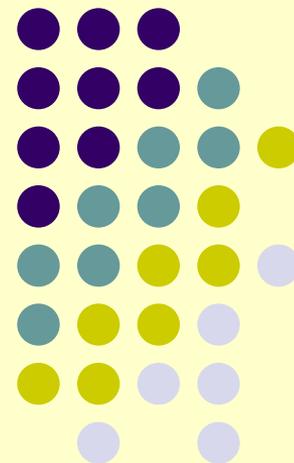


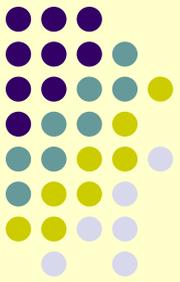
биологически активные вещества

ФЕРМЕНТЫ

органическая химия
10 класс
программа О.С.Габриеляна

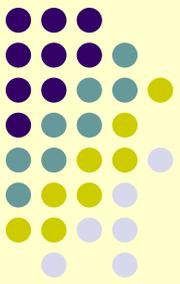


Удивительно!!!

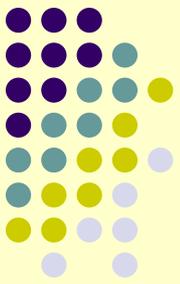


- Вся живая природа существует лишь благодаря ферментативному катализу!!!

Некоторые проявления деятельности ферментов

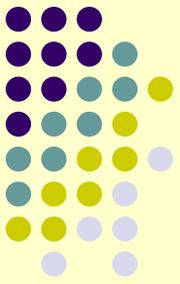


Ы?

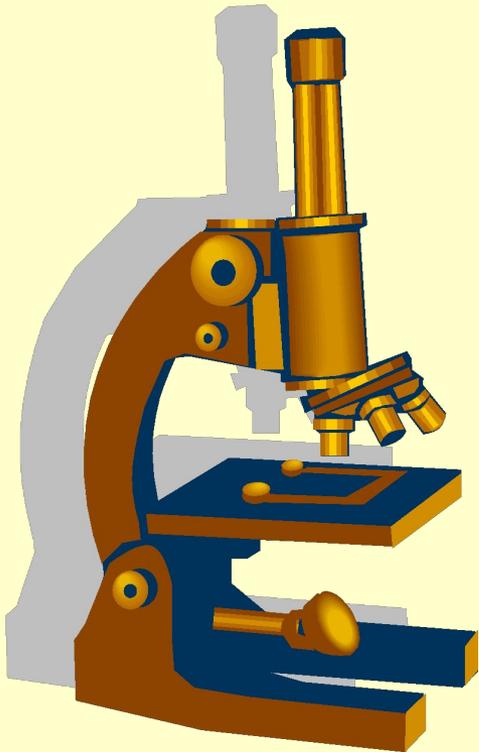


- **Фермент = энзим**
- «ЭН ЗИМ» с греческого - «в дрожжах»
- Известно более 2 тысяч ферментов (но и ещё больше не известно!)
- Благодаря ферментам в организме не воцаряется хаос!
- Ферменты без витаминов недееспособны!

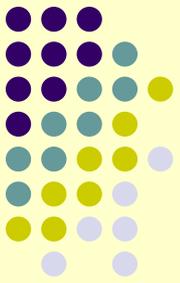
Откуда берутся ферменты?



- Дрожжи, кусочки сычуга, закваски (природные хранилища)
- Выделение «чистых» ферментов
- Микробиологический синтез

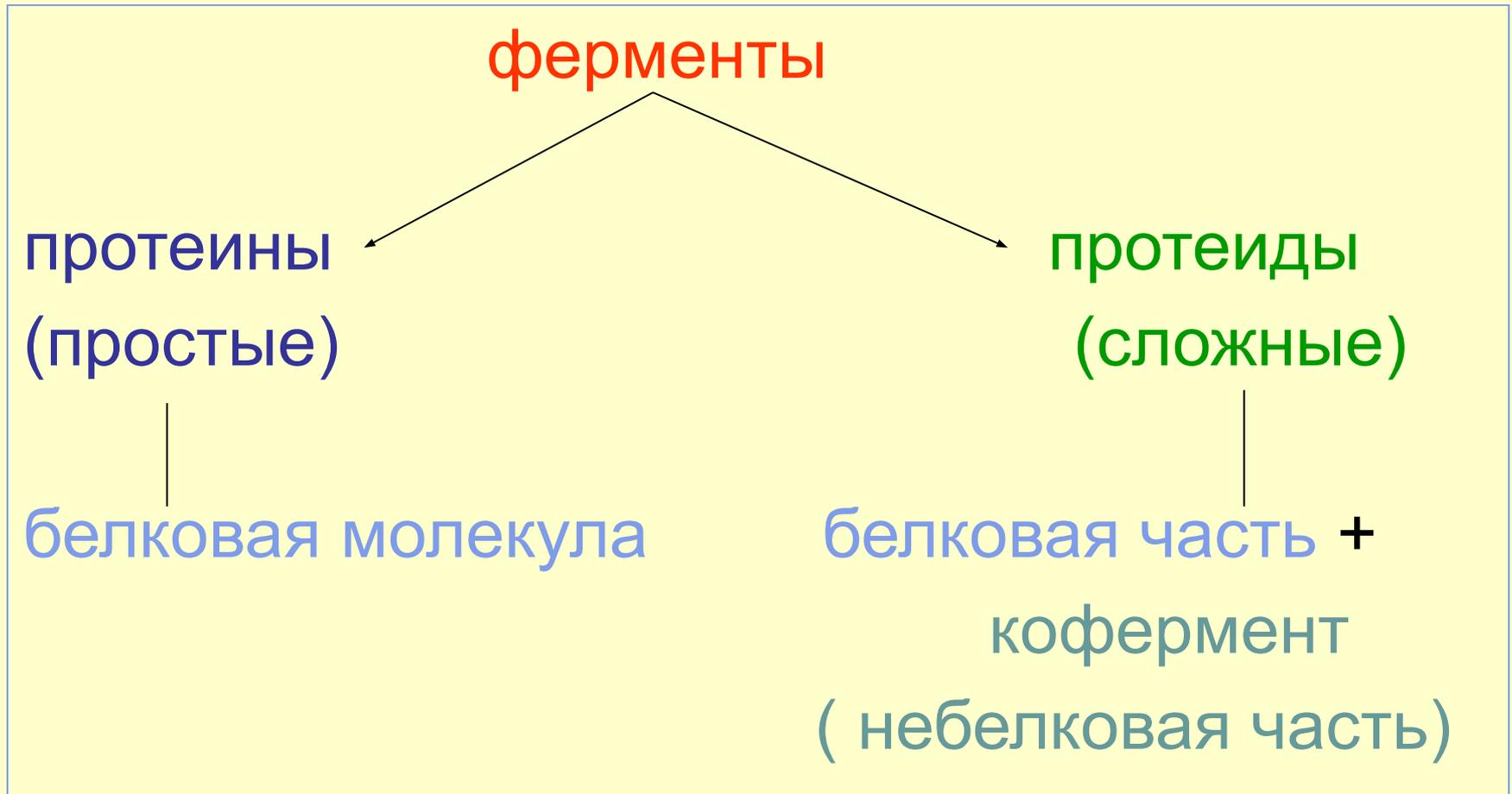


Ферменты – вещества белковой природы

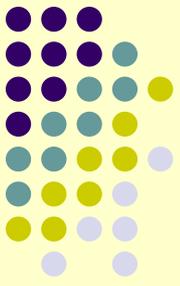


Гипотеза - 30г.г.ХХв.

Доказано –50г.г.ХХв.

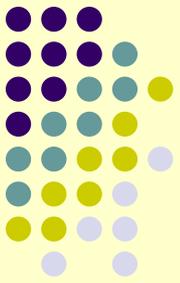


Запомните!



- *Строение ферментов*
-причина их
удивительных
свойств!

Схема действия фермента



E - фермент

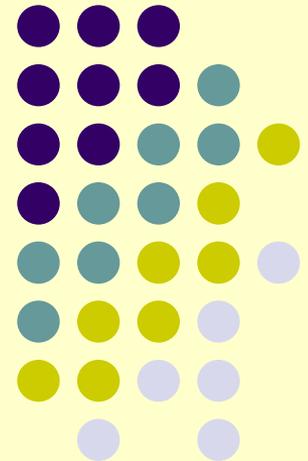
S - субстрат

ES – фермент–субстратный
комплекс

P - продукт

Активный центр - небольшая часть молекулы фермента, которая вступает в контакт с субстратом

Активный центр включает от 3 до 15 аминокислотных остатков полипептидной молекулы фермента



Реакции обмена веществ, идущие в организме

Синтез

(анаболические
реакции)

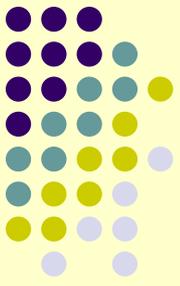
распад

(катаболические
реакции)

Ферменты

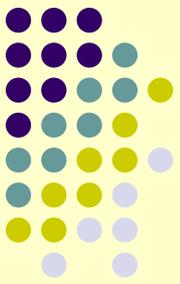
анаболические
катаболические
(глутаминсинтетаза)
(мальтаза)

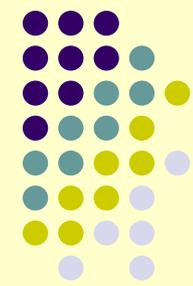
Отличие ферментов от неорганических катализаторов



- **Размер молекул** ($M_r = 100000 - 100000000$, т.е. ферменты-коллоидные частицы)
- **Селективность (избирательность)**- «как ключ к замку»
- **Эффективность** (скорость ферментативных реакций очень велика)
- **Зависимость от температуры** (при $t = 40$ ферменты повреждаются, а при 70 - перестают действовать)
- **Зависимость от среды** (эффективность действия зависит от определённых значений pH :например, pH крови =7,4, при pH >7,8 и <7,4 наступает смерть)

Роль ферментов в жизнедеятельности организма





Применение ферментов

Хлебопекарная промышленность
(амилазы)

Фотография
(фицин)

Пивоваренная и мясная промышленность
(протеазы: папаин)

Резиновая промышленность
(каталаза)

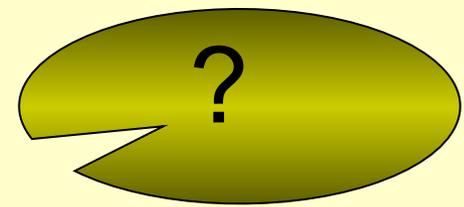
Пищевая промышленность
(пепсин, трипсин, каталаза и др.)

Кожевенная промышленность
(бактериальные протеазы)

Сыроделие
(реннин)

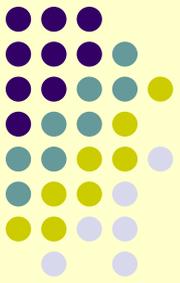
Текстильная промышленность
(бактериальные протеазы)

Фармацевтическая промышленность
(фицин, пепсин)

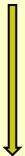


Катализатор

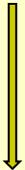
биокатализатор = фермент (энзим)



- Состав: белок + кофермент (витамин)

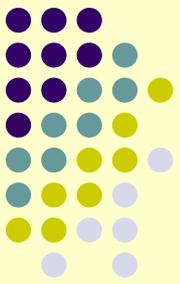


- Строение: четвертичная структура белка



- Свойства:
 1. работают при определённой t и pH
 2. высокая активность
 3. селективность (избирательность)
 4. стабильность

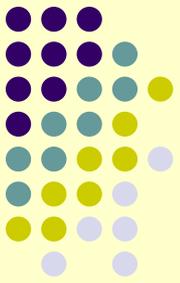
Роль и применение ферментов зависит от их свойств!



Ферменты, или энзимы,

- это органические катализаторы белковой природы, которые ускоряют реакции, необходимые для функционирования живых организмов.

Это надо знать!



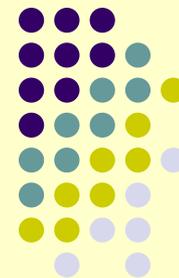
1. Для улучшения работы ферментов вашего организма необходимо употреблять витамины и правильно питаться.



2. Частое и бесконтрольное применение препаратов фестал, мезим и т.п. **угнетает функции желёз**, вырабатывающих пищеварительные ферменты.

3. Энзимы в СМС вызывают **аллергию**, если не соблюдать правила их применения.





СПАСИБО!!!