

# Биохимия ферментов

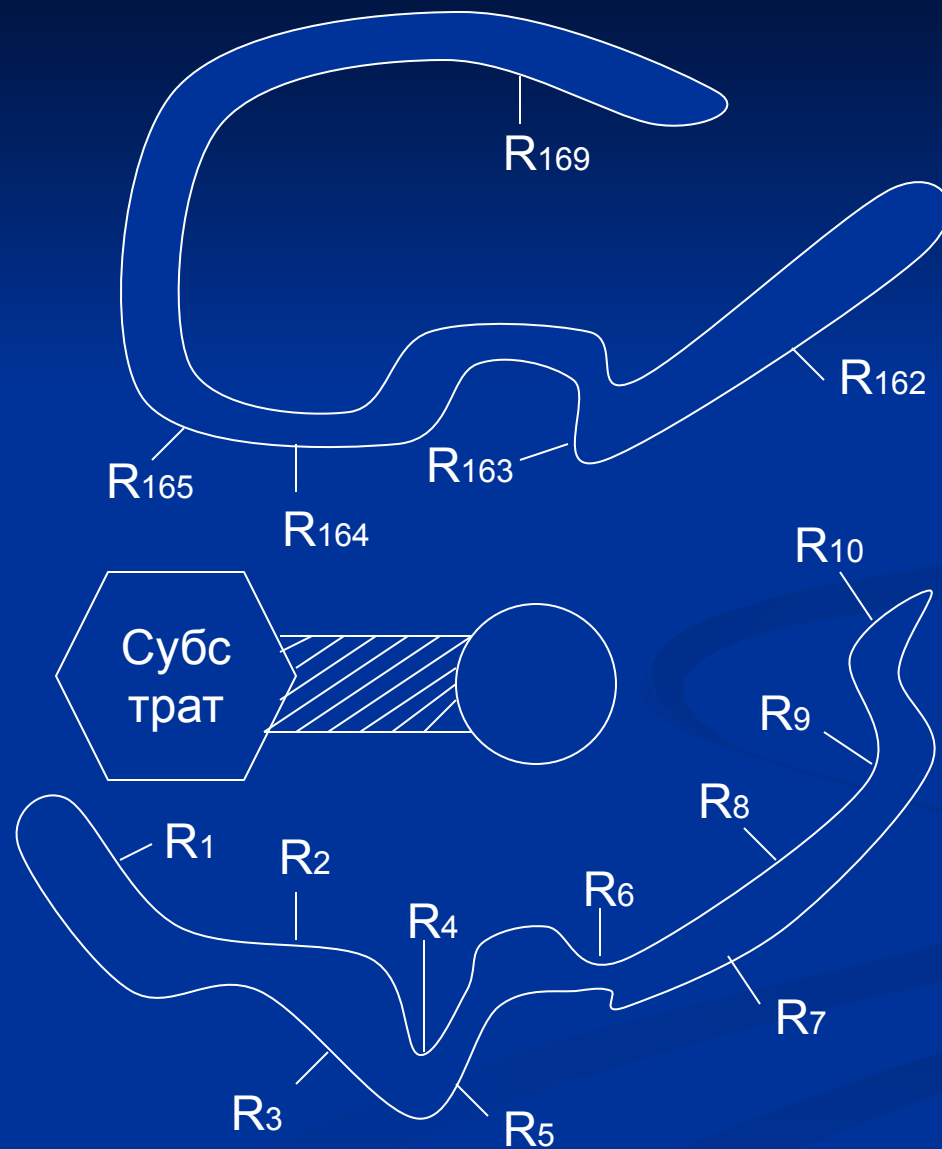
# Ферменты



# Молекулярная масса ферментов

Фермент	Молекулярная масса	Фермент	Молекулярная масса
Рибонуклеаза	13 000	Лактатдегидрогеназа	140 000
Цитохром с	15 000	Альдолаза	142 000
Трипсин	23 000	Каталаза	248 000
Пепсин	32 1000	Глутаматдегидрогеназа	336 000
Гексокиназа	45 000	Уреаза	480 000
Щелочная фосфатаза	80 000	Пируватдегидрогеназа	4 500 000

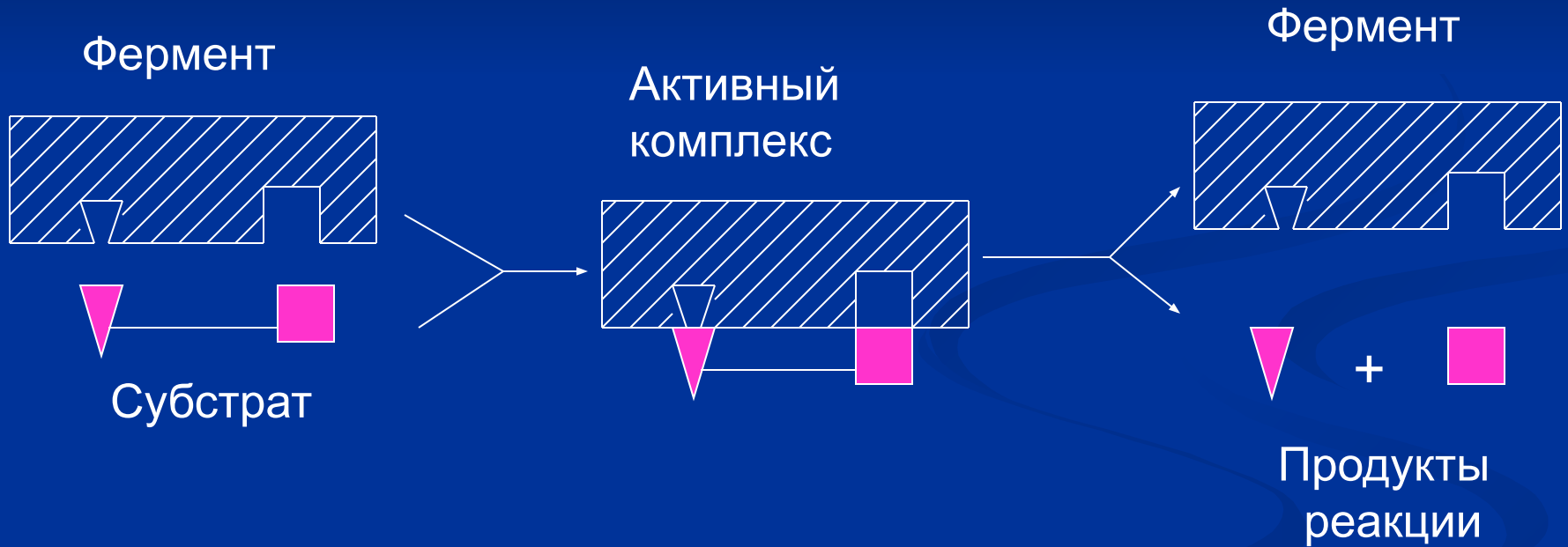
# Активный центр ферментов



# Распределение и относительные количества изоферментов ЛДГ



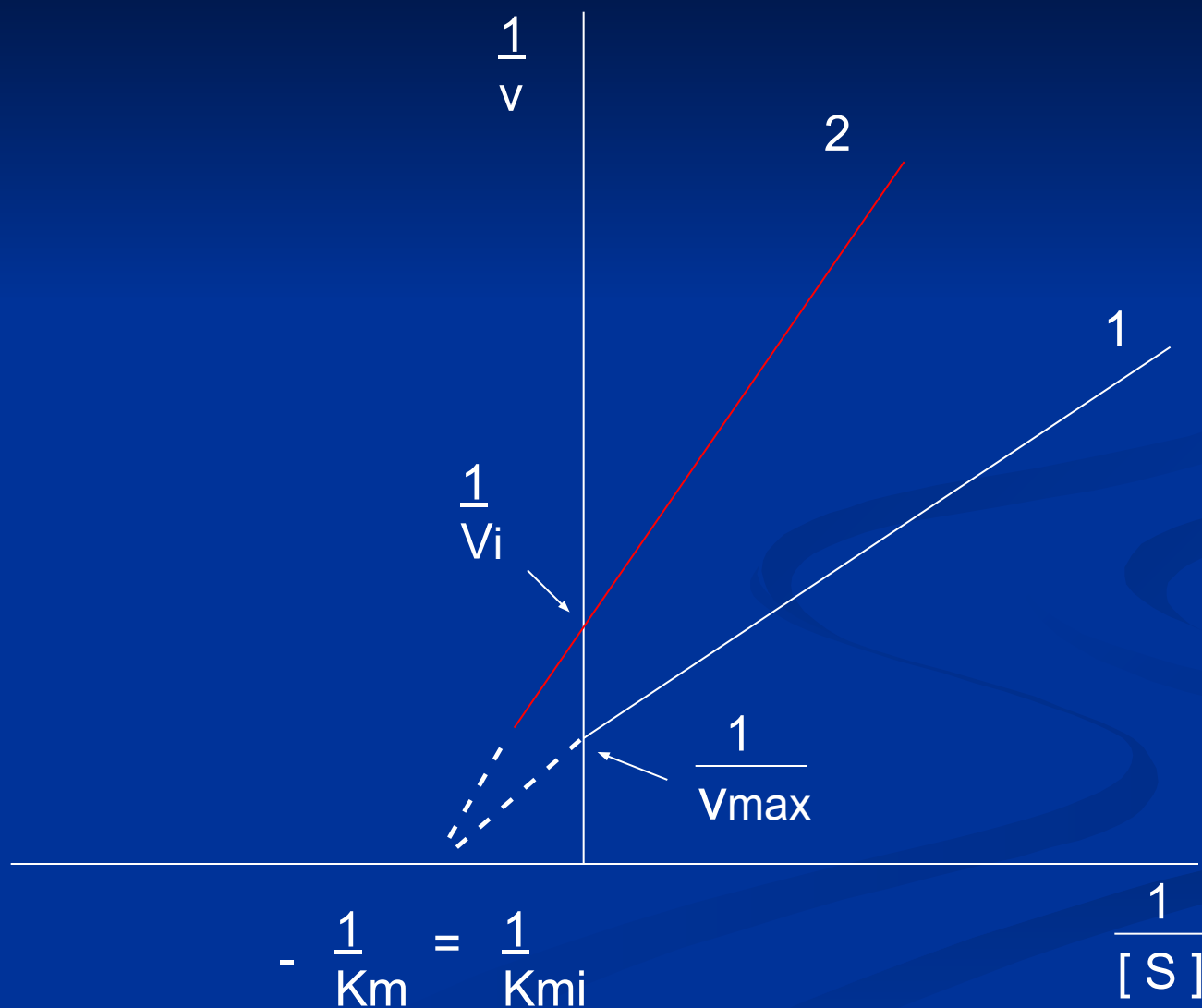
# Механизм действия ферментов



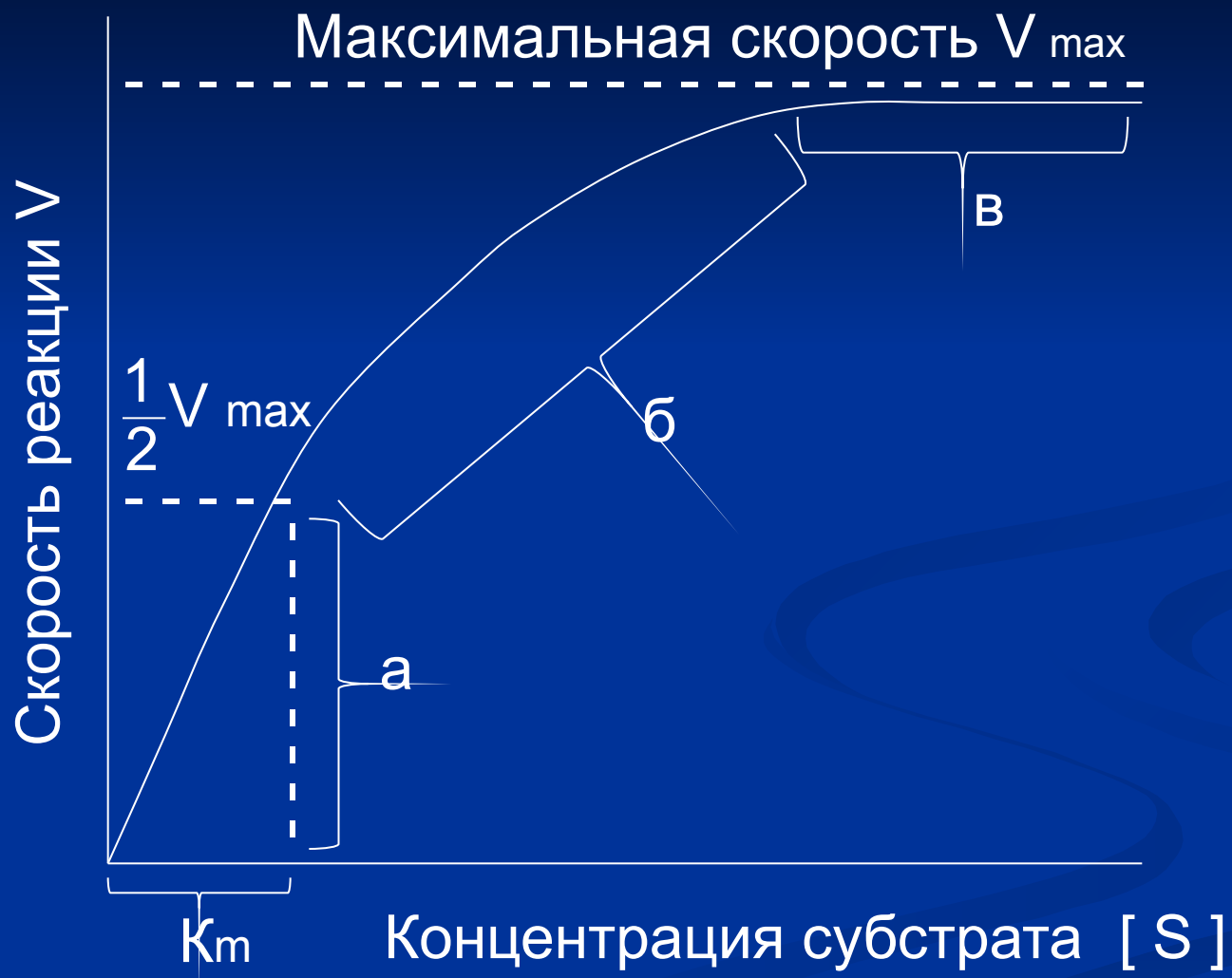
# Энергетический механизм ферментативной и неферментативной химических реакций



График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата в присутствии неконкурентного ингибитора

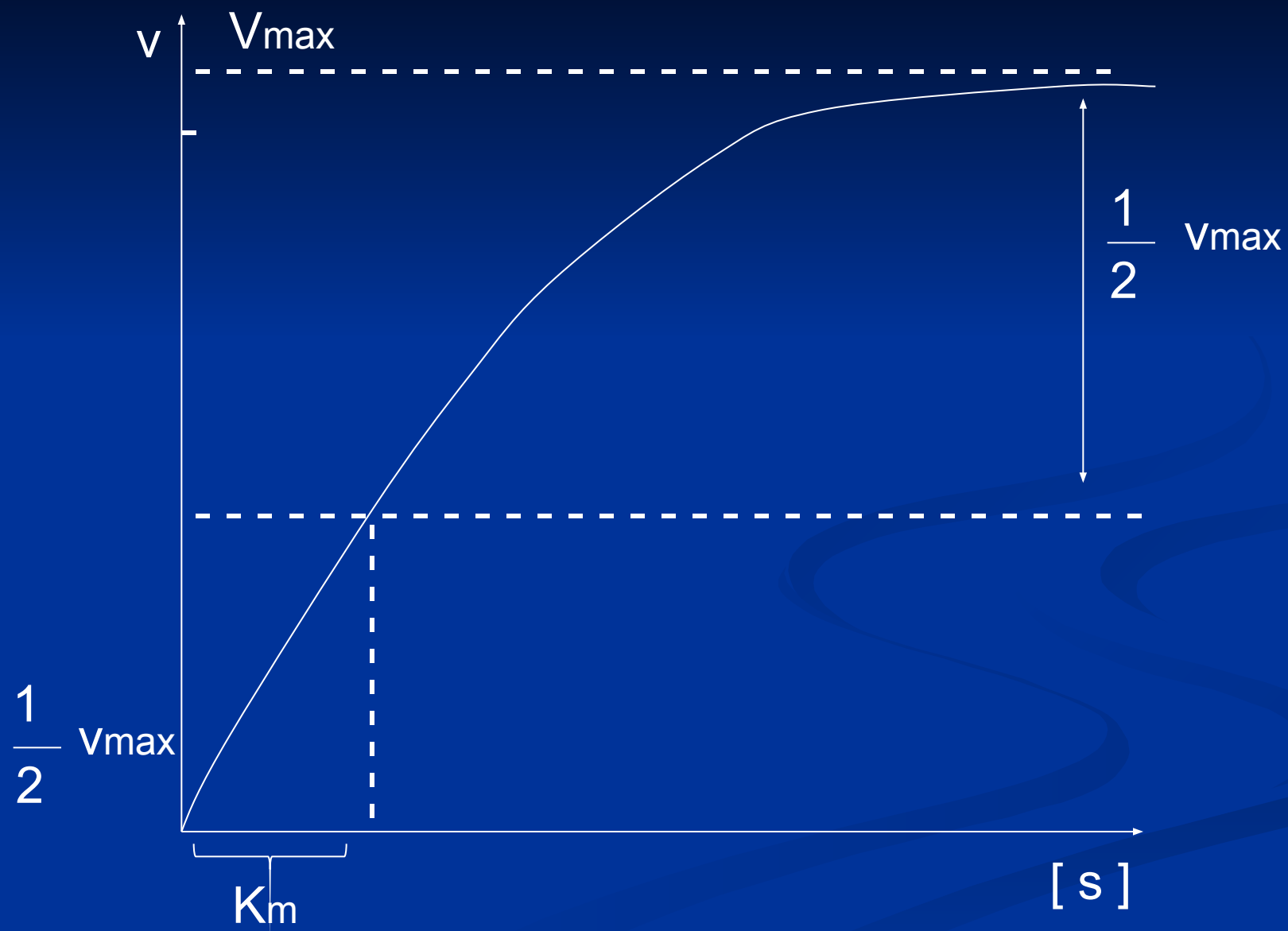






# Уравнение Михаэлиса - Ментен

$$v = \frac{V_{MAX} \cdot [S]}{K_s + [S]}$$



# Определение численного значения $K_m$

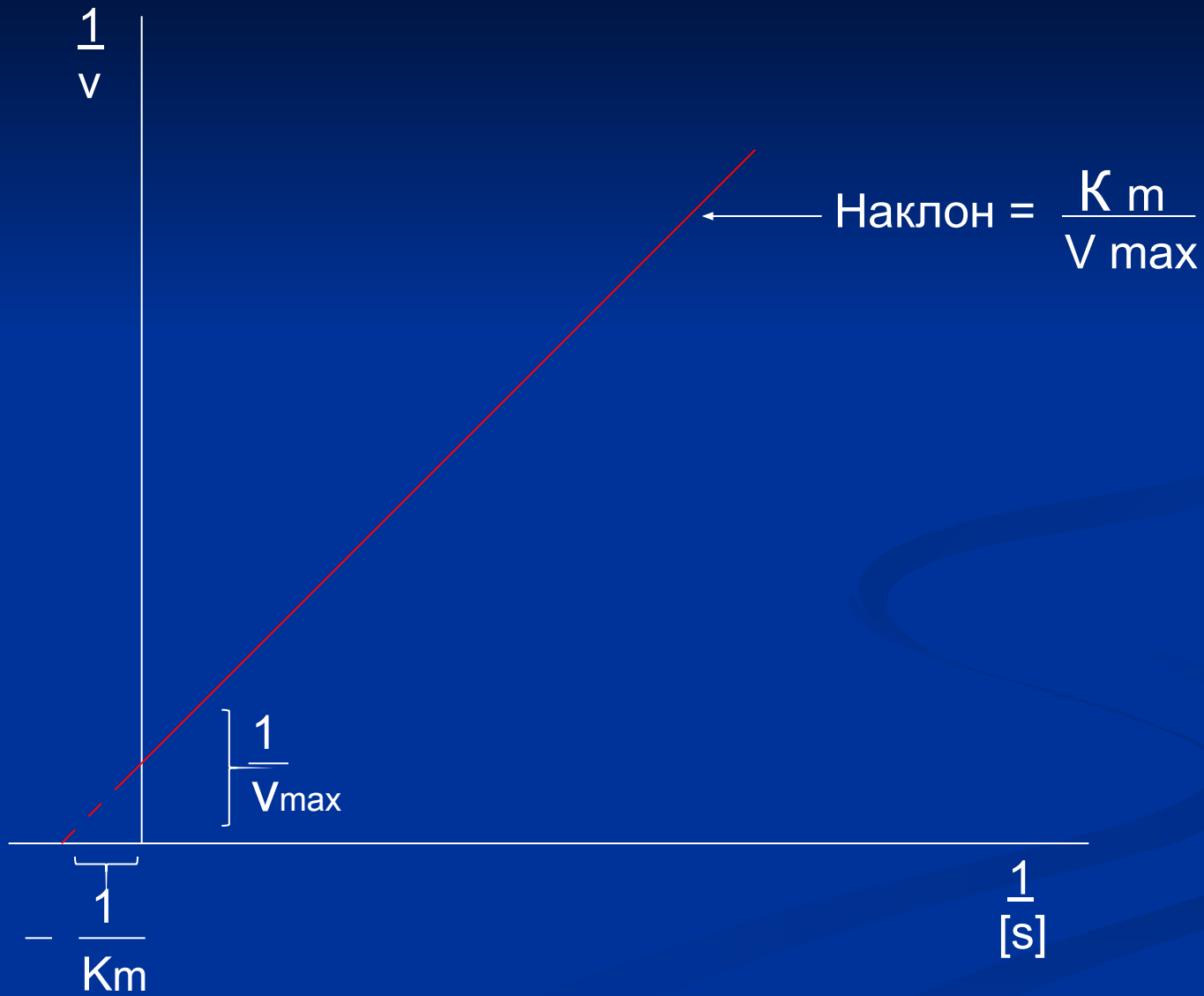
Если  $V = \frac{1}{2} V_{max}$

$$\frac{V_{max}}{2} = \frac{V_{max} [S]}{K_m + [S]}$$

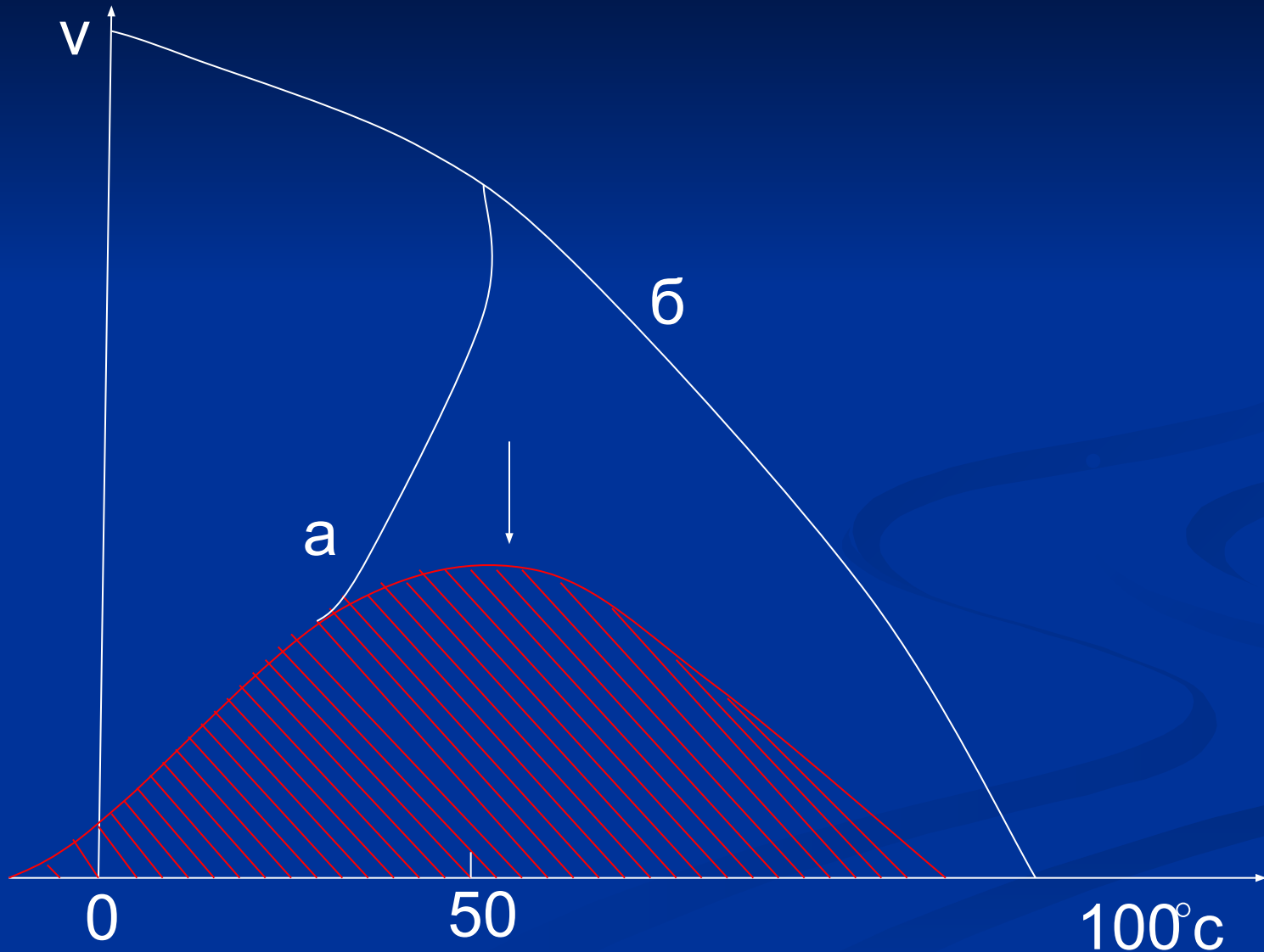
$$\frac{1}{2} = \frac{S}{K_m + [S]} \quad \text{или} \quad K_m + [S] = 2[S]$$

$$K_m = [S]$$

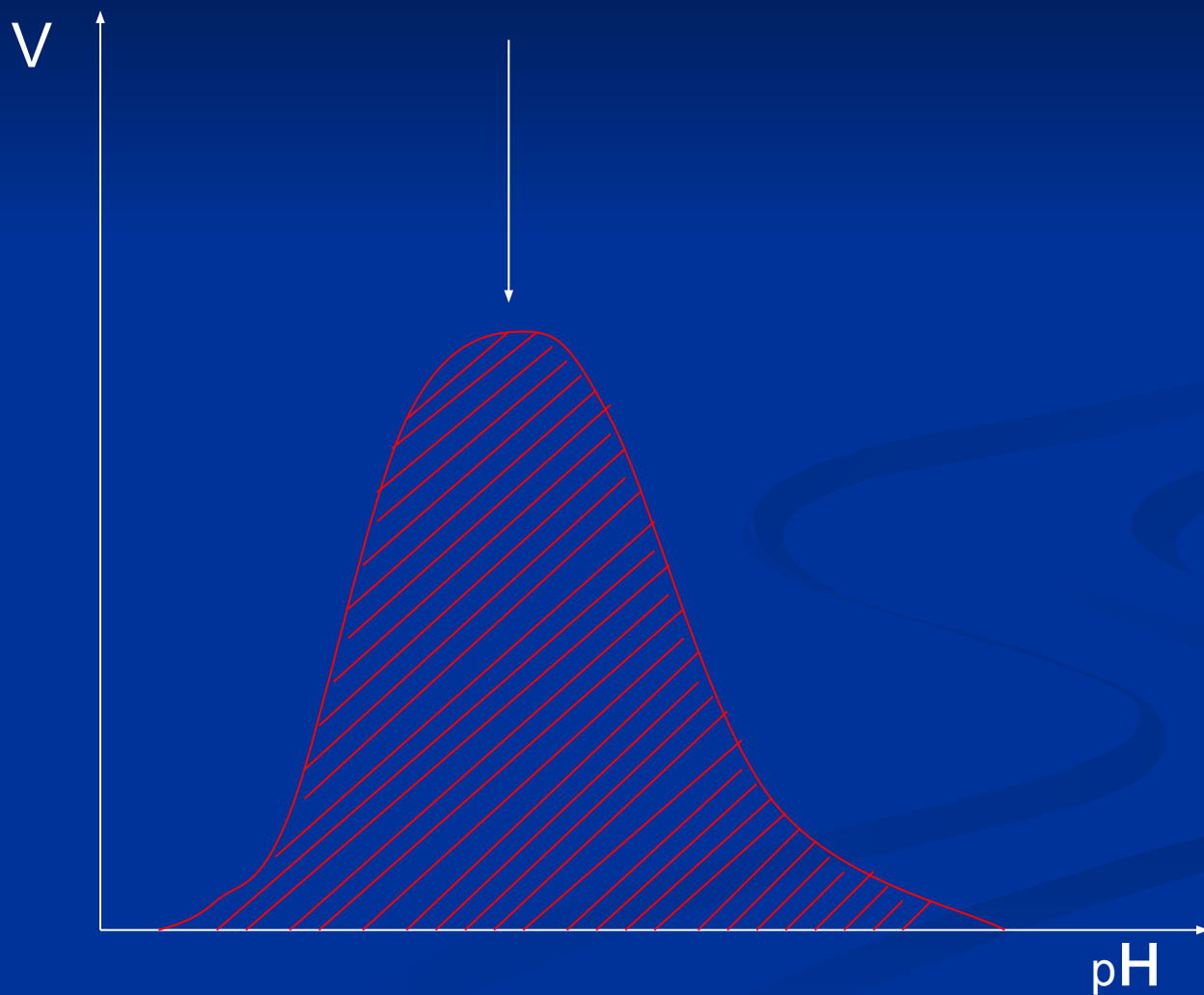
# График Лайнувера – Берка.



# Основные свойства ферментов



# Зависимость скорости катализируемой ферментом реакции от pH

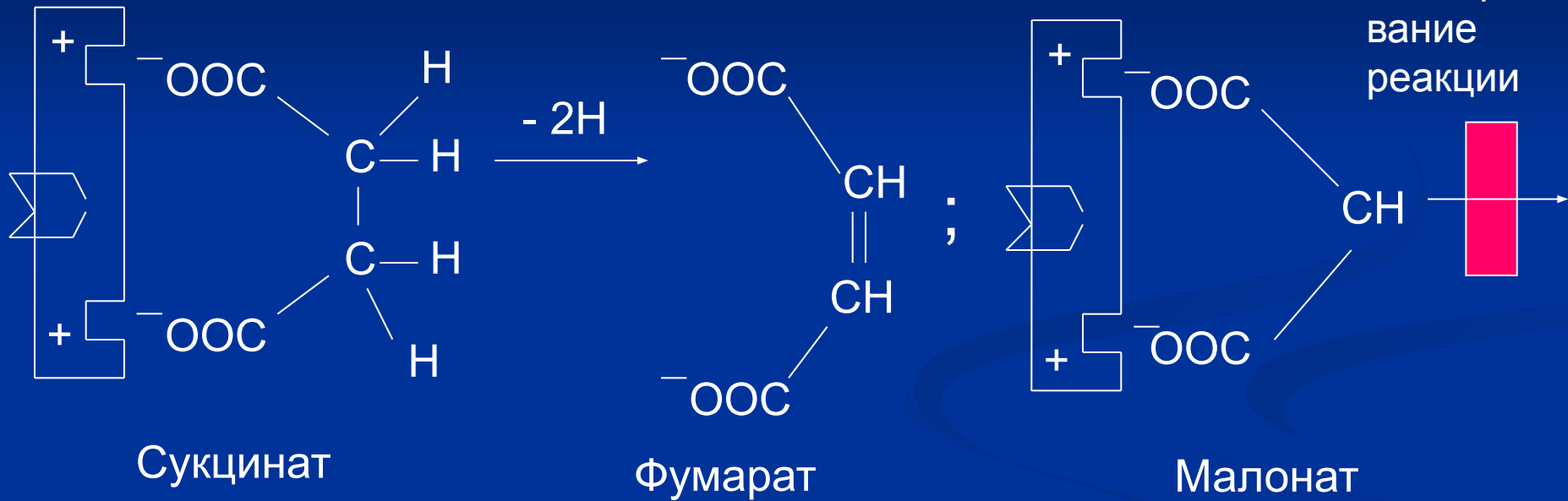


# Оптимальные значения pH для некоторых ферментов

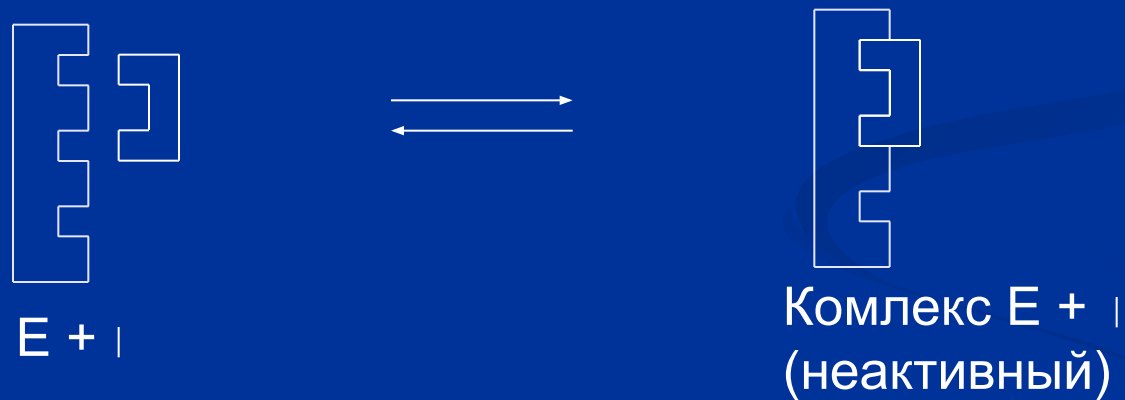
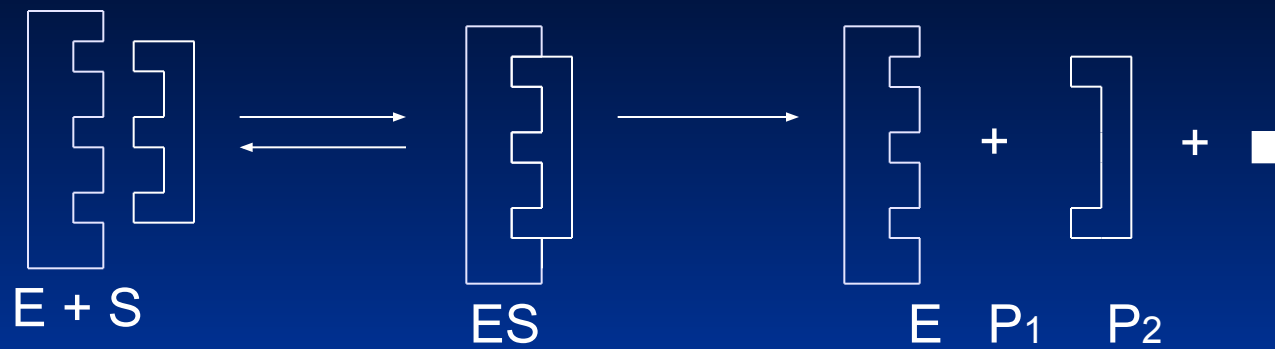
Фермент	pH	Фермент	pH
Пепсин	1,5 – 2,5	Каталаза	6,8 – 7,0
Катепсин	4,5 – 5,0	Уреаза	7,0 – 7,2
Амилаза из солода	4,9 – 5,2	Липаза панкреатическая	7,0 – 8,5
Сахараза кишечная	5,8 – 6,2	Трипсин	7, - 8,5
Амилаза слюны	6,8 – 7,0	Аргиназа	9,5 – 10,0



# Торможение активности СДГ малоновой кислотой



# Действие конкурентного ингибитора





p - Аминобензойная  
кислота



Сульфаниламид

График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата в присутствии конкурентного ингибитора

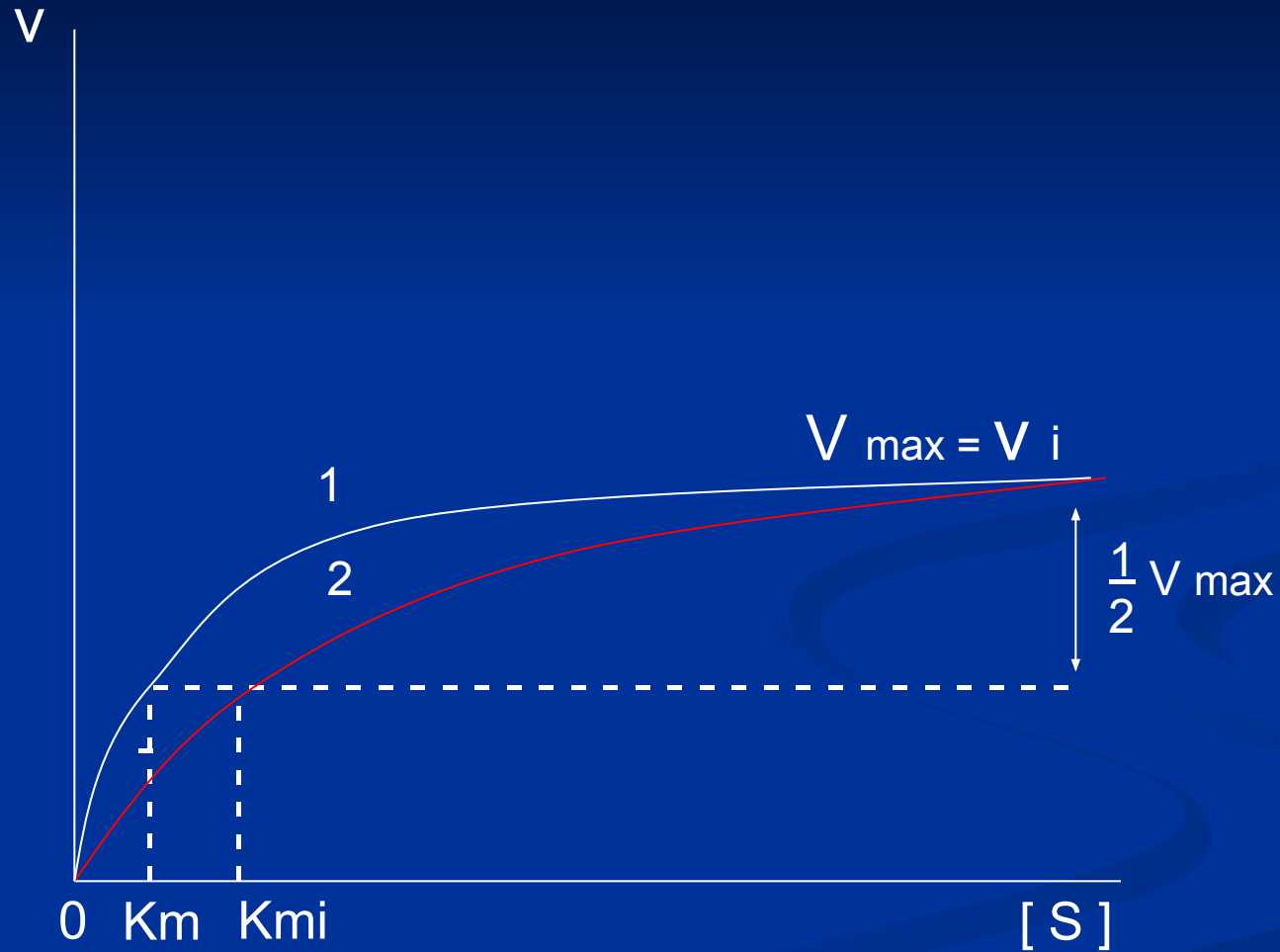
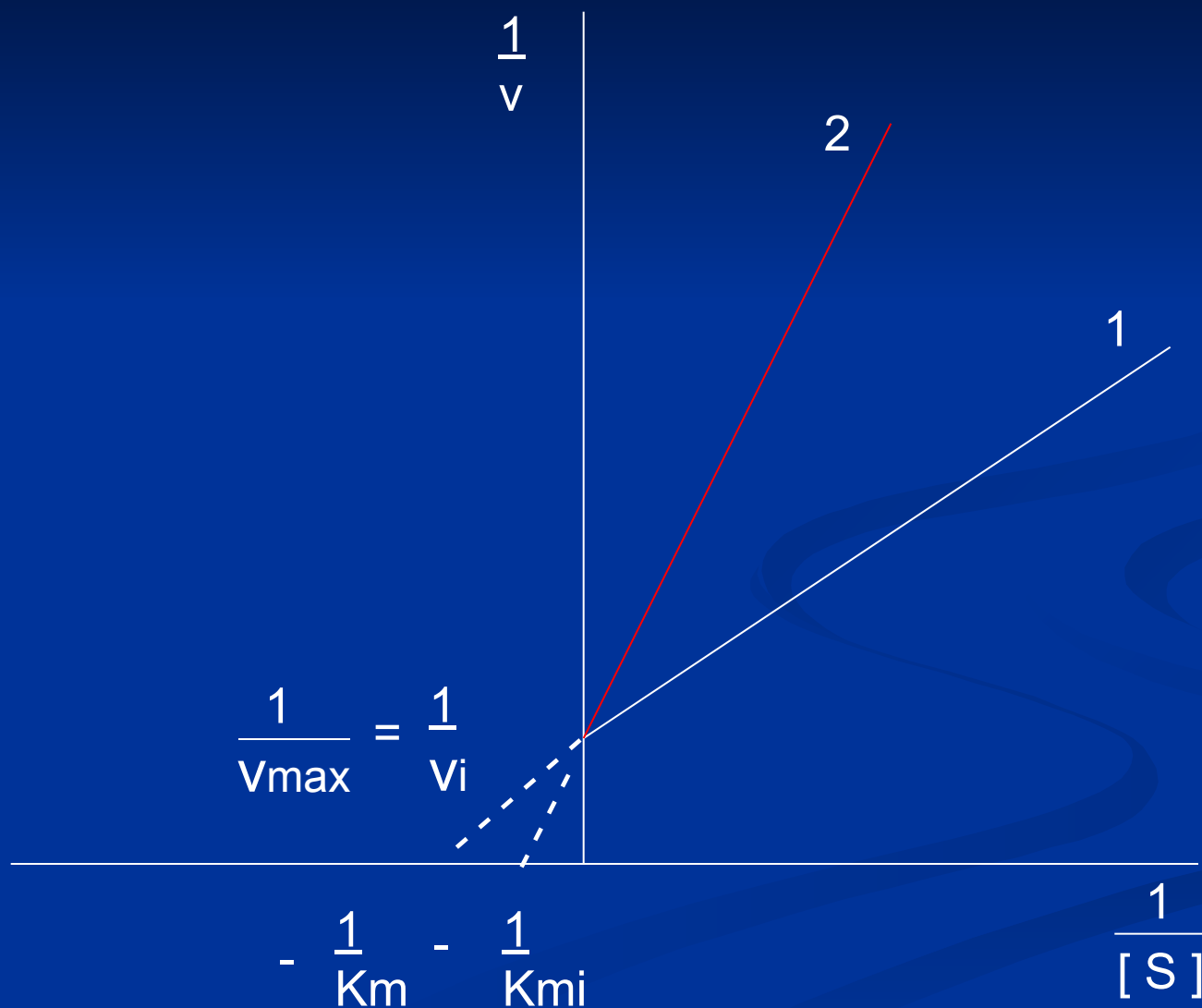


График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата в присутствии конкурентного ингибитора.



# График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата в присутствии неконкурентных ингибиторов

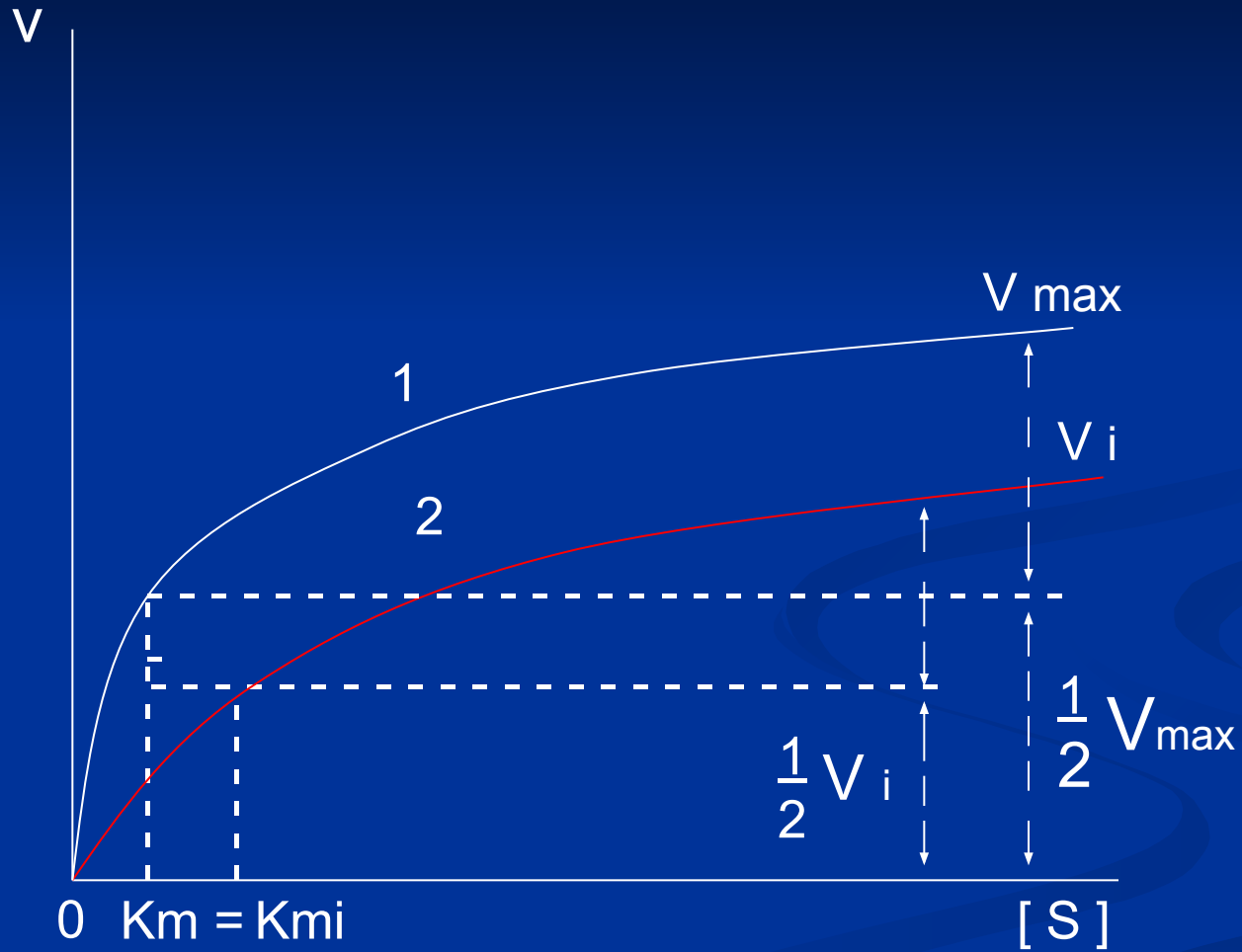


График зависимости скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата в присутствии неконкурентного ингибитора

