



# МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ Циклова комісія зі спеціальності Психологія

### СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### БІОЛОГІЯ І ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ

Галузь знань  
Спеціальність  
Назва освітньої програми  
Рівень вищої освіти

05 – Соціальні та поведінкові науки  
053 – Психологія  
Психологія  
фаховий передвищий

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
Голова циклової комісії, канд. психологічних наук, доцент <b>Бедан Вікторія Борисівна</b> к. мед. н., доцент кафедри загальної та клінічної фармакології <b>Антипов Микола Григорович</b>	+30634037208  +30505130434	<a href="mailto:beviko@gmail.com">beviko@gmail.com</a>  <a href="mailto:antipovodessa@gmail.com">antipovodessa@gmail.com</a>

#### 1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Курс «**Біологія і основи генетики**» знайомить студентів з сучасним розвитком уявлень про основні закономірності існування живих організмів: будову і функції клітини, органів та тканин, основи генетики та специфіку індивідуального розвитку людини. Біологія людини – комплексна дисципліна про закономірності розвитку життя, будову і життєдіяльність людського організму на всіх рівнях організації живого, впливу на людину факторів навколишнього середовища. Як фундаментальна дисципліна біологія людини є теоретичною базою медицини, медичної психології. Генетика людини дозволяє здобувачам вищої освіти краще вивчити закономірності спадковості і мінливості в популяціях людини, спадкові хвороби і методи їх діагностики, еволюційні процеси в людських популяціях, а також дослідити роль і взаємодію факторів спадковості і середовища у формуванні індивідуальних відмінностей за психологічними та психофізіологічними ознаками.

**Метою дисципліни «Біологія і основи генетики»** є допомогти здобувачам фахової передвищої освіти засвоїти теоретичні, методичні і практичні підходи до вивчення біології і генетики людини. Отримати знання про біологічну природу людини, природне походження її психологічних особливостей, розуміння біогенетичної детермінованості індивідуальних психофізіологічних якостей людини, її поведінки та системи зв'язків між людьми.

**Передумови для вивчення дисципліни.** Вивченню даної дисципліни передують вивчення Для вивчення даного курсу здобувачам необхідні знання з дисциплін: «Біологія та основи генетики», «Вступ до спеціальності» та ін.

## **2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

У процесі реалізації програми дисципліни «Біологія і основи генетики» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

### ***Інтегральна компетентність***

Здатність вирішувати складні завдання і проблеми у процесі навчання та професійної діяльності у галузі психології, що передбачає застосування теорій та методів психологічної науки, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК2.** Знання та розуміння предметної області основ біології та психофізіології.

**ЗК7.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК8.** Здатність працювати в команді, поважати різноманітність та мультикультурність.

### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

**СК2.** Здатність до ретроспективного аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду розуміння природи виникнення, функціонування та розвитку психічних явищ.

**СК7.** Навички адаптації до нових ситуацій та здатність до професійної мобільності.

**СК9.** Здатність застосовувати інноваційні цифрові технології, інформаційне та програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.

Навчальна дисципліна «**Психологічна допомога особистості в умовах надзвичайних ситуацій**» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (ПРН), передбачених освітньою програмою:

**РН1.** Аналізувати та пояснювати психічні явища, ідентифікувати психологічні проблеми та пропонувати шляхи їх розв'язання.

**РН2.** Розуміти закономірності та особливості розвитку і функціонування психічних явищ в контексті професійних завдань.

**РН6.** Розрізняти вплив біологічних і соціальних факторів на особистість, проводити психологічні дослідження індивідуальних і групових відмінностей серед людей.

**ПРН9.** Відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку

**РН12.** Вживати ефективних заходів щодо збереження здоров'я (власного й оточення) та за потреби визначати зміст запиту до супервізії.

**РН15.** Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами аналізу літературних джерел.

**Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною**  
**знання:**

- загальні відомості про біологію людини;
- науки, які вивчають біологію людини, їх методи;
- основні закономірності існування живого;
- морфофункціональні особливості клітини;
- енергетичні процеси, що забезпечують життєдіяльність клітин та розмноження;
- особливості обміну ліпідів та білків в організмі людини;
- закономірності регуляції біохімічних процесів;
- регуляторні системи організму, взаємозв'язок і взаємодію систем регуляції;
- нейрогуморальні механізми регуляції росту і розвитку людини;
- генетичні системні механізми онтогенезу;
- методи вивчення спадковості людини;
- особливості процесів дихання, травлення, обміну речовин, терморегуляції, виділення в регуляції і узгодженості функцій організму людини та взаємозв'язку організму з навколишнім середовищем;
- вплив мутагенних факторів на спадковість людини.

**уміння:**

- охарактеризувати клітину як цілісну систему і окремі її компоненти;
- охарактеризувати будову хромосоми;
- охарактеризувати структурні перебудови хромосом;
- охарактеризувати етапи онтогенезу людини, застосовувати знання про критерії біологічного віку, співставляючи їх з критеріями розумового розвитку.

**навички:**

- володіти теоретичними основами та найважливішими концептуальними положеннями психології надзвичайних ситуацій;
- володіти основними технологіями надання психологічної допомоги особистості на різних етапах переживання травми.

### 3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денне відділення)			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
3	90	16	32	42	2	1	Обов'язкова

### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин	
	денна форма	
	усього	у тому числі

		лекц.	прак	сам. роб.
Тема 1. Біологія та генетика людини: основні поняття	10	2	4	4
Тема 2. Молекулярні основи спадковості еукаріотичних клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів	10	2	4	4
Тема 3. Життєвий цикл клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів	12	2	4	6
Тема 4. Генотип і фенотип людини. Методи вивчення спадковості	10	2	4	4
Тема 5. Генетичні основи спадкових захворювань. Мутагени та антимутагени	12	2	4	6
Тема 6. Значення кровоносної системи у забезпеченні життєдіяльності організму. Функції лімфо системи Функціонування системи дихання та травлення та їх значення	12	2	4	6
Тема 7. Вплив амінокислот, вітамінів та мінералів на здоров'я та психіку людини	12	2	4	6
Тема 8. Нейрогуморальна регуляція процесів і функцій організму. Вплив гормонів на психіку людини	12	2	4	6
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>42</b>
<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЗАЛІК</b>				

### 5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі фахового передвищого рівня освіти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи он-лайн навчання на базі Moodle. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, Здобувачі отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

### 6. ПИТАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	<b>Тема 1. Біологія та генетика людини: основні поняття.</b> 1. Біологія як наука про закономірності розвитку життя, будову і життєдіяльність людського організму на всіх рівнях організації живого, впливу на людину факторів навколишнього середовища. 2. Основні завдання біології. 3. Взаємозв'язок біології з іншими науками. 4. Теоретичні науки, що вивчають біологію людини. 5 Прикладні науки, що вивчають біологію людини	4

2	<p><b>Тема 2. Молекулярні основи спадковості еукаріотичних клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гібридологічний метод. Гібриди.</li> <li>2. Рівні організації спадкового матеріалу еукаріотичних організмів.</li> <li>3. Організація потоку біологічної інформації у клітині. Потік інформації в клітині.</li> <li>4. Нуклеїнові кислоти – ДНК і РНК. Реплікація ДНК.</li> <li>5. Склад і функції РНК. Схема будови транспортної РНК.</li> <li>6. Реплікація (копіювання, подвоєння молекул) ДНК. Редуплікація.</li> <li>7. Генетичний код, його основні властивості та функції.</li> <li>8. Будова гена. Основні положення теорії гена. Поняття про геном.</li> </ol> <p><b>Клітини людського організму, їх будова та функції.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клітинна теорія та її значення для розвитку біології.</li> <li>2. Цитоплазма та її компоненти.</li> <li>3. Спеціалізація та інтеграція клітин багатоклітинних організмів.</li> <li>4. Основні положення клітинної теорії.</li> <li>5. Фази й біологічне значення мітозу та мейозу.</li> <li>6. Способи розмноження, їх біологічне значення.</li> <li>7. Онтогенез організмів.</li> <li>8. Будова і властивості клітин людини, їхній хромосомний набір.</li> </ol>	4
3	<p><b>Тема 3. Життєвий цикл клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура, типи і властивості метафазних хромосом. Типи метафазних хромосом людини.</li> <li>2. Поняття про каріотип: гомологічні хромосоми, автосоми, статеві хромосоми.</li> <li>3. Каріограма (ідіограма).</li> <li>4. Клітинний цикл та його періоди – інтерфаза і мітоз.</li> <li>5. Мейоз, його функції та біологічна роль. Фази мітозу. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза.</li> <li>6. Спадковість і мінливість організмів.</li> <li>7. Модифікаційна мінливість організмів. Норма реакції. Ознаки модифікаційної мінливості.</li> <li>8 Мутаційна мінливість та її роль у патології людини.</li> </ol>	4
4	<p><b>Тема 4. Генотип і фенотип людини. Методи вивчення спадковості</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генотип людини як цілісна система генів організму.</li> <li>2. Передача генетичної інформації. Ідіограма (каріограма) людини.</li> <li>3. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Фенотип людини. Алельні гени.</li> <li>4. Закономірності успадкування ознак за Г. Менделем. Загальні закони генетики.</li> <li>5. Спадкові ознаки. Закони Г. Менделя. Умови прояву законів Г. Менделя.</li> <li>6. Типи успадкування менделюючих ознак.</li> <li>7. Методи вивчення спадковості людини (генетичні методи дослідження).</li> </ol>	4
5	<p><b>Тема 5. Генетичні основи спадкових захворювань. Мутагени та антимутагени</b></p>	4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про спадкові та вроджені хвороби.</li> <li>2. Мутагенні фактори, їх класифікація</li> <li>3. Види мутацій. Генні та хромосомні хвороби.</li> <li>4. Типи та особливості спадкових хвороб.</li> <li>5. Геномні, хромосомні та генні мутації (аберації).</li> <li>6. Хромосомні хвороби, зумовлені зміною числа автосом.</li> <li>7. Хромосомні хвороби, зумовлені зміною числа статевих хромосом.</li> <li>8. Патологічні синдроми: причини виникнення, їх види та характеристика.</li> <li>9. Вплив іонізуючого опромінення на живий організм.</li> <li>10. Застосування мутагенів в біотехнологіях.</li> <li>11. Принципи лікування і профілактики спадкових хвороб.</li> </ol>	
6	<p><b>Тема 6. Значення кровоносної системи у забезпеченні життєдіяльності організму. Функції лімфо системи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кров: загальні уявлення.</li> <li>2. Кровообіг. Мале та велике коло кровообігу.</li> <li>3. Характеристика роботи серця. Формені елементи крові. Основні функції крові.</li> <li>4. Основні білки плазми.</li> <li>5. Еритроцити: функція та будова.</li> <li>6. Тромбоцити: будова і функції.</li> <li>7. Лейкоцити: класифікація, будова і функції.</li> <li>8. Лейкоцитарна формула.</li> <li>9. Функції нейтрофільних гранулоцитів.</li> <li>10. Функції еозинофільних гранулоцитів.</li> <li>11. Функції моноцитів.</li> <li>12. Функції лімфоцитів Будова і функції лімфатичної системи.</li> <li>13. Значення лімфатичної системи та лімфо обігу.</li> </ol> <p><b>Функціонування системи дихання та травлення та їх значення</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дихання. Зовнішнє, внутрішнє дихання.</li> <li>2. Органи дихання і їх функція. Легені. Аерогематичний бар'єр.</li> <li>3. Особливості обміну газів у легенях і тканинах. Легенева вентиляція. Частота дихання. Життєва ємність легенів.</li> <li>4. Будова травної системи. Ферменти. Суть процесів травлення.</li> <li>5. Роль підшлункової залози і печінки у травленні. Макроструктура печінки.</li> <li>6. Роль білків, жирів та вуглеводів у життєдіяльності людини.</li> </ol>	4
7	<p><b>Тема 7. Вплив амінокислот, вітамінів та мінералів на здоров'я та психіку людини</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вітаміни. Класифікація вітамінів.</li> <li>2. Водорозчинні вітаміни.</li> <li>3. Жиророзчинні вітаміни.</li> <li>4. Вітаміни групи А.</li> </ol>	4

	5. Вітаміни групи В. 6. Вітаміни С, D, E, вітаміни K1 і K2. 7. Вітаміноподібні сполуки. 8. Мінеральні речовини. Мікро- та макроелементи (Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, Co тощо). 9. Амінокислоти. 10. Функції і роль амінокислот в організмі. Нестача амінокислот.	
8	<b>Тема 10. Нейрогуморальна регуляція процесів і функцій організму. Вплив гормонів на психіку людини</b> 1. Будова і функції нервової системи. 2. Центральна нервова система людини. 3. Периферійна нервова система. 4. Морфологічна класифікація нейронів за кількістю відростків і за формою тіла клітин. Рефлекторна дуга спинного мозку. Функціонування синаптичних утворів. 5. Основні функції ЦНС. 6. Гуморальна регуляція. Залози внутрішньої секреції. 7. Ендокринна система. Будова гіпоталамуса. Будова гіпофіза й епіфіза. 8. Гормони залоз внутрішньої секреції людини. 9. Гормони гіпофіза й епіфіза та їх функції. 10. Гормони щитоподібної залози. 11. Гормони підшлункової залози. 12. Статеві гормони та їх функції. Вплив нестачі та надлишку гормонів на психіку людини та її самопочуття	4
	<b>Всього</b>	<b>32</b>

### 7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота здобувачів фахового передвищого рівня освіти щодо вивчення дисципліни «**Біологія і основи генетики**» передбачає:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

#### Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	<b>Тема 1. Біологія та генетика людини: основні поняття.</b> 1. Поняття, мета і завдання біології та генетики. Зв'язок біології та генетики з іншими науками. 2. Аксиоми біології. Основні закони генетики.	4

3. Основні властивості та ознаки живих організмів

4. Рівні організації життя.

5. Основні методи біологічних досліджень.

Глосарій: дискретність, конваріантна редуплікація, мітоз, амітоз, еухроматин, гетерохроматин, включення

#### ***Питання для усного опитування***

1. Біологія як наука про закономірності розвитку життя, будову і життєдіяльність людського організму.

2. Перелічіть основні завдання біології.

3. Розкрийте взаємозв'язок біології та генетики з іншими науками.

4. Надайте характеристику рівнів організації життя.

5. Надайте характеристику теоретичних методів біологічних досліджень: історичний; формалізація; аксіоматизація; гіпотетикодедуктивний метод.

6. Надайте характеристику емпіричних методів біологічних досліджень: опис; порівняльний; вимір; експеримент; моделювання; моніторинг.

#### ***Завдання для письмового опрацювання***

**Завдання 1.** Із запропонованого нижче переліку виділити рівні, що відносяться до нижчого і вищого рівнів живої матерії.

**Завдання 2.** Що можна віднести до основних властивостей живого

#### **Теми рефератів**

1. Теоретичні науки, що вивчають біологію людини.

2. Прикладні науки, що вивчають біологію людини.

3. Рівні організації життя.

4. Основні методи біологічних досліджень.

5. Організм людини як цілісна біологічна система.

#### **Клітини людського організму, їх будова та функції**

Питання для усного опитування

1. Визначення поняття «клітина». Хімічний склад клітини.

2. Клітинна теорія, її засновники та її основні положення клітинної теорії.

3. Форма, розміри та кількість клітин у багатоклітинному організмі.

4. Цитоплазма і цитоскелет.

5. Будова зовнішньої клітинної мембрани (цитолемі).

6. Будова інтерфазного ядра і його функції.

7. Характеристика органел клітини та їхні функції. Органели цитоплазми: мембранні та немембранні, їх призначення, структура і принципи функціонування.

8. Включення в клітинах, їх класифікація та функції.

9. Будова зовнішньої клітинної мембрани (цитолемі). Будова інтерфазного ядра і його функції.

10. Особливості будови клітин прокариот і еукариот.

	<p>11. Спеціалізація та інтеграція клітин багатоклітинних організмів.</p> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначте клітини, що зображені на рисунку за їх формою.</li> <li>2. Назвіть структурні елементи протоплазми. 3. Які основні функції комплексу Гольджи?</li> </ol> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурні компоненти тваринної клітини.</li> <li>2. Характеристика органел клітини та їхні функції.</li> <li>3. Клітинна теорія, її засновники та її основні положення клітинної теорії.</li> <li>4. Спеціалізація та інтеграція клітин багатоклітинних організмів.</li> </ol>	
2	<p><b>Тема 2. Молекулярні основи спадковості еукаріотичних клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів</b></p> <p><b>Питання для усного опитування</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Де локалізуються в клітині хромосоми із чого вони побудовані?</li> <li>2. Яка будова ДНК за Дж. Уотсоном і Ф. Кріком? Назвіть етапи (кроки) потоку інформації в клітині.</li> <li>3. Види РНК і їх функції. 4. Коли і ким вперше була виявлена ДНК.</li> <li>5. Дати визначення, що таке ДНК.</li> <li>6. Будова ланцюга ДНК.</li> <li>7. Реплікація ДНК і значення.</li> <li>8. Дати визначення генетичного коду.</li> <li>9. Основні характеристики генетичного коду ДНК.</li> <li>10. Будова гена.</li> <li>11. Функціональна характеристика гена.</li> </ol> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте характеристику ознак хромосомного набору людини, що включає число, величину і форму хромосом.</li> <li>2. Напишіть хромосомні формули каріотипу і гамет чоловіка і жінки</li> </ol> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методи вивчення каріотипу людини.</li> <li>2. Хромосома як носій спадкової інформації.</li> </ol>	4
3	<p><b>Тема 3. Життєвий цикл клітин. Види поділу клітин. Спадковість і мінливість організмів</b></p> <p><b>Питання для усного опитування</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфологічна характеристика хромосом людини.</li> <li>2. Хроматин: еухроматин і гетерохроматин.</li> <li>3. Каріотип людини. Автосоми і гетерохромосоми. Ідіограма хромосом.</li> <li>4. Типи поділу клітин.</li> <li>5. Характеристика фаз мітозу.</li> <li>6. Особливості та біологічне значення мейозу.</li> <li>7. Статеві клітини, морфогенетична спеціалізація.</li> </ol>	6

	<p>8. Поняття спадковості і мінливості  9. Модифікаційна мінливість організмів. Норма реакції. Ознаки модифікаційної мінливості.  10. Мутаційна мінливість та її роль у патології людини.</p> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b>  <i>Завдання 1.</i> Завершіть опис фаз поділу.  <i>Завдання 2.</i> Закінчіть схему мейозу, вкажіть набір хромосом в профазі I, в профазі II, в гаметах. Коротко опишіть фази мейозу.  <i>Завдання 3.</i> Надайте характеристику ознак хромосомного набору людини, що включає число, величину і форму хромосом  <i>Завдання 4.</i> Надайте відповідь, за допомогою яких методів вивчають каріотип людини?</p> <p><b>Теми для доповідей</b>  1. Життєвий цикл клітини, його періодизація та характеристика.  2. Генетика унікальності гамет.  3. Порушення розходження хромосом у мейозі, його наслідки.</p>	
4	<p><b>Тема 4. Генотип і фенотип людини. Методи вивчення спадковості</b>  1. Дайте визначення генетиці як науці та сформулюйте її завдання.  2. Охарактеризуйте спадковість і мінливість.  3. Що таке каріотип людини, геном і генотип?  4. Поясніть терміни: фенотип, алельні і неалельні гени.  5. Суть першого закону Г. Менделя.  6. Другий закон Г. Менделя.  7. Третій закон Г. Менделя.  8. Розшифруйте умовні позначення: A, a; ♀; ♂; x; P; F1; F2.  9. Типи успадкування менделюючих ознак в людини.  10. Умови прояву законів Г. Менделя.  11. Назвіть методи вивчення спадковості і коротко розкрийте їх суть.</p> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b>  <i>Завдання 1.</i> Розв'яжіть наступні задачі:  1. В шлюбі між гомозиготною жінкою з нормальною пігментацією шкіри (домінантна ознака) і чоловіка-альбіноса (рецесивна ознака) якими будуть діти? Обґрунтуйте відповідь.  2. У людини карі очі домінують над блакитними, праворукість над ліворукістю. Обидві пари генів незчеплені. Блакитноокий правша одружився на кароокій правші, у них народилося дві дитини: кароокий лівша і блакитноокий правша. Від другого шлюбу цього чоловіка з іншою кароокою правшею народилося 9 карооких дітей і всі правші. Які генотипи всіх 3-х батьків?  <i>Завдання 2.</i> Із запропонованих нижче варіантів виберіть правильні до наступних питань:  1. Як називаються гени, що займають ідентичні локуси в гомологічних хромосомах? а) гомологічні; б) гомозиготні; в) негомологічні; г) алельні; д) неалельні.</p>	4

	<p>2. Як називаються хромосоми, в яких розташовуються алельні гени? а) гомологічні; б) гомозиготні; в) негомологічні; г) алельні; д) неалельні.</p> <p>3. Скільки типів гамет утворює організм, гетерозиготний по одній парі генів? а) 16; б) 4; в) 2; г) 8; д) 1.</p> <p>4. Як називається ген, що не виявляється у фенотипі гетерозигот? а) домінуючий; б) напівдомінуючий; в) кодуючий; г) рецесивний; д) наддомінуючий.</p> <p>5. Назвіть хромосоми, у яких розташовані алельні гени. а) гомологічні; б) алельні; в) не гомологічні; г) статеві; д) нестатеві (аутосоми).</p> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <p>1. Сучасні розділи генетики людини: екологічна генетика, цитогенетика, імуногенетика, генетика розвитку, біохімічна генетика, фармакогенетика, популяційна генетика, медична генетика, психогенетика.</p> <p>2. ДНК як основа спадковості.</p> <p>3. Класифікація типів мутацій за характером змін генотипу</p>	
5	<p><b>Тема 5. Генетичні основи спадкових захворювань. Мутагени та антимутагени</b></p> <p>Питання для усного опитування</p> <p>1. Загальна характеристика та види спадкових хвороб. Поняття про спадкову і неспадкову мінливість</p> <p>2. Поняття мутації. Наведіть визначення і класифікацію мутагенів. Екзогенні та ендогенні мутагени</p> <p>3. Які види мутацій ви знаєте? Надайте характеристику кожному виду.</p> <p>4. Генні мутації – види і суть. Які хвороби відносяться до класу генних хвороб?</p> <p>5. Хромосомні мутації, види і коротка характеристика. Які хвороби відносяться до класу хромосомних хвороб?</p> <p>6. Геномні мутації: причина, різновиди та їх коротка характеристика.</p> <p>7. Надайте характеристику спадкових хвороб крові, зчеплених зі статтю</p> <p>8. Спадкові та уроджені захворювання у людини.</p> <p>9. Аутосомно-домінантна спадковість</p> <p>10. Аутосомно-рецесивні спадковості</p> <p>11. Використання формули закону Харді-Вайнберга для визначення генетичної структури популяцій людей.</p> <p>12. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.</p> <p>13. Хвороби зі спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.</p> <p><b>Завдання 2.</b> Підготувати презентації на тему:</p> <p>1. Хромосомні аберації (делеції, дуплікації, інверсії, транспозиції)</p> <p>2. Геномні мутації (поліплоїдія, анеуплоїдія) як причина виникнення хромосомних хвороб людини</p> <p>3. Природний та індукований мутагенез</p> <p>4. Генетичний моніторинг</p> <p>5. Поняття про антимутагени та комутагени</p> <p>6. Аномалії розвитку, обумовлені порушеннями кількості статевих хромосом (синдроми Клайнфельтера, Шерешевського-Тернера (моносомія X), трисомії X, полісомії X, полісомії Y) та аутосом (хвороби Дауна (трисомія-21), синдромів Патау (трисомія-13), Едвардса (трисомія-18)</p> <p>7. Аномалії розвитку, обумовлені хромосомними абераціями (синдром «котячого крику» (делеція короткого</p>	6

	<p>плеча 5-ї хромосоми), синдром Дауна (транслокаційна форма)</p> <p>8. Генні (молекулярні) хвороби людини, обумовлені зміною молекулярної структури гена</p> <p>9. Молекулярні хвороби вуглеводного, амінокислотного, білкового, ліпідного, мінерального обміну. Механізм їх виникнення та принципи лабораторної діагностики</p> <p>10. Генна інженерія. Біотехнологія».</p> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модифікаційна мінливість і її роль у патології.</li> <li>2. Генні та хромосомні захворювання людини.</li> <li>3. Закони спадковості та принципи успадкування</li> <li>4. Спадкові та уроджені захворювання у людини.</li> <li>5. Генетична небезпека забруднення середовища.</li> </ol>	
6	<p><b>Тема 6. Значення кровоносної системи у забезпеченні життєдіяльності організму. Функції лімфо системи</b></p> <p>Питання для усного опитування</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назвіть структурні компоненти крові.</li> <li>2. Перерахуйте основні функції, які виконує кров.</li> <li>3. Що таке плазма крові? Назвіть основні білки плазми і функції, які вони виконують.</li> <li>4. Назвіть місця утворення гранулоцитів, ким і куди вони транспортуються, в якій тканині вони виконують свої функції.</li> <li>5. Зрілі гранулоцити розмножуються чи ні? Поясніть свою відповідь.</li> <li>6. Назвіть види лімфоцитів.</li> <li>7. Класифікація лейкоцитів.</li> </ol> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b></p> <p><b>Завдання 1.</b> Укажіть компоненти крові та їх функції. Заповніть табл. Компонентний склад крові та їх функції</p> <p><b>Завдання 2.</b> На запропонованій схемі (рис. 1) визначте мале і велике коло кровообігу і зробіть відповідні позначення.</p> <p>Надайте відповідь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В якому відділі серця починається велике коло кровообігу?</li> <li>2. Куди поступає кров з лівого шлуночка?</li> <li>3. По яким судинам кров поступає в органи тіла?</li> <li>4. В яких судинах відбувається газообмін?</li> <li>5. Назвіть причини, що зумовлюють рух крові по судинах.</li> </ol> <p><b>Завдання 3.</b> Виберіть вірну відповідь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Велике коло кровообігу починається з:       <ol style="list-style-type: none"> <li>а. лівого шлуночка б. лівого передсердя в. правого шлуночка г. правого передсердя</li> </ol> </li> <li>2. Мале коло кровообігу починається з: а. лівого шлуночка б. лівого передсердя в. правого шлуночка г. правого передсердя</li> <li>3. Через які судини відбувається обмін газами і поживними речовинами з тканинами організму?:</li> </ol>	6

	<p>а. артерії б. артеріоли в. капіляри г. венули</p> <p>4. Назвіть лейкоцити, які знищують гельмінтів: а. нейтрофіли б. еозинофіли в. базофіли г. лімфоцити</p> <p>5. Тромбоцити виконують такі функції: а. гемостатичну б. видільну в. трофічну г. терморегуляторну</p> <p>6. Дихальна функція крові, в основному, реалізується: а. еритроцитами б. тромбоцитами в. лімфоцитами г. моноцитами</p> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика єдиної моноцитарно-макрофагальної системи організму.</li> <li>2. Кров як внутрішнє середовище організму і її значення. Поняття про систему крові.</li> <li>3. Лейкоцитарна формула та її практичне значення.</li> <li>4. Основні показники загального аналізу крові та його діагностичне значення.</li> </ol> <p><b>Функціонування системи дихання та травлення та їх значення</b></p> <p>Питання для усного опитування</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте визначення поняттю «дихання» та які різновиди його ви знаєте?</li> <li>2. Опишіть особливості обміну газів у легенях та тканинах.</li> <li>3. Назвіть показники за якими проводять оцінку функції дихання.</li> <li>4. Що таке «спірометрія», «спірограма» та яка суть їх проведення і мета?</li> <li>5. Дайте визначення поняття травлення. Яка роль їжі в життєдіяльності людини?</li> <li>6. Що таке обмін речовин: дисиміляція та асиміляція? Що є інтегральним показником діяльності організму людини?</li> <li>7. Як побудована травна система?</li> <li>8. Опишіть процеси травлення в ротовій порожнині, шлунку, тонкій кишці. Функції товстої кишки.</li> <li>9. Ферменти, їх роль у процесі травлення.</li> <li>10. Як відбувається всмоктування поживних речовин у кишках?</li> <li>11. Роль печінки і підшлункової залози в процесах травлення.</li> </ol> <p><b>Завдання 1.</b> Заповніть табл. 4 «Будова та функції дихальної системи»</p> <p><b>Завдання 2.</b> Заповніть табл. 5 «Будова та функції системи травлення»</p> <p><b>Теми для рефератів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль кишківника в процесах травлення.</li> <li>2. Значення апендиксу в процесах травлення.</li> <li>3. Роль мікробіому в процесах травлення</li> <li>4. Ферменти, їх роль у процесі травлення.</li> </ol>	
7	<p><b>Тема 7. Вплив амінокислот, вітамінів та мінералів на здоров'я та психіку людини</b></p> <p>Питання для усного опитування</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке вітаміни? Які групи вітамінів існують?</li> <li>2. Перелічіть вітаміни, що відносяться до водорозчинних</li> <li>3. Які вітаміни відносяться до жиророзчинних?</li> <li>4. Які вітаміни включаються до складу ферментів, що використовуються при протіканні різних біологічних</li> </ol>	6

	<p>процесів в організмі?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Як вітаміни можуть безпосередньо впливати на залози внутрішньої секреції?</li> <li>6. Яку функцію виконують вітаміни групи А?</li> <li>7. Роль вітамінів групи В</li> <li>8. Надайте характеристику вітаміну С</li> <li>9. Охарактеризуйте роль вітамінів D, Е, К.</li> <li>10. Класифікація і фізіологічне значення мінеральних речовин в організмі людини</li> <li>11. Характеристика макро елементів (Na, К, Са, Р, Mg).</li> <li>12. Характеристика мікроелементів(Fe, I, F, Cu).</li> <li>13. Значення амінокислот в життєдіяльності людини. Завдання для письмового опрацювання</li> </ol> <p>Завдання 1.Скласти таблицю «Вітаміни та їх функції»</p> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фізіолого-гігієнічна роль вітамінів. Джерела вітамінів.</li> <li>2. Фізіолого-гігієнічна роль мінеральних речовин. Джерела мінеральних речовин.</li> <li>3. Антимутагенний вплив вітамінів та мінералів</li> <li>4. Гіпервітаміноз, гіповітаміноз та їх наслідки.</li> <li>5. Роль окремих мінеральних елементів в організмі людини.</li> <li>6. Генна інженерія та її наслідки</li> </ol>	
8	<p><b>Тема 8. Нейрогуморальна регуляція процесів і функцій організму. Вплив гормонів на психіку людини</b></p> <p><b>Питання для усного опитування</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте визначення фізіології вищої нервової діяльності як науки.</li> <li>2. Розкрийте зв'язки фізіології ВНД з іншими дисциплінами.</li> <li>3. Розкрийте особливості структурно-функціональної організації кори великого мозку</li> <li>4. Дайте визначення поняттю «безумовний рефлекс». Назвіть основні групи безумовних рефлексів.</li> <li>5. Які системи відповідають за регуляцію процесів в організмі?</li> <li>6. Які функції виконує ендокринна система в організмі людини?</li> <li>7. Чому можливі різні відхилення від нормального розвитку організму?</li> <li>8. Значення гормонального балансу для нормального фізичного та психічного самопочуття людини.</li> </ol> <p><b>Завдання для письмового опрацювання</b></p> <p><b>Завдання 1.</b> Провести порівняльний аналіз нервової та гуморальної регуляції. табл. 1 «Відмінності між нервовою та гуморальною регуляцією»</p> <p><b>Завдання №2.</b> На підставі отриманих знань з лекційного матеріалу та рекомендованої літератури заповніть табл. «Функції залоз внутрішньої секреції. Норма і патологія»</p> <p><b>Теми для доповідей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функції відповідних ділянок головного мозку. Функціональна топографія.</li> <li>2. Ушкодження різних ділянок кори головного мозку та їх наслідки.</li> <li>3. Основні закономірності роботи головного мозку за І.П. Павловим.</li> </ol>	6

4. Гормони і стрес. 5. Гормони як фактори гуморальної регуляції функцій організму. 6. Значення тимусу в функціонуванні імунітету людини. 7 Вплив статевих гормонів на статеву самоідентифікацію особистості. 8. Значення гормонів щитоподібної залози у функціонуванні емоційно-вольової сфери людини. 9. Вплив гормонів на функціонування нервової системи.	
<b>Всього</b>	<b>42</b>

### 8. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
<b>поточний контроль</b> , який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	<b>50%</b>
<b>підсумковий контроль</b> , який здійснюється у ході проведення заліку.	<b>50%</b>

<b>Методи діагностики знань (контролю)</b>	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; тестовий контроль знань, робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, залік
--	--

### Питання до заліку

1. Дайте визначення поняття «клітина».
2. Перерахуйте структурні компоненти тваринної клітини.
3. Розкажіть про будову зовнішньої клітинної мембрани (цитолемі).
4. Охарактеризуйте будову інтерфазного ядра і його функції.
5. Дайте коротку характеристику органел клітини та перерахуйте їхні функції.
6. Перерахуйте основні положення клітинної теорії.
7. Дайте визначення поняттю «тканина» і назвіть їх види.
8. Коротко охарактеризуйте епітеліальну, сполучну, м'язову і нервову тканини.
9. Де локалізуються в клітині хромосоми із чого вони побудовані?
10. Яка будова ДНК за Дж. Уотсоном і Ф. Кріком? Назвіть етапи (кроки) потоку інформації в клітині.
11. Види РНК і їх функції.
12. Будова ланцюга ДНК.
13. Реплікація ДНК і значення.
14. Основні характеристики генетичного кода ДНК.
15. Будова гена і його функціональна характеристика.

16. Морфофункціональна характеристика хромосом людини.
17. Каріотип людини. Аутосоми і гетерохромосоми. Ідіограма хромосом.
18. Життєвий цикл клітини, його періодизація та характеристика.
19. Типи поділу клітин.
20. Характеристика фаз мітозу.
21. Особливості та біологічне значення мейозу.
22. Статеві клітини, морфогенетична спеціалізація.
23. Сперматогенез і овогенез характеристика і відмінності між ними.
24. З яких відділів складається центральна нервова система (ЦНС) та їхні функції.
25. Дайте визначення поняття рефлексу.
26. Опишіть складові частини рефлекторної дуги.
27. Назвіть структурні компоненти нервової тканини.
28. Дайте класифікацію нейронів за кількістю відростків, за формою тіла, за функцією.
29. Синапс та його структурні компоненти.
30. Назвіть основні функції вегетативної (автономної) нервової системи.
31. Перерахуйте основні функції ЦНС.
32. Особливості будови залоз внутрішньої секреції, гуморальна регуляція функцій організму.
33. Назвіть центральні та периферійні органи ендокринної системи.
34. Назвіть основні гормони гіпоталамуса, гіпофіза та епіфіза та їх вплив на організм людини.
35. Гормони периферійних залоз ендокринної системи і їх вплив на організм.
36. Залози змішаної секреції: будова і функції.
37. Назвіть структурні компоненти крові.
38. Перерахуйте основні функції, які виконує кров.
39. Що таке плазма крові? Назвіть основні білки плазми і функції, які вони виконують.
40. Охарактеризуйте еритроцити, як найбільш чисельні формені елементи крові і назвіть їх функції.
41. Дайте характеристику тромбоцитам і назвіть функції, які вони виконують.
42. Дайте визначення лейкоцитам і проведіть їхню класифікацію.
43. Охарактеризуйте нейтрофільні гранулоцити і назвіть їхні функції.
44. Еозинофіли та базофіли, їхня кількість та функції, які вони виконують.
45. Назвіть місця утворення гранулоцитів, ким і куди вони трансформуються, в якій тканині вони виконують свої функції.
46. Опишіть моноцити і їх функції.
47. Дайте характеристику єдиній моноцитарно-макрофагальній системі організму.
48. Дайте визначення кровообігу і поясніть його значення.
49. Замалуйте мале і велике коло кровообігу і зробіть відповідні позначення.
50. Опишіть значення лімфосистеми, види та функції лімфоцитів
51. Назвіть показники, які характеризують функцію серцевосудинної системи.
52. Назвіть методи, які використовуються для оцінки роботи серцево-судинної системи.
53. Дайте визначення поняттю «дихання» та які різновиди його ви знаєте?

54. Опишіть особливості обміну газів у легенях та тканинах.
55. Назвіть показники за якими проводять оцінку функції дихання.
56. Що таке «спірометрія», «спірограма» та яка суть їх проведення і мета?
57. Дайте визначення поняття травлення. Яка роль їжі в життєдіяльності людини?
58. Що таке обмін речовин: дисиміляція та асиміляція? Що є інтегральним показником діяльності організму людини?
59. Як побудована травна система?
60. Опишіть процеси травлення в ротовій порожнині, шлунку, тонкій кишці. Функції товстої кишки.
61. Ферменти, їх роль у процесі травлення, всмоктування поживних речовин у кишках.
62. Роль печінки в процесах травлення.
63. Роль підшлункової залози в травленні.
64. Дайте визначення генетиці як науці та сформулюйте її завдання.
65. Охарактеризуйте спадковість і мінливість.
66. Що таке каріотип людини, геном і генотип?
67. Суть першого, другого і третього законів Г. Менделя.
68. Умови прояву законів Г. Менделя.
69. Назвіть методи вивчення спадковості і коротко розкрийте їх суть.
70. Дайте загальну характеристику АВО – системі крові.
71. Назвіть чотири фенотипи, яким відповідають шість генотипів.
72. За яким типом успадковуються групи крові, наведіть приклади.
73. Дайте характеристику резус-фактору.
74. Обґрунтуйте причину виникнення гемолітичної хвороби новонароджених.
75. Дайте визначення спадковості, чим вона обумовлена.
76. Мінливість – визначення та форми.
77. Розкрийте суть модифікаційної мінливості та назвіть її ознаки.
78. Мутації: визначення та класифікація.
79. Геномні мутації: причина, різновиди та їх коротка характеристика.
80. Хромосомні мутації, види і коротка характеристика.
81. Генні мутації – види і суть.
82. Наведіть визначення і класифікацію мутагенів.
83. Які хвороби називають спадковими? Дайте класифікацію спадковим хворобам.
84. Охарактеризуйте синдром Дауна, Шерешевського-Тернера.
85. Клінічні ознаки синдрому Клайнфельтера, «Котячого крику».
86. Вплив амінокислот на здоров'я та психіку людини.
87. Вплив вітамінів на здоров'я та психіку людини.
88. Вплив мінералів на здоров'я та психіку людини.
89. Мутагени та антимутагени.
90. Вплив гормонів на психіку людини.

**9. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОГО ПЕРЕДВИЩОГО РІВНЯ ОСВІТИ  
З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЗАЛІКУ**

Денна форма навчання			
Поточний контроль			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
<b>Систематичність і активність роботи на семінарських (практичних) заняттях</b>			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	<b>25</b>
<b>Виконання завдань для самостійного опрацювання</b>			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР <sup>1</sup> , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	<b>10</b>
<b>Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота Здобувача)</b>			
1.3. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе)	<b>10</b>
1.4. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	-//-	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	<b>5</b>
<b>Разом балів за поточний контроль</b>			<b>50</b>
<b>Підсумковий контроль залік</b>			<b>50</b>
<b>Всього балів</b>			<b>100</b>

**10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ  
(для заліку)**

Рівень знань оцінюється:

- «**відмінно**» / «**зараховано**» **A - від 90 до 100 балів.** Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній

<sup>1</sup> Індивідуально-консультативна робота викладача зі студентами

роботі;

- **«добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів.** Здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- **«добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів.** Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- **«задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів.** Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- **«задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів.** Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- **«незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» Fx – від 35 до 59 балів.** Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- **«незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів.** Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

#### ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗА РІЗНИМИ ШКАЛАМИ

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 ( 8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C		
64-73 (5)	D	Задовільно	не зараховано
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx	незадовільно	
1-34 (2)	F		

#### 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

##### Основна:

1. Барна І.В. Загальна біологія. Збірник задач: навчальний посібник. – Т.: Підручники і посібники, 2006.- 736с
2. Безусько А.Г. Біологія: посібник для вступників до ВНЗ. – К.: Видавничий дім „Києво-Могилянська академія”, 2006. – 110с.
3. Біологія: Довідник для абітурієнтів та школярів загальноосвітніх навчальних закладів: Навчально-методичний посібник. - К.: Літера ЛТД, 2006.

4. Біологія: Навч. посіб./ А.О.Слюсарев, О.В.Самсонов, В.М.Мухін та ін.; За ред. В.О.Мотузного.- К.: Вища школа, 2007.- 622с.
5. Бугай О.В., Харченко Л.П., Без'язична О.В., Бойчук Ю.Д., Іллічева Л.С. іологія: посібник для абітурієнтів. – Х.: Прапор, 2004. – 510с
6. Кравченко В.М., Садовниченко Ю.О., Тимчук Н.Ф., Філіпцова О.В., Павиченко О.В. Біологія з основами генетики: навчальний посібник для студентів ВНЗ. – Х.: Видавництво НФаУ „Золоті сторінки”, 2006. – 192с.
7. Мотузний В.О. Біологія людини: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2007.– 216с.

#### *Допоміжна:*

1. Кузів О.Є. Основи біології та генетики людини. Курс лекцій. – Тернопіль: вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016. – 92 с.
2. Околітенко Н.І. Гродзинський Д.М. Основи системної біології. Навч. посібник. - К.: “Либідь”, 2005.
3. Павліченко В.И., Абрамов А.В. Основи молекулярної біології і генетики. Навчальний посібник для студентів медичних вузів. – Запоріжжя, 2007. – 293с.
4. Розанов В.А. Біологія людини і основи генетики: навчальний посібник для студентів психологів.- видання 2-е, виправлене та доповнене. – Одеса: ВМВ, 2012. – 436с.
5. Романенко О.В., Головченко О.В., Жгут О.А., Кравчук М.Г. Біологія: навчальний посібник. – К.: КІМ, 2008. – 176с.
6. Юрій М.Ф. Антропология. Навч. Посібник. - К.: Дакор. 2008.
7. Leroi, Armand Marie. Mutants : on genetic variety and the human body / Armand Marie Leroi. First published in the United States of America by Viking Penguin, a member of Penguin Group (USA) Inc. 2003.
8. Rosenburg, N.A. et al. 2002. Genetic structure of human populations. Science 298: 2381–5.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Законодавство України – <https://rada.gov.ua/news/zak>
2. Наукова періодика України – <http://nbuv.gov.ua/taxonomy/term/334>
3. Електронні підручники онлайн «Педагогіка і психологія» – <http://chitalka.info/psy.html>.
4. Вісник психології і соціальної педагогіки – <http://psych.kiev.ua/nma-referats/flarefers/lang-1/referat-109/referatpart-4/index.html> –
5. Пошукова система Google. — <http://www.google.com>.
6. Національна парламентська бібліотека України – [nplu.kiev.ua](http://nplu.kiev.ua)
7. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – [nbuv.gov.ua](http://nbuv.gov.ua)
8. Державна науково-медична бібліотека України – [ukrlibworld.kiev.ua/med4.gntb.n-t.org](http://ukrlibworld.kiev.ua/med4.gntb.n-t.org)
9. Публічна бібліотека імені Лесі Українки (Київ) – [lucl.lucl.kiev.ua](http://lucl.lucl.kiev.ua). [ukrbook.net](http://ukrbook.net)
10. Українська електронна бібліотека – [lib.com.ua](http://lib.com.ua) -