

# **МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЩУРІВ З ДЕМЕНЦІЄЮ АЛЬЦГЕЙМЕРОВСЬКОГО ТИПУ СУДИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Підготувала:**

**аспірант другого року навчання  
кафедри патологічної фізіології**

**ім. Д.О. Альперна ХНМУ**

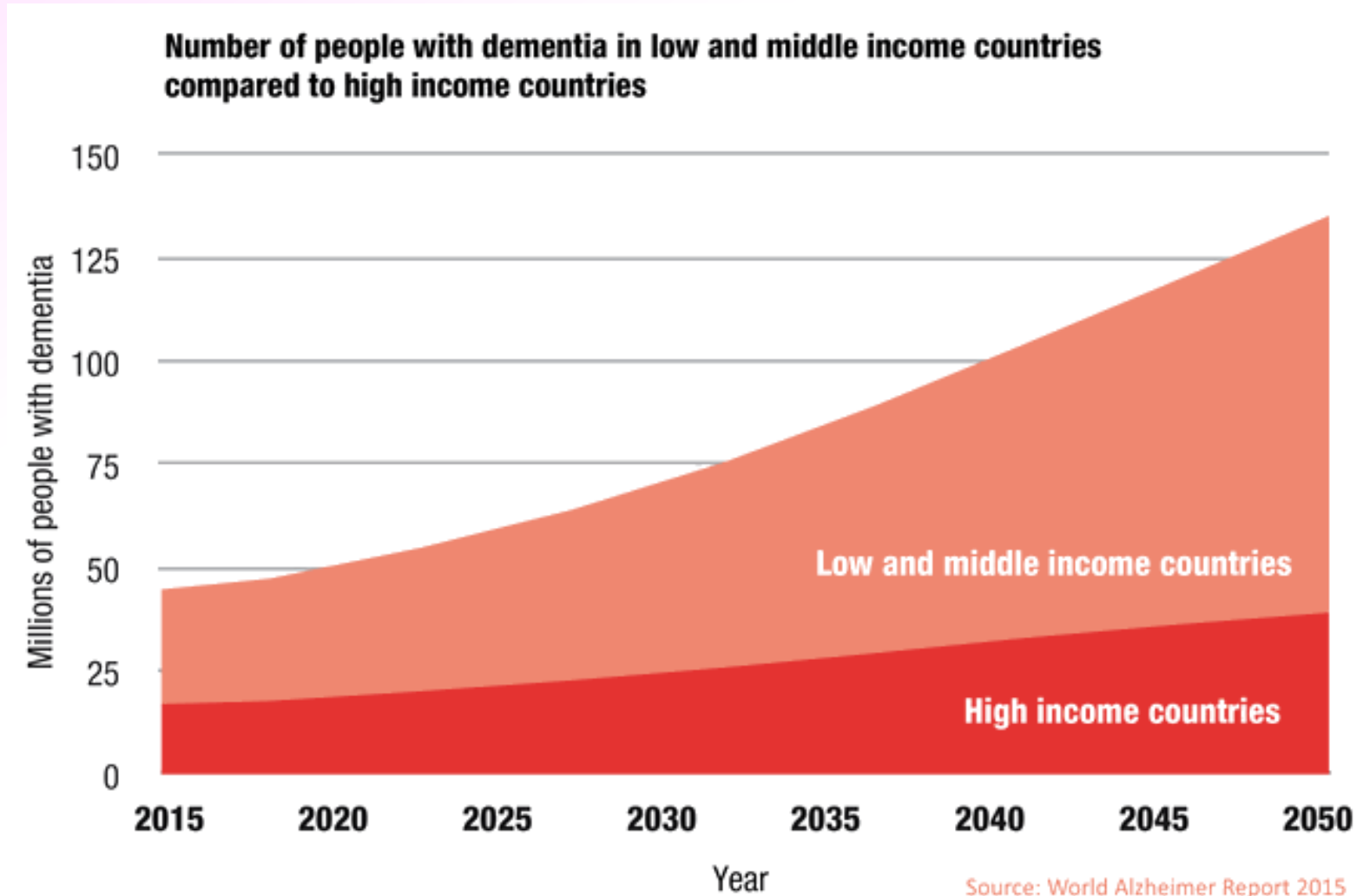
**Лук'янова Євгенія**

**Науковий керівник:**

**д.мед.н., проф. Павлова О.О.**

# АКТУАЛЬНІСТЬ

- Деменція зустрічається при багатьох нейродегенеративних захворюваннях та енцефалопатії.
- У всьому світі **близько 50 млн** чоловік страждають деменцією, і щороку реєструється **близько 10 млн нових випадків**.



МЕТА

вивчити морфофункціональний стан судин головного мозку у щурів із змодельованою деменцією альцгеймеровського типу судинного походження та вплив стовбурових клітин на регенерацію судин



# МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Щури-самці, популяції WAG, m=180-250gr, n=24

Групи № 1-3 - внутрішньочеревні ін'єкції водного розчину нітриту натрію в дозі 50мг/кг

1

- N2W (nitrite 2 weeks)
- 2 тижня (14 днів)
- n=8нітриту

2

- NSC2W (nitrite stem cells 2 weeks)
- 2 тижня (14 днів) нітриту + лікування стовбуровими клітинами (внутрішньовенно)
- n=8

3

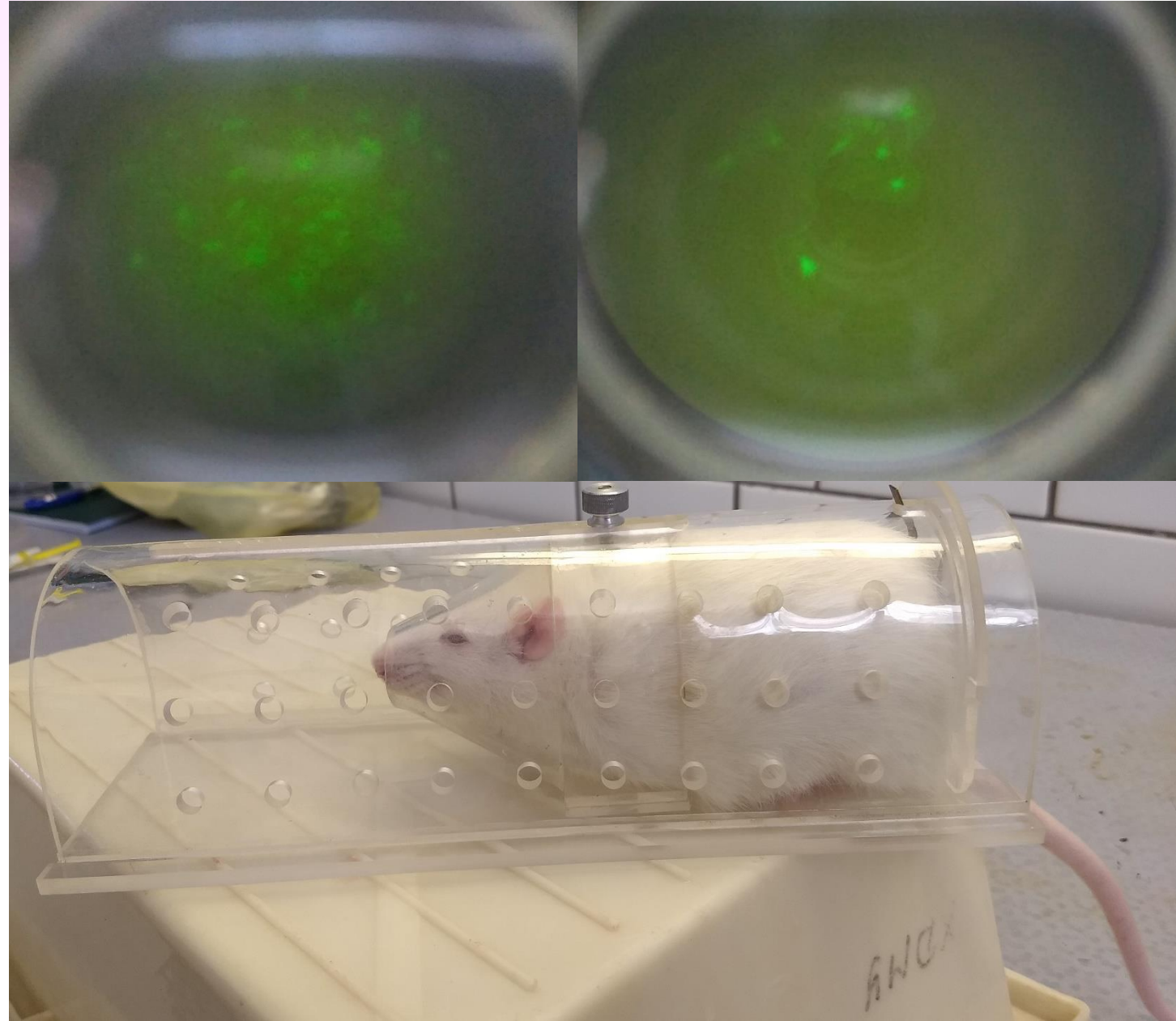
- CG (control group)
- Контроль
- внутрішньочеревні та внутрішньовенні ін'єкції фізіологічного розчину
- n=8

Пат. № 141759, UA, МПК G09B 23/28 (2006.01)/ Харківський національний медичний університет; Ніколаєва О.В.; Павлова О.О.; Лук'янова Є.М.; Губіна-Вакулик Г.І.; Горбач Т.В. - з. № u201910342; Заявл. 15.10.2019; Опубл. 27.04.2020, бюл. № 8. Спосіб моделювання деменції альцгеймерівського типу судинного походження у щурів



# МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

- Виділення і розмноження в культурі мезенхімальних стовбурових клітин кісткового мозку (МСК КМ) проводила науковий співробітник ЦНДЛ ХНМУ Щегельська О.А. в лабораторії «Вірола».
- МСК трансформовані з **GFP( Green Fluorescent Protein)** вводили у хвостову вену внутрішньовенним шляхом в **дозі 500 тис. клітин на одного щура.**



# МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

- Морфологічне дослідження тканин головного мозку виконували на **біноккулярному мікроскопі Axiostar plus (Zeiss, ФРН)**.
- Пошкодження судин вивчали на гістологічних зрізах, забарвлених:
  - **конго червоним:**
    - ✓ реєстрація появи інтенсивно конго-позитивних мас в стінці артерій;
  - **галоціанін-хромовими галунами за методом Ейнарсона:**
    - ✓ оцінка змін кількості ендотеліоцитів (енд) і перицитів (пер) на площі мікрофотографії (\*400);
    - ✓ вимірювання оптичну щільність ядер ендотеліоцитів для виявлення змін в стані хроматину.
- Для підтвердження розвитку дисфункції та пошкодження ендотелію вимірювали вміст **фактору фон Віллебранда (vWF, %)** в сироватці крові фотометричним методом.
- Статистичний аналіз проводили за допомогою **непараметричного критерію Манна-Уїтні**.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

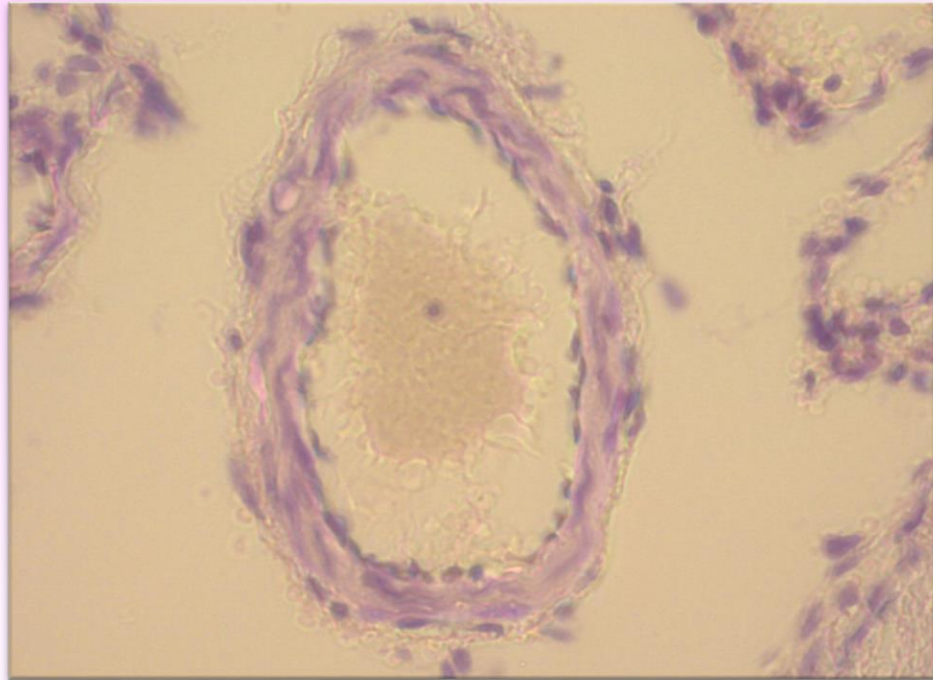


Рис.1. Судина (артеріола) головного мозку щура з гр. СГ. Зabarвлення конго-червоним. ×400.

Конгофільні гомогенні маси субендотеліально не виявлені.

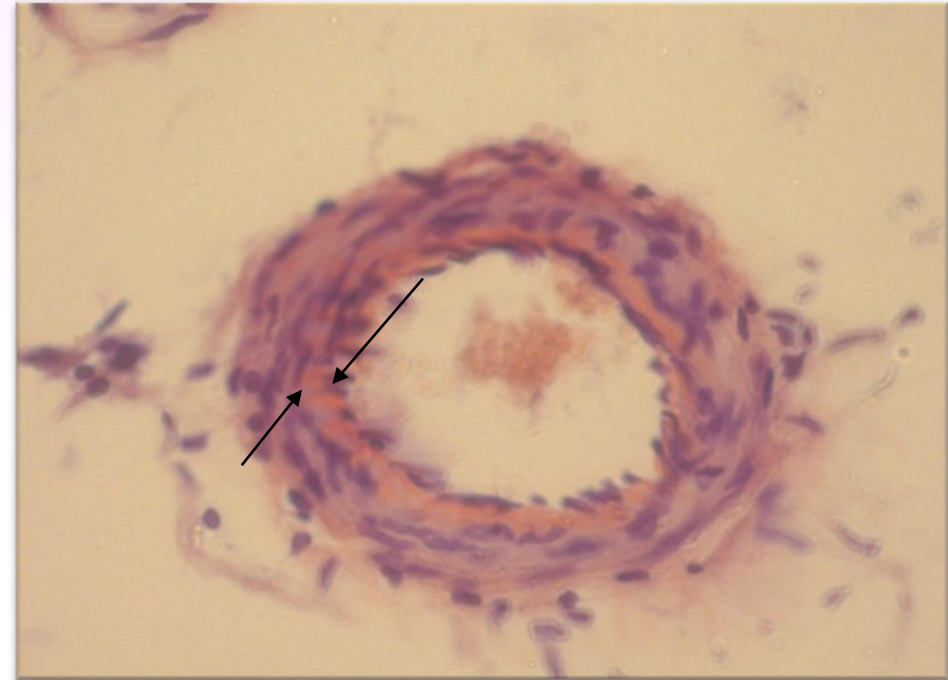


Рис.2. Гістоморфологічні зміни судини (артеріоли) головного мозку щура гр. N2W. Зabarвлення конго-червоним. ×400.

Пошкоджений ендотелій з насиченим конгофільним нашаруванням.



## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

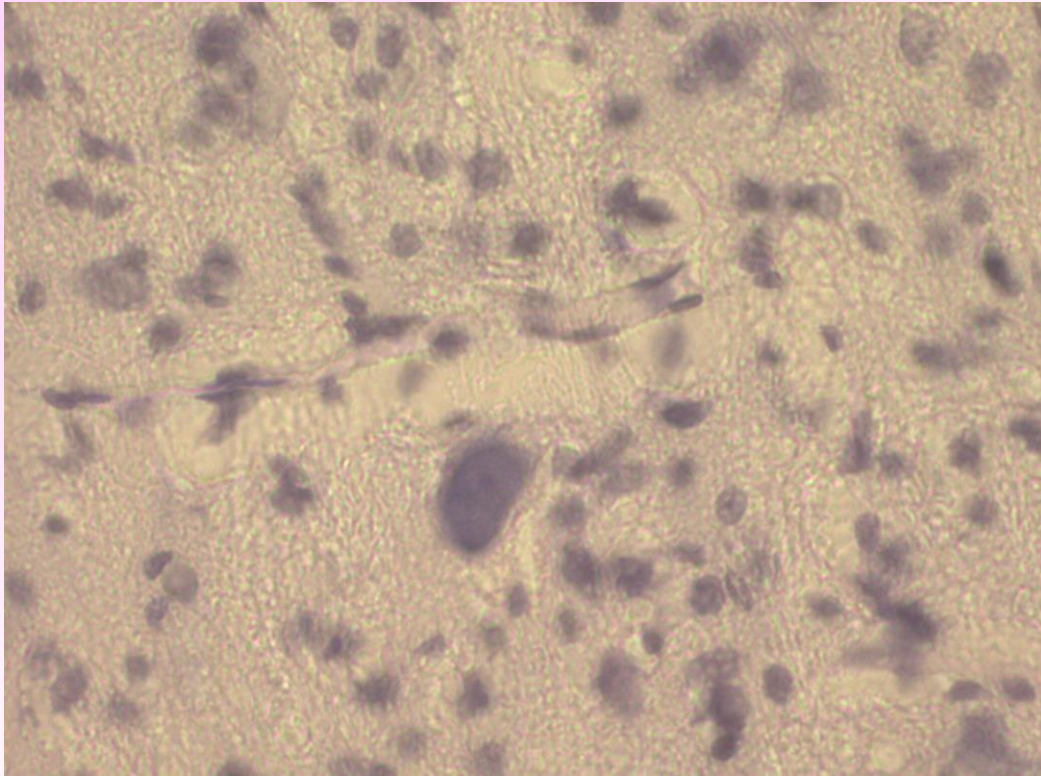


Рис.3. Капіляр головного мозку щура з гр. CG. Зabarвлення за Ейнарсонем.  $\times 400$ .

Ендотеліоцити:перичити=3:1 - 1,5:1

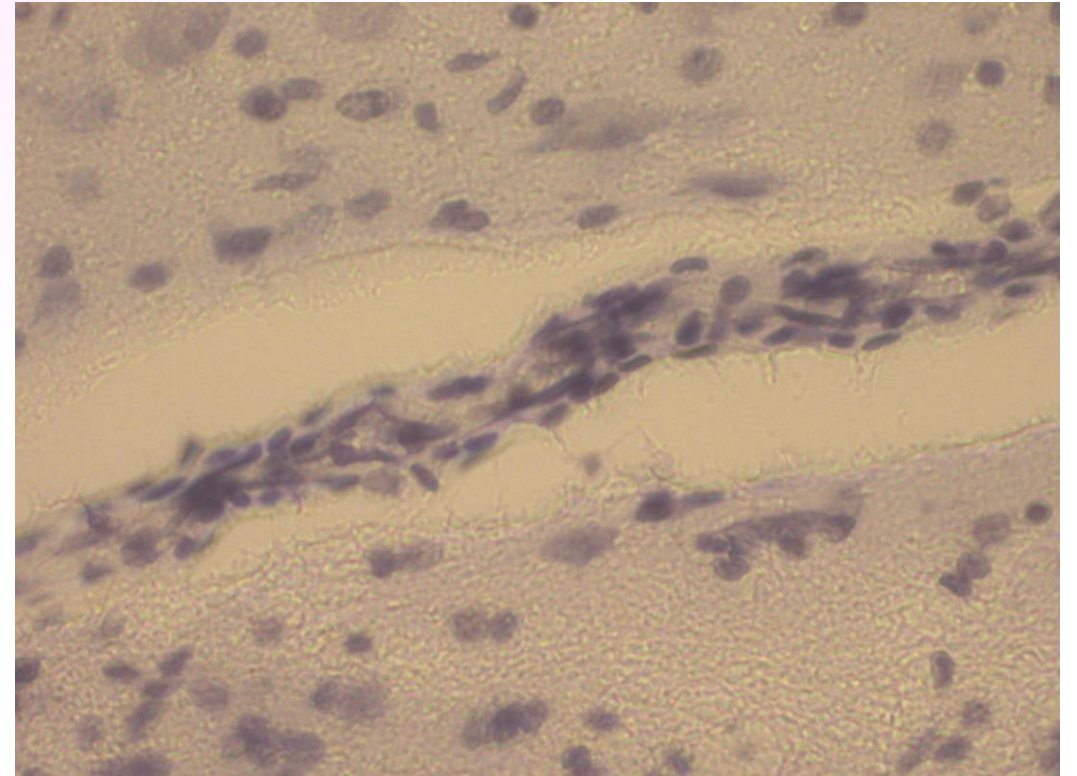


Рис.4. Гістоморфологічні зміни судини головного мозку щура гр. N2W. Зabarвлення за Ейнарсонем.  $\times 400$ .

Ендотеліоцити:перичити=1:1,5-2



## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

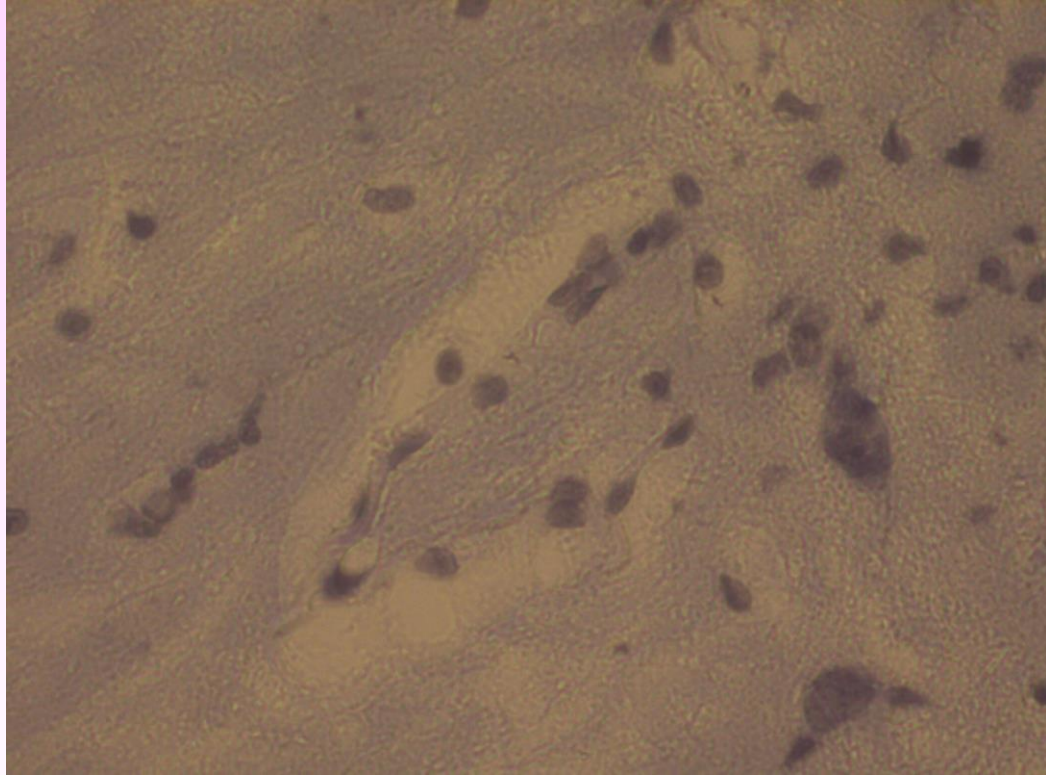


Рис.5. Капіляр головного мозку щура з гр. NSC2W. Забарвлення за Ейнарсонем.  $\times 400$ .

Ендотеліоцити:перичити=4:1 до 2:1

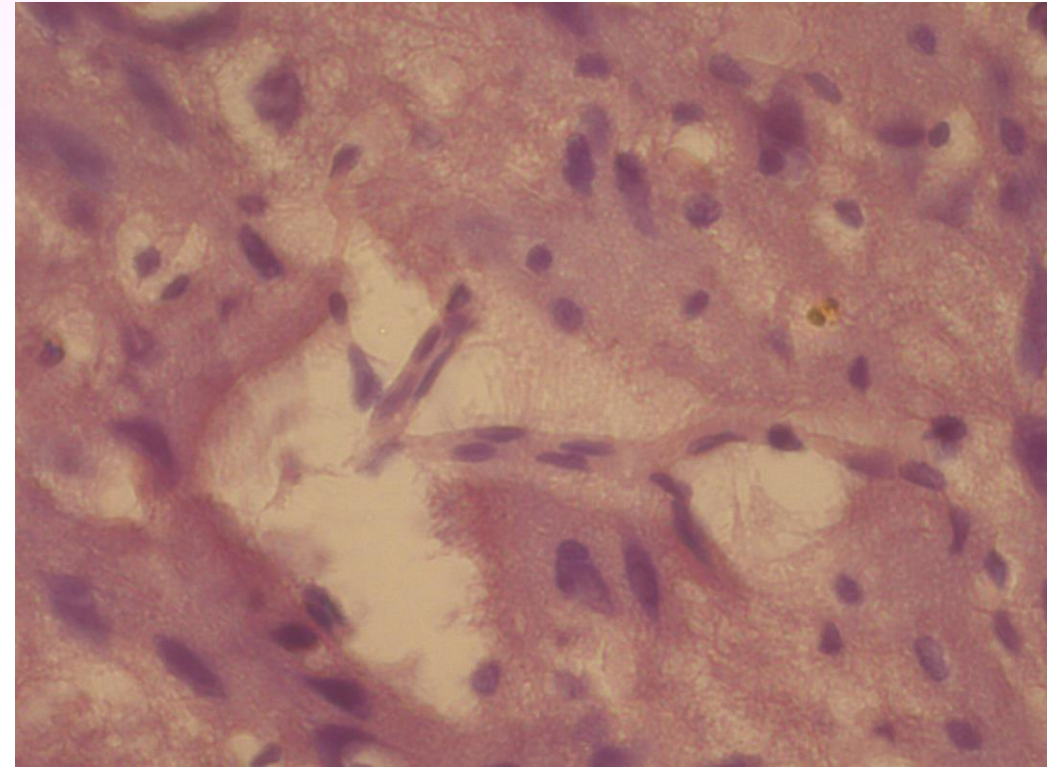
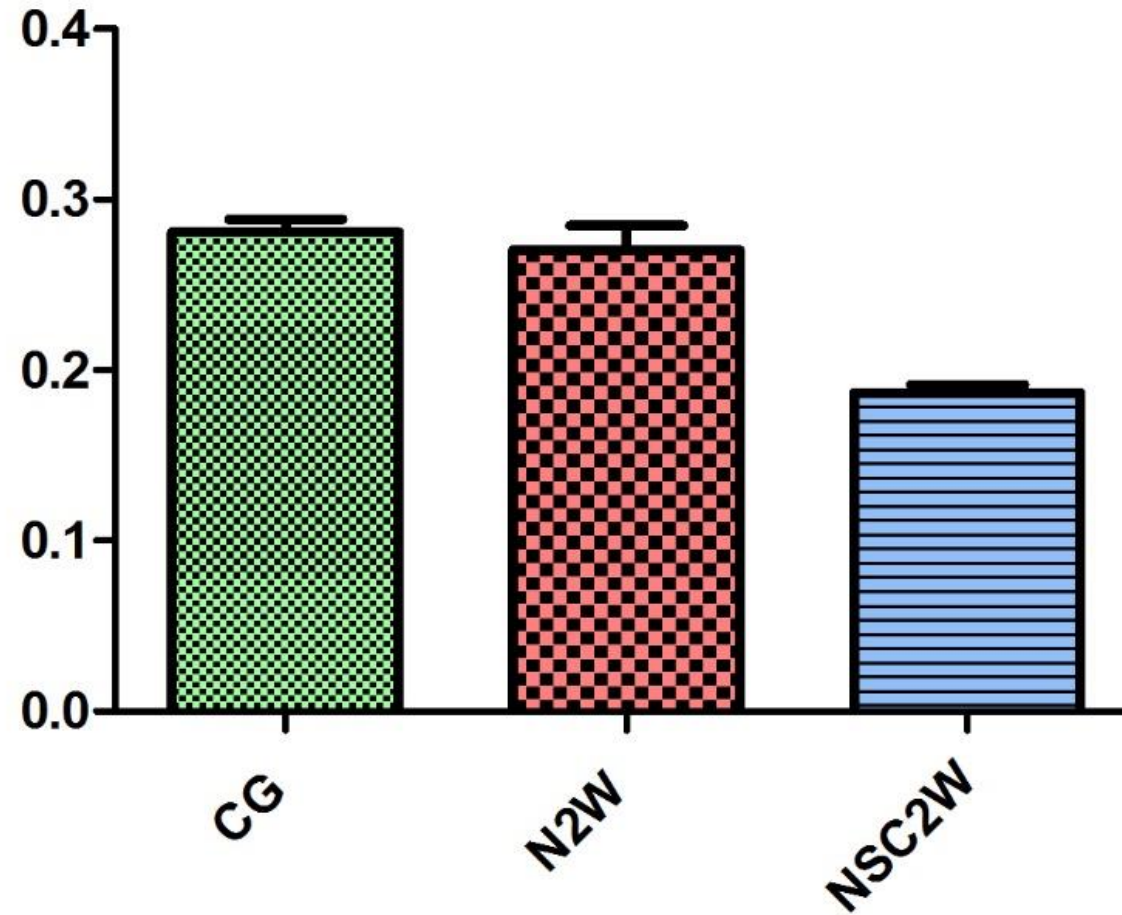


Рис.6. Капіляр головного мозку щура гр. NSC2W. Забарвлення конго-червоним.  $\times 400$ .

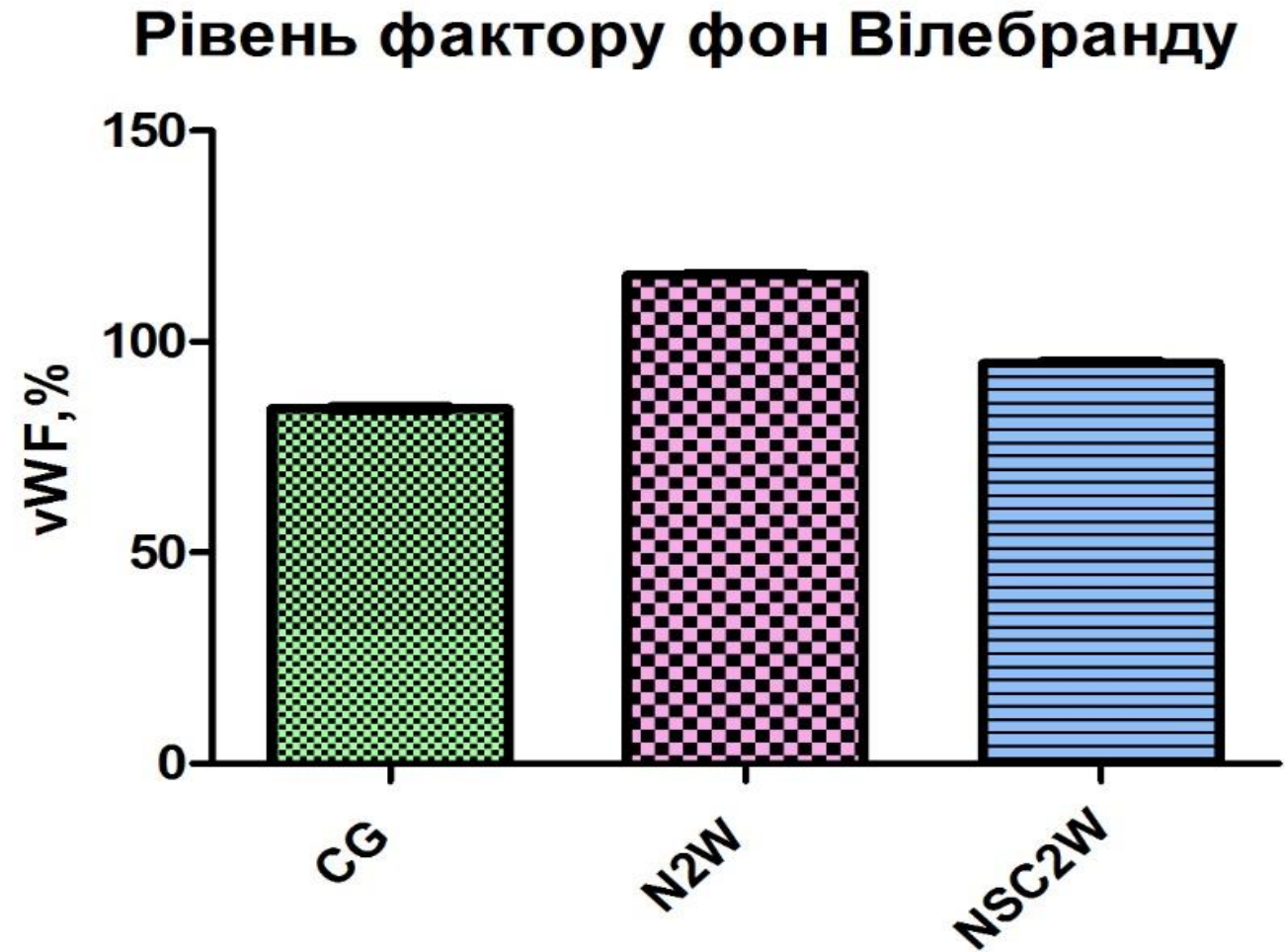
Наявність «свіжих» ендотеліоцитів та перичитів.

# РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

## Оптична щільність ядер ендотеліоцитів



# РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ





# ВИСНОВКИ

**1. У щурів зі змодельованою деменцією альцгеймеровського типу судинного походження виявлено:**

- зменшення кількості ендотеліоцитів з компенсаторним збільшенням кількості перицитів в стінці капілярів.**
- ендотеліальна дисфункція, яка супроводжується збільшенням концентрації фактору фон Віллебранду в сироватці крові.**

**2. Введення стовбурових клітин має суттєвий регенераторний ефект щодо ураженого нітритом натрію ендотелію капілярів.**

A photograph of the Eiffel Tower in Paris, France, with cherry blossom branches in the foreground. The tower is a brown metal lattice structure, and the cherry blossoms are in various stages of bloom, showing shades of pink and purple. The sky is a clear, bright blue with a few wispy white clouds. The text "Дякую за увагу" is overlaid on a light pink rectangular background in the center-left of the image.

Дякую за увагу