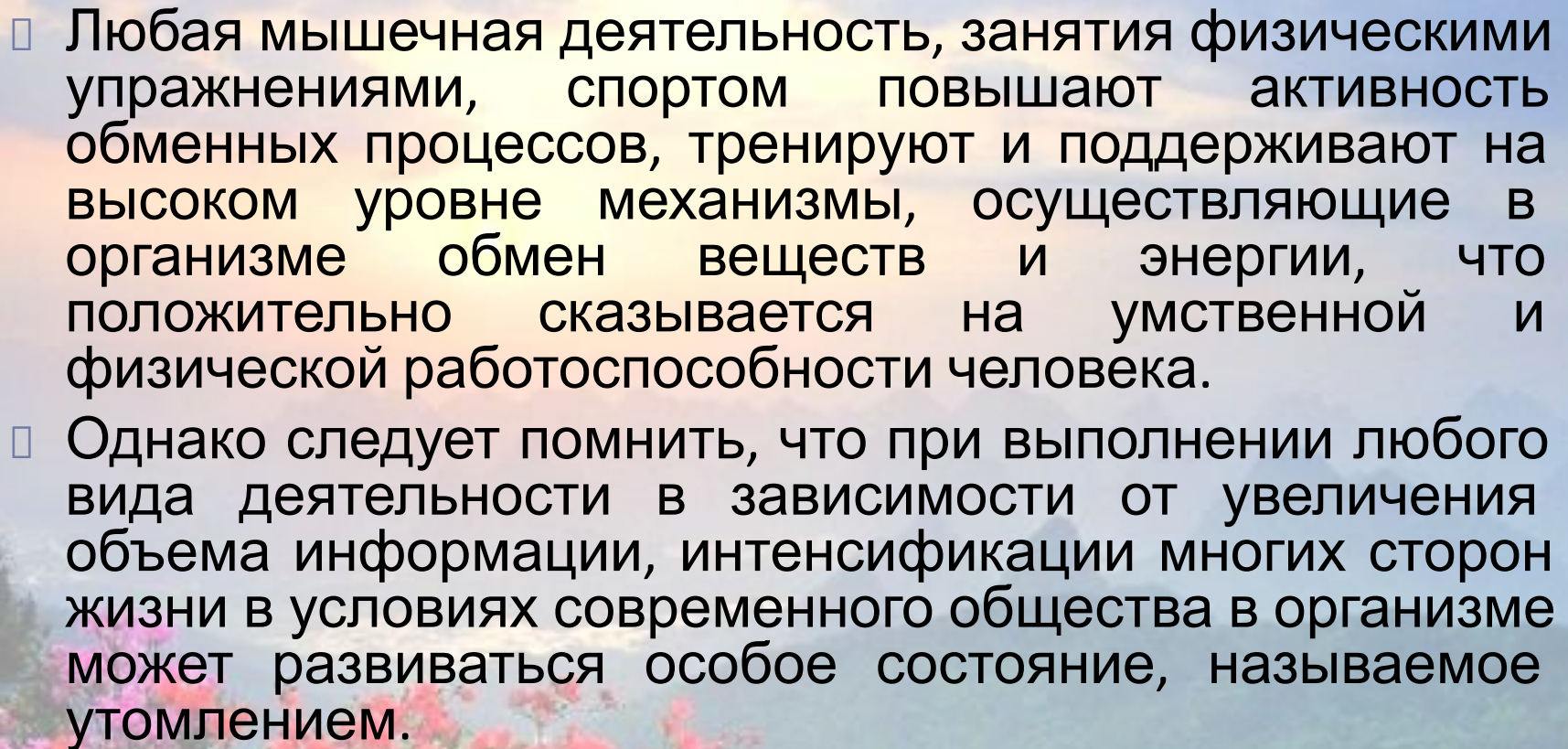


**Утомление при физической и
умственной работе.**

Барба Дарья, 2ПСО-12

- 
- 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 положительно сказывается на умственной и физической работоспособности человека.
 - Однако следует помнить, что при выполнении любого вида деятельности в зависимости от увеличения объема информации, интенсификации многих сторон жизни в условиях современного общества в организме может развиваться особое состояние, называемое утомлением.

Утомление

- это вид функционального состояния организма человека, временно возникающий под влиянием продолжительной или интенсивной работы и приводящий к снижению ее эффективности.

Состояние утомления проявляется в уменьшении силы и выносливости мышц, ухудшении координации движений, в возрастании затрат энергии при выполнении однообразной работы, в замедлении скорости переработки информации, ухудшении памяти, затруднении процесса сосредоточения и переключения внимания. Развитие процесса утомления связано с ощущением усталости.

Причины возникновения утомления у студентов

Учебный день студентов насыщен значительными умственным, и эмоциональными нагрузками. В совокупности с вынужденной рабочей позой, при которой значительное время в напряженном состоянии находятся мышцы, удерживающие туловище в определенном положении, частые нарушения рационального режима труда и отдыха, неадекватные физические нагрузки, могут приводить к нежелательным явлениям, служить причиной утомления, которое, в свою очередь, может накапливаться и переходить в переутомление.

Для того чтобы этого избежать, один вид деятельности должен сменяться другим, или необходим отдых. Наиболее эффективен активный отдых в виде умеренного физического труда или занятия физическими упражнениями.

При подготовке к экзаменационной сессии и в процессе сдачи экзаменов у студентов велика вероятность снижения работоспособности из-за развития хронического утомления или переутомления, неграмотного использования натуральных стимуляторов (чай, кофе) или фармакологических средств, наличия выраженного предэкзаменационного стресса. Причинами подобных явлений могут быть нарушения режима труда, отдыха и питания, отсутствие знаний по рациональному применению средств и методов сохранения и восстановления работоспособности, дефицит профессионально важных качеств и т.п.

Значение. В то же время утомление служит естественным сигналом возможного истощения организма и одновременно предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Вместе с тем утомление, возникающее в процессе физического или умственного упражнения, является также и стимулятором, мобилизующим резервы организма, его органы и системы, восстановительные процессы.

Классификация

- **Острое** (при работе значительной интенсивности, не соответствующей уровню непосредственной готовности организма к выполнению данной нагрузки);
хроническое (суммирование сдвигов в нервно-мышечной и ЦНС, возникающих при многократной утомительной работе, вызывают хроническое утомление), т.е. может проявляться в короткий промежуток времени носить длительный характер (вплоть до нескольких месяцев);
- **общее и локальное**, т.е. характеризующим изменение функции организма в целом или какой-либо ограниченной группы мышц, органа, какого-либо анализатора и т.п.

Острое и хроническое утомление, а также переутомление могут привести к заболеванию нервной системы, сердечно-сосудистых заболеваний, язвенной болезням, снижению сил организма.



Признаки хронического утомления

- ▣ **Первый признак** - ощущение усталости до начала работы и низкая работоспособность в течение всего рабочего дня.
- ▣ **Второй признак** - повышенная раздражительность. Студент реагирует совершенно неадекватно на всевозможные, даже самые незначительные раздражители: шутки товарищей, справедливые замечания преподавателей и т.п.
- ▣ **Третий признак** - исчезновение интереса к работе.
- ▣ **Четвертый признак** - ослабление интереса к окружающим событиям, даже тем, которые касаются самого студента.
- ▣ **Пятый признак** - снижение аппетита.
- ▣ **Шестой признак** - падение веса.
- ▣ **Седьмой признак** - нарушение сна: трудное засыпание и просыпание, бессонница, порывистый поверхностный сон, кошмарные сновидения и т.д.
- ▣ **Восьмой признак** - понижение устойчивости к различным инфекциям и, в первую очередь, предрасположенность к простудным заболеваниям.

Кроме этих симптомов, могут наблюдаться головные боли, головокружение, тошнота, а иногда даже рвота, повышение сухожильных рефлексов, тремор вытянутых рук, иногда и век, понижение кровяного давления до 90/50 мм.рт.ст., повышенная потливость, повышение возбудимости вестибулярной системы (укачивание в автобусе, автомобиле, самолете и т.п.), затруднения в восприятии пространства, иллюзии и др.

Таблица 1.

Внешние признаки утомления при физическом труде (по С. А. Косилову)

Объекты наблюдения	Утомление		
	Незначительное	Значительное	Резкое
Окраска кожи	Незначительное покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Незначительная (влажность на лбу и щеках)	Значительная (выше пояса)	Особо резкая (ниже пояса, выступление солей)
Дыхание	Учащенное, ровное (около 30 дыханий в 1 мин)	Учащенное. Периодическое дыхание через рот	Значительно учащенное, поверхностное непрерывное дыхание через рот. Отдельные глубокие вдохи, сменяющиеся беспорядочным дыханием (одышкой)
Движение	Уверенные и точные	Неуверенные, нарушения ритма	Частые перерывы в работе, замедление движений» дрожание конечностей
Внимание	Безошибочное выполнение указаний и правил работы	Отклонение от правил работы, ошибки при новых заданиях	Замедления реакции, неточные выполнения указаний, отсутствие интереса, апатия
Самочувствие	Отсутствие жалоб	Жалобы на усталость	Жалобы на головную боль, слабость

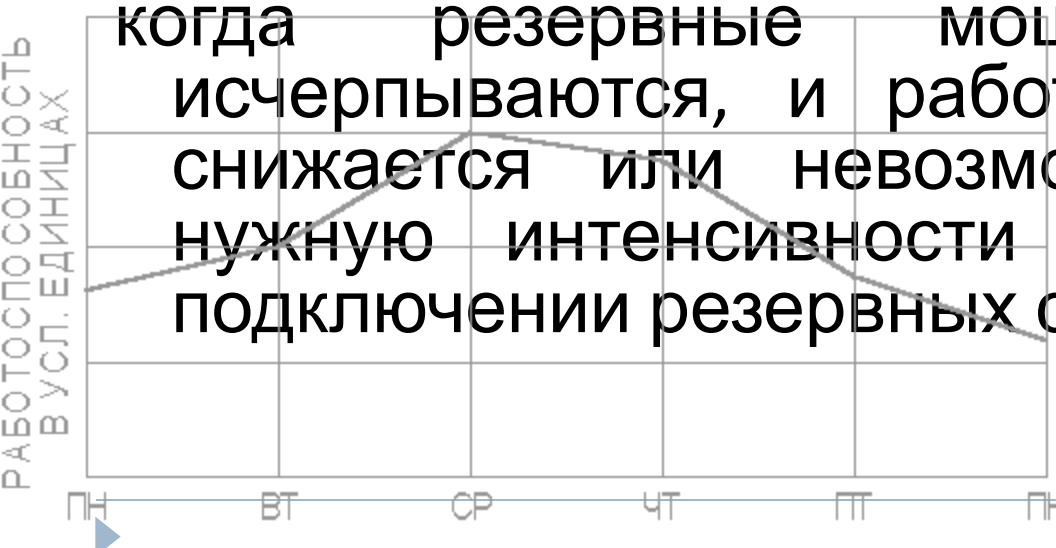
Фазы развития утомления:

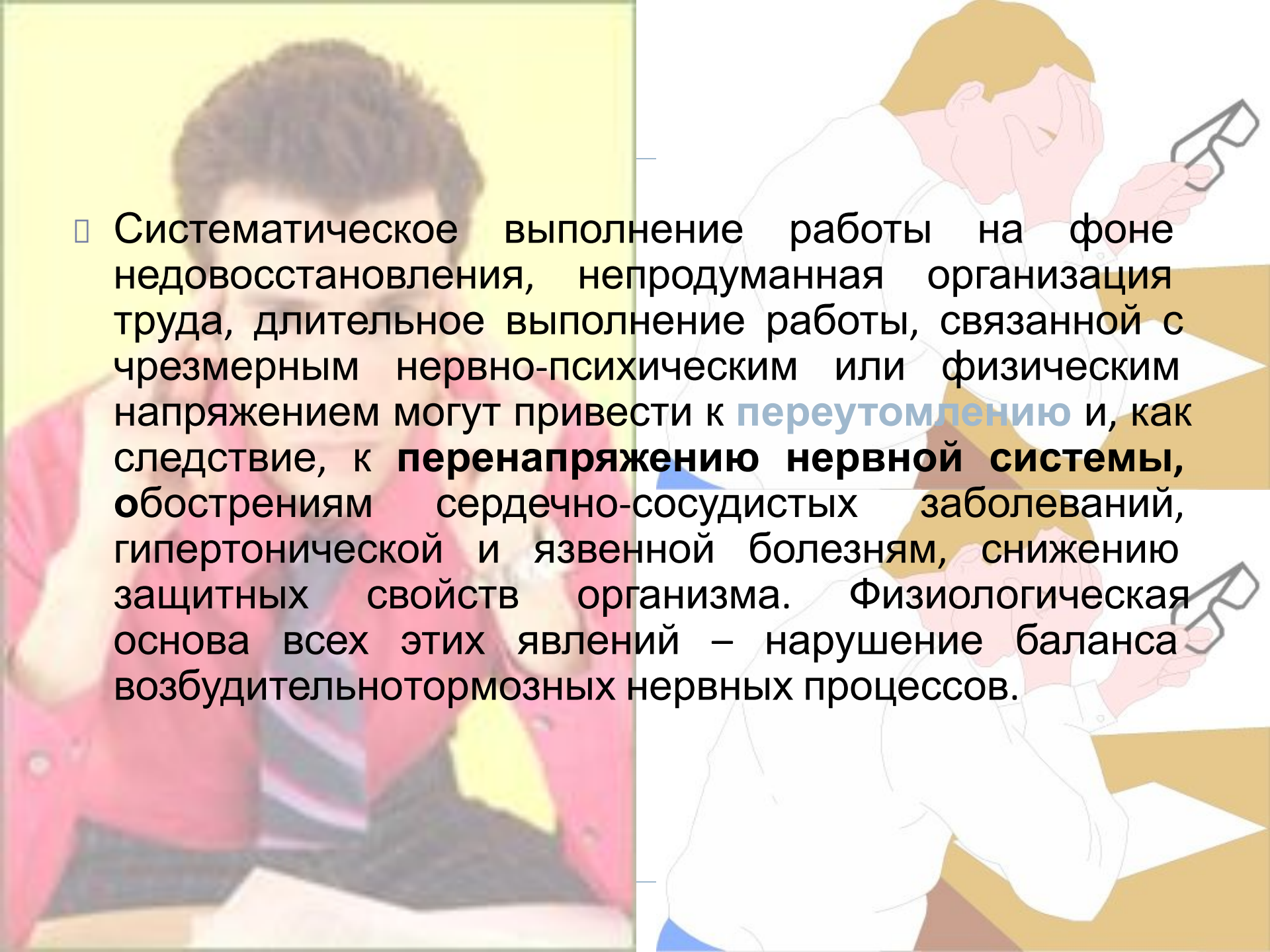
□ Компенсированная

без явно выраженного снижения работоспособности за счет подключения к напряженной деятельности резервных возможностей организма

□ Некомпенсированная

когда резервные мощности организма исчерпываются, и работоспособность явно снижается или невозможно поддерживать нужную интенсивности работы даже при подключении резервных систем организма.





□ Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления, непродуманная организация труда, длительное выполнение работы, связанной с чрезмерным нервно-психическим или физическим напряжением могут привести к **переутомлению** и, как следствие, к **перенапряжению нервной системы**, обострениям сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической и язвенной болезням, снижению защитных свойств организма. Физиологическая основа всех этих явлений – нарушение баланса возбуждительно-тормозных нервных процессов.

- **Умственное переутомление** особенно опасно для психического здоровья человека, так как оно связано со способностью центральной нервной системы к длительной работе с перегрузками, что в конечном итоге может привести к развитию запредельного торможения в ее корковых и подкорковых структурах, к нарушению слаженности взаимодействия вегетативных функций. Оно граничит с **заболеванием** и имеет более длительный период восстановления.
- Умственное переутомление является следствием того, что мозг человека, обладая большими компенсаторными возможностями, способен длительное время работать с перегрузкой, не давая знать о своем утомлении, которое мы ощущаем только тогда, когда наступила фаза переутомления.



Устранение и профилактика утомления

- при умственных и физических нагрузках *возможны за счет повышения уровня общей и специальной тренированности организма, оптимизации его физической, умственной и эмоциональной активности.*
- Мобилизация других сторон психической активности и двигательной деятельности, не связанных с теми, которые привели к утомлению, способствует отдалению умственного утомления и даже его профилактике.
- Физиологические процессы, обеспечивающие восстановление измененных при выполнении того или иного рода деятельности функций организма, называются **восстановительными**.
- Время, в течение которого происходит восстановление физиологического статуса после выполнения определенной работы, называют **восстановительным периодом**.

Средства восстановления организма после утомления и переутомления

- оптимальная физическая активность,
- переключение на другие виды работы и сочетание работы с активным отдыхом,
- рациональное питание,
- установление строгого гигиенического образа жизни.
- Ускоряют процесс восстановления достаточный по времени и полноценный сон,
- водные процедуры,
- парная баня, массаж и самомассаж,
- фармакологические средства и физиотерапевтические процедуры,
- психорегулирующая тренировка.
- Главный критерий положительной динамики восстановительных процессов – готовность к повторной деятельности, а наиболее объективный показатель восстановления работоспособности - максимальный объем повторной работы.



Процесс восстановления:

- устранение изменений и нарушений в системах нейрогуморального регулирования;
- выведение продуктов распада, образующихся в результате работы в тканях и клетках работавшего органа, из мест их возникновения;
- устранение продуктов распада из внутренней среды организма.

Рациональное сочетание нагрузок и отдыха - необходимое условие сохранения и развития активности восстановительных процессов.

С особой тщательностью необходимо учитывать нюансы восстановительных процессов **при организации занятий физическими** упражнениями и планировании тренировочных нагрузок. Повторные нагрузки целесообразно выполнять в фазе повышенной работоспособности. Слишком длинные интервалы отдыха снижают эффективность тренировочного процесса. Например, после скоростного бега на 60-80 м кислородный долг ликвидируется в течение 5-8 минут. Возбудимость же центральной нервной системы в течение этого промежутка времени еще сохраняется на высоком уровне, поэтому интервал в 5-8 мин - оптимальный для повторения скоростной работы.

□ В качестве ускоряющего процесс восстановления средства в спортивной практике с успехом используется **активный отдых**, т. е. переключение на другой вид деятельности. Значение активного отдыха для восстановления работоспособности впервые было установлено русским физиологом И. М. Сеченовым (1829-1905), который показал, что явно выраженное ускорение восстановления работоспособности утомленной конечности происходит не при ее пассивном отдыхе, а при работе в период отдыха другой конечностью.



Простейшие методики применения средств физической культуры для направленной коррекции работоспособности, усталости, утомления

- Систематические занятия физическими упражнениями способствуют поддержанию работоспособности. В основе физической работоспособности и подготовленности лежит развитие выносливости.
- Наилучшие средства развития выносливости - ходьба, бег, велосипедный спорт, плавание, лыжный спорт, танцы, гребля, подъем по лестнице, бег на коньках и любые продолжительные игры.
- Занятие каким-либо из вышеуказанных циклических видов физических упражнений должны продолжаться не менее 15 мин 3 раза в неделю при ЧСС 60-80% от максимальной (120-160 уд./мин (Максимальная ЧСС рассчитывается по формуле $220 - \text{Возраст}$)).
- Для достижения тренировочного эффекта необходимо заниматься, например, ходьбой не менее 40 мин 4 раза в неделю при частоте пульса 60% и более от максимального показателя. По мере повышения уровня физической подготовленности организм после каждого занятия будет восстанавливаться все быстрее, следовательно, время восстановления может служить мерилем уровня физической подготовленности.

Рекомендации к занятиям ФК

- Рекомендуемая продолжительность тренировок - 20-60 мин непрерывной аэробной работы. Продолжительность зависит от интенсивности нагрузки: работу низкой интенсивности следует выполнять длительно (при отсутствии предварительной подготовки на начальном этапе целесообразно использовать интервальный вариант тренировки: нагрузка - отдых). Взрослым людям, не занимающимся спортом, рекомендуется двигательная активность низкой или умеренной интенсивности и большой продолжительности, поскольку в длительных программах занятий полнее достигается эффект «общей выносливости», а также в связи с потенциальной опасностью высокоинтенсивной активности. Изменения в разумных пределах интенсивности и продолжительности тренировок при неизменном объеме механической работы практически не влияют на величину физической подготовленности.
- ЧСС при выполнении физических упражнений в воде, как правило, ниже, чем на суше (приблизительно на 13%). В то же время МПК при выполнении одних и тех же упражнений аэробной направленности в воде и на суше одинаково. Учитывая это, рекомендуется при работе в воде вычитать из заданной ЧСС на суше 17 уд./мин.
- Тренировки для сохранения достигнутого уровня должны быть регулярными. Уровень физической подготовленности при прекращении занятий уже через 2 мес. заметно снижается, а через 3-8 мес. возвращается к исходному. У людей, тренировавшихся многие годы, это снижение происходит медленнее.
- Тяжелоатлетические упражнения практически не увеличивают МПК, но тренируют мышечную силу и локальную выносливость, увеличивают мышечную массу.
- При недостаточной физической нагрузке ее следует повышать в первую очередь за счет увеличения объема, затем интенсивности и частоты занятий.
- В случае превышения уровня физической нагрузки прежде всего должна быть снижена интенсивность упражнений, затем их объем и в последнюю очередь - частота занятий.

- 
- A group of people in winter gear standing in a snowy mountain landscape. The background shows a clear blue sky and snow-covered ground. The people are wearing various winter jackets and hats, and some are holding ski poles.
- Если выносливость сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека возрастает, его пульс в состоянии покоя падает. Следует, что отдых как обязательная составная часть тренировки необходимо не только для восстановления потраченных сил, ликвидации последствий утомления, но и для дальнейшего роста сил, подъема уровня тренированности организма на большую высоту.
 - **Активный отдых.** Основой этого феномена является установленный И. М. Сеченовым факт повышения работоспособности при чередовании работы различных мышечных групп. В практике физического воспитания, например, между упражнениями на выносливость могут включаться упражнения на силу, быстроту и ловкость они оказывают влияние на скорость восстановления и возрастание выносливости. Время и характер активного отдыха во многом определяются динамикой работоспособности и утомляемости, зная которую можно подобрать время «активного отдыха» в течение рабочего дня и характер его в зависимости от степени и вида утомления.
 - **Преодолеть бессонницу** — одно из проявлений умственного и психического переутомления

**Благодарю
за внимание!**

