

ЗИГМУНД ФРОЙД УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНА

КАФЕДРА ПСИХОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету

Протокол № 8 від
«31» липня 2024 р.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРИНЦИПИ НЕЙРОНАУК
ТА ПСИХОГЕНЕТИКИ**

СИЛАБУС

Освітній рівень: Другий (магістерський)

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність 053 Психологія

Освітньо-професійна програма "Психологія"

Статус дисципліни: обов'язкова

Форма навчання: денна

<u>Форма навчання</u>	<u>Курс</u>	<u>Семестр</u>	<u>Лекції (год.)</u>	<u>Практичні (год.)</u>	<u>Самостійна робота студента (год.)</u>	<u>Разом (год.)</u>	<u>Екзамен (сем.)</u>
<u>Денна</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>80</u>	<u>120</u>	<u>2</u>

1. Загальна інформацію про викладача (лектора, асистента).

Мельник Наталія Олексіївна

Доктор медичних наук, професор кафедри психології

Контактна інформація: e-mail: melnyknata0311@ukr.net

2. Назва, код дисципліни і кількість кредитів

На вивчення навчальної дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» відводиться **120** годин **4** кредити ЄКТС.

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Вивчення здійснюється протягом 2 семестру на 1-ому курсі навчання.

Програма навчальної дисципліни складається з 4 змістових модулів.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Для успішного засвоєння дисципліни студентам необхідно володіти знаннями з таких предметів:

Пререквізити: оскільки навчальна дисципліна викладається у першому семестрі першого року навчання пререквізитів немає.

Після завершення дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» студенти зможуть застосовувати отримані знання у таких предметах та професійних сферах:

Постреквізити:

- Клінічна психологія. Клінічна психодіагностика – використання нейронаукових підходів у діагностиці психічних розладів.
- Загальна та диференційна психопатологія – розуміння біологічних механізмів психічних розладів.
- Доказова практика в психології і психотерапії – застосування нейронаукових даних у оцінці ефективності терапевтичних втручань.
- Механізми змін у психотерапевтичних втручаннях. Дані досліджень – аналіз біологічних основ психотерапевтичних змін.
- Практика під супервізію – застосування нейронаукових знань у реальній роботі з пацієнтами.

5. Характеристика навчальної дисципліни

Програма з дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» призначена для студентів закладів вищої освіти України і є складовою частиною Стандарту вищої освіти України. Згідно навчального плану підготовки психологів за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр», вивчення навчальної дисципліни здійснюється на 1 курсі (денна форма навчання), на вивчення якої відводиться 120 годин.

6. Призначення навчальної дисципліни.

Нейронауки – це сукупність галузей знань, що стосуються вивчення нервової системи та пошуку шляхів лікування неврологічних та психіатричних захворювань. Вони включають в себе дослідження нервової системи на молекулярно-генетичному, клітинному, системному рівнях і нейроінженерію та покликані зрозуміти роботу головного мозку та формування психіки в нормі та при патологіях, знайти шляхи лікування неврологічних захворювань.

Психогенетика - наука, що вивчає значення законів спадковості і вплив середовища у формуванні психологічних і психофізіологічних характеристик особини. Основними завданнями вивчення дисципліни є сформулювати загальне уявлення про роль спадковості та середовища в розвитку людини; надати знання про методи та методологічні підходи у психогенетиці, визначити основні закономірності генетичної обумовленості розвитку психічних ознак людини, розглянути основні генетичні закономірності формування поведінки людини, сформулювати загальне уявлення про генетичні маркери виявлення індивідуальних відмінностей та властивостей людини, виявити основні принципи діагностування та прогнозування характеристик людини.

Згідно з вимогами Стандарту дисципліна забезпечує набуття та засвоєння категоріально-понятійного апарату нейронаук та психогенетики. Здатність аналізувати та систематизувати інформацію, формулювати рекомендації для дослідження впливу спадковості за умов психодіагностики. Вміння використовувати міждисциплінарний підхід у професійній діяльності.

7. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» є надати знання з нейронаук та їх широкий спектр, сформулювати знання щодо будови нервової системи, виникнення міжнейронних зв'язків, сформулювати сучасні знання щодо розвитку нейроінженерії, штучного інтелекту та його значення. Забезпечити знання щодо патологічних змін нервової системи та стратегії у її лікуванні.

Сформулювати загальні уявлення про основи генетики та психогенетики, забезпечити інформацією щодо впливу умов навколишнього середовища та вмісту генетичної інформації на формування психіки, здібностей та поведінки людини. Дисципліна допомагає розвинути аналітичні здібності, формувати критичне мислення, тощо.

8. Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» є формування системи знань про структуру органів центральної та периферичної нервової системи та можливі патологічні зміни органів цих систем. Надання знань розвитку нейронаук в історичному аспекті та їх значення на сьогоднішній день, класифікація нейронаук та можливості їх розвитку у майбутньому.

Сформувати у студентів основні знання з класичної генетики, медичної генетики. Забезпечити розуміння та правильної наукової інтерпретації взаємозв'язку спадковості та соціального оточення у формуванні особистості.

8.1. У результаті вивчення навчальної дисципліни «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» здобувач вищої освіти повинен

Знати:

- основні принципи нейронаук, що включають вивчення структури і функцій нервової системи, механізмів нейропередачі, нейропластичності та нейрогенезу;
- принципи нейробиології, що пояснюють поведінкові та когнітивні процеси, зокрема роль нейротрансмітерів, гормонів та нейрорецепторів;
- основи психогенетики, зокрема роль генетичних факторів у розвитку психічних та поведінкових рис, вивчення спадкових хвороб та їхнього впливу на психічне здоров'я;
- взаємозв'язок між генетичними і середовищними факторами в розвитку особистості та психічних розладів (дія гена середовища);
- методи дослідження в нейронауках та психогенетиці, включаючи генетичні аналізи, нейровізуалізацію (МРТ, ПЕТ, fMRI) та інші інструментальні методи.

Уміти:

- застосовувати основні методи нейробиологічного та психогенетичного дослідження для аналізу взаємозв'язку між нервовою системою та психічними процесами;
- здійснювати аналіз впливу генетичних факторів на розвиток психічних хвороб та особистісних рис, використовувати знання для прогнозування можливих спадкових захворювань;
- проводити дослідження взаємодії генетичних та середовищних факторів у контексті розвитку психічного здоров'я та поведінки;
- інтерпретувати результати нейровізуалізаційних досліджень (наприклад, МРТ, ПЕТ) та використовувати ці дані для розуміння психічних розладів;
- застосовувати отримані знання для створення індивідуальних програм профілактики та корекції психічних розладів з урахуванням генетичних особливостей пацієнтів;
- працювати в міждисциплінарних командах, застосовуючи знання нейронаук і психогенетики в контексті лікування та реабілітації пацієнтів.

9. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Фундаментальні принципи нейронаук та психогенетики» складається з двох змістовних модулів:

Змістовний модуль 1. Поняття визначення нейронаук та їх класифікація.

Тема 1. Нейронауки, визначення, класифікація, сучасні знання з нервової системи та їх перспективний розвиток.

Тема 2. Нейроморфологія - нейроанатомія, нейрогістологія та нейрофізіологія.
Тема 3. Системна нейронаука (вивчення формування міжнейронних зв'язків).
Тема 4. Клінічна нейронаука, патологічні зміни структури нервової системи.
Тема 5. Значення клінічних нейронаук та особливості лікування нервової системи (неврологія, нейрохірургія, психіатрія, нейрофармакологія).
Тема 6. Когнітивна нейронаука розглядає питання про те, як психологічні функції реалізуються нейронними зв'язками.
Тема 7. Обчислювальна нейронаука та нейроінженерія їх розвиток та вплив штучних пристроїв на нервову систему.

Змістовний модуль 2. Психогенетика та її значення для формування особистості.

Тема 8. Психогенетика - значення дисципліни, сучасні знання.
Тема 9. Основи загальної генетики та закони Грегора Менделя.
Тема 10. Класичні та сучасні методи генетичного дослідження та їх значення.
Тема 11 Основи медичної генетики людини.
Тема 12. Поняття про хромосомні та генетичні мутації, спадкові хвороби.
Тема 13. Основи спадковості психологічних та фізичних характеристик людини.

10. Структура залікового кредиту з дисципліни

Назви змістовних модулів, лекційних тем і тем практичних занять	усього	л	пр	с.р.
1	2	3	4	5
Змістовний модуль 1. Поняття визначення нейронаук та їх класифікація				
Тема 1. Нейронауки, визначення, класифікація, сучасні знання з нервової системи та їх перспективний розвиток.	8,5	2	0,5	6
Тема 2. Нейроморфологія - нейроанатомія, нейрогістологія та нейрофізіологія.	8,5	2	0,5	6
Тема 3. Системна нейронаука (вивчення формування міжнейронних зв'язків).	8,5	2	0,5	6
Тема 4. Клінічна нейронаука, патологічні зміни структури нервової системи.	8,5	2	0,5	6
Тема 5. Значення клінічних нейронаук та особливості лікування нервової системи (неврологія, нейрохірургія, психіатрія, нейрофармакологія).	8,5	2	0,5	6
Тема 6. Когнітивна нейронаука - як психологічні функції реалізуються нейронними зв'язками.	8,5	2	0,5	6
Тема 7. Обчислювальна нейронаука та нейроінженерія, їх розвиток та вплив штучних пристроїв на нервову систему.	9	2	1	6
<i>Разом за модулем 1</i>	<i>60</i>	<i>14</i>	<i>4</i>	<i>42</i>
Змістовний модуль 2. Психогенетика та її значення для формування особистості				
Тема 8. Психогенетика - значення дисципліни, сучасні знання.	9	2	1	6
Тема 9. Основи загальної генетики та закони Грегора Менделя. Основи антропогенезу. Наукові гіпотези походження та еволюції людини.	9	2	1	6

Тема 10. Класичні та сучасні методи генетичного дослідження та їх значення. Метод близнюків. Біологія близнюків, генеалогічний та популяційний методи. Цитогенетичний та молекулярно-генетичні методи.	10	3	1	6
Тема 11. Основи медичної генетики людини. Психічні спадкові розлади - шизофренія, депресія. Розумова відсталість і затримка розумового розвитку, олігофренія, нездатність до навчання. Злочинність і спадковість. Алкоголізм і спадковість.	10	3	1	6
Тема 12. Поняття про хромосомні та генетичні мутації, спадкові хвороби, синдром Дауна, фенілкетонурія.	10	3	-	7
Тема 13. Основи спадковості психологічних та фізичних характеристик людини. Психогенетичні дослідження інтелекту, загальний чинник (g) когнітивних здібностей. Синдроми властивостей темпераменту. Генетика трикомпонентної (активність, емоційність, соціабельність) структури темпераменту.	10	3	-	7
<i>Разом за модулем 2</i>	<i>58</i>	<i>16</i>	<i>4</i>	<i>38</i>
Екзамен	2		2	
Усього, годин	120	30	10	80

11. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Клітини нервової тканини. Значення нейроглії. Класифікація синапсів.	6
2	Поняття рефлекторної дуги, структура кори головного мозку та мозочка, клітини Беца.	6
3	Нервові закінчення, органи чуття та їх класифікація.	6
4	Характеристика синапсів нервової системи: холін-, адрен-, дофамін-, серотонін-, ГАМК-ергічні та ін.	6
5	Деменція, її типи, стратегії психологічної підтримки хворих.	6
6	Демієлінізуючі захворювання, нейроімуннологія.	6
7	Штучний інтелект, сучасні тенденції впливу на розвиток мозку людини.	6
8	Нуклеїнові кислоти - ДНК, РНК, їх значення.	6
9	Динаміка популяцій, фактори у популяційній генетиці.	6
10	Психофізіологічні і рухові функції Інтелект і когнітивні характеристики.	6
11	Психогенетичні дослідження порушеної поведінки.	6
12	Геноміка. Проект "Геном людини".	7
13	Психогенетика обдарованості. Успадкування розумових здібностей.	7
Всього		80

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні:

1. Помогайбо В., Петрушов А., Власенко Н. Основи антропогенезу: підручник. Київ: Академвидав, 2015. 144 с.
2. Помогайбо В.М., Петрушов А.В. Генетика людини: навч. посіб. Київ: ВЦ «Академія», 2014. 280 с.
3. Сергієнко Л.П. Практикум із психогенетики: Навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 360 с.

Додаткові:

1. Веллз С. Подорож людини: генетична одіссея. Пер. з англ. Н. Гоїн. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2019. 224 с.
2. Пломін Р. Генплан. Як ДНК робить нас тими, ким ми є. Пер. з англ. М. Солдаткіної. Київ: Видавнича група КМ-БУКС, 2019. 320 с.
3. Рідлі М. Геном. Автобіографія виду у 23 главах. Пер. з англ. О. Реви, З. Лобач. Київ: Видавнича група КМ-БУКС, 2018. 408 с.
4. Свааб Дік Наш творчий мозок. Пер. з нім. С. Зубченко. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2019. 463 с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://repo.usfu.edu.ua/home> – Електронні ресурси ЗФУУ
2. Тест Айзенка на визначення інтелекту. URL: <http://www.sly2m.com/sly2m/IQ/>
3. Відео «ДНК – портрет нації». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Q7tWfDBl9-c>
4. Відео «ДНК2. У пошуках жінки». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=eD4PXRmxPWY>
5. Відео «Психогенетика: наследственные программы». URL : <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=193354>
6. Інтернет-ресурс Human Brain Project. URL: <https://www.humanbrainproject.eu/en/>

13. Контроль і оцінка результатів навчання

13.1. Види контролю (поточний, підсумковий), проміжна атестація

Методи контролю: поточний, підсумковий.

При оцінюванні знань здобувача освіти приділяється перевага стандартизованим методам контролю: тестування (комп'ютерне), письмові роботи, контроль практичних навичок.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Він містить: опитування, співбесіду, відповіді на питання, комп'ютерне тестування, виступ з доповіддю, захист рефератів.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці вивчення дисципліни у вигляді диференційованого заліку.

13.2. Форми контролю

Оцінка за розділ визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, що присвоюється здобувачу освіти при засвоєнні кожного розділу (залікового кредиту) – 100, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 60 балів (60%), за результатами підсумкового контролю – 40 балів (40%).

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей з кожної теми та під час індивідуальної роботи викладача зі здобувачами освіти. При оцінюванні навчальної діяльності здобувача освіти необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в умовах, що наближені до реальних.

ОЦІНКУ **“ВІДМІННО”** отримує здобувач освіти, який твердо знає програмовий матеріал, глибоко його засвоїв, вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає, у відповіді якого тісно пов'язується теорія з практикою. При цьому здобувач освіти не вагається з відповіддю при видозміні завдання, вільно справляється з задачами та питаннями другого та третього рівня оцінки знань, виявляє знайомство з монографічною літературою, вірно обґрунтовує прийняте рішення, володіє елементами лікарської техніки, різносторонніми навиками та прийомами виконання практичних робіт. Практичні навички виконує без помилок, вміє в професійній діяльності ефективно використовувати набуті знання.

ОЦІНКУ **“ДОБРЕ”** отримує здобувач освіти, який знає програмовий матеріал грамотно і змістовно його викладає, який не допускає значних неточностей у відповіді на запитання, правильно використовує теоретичні положення при вирішенні практичних запитань і задач, володіє необхідними навиками і технікою їх виконання.

ОЦІНКУ **“ЗАДОВІЛЬНО”** отримує здобувач освіти, який знає основний матеріал, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність у викладанні програмового матеріалу і відчуває труднощі при виконанні практичних навичок або виконує їх з істотними помилками, з помилками вирішує ситуаційні задачі третього рівня контролю знань.

ОЦІНКУ **“НЕЗАДОВІЛЬНО”** отримує здобувач освіти, який не знає значної частини програмового матеріалу, допускає значні помилки у його викладанні, невпевнено, з великими труднощами виконує практичні навички.

Бали за поточну успішність прив'язуються до середньої арифметичної оцінки за традиційною чотирибальною системою незалежно від кількості занять. Конвертація проводиться перед підсумковим контролем.

Таблиця конвертації середньої арифметичної в кількість балів ECTS

Середня арифметична оцінка за п'ятибальною шкалою	Бали ECTS	Середня арифметична оцінка за п'ятибальною шкалою	Бали ECTS
1	2	3	4
4,93-5,0	60	3,90-3,85	44
4,87-4,80	59	3,84-3,78	43
4,81-4,73	58	3,77-3,72	42
4,74-4,69	57	3,71-3,66	41
4,68-4,60	56	3,65-3,59	40

4,61-4,56	55	3,58-3,53	39
4,55-4,49	54	3,52-3,46	38
4,48-4,43	53	3,45-3,40	37
4,42-4,36	52	3,39-3,33	36
4,35-4,30	51	3,32-3,27	35
4,29-4,24	50	3,26-3,20	34
4,23-4,17	49	3,19-3,14	33
4,16-4,11	48	3,13-3,07	32
4,10-4,04	47	3,06-3,01	31
4,03-3,98	46	3,0	30
3,97-3,91	45		

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем на останньому контрольному занятті. До підсумкового контролю допускають здобувачів освіти, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальною програмою, та при вивченні розділу набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Конкретні форми підсумкового контролю визначаються у робочій навчальній програмі

Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо здобувач освіти набрав не менше 20 балів.

Оцінювання дисципліни:

Оцінка з дисципліни виставляється лише здобувачам освіти, яким зараховані усі розділи з дисципліни. Оцінка з дисципліни виставляється як середня з оцінок за розділи, на які структурована навчальна дисципліна. Оцінка з дисципліни Fx, F ("2") виставляється здобувачам освіти, яким не зараховано хоча б один розділ з дисципліни після завершення її вивчення. Оцінка Fx ("2") виставляється здобувачам освіти, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але не склали підсумковий контроль. Вони мають право на повторне складання підсумкового контролю не більше двох разів за графіком, затвердженим деканатом.

Здобувачі освіти які одержали оцінку F по завершенні вивчення дисципліни (не виконали навчальну програму хоча б з одного розділу або не набрали за поточну навчальну діяльність з розділу мінімальну кількість балів), мають **пройти повторне навчання з відповідного розділу**. Рішення приймається керівництвом ЗВО відповідно до нормативних документів, затвердженим в установленому порядку.

14. Політика навчальної дисципліни

Здобувач освіти зобов'язаний дотримуватися обов'язків, передбачених статтею 63 Закону України «Про вищу освіту», а також:

- своєчасно та в повному обсязі відвідувати заняття, передбачені навчальним планом та графіком навчального процесу;
- своєчасно та належним чином виконувати всі види завдань, передбаченими навчальними планами та програмами;

- у встановленому державними стандартами обсязі володіти теоретичними знаннями, практичними навичками, сучасними методами досліджень, проходити контрольні заходи, передбачені навчальними планами та програмами;
- своєчасно складати (перескладати) залік, виконувати контрольні роботи, відпрацьовувати заняття в терміни та за графіком, встановленими кафедрою психології;
- своєчасно інформувати викладача щодо неможливості з поважних причин відвідувати заняття;
- постійно прагнути до підвищення загальної культури, морального вдосконалення, проявляти належну повагу до керівних, науково-педагогічних, навчально-допоміжних працівників;
- дбайливо ставитись до майна, яке йому надано в користування, дотримуватись правил внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями.
- у повному обсязі відшкодувати збитки, нанесені невиконанням чи неналежним виконанням умов з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки.

Здобувач освіти зобов'язаний дотримуватися положень етичного кодексу ЗФУУ.

Здобувач освіти має права, передбачені статтею 62 Закону України «Про вищу освіту».

Усі форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів зазначенні в положенні університету про оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни.

15. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ НА ЕКЗАМЕН

1. Будова і різновиди нервових волокон.
2. Типи нейронів за морфологічною класифікацією. Типи транспорту у нейроні.
3. Класифікація органів чуття.
4. Будова аналізатора, його різновиди.
5. Будова великих півкуль головного мозку.
6. Будова периферичного нерва.
7. Будова спинномозкового вузла, його функціональне значення.
8. Будова вегетативного нервового вузла.
9. Відділи і значення спинного мозку.
10. Рефлекторна дуга – її будова і значення.
11. Будова нейрона (нервової клітини).
12. Типи нейронів за функціональною класифікацією. Будова рефлекторної дуги.

13. Причини виникнення агресивної поведінки при деменції.
14. Типи черепно-мозкових травм.
15. Струс мозку та його різновиди
16. Симптоми струсу мозку
17. Наслідки струсу мозку
18. Природа і наслідки контузії
19. Ступені контузії.
20. Будова і функції мозочка.
21. Вегетативна нервова система, значення, типи.
22. Фактори ризику розвитку постконтузійного синдрому.
23. Робота психолога з наслідками контузій
24. Неповна хребетно-спинномозкова травма: типи, наслідки та перспективи відновлення
25. Повна хребетно-спинномозкова травма: типи, наслідки та перспективи відновлення.
26. Що таке інсульт і які бувають різновиди інсульту.
27. Які симптоми ішемічного інсульту?
28. Які існують різновиди ішемічного інсульту?
29. Мікроінсульт і особливості його перебігу.
30. Класифікація і функціональне значення клітин нейроглії.
31. Стовбур головного мозку.
32. Особливості деменції у молодому віці.
33. Особливості деменції з тільцями Леві
34. Які симптоми геморагічного інсульту?
35. Типи крововиливів при геморагічному інсульті.
36. Фактори ризику розвитку інсульту.
37. Типи взаємодії генів.
38. Менделюючі та немелделюючі ознаки.
39. Алелі гена, їх різновиди.
40. Реактивні зміни нервової системи за умов ішемічного інсульту
41. Реактивні зміни нервової системи за умов геморагічного інсульту.
42. Психологічне відновлення після інсульту.
43. Методи та прийоми психологічної реабілітації після інсульту.
44. Лікування ураження периферичних нервів
45. Генетика, історія розвитку.
46. Основні закони Г. Менделя.
47. Хромосомні мутації – приклади.
48. Методи дослідження у психогенетиці.
49. Класифікація хвороб, спадкові захворювання.
50. Інструментальна і лабораторна діагностика інсульту.
51. Лікування різних видів інсульту.