

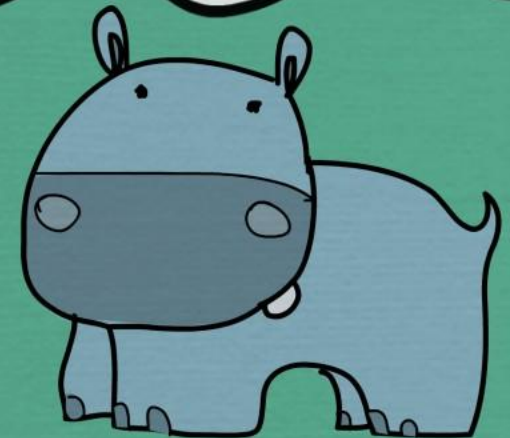
Общая психология

ощущение,
восприятие,
память

Занятие 7

"Можно видеть только то,
на что смотришь."

Мерло-Понти М.



Сравнение колбочкового и палочкового зрения:

	Фотопическое (колбочки)	Скотопическое (палочки)
Рецептор	Колбочки (около 7 млн)	Палочки (около 125 млн)
Положение на сетчатке	Преимущественно в центральной ямке	На периферии сетчатки
Уровень светимости	Дневной свет	Ночной свет
Оптимальная длина волны	550 нм	500 нм
Цветное зрение	Да	Нет
Темновая адаптация	Быстро (\approx 5 мин)	Медленно (\approx 30 мин)
Пространственное разрешение	Высокая острота, низкая чувствительность при	Низкая острота, высокая чувствительность при

Реакция зрительной системы на освещённость:

- **Световая адаптация:** под воздействием света родопсин палочек разрушается + сужается зрачок.
- **Темновая адатпация:** стимуляция родопсина в палочках + нейронные процессы.

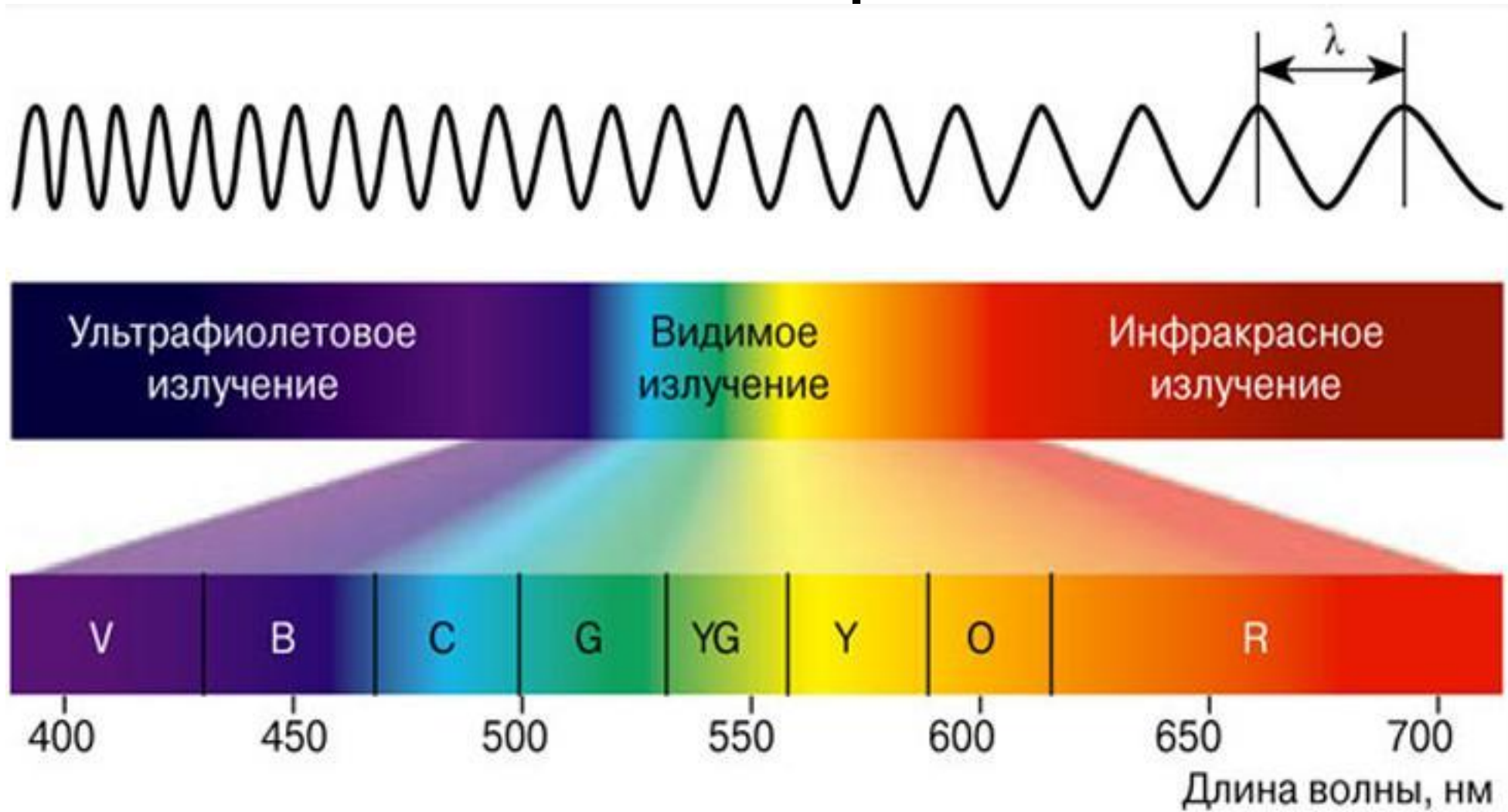
Куриная слепота (никталопия):



Куриная слепота (никталопия):



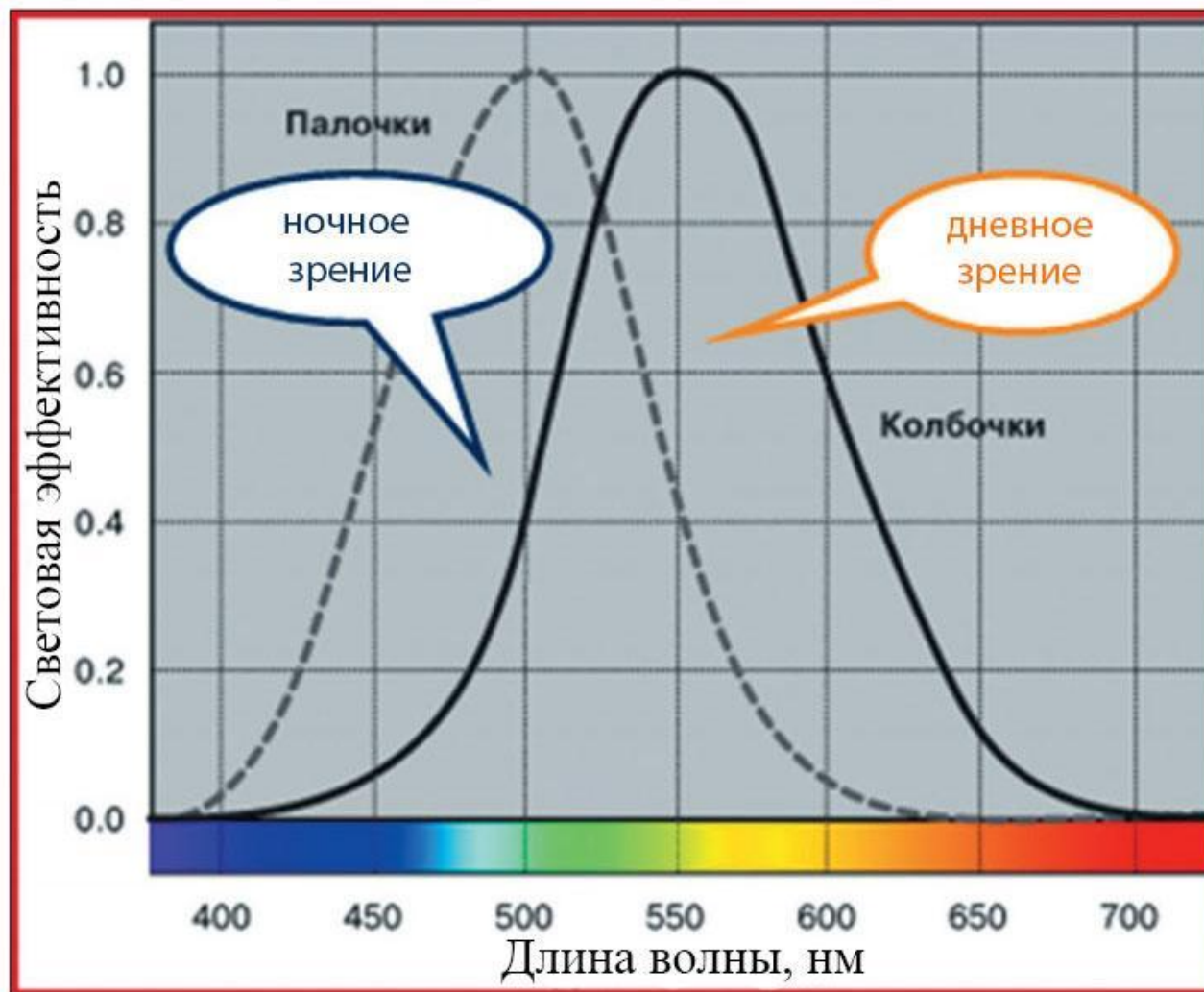
Видимый спектр

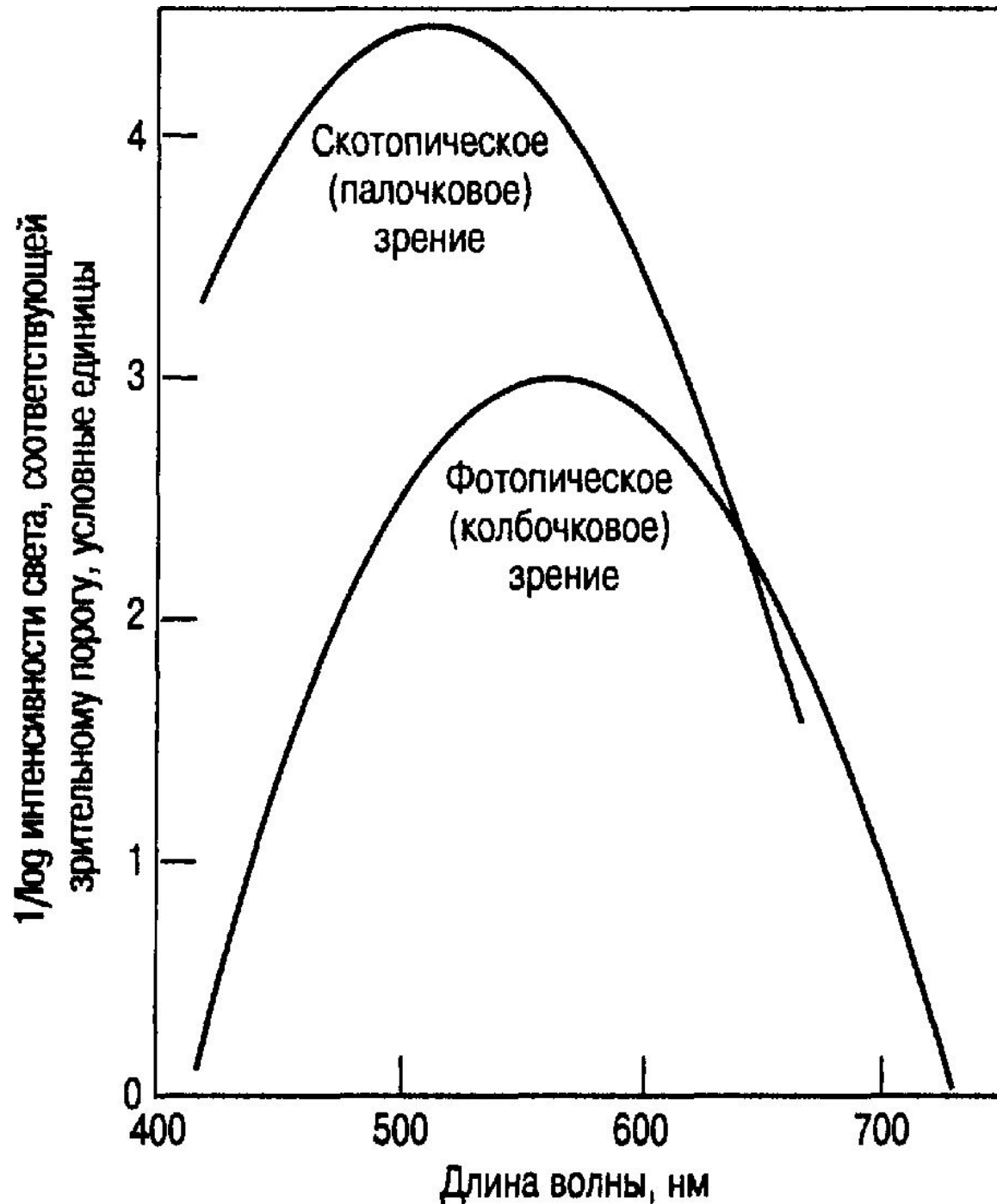


от 390 до 780 нм согласно С.Л.

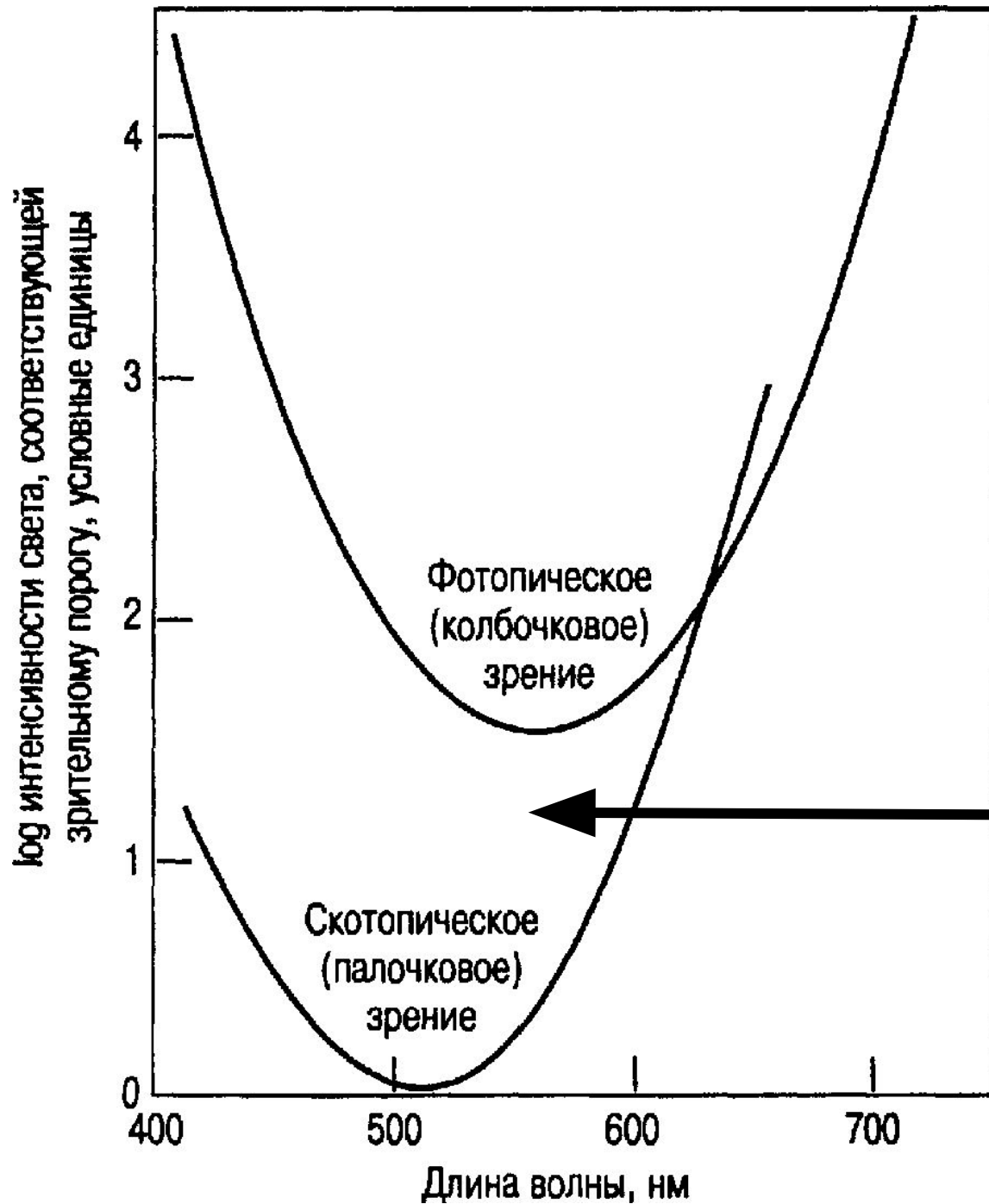
В.Б.С.С.С.

Спектральная чувствительность колбочек (дневное зрение) и палочек (ночное зрение):



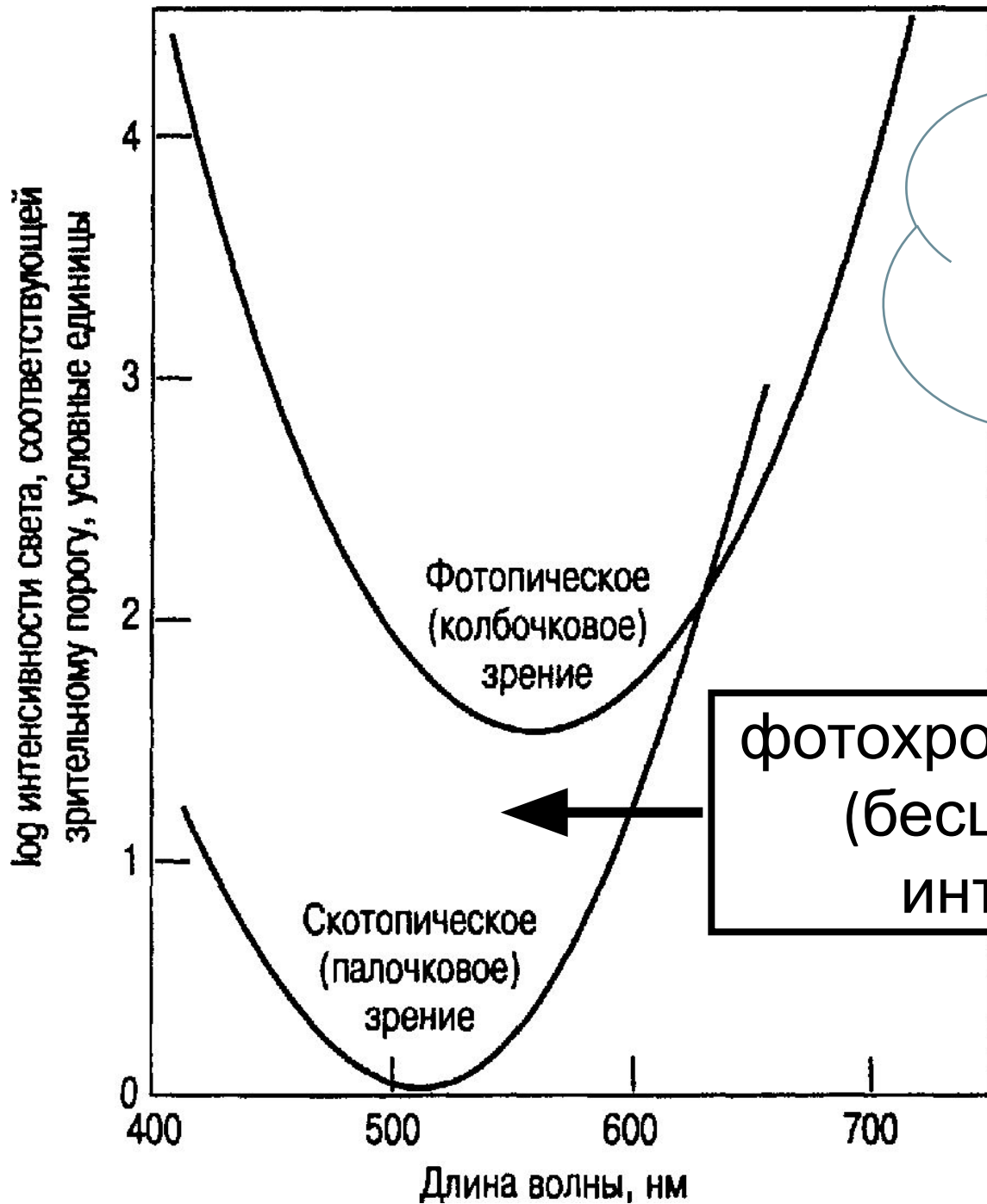


кривые
спектральной
чувствительности

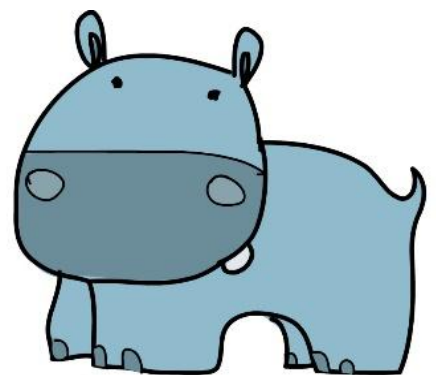


спектральный порог

фотохроматический
(бесцветный)
интервал



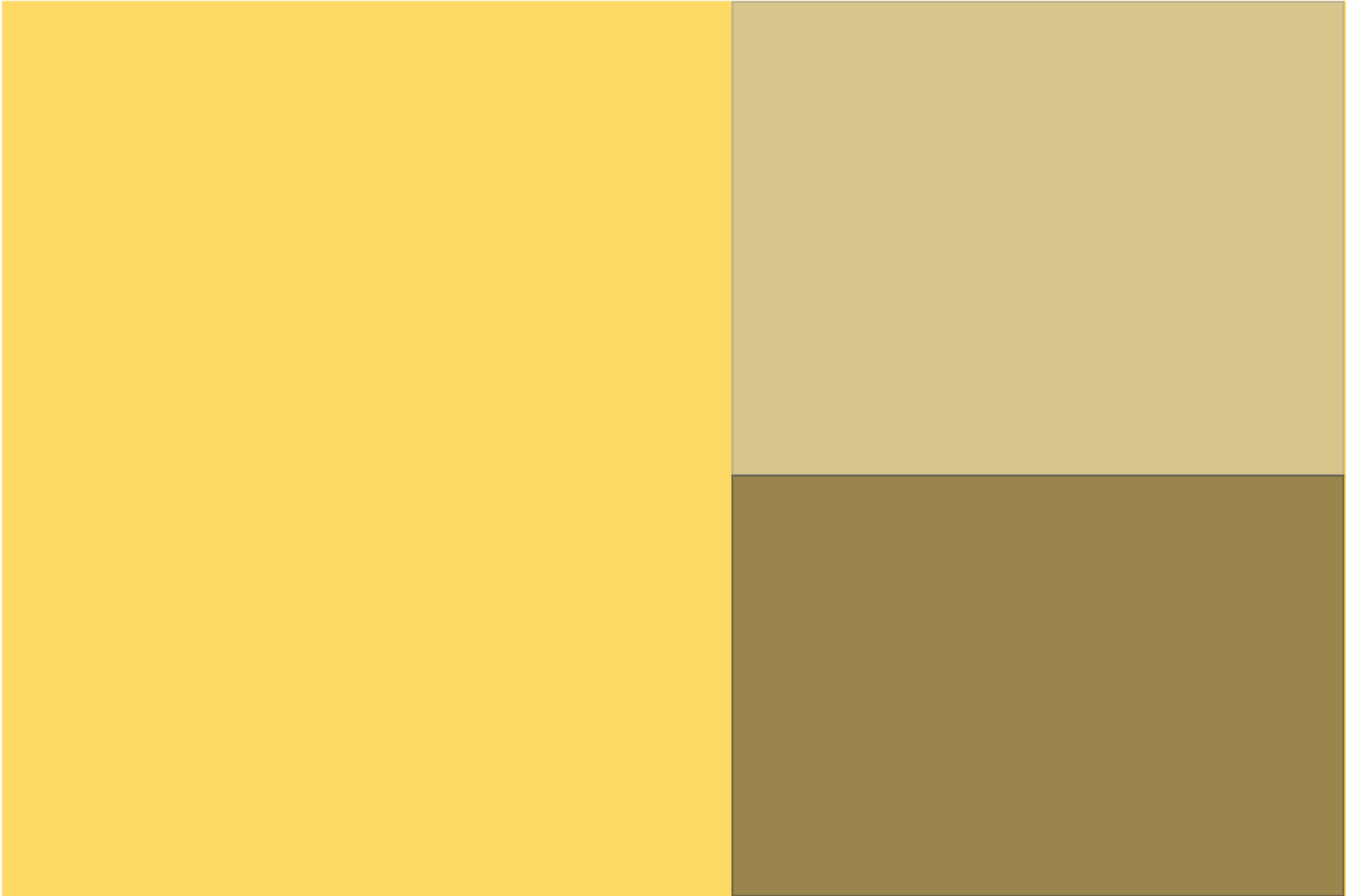
Трилемма освещённости
такова:
«ничего/свет/цвет»



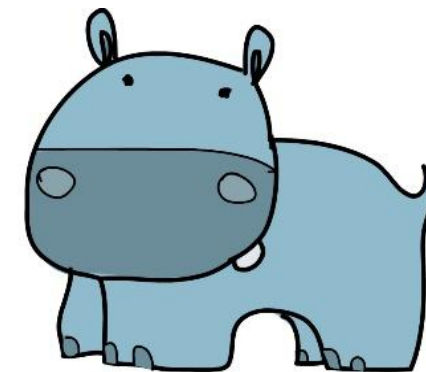
Эффект Пуркинье

изменение цветового
восприятия при
понижении
освещённости объектов
(вследствие перехода от
фотопического к
скотопическому зрению).



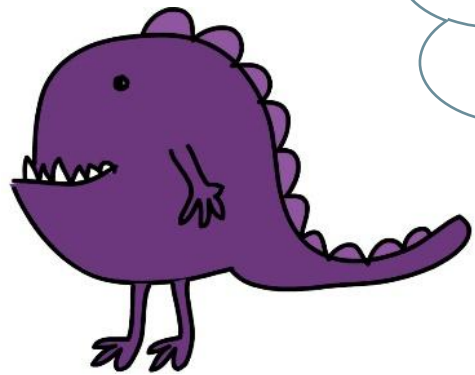


Какую машину
выбрать?



VS





Такую вот...



VS



Темновая адаптация и красный свет



Движения глаз:

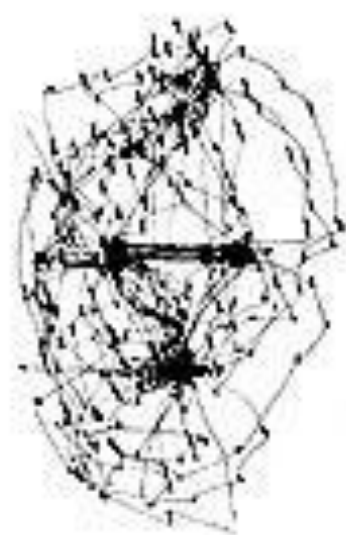
- саккады;
- следящие движения глаз;
- вестибуло-окулярные движения;
- вергентные движения;
- микродвижения глаз;
- движения смешанного типа.

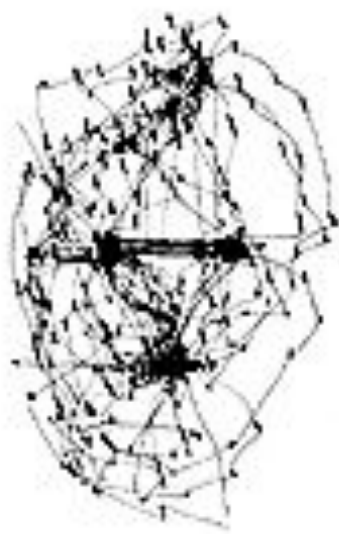
Саккады

скачкообразное движение глаз.

Свойства саккад:

- траектория спланирована нервной системой заранее;
- скорость: 1-3 ед/сек, 10% общего видения;
- могут переключаться на неожиданные объекты;
- служат для изучения поля зрения и расположения объекта на центральной ямке;
- саккадический проскок (маскировка ретинального затуманивания).





Следящие движения глаз

автоматические движения,
преимущественно отражающие
перемещение объектов.

Функция следящих движений:

-служат для стабилизации образа стимула (особенно движущегося) на сетчатке.

Вестибуло-окулярные движения

компенсаторные движения в ответ на движения собственного тела.

Свойство вестибуло-окулярных движений:

-представляют собой рефлекторное движение в ответ на сигналы вестибулярного аппарата.

Вестибуло-шейный рефлекс



Вергентные движения глаз

конвергенция и дивергенция зрительных осей для фокусировки на одном объекте.

Следствие
конвергенции/дивергенции:
-диплопия (двоение объекта).

недостаточной



Микродвижения глаз

непроизвольные движения глаз, возникающие во время фиксации взора.

К микродвижениям относятся:

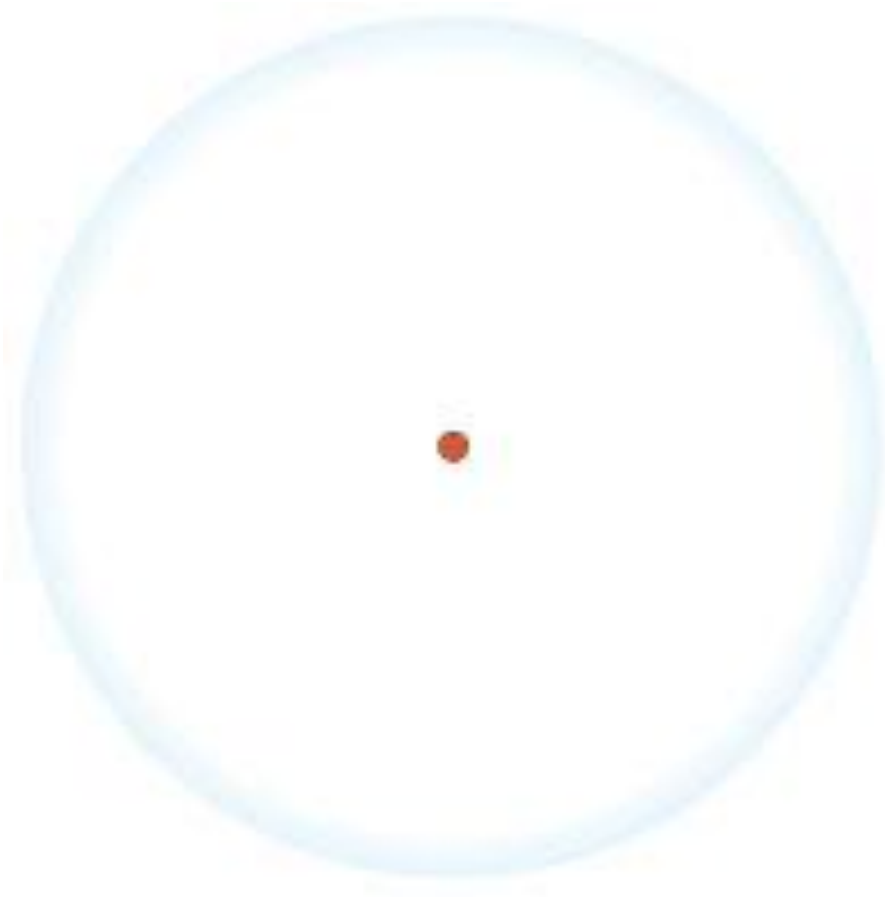
- микросаккады;
- дрейф;
- тремор.

Движения смешанного типа

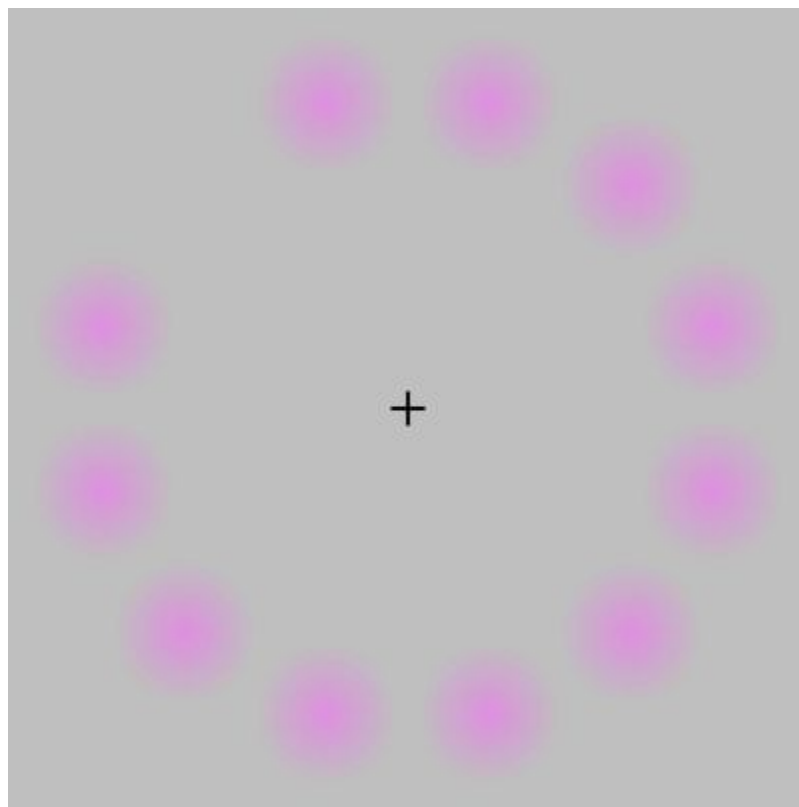
сочетание различных типов движения глаз в зависимости от поставленной задачи.

Пример: слежение за подвижным объектом требует не только следящих, но и саккадических и вергентных движений глаз.

Эффект Трокслера



Эффект Трокслера

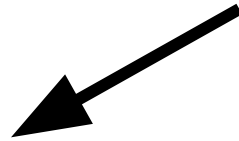


Глазодвигательные интерфейсы и проблема «прикосновения Мидаса»

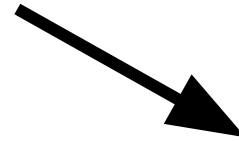


human-computer interaction
eye-based applications
tobii
eye tracking
слежение
gaze tracking
движение глаз
web usability
юзабилити
саккады
фиксации
SMI

Гипотеза о двух потоках нейронной обработки зрительной информации:



дорсальное
амбьентное
пространственное
восприятие



вентральное
фокальное
фокусное
восприятие

Слепозрение



Спасибо за внимание

