



# ***АНТИОКСИДАНТЫ***

Работу выполнила  
ученица 10 класса  
Гончарова  
Анастасия

# ВВЕДЕНИЕ



В последние десятилетия ведется много разговоров о свободных радикалах и антиоксидантах.

Что это такое и почему вокруг них поднят такой шум? В рекламе кремов против старения кожи или солнцезащитных средств мы все время слышим о борьбе со свободными радикалами.

В этом вопросе необходимо разобраться, что они такое и почему их воздействие на организм наносит столько вреда.



# ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

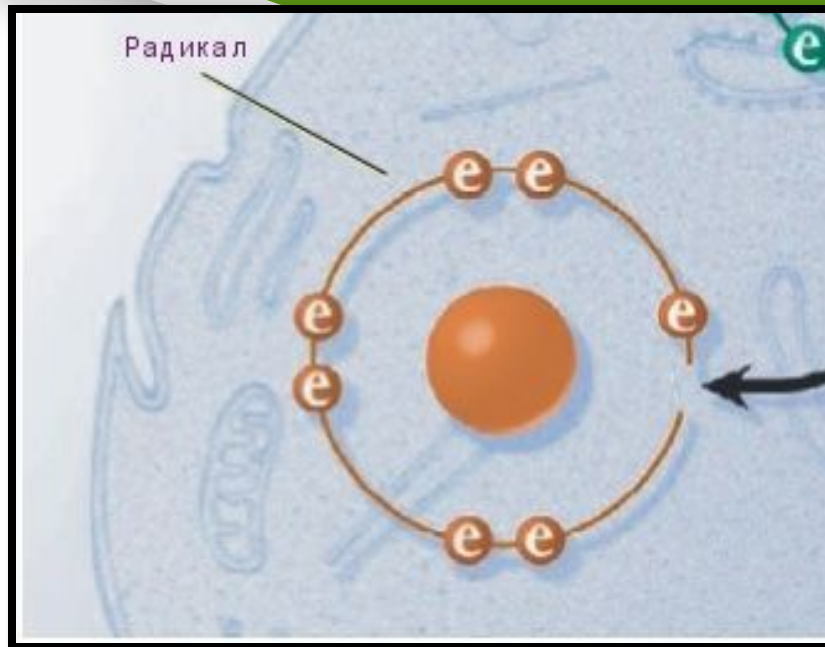
Узнать об особенностях свободных радикалов и антиоксидантов. Установить причину важности употребления витаминов.

## ЗАДАЧИ:

1. Узнать что такое свободные радикалы и антиоксиданты.
2. Изучить самые распространённые антиоксиданты.
3. Выявить роль пигментов в оздоровлении организма
4. Выяснить знания учащихся школы о витаминах



# Свободные радикалы



Свободные радикалы – это соединения, которым не хватает одного электрона, и поэтому они стремятся все окислить, то есть забрать недостающий электрон у одной из молекул в клетках организма.

Свободные радикалы повреждают стенки клеток, и в результате внутренности клеток становятся уязвимыми перед бактериями, вирусами и клетками, вызывающими рак.

# Образование свободных радикалов

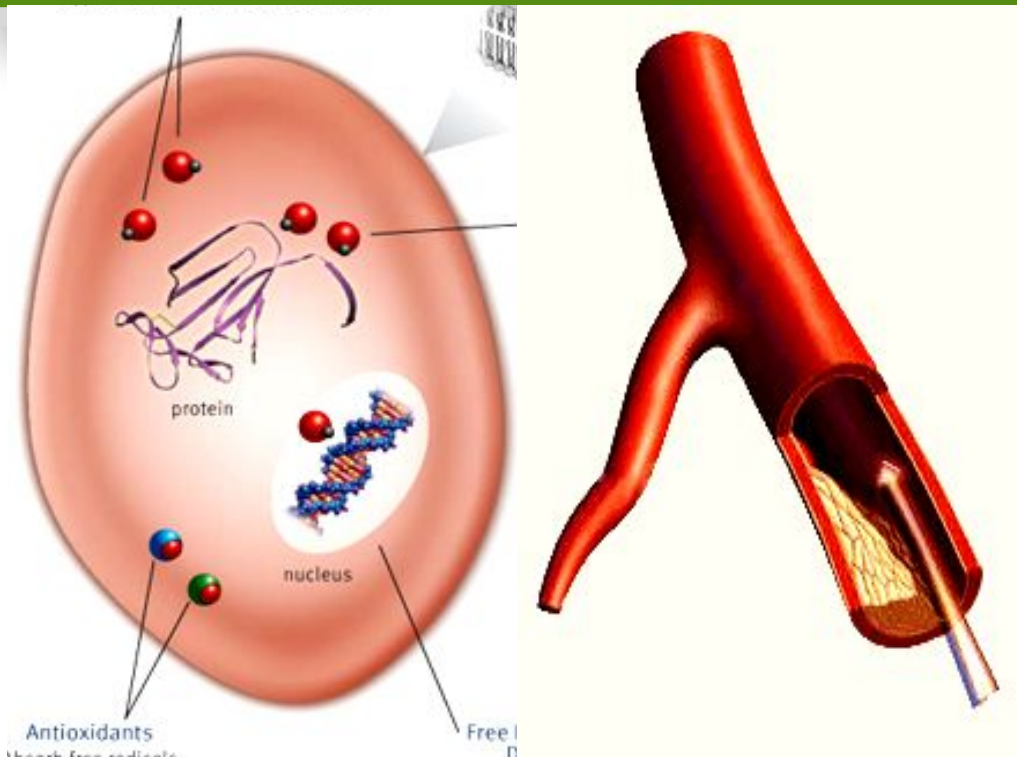


Свободные радикалы образуются в ходе процесса выработки организмом энергии. Часть их используется на саму реакцию, а другая остается не востребованной и превращается в побочный продукт.

Эти атомы (или молекулы) теряют со своей орбиты электрон и становятся нестабильными, высокоактивными. А затем они могут выхватить электрон у следующей частицы, входящей, например, в состав клеточной мембраны, или ядра, или другого элемента клетки.



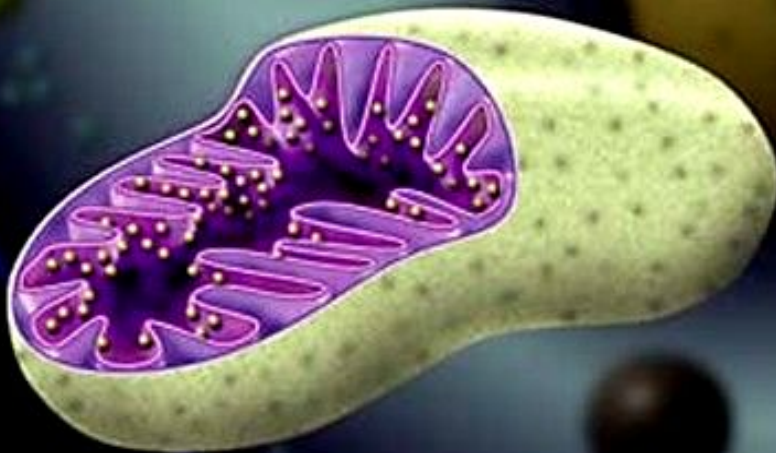
# Последствия



Повреждения накапливаются и вызывают различные заболевания. Если свободные радикалы воздействуют на жировую ткань, то их целью становятся липопротеиды низкой плотности, которые окисляются и начинают прилипать к стенкам сосудов.

Постепенно образуется холестериновая бляшка, она перекрывает просвет сосудов и развивается сердечно – сосудистая заболевание. Если свободные радикалы повреждают молекулы ДНК, находящиеся в ядре клетки, то нарушается генетический код клетки и может развиваться онкологическое заболевание.

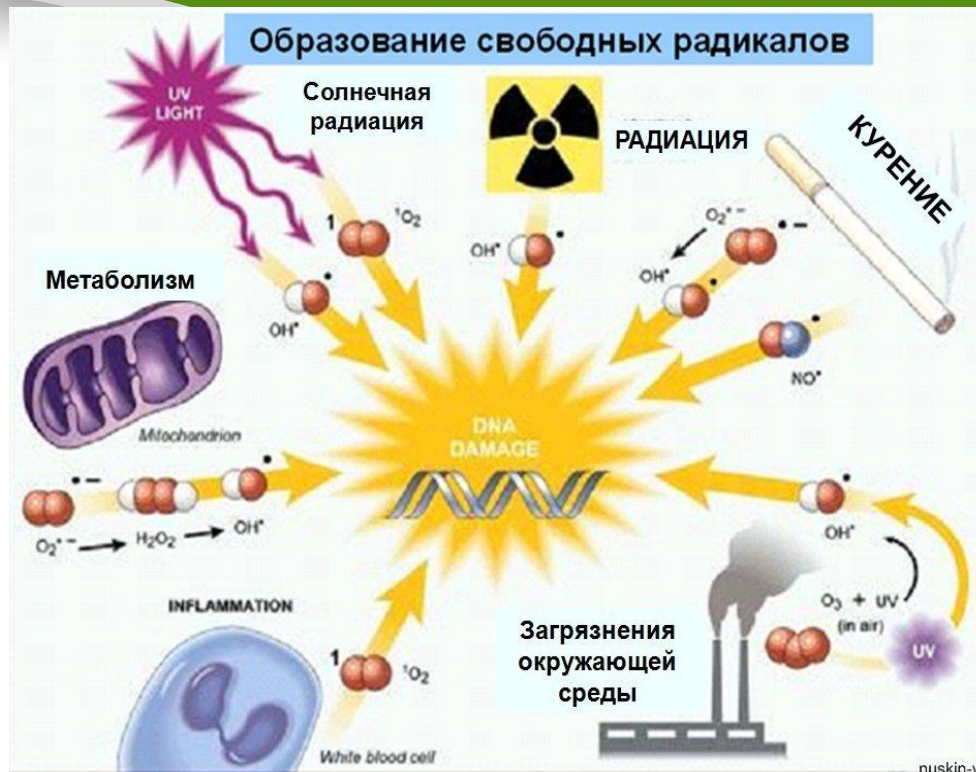
# Последствия



Воздействуя на митохондрии (энергетические базы клеток), свободные радикалы нарушают процесс выработки энергии. Митохондрии начинают работать все менее эффективно и количество остающихся свободных радикалов увеличивается. Процесс идет по нарастающей.

Надо отметить, что свободные радикалы образуются не только при выработке организмом энергии. Их разрушительную силу использует наша иммунная система. С их помощью она убивает болезнетворные бактерии. Но чем дольше человек болеет, тем больше свободных радикалов вырабатывается.

# Образование свободных радикалов



Способствует выработке свободных радикалов загрязнение окружающей среды, все эти выхлопы автомобилей, фоновая радиация, и многое другое.

Особенно активизируются свободные радикалы при воздействии солнечного ультрафиолетового излучения.

Курение тоже представляет собой громадную фабрику свободных радикалов.

Какое действие они оказывают на клетки, можно увидеть на примере множества мелких морщинок на лице курильщика.

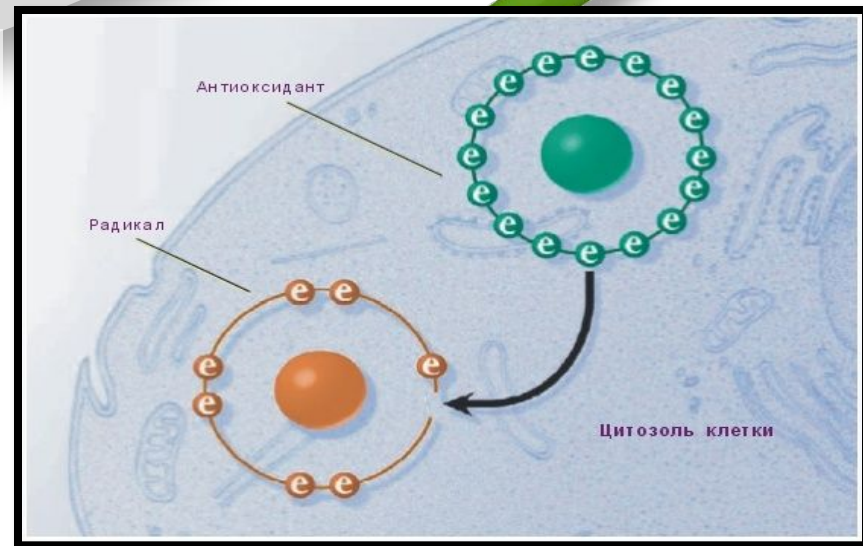




# Антиоксиданты

Антиоксиданты – это важнейшие вещества для борьбы со свободными радикалами. Четыре основные антиоксиданта – бета-каротин, то есть витамин А, витамин С, витамин Е и селен.

Антиоксиданты предотвращают окислительные реакции, стабилизируя свободные радикалы, защищая тем самым клетки от повреждения. Наш организм имеет естественную антиоксидантную систему, состоящую из витаминов, минералов и ферментов.



# В чем содержатся антиоксиданты?



Антиоксиданты в первую очередь содержатся в различных свежих фруктах, а также продуктах, изготовленных из них (свежевыжатых соков, настоев и настоек типа холодного чая, морса и др.).



К богатым антиоксидантами фруктам относятся черника, виноград, клюква, рябина, смородина, гранаты. Среди напитков выделяются какао, красное вино, зелёный чай и чёрный чай.





# Витамин А

Предшественником витамина А, из которого в организме человека образуется этот витамин, является каротин. Без постоянного и достаточного поступления антиокислителей типа бета-каротинов жизнь была бы невозможной.



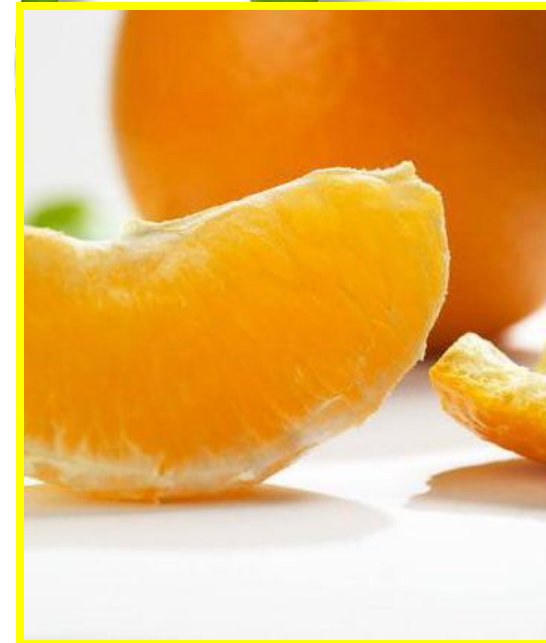
# Витамин Е

Витамин Е выполняет в организме важную защитную функцию, борясь со свободными радикалами, предохраняет от них жирные кислоты.



# Витамин С

Витамин С, или аскорбиновая кислота, является одним из самых сильных антиоксидантов.



# Селен



Селен – это важнейший микроэлемент. Однако избыток селена – более 800 мг в день – может привести к отравлению.



Богаты селеном брокколи, чеснок, петрушка и брюссельская капуста. Возможные признаки недостатка селена в вашем организме – депрессия, усталость и боли в мышцах.



# Пигменты

Биологические пигменты — это окрашенные вещества, входящие в состав тканей организмов, среди них есть и антиоксиданты.

**Основными антиоксидантами среди пигментов являются:**

- 1) Мелани  
н
- 2) Полифено  
лы
- 3) Каротиноид  
ы
- 4) Ликопе  
н
- 5) Лютеи  
н

# Каротиноиды

Каротины придают окраску большинству оранжевых овощей и фруктов.



Это наиболее распространённый класс биологических пигментов.

Каротином является витамин А.



# Полифенолы



Виноград содержит изобилие полифенолов и ресвератролов.



Ресвератрол находится в кожице винограда, всех цветов и известен своими антиоксидантными и противовоспалительными свойствами.



# Ликопен

Ликопен — пигмент, придающий томатам красный цвет.



Интересен тот факт, что при нагревании количество ликопена в томатах не снижается, как это обычно происходит с различными витаминами, а увеличивается.

# Меланин

За загар в нашем организме отвечает определенный пигмент – меланин. А некоторые продукты способны усиливать выработку этого пигмента. Одним из таких продуктов являются абрикосы



Не забудьте, что меланин еще и защищает наш организм от вредного влияния ультрафиолетовых лучей!

# Лютеин

Пигменты этого растения способны восстановить зрение у людей.



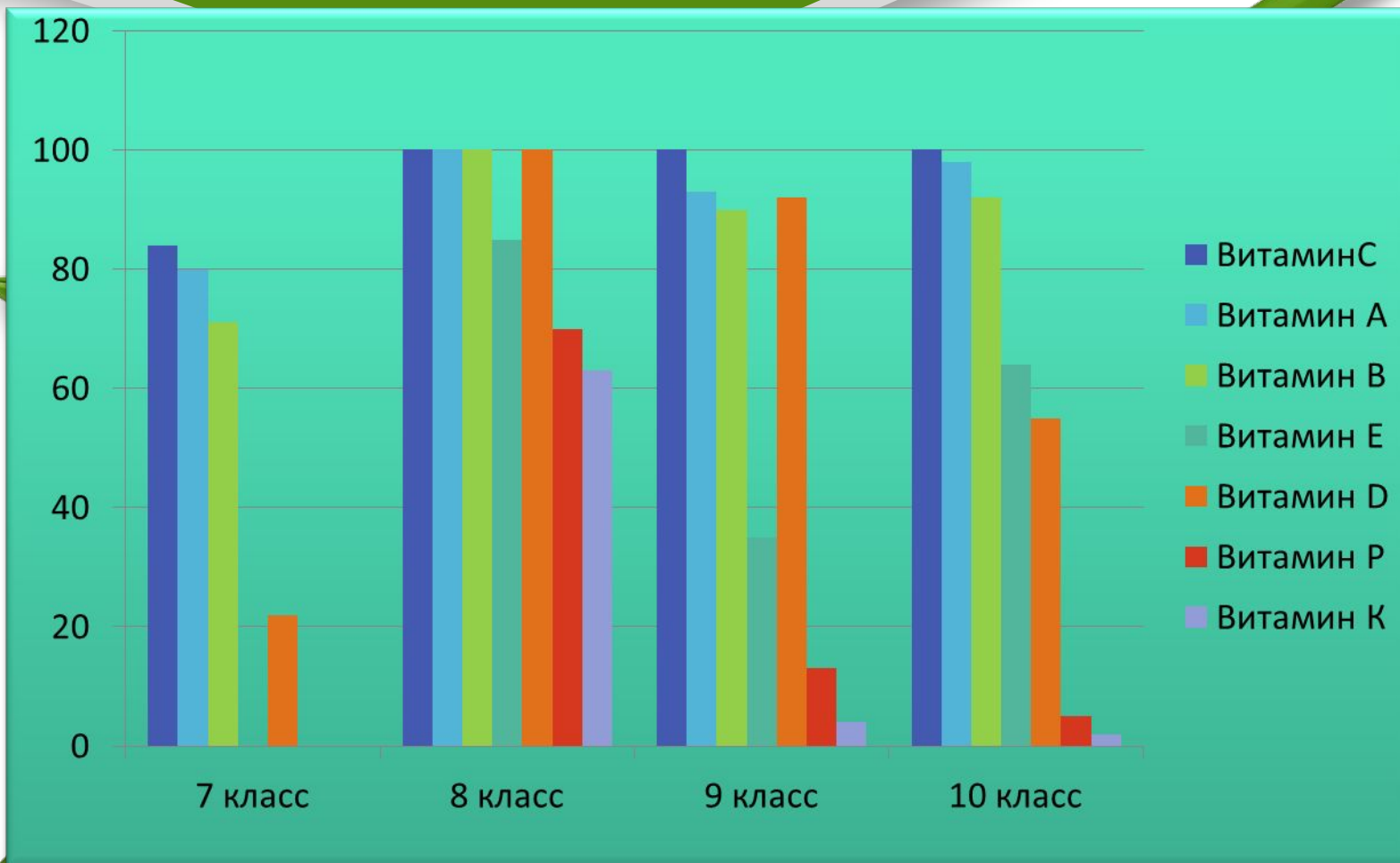
В шпинате содержится лютеин, оказывающий на организм благотворное воздействие.

# Социологический опрос

## Вопросы для анкеты:

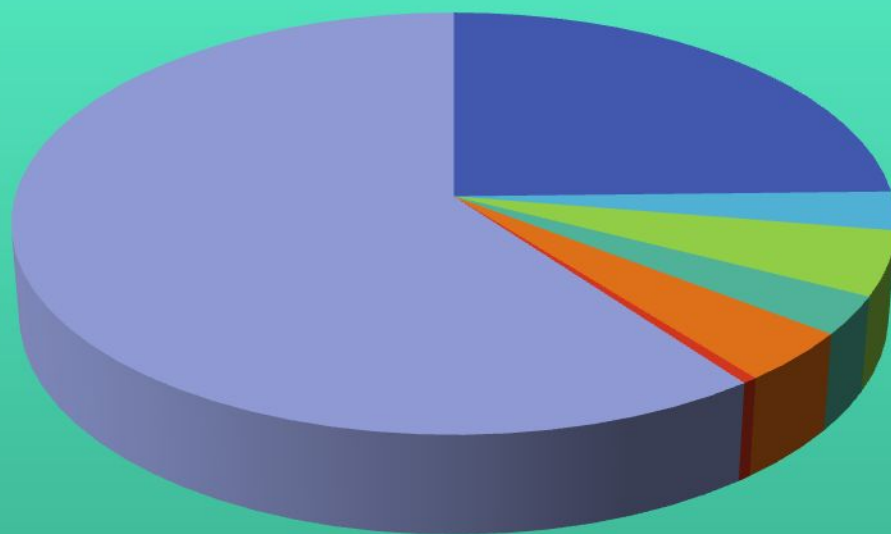
1. Какие витамины вы знаете?
2. Витамины каких марок вы знаете?
3. Какие витамины вы употребляете?
4. Какие продукты питания содержат витамины?
5. Знаете ли вы, что такое антиоксиданты?
6. Для чего нужны антиоксиданты?
7. Что такое свободные радикалы?
8. Они вредны или полезны?

# Какие ВИТАМИНЫ ВЫ знаете?



# Какие витамины вы употребляете?

## Употребление витаминных препаратов



- Аскорбиновая кислота
- Пиковит
- Алфавит
- Мульти табс
- Компливит
- Дуовит
- Не употребляю

# Заключение





Изучив вопросы об антиоксидантах и свободных радикалах, я поняла механизм вредного воздействия свободных радикалов и защитные способности антиоксидантов.

Теперь стало ясно, почему многое считается вредным для здоровья. И самое главное, я теперь знаю механизм противостояния организма этим свободным радикалам.

Витамины и пигменты в овощах и фруктах и есть наши помощники и спасители от повреждения клеток и нарушения обмена веществ.

Анкетирование показало отсутствие у учащихся школы знаний механизмов защиты от свободных радикалов.





# Спасибо за внимание!

