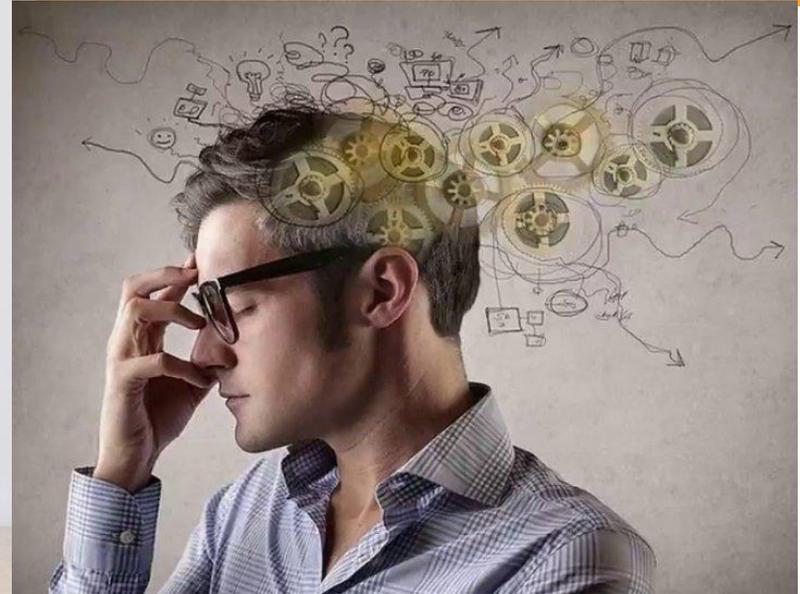


# УТОМЛЕНИЕ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ И УМСТВЕННОЙ РАБОТЕ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ

Выполнила студентка 2ПСО-12 Назарова  
Елизавета



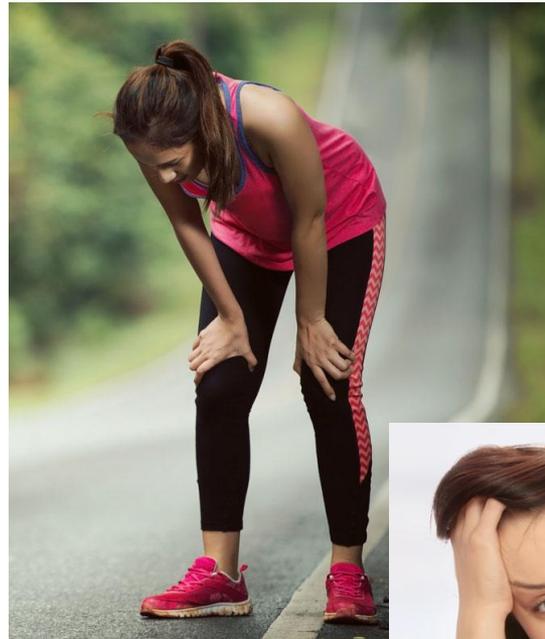
Любая мышечная деятельность, занятия физическими упражнениями, спортом повышают активность обменных процессов, тренируют и поддерживают на высоком уровне механизмы, осуществляющие в организме обмен веществ и энергии, что положительным зарядом сказывается на умственной и физической работоспособности человека.

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.

Признаки утомления:

- ❖ Уменьшается сила и выносливость мышц;
- ❖ Ухудшается координация движений;
- ❖ Вырастают затраты энергии при выполнении работы одинакового характера;
- ❖ Замедляется скорость переработки информации;
- ❖ Ухудшается память;
- ❖ Затрудняется процесс сосредоточения и перераспределения внимания, усвоения теоретического материала.



# Утомлен

ие

Утомление наступает при физической и умственной деятельности. Оно может быть острым, т.е. проявляться в короткий промежуток времени, и хроническим, т.е. носить длительный характер (вплоть до нескольких месяцев); общим, т.е. характеризующим изменение функций организма в целом, и локальным, затрагивающим какую-либо ограниченную группу мышц, орган, анализатор.

Различают две фазы утомления:

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

# ПРИЧИНЫ

## ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ

- Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления;
- непродуманная организация труда;
- чрезмерное нервно-психическое и физическое напряжение.

Переутомление может привести к:

- Обострению сердечно-сосудистых заболеваний;
- Гипертоническим и язвенным болезням;
- Снижению защитных свойств организма.

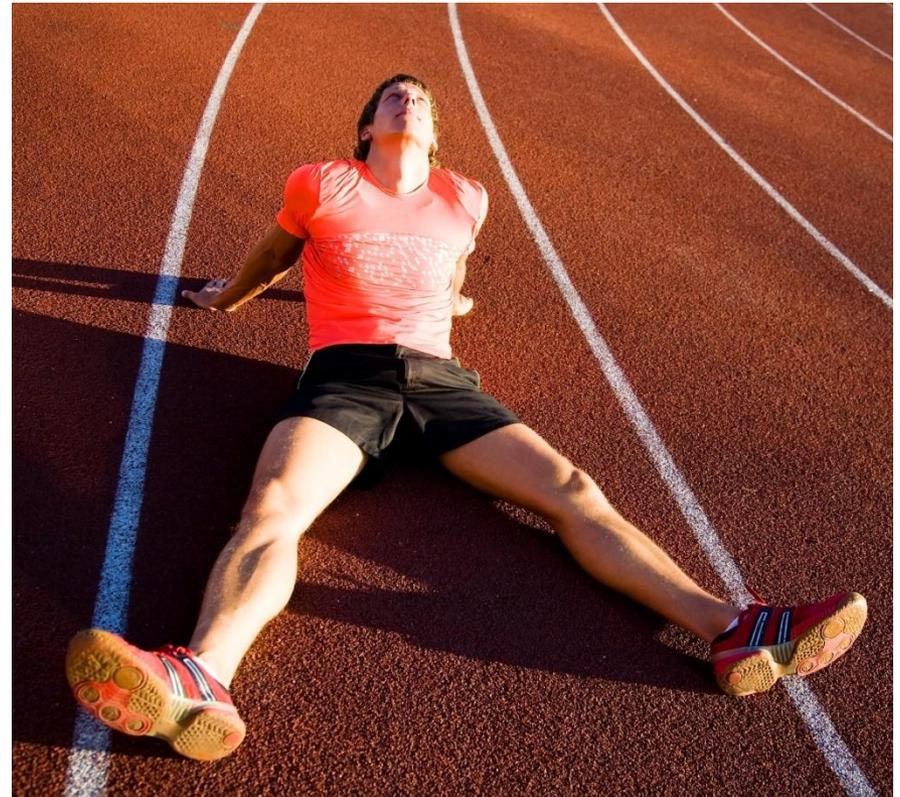
Физиологической основой всех этих явлений является нарушение баланса возбуждительно-тормозных нервных процессов.



*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, раздраженности взаимодействия вегетативных функций.



Снижение во время работы интенсивности деятельности вегетативных систем, и в частности желез внутренней секреции, во многих случаях является не результатом полного истощения источников энергии, а имеет предупредительный характер, предохраняя организм от дальнейшего истощения.



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:

1. умственное (например, при игре в шахматы);
2. сенсорное (например, у спортсменов-стрелков при напряженной функции анализаторов);
3. эмоциональное (эмоции – неразлучные спутники спортивной деятельности);
4. 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.

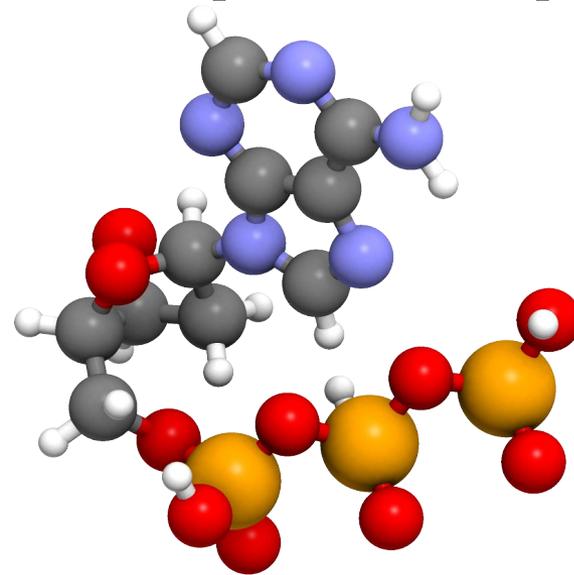


В зависимости от числа мышц, участвующих в работе, физическое утомление разделяют на три вида:

1. локальное;
2. региональное; 3. глобальное.

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 сдвигании 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.

*Показатели, сигнализирующие о приближении утомления:*

- 1) увеличение числа ошибок и брака как результат расстройств координации в поведении;
- 2) неспособность к созданию и усвоению новых, полезных навыков;
- 3) расстройство старых автоматических навыков.

# Начальную стадию развития утомления можно разделить на 3 фазы:

- 1) фаза простого преодоления чувства усталости, когда нет необходимости в компенсаторных изменениях;
- 2) фаза дезэкономизации работы (включаются дополнительные моторные единицы);
- 3) фаза двигательной компенсации утомления.

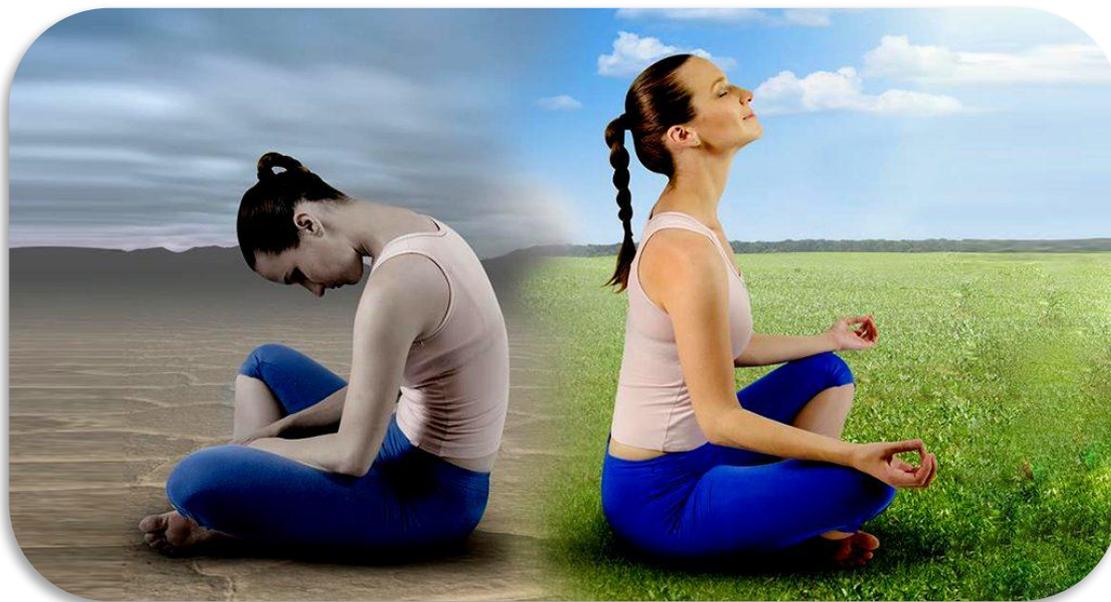
На начальном этапе развития утомления снижение силы мышечных сокращений может быть восполнено увеличением темпа движений.

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

**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*.

Следует помнить, что в организме как во время работы, так и в предрабочем и после рабочем покое, на всех уровнях его жизнедеятельности непрерывно происходят взаимосвязанные процессы расхода и восстановления функциональных, структурных и регуляторных резервов.



# МЫШЕЧНОЕ

## РАССЛАБЛЕНИЕ

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:**

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

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 (витамины).

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.

