**Группа «Изобретателей».**

**Задание1.**

1. Выйти к доске и на основании представленного ниже текста, рассказать об истории открытия аскорбиновой кислоты.

*В 1932 году венгерский ученый Альберт Сент-Дьёрдьи получил Нобелевскую премию за открытие аскорбиновой кислоты. Большой вклад в изучение аскорбиновой кислоты, внес известный американский ученый Лайнус Полинг. Дважды лауреат Нобелевской премии, более тридцати лет занимался изучением роли витамина* ***С****, или аскорбиновой кислоты, в организме человека. Он утверждал, что при простудных заболеваниях приём аскорбиновой кислоты можно увеличить в несколько раз больше суточной нормы.*

 *Аскорбиновая кислота была создана в лаборатории и является искусственной, упрощённой формой природного витамина "С"*

1. В ходе изучения материала заполнить логико-смысловую схему, отвечая на вопросы:
2. Кто и когда получил Нобелевскую премию за открытие аскорбиновой кислоты?
3. Изучением проблем, связанных с функцией витамина С в организме человека, занимался?

Выйти к доске и магнитом схему прикрепить к первой оси.

**Группа «Изобретателей».**

**Задание2.**

1. На основании текста выступить перед аудиторией с рассказом о строении аскорбиновой кислоты, показывая на презентации.



Формула **аскорбиновой кислоты** напоминает золотое руно, каким его изображают в книжках об аргонавтах: гетероциклический атом кислорода играет роль «головки», а гидроксильные группы – «задних лапок». Относительно «передних лапок», слева – это золотое руно, очевидно, к чему–то приковываемое цепью из двух углеродных атомов, каждое звено которой (углеродные атомы) еще и разветвлено (несет по –ОН группе). «Правую переднюю лапку», по–видимому, тоже когда–то приковывали, и теперь она больная и перебинтованная (=О группа). Аскорбиновая кислота (С6Н8О6), образует, бесцветные кристаллы и является одноосновной органической кислотой. Аскорбиновая кислота примерно в полтора раза слабее угольной и молочной кислот, в пять раз слабее уксусной и в десять раз слабее лимонной.

**2.** Создайте модель аскорбиновой кислоты из спичек и пластилина. Продемонстрируйте её аудитории.

**3**. В ходе изучения материала заполнить схему, отвечая на вопросы:

1. Какой атом кислорода входит в состав кислоты?
2. Какие кристаллы образует?
3. Молекулярная формула кислоты?
4. К каким кислотам относится?

Выйти к доске и магнитом схему прикрепить ко второй оси.

**Группа «Теоретиков»**

**Задание.**

1. Раскройте свойства аскорбиновой кислоты.

Важно отметить, что большинство животных, за исключением морских свинок и обезьян, не нуждается в получении витамина С извне, так как аскорбиновая кислота синтезируется у них в печени из сахаров. Человек не обладает способностью к синтезу витамина С и должен обязательно получать его с пищей.

Эта кислота участвует во всех окислительно-восстановительных процессах в организме. Легко растворимая в воде, с образованием кислых растворов. Молекулярный вес аскорбиновой кислоты 176.

1. Продемонстрируйте растворимость кислоты в воде ( в стакан с водой высыпать аскорбиновую кислоту и размешать).

**3.** В ходе изучения материала заполнить схему, отвечая на вопросы:

1. Может ли человек синтезировать кислоту?

2. Растворимость в воде?

3. Наиболее характерные свойства?

4. Каков молекулярный вес?

Выйти к доске и магнитом схему прикрепить к третьей оси.

**Группа «Исследователей»**

**Задание.**

1. Изучив предоставленный ниже текст, раскройтеположительное влияние аскорбиновой кислоты на организм человека.

Аскорбиновая кислота является антиоксидантом; действует на механизмы иммунитета; способствует нормальному кроветворению; влияет на обмен многих витаминов; важна для формирования костно-хрящевой ткани, зубов; снижает холестерин; повышает сопротивляемость организма интоксикациям химическими веществами, кислородному голоданию и стрессу. После длительных исследований врачи пришли к выводу, что недостаток витамина С вызывает многочисленные старческие изменения (морщины, сгорбленная спина, так называемые "цветы старости" - темные пятна на коже, легко возникающие кровотечения). Но достаточная доза аскорбиновой кислоты (200 мг) может продлить молодость и задержать наступающие со временем разрушения в организме человека.

Занесите виды влияний в схему и прикрепите магнитом к четвертой оси.

1. В ходе изучения материала заполните схему (приложение 1).

Якуты с давних времен отличаются долголетием. На начало 2000 г. долгожители, достигшие возраста 100 лет и старше, проживают в 13 улусах республики:  в Вилюйском, Кобяйском, Сунтарском, Нюрбинском, Усть-Алданском, Верхоянском, Таттинском, Амгинском, Верхневилюйском, Жиганском, Ленском, Чурапчинском улусах и в городе Якутске.

Прикрепите магнитом к пятой оси.

1. .На основании предложенной таблицы 1, о содержании витамина С (аскорбиновой кислоты) в ягодах Якутии, на доске выстроить ряд по уменьшению содержания АК в ягодах.

таблица 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Продукты**  | **Содержание витамина С, мг в 100 г продукта**  |
| Шиповник  | 1500,0 |
| Смородина черная | 300,0 |
| Смородина красная КлюкваБрусника | 167,03030 |

После просмотра видеоролика (представляет учитель):

 4. Предложите гипотезу долголетия в Якутии.

**Группа «Эксперты».**

**Задание.**

**1**.На рабочем столе найти видеоролик, просмотреть и на основании текста рассказать при каких условиях происходит разрушение аскорбиновой кислоты.

 Витамин С (аскорбиновая кислота) очень нестойкий, разрушается при высокой температуре, а также при контакте с кислородом воздуха и некоторыми металлами, быстро разрушается в очищенных овощах, при долгом вымачивании овощей переходит в воду.

 При жарении и варке продуктов, содержащих витамин С, его количество снижается на 90%. При варке очищенного картофеля, погруженного в холодную воду, теряется 30-50% витамина, при продолжительном хранении и заморозке продуктов содержание аскорбиновой кислоты также уменьшается.

 Вещества, попадающие в организм человека с табачным дымом, разрушают аскорбиновую кислоту. Курильщик наносит вред не только своему организму: еще больше он отравляет окружающих, сжигая вокруг них кислород, уничтожая их витамин С и делая их потенциальными курильщиками.

**Враги**: вода, свет, тепло, кислород, курение, пищевая обработка.

**Вредное воздействие на организм. Гипервитаминоз**

1. Дозировку витамина можно увеличивать до тех пор, пока кишечник в состоянии ее переносить. Чем же чреват гипервитаминоз С? Диареей.
2. У некоторых людей, высокие дозы витамина С приводят к разрушению эритроцитов, сопровождающемуся выходом из них гемоглобина.
3. Беременным женщинам и людям с повышенной свертываемостью крови следует осторожно применять большие дозы витамина С.
4. Больным сахарным диабетом не следует употреблять высокие дозы витамина С, в связи с его влиянием на инсулиновый аппарат поджелудочной железы.
5. Переизбыток ведет к образованию камней в почках.

**2**.В ходе изучения материала заполнить схему, отвечая на вопросы:

1.Перечислить условия, при которых разрушается аскорбиновая кислота (ось 6) .

2. Какой вред на организм человека оказывает переизбыток аскорбиновой кислоты? (ось 7)

3. Ответить на проблемный вопрос: всегда ли одинаково полезно в больших количествах употреблять аскорбиновую кислоту?

**Группа «Химиков-исследователей»**

**Задание.**

1. Используя приведенную ниже методику определить наличие аскорбиновой кислоты в соке исследуемых растительных материалов (черной смородины, красной смородины, бруснике, клюкве, аптечной аскорбиновой кислоте).

Существует несколько методик определения аскорбиновой кислоты (витамина С).

1. Титрование.
2. Реакцией Тильманса.
3. Йодометрическим способом.

Вам предлагается определить наличие аскорбиновой кислоты действием на раствор перманганата калия и индикатора.

К 3 мл раствора «марганцовки» добавить 1 мл исследуемого растительного материала. Происходит обесцвечивание раствора «марганцовки», что указывает на наличие витамина С. (Д.Осогосток). При помощи индикаторных бумажек и таблицы рН, измерить кислотность в ягодном соке.

1. В ходе изучения материала заполнить схему, отвечая на вопрос:

Распределить места по содержанию аскорбиновой кислоты в соке ягод.

Прикрепите схему к оси 8.