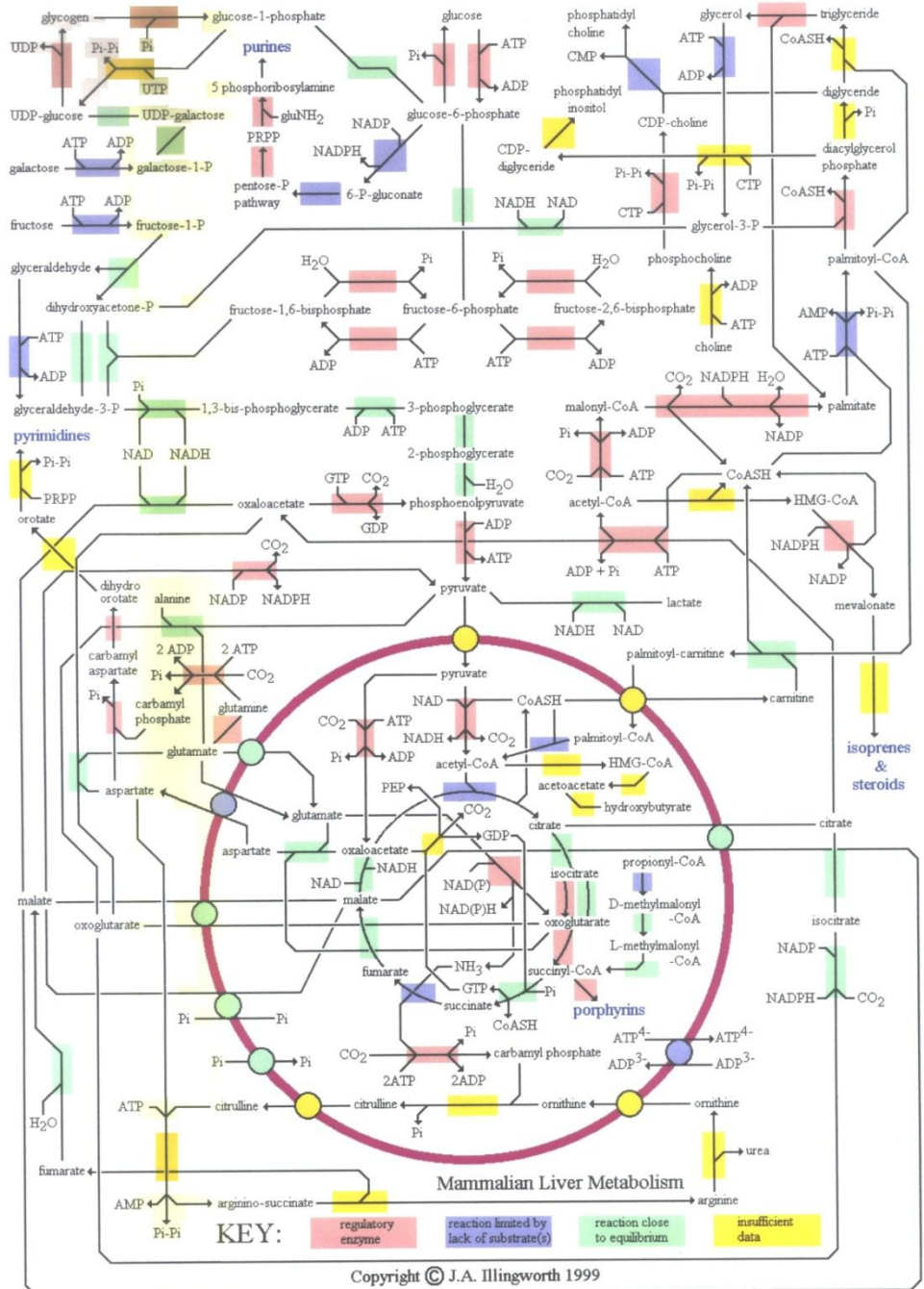


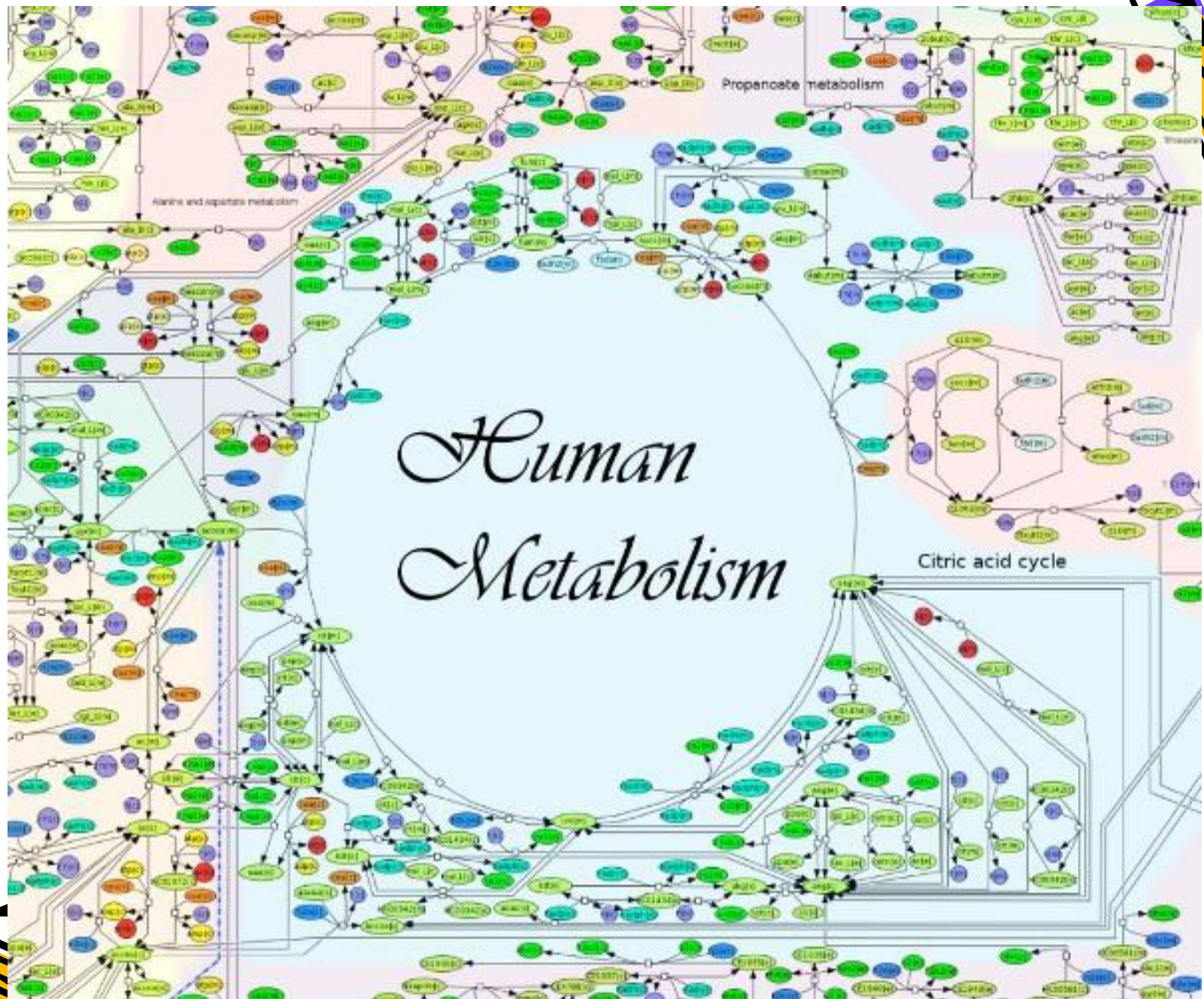


Химические основы биологических процессов

Учебный курс







Human Metabolism

ОСНОВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ



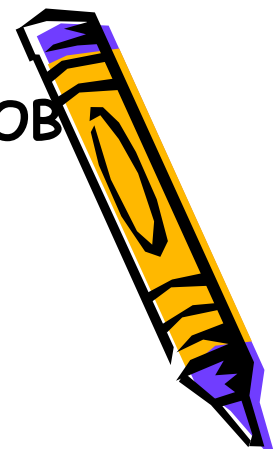
- ГЛИКОЛИЗ [10E] (И ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗ [17E])
- ЦИКЛ КРЕБСА (ЦИКЛ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ) [8E]
- ПЕНТОЗОФОСФАТНЫЙ ЦИКЛ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕВОДОВ [10E]
- ОКИСЛЕНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ [4E+4E]
- СИНТЕЗ ЖИРНЫХ КИСЛОТ [8E]
- ЦИКЛ МОЧЕВИНЫ [7E]



ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ЧАСТЬ II . ЭНЗИМОЛОГИЯ

1. ВВЕДЕНИЕ (В ХИМИЧЕСКУЮ ЭНЗИМОЛОГИЮ)
2. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЕРМЕНТОВ
(СТРУКТУРА И СТАБИЛЬНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ)
3. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ФЕРМЕНТОВ:
 - А) КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ.
РЕГУЛЯЦИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ЭФФЕКТОРАМИ, pH И ТЕМПЕРАТУРОЙ;
 - Б) ФИЗИКОХИМИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ УСКОРЕНИЙ
ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ;
 - В) СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ
АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ ФЕРМЕНТОВ
4. ИНЖЕНЕРНАЯ (ПРИКЛАДНАЯ) ЭНЗИМОЛОГИЯ
 - А) ИММОБИЛИЗОВАННЫЕ ФЕРМЕНТЫ И КЛЕТКИ
 - Б) ФЕРМЕНТЫ В ОРГАНИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ
 - В) ФЕРМЕНТЫ В ХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ
 - Г) ФЕРМЕНТЫ В МЕДИЦИНЕ
 - Д) ФЕРМЕНТЫ В (БЫТОВОЙ) ХИМИИ
 - Е) ИНЖЕНЕРИЯ ФЕРМЕНТОВ (ENZYMЕ DESIGN)



Рекомендуемая литература по курсу
ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ЧАСТЬ II . ЭНЗИМОЛОГИЯ

- A.L.Leninger, D.L.Nelson, M.M.Cox "Principles of Biochemistry", Worth Publishers, Inc.: N.Y., 1993
- И.В.Березин, К.Мартинек « Основы физической химии ферментативного катализа», М.: Высшая Школа, 1977
- Г.Шульц, Р.Ширмер « Принципы структурной организации белков» М.: Мир, 1982
- Э.Фёршт « Структура и механизм действия ферментов», М.: Мир, 1980
- С.Д.Варфоломеев «Химическая энзимология», М.: Академия, 2004



Ферменты – высокоактивные катализаторы



Гидролиз мочевины

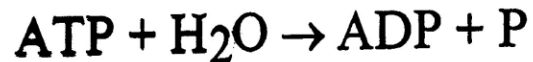


$$k_{\text{H}^+} = 7 \cdot 10^{-8} \text{ M}^{-1} \text{ c}^{-1}$$

$$k_{\text{уреаза}} = 5 \cdot 10^6$$

$$7 \cdot 10^{13}$$

Гидролиз аденозинтрифосфата



$$k_{\text{H}^+} = 1.1 \cdot 10^{-6} \text{ M}^{-1} \text{ c}^{-1}$$

$$k_{\text{АТРаза}} = 8.2 \cdot 10^6$$

$$7.5 \cdot 10^{12}$$

Ферментативная реакция - 1 секунда

Обычная каталитическая реакция – 200000 лет



The Origins of Enzymology

ЛУИ ПАСТЁР
LUIS PASTEUR
1822 - 1895

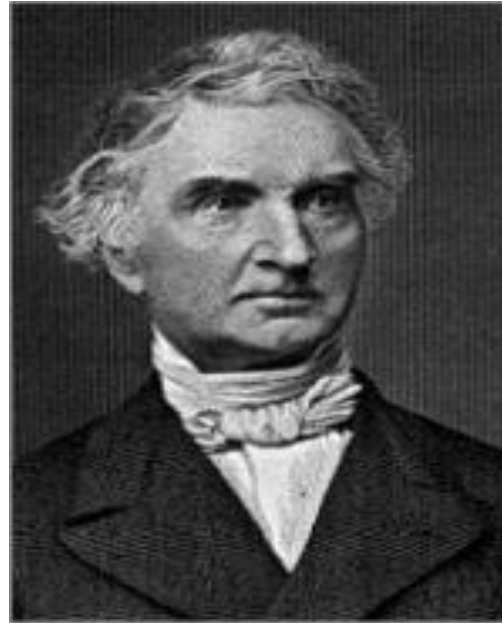


Мария
Михайловна
МАНАССЕЙНА
(Коркунова)



(1843-1903)

Justus von Liebig



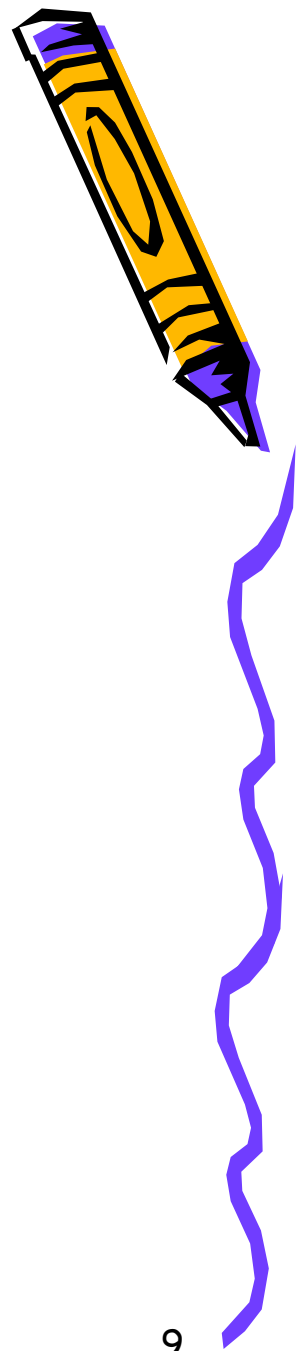
Юстус Либих (1803—1873)

Эдуард
Бухнер



(1860 - 1917)

Виктор (Алексеевич) Анри
(1872-1940)

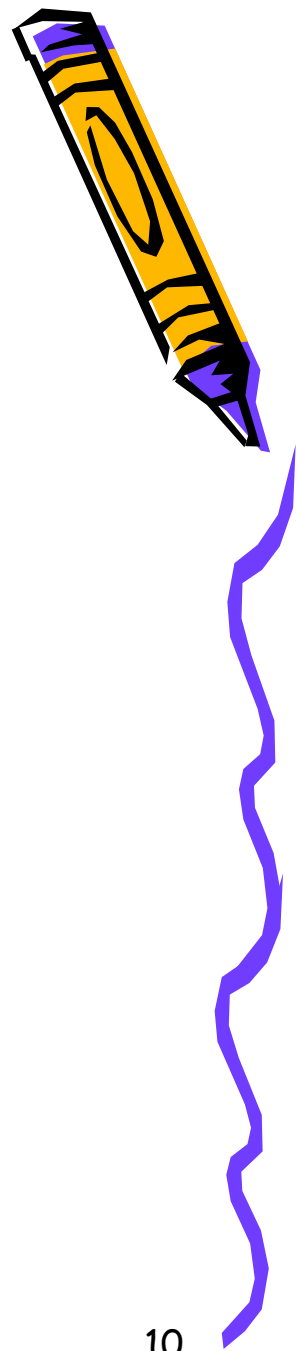




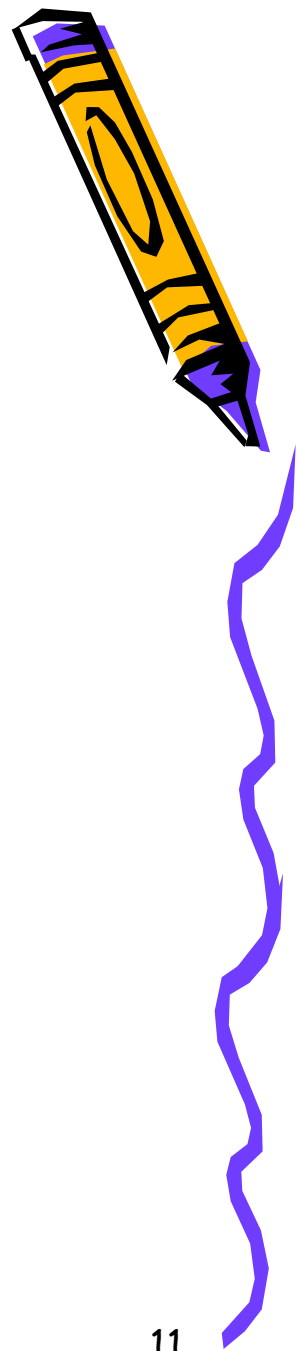
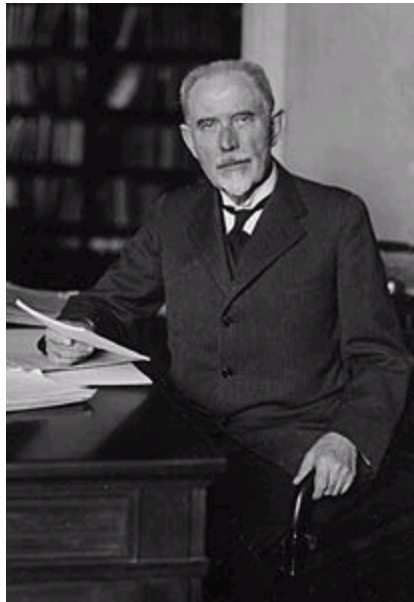
Мод Менген
(1879-1960)



Леонор Михаэлис
(1875-1949)



Сёренсен Сёрен- Петер-Лауриц



Сёренсен в лаборатории Карлсберг



C. r. trav. lab.
Carlsberg
(1909) 81-168
11

ÉTUDES ENZYMATIQUES.

II. Sur la mesure et l'importance de la concentration des ions hydrogène dans les réactions enzymatiques.

PAR

S. P. L. SØRENSEN.

Sommaire: Introduction. 1. Acidité — Concentration des ions hydrogène p. 1. — 2. Grandeur de la concentration des ions hydrogène: exposant des ions hydrogène p. 3 — 3. Influence de la concentration des ions hydrogène comparés à celle de la température; courbes de concentration des ions hydrogène p. 4. — 4. Méthodes servant à la détermination de la concentration des ions hydrogène p. 8. A. Mesurages électrométriques. a. Méthodes de mesure p. 20. b. Détermination de π_0 , p. 22. c. Détermination de la constante de dissociation de l'eau p. 29. d. Les solutions étalons et leur mesurage par voie électrométrique; table de courbes principale p. 35. e. Cas particuliers où le mesurage électrométrique présente des difficultés p. 57. B. Mesurages colorimétriques. a. Méthode employée p. 67. b. Sources d'erreurs de la méthode p. 72. e. Les indicateurs examinés p. 88. C. Importance de la concentration des ions hydrogène dans les réactions enzymatiques. a. Invertine p. 120. b. Catalase p. 148. c. Pepsine p. 151. Résumé p. 165.

Introduction.

x. Acidité — Concentration des ions hydrogène. On sait que la vitesse avec laquelle se passe une scission enzymatique, est fonction, entre autres, du degré d'acidité ou d'alcalinité du milieu où elle se produit. Le plus souvent — et même presque toujours — le degré d'acidité ou d'alcalinité dans les réactions enzymatiques est calculé et indiqué d'après la totalité d'acide ou de base ajoutés, et l'on ne fait pas toujours entrer en ligne de compte le degré de dissociation de l'acide ou de la base employés, et encore moins la faculté que possède la solution en question, de fixer des acides ou des bases.

UBR069024607402

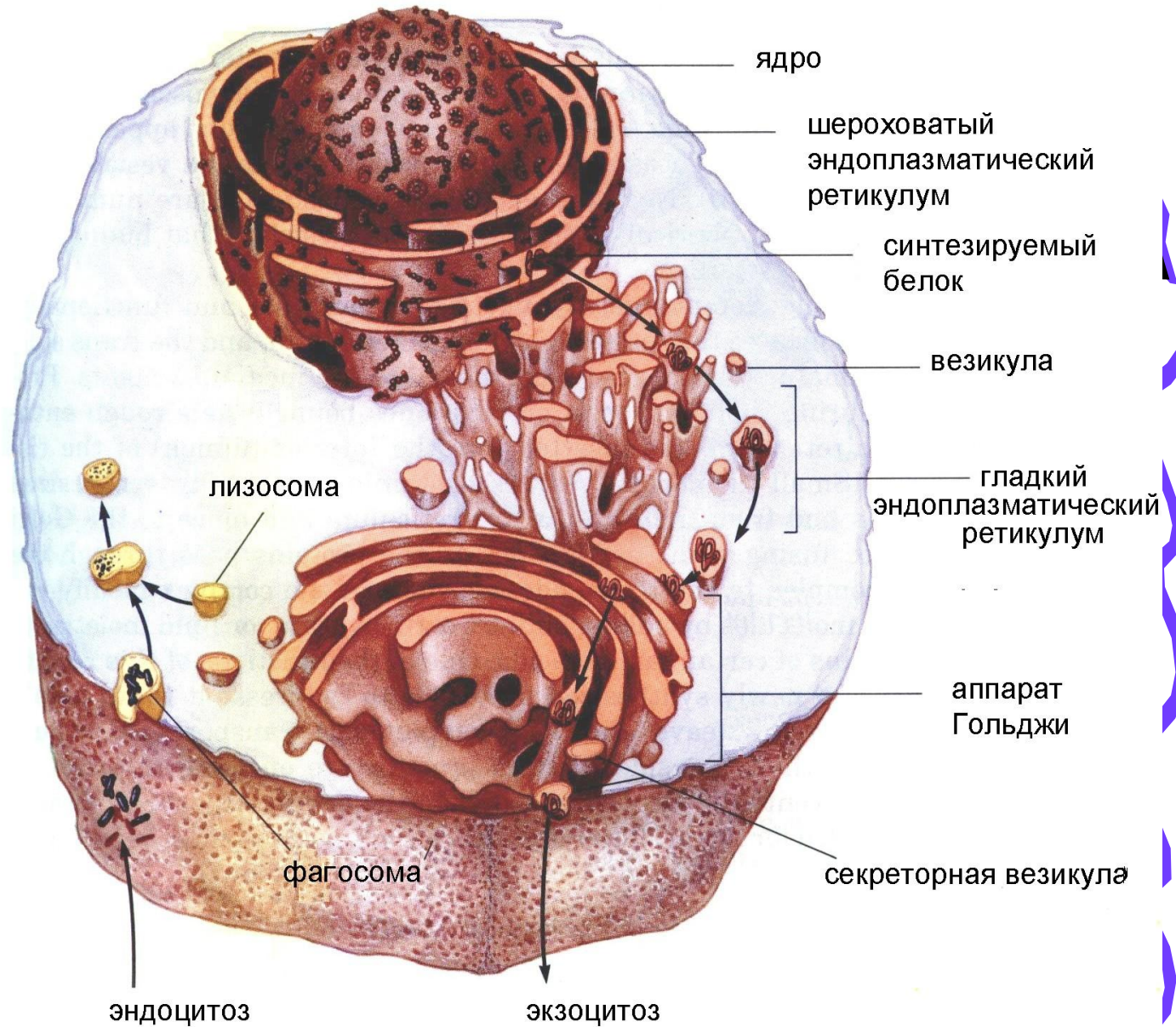


Univ.-Bibliothek
Regensburg

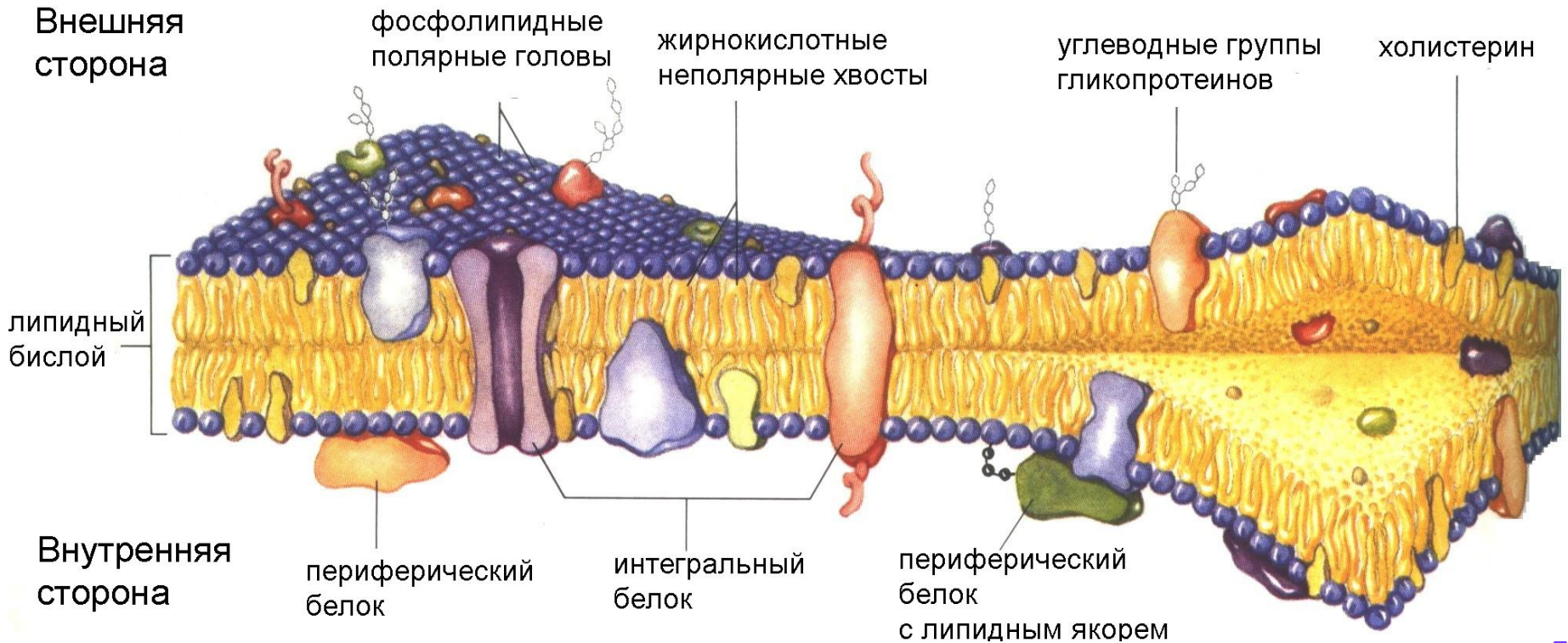
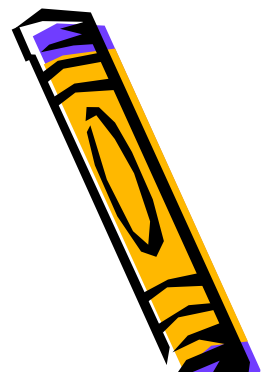
0
0259 633 74



Клетка



Мембрана



ЛУИ ПАСТЁР
LUIS PASTEUR
1822 - 1895

