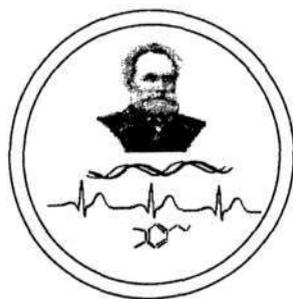


1461.691



---

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО им.И.П.ПАВЛОВА

**XVII  
СЪЕЗД  
ФИЗИОЛОГОВ  
РОССИИ**

Ростов-на-Дону

— 1998 —

---

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Физиологическое общество им. И. П. Павлова  
Научный совет РАН по физиологическим наукам  
Министерство общего и профессионального образования РФ  
Ростовский государственный университет

XVII  
СЪЕЗД  
ВСЕРОССИЙСКОГО  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
имени И. П. Павлова

Ростов-на-Дону  
— 1998 —

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Ростов-на-Дону  
1998

## ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОБРАБОТКИ ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Руководители симпозиума — А. Л. БЫЗОВ, А. Я. СУПИН

### ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ КОДИРОВАНИЕ НЕЙРОНАМИ МОЗГА ОДНОВРЕМЕННО ПОСТУПАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ О НЕСКОЛЬКИХ ПРИЗНАКАХ ЗРИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА

**Т. В. АЛЕЙНИКОВА**

*Ростовский государственный университет*

В опытах на лягушке было показано наличие в темпе девяти типов нейронов с узко- и широкополосными характеристиками, использующих различные модификации пространственно-временных кодов для передачи информации о трех признаках зрительного объекта — ориентации, направлении и скорости его движения: I тип (13% нейронов) — кодирование узкополосным нейроном (канальное, пространственное, детекторное или близкое к нему описание) всех признаков сигнала; II тип (55%) — кодирование широкополосным нейроном (аналоговое описание временными характеристиками импульсной последовательности) всех признаков сигнала; III и IV типы (12% и 11%, соответственно) — кодирование нейроном, узкополосным для одного (двух) признаков сигнала и широкополосным для других двух (или одного); V и VI типы (1% и 2%) — кодирование нейроном, широкополосным для одного (двух) признаков сигнала и ареактивным к остальным двум (одному); VII и VIII типы (также 1–2%) — кодирование нейроном, узкополосным

для одного (двух) признаков сигнала и ареактивным к остальным двум (одному); IX тип (3%) — кодирование нейроном, селективным (узкополосным) к одному признаку сигнала, широкополосным для другого признака и ареактивным к третьему.

Таким образом, только небольшая группа нейронов (менее 10%) выделяет лишь один или два из указанных признаков, основная же их часть (более 90%) связана с анализом всех трех параметров стимула и может быть отнесена к единицам ориентации — направления — скорости.

Предлагаются универсальные концептуальные модели нейронных сетей, анализирующих ориентацию, направление и скорость движения зрительного объекта с помощью узко- и широкополосных нейронов, вычисляющих параметры зрительного сигнала, благодаря «синаптической игре» возбуждительных и тормозных входов при разном их удельном весе на мембране «опознающего» нейрона.

### МИКРОТОПИКА КОРКОВЫХ ПОЛЕЙ 17 И 18 У КОШКИ

**С. В. АЛЕКСЕЕНКО, С. Н. ТОПОРОВА, Ф. Н. МАКАРОВ**

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, Санкт-Петербург*

К настоящему времени достаточно детально изучена структурная и функциональная (для ориентационной, глазодоминантной, пространственно-частотной специфичности) топография зрительных корковых проекционных полей 17 и 18 у кошки. В данной работе исследовали микротопографию этих полей пространственное распределение нейронных связей ориентационной колонки функциональной единицы коры.

В отдельные корковые колонки (диаметр до 200 мкм) нейронов, представляющие разные участки проекции поля зрения (от -25 до +10 угл. град.), микроионофоретически вводили пероксидазу хрена. На сериях фронтальных срезов мозга проводили пространственную реконструкцию распределения ретроградно меченых клеток, посылающих аксоны к нейронам колонки.

Показано, что области распределения меченых клеток для большинства колонок полей 17 и 18 имеют удлиненную эллипсоидную форму и ориентированы в поле 17 медиолатерально (вдоль проекции горизонтального меридиана поля зрения), а в поле 18 ро-

строкаудально (вдоль проекции вертикального меридиана). Область меченых клеток, афферентирующих колонки переходной зоны между полями 17 и 18, образована клетками обоих полей и имеет округлую форму. Эти результаты свидетельствуют, что различия микротопики полей 17 и 18 отражают специфику макротопики этих полей (большой фактор увеличения в поле 17 по горизонтали зрительного пространства, а в поле 18 по вертикали). Учитывая, что одинаковая пространственная анизотропия связей наблюдалась у колонок с различным ориентационным предпочтением, можно предположить, что у кошки, в отличие от тупайи (Bosking et al, 1997), отсутствует корреляция между предпочитаемой нейроном ориентацией стимула и ориентацией его аксона в коре. Область меченых клеток в большинстве случаев состоит из двух параллельных рядов клеток (длина до 5 мм), расстояние между которыми около 1 мм. Из сравнения с известными функциональными картами зрительных полей, очевидно, что колонка получает афферентацию из 2 рядов однотипных по глазодоминантности клеток.

## СОДЕРЖАНИЕ

Механизмы сенсорной рецепции .....	3
Сенситивные и критические периоды в онтогенезе человека .....	9
Клеточные и молекулярные аспекты транспорта воды и ионов в биологических мембранах .....	19
Нейрофизиологические механизмы обучения .....	24
Механизмы становления и развития физиологических функций .....	36
Сравнительная физиология .....	50
Нервные механизмы висцеро-висцеральных взаимоотношений .....	55
Физиология движений .....	64
Индивидуальная устойчивость к экстремальным факторам внешней среды .....	80
Физиологические проблемы трансплантологии и применения искусственных органов .....	88
Клеточные механизмы регуляции физиологических функций .....	100
Нейрофизиологические основы высших психических функций .....	109
Рецепторы и внутриклеточная сигнализация .....	128
Местные факторы регуляции органных сосудов .....	132
Механизмы синаптической пластичности .....	149
Физиология крови и кроветворения .....	154
Физиологические и биологические аспекты геронтологии .....	178
Адаптация человека к различным климато-географическим условиям .....	183
Центральные механизмы обработки зрительной информации .....	185
Космическая и авиационная физиология .....	194
Нейрофизиологические механизмы организации речевой функции .....	202
Физиология пищеварения: современные факты и перспективы .....	204
Молекулярные механизмы синаптической передачи .....	221
Регуляция дыхания .....	228
Водно-солевой гомеостаз. Интегративные механизмы регуляции .....	242
Психофизиологические основы доминанты .....	249
Физиологические аспекты экологии человека .....	255
Кальциевая сигнализация .....	265
Нейрохимические механизмы поведения .....	271
Физиологическая кибернетика .....	286
Механизмы регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы .....	303
Центральные механизмы обработки слуховой информации .....	323
Новые информационные и промышленные технологии и физиология труда .....	328
Экспериментальные и клинические неврозы .....	334
Проблемы оценки функциональных резервов организма в физиологии спорта .....	344
Физиологические реакции организма на гипербаррию .....	351
Системная организация физиологических функций .....	359
Клеточно-молекулярные механизмы нейро-иммунных взаимодействий .....	368
Эндогенные и средовые факторы онтогенеза .....	375
Новые компьютерные технологии в физиологических исследованиях .....	384
Нейробиология сна .....	391
Страницы истории физиологии: XX век .....	399
Моноаминоэргические и пептидэргические системы мозга: развитие, функция, регуляция .....	401
Межполушарные взаимодействия .....	412
Нейро-гуморальные механизмы адаптации к условиям Крайнего Севера .....	435
Круглый стол — Валеология .....	441
Круглый стол — Влияние электромагнитных полей на физиологические функции организма .....	462
Круглый стол — Современные проблемы гипоксии .....	470
Тезисы, принятые к публикации .....	485
Именной указатель .....	510