

# Нейроповеденческие расстройства

**Dr Robert Melillo** является создателем программы уравнивания мозга для помощи тысячам детей, страдающим аутизмом, синдромом Аспергера, дефицитом внимания с гиперактивностью, дислексией и синдромом Туретта.

**Автор**

**Нейроповеденческие  
нарушения в детском возрасте**

**и**

**Разобщенные дети**

**Вероятно, на все  
нейроповеденческие нарушения  
можно посмотреть как на точки  
спектра нарушений развития, где  
точки имеют схожие черты и,  
возможно, этиологию, различаясь  
лишь тяжестью состояния и  
первичной анатомической  
областью дисфункциональной  
активности.**

Дефицит внимания,  
сопровождающийся  
гиперактивностью, обозначаемый  
как **ADD** или **ADHD**, - это  
биологическое мозговое состояние,  
характеризующееся плохим  
вниманием и его рассеянностью  
и/или гиперактивным и  
импульсивным поведением.

**Это одно из наиболее распространенных умственных нарушений, развивающихся у детей. Симптомы могут сохраняться в подростковом и взрослом возрасте. Без лечения состояние может привести к неудовлетворительным результатам в школе/на работе, сложностям социального общения и общей низкой самооценке.**

**ADD** Нарушением недостатка внимания обозначается спектр дефицитов познавательных исполнительных функций, которые могут реагировать на схожее лечение и часто комбинируются с широким разнообразием психиатрических нарушений, многие из которых тоже могут быть нарушениями спектра. Возможен низкий уровень допамина.

**ADHD** Дефицит внимания с гиперактивностью – это нарушение когнитивной обработки высшего порядка, известного как исполнительная функция, базирующаяся, главным образом, во фронтальных долях. Часто ассоциируется с избытком возбуждательных агонистов, напр., MSG (моносодиумглутамат), аспартам.



**PDD** Глубокое нарушение развития. У пациентов серьезные проблемы с общественным поведением. Выраженное сочетание с ADHD.

**OCD** Обсессивное  
компульсивное  
расстройство. Существуют  
разные степени сочетания  
OCD и ADHD.  
Обычно – низкий уровень  
серотонина.

**Asperger's syndrome** часто называется семантически-прагматическим нарушением, правополушарным расстройством обучения, невербальной неспособностью к обучению и шизоидным расстройством.

**Аутизм** имеет много похожих на ADHD симптомов. Многие аутисты гиперактивны и имеют исполнительные дисфункции внимания, импульсивность и отвлекаемость. Вероятна мозжечковая патология.

**Нарушение способности подружиться с равным.**

**Нарушение способности завязать или поддерживать разговор с другими.**

**Стереотипное, повторяющееся или необычное использование языка.**

**Ограниченность интересов. Они аномальны по интенсивности и направленности.**

**Жесткая приверженность рутинам и ритуалам.**

**Поглощенность предметами или конкретными частями тела.**

# Tourettes syndrome

Врожденное нейропсихиатрическое расстройство, начинающееся в детстве, характеризующееся присутствием множественных физических (двигательных) тиков и, по крайней мере, одного вокального тика; эти тики характерно усиливаются и ослабевают. Синдром Tourette определяется как часть спектра тиковых расстройств, которая включает преходящие и хронические тики.

**Передний мозг Telencephalon**  
(Cortex and Basal ganglia)

**Diencephalon** (Thalamus)

**Cerebellum Vermis and Cerebellar  
hemispheres**

**Hind brain**

**Mesencephalon** (Mid brain ) **Pon**  
**Medulla oblongata**

# **Основные зоны мозга, страдающие при нейроповеденческих расстройствах**

- 1. Мозжечок**
- 2. Таламус**
- 3. Фронтальные доли**
- 4. Базальный ганглий**



# Мозжечок

Связи с лобными долями через таламус и участие, таким образом, в когнитивных функциях, таких как язык наряду с моторными функциями, кортикальное возбуждение, тревожность и внимание. Префронтальные связи влияют на планирование, вербальную рабочую память.

**Есть связи с другими областями, участвующими в функции памяти, включая лобные, теменные и височные доли, таламус,, переднюю и заднюю поясную извилину и предклинье.**

Связи с **locus coeruleus** (норадренегические) и **Raphe nucleus** (серотонергические) способствуют регуляции эмоционального и аффективного поведения наряду с возбуждением, мотивацией и глобальными поведениями, такими как сон и ходьба.

## **Тестирование мозжечка**

**Дисдиадохокинезия – это тестирование быстрых переменных движений (наблюдение за прерыванием движения), обычно кистей при вытянутых руках на уровне плеч. Это тестирование ипсилатерального мозжечка.**

**Большинство тестов мозжечка неспецифичны, поскольку они не выделяют контролатерального кортикального участия. Это может быть использовано как неврологический тест или предоставление пациенту попытки движения при тестировании мышцы другой руки (должна тестироваться за один раз одна рука, чтобы обеспечить унилатеральность).**

**Таламус** функционально является последним основным реле для всех сенсорных входов в кору за исключением обоняния. Его специфические ядра передают сигналы для контроля центров зрения, слуха, прикосновения и сомато-чувствительности.

**Эти области имеют сильные реципрокные связи с соответствующими участками коры.**

**Также неспецифические ядра, проецирующиеся в кору, обеспечивая функцию пейсмейкера, участвуют в перцепции и сознании.**

# **Тестирование таламуса**

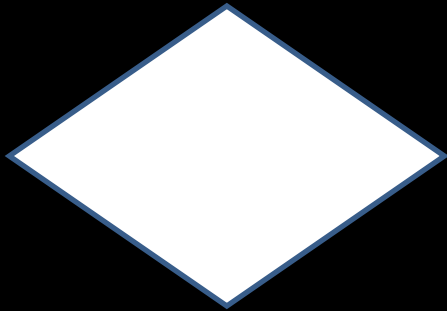
## **Физиологическое слепое пятно**

**Встаньте в 18 дюймах от листа бумаги форматом А4. Закройте один глаз. Сфокусируйте взгляд на X, нарисованном на листе. Врач перемещает карандаш влево, вправо, вверх и вниз от X. Пациент говорит, когда карандаш исчезает. Должна получиться форма ромба. Сравните с другим глазом.**

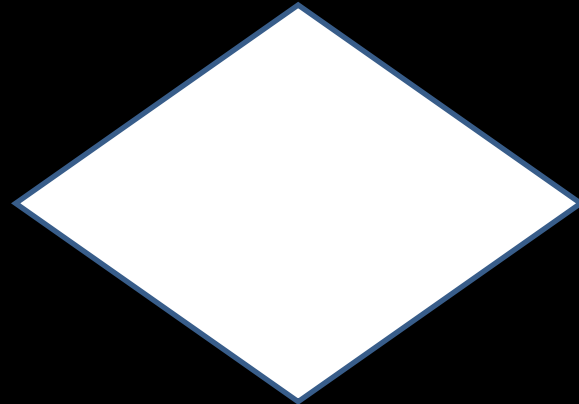


# Физиологическое слепое пятно

Справа



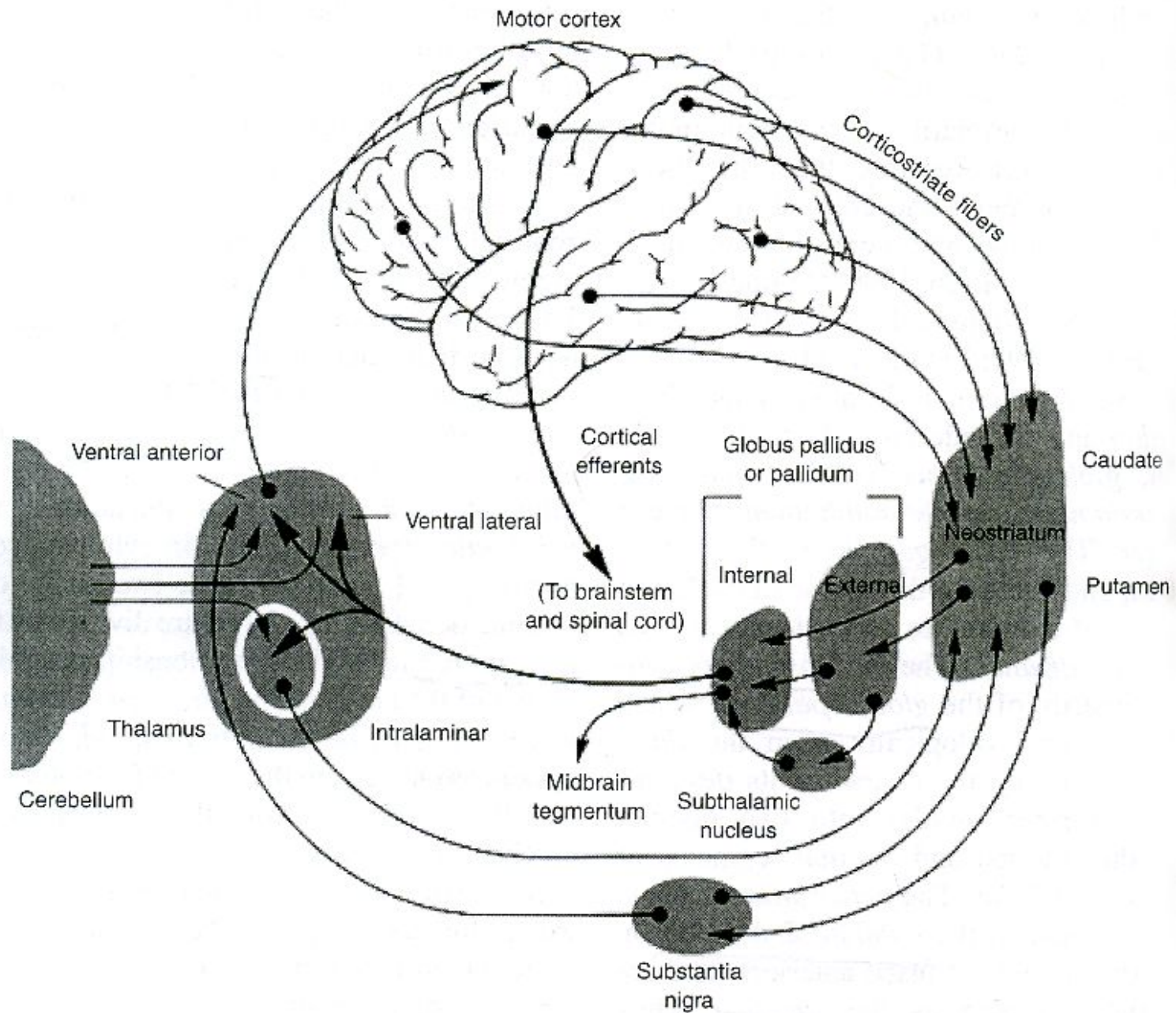
Слева



# Базальный ганглий

располагается в  
диэнцефалоне и состоит из  
пяти подкорковых ядер

1. Globus pallidus
2. Caudate
3. Putamen
4. Substantia nigra
5. Subthalamic nucleus of Luys



Дисфункция **базального ганглия** ведет к аномальному мышечному тону (дистонии) и двигательным расстройствам.

Базальный ганглий уравнивает возбуждение и ингибцию коры через прямые и не прямые пути базального ганглия.

**Basal ganglia** dДисфункция базального ганглия может вызвать характерные двигательные, познавательные и эмоциональные симптомы, которые часто наблюдаются у детей с когнитивными и аффективными расстройствами..

Участвует в последовательности движений.

# Тестирование базального ганглия

Саккады (быстрые движения глаз) хорошо отражают состояния ганглия, но не выделяют лобные доли, мезенцефалон или мост. Необходимо более сильное стрессирование БГ с воспроизводимостью результатов для надежности теста.

**Лобные доли** составляют одну треть новой коры (неокортекса). Она играет роль в основных видах двигательной активности, таких как планирование и осуществление движения.

**Префронтальная кора** составляет 50% фронтальной коры и имеет ассоциации с базальным ганглием, таламусом и мозжечком.

**Лобные доли функционируют на достижение целей, принятия решений, творческого выражения и навигацию в сложных социальных ситуациях.**



**Они регулируют нацеленное поведение, иерархию рефлекторных движений, поведение попытки и отмены и перекрестных временных совпадений, реагируют на торможение и настойчивость.**

Исследуя **двигательную функцию** олобной доли, можно аналогично исследовать и не двигательную функцию лобной доли.

И двигательная и не двигательная фронтальные области являются системами, соединенными с базальным ганглием, таламусом и мозжечком.

**Любое нарушение** этих путей, дисфункция этих структур или нарушение функции их предсинаптических путей (дорсального столба, спинно-мозжечкового, периферического нерва, мышечных или суставных рецепторов) приведет к сочетанному двигательному, когнитивному и поведенческому расстройству.

**Улучшение** двигательной функции должно привести к улучшению и не двигательной функции лобной доли. Виды деятельности, улучшающие мышечный тонус, координацию, синхронизирование и контроль скелетных мышц, должно улучшать и когнитивные функции лобной доли, такие как плавность речи, внимание и ингибцию движений глаз.

## **Теменные доли**

**Сомато-сенсорная кора  
находится в постцентральной  
извилине и прилежащих  
участках, принимая  
афферентную информацию от  
таламуса**

**Затылочные доли** содержат первичную зрительную кору (**striate cortex**), получающую визуальную информацию от латерального коленчатого ядра таламуса и кодирует ее для распознавания цвета, освещенности, пространственного диапазона, ориентации и движения.

## **Височные доли**

**Содержат слуховую кору с нейронами от улитки через медиальное коленчатое тело таламуса.**

**Височные доли участвуют в памяти.**

**Неокортекс** в основном состоит не из двигательных или чувствительных тканей и называется ассоциированной корой и участвует в обработке зрительной, эмоциональной и языковой информации.  
Крепкие связи с мозжечком.



# Полушарная асимметрия

**Фундаментальная роль в понимании организации мозга для выполнения когнитивных и поведенческих функций принадлежит знанию природы взаимодействия двух полушарий мозга. Баланс их активности и взаимодействия с подкорковыми структурами является ключом к пониманию мозговых дисфункций.**

# Левый мозг

# Правый мозг

Правая часть тела

Left body

Логика

Нелогичность

Математика

Тональность

Рациональность

Неразумность

Обоснованность

Непредсказуемость

Практичность

Непрактичность

Линейность

Пространственность

Мужественность

Женственность

Интеллект

Интуитивность

Аргументированность

Опыт

Отрицательность

Положительность

Время

Безвременность

Провокация несложными математическими действиями

Провокация мычанием

# Оценка доминантности

Кисть – Ловля мяча

Зубная щетка

Стопа - Пинание мяча

Писание пальцами  
ног

Глаз - Смотрение через лупу

Трубка у лица

Ухо - Поворот головы на  
камертон

Слушание за дверью

# **Тест полушария**

**Левое полушарие СЧЕТ**

**Правое полушарие МЫЧАНИЕ**

## **Осанка – наклон головы**

**Попросите человека сесть на стуле прямо, но не просите прямо держать голову.**

**Сторона наклона головы – обычно сторона слабого полушария.**

## **Осанка – баланс глаз**

**Подойдя спереди, аккуратно выровняйте положение головы, чтобы мочки ушей были на одном уровне.**

**Попросите пациента смотреть на Вас. Более широкий глаз, как правило, на стороне слабого полушария.**

## **Осанка – фиксация глаз**

**Человек должен задержать  
взгляд на предмете более чем  
на 3 секунды.**

**Проверьте, ослаб ли сильный  
индикатор.**

**Ослабление означает слабость  
правого полушария.**



## **Осанка - зрачки**

**Человек должен задержать  
взгляд на удаленном  
предмете, скажем, на стене.  
Большой зрачок, как правило,  
на стороне слабого  
полушария.**

## **Осанка – мышцы лица**

**Внимательно посмотрите на носогубные складки. На стороне слабого полушария складка либо мельче, либо отсутствует.**

## **Осанка – отклонение языка**

**Попросите высунуть язык.  
Язык обычно отклоняется в  
сторону слабого полушария.**

## **Осанка – мягкое небо**

**Попросите открыть рот, немного запрокинуть голову и сказать “Аххххх”.**

**Обратите внимание на отклонение язычка в одну сторону. Обычно отклонение происходит в сторону, противоположную стороне слабого полушария.**

**Осанка – отклонение тела стоя**

**Обратите внимание на низкое  
положение одного плеча.**

**Сторона наклона – обычно  
сторона слабости.**

**Осанка – сгибание предплечья**

**Пациент стоит расслабленно.**

**Обратите внимание на большее сгибание одного предплечья.**

**Обычно это сторона слабости.**

## **Осанка – положение кисти**

**Пациент стоит расслабленно.**

**Обратите внимание на ротацию руки по положению кисти. Сторона большей внутренней ротации - обычно сторона слабости.**

# **Осанка – сила большого пальца**

**Пациент стоит расслабленно. Попросите его сжать пальцы обеих в кулак, оттопырив большие пальцы вверх как можно прямее. Надавите на оба больших пальца в сгибание. Сторона более слабого пальца – обычно сторона слабого полушария.**



# **Осанка – сила большого пальца ноги**

**Пациент сидит, нога прямая.**

**Максимально разгибает палец.**

**Сторона слабости – обычно  
сторона слабого полушария.**

<b>Постуральная оценка</b>	<b>Слева</b>	<b>Справа</b>
<b>Наклон головы</b>		
<b>Баланс глаз</b>		
<b>Фиксация глаз</b>		
<b>Зрачки</b>		
<b>Мышцы лица</b>		
<b>Мягкое небо</b>		
<b>Отклонение язык</b>		
<b>Наклон тела стоя</b>		
<b>Сгибание предплечья</b>		
<b>Положение кисти</b>		
<b>Сила большого пальца руки</b>		
<b>Сила большого пальца ноги</b>		
<b>Итого</b>		

## **Осанка - упражнения**

### **1. Диафрагмальное дыхание.**

**Вдох через нос и выдох  
через рот в два раза  
продолжительнее вдоха.  
Повторить 6 раз.**

## **2. Дистракция в суставах**

**(i) Пациент на животе. Возьмите за запястья и осторожно потяните в течение 5 секунд и отпустите. Повторить 6 раз.**

**(ii) Возьмите за голеностопные суставы и мягко потяните. Держите 5 секунд и отпустите. Повторить 6 раз.**

# **Вестибулярный баланс.**

## **Медленное вращение**

**Медленно вращайте сидящего с закрытыми глазами человека на вращающемся стуле вправо.**

**Тест сильного индикатора (СИ).**

**Ослабление указывает на недостаток активности правого вестибулярного механизма.**

# **Вестибулярный баланс. Быстрое вращение**

**Быстро вращайте на стуле пациента с открытыми глазами вправо 10 раз. Тест СИ. Ослабление указывает на недостаток активности правого вестибулярного механизма.**

**Быстрое вращение влево, глаза открыты. Тест СИ. Слабость указывает на недостаток активности левого вестибулярного механизма.**

# **Вестибулярный окулярный рефлекс**

**Пациент фиксирует взгляд на указательном пальце врача на расстоянии 18” от носа. Пациент медленно поворачивает голову вправо насколько возможно, чтобы не потерять фокус на пальце. После 10 повторов тест СИ. Повторите влево. Слабое полушарие будет на стороне, противоположной стороне ослабления рефлекса.**

<b>Результаты вестибулярного баланса</b>	<b>Слева</b>	<b>Справа</b>
<b>Медленное вращение</b>		
<b>Быстрое вращение</b>		
<b>Вестибулярный окулярный рефлекс</b>		



# Вестибулярные упражнения

## Слабость левого полушария weakness

Уровень 1. Медленное вращение против часовой стрелки на стуле с закрытыми глазами. 1 оборот = 60 секунд.

Уровень 2. Глаза открыты. Вращение в 10 оборотов. Оборот – 2 секунды. Остановить вращение – пациент смотрит на потолок. Обратить внимание, сколько времени продолжают двигаться глаза. Должно быть секунд 6.

Уровень 3. Повторить как уровень 2, пока движение глаз и головокружение не будут 15 секунд.

## Слабость правого полушария

Уровень 1. Медленное вращение по часовой стрелке, глаза закрыты. ! Оборот – 60 секунд..

Уровень 2. Глаза открыты. 10 оборотов. Оборот – 2 секунды. Остановить вращение и посмотреть в потолок. Остаточное движение глаз должно быть секунд 6.

Уровень 3. Повторить как уровень 2, пока движение глаз и головокружение не будут 15 секунд.

# **Слуховое обследование.**

## **Камертон**

**Ударьте камертоном и почувствуйте вибрацию в пальцах. Поместите его на расстоянии 3” от уха. Отметьте, сколько пройдет времени после прекращения вибрации до того, когда пациент перестанет слышать звук в одном ухе. Повторите с другим ухом. Слабое полушарие обычно на стороне, противоположной стороне более краткого восприятия звука.**

**Слуховое обследование.**

**Раздвоенное слушание**

**Глаза закрыты. Потирая на  
обеих руках большие пальцы  
об указательные, медленно  
подносите руки к ушам  
пациента. Сторона более  
слабого звучания – сторона  
противоположная слабому  
полушарию.**

<b>Слуховая дисфункция</b>	<b>Слева</b>	<b>Справа</b>
<b>Камертон</b>		
<b>Одновременный звук</b>		

# Слуховые упражнения

## Слабость левого полушария

Стимулируется быстрым разнообразием громкости, тона, синхронизации, ритма. Лирика и знакомые звуки.

Закройте правое ухо.

Уровень 1. Ходите с берушами в одном ухе комфортно по полчаса в день.

Уровень 2. Не открывая уха, проигрывайте музыку, стимулирующую левое полушарие, в течение 10-30 минут.

Уровень 3. То же, но с наушниками

## Слабость правого полушария

Стимулируется гармонией, интервалом, качеством, тембром, пространственными, временными и длительными паттернами..

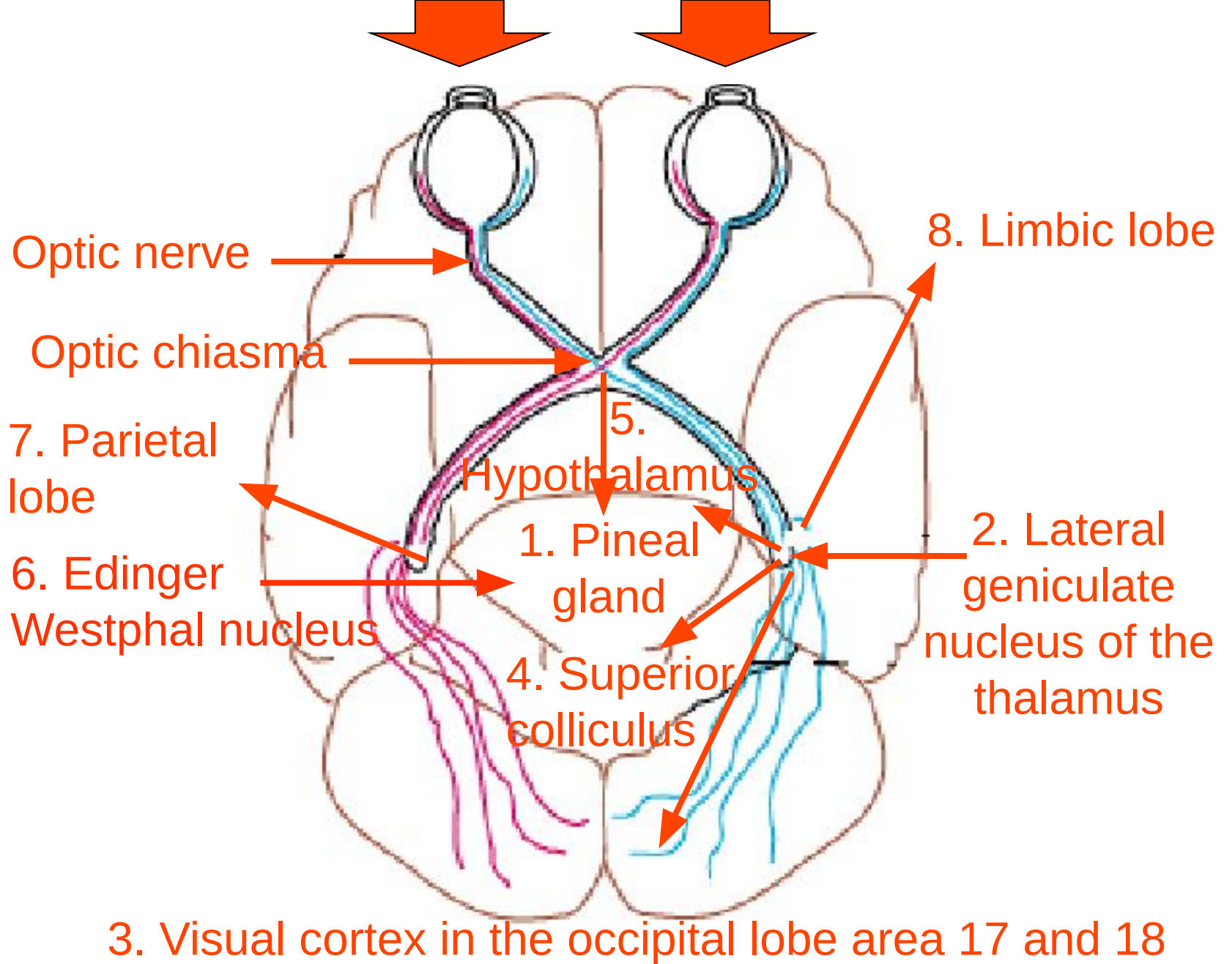
Закройте левое ухо.

Уровень 1. Ходите с берушами в одном ухе комфортно по полчаса в день.

Уровень 2. Не открывая уха, проигрывайте музыку, стимулирующую правое полушарие, в течение 10-30 минут.

Уровень 3. То же, но с наушниками

# **Визуальное обследование**



# **Визуальное обследование**

## **. Зрачковый рефлекс**

**Медленно направьте луч в зрачок одного глаза. Обратите внимание на появление и сохранение констрикции. Повторите с другим глазом.**

**Слабое полушарие обычно на стороне противоположной глазу, где дилатация начинается раньше.**



# **Визуальное обследование.**

## **Быстрое слежение**

**Врач держит указательный палец на расстоянии 12 дюймов от лица пациента под углом 30° кнаружи, пациент внимательно смотрит на Вас. Покачайте пальцем. Попросите пациента перевести взгляд на палец. Когда движение пальца замечено. Повторите 5 раз и протестируйте СИ. Повторите с другой стороны. Слабое полушарие обычно на стороне противоположной мышечному ослаблению.**

**Визуальное обследование.**

**Медленное слежение**

**Врач помещает указательный палец в левое поле зрения.**

**Медленно перемещает его крайне вправо (6 сек) и тестирует СИМ.**

**Повторите провокацию в другую сторону.**

# **Визуальное обследование.**

## **Тест конвергенции**

**30-50% детей с расстройством ADHD не могут сводить глаза к носу.**

**Большинство детей со слабым правым полушарием не могут производить конвергенцию. Это влияет на чтение с небольшого расстояния.**

# **Визуальное обследование..**

## **Тест конвергенции**

**Пациент фокусирует внимание на указательном пальце врача на расстоянии 18 дюймов. Врач медленно приближает палец, пока один глаз не отклоняется, и пациент не начинает видеть два пальца. Это менее доминантный глаз, и обычно указывает на слабость полушария на той же стороне.**

<b>Визуальное обследование</b>	<b>Слева</b>	<b>Справа</b>
<b>Реакция зрачка на свет</b>		
<b>Тест быстрого слежения</b>		
<b>Тест медленного слежения</b>		
<b>Конвергенция</b>		

# Визуальные упражнения

## Слабость левого полушария

Закройте левый глаз.

Стимулирующие цвета

**Красный, Оранжевый и Желтый.**

Уровень 1. Закрытая повязка на глазу до 2 часов в день

Уровень 2. Защитные очки до 2 часов в день

Уровень 3. В защитных очках направьте луч сбоку с расстояния 6 дюймов для констрикции зрачка. Уберите после дилатации. Повторите.

## Слабость правого полушария

Закройте правый глаз.

Стимулирующие цвета **синий Индиго и Фиолетовый**

Уровень 1. Закрытая повязка на глазу до 2 часов в день

Уровень 2. Защитные очки до 2 часов в день

Уровень 3. В защитных очках направьте луч сбоку с расстояния 6 дюймов для констрикции зрачка. Уберите после дилатации. Повторите.

# Взаимодействие цвета и звука

Частота + L /Длина волны

**КРАСНЫЙ** стимулирует левый мозг и вибрирует на Средний С, что стимулирует правый мозг

**ОРАНЖЕВЫЙ** стимулирует левый мозг и вибрирует на, что стимулирует правый мозг

**ЖЕЛТЫЙ** стимулирует левый мозг и вибрирует на Е, что стимулирует правый мозг

**ЗЕЛЕНый** стимулирует левый мозг и вибрирует на F на полшага, что стимулирует правый мозг

**СИНИЙ** стимулирует правый мозг и вибрирует на G, что стимулирует левый мозг

**ИНДИГО** стимулирует правый мозг и вибрирует на А, что стимулирует левый мозг

**ФИОЛЕТОВЫЙ** стимулирует правый мозг и вибрирует на В, что стимулирует левый мозг

**Правое полушарие** стимулируется звуком низкой частоты.

**Левое полушарие** стимулируется звуком высокой частоты.

# **Проприоцептивное обследование**

## **Rhomberg test 1**

**Пациент стоит с открытыми глазами.**

**Попросите соединить лодыжки.**

**Смотрите за отклонением в одну**

**сторону. Если его нет, глаза**

**закрываются. Слабое полушарие на**

**стороне противоположной**

**отклонению.**



# **Проприоцептивное обследование Rhomberg (Manns) test 2**

**Пациент стоит с открытыми глазами.  
Попросите поставить одну стопу перед  
другой Смотрите за отклонением. Если  
его нет, закрыть глаза. Отклонение в  
одну сторону означает слабость  
противоположного полушария.**

# **Проприоцептивное обследование Rhomberg test 3**

**Пациент стоит с открытыми глазами. Попросите поднять одну ногу, согнув ее в колене. Должен простоять 30 секунд. Повторите для другой ноги.**

**cont**

**Повторите с закрытыми глазами (должен простоять 10 секунд).**

**Отклонение в одну сторону обычно указывает на полушарную слабость с противоположной стороны.**

**Проприоцептивное  
обследование  
Стержневая стабильность 1**

**Должен простоять спокойно в  
этом положении 30-60 секунд**

**Проприоцептивное  
обследование  
Стержневая стабильность 1**

**Должен простоять спокойно в  
этом положении 60 секунд**

<b>Проприоцептивное обследование</b>	<b>Слева</b>	<b>Справа</b>
<b>Rhomberg 1</b>		
<b>Rhomberg 2</b>		
<b>Rhomberg 3</b>		
<b>Стержневая стабильность 1</b>		
<b>Стержневая стабильность 2</b>		
<b>Стержневая стабильность 3</b>		

# Проприоцептивные упражнения

## Слабость левого полушария

Уровень 1. Снимите обувь и правый носок. Поставьте одну стопу строго перед другой. Оставайтесь в таком положении 30 секунд.

Уровень 2 Стойка на одной ноге. Стоя ноги вместе. Согнуть левое колено. Должен простоять 30 секунд.

Уровень 3 Стойка на одной ноге. То же самое, но глаза закрыты.

## Стержневая стабильность

Уровень 1. 30-60 секунд

Уровень 2. до 60 секунд

Уровень 3. до 30 секунд

## RIGHT hemisphere weakness

Уровень 1. Снимите обувь и левый носок. Поставьте одну стопу строго перед другой. Оставайтесь в таком положении 30 секунд.

Уровень 2 Стойка на одной ноге. Стоя ноги вместе. Согнуть левое колено. Должен простоять 30 секунд.

Уровень 3 Стойка на одной ноге. То же самое, но глаза закрыты.

## Стержневая стабильность

Уровень 1. 30-60 секунд

Уровень 2. до 60 секунд

Уровень 3. до 30 секунд

# **Тактильное обследование**

**Рецепторы в правом мозге в основном контролируют прикосновение слева, но и справа тоже. Одной из основных функций правого мозга является видение “большой картинки”. И недостаточная, и повышенная чувствительность к прикосновению – признаки недостаточной активности обычно правой стороны.**



**Тактильное обследование**

**Тактильная чувствительность**

**Закройте пациенту глаза и**

**проведите перышком по**

**внутренней стороне каждого**

**предплечья. Сравните**

**ощущения с обеих сторон.**

**Повторите тест на внутренней**

**поверхности бедер.**

# **Тактильное обследование** **Одновременное прикосновение**

**Закройте пациенту глаза и одновременно проведите перышком вниз по предплечьям с одинаковым надавливанием. Отметьте любые различия ощущений. Повторите на внутренней поверхности бедер.**

# **Тактильное обследование**

## **Определение цифр**

**Закройте пациенту глаза. Руки  
вперед ладонями вверх.**

**Обратным концом карандаша  
пишите цифры от 0 до 9 на руке  
и попросите пациента их  
называть. Повторите 3 раза,  
используя разные цифры.  
Повторите на другой руке.**

<b>Тактильное обследование</b>	<b>СЛЕВА</b>	<b>СПРАВА</b>
<b>Тактильная чувствительность</b>		
<b>Одновременное прикосновение</b>		
<b>Определение цифр</b>		

# Тактильные упражнения

## Слабость левого полушария

### Работа с правой стороной

1. **Тактильная десенситизирующая активность.** Проводить по внутренней поверхности правого предплечья и бедра. Повторить 10 раз.
2. **Написание цифр**  
Уровень 1. Глаза закрыты. Пишем цифры от 0 до 9 на правой ладони. 3 раза с разными цифрами.  
Уровень 2. Повторите уровень 1, но с шестью цифрами.  
Уровень 3. Повторите с девятью цифрами.

## Слабость правого полушария

### Работа с левой стороной

1. **Тактильная десенситизирующая активность.** Проводить по внутренней поверхности левого предплечья и бедра. Повторить 10 раз.
2. **Написание цифр**  
Уровень 1. Глаза закрыты. Пишем цифры от 0 до 9 на левой ладони. 3 раза с разными цифрами.  
Уровень 2. Повторите уровень 1, но с шестью цифрами.  
Уровень 3. Повторите с девятью цифрами.

# Обонятельное обследование

**Запах и вкус неразделимы. Дети с плохим обонянием очень привередливы в еде. Правое полушарие более чувствительно к плохим запахам, а левое – к приятным. Те же центры участвуют в эмоциональной тревожности, социализации, иммунитете, пищеварении, внимании и обсессивном поведении.**

# Обонятельное обследование

Используйте различные масла для ароматерапии, такие как лимон, апельсин, яблоко, клубнику или перечную мяту.

Обонятельные ощущения не перекрещиваются. Глаза и одна ноздря закрыты, провокация с разного расстояния с постепенным приближением. Когда запах различается, попросите его назвать. Повторите для другой ноздри

Обонятельное обследование	ЛЕВО	ПРАВО
Чувство запаха		



# Обонятельные упражнения

**Слабость левого полушария.**

**Только левая ноздря.**

**Используйте приятные запахи**

**Яблоко**

**Банан**

**Вишня**

**Шоколад**

**Виноград**

**Лаванда**

**Апельсин**

**Ананас**

**Роза**

**Клубника**

**Слабость правого полушария.**

**Только правая ноздря**

**Используйте сильные запахи**

**Черный перец**

**Жженое дерево**

**Кофе**

**Эвкалипт**

**Рыбий жир**

**Лимон**

**Лайм**

**Горчица**

**Репчатый лук**

**Перечная мята**

<b>Оценочный тест</b>		<b>лево</b>	<b>право</b>	<b>Слабое полушарие</b>
<b>Осанка</b>	Head tilt (Same side) Eye balance (Larger) Fixation of eyes (< 3 sec) Pupils (Larger pupil) Facial muscles (Absent crease) Soft palate (Opposite direction) Tongue deviation (Same direction) Body standing tilt (Same side)			
	Elbow bend (Bigger bend) Hand placement (More medial)			
	Thumb strength (Same side)			
<b>Vestibular</b>	Big toe strength (Same side) Slow spin (Clockwise = right) Fast spin (Clockwise = right)			
<b>Auditory</b>	Vestibular ocular reflex (Opposite) Tuning fork (Opposite) Simultaneous sound (Opposite)			
<b>Visual</b>	Pupillary light reflex (Opposite)			
	Fast track test (Opposite)			
	Slow track test (Same side)			
	Convergence (Same side)			
<b>Proprioception</b>	Rhombert 1 (Opposite side)			
	Rhombert 2 (Opposite side)			

## **Протокол обследования**

- 1. Цвет колбочки**
- 2. Краниальное нарушение**
- 3. Биомеханика/структура**
- 4. Часы тела**
- 5. АТР – Шкала биологической энергии**
- 6. Шкала витальной энергии**
- 7. SNIP**
- 8. Непереносимость пищи/Аллергия**
- 9. Пробиотики**
- 10. Шкала метаболизма**

# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

**Определите ослабляющий цвет на  
обоих глазах—**

**КРАСНЫЙ ЗЕЛЕНый СИНИЙ**

**Теперь протестируйте каждый глаз  
отдельно.**

**Доминантный глаз всегда будет  
ослабляться на положительную  
цветовую провокацию.**

**Менее доминантный глаз может  
ослабнуть также на положительный  
цвет или на один из двух других.**

**КРАСНЫЙ / КРАСНЫЙ** или **КРАСНЫЙ / ЗЕЛЕНый**  
или **КРАСНЫЙ / СИНИЙ**

**ЗЕЛЕНый / ЗЕЛЕНый** или **ЗЕЛЕНый / КРАСНЫЙ**  
или **ЗЕЛЕНый / СИНИЙ**

**СИНИЙ / СИНИЙ** или **СИНИЙ / КРАСНЫЙ** или **СИНИЙ  
/ ЗЕЛЕНый**

# КРАСНЫЙ

Близость к алюминию. Низкий

Methyl tetrahydrofolate, поэтому  
повышен риск сердечного приступа.

Иммунной системе ужен гипоиодид  
(Magnesium or Potassium iodide)

Природные плотоядные

Реагируют на лектин пшеницы

**КРАСНЫЙ** Люди с кодом  
экспрессии аллеля APO E4,  
что осложняет хелатирование  
тяжелых металлов и  
оксидирование холестерина.



# **ЗЕЛЕНЫЙ**

**Близость к никелю**

**Иммунная система требует гипобромида (*Magnesium* или *Potassium bromide*)**

**В общем химически чувствительные**

# СИНИЙ

Близость к ртути Низкий  
Methylene tetrahydrofolate, поэтому  
повышен риск рака

Иммунной системе нужен гипохлорид  
(*Magnesium* или *Potassium chloride*)

*Природные вегетарианцы*  
Реагируют на молочный сахар

# Patient protocol

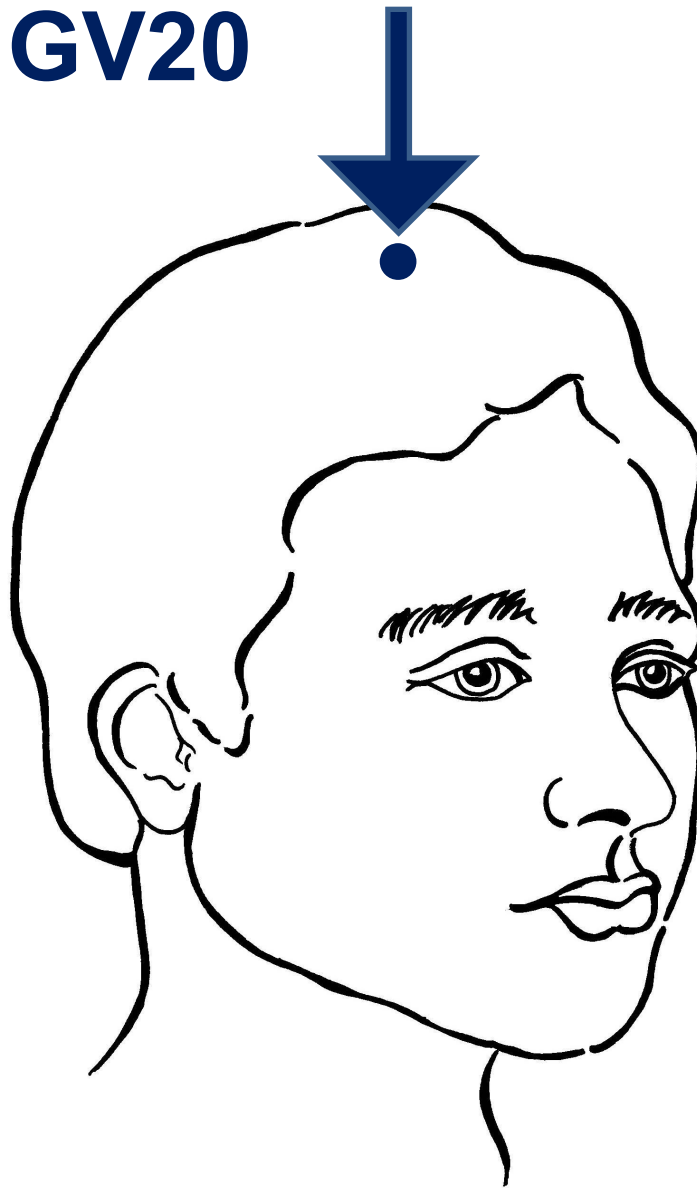
1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# Проверьте GV20

1. Если не открывается, спровоцируйте глубоким вдохом и выдохом для ослабления.

Любое ослабление указывает на восходящую проблему.

Двойное ослабление указывает на первичное краниальное поражение



1. Если открывается, спровоцируйте глубоким вдохом и выдохом для усиления.

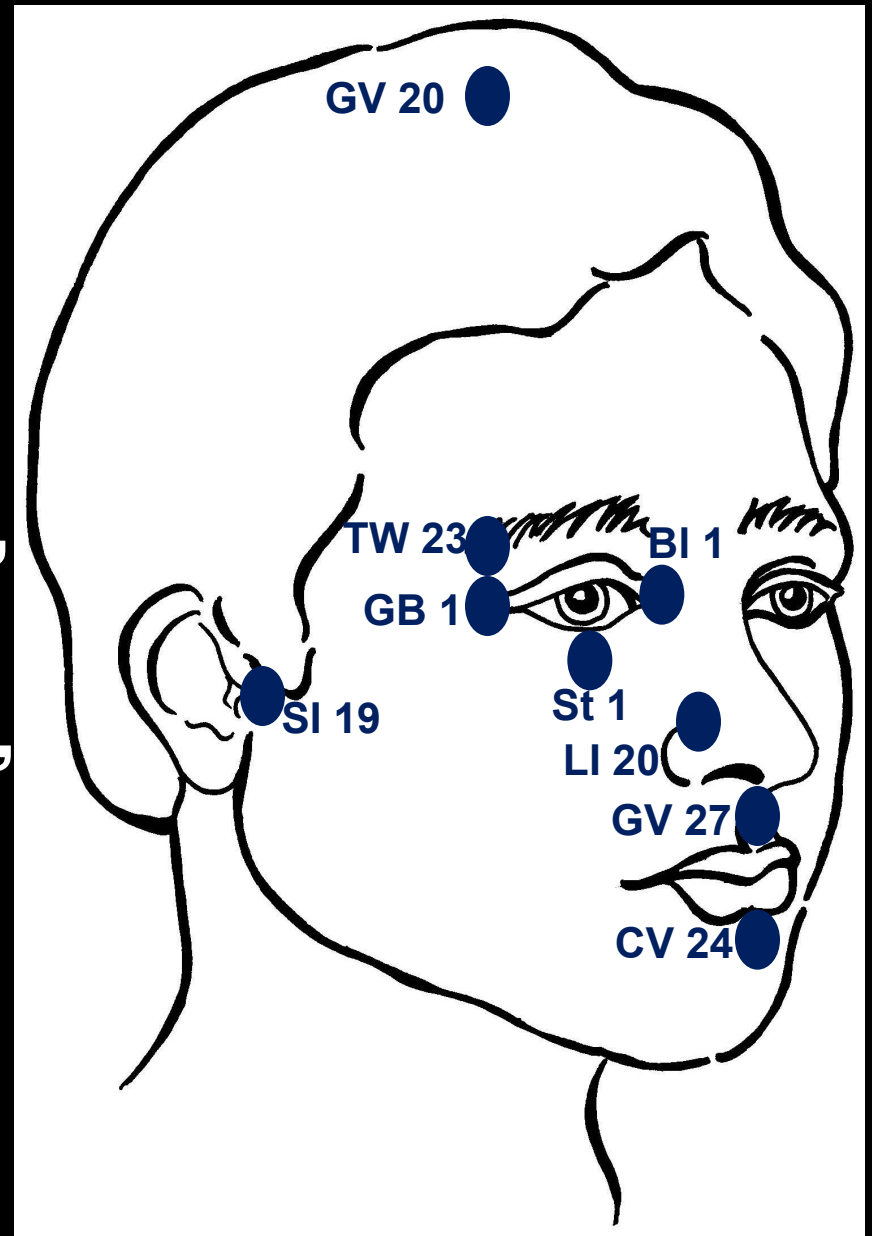
Любое усиление указывает на восходящую проблему.

Двойное усиление указывает на первичное краниальное поражение

Расположение на сагиттальном шве, посередине между ушами.

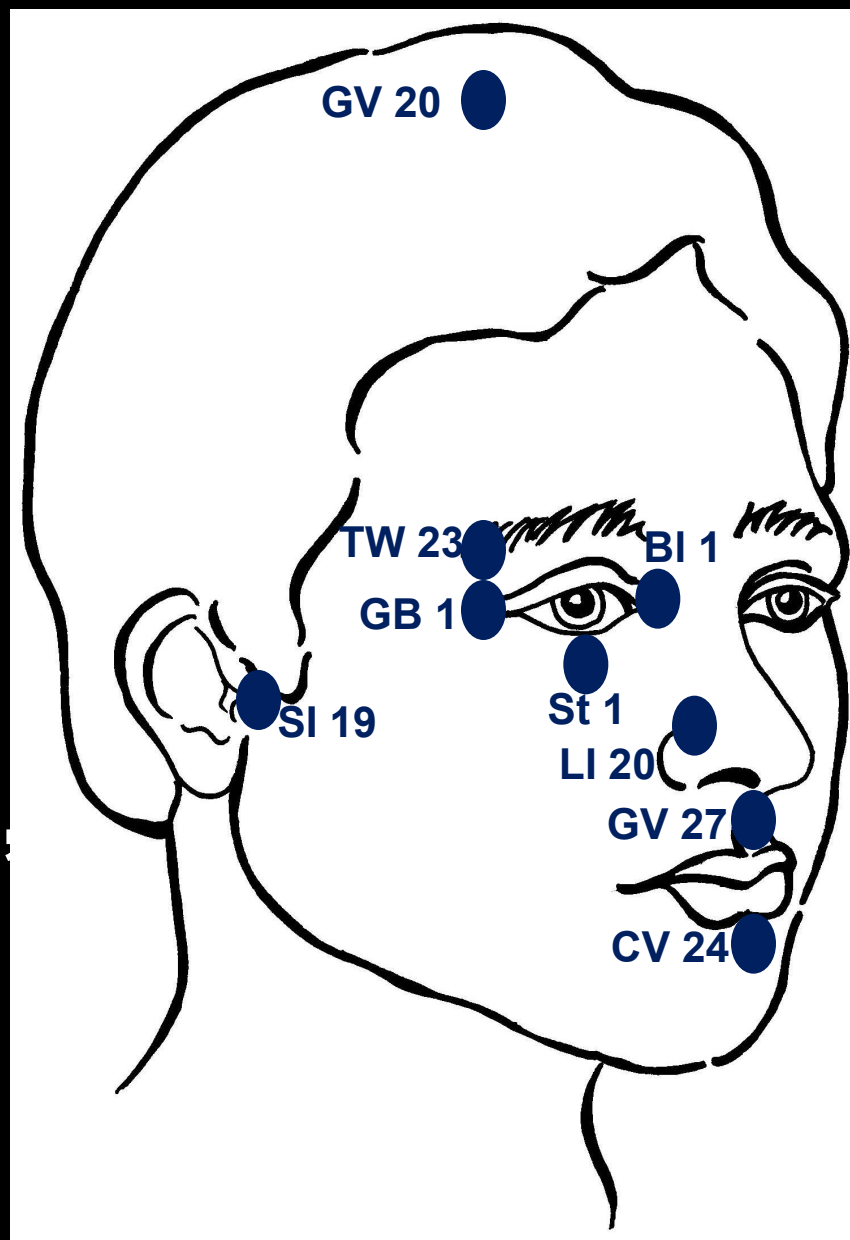
# 1. ТЛ GV20 – нет ослабления

Сохраняйте ТЛ и  
перекрестная ТЛ  
на BI 1, St 1, GB1,  
TW23, SI 19, LI 20,  
CV24, GV27, Kid 1,  
Lung 1, Ht 1, Сх1,  
Sp21, Liv 14 для  
ослабления.



## 2. ТЛ GV20 – слабость

Сохраняйте ТЛ и  
перекрестная ТЛ  
на BI 1, St 1,  
GB1, TW23, SI 19,  
LI 20, CV24, GV27,  
Kid 1, Lung 1, Ht  
1, Сх1, Sp21, Liv  
14 для усиления



**3. Сохраняйте ТЛ и потирайте  
билатерально В&Е точки в  
течение минуты.**

**Если нет дыхательной реакции,  
может потребоваться экстракт ДНК  
или РНК, чтобы открыть GV 20  
благодаря (следствие чрезмерного  
оксидативного повреждения).**



# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# 1. Проверьте структуру без нагрузки веса тела.

Тест Rectus femoris с одной стороны. Должна быть сильной. Проверьте контролатеральный сгибательный рефлекс и снова тестируйте Rectus femoris.

Должна ингибироваться.

Выполните обратное.

## **2. Проверьте структуру в нагрузочном положении ходьбы**

**Протестируйте правую Latissimus dorsi.  
Должна ослабнуть при левом шаге и  
экстензии левой руки.**

**Протестируйте левую Latissimus dorsi.  
Должна ослабнуть при правом шаге и  
экстензии правой руки.**

# **Оптимальная техника** для лечения этого состояния

**1. СОПРОТИВЛЕНИЕ**

**2. Манипуляция**

**3. Техника Терапевтической  
локализации (TLT)**

**4. Респираторная коррекция**

**5. Меридианная терапия**

**Ре-провокация** механических проблем. Пациент стоя подпрыгивает на пятках около 6 раз.

Не делайте этого при подозрении на остеопороз.

# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# Couples

Lu – LI

St – Sp

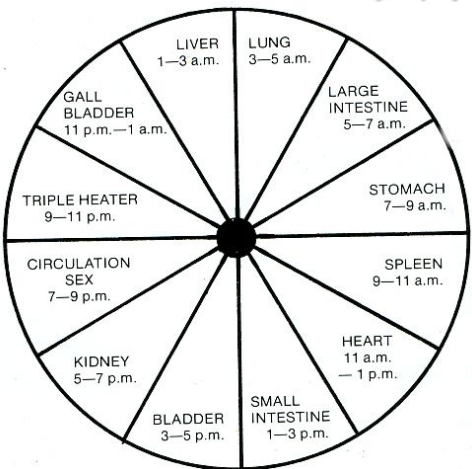
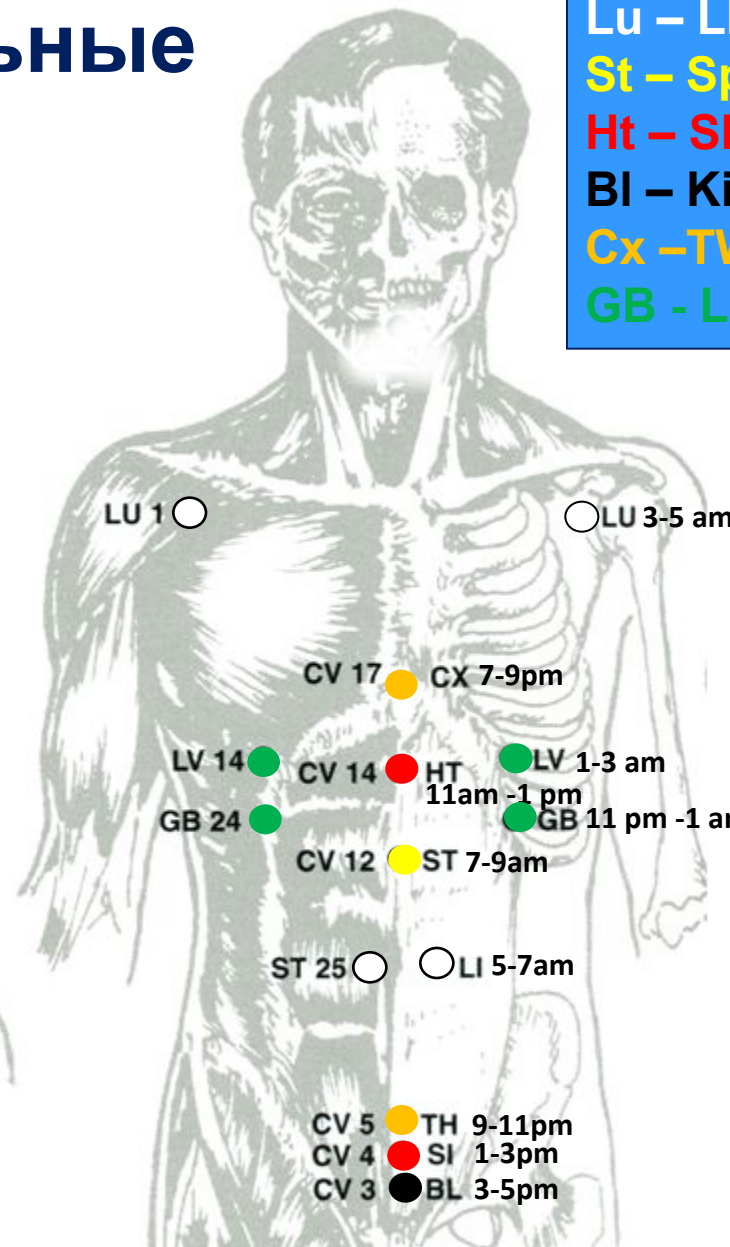
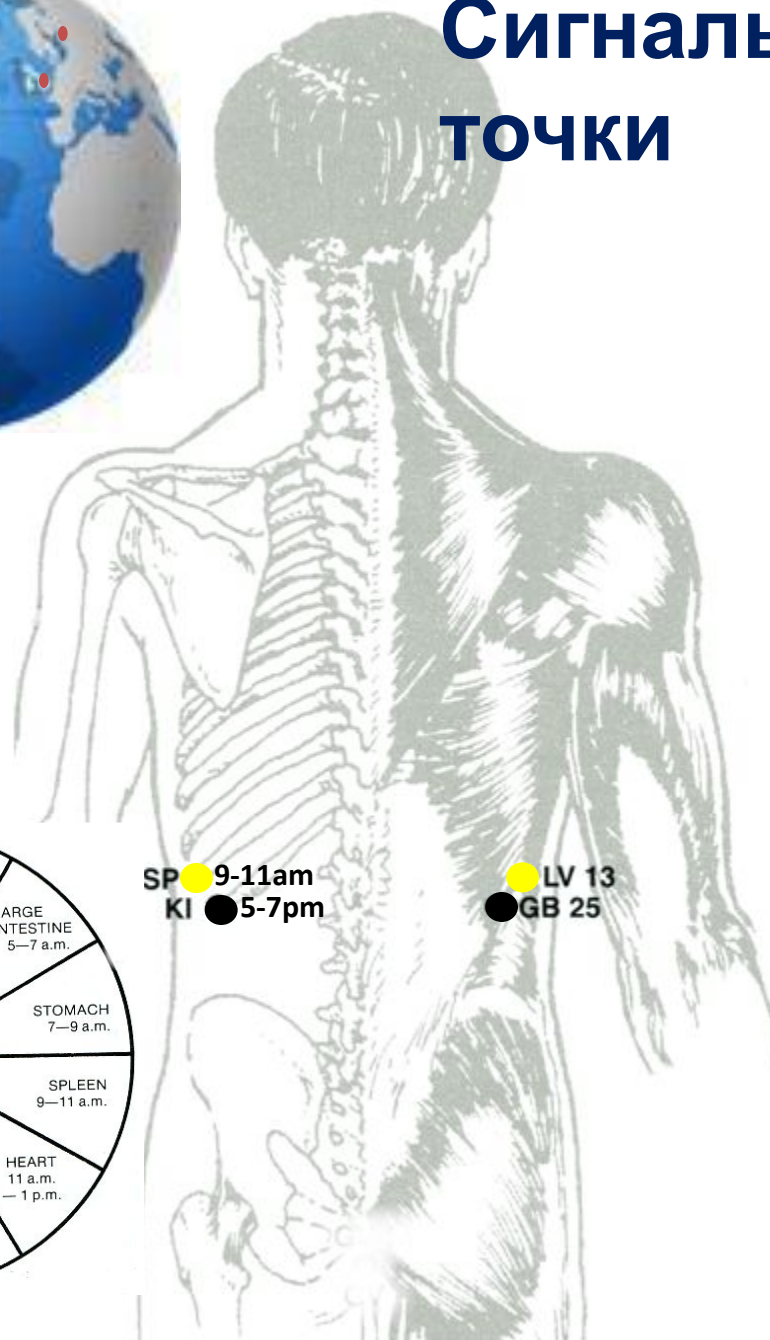
Ht – SI

Bl – Kid

Cx – TW

GB – Liv

# Сигнальные точки



From Applied Kinesiology  
Synopsis by David Walther

- 1. ТЛ сигнальной точки настоящего времени. Должно быть ослабление.**
- 2. Если нет, ТЛ пациентом сигнальной точки парного меридиана времени СЕЙЧАС, а врач постукивает GV20 60 раз в 2Hz.**
- 3. Пациент может делать это сам, используя правую руку для ТЛ, а левую для постукивания.**



**Провокация для оптимального**  
time of двремени дозы с  
использованием часов тела  
(сигнальные точки).

**ТЛ сигнальных точек с**  
добавкой LI, St, Sp, Ht, SI, BI,  
Kid, Cx и TW. То, что останется  
сильным, и есть оптимальное  
время для приема лекарства.

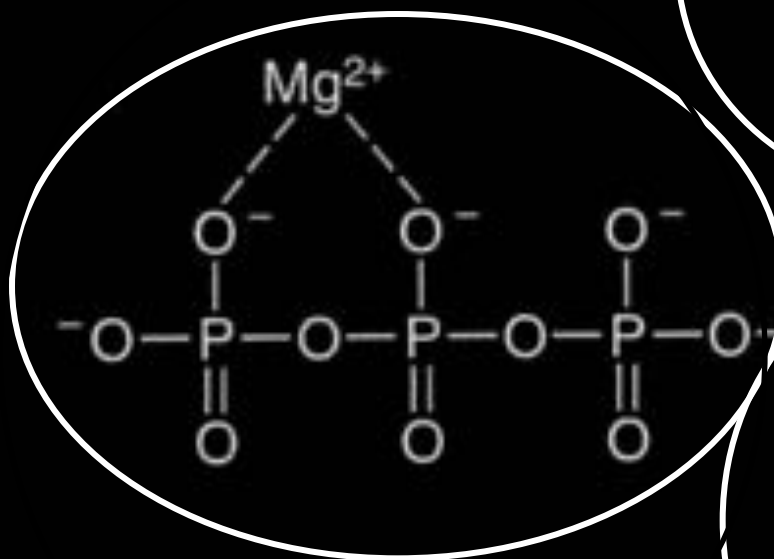
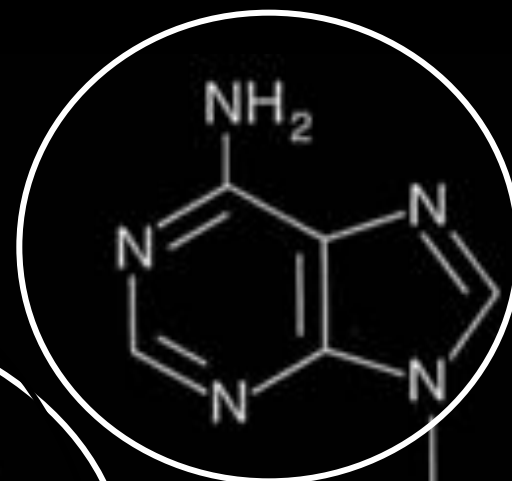
# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

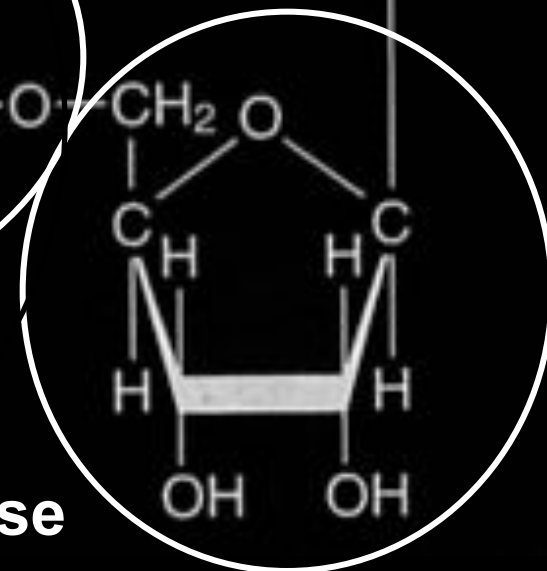
# Adenosine triphosphate (ATP)

показан как магниевый комплекс.

adenine



phosphate



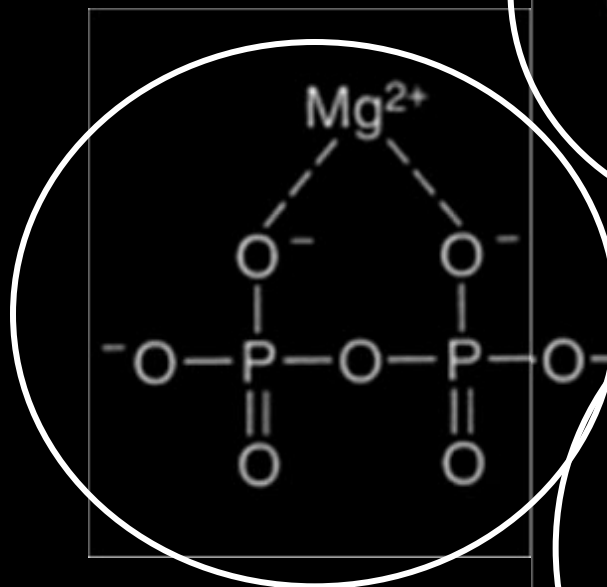
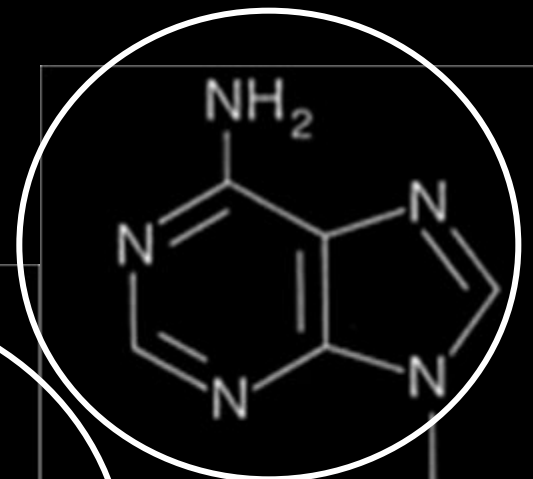
ribose

# Adenosine diphosphate

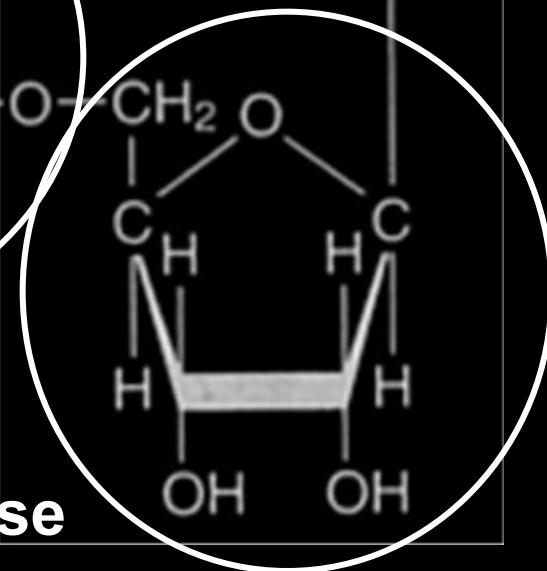
**(ADP)** показан

как магниевый комплекс.

adenine



phosphate



ribose

**Glucose**

**Glycolysis**

**Pyruvate  
Acetyl CoA**

**Kreb's  
cycle**

**2 x FADH<sub>2</sub>**

**8 x NADH + H<sup>+</sup>**

**CoQ10  
Iron  
Sulfur  
Phosphorus  
O<sub>2</sub>**

**Electron transport**

**Magnesium  
Zinc  
Potassium  
NAD**

**Vit B1 (TP)  
Vit B2 (R5P)  
Vit B3 (NAD)  
Lipoic  
Magnesium**

**Vit B1 (TP)  
Vit B2 (R5P)  
Vit B3 (NAD)  
Vit B5 (Pantethine)  
Lipoic  
Magnesium  
Manganese**

# Провокация биологической энергии АТФ

Сильный индикатор ослабевает на Mg-ADP либо исходно, либо с пальцем в пупке.

# **Вербальная провокация биологической энергии АТФ с Mg-ADP на пациенте**

**По шкале 1-1000, где 1000 –  
это ваше совершенство, на  
данный момент Ваша шкала  
биологической энергии АТФ  
находится на уровне .....**

# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма



**Врач – витальная энергия**

**Пациент - витальность**

**Психолог - подсознание**

**Китайская медицина – Chi (*Cheeee*)**

**Аюрведическая медицина - Прана**

**Физик – потенциальная энергия**

**Квантовый механик - Квантовый  
потенциал**

**Эзотерик – Витальное тело**

**Вербальная провокация  
витальной энергии** По шкале  
1-1000, где 1000 – это ваше  
совершенство, на данный  
момент Ваша шкала витальной  
энергии находится на уровне

.....

**Те, у кого показатели ниже  
1000, обычно дают  
ослабление на ЧЕРНЫЙ  
ацетат, что указывает на  
избыток токсина или  
патогена.**

**Провокация ЧЕРНЫМ  
ацетатом на оба глаза.**

**Если возможно, проверьте на**

**BACTERIA,**

**VIRUS, POST VIRUS, FUNGUS,**

**PROTOZOA, SPORAZOA,**

**TREMATODES, NEMATODES,**

**CESTODES,**

**CHEMICAL,**

**TOXIC**

**METAL**

**and**

**RADIATION**

Тому, кто дает ослабление на  
черное, всегда нужна  
**внешняя** помощь.

Ни одна В&Е точка или GV20  
не устраняет положительную  
ЧЕРНУЮ провокацию.

**Помните, что в ЧЕРНОЙ  
провокации всегда есть  
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ.**

# **Bacteria**

**Ionic silver**

**Ionic molybdenum**

**Essiac formula tincture**

**Hoxsey formula tincture**

**Immune formula tincture**

**Echinacea tincture**

**Ginger tincture**

**Turmeric tincture**

**Mustard tincture**

**Mouthwash**

**Red Clover tincture**

**Waltheria tincture**

**Phytogen caps**

**SF734 caps (↑gut)**

**Undecyne caps (↓gut)**

**Uristatin caps (GU)**

**Capsicum caps**

**Ginger caps**

**Turmeric caps**

**Mustard caps**

**Mannose**



# **Essiac Formula**

**Fresh sheep sorrel (*Rumex acetosella*)**

**Burdock root (*Articum lappa*)**

**Turkey rhubarb (*Rhuem palmatum*)**

**Slippery elm (*Ulmus rubra*)**

**Watercress**

**Red clover (*Trifolium pratense*)**

**Black walnut (*Juglans nigra*)**

# **Hoxsey Formula**

**Burdock root (*Articum lappa*)**

**Red clover (*Trifolium pratense*)**

**Buckthorne bark (*Rhamnus frabgula*)**

**Barberry root bark (*Berberis vulgaris*)**

**Stillingia root (*Stillingia sylvatica*)**

**Poke root (*Phytolacca americana*)**

**Cascara sagrata bark (*Rhammus pursh*)**

**Licorice root (*Glycyrrhiza glabra*)**

**Prickly ash bark (*Xanthoxylum clava-h*)**

**Potassium iodide from Nettle sulcus**

# **Immune Formula tincture**

**Cone flower (*Echinacea angustifolium*)**

**Goldenseal (*Hydrastis canadensis*)**

**Astragalus**

**Ligusticum**

**Shisandra**

# Phytogen

**Echinacea angostifolium 300mg**

**Astragalus 150mg**

**Ligusticum 150mg**

**Shisandra 150mg**

**Golden seal 75mg**

# **Uristatin**

**Echinacea angostifolium 200mg**

**Golden seal 200mg**

**Uva ursi 200mg**

**Buchu (Barosma betulina) 200mg**

# SF734

<b>Bismuth citrate</b>	<b>120mg</b>
<b>Berberis aquifolium</b>	<b>100mg</b>
<b>Bentonite clay</b>	<b>300mg</b>
<b>Deglycrrhizinated licorice</b>	<b>400mg</b>

# **Undecyne**

**Bentonite clay                    212mg**

**Betaine HCl                    212mg**

**Calcium (calcium undecylenate) 5mg**

**Grapefruit seed extract    4mg**

# **Mouthwash Formula**

**Liquid Folic acid**

**Quassia bark tincture**

**Ionic silver (10 – 15ppm)**

**Hydrogen peroxide (3%)**

**Ionic zinc (300ppm)**



# **Virus**

**Ionic silver**

**Ionic molybdenum**

**Immune formula tincture**

**Echinacea tincture**

**Astragalus tincture**

**Elderberry tincture**

**Essiac formula tincture**

**Hoxsey formula tincture**

**Imu-stim 2 tincture**

**Ligusticum tincture**

**Schisandra tincture**

**Ginger tincture**

**Turmeric tincture**

**Mustard tincture**

**Phytogen caps**

**Olive leaf caps**

**Elderberry caps**

**Immune WHY600 caps**

# Parasites

Clove caps

Wormwood caps

Berbercap caps

Artemesia annua caps

AP support caps

Mugwort caps

Rascal caps

Jamaican dogwood caps

Black radish caps

Cramp bark caps

Valeric acid caps

Ionic silver

Black walnut tincture

Oil of Turpentine

H2O2

Wormwood tincture

Ovex tablet

Pripsin powder

# Fungus

**AF support caps**

**Castor bean oil caps  
(undecylenic acid)**

**Undecyne caps**

**AC support caps**

**Nettle root caps**

**Pau D'arco caps**

**C8 (Caprylic) caps**

**C9 (Nonanoic) caps**

**C10 (Capric) caps**

**C11 (Undecanoic) caps**

**C12 (Lauric) caps**

**C14 (Myristic) caps**

**Pau D'Arco tincture**

**Cervagyne vaginal  
cream**

**Canistan**

## **АФ формула**

**Дубровка ползучая      100mg**

**Мускатный орех      100mg**

**Душистый перец      100mg**

**Экстракт орегано      100mg**

## **AC Support**

<b>Lavender extract</b>	<b>100mg</b>
<b>Tea tree oil</b>	<b>100mg</b>
<b>Red thyme oil</b>	<b>75mg</b>
<b>Oregana extract</b>	<b>66mg</b>
<b>Berberis vulgaris</b>	<b>50mg</b>
<b>Grapefruit seed extract</b>	<b>20mg</b>
<b>Calcium (undecylenate)</b>	<b>7.5mg</b>

# **Chemicals**

**N. Acetylcysteine (NAC)**

**Reduced glutathione caps**

**Nutrient Phase 1&2**

**Alclear caps**

**Chlorella caps**

**Colon cleanse**

**Sulfur caps**

**Liver cleanse caps**

**MediClear powder**

**Silymarin caps**

**Ionic molybdenum  
and ionic manganese  
for sulfites**

**Kidney cleanse  
tincture**

**Lemon balm tincture**

# **Alclear**

<b>Artichoke powder</b>	<b>330mg</b>
<b>Zinc ascorbate</b>	<b>125mg</b>
<b>Magnesium (ascorbate)</b>	<b>20mg</b>
<b>Iron (as Ferrous sulfate)</b>	<b>20mg</b>
<b>NAD</b>	<b>2mg</b>
<b>Molybdenum</b>	<b>1.6mg</b>
<b>Riboflavin-5-phosphate</b>	<b>1mg</b>
<b>ATP</b>	<b>1mg</b>

## **Liver Cleanse capsules**

**Greater celendine root      70mg**

**Fringetree bark              70mg**

**Stinging nettle leaf        70mg**

**Bearberry leaf                70mg**

**Dandelion root                70mg**

**Milkthistle seed             70mg**

**Burdock root                 70mg**



# **Kidney Cleanse tincture**

**Hydrangea root**

**Gravel root**

**Marsh mallow root**

**Parsley**

**Golden rod**

**Ginger root**

**Bearberry leaf**

**Black cherry concentrate**

**Pyridoxal-5-phosphate**

**Magnesium citrate/malate**

# **Toxic metal**

**N. Acetyl Cysteine (NAC) caps**

**Reduced Glutathione caps**

**Nutrient Phase 1&2 caps**

**Chlorella caps**

**Metal Formula tincture**

**Cilantro tincture**

**Yellow dock tincture**

**Sacred dock tincture**

**Shark liver oil caps**

# **Metal Formula**

- 1. Milk thistle (Silybum marianum)**
- 2. Yellow dock (Rumex crispus)**
- 3. Burdock root (Arctium lappa)**
- 4. Sarsaparilla root (Smilax ornata)**
- 5. Echinacea root (Echinacea angostifolium)**
- 6. Oregon grape root (Berberis aquafolium)**
- 7. Boneset (Eupatorium perfolitum)**

# **Radiation**

**Sulfur caps**

**Taurine caps**

**CoQ10 caps**

**Selenium cysteine caps**

**Shark liver oil caps**

**SAT caps**

**Antioxidant Formula caps**

**Nutrient Phase 1&2 caps**

**Radiation Formula tincture**

**Fresh grapefruit juice**

# Radiation Formula



1. Yellow dock (*Rumex crispus*)
2. Aniseed (*Pimpinella anisum*)
3. Fennell (*Foeniculum vulgare*)
4. Sacred dock (*Rumex venosus*)
5. Siberian ginseng root  
(*Eleuthrococcus senticosus*)
6. Bugelweed (*Lycopus virginicus*)

**Пациенты, дающие  
ослабление на черный  
ацетат, обычно хорошо  
реагируют на 15 минутную  
интенсивную светотерапию  
соответствующего  
меридианного цвета.**

<b>NEUROTRANSMITTER</b>	<b>MERIDIAN</b>	<b>COLOUR</b>
<b>SEROTONIN</b>	Bladder 1	Violet
	Kidney 27	Green
<b>NORADRENALIN</b>	Small Intestine 19	Indigo
	Heart 1	Yellow / Green
<b>ACETYLCHOLINE</b>	Gall Bladder 1	Dark Blue
	Liver 14	Yellow
<b>DOPAMINE</b>	Conception Vessel 24	Green
	Governor Vessel 27	Violet
<b>GABA</b>	Large Intestine 20	Yellow
	Lung 1	Dark Blue
<b>EXCITATORY</b>	Triple Warmer 23	Orange
	Circulation Sex 1	Blue
<b>HISTAMINE</b>	Stomach 1	Red
	Spleen 21	Cyan

# Patient protocol

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма



**Функцион  
альная  
геномика**

**Ядро клетки – это химический мозг клетки.**

**В то время как мозг ЦНС оперирует электрическим сенсорным входом и двигательным выходом, ядро функционирует за счет химического информационного входа и экспрессии гена на выходе.**

**Гены** строятся из цепочек  
ДНК

Гены модулируются  
первичными и вторичными  
мессенджерами. Включение  
гена известна как экспрессия  
гена.

**В первую очередь, гены кодируют синтез белков, которые выступают как ферменты.**

**Геном человека имеет около 40 000 генов.**

**У растений – 28 000 генов.**

**У фруктовой мушки – 30 000**

**Послание, кодируемое в гене, сначала транскрибируется в шаблонный зеркальный образ кодирования нити ДНК информационной РНК.**

**РНК содержит те же основания, что и ДНК, за исключением того, что урацил заменяет тимин.**

# **Информационная РНК**

**транслирует экспрессию гена  
от гена к рибосоме для  
синтеза белковых ферментов.**

**Транспортная РНК служит в качестве молекулы адаптера для трансляции информационной РНК в последовательность белка.**

**Рибосомная РНК участвует  
в в составе рибосом.**

**Рибосомы – это РНК  
молекулы и могут сами  
действовать в качестве как  
ферментные катализаторы.**



**И ДНК, и РНК состоят из нуклеотидов, полученных их пуриновых или пиримидиновых оснований.**

**Пуриновые основания – аденин и гуанин.**

**Пиримидиновые основания – цитозин, урацил и тимин.**

**Нуклеозиды – это основания, имеющие сахар рибозы или деоксирибозы, соединенный посредством ковалентной связи.**

**Нуклеотиды –  
монофосфорилированные  
нуклеозиды**

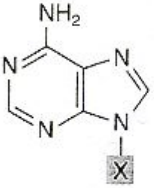
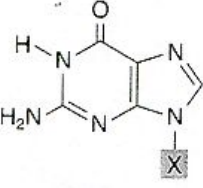
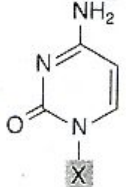
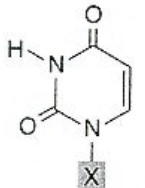
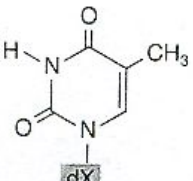
# Строение нуклеиновых кислот

**Основания** Adenine, Cytosine, Guanine,  
Thymine, Uracil

**Нуклеозиды** Adenosine, Cytidine,  
Guanosine, Thymidin, Uridine

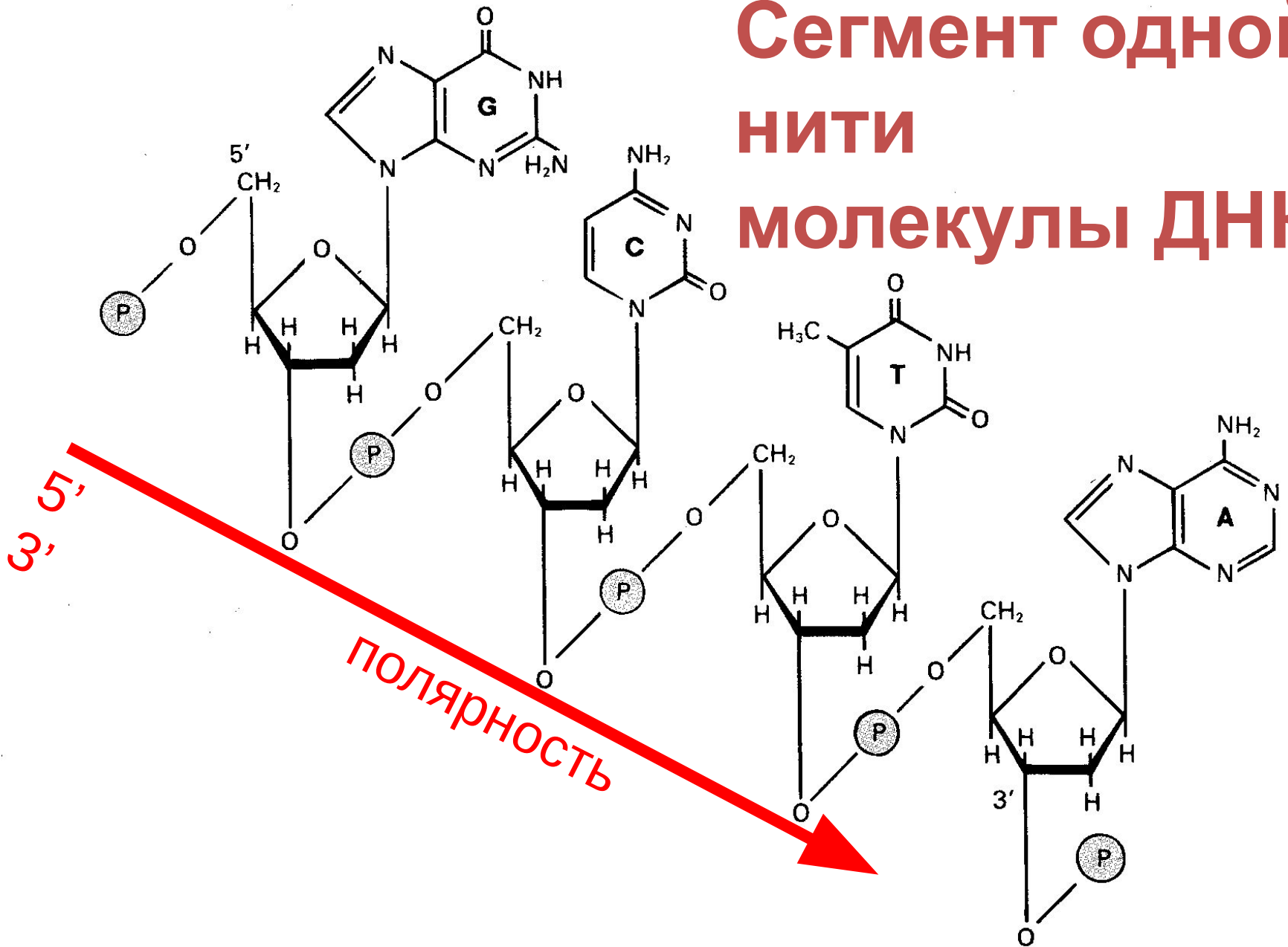
**Нуклеотиды** AMP, CMP, GMP, TMP, UMP  
dAMP, dCMP, dGMP, dTMP, dUMP

**Нуклеиновые кислоты** RNA, DNA

Base Formula	Base	Нуклеозид X = Ribose or Deoxyribose	Нуклеотид X = Ribose phosphate
	<b>Adenine</b> <b>A</b>	<b>Adenosine</b> <b>A</b>	<b>Adenosine monophosphate</b> <b>AMP</b>
	<b>Guanine</b> <b>G</b>	<b>Guanosine</b> <b>G</b>	<b>Guanosine monophosphate</b> <b>GMP</b>
	<b>Cytosine</b> <b>C</b>	<b>Cytidine</b> <b>C</b>	<b>Cytidine monophosphate</b> <b>CMP</b>
	<b>Uracil</b> <b>U</b>	<b>Uridine</b> <b>U</b>	<b>Uridine monophosphate</b> <b>UMP</b>
	<b>Thymine</b> <b>T</b>	<b>Thymidine</b> <b>T</b>	<b>Thymidine monophosphate</b> <b>TMP</b>

# Структура ДНК

# Сегмент одной нити молекулы ДНК



# Base pairing

**A = T**

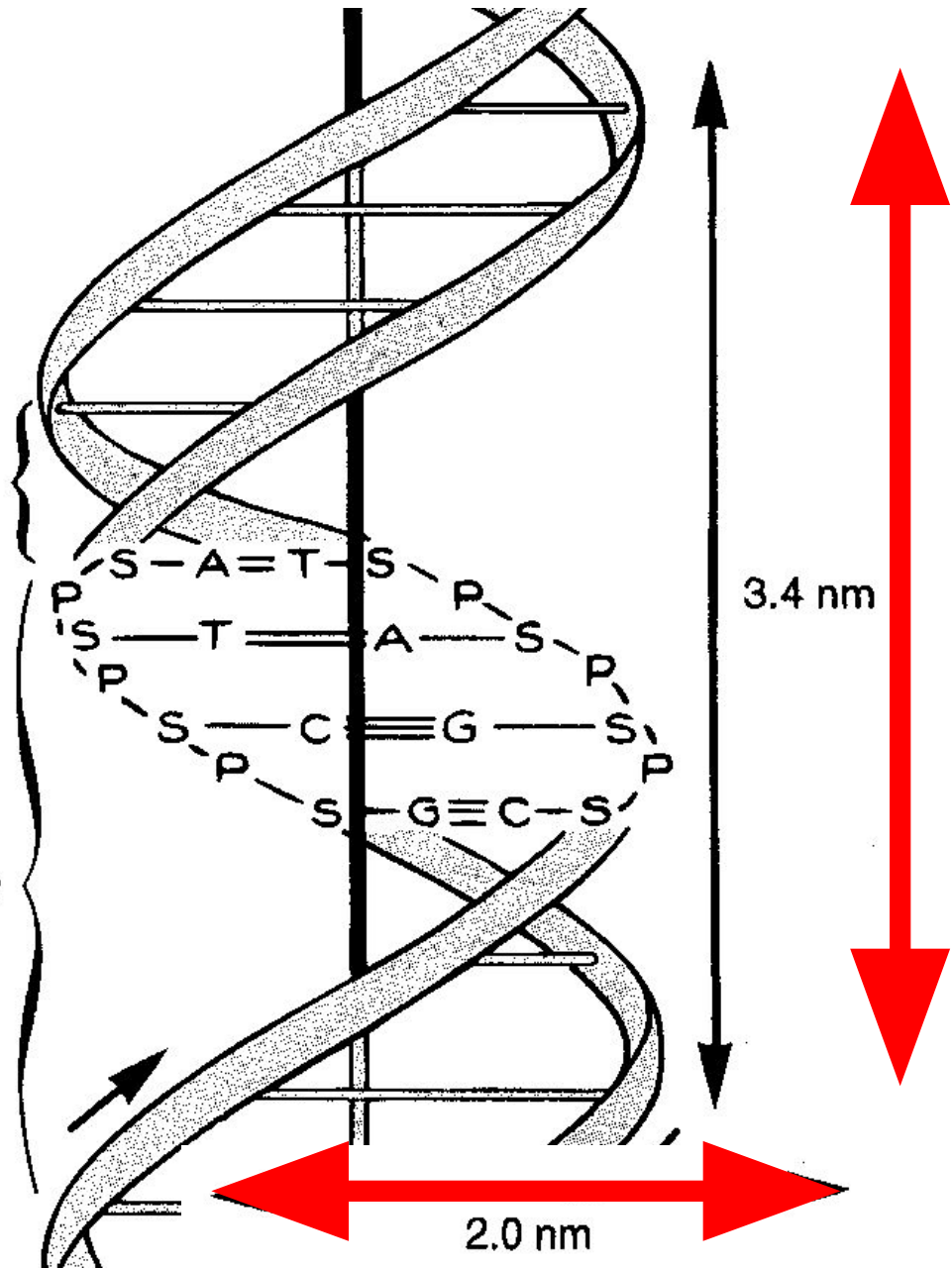
**T = A**

**C ≡ G**

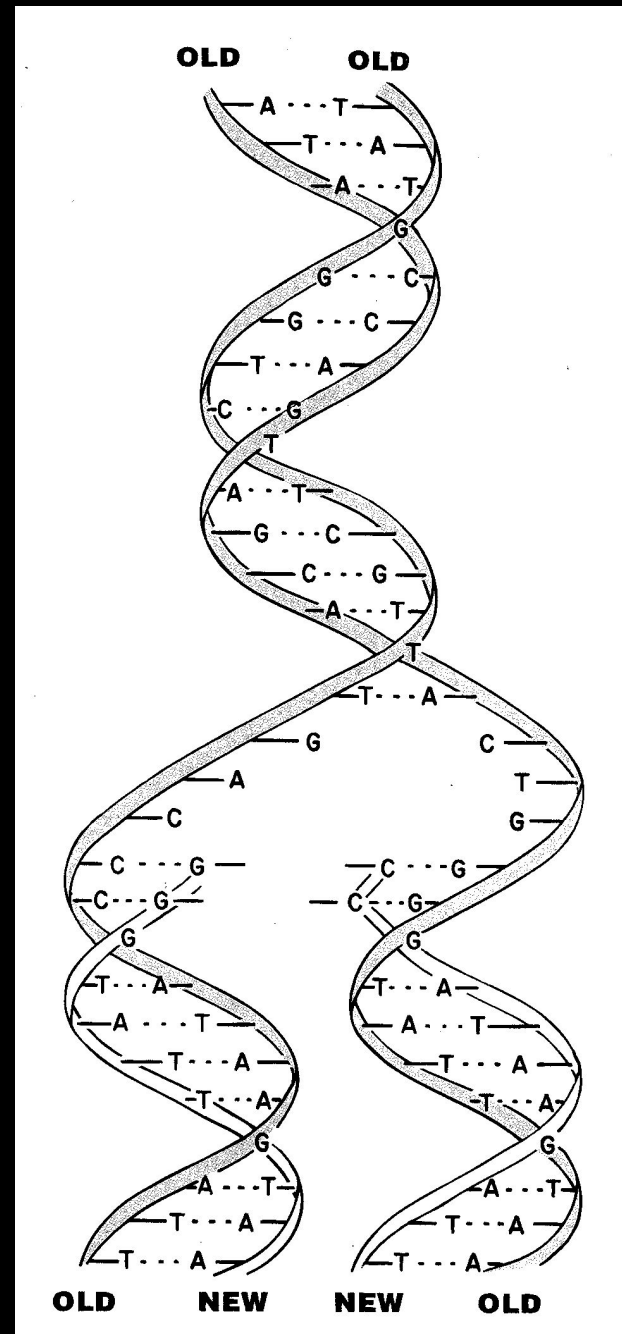
**G ≡ C**

Minor groove

Major groove

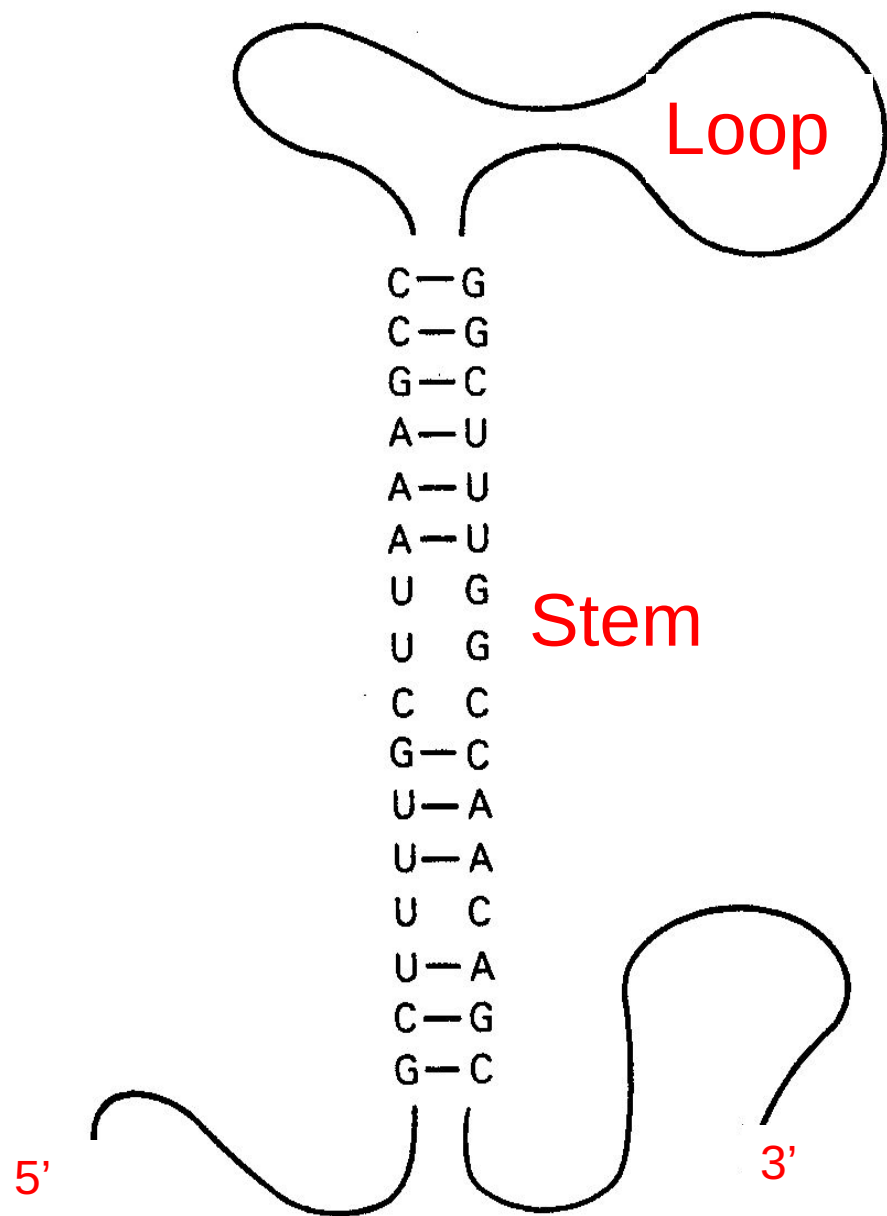


Двойная структура  
ДНК и шаблонная  
функция каждой  
старой нити  
(заштрихована), на  
которых  
синтезируется  
новая  
комплиментарная  
нить.





Вообще РНК  
имеет одну нить,  
но может  
формировать  
стволовую  
петлю с  
зависимостью от  
интермолекуляр  
ного парного  
основания



# Coding DNA Standard code

TTT	Phe	TCT	Ser	TAT	Tyr	TGT	Cys
TTC	Phe	TCC	Ser	TAC	Tyr	TGC	Cys
TTA	Leu	TCA	Ser	TAA	Stop	TGA	Stop
TTG	Leu (i)	TCG	Ser	TAG	Stop	TGG	Trp
CTT	Leu	CCT	Pro	CAT	His	CGT	Arg
CTC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
TTA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
CTG	Leu (i)	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
ATT	Ile	ACT	Thr	AAT	Asn	AGT	Ser
ATC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
ATA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg
ATG	Met (i)	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg
GTT	Val	GCT	Ala	GAT	Asp	GGT	Gly
GTC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
GTA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
GTG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

# Coding RNA Standard code

UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Sel Cys
UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Stop
UUG	Leu (i)	UCG	Ser	UAG	Pyrolysine	UGG	Trp
CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
UUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
CUG	Leu (i)	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser
AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg
AUG	Met (i)	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg
GUU	Val	GCT	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly
GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

# Template DNA Standard code

AAA	Phe	AGA	Ser	ATA	Tyr	ACA	Cys
AAG	Phe	AGG	Ser	ATG	Tyr	ACG	Cys
AAT	Leu	AGT	Ser	ATT	Stop	ACT	Stop
AAC	Leu (i)	AGC	Ser	ATC	Stop	ACC	Trp
GAA	Leu	GGA	Pro	GTA	His	GCA	Arg
GAG	Leu	GGG	Pro	GTG	His	GCG	Arg
AAT	Leu	GGT	Pro	GTT	Gln	GCT	Arg
GAC	Leu (i)	GGC	Pro	GTC	Gln	GCC	Arg
TAA	Ile	TGA	Thr	TTA	Asn	TCA	Ser
TAG	Ile	TGG	Thr	TTG	Asn	TCG	Ser
TAT	Ile	GTG	Thr	TTT	Lys	TCT	Arg
TAC	Met (i)	TGC	Thr	TTC	Lys	TCC	Arg
CAA	Val	CGA	Ala	CTA	Asp	CCA	Gly
CAG	Val	CGG	Ala	CTG	Asp	CCG	Gly
CAT	Val	CGT	Ala	CTT	Glu	CCT	Gly
CAC	Val	CGC	Ala	CTC	Glu	CCC	Gly

# Template RNA Standard code

AAA	Phe	AGA	Ser	AUA	Tyr	ACA	Cys
AAG	Phe	AGG	Ser	AUG	Tyr	ACG	Sel Cys
AAU	Leu	AGU	Ser	AUU	Stop	ACU	Stop
AAC	Leu (i)	AGC	Ser	AUC	Pyrolysine	ACC	Trp
GAA	Leu	GGA	Pro	GUA	His	GCA	Arg
GAG	Leu	GGG	Pro	GUG	His	GCG	Arg
AAU	Leu	GGU	Pro	GUU	Gln	GCU	Arg
GAC	Leu (i)	GGC	Pro	GUC	Gln	GCC	Arg
UAA	Ile	UGA	Thr	UUA	Asn	UCA	Ser
UAG	Ile	UGG	Thr	UUG	Asn	UCG	Ser
UAU	Ile	GUG	Thr	UUU	Lys	UCU	Arg
UAC	Met (i)	UGC	Thr	UUC	Lys	UCC	Arg
CAA	Val	CGA	Ala	CUA	Asp	CCA	Gly
CAG	Val	CGG	Ala	CUG	Asp	CCG	Gly
CAU	Val	CGU	Ala	CUU	Glu	CCU	Gly
CAC	Val	CGC	Ala	CUC	Glu	CCC	Gly

# DNA Mitochondrial code

TTT	Phe	TCT	Ser	TAT	Tyr	TGT	Cys
TTC	Phe	TCC	Ser	TAC	Tyr	TGC	Sel Cys
TTA	Leu	TCA	Ser	TAA	Stop	TGA	<b>Trp</b>
TTG	Leu (i)	TCG	Ser	TAG	Stop/PLys	TGG	Trp
CTT	Leu	CCT	Pro	CAT	His	CGT	Arg
CTC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
TTA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
CTG	Leu (i)	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
ATT	Ile	ACT	Thr	AAT	Asn	AGT	Ser
ATC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
ATA	<b>Met</b>	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	<b>Stop</b>
ATG	Met (i)	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	<b>Stop</b>
GTT	Val	GCT	Ala	GAT	Asp	GGT	Gly
GTC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
GTA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
GTG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

# RNA Mitochondrial code

UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Sel Cys
UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Trp
UUG	Leu (i)	UCG	Ser	UAG	Stop/PLys	UGG	Trp
CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
UUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
CUG	Leu (i)	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser
AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
AUA	Met	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Stop
AUG	Met (i)	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Stop
GUU	Val	GCT	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly
GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

# Нуклеотиды синтезируются

1. De novo синтез из амфиболических интермедиаторов
2. Поглощением из пищи
3. Восстановлением поврежденных молекул



# De novo синтез пуринов

Respiratory CO<sub>2</sub>

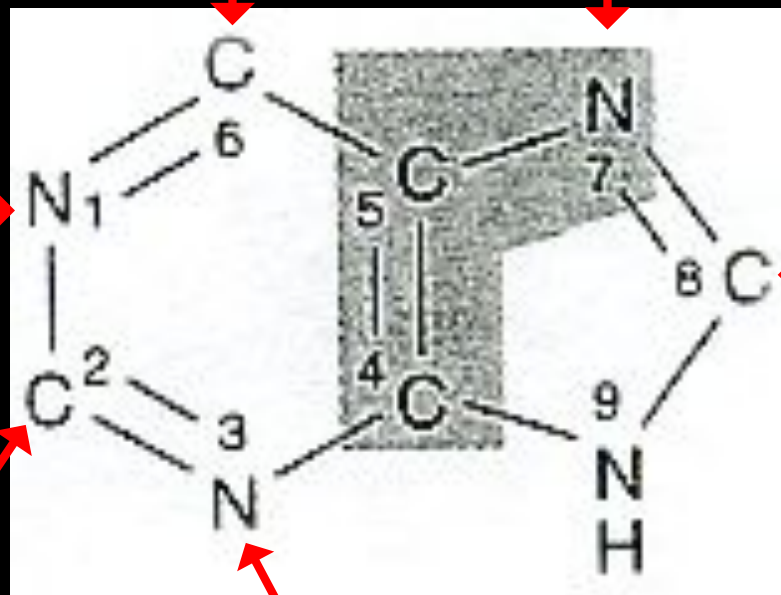
Глицин

Аспартат

N5-N10-  
Метилен  
тетрагидрофол  
ат

N10-Формил  
тетрагидрофолат

Amine nitrogen of Glutamine



# Нуклеотиды синтезируются

1. De novo синтез из амфиболических интермедиаторов
2. Поглощением из пищи
3. Восстановлением поврежденных молекул

**Нуклеиновые кислоты из  
потребленной пищи и ядерных  
белков в пищеварительном  
тракте путем деградациии  
станоятся моноклеотидами  
за счет рибонуклеаз,  
дезоксирибонуклеаз и  
полинуклеотидаз.**

**Нуклеотидазы и фосфатазы гидролизуют моноклеотиды в нуклеозиды, которые либо поглощаются, либо подвергаются деградации кишечной фосфорилазой на пуриновые и пиримидиновые основания.**

В то время как небольшое количество пурина или пиримидина в рационе питания включается в тканевые нуклеиновые кислоты, назначаемые парентерально (не интестинально) включаются охотно, e.g. инъеклируемый **(3H) Thymidine** включается в только что синтезированную ДНК Это дает возможность измерять скорость синтеза ДНК.

# **Нуклеотиды синтезируются**

**1. De novo синтез из амфиболических интермедиаторов**

**2. Поглощением из пищи**

**3. Восстановлением поврежденных молекул**

# Восстановление ДНК

Инициация синтеза ДНК  
требуется начала со стороны  
короткой РНК.

Процесс регулируется **ДНК**  
**полимеразой**, которая  
является цинкозависимым  
металлоферментом.



**Селекция входящего  
деоксирибонуклеотида  
зависит от должной пары  
основания с другой нитью  
молекулы ДНК.**

**Дефицит ДНК полимеразы  
может привести к вставке  
некорректного основания в  
последовательность ДНК,  
создавая единичный  
нуклеотидный полиморфизм  
(SNIP).**

По мнению **Bruce Ames** каждая клетка тела переживает от 25 000 до 100 000 оксидативных ударов в день.

Эта цифра получена измерением количества оксидированного деоксигуанозина в моче в день и делением на число клеток тела.

**Те же кофакторы применимы  
к восстановлению РНК, РНК  
полимераза, тоже  
цинкозависимый фермент.**

**Так, для оптимального  
восстановления ДНК/РНК  
должны быть**

- 1. адекватный пул  
нуклеотидных оснований и**
- 2. цинк для зависимых ДНК  
полимеразы и РНК  
полимеразы ферментов.**

# ФОРМЫ ЦИНКА

Пиколинат цинка	Цитрат цинка
Хлорид цинка	---- (ионный цинк)
Сульфат цинка	Оротат цинка
Аскорбат цинка	Аргинат цинка
Карбонат цинка	Оксид цинка
Тройной цинк	

**SNIP's**

**Существуют нормальные вариации последовательности ДНК, известные как полиморфизм. Они возникают в каждом 500 нуклеотиде или примерно  $10^7$  раз на геном. Они возникают обычно в некодируемых участках ДНК.**



# Клеточные мутации

Возникают, когда изменения происходят в последовательности нуклеотидов вследствие

1. недостаточности питания.
2. за счет патогенов, химикатов, ультрафиолетовой и ионизирующей радиации, которые приводят к оксидативному повреждению.

3. окислительного повреждения ДНК.

**Bruce Ames**

**Одна треть мутаций генов приводит к тому, что соответствующий фермент характеризуется повышенной константой Михаэлиса или  $K_m$  (снижение связывающего сродства) для кофермента, приводя к снижению скорости реакции.**

**$K_m$**  это мера связывающего сродства фермента по отношению к лиганду (т.е. субстрату или коферменту) и определяется как концентрация лиганда, необходимая для заполнения половины участков связывания.

**Около 50 генетических болезней человека вследствие дефектных ферментов могут быть излечены или амелиорированы назначением высоких доз соответствующего витаминного кофермента, который, по крайней мере, частично восстанавливает ферментную активность.**

**Многие единичные точечные мутации, в которых вариант аминокислоты снижает связывание кофермента и, следовательно, ферментную активность, скорее всего излечимы за счет подъема клеточных концентраций витаминного кофермента.**

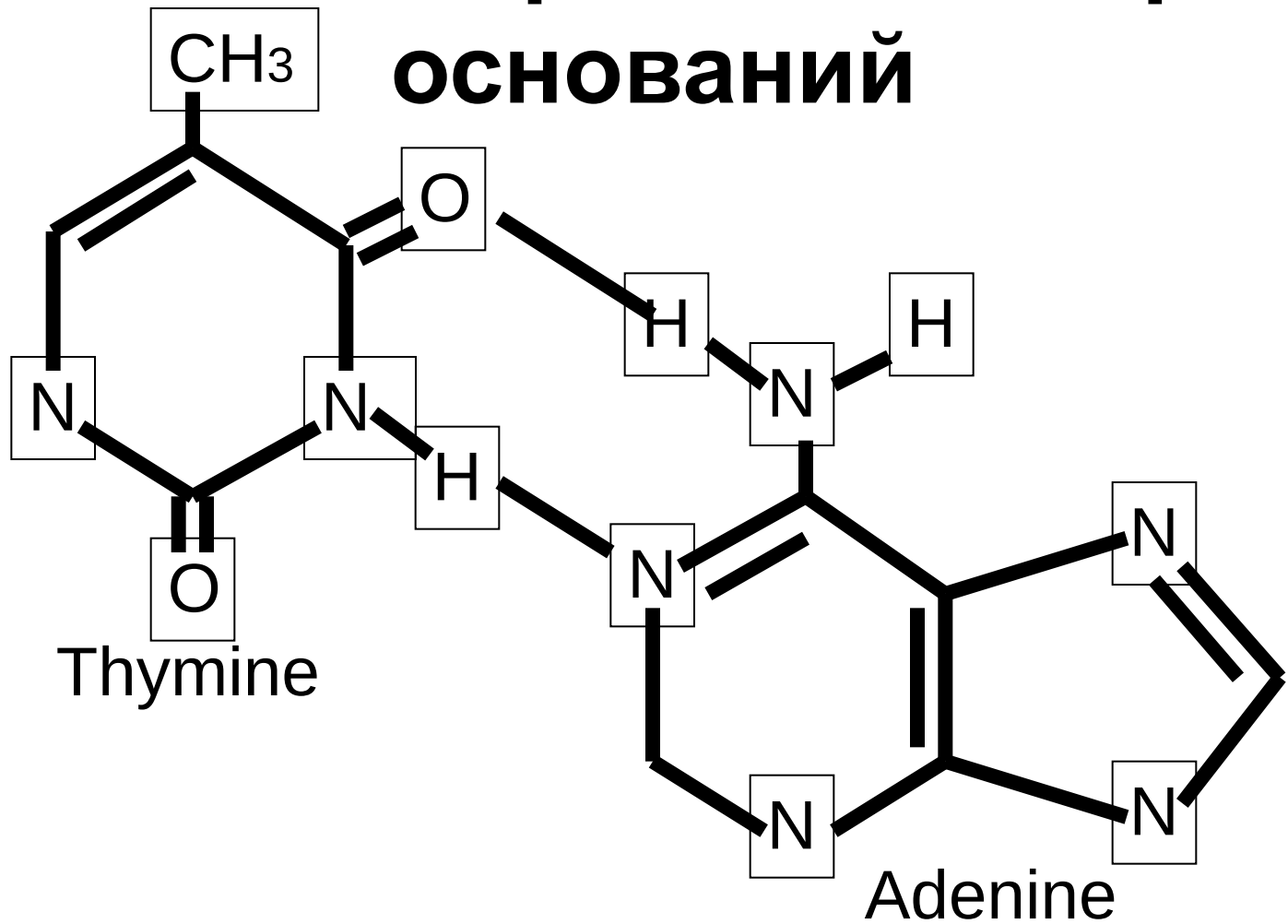
# Мутации могут быть

1. Единичными точечными мутациями (SNIPs).
2. Делециями, вставками и реорганизацией ДНК.

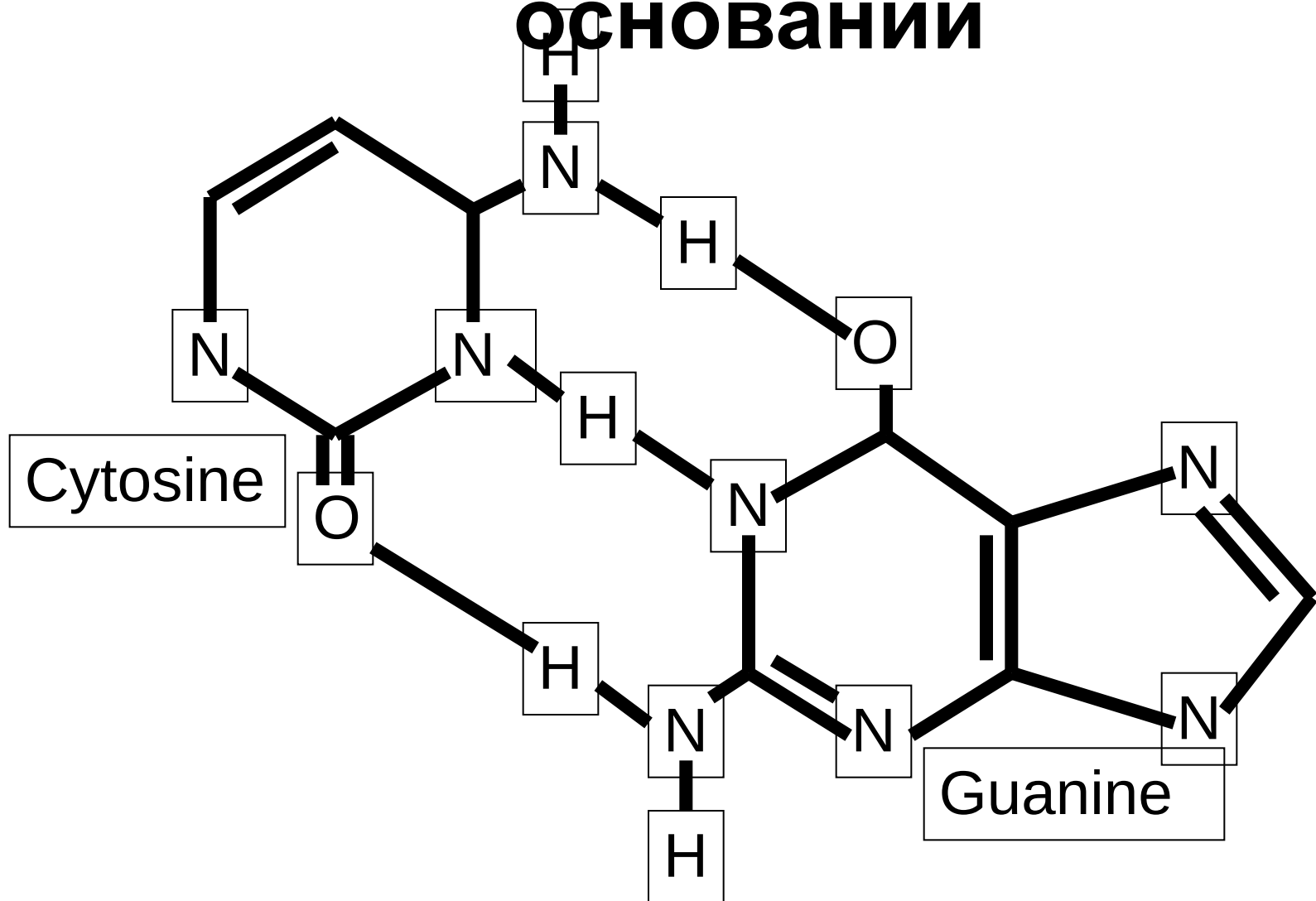
Мутация, которая нарушает «считывание» за счет делеций и вставок немножественного из трех нуклеотидного основания, известна как **мутации сдвига рамки.**



# Нормальная пара оснований



# Нормальная пара оснований



# Точечные мутации единичного основания (SNIPs) могут быть

1. **Транзиции** при которых данный пурин замещается на другой пурин, или пиримидин на другой пиримидин.

**ADENINE**



**GUANINE**

**CYTOSINE**



**THYMINE**

**Или урацил из (dUMP)  
инкорпорируется в тимин  
(dTMP) положение в ДНК.**

**URACIL**

**THYMINE**



**Folic acid**

NADPH  
*reductase*  
NADP

**Di Hydro Folic acid**

NADPH  
*reductase*  
NADP

**H4 Folate** ★

B6

Serine  
*methyltransferase*  
H<sub>2</sub>O  
Glycine

**Methylene H4 Folate** ★

NADH  
*reductase*  
NAD

B2

**Methyl H4 Folate** ★

B2  
*methionine*  
*synthase*

Methionine

Homocysteine

**Methenyl H4 Folate** ★

H<sub>2</sub>O  
*cyclohydrolase*

**Formyl H4 Folate**

dTMP

B12  
*thymidylate*  
*synthase*  
FADH<sub>2</sub>, Zn, Fe

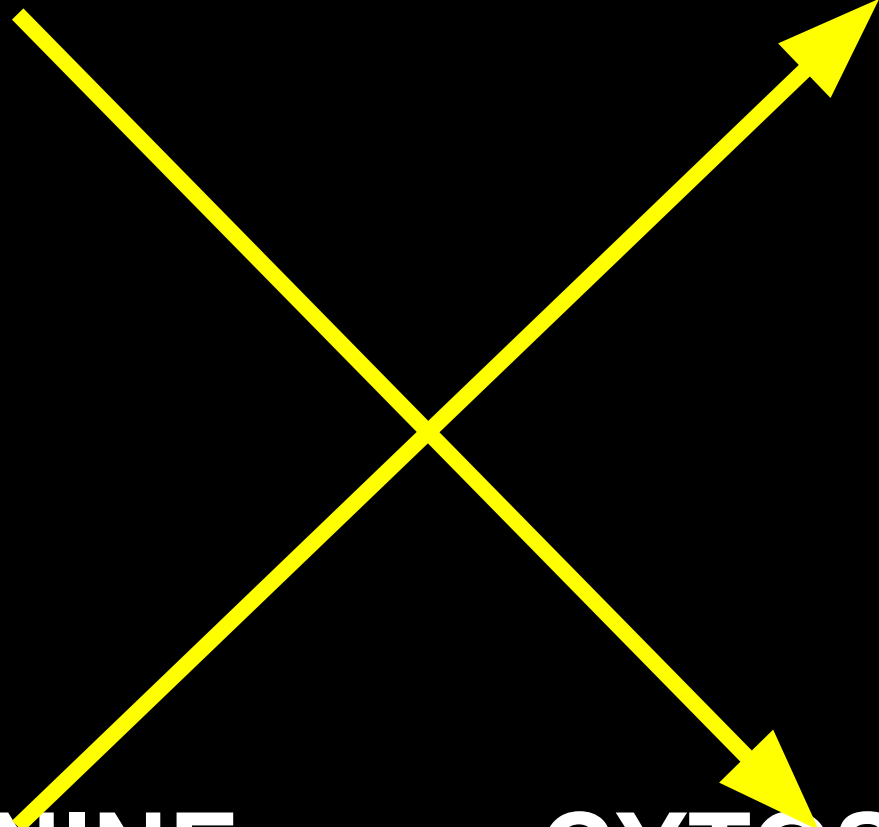
dUMP

## **2. Трансверсии – это**

**замещение пурина на один из двух пиримидинов или изменение пиримидина в один из двух пуринов.**

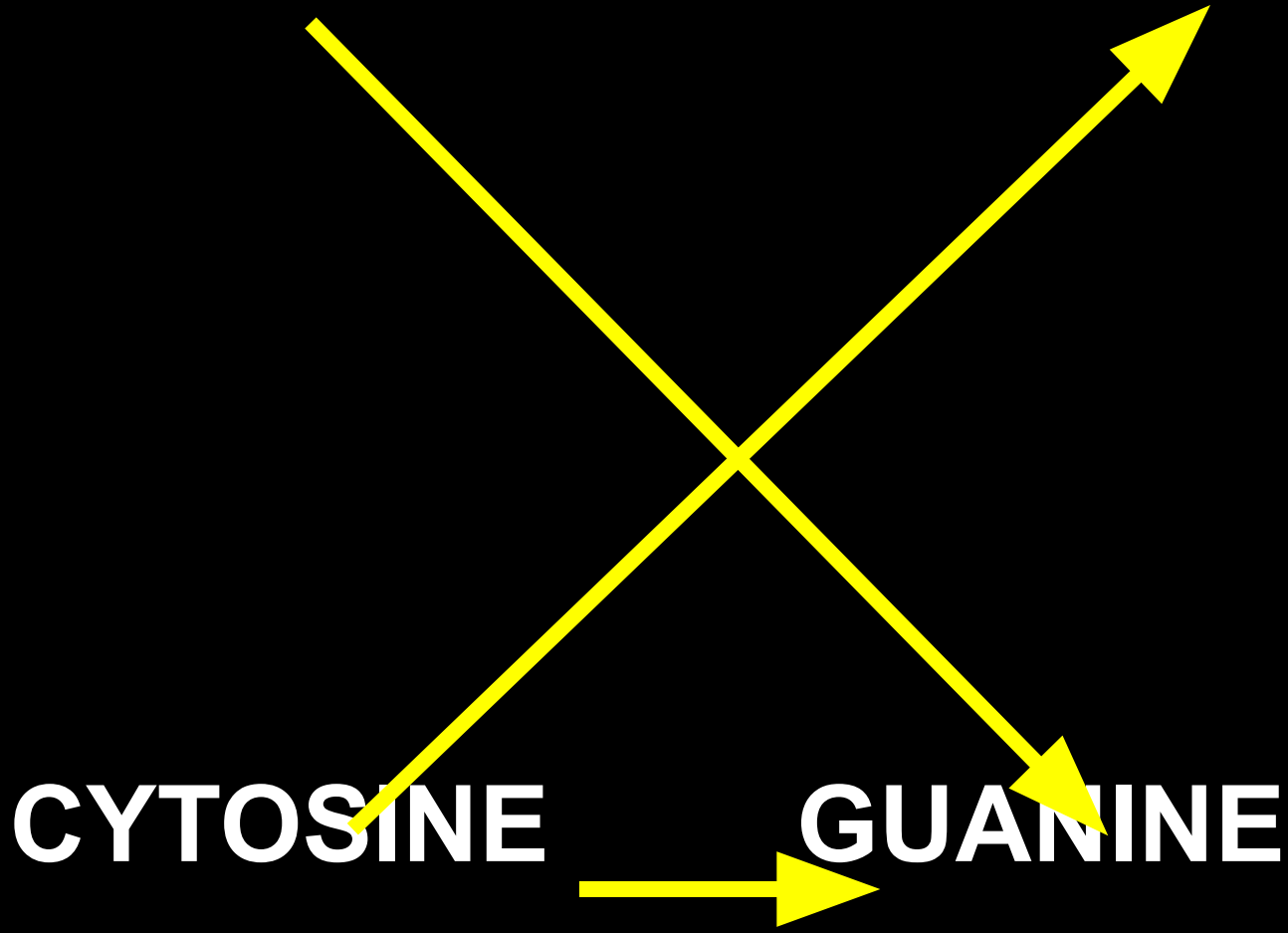
**ADENINE** → **THYMINE**

**GUANINE** → **CYTOSINE**





**THYMINE** → **ADENINE**



Изменения **единичного** основания будут реплицироваться в транскрипции информационной (матричной) РНК (mRNA).

Возможно

1. Отсутствие распознаваемого эффекта.
2. Миссенс эффект
3. Нонсенс кодон эффект.

# Провокация SNIP

1. Проведите провокацию каждой ампулой нуклеотидных оснований от силы к слабости.
2. Обратите внимание на ослабление.

- 1. Adenine**
- 2. Cytosine**
- 3. Guanine**
- 4. Thymine**
- 5. Uracil**

**3. Проведите провокации  
основания нуклеотида, давшего  
ослабление относительно каждого  
из остальных, чтобы выявить  
реакцию устранения слабости.  
e.g. G>T**

**Это будет означать  
специфический единичный  
нуклеотидный полиморфизм  
(SNIP).**

**У каждого SNIP есть всегда ассоциированный ко-фермент.**

**Это означает потребность в большем, чем в норме количестве ко-фермента для доведения фермента до необходимой скорости реакции.**

Каждый **дефект SNIP** может быть  
очевиден с точки зрения

Питательного дефицита  
необходимых субстратов и  
кофакторов для активизации  
становления витаминов ко-  
ферментами.

Каждый **дефект SNIP** вызывается

1. Врожденным полиморфизмом (Миазм)
2. Подверженностью патогенам особенно вирусам, токсическим металлам, микотоксинам, химикатам и/или ионизирующей радиации.



<b>SNIP</b>	<b>COENZYME</b>	<b>FUNCTION</b>	<b>FRUIT / SEED</b>	<b>INFECTION</b>
A>C	Methylcobalamin	Methylation	Orange pepper	Rubella
A>G	Thiamine pyro	Decarboxylation	Pea	Morbillinum, HG
A>T	SAM`	Methylation	Kiwi, Papaya	Influenza
A>U	FAD(H)	Oxidation-reduction	Blueberry	Hepatitis
C>A	Adenosylcobalamin	Alkylation	Yellow pepper	Poliomyelitis
C>G	Thiamine triphos	Acetylation	Beans	Tuberculosis CMV
C>T	CH <sub>3</sub> H <sub>4</sub> Folate (Methyl)	Methylation	Broccoli	Varicella
C>U	Vit C	Oxidation-reduction	Rosehips	Herpes simplex
G>A	NAD(H)	Oxidation-reduction	Blackcurrant	Parotitis
G>C	Carboxybiotin	Carboxylation	Pumpkin	Chlamydia
G>T	P5P	Decarboxylation, Transamination	Red pepper	Gonorrhea
G>U	H <sub>4</sub> Biopterin	Hydroxylation	Broad bean	Coxsackie
T>A	NADP(H)	Oxidation-reduction	Blackberry	Pertussis
T>C	FMN(H)	Oxidation-reduction	Bilberry	Hepatitis
T>G	Lipoamide	Acyl transfer	Watermelon	Herpes Zoster
T>U	CoQ10	Oxidation-reduction	Black grape	Mononucleosis
U>A	CH H <sub>4</sub> Folate (Methenyl or Folinic acid)	One carbon transfer	Raspberry	Syphilis
U>C	H <sub>4</sub> Folate (Folic acid + NADH)	One carbon transfer	Gooseberry	Adeno virus
U>G	CoA	Acyl transfer	Elderberry	Salmonella, Varicella
U>T	CH <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Folate (Methylene)	Methylation of uracil	Green pepper	Human Papilloma

# Оптимальные нутриенты

1. При ослаблении на нуклеотидное основание на пациенте сделайте провокацию с соответствующим коферментом. Должно быть усиление.
2. Теперь перекрестная ТЛ на GV20. Если сохраняется сила, тогда кофермент надо выписывать.

# Примеры

**P-5-P**

**Adenosylcobalamin**

**Methylcobalamin**

**Vitamin C**

**CoQ10**

**$\alpha$ -Lipoic acid**

**3. Перекрестная ТЛ на GV20  
ослабляет мышцу, значит тело  
хочет, чтобы пациент синтезировал  
собственный ко-фермент.**

**Первая провокация для  
специфического коферментного  
субстрата, а потом – минералов,  
других витаминов или жирных  
кислот.**

# Лечебное нанесение кремов на нуклеотидной основе

Абрикосовое масло

масло сладкого миндаля

Вечерняя примула

Смешанные токоферолы

Цетиловый спирт

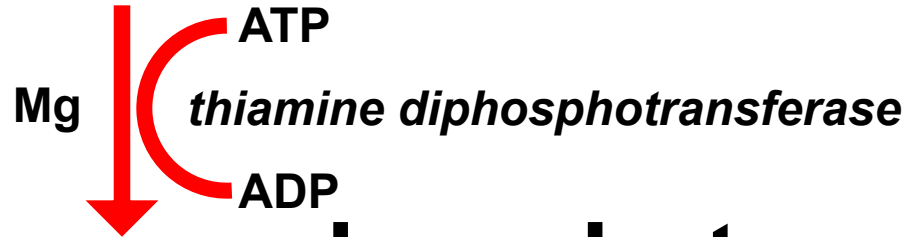
Овощной глицерин

+ Adenine  
or Cytosine  
or Guanine  
or Thymine  
or Uracil

Обычное применение **1 dab**  
**(1gm)** два раза в день  
втиранием в кожу. Лучше на  
участки возможного  
поражения /боли или лицо,  
особенно лоб и подошвы  
стоп.

# Ко-ферменты

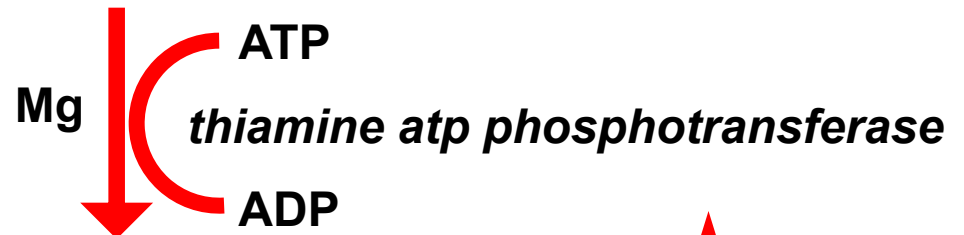
**Thiamine**



**Thiamine monophosphate**



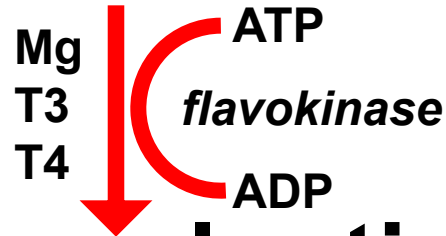
**Thiamine diphosphate<sup>★</sup>**  
**(pyrophosphate)**



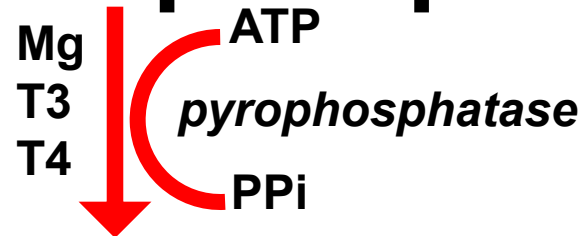
**Thiamine triphosphate<sup>★</sup>**



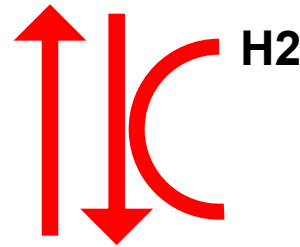
**Riboflavin**



**Flavin mononucleotide (FMN)★**  
**(riboflavin-5-phosphate)**



**Flavin Adenine Dinucleotide (FAD)★**



**Reduced Flavin Adenine Dinucleotide★**  
**(FADH2)**

**Nicotinamide**  $\longrightarrow$  **Nicotinic acid**

$\downarrow$  PPRP  
*phosphoribosyl transferase*

$\downarrow$  PPRP  
*phosphoribosyl transferase*

**Nicotinamide  
mono nucleotide**

**Nicotinate  
mono nucleotide**

$\downarrow$  ATP  
*pyrophosphylase*  
PP

$\downarrow$  ATP  
*pyrophosphylase*  
PP

**Nicotinamide  
Adenine**

**Nicotinate  
adenine**

**Dinucleotide (NAD)**

Glutamine + ATP  
 $\downarrow$  *synthase*

**dinucleotide**

$\downarrow$  Mg  
ATP  
*NAD kinase*  
ADP

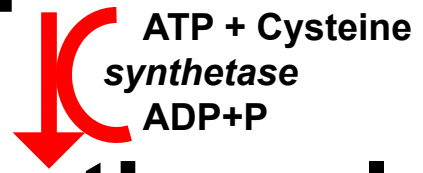
**Nicotinamide Adenine Dinucleotide**

**Phosphate (NADP)**  $\rightleftharpoons$  **NADPH**

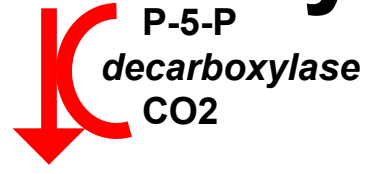
**Pantothenate**



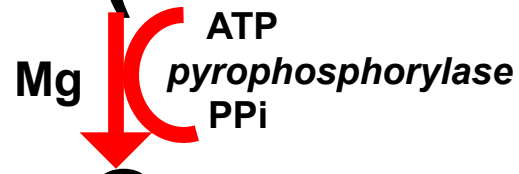
**4-Phosphopantothenate**



**4-Phosphopantotheryl cysteine**



**4-Phospho (Pantethine)**

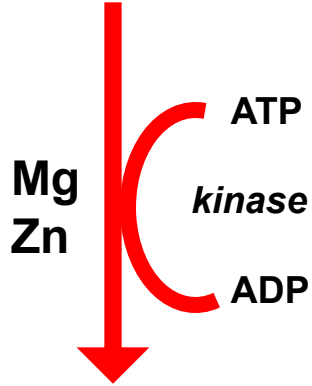


**Dephospho-Co-enzyme A**

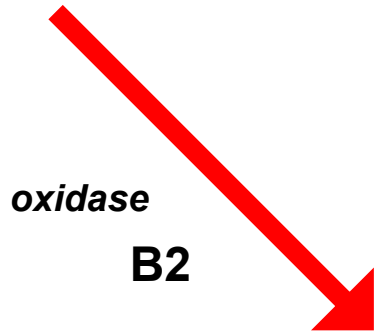


**Co-enzyme A** ★

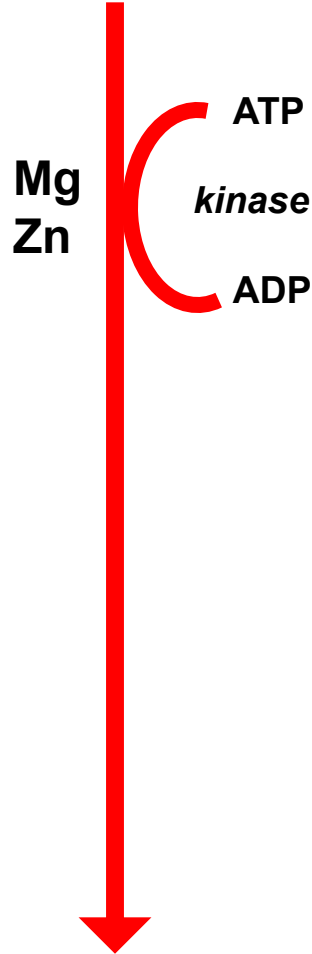
**Pyridoxine**



**Pyridoxine-5-phosphate**

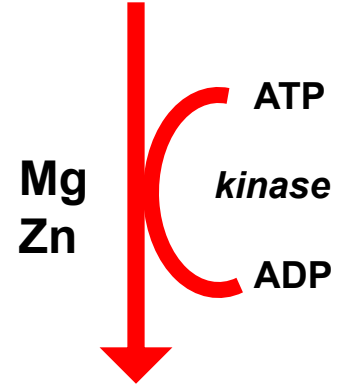


**Pyridoxal**

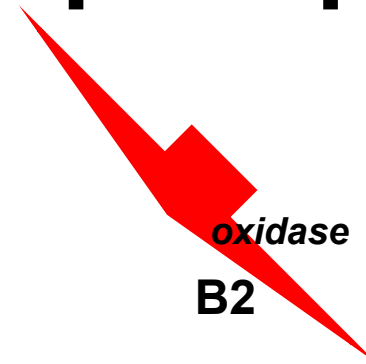


**Pyridoxal-5-phosphate**★

**Pyridoxamine**



**Pyridoxamine-5-phosphate**



# Folic acid

Intestinal cells

## Di Hydro Folic acid

## H4 Folate★

B6

## Methylene H4 Folate★

NADH  
reductase  
NAD

B2

## Methyl H4 Folate★

B2  
methionine  
synthase

Methionine

Homocysteine

## Methenyl H4 Folate★

NADP+  
oxido-reductase  
NADPH

## Formyl H4 Folate

H2O  
cyclohydrolase

NADPH  
reductase  
NADP

NADPH  
reductase  
NADP

Serine  
methyltransferase  
H2O  
Glycine

dTMP

B12  
thymidylate  
synthase  
FADH2, Zn, Fe

dUMP

**Formyl H4 Folate**

**Glycine**

**Glutamine**

**Aspartic acid + CO<sub>2</sub>**

**3xATP**

**Guanosine triphosphate**

*GTP cyclohydrolase*

**D-Erythro-dihydroneopterin  
triphosphate**

**Sepiapterin**

NADPH

**Dihydrobiopterin**

NADPH

**Tetrahydrobiopterin** ★

**Homocysteine**

**Methionine**

*methionine synthase*  
B2

**Methylcobalamin**★

Methyl H4 Folate

**Hydroxycobalamin**

H4 Folate

NADH  
*reductase*  
NAD

ATP  
*transferase*

**deoxyAdenosylcobalamin**★

Methylmalonyl CoA  
CoA

Succinyl

**НСО<sub>3</sub>**

**АТФ**

**АТФ**

**Carbonic Phosphoric anhydrase**

**Биотин**

**Карбоксибиотин★**





**Аскорбиновая  
кислота**



*Сульфат  
трансфераза*



**Аскорбат-2-  
сульфат**

PAPs

Present in the GAGs in  
Skin  
Intervertebral discs  
Articular cartilage  
Myelin

NAD  
*reductase*

NADH

Mg  
Zn  
α-Lipoic acid

ROS

*ascorbate oxidase*

**Дегидроаскорбиновая  
кислота**

# Acetyl CoA

NADPH

ATP

Mg

ADP

Farnesyl → Cholesterol  
phosphate

Tyrosine

SAM

B6

O<sub>2</sub>

Vit C

# Coenzyme Q10<sup>★</sup>

**Octanoic acid + Cysteine**

Thiamine  
pyrophosphate

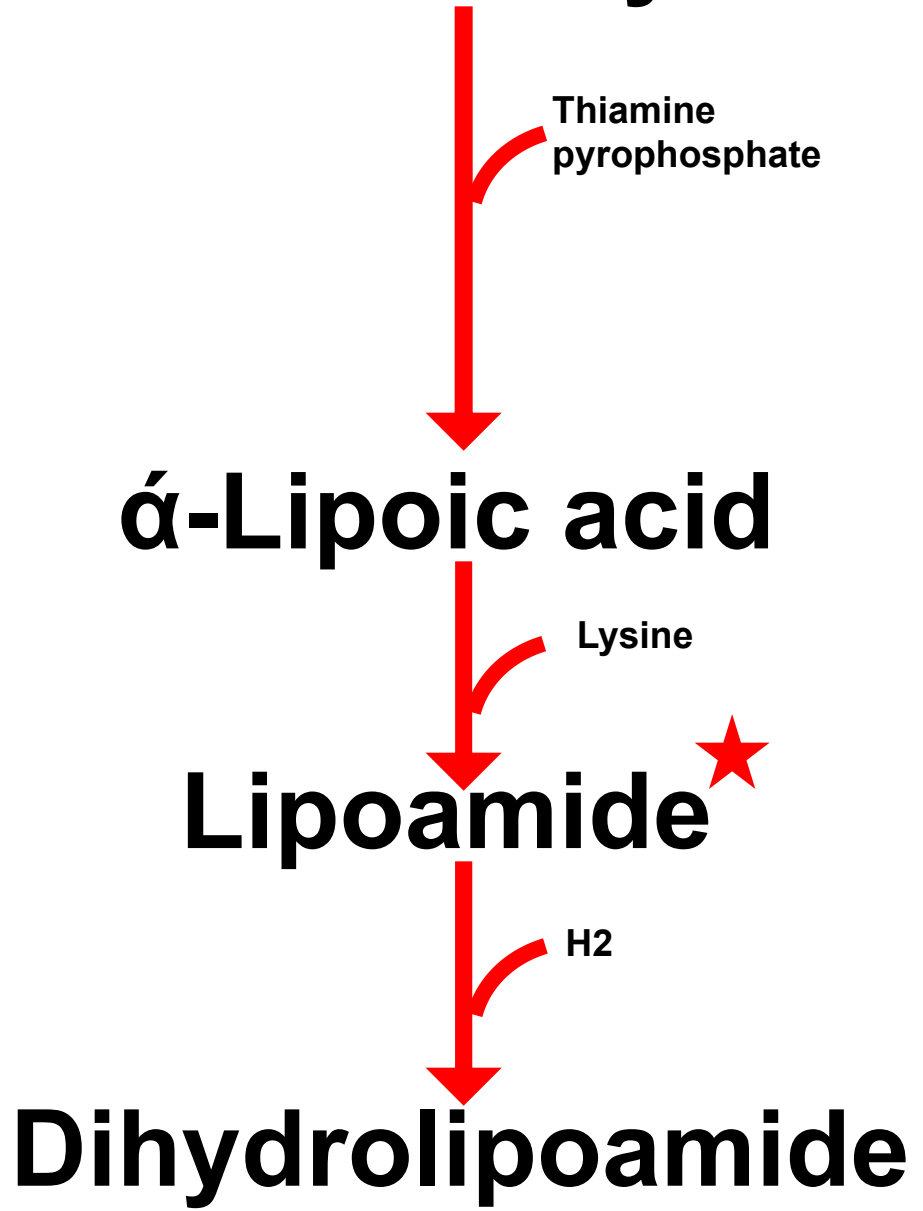
**α-Lipoic acid**

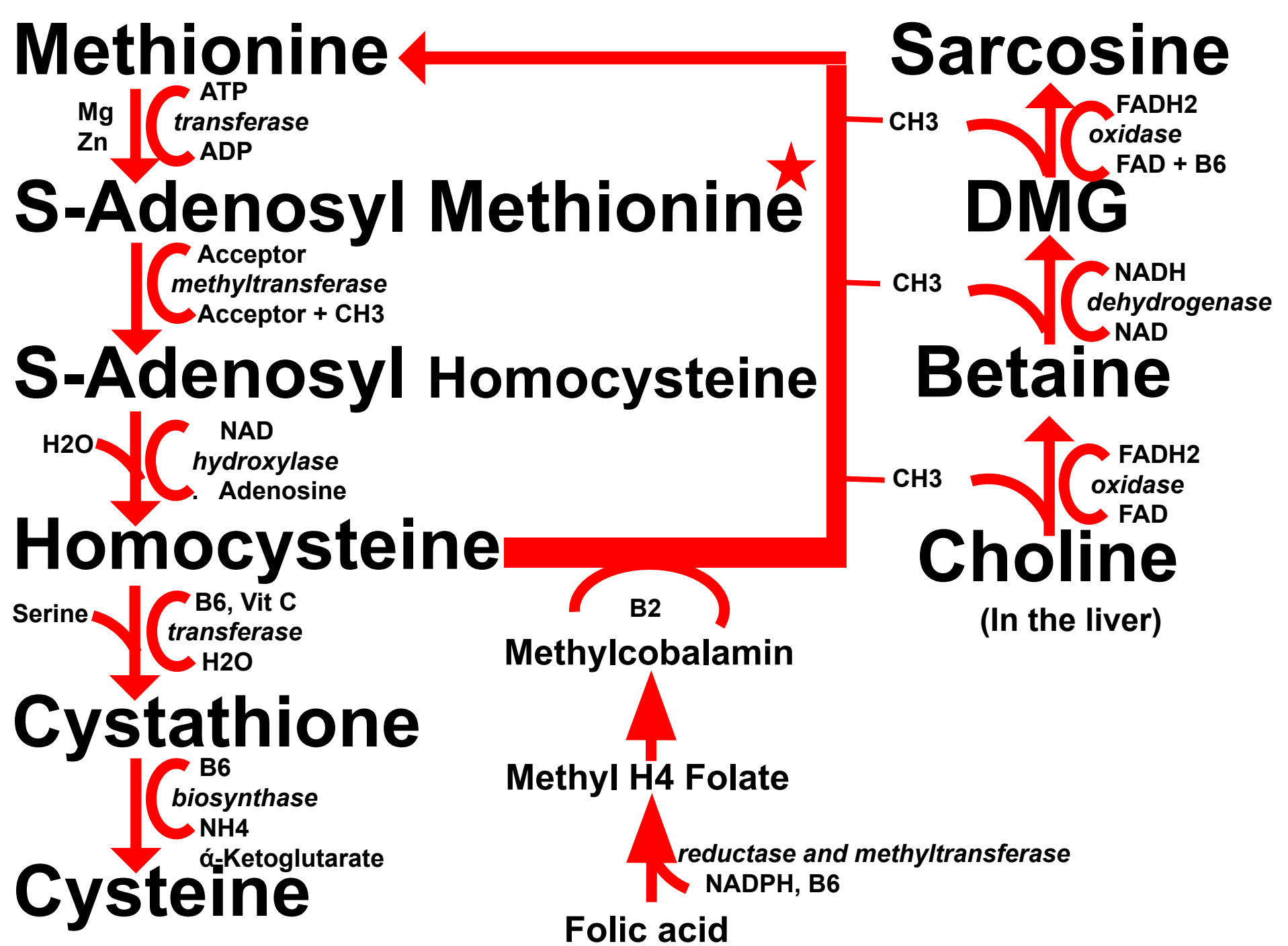
Lysine

**Lipoamide** ★

H<sub>2</sub>

**Dihydrolipoamide**





# Основные нейротрансмиттеры

# ХОЛИН

Ацетил СоА

Холин  
ацетилтрансфераза  
тиамин трифосфат  
Mn<sup>++</sup>

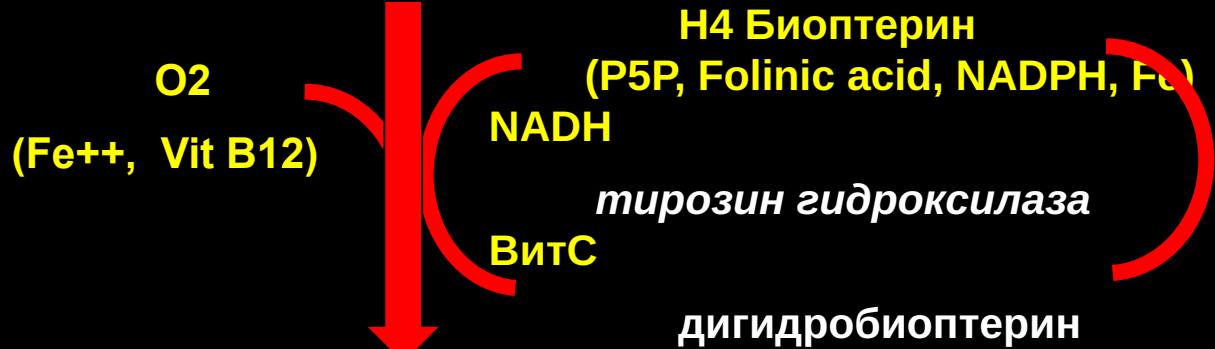
СоА

# АЦЕТИЛХОЛИН

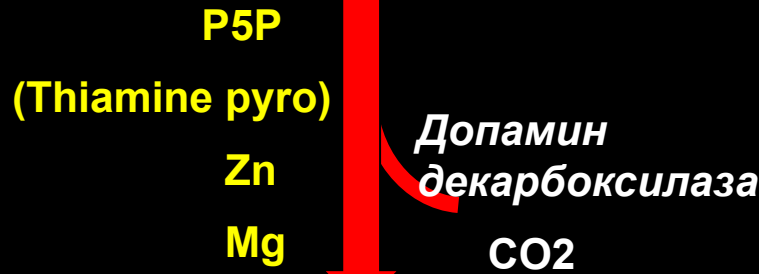
Ключевые  
нутриенты

Холин  
Вит. В5  
Вит. В1  
Mn

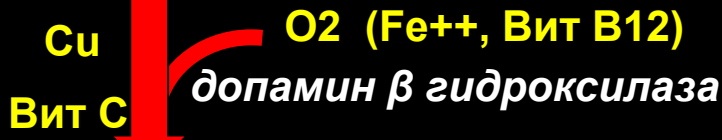
# ТИРОЗИН



L.DOPA



Допамин



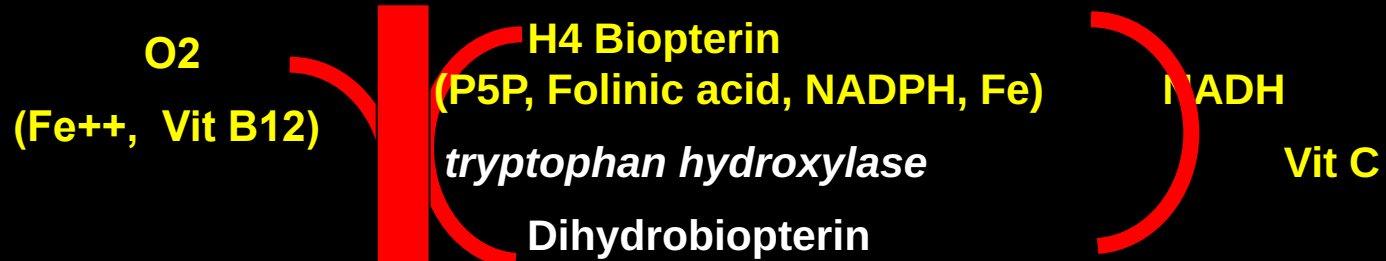
НОРАДРЕНАЛИН

## Key nutrients

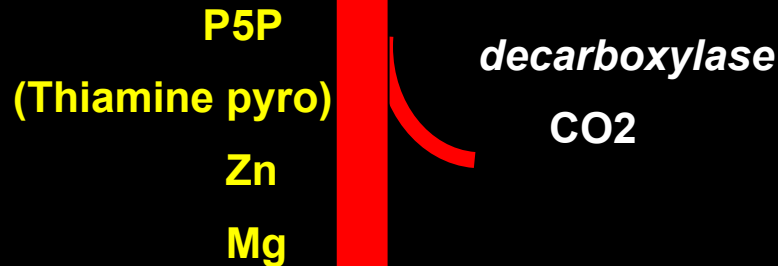
- Vit B1
- Vit B3
- Vit B6
- Vit B12
- Vit C
- Cu
- Fe
- Mg
- Zn

Ингибируется  
высокими ЦНС  
уровнями  $CO_2$

# TRYPTOPHAN



# 5-Hydroxytryptophan



# SEROTONIN

## Key nutrients

Vit B1  
Vit B3  
Vit B6  
Vit B12  
Vit C  
Fe  
Mg  
Zn



1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТР – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# **Пищевые непереносимости**

**Привередливость в еде и время проявления симптомов могут указывать на непереносимость пищи. Что отличается от пищевой аллергии.**

**Аллергии** вызывают практически мгновенную физическую реакцию, например, зуд или астму.

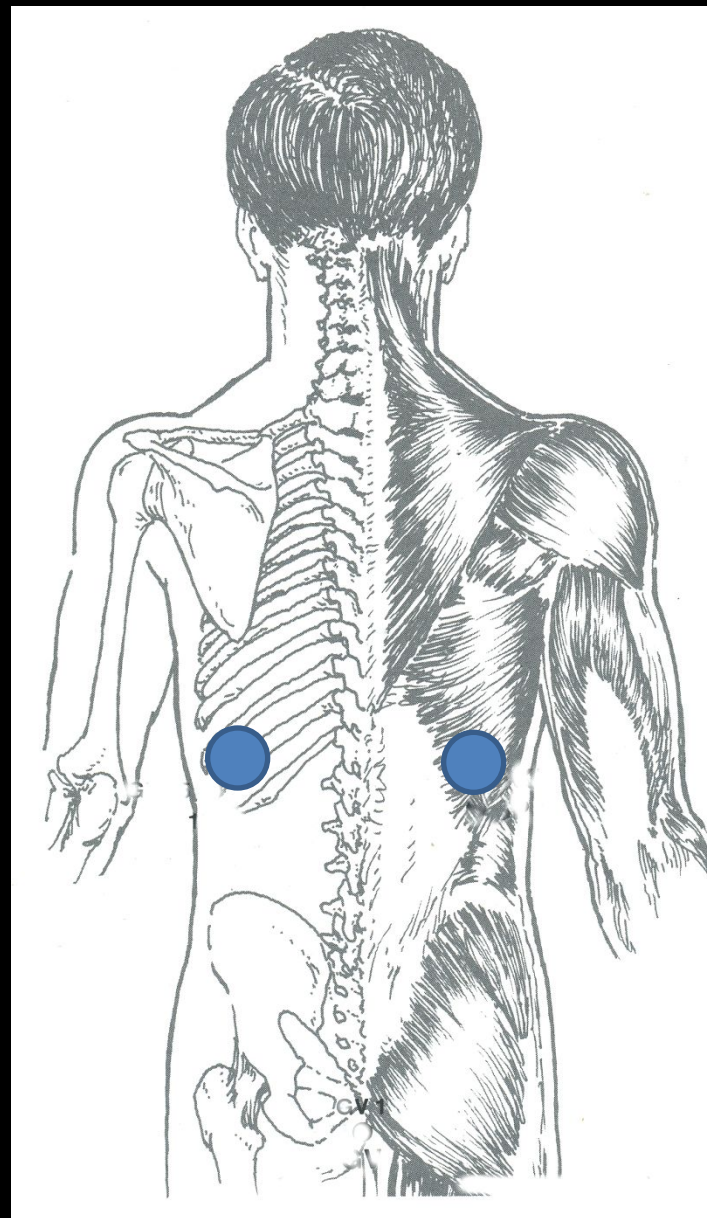
**Непереносимости** проявляются медленно на протяжении нескольких дней и могут вызвать поведенческие проблемы.

Напр., молоко, сыр, пшеница, яйца, цитрусовые, шоколад, соя.

1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТФ – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# Провокация пробиотиком

ТЛ пупка одной  
рукой и ТЛ угла  
10 ребра  
другой.



1. Цвет колбочки
2. Краниальное нарушение
3. Биомеханика/структура
4. Часы тела
5. АТФ – Шкала биологической энергии
6. Шкала витальной энергии
7. SNIP
8. Непереносимость пищи/Аллергия
9. Пробиотики
10. Шкала метаболизма

# **Шкала метаболизма**

**У большинства людей скорость основного обмена оптимальна в возрасте 15-25 лет.**

**Она модулируется гормонами щитовидной железы на повседневной основе, а в периоды стресса – веществом надпочечников.**

## **Шкала метаболизма**

**“По шкале от 1 до 1000, где 1000 для Вас – оптимальная скорость основного обмена, на данный момент этот показатель у Вас.....”**

**“Есть что-то, что доведет метаболизм от... до 1000”.**



# Это обычно специя

Душистый перец

Черный перец

Стручковый перец

Кардамон, семя

Кайенский перец

Чилли

Корица

Гвоздика

Кориандр, семя

Тмин

Пажитник

Garam masala

Имбирь

Мускатный «цвет»

Горчица

Мирра

Мускатный орех

Паприка

Шафран

Анис

Куркума

Белый перец