Материалы конференции «Фундаментальные исследования», Хорватия (Истрия), 23-30 июля 2014 г.

Биологические науки

О ПУТЯХ ЭВОЛЮЦИИ И РОЛИ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ МИКРОТРУБОЧЕК

Постолаки А.И.

Государственный медицинский университет, «Н. Тестемицану», г. Кишинев, Республика Молдова

Проведен сравнительный анализ особенностей микротрубочек у различных микро- и макрообъектов в живой природе на основе гомологии. Определены их общие принципы строения и вероятные эволюционные пути формирования.

Ключевые слова: Микротрубочки, зубы, растения, кости, эволюция.

There has been done a comparative analysis of the characteristics of microtubules in different micro-and macro-objects in nature on the basis of homology.Have been identified their common structural principles and probable evolutionary path formation.

Keywords: Microtubules, teeth, plants, bones, evolution.

Создатель «клеточной теории» Т. Шванн (1838) на основании многочисленных микроисследований пришел к главному выводу в своей работе, что единство органической природы не может не иметь отражения в морфологической структуре [1]. Рассмотрим некоторые особенности строения эмали зубов. По данным литературы ямки в эмали – это углубления с характерной конической формой, которые были впервые описаны Tocoro в 1937 году. При изучении жевательной поверхности постоянных зубов человека в сканирующем электронном микроскопе GotoG., HosoyaY. (1988) установили, что среднее количество таких ямок, диаметром в среднем 0,17 мм,в одном зубе составляет 4,5.На распилах по средней части ямок были обнаружены мельчайшие отверстия на боковых стенках, что позволило исследователям предположить связь этих образований с кариесом[2]. Примечательно, что Т. Шванн в главе о строении хряща и кости пишет, что „о костных тельцах известно, что это полости, от которых звездообразно отходят очень тонкие канальцы «…» И для животных я не знаю ничего, что могло бы явиться аналогией образования поровых канальцев” (с. 219).На основе результатов исследований Рашко, Пуркинье, Ретциуса и своих собственных, Шванн приходит к заключению, что эмаль и дентин пронизаны множеством канальцев, часто в дентине отсылающие от себя ветви на своем пути[1].Электронные методы микроскопии позволили четко доказать реальность существования в клетках всех организмов – от растений и простейших до человека – особых компонентов цитоплазмы, микротрубочек. Микротрубочки самых различных объектов имеют весьма сходную ультраструктурную организацию[3]. Согласно «теломной теории»Циммермана (1930,1965), процесс осевого срастания сосудистой системы растений берет свое начало около 400 млн. лет назад с древнейших наземных растений рода псилофитовых, а дихотомическое ветвление, вероятно, самый примитивный паттерн роста[4].Таким образом, в различных биологических структурах нами были определены гомологии, относящиеся к проводящей системе микротрубочек, возникшей на заре эволюции жизни и исторически развившейсяпод влиянием условий внешней среды в различные типы, вероятно, из первичных форм, таких как, микротрубочки цитоплазмы клеток.

Список литературы

1. Шванн Т. Микроскопические исследования. О соответствии в структуре и росте животных и растений. – М. – Л., 1939. – с. 172-224.

2. Goto G., Hosoya Y. A scanning electron microscopic study of crystalpits on human permanent molars. Bull. Tokyo dent. Coll., 1988, Vol. 29, № 3, p. 135–141. МРЖ. – Раздел XII, № 5, 1989. – с. 9–10.

3. Введение в цитологию. Под ред. проф. В. П. Михайлова. – Л.: Изд-во «Медицина», 1968. - с. 75-76, 118.

4. Джан Р. В. Филлотаксис. Системное исследование морфогенеза растений. / Пер. с англ./ – М.: Изд-во: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – 2006. – 464 с.

Медицинские науки

ВЛИЯНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ С ФОТОПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТЬЮ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ЛОКАЛЬНОМ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМ ОБЛУЧЕНИИ

Гринь В.В., Звягинцева Т.В.

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Большинство негативных эффектов ультрафиолетового облучения (УФО) связывают с влиянием на иммунитет. Уровни интерлейкина-13 (IL-13) и циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в крови являются индикаторами гуморального иммунитета.

Целью настоящего исследования было изучение влияния лекарственных средств с фотопротекторной активностью «Альтан» и «Витамин А» на показатели гуморального иммунитета (IL-13, ЦИК в крови) при локальном УФО.

Исследования проводились на 60 морских свинках-альбиносах, разделенных на 4 группы: 1 – интактные (n=6); 2 – УФО (контроль, без ле-

чения, n=18); 3 – УФО + «Альтан» (n=18) и 4 – УФО + «Витамин А» (n=18). Облучение проводилось дозой 1 МЭД (минимальная эритемная доза). Препараты вводились внутрижелудочно за 40 минут до, через 2 часа после облучения и ежедневно до исчезновения эритемы. Животных выводили из эксперимента сразу после исчезновение эритемы, на 14 и 28 сутки. Уровень IL-13 и ЦИК определяли иммуноферментным и спектрофотометрическим методом соответственно.

По результатам нашего исследования при локальном УФО кожи после исчезновения эритемы концентрация IL-13 была ниже нормы, на 14 сутки – резко возрастала, на 28 сутки – снижалась, но оставалась выше, чем у интактных животных. Под влиянием альтана и витамина А в ранний постэритемный период уровень IL-13 повышался на 37% и 42% относительно контроля, на 28 сутки – на 17% и 14% соответственно. Концентрация ЦИК в группе без лечения на протяжении всего эксперимента была достоверно выше нормы. При использовании альтана и витамина А содержание ЦИК на 14 сутки снижалось на 22% и 29%, на 28 сутки – на 14% и 13% соответственно относительно группы без лечения.

Следовательно, препараты «Альтан» и «Витамин А» уменьшают негативное влияние локального УФО на гуморальное звено иммунитета, сглаживая колебания уровня IL-13 в крови и снижая содержание ЦИК по сравнению с группой без лечения, но не приводят к их восстановлению даже в отдаленные постэритемные сроки.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ ЧЕЛОВЕКА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Стенькин А.В.

ООО «Улыбка», г. Курск, Россия

Биомеханика акта жевания включает работу мимических и жевательных мышц, работающих с определенными частотно-амплитудными характеристиками и требующих высокой точности в координации их работы. Тем самым достигается условная функциональная симметрия акта жевания, патологически изменяемая при наличии моторной асимметрии. Таким образом, процессы центральной координации при работе жевательных мышц значительно отличаются от процессов на периферии, таких как мануальная двигательная активность (3). Вместе с тем работа корковых и подкорковых структур, вовлеченных в реализацию акта жевания, изучены недостаточно полно.

Проведение протезирования без учета окклюзионного статуса больного резко повышает количество мышечно-суставной стоматологической патологии, для диагностики которой применяется методика электронейромиографии (1). Полученные данные могут иметь различия, обусловленные следующими факторами: пол и возраст испытуемых, предыдущие лечебно-диагностические манипуляции (2,4).

Таким образом, протезирование в условиях современной ортопедической стоматологии должно проводиться с учетом особенностей функциональной окклюзии, и обязательно включать в себя электронейромиографию до и после проводимого лечения.

Список литературы

1. Бунина М.А. Особенности биоэлектрической активности жевательных мышц у больных с сахарным диабетом при нерациональном протезировании // Современная стоматология. – 2009. - №2. – С. 44-46.

2. Михайлов И.В. Закономерности обучения сложным целенаправленным движениям в зависимости от устойчивых свойств личности, сенсорной и моторной асимметрии:дис.. канд. мед. наук. – Курск, 2011. – С. 13-26.

3. Михайлов И.В., Ткаченко П.В. Значение функциональной асимметрии при обучении сложным целенаправленным бимануальным движениям // Современные наукоемкие технологии. – 2009. - №9. – С. 59-62.

4. Михайлов И.В., Ткаченко П.В. Применение сопряженной многоканальной электронейромиостимуляции для повышения уровня бимануальной произвольной целенаправленной двигательной активности человека // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т.18. - №1. – С. 194-197.

Технические науки

ПРИНЦИП ИЕРАРХИЧНОСТИ В ИНФОРМАТИКЕ И ПРИНЦИПЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ГАЛИЛЕЯ, ПУАНКАРЕ, ЛОГУНОВА

Дубровин А.С., Хабибулина С.Ю.

ФКОУ ВПО «Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний», Воронеж, Россия

Вопрос использования широко реализованного в информатике принципа иерархичности для описания свойств пространства-времени рассматривался нами в [4]. Этот принцип существенно ограничивает действие господствующего в теоретической физике принципа геометризации, применимость которого не выходит за пределы отдельного пространственно-временного континуума в составе иерархически структурированного гиперконтинуума. Попытки отхода от принципа геометризации при описании пространства, времени и гравитации предпринимались и ранее, в частности, в трудах Р. Фейнмана и В. Тирринга по общей теории относительности (ОТО), а также А. Логунова по релятивистской теории гравитации (РТГ).