

СКЛАДОВІ СИЛАБУСУ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Загальна біологія з основами психогенетики»

I. Основна мета засвоєння курсу: Ознайомлення з просторовою та часовою організацією живих систем, з законами спадковості і мінливості, а також методами оцінювання впливу генетичної і середовищної компоненти на психічні та психофізіологічні характеристики людини.

II. Місце освітнього компоненту в програмі підготовки фахівців певної спеціальності/освітньої програми. Освітній компонент «Загальна біологія з основами психогенетики» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін професійної підготовки.

III. Завдання дисципліни. Сформувані уявлення про молекулярно-генетичний рівень організації живих систем. Висвітлити значення хімічної організації живої матерії. Ознайомити студентів з основами молекулярної і психо-молекулярної біології. Ознайомлення студентів з небезпекою дії мутагенів та наслідків генних, хромосомних та геномних мутацій.

IV. Основні знання та уміння, яких набуває студент після опанування даного освітнього компоненту.

Основні знання:

- Щодо сучасних наукових поглядів на біологічні ритми та хронобіологію.
- Про молекулярний склад біологічних систем та рівні їх організації.
- Основні положення психомолекулярної біології.
- Молекулярні основи спадковості та мінливості.
- Структуру життєвого циклу, види поділу клітин, механізми онкопереродження та злоякісного росту.
- Сучасні погляди на проблеми тривалості життя людини.

Основні вміння:

- Вміти діагностувати спадкові хвороби та знати особливості поведінки людини з генними та хромосомними аномаліями;
- Диференціювати моногенні, полігенні, середовищні та комплексні хвороби людини;
- Визначати вплив середовищних та генетичних факторів на інтелект, темперамент та схильність до вживання психологічно-активних речовин;
- Вирішувати генетичні задачі та готувати біологічні препарати;
- Здійснювати превентивну антикоронавірусну пропаганду та складати алгоритм ефективного запобігання SARS-CoV-2 та інших вірусних захворювань.

V. Короткий зміст освітнього компоненту:

Тема 1. Молекулярний рівень організації живого. Психомолекулярна біологія.

Біополімери. Білки, їхня структура та функції. Класифікація ферментів. Збуджувальні та гальмівні амінокислоти. Нейропептиди. Значення ендорфінів та енкефалінів для психіки людини. Ефірні олії рослин. Запахи тварин, феромони. Нуклеїнові кислоти. Первинна структура нуклеїнових кислот. Структура ДНК. Структура РНК. Основи реплікації ДНК. Реплікація у прокариот та еукариот. Значення нуклеїнових кислот для забезпечення, збереження та реалізації генетичної інформації. Особливості хімічного складу та метаболізму нервової системи. Нейромедіатори. Рецептори для нейромедіаторів і фізіологічно активних сполук. Нейрохімічні механізми дії психотропних засобів. Молекулярний склад волосся, шерсті, шовку. Запахи тварин. Феромони. Молекули з солодким, кислим та гірким смаком. Збуджувальні молекули. Статеві гормони. Ефірні олії рослин.

Тема 2. Неклітинні форми життя як матеріальна основа інформаційного поля біосфери.

Поняття про пріони та віроїди. Основні групи вірусів: зоофаги, фітофаги, бактеріофаги. Особливості їх будови та життєдіяльності. Сучасні погляди на плазмідні. Поняття про фагову конверсію. Екологічна роль неклітинних форм життя. Сучасні проблеми людства, пов'язані з поширенням SARS-CoV-2, СНІДу та інших захворювань вірусної природи.

Тема 3. Біологія розвитку.

Поділ клітини. Поняття про циклічний та ациклічний онтогенез клітини. Мітотичний цикл та його структура. Інтерфаза, каріокінез, цитокінез. Особливості цитокінезу в клітинах тварин та рослин. Амітоз та ендомітоз. Фактори, що впливають на мітотичну активність клітини. Поняття про цитостатики. Злоякісний ріст. Теорії онкопереродження.

Мейоз. Механізм та біологічне значення мейозу. Гаметогенез. Ізогамія та гетерогамія. Будова сперматозоїдів та типи яйцеклітин. Особливості гаметогенезу у людини.

Онтогенез організмів. Онтогенез - індивідуальний розвиток особини. Ембріональний період онтогенезу. Дробіння зиготи - процес утворення бластули. Етапи дробіння та їх характеристика. Гастрюляція, механізми утворення мезодерми. Гістогенез та органогенез. Вікова періодизація постнатального онтогенезу та процеси росту у людини. Гормональна регуляція росту. Процеси старіння та проблеми геронтології. Основи теорії старіння. Видова тривалість життя різних організмів. Експериментальні шляхи збільшення тривалості життя людини. Смерть як завершувальна фаза онтогенезу. Клінічна та біологічна смерть. Реанімація та її практичне значення.

Тема 4. Основні поняття і терміни сучасної генетики. Закономірності успадкування ознак. Особливості спадковості людини.

Спадковість та мінливість. Хромосомна теорія спадковості. Закони успадкування. Генетика статті. Успадкування зчеплене із статтю. Цитоплазматична спадковість. Генетика популяції. Закон Харді-Вайнберга.

Тема 5. Спадковість і патологія. Чинники виникнення аномалій розвитку організму. Поняття про тератогени.

Фактор ризику, що ускладнюють перебіг вагітності і народження здорової дитини. Роль спадковості та навколишнього середовища у генезі хвороб. Місце спадкової патології в структурі захворюваності та смертності населення, класифікація спадкової патології, екогенетичні хвороби, спонтанний та індукований мутагенез. Канцерогенез.

Тема 6. Спадкові хвороби.

Молекулярні хвороби. Порушення метаболізму амінокислот. Порушення обміну металів. Фармакогенетичні ензимопатії. Спадкові дефекти ферментних білків. Моногенні хвороби. Аутосомно-рецесивні та аутосомно-домінантні спадкові хвороби. Хромосомні мутації. Хромосомні хвороби. Поліфакторні спадкові захворювання.

Тема 7. Методи психогенетичних досліджень. Генетика психічних розладів.

Близнюковий метод. Метод прийомних дітей. Генеалогічний аналіз. Дерматографічний метод. Метод усиновлених дітей. Цитогенетичний метод. Біохімічні методи. Популяційно-статистичний метод. Олігофренія. Аутизм, Хвороба Альцгеймера. Маніакально-депресивні психози. Шизофренія. Деменція та її форми. Олігофренія та її форми.

Тема 8. Психогенетика аномальної та девіантної поведінки. Психогенетичні дослідження інтелекту. Злочинність. Алкоголізм. Наркоманія. Гомосексуальність.

Генеральний фактор когнітивних здібностей. Успадковуваність IQ. Вплив середовища і коефіцієнт інтелекту.

VI. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу

Кафедра медико-біологічних та валеологічних основ охорони життя і здоров'я, факультет педагогіки і психології: канд., біологічних. н., доцент Мегалінська Г.П.

VII. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу

На вивчення освітнього компоненту відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких лекційних – 6 год, лабораторних – 12 год, самостійної роботи студентів – 72 год.

Дисципліна викладається у III семестрі (25 ПРПС, 26 ПРПС).

VIII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни

1. Медична біологія/За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 656

2. Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию: от клеток к атомам. М: Мир, 2002. –142 с.

3. Альбертс Б., Брей Б., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, , 1994 (1, 2, 3 т.).

4. Слюсарев А.О., Жукова С.В. Біологія. –К.: Вища школа., 1992. –422 с.
5. Грин Н., Стоун У., Тейлор Д. Биология. М: Мир, 2002 (1, 2, 3 т.).
6. Стрельчук С.І., Демідов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. Генетика з основами селекції. –К.: Фітосоціоцентр, 2000. –292 с.
7. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. –М.: Мир, -2002, -589 с.
8. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.П. Основы генетики человека. –Ростов-на-Дону: Феникс, -1997, -357 с.
9. Помагайбо В.М., Петрушов А.В. Генетика людини: Навчальний посібник. – Полтава: ПДПУ, 2009. – 159 с.

ІХ. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт. **Підсумковий контроль:** залік у III семестрі.