



Проект  
На тему:  
«Доказательство  
амфотерности  
аминокислот. Продукты,  
содержащие  
аминокислоты и их соли»

Выполнила: Машаракина Диана, 10 «Б»

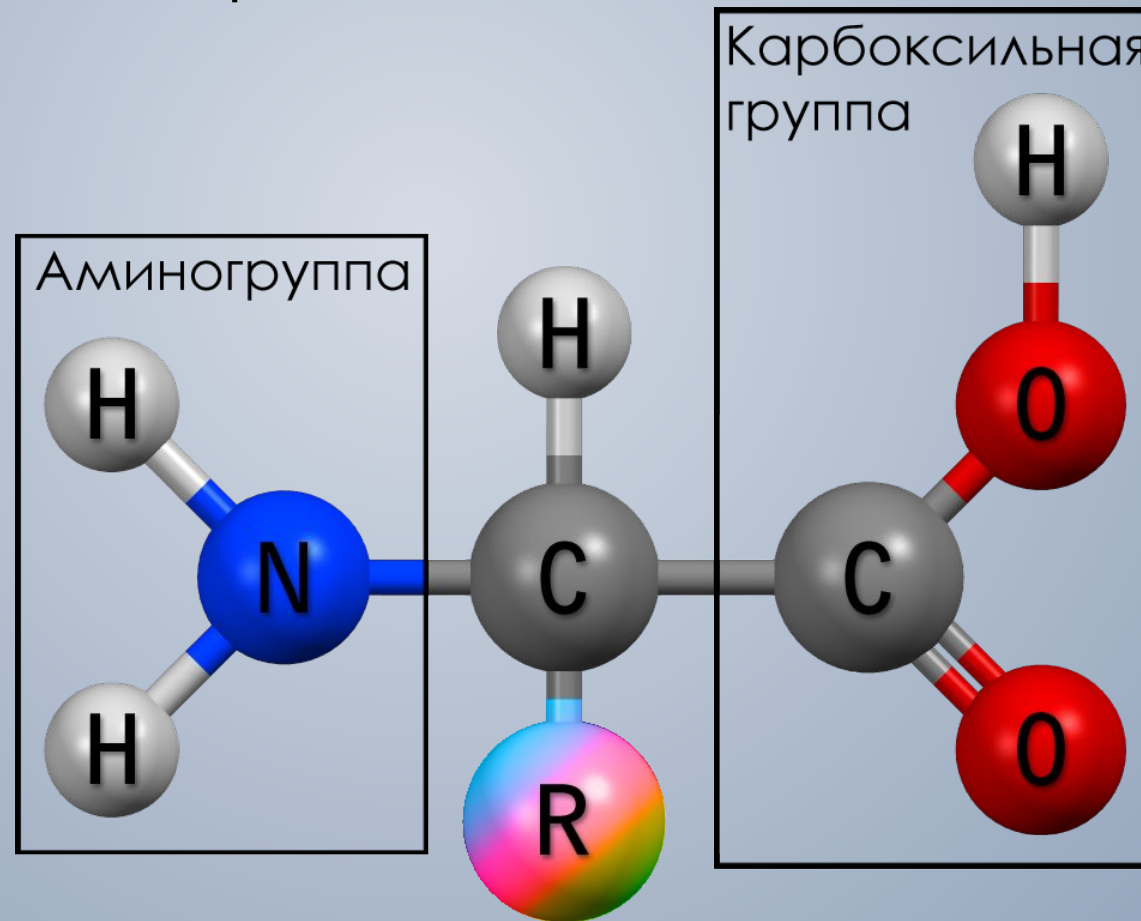
# Содержание:

- I. Определение аминокислот
- II. Доказательство амфотерности
- III. Реакции аминокислот, как амфотерных соединений
- IV. Аминокислоты в жизни людей
- V. E620 – глутаминовая кислота
- VI. E621 – глутамат натрия
- VII. E622-E625 – глутаматы других металлов и глутамат аммония
- VIII. Глицин и его натриевая соль – E640
- IX. Лейцин – E641
- X. Итог



# Аминокислоты -

Это соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу  $-NH_2$  и карбоксильную группу  $-COOH$ , связанные с углеводородным радикалом:





# Амфотерность

Исходя из строения, мы видим, что аминокислоты содержат две различные функциональные группы, которые, несомненно, оказывают влияние друг на друга.

Аминогруппа определяет основные свойства, т.к. способна присоединять к себе катион водорода по донорно-акцепторному механизму за счет наличия свободной электронной пары у атома азота.

Карбоксильная группа определяет кислотные свойства этих соединений.

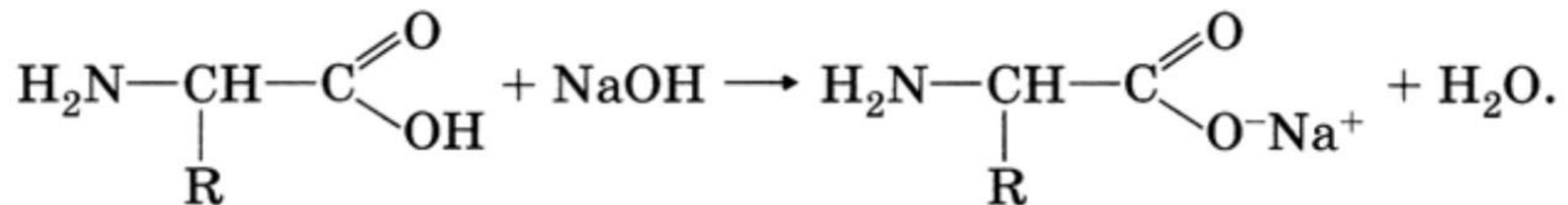


Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что аминокислоты – это амфотерные органические соединения, т.е. соединения, способные проявлять в зависимости от условий как кислотные, так и основные свойства.

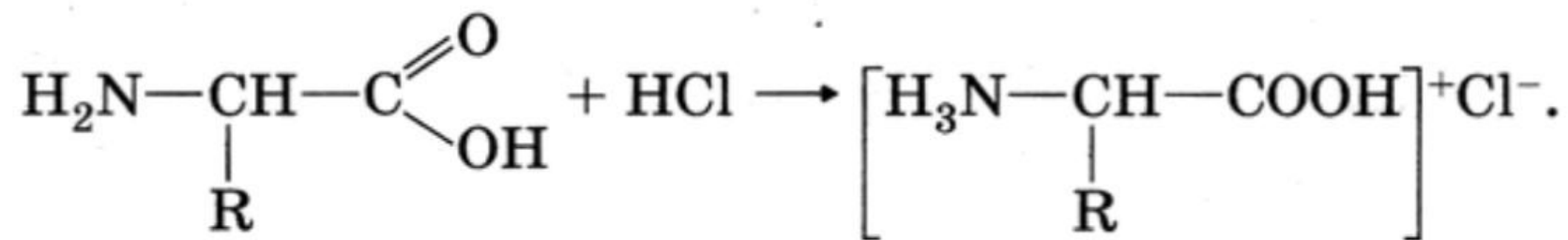


# Реакции аминокислот, как амфотерных соединений:

Со щелочами они реагируют как кислоты:



С сильными кислотами — как основания-амины:

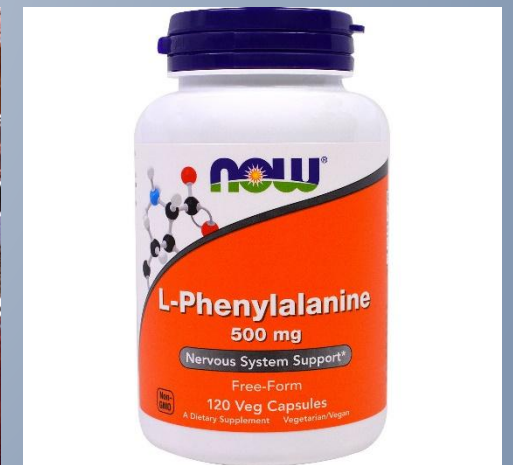




# Аминокислоты в жизни людей

Теперь, когда нам известно, что представляют собой аминокислоты, можно сказать об их присутствии в жизни человека.

Огромное количество незаменимых аминокислот находится в продуктах питания, также их активно добавляют в различные медикаменты. Но то, что со стороны химии интересует нас больше всего – это аминокислоты и их соли как пищевые добавки.



## E620 – глутаминовая кислота

Эта пищевая добавка в основном используется в качестве усилителя вкуса в пищевых продуктах. В частности это бульоны, кулинарные изделия, полуфабрикаты и известные продукты быстрого приготовления. Кроме того, глутаминовая кислота получила широкое применение в фармацевтической отрасли - с её помощью лечат некоторые нервные расстройства и психические заболевания. Помимо этого, добавка E620 участвует в регуляции белкового обмена веществ.

Если употреблять данную добавку в безопасных дозах, то она никак не скажется на организме. Но если есть ее слишком много, может развиться «синдром китайского ресторана» - он может проявляться в общей слабости, учащенном сердцебиении, онемении и утрате чувствительности в области спины и затылка.

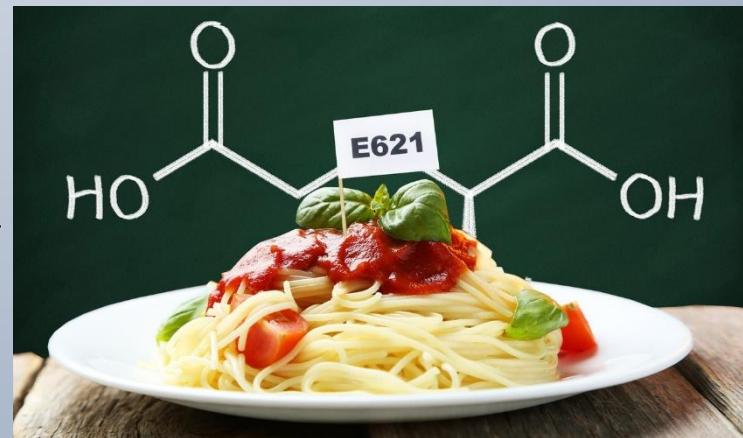
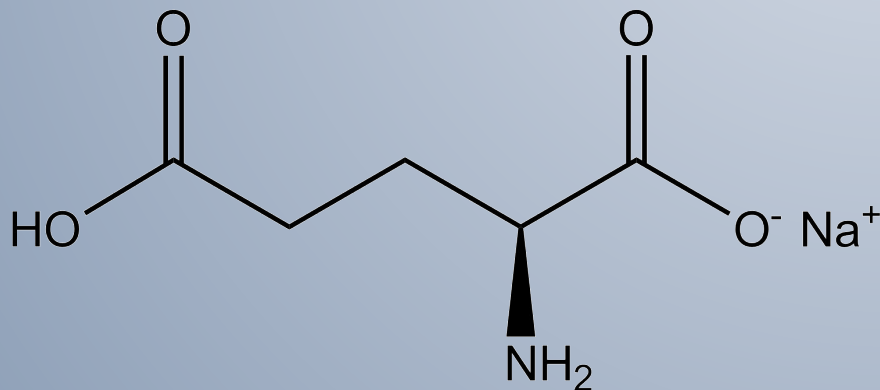




# E621 – глутамат натрия

Усилитель вкуса и аромата E-621 чаще всего добавляют в консервированные блюда, концентраты готовых первых и вторых блюд, предназначенных для быстрого приготовления.

По последним данным добавка E621 однозначно приносит вред организму. Проявляется так же «СКР», добавка может провоцировать потерю зрения и истончение глазной сетчатки. При длительном употреблении глутамат может даже привести к ряду серьезных заболеваний, таких как: болезнь Альцгеймера, аутизм, синдром дефицита внимания, диабет, синдром гиперактивности, мигрень.





# E622-E625 – Глутаматы других металлов и глутамат аммония

Эти добавки проявляют себя так же, как и глутамат натрия, - при чрезмерном употреблении опасны. Содержатся в тех же продуктах – просто г.н. более распространен. Исключение составляет лишь никак не влияющий на организм E623 – диглутамат кальция, который к тому же широко используется в фармацевтике при лечении некоторых нервных и психических заболеваний и расстройств.

**Искусственный глутамат:  
где он есть**

# E621

Это обозначение ставится на упаковках продуктов, в которые добавили глутамат

**ЧИПСЫ**

**КОРЕЙСКИЕ САЛАТЫ**

**СУХАРИКИ**

**ПЕЛЬМЕНИ**  
**ВОСТОЧНАЯ КУХНЯ** Еда в японских и китайских ресторанах

**КОЛБАСА, СОСИСКИ**  
особенно дешевые

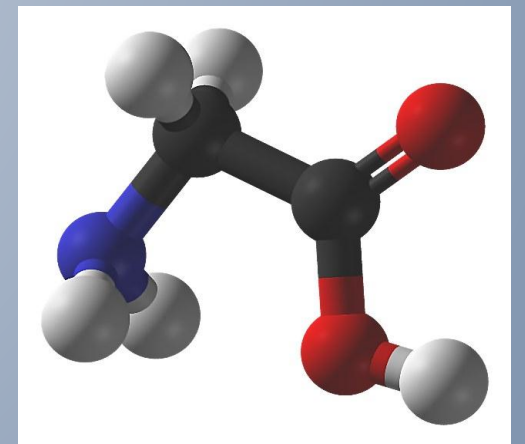
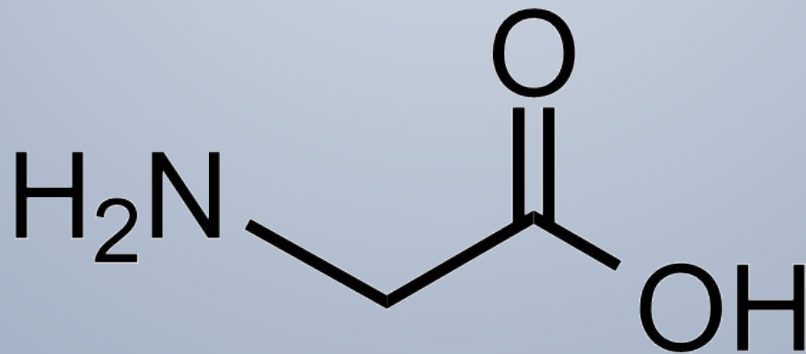
**БУЛЬОННЫЕ КУБИКИ**  
и рассыпчатые  
бульонные приправы

**ЛАПША** быстро-  
го приготовления  
(приправа)

**КАРТОФЕЛЬНОЕ  
ПЮРЕ** быстрого  
приготовления

# Глицин и его натриевая соль – E640

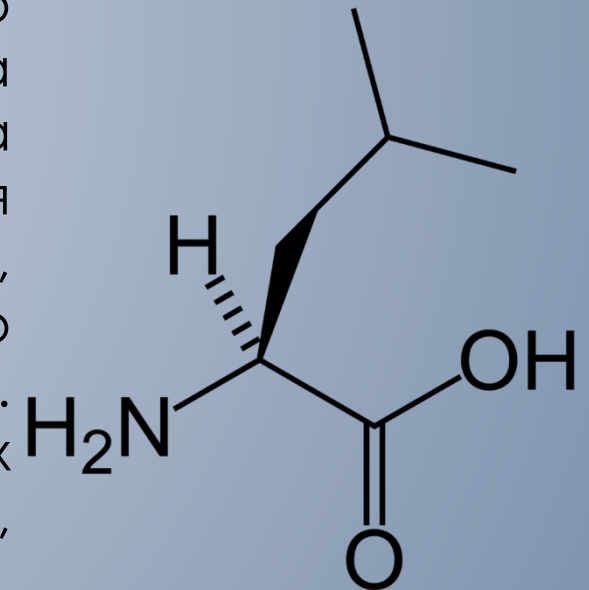
В пищевой индустрии глицин используется в качестве оптимизатора вкуса и запаха некоторых напитков, в основном алкогольных. В некоторые виды продуктов усилитель вкуса E640 добавляют как носитель полезных веществ, т.к. определенные соединения и комплексы, такие как глицин и сульфат железа участвуют в обогащении соли ионами железа, а соединение кальция и глицина используют для обогащения кальцием напитков. Помимо пищевой промышленности глицин широко используют в медицине: он выступает регулятором обменных процессов в организме, приводит в действие ЦНС, снижает психическое и эмоциональное напряжение, благотворно сказывается на мыслительной работоспособности. Замечено, что глицин улучшает настроение, облегчает засыпание, приводит ритм сна в норму. Исследования показали, что глицин может понижать токсическое и разрушающее воздействие алкоголя на нервную систему.





# Лейцин - E641

Лейцин представляет собой одну из трех незаменимых алифатических аминокислот, входящих в состав всех белков. В живых организмах присутствует в форме L-стереоизомера. Добавка до 2010 года входила в группу усилителей/модификаторов вкуса и аромата пищевых продуктов. В странах Евросоюза, США, Канаде E641 запрещена к использованию. В России до 2010 года вещество входило в технологию изготовления пюре и лапши быстрого приготовления, колбасных изделий, снеков; но дополнительные исследования выявили несоответствие продукта нормам безопасности - регулярное употребление лейцина приводит к деградации мышечных тканей, вещество откладывается в жировой ткани, печени. E641 угнетающе действует на ЦНС, провоцирует развитие неврологических расстройств – после этого лейцин был исключен из списка разрешенных и в России. В медицине L-лейцин применяется в составе лекарственных препаратов, предназначенных для лечения заболеваний печени, при анемии и некоторых других заболеваниях.



## Итог:

Большинство усилителей вкуса и аромата безопасны для здоровья, но при чрезмерном употреблении могут вызывать побочные эффекты. Также не стоит увлекаться едой, в которой данные добавки содержатся в больших количествах – в основном, это продукты быстрого приготовления.

