

Условия гипоксии (кислородного голодания) являются стрессовыми для организма. **Как и при любом стрессе организму необходима адаптация.** В зависимости от механизмов, времени действия и т.д. адаптация при гипоксии бывает экстренная и долговременная.

# Гипоксия заставляет человеческий организм

## 1. Среагировать, чтобы:

- А) найти **среду** для существования;
- Б) изменить **условия** жизнедеятельности

## 2. Для того, чтобы:

реализовать свои  
эффекты за счёт  
активации доставки  
кислорода к тканям

## 3. Чтобы в конце концов:

достигнуть и поддерживать  
оптимальный уровень биологического  
окисления в клетках

# Экстренная (срочная) адаптация

возникает при недостаточности биологического окисления. А причиной той самой недостаточности является снижение (↓) содержания АТФ в тканях.

- ✓ Данная адаптация возникает очень быстро, соответственно является очень **энергозатратной**.
- ✓ Таким образом, данный процесс проявляется **гиперфункционализированием всех систем**, направленных на приспособление к гипоксии.
- ✓ К сожалению, именно этот факт является причиной того, что экстренная адаптация **коротка по продолжительности**.

# Долговременная адаптация

**возникает при многократных повторях экстренной адаптации для, так сказать, закрепления эффективности при умеренной гипоксии.**

- ✓ **ОЧЕНЬ ВАЖНО**, чтобы интервал между эпизодами умеренной гипоксии не был слишком велик или мал.
- ✓ **И ЧТОБЫ** сама гипоксия была умеренной выраженности.

**ПОЧЕМУ? ПОТОМУ ЧТО:**

**Большой интервал** между эпизодами гипоксии приведет к уничтожению структурных (субклеточных, клеточных, органно-тканевых) адаптивных изменений.

**А маленький** - будет недостаточен для их развития и закрепления.

**Гипоксия слишком малой выраженности** не активирует механизмов срочной и долговременной адаптации.

**А гипоксия чрезмерной выраженности** вызывает срыв процесса адаптации, расстройства функций, обмена веществ и повреждение структур организма.

# Во всём важна мера



Таким образом, оптимальное состояние жизнедеятельности организма позволяет развить механизмы срочной адаптации и закрепить изменения, которые лежат в основе долговременной адаптации к гипоксии.

Если же мы имеем недостаточность какой-либо системы организма или пластических процессов, то осуществление адаптации к гипоксии (как и к другим экстремальным факторам) НЕВОЗМОЖНО!

# Отличия экстренной и долговременной адаптаций

Экстренная	Долговременная
Возникает молниеносно	Постепенная адаптация
Не имеет основы, сама по себе	Основой служит повторение эпизодов экстренной адаптации
Неустойчива	Совершена и устойчива
Суть - активация механизмов транспорта $O_2$ к тканям	Суть - активация синтеза нуклеиновых кислот и белков