



Био-лайн

Лабораторная диагностика метаболического синдрома. Лептин



Донецк 30 апреля 2021г.

Зав. КДЛ ООО «БИО-ЛАЙН»
Небесная Л.В.



Диагностика метаболического синдрома

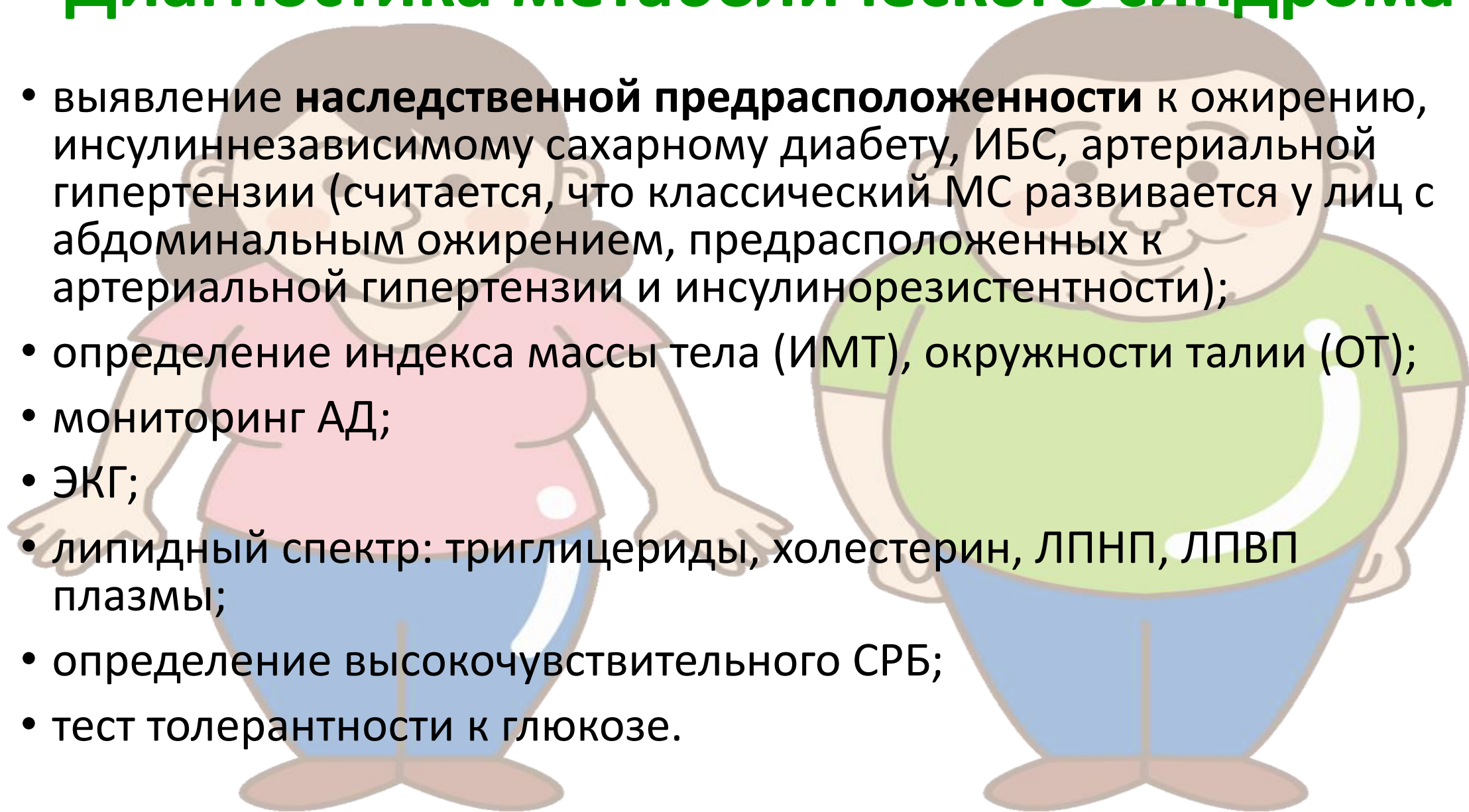
- Метаболический синдром (МС) определяется как комплекс метаболических, гормональных и клинических нарушений, в основе которых лежит инсулинорезистентность (ИР) и компенсаторная гиперинсулинемия (ГИ)
- Выделение метаболического синдрома имеет большое значение, поскольку это состояние лежит в основе сахарного диабета 2-го типа (СД 2), эссенциальной гипертензии, атеросклероза. Согласно данным ВОЗ, число больных с инсулинорезистентным синдромом, имеющих высокий риск развития сахарного диабета 2-го типа, составляет в Европе 40–60 миллионов человек

*Метаболический синдром. Лабораторная диагностика
// «Поликлиника №2», стр.38, 2007 г.*



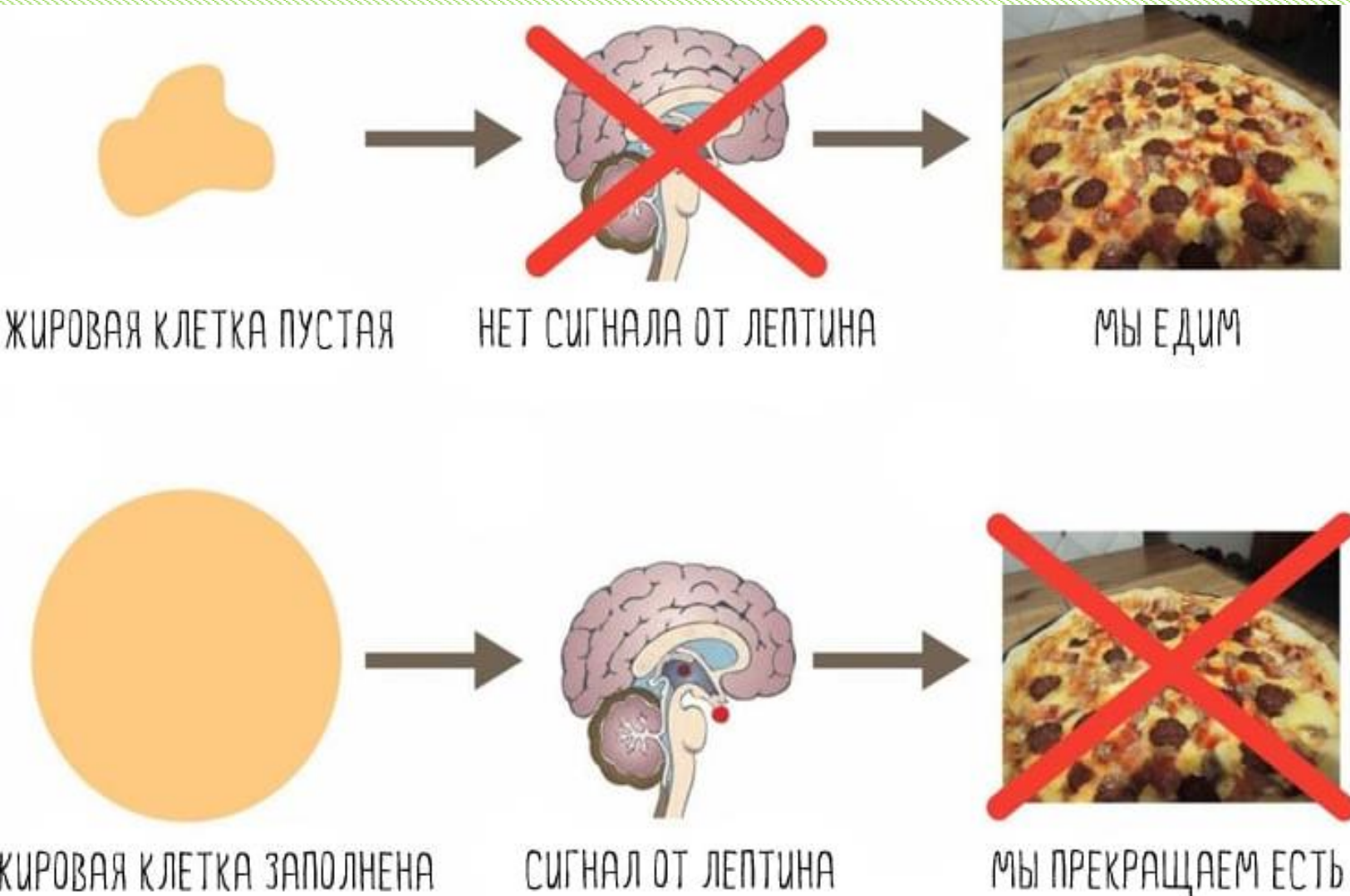
Диагностика метаболического синдрома

- выявление **наследственной предрасположенности** к ожирению, инсулиннезависимому сахарному диабету, ИБС, артериальной гипертензии (считается, что классический МС развивается у лиц с абдоминальным ожирением, предрасположенных к артериальной гипертензии и инсулинорезистентности);
- определение индекса массы тела (ИМТ), окружности талии (ОТ);
- мониторинг АД;
- ЭКГ;
- липидный спектр: триглицериды, холестерин, ЛПНП, ЛПВП плазмы;
- определение высокочувствительного СРБ;
- тест толерантности к глюкозе.





Лептин



- По современным представлениям система регуляции количества жировой массы, как и любая другая гомеостатическая система, включает в себя центральное и периферическое звенья
- Периферическое звено регуляции представлено гормоном, вырабатываемым жировыми клетками – лептином. Различные биологические эффекты лептина проявляются через его связывание с рецепторами на нейронах гипоталамуса
- Лептин — ключевой медиатор между жировой тканью и гипоталамо-гипофизарной системой

Лептин

- Основная роль лептина – это обеспечение афферентной сигнализации в ЦНС о количестве жировой ткани. Связывание лептина со специфическими рецепторами в гипоталамусе вызывает модуляцию экспрессии ряда нейропептидов, которые отвечают за регуляцию нейроэндокринной функции, а также потребление и расход энергии в организме
- Лептин обеспечивает долгосрочное управление энергетическим балансом. Он помогает поддерживать организм во время голода, давая сигнал мозгу включать аппетит и снижать метаболизм. Он же защищает от переедания, «выключая» голод

Лептин

Резистентность к лептину

У людей с ожирением высокий уровень лептина.

По логике, мозг должен знать, что энергии запасено в организме более чем достаточно, но иногда чувствительность мозга к лептину нарушена. Это состояние называется лептин-резистентностью и в настоящее время считается основной биологической причиной ожирения.

Когда мозг теряет чувствительность к лептину, нарушается управление энергетическим балансом. Жировых запасов в теле много, лептина производится тоже много, но мозг его не видит.



- Человек может чувствовать голод постоянно, еда не насыщает, из-за чего он ест намного больше нормы
- Снижается активность, уменьшаются траты калорий в состоянии покоя, снижается обмен веществ
- Человек ест слишком много, двигается мало, становится вялым, обмен веществ его и активность щитовидной железы снижены, лишний вес вплоть до ожирения — результат.
- Больше жира в организме означает, что выделяется больше лептина
- Высокий уровень лептина заставляет мозг снижать чувствительность своих рецепторов к нему
- Мозг перестает воспринимать лептин и подает сигнал, что пришел голод, вследствие чего повышается аппетит
- Человек ест больше, тратит меньше и накапливает еще больше жира

Лептина еще больше...

И так далее...

Лептин

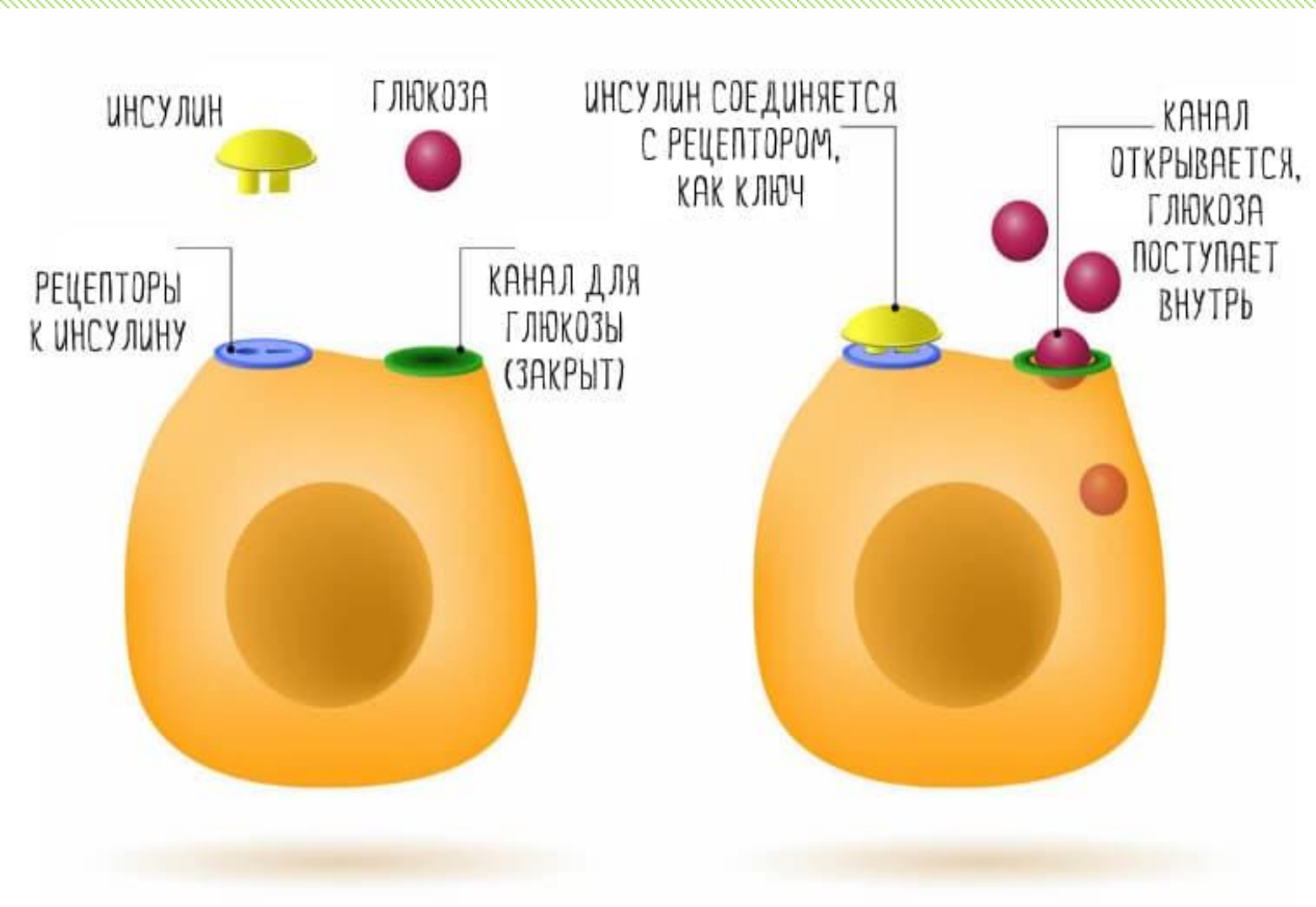
- Снижение веса тела на 10% приводит к снижению концентрации лептина на 53%. Напротив, 10%-ный набор веса увеличивает уровень сывороточного лептина на 300%. Повышенный уровень лептина у таких пациентов объясняется «резистентностью к лептину», которую связывают с нарушением переноса гормона транспортными белками или растворимыми рецепторами лептина, избыток которого приводит к подавлению секреции инсулина, вызывает резистентность скелетных мышц и жировой ткани к его воздействию, подавляет действие инсулина на клетки печени, что приводит к ещё большему повышению уровня гликемии.

Лептин

Нечувствительность к инсулину

Когда в организм поступает очень много углеводов, выделяется много инсулина, чтобы убрать глюкозу из крови. Если инсулина хронически много, клетки теряют чувствительность к нему.

В этих условиях неиспользованная глюкоза превращается в жирные кислоты, что мешает транспорту лептина в мозг



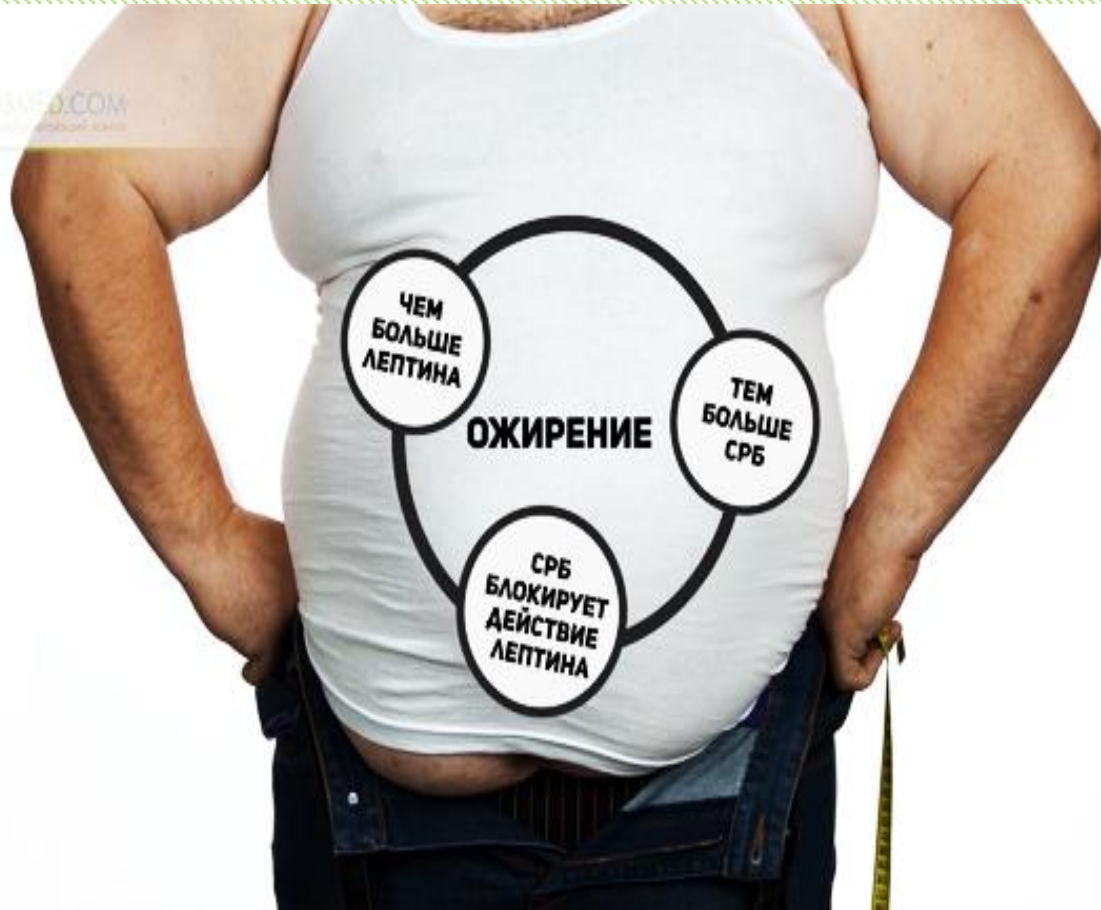


Физиологические факторы

- сидячий образ жизни;
- полное отсутствие силовых нагрузок;
- хронический [стресс](#);
- проблемы со сном;
- хроническое воспаление в организме

Пищевые факторы

- регулярное переедание;
- наличие фруктозы в питании;
- избыточное потребление сахара;
- избыток углеводов;
- употребление фаст-фуда и полуфабрикатов, богатых жиром и фруктозой;
- частое питание и перекусы;
- частая практика голодания в сочетании с высокой физической нагрузкой



- Под воздействием одного из перечисленных факторов в организме развивается воспалительная реакция. Во время воспаления в крови повышается С-реактивный белок (СРБ).
- Исследования показали, что СРБ блокирует действие лептина. Проще говоря, лептинорезистентность – это сочетание повышенного лептина и С-реактивного белка.
- Более того, повышенный лептин усиливает продукцию СРБ клетками печени. Формируется замкнутый круг, то есть, чем больше лептина, тем выше уровень СРБ, и тем сильнее он блокирует действие лептина.
- В итоге у человека постепенно развивается ожирение. В свою очередь, ожирение сопровождается хроническим воспалением, протекающим в жировой ткани.

Таким образом, следствие стимулирует причину. Круг замыкается – человек продолжает оставаться в режиме дефицита, а естественный механизм расщепления жира не работает годами.

Генетика

- Иногда встречается генетически нарушенная чувствительность рецепторов мозга к лептину или мутации в самой структуре лептина, которые не дает мозгу его увидеть.
- Считается, что до 20% страдающих ожирением, имеют эти проблемы.

Благодарю за
внимание !

