

Проблема адаптации в педиатрии

- Адаптация (приспособление) – универсальное явление всего живого
- Способность к адаптации - мера здоровья организма, мера его резервных возможностей

Кафедра педиатрии ИНПО ЯГМУ
доцент Н.В.Ратынская



«Ни одна из великих сил неживой природы
не в состоянии поддерживать независимость и
индивидуальность каких-либо тел
в такой степени, как лабильность
и **способность адаптироваться** к изменениям
окружающей среды,
которые мы называем **жизнью**
и потеря которых означает смерть»
Г.Селье, 1950



В реализации реакций адаптации здорового и больного организма участвуют

- Системы управления : ЦНС, эндокринная, иммунная
- Системы гомеостаза или жизнеобеспечения: ССС, дыхательная, пищеварительная, выделительная
- Структурные образования органного, тканевого, клеточного и субклеточного уровней



Физические, химические влияния



Влияние температуры воздуха на самочувствие

При понижении температуры

- в первую очередь страдают люди с сердечно-сосудистыми заболеваниями и болезнями органов дыхания.

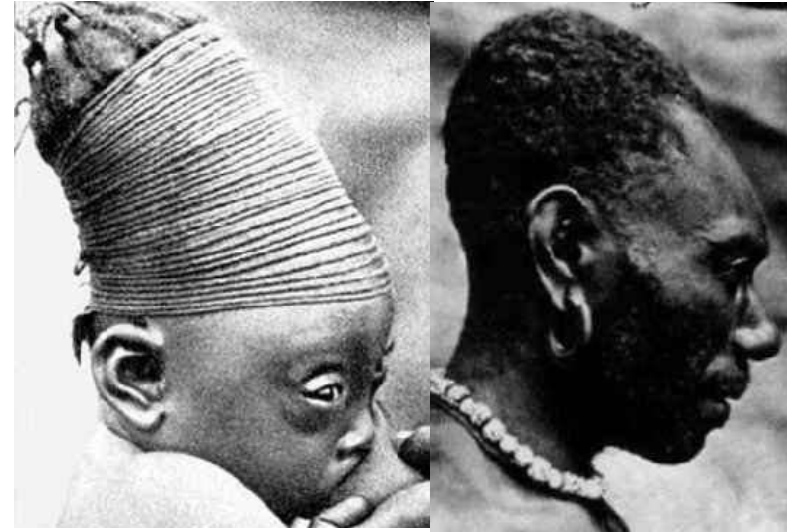
При повышении температуры

- особенно тяжело приходится гипертоникам, астматикам людям с заболеваниями пищеварительного тракта и тем, кто страдает мочекаменной болезнью.

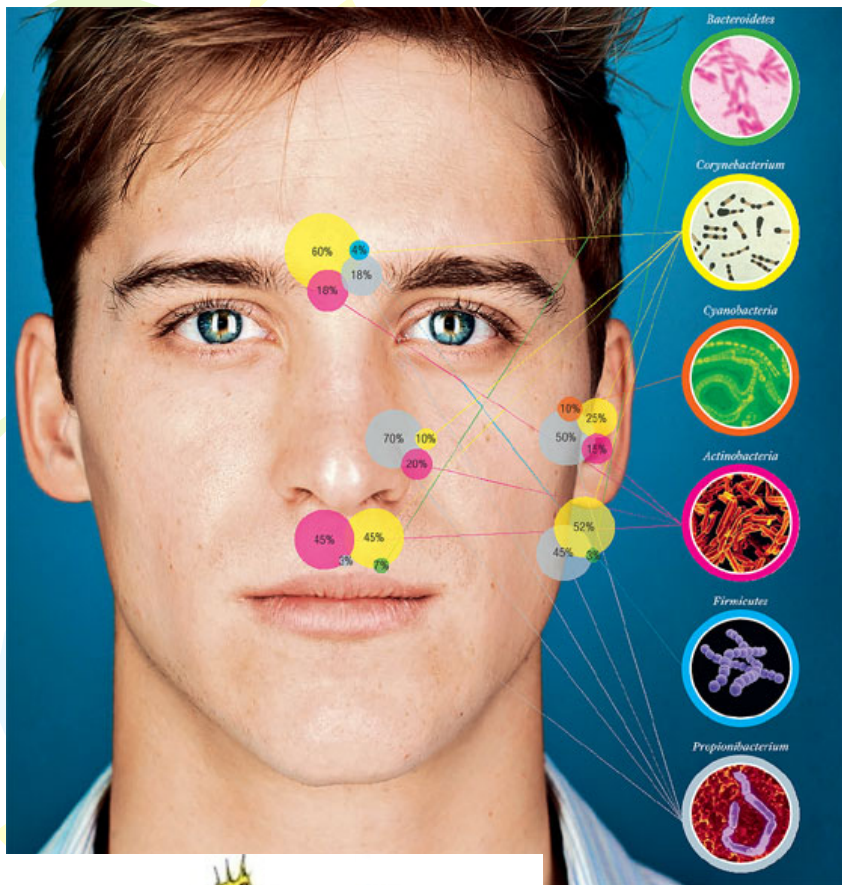
При резком и значительном колебании температуры окружающей среды, примерно на 10 градусов в течение суток, в организме вырабатывается большое количество гистамина – вещества, провоцирующего в организме развитие аллергических реакций.



Механические влияния



Микробиологические влияния



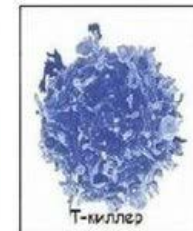
Команда по спасению организма от инфекции



ЛИДЕР КОМАНДЫ



БУДУЩИЙ ПРЕДАТЕЛЬ



ЭКСПЕРТ ПО ОРУЖИЮ



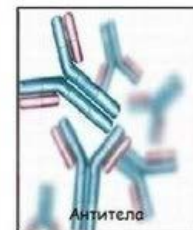
ГЕНИЙ



ВРАЧ



МАСТЕР БОЕВЫХ ИСКУССТВ

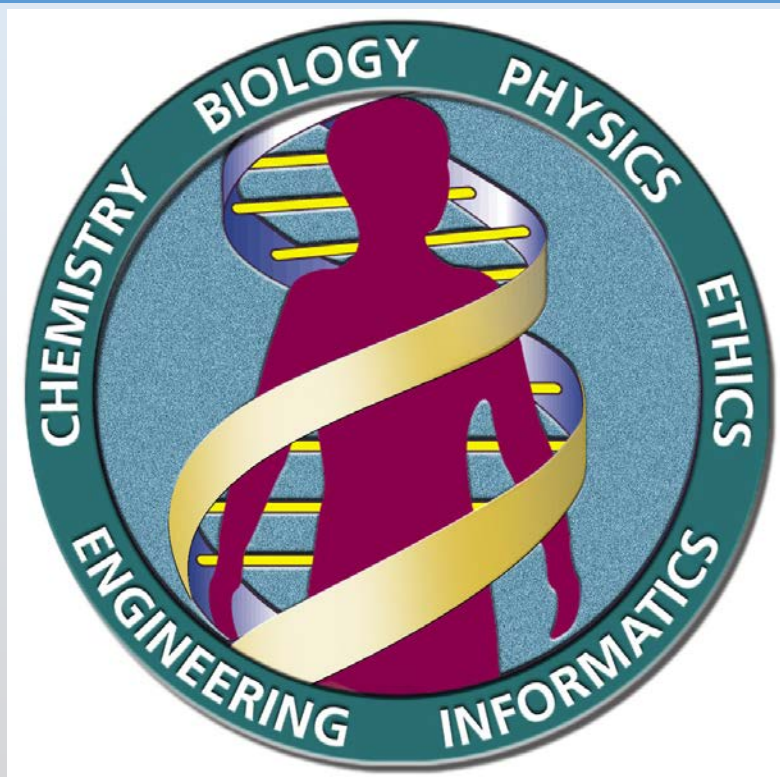


ТАЛИСМАН



ПАРЕНЬ, КОТОРЫЙ ПОГИБНЕТ ПЕРВЫМ

Проект «Геном человека» 2000-2003
Национальная Организация здравоохранения США



Международный проект
«Микробиом человека» 2008-2012гг.

МИКРОБИОМ ЧЕЛОВЕКА

ОКОЛО

25

ВИДОВ БАКТЕРИЙ
ВЫЯВЛЯЮТСЯ В ЖЕЛУДКЕ

- СРЕДИ КОТОРЫХ
- *Helicobacter pylori*
 - *Streptococcus thermophilus*

ОКОЛО

60

ВИДОВ БАКТЕРИЙ
ВЫЯВЛЯЮТСЯ
В МОЧЕПОЛОВОМ ТРАКТЕ

- СРЕДИ КОТОРЫХ
- *Ureaplasma parvum*
 - *Corynebacterium aurimucosum*

БОЛЕЕ

600

ВИДОВ БАКТЕРИЙ
ВЫЯВЛЯЮТСЯ
В ПОЛОСТИ РТА, ГЛОТКЕ
И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

- СРЕДИ КОТОРЫХ
- *Streptococcus viridians*
 - *Neisseria sicca*
 - *Candida albicans*
 - *Streptococcus salivarius*

ОКОЛО

1000

ВИДОВ БАКТЕРИЙ
ВЫЯВЛЯЮТСЯ НА КОЖЕ

- СРЕДИ КОТОРЫХ
- *Pityrosporum ovale*
 - *Staphylococcus epidermidis*
 - *Corynebacterium jeikeium*
 - *Trichosporon*
 - *Staphylococcus haemolyticus*

ОКОЛО

500–
1000

ВИДОВ БАКТЕРИЙ
ВЫЯВЛЯЮТСЯ
В КИШЕЧНИКЕ

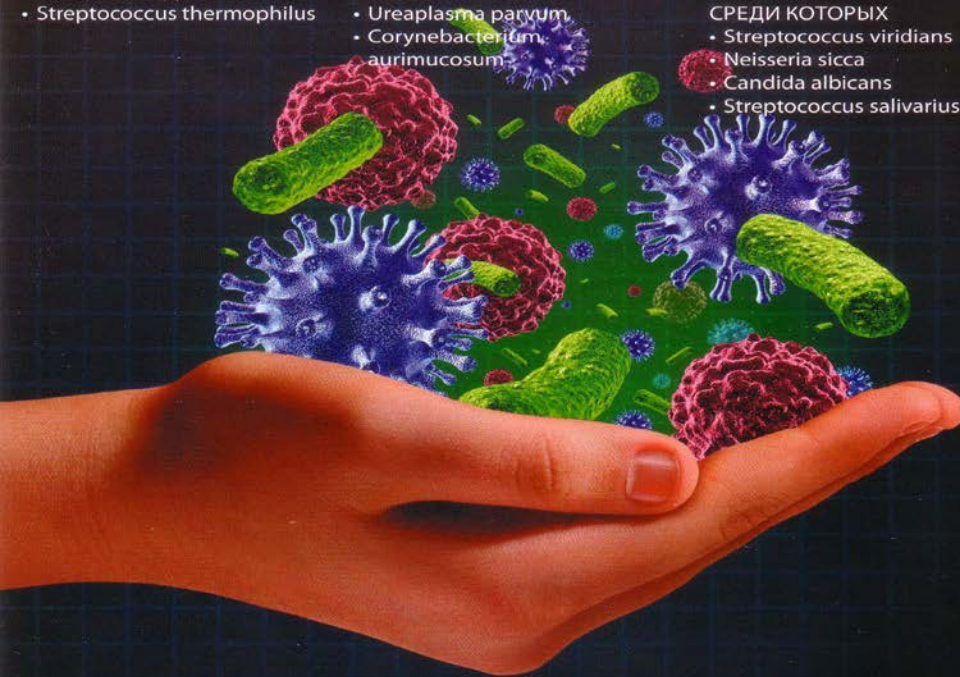
- СРЕДИ КОТОРЫХ
- *Lactobacillus casei*
 - *Lactobacillus reuteri*
 - *Lactobacillus gasseri*
 - *Escherichia coli*
 - *Bacteroides fragilis*
 - *Bacteroides thetaiotaomicron*
 - *Lactobacillus rhamnosus*
 - *Clostridium difficile*

75%

генетический
материал
микробов

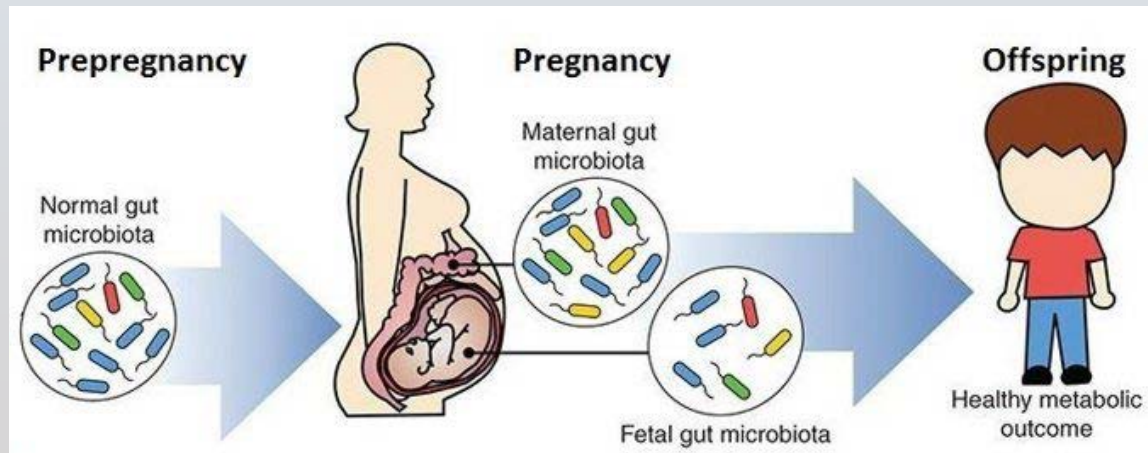
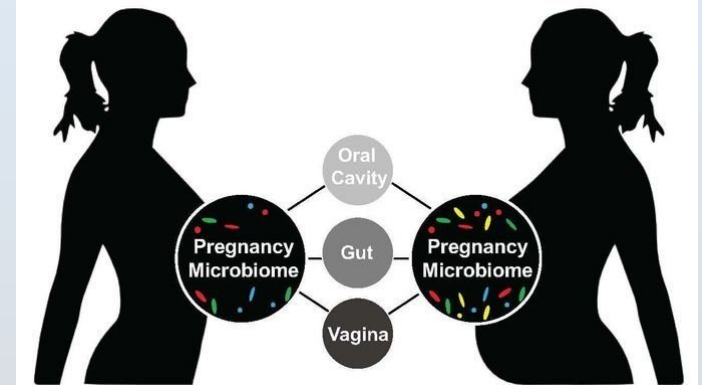
90% клеток
клетки

микроорганизмов



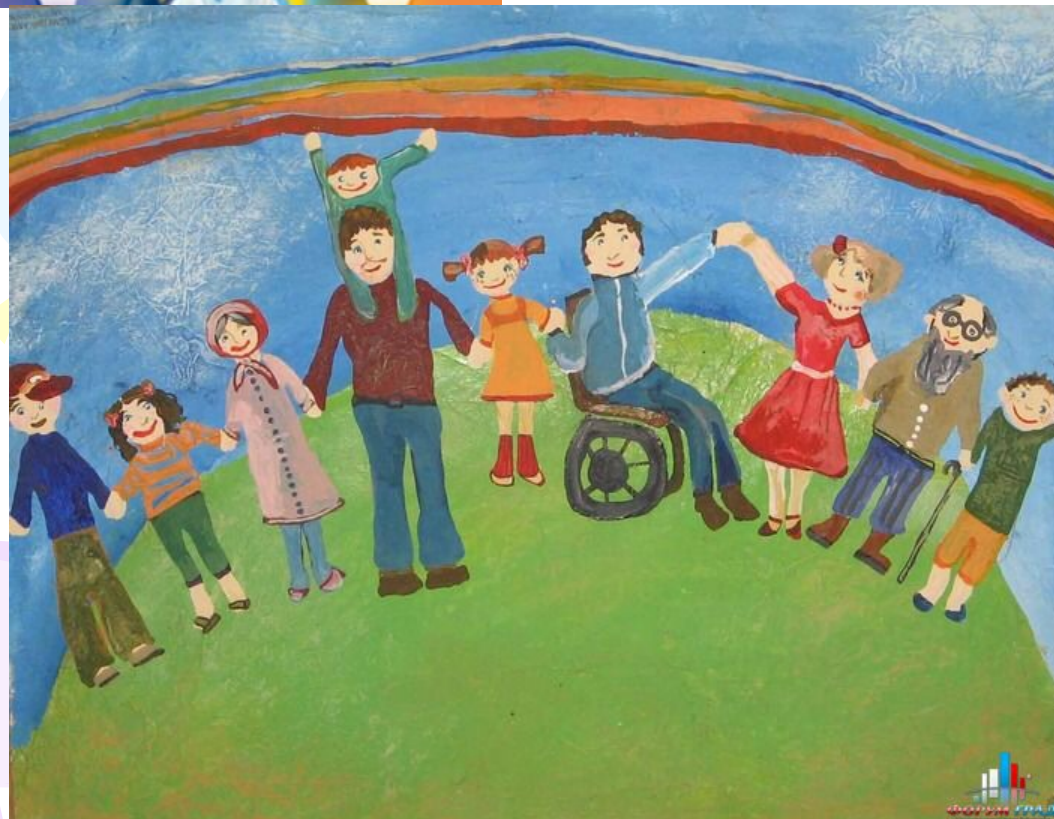
Источники: национальные институты здравоохранения США, Scientific American; проект «Микробиом человека». Изображение: Fotolia

ДОКАЗАНО: МИКРОБИОМ МЛАДЕНЦА НАЧИНАЕТ РАЗВИВАТЬСЯ В УТРОБЕ МАТЕРИ





Социальные влияния



Адаптационному синдрому

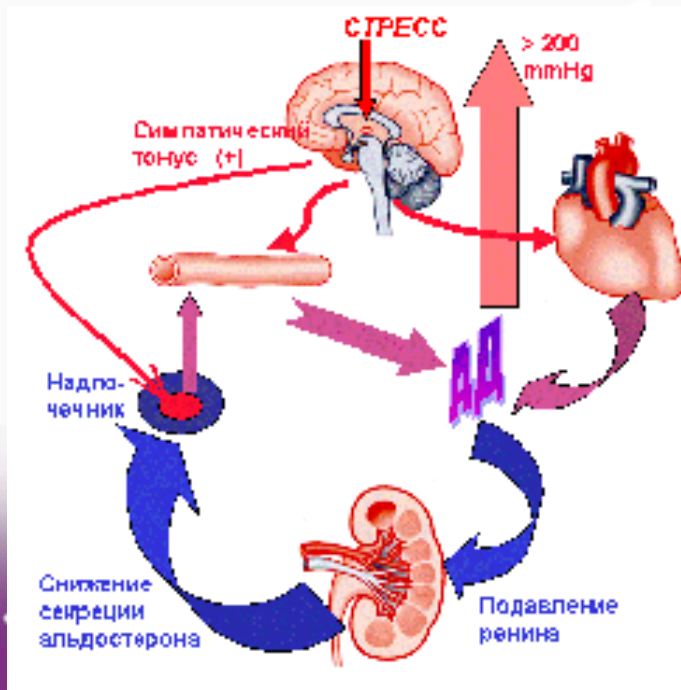
предшествует первичный шок

Стресс (от англ. stress — давление, нажим, напор; гнёт; нагрузка; напряжение) — неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие любой природы, нарушающее его гомеостаз.

1 фаза стресса – реакция тревоги – сопровождается увеличением симпатoadреналовой функции

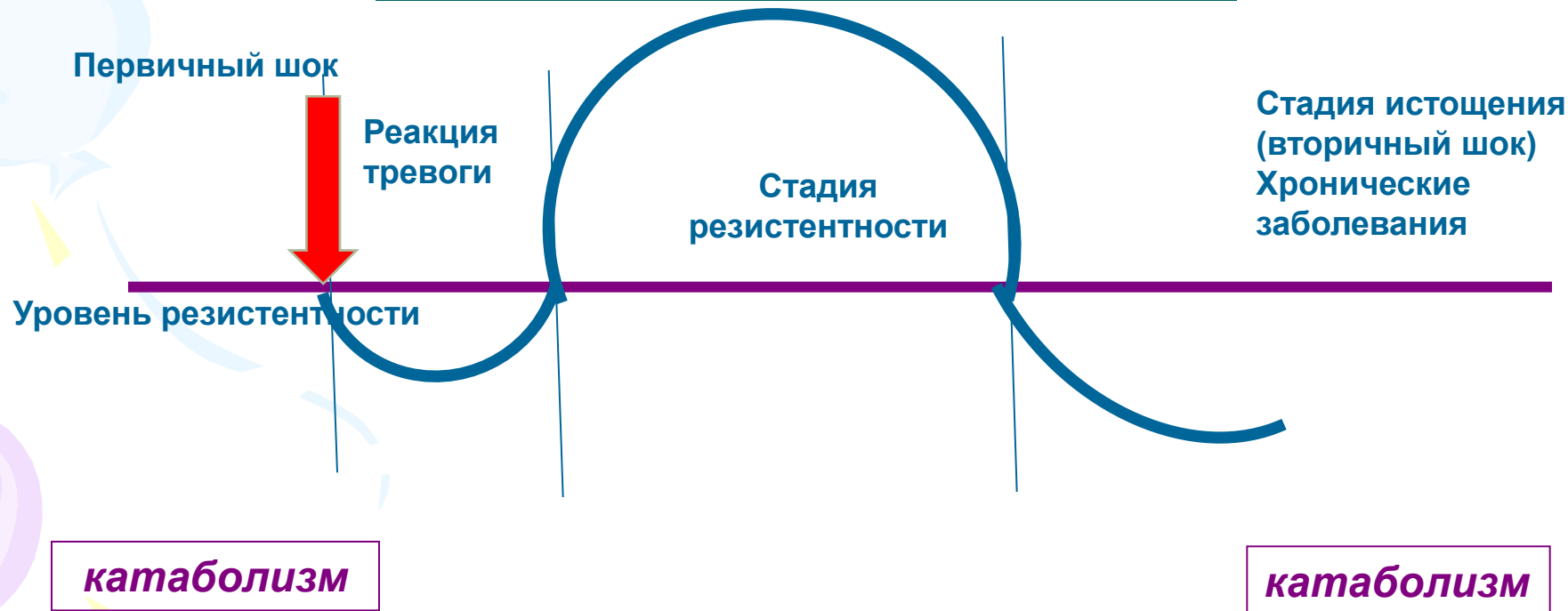
2 фаза стресса – фаза длительной и устойчивой адаптации, или резистентности

3 фаза стресса – фаза истощения, или вторичный шок



Динамика изменения резистентности организма при стрессе (общий адаптационный синдром)

активация генетического аппарата
с увеличением синтеза нуклеиновых кислот,
белка, массы мембранных структур,
ионного транспорта,
энергообеспечения клетки и органа в целом
анаболизм



хроническая стрессовая реакция

лежит в основе большинства
хронических
соматических
заболеваний



Приспособительные возможности организма зависят от сопряженности биоритмов организма с циркадными ритмами окружающей среды.

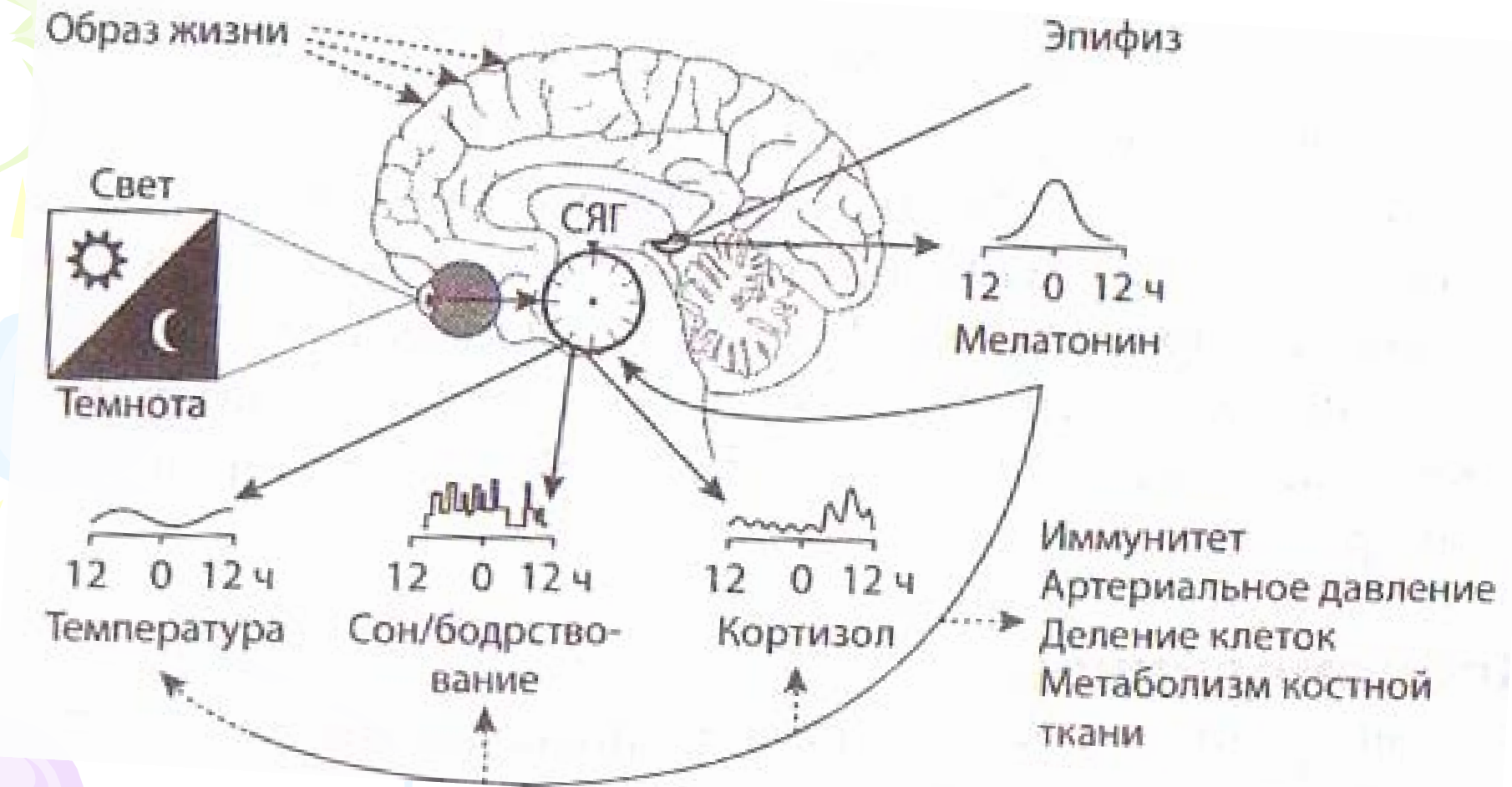
Сохранение хронобиоритмических взаимоотношений организма человека и окружающей среды позволяет более рационально расходовать энергию и проявлять более широкий диапазон адаптивных возможностей

Биоритмы – универсальный критерий функционального состояния организма и важнейший механизм адаптации к окружающей среде.

Е.Н.Кутепов, 1993



Синхронизация биоритмов



СЯГ – супрахиазматические ядра гипоталамуса

Мальадантэцыя

(низкая степень адаптации)

снижение неспецифической резистентности
к неблагоприятным факторам окружающей
среды
физической, химической и биологической
природы, иммунодефицит

**Основная причина мальадаптации –
недостаточная обеспеченность организма,
прежде всего,
микронутриентами и минорными
биологически активными компонентами**



Г о м е о с т а з —
у с л о в и е в ы ж и в а н и я

Адаптационный потенциал

Защита клетки от
окислительного
и химического стресса

Иммунологический
защитный
барьер

Выживаемость
клетки



Система
антиоксидантной
защиты

Система
ферментов
метаболизма
ксенобиотиков

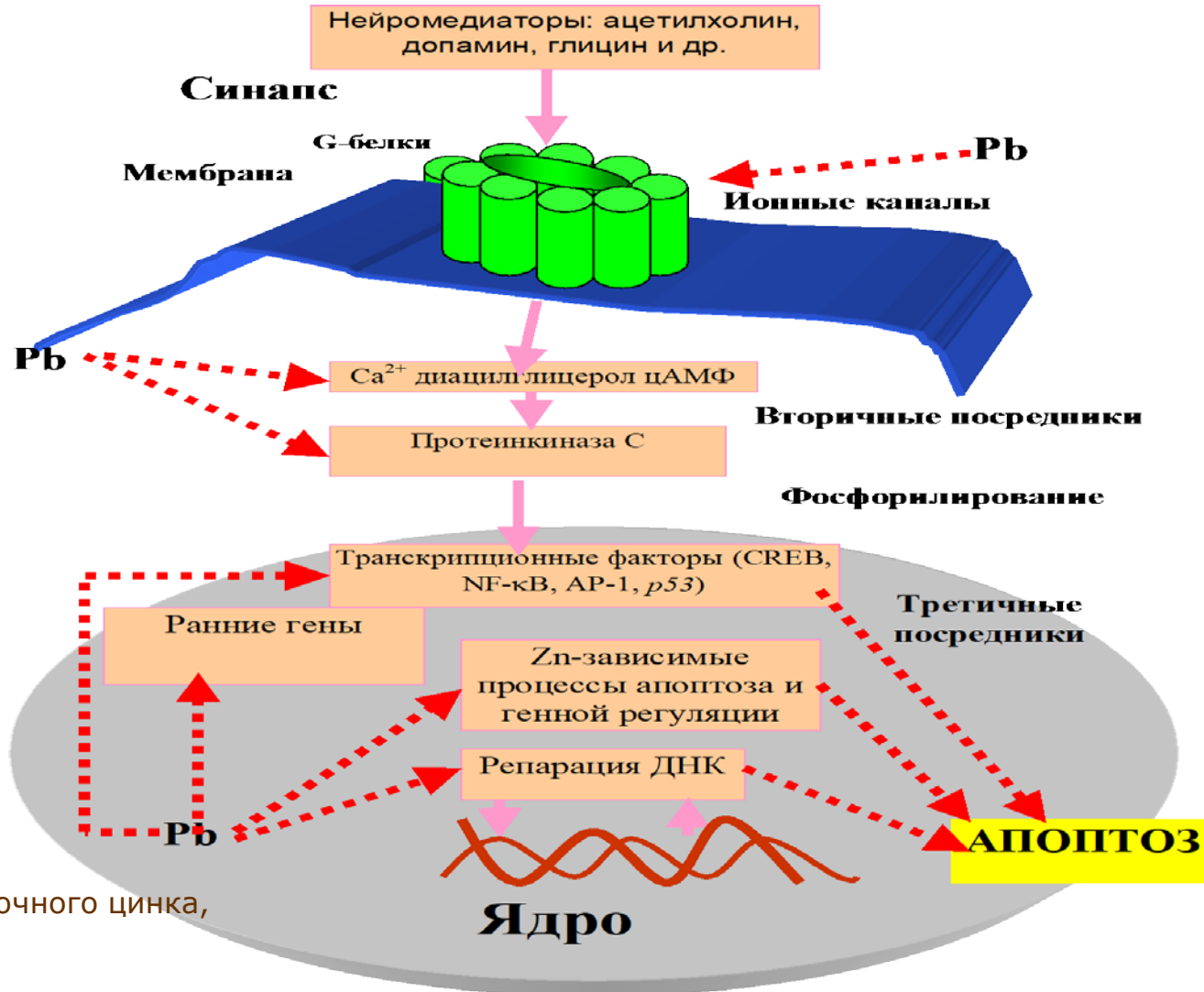
Иммунная
система

Регуляция
апоптоза

Апоптоз – генетически запрограммированная гибель клетки

Токсическое действие Pb соответствует мощнейшей иммуносупрессии. Этот процесс включает повреждение ДНК, митохондрий, нарушение макрофагального фагоцитоза [Gargioni R. et al., 2006].

Кадмий (сигаретный дым), снижая содержания внутриклеточного цинка, встраивается в структуру Cu,Zn – супероксиддисмутазы, что снижает ее ферментативную активность. И вызывает окислительный стресс клетки, приводящий к апоптозу [Huang Y.H., 2006].



Стабилизация или дестабилизация мембран лизосом с выходом лизосомальных ферментов, запускающих программу гибели клетки



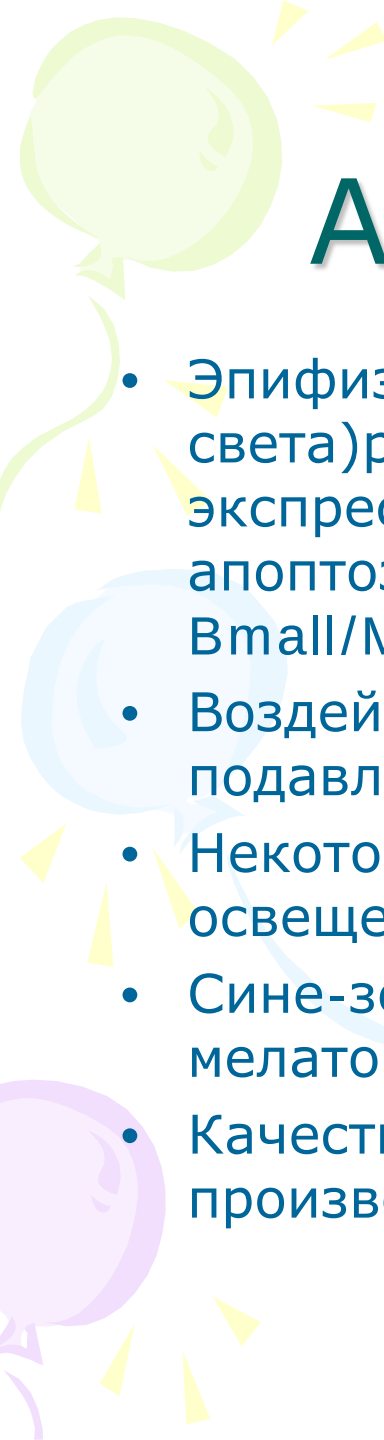
Курение – это сумасшествие !

Курение – это 48 ядов в каждой клетке организма.

Каждая выкуренная сигарета добавляет в организм 3 млрд. свободных радикалов.

Каждая сигарета убирает из организма от 20 до 60 мг. витамина С.

Человек, выкуривающий пачку сигарет в день должен съедать 20 апельсинов или упаковку витамина С ежедневно.



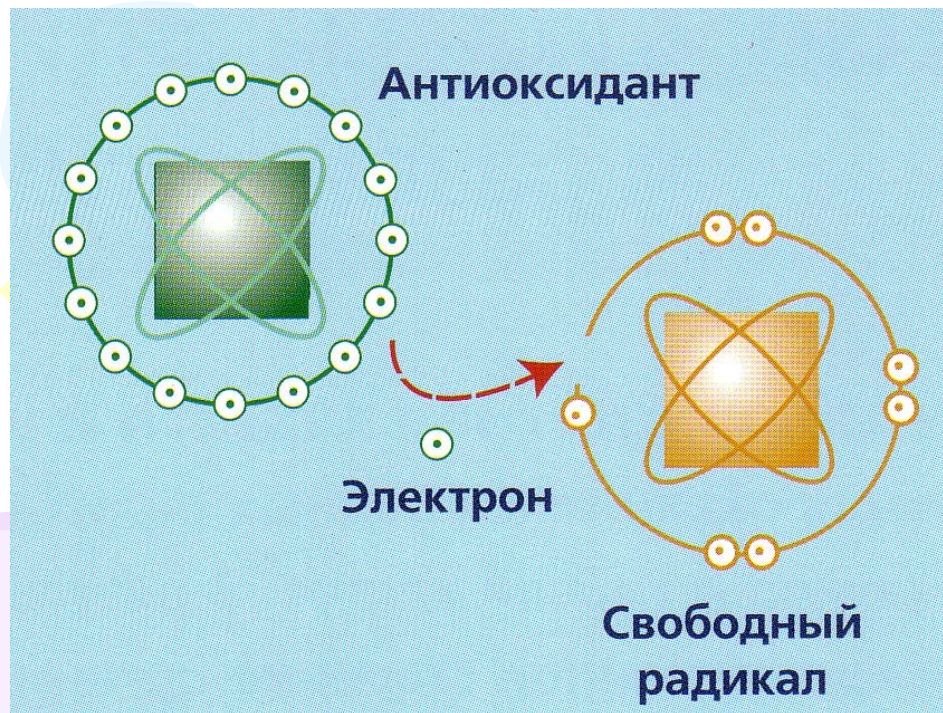
Апоптоз и мелатонин

- Эпифизарный мелатонин (уровень освещения и качество света) регулирует функции клеток, контролирующих экспрессию генов ключевого клеточного деления и генов апоптоза: Per1, Per2, Per3, Cry-1, Cry-2, Clock, Bmal/Mor3, Tim и др.
- Воздействие яркого света ночью (~2500 лк) полностью подавляет продукцию мелатонина
- Некоторые люди более чувствительны к действию освещения ночью (~200 лк), чем другие
- Сине-зеленый свет ночью угнетает продукцию мелатонина в максимальной степени
- Качество света в течение дня влияет на ночное производство мелатонина

Прооксиданты -
вещества, способные окислять другие
вещества

Свободный радикал - любое химическое
вещество, имеющее неспаренные
электроны

Защита клетки от
окислительного
и химического стресса



В организме образуются СР
Первичные – необходимы для
нормальной жизнедеятельности
(перенос электронов в дыхательной
цепи, защита от патогенных
микробов, регуляция давления
крови)

Вторичные – образуются при
взаимодействии с первичными
радикалами и обладают
цитотоксическим действием

Третичные – образуются из молекул
антиоксидантов при воздействии на
них вторичных радикалов

Экзогенные Свободные радикалы

- ✦ Табачный дым
- ✦ Выбросы транспорта и промышленных предприятий
- ✦ Радиоактивное излучение
- ✦ Ультрафиолетовое излучение
- ✦ Ксенобиотики: лекарства, анестетики, пестициды, промышленные растворители
- ✦ Озон
- ✦ Компоненты пищи: некачественный, окисленный жир, избыток ПНЖК, железа, витамина Д

Роль свободно-радикального повреждения в патологии человека

Свободные радикалы



Основные компоненты антиокислительной системы человека

Ферментативное звено

глутатион-пероксидаза

каталаза

супероксиддисмутаза
марганец, цинк

Неферментативное звено

Низкомолекулярные жирорастворимые
витамин Е, витамин А, β -каротин и
другие каротиноиды

Низкомолекулярные водорастворимые
витамин С, глутатион, серосодержащие аминокислоты,
мочевая кислота, билирубин

Высокомолекулярные антиоксиданты
церулоплазмин-медь, трансферрин-железо

Фаза I

[энзимы
цитохрома P450]

Жиро-
раствори-
мые
молекулы

рибофлавин (B₂)
ниацин (B₃)
пиридоксин (B₆)
фолиевая кислота
витамин B₁₂
глутатион
аминокислоты
флавоноиды

Активированные
промежуточные
продукты

Фазы II

[пути
конъюгирования]

Экскретруемые
производные

polar ∴
water-soluble

кровь

↓
почки

↓
моча

↓
желчь

↓
кал

- АТФ
- глутатион
- глицин
- таурин
- глутамин
- орнитин
- аргинин
- доноры метиловых групп
- N-ацетил-цистеин
- цистеин
- метионин

Иммунологический защитный барьер

Неспецифические
факторы защиты

- ФИЗИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ
- БАКТЕРИЦИДНЫЕ ВЕЩЕСТВА КОЖИ
- БАКТЕРИЦИДНЫЕ ВЕЩЕСТВА СЛИЗИСТЫХ
- МИКРОФЛОРА ОТКРЫТЫХ ЛОКУСОВ
- НАЛИЧИЕ КИСЛОРОДА В ТКАНЯХ

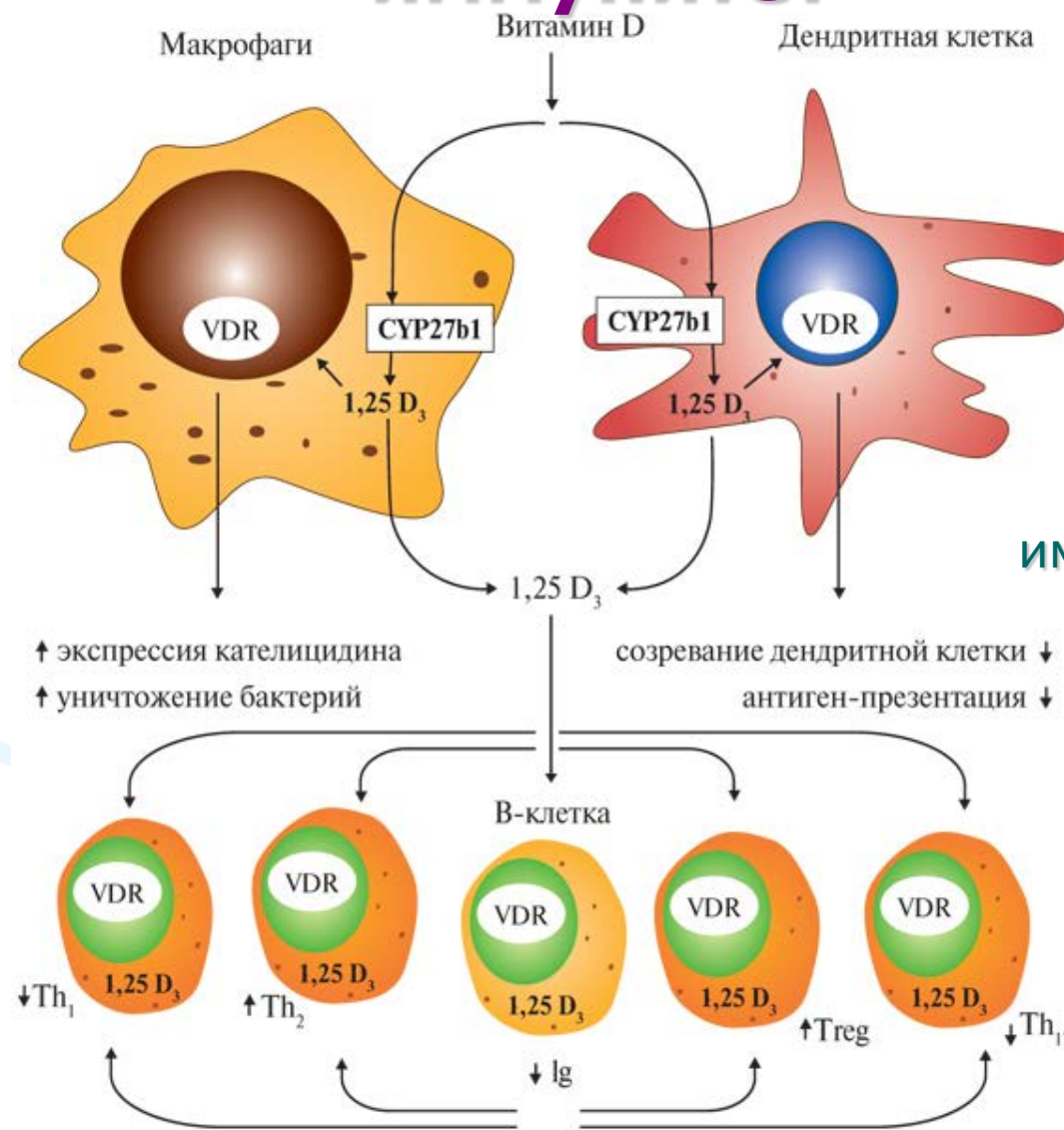
Факторы естественной
резистентности

- Фагоцитарная система
- Система комплемента
- Система кининов
- Белки острой фазы
- Интерферон
- Фибронектин
- Лизоцим
- Производные фосфолипидов

Специфический
(адаптивный) иммунитет

- Т – лимфоциты
- В - лимфоциты

Витамин-D-зависимый врожденный антимикробный иммунитет



Острый период адаптации («острый стресс»)

- *Нарушение эмоционально-поведенческих реакций*
- *Нарушения речевой активности*
- *Вегетативные нарушения:*
бледность кожи, периоральный и периорбитальный цианоз, пастозность лица, похолодание конечностей, снижение тургора тканей, склонность к мышечной дистонии, сухость слизистых, повышенная жажда, учащенное мочеиспускание
- *Нарушения иммунитета:* нарушение микрофлоры глотки, увеличение шейных лимфоузлов, появление острых заболеваний
- *Соматические нарушения*



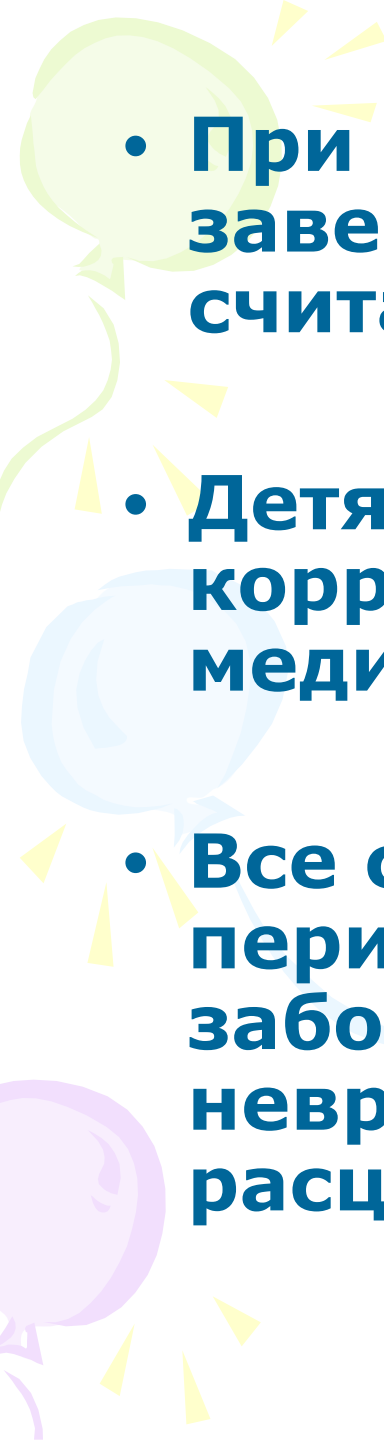
Классификация адаптации

По степени тяжести:

- **Легкая** – незначительные отклонения в поведении; отсутствуют острые заболевания или редкие без осложнений, $Joz = 0-0,4$; соматовегетативные отклонения отсутствуют
- **Средней тяжести** – выраженные отклонения в поведении, но не требующие коррекции медикаментами; повторные острые заболевания без осложнений; $Joz = 0,5 - 0,9$; небольшие соматовегетативные отклонения
- **Тяжелая** – выраженные отклонения в поведении, требующие коррекции медикаментами, консультации психоневролога; частые острые заболевания с осложнениями, $Joz = 1,0-1,75$; выраженные соматовегетативные отклонения

Критерии завершения адаптации

- **Отсутствие заболеваний и других отклонений в состоянии здоровья**
- **Стойкая стабилизация эмоционально-поведенческих реакций на достаточно высоком позитивном уровне**
- **Хорошая работоспособность и успеваемость**
- **Успешное выполнение ребенком социальных функций, присущих его возрасту**

- 
- **При отсутствии критериев завершения адаптация не должна считаться законченной**
 - **Детям необходимо проводить коррегирующие педагогические и медицинские мероприятия**
 - **Все случаи возникновения у детей в период адаптации острых заболеваний и выраженных невротических расстройств должны расцениваться как её срыв**

A decorative graphic on the left side of the slide featuring a green balloon at the top, a blue balloon in the middle, and a purple balloon at the bottom, all with yellow streamers and triangular flags.

Организация жизни детей в адаптационный период решается:

- Заведующим ДДОУ**
- Врачом детского учреждения**
- Воспитателем**
- Педагогом - психологом**
- Родителями**

Мероприятия по облегчению адаптации детей к условиям ДДОУ

- **Врачом в присутствии педагога вновь поступившим детям назначается индивидуальный режим дня с учетом сведений из анамнеза, прогноза адаптации, данных первичного осмотра**
- **Медсестра должна ознакомить родителей с особенностями адаптации к ДДОУ и рекомендациями врача на период адаптации. Воспитателя заранее предупреждают о поступлении нового ребенка**
- **Воспитателю необходимо выяснить особенности воспитания малыша в семье, его домашний режим, способы кормления, укладывания для сна, особенности засыпания, характер сна, аппетит, организацию бодрствования, индивидуальные особенности, ласковое имя, любимые игрушки и сложившиеся привычки**

Мероприятия по облегчению адаптации детей к условиям ДДОУ

- 1. Режим дня должен быть максимально приближен к домашнему**
- 2. До месяца разрешается:**
 - Сохранять все имеющиеся у ребенка привычки, даже если они не соответствуют режиму группы или отрицательны по физиологической значимости**
 - Приносить из дома игрушки**
 - Присутствие матери (при выраженных нарушениях эмоционального состояния в первые дня), которая должна помочь познакомиться ребенку со взрослыми и детьми, а также при кормлении и укладывании**

Мероприятия по облегчению адаптации детей к условиям ДДОУ

- **Время пребывания в ДДОУ начать с 2-3 часов с постепенным удлинением**
- **Время ночного и дневного сна удлинять на 1-1,5 ч**
- **Дневной сон в первую неделю должен быть дома**
- **Обеспечить «тепловой комфорт» ребенку**
- **Исключить насильственное кормление и укладывание для сна**
- **Исключить насильственное привлечение к коллективной игре, занятиям**
- **Удовлетворять потребность ребенка в эмоциональном контакте со взрослым (ласковое обращение, организация игры рядом со взрослым, индивидуальная игра с ребенком)**
- **Обеспечить «шумовой» комфорт**
- **Обеспечить условия для игр и занятий детей, прогулок, полноценного сна (достаточная площадь комнат, набор игрушек, пособий, наличие прогулочных площадок)**

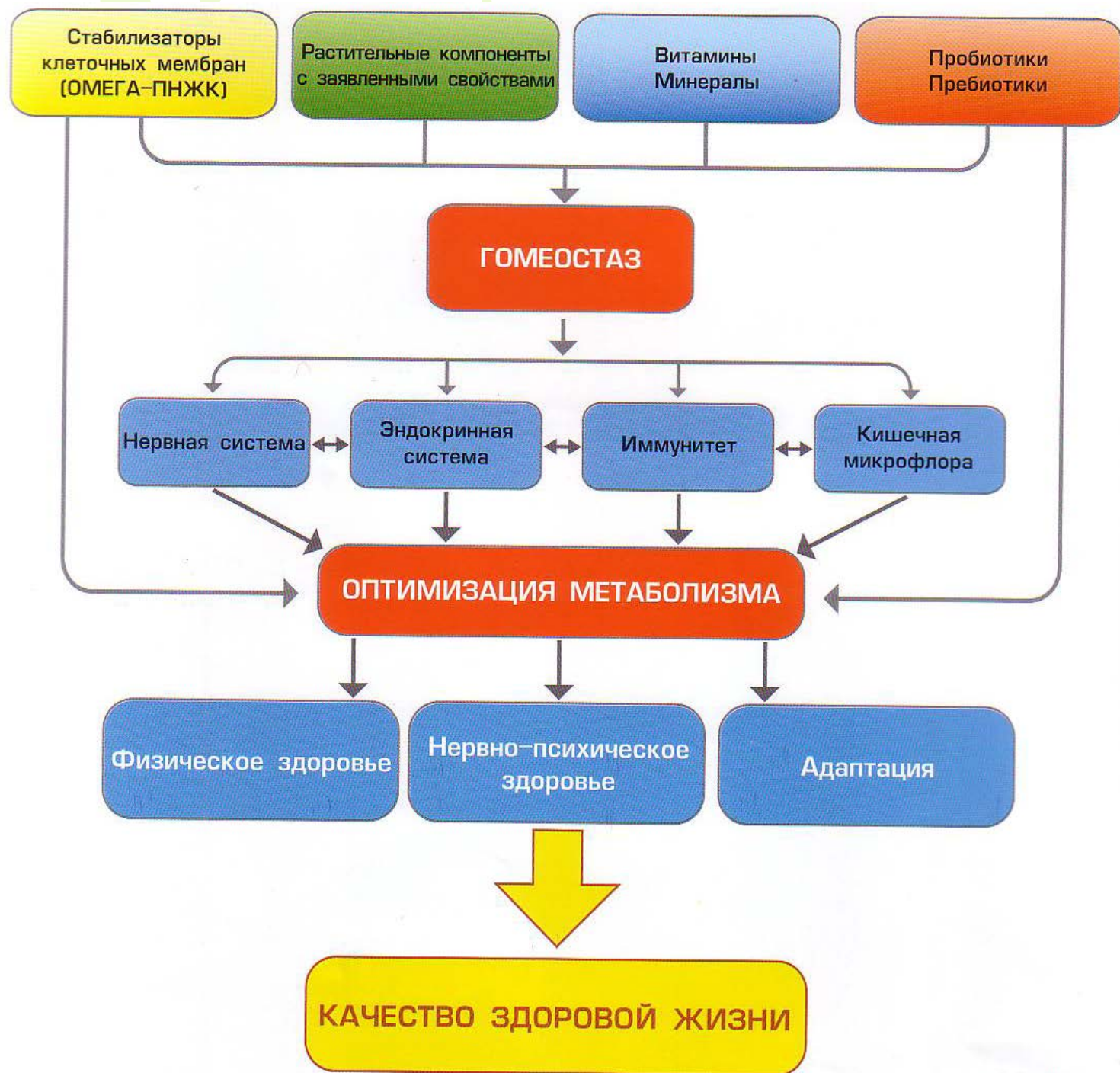
Мероприятия по облегчению адаптации детей к условиям ДДОУ

- Не допускать переуплотнения групп
- Прием в ясельные группы в течение недели - 1-2 человека
- Прием в дошкольные группы – 3-4 ребенка в неделю
- Прием организовывать в разные дни недели
- Не проводить травмирующие процедуры в первые дни: инъекции, массаж, стрижка ногтей, волос
- При выраженных нарушениях эмоционального состояния, изменениях состояния носоглотки, субфебрилитете, отрицательной динамике массы тела у детей раннего возраста целесообразно на 2-3 дня прекратить посещение ДДОУ с соответствующей медицинской коррекцией, используя все возможности семьи

**Мероприятия общего плана,
направленные на предупреждение
перекрестного инфицирования,
устомления и совершенствования
приспособительных механизмов**

- Организация рационального режима дня
- Организация оптимального двигательного режима
- Организация рациональных санитарно-гигиенических условий
- Организация рационального питания





НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

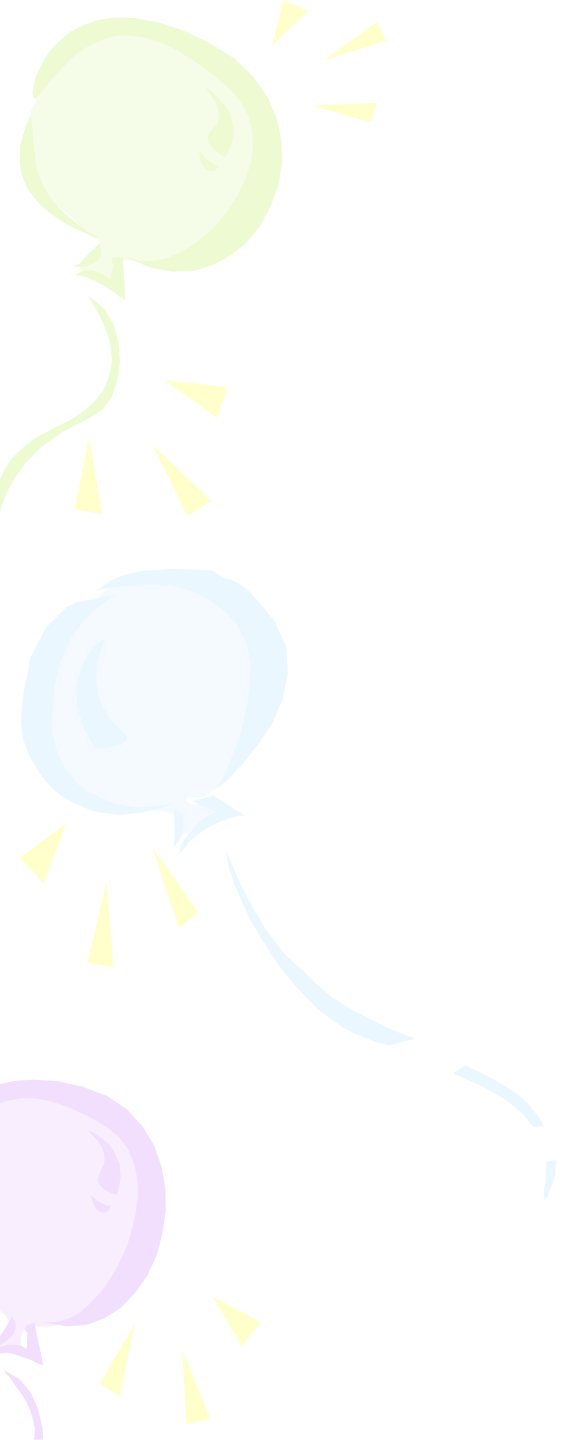


***Спасибо
за внимание***



Вопросы:

1. Микробиом ребенка начинает формироваться
 - а) во время родов
 - б) после рождения
 - в) до рождения
2. При выраженных нарушениях эмоционального состояния, целесообразно
 - а) прекратить посещение ДДОУ
 - б) прекратить посещение ДДОУ на 2-3 дня с соответствующей медицинской коррекцией, используя все возможности семьи
 - в) продолжать посещение ДДОУ
3. Соматовегетативные отклонения отсутствуют при
 - а) легкой адаптации
 - б) среднетяжелой адаптации
 - в) тяжелой адаптации
4. Правильная последовательность стадий адаптационного процесса следующая:
 - а) стадия тревоги – стадия резистентности – стадия истощения
 - б) стадия резистентности – стадия истощения - стадия тревоги
 - в) стадия резистентности – стадия тревоги - стадия истощения
5. Правильному формированию биоритмов способствует
 - а) рациональное питание
 - б) профилактическое применение витаминов
 - в) соблюдение возрастного режима дня



Ответы на вопросы

1. с

2. b

3. a

4. a

5. с