

фармакологическом и физиологическом сие одного порядка. Уровень обновления фосфорных соединений в слуховой зоне при наркотическом сие ниже, чем при сие естественном.

5) Глубокий наркоз сильно снижает обмен во всех зонах коры.

6) В процессе выработки условных рефлексов на звуковой раздражитель скорость обновления фосфора в слуховой зоне увеличивается, повидимому, в результате деятельного состояния данного анализатора. В двигательной и зрительной зонах при этих условиях изменений в обновлении фосфорных соединений не обнаружено.

М. С. Смирнов и М. М. Бонгард

КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ ЦВЕТОВОГО ЗРЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Институт биофизики АН СССР

1. До сих пор почти нет достоверных данных о числе и спектральной чувствительности приемников глаз животных. Такие данные есть лишь о приемниках глаза человека, и они в основном получены методами колориметрии, в основе которых лежит отыскание излучений, различных по спектральному составу, но полностью неразличимых для глаза.

2. Разработанный нами способ колориметрии на животных отличается от обычных методов колориметрии поочередным освещением глаза сравниваемыми излучениями. Признаками неразличимости этих излучений для исследуемого глаза служит отсутствие изменений электронейрограммы зрительного нерва в моменты смены одного излучения другим.

3. Опыты на энуклеированных вместе со зрительным нервом глазах лягушек показали, что ни при каких соотношениях яркостей не исчезает реакция на смену, например, красного света зеленым. В то же время существуют смеси красного и синего, не отличимые для глаза лягушки от зеленого. Лягушки являются дихроматами.

4. Получены колориметрические кривые сложения для глаза лягушек. Рассчитаны кривые спектральной чувствительности приемников.

5. Кривые чувствительности коротковолновых приемников у озерной и травяной лягушек весьма близки к кривой чувствительности сумеречного приемника человека. Длинноволновые же приемники озерной и травяной лягушки несколько различны между собой и не сходны ни с одним из приемников глаза человека.

6. При адаптации к тестовым полям два приемника лягушки работают одновременно в широком интервале яркостей. При проведении опыта на средних яркостях тестового поля замечено, что после адаптации к свету, намного более яркому, чем тестовое поле, в течение нескольких минут работает только длинноволновый приемник. Проведенные в эти промежутки времени (сразу после адаптации к очень яркому свету) опыты дали непосредственно кривую чувствительности длинноволнового приемника.

7. После помещения светлоадаптированного глаза лягушки в темноту абсолютные пороги в течение часа падают в тысячи раз за счет увеличения чувствительности коротковолнового приемника. Вблизи порога существует интервал яркостей, в котором у темноадаптированной лягушки работает только коротковолновый приемник. Колориметрические опыты в этом интервале дают кривую чувствительности, совпадающую а) с кривой, полученной на темноадаптированной лягушке пороговым методом; б) с кривой чувствительности, вычисленной по кривым сложения, снятым у лягушки при больших яркостях, и в) с сумеречной кривой видности человека.

8. Опыты, проведенные на целой лягушке с ненарушенным кровоснабжением сетчатки, дали результаты, во всех отношениях совпадающие с результатами, полученными на энуклеированных глазах.

9. Теми же методами получены сведения о цветовом зрении некоторых рыб.

10. Сумеречный приемник лягушек работает и при яркостях более 100 асб. Специально поставленные опыты показали, что у человека сумеречный аппарат также работает при таких яркостях. Экспериментально показано, что цветовое пространство внефовеальных частей сетчатки человека является 4-мерным. Оказалось, что колориметрические опыты на периферии сетчатки чрезвычайно облегчаются применением метода попеременного предъявления сравниваемых излучений, так как в этом случае измерению не мешает низкая острота зрения на периферии.

М. С. Смирнов и М. М. Бонгард

О КОНТРАСТНЫХ ЦВЕТАХ

Институт биофизики АН СССР

1. В нескольких работах Н. Т. Федорова и его сотрудников приводятся теоретические формулы для координат цвета, возникающего благодаря контрасту. Из этих формул следует,

что при достаточной яркости индуцирующего поля контрастный цвет должен иметь отрицательные координаты в основной физиологической системе координат.

2. По этим же формулам получается, что цветовой тон контрастного цвета не зависит от яркости белого реагирующего поля.

3. Нами поставлены опыты по проверке этого следствия из вышеупомянутых формул. Оказалось, что цветовой тон контрастного цвета изменяется в широких пределах при изменении яркости реагирующего поля.

4. Эти опыты показывают, что выводы о наличии особых точек спектра, в которых контрастные цвета совпадают с дополнительными, лишены основания, так как вообще не существует одного определенного цвета, вызываемого данным по контрасту.

5. Поэтому и построение кривых чувствительности приемников глаза человека, опирающееся на определение точек спектра, для которых контрастные цвета совпадают с дополнительными, лишается основания.

П. Г. Снякин

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИКИ В СВЕТЕ УЧЕНИЯ О ЕДИНСТВЕ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР

1. Соотношение организма с внешней средой тем точнее, чем выше адаптивные возможности организма, определяемые по многим физиологическим показателям.

2. Система зрительного анализатора может служить примером тонкого физиологического аппарата для иллюстрации «уравновешивания» организма со средой, так как все участки этого анализатора постоянно настраиваются на изменения (колебание) среды. В связи с этим следует считать, что и рецепторный аппарат (сетчатка) является не пассивным воспринимаемелем лучистой энергии видимого участка спектра, а активным прибором, стоящим по своей мобильности на высоком уровне соответствия изменению освещения среды.

3. Из наших наблюдений видно, что незначительные колебания освещения приводят к соответствующей настройке и зрительный аппарат. Эту настройку можно отметить по функциональной мобильности сетчатки: путем измерения по-