Литература
1. Brunham LR, Hayden MR: Medicine. Whole-genome sequencing: the new standard of care? Science 2012, 336: 1112-1113.
2. Baker M: Functional genomics: The changes that count. Nature 2012, 482:257, 259-262.
3. Corless CL: Medicine. Personalized cancer diagnostics. Science 2011, 334:1217-1218.
4. Hudson TJ et al., Nature, 464, 993-998, 2010
5. Golden F: Cancer Data and the Fallacy of the $1000 Genome. Forbes 2012 http://www.forbes.com/sites/jimgolden/2012/06/21/ cancer-data-and-the-fallacy-of-the-1000-genome/

Ключевые слова: биоинформатика, медицина, человек, геном, компьютерные технологии, базы данных, ДНК, секвенирование, персонализированная медицина.
Key words: bioinformatics, medicine, human, genome, computer technologies, data bases, DNA, sequencing, personalized medicine.

УДК 611-018.22.013

Барсуков А.Н., Барсуков Н.П., Клиценко Г.Г.

ГИСТОТОПОГРАФИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНОГЕНЕЗА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА В РАННЕЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ[2]

Крымский агротехнологический университет, Симферополь, Россия,
barzager@mail.ru

Становление челюстно-лицевого аппарата (ч.-л.а.) человека сопровождается значительными цито- и гистохимическими перестройками, нарушение которых может приводить к формированию различного рода аномалий развития [1].Нами

[2] Barsukov A.N., Barsukov N.P., Klitsenko G.G. Histotopography of polysaccharides during organogenesis maxillo-facial apparatus in the early embryonic period. Crimean Agrotechnological University, Simferopol, Russia, barzager@mail.ru

изучены гистологические срезы ранних зародышей человека и плодов в возрасте от 3-х до 12 недель, окрашенные гематоксилином и эозином, реактивом Шиффа и толуидиновым синим при значениях pH 2,6, 4,0 и 8,0 с параллельными контролями. Показано, что уже в конце 3-й недели эмбриогенеза происходит обособление висцерального отдела головы. В течение 4-й и 5-й недель у зародышей чётко определются 4-е пары жаберных дуг. Две первые из них вместе с лобным отростком принимают участие в формировании тканевых структур ч.-л.а. На 6-й неделе эмбриогенеза происходит формирование нижнечелюстных отростков, а в течение 7-й недели определяется сближение максиллярных отростков с лобным бугром, в результате чего формируется верхняя челюсть. Обособление остеогенных островков в зачатках нижней челюсти начинается в конце 6-й недели, а в верхней – в течение 7-й недели. Ротовая и носовая полости на протяжении первых 8-ми недель представляют собой единое целое и лишь на 9-й неделе происходит формирование твёрдого нёба, отделчющего эти полости друг от друга. На 10-й неделе наблюдается обособление ветвей нижней челюсти в виде уплотнений мезенхимы, преобразующейся в гиалиновую хрящевую ткань, которая в течение последующих 11-12-недель эмбриогенеза замещается костной тканью.

Указанная динамика морфологических преобразований структур ч.-л.а. сопровождается постепенным накоплением в них полисахаридов. При этом на самом раннем этапе обнаруживаются лишь следы гликогена сначала в эпителии, а затем и в цитоплазме мезенхимоцитов в виде пылевидной зернистости, равномерно заполняющей цитоплазму эпителиоцитов, в то время как в мезенхимных клетках она локализуется преимущественно в околоядерной зоне. На 5-й неделе как в цитоплазме клеток, так и в межклеточном веществе подлежащей мезенхимы обнаруживаются в весьма незначительных количествах гликопротеины, интенсивность реакции с которыми прогрессивно нарастает.

К концу 7-й недели содержание ШИК-позитивных компонентов по сранению с 5-недельными зародышами, по данным цитофотометрии, возрастает почти в 5 раз как в эпителиальном покрове челюстно-лицевого аппарата, так и в его мезенхимной основе. При этом в мезенхиме, локализующейся непосредственно в околоэпителиальной зоне, процессы метаболизма полисахаридов протекают на более высоком уровне, чем в расположенной в отдалении от эпителиального пласта.

Следует отметить, что на 5-й и 6-й неделях эмбриогенеза синтез ШИК-позитивных веществ в закладках нижней челюсти протекает более интенсивными темпами, чем в максиллярных, а к концу 7-й недели их количество в максиллярных зачатках стало несколько выше, чем в нижнечелюстных. Здесь интенсивнее осуществляется синтез гликогена, гликопротеинов, а также гликозаминогликанов, выявляемых по метахроматической окраске при контрастировании толуидиновым синим.

К концу 12-й недели в структурах челюстно-лицевого аппарата количество гликогена в эпителии и собственной пластинке слизистой оболочки дёсен обеих челюстей заметно снижается, а содержание гликопротеинов нарастает. Наряду с этим наблюдается снижение интенсивности метахроматического окрашивания производных мезенхимы при низких значениях pH, в то время как при высоких – усиливается их окрашивание в сиреневый цвет. Таким образом, усложнение морфологии различных структурных образований челюстно-лицевого аппарата сопровождается усилением в них биосинтетических процессов, выявляемых цито- и гистохимическими реакциями. В цитоплазме разнородных клеточных элементов происходит накопление гликогена, нейтральных углеводных компонентов, а в межклеточном веществе эмбриональной соединительной ткани накапливаются гликопротеины и гликозаминогликаны, которые, как известно, не только включаются в фибриллогенез, но также играют определённую роль в обеспечении миграции клеток на ранних этапах внутриутробного развития.

Литература:

1. Барсуков А.Н. Роль экологических факторов в формировании аномалий развития лицевого отдела головы человека в пренатальном периоде онтогенеза / А.Н. Барсуков, Н.П. Барсуков, Г.Г. Клиценко // Таврический медико-биологический вестник. – 2013. – Т. 16. - № 3, ч.3 (63). – С. 169-174.

Ключевые слова: челюстно-лицевой аппарат, гистогенез, эмбриогенез.
Keywords: maxillo-facial apparatus, histogenesis, embryogenesis.