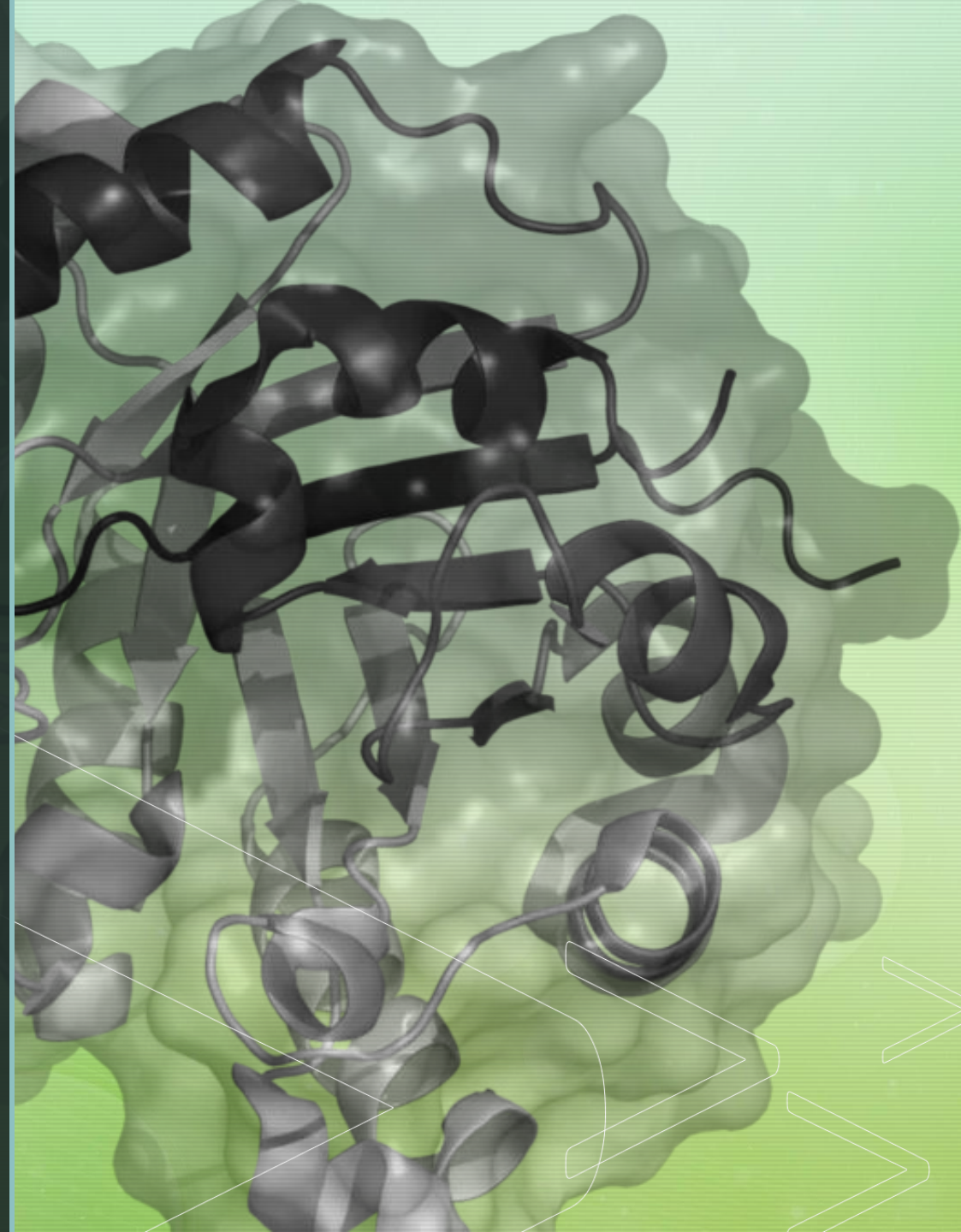


История изучения, функции

Ферменты



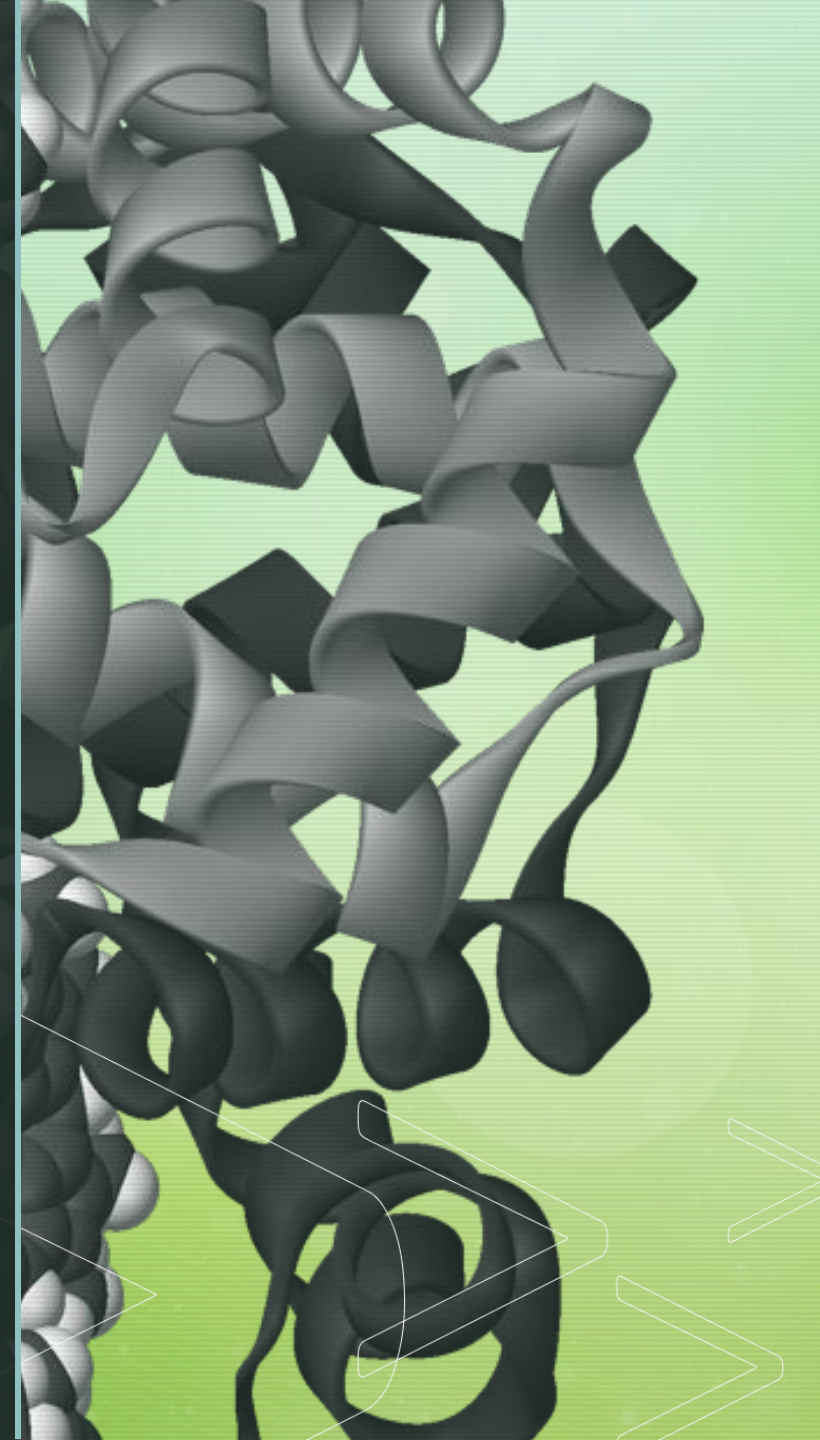
Ферменты

- Ферменты— обычно достаточно сложные молекулы белка, рибосом или их комплексы, ускоряющие химические реакции в живых системах. Каждый фермент, свернутый в определённую структуру, ускоряет соответствующую химическую реакцию.



История изучения ферментов

- В XIX в. Луи Пастер, изучая превращение углеводов в этиловый спирт под действием дрожжей, пришёл к выводу, что этот процесс (брожение) катализируется некой жизненной силой (*ферментом*), находящейся в дрожжевых клетках, причём он считал, что эти «силы» неотделимы от структуры живой клетки дрожжей. Эта точка зрения господствовала в науке в течение длительного времени
- Через два года после смерти Л. Пастера в 1897 году Э. Букнер опубликовал работу «Спиртовое брожение без дрожжевых клеток», в которой экспериментально показал, что бесклеточный дрожжевой сок осуществляет спиртовое брожение так же, как и неразрушенные дрожжевые клетки. В 1907 году за эту работу он был удостоен Нобелевской премии. Впервые высокоочищенный кристаллический фермент (уреаза) был выделен в 1926 году Дж. Самнером. В течение последующих 10 лет было выделено ещё несколько ферментов, и белковая природа ферментов была окончательно доказана.



Функция ферментов

- Есть два способа повысить скорость химической реакции: повышение температуры и добавление катализаторов. Катализаторы ускоряют химические реакции, находя «обходные пути», позволяющие молекулам преодолевать активационный барьер на более низком энергетическом уровне.
- Ферменты присутствуют во всех живых клетках и способствуют превращению одних веществ в другие. Ферменты выступают в роли катализаторов практически во всех биохимических реакциях, протекающих в живых организмах. К 2013 году было описано более 5000 разных ферментов. Они играют важнейшую роль во всех процессах жизнедеятельности, направляя и регулируя обмен веществ организма.
- Подобно всем катализаторам, ферменты ускоряют как прямую, так и обратную реакцию, понижая энергию активации процесса. Химическое равновесие при этом не смещается ни в прямую, ни в обратную сторону.
- При этом эффективность ферментов значительно выше эффективности небелковых катализаторов — ферменты ускоряют реакцию в миллионы и миллиарды раз, небелковые катализаторы — в сотни и тысячи раз.

