

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**105-ї підсумкової науково-практичної конференції  
з міжнародною участю  
професорсько-викладацького персоналу  
БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
присвяченої 80-річчю БДМУ  
05, 07, 12 лютого 2024 року**

Конференція внесена до Реєстру заходів безперервного професійного розвитку,  
які проводитимуться у 2024 році № 3700679

**Чернівці – 2024**

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали підсумкової 105-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету, присвяченої 80-річчю БДМУ (м. Чернівці, 05, 07, 12 лютого 2024 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2024. – 477 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 105-ї підсумкової науково-практичної конференції з міжнародною участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету, присвяченої 80-річчю БДМУ (м. Чернівці, 05, 07, 12 лютого 2024 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція: професор Геруш І.В., професорка Грицюк М.І., професор Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

професор Братенко М.К.

професор Булик Р.Є.

професор Гринчук Ф.В.

професор Давиденко І.С.

професор Дейнека С.Є.

професорка Денисенко О.І.

професор Заморський І.І.

професорка Колоскова О.К.

професор Коновчук В.М.

професор Пенішкевич Я.І.

професорка Хухліна О.С.

професор Слободян О.М.

професорка Ткачук С.С.

професорка Годоріко Л.Д.

професор Юзько О.М.

професорка Годованець О.І.

ISBN 978-617-519-077-7

© Буковинський державний медичний  
університет, 2024

**Semeniuk T.A.**

## **MORPHOGENESIS OF ATRIOVENTRICULAR VALVES OF THE HUMAN HEART**

*Department of Histology, Cytology and Embryology*

*Bukovinian State Medical University*

**Introduction.** This work is a fragment of scientific research of the Department of Histology, Cytology and Embryology of the BSMU “Structural and functional features of tissues and organs in ontogenesis, patterns of alternativeness, constitutional, sex-age and comparative human morphology”. This scientific field remains valued today, because modern medicine needs to study and to obtain new results of research on the morphogenesis of organs and systems at different age periods of a person’s life for the purpose of well-timed diagnosis and correct choice of treatment method in order to save the health and life of people. The valvular apparatus of the human heart isn’t exception. Most congenital heart defects appear at 3-8 weeks of embryonic development and can be manifested by defects in the valves, walls and vessels of the heart. Acquired valvular defects develop in adults as a result of atherosclerosis, coronary heart disease or other pathology. They are most often manifested by disorders of the valvular apparatus, which leads to disorders of blood circulation in general.

**The aim of the study** is to investigate an anlage and formation of the atrioventricular valves of the human heart in the prenatal period of ontogenesis.

**Material and methods.** The study was performed on 17 human embryos and 24 human pre-fetuses. Macroscopic and microscopic methods were used for the research.

**Results.** A primordium of the heart in human embryo appears at the end of the third week of intrauterine development. At the fourth week of the human embryo development the heart already has the shape of a tube, which is divided by the narrow atrioventricular canal into a primary atrium and a primitive ventricle. An endocardium is represented by one layer of endothelial cells. A structure less substance that is known as cardiac jelly is in the wall of the heart ventricle. It is in between the endocardium and a myoepicardial plate. A reduction of the cardiac jelly volume contributes to the approaching of the endocardium and myocardium that leads to the formation of a common wall of a primitive heart tube. A region where layers of the endocardium and myocardium do not converge remains at the border between the atrium and the ventricle. This area contains cardiac jelly and represents the initial endocardial cushions. At the beginning, endocardial cushions are filled with cardiac jelly, later morphological changes occur within them. In particular, the volume of cardiac jelly decreases and new mesenchymal cells migrate from the endocardium. These cells undergo an epithelial-mesenchymal transition. The growth of the cushions due to the proliferation of mesenchymal cells in the free areas of the endocardial cushions is the next step in valve morphogenesis. The endocardial cushions approach each other and close in the looping heart. Later, the atrioventricular canal is divided into two orifices: right (tricuspid) and left (mitral) due to the fusion of the endocardial cushions. A so-called delaminating plate, which carries the endocardial cushions, is separated from the wall of the atrioventricular canal due to a delamination process. Human embryos of 11.0-11.0 mm crown crump length (CRL) in the lumen of the atrioventricular canal have two endocardial cushions: superior (ventral) and inferior (dorsal). Two small lateral (left and right) cushions are on either side of them. The fusion and transformation of superior and inferior endocardial cushions during a separation of the atrioventricular canal gives rise to the septal valve leaflets: anterior (aortic, septal) leaflet of the mitral valve and the septal leaflet of the tricuspid valve. Lateral cushions and atrioventricular septum projections begin to elongate and form the mural leaflets of atrioventricular valves. The left lateral atrioventricular cushion gives rise to the posterior (mural) leaflet of the mitral valve, whereas the right lateral atrioventricular cushion produces the anterior (anterosuperior, ventral, mural) and posterior (inferior, dorsal) leaflets of the tricuspid valve.

**Conclusions.** Endocardial cushions give rise to the atrioventricular valves of the heart and perform the role of provisional valves in the human embryo’s heart. Anlage of main morphological components of provisional atrioventricular valves in the heart occurs till the eighth week of embryogenesis. Their structural formation is till the twelfth week of prenatal ontogenesis.