**Влияние физической нагрузки на физиологию человека**

Интенсивные физические нагрузки существенно изменяют функционирование жизненных систем организма человека.

В спокойном состоянии у человека в возрасте 16-45 лет артериальное давление характеризуется минимальным давлением 60-85 мм рт. ст., максимальным давлением 110-125 мм рт. ст. Число сокращений сердца лежит в пределах 60-80 ударов в минуту. При этом прогоняется весь объём крови - 3-5 литров (6-7% от массы тела).

При физической нагрузке возрастает работа сердечно-сосудистой системы, что значительно увеличивает кровоток. За счёт роста ударного объёма и за счёт учащения сокращений, минутный объём сердца (в терминологии медицины) увеличивается в 5-10 раз, то есть с 3-5 до 20-40 литров. При возрастании нагрузки учащение сокращений сердца может достигать 180-240 ударов в минуту. Однако оно оказывается эффективным лишь до уровня 150-190 ударов в минуту. Тяжелый труд увеличивает артериальное давление, при этом минимальное давление меняется мало - на 5-15 мм рт. ст. Максимальное давление растёт до 150 и даже до 200 мм рт. ст.

Частота сердечных сокращений во время работы зависит также от температуры окружающего воздуха. При температуре плюс 30 и выше градусов Цельсия происходит дополнительное учащение сокращений на 10-15 раз в минуту.

При трудовой деятельности в соответствии с увеличением газообмена увеличивается работа дыхательного аппарата. Если в покое вентиляция лёгких составляет 5-8 л/мин при использовании 3-4% кислорода, то во время мышечной работы вентиляция лёгких достигает 100 л/мин, а использование кислорода 4-8%. Частота дыхания увеличивается с 10-20 до 30-40 раз в минуту.

Мышечная работа вызывает у работающего человека перестройку терморегуляции за счёт усиления энергозатрат и обмена веществ. Так, известно, что при ходьбе со средней скоростью повышение температуры тела составляет около 0,5-0,6 градусов, после продолжительного и быстрого бега температура тела может повыситься до 39-40 градусов. При тяжёлой физической работе температура тела может повыситься на 1,5-2,5 градуса, что может привести к тепловому удару в случае затруднения теплоотдачи.

Тяжёлая физическая нагрузка влияет на функции эндокринной системы. Причём при длительной работе могут включиться защитные функции организма и вновь произойти изменения в работе эндокринной системы.

Физическая работа приводит к уменьшению содержания в крови инсулина (поджелудочная железа) и адреналина (надпочечники). Следует отметить, что на изменение работы эндокринной системы большое влияние может оказывать психическая напряжённость труда (лётчики, гонщики).

Работа, как раздражитель, изменяет состав крови. Увеличивается число эритроцитов (норма для мужчин 4,5-5,5, для женщин 3,9-4,7 млн./мм3), повышается содержание гемоглобина (показатель нормы для мужчин 130-160, для женщин 120-140), увеличивается общее число лейкоцитов (норма 4-9 тыс./мм3). Однако очень тяжёлая работа может способствовать уменьшению содержания эритроцитов и гемоглобина.

Тяжелый труд приводит к повышенной влагопотере. В покое человек через дыхание и почки выводит из организма влаги примерно 40 г/ч, а при физической активности этот показатель возрастает до 300 г/ч.

Тяжёлый труд в неблагоприятных условиях приводит к потоотделению до 6-10 литров в смену (сталевары).