

Презентация по биологии.  
Каталитическая ф-ия  
белков и Синтетическая  
теория эволюции

Презентации Кручинина Артема 105 агрофак

# Вопрос 13- Каталитическая ф-ия белков

## 1. Определение белка (protein).

- Белки – органические биополимеры, мономерами которых являются 20 аминокислот
- Незаменимыми для здорового человека являются 10 аминокислот: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин, аргинин, гистидин. Для запоминания есть правило: **Л**иза **М**етнула **Ф**ен в **Т**рибуну, **Т**резвый **Л**ейтенант **В**алялся в **И**золяторе с **А**ргентинским **Г**итаристом.
- Длина белка может составлять от 50 до 1500 аминокислот, соединенных между собой пептидной связью в первичной структуре, водородными во вторичной, дисульфидными связями в третичной, а также стабилизация самой молекулы идет за счет ионных и гидрофобных взаимодействий

# Типы белков

- Белки также делятся на фибриллярные и глобулярные.
- **ГЛОБУЛЯРНЫЕ БЕЛКИ** - белки, полипептидные цепи к-рых свёрнуты в компактные сферические структуры (глобулы). Важнейшие представители Г. б.— **альбумины, глобулины, гистоны**. Г. б. выполняют динамические функции. К Г. б. относятся почти все известные ферменты, антитела, **нек-рые гормоны и мн. транспортные белки**.. Большинство полярных боковых групп аминокислотных остатков полипептидных цепей Г. б. находится на поверхности глобул в гидратир. состоянии, а гидрофобные группы скрыты внутри глобул, поэтому Г. б. растворимы в полярных растворителях.
- **Фибриллярные белки** — белки, имеющие вытянутую нитевидную структуру. Большинство фибриллярных белков не растворяется в воде, имеет большую молекулярную массу и высоко регулярную пространственную структуру, которая стабилизируется, главным образом, взаимодействиями между различными полипептидными

# Катализ белков

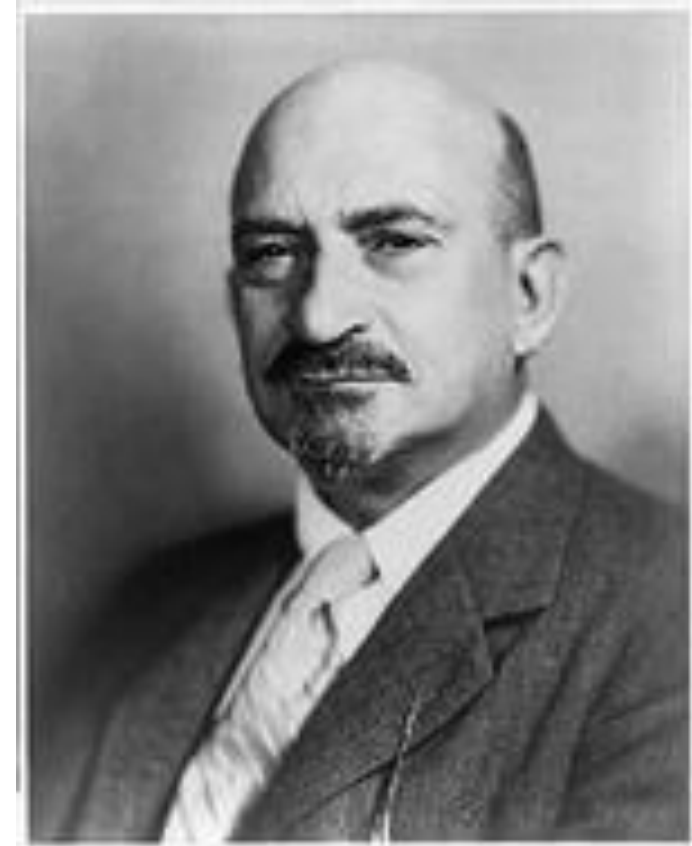
- Катализ- возбуждение химической реакции или изменение ее скорости катализаторами, которые взаимодействуют с реагентами, но в р-ии не расходуются.
- Катализ разнообразных химических веществ – это самая главная функция белков. Подобные процессы осуществляются ферментами. Каждый из подобных веществ может осуществлять одну или же несколько похожих реакций. Катализируют ферменты процесс расщепления сложных молекул, а также их синтез. По-другому эти реакции называют катаболизмом и анаболизмом. Каталитическая функция белков подразумевает также репарацию и репликацию ДНК, а также матричный синтез РНК(ДНК синтетаза и РНК синтетаза аналогично)



Ферменты работают в узком тепловом диапазоне, а также узком диапазоне pH.

# Примеры ферментативных реакций

- С помощью бактерий *Clostridium acetobutylicum* Х. Вейцман осуществил ферментативное превращение крахмала в ацетон и бутиловый спирт. Этот способ получения ацетона широко использовался в Англии во время Первой мировой войны.
- Во время Второй мировой войны с его помощью в СССР изготавливали бутадиеновый каучук. Применение ферментов, продуцируемых микроорганизмами, для синтеза пенициллина, а также стрептомицина и витамина B12.
- Этиловый спирт, получаемый ферментативным путем, широко используют в качестве автомобильного топлива.



Хаим Вейцман (1874-1952гг).  
Заслуженный химик  
британской империи , и  
первый президент Израиля

# Вопрос 67: Синтетическая теория эволюции

- Синтетическая теория эволюции была разработана в 40-х годах XX века. В ее разработку внесли вклад такие значимые люди науки как С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Вавилов, Дж. Хаксли, Дж. Холдейном.
- Идеи неодарвинизма заложены в 1926г. Сергей Сергеевич Четвериковым, на западе считается, что был основан С. Райтом (совместно с Р. Фишером и Дж. Холдейном) создан математический аппарат популяционной генетики. Открыл коэффициент инбридинга и методы его расчёта. Распространив эту работу на популяции, пришёл к модели дрейфа генов.)



С.С. Четвериков 1880-1959гг.

Работы Четверикова, особенно его основной труд «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики» (1926г), легли в основу синтетической теории эволюции.

# Основные постулаты СТЭ

1. Материалом для эволюции служит очень мелкие изменения наследственности- мутации. Мутационная изменчивость – поставщик материала для отбора – носит случайный ненаправленный характер.
2. Основным движущим фактором является естественный отбор, возникающий на основе борьбы за существование.
3. Наименьшей эволюционной единицей является популяция
4. Дивергентный характер эволюции – один таксон может стать предком нескольких дочерних таксонов, но каждый вид имеет только один предковый вид, предковую популяцию.
5. Видообразование носит последовательный и медленный характер, представляющий смену одной популяции на другую.

6. Вид состоит из множества соподчиненных морфологических, физиологических, экологически, биохимически и генетически отличных, но репродуктивно не изолированных единиц-популяций, подвидов, демов (*небольшая по численности популяция особей, которая существует внутри вида на протяжении неск. поколений, а затем объединяется с другими подобными популяциями*).

7. Вид существует как целостное и замкнутое образование- целостность поддерживается миграцией, за счет которых и происходит обмен аллелями.

8. Т.к основные критерии вида его репродуктивная изоляция, то этот критерий не применим к формам без полового процесса.

9. Для макроэволюции ( эволюция надвидовая) , характерны такие же механизмы , что и для микроэволюции ( внутри вида).

10. Любой реальный (не сборный) таксон имеет монофилетическое происхождение (от одного общего предка) .

11. Эволюция имеет ненаправленный характер и не идет к какой-то