

ЛИХОРАДКА:  
ЭТИОЛОГИЯ, ПРОГЕНЕЗ.

ДЕМКИНА ВАЛЕРИЯ, СИ-24



# ЛИХОРАДКА-

- типовой патологический процесс, характеризующийся повышением температуры тела вследствие смещения «установочной точки» на более высокий уровень под влиянием пирогенных веществ.

# ЭТИОЛОГИЯ:

Лихорадка может быть :

1. **Инфекционной** : бактерии, вирусы, простейшие, риккетсии, грибы
2. **Неинфекционной** : некроз тканей, асептическое воспаление, аллергические реакции, гемолиз, злокачественные опухоли, хирургическая травма тканей, гемотрансфузии, парентеральное введение вакцин и др.

# ЭТИОЛОГИЯ:

Лихорадка вызывается особыми веществами - **пирогенами**. Они по происхождению делятся на:

1. Экзогенные ( первичные ): компоненты микробных клеток ( липополисахарид Грам-отрицательных бактерий, липотейхоевая кислота и пептидогликан Грам-положительных бактерий ), вирусные белки и др.
2. Эндогенные (вторичные ): ИЛ -1, ИЛ -6, фактор некроза опухолей ( ФНО ),  $\alpha$  - интерферон.

# Механизмы повышения температуры тела при лихорадке

Экзогенные (бактериальные) пирогены

Продукты асептического повреждения тканей

Активация клеток

Синтез и высвобождение эндогенных пирогенов (ИЛ-1, ФНО, ИЛ-6, ИФ- $\alpha$ )

Взаимодействие ИЛ-1 с ИЛ-1 рецепторами в структурах переднего гипоталамуса

Активация ЦОГ-пути метаболизма арахидоновой кислоты

Повышение образования ПГЕ<sub>-1,2</sub>

Активация аденилатциклазы ( $\uparrow$ цАМФ и активация ПК)

Изменение метаболизма нейронов МПО переднего гипоталамуса

Снижение возбудимости  
теплочувствительных нейронов

Повышение возбудимости  
холодочувствительных нейронов

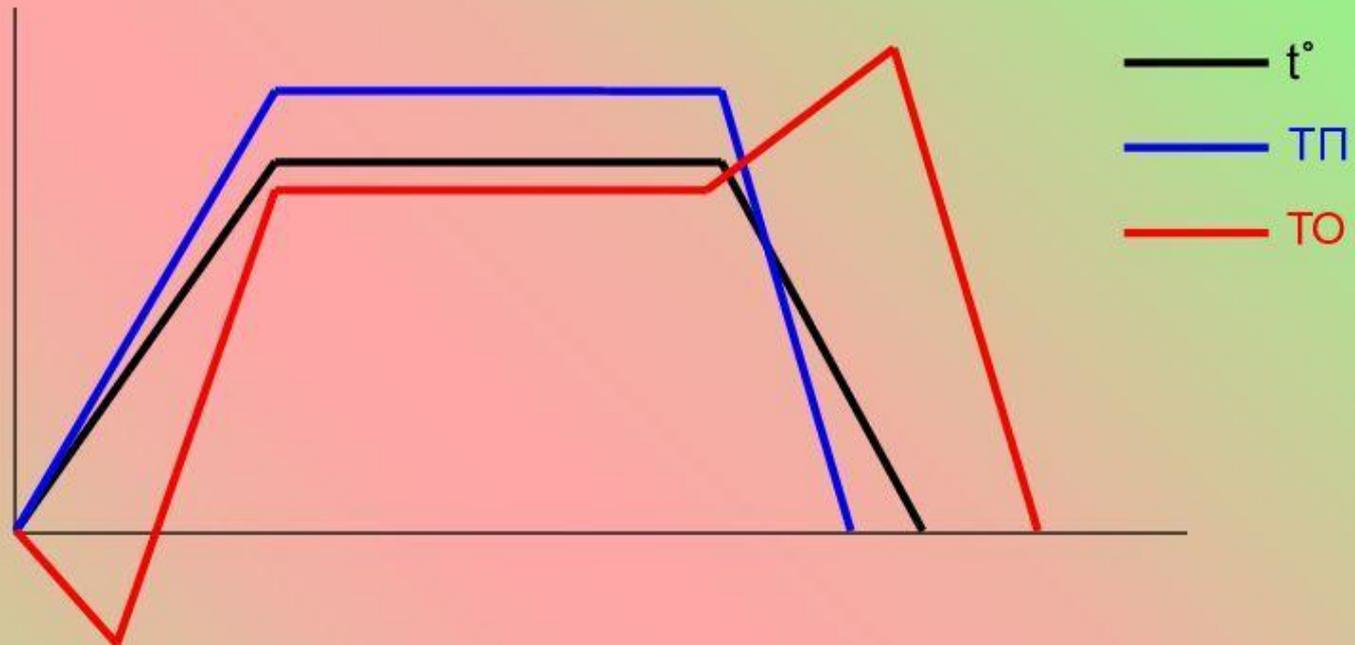
Ограничение теплоотдачи

← Смещение установочной точки →

Усиление теплопродукции

Подъем температуры тела до уровня смещения температурной установочной точки (новый уровень регулирования температурного гомеостаза)

# Патогенез лихорадки



1-я стадия – повышение температуры -  
stadium incrementum

2-я стадия – стояние температуры -  
stadium fastigium,

3-я стадия – понижение температуры -  
stadium decrementum

# ПАТОГЕНЕЗ ЛИХОРАДКИ:

- **1-я стадия** (повышение температуры) характеризуется **ознобом**, сопровождающимся ощущением холода. Происходит спазм сосудов кожи и понижение температуры кожи на 10-12 градусов (кроме подмышечной и паховой области). Это вызывает раздражение холодовых рецепторов (ощущение холода) и ответную реакцию на холод - мышечную дрожь. Подъем температуры тела может быть быстрым, а озноб очень сильным и наоборот, медленным, постепенным, с незначительным ознобом или даже без него.
- **2-я стадия** (стабилизация температуры на более высоком, чем в норме, уровне) характеризуется **ощущением жара**. Это ощущение обусловлено расширением сосудов кожи при высокой температуре тела.
- **3-я стадия** (снижения температуры) проявляется клинически потоотделением. Потоотделение является основным видом отдачи тепла в период снижения температуры и возврата ее к норме. Температура тела может падать быстро (**критически**) и медленно (**литически**). Быстрое падение температуры может быть опасным, особенно у лиц пожилого возраста, перенесших инфаркт миокарда или имеющих кардиосклероз. Кризис может привести к коллапсу от острой сердечной недостаточности.

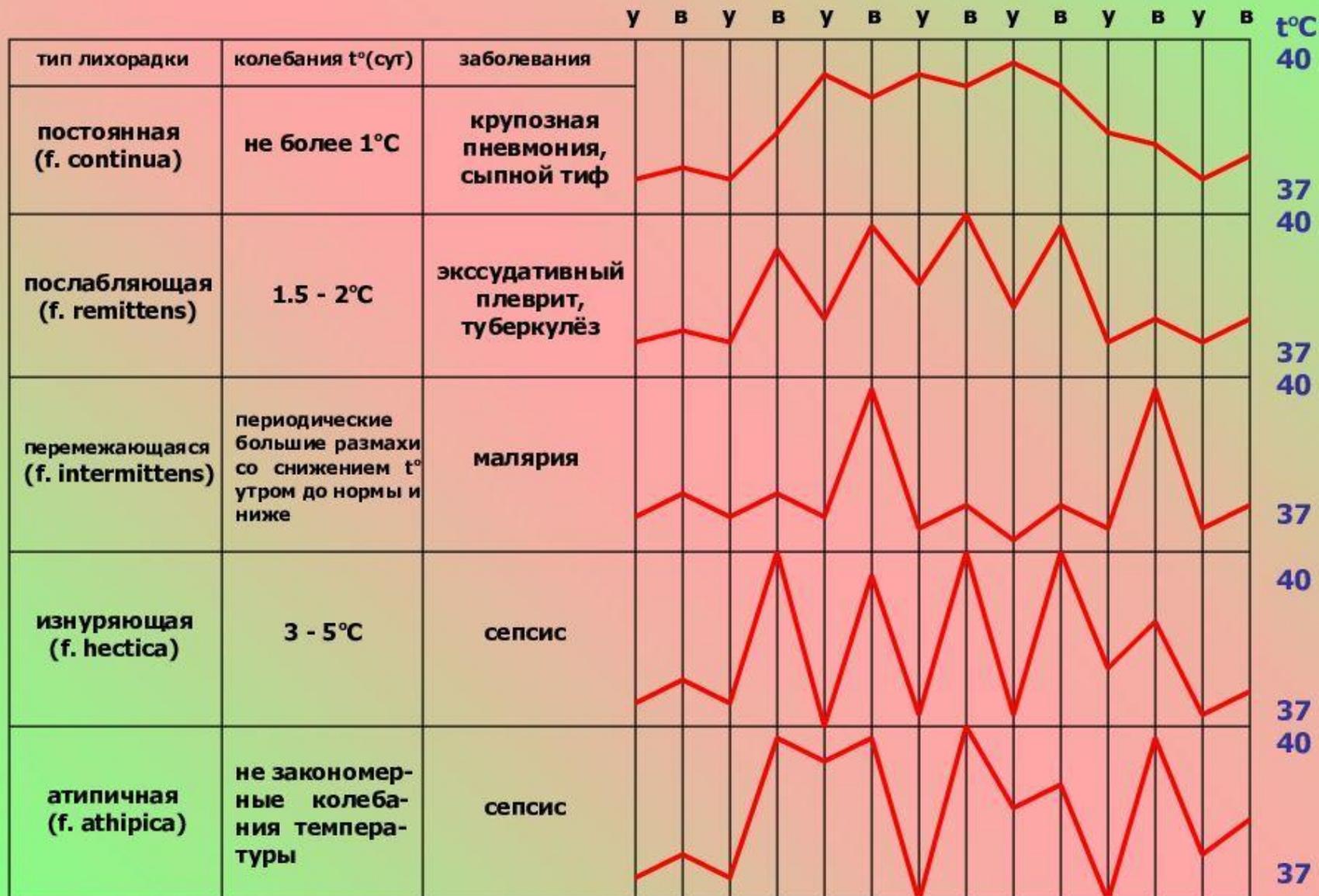
# ВИДЫ ЛИХОРАДКИ:

- 1) **субфебрильную** - до 38 градусов,
- 2) **умеренную** - 38-39 градусов,
- 3) **высокую** - 39-40 градусов и
- 4) **чрезмерную - гиперпиретическую** (41 градус и выше). Во время лихорадки температура тела может достигать до 42 градусов. При превышении этой границы возникают глубокие нарушения функции ЦНС и может возникнуть угроза для жизни больного.

# ТИПЫ ЛИХОРАДОЧНЫХ (ТЕМПЕРАТУРНЫХ) КРИВЫХ:

- 1) **постоянная температурная кривая** (febris continua) - колебания в пределах не более 1 градуса
- 2) **ремиттирующая** - febris remittens - или послабляющая (колебания температуры в пределах 1,5 - 2 градусов),
- 3) **перемежающаяся** или **интермиттирующая** - febris intermittens- это правильное чередование нормальной температуры с периодами подъема,
- 4) **возвратная** - febris recurrens -5-7 дней лихорадка и 3-4 дня норма, т.е. промежутки между лихорадочным периодом и периодами нормы, как правило, не одинаковые.
- 5) **изнуряющая** или **гектическая** - febris hectica колебания температуры в течение суток достигают до 3-5 градусов (утром норма, вечером 40 градусов). При этом лихорадка может быть атипичной, когда утром температура выше, чем вечером.

## Типы температурных кривых при лихорадке (2)



# Различия между лихорадкой и гипертермией

	<b>Лихорадка</b>	<b>Гипертермия</b>
<b>Этиология</b>	Пирогены	Повышение температуры окружающей среды или действие химических факторов и др.
<b>Патогенез</b>	Перестройка аппарата терморегуляции. Терморегуляция сохраняется. Смещение «установочной точки»	Нарушение аппарата терморегуляции. Срыв терморегуляции. Нет смещения «установочной точки»
<b>Проявления</b>	Температура тела не превышает 40-41°C	Температура тела может превышать 41°C, переносится тяжелее. Возможен тепловой удар

# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛИХОРАДКИ

«+»

- Нарушение репликации некоторых вирусов, размножения бактерий ( *S. pneumoniae*, *Tr. pallidum* и др.);
- Увеличение образования интерферонов, других цитокинов, иммуноглобулинов G, M, A.
- Усиление фагоцитарной активности нейтрофилов и макрофагов и активность НК
- Снижение концентрации железа в плазме крови → ингибирование роста бактерий
- Усиление антитоксической функции печени
- Усиление продукции белков острой фазы

# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛИХОРАДКИ

«-»

- Стимуляция катаболических процессов и высокое напряжение энергетического обмена - истощение и ослабление функций организма;
- Увеличение нагрузки на сердце;
- Коллапс (при критическом снижении температуры);
- Неблагоприятное действие на ЦНС: повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера, отек мозга (у детей), судороги;
- Дистрофические изменения паренхиматозных органов (при длительном течении);
- При беременности – эмбриопатия, повышение риска невынашивания