



# ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИЕ ПИГМЕНТЫ

ВЫПОЛНИЛА: СТУДЕНКА 3 КУРСА  
ЭБФ БРУЛЕР ЕКАТЕРИНА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Д. Н. МАРКОВСКАЯ  
ЕВГЕНИЯ ФЕДОРОВНА

# Пигменты

Пигменты – это вещества, избирательно поглощающие свет в видимой части спектра.

Способность пигментов поглощать свет связана с наличием в их молекулах правильно чередующихся двойных и одинарных связей. Это так называемые сопряженные двойные связи.

# История

- **В 1779 г.** Ян Ингенхауз (голландский и английский физик и химик) в результате многочисленных опытов показал, что для фотосинтеза нужен не только свет, но и зеленые части растения
- **В 1818 г.** французы П. Пелетье и А. Кавенту выделили из листьев зеленое вещество и назвали его хлорофиллом



# Классы ПИГМЕНТОВ

Растительные организмы содержат несколько видов пигментов, каждый из которых выполняет определенные функции. В пластидах высших растений и водорослей встречаются пигменты трех основных классов:

- Хлорофиллы: а, b, с
- Каротиноиды: каротины и ксантофиллы
- Фикобилины

# Главные фотосинтетические пигменты, их цвет и распространение

Пигменты	Цвет	Распространение
ХЛОРОФИЛЛЫ:		
Хлорофилл а	Голубовато-зеленый	У всех фотосинтезирующих организмов
Хлорофилл b	Желтовато-зеленый	У высших растений и зеленых водорослей
Хлорофилл с	Зеленый	У бурых водорослей
КАРОТИНОИДЫ:		
Каротины	Желто-оранжевый	У всех фотосинтезирующих организмов
Ксантофиллы	Желтый	У бурых водорослей



## Примеры пигментов у некоторых эукариотических фотосинтезирующих организмов

Организмы	Хлорофилл			Каротиноиды	Фикобиллины
	а	б	с		
Семенные растения	+	+	-	+	-
Мхи, папоротники	+	+	-	+	-
Зеленые водоросли	+	+	-	+	-
Бурые водоросли	+	-	+	+	-
Красные водоросли	+	-	-	+	+
Криптофиты	+	-	+	+	+

# Роль пигментов в фотосинтезе

Главная роль в фотосинтезе принадлежит хлорофиллу. Он поглощает световую энергию и участвует в превращении ее в энергию химических связей.

Каротиноиды защищают клетку от образования синглетного кислорода (поглотившая квант света молекула хлорофилла может прореагировать с кислородом воздуха, образуя синглетный кислород, который вызывает повреждение некоторых органических молекул, окисляя их). Они забирают энергию от хлорофилла и выделяют ее в виде тепла.

# Литература

1. Физиология растений: Учеб. Для вузов / Вл. В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева: - М.: Высш. Шк., 2005. – 736 с
2. Физиология растений: Учебник/ С. С. Медведев: – Спб: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2004. – 336 с.



