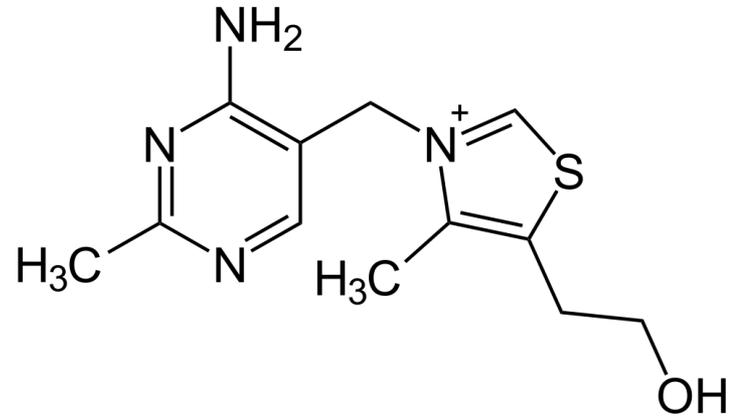
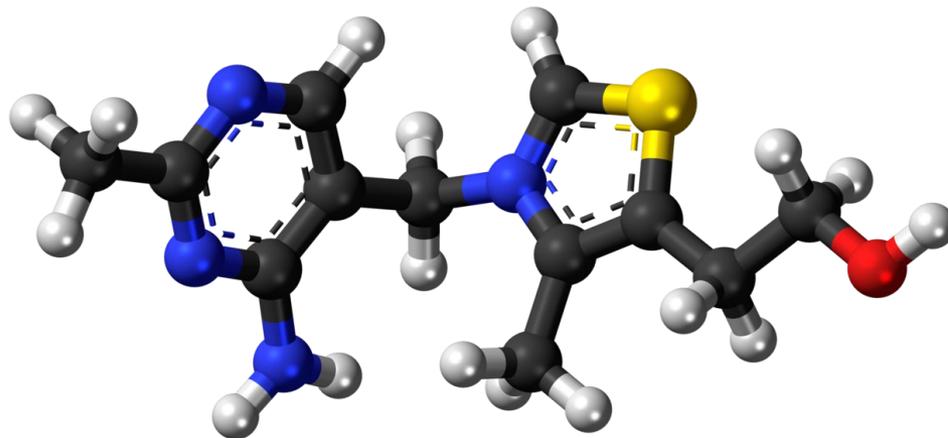




VITAMIN
B1



Тиамин (витамин В1; старое название — аневрин) — органическое гетероциклическое соединение, водорастворимый витамин.



**Бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, нерастворимое в спирте (есть и жирорастворимый аналог тиамин — бенфотиамин).
Разрушается при длительном нагревании.**



**ТИАМИН
МОНОФOSФAT**

**Нефосфорили
рованный
ТИАМИН**



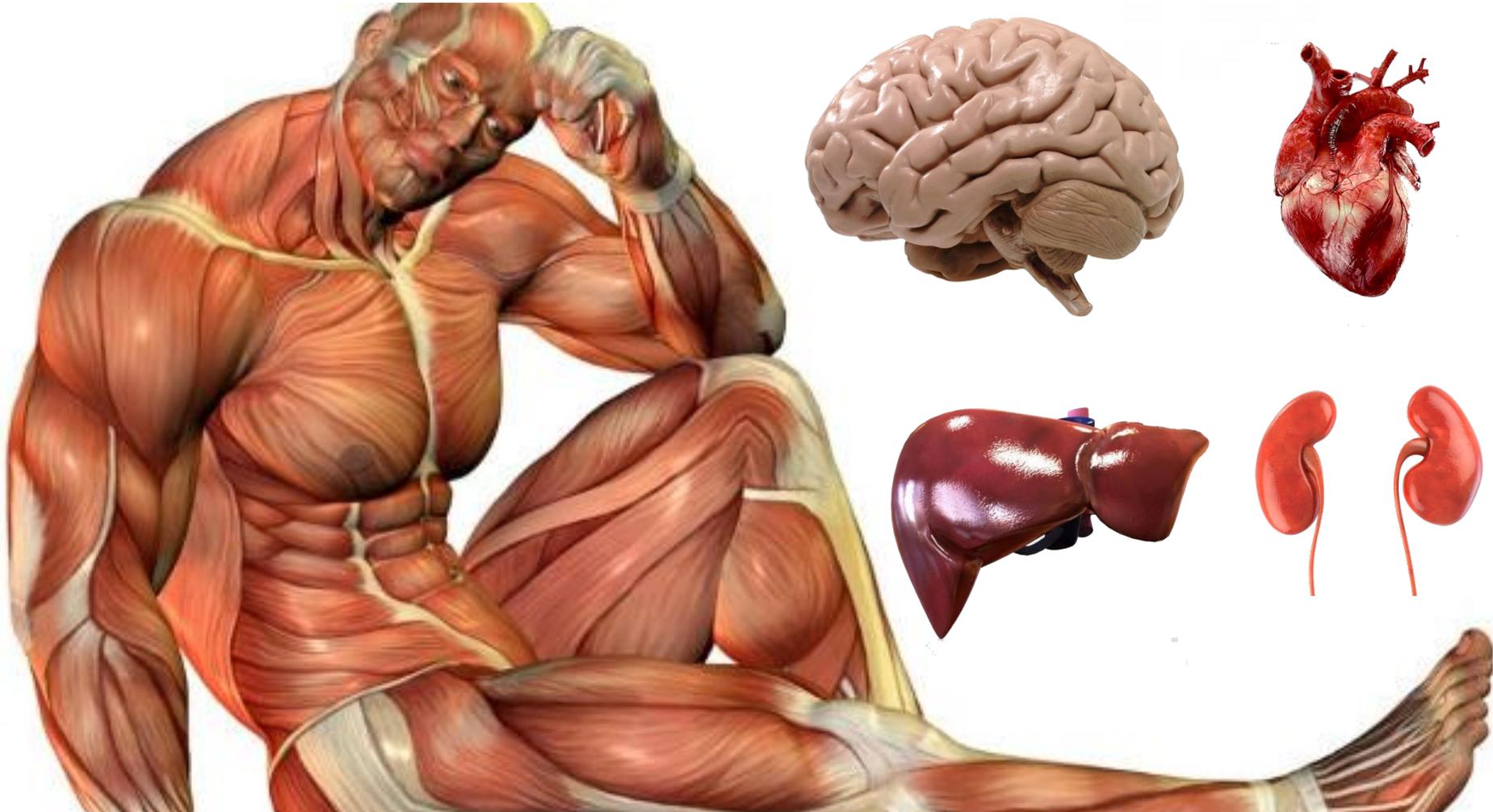
**ТИАМИН
ДИФОСФAT**

**ТИАМИН
ТРИФОСФAT**



Тиамин играет важную роль в процессах метаболизма жиров, белков и углеводов.

Тело человека может хранить до 30 мг тиамина в тканях. Тиамин в основном сосредоточен в скелетных мышцах. Другие органы, в которых он найден, — это мозг, сердце, печень и почки.

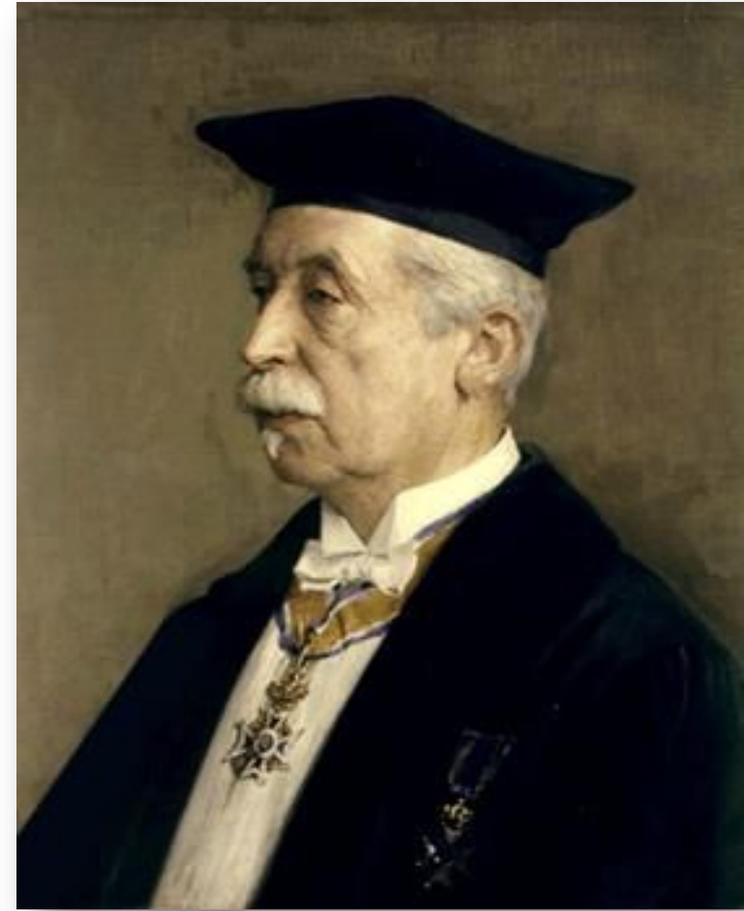


Вещество необходимо для нормального роста и развития и помогает поддерживать надлежащую работу сердца, нервной и пищеварительной систем.



Христиан Эйкман

предположил существование паралитического яда в эндосперме риса и наличие полезных для организма веществ в рисовых отрубях, излечивающих болезнь бери-бери. За исследования, которые привели к открытию витаминов, Эйкман получил **в 1929 году**



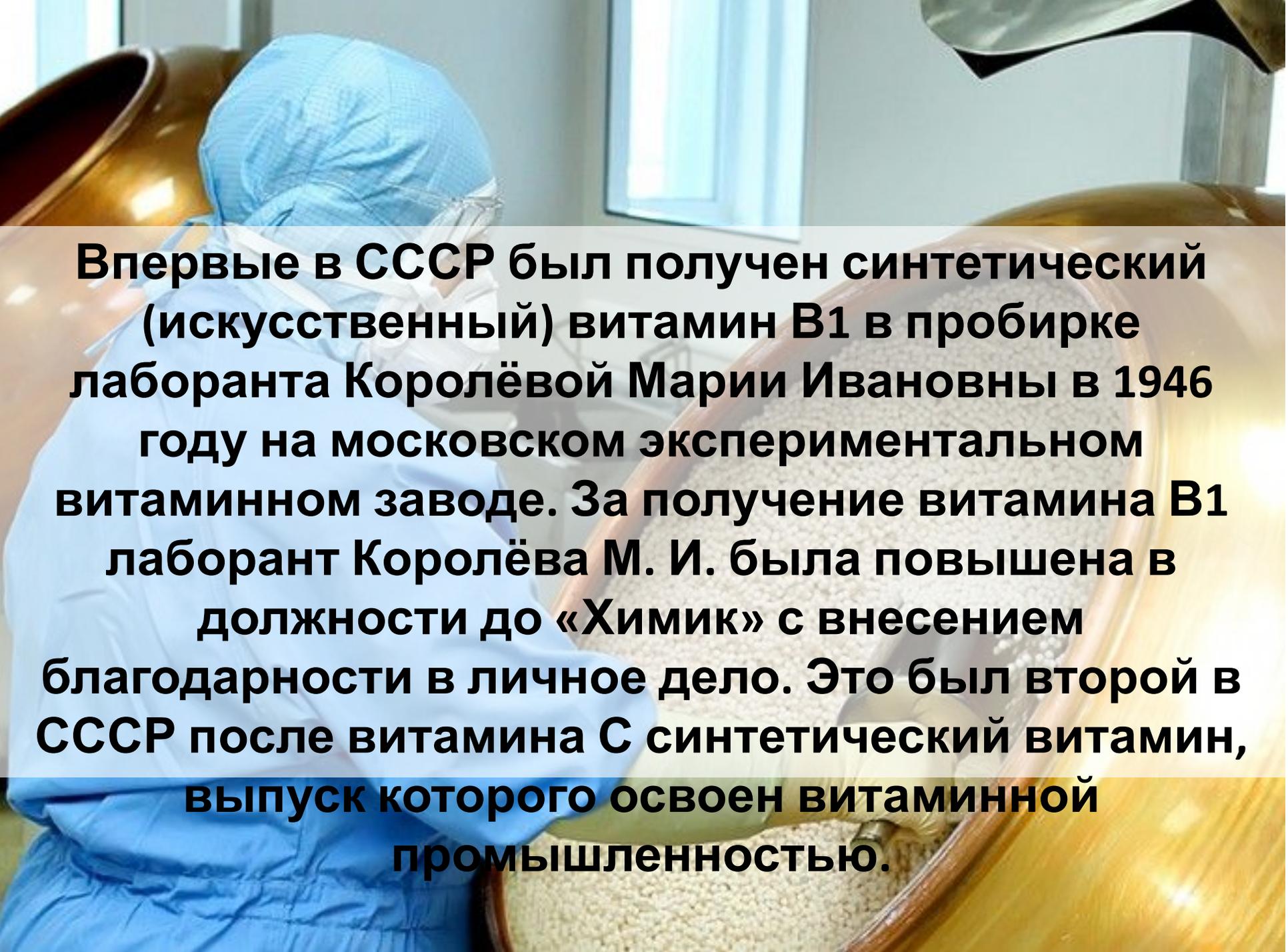
КОРИЧНЕВЫЙ РИС

БЕЛЫЙ РИС





В 1911 году Казимир Функ получил биологически активное вещество из рисовых отрубей, которое назвал тиамином, так как его молекула содержала азот. В чистом виде впервые выделен Б. Янсеном

A person wearing a blue protective suit and hood is working in a laboratory. They are positioned in front of large, polished metal vessels, likely part of a chemical or pharmaceutical production line. The background shows a window with light coming through. The text is overlaid on the image in a bold, black font.

Впервые в СССР был получен синтетический (искусственный) витамин В1 в пробирке лаборанта Королёвой Марии Ивановны в 1946 году на московском экспериментальном витаминном заводе. За получение витамина В1 лаборант Королёва М. И. была повышена в должности до «Химик» с внесением благодарности в личное дело. Это был второй в СССР после витамина С синтетический витамин, выпуск которого освоен витаминной промышленностью.

В природе тиамин синтезируется растениями и многими микроорганизмами





Большинство животных и человек не могут синтезировать тиамин и получают его вместе с пищей. В тиамине нуждаются все животные за исключением жвачных, так как бактерии в их кишечнике синтезируют достаточное количество витамина.



Как правило, развитие дефицита тиамина бывает связано с нарушениями в питании. Это может быть следствием недостаточного поступления тиамина с пищей либо происходить в результате избыточного употребления продуктов, содержащих значительные количества антитиаминовых факторов.

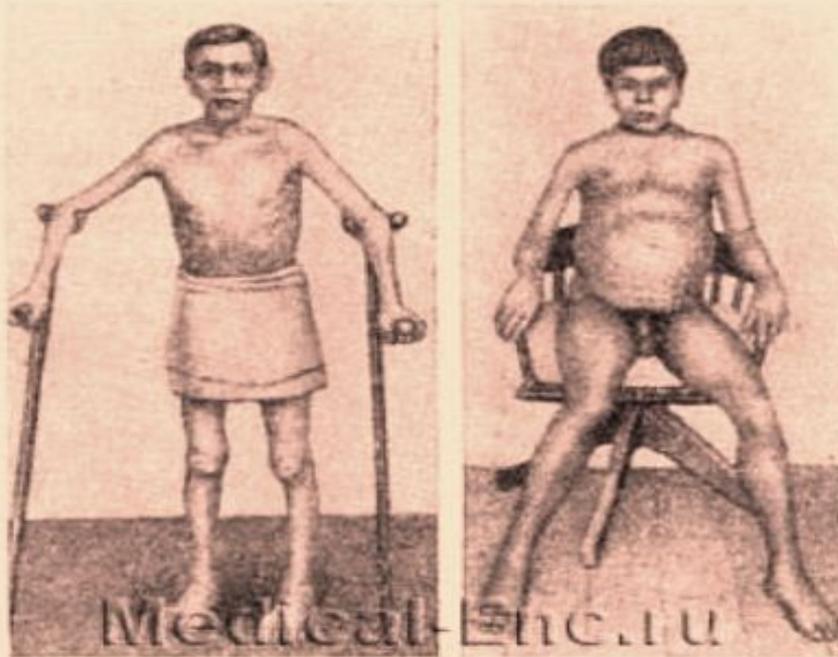
Так, свежие рыба и морепродукты содержат значительные количества тиаминазы, разрушающей витамин; чай и кофе ингибируют всасывание тиамина.



Системный недостаток тиамина является причиной развития ряда тяжёлых расстройств, ведущее место в которых занимают поражения нервной системы. Комплекс последствий недостаточности тиамина известен под названием болезни бери-бери и синдрома Корсакова-Вернике.



Недостаточность тиамина (болезнь Бери-бери)



Бери-Бери -болезнь,
вызванная недостатком
витамина В-1.
Существует сухая и влажная
форма болезни.

Рис. 1. «Сухая» форма бери-бери. Рис. 2. Сердечная форма бери-бери.

Сухая форма имеет симптоматику : миалгия, атрофия мышц, миастения, потеря в весе. Возникает арефлексия, расстройство чувствительности.

При влажной форме развивается острая сердечная недостаточность и отёки маскируют миокардио- дистрофии сочетаются с расширением периферических сосудов и усиленным шунтированием крови, что ведет к изотонической перегрузке сердца.



**При бери-бери
наблюдаются
слабость, потеря
веса, атрофия
мышц, невриты,
нарушения
умственной
деятельности,
расстройства со
стороны
пищеварительной
и сердечно-
сосудистой
системы, развитие
парезов и**

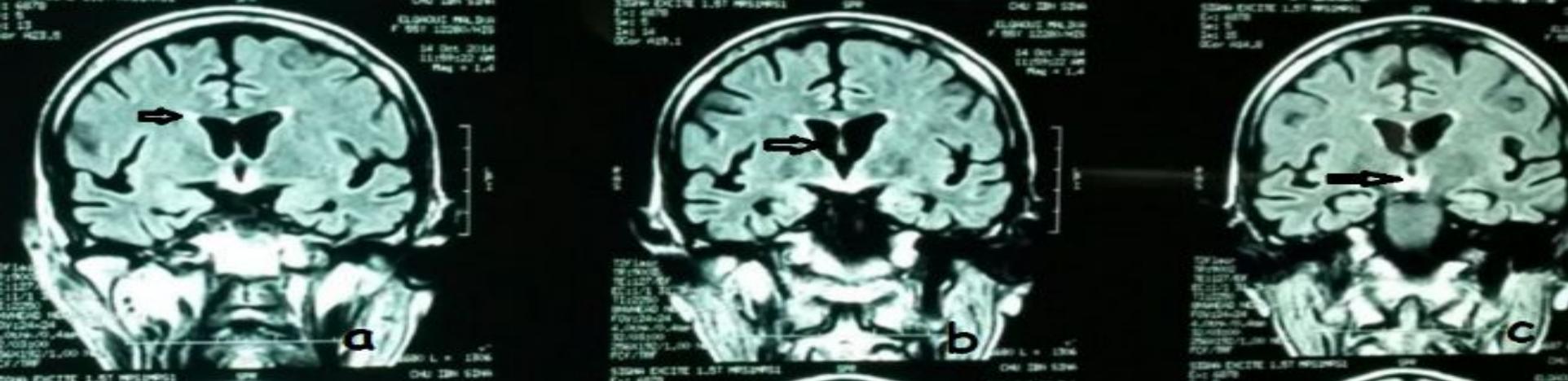


Одной из форм бери-бери, встречающейся преимущественно в развитых странах, является синдром Гайе-Вернике (иначе – синдром Вернике-Корсакова), развивающийся

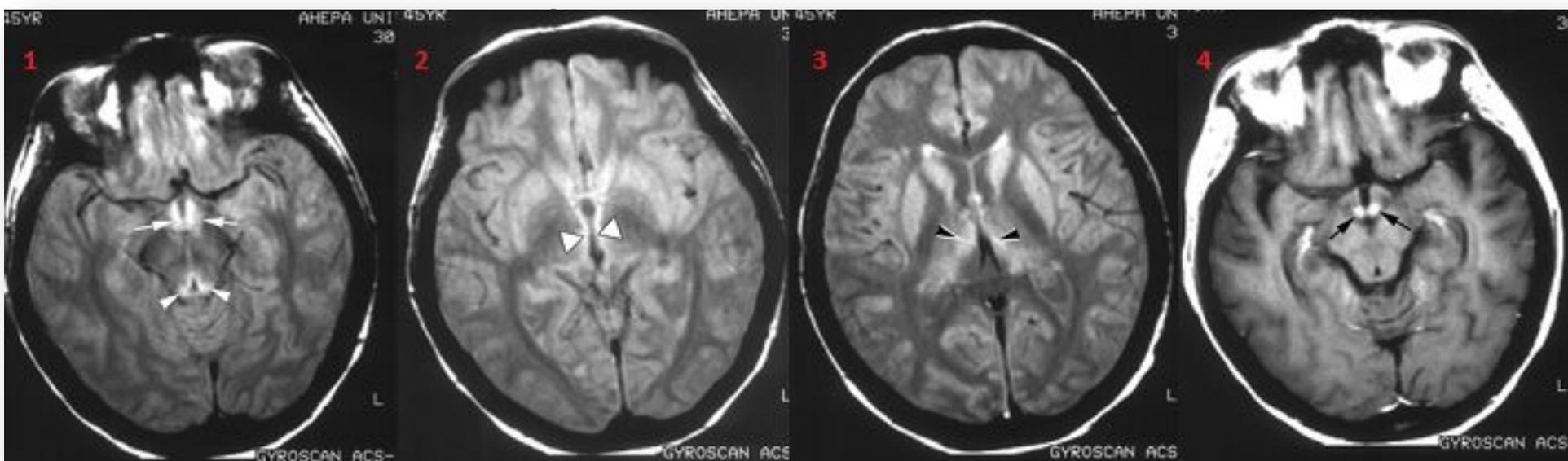




Синдром Корсакова-Вернике является потенциально фатальным неврологическим расстройством, что наиболее часто встречается у алкоголиков. Алкоголь напрямую влияет на механизмы фосфорилирования/дефосфорилирования тиамин, что приводит к сильному уменьшению концентрации активной формы тиамин.

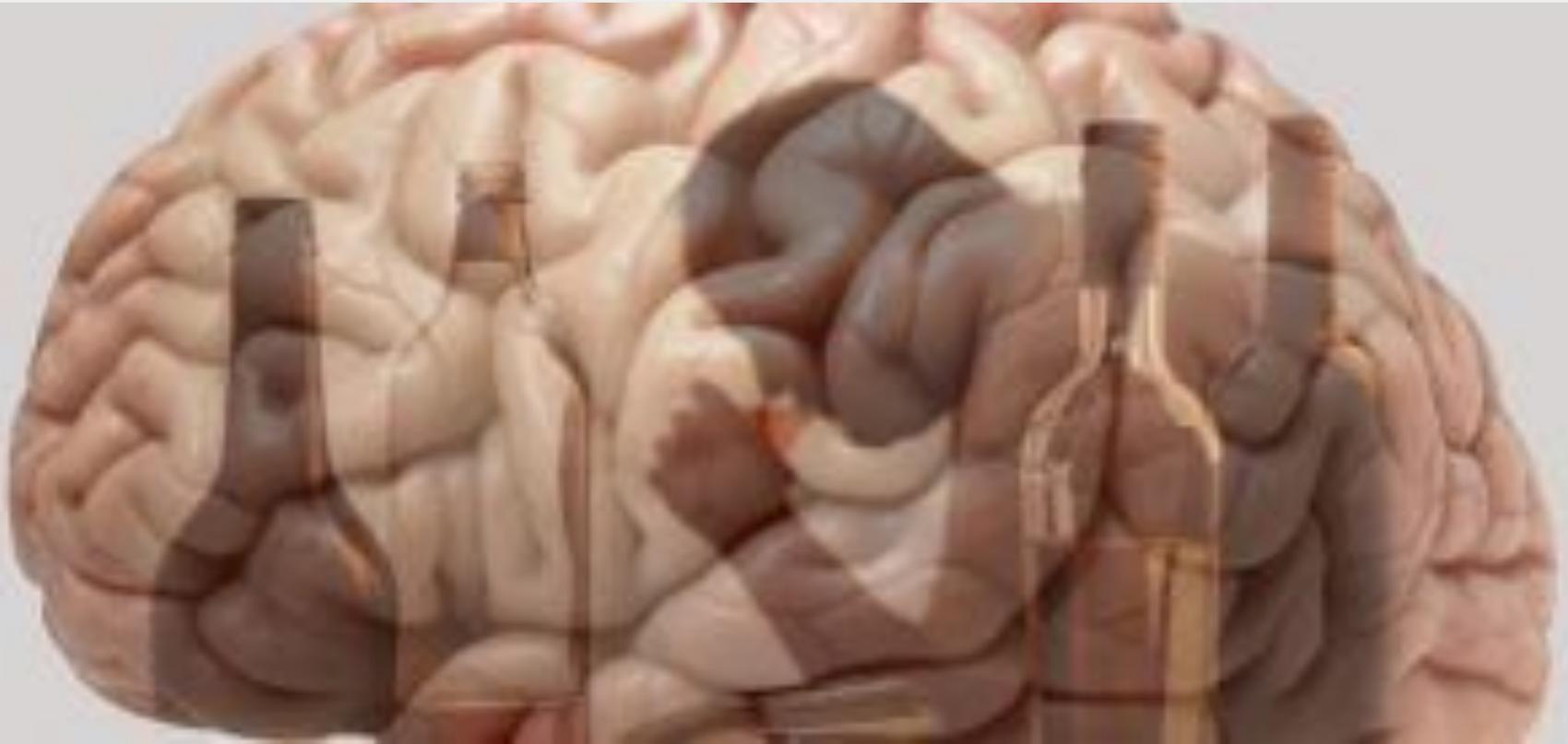


Энцефалопатия Вернике и Корсаковский психоз – два отдельных диагноза. Этот синдром вызывает повреждения головного мозга в третьем и четвёртом желудочке, таламусе и маммилярных органах. Развитие болезни приводит к психозу и необратимому

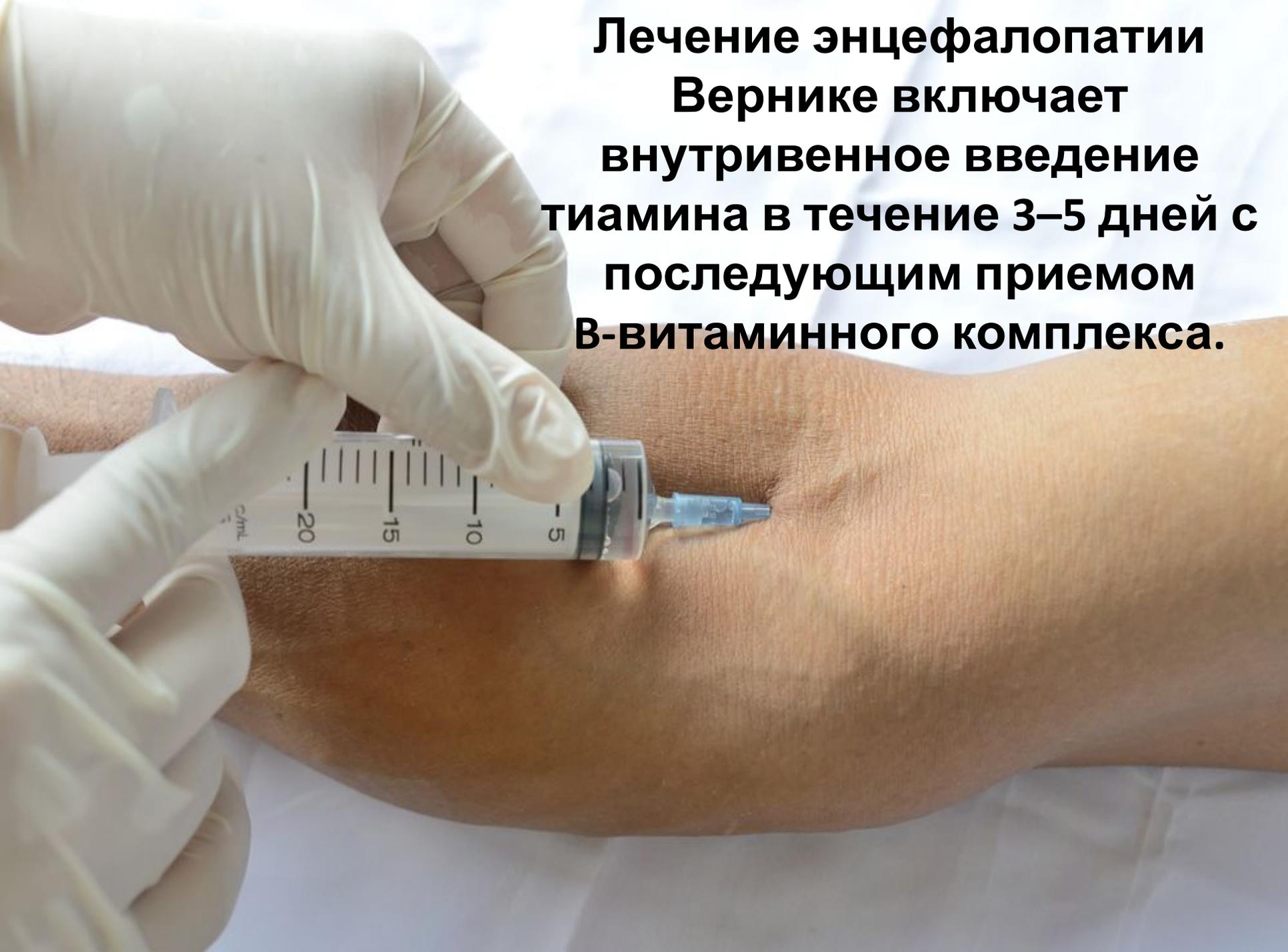


Симптомы энцефалопатии Корсакова-Вернике включают:

- ✓ **путаницу и потерю умственной деятельности, что может прогрессировать до комы;**
- ✓ **потерю мышечной координации (атаксию);**
- ✓ **аномальные движения глаз, двоение в глазах;**
- ✓ **неспособность сформировать новые воспоминания;**
- ✓ **потерю памяти.**



**Лечение энцефалопатии
Вернике включает
внутривенное введение
тиамина в течение 3–5 дней с
последующим приемом
В-витаминного комплекса.**



У больных бери-бери происходит накопление недоокисленных продуктов обмена пирувата, которые оказывают токсическое действие на ЦНС и обуславливают развитие метаболического

ацидоза

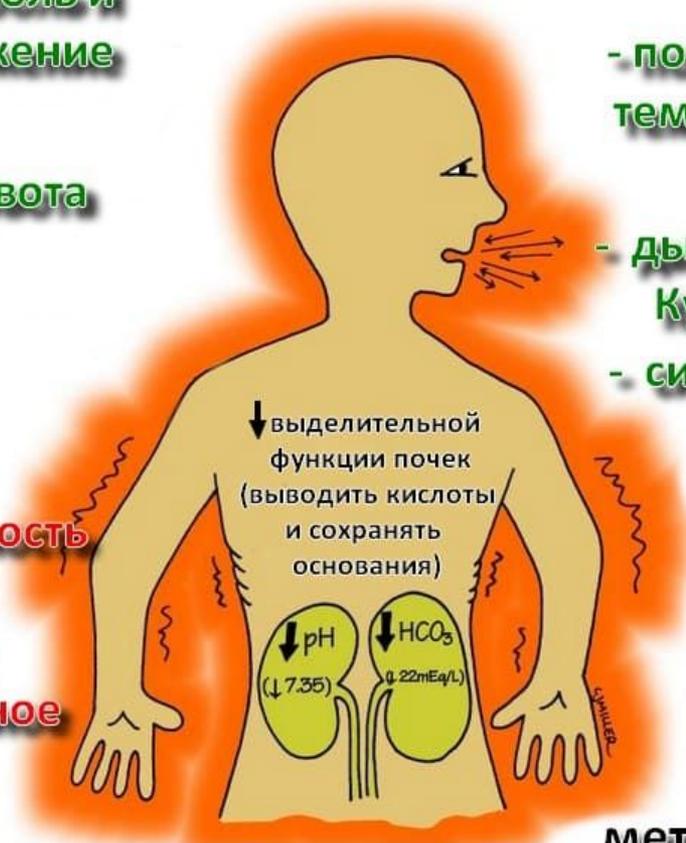
Признаки:

- головная боль и головокружение
- судороги
- тошнота, рвота

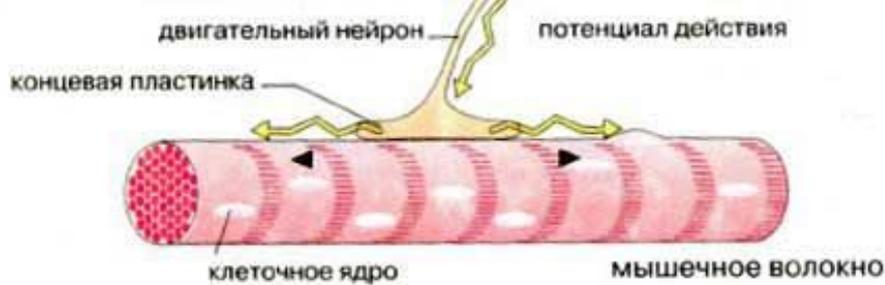
- повышение температуры тела
- дыхание типа Куссмауля
- сильный понос (диарея)

Причины:

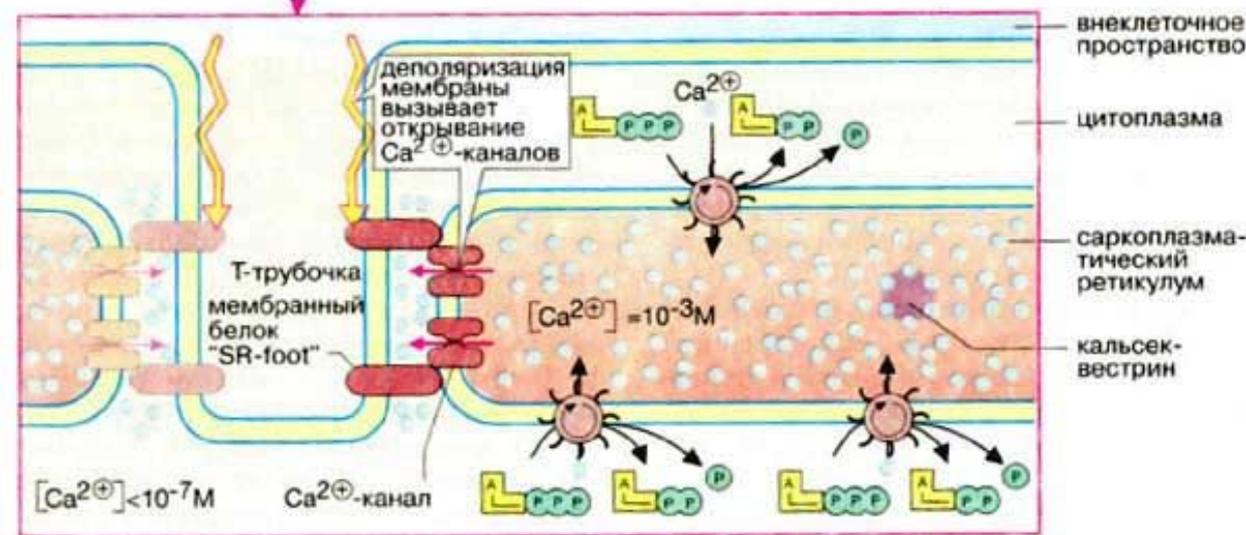
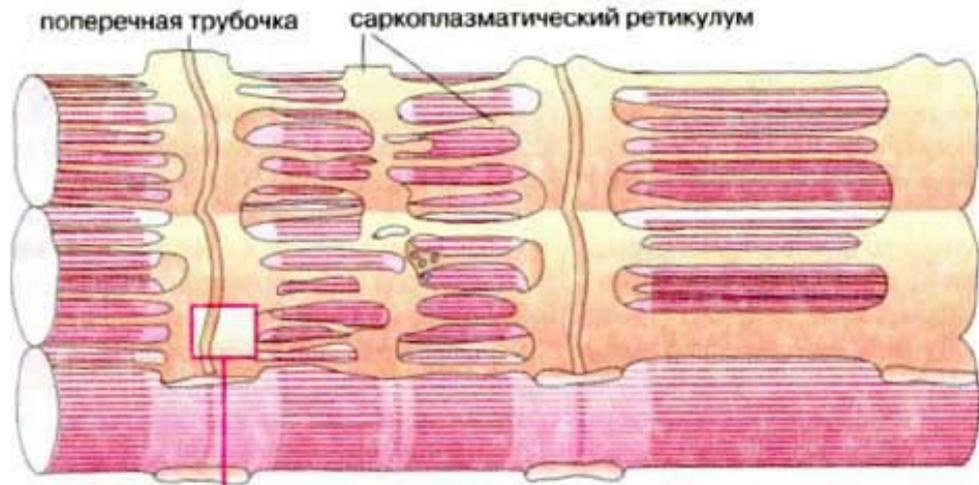
- шок
- почечная недостаточность
- кома
- голодание
- неправильное питание



Ацидоз
метаболический



А. Электромеханическое сопряжение



Вследствие развития энергодефицита снижается эффективность работы ионных насосов, в том числе клеток нервной и мышечной ткани.

Нарушается синтез жирных кислот и трансформация углеводов в жиры. Усиление катаболизма белков ведёт к развитию мышечной атрофии, у детей – к задержке физического

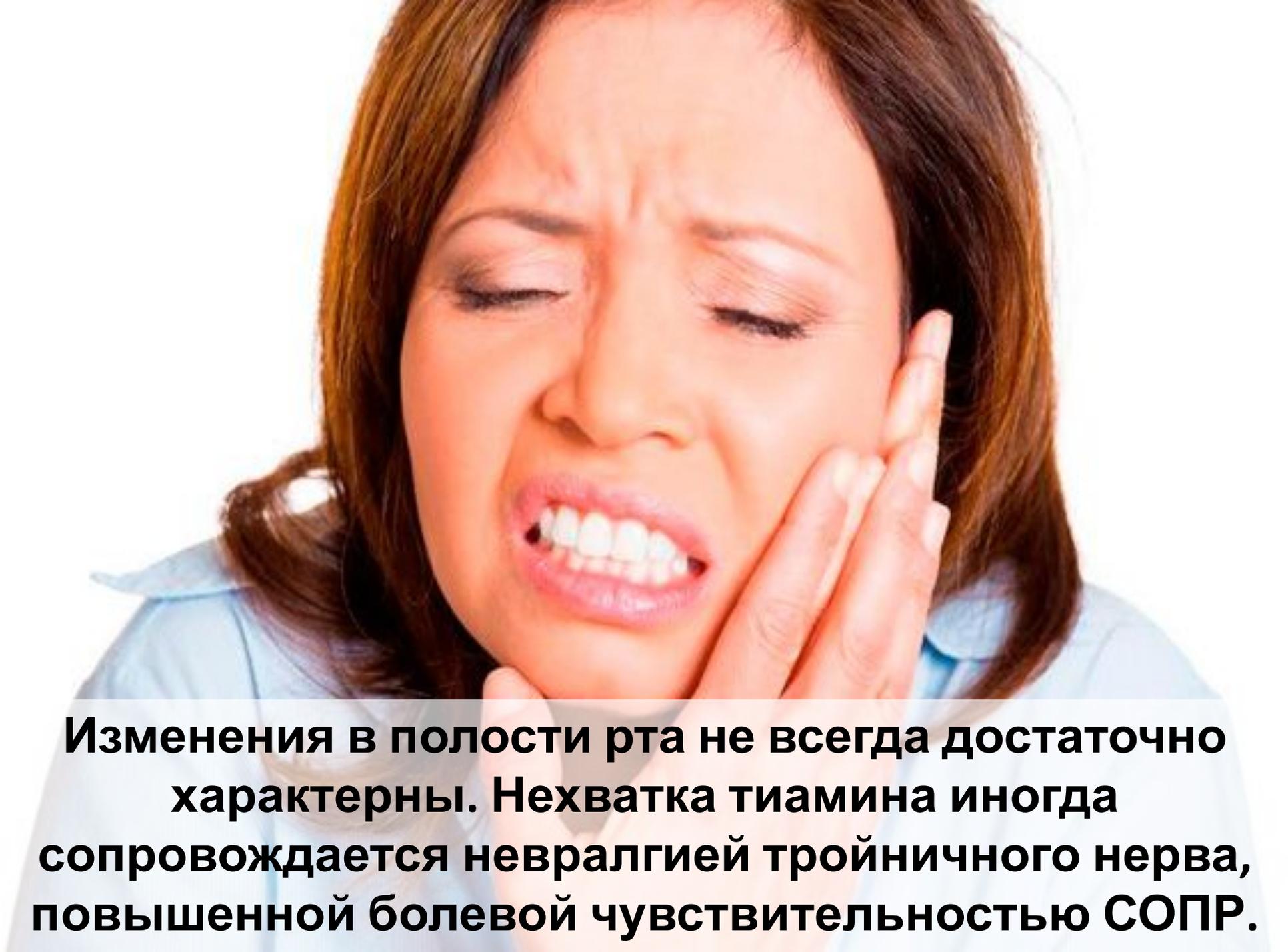


БЕРИ-БЕРИ

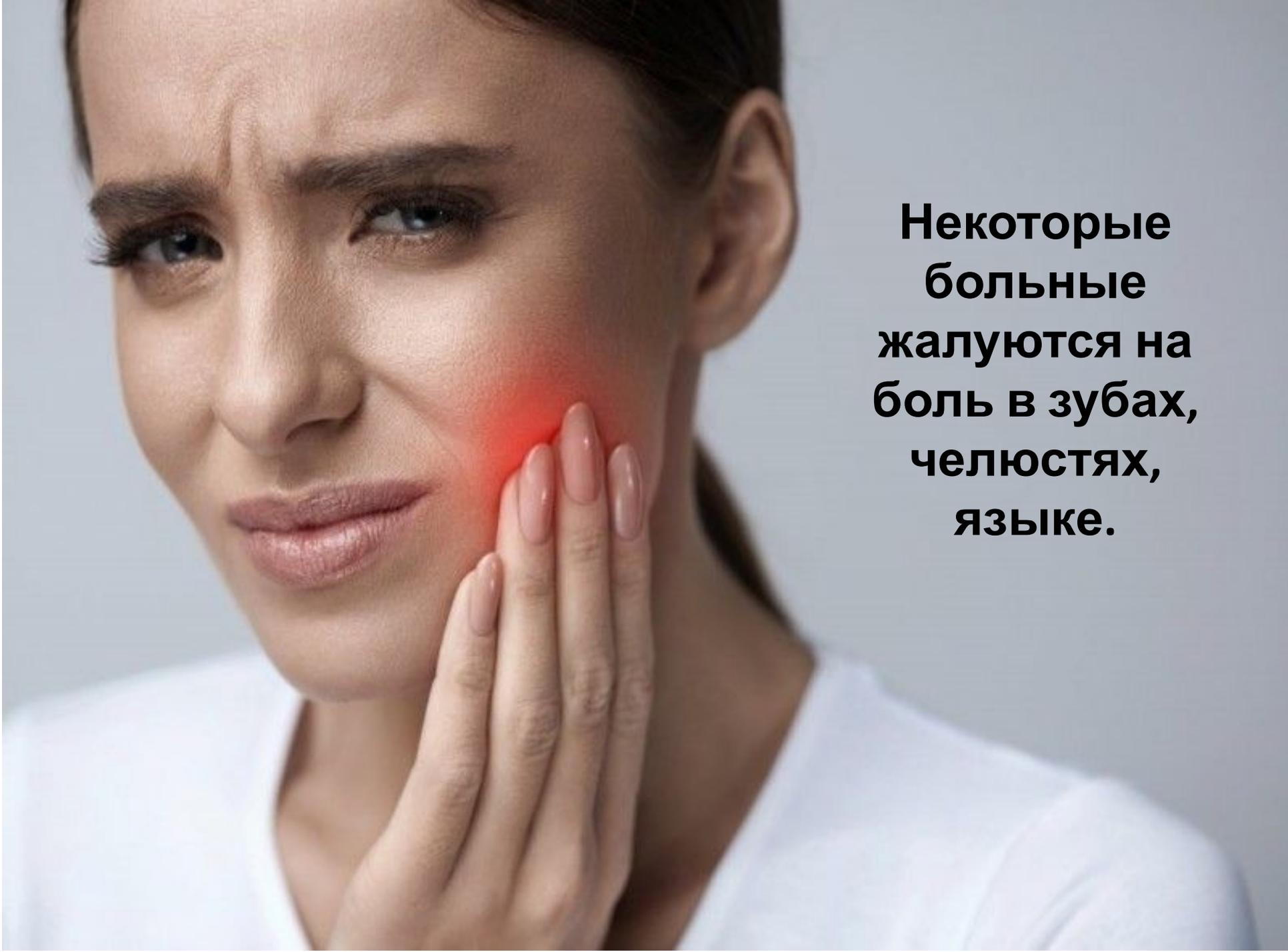
Заболевание, возникающее вследствие недостатка витамина В1 (тиамина) или нарушения его усвоения организмом. Существуют две разновидности этого заболевания: сухая бери-бери влияет на нервную систему, а мокрая бери-бери - на сердечно-сосудистую

Экспериментальные исследования по депривации тиамина у мышей приводили к энергодефициту в печени, увеличению уровня лактата, уменьшению транскрипции генов, связанных с метаболизмом липидов и глюкозы.



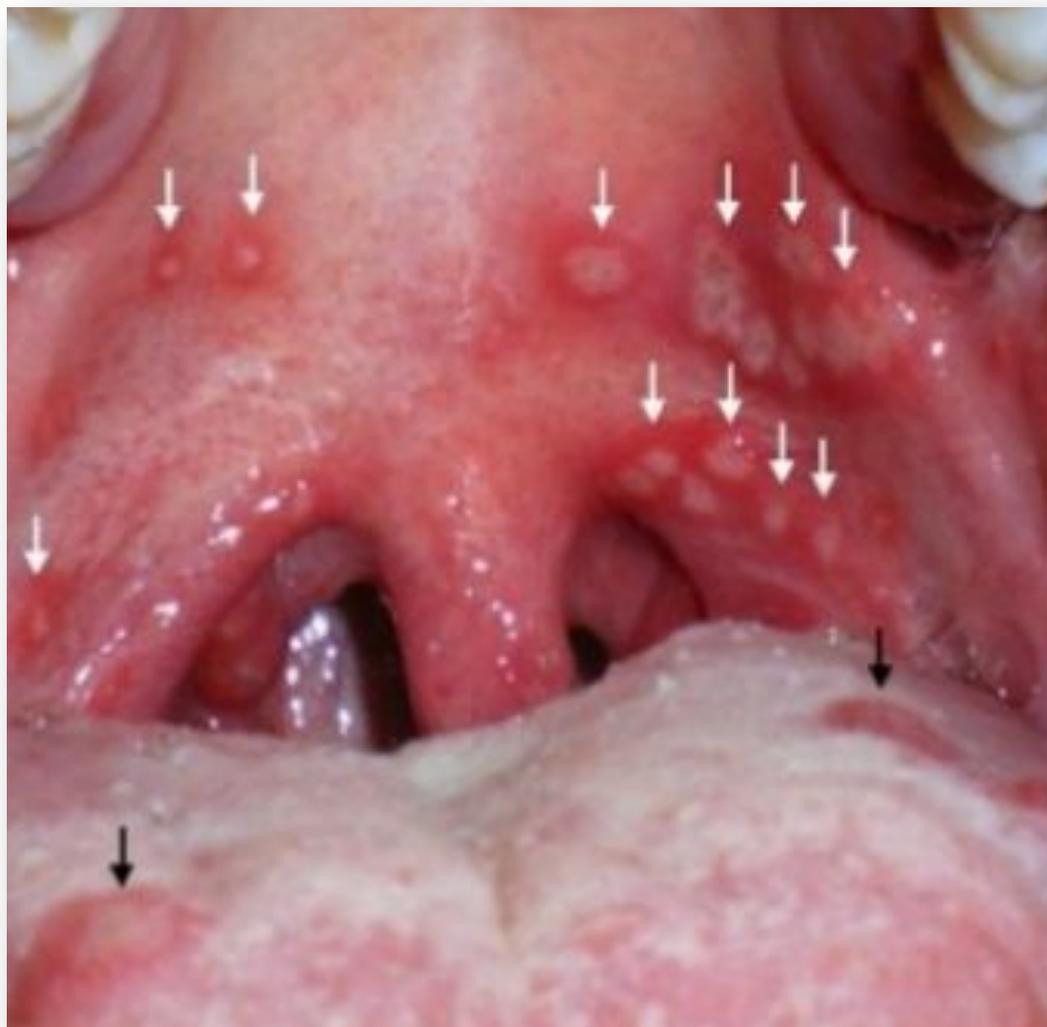


Изменения в полости рта не всегда достаточно характерны. Нехватка тиаминa иногда сопровождается невралгией тройничного нерва, повышенной болевой чувствительностью СОПР.



**Некоторые
больные
жалуются на
боль в зубах,
челюстях,
языке.**

Нередко развивается пузырьковое поражение СОПР, похожее на герпетический стоматит. Пузырьки локализуются на твёрдом нёбе и языке.



Возможно развитие воспалительных поражений тканей пародонта - гингивит, пародонтит.





Основные количества тиамина человек получает с растительной пищей. Богаты тиамином такая растительная еда, как пшеничный хлеб из муки грубого помола, соя, фасоль, горох, шпинат. Меньше содержание тиамина в картофеле, моркови, капусте. Из животной пищи содержанием тиамина выделяются печень, почки, мозг, свинина, говядина, также он содержится в дрожжах. В молоке его содержится около 0,5 мг/кг.

Витамин B1 синтезируется некоторыми видами бактерий, составляющих микрофлору толстого кишечника.

A collage of various healthy foods including salmon, peas, bread, nuts, and beans. The text "Спасибо за внимание" is centered on a black background within the collage.

**Спасибо
за
внимание**