26. Hazlewood C.F. // In; N. Drost-Hansen and J.S.Clegg (eds) Cell-associated water. Acad. Press. Inc. – New York, 1976. – P. 165–259.

27. Palade G. // Science – 189. – P. 347–358. – 1975.

28. Pollack G..H. Cells, Gels end the Engines of Life; A New, Unifying Approach to Cell Fungtion (Ebner.& Sons, Seattle, WA,2001).

29. Ling G.N. A physical theory of the living state: the association-induction hypothesis. –New York-London, 1962. – 553 p.

30. Mitchell A.M.J. // Phillips Brit.J. Appl.Phys. – 1956. – Vol. 7. – № 1. – P. 67–72.

31. Mitchison T.J. // Phil.Trans Roy Soc London. – 1995. – 349. – № 1329. – С. 299–304.

32. Nakielny S, Dreyfuse G. // Curr.Opinion Cell Biol. – 1997. – 9. – № 3. – P. 420–429.

33. Sikora J. // Post. Bidl. Komorbi. – 1981. – Vol. 8. – № 1. – P. 37–43.

34. Swanson J.A., Yirinec B.D., Silverstein S.C. // J.Cell. Biol. – 1985. – Vol. 100. – № 3. – P. 851–859.

ФЕРРОГЛЮКИН И ГАМАВИТ В КОРРЕКЦИИ АНТИАГРЕГАЦИОННЫХ СВОЙСТВ СОСУДОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ С ДЕФИЦИТОМ ЖЕЛЕЗА

Глаголева Т.И., Завалишина С.Ю., Медведев И.Н.

Курский институт социального образования (филиал) РГСУ, Курск, e-mail: ilmedv1@yandex.ru

Цель работы – оценить антиагрегационную активность сосудистой стенки у новорожденных телят с дефицитом железа, получающих ферроглюкин и гамавит.

Величина антиагрегационной активности стенки сосуда выявлялась по торможению агрегации тромбоцитов (АТ) с АДФ, коллагеном, тромбином, ристомицином, адреналином на фоне временной венозной окклюзии с расчетом индекса антиагрегационной активности сосудистой стенки (ИААСС), получаемого путем деления времени АТ после временной венозной окклюзии на время без нее. С целью коррекции дефицита железа 36 новорожденным телятам с дефицитом железа применялся ферроглюкин по 150 мг (2 мл) внутримышечно, двоекратно с интервалом 4 суток и гамавит 0,05 мл/кг внутримышечно один раз в сутки четверо суток, начиная с первой инъекции ферроглюкина. Контроль – 31 здоровый теленок. Оценка всех учитываемых лабораторных показателей осуществлялась перед началом коррекции и через 3 суток после ее окончания. Статистическая обработка результатов проведена t-критерием Стьюдента.

У телят, вошедших в группу наблюдения, отмечена выраженная депрессия ИААСС. Наибольшее значение ИААСС принадлежало адреналину. Ему несколько уступала величина ИААСС с ристомицином и АДФ. Еще меньше оказался ИААСС с тромбином – 1,22 ± 0,08 (в контроле 1,49 ± 0,11) и коллагеном – 1,21 ± 0,10 (в контроле 1,60 ± 0,07). Применение у опытных животных ферроглюкина и гамавита сопровождалось нарастанием ИААСС в отношении всех испытанных индукторов. Наибольшее значение ИААСС в результате коррекции принадлежало АДФ, ему несколько уступали значения ИААСС с коллагеном и адреналином. Еще меньше оказались ИААСС с тромбином (1,42 ± 0,05) и с ристомицином (1,40 ± 0,09). Таким образом, сочетание ферроглюкина и гамавита способно повышать у новорожденных телят с дефицитом железа антиагрегационные способности сосудистой стенки, приближая ее к контрольному уровню.

ОСОБЕННОСТИ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ

Лысцова Н.Л., Лепунова О.Н.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, e-mail: lystsovanl@mail.ru

Проведен анализ рациона питания первокурсников ТюмГУ в различные сезоны года. Обследовано 80 студентов (25 юношей – 31% и 65 девушек – 69%). Средний возраст 17,9 ± 0,58 лет. С помощью компьютерной программы Correct Food v.6 рассчитано количество килокалорий, жиров, белков и углеводов в рационе каждого студента. Статистическая обработка – программа Statistica (SPSS Inc, ver 11.5).

Большинство студентов (59% – 47 человек) имели нарушения в режиме питания. Отмечено, что у юношей потребление основных ингредиентов – белков, жиров, углеводов, а также калорийность пищи выше, чем у девушек ($p < 0,001$). Выявлено, что у студентов энергетическая и пищевая ценность рациона питания отличалась в зависимости от сезона года и имела некоторые отклонения от рекомендуемых государственных стандартов питания (санПиН 2.4.5.2409–08). В осенний период зарегистрирована избыточная калорийность пищи, и повышенное потребление основных нутриентов. У юношей калорийность пищи выше рекомендуемых значений на 16%, а у девушек – на 15%; потребление белков у юношей – на 30%, у девушек – на 22%; содержание жиров и углеводов – на 25 и 27%, а у девушек – на 20 и на 16% соответственно. В зимний период пищевая ценность пищи студентов продолжает превышать рекомендованные нормы. Средние значения калорийности пищи соответствуют оптимальным величинам, причем у девушек этот показатель достоверно ниже, чем осенью (2364,54 ± 528,86 и 2869,96 ± 626,27 ккал/сут соответственно, $p < 0,01$). Зимой количество белков и углеводов снизилось в среднем на 10% по сравнению с осенним периодом и существенно снизилось потребление жиров ($p < 0,01$). Весной суточный рацион студентов характеризовался дефицитом энергетической и пищевой ценности в среднем на 20% относительно рекомендуемых норм потребления нутриентов. Калорийность пищи летом была достоверно ниже, чем осенью (юно-

ши – 2181 ± 325,23 и 2869,96 ± 626,27 ккал/сут, $p < 0,05$; девушки – 1806,06 ± 321,04 и 3359,57 ± 897,88 ккал/сут, $p < 0,01$). При этом было существенно снижено потребление белков ($p < 0,05$), жиров ($p < 0,01$) и углеводов ($p < 0,05$), по сравнению с осенним и зимним периодами обследования. На основании проведенного исследования можно сделать заключение, что рацион питания первокурсников имеет четкую сезонную организацию.

НЕЙРОГЕНЕЗ И ПРОЛИФЕРАТИВНЫЕ ЗОНЫ В ЦНС ВЗРОСЛЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

[1]Обухов Д.К., [2]Пущина Е.В.

[1]Санкт-Петербургский государственный университет;
[2]Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, Владивосток,
e-mail: dkobukhov@yandex.ru

В настоящее время известно, что в мозге позвоночных животных новые нейроны постоянно возникают во многих регионах ЦНС в постэмбриональный период, способствуя росту и физиологической регенерации структур мозга. Однако механизмы постэмбрионального нейрогенеза у позвоночных животных до настоящего времени слабо изучены. Во многом остаются открытыми вопросы о происхождении, путях миграции и целях продуцирования новых клеток, времени их жизни и функциональной интеграции в структуру взрослого мозга. Также фрагментарными остаются сведения о фенотипе вновь-образованных клеток.(Neurogenesis in the adult brain, 2011).

В работе представлен обзор собственных и литературных данных о процессах нейро- и глиогенеза во взрослом мозге низших позвоночных животных. Основные работы в этом направлении проводятся, используя в качестве модельных объектов ряд видов костных рыб (осетрообразных, лососеобразных и карпообразных) (Zupanc, 2006; Пущина, Обухов 2011; Puschina, Obukhov, 2012 и др.). Уникальность этих моделей состоит в том, что у рыб мозг растет в течение всей жизни, и, соответственно, можно было ожидать наличие во взрослом мозге пролиферативных зон, где происходит образование новых популяций нервных и глиальных клеток.

Радиальная глия и ее роль в процессах нейрогенеза. Радиальная глия является потомком нейральных стволовых клеток матричного слоя развивающейся нервной трубки. Из этих же клеток развиваются и первые популяции нейронов и глиальных клеток (Обухов, Пущина, 2011). Характерным морфологическим признаком клеток радиальной глии является наличие апикального отростка, идущего от вентрикулярной до пиальной поверхности развивающейся нервной трубки. Иммунологически в клетках радиальной глии помимо маркеров, традиционных для глиальных клеток (ГКФБ, виментин, нестин), выявляются специфические маркеры радиальной глии: фермент ароматаза–B (Aro-B), BLBP (brain lipid binding protein) и GLAST – глутаматный транспортер. Фермент ***ароматаза-B*** (Aro-B) связан с синтезом ароматизированных стероидов и синтезируется в клетках радиальной глии мозга молодых и взрослых позвоночных животных. Важно подчеркнуть, что в клетках радиальной глии обнаруживаются маркеры и нейрональной линии дифференцировки (TH-тирозингидроксилаза, ГАМК и NADPH-диафораза). Иммуногистохимическое выявление этих маркеров, в том числе и методами двойной окраски, позволило установить какие клетки и где размножаются и мигрируют в зоны их дальнейшей дифференцировки. (Обухов, Пущина, 2011; Pellegrini et al., 2007).

Долгое время считалось, что отростки клеток радиальной глии прокладывают своеобразные «транспортные дорожки», по которым мигрируют нейробласты в толщу стенки мозга (Обухов, 2008; Rakic, 2007). Однако, совсем недавно классические представления о функциях радиальной глии существенно изменились, когда стало известно, что радиальная глия не только обеспечивает поддержку мигрирующим нейробластам, но и сама способна участвовать в воспроизведении новых популяций нейронов путем ассиметричного деления, являясь таким образом нейральными стволовыми/прогениторными клетками (Коржевский, 2010; Обухов, Пущина 2011; Пущина, 2010; Kriegstein, Alvarez-Buylle, 2009;). Показано, что из радиальной глии в процессе пренатального развития в разных отделах ЦНС образуется достаточно большой процент нейронов. Нейрогенез продолжается в мозге взрослых позвоночных животных, в том числе и у млекопитающих Пул нейрогенных клеток у млекопитающих сосредоточен в субвентрикулярной зоне вблизи эпендимного слоя латерального мозгового желудочка и в районе гиппокампа. (Neurogenesis in the adult brain, 2011).

В настоящее время в субвентрикулярной зоне по данным морфологических, иммуногистохимических и ультраструктурных исследований выделено четыре типа клеток. Мультиполярные клетки **B-2 типа** располагаются непосредственно под слоем эпендимы. Они имеют один отросток, контактирующий с полостью желудочка и несущий ресничку и ряд отростков, направленных в толщу субвентрикулярного слоя. Показано, что эти клетки содержат иммунологические маркеры, характерные для клеток радиальной глии. Они обладают высокой пролиферативной активностью и, как полагают, представляют собой продукт трансформации радиальной глии на последних этапах эмбриогенеза в т.н. «радиальные астроциты». Эти клетки способны к асимметричному