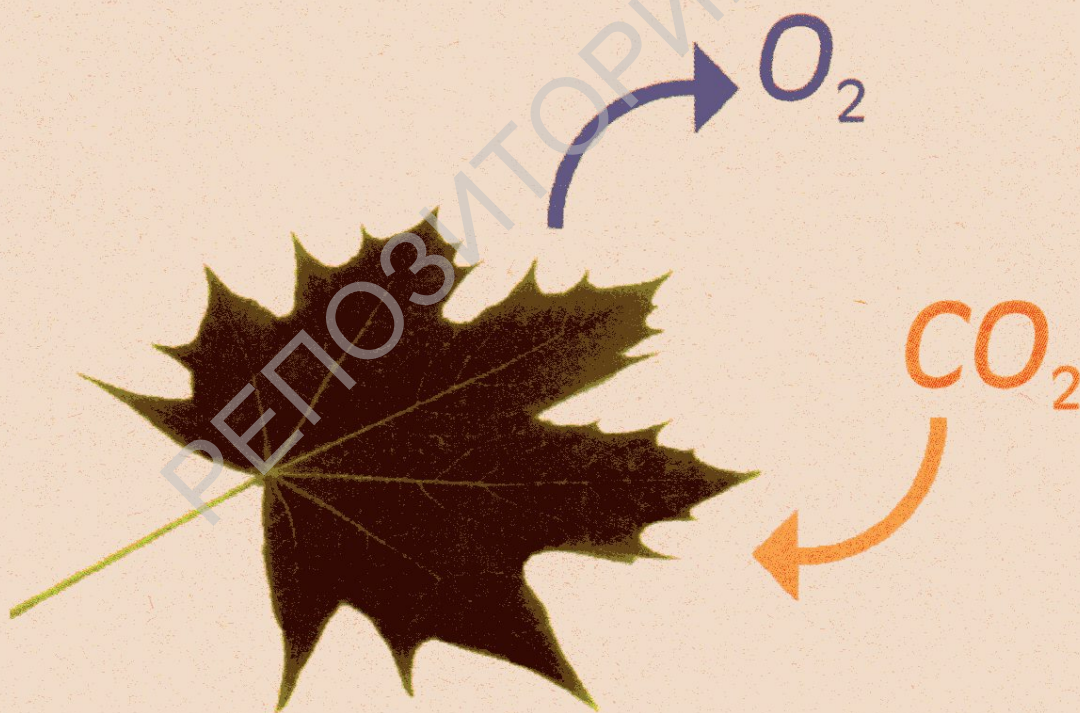


И. А. Жарина, И. И. Жукова

# БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОТОСИНТЕЗА



Могилев 2015

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования  
"МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А. А. КУЛЕШОВА"

И. А. Жарина, И. И. Жукова

**БИОХИМИЧЕСКИЕ  
ОСНОВЫ  
ФОТОСИНТЕЗА**

Курс лекций



Могилев  
МГУ имени А. А. Кулешова  
2015

УДК 581.132(075.8)

ББК 28.57

Ж34

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
МГУ имени А. А. Кулешова*

**Рецензент**

кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии  
и ботаники БГПУ имени М. Танка *Ж. Э. Мазец*

**Жарина, И. А.**

Ж34 Биохимические основы фотосинтеза : курс лекций /  
И. А. Жарина, И. И. Жукова. – Могилев : МГУ имени А. А. Ку-  
лешова, 2015. – 124 с. : ил.

ISBN 978-985-568-079-7

В курсе лекций изложены современные представления о протекании процесса фотосинтеза у высших растений. Рассматриваются вопросы структурной и функциональной организации фотосинтетического аппарата, пигментные системы растений, структура и функционирование фотосинтетической электрон-транспортной цепи, механизм фотосинтетического фосфорилирования, различные пути метаболизма углерода при фотосинтезе. Значительное внимание уделено вопросам зависимости фотосинтеза от внешних экологических условий и внутренних факторов, зависимости продуктивности растений от протекания фотосинтеза.

Для студентов биологических специальностей, преподавателей, школьников.

УДК 581.132(075.8)

ББК 28.57

ISBN 978-985-568-079-7

© Жарина И. А., Жукова И. И., 2015

© МГУ имени А. А. Кулешова, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРИРОДА ОСНОВНЫХ РЕАКЦИЙ ФОТОСИНТЕЗА, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ЗНАЧЕНИЕ ФОТОСИНТЕЗА .....	3
СТРУКТУРНАЯ И БИОХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА .....	11
ПИГМЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИХ ОРГАНИЗМОВ .....	23
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПИГМЕНТОВ В ХЛОРОПЛАСТАХ .....	44
ПЕРВИЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ ФОТОСИНТЕЗА .....	48
ЭЛЕКТРОН-ТРАНСПОРТНАЯ ЦЕПЬ .....	57
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЭЛЕКТРОН-ТРАНСПОРТНОЙ ЦЕПИ ХЛОРОПЛАСТОВ .....	62
КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОН-ТРАНСПОРТНОЙ ЦЕПИ. РЕГУЛЯЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТРАНСПОРТА .....	74
ФОТОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ХЛОРОПЛАСТОВ .....	79
МЕТАБОЛИЗМ УГЛЕРОДА ПРИ ФОТОСИНТЕЗЕ .....	87
ЭКОЛОГИЯ ФОТОСИНТЕЗА .....	99
ФОТОСИНТЕЗ КАК ОСНОВА ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ .....	115
ЛИТЕРАТУРА .....	122