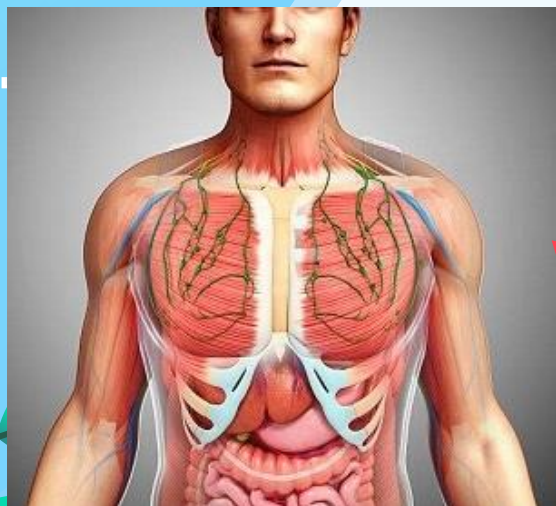


# ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЇ

## OrganEX

Виконав: Гуторка Микита Фм21(4,10д)-01

Науковий керівник: Кононенко Надія Миколаївна,  
д. мед. н., професор



Метаболічний ацидоз і  
гіперкаліємія



**ІШЕМІЯ**



Набряк мозку внаслідок  
гіпоксично-ішемічній  
енцефалопатії

# OrganEx



## Article

# Cellular recovery after prolonged warm ischaemia of the whole body

<https://doi.org/10.1038/s41586-022-05016-1>

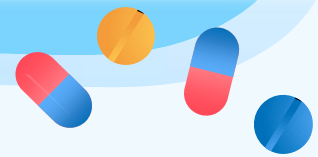
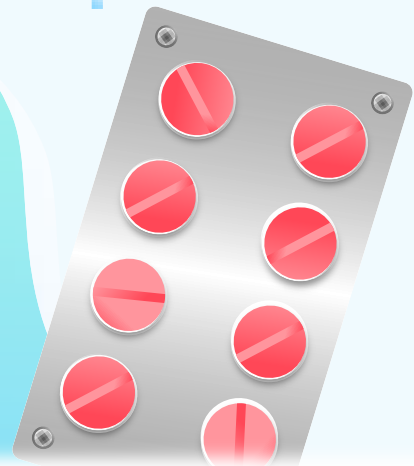
Received: 9 September 2021

Accepted: 23 June 2022

Published online: 3 August 2022

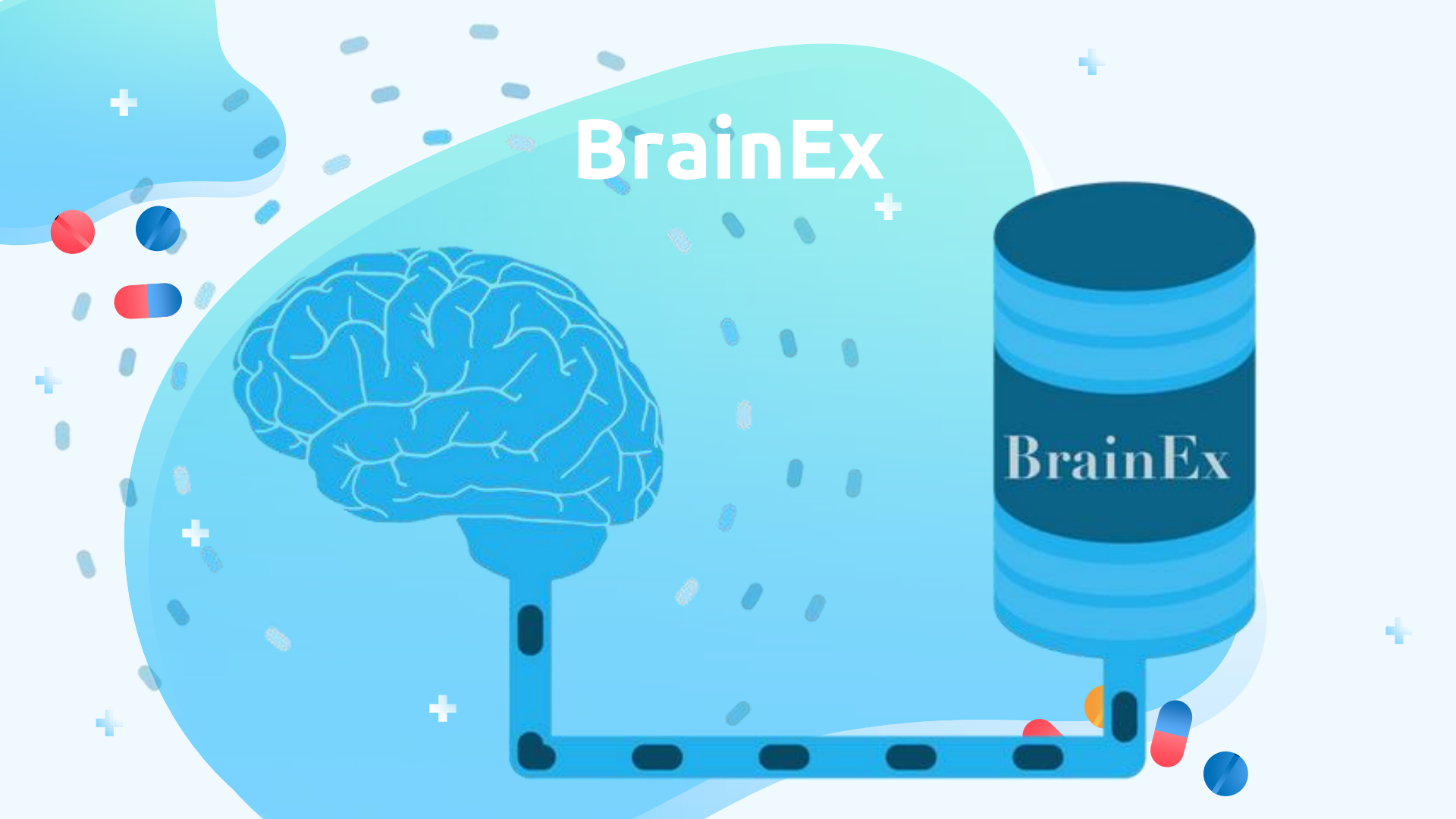
Check for updates

David Andrijevic<sup>1,8</sup>, Zvonimir Vrselja<sup>1,8</sup>, Taras Lysy<sup>1,2,18</sup>, Shupej Zhang<sup>1,3,18</sup>, Mario Skarica<sup>1</sup>, Ana Spajic<sup>1</sup>, David Dellal<sup>1,4</sup>, Stephanie L. Thorn<sup>5</sup>, Robert B. Duckrow<sup>6</sup>, Shaojie Ma<sup>1</sup>, Phan Q. Duy<sup>1,2,8</sup>, Atagun U. Isiktas<sup>1</sup>, Dan Liang<sup>1</sup>, Mingfeng Li<sup>1</sup>, Suel-Ke Kim<sup>1</sup>, Stefano G. Daniele<sup>1,8</sup>, Khadija Banu<sup>1</sup>, Sudhir Perincheri<sup>10</sup>, Madhav C. Menon<sup>6</sup>, Anita Huttner<sup>10</sup>, Kevin N. Sheth<sup>6,7</sup>, Kevin T. Gobeske<sup>6</sup>, Gregory T. Tietjen<sup>2,4</sup>, Hitten P. Zaveri<sup>6</sup>, Stephen R. Latham<sup>11</sup>, Albert J. Sinusas<sup>3,4,12,13</sup> & Nenad Sestan<sup>1,3,14,15,16,17</sup>✉

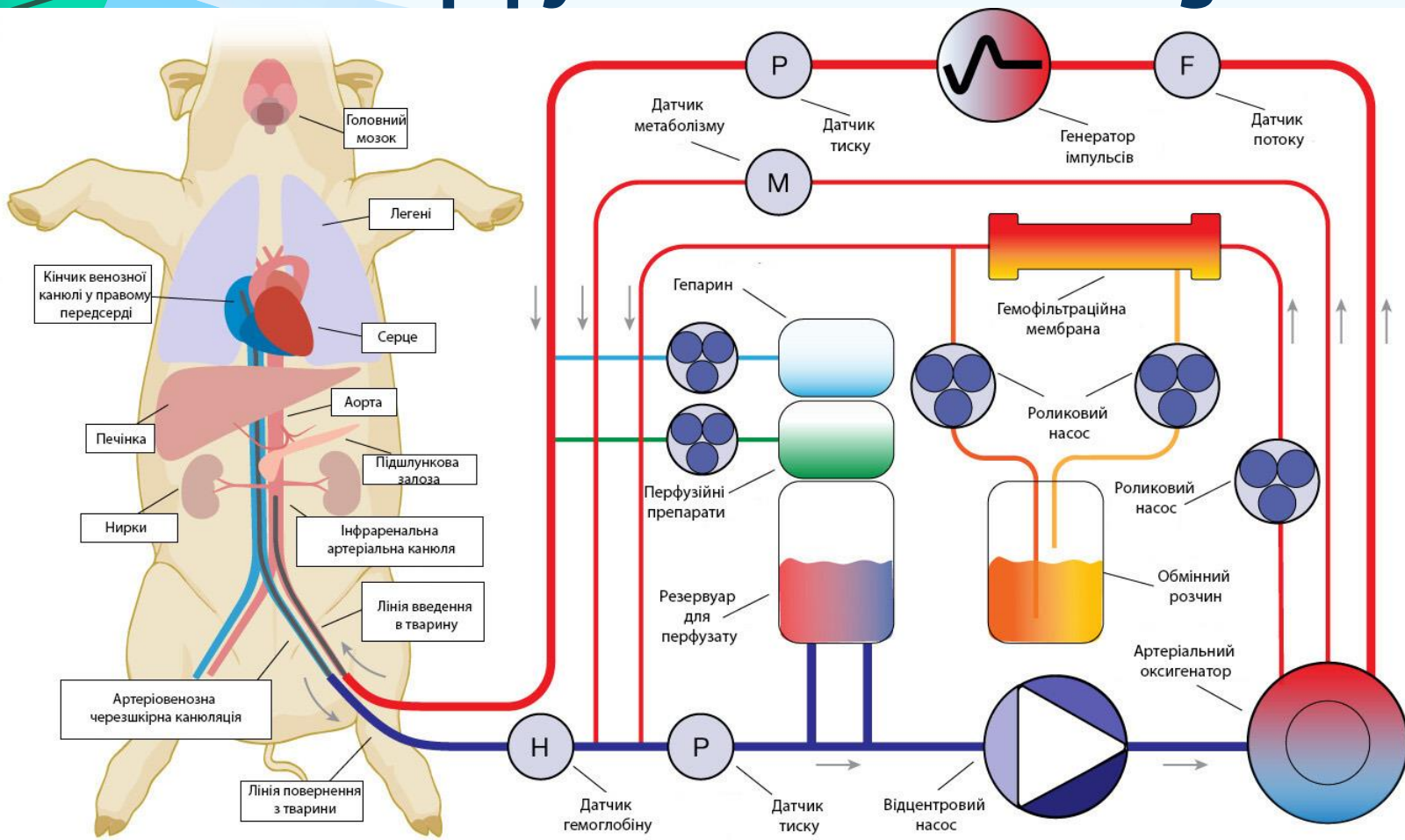


BrainEx

BrainEx



# Система перфузії технології OrganEx



# Перфузат OrganEx

Індивідуально виготовлений розчин  
для праймінгу:

- NaCl
- NaHCO<sub>3</sub>
- MgCl<sub>2</sub>
- CaCl<sub>2</sub>
- ГЛЮКОЗА
- декстран

**Supplementary Table 2. Components of the priming solution**

Components	Exchange Solution	
	M.W. (g/mole)	Concentration (g/L)
Sodium Chloride	58.44	5.844
Sodium Bicarbonate	84.007	3.36
Magnesium Chloride	203.3	0.305
Calcium Chloride	147.01	0.147
Glucose	180.156	0.9
Dextrane	504.4	25

Терапевтичний оксигемоглобін

# Перфузат OrganEx

Спеціально виготовлений діалізний обмінний розчин:

- амінокислоти: гліцин, L-аланіл-глутамін, L-аргініну гідрохлорид, L-цистин, L-гистидин гідрохлорид-Н<sub>2</sub>О, L-ізолейцин, L-лейцин, L-лізин гідрохлорид, L-метіонін, L-фенілаланін, L-серин, L-треонін, L-триптофан, L-тирозин, L-валін;
- вітаміни: холін хлорид, В<sub>5</sub>, фолієва кислота, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, рибофлавін, тіаміну гідрохлорид, і-інозит;
- неорганічні солі: CaCl<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, KCl, NaHCO<sub>3</sub>, NaCl, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>

Supplementary Table 3. Components of the hemodiafiltration exchange so

Exchange Solution		
Components	M.W. (g/mole)	Concentration (mg/L)
<b>Amino Acids</b>		
Glycine	75	18
L-Alanyl-Glutamine	217	350.4
L-Arginine hydrochloride	211	50.4
L-Cystine	313	37.5
L-Histidine hydrochloride-H <sub>2</sub> O	210	25.2
L-Isoleucine	131	63
L-Leucine	131	63
L-Lysine hydrochloride	183	87.6
L-Methionine	149	18
L-Phenylalanine	165	39.6
L-Serine	105	25.2
L-Threonine	119	57
L-Tryptophan	204	9.6
L-Tyrosine	181	62.274
L-Valine	117	56.4
<b>Vitamins</b>		
Choline chloride	140	2.4
D-Calcium pantothenate	477	2.4
Folic Acid	441	2.4
Niacinamide	122	2.4
Pyridoxine hydrochloride	206	2.4
Riboflavin	376	0.24
Thiamine hydrochloride	337	2.4
<i>D</i> -Inositol	180	4.32
<b>Inorganic Salts</b>		
Calcium Chloride	147	120
Ferric Nitrate	404	0.06
Magnesium Sulfate	246	58.602
Potassium Chloride	75	240
Sodium Bicarbonate	84	2220
Sodium Chloride	58	3840
Sodium Phosphate monobasic	156	65.4

# Перфузат OrganEx

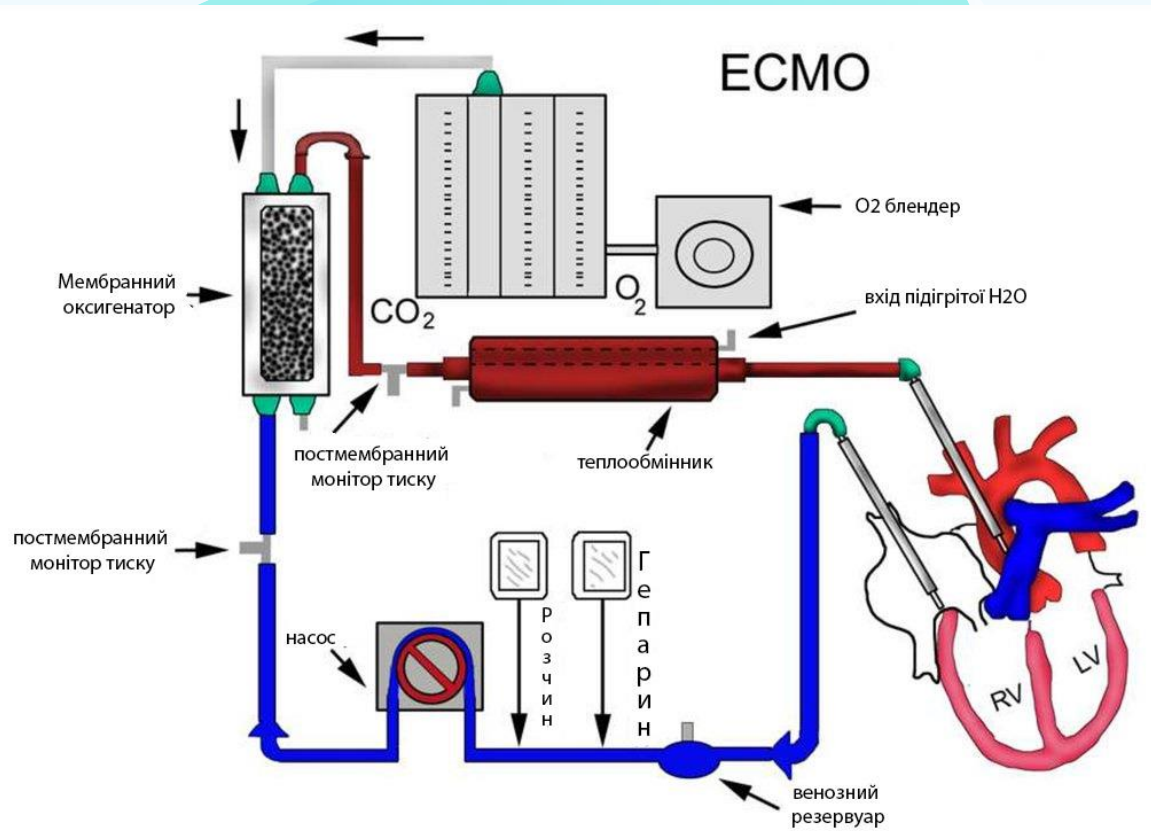
Розчин фармакологічних сполук:

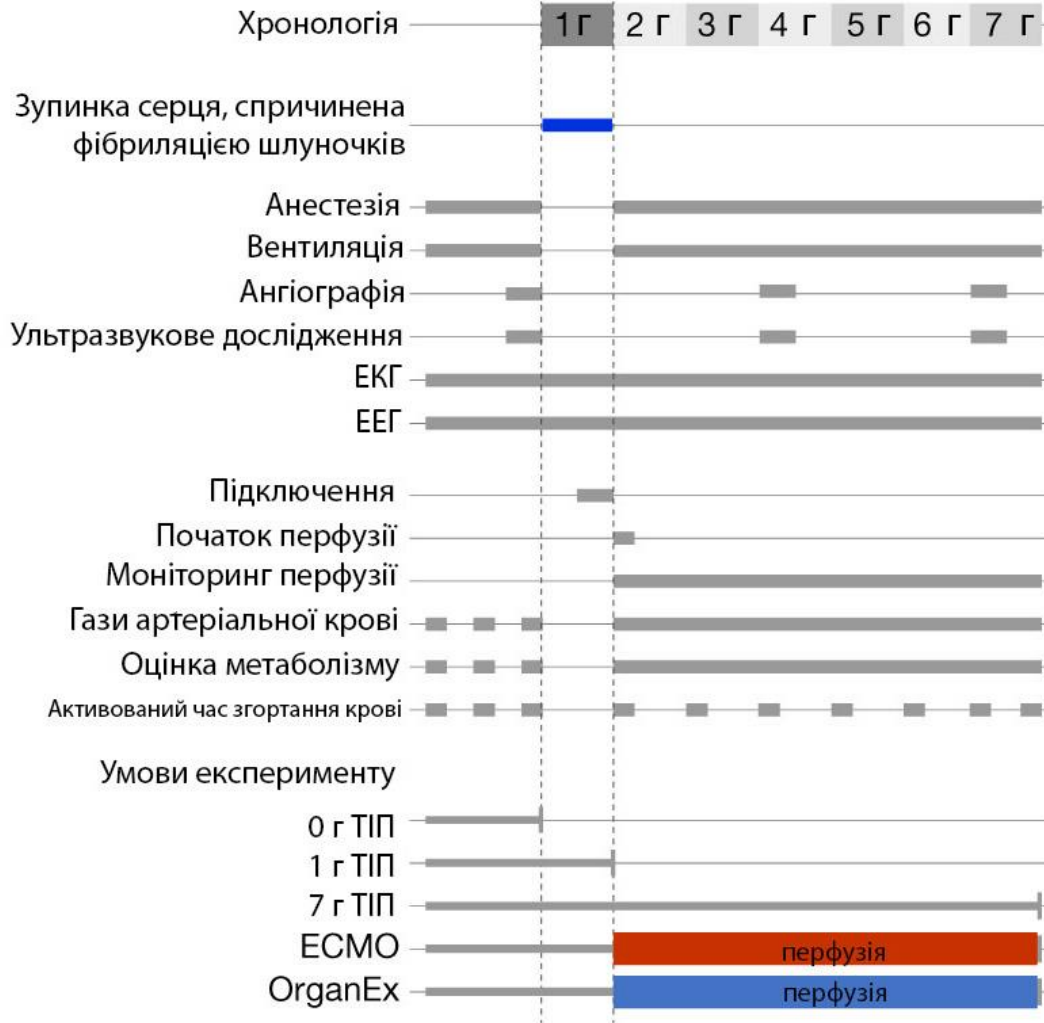
- гемопур
- гуанідінобіотин
- некростатин-1
- 3-гідроксималяний натрій
- моноетиловий ефір глутатіону
- міноциклін
- ламотриджин
- Q-VD-Oph гідрат
- метиленовий синій
- цефтриаксон
- дексаметазон
- цетиризин

OrganEx Perfusate					
Components	M.W. (g/mole)	Concentration (mg/L)	Concentration (mM)	Volume (mL)	Target/Function
<b>Gas-Exchange</b>					
Hemopure® (HBOC-250)	250k (average)	130k	0,52	750	Oxygen carrier
<b>Cytoprotective Agents</b>					
	M.W. (g/mole)	Concentration (mg/kg)	Concentration (mM)	Volume (mL)	
Hexahydro-2-imino-1H-thieno[3,4-d]imidazole-4-pentanoic acid (2-Iminobiotin)	243	0,303	N/A	N/A	Nitric Oxide Synthase (NOS) inhibitor
5-(1H-Indol-3-ylmethyl)-3-methyl-2-thioxo-4-Imidazolidinone (Necrostatin-1)	259	1,515	N/A	N/A	Necroptosis inhibitor
Sodium 3-Hydroxybutyric Acid	126	43,636	N/A	N/A	Ketone body
Glutathione Monoethyl Ester	335	6,061	N/A	N/A	Antioxidant
Minocycline	494	6,061	N/A	N/A	Neuroprotection
Lamotrigine	256	18,182	N/A	N/A	Neuroprotection / Neurosupression
5-(2,6-Difluorophenoxy)-3-[[3-methyl-1-oxo-2-[(2-quinolinylcarbonyl)amino]butyl]amino]-4-oxo-pentanoic acid hydrate (QVD-Oph)	513	0,758	N/A	N/A	Pan-caspase inhibitor
Methylene Blue	320	1,515	N/A	N/A	Antioxidant
<b>Antibiotics and Anti-inflammatory</b>					
Ceftriaxone	661	121,212	N/A	N/A	Antibiotic
Dexamethasone	392	10,606	N/A	N/A	Anti-inflammatory
Cetirizine	388	3,03	N/A	N/A	Antihistamine / Anti-inflammatory

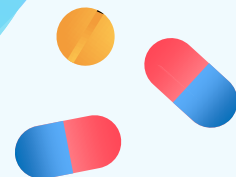


# ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНА СИСТЕМА МЕМБРАНОЇ ОКСИГЕНАЦІЇ



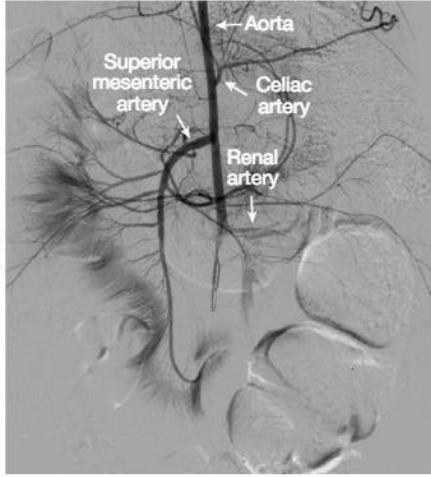


# Схема робочого процесу та умови проведення експерименту

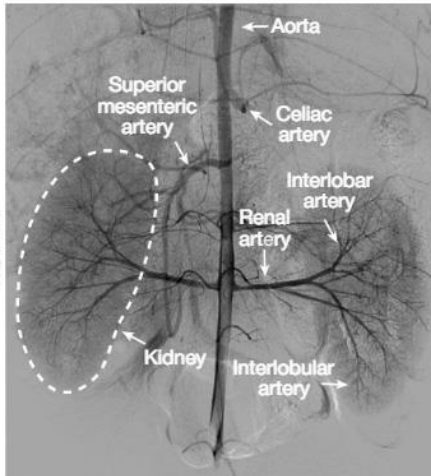


# Посилення контрасту основних артерій і органів

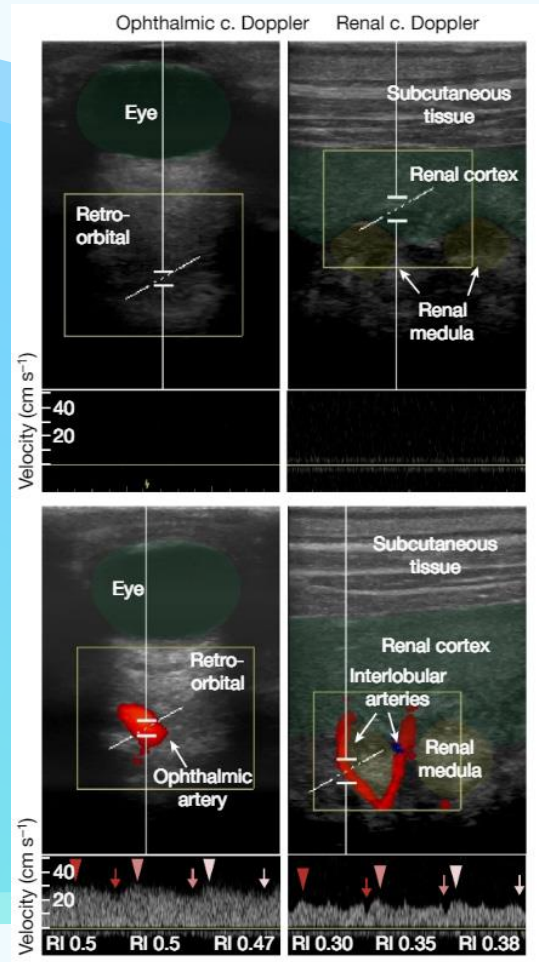
ECMO



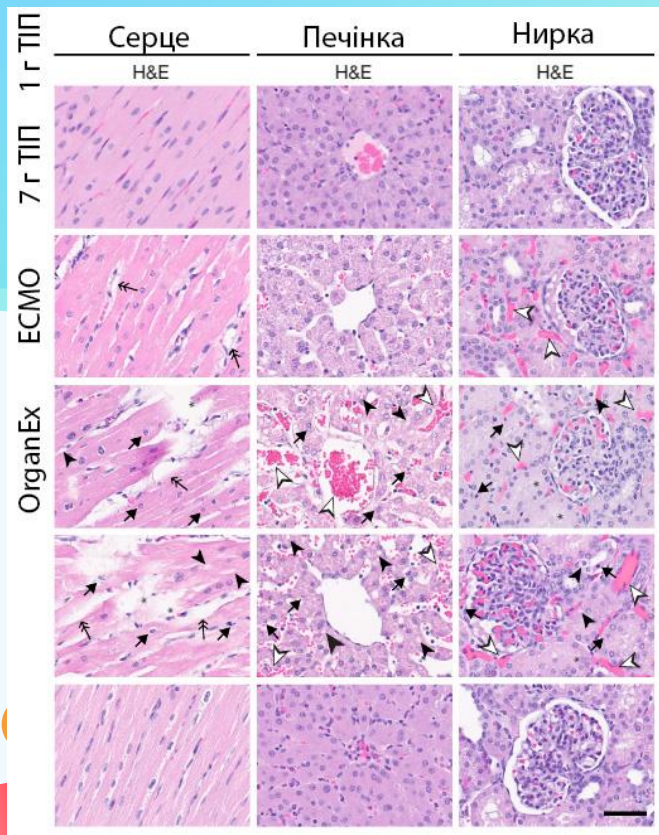
OrganEx



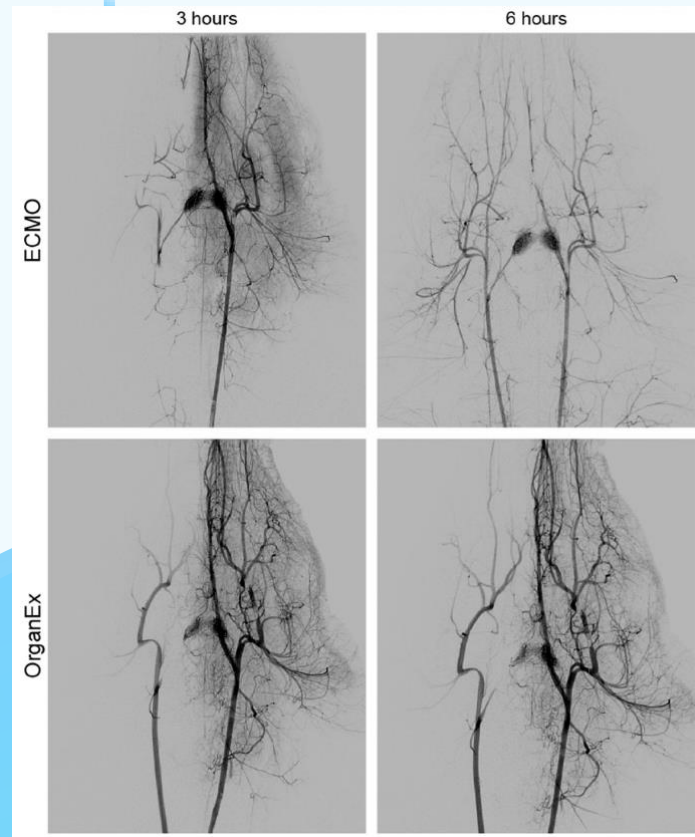
# Кольоровий доплерівський аналіз



# Аналіз цілісності тканин в різних експериментальних умовах та органах



# Флюорографічна ангиографія головного мозку під час перфузії



# Трансплантація





**ДЯКУЮ  
ЗА УВАГУ!**

