Харківський національний медичний університет

Факультет V-й факультет з підготовки іноземних студентів

Кафедра медичної біології

Галузь знань 22 – Охорона здоров’я

Спеціальність (спеціалізація) 228 – Педіатрія

Освітньо-професійна програма (освітньо-наукова програма) другого (магістерського) рівня вищої освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Силабус затверджений на засіданні кафедри  медичної біології \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол від. “ 28 ” серпня 2020 року № 1\_ В.о. завідувача кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ І.П. Мещерякова (підпис) (прізвище та ініціали) |  | Силабус затверджений методичною комісією ХНМУ з проблем природничо-наукової підготовки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( назва)Протокол від “ 28 ” серпня 2020 року № 8\_Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. О.А. Наконечна (підпис) (прізвище та ініціали) |

**МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ**

**Інформація про викладача(ів)**

Упорядник/розробник силабусу проф., д. мед. н. М’ясоєдов В.В., в.о. зав. каф., доц., к. мед. н. Мещерякова І.П.

Викладач (-і) доц. Загоруйко Ю.О.

Інформація про викладача дослідження у галузі вікової морфології серцево-судинної системи ссавців та людини, якості вищої медичної освіти, автор 65 наукових праць та навчальних видань.

Контактний тел. та E-mail викладача 707-73-36, yv.zahoruiko@knmu.edu.ua

Інформація про консультації: очні та онлайн консультації за попередньою домовленістю

Локація кафедра медичної біології, корпус А, 2 поверх

**Інформація про дисципліну**

**1. Опис дисципліни**

Курс 1

Конкретний семестр/навчальний рік І та ІІ семестр 2020-2021 навчальний рік

Обсяг дисципліни 5,5 кредитів ЄКТС, з них 20 годин лекцій, 70 практичних занять, 75 годин СРС

Загальна характеристика дисципліни. Дисципліна базується на попередньо вивчених студентами в середній загальноосвітній школі таких предметів, як «Загальна біологія», «Біологія людини», «Біологія тварин», «Біологія рослин». Програма навчальної дисципліни включає розділи: «Молекулярні та цитологічні основи життєдіяльності людини», «Організмовий рівень організації життя. Основи генетики людини», «Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя», що забезпечує високий рівень загально-біологічної підготовки. Медична біологія

Роль та місце дисципліни у системі підготовки фахівців «Медична біологія» як навчальна дисципліна закладає фундамент для подальшого засвоєння студентами знань та вмінь із профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін (біологічної та біоорганічної хімії, гістології, цитології та ембріології, фізіології, медичної генетики, клінічної імунології, інфекційних хвороб, епідеміології, педіатрії, тощо).

Посилання на відео-анотацію дисципліни сторінка дисципліни в системі Moodle <http://31.128.79.157:8083/course/view.php?id=1532>

**2. Мета та завдання дисципліни** Метою викладання навчальної дисципліни «Медична біологія» є формування знань та практичних навичок з біології людини для подальшого засвоєння студентами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Медична біологія» є:

* 1. Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях.
	2. Визначати прояви дії загально-біологічних законів у ході онтогенезу людини.
	3. Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають внаслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі.
	4. Пояснювати сутність і механізми прояву у фенотипі спадкових хвороб людини.
	5. Робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.
1. **Статус дисципліни:** нормативна.

 **Формат дисципліни**: змішаний.

1. **Методи навчання.** словесні (лекція, пояснення, інструктаж, бесіда, навчальна дискусія), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження), практичні (виконання вправ, практичних робіт та розв’язання ситуаційних завдань для вироблення вмінь та навичок), інноваційні (ділова гра, кейс-метод тощо), самостійна робота студентів з осмислення й засвоєння нового матеріалу, виконання індивідуальних завдань, використання контрольно-навчальних комп’ютерних програм з дисципліни.

*Засоби навчання*: презентації, анімації, комп’ютерні програми, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять для студентів, методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів, протоколи практичних занять.

1. **Рекомендована література**:

**Базова**

1. Медична біологія: підручник / Кол. авт.; За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. — Вінниця: Нова книга, 2017. — 608 с.
2. Медична паразитологія з ентомологією: навч. посіб. / В.М. Козько, В.В. М'ясоєдов, Г.О. Соломенник, Л.Г. Діголь, Н.Ф. Меркулова, Ю.О. Садовниченко, І.П. Мещерякова, О.Є. Бондар, І.К. Кузнєцова, О.Б. Хроменкова, К.В. Юрко, О.І. Могиленець. — К.: ВСВ «Медицина», 2015. — 336 с.

**Допоміжна**

1. Барціховський В.В. Медична біологія: підручник (ВНЗ І—ІІІ р. а.) / В.В. Барціховський, П.Я. Шерстюк. — 4-е вид., випр. — К. : ВСВ “Медицина”, 2017. — 312 с.
2. Бочков Н.П. Клиническая генетика: учебник / Н.П. Бочков, В.П. Пузырев, С.А. Смирнихина; под ред. Н.П. Бочкова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. —592 с.
3. Гилберт С. Биология развития: В 3-х т. Т. 1. — М.: Мир, 1993. — 228 с.
4. Гилберт С. Биология развития: В 3-х т. Т. 2. — М.: Мир, 1994. — 235 с.
5. Гилберт С. Биология развития: В 3-х т. Т. 3. — М.: Мир, 1995. — 352 с.
6. Загальна цитологія і гістологія: підручник / Кол. авт.; За ред. М.Е. Дзержинського. — К.: Київський університет, 2010. — 570 с.
7. Зоология беспозвоночных. В 2-х т. Т. 1 / Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. — М.: Т-во научн. изд. КМК, 2008. — 512 с.
8. Зоология беспозвоночных. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. — М.: Т-во научн. изд. КМК, 2008. — 423 с.
9. Клетки / Под ред. Б. Льюина и др. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. — 951 с.
10. Клиническая паразитология / А.Я. Лысенко, М.Г. Владимова, А.В. Кондрашин, Дж. Майори / Под общ. ред. Лысенко А.Я. — Женева: ВОЗ, 2002. — 752 с.
11. Козлова С.И. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. Атлас-справочник / С.И. Козлова, Н.С. Демикова, Е. Семанова, О.Е. Блинникова. — М. Практика, 1996. — 416 с.
12. Лысак В.В. Микробиология: учеб. пособие. — Минск: БГУ, 2007. — 430 с.
13. Медична генетика: Підручник для вузів / В.М. Запорожан, Ю.І. Бажора, А.В. Шавеленкова, М.М. Чеснокова. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. — 260 с.
14. Медична та ветеринарна паразитологія / І.Л. Дикий, В.Є. Літаров, О.Г. Гейдерих та ін. — Х.: Вид-во НФаУ, «Золоті сторінки», 2003. — 408 с.
15. Молекулярная биология клетки: в 3-х томах. Т. І / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др. — М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Ин-т компьютерных исследований, 2013. — 808 с.
16. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Учеб. пособ. для студ. мед. вузов. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. — 544 с.
17. Сиволоб А.В. Генетика: підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир’яченко та ін.; за ред. А.В. Сиволоба. — К.: Київський університет, 2008. — 320 с.
18. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник. — К.: Київський університет, 2008. — 384 с.
19. Ченцов Ю.С. Цитология: Уч. для вузов. — М.: Мед. информ. агентство, 2010. — 368 с.
20. Principles and Practice of Clinical Parasitology / Ed. Gillespie S.H., Pearson R.D. — Chichester: John Wiley & Sons, 2001. — 630 p.

**Інформаційні ресурси**

1. Центр тестування МОЗ України – Інформаційні матеріали для підготовки студентів до ліцензійних іспитів «Крок 1» —<http://testcentr.org.ua/>
2. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man): An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders — http://www.omim.org/
3. Centers for Disease Controls and Prevention — <http://www.cdc.gov/>
4. Сайт кафедри медичної біології ХНМУ — <http://nauka.knmu.edu.ua/medbio/>
5. **Пререквізити та кореквізити дисципліни:** біологія, медична хімія, біологічна та біоорганічна хімія, гістологія, цитологія та ембріологія, анатомія людини, фізіологія, патоморфологія, патофізіологія, медична та біологічна фізика, медична інформатика, мікробіологія, вірусологія та імунологія, фармакологія, медична генетика, клінічна фармакологія, клінічна імунологія та алергологія, соціальна медицина та громадське здоров’я, гігієна та екологія, епідеміологія та принципи доказової медицини, увесь комплекс дисциплін професійної підготовки.
6. **Результати навчання:**

*Інтегративні кінцеві результати навчання*, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

«Медична біологія» як навчальна дисципліна закладає фундамент для формування в подальшому наступних програмних результатів навчання згідно з Стандартом вищої освіти України додіпломної підготовки фахівців другого (магістерського) рівня спеціальності «Медицина»:

1. Встановлювати найбільш вірогідний або синдромний діагноз захворювання (за списком 2) та призначити лабораторне та/або інструментальне обстеження хворого – стосовно спадкових та паразитарних захворювань.

2. Планувати заходи для запобігання розповсюдження інфекційних хвороб, проводити виявлення і ранню діагностику інфекційних захворювань (за списком 2).

3. Виявляти фактори ризику виникнення та перебігу захворювання.

4. Визначати негативні фактори навколишнього середовища. Проводити оцінку впливу соціально-економічних та біологічних детермінант на здоров’я індивідуума, сім’ї, популяції.

5. Дотримуватися здорового способу життя, користуватися засобами саморегуляції та самоконтролю.

*Результати навчання для дисципліни*: По завершенню вивчення дисципліни «Медична біологія» студенти повинні **знати:**

* рівні організації живого,
* форми життя та його фундаментальні властивості;
* структурно-функціональну організацію еукаріотичної клітини;
* молекулярні основи спадковості;
* клітинний цикл і способи поділу клітин;
* основні закономірності спадковості при моно- і дигібридному схрещуванні та зчепленому успадкуванні;
* успадкування груп крові людини за системою АВ0 та резус-фактора;
* успадкування статі людини і ознак, зчеплених зі статтю;
* мінливість, її форми та прояви;
* методи вивчення спадковості людини: генеалогічний, близнюковий, дерматогліфічний, цитогенетичний, молекулярно-генетичний, біохімічний та популяційно-статистичний;
* класифікацію спадкових хвороб, принципи пренатальної діагностики спадкових хвороб;
* форми розмноження організмів;
* характеристику гаметогенезу, будову статевих клітин;
* визначення онтогенезу та його періодизацію;
* основні етапи ембріонального розвитку, молекулярні та клітинні механізми диференціювання;
* види регенерації;
* види трансплантації, причини тканинної несумісності;
* форми симбіозу, паразитизм як біологічне явище;
* принципи класифікації паразитів та хазяїв;
* шляхи передачі паразитарних захворювань; облігатно-трансмісивні та факультативно трансмісивні захворювання;
* природно-осередкові захворювання; структуру природного осередку;
* класифікацію природжених вад розвитку; тератогенні чинники;
* основи профілактики паразитарних захворювань;
* збудників найбільш поширених протозоозів, трематодозів, цестодозів, нематодозів;
* принципи лабораторної діагностики гельмінтозів;
* членистоногих — переносників та збудників захворювань людини, поняття про механічних та специфічних переносників;
* отруйних представників типу Членистоногі;
* поняття про популяцію як елементарну одиницю еволюції, популяційну структуру людства, деми, ізоляти;
* функціональні типи реагування людей на фактори середовища («спринтер», «стаєр», «мікст»);
* поняття про біологічні ритми, їх медичне значення;
* предмет екології; види середовища, екологічні чинники;
* адаптивні екотипи людей;
* роль людини як екологічного чинника. Основні напрямки та результати антропогенних змін оточуючого середовища;
* приклади отруйних для людини рослин і тварин;
* основні положення вчення академіка В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу;
* положення виду *Homo sapiens* у системі тваринного світу, основні етапи антропогенезу;
* закономірності філогенезу систем органів, онтофілогенетичні передумови природжених вад розвитку, приклади атавістичних вад розвитку органів і систем органів людини.

**вміти:**

* вивчити мікропрепарати під світловим мікроскопом при малому та великому збільшенні;
* виготовляти тимчасові мікропрепарати;
* диференціювати компоненти тваринної клітини на електронних мікрофотографіях і рисунках;
* ідентифікувати (схематично) первинну структуру білка, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептиду за послідовністю нуклеотидів гена, що його кодує;
* передбачити генотипи та фенотипи нащадків за генотипами батьків;
* розрахувати ймовірність народження хворої дитини з моногенними хворобами при відомих генотипах батьків:
* виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини:
* розрахувати ймовірність прояву спадкових хвороб у нащадків залежно від пенетрантності гена;
* проаналізувати каріотип людини і визначити діагноз найбільш поширених хромосомних хвороб;
* побудувати родовід і провести його генеалогічний аналіз;
* розрахувати роль спадковості й умов середовища в розвитку ознак (за результатами близнюкового аналізу);
* розрахувати частоти генів та генотипів за законом Харді-Вайнберга;
* розрізняти поняття тератогенних та спадкових природжених вад розвитку;
* визначити місце біологічного об’єкту (збудників паразитарних хвороб) в системі живої природи;
* обґрунтувати приналежність паразитарних хвороб людини до групи трансмісивних і природно-осередкових;
* діагностувати на макро- та мікропрепаратах збудників та переносників збудників паразитарних хвороб, що вивчаються;
* обґрунтувати методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб людини;
* обґрунтувати методи профілактики паразитарних хвороб, базуючись на способах зараження ними.

**Зміст дисципліни**

**Навчально-тематичний план**

|  |  |
| --- | --- |
| Назви розділів дисципліни і тем | Кількість годин |
| Форма навчання (денна) |
| усього | У тому числі |
| лек | пр | лаб | інд | CPC |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Розділ 1.** **Молекулярні та цитологічні особливості життєдіяльності людини** |
| Тема 1. Вступ до курсу медичної біології. Клітинні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему | 4,0 | 0,5 | 2,0 |  | Підготовка огляду наукової літератури | 1,5 |
| Тема 2. Морфологія клітини. Структурні компоненти цитоплазми та ядра | 3,5 | 0,5 | 2,0 |  | 1,0 |
| Тема 3. Морфологія хромосом. Каріотип людини | 3,25 | 0,25 | 2,0 |  | 1,0 |
| Тема 4. Життєвий цикл клітини. Поділ клітин | 4,25 | 0,75 | 2,0 |  | 1,5 |
| Тема 5. Молекулярні основи спадковості. Характеристика нуклеїнових кислот | 3,5 | 0,5 | 2,0 |  | 1,0 |
| Тема 6. Будова гена про- та еукаріотів. Гени структурні, регуляторні, тРНК, рРНК. Організація потоку інформації у клітині | 4,0 | 1,0 | 2,0 |  | 1,0 |
| Тема 7. Молекулярні механізми мінливості в людини. Регуляція експресії генів | 3,5 | 0,5 | 2,0 |  | 1,0 |
| Тема 8. Підсумкове заняття 1: Біологічні особливості життєдіяльності людини | 4,0 | ‒ | 2,0 |  | 2,0 |
| Разом за розділом 1 | **30** | **4** | **16** |  |  | **10** |
| **Розділ 2.** **Організмовий рівень організації життя.****Основи генетики** **людини** |
| Тема 9. Особливості генетики людини. Моно-, ди- та полігібридне схрещування. Менделюючі ознаки людини. Явище плейотропії. Множинний алелізм | 5,0 | 1,0 | 2,0 |  | Підготовка огляду наукової літератури | 2,0 |
| Тема 10−11. Взаємодія алельних і неалельних генів. Генетика груп крові | 7,0 | 1,0 | 4,0 |  | 2,0 |
| Тема 12−13. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Генетика статі | 9,0 | 2,0 | 4,0 |  | 3,0 |
| Тема 14. Мінливість у людини як властивість життя і генетичне явище: фенотипова та генотипова мінливість. Основи медичної генетики. Методи вивчення спадковості людини | 7,5 | 2,5 | 2,0 |  | 3,0 |
| Тема 15. Молекулярні хвороби. Біохімічний метод і ДНК-діагностика | 5,5 | 1,5 | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 16. Хромосомні хвороби. Цитогенетичний метод їх діагностики | 5,5 | 1,5 | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 17. Медико-генетичне консультування. Популяційно-статистичний метод | 6,5 | 0,5 | 2,0 |  | 4,0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тема 18. Біологічні особливості репродук-ції людини. Гаметогенез. Особливості онтогенезу людини. Біологічні механізми підтримання гомеостазу організму | 8,0 |  | 2,0 |  | Підготовка огляду наукової літератури | 6,0 |
| Тема 19. Підсумкове заняття 2: Організмовий рівень організації життя. Основи генетики людини | 6,0 |  | 2,0 |  | 4,0 |
| Разом за розділом 2 | **60** | **10** | **22** |  |  | **28** |
| **Розділ 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя**  |
| Тема 20. Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія. Підцарство Найпростіші (Protozoa). Тип Саркоджгутикові (Sarcomastigophora). Клас Справжні амеби (Lobosea) | 5,0 | 1,0 | 2,0 |  | Підготовка огляду наукової літератури | 2,0 |
| Тема 21−22. Представники класу Тваринні джгутикові (Zoomastigophora) — паразити людини | 7,5 | 0,5 | 4,0 |  | 3,0 |
| Тема 23. Тип Апікомплексні (Apicomplexa). Представники класу Споровики (Sporozoa) — паразити людини. Тип Війконосні (Ciliophora). Представники класу Щілиннороті (Rimostomatea) — паразити людини | 4,5 | 0,5 | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 24. Підсумкове заняття 3: Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія | 4,0 |  | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 25−26. Медична гельмінтологія. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda) — збудники захворювань людини | 7,5 | 0,5 | 4,0 |  | 3,0 |
| Тема 27. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Стьожкові черви (Cestoidea) — збудники захворювань людини | 4,5 | 0,5 | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 28−29. Тип Круглі черви (Nemathelminthes). Клас Власне круглі черви (Nematoda) — збудники захворювань людини | 7,0 | 1,0 | 4,0 |  | 2,0 |
| Тема 30. Методи лабораторної діагностики гельмінтозів | 4,0 |  | 2,0 |  | 2,0 |
| Тема 31. Підсумкове заняття 4: Медична гельмінтологія | 5,0 |  | 2,0 |  | 3,0 |
| Тема 32. Медична арахноентомологія. Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Павукоподібні (Arachnoidea). Кліщі (Acarina) — збудники хвороб та перенос-ники збудників захворювань людини. Отруйні павукоподібні | 5,0 | 1,0 | 2,0 |  | 2,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тема 33. Клас Комахи (Insecta). Воші (Anoplura), блохи (Aphaniptera), клопи (Hemiptera), таргани (Blattoidea), двокрилі (Diptera) — збудники хвороб та переносники збудників захворювань людини | 5,0 | 1,0 | 2,0 |  | Підготовка огляду наукової літератури | 2,0 |
| Тема 34. Синтетична теорія еволюції. Популяційна структура людства. Біосфера як система, що забезпечує існування людини. Основи загальної екології й екології людини | 12,0 |  | 2,0 |  | 10,0 |
| Тема 35. Підсумкове заняття 5: Медична арахноентомологія | 4,0 |  | 2,0 |  | 2,0 |
| Разом за розділом 3 | **75** | **6** | **32** |  |  | **37** |
| Всього годин по дисципліні | **165** | **20** | **70** |  |  | **75** |

**Теми лекцій**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини. Розмноження на клітинному рівні | 2 |
| 2 | Молекулярні основи спадковості. Реалізація спадкової інформації | 2 |
| 3 | Організмовий рівень організації генетичної інформації. Взаємодія генів | 2 |
| 4 | Хромосомна теорія спадковості. Генетика статі | 2 |
| 5 | Мінливість у людини як властивість життя і генетичне явище | 2 |
| 6 | Основи генетики людини. Генні хвороби  | 2 |
| 7 | Хромосомні хвороби людини | 2 |
| 8 | Медико-біологічні основи паразитизму. Найпростіші ― паразити людини | 2 |
| 9 | Медична гельмінтологія | 2 |
| 10 | Медична арахноентомологія. Членистоногі як збудники та переносники збудників інфекцій та інвазій | 2 |
| Всього лекційних годин | 20 |

**Теми практичних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Форми життя. Клітинні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему | 2 |
| 2 | Морфологія клітини. Структурні компоненти цитоплазми та ядра | 2 |
| 3 | Морфологія хромосом. Каріотип людини | 2 |
| 4 | Життєвий цикл клітини. Поділ клітин  | 2 |
| 5 | Характеристика нуклеїнових кислот | 2 |
| 6 | Будова гена про- та еукаріотів. Гени структурні, регуляторні, тРНК, рРНК. Організація потоку інформації у клітині | 2 |
| 7 | Молекулярні механізми мінливості в людини. Регуляція експресії генів | 2 |
| 8 | Підсумкове заняття 1: Біологічні особливості життєдіяльності людини | 2 |
| 9 | Особливості генетики людини. Прояви основних закономірностей успадкування на прикладі менделюючих ознак людини. Множинний алелізм. Явище плейотропії | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 10 | Взаємодія алельних генів. Генетика груп крові | 2 |
| 11 | Взаємодія неалельних генів | 2 |
| 12 | Зчеплене успадкування | 2 |
| 13 | Генетика статі | 2 |
| 14 | Мінливість, її форми та прояви. Основи медичної генетики. Методи вивчення спадковості людини | 2 |
| 15 | Молекулярні хвороби. Біохімічний метод і ДНК-діагностика | 2 |
| 16 | Хромосомні хвороби. Цитогенетичний метод їх діагностики | 2 |
| 17 | Медико-генетичне консультування. Популяційно-статистичний метод | 2 |
| 18 | Біологічні особливості репродукції людини. Гаметогенез. Особливості онтогенезу людини. Біологічні механізми підтримання гомеостазу людини | 2 |
| 19 | Підсумкове заняття 2: Організмовий рівень організації життя. Основи генетики людини | 2 |
| 20 | Вступ до медичної паразитології. Медична протозоологія. Тип Саркоджгутикові (Sarcomastigophora). Клас Справжні амеби (Lobosea) | 2 |
| 21 | Тип Саркоджгутикові (Sarcomastigophora). Клас Тваринні джгутикові (Zoomastigophora) | 2 |
| 22 | Тип Саркоджгутикові (Sarcomastigophora). Клас Тваринні джгутикові (Zoomastigophora) | 2 |
| 23 | Тип Апікомплексні (Apicomplexa). Представники класу Споровики (Sporozoea) — паразити людини. Тип Війконосні *(*Ciliophora). Представники класу Щілиннороті (Rimostomatea) — паразити людини | 2 |
| 24 | Підсумкове заняття 3: Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія | 2 |
| 25 | Медична гельмінтологія. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda) — збудники захворювань людини | 2 |
| 26 | Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda) — збудники захворювань людини | 2 |
| 27 | Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Стьожкові черви (Cestoidea) — збудники захворювань людини | 2 |
| 28 | Тип Круглі черви (Nemathelminthes). Клас Власне круглі черви (Nematoda) — збудники захворювань людини | 2 |
| 29 | Клас Власне круглі черви (Nematoda) — збудники захворювань людини. Біогельмінти | 2 |
| 30 | Лабораторна діагностика гельмінтозів | 2 |
| 31 | Підсумкове заняття 4: Медична гельмінтологія | 2 |
| 32 | Медична арахноентомологія. Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Ракоподібні (Crustacea). Клас Павукоподібні (Arachnida). Кліщі (Acarina) — збудники та переносники збудники захворювань людини | 2 |
| 33 | Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Комахи (Insecta) — збудники та переносники збудники захворювань людини | 2 |
| 34 | Біосфера як система, що забезпечує існування людини. Екологія людини | 2 |
| 35 | Підсумкове заняття 5: Медична арахноентомологія | 2 |
| Всього годин практичних занять | 70 |

**Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | Підготовка до практичних занять — теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок | 29 |
| 2 | Опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять |  |
| 2.1 | Методи біологічних досліджень | 0,5 |
| 2.2 | Життя клітин поза організмом. Клонування клітин | 0,5 |
| 2.3 | Генетичні карти. Методи картування хромосом людини. Сучасний стан дослідження геному людини | 1 |
| 2.4 | Генетична небезпека забруднення середовища. Поняття про антимутагени і комутагени | 1 |
| 2.5 | Генна інженерія. Біотехнологія. Поняття про генну терапію | 1 |
| 2.6 | Методи генетики людини: дерматогліфічний, імунологічний, гібридизації соматичних клітин | 1 |
| 2.7 | Генетичний тягар та його біологічна сутність. | 1 |
| 2.8 | Генетична структура популяцій і обтяженість спадковою патологією. | 1 |
| 2.9 | Генетичний поліморфізм людства. | 1 |
| 2.10 | Етапи ембріонального розвитку людини. Диференціювання на молекулярно-генетичному, клітинному та тканинному рівнях | 1 |
| 2.11 | Молекулярно-генетичні механізми онтогенезу. | 1 |
| 2.12 | Старість як завершальний етап онтогенезу людини. Теорії старіння | 1 |
| 2.13 | Поняття про біополя, біологічні ритми та їх медичне значення | 1 |
| 2.14 | Природжені вади розвитку. Критичні періоди розвитку | 2 |
| 2.15 | Закономірності філогенезу систем органів.  | 2 |
| 2.16 | Еволюційна морфологія й її методи. Способи еволюційних перетворень органів. Рудименти, атавізми. | 1 |
| 2.17 | Видатні вчені-паразитологи | 1 |
| 2.18 | Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних паразитичними найпростішими | 1 |
| 2.19 | Кров’яні сисуни — збудники паразитарних хвороб людини. Збудники метагонімозу, нанофієтозу | 1 |
| 2.20 | Ришта і філярії – збудники захворювань людини | 1 |
| 2.21 | Кліщі — мешканці житла людей та їх медичне значення | 1 |
| 2.22 | Гнус та його компоненти: характеристика, значення як проміжних хазяїнів гельмінтів і переносників збудників хвороб людини | 1 |
| 2.23 | Походження людини. Людські раси як віддзеркалення адаптаційних закономірностей розвитку людини | 2 |
| 2.24 | Структура та функції біосфери.  | 2 |
| 2.25 | Біологічна мінливість людей у зв’язку з біогеографічними особливостями середовища. Формування адаптивних екотипів людей. | 1 |
| 2.26 | Екологія людини. | 2 |
| 2.27 | Отруйні для людини рослини і тварини | 2 |
| 3 | Підготовка до підсумкових занять 1−5 | 14 |
| Всього годин самостійної роботи студента | 75 |

**Політика та цінності дисципліни**

Вимоги дисципліни: студент має мати ґрунтовні знання з середній загальноосвітній школі таких предметів, як «Загальна біологія», «Біологія людини», «Біологія тварин», «Біологія рослин» і бути готовим до активної співпраці.

Відвідування занять та поведінка: присутність студента на заняттях допускається лише у медичному одязі; студент, який запізнився більше, ніж на 5 хвилин, вважається відсутнім; при порушенні академічної дисципліни викладач може попросити студента покинути навчальне приміщення.

Використання електронних гаджетів допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо академічної доброчесності: порушення академічної доброчесності (списування, інші види плагіату, складання іншим студентом тощо) тягне за собою анулювання оцінки, комісійне перескладання дисципліни та відповідальність студента у встановленому у ХНМУ порядку.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами: студенти з особливими освітніми потребами мають зв’язатися з викладачем курсу задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Рекомендації щодо успішного складання дисципліни: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, не соромитися присвячувати 2-3 год. щодня виконанню домашнього завдання та самостійної роботи, ставити запитання під час занять та відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Заохочення та стягнення: виконання індивідуальної самостійної роботи (есе, написання тез доповіді на конференцію, статті тощо) дає студентові додаткові 10 балів; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів).

Техніка безпеки: інструктаж з техніки безпеки проводиться на першому занятті курсу; правила техніки безпеки розміщені на сайті кафедри медичної біології <http://nauka.knmu.edu.ua/medbio>

Порядок інформування про зміни у силабусі: зміни у силабусі вносяться щороку у встановленому у ХНМУ порядку; затверджений силабус розміщується на сайті кафедри медичної біології <http://nauka.knmu.edu.ua/medbio>, та у системі дистанційного навчання ХНМУ.

**Політика оцінювання**

Система оцінювання та вимоги:

* *види контролю:* попередній, поточний та підсумковий;
* *форми контролю:* індивідуальний, груповий та фронтальний;
* *методи поточного контролю:* усне опитування, співбесіда, розв’язування ситуаційних задач та інші методи письмового контролю, практична перевірка сформованих професійних умінь, тестовий контроль, спостереження*;*

*методи підсумкового контролю*: підсумковий контроль із розділів проводиться наприкінці розділу у формі письмової контрольної роботи, яка включає тестові завдання із банку завдань ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок 1. Загальна лікарська підготовка», теоретичні питання та контроль практичних навичок (розв’язування задач, визначення та описування макро- та мікропрепаратів тощо).

*Підсумковий контроль з дисципліни* проводиться у формі іспиту.

Іспит проводиться екзаменаторами, затвердженими наказом ректора університету у терміни, які визначені екзаменаційною сесією відповідно до графіку навчального процесу.

Допуск до іспиту визначається у балах min - 70, max – 120, при відсутності пропусків аудиторних занять та незадовільних оцінок. Пропуски аудиторних занять та оцінки «незадовільно» повинні бути відпрацьовані в обов’язковому порядку.

Оцінювання засвоєння практичних навичок та теоретичних знань за всіма темами дисципліни проводиться безпосередньо під час іспиту.

Критерії оцінювання практичних навичок і теоретичних знань (табл. 1, 2).

Таблиця 1

**Критерії оцінювання практичних навичок**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кількість навичок | «5» | «4» | «3» | Відповідь за білетами практичної частини | За кожну практичну навичку студент одержує від 10 до 16 балів, що відповідає:«5» - 16 балів;«4» - 13 балів;«3» - 10 балів. |
| 1 | 16 | 13 | 10 |
| 2 | 16 | 13 | 10 |
|  | 32 | 26 | 20 |

Оцінювання теоретичних знань за складеними на кафедрі білетами, які включають усі теми дисципліни.

Таблиця 2

**Критерії оцінювання теоретичних знань**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кількість питань | «5» | «4» | «3» | Усна відповідь за білетами, які включають теоретичну частину дисципліни  | За кожну відповідь студент одержує від 10 до 16 балів, що відповідає:«5» - 16 балів;«4» - 13 балів;«3» - 10 балів. |
| 1 | 16 | 13 | 10 |
| 2 | 16 | 13 | 10 |
| 3 | 16 | 13 | 10 |
|  | 48 | 39 | 30 |

Іспитоцінюється від 50 до – 80 балів.

**Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність**

**у багатобальну шкалу**

Проводиться відповідно до «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності при Європейській кредитно-трансферній системі організації навчального процесу» (таблиця 3).

Таблиця 3

**Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу**

| 4-бальна шкала | 120-бальна шкала |  | 4-бальна шкала | 120-бальна шкала |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5,00 | 120 | 3,91-3,94 | 94 |
| 4,95-4,99 | 119 | 3,87-3,90 | 93 |
| 4,91-4,94 | 118 | 3,83-3,86 | 92 |
| 4,87-4,90 | 117 | 3,79-3,82 | 91 |
| 4,83-4,86 | 116 | 3,74-3,78 | 90 |
| 4,79-4,82 | 115 | 3,70-3,73 | 89 |
| 4,75-4,78 | 114 | 3,66-3,69 | 88 |
| 4,70-4,74 | 113 | 3,62-3,65 | 87 |
| 4,66-4,69 | 112 | 3,58-3,61 | 86 |
| 4,62-4,65 | 111 | 3,54-3,57 | 85 |
| 4,58-4,61 | 110 | 3,49-3,53 | 84 |
| 4,54-4,57 | 109 | 3,45-3,48 | 83 |
| 4,50-4,53 | 108 | 3,41-3,44 | 82 |
| 4,45-4,49 | 107 | 3,37-3,40 | 81 |
| 4,41-4,44 | 106 | 3,33-3,36 | 80 |
| 4,37-4,40 | 105 | 3,29-3,32 | 79 |
| 4,33-4,36 | 104 | 3,25-3,28 | 78 |
| 4,29-4,32 | 103 | 3,21-3,24 | 77 |
| 4,25-4,28 | 102 | 3,18-3,20 | 76 |
| 4,20-4,24 | 101 | 3,15-3,17 | 75 |
| 4,16-4,19 | 100 | 3,13-3,14 | 74 |
| 4,12-4,15 | 99 | 3,10-3,12 | 73 |
| 4,08-4,11 | 98 | 3,07-3,09 | 72 |
| 4,04-4,07 | 97 | 3,04-3,06 | 71 |
| 3,99-4,03 | 96 | 3,00-3,03 | 70 |
| 3,95-3,98 | 95 | Менше 3,00 | Недостатньо |

Оцінка з дисципліни визначається як сума балів за ПНД та іспиту і становить min – 120 до max – 200.Відповідність оцінок за 200 бальною шкалою, чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ЄСТS наведена у таблиці 4.

Таблиця 4

**Відповідність оцінок за 200 бальною шкалою,**

**чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ЄСТS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оцінка за 200 бальною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | Оцінка за чотирибальною (національною) шкалою |
| 180–200 | А | Відмінно |
| 160–179 | В | Добре |
| 150–159 | С | Добре |
| 130–149 | D | Задовільно |
| 120–129 | E | Задовільно  |
| Менше 120 | F, Fx | Незадовільно |

Оцінка з дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані усі підсумкові заняття та іспити.

Студентам, що не виконали вимоги навчальних програм дисциплін виставляється оцінка **FX,** якщо вони були допущені до складання іспиту, але не склали його. Оцінка **F** виставляється студентам, які не допущені до складання іспиту.

* Ліквідація академічної заборгованості (відпрацювання): пропущені заняття та незадовільні оцінки відпрацьовуються у встановленому у ХНМУ порядку.

Перелік питань до іспиту з медичної біології

1. Біологія як наука. Місце і завдання біології в підготовці лікаря.

2. Визначення поняття життя на сучасному рівні розвитку біологічної науки. Форми і основні властивості живого.

3. Рівні організації життя, їх значення для медицини.

4. Клітинна теорія, її сучасний стан і значення для медицини. Загальний план будови клітини.

5. Клітина – елементарна структурно-функціональна одиниця живого. Про- і еукаріотичні клітини.

6. Методи вивчення структури і функціонування клітин.

7. Хімічний склад клітини.

8. Морфофізіологія клітини. Цитоплазма. Двомембранні органели клітини.

9. Одномембранні органели клітини.

10. Немембранні органели клітини. Органели руху. Включення.

11. Клітинні мембрани: хімічний склад, будова і функції. Над- і підмембранний комплекси.

12. Мембранний транспорт, його медичне значення.

13. Клітина як відкрита система. Організація потоків речовин і енергії в клітині. Енергетичне забезпечення клітини.

14. Будова і функції ядра. Еухроматин і гетерохроматин. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу. Статевий хроматин.

15. Хімічний склад, особливості морфології хромосом. Динаміка їх структури в клітинному циклі (інтерфазні і метафазні хромосоми). Політенні хромосоми.

16. Каріотип людини. Морфофункціональна характеристика і класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.

17. Ультраструктурна патологія клітини.

18. Молекулярний рівень організації спадкової інформації. Нуклеїнові кислоти, їх будова і функції.

19. Способи перенесення генетичної інформації у бактерій: трансформація, трансдукція, кон'югація. Їх значення в медицині.

20. Організація генома про- і еукаріот. Гени структурні, регуляторні, синтезу тРНК і рРНК. Мобільні генетичні елементи.

21. Організація потоку інформації в клітині. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція і репарація ДНК.

22. Генетичний код, його властивості.

23. Основні етапи біосинтезу білку в клітині. Транскрипція.

24. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків – основа їх функціонування.

25. Реалізація генетичної інформації у про- і еукаріот. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріот. Процесинг, сплайсинг.

26. Особливості регуляції експресії генів у про- і еукаріот.

27. Генна інженерія і біотехнологія.

28. Життєвий цикл клітини, його можливі напрямки і періодизація. Клітинний цикл. Інтерфаза.

29. Поділ клітини. Мітоз.

30. Порушення мітозу. Соматичні мутації. Амітоз.

31. Регуляція клітинного циклу. Ріст клітин, фактори росту. Поняття про мітотичну активність тканин.

32. Клітинна смерть: апоптоз, некроз.

33. Життя клітин поза організмом. Клонування клітин. Значення методу культури тканин для медицини.

34. Предмет, завдання генетики людини і медичної генетики. Фармакогенетика і імуногенетика.

35. Генотип людини як система взаємодіючих генів.

36. Фенотип людини як сукупність видових і індивідуальних ознак і властивостей організму. Якісні і кількісні ознаки.

37. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий закони Г. Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні ознаки людини.

38. Закономірності успадкування при ди- і полігібридному схрещуванні. Третій закон Г. Менделя.

39. Множинні алелі. Генетика груп крові. Значення для медицини.

40. Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування.

41. Взаємодія неалельних генів: комплементарність, епістаз.

42. Полімерне успадкування ознак у людини. Плейотропія.

43. Зчеплене успадкування генів (закон Т. Моргана). Кросинговер. Генетичні і цитологічні карти хромосом.

44. Хромосомна теорія спадковості.

45. Сучасний стан дослідження генома людини. Генетичні карти хромосом людини.

46. Гени аутосом, статевих хромосом. Ознаки, зчеплені зі статтю, залежні від статі і обмежені статтю. Гемізиготність.

47. Генетика статі. Механізми генетичного визначення статі. Доза генів. Ефект положення генів.

48. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі і еволюції.

49. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції.

50. Мультифакторіальний принцип формування фенотипу. Значення умов середовища для експресивності і пенетрантності генів. Фенокопії.

51. Генотипова мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення і значення.

52. Мутації і їх фенотипічні прояви. Мутаційна теорія. Класифікація мутацій.

53. Мутагенні чинники, їх види. Мутагенез. Генетичний моніторинг. Засоби зниження ризику виникнення мутацій.

54. Генні мутації, механізми виникнення. Поняття про моногенні хвороби.

55. Хромосомні аберації. Механізми виникнення і приклади захворювань, причиною яких є хромосомні аберації.

56. Механізми виникнення мутацій (поліплоїдії, гаплоїдії, полісомії, моносомії) геномів.

57. Класифікація спадкових хвороб людини, принципи їх діагностики.

58. Методи вивчення спадковості людини: генеалогічний, близнюковий, молекулярно-цитогенетичний, молекулярно-генетичні (ДНК-аналіз), біохімічні, мікробіологічні, імунологічні, дерматогліфіка, популяційно-статистичні, гібридизація соматичних клітин. Генетичні маркери.

59. Генеалогічний метод. Типи успадкування ознак.

60. Генні (молекулярні) хвороби: ферментопатії, хвороби обміну амінокислот, білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, мінеральних речовин, вітамінів, гормонів; механізми їх виникнення і принципи лабораторної діагностики.

61. Генні хвороби внаслідок первинної плейотропії.

62. Нехромосомна спадковість. Мітохондріальний геном. Мітохондріальні хвороби.

63. Спадкові хвороби з не виявленим первинним біохімічним дефектом.

64. Спадкові хвороби, що є наслідком порушення кількості аутосом і статевих хромосом; механізми їх виникнення, принципи лабораторної діагностики.

65. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.

66. Генетична гетерогенність спадкових хвороб. Генокопії.

67. Хвороби із спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.

68. Медико-генетичні аспекти сім’ї. Медико-генетичне консультування.

69. Пренатальна діагностика спадкових хвороб. Скринінг-програми новонароджених для виявлення спадкових порушень обміну речовин.

70. Профілактика і лікування спадкових захворювань. Перспективи генотерапії.

71. Розмноження – універсальна властивість живого. Способи і форми розмноження. Можливість клонування організмів.

72. Мейоз. Механізми, що обумовлюють генетичну різноманітність гамет.

73. Гаметогенез: сперматогенез, оогенез.

74. Статеві клітини людини, цитогенетична характеристика і якісні відмінності від соматичних клітин.

75. Запліднення. Партеногенез. Особливості репродукції людини.

76. Онтогенез, його періодизація. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.

77. Генетичний контроль індивідуального розвитку. Диференціювання клітин, зародкових листків, тканин. Ембріональна індукція. Клонування організмів і тканин.

78. Особливості пренатального періоду розвитку людини, критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні чинники середовища.

79. Вроджені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії і фетопатії; філогенетично обумовлені і нефілогенетичні.

80. Постембріональний розвиток людини і його періодизація.

81. Взаємозв’язок онто- і філогенезу. Біогенетичний закон, його трактування А.Н. Северцовим.

82. Філогенез покривів тіла, скелета, травної, дихальної, кровоносної, нервової, сечовидільної і статевої систем хордових. Вроджені вади розвитку, які мають онтофілогенетичну обумовленість.

83. Нейрогуморальна регуляція росту і розвитку.

84. Співвідношення процесів зростання і диференціювання в постнатальному періоді.

85. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння.

86. Тривалість життя і проблеми довголіття. Поняття про геронтологію і геріатрію.

87. Клінічна і біологічна смерть.

88. Регенерація органів і тканин. Види регенерації. Значення проблеми регенерації в біології і медицині.

89. Особливості і значення регенеративних процесів у людини. Типова і атипова регенерація. Пухлинний ріст.

90. Можливості регулювання процесів регенерації.

91. Проблема трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій. Тканинна несумісність і шляхи її подолання.

92. Поняття про гомеостаз. Механізми регуляції гомеостазу на різних рівнях організації життя.

93. Сучасна теорія біологічної еволюції як синтез дарвінізму і популяційної генетики.

94. Біологічний вид, реальність і динамічність його існування, критерії. Генофонд (алелофонд) виду.

95. Структура виду. Популяції – основні складові одиниці виду. Характеристики популяції: морфологічні, екологічні, генетичні. Генофонд (алелофонд) популяції.

96. Ідеальні і реальні популяції. Закон постійності генетичної структури ідеальних популяцій (закон Харді-Вайнберга), його використання для розрахунку генетичної структури реальних популяцій і популяцій людини.

97. Поняття про мікроеволюцію. Популяція – елементарна одиниця еволюції.

98. Елементарні еволюційні фактори: неспрямовані і спрямовані, їх взаємодія.

99. Природний добір як головний рушійний чинник еволюції, його форми.

100. Основні результати еволюції : видоутворення, генетичний поліморфізм, адаптація.

101. Способи видоутворення.

102. Генетична гетерогенність і генетичний поліморфізм природних популяцій як основа їх еволюційної пластичності.

103. Генетична обтяженість в популяціях.

104. Адаптація організмів до середовища існування, походження біологічної доцільності.

105. Популяції людини. Популяційна структура людства. Великі і маленькі популяції (деми, ізоляти).

106. Вплив структури шлюбів і демографічних показників на стан генофонду (алелофонду) популяцій людини.

107. Вплив мутаційного процесу, ізоляції, міграції на генетичну структуру популяції і генетичну конституцію людей. Генетико-автоматичні процеси в ізолятах.

108. Специфіка дії природного добору в популяціях людей. Добір і контрдобір.

109. Генетичний і фенотипічний поліморфізм людства. Генетичний поліморфізм: адаптаційний (екологічний), збалансований (гетерозиготний).

110. Поняття про макроеволюцію. Взаємозв’язок макро- і мікроеволюції.

111. Положення виду *Homo sapiens* в системі тваринного світу. Якісна своєрідність людини. Співвідношення біологічних і соціальних чинників в процесі антропогенезу.

112. Походження людських рас як віддзеркалення адаптаційних закономірностей розвитку людини. Єдність людства.

113. Паразитизм. Шляхи морфофізіологічної адаптації паразитів. Еволюція паразитизму.

114. Принципи класифікації паразитів : облігатні, факультативні, тимчасові, постійні, ендо- і ектопаразити, моноксенні і гетероксенні, специфічні і неспецифічні.

115. Вплив паразитів на хазяїна.

116. Патогенність і вірулентність паразитів.

117. Вплив хазяїна на паразита.

118. Способи, шляхи і механізми проникнення паразитів.

119. Життєві цикли паразитів. Чергування поколінь і феномен зміни хазяїв. Остаточні, проміжні додаткові, резервуарні, облігатні, факультативні хазяї паразитів.

120. Специфічні і механічні переносники збудників захворювань.

121. Організм як середовище існування паразитів. Аутоінвазії і реінвазії.

122. Паразитоценологія. Людина як основний компонент симбіоценоза.

123. Трансмісивні і природно-осередкові захворювання. Поняття про облігатно- і факультативно-трансмісивних хворобах.

124. Роль Е.Н.Павловского в розробці вчення про природну осередковість трансмісивних захворювань. Природний осередок і його головні компоненти: збудник захворювання, резервуар збудника (тварини-живителі), переносник збудника.

125. Види природних осередків, синантропні осередки. Антропонози і зоонози.

126. Біологічні принципи боротьби з трансмісивними і природно-осередковими захворюваннями.

127. Основи профілактики паразитарних захворювань. Методи профілактики: біологічні, імунологічні, екологічні, громадські.

128. Чинники поширення паразитарних хвороб. Глобальні міграційні процеси і паразитарні хвороби.

129. Видатні учені-паразитологи.

130. Підцарство Найпростіші. Класифікація, характерні риси організації, значення представників в медицині.

*\*Для кожного з паразитів повторюються питання про систематичне положення, поширення, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження людини, лабораторну діагностику і профілактику.*

131. Дизентерійна амеба.

132. Амеби – факультативні паразити людини. Непатогенні амеби.

133. Лямблія.

134. Трихомонади.

135. Біологія збудників шкірного і вісцелярного лейшманіозу.

136. Збудники трипаносомозів.

137. Малярійний плазмодій. Боротьба з малярією, завдання протималярійної служби на сучасному етапі розвитку медицини. Види малярійних плазмодіїв.

138. Токсоплазма.

139. Балантидій.

140. Тип Плоскі черви. Класифікація, характерні риси організації, медичне значення представників.

141. Біологічні особливості життєвих циклів гельмінтів. Геогельмінти, біогельмінти, контактні гельмінти.

142. Печінковий сисун.

143. Котячий (сибірський) сисун.

144. Легеневий сисун.

145. Китайський сисун.

146. Ланцетоподібний сисун.

147. Кров'яні сисуни.

148. Збудник метагонімозу.

149. Збудник нанофієтозу.

150. Свинячий (озброєний) ціп'як.

151. Бичачий (неозброєний) ціп'як.

152. Цистицеркоз. Шляхи зараження і заходи профілактики.

153. Ціп'як карликовий.

154. Ехінокок і альвеокок.

155. Стьожак широкий.

156. Тип Круглі черви. Класифікація, характерні риси організації, медичне значення представників.

157. Аскарида людська.

158. Личинки аскарид тварин як збудники захворювань (синдром larva migrans).

159. Гострик.

160. Волосоголовець.

161. Анкілостоміди.

162. Вугриця кишкова.

163. Трихінела.

164. Ришта. Роботи Л.М.Ісаєва з ліквідації осередків дракункульозу.

165. Філярії (нитчатка або вухерерія Банкрофта, бругія, лоа лоа, онхоцерки).

166. Дирофілярії.

167. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Ово-, лярво- і гельмінтоскопія.

168. Тип Членистоногі. Класифікація, характерні риси будови, медичне значення.

169. Загальна характеристика класу Ракоподібні. Ракоподібні як проміжні хазяї гельмінтів.

170. Загальна характеристика класу Павукоподібні. Медичне значення представників класу.

171. Отруйні представники типу Членистоногі. Кліщі - збудники захворювань людини.

172. Кліщі – переносники збудників захворювань людини.

173. Клас Комахи. Морфологія, особливості розвитку, медичне значення представників.

174. Мухи. Види мух і медичне значення.

175. Таргани, їх види і медичне значення.

176. Воші. Види, особливості будови і розвитку, медичне значення.

177. Блохи. Особливості будови і розвитку. Види блох.

178. Клопи. Медичне значення.

179. Комарі. Види, особливості будови і розвитку, медичне значення.

180. Москіти. Гнус і його компоненти.

181. Молюски як проміжні хазяї гельмінтів.

182. Отруйні для людини тварини, рослини, гриби.

183. Вчення академіка В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Жива речовина і його характеристики.

184. Кругообіг речовин і енергії в біосфері.

185. Екологія. Середовище як екологічне поняття. Види середовищ: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування.

186. Медико-біологічні аспекти впливу біосфери на здоров'я людини. Поняття про біополя і біологічні ритми, їх медичне значення.

187. Екологічні фактори. Єдність організму і середовища.

188. Біологічна мінливість людей у зв'язку з біогеографічними особливостями місця існування.

189. Адаптивні екотипи людей, їх характеристика: арктичний, тропічний, зони помірного клімату, пустель, високогірний.

190. Адаптація людей до екстремальних умов (Арктика, пустелі, космос та ін.).

191. Спадкові відмінності в реакціях людей на фактори середовища; поняття про екологічну генетику.

192. Якісні параметри довкілля, їх вплив на здоров'я людей.

193. Здорове (комфортне), нездорове (дискомфортне) і екстремальне середовища. Адекватні і неадекватні умови середовища.

194. Поняття про стрес. Функціональні типи реагування людей на фактори середовища ("спринтер", "стайєр", "мікст").

195. Людина як екологічний чинник. Основні напрямки і результати антропогенних змін довкілля. Охорона довкілля.

196. Основні екологічні проблеми України.

**Перелік практичних навичок і умінь**

* техніка мікроскопування;
* виготовляти тимчасові мікропрепарати;
* диференціювати компоненти клітин;
* скласти ідіограму хромосом людини;
* ідентифікувати первинну структуру, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептиду за структурою гена, що його кодує;
* проаналізувати послідовність етапів регуляції експресії генів;
* визначити тип успадкування менделюючих ознак людини;
* передбачити генотипи та фенотипи нащадків за генотипами батьків;
* виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини;
* аналізувати складні механізми спадкування ознак у людини;
* розробити заходи для зниження ступеня прояву патологічного стану у хворих зі спадковою патологією;
* вибрати відповідні методи вивчення спадковості людини для діагностики різних спадкових хвороб;
* розрахувати ймовірність прояву спадкових хвороб у нащадків залежно від пенетрантності гена;
* диференціювати хромосомні хвороби людини;
* побудувати та провести генеалогічний аналіз родоводів зі спадковою хворобою;
* розрахувати роль спадковості та умов середовища у розвитку ознак (за результа­тами близнюкового аналізу);
* вирахувати генетичний склад популяцій людей;
* застосувати біогенетичний закон для визначення онтофілогенетично зумов­лених природжених вад розвитку людини;
* порівняти механізми виникнення природжених вад розвитку людини різного генезу;
* засвоїти основоположні принципи регенерації та трансплантації;
* визначити місце біологічного об’єкта в системі живої природи;
* обґрунтувати приналежність паразитарних хвороб людини до групи трансмі­сивних і природноосередкових;
* діагностувати на макро- і мікропрепаратах збудників та переносників збудників паразитарних хвороб;
* визначити видову належність збудників протозоозів;
* ідентифікувати різні стадії життєвого циклу паразитів людини;
* обґрунтувати методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб;
* визначити видову належність гельмінтів і їх яєць;
* диференціювати діагноз інвазій за допомогою лабораторних методів;
* визначити видову належність переносників збудників інфекцій.
* доводити ефективність методів профілактики паразитарних хвороб, базуючись на способах зараження ними;
* передбачити вплив факторів довкілля на організм людини.

**Перелік препаратів, які необхідно визначати під час підсумкового контролю засвоєння знань із дисципліни**

1. Лямблія
2. Трихомонада піхвова
3. Амеба дизентерійна
4. Малярійні плазмодії
5. Токсоплазма
6. Печінковий сисун
7. Печінковий сисун (поперечній переріз)
8. Травна система печінкового сисуна
9. Видільна система печінкового сисуна
10. Котячий (сибірський) сисун
11. Ланцетоподібний сисун
12. Сколекс неозброєного ціп’яка
13. Зрілий членик неозброєного ціп’яка
14. Сколекс озброєного ціп'яка
15. Зрілий членик озброєного ціп’яка
16. Зрілий членик стьожака широкого
17. Карликовий ціп’як
18. Поперечний переріз аскариди людської
19. Гострик (самка і самець)
20. Волосоголовець (самка і самець)
21. Кривоголовка (самка і самець)
22. Інкапсульовані личинки трихінели
23. Циклоп
24. Ротовий апарат павука
25. Каракурт
26. Коростяний кліщ
27. Залозник вугровий
28. Собачий кліщ
29. Ротовий апарат кліща
30. Личинки іксодових кліщів
31. Німфи кліщів
32. Селищний кліщ
33. Ротовий апарат таргана
34. Блоха людська
35. Воша головна (самка і самець)
36. Воша одежна (самка і самець)
37. Воша лобкова (площиця) (самка і самець)
38. Клоп постільний (блощиця)
39. Поцілунковий клоп
40. Яйця малярійних комарів
41. Яйця немалярійних комарів
42. Личинка малярійного комара
43. Личинка немалярійного комара
44. Лялечка малярійного комара
45. Лялечка немалярійного комара
46. Головки самки і самця малярійних комарів
47. Головки самки і самця немалярійних комарів
48. Головка кімнатної мухи
49. Головка осінньої жигалки

**Макропрепарати:** личинка ехінокока, неозброєний ціп’як, стьожак широкий, личинки озброєного ціп’яка, аскариди (самка і самець), скорпіон, тарантул, фаланга.

Правила оскарження оцінки: оцінка з дисципліни може бути оскаржена у встановленому у ХНМУ порядку.