

Биофизические основы зрительной рецепции

В приведенной таблице заполните ячейки, раскрывая основные характеристики света как электромагнитной волны.

Основные характеристики света				
Физическая величина		Единица физической величины		Формула
Название	Обозначение	Наименование	Обозначение	
Скорость света в вакууме				
Скорость света в среде				
Длина световой волны				
Частота света				

2. В представленной таблице раскройте содержание законов распространения света и нарисуйте соответствующие схемы для пояснения данных законов.

Законы распространения света		
Название закона	Формулировка закона	Графическая иллюстрирующая схема
Закон прямолинейного распространения света		
Закон независимости световых лучей		
Закон отражения света		
Закон преломления света		

3. Сформулируйте определения и представьте специфику волновых световых явлений, внося в ячейки таблицы содержание соответствующих понятий и основные характеристики данных явлений.

Световые явления					
Название явления	Определение явления	Условия возникновения	Графическая иллюстрирующая схема	Проявление в природе	Применение на практике
Дифракция					
Интерференция					
Дисперсия					
Поляризация					

4. Выполните построение изображения в собирающих и рассеивающих линзах в трех случаях:

1. Предмет находится между линзой и фокусом
2. Предмет находится между первым и вторым фокусом
3. Предмет находится за вторым фокусом

В каждом из этих случаев дайте последовательную характеристику изображения по следующему плану:

1. Изображение прямое или перевернутое
2. Изображение увеличенное или уменьшенное
3. Изображение действительное или мнимое.

5.В представленной таблице дайте подробно раскройте функциональное назначение определенных элементов строения глаза.

Элемент строения глаза	Функция элемента глаза
Склера	
Роговица	
Зрачок	
Хрусталик	
Жидкость передней камеры	
Стекловидное тело	
Сетчатка	

6. Раскройте специфику двух типов рецепторов сетчатки глаза, заполнив таблицу содержанием основных признаков данных типов рецепторов.

Признаки	Палочки	Колбочки
Светочувствительный пигмент		
Максимум поглощения		
Распределение по сетчатке		
Чувствительность к свету		
Функциональное назначение		

7. В ячейки приведенной таблицы внесите информацию физического содержания, отражающую целевое назначение и основные характеристики элементов устройства источника лазерного излучения.

Элемент лазера	Назначение элемента	Краткая характеристика элемента
Активная среда		
Устройство накачки		
Оптический резонатор		

8. Раскройте в ячейках таблицы содержание основных свойств лазерного излучения и внесите соответствующие поясняющие графические схемы, осуществляя сравнение лазерного излучения с белым светом.

Свойства лазерного излучения		
Название свойства	Содержание свойства	Графическая иллюстрирующая схема
Монохроматичность		
Когерентность		
Направленность		
Интенсивность		
Поляризованность		

9. В представленной таблице дайте подробную характеристику основных параметров рубинового лазера.

Параметр рубинового лазера	Характеристика параметра
Активная среда	
Основной и вспомогательный элемент активной среды	
Устройство накачки	
Длина волны излучения	
Режим работы	

10. В представленной таблице дайте подробную характеристику основных параметров рубинового лазера.

Параметр гелий-неонового лазера	Характеристика параметра
Активная среда	
Основной и вспомогательный элемент активной среды	
Устройство накачки	
Длина волны излучения	
Режим работы	