

# Мастер-класс по биологии

«Лекция – одна из форм эффективных технологий  
обучения на уроках биологии».

МОУСОШ № 3

26.08.2006г.

учитель

*Барбашина А.С.*

*Задача творческого развития  
личности школьника  
ориентирует учителя на  
использование в своей работе  
современных педагогических  
технологий.*

# Теоретическая часть.

## Методические рекомендации по подготовке к лекции.

Лекционная форма обучения предполагает:

- обеспечить ускоренный темп обучения;
- повысить его теоретический уровень;
- способствовать формированию старшеклассников навыков самообразования и сформировать у них на примере учебного материала умение использовать свои знания в практической деятельности.

# Требования к лекции:

1. Научность содержания.
2. Строгий отбор необходимой информации.
3. Доступность и наглядность изложения.
4. Логичность изложения.
5. Грамотность речи, оптимальный темп речи, хорошая дикция лектора.

# Виды лекций:

- Лекция-информация.
- Лекция-диалог.
- Лекция теоретического конструирования.
- Вводная, обзорная лекция.
- Лекция-беседа, лекция-дискуссия.
- Лекция-консультация.
- Обобщающая, проблемная лекции и др.

# Практическая часть

Примерная тематика школьных лекций по общей биологии:

1. Химический состав клетки.
2. Структура и функции клетки.
3. Энергетический обмен в клетке.
4. Пластический обмен в клетке.
5. Биосинтез белков.
6. Законы Г. Менделя.
7. Взаимодействие генов и др.

Методика организации  
проведения лекции в 10-ом классе  
по теме:  
«Биополимеры. Белки, их  
состав, строение и свойства.»

Тема урока: «Биополимеры – белки, их состав, строение и свойства»

Цель урока: познакомить учащихся с белками как высшей формой развития органических веществ



# Задачи урока:

- 1. Углубить знания учащихся о составе и строении аминокислот, принципе их объединения в полипептидную цепочку.
- 2. Продолжить работу по формированию у учащихся умения сравнивать состав и строение различных органических соединений (белков, углеводов, жиров)
- 3. Продолжить формирование у школьников убеждённости в познаваемости строения и состава органических веществ с помощью научных методов

# Белки-полимеры

- Белки- это высокомолекулярные азотсодержащие органические соединения со сложным составом и строением молекул, являются структурными частями живых организмов и играют важную роль в процессах жизнедеятельности

# АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА

- Мономеры белка- аминокислоты. В состав входит 20 типов аминокислот. Если конкретной аминокислоте присвоить определённый номер, то полипептидная (белковая) молекула может представлена следующим образом:



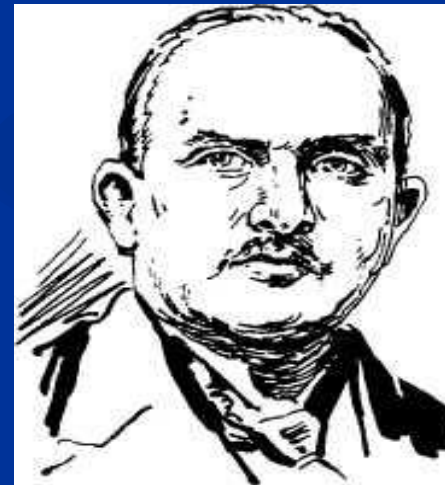
учёному А.Л. Данилевскому,  
немецкому учёному Э. Фишеру и  
другим исследователям

*Данилевский*  
*Александр Яковлевич*

*Фишер*  
*Эмиль Герман*



1838 - 1923



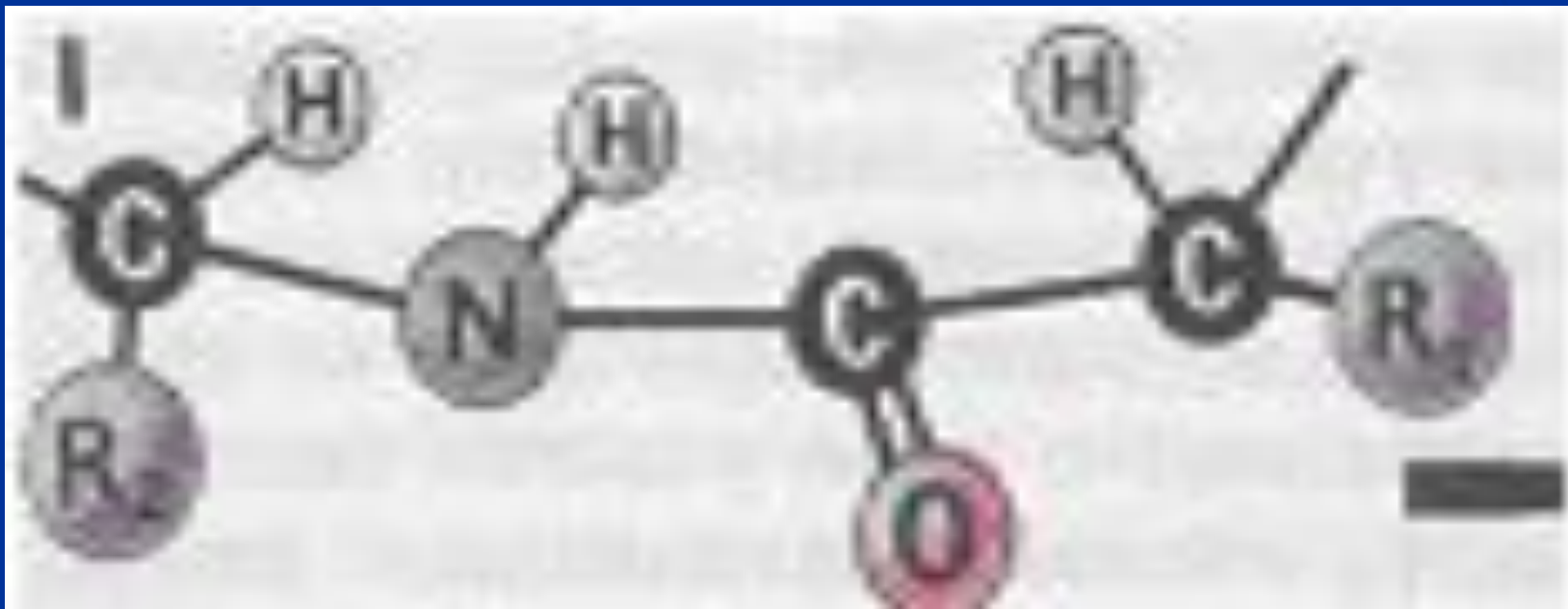
1852 - 1919

# Сравнение химического состава белков, углеводов, жиров

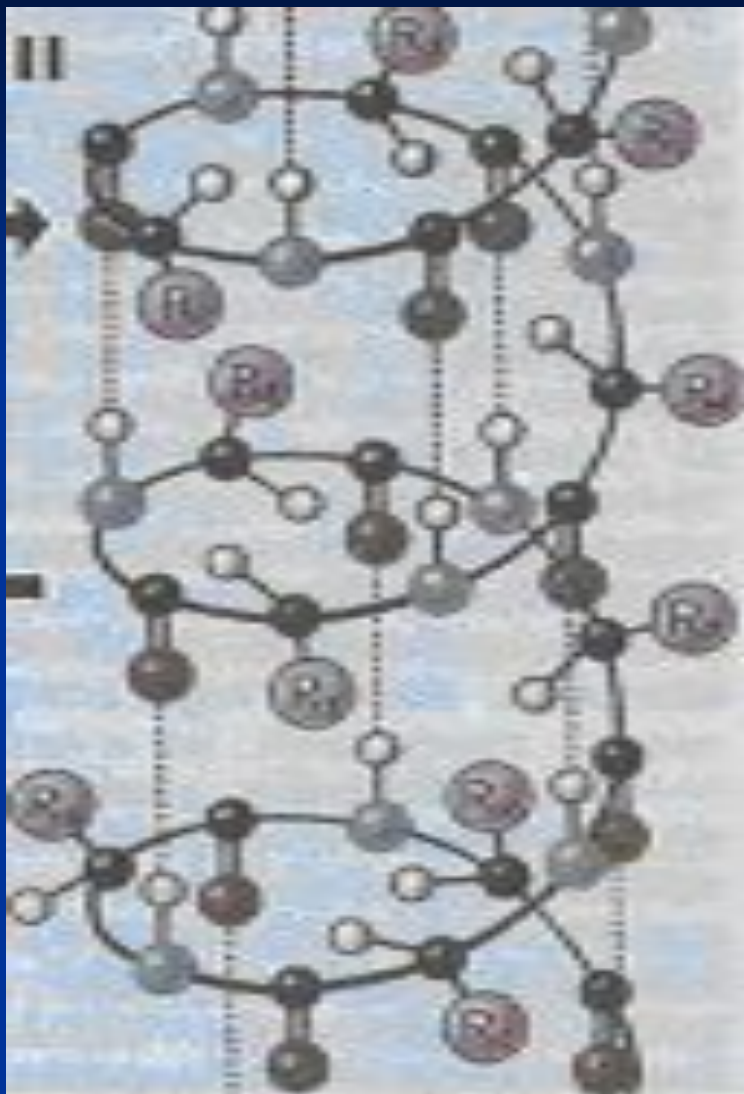
- В состав углеводов и жиров входят атомы углерода, водорода, кислорода. Белок кроме этих элементов включает ещё атомы азота и другие элементы. Углеводы и жиры способны в организме превращаться друг в друга, белки также могут преобразовываться в жиры и углеводы, однако жиры и углеводы в белки не превращаются

# Пространственные структуры белка

- 1. Первичная- последовательность аминокислотных звеньев в полипептидной цепочке



## 2. Вторичная- белковая молекула свёрнута в спираль



Третичная - спирализованная молекула  
белка образует клубок в результате  
взаимодействия различных остатков  
аминокислот





Четвертичная - сложный агрегат  
из многих полипептидных цепей



# Свойства белков

- С помощью научных методов доказано, что разнообразие физических и химических свойств белков обусловлено их различным аминокислотным составом

Воздействие фактора среды (температура, ряд химических веществ, облучение, механическое воздействие и др.) на конкретный белок



Денатурация белка – разрушение его четвертичной, третичной и вторичной структур



Прекращение действия фактора



Ренатурация- восстановление утраченных структур  
(характерно не для всех белков)

# Классификация белков

- 1. Простые белки: протамины, гистоны, альбумины, глобулины, глютелины, проламины
- 2. Сложные белки: нуклеопротеиды, хромопротеиды, фосфопротеиды, липопротеиды

# Заключение

- Белок - высшая форма развития органических веществ, т.к. в нём объединяются признаки разных классов органических соединений, что в своём сочетании даёт совершенно новые качества, выполняющие большую роль в жизненных процессах организма.
- Белки являются биополимерами, мономером белка является аминокислота. Аминокислотные остатки соединяются друг с другом с образованием длинной полипептидной цепочки. Замена даже одного аминокислотного звена другим в белковой молекуле может существенно изменить её свойства.
- Разнообразии белков и наличие у них четырёх пространственных структур объясняют тот факт, что белки выполняют в клетке и организме важнейшие функции.