

**МИКРОАНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА КРЫСЯТ В  
РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ****Н.Л.Бобомуродов****Н.П.Алимова***Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

**Введение.** Необходимость морфологического исследования строения стенки желудка продиктована тем, что конец 20 века характеризуется резким увеличением количества болезней желудка. В США в 1997 году было госпитализировано 140000 больных с желудочными кровотечениями L. Laine (2002). В России в 1999 году было госпитализировано 64000 больных с желудочно-кишечными кровотечениями, это почти в 2,2 раза больше, чем в 1990 году (статистические материалы МЗ. РФ. 2000). Все это, как считают исследователи, является следствием увеличения тяжести течения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки (К.В. Пучков и соавт., 2000; G.B. Cadiere, 1999). К изменениям симптоматики и клиники заболеваний желудка приводит изменение экологических и климатогеографических условий среды обитания (В.А. Карпин и соавт., 2001; Б.А. Абдуллаев, 2003).

**Цель исследования.** Изучить возрастные особенности микроанатомическое строение стенки желудка крысы

**Материалы и методы.** Исследование было проведено на 150 крысах, новорожденного, 6, 11, 16, 36, 41, 46 и 52-дневного возраста. Все животные содержались в одинаковых условиях вивария

Матери (крысы-самки) как контрольных, так и экспериментальных групп получали один и тот же суточный рацион питания.

С целью определения какой период в раннем постнатальном онтогенезе является наиболее чувствительным для действия вредных факторов окружающей среды были поставлены следующие серии экспериментов: 1) с 1-6 день жизни; 2) с 6 по 11 день развития; 3) с 11 по 16 день; 4) с 16 по 22 день. Забой производился через 30 суток после окончания каждой серии эксперимента.

**Результаты исследования.** В слизистой оболочке пищеводного отдела новорожденной крысы выявляется многослойный ороговевающий эпителий. В нем определяется три ряда клеток. Базальный ряд образуют небольшие клетки округлой или овальной формы, которые плотно прилегают друг к другу. В среднем и проксимальном рядах лежат более крупные овальные клетки. В отличие от клеток базального ряда, ядра в них обнаруживаются ближе к периферии. Клетки эпителия во всех рядах залегают в продольном направлении. Эпителиальный покров пищеводного отдела покрыт кутикулой.

В слизистой оболочке кишечного отдела желудка выявляются железы, устья которых покрыты однослойным призматическим эпителием. Высота эпителия уменьшается в направлении от места впадения в желудок - пищевода к

пилорическому каналу в 1,5 раза (таблица 2) в 6 дневном возрасте высота эпителия преобладает в пищеводном отделе - в 1,8 раза.

К 11-дневному возрасту высота эпителиального покрова увеличивается, больше она в пищеводном отделе - в 2,1 раза. В 16 дневном возрасте высота эпителия слизистой оболочки продолжает возрастать, и преобладает в пищеводном отделе - в 2,3 раза. Железистый аппарат слизистой оболочки желудка крысы представлен простыми трубчатыми неразветвленными железами. У новорожденных крысят структурно сформированные железы выявляются на малой кривизне. К 6 дневному возрасту железы желудка крысы полностью сформированы. В области большой кривизны органа железистый аппарат имеет большую площадь расположения, по сравнению с железами малой кривизны. На малой кривизне желудка железы занимают область от места впадения пищевода в желудок до пилорического канала. В пилорическом канале железистые структуры располагаются на обеих его сторонах, начиная от входа в него до отверстия двенадцатиперстной кишки. Железистые структуры большой кривизны и пилорического канала, и железы малой кривизны желудка лежат на собственной пластинке слизистой оболочки и отделены друг от друга тонкими прослойками соединительной ткани.

**Таблица 2. Толщина оболочек стенки желудка новорожденных крысят контрольной группы.  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ ; min-max**

Структурные компоненты стенки	Пищеводный отдел	Кишечный отдел
Толщина стенки желудка	81,2-223,3	263,0-527,8
	144,1±10,9	371,4±20,3
Мышечная оболочка	32,8-82,0	65,6-180,4
	55,7±3,7	113,1±8,8
Циркулярный мышечный слой	8,2-32,8	24,6-41
	22,1±1,8	29,5±1,2
Продольный мышечный слой	24,6-49,2	24,6-164
	31,9±1,8	69,7±10,7
Слизистая оболочка	24,6-41,0	106,6-237,8
	30,3±1,2	154,9±10,1
Подслизистая основа	8,2-24,6	12,3-24,6
	16,4±1,2	14,7±1,2
Эпителиальный покров	12,3-24,6	8,2-16,4
	17,2±0,9	11,4±0,6

Высота желудочных ямок на большой кривизне органа составляет от 101,5 до 162,4 мкм. На малой кривизне высота желез больше от 203 до 263,9 мкм. В пилорическом канале глубина желудочных ямок колеблется от 60,9 до 121,8 мкм. В 6 дневном возрасте высота желез составляет на большой кривизне от 142,1 до 203,0 мкм, на малой кривизне от 243,6 до 365,4 мкм, в пилорическом канале она составляет от 121,8 до 223,3 мкм. У крыс 11 дневного возраста высота желез на большой кривизне достигает от 304,5 до 385,7 мкм, на малой кривизне от 304,5 до 426,3 мкм, в пилорическом канале от 162,4 до 304,5 мкм. В 16 дневном возрасте высота желез на

большой кривизне равняется от 466,6 до 588,7 мкм, на малой кривизне от 324,8 до 466,9 мкм, в пилорическом канале от 203,0 до 385,7 мкм. У новорожденных крысят диаметр желудочных ямок на большой кривизне и в пилорическом канале равняется от 16 и до 28,7 мкм. Диаметр дна желез на малой кривизне составляет от 16,4 до 24,6 мкм. В 6 дневном возрасте диаметр желез на большой кривизне составляет от 16,4 до 28,7 мкм, на малой кривизне от 20,5 до 24,6 мкм, в пилорическом канале от 16,4 до 28,7 мкм. К 11 дневному возрасту диаметр желез на большой кривизне и малой кривизне, и в пилорическом канале колеблется от 20,5 до 28,7 мкм. В 16 дневном возрасте диаметр желез на большой кривизне достигает от 24,6 до 32,8 мкм, на малой кривизне от 24,6 до 28,7 мкм, в пилорическом канале от 20,5 до 28,7 мкм. Ширина просвета железистых ямок большой кривизны органа варьирует от 12,3-16,4 мкм, в пилорическом канале от 8,2 до 12,3 мкм. На малой кривизне ширина перешейка желез колеблется от 4,1 до 8,2 мкм. На протяжении раннего постнатального онтогенеза значительной разницы в ширине просвета перешейка желез не выявлено. Плотность расположения железистых ямок на большой кривизне и в пилорическом канале составляет от 6 до 9. На малой кривизне плотность расположения равняется от 7 до 9. Структура желез желудка представлена из главной части (дно и тело) и выводной части (перешеек и шейка). Дно и тело желез построены из главных и париетальных клеток. Перешеек и шейка желез образованы париетальными и слизистыми клетками. Главные клетки округлой формы с центрально расположенным ядром. Париетальные клетки более крупные по размеру, чем главные. Эти клетки имеют 1-2 ядра в центре, или одно ядро у периферии. Слизистые клетки удлиненной, овальной формы, в центре залегает уплощенное или треугольной формы ядро. Исследование количественного состава железистых клеток выявило, что у новорожденных в области желудочных ямок большой кривизны содержание главных клеток -  $14,1 \pm 0,4$ , париетальных -  $19,3 \pm 0,6$ . В железах малой кривизны в области дна и тела количество главных клеток равняется -  $21,0 \pm 0,5$ , париетальных -  $19,1 \pm 0,5$ . В ямках пилорического канала в области содержание главных клеток составляет -  $13,8 \pm 0,6$ , париетальных -  $11,7 \pm 0,5$ . В области желудочных ямок на большой кривизне количество париетальных клеток равняется -  $17,8 \pm 0,5$ , слизистых -  $11,2 \pm 0,6$ . На малой кривизне в перешейках и шейке желез содержание париетальных клеток составляет -  $20,3 \pm 0,5$ , слизистых -  $10,2 \pm 0,3$ . В пилорическом канале в области ямок количество париетальных клеток равно -  $10,3 \pm 0,7$ , слизистых -  $7,9 \pm 0,3$ . В 6 дневном возрасте в области дна и тела желез большой кривизны количество главных клеток равняется  $17,1 \pm 0,5$ , в железах на малой кривизне главных клеток -  $22,1 \pm 0,5$ , париетальных -  $21,1 \pm 0,7$ , в пилорическом канале в железах главных клеток  $18,3 \pm 0,7$ , париетальных -  $13,2 \pm 0,5$ . На большой кривизне в области перешейка и шейки содержание париетальных клеток составляет -  $19,2 \pm 0,7$ , слизистых -  $14,2 \pm 0,6$ , на малой кривизне париетальных клеток -  $22,1 \pm 0,4$ , слизистых -  $13,5 \pm 0,4$ . В пилорическом канале париетальных клеток -  $12,4 \pm 0,6$ , слизистых -  $10,5 \pm 0,4$ . У 11 дневных крыс в области тела и дна желез большой кривизны количество главных клеток равняется  $19,2 \pm 0,4$ , на малой кривизне в железах в области дна и тела

содержание главных клеток составляет  $23,1\pm 0,4$ , в железах пилорического канала в области дна и тела главных клеток -  $21,4\pm 0,7$ , париетальных -  $15,1\pm 0,6$ . В области перешейка и шейки желез большой кривизны содержание париетальных клеток равняется  $21,1\pm 0,5$ , слизистых -  $16,7\pm 0,5$ , в железах малой кривизны париетальных -  $22,6\pm 0,4$ , слизистых -  $16,7\pm 0,5$ , в железах пилорического канала париетальных -  $14,7\pm 0,6$ , слизистых -  $12,6\pm 0,4$ . В 16 дневном возрасте в области дна и тела желез большой кривизны содержание главных клеток составляет  $23,3\pm 0,5$ , в железах малой кривизны в области дна и тела главных клеток -  $25,0\pm 0,5$ , париетальных -  $22,2\pm 0,6$ , в железах пилорического канала главных клеток -  $25,6\pm 0,9$ , париетальных -  $18,3\pm 0,7$ . В области перешейка и шейки желез большой кривизны количество париетальных клеток составляет -  $21,9\pm 0,7$ , слизистых -  $18,5\pm 0,4$ , в области малой кривизны париетальных -  $23,1\pm 0,5$ , слизистых -  $20,4\pm 0,7$ , в железах пилорического канала париетальных -  $16,1\pm 0,5$ , слизистых -  $13,8\pm 0,3$ .

Собственная пластинка слизистой оболочки желудка образована волокнистыми структурами соединительной ткани. Пучки коллагеновых волокон в собственной пластинке имеют разное направление в пищеводном отделе. Пучки коллагеновых волокон между складками слизистой направлены продольно. В складках слизистой оболочки пучки изменяют свою ориентацию и направлены в разные стороны. В кишечном отделе желудка пучки коллагеновых волокон располагаются более плотно, чем в пищеводном и ориентированы продольно. Пучки коллагеновых волокон, прилегающие ко дну железистых образований, изменяют свое направление и проникают между ними. Вокруг сосудов пучки коллагеновых волокон ориентированы циркулярно. Толщина пучков коллагеновых волокон в собственной пластинке слизистой оболочки уменьшается, начиная от пищевого отдела -  $16,4$  мкм к кишечному -  $8,2$  мкм. Пучки эластических волокон в собственной пластинке слизистой оболочки залегают более рыхло, чем пучки коллагеновых волокон. В пищеводном отделе пучки эластических волокон залегают плотно между складками слизистой оболочки. В основании складок слизистой оболочки пучки эластических волокон направлены в разные стороны. В кишечном отделе пучки эластических волокон направлены продольно, часть пучков прилегающих к железистым образованиям изменяет свое направление, и располагаются между ними, отделяя их друг от друга. Вокруг сосудов собственной пластинки пучки эластических волокон располагаются циркулярно. В собственной пластинке слизистой оболочки толщина пучков эластических волокон изменяется от  $16,4$  мкм в пищеводном отделе до  $8,2$  мкм в кишечном. Ретикулярные волокна в собственной пластинке слизистой оболочки имеют разное направление. В пищеводном отделе ретикулярные волокна между складками слизистой оболочки направлены продольно. В складках слизистой оболочки ретикулярные волокна формируют сетевидные структуры. В кишечном отделе ретикулярные волокна залегают продольно, часть волокон располагающихся у дна железистых образований, изменяют направление и проходят между ними, отделяя, их друг от друга.

Под собственной пластинкой слизистой оболочки выявляется ее мышечная пластинка. Она образована 1-2 рядами гладкомышечных клеток.

В кишечном отделе высота слизистой оболочки в 5,1 раза больше, чем в пищеводном (таблица 2). В 6 дневном возрасте высота слизистой оболочки больше в 3,1 раза в кишечном отделе (таблица 3).

**Таблица 3. Толщина оболочек стенки желудка 6-дневных крысят контрольной группы  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ ; min÷max**

Структурные компоненты стенки	Пищеводный отдел	Кишечный отдел
Толщина стенки желудка	142,1-304,5*	294,3-588,7
	209,1±12,5	408,1±22,6
Мышечная оболочка	65,6-164 *	49,2-213,2
	95,1±7,5	125,4±12,6
Циркулярный мышечный слой	16,4-73,8*	24,6-90,2
	42,6±4,4	36,9±5,1
Продольный мышечный слой	41,0-98,4	24,6-172,2
	49,2±4,4	77,1±11,3
Слизистая оболочка	41-106,6*	139,4-303,4
	51,7±5,1	192,7±12,6
Подслизистая основа	16,4-65,6*	12,3-41,0
	38,5±3,7	19,7±2,2
Эпителиальный покров	16,4-32,8*	8,2-16,4
	24,6±1,2	13,1±0,6

\* - Достоверное различие между возрастaми

К 11 дневному возрасту высота слизистой оболочки продолжает увеличиваться и она больше в 2,3 раза в кишечном отделе (таблица 4). У 16 дневных крыс высота слизистой оболочки желудка преобладает в 2,1 раза в кишечном отделе (таблица 5).

**Таблица 4. Толщина оболочки стенки желудка 11-дневного крысят контрольной группы  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ ; min÷max**

Структурные компоненты стенки	Пищеводный отдел	Кишечный отдел
Толщина стенки желудка	182,7-365,4*	324,8-629,3
	284,2±14,1	454,7±23,4
Мышечная оболочка	114,8-246,0*	49,2-237,8
	150,8±10,1	140,2±14,5
Циркулярный мышечный слой	24,6-106,6	24,6-123
	58,2±6,3	44,3±7,5
Продольный мышечный слой	57,4-155,8*	32,8-188,6
	86,1±7,5	83,6±12,0
Слизистая оболочка	24,6-90,2	156,8-257,4
	61,5±5,1	223,8±13,4
Подслизистая основа	24,6-90,2	12,3-57,4
	51,7±5,1	23,8±3,4
Эпителиальный покров	16,4-41,0	8,2-20,5
	28,7±1,8	13,1±0,9

\* - Достоверное различие между возрастaми

**Таблица 5. Толщина оболочек стенки желудка 16 дневных крысят контрольной группы  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ ; min-max**

Структурные компоненты стенки	Пищеводный отдел	Кишечный отдел
Толщина стенки желудка	233,5-466,9	355,3-690,2
	334,9±17,9	487,2±25,7
Мышечная оболочка	131,2-295,2*	65,6-278,8
	207,4±12,6	150,8±16,4
Циркулярный мышечный слой	32,8-139,4	16,4-155,8
	82,0±8,2	54,1±10,7
Продольный мышечный слой	65,6-237,8*	32,8-205,0*
	118,9±13,2	91,0±13,2
Слизистая оболочка	90,2-180,4*	188,6-385,4*
	117,3±6,9	255,8±15,1
Подслизистая основа	24,6-106,6	12,3-73,8
	62,3±6,3	25,4±4,7
Эпителиальный покров	24,6-49,2	8,2-20,5
	32,8±1,8	14,0±0,9

\* - Достоверное различие между возрастaми.

Подслизистая основа желудка формируется пучками рыхлой соединительной ткани. Пучки коллагеновых волокон в пищеводном отделе располагаются рыхло и ориентированы в разных направлениях. В кишечном отделе пучки коллагеновых волокон направлены продольно и имеют большую плотность расположения, чем в пищеводном отделе. Вокруг сосудов подслизистой основы пучки коллагеновых волокон залегают циркулярно. Толщина пучков коллагеновых волокон в подслизистой основе колеблется от 8,2 мкм до 24,6 мкм. Пучки эластических волокон в подслизистой основе имеют меньшую плотность распределения, чем пучки коллагеновых волокон. В пищеводном отделе пучки эластических волокон располагаются в разных направлениях. В складках слизистой оболочки пучки эластических волокон образуют сетевидную структуру. В кишечном отделе пучки эластических волокон направлены продольно и лежат более плотно, чем в пищеводном отделе. Вокруг сосудов пучки эластических волокон ориентированы циркулярно. Толщина пучков эластических волокон в подслизистой основе варьирует от 16,4 мкм в пищеводном отделе до 8,2 мкм в кишечном.

Ретикулярные волокна в подслизистой основе пищеводного отдела формируют мелко петлистую сеть. В кишечном отделе ретикулярные волокна направлены продольно. Вокруг сосудов подслизистой основы ретикулярные волокна залегают циркулярно. Подслизистая основа в отделах желудка имеет незначительную разницу в толщине. К 6 дневному возрастa толщина подслизистой основы желудка больше в 2 раза в пищеводном отделе. У 11 дневных крыс толщина подслизистой основы желудка преобладает в 2,2 раза в пищеводном отделе. К 16 дневному возрастa

толщина подслизистой основы желудка также более выражена в пищеводном отделе в 2,5 раза.

Мышечная оболочка желудка образована двумя слоями мышц. Внутренний слой представлен продольными пучками миоцитов. Наружный слой состоит из циркулярно направленных мышечных волокон. Внутренний продольный слой в пищеводном отделе образован пучками миоцитов удлиненной овальной формы, их продольный размер больше поперечного. В кишечном отделе пучки миоцитов имеют овальную форму. Толщина продольного мышечного слоя больше в 2 раза в кишечном отделе, чем в пищеводном (таблица 2). В 6 дневном возрасте толщина продольного слоя мышечной оболочки желудка больше в 1,6 раза в кишечном отделе, чем в пищеводном. В 11 дневном возрасте продольный мышечный слой имеет незначительную разницу в толщине на протяжении стенки желудка. К 16 дневному возрасту толщина продольного мышечного слоя в больше 1,3 раза в пищеводном отделе желудка.

Волокна в циркулярном мышечном слое плотно прилегают друг к другу на всем протяжении стенки желудка. Толщина циркулярного мышечного слоя в больше 1,3 раза в кишечном отделе, чем в пищеводном (таблица 2). К 6 дневному возрасту толщина циркулярного мышечного слоя желудка больше в 1,2 раза в области пищеводного отдела. К 11 дневному возрасту толщина циркулярного мышечного слоя также больше в 1,3 раза в пищеводном отделе органа. У 16 дневных крыс толщина циркулярного мышечного слоя больше в 1,5 раза в пищеводном отделе желудка. Пучки миоцитов мышечной оболочки отделены друг от друга прослойками соединительной ткани. Пучки коллагеновых волокон в продольном мышечном слое отделяют друг от друга пучки миоцитов, окружая и повторяя их форму. В некоторых участках пищеводного и мышечного отделов пучки коллагеновых волокон продолжают в подслизистую основу и соединительнотканную прослойку между циркулярным и продольными слоями мышечной оболочки. В циркулярном мышечном слое пучки коллагеновых волокон направлены продольно. Толщина пучков коллагеновых волокон в мышечной оболочке колеблется от 4,1 до 8,2 мкм.

В продольном мышечном слое пучки эластических волокон окружают пучки миоцитов и повторяют их форму. В некоторых участках пищеводного и кишечного отделов пучки эластических волокон продолжают в подслизистую основу и соединительнотканную прослойку между продольным и циркулярным слоями. В циркулярном мышечном слое пучки эластических волокон ориентированы продольно. Толщина пучков эластических волокон в мышечной оболочке варьирует от 4,1 до 8,2 мкм.

Ретикулярные волокна в продольном мышечном слое образуют петли вокруг пучков миоцитов, в циркулярном мышечном слое направлены продольно. В некоторых участках пищеводного и кишечного отделов ретикулярные волокна продолжают из продольного мышечного слоя в подслизистую основу и соединительнотканную прослойку между слоями мышц. Толщина мышечной оболочки больше в 2 раза в кишечном отделе по сравнению с пищеводным (таблица

2.). К 6 дневному возрасту толщина мышечной оболочки желудка больше в 1,3 раза в кишечном отделе. У 11 дневных крыс толщина мышечной оболочки желудка больше в 1,1 раза в пищеводном отделе, чем в кишечном. У 16 дневных крыс в желудке толщина мышечной оболочки больше в 1,4 раза в пищеводном отделе желудка.

Наружная оболочка органа серозная, она состоит из тонкой соединительнотканной прослойки, покрытой мезотелием. Пучки коллагеновых, эластических волокон и ретикулярные волокна в наружной оболочке направлены продольно, и их толщина изменяется от 4,1 до 8,2 мкм. Толщина наружной оболочки варьирует от 8,2 до 16,4 мкм.

Сосудистая система желудка крысят представлена сосудами слизистой оболочки, мышечной и наружной оболочки. В слизистой оболочке выявляются артериолы, капилляры и вены подслизистой основы. Стенка артериолы состоит из трех оболочек. Внутренняя оболочка образована эндотелиальными клетками округлой формы, располагающимися на незначительном расстоянии друг от друга. Средняя мышечная оболочка представлена одним рядом гладкомышечных клеток залегающих в круговом направлении.

Между этими оболочками залегает внутренняя эластическая мембрана со слабо выраженной складчатостью. Наружная оболочка образована рыхлой волокнистой тканью. В ней различаются адвентициальные клетки. Стенка капилляров представлена эндотелиальной оболочкой. Эндотелиальные клетки в стенке капилляров округлой формы и залегают на незначительном удалении друг от друга. Стенка венул также образована одной эндотелиальной оболочкой. Эндотелиальные клетки в стенке венулы в отличии от капилляров более крупные, овальной формы и находятся на большом расстоянии друг от друга. В подслизистой основе пищеводного и кишечного отделов артериолы залегают ближе к мышечной оболочке. В пищеводном отделе большинство венул направлены продольно. В собственной пластинке слизистой оболочки кишечного отдела выявляются единичные капилляры, залегающие у дна желез. Изучение диаметра просвета и толщины стенки сосудов слизистой оболочки показало, что в артериолах и капиллярах кишечного отдела просвет больше. В пищеводном отделе больше диаметр и толщина стенки в венулах (таблица 6).

Сосуды мышечной и наружной оболочек представлены артериолами, капиллярами и венулами, они залегают в соединительнотканых прослойках. Строение стенки артериолы, капилляра и венулы такое же как и в сосудах слизистой оболочки. Сопоставление сосудов оболочки стенки желудка выявило, что в артериолах подслизистой основы незначительно больше диаметр просвета (таблица 6). В процессе грудного вскармливания наблюдается незначительная разница в морфометрической характеристике сосудов стенки органа, к 36 дневному возрасту отмечается незначительный прирост толщины стенки сосудов. В стенке желудка выявляются лимфоидные образования. В подслизистой основе пищеводного отдела они представлены 1-рядной цепочкой лимфоцитов, продолжающейся из пищевода. В

подслизистой основе кишечного отдела обнаруживаются 2 рядные цепочки лимфоцитов на всем ее протяжении лимфоидные образования залегают ближе к мышечной оболочке. Вокруг сосудов подслизистой основы лимфоидные образования выявляются в виде 1-2 рядной цепочки лимфоцитов. На протяжении лактационного периода формирование лимфоидных образований характеризуется увеличением их количественного состава.

Толщина стенки желудка в 2,5 раза больше в кишечном отделе, чем в пищеводном (таблица 2). К 6 дневному возрасту толщина стенки желудка в 2 раза преобладает в кишечном отделе, у 11 и 16 дневных крыс она больше в 1,6 раза в кишечном отделе.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Akbarov, A. N., & Jumaev, A. K. (2019). The choice of materials depending on the topography of partial dentition defects. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 9(12), 46-49.
2. Akbarov, A. N., & Jumayev, A. (2020). Hygienic condition of prostheses in patients with partially removable dental prostheses. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 14351-14357.
3. Alimova N. P. Anthropometric parameters of the head and maxillofacial region in children with adenoids //International Engineering Journal for Research & Development. - 2020. - Т. 5. - №. ISCCPCD. - С. 2-2.
4. Alimova N.P. Anthropometric Parameters and Facial Analysis in Adolescents// International Research Development and Scientific Excellence in Academic Life /2021/85-86
5. Alimova Nigina Pulatovna, Asadova Nigora Khamroyevna. Method for determining the size of hypertrophied pharyngeal tonsils using ultrasound diagnostics.//Journal of Biomedicine and Practice. 2022, vol. 7, issue 3 pp. 237-242
6. Azimova Z.S., Teshayev Sh.J. (2021) COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH DIABETES. *Тиббиётда янги кун*, 3(41), 303-307.
7. Azimova, S. S., Saidov, A. A., & Ibragimov, F. I. (2021). Medical and Psychological Approach in the Early Diagnosis and Treatment of Cutaneous Bite in Children. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 16137-16142.
8. Baymuradov Ravshan Radjabovich, & Teshayev Shukhrat Jumayevich. (2021). Characteristics of Anatomical Parameters of Rat Testes in Normal Conditions and Under Irradiation in the Age Aspect. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, March, 106-108.
9. Baymuradov, R. R. (2020). Teshayev Sh. J. Morphological parameters of rat testes in normal and under the influence of chronic radiation disease. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*. -2020.-10 (1)-P, 9-12.
10. Bobomurodov, N. L. (2022). Microanatomical Structure of the Stomach Wall of Rats in Early Postnatal Ontogenesis. *Texas Journal of Medical Science*, 14, 49-57.

11. H.Yo. Kamolov. (2022). MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LUNG AND BRONCHIAL TREE IN CHRONIC ALCOHOLISM. *World Scientific Research Journal*, 2(2), 179–184.
12. Hamidovich, J. A., & Ahadovich, S. A. (2022). Assessment of Quality of Life During Orthopedic Treatment of Patients with Diseases of the Mucosa of the Oral Cavity. *Texas Journal of Medical Science*, 8, 96-100.
13. Huseynovna, H. G., & Uzbekistan, B. 4. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF RAT'S KIDNEY UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL SEVERE CRANIOCEREBRAL INJURY. 18. *Comparative Analysis of Phraseological units with the Components of "Head" And "Hand" in the English and Uzbek Languages. Abdivaitova Sevarakhon.*
14. Izatilloevna, I. M. (2021, July). PHYSICAL DEVELOPMENT OF GIRLS IN RHYTHMIC GYMNASTICS. In *Euro-Asia Conferences* (pp. 121-125).
15. Izatilloevna, I. M. (2022). Influence of Rhythmic Gymnastics on Morphometric Parameters of Athletes. *Miasto Przyszłości*, 24, 190–192.
16. Kamalova, S. M. (2021, January). Changes in the parameters of the physical development of 9-year-old children with scoliosis. In *Archive of Conferences* (pp. 5-6).
17. Kamalova, S. M., & Tessaev, S. J. Comparative Characteristics of Morphometric Parameters of Children with Scoliosis. *measurements*, 14, 15
18. Kamolov, K. Y. (2022). MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LUNG IN ALCOHOLISM. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 2(3), 12-15.
19. Mukhiddinova, I. M. (2022). EFFECTS OF CHRONIC CONSUMPTION OF ENERGY DRINKS ON LIVER AND KIDNEY OF EXPERIMENTAL RATS. *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences*, 2(4), 6-11.
20. Muxiddinova, I. M. (2022). IMPACT OF ENERGY DRINKS AND THEIR COMBINATION WITH ALCOHOL TO THE RATS METOBOLISM. *Gospodarka i Innowacje.*, 22, 544-549.
21. H.Yo. Kamolov. (2022). MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LUNG AND BRONCHIAL TREE IN CHRONIC ALCOHOLISM . *World Scientific Research Journal*, 2(2), 179–184
22. Kamolov, K. Y. . . (2022). Alcohol and Lungs . *Miasto Przyszłości*, 24, 371–373.
23. Muzaffarova, K. S. (2021). Morphometric changes in the parameters of physical development of children with scoliosis. *Academica: an international multidisciplinary research journal*, 11(2), 359-361.
24. Nigora, A. (2021). Morphofunctional properties of the thymus and changes in the effect of biostimulants in radiation sickness. *Zhamiyatvainnovatsionalar Special Issue-3*, 2181-1415.
25. Saidova, S. Y. (2021). Revealing echocardiographic and anthropometric changes in children from birth to 3 years old with congenital heart defects. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(9), 1071-1075.

26. Sobirovna, A. Z. (2022). Anthropometric Changes in the Cranial Region in Children of the Second Period of Childhood with Diabetes Mellitus. *Miasto Przyszłości*, 24, 85-87.
27. Zhumaev, A. K. (2020). Partial defects of dental rows results of the questionnaire and clinical assessment of the condition of removable prostheses. *Middle European Scientific Bulletin*, 6, 94-97.
28. Zhumaev, A. K. Of Partial Defects of the Dental Rows of Dynamic Study of the State of the Mucosa of the Oral Cavity in the New Conditions of Functioning. *International Journal on Integrated Education*, 3(12), 61-63.
29. Алимова Н.П., Ильясов А.С., Камалова С.М. (2022). Показатели антропометрических показателей физического развития детей I периода детства Бухарской области. *Исследовательский журнал исследований травм и инвалидности*, 1 (9), 41-48.
30. Алимова, Н. (2021). Влияние аденоида на физическое развитие и иммунную систему детей. *Общество и инновации*, 2(2/S), 391-398.
31. Алимова, Н. П. ., Ильясов, А. С. ., & Камалова, Ш. М. . (2022). Показатели Антропометрических Показателей Физического Развития Детей I Периода Детства Бухарской Области. *Исследовательский журнал исследований травм и инвалидности*, 1 (9), 193-201. Получено с <http://journals.academiczone.net/index.php/ijtds/article/view/265>.
32. Хамидович , Ж. А., & Ахадович , С. А. (2022). Сравнительный Анализ Качества Жизни При Ортопедическом Лечение Пациентов С Заболеваниями Ротовой Полости. *Miasto Przyszłości*, 24, 185-189.
33. Асадова, Н. (2021). Морфофункциональные свойства тимуса и изменение при лучевой болезни под воздействием биостимулятора. *Общество и инновации*, 2(3/S), 486-493.
34. Асадова, Н.К. (2021). Морфофункциональные изменения тимуса под влиянием различных факторов внешней среды. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журналі*, 1 (6), 762-773.
35. Баймурадов, Р. (2021). Анатомические и физические параметры развития крыс и их семенников после облучения. *Общество и инновации*, 2(2/S), 504-509.
36. Баймурадов, Р. Р. (2021). МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕМЕННИКОВ ПРИ ОСТРОМ И ХРОНИЧЕСКОМ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Биология и интегративная медицина*, (4 (51)), 4-23.
37. Бобомуродов Н.Л., Тен С.А. ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА КРЫС И ЕГО РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЕСТИЦИДОВ КОТОРАНА И КИНМИКСА. *МОРФОЛОГИЯ*, 133(2), 19-20.
38. Бобомуродов, Н. Л. (2020). STRUCTURE CHANGES IN GLANDS OF PYLORYS PART OF THE STOMACH OF RAT UNDER THE INFLUENCE OF KOTORAN AND KINMIX. *Новый день в медицине*, (2), 684-685.

39. Бобомуродов, Н. Л. (2022). Возрастные Особенности Строения Желудка Крысы И Его Реактивные Изменения При Воздействии Химикатов. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*, 1(5), 31-44.

40. Бобомуродов, Н. Л. Возрастные изменения стенки желудка крыс и его реактивные изменения при воздействии пестицидов которана и кинмикса / Н. Л. Бобомуродов, С. А. Тен // Морфология. - 2008. - Т. 133. - № 2. - С. 19-20. - EDN JUTPMT.

41. Бобомуродов, Н. Л. Каламуш ошқозони пилорик қисми безларининг которан ва кинмикс таъсиридаги структур ўзгаришлари / Н. Л. Бобомуродов // Tibbiyotda angi Kun. - 2020. - No 2(30). - P. 684-685. - EDN SFAQEX.

42. Жумаев, А. (2021). Обоснование ортопедической коррекции при концевых дефектах. *Медицина и инновации*, 1(4), 474-477.

43. Жумаев, А. Х. "MICROBIOLOGICAL STUDY OF THE ORAL CAVITY FOR PROSTHETICS OF DEFECTS OF DENTITION." *УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ* 2.2 (2021).

44. Жумаев, А. Х. (2021). Микробиологическое исследование полости рта для протезирования дефектов зубных зубов. *Узбекский медицинский журнал*, 2(2).

45. Жумаев, А. Х. (2021). Особенности Стоматологического Статуса Пациентов Старших Возрастных Групп. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMYU JURNALI*, 1(6), 853-865.

46. Жумаев, А. Х., & Саидов, А. А. (2022). ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMYU TADQIQOTLAR JURNALI*, 1(8), 704-710.

47. ЖУМАЕВ, А. Х., & САИДОВ, А. А. (2022). СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АДЕНТИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ ВЕРНИХ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ У ПОЖИЛОГО НАСЕЛЕНИЯ. *ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ*, 7(3).

48. К. С., О. (2022). Возрастное Развитие Верхнечелюстной Пазухи В Постнатальном Онтогенезе (Обзор Литературы). *Центральноазиатский журнал медицинских и естественных наук*, 3 (1), 143-149.

49. Кристина Ополовникова, Елена Харибова Сравнительная возрастная характеристика околоносовых пазух в постнатальном онтогенезе (обзор литературы) // ОИИ. 2021. №6/S. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-voznrastnaya-harakteristika-okolonosovyh-pazuh-v-postnatalnom-ontogeneze-obzor-literatury> (дата обращения: 17.09.2022).

50. Пулатовна, А. Н. (2022). Анализ Антропометрических Параметров Лицевой Области И Физического Развития Детей С Гипертрофией Аденоидов До И После Аденоэктомии. *Центральноазиатский журнал медицины и естествознания*, 3 (3), 132-137.

51. Тешаев, Ш. Ж., Ражабов, А. Б., Бобомуродов, Н. Л., Жакешов, Э. И., & Илясов, А. С. (2009). АРТАШЕС ВАРТАНОВИЧ АЗНАУРЯН (к 70-летию со дня рождения).

52. Тешаев, Ш., & Алимова, Н. (2021). Иммуноморфологические особенности лимфоидной ткани глоточной миндалины у детей с аденоидными вегетациями (обзор литературы). *Общество и инновации*, 2(7/S), 210-220.

53. Хамидович, Ж. А., & Ахадович, С. А. (2022). Оценка Гигиены Полости Рта У Пациентов С Частичной Индекс Аденицей У Старших Возрастных Групп Г Бухары. *Центральноазиатский журнал медицины и естествознания*, 3(3), 138-143.

54. Шухратовна, А.С. (2021). Медико-психологический подход в разработке ранней диагностики и лечения перекрестного прикуса у детей. *Евразийский научный вестник*, 3, 31-36.