

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ БРОВАРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
БРОВАРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ДИТЯЧИЙ ЕСТЕТИКО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР «КАМЕЛІЯ»
БРОВАРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ БРОВАРСЬКОГО РАЙОНУ
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ПОГОДЖЕНО

Протокол засідання науково-методичної ради Управління освіти і науки Броварської міської ради Броварського району Київської області
22.09.2021 №1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання педагогічної ради Дитячого естетико-натуралістичного центру «Камелія» Броварської міської ради Броварського району Київської області
03.09.2021 №2

**Навчальна програма з позашкільної освіти
дослідницько-експериментального напрямку
«Медична біологія»**

2 роки навчання

м. Бровари

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

«Медична біологія»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Загальна біологія – це комплекс наук про життя, його форми, закономірності існування та розвитку, є базовою дисципліною для медицини, оскільки розвиток всіх хвороб починається з клітинного рівня організації організмів і проявляється на усіх вищих рівнях живого. Медична біологія як фундаментальна наука є теоретичною базою багатьох медичних дисциплін, тому є актуальною проблема міжпредметної інтеграції знань для подальшого вивчення дисципліни.

Основною метою отримання базової медичної освіти є збереження і зміцнення здоров'я населення шляхом формування дбайливого і свідомого ставлення до власного здоров'я, поглибленого знання із біології людини задля ведення здорового способу життя.

В основу навчальної програми «Медична біологія» покладено положення компетентного підходу, основні вимоги нормативно-правових документів в галузі позашкільної освіти. Програма розрахована на учнів старшого шкільного віку, що виявляють інтерес і здібності до біології, медицини. На реалізацію цієї мети спрямовані зусилля еколого-натуралістичного відділу.

Програма орієнтована на вихованців віком від 16 до 21 років і є професійно орієнтованою. Програмою передбачено 2 роки навчання: вищий рівень - 1 рік навчання – 4 години на тиждень, 144 години на рік,

- 2-й рік навчання – 6 годин на тиждень, 216 годин на рік.

Зміст програми має міждисциплінарний характер і поєднує в собі педагогічний, медико-психологічний, соціальний та методично-фізіологічний компоненти.

Мета: формування базових компетентностей дітей засобами медичної освіти, що забезпечують природничо-наукову та професійно-теоретичну підготовку майбутнього лікаря.

Основні завдання роботи полягають у формуванні таких компетентностей:

пізнавальної, спрямованої на вивчення та поглиблення базових знань з анатомії та фізіології людини, валеології, ознайомлення з професійною організацією в медичній справі;

практичної, спрямованої на оволодіння вихованцями необхідної інформації для подальшого засвоєння ними знань із профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін, принципами підтримки здорового способу життя, причинами проявів різноманітних хвороб, умінням надавати першу медичну допомогу;

творчої, спрямованої на формування стійкої потреби у самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток творчих здібностей та умінь, системного та логічного мислення, здатності проявляти творчу ініціативу, а також на здобуття, підвищення й збагачення у вихованців досвіду власної діяльності, здатності генерувати ідеї, висувати гіпотези, розвивати асоціативне мислення, здатності бачити протиріччя та фантазувати, переносити знання та вміння у нові ситуації, формувати незалежність суджень, критичного мислення;

комунікативної, спрямованої на досягнення високого рівня освіченості й вихованості, відповідальності й чесності; формування ціннісного ставлення до себе та інших; здатності застосовувати свої вміння на навички.

соціальної, спрямованої на розвиток у вихованців моральних і духовних якостей особистості, залучення по догляду за хворими; необхідності надання першої медичної допомоги хворим; формування доброзичливості, толерантності, професійного самовизначення.

Навчальна програма за спрямованістю засвоєння матеріалу заснована на системі поєднання теоретичних і практичних завдань. Зміст програми відповідає сучасним досягненням науки й практики, актуальним проблемам медицини.

Протягом навчання вихованці ознайомлюються з особливістю організації проведення біологічних спостережень і простих експериментів; навчаються робити припущення, висновки про ступінь відповідності їх результатам

досліджень; користуватися науково-популярною літературою, складати реферати, узагальнювати, брати участь у дискусіях.

Основна дидактична мета практичних занять – розширення, поглиблення і деталізація наукових знань, здобутих в процесі навчання в закладах загальної середньої освіти і спрямованих на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, прищеплення вмінь і навичок, розвиток наукового мислення та усного мовлення вихованців.

Загальними принципами організації освітнього процесу є: доступність і науковість, поєднання теоретичних вмінь і практичної діяльності, індивідуальний підхід, системність, послідовність і поступовість викладення матеріалу.

Форма проведення занять – групова, з урахуванням індивідуальних можливостей і потреб кожної дитини. Кількісний склад навчальної групи 10-15 вихованців.

Навчання за даною програмою потребує базові знання із загальної біології. Навчальний матеріал програми адаптований до занять з вихованцями різного рівня підготовленості.

Програма розроблена на основі робочої програми з навчальної дисципліни «Медична біологія» складеної к.б.н. Смірновим О.Ю. (Медичний інститут, м. Суми).

В процесі реалізації програми застосовуються інноваційні форми і методи навчання, використовуючи при цьому комп'ютерну техніку, відеотехніку, слайдоскопи зі слайдами, мікроскоп із мікро- й макропрепаратами, що сприятиме оптимізації навчального процесу. Заплановано проводити екскурсії до краєзнавчих музеїв рідного краю, профільних лабораторій міських, районних і обласних санітарно-епідеміологічних станцій, генетичних лабораторій медико-генетичних центрів, що сприятиме глибшому засвоєнню та розумінню предмета і виховуватиме почуття відповідальності та потяг до поглиблення знань.

Формою контролю за результативністю навчання є підсумкове заняття, участь в інтелектуальних учнівських конкурсах, науково-дослідницьких

проєктах. Теми та розподіл годин навчально-тематичного плану вказано орієнтовно. За необхідності в установленому порядку керівник гуртка може внести зміни до кількості годин у межах кожної змістової теми. Враховуючи інтереси вихованців, педагог може змінювати кількість теоретичних і практичних занять (залежно від того, як швидко та якісно вихованці набувають практичних навичок), враховуючи обсяг часу, що передбачений типовими навчальними планами для закладів.

Вищий рівень, перший рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоретичних	практичн	усьог
Вступ	2		
Розділ 1. Цитогенетика (32 год.)			
1.1. Вступ до курсу медичної біології	2		2
1.2. Біологія як наука. Оптична мікроскопія	4	4	8
1.3. Будова клітини	8		
1.4. Поділ клітини. Гаметогенез	4	2	6
1.5 Хроматин, хромосоми, каріотип	4	4	8
Розділ 2. Класична генетика (60 год.)			
2.1. Перший та другий закони Менделя	2	4	6
2.2. Третій закон Менделя. Види схрещувань	6	10	16
2.3. Взаємодія алельних генів. Множинний	4	8	12
2.4. Взаємодія неалельних генів		4	4
2.5 Зчеплення генів. Картування хромосом		12	12
2.6. Генетика статі. Зчеплення зі статтю	4	10	14
Цитоплазматичне успадкування			
2.7 Генотип і фенотип	8	6	14
Розділ 3. Молекулярна генетика. Мутації.			
3.1. Будова нуклеїнових кислот. Репарація	4		4
3.2. Реплікація ДНК. Транскрипція		8	8
3.3. Трансляція. Регуляція експресії генів		6	6
3.4. Гени та геноми. Горизонтальний перенос		8	8
3.5. Мутації		4	4
Підсумок	2		
Разом:	54	90	144

ЗМІСТ

ПРОГРАМИ

Вступ (2год.)

Зміст та план роботи, організація занять. Правила безпеки. Особливості навчального процесу.

Розділ 1. Цитогенетика (32 год.)

1.1. Вступ до курсу медичної біології (2 год.)

Теоретична частина.

Медична біологія як наука про основи життєдіяльності людини. Сучасний етап розвитку загальної та медичної біології. Місце біології в системі медичної освіти.

1.2. Біологія як наука. Оптична мікроскопія (8 год.)

Теоретична частина.

Біологія як наука. Розділи біології. Науковий метод. Гіпотеза, закон і теорія.

Сутність і форми життя, рівні організації живого. Особливе місце людини в системі органічного світу. Співвідношення фізико-хімічних, біологічних і соціальних явищ у життєдіяльності людини.

Практична частина.

Методи біологічних досліджень. Мікроскопічний метод. Оптичні системи в біологічних дослідженнях. Види мікроскопів. Будова світлового мікроскопа.

Тимчасові та постійні мікропрепарати. Техніка виготовлення тимчасових мікропрепаратів. Приготування постійних препаратів, фіксація, фарбування. Вивчення та описування мікропрепаратів.

1.3. Будова клітини (8 год.)

Теоретична частина.

Клітинна теорія, основні етапи її розвитку.

Структурно-функціональна організація еукаріотичної клітини. Різниця між прокаріотами та еукаріотами, рослинними й тваринними клітинами, одноклітинними й багатоклітинними організмами.

Віруси як проміжна ланка між живим і неживим.

Хімічний склад клітини: органічні сполуки, макро- та мікроелементи.

Клітинні мембрани, їх структура та функції, роль в утворенні компартментів.

Рецептори клітин.

Транспорт речовин до клітини й за межі клітини: дифузія, осмос, екзо- й ендоцитоз, активний і пасивний транспорт. Цитоплазма й цитоскелет. Циклоз. Органели цитоплазми – мембранні та немембранні, їхня будова й функції.

Практична частина.

Етапи енергетичного обміну. Енергетичне забезпечення клітини, АТФ. Розподіл енергії. Методи вивчення структури та функціонування клітини. Розв'язування задач. Робота з мікроскопом.

1.4. Поділ клітини. Гаметогенез (6 год.)

Теоретична частина.

Мітоз. Мейоз. Гаметогенез: етапи, способи поділу клітин. Відмінності оогенезу від сперматогенезу. Будова гамет. Запліднення як відновлення диплоїдного набору хромосом.

Життя клітин поза організмом; клонування клітин; використання клітинних клонів у медицині; поняття про апоптоз і некроз; пухлинний ріст.

Практична частина.

Перегляд наукового фільму.

1.5. Хроматин, хромосоми, каріотип (8 год.)

Теоретична частина.

Структура інтерфазного ядра. Будова хроматину. Види хроматину: еухроматин, гетерохроматин, статевий хроматин.

Види еукаріотичних хромосом: мітотична (метафазна), політенна, типу «лампової щітки». Будова метафазної хромосоми.

Практична частина.

Каріотип. Морфофункціональна характеристика й класифікація хромосом людини. Каріограма, ідіограма. Нормальні й аномальні хромосоми.

Цитогенетичний метод: матеріал для дослідження, цитостатики, хромосомний аналіз. Просте й диференційне фарбування. Застосування каріотипування в медицині. Бактеріальна хромосома.

Розділ 2. Класична генетика (66 год.)

2.1. Перший та другий закони Менделя. Моногібридне схрещування (6 год.)

Теоретична частина.

Генетика: предмет і завдання, етапи розвитку. Основні терміни й поняття генетики. Класичні об'єкти генетики. Принципи гібридологічного аналізу.

Практична частина. Досліди Менделя. Правило "чистоти гамет". Моногібридне схрещування: закон одноманітності гібридів першого покоління (закон домінування), закон розщеплення.

Розв'язування задач.

2.2. Третій закон Менделя. Види схрещувань. Летальні алелі (16 год.)

Теоретична частина.

Дигібридне схрещування; закон незалежного комбінування ознак. Полігібридне схрещування. Хромосомна теорія спадковості. Цитологічні основи законів Менделя.

Статистичний характер законів Менделя. Відхилення від очікуваного розщеплення. Умови виконання законів Менделя. Відхилення від законів Менделя.

Практична частина.

Аналізуюче схрещування, його практичне застосування. Домінантні й рецесивні нормальні та патологічні ознаки людини.

Летальні й сублетальні гени (серпоподібноклітинна анемія, таласемія, брахідактилія, ахондроплазія)

Розв'язування задач.

Перегляд наукових фільмів про генетичні захворювання.

Екскурсія до лабораторії.

2.3. Взаємодія алельних генів. Множинний алелізм. Групи крові

(12 год.)

Теоретична частина.

Алельні гени. Види взаємодії алельних генів: повне домінування, неповне домінування, кодомінування, наддомінування (супердомінування).

Групи крові людини. Успадкування груп крові людини за антигенними системами АВО, MN та резус-фактором. Резус-конфлікт.

Практична частина.

Розв'язування задач.

Робота з мікроскопом.

Екскурсія до лабораторій, поліклініки.

Екскурсія до музею анатомії людини.

2.4. Взаємодія неалельних генів (4 год.)

Практична частина.

Неалельні гени. Комплементарність; розщеплення 9:3:3:1, 9:7. Епістаз; розщеплення при домінантному епістазі 13:3, 12:3:1; розщеплення при рецесивному епістазі 9:3:4.

2.5. Зчеплення генів. Картування хромосом (12 год.)

Практична частина.

Експерименти Моргана зі зчепленими генами як докази хромосомної теорії спадковості. Закон Моргана. Групи зчеплення. Повне й неповне зчеплення генів. Характер успадкування зчеплених генів.

Кросинговер, його механізм, цитологічні докази, біологічне значення. Фактори, що впливають на кросинговер.

Генетичні карти хромосом (карти зчеплення), мета й способи їх складання. Складання цитологічних карт хромосом еукаріот, одиниці відстані між генами.

Методи картування хромосом людини. Гібридизація соматичних клітин.

2.6. Генетика статі. Зчеплення зі статтю. Цитоплазматичне успадкування (14 год.)

Теоретична частина.

Стать і статеві ознаки. Гермафродитизм. Детермінація статі в ссавців, птахів, рептилій, комах, хробаків, риб, молюсків.

Успадкування статі людини. Механізми генетичного визначення статі в людини та їх порушення. Бісексуальна природа людини. Проблема перевизначення статі, психосоціальні аспекти.

Практична частина.

Аутосоми, статеві хромосоми. Гомо- та гетерогаметна стать. Біологічне значення статевих хромосом. Будова Х- та Y-хромосом людини. Статевий хроматин.

Захворювання людини, зчеплені зі статтю: гемофілія, колірна сліпота, м'язова дистрофія, фосфат-діабет (рахіт, незалежний від вітаміну D).

Перегляд наукового-документального фільму.

Розв'язування задач.

2.7. Генотип і фенотип (14 год.)

Теоретична частина.

Стать і спадковість. Ознаки, залежні від статі, та ознаки, обмежені статтю.

Мінливість, її форми та прояви на організменому рівні: фенотипічна та генотипічна мінливість. Онтогенетична мінливість.

Фенотип як результат взаємодії генотипу й умов середовища. Модифікації та норма реакції. Тривалі модифікації.

Статистичні закономірності прояву кількісних ознак.

Практична частина.

Розв'язування задач.

Розділ. 3. Молекулярна генетика. Мутації (28 год.)

3.1. Будова нуклеїнових кислот. Репарація ДНК (4 год.)

Практична частина.

Молекулярні основи спадковості. Функції ДНК. Докази ролі ДНК у передачі спадкової інформації. Центральна догма молекулярної біології.

Характеристика нуклеїнових кислот: ДНК і РНК, їхня первинна, вторинна і третинна структури. Фосфодієфірні й водневі зв'язки. Видова специфічність ДНК.

3.2. Реплікація ДНК. Транскрипція (8 год.)

Практична частина.

Ген як одиниця генетичної функції. Транскрипція прокаріотичного гена: етапи й механізм. Будова прокаріотичного гена: промотор, структурна частина, термінатор.

Будова й транскрипція генів еукаріот. Екзон-інтронна організація генів еукаріот.

Процесинг РНК: кепування, сплайсинг, поліаденілування, розрізування на частини, модифікації основ.

Вплив антибіотиків на транскрипцію.

3.3. Трансляція. Регуляція експресії генів (6 год.)

Практична частина.

Будова білка: первинна, вторинна, третинна й четвертинна структура. Пептидний і дисульфідний зв'язки.

Генетичний код, його властивості. Трансляція, її етапи (активація амінокислот, ініціація, елонгація, термінація). Колінеарність.

Вплив антибіотиків на трансляцію.

3.4. Гени та геноми. Горизонтальний перенос генів (8 год.)

Практична частина.

Будова прокаріотичного й еукаріотичного гена. Гени структурні, регуляторні, гени тРНК, гени рРНК.

Геноми вірусів, бактерій і еукаріот. Рухомі елементи геному.

Сучасний стан досліджень геному людини. Генна інженерія. Біотехнологія. Поняття про генну терапію.

Складання генеалогічного аналізу родоводу із спадковою хворобою.

3.5. Мутації (4 год.)

Практична частина.

Мутаційна теорія. Класифікація мутацій. Генні і хромосомні мутації. Мутаційна мінливість у людини та її фенотипічні прояви. Молекулярні механізми утворення мутацій.

Природний та індукований мутагенез. Фізичні, хімічні й біологічні мутагени. Генетичний моніторинг. Генетична небезпека забруднення середовища.

Підсумок (2 год.)

Захист рефератів. Підведення підсумків.

Вищий рівень, другий рік навчання

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоретичних	практичних	усього
Вступ	3		3
Розділ 4. Медична генетика. Популяційна генетика й еволюція. (72 год.)			
4.1. Розмноження. Онтогенез. Регенерація. Трансплантація		15	15
4.2. Антропогенетика. Близнюковий, дерматогліфічний і генеалогічний методи		18	18
4.3. Генні хвороби		9	9
4.4. Хромосомні хвороби. Медико-генетичне	3	15	18
4.5. Популяційна генетика	3	9	12

Розділ 5. Екологія людини. Медична паразитологія (135 год.)			
5.1. Екологія та біосфера. Отруйні організми	9	12	21
5.2. Вступ до паразитології. Найпростіші. Саркодові	9	6	15
5.3. Джгутикові		9	9
5.4. Споровики. Інфузорії. Методи діагностики протозоозів	6	3	9
5.5. Плоскі черв'яки. Сисуни: печінковий, котячий, китайський і ланцетоподібний; метагонім	9		9
5.6. Сисуни: легеневий і кров'яні сисуни, нанофієт. Стрічкові черв'яки: стьожак широкий		15	15
5.7. Ціп'яки	9		9
5.8. Яйцекладні нематоди	3	3	6
5.9. Живородні нематоди. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Кільчасті черв'яки: п'явка медична	9	6	15
5.10 Членистоногі. Павукоподібні. Кліщі	9	9	18
5.11 Двокрилі. Медичне значення	9	3	12
Підсумок		6	6
Разом:	78	138	216

Вступ (3 год.)

Теоретична частина.

Ознайомлення з планом гуртка. Техніка безпеки під час проведення екскурсій та лабораторних занять.

Розділ 4. Медична генетика. Популяційна генетика й еволюція (72 год.)

4.1. Розмноження. Онтогенез. Регенерація. Трансплантація (15 год.)

Теоретична частина.

Розмноження як механізм забезпечення генетичної безперервності в ряду поколінь. Види розмноження: статеве, безстатеве, партеногенез. Еволюція статевого процесу.

Практична частина.

Будова гамет. Запліднення. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною суттю.

Біологічні ритми та їх медичне значення. Ведення особистого щоденника біологічних ритмів.

Види та шляхи регенерації.

Трансплантація тканин та органів. Види трансплантації тканин.

Відторгнення трансплантата, шляхи подолання відторгнення.

4.2. Антропогенетика. Близнюковий, дерматогліфічний і генеалогічний методи (18 год.)

Практична частина.

Методи генетичних досліджень. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу: недоліки й переваги. Методи вивчення спадковості людини.

Близнюковий метод, його використання в медицині.

Дерматогліфічний метод. Пальцеві візерунки.

Генеалогічний метод: цілі, правила побудови родоводів, символи, методика генетичного аналізу родоводу.

Основні типи успадковування ознак, критерії успадковування рідкісних генів.

Складання дерева-родоводу генеалогічним методом.

4.3. Генні хвороби (9 год.)

Практична частина.

Класифікація спадкових хвороб людини.

Молекулярно-генетичні методи діагностики; полімеразна ланцюгова реакція. Поняття про селективний і масовий скринінг.

Аналіз спадкових хвороб власного родоводу.

4.4. Хромосомні хвороби. Медико-генетичне консультування (18 год.)

Теоретична частина.

Хромосомні мутації: структурні (хромосомні аберації) і кількісні (геномні мутації); їхні причини, цитогенетичні механізми виникнення. Види аномальних хромосом.

Практична частина.

Цитогенетичний метод: каріотипування; нормальні й аномальні каріотипи. Визначення X- та Y-статевого хроматину як експрес-метод діагностики деяких спадкових хвороб людини.

Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування.

Профілактика спадкової та вродженої патології.

Пренатальна діагностика спадкових хвороб.

4.5. Популяційна генетика (12 год.)

Теоретична частина.

Предмет і задачі популяційної генетики. Вид, популяція, людська популяція. Показники популяції.

Практична частина.

Використання формули закону Харді–Вайнберга в медицині для визначення генетичної структури популяцій людей.

Популяційно-статистичний метод.

Розв'язування задач.

Розділ 5. Екологія людини. Медична паразитологія (135 год.)

5.1. Екологія та біосфера. Отруйні організми (21 год.)

Теоретична частина.

Екологія. Середовище як екологічне поняття. Види середовищ. Фактори середовища. Єдність організму й середовища. Види екосистем.

Проникнення людини в біогеоценози, формування антропоценозів.

Агроценоз і урбаноз. Лікарські речовини в ланцюгах живлення.

Практична частина.

Структура та функції біосфери. Еволюція біосфери.

Основні положення вчення В. І. Вернадського про організацію біосфери. Сучасні концепції біосфери. Людство як активна геологічна сила.

Антропогенна міграція елементів. Озоновий шар.

Характеристика отруйних для людини грибів, рослин і тварин.

5.2. Вступ до паразитології. Найпростіші. Саркодові (15 год.)

Теоретична частина.

Принципи класифікації живих істот. Бінарна номенклатура. Вступ до медичної паразитології.

Походження й еволюція паразитизму. Способи проникнення паразитів в організм хазяїна.

Класифікація паразитів, хазяїв і переносників. Взаємодія паразита й хазяїна, морфофізіологічна адаптація паразитів. Поняття про інтенсивність та екстенсивність інвазії.

Практична частина.

Тип Саркоджгутикові, клас Справжні амеби. Дизентерійна амеба, кишкова амеба, ротова амеба.

Медична географія основних представників, морфофункціональні особливості й цикл розвитку дизентерійної амеби, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика й профілактика амєбіазу.

5.3. Джгутикові (9 год.)

Практична частина.

Характеристика джгутикових. Медична географія. Морфофункціональні особливості й цикл розвитку.

Трихомонада уrogenітальна (піхвова), трихомонади кишкова й ротова.
Тропічна лейшманія Трипаносоми.

5.4. Споровики. Інфузорії. Методи діагностики протозоозів (9 год.)

Теоретична частина.

Характеристика, особливості будови й розмноження споровиків

Малярійні плазмодії. Токсоплазма. Балантидій.

Практична частина.

Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних паразитичними найпростішими. Матеріал, що береться для діагностики протозоозів.

5.5. Плоскі черв'яки. Сисуни: печінковий, котячий, китайський і ланцетоподібний; метагонім (9 год.)

Теоретична частина.

Класифікація гельмінтів. Загальна характеристика типу Плоскі черв'яки й класу Сисуни.

Роль покривів (тегументу). Системи органів. Стадії розвитку, морфологія личинок. Партеногонія. Зміна хазяїв. Адаптація паразитів до хазяїв.

Печінковий сисун, котячий сисун, китайський сисун, ланцетоподібний сисун і метагонім. Медична географія пре основних представників.

5.6. Сисуни: легеневий і кров'яні сисуни, нанофіет. Стрічкові черв'яки: стьожак широкий (15 год.)

Практична частина.

Легеневий сисун; кров'яні сисуни – шистосома кров'яна, шистосома Мансона й шистосома японська; нанофіет.

Лабораторна діагностика та профілактика парагонімозу, шистосомозів і нанофієтозу.

Порівняльна характеристика сисунів.

Загальна характеристика класу Стрічкові (Стьожкові) черв'яки. Типи личинок: щільні личинки й фіни. Зміни в морфології, які пов'язані з переходом до паразитизму.

Стьожак широкий.

5.7. Ціп'яки (9 год.)

Теоретична частина.

Бичачий [неозброєний] ціп'як, свинячий солітер [озброєний ціп'як], карликовий ціп'як: медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив.

Ехінокок і альвеокок.

Порівняльна характеристика стрічкових черв'яків з точки зору їхньої небезпеки.

5.8. Яйцекладні нематоди (6 год.)

Теоретична частина.

Загальна характеристика типу Круглі черв'яки. Особливості життєвих циклів розвитку нематод, що пов'язані з линянням личинок. Ароморфози в еволюції круглих черв'яків.

Практична частина.

Аскарида людська, волосоголовець, кривоголовка дванадцятипала, некатор, вугриця кишкова, гострик.

5.9. Живородні нематоди. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Кільчасті черв'яки: п'явка медична (15 год.)

Теоретична частина.

Трихінела: медична географія, морфофункціональні особливості й цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив.

Гризуни й методи дератизації.

Трансмісивні та природно-осередкові гельмінтози.

Практична частина.

Характеристика типу Кільчасті черв'яки й класу П'явки. П'явка медична: біологія, застосування в медицині.

Написання рефератів.

5.10. Членистоногі. Павукоподібні. Кліщі (18 год.)

Теоретична частина.

Загальна характеристика типу Членистоногі. Класифікація типу Членистоногі та класу Павукоподібні.

Особливості морфології, живлення та розмноження павукоподібних. Отруйні павукоподібні (скорпіони, павуки).

Практична частина.

Медичне значення кліщів як збудників хвороб та переносників збудників захворювань людини. Кліщі-переносники хвороб.

Захворювання, що переносяться кліщами. Акариформні кліщі. Коростяний свербун.

Написання рефератів.

5.11. Двокрилі. Медичне значення членистоногих (12 год.)

Теоретична частина.

Загальна характеристика ряду Двокрилі. Відмінності мух від комарів.

Малярійні й немалярійні комарі, мошки, мокреці, москіти: морфологічні особливості, місця виплоду, медичне значення.

Кімнатні та падальні мухи, осіння жигалка, вольфартова муха, сліпні та оводи: загальна характеристика, медичне значення. Міази.

Практична частина.

Методи боротьби з кровосисними двокрилими. Використання ДДТ. Методи захисту від укусів кровосисних членистоногих. Медичне значення членистоногих.

Написання рефератів.

Підсумок (6 год.)

Підведення підсумків. Захист рефератів.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях;
- диференціювання компонентів клітин;
- визначити місце біологічного об'єкта в системі живої природи;
- сутність і механізми прояву у фенотипі спадкових хвороб людини;
- основоположні принципи регенерації та трансплантації;
- приналежність паразитарних хвороб людини до групи трансмісивних і природно-осередкових;
- методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- розраховувати ймовірність народження дитини з певною ознакою при відомих генотипах батьків; розраховувати ймовірність прояву ознаки в нащадків залежно від пенетрантності гена;
- будувати родовід і проводити його аналіз;
- використовувати інформаційні технології у професійній сфері для пошуку та аналізу інформації, діяльності, вирішенні різних проблем та завдань;
- вивчати фахову лексику у практичній діяльності;
- побудувати та провести генеалогічний аналіз родоводів зі спадковою хворобою;
- розрахувати роль спадковості та умов середовища у розвитку ознак (за результатами близнюкового аналізу);
- виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини;

- вивчити ефективність методів профілактики паразитарних хвороб, базуючись на способах зараження ними.

Вихованці мають набути досвід:

- техніки мікроскопування;
- виготовлення тимчасових мікропрепаратів;
- абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформацію;
- передбачення впливу факторів довкілля на організм людини.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні:

1. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака та Ю. І. Бажори. Вид. 3-тє. – Вінниця: Нова книга, 2017; Вид. 2-ге. – Вінниця: Нова книга, 2009; Вид. 1-ше. – Вінниця: Нова книга, 2004.
2. Смірнов О. Ю. Медична біологія: Енциклопедичний довідник. – Ки-їв: Ліра-К, 2016.
3. Слюсарєв А. О., Жукова С. В. Біологія. – К.: Вища школа, 1992.
- 4.. Смірнов О. Ю., Собакарь В. В. Методичні вказівки щодо написання конспекту, реферату й підготовки доповіді з біології. – Суми: Вид-во СумДУ, 2007. – 18 с.

Допоміжні:

1. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М.: Медицина, 1988.
2. Збірник задач і вправ із біології: Навчальний посібник / За ред. А.Д.Тимченка. – К.: Вища школа, 1992.
3. Бердышев Г.Д., Криворучко И.Ф. Генетика человека с основами медицинской генетики. – К.: Вища школа, 1979.

4. Возианова Ж.И. Инфекционные и паразитарные болезни. В 3 тт. – К.: Здоров'я, 2000 (т.1), 2001 (т.2), 2002 (т.3). (Возіанова Ж.І. Інфекційні і паразитарні хвороби. В 3 тт. – К.: Здоров'я, 2001 (т.1), 2002 (т.2), 2003 (т.3)).

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. YouTube-канал викладача "Медична біологія" -
https://www.youtube.com/playlist?list=PLNywtSs-AZfWSVUkpfr_F-_0Kk_hsx9YB

2. YouTube-канал викладача "Medical Biology" -
https://www.youtube.com/playlist?list=PLNywtSs-AZfXsUBrdLd_EXoSDOEwef23R