

область для определения необходимых подходов в разработке соответствующих содержательных аспектов методологии. Очевидна и познавательная актуальность формирования данного понятия при изучении морфологических дисциплин. При этом наблюдается выхолощенность научных основ при решении дидактических задач, преобладают описательные подходы, что ограничивает познавательную ценность в широком смысле при концентрации на утилитарном значении. Таким образом, в значительной степени упрощается весь комплекс представлений о биологической структуре и сводится к уровню модели. Данная система решения задач обучения морфологическим дисциплинам определяет мотивационную и целеполагающую несостоятельность учебной деятельности. Понятие о биологической структуре раскрывается через установление и характеристику конкретных морфогенетических механизмов, активных факторов становления структуры, закономерностей регуляции структурных процессов и их имманентных условий. При этом в основу формирования понятия о биологической структуре целесообразно положить представление о вероятностном (стохастическом) характере любых биологических процессов и явлений и рассматривать структуру как статистический феномен в контексте временного периода с учетом адаптивного диапазона достигаемых параметров развития, его необходимой динамики.

Боронихина Т. В., Яцковский А. Н., Иванова М. Ю.
(Москва, Россия)

СИМПАТИЧЕСКАЯ ИННЕРВАЦИЯ СЕМЕННИКА МЫШИ

Boronikhina T. V., Yatskovskiy A. N., Ivanova M. Yu.
(Moscow, Russia)

SYMPATHETIC INNERVATION OF THE MOUSE TESTIS

Симпатическая иннервация семенника мыши ($n = 26$) изучена методом флюоресцентного гистохимического выявления моноаминов. Были выявлены адренергические нервные волокна, обладающие специфическим изумрудно-зеленым свечением и имеющие варикозное строение. Варикозные утолщения обладали более яркой люминесценцией по сравнению с участками волокон между ними, что свидетельствует о скоплении в них медиатора. Большинство волокон располагались по ходу сосудов, вплоть до мелких, образуя периваскулярные сплетения. Для периваскулярных нервных сплетений были характерны большое количество образующих их волокон, крупные, часто расположенные варикозные расширения (круглой, овальной, неправильной формы), а также высокая степень люминесценции. По данным цитофотометрического анализа, интенсивность свечения

моноаминов в варикозных расширениях периваскулярных волокон составила $46,4 \pm 1,6$ усл. ед. В меньшем количестве обнаруживались экстравааскулярные флюоресцирующие волокна, не имеющие отношения к сосудам и образующие нежную сеть между извитыми семенными канальцами. Наблюдались флюоресцирующие волокна, которые покидали стенку сосуда и вплетались в экстравааскулярные сплетения. Экстравааскулярные волокна более тонкие, короткие, с мелкими, редко расположенными варикозными расширениями, интенсивность люминесценции в них была меньше, чем в периваскулярных волокнах. По данным цитофотометрического анализа, интенсивность свечения моноаминов в варикозных расширениях экстравааскулярных волокон составляла $38,8 \pm 2,8$ усл. ед. ($P < 0,05$). Нервных окончаний на клетках семенника и на оболочке семенных канальцев выявлено не было, так же как не обнаружено адренергических структур в составе стенок самих извитых канальцев.

Васильева В. А., Шумейко Н. С. (Москва, Россия)

ЦИТОАРХИТЕКТОНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ И ЗАДНЕЙ АССОЦИАТИВНОЙ ОБЛАСТЕЙ КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА В ОНТОГЕНЕЗЕ

Vasilyeva V. A., Shumeiko N. S. (Moscow, Russia)

CYTOARCHITECTONICS OF MOTOR AND POSTERIOR ASSOCIATIVE AREAS OF HUMAN CEREBRAL CORTEX DURING THE ONTOGENESIS

Возрастные изменения нейронов и межнейрональных связей определяют системную деятельность мозга и его функцию как целостного органа. Задачей работы было изучение различий пирамидных нейронов в III слое полей 4р двигательной и 37ас задней ассоциативной областей коры большого мозга человека от рождения до 20 лет методом компьютерной морфометрии (52 наблюдения). Установлено значимое увеличение площади профильных полей (ППП) пирамидных нейронов III слоя поля 4р к 6 мес, 1-му и 3-му годам и стабилизацию количественных показателей с подъемом к 14 и 17 годам. В поле 37ас отмечено увеличение площади профильных полей (ППП) пирамидных нейронов к 6 мес, 1-, 2-, 7-му и 10-му годам и период относительной стабилизации от 13 до 20 лет. Анализ гистограмм профильного поля нейронов III слоя в поле 4р показал неравномерное распределение пирамидных нейронов: у новорожденных преобладали нейроны 1–3-го классов (из 6), в 1-й год — 2–4-го классов, с 2 до 13 лет — 3–6-го классов, с 14 до 17 лет — 3–8-го классов из 15 размерных классов. В поле 37ас у новорожденных преобладали нейроны 2-го класса, в 1-й год — 3–4-го классов, с 2 до 7 лет —

4–5-го классов. К 10 годам увеличивалось число пирамидных нейронов 8 и 9-го классов, к 12 годам количество размерных классов увеличивалось до 14. Преобладающими нейронами III слоя поля 37ас являются нейроны 4–6-го классов.

Таким образом, установлены возрастные особенности цитоархитектоники полей 4р и 37ас, периоды интенсивного и замедленного роста ППП пирамидных нейронов и отличия в распределении нейронов по размерным классам.

Власенко В. С., Гуляева Е. А., Бажин М. А.
(г. Омск, Россия)

**ИММУННЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
У ИНФИЦИРОВАННЫХ МИКОБАКТЕРИЯМИ МОРСКИХ
СВИНОК ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРЕПАРАТА «КИМ-М2»**

Vlasenko V. S., Gulyayeva Ye. A., Bazhin M. A.
(Omsk, Russia)

**IMMUNE AND MORPHOLOGICAL CHANGES
IN GUINEA PIGS INFECTED WITH THE MYCOBACTERIA
AFTER ADMINISTRATION OF «KIM-M2» DRUG**

На 30 половозрелых морских свинках-самцах, инфицированных вирулентным штаммом *M. bovis* и атипичным *M. scrofulaceum*, изучено действие комплексного иммуномодулятора микробного происхождения КИМ-М2. Пять интактных особей (группа I) служили контролем. Животным II–IV групп ($n = 5$) вводили *M. scrofulaceum* в дозе 30 мг (подкожно), затем особям III–IV групп соответственно через 14 и 28 сут инъецировали КИМ-М2 в дозе 500 мкг/мл белка, свинкам V и VI групп ($n = 5$) вводили вирулентную культуру *M. bovis*, штамм 14, в дозе 0,0001 мг/мл, при этом животным VI группы ($n = 5$) за 30 сут до инъекции вводили КИМ-М2 в дозе 500 мкг белка. Введение иммуномодулятора способствовало формированию более высокого уровня противотуберкулезной защиты, о чем свидетельствовало значимое увеличение числа Т-, В-лимфоцитов и лимфоцитов с киллерной активностью в крови у особей III, IV и V групп. Сравнительное морфологическое исследование аутопатов печени через 75 сут у животных I (интактные), V (без введения иммуномодулятора) и VI групп (с предварительным введением иммуномодулятора) выявило наличие существенных морфометрических, тинкториальных и иммуногистохимических (Ki67, CD3, CD19) различий в органе при инфицировании микобактериями. Введение КИМ-2 (до инфицирования микобактериями) приводило к снижению степени выраженности деструктивных изменений в печени животных, увеличению компенсаторно-восстановительных процессов, что свидетельствовало о гепатопротекторном действии иммуномодулятора.

Воронцова З. А., Шишкина В. В. (г. Воронеж, Россия)

КРИТЕРИЙ СВЕРХЭФФЕКТИВНОГО ПОНИМАНИЯ

Vorontsova Z. A., Shishkina V. V. (Voronezh, Russia)

CRITERION OF THE SUPER-EFFECTIVE UNDERSTANDING

Сегодня в большинстве учебников господствует текст, читаемый крайне медленно. Линейная структура текста с однообразными мелкими символами требует последовательного и также медленного чтения. Трудности учебы превышают все разумные пределы — это является прямым следствием использования сложных текстовых учебников на фоне сукцессивного режима восприятия и обучения с непомерными интеллектуальными затратами. Симультанное восприятие позволит получать информацию быстро и эффективно. Там, где целесообразно, можно было бы отказаться от сукцессивного восприятия и заменить его симультанным, позволяющим сделать мощный прорыв в интенсификации интеллекта. Для адекватного понимания системы гистологических образов важнее способность к одномоментному схватыванию отношений между структурами, чем возможность тонкого фовеального анализа отдельных деталей. Этим критериям соответствует язык «дракон» при алгоритмизации гистологических объектов. Умение выразить свою мысль в виде алгоритма придает ей точность, а язык «дракон» — единообразную стандартность с декларативными комментариями. Если алгоритм является частным случаем деятельности, то язык «дракон» позволяет описать любую деятельность, что удовлетворяет критерий сверхэффективного понимания и стимулирует необыкновенную легкость мышления. Алгоритм можно назвать «красивым», а значит, эргономичным, если процесс постижения его глубинного смысла протекает с максимальной скоростью и наименьшими усилиями. Учебная литература, построенная на новых динамических научных принципах, — это магистральный путь к повышению интеллектуального потенциала студентов и к совершенствованию педагогического мастерства.

Выставной А. Л. (г. Омск, Россия)

**СТРОЕНИЕ КОПЧИКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ У РАЗЛИЧНЫХ
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КУРИНЫХ, ГОЛУБИНЫХ
И УТИНЫХ**

Vystavnoi A. L. (Omsk, Russia)

**STRUCTURE OF THE UROPYGIAL GLAND IN VARIOUS
REPRESENTATIVES OF GALLINACEAE, COLUMBIDAE
AND ANATINAE FAMILIES**

В результате сравнительного гистологического изучения (окраска гематоксилином — эозинном), оценки тинкториальных свойств органа