одной стороны, оно служит очень важным для работающего человека фактором, так какпрепятствует крайне­му истощению организма***,*** переходу его в патологическое состояние, являясь сигналом необходимости прекратить работу и перейти к отдыху***.*** Наряду с этим, утомление играет существенную роль, спо­собствуя тренировке функций организма, их совершенствованию и развитию. С другой стороны,**утомление ведет к снижению работос­пособности спортсменов, к неэкономичному расходованию энергии и уменьшению функциональных резервов организма.**Эта сторона утом­ления является невыгодной, нарушающей длительное выполнение спортивных нагрузок.

Литература:

https://pandia.ru/text/78/357/57.php