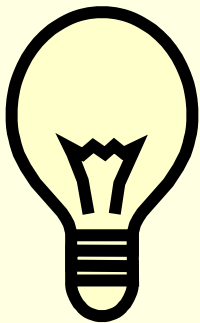
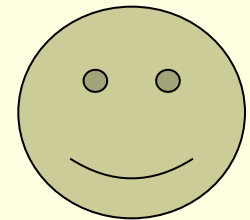


Защитные эффекты адаптации к физическим нагрузкам



«цена адаптации»



Положительные перекрестные эффекты адаптации.

- Повышенная резистентность к ВЫСОТНОЙ ГИПОКСИИ
- К ионизирующему излучению
- К боли
- К отрицательным эмоциям
- Общее снижение заболеваемости
- Торможение роста злокачественных опухолей
- К факторам, повреждающим сердце и систему кровообращения.

Возможна компенсация врожденных и приобретенных пороков сердца у тренированных людей.

Предупреждение стрессорных воздействий

- Стресс-реакция у тренированных людей менее выражена, чем у не тренированных (меньше чсс, АД, уровень выброса катехоламинов)
- Адаптация предупреждает нарушения сократительной функции сердца после эмоционального стресса.
- Интенсивное влияние при стрессе на миокард катехоламинов приводит к увеличению свободных радикалов, которые повреждают мембраны кардиомиоцитов и клеток водителей ритма. Это приводит к депрессии амплитуды и скорости сокращения и расслабления миокарда.

Антистрессовый эффект адаптации к физнагрузке

- Обусловлен предупреждением стрессорной активации свободнорадикального окисления липидов. Это возможно за счет:
- Стресс-реакция выражена меньше (в адаптированном)
- Меньше выброс катехоламиннов
- Ограничено их активирующее влияние на сердце.
- Возможно предупреждение повреждения коронарного кровотока
- Т.о. адаптация ограничивает стрессорные повреждения сердца. Способствует более легкому течению развившейся болезни сердца, предупреждает само заболевание.

- Тренированность сопровождается редукцией жировой ткани, снижением уровня холестерина, повышением активности липаз в тканях, повышением уровня ЛПВП.
- Все это сдерживает развитие атеросклероза и ишемической болезни сердца.
- Тренированность влияет на транспорт ионов и возбудимость миокарда - что повышает порог фибрилляции сердца .
- Но все это проявляется при рациональном дозировании физнагрузок.

«Цена» адаптации. Формы ее проявления.

- 1. Прямое изнашивание функциональной системы.

- 2. Отрицательный перекрестный эффект, т.е. нарушение других функциональных систем и адаптационных реакций не связанных с физнагрузкой.
 - 1. изнашивание, например, при острой большой нагрузки - повреждение сердца, ферментемия. Похожие эффекты наблюдаются в фазу срочной адаптации.
 - повреждения структур функциональной системы, смерть марафонцев от инфаркта. Повторные нагрузки в экстремальных условиях вызывают изнашивание сердца (коронарный очаговый кардиосклероз)

- 2. «Цена» адаптации в том, что специализированная адаптация к определенному виду нагрузок состоит в снижении выносливости к другому виду нагрузок.
- Примеры: у высокотренированных стайеров наблюдаются нарушения ЖКТ (язвы, спазмы пищевода) причина – принцип доминирования функциональной системы в адаптации, больше кровоснабжаются мышцы, а не ЖКТ .
- Снижение резистентности к холоду и простудным заболеваниям, причина – уменьшение БЖТ, альфа-токоферола, снижение активности Т-лимфоцитов.

- Тренировка к предельным нагрузкам в раннем онтогенезе нарушает процессы формирования временных связей в ЦНС.
- Тренировка к статическим силовым нагрузкам (тяжелая атлетика) – снижение выносливости к динамическим нагрузкам, также у тяжелоатлетов доказано снижение плотности капилляров в скелетных мышцах и отсутствие роста массы митохондрий.