International Science Group

ISG-KONF.COM

XI

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND THE VIEW OF SOCIETY"

Graz, Austria
March 21 - 24, 2023

ISBN 979-8-88896-521-4

DOI 10.46299/ISG.2023.1.11

PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND THE VIEW OF SOCIETY

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference

Graz, Austria
March 21 – 24, 2023

UDC 01.1

The 11th International scientific and practical conference "Problems of the development of science and the view of society" (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria. International Science Group. 2023. 435 p.

ISBN – 979-8-88896-521-4
DOI – 10.46299/ISG.2023.1.11

EDITORIAL BOARD

Pluzhnik Elena	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
Liudmyla Polyvana	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
Mushenyk Iryna	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
Prudka Liudmyla	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
Marchenko Dmytro	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
Harchenko Roman	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
Belei Svitlana	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
Lidiya Parashchuk	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
Levon Mariia	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
Hubal Halyna Mykolaivna	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ПЕРВИННОЇ ПРОТОКАПІЛЯРНОЇ СІТКИ НА ВІДДІЛИ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Шевченко О.О.
д.м.н.професор

Левон М.М.
к.м.н.,доцент

Хворостяна Т.Т.
Національний медичний університет ім.О.О.Богомольця

Левон В.Ф.
к.х.н., с.н.с.
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

Первинні мікросудини типу протокапілярів виникають унаслідок розширення міжклітинних просторів в зонах агрегації клітин мезенхіми веретеноподібної форми. Стінка мікросудин, що формуються, утворена береговими клітинами, які поступово диференціюються у примордіальні ендотеліоціти. Базальна мембрана відсутня. За ультраструктурними особливостями примордіальні ендотеліоцити відносяться до ендотеліоцитів неперервного типу [1].

На ранніх етапах пренатального онтогенезу первинне дифузне протокапілярне русло забезпечує енергетичними, пластичними та біологічно активними речовинами тканинні комплекси, що розвиваються [2]. На цьому етапі відносно проста організація протокапілярів адекватна метаболічним потребам органів. В процесі поглиблення органо- та гістогенезу монотонний кровоток в індиферентних кровоносних мікросудинах вже не може забезпечити все зростаючі потреби тканинних структур, що розвиваються. Імовірно, саме прогресивне збільшення метаболічної активності органів, що розвиваються, і є домінуючим фактором, який індукує диференціацію первинної протокапілярної сітки у вторинне органоспецифічне гемомікроциркуляторне русло [3].

Вторинному гемомікроциркуляторному руслу притаманне виділення ланок (привідної, обмінної та відвідної) за рахунок появи відмінностей в їх структурній організації, що забезпечує найбільш адекватну реалізацію транспортної функції серцево-судинної системи, а також розділення дренажної функції між венозним відділом і лімфатичним руслом [4].

Одним із механізмів, що сприяють диференціюванню протокапілярного русла, імовірно, є фізіологічна гіпертензія. У зв’язку із поступовим підвищенням кровоносного тиску (об’єм тканин, що інтенсивно ростуть викликає збільшення

опору току крові, і відповідно, силу серцевого поштовху) починають формуватися із привідних мікросудин артеріоли, а із відвідних судин – венули.

Диференціювання привідних мікросудин протокапілярної сітки у артеріолярний відділ гемомікроцмпкулятрного русла супроводжується становленням веретеноподібної форми ендотеліоцитів, зміни їх орієнтації вздовж довгої вісі судини, формуванням базальної мембрани. Ендотеліоцити за своїми ультраструктурними особливостями відносяться до ендотеліоцитів соматичного типу артеріолярних мікросудин [5].

В процесі диференціювання відвідних мікросудин у венулярні ланки гемомікроциркуляторного русла визначається становлення ультраструктурної організації ендотеліоцитів, які відносяться до ендотеліоцитів соматичного типу венулярних мікросудин.

Клітини мезенхіми, що розташовані безпосередньо від ендотеліальної вистилки протокапілярів, диференціюються у міоцити, перицити або адвентиціальні клітини в залежності від місцевих умов гемодинаміки. Навколо міоцитів, що розвиваються, поступово формується власна базальна мембрана. Спостерігається зменшення їх розмірів, редукція органел синтетичного апарату і збільшення чисельності міофібріл. Диференціація перицитів супроводжується становленням веретеноподібної форми клітин, формуванням власної базальної мембрани, зменшенням їх розмірів, редукцією органел синтетичного апарату.

Метаболічний фактор визначає ступень розвитку вторинної капілярної сітки – важливої обмінної ланки гемомікроциркуляторного русла. Вторинні кровоносні капіляри гемомікроциркуляторного русла формуються із обмінних мікросудин внаслідок цитодиференціації та спеціалізації їх ендотеліоцитів. Вторинна капілярна сітка в своєму розвитку дуже динамічна. Внаслідок лабільності метаболічних центрів частина мікросудин запустіває і редукується. Атрофія судин пов’язана із колапсом судинної стінки і супроводжується дегенеративними процесами в ендотелії, що призводить до розвитку апоптозу в цих клітинах. В зонах із підвищеною метаболічною активністю визначається інтенсивне формування вторинних капілярних сіток [6].

Таким чином, можна виділити основні механізми, що забезпечують зміну дифузного протокапілярного русла вторинним органоспецифічним гемомікроциркуляторним руслом:

- редукція частини протокапілярів
- формування артеріолярних та венулярних ланок гемомікроциркуляторного русла відповідно із привідних та відвідних мікросудин протокапілярного русла за рахунок диференціації паравазальної тканини мезенхімної природи, що розвивається в клітинні компоненти м’язової та адвентиційної оболонок.
- виникнення на основі бруньок росту вже існуючих мікросудин вторинних кровоносних капілярів і подальше динамічне перетворення вторинної кровоносної сітки.

Список літератури:

1. Шевченко О.О., Левон М.М., Назар П.С., Левон В.Ф. Ультраструктурні особливості будови мікросудин типу протокапілярів в передциркуляційну фазу розвитку системи мікроциркуляції на ранніх стадіях пренатального онтогенезу людини // Proceedings of the X International Scientific and Practical Conference «Modern methods of applying scientific theories», Portugal, 2023. – P. 228-230.

2. Шевченко О.О., Левон М.М., Назар П.С. Субмікроскопічні закономірності цитодиференціації берегових клітин в ендотеліоцити неперервного типу в процесі первинного ангіогенезу // XVI International scientific and practical conference «Science and society, patterns and trends of development» , Austria. 2021, p.130-132.

3. Шевченко О.О., Левон М.М., Назар П.С. Ультраструктурні закономірності формування системи мікроциркуляції на ранніх стадіях пренатального онтогенеза людини // XV International scientific and practical conference “The world science of modernity. Problems and prospects of development” , France, 2021, p.123-125.

4. Шевченко О.О. Ультраструктурні закономірності утворення внутрішньоорганних лімфатичних мікросудин на ранніх етапах пренатального онтогенезу людини // Клінічна анатомія та оперативна хірургія, Чернівці, 2006, № 2, с.86-87.

5. Шевченко О.О., Левон М.М., Назар П.С., Левон В.Ф. Ультраструктурні аспекти будови привідних мікросудин протокапілярної сітки на ранніх етапах пренатального онтогенезу людини
// Proceedings of V International Scientific and Practical Conference «Science and te chnology: problems, prospects and innovations», Japan, 2023. – P. 63-67.

6. Шевченко О.О., Левон М.М., Назар П.С. Вторинний ангіогенез в пренатальному періоді онтогенезу людини // IV Internacional science conference «Prospects and achievements in applied and basis sciens», Hungary, 2021, P.339-340.