



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни

**БІОЛОГІЯ**

(назва)

**1. Основна інформація про дисципліну**

Тип дисципліни: обов'язкова

Форма навчання: денна/заочна

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта

предметна спеціальність 014.15 Природничі науки

Освітня програма: «Середня освіта: природничі науки»

Рік навчання: 1

Семестр: 1,2

**Кількість кредитів (годин):** для денної форми: 7 (210 год.: 50 лекції; 52 практичні; 106 самостійна робота; 2 консультації; для заочної форми: 8 (220 год.: 10 лекції; 10 практичні; 190 самостійна робота.

робота)

Мова викладання: українська

Посилання на курс в онлайн-платформі Moodle:

<https://idgu.in.ua/course/view.php?id=118>

**2. Інформація про викладача (викладачів)**

ПІБ: Баштовенко Оксана Анатоліївна

Науковий ступінь, вчене звання, посада: к.біол.н., доцент

Кафедра: технологічної освіти та природничих наук

Робочій e-mail: \_\_\_\_\_

Години консультацій на кафедрі: четвер 13.00-14.00

**3. Опис та мета дисципліни**

Навчальна дисципліни «Біологія» забезпечує формування у студентів фундаментальних уявлень про живі організми, їх організацію, особливості функціонування, походження, розвиток, різноманіття та систематику в умовах впливу різних екологічних чинників на організми та їх середовище. Метою вивчення дисципліни «Біологія» є надання знань, умінь, здатностей для здійснення ефективної професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням теоретичних і практичних основ біології, ознайомлення студентів із систематикою і класифікацією живих

організмів, формування комплексу знань про будову і функціонування біологічних систем і уявлень про процеси, які в них відбуваються

Завдання курсу полягає у вивченні структури та функції різних організмів, з'ясуванні особливостей живого на субклітинному та клітинному рівнях, а також на рівні організму, вивченні характерних особливостей мікробо-, фіто- та зооценозів в різних екологічних умовах; визначенні генотипових ознак, типів мінливості та оцінка впливу мутагенів на спадковість живих організмів; вивченні механізмів адаптації живих організмів до дії несприятливих факторів і можливості управління цими процесами.

#### **4. Результати навчання**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта: природничі науки».

Студенти повинні знати:

- біологічну та хімічну термінологію та сучасну номенклатуру;
- будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів; сучасну систему живих організмів та методологію систематики, біогеографії;
- форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з біології;
- стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення його глобальних проблем

Студенти повинні вміти:

- Характеризувати живі організми та системи різного рівня з використанням методів сучасної біології; уміє виготовляти біологічні препарати та гербарії;
- формувати в учнів основи цілісної природничо – наукової картини світу через між предметні зв'язки з географією, алгеброю та геометрією, відповідно до вимог освітньої галузі «Природознавство» в основній (базовій) середній школі;
- безпечно проводити біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах;

#### **5. Структура дисципліни**

*Для денної форми навчання:*

##### **Модуль 1.**

##### **Тема № 1. Вступ до предмету**

<b>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</b>	<b>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</b>
Лекція (2 год.):  1. Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. 2. завдання сучасної біології. 3. Методи біологічних досліджень. 4. Основні напрямки і підходи сучасних біологічних досліджень.	1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с. 2. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с. 3. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с. 4. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник .

	<p>К.: Вища шк., 503 с.</p> <p>5. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зв'язок біологічних наук з іншими науками.</li> <li>2. Завдання сучасної біології.</li> <li>3. Методи біологічних досліджень.</li> <li>4. Основні властивості живого.</li> <li>5. Рівні організації життя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с.</li> <li>3. Біологія. Великий довідник для школярів та абітурієнтів. Тернопіль, Навчальна книга - Богдан, 2001.</li> <li>4. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> </ol> <p>1. Баштовенко О.А. Екологічний та здоров'язбережувальний складники освіти. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К: ДЕА, 2020.- №3(30).-296с. С.197-202</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити наукове повідомлення. Значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

## Тема № 2. Молекулярний рівень організації життя

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Елементний склад організмів.</li> <li>2. Неорганічні речовини (вода, кисень, оксиди, кислоти, луги і мінеральні солі) у життєдіяльності організмів.</li> <li>3. Біологічна роль іонів.</li> <li>4. Найпоширеніші в живій природі елементи - вуглець, кисень, водень і азот.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Боечко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</li> <li>3. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>

<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Молекулярний рівень початковий, найбільш глибинний рівень організації живого. Молекули органічних речовин – білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, жири (ліпідів), що знаходяться в клітина.</li> <li>2. Найпоширеніші в живій природі елементи - вуглець, кисень, водень і азот.</li> <li>3. Характерні певна будова і функції біополімерів.</li> <li>4. Нуклеїнові кислоти у передачі генетичної (спадкової) інформації.</li> <li>5. Вуглеводи і жири найважливіші джерела енергії, необхідної для життєдіяльності організмів.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Боєчко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</li> <li>3. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с.</li> <li>4. Сиволюб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>5. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>6. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити наукове повідомлення. Видатні учені-біологи; основні властивості організмів; основні етапи розвитку біологічної науки. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. <a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a></li> <li>4. <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/</a></li> <li>5. <a href="http://zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a></li> <li>6. <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a></li> <li>7. Молекулярний докінг AutoDockTools. <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</li> <li>8. Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.</li> <li>9. Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a>. студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

**Тема № 3. Органічні речовини, їх різноманітність та значення в існуванні живих істот.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Історія вивчення.</li> <li>2. Малі органічні молекули: ліпіди, моносахариди, амінокислоти, нуклеотиди, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Боєчко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</li> </ol>

<p>3. Макромолекули (біополімери): полісахариди, білки, нуклеїнові кислоти, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів.</p>	<p>3. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с. 4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Елементний склад живих організмів; будова, властивості і функції неорганічних та органічних сполук.</li> <li>2. Значення органічних речовин, застосування ферментів; Дія ферментів</li> <li>3. Роль води та інших мінеральних речовин; хімічна сталість організмів; взаємозв'язок будови органічних речовин з їх функціями;</li> <li>4. Висновки про єдність хімічного складу живої і неживої природи.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боечко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</li> <li>2. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>3. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити наукове повідомлення. Основні властивості організмів; основні етапи розвитку біологічної науки. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

#### Тема № 4. Структура клітини і її компонентів

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасна клітинна теорія.</li> <li>2. Цитотехнології – можливості та перспективи використання.</li> <li>3. Клітина – елементарна цілісна жива система. Стовбурові клітини.</li> <li>4. Взаємодія клітин.</li> <li>5. Утворення тканин тварин.</li> <li>6. Будова і функції тканин тварин, здатність до регенерації.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с.</li> <li>2. Верхогляд І.М. 2010. Курс лекцій з цитології рослин .К.: Фітосоціоцентр, 179 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>3. Заруднева М.Т. Основи загальної цитології. – Кривий Ріг, 1993.</li> <li>4. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>5. Трускавецький Є.С. Цитологія. 2004. Київ: Вища школа, 254 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ділення прокариотичних клітин.</li> <li>2. Хромосоми. Каріотип.</li> <li>3. Клітинний цикл еукариотичних клітин.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Верхогляд І.М. 2010. Курс лекцій з цитології рослин .К.: Фітосоціоцентр, 179 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Банк даних білків (Protein Data Bank, PDB):</li> </ol>

<p>Механізми відтворення і загибелі клітин. Мітоз. Мейоз.</p> <p>4. Обмін речовин і енергії в клітині – енергетичний і пластичний обмін.</p>	<p><a href="http://www.pdb.org/pdb/home/home.do">http://www.pdb.org/pdb/home/home.do</a>; <a href="http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do">http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do</a></p> <p>3. Віртуальна лабораторія MolDynGrid: <a href="http://moldyngrid.org/main.php">http://moldyngrid.org/main.php</a>.</p> <p>4. База хімічних сполук: PubChem: <a href="https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/</a></p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити повідомлення з теми: Гістотехнології – можливості та перспективи використання. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<p>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</p> <p>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</p> <p>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>

### Тема № 5. Клітина як цілісна система. Тканини. Ділення клітин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <p>1. Тканини рослин: утворення, будова і функції, здатність до регенерації.</p> <p>2. Методи вивчення клітин; органели клітини; організми, що мають ядро в клітинах; одноклітинні, колоніальні й багатоклітинні організми; неклітинні форми життя; тканини, органи.</p> <p>3. Процеси, що відбуваються в цитоплазмі клітини.</p>	<p>1. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ . 2011. К: Кондор, 760 с.</p> <p>2. Верхогляд І.М. Курс лекцій з цитології рослин . К.: Фітосоціоцентр, 2010. 179 с.</p> <p>3. Григора І.М. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</p> <p>4. Голуб Н. П., Голуб В. М. 2006. Морфологія рослин. Умань: ПП Кучинська, 64 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p>5. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1997. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 607 с.</p> <p>6. Трускавецький Є.С. 2004. Цитологія. Київ: Вища школа, 254 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <p>1. Взаємозв'язок будови та функцій клітин і тканин;</p> <p>2. Два типи організації клітин;</p> <p>3. Будова і функції мітохондрій та пластид; обмін речовин і перетворення енергії у автотрофних і гетеротрофних організмів;</p> <p>4. Клітини прокариотів та еукариотів;</p> <p>5. тканини рослин і тварин;</p> <p>6. Знання про мембрани, поверхневий апарат для доведення єдності органічного світу;</p>	<p>1. Верхогляд І.М. 2010. Курс лекцій з цитології рослин . К.: Фітосоціоцентр, 179 с.</p> <p>2. Григора І.М. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</p> <p>3. Трускавецький Є.С. 2004. Цитологія. Київ: Вища школа, 254 с..pdf</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Повідомлення про процеси життєдіяльності вірусів і бактерій для профілактики інфекційних хвороб, Організм - відкрита цілісна система, здатна до саморегуляції.</p>	<p>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</p> <p>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</p>

Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.	3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.
-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 6. Неклітинні форми життя і одноклітинні організми**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Віруси, пріони. Будова, життєві цикли.</li> <li>2. Роль у природі й житті людини.</li> <li>3. Небезпечні вірусні хвороби людини. Профілактика ВІЛ-інфекції/СНІДу, гепатитів та інших вірусних хвороб людини.</li> <li>4. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.</li> <li>5. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів.</li> <li>6. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>7. Профілактика бактеріальних хвороб людини.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Н.О. Боброва, О.М. Важнича, Г.А. Лобань, Т.О. Дев'яткіна, Л.О. Лугова, О.Є. Балюк, О.А. Баштовенко Оцінка чутливості еталонних штамів мікроорганізмів до комбінованої дії ефірних олій і мексидолу. Світ медицини та біології № 2 (76) 2021(WOS) <a href="https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988">https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988</a></li> <li>2. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>3. Данилейченко В.В., Федечко Й.М., Корнійчук О.П, Солонинко І.І. 2019. Мікробіологія з основами імунології: підручник. «Медицина», 376 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> <li>5. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Віруси, пріони. Будова, життєві цикли. Роль у природі й житті людини.</li> <li>2. Небезпечні вірусні хвороби людини. Профілактика ВІЛ-інфекції/СНІДу, гепатитів та інших вірусних хвороб людини.</li> <li>3. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.</li> <li>4. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів.</li> <li>5. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини. Профілактика бактеріальних хвороб людини</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 360 с.</li> <li>2. Данилейченко В.В., Федечко Й.М., Корнійчук О.П, Солонинко І.І. Мікробіологія з основами імунології: підручник. «Медицина», 2019. 376 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>3. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 1998. 392 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 384 с.</li> </ol>

<p>Завдання для самостійної роботи: Підготувати повідомлення: Хвороби людини, що викликаються вірусами Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Тема № 7. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасна клітинна теорія.</li> <li>2. Царство Дроб'янки. Характеристика аеробних та анаеробних організмів.</li> <li>3. Бактерії, їх життєдіяльність.</li> <li>4. Автотрофний та гетеротрофний спосіб живлення.</li> <li>5. Природне значення: редуценти, фіксація азоту, виробництво кисломолочних продуктів, корм для свійських тварин, збудники захворювань людини, тварин, рослин, псування харчових продуктів, токсична дія продуктів життєдіяльності.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Н.О. Боброва, О.М. Важнича, Г.А. Лобань, Т.О. Дев'яткіна, Л.О. Лугова, О.Є. Балюк, О.А. Баштовенко Оцінка чутливості еталонних штамів мікроорганізмів до комбінованої дії ефірних олій і мексидолу. Світ медицини та біології № 2 (76) 2021(WOS) <a href="https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988">https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988</a></li> <li>2. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>3. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>2. Профілактика бактеріальних хвороб людини. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.</li> <li>3. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів.</li> <li>4. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>5. Профілактика бактеріальних хвороб людини.</li> <li>6. Особливості організації і життєдіяльності одноклітинних еукариотів, розмноження</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>2. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>

## Тема № 8. Основна характеристика царства Рослин.



Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Особливості будови рослин</li> <li>Рівні організації рослин</li> <li>Роль рослин у природі та в житті людини</li> <li>Принципи організації тіла рослин</li> <li>Життєві форми рослин</li> <li>Тканини вищих рослин</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>Якубенко Б.Є. та ін.. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Особливості будови рослин</li> <li>Рівні організації рослин</li> <li>Роль рослин у природі та в житті людини</li> <li>Принципи організації тіла рослин</li> <li>Життєві форми рослин</li> <li>Тканини вищих рослин</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Григора І.М. 2015. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити презентацію: життєві форми рослин. <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

### **Тема № 9. Вегетативні органи рослин.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Корінь</li> <li>Типи кореневих систем та їх розвиток</li> <li>Ріст і будова кореня</li> <li>Зони кореня</li> <li>Поглинання і транспорт коренями води та мінеральних речовин</li> <li>Внутрішня будова кореня</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>Григора І.М. 2015. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Корінь</li> <li>Типи кореневих систем та їх розвиток</li> <li>Ріст і будова кореня</li> <li>Зони кореня</li> <li>Поглинання і транспорт коренями води та мінеральних речовин</li> <li>Внутрішня будова кореня</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>Григора І.М. 2015. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с.</li> <li>Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>

<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будова пагона</li> <li>2. Брунька.</li> <li>3. Стебло — як комплексний орган</li> <li>4. Внутрішня будова стебла дерев'янистої рослини</li> <li>5. Листок — як бічний виріст пагона</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>2. Григора І.М. Ботаніка. 2015. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с.</li> <li>3. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити презентацію: життєві форми рослин. <i>Законспектувати теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будова пагона</li> <li>2. Брунька.</li> <li>3. Стебло — як комплексний орган</li> <li>4. Внутрішня будова стебла дерев'янистої рослини</li> <li>5. Листок — як бічний виріст пагона</li> </ol> <p>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

**Тема № 10. Генеративні органи покритонасінних рослин. Особливості будови насіння одно і дводольних рослин. Розмноження рослин.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утворення насіння</li> <li>2. Формування плодів</li> <li>3. Особливості будови насінини одно- та дводольних рослин</li> <li>4. Органи розмноження вищих спорових рослин</li> <li>5. Вегетативне розмноження</li> </ol> <p>Періоди й етапи розвитку рослин</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Григора І.М. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>2. Якубенко Б.Є. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, – 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утворення насіння</li> <li>2. Формування плодів</li> <li>3. Особливості будови насінини одно- та дводольних рослин</li> <li>4. Органи розмноження вищих спорових рослин</li> <li>5. Вегетативне розмноження</li> </ol> <p>Періоди й етапи розвитку рослин</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Голуб Н. П., Голуб В. М. Морфологія рослин. – Умань: ПП Кучинська, 2006. – 64 с.</li> <li>2. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>3. Григора І.М. Ботаніка. 2015. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с</li> <li>4. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Підготувати презентацію: Різноманітність плодів та їх пристосувань до троповсюдження</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В.</li> </ol>

<p>Закоспектувати теми:  Будова квітки  2. Формули квіток  3. Будова плоду  4. Суцвіття  Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<p>М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.  3. Шелест 3. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 11. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип кільчасті черви.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальна характеристика типу Кільчасті черви.</li> <li>2. Різноманітність кільчастих червів</li> <li>3. Роль дощових черв'яків у процесах ґрунтоутворення</li> <li>4. Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</li> <li>2. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</li> <li>3. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</li> <li>4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальна характеристика типу Кільчасті черви.</li> <li>2. Різноманітність кільчастих червів</li> <li>3. Роль дощових черв'яків у процесах ґрунтоутворення</li> <li>4. Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. Науковий підхід до вивчення представників класу малоцетинкових. Екологічні науки 2022р. 2(41).С.96-102. <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf</a></li> <li>2. Баштовенко О.А. Екологічний та здоров'язбережувальний складники освіти. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К: ДЕА, 2020.- №3(30).-296с. С.197-202</li> <li>3. Баштовенко О.А. Загрози сьогодення для екосистеми Чорного моря /Баштовенко О.А., Вовк А.М. Випуск 7 (34), 2021 С. 118-121 <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf</a></li> <li>1. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.</li> <li>2. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна</li> </ol>

	книга – Богдан, 2012.-144с. 3. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.
Завдання для самостійної роботи: <i>Зробити презентацію: Утворення гумусу, роль кільчатих червів.</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i>	1. Баштовенко О.А. Науковий підхід до вивчення представників класу малоцетинкових. Екологічні науки 2022р. 2(41).С.96-102. <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf</a> 2. Баштовенко О.А. Екологічний та здоров'язбережувальний складники освіти. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К: ДЕА, 2020.- №3(30).-296с. С.197-202 3. Баштовенко О.А. Загрози сьогодення для екосистеми Чорного моря /Баштовенко О.А., Вовк А.М. Випуск 7 (34), 2021 С. 118-121 <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf</a> 4. люсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с. 5. Шелест З. М. 2011.Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.

## Тема № 12. Підцарство багатоклітинні тварин. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Лекція (2 год.): 1. Загальна характеристика типу 2. Різноманітність плоских червів. Особливості їхнього поширення, будови та життєдіяльності 3. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя 4. Різноманітність круглих червів та середовища їхнього існування 5. Профілактика захворювань, що спричиняють гельмінти	Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.
Практичне заняття (4 год.): 1. Загальна характеристика типу 2. Різноманітність плоских червів. Особливості їхнього поширення, будови та життєдіяльності 3. Пристосованість плоских червів до	1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с 2. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб.

<p>паразитичного способу життя</p> <p>4. Різноманітність круглих червів та середовища їхнього існування</p> <p>5. Профілактика захворювань, що спричиняють гельмінти</p>	<p>для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</p> <p>3. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</p> <p>4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><i>Зробити реферат на тему: Паразитизм як біологічне явище</i></p> <p><i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p>1. Баштовенко О.А. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН. Матеріали третього міжнародного симпозиуму «Освіта і здоров'я підростаючого покоління»: Зб. наук. Праць в 2-х частинах / За ред. Страшка С.В. – Вип. 3. – Ч. 1. – К.: Алатон, 2021. – С. 20-22</p> <p>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</p> <p>3. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>

**Тема № 13. Загальні ознаки будови й життєдіяльності представників типу Кишквопорожнинні**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <p>1. Особливості будови та життєдіяльності кишквопорожнинних</p> <p>2. Різноманітність кишквопорожнинних</p> <p>3. Тип молюски, або м'якуни.</p> <p>4. Загальні ознаки Моллюсків</p> <p>5. Середовища їхнього існування та спосіб життя</p>	<p>1. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів. К.: фітосоціоцентр, 134 .</p> <p>2. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</p> <p>3. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</p> <p>4. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</p>



<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Членистоногі — двобічносиметричні сегментовані тварини</li> <li>2. Зовнішня будова річкового рака</li> <li>3. Внутрішня будова рака</li> <li>4. Клас Павукоподібні, особливості їх будови та життєдіяльності</li> <li>5. Клас Комахи, особливості їх будови та життєдіяльності</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. 1977. Практикум по зоології безхребетних. "Вища школа", 232 с.</li> <li>2. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</li> <li>3. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</li> <li>4. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити повідомлення – презентацію: <i>Різноманітність пристосувань до життя у комах.</i> Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a> <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a> <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a></p>

## Тема № 2. Загальна характеристика, різноманітність Типу Хордові

<p>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</p>	<p>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</p>
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознаки хордових</li> <li>2. Тип Хордові об'єднує три підтипи</li> <li>3. Порівняльна характеристика Анамній і Амніот</li> <li>4. Загальна характеристика класу Головохордові</li> <li>5. Загальна характеристика та класифікація риб</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гаско В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознаки хордових</li> <li>2. Три підтипи Типу Хордові</li> <li>3. Порівняльна характеристика Анамній і Амніот</li> <li>4. Загальна характеристика класу Головохордові</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторний практикум з курсу “Зоологія хребетних”: У 2 т/ А.А.Губкін, В. Л. Булахов, О. Є. Пахомов та ін. – Д.: ДДУ, 1996. - Т.1. - 108 с.</li> <li>2. Леженіна І.П. Біологічні екскурсії. Комахи степу. - Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 96 с.</li> </ol>

5. Загальна характеристика та класифікація риб	4.
Завдання для самостійної роботи: <i>Зробити презентацію. Риби коралових рифів</i> Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a></li> <li>2. <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/</a></li> <li>3. <a href="http://zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a></li> <li>4. <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a></li> <li>5. Молекулярний докінг AutoDockTools. <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</li> <li>6. Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.</li> <li>7. Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a>.</li> </ol>

### Тема № 3. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип Хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас кісткові риби. Підтип хребетні Клас земноводні.</li> <li>2. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків</li> <li>3. Різноманітність кісткових риб. Їхня роль у природі та житті людини</li> <li>4. Промисел риб. Раціональне використання рибних ресурсів</li> <li>5. Штучне розведення та охорона риб</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночних животнох: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності</li> <li>2. Різноманітність земноводних</li> <li>3. Роль земноводних у природі та житті люди. Охорона земноводних</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночних животнох: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>



**Тема № 4. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип хордові**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.): Підтип хребетні</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Плазуни. Особливості будови та процесів життєдіяльності</li> <li>2. Різноманітність плазунів</li> <li>3. Роль плазунів у природі та житті людини.</li> <li>4. Охорона плазунів</li> <li>5. Сезонні явища в житті плазунів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Плазуни. Особливості будови та процесів життєдіяльності</li> <li>2. Різноманітність плазунів</li> <li>3. Роль плазунів у природі та житті людини. Охорона плазунів</li> <li>4. Сезонні явища в житті плазунів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити презентацію. Різноманітність плазунів та пристосування до умов середовища існування Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a>  <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a>  <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a>          Молекулярний докінг AutoDockTools.  <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.          Молекулярна динаміка Gromacs.  <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.          Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD):</p>

	<a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a> .
--	-------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 5. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип хордові**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Птахи. Особливості будови та процесів життєдіяльності.</li> <li>2. Пристосованість до польоту</li> <li>3. Сезонні явища в житті птахів</li> <li>4. Осілі, кочові та перелітні птахи</li> <li>5. Перельоти птахів та способи їх дослідження</li> <li>6. Розмноження і розвиток птахів. Будова яйця. Птахи виводкові та нагніздні</li> <li>7. Різноманітність птахів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Птахи. Особливості будови та процесів життєдіяльності.</li> <li>2. Пристосованість до польоту</li> <li>3. Сезонні явища в житті птахів</li> <li>4. Осілі, кочові та перелітні птахи</li> <li>5. Перельоти птахів та способи їх дослідження</li> <li>6. Розмноження і розвиток птахів. Будова яйця. Птахи виводкові та нагніздні</li> <li>7. Різноманітність птахів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити презентацію. Різноманітність птахів та пристосування до умов існування Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a>  <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a>  <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a>  Молекулярний докінг AutoDockTools.  <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</p>

	Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a> . Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a> .
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 6. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип Хордові**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підтип хребетні. Клас ссавці.</li> <li>2. Загальна характеристика.</li> <li>3. Зовнішня та внутрішня будова</li> <li>4. Поведінка ссавців.</li> <li>5. Сезонні явища в житті ссавців</li> <li>6. Особливості розмноження ссавців</li> <li>7. Різноманітність ссавців</li> <li>8. Значення ссавців у природі та житті людини</li> <li>9. Охорона ссавців. Зникаючі види</li> <li>10. Тваринництво</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підтип хребетні. Клас ссавці.</li> <li>2. Загальна характеристика.</li> <li>3. Зовнішня та внутрішня будова</li> <li>4. Поведінка ссавців.</li> <li>5. Сезонні явища в житті ссавців</li> <li>6. Особливості розмноження ссавців</li> <li>7. Різноманітність ссавців</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Підготувати презентацію. Різноманітність ссавців</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a> <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a> <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-</a></p>

	<p>uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</p> <p>1. Молекулярний докінг AutoDockTools. <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</p> <p>2. Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.</p> <p>Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a>.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Тема № 7. Індивідуальний розвиток організму. Онтогенез.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів</li> <li>2. Зародковий період розвитку у тварин</li> <li>3. Післязародковий період розвитку у тварин і людини</li> <li>4. Ріст, його типи та регуляція</li> <li>5. Регенерація</li> <li>6. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли</li> <li>7. Чергування поколінь у життєвому циклі</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів</li> <li>2. Зародковий період розвитку у тварин</li> <li>3. Післязародковий період розвитку у тварин і людини</li> <li>4. Ріст, його типи та регуляція</li> <li>5. Регенерація</li> <li>6. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли</li> </ol> <p>Чергування поколінь у життєвому циклі</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

## Тема № 8. Спадковість і мінливість організмів. Методи генетичних досліджень

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетика. Методи генетичних досліджень</li> <li>2. Гени: структурні, регуляторні, алельні</li> <li>3. Локус гена. Домінантний і рецесивний гени</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.</li> </ol>

<p>4. Гомозигота і гетерозигота. Генотип і фенотип</p> <p>5. Генофонд</p> <p>6. Спадковість і мінливість</p>	<p><a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</p> <p>4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</p> <p>5. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</p>
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <p>1. Генетика. Методи генетичних досліджень</p> <p>2. Гени: структурні, регуляторні, алельні</p> <p>3. Локус гена. Домінантний і рецесивний гени</p> <p>4. Гомозигота і гетерозигота. Генотип і фенотип</p> <p>5. Генофонд</p> <p>6. Спадковість і мінливість</p>	<p>1. Алтухов Ю.П. Генетичні процеси в популяціях. - М.: ІКЦ «Академкнига», 2003.</p> <p>2. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.</p> <p><a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p><a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></p>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><i>Підготувати повідомлення: Спадкові хвороби. Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p>1. Кундельчук О.П. Теорія еволюції: Генетичні та екосистемні основи еволюційних процесів. Конспекти лекцій. Навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр спеціальностей 091 Біологія, 014.05 Середня освіта (Біологія), денної та заочної форм навчання. – Херсон: Вишемирський В.С., 2019. – 474 с.</p>

## Тема № 9. Популяційно-видовий рівень організації життя

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <p>1. Вид. Критерії виду.</p> <p>2. Структура виду</p> <p>3. Ареал.</p> <p>4. Екологічна ніша</p> <p>5. Популяція. Характеристика та структура популяції</p> <p>6. Популяційні хвилі</p> <p>7. Гомеостаз популяції.</p> <p>8. Генофонд популяції</p>	<p>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.</p> <p><a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</p> <p>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</p> <p>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</p> <p><a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p>

<p>Практичне заняття (1год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид. Критерії виду.</li> <li>2. Структура виду</li> <li>3. Ареал.</li> <li>4. Екологічна ніша</li> <li>5. Популяція. Характеристика та структура популяції</li> <li>6. Популяційні хвилі</li> <li>7. Гомеостаз популяції.</li> <li>8. Генофонд популяції</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алтухов Ю.П. Генетичні процеси в популяціях. - М.: ІКЦ «Академкнига», 2003.</li> <li>2. 30. Кундельчук О.П. Теорія еволюції: Генетичні та екосистемні основи еволюційних процесів. Конспекти лекцій. Навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр спеціальностей 091 Біологія, 014.05 Середня освіта (Біологія), денної та заочної форм навчання. – Херсон: Вишемирський В.С., 2019. – 474 с</li> <li>3. Корж О. П. Основи еволюції : навчальний посібник / О. П. Корж. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2006. – 381 с.</li> <li>4. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.</li> </ol>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 10. Надорганізмий рівень життя. Адаптація.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абіотичні, біотичні, антропогенні екологічні фактори.</li> <li>2. Еврибіонти і стенобіонти</li> <li>3. Поняття про лімітуючий фактор.</li> <li>4. Закон оптимуму</li> <li>5. Екологічна валентність виду.</li> <li>6. Біоіндикатори</li> <li>7. Форми біотичних зв'язків між організмами</li> <li>8. Адаптація.</li> <li>9. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни</li> <li>10. Середовище існування</li> <li>11. Основні середовища існування організмів</li> <li>12. Організм живих істот як особливе середовище існування</li> <li>13. Життєві форми організмів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. Загрози сьогодення для екосистеми Чорного моря /Баштовенко О.А., Вовк А.М. Випуск 7 (34), 2021 С. 118-121 <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf</a></li> <li>2. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>3. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>5. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форми біотичних зв'язків між організмами</li> <li>2. Адаптація.</li> <li>3. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни</li> <li>4. Середовище існування</li> <li>5. Основні середовища існування організмів</li> <li>6. Організм живих істот як особливе</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> </ol>

<p>середовище існування</p> <p>7. Життєві форми організмів</p>	<p>3. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</p> <p>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Презентувати повідомлення: Основні середовища існування організмів Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<p>Молекулярний докінг AutoDockTools. <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</p> <p>Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.</p> <p>Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a>.</p> <p>Банк даних білків (Protein Data Bank, PDB): <a href="http://www.pdb.org/pdb/home/home.do">http://www.pdb.org/pdb/home/home.do</a>; <a href="http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do">http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do</a></p> <p>Віртуальна лабораторія MolDynGrid: <a href="http://moldyngrid.org/main.php">http://moldyngrid.org/main.php</a>.</p> <p>База хімічних сполук: PubChem: <a href="https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/</a></p>

## Тема № 11. Вчення про біосферу

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біосфера як оболонка планети, її складові частини.</li> <li>2. Межі біосфери.</li> <li>3. Низка характерних рис, які виділяють її серед інших біотичних систем.</li> <li>4. Структурна організація тіл у біосфері (крім рідкої, твердої й газоподібної фаз).</li> <li>5. Життя в біосфері.</li> <li>6. Роль В.І.Вернадського у вченні про біосферу</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН. Матеріали третього міжнародного симпозіуму «Освіта і здоров'я підростаючого покоління»: Зб. наук. Праць в 2-х частинах / За ред. Страшка С.В. – Вип. 3. – Ч. 1. – К.: Алатон, 2021. – С. 20-22</li> <li>2. Баштовенко О. А., Вовк А. М. Значення бічних знань для формування ноосферної свідомості майбутнього педагога. The 6th International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (January 20-22, 2021) VoScience Publisher, Boston, USA. 2021. 992 p. P.340-345 <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=uk&amp;hl=uk&amp;user=G4kCNfcAAAAJ&amp;pagesize=80">https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=uk&amp;hl=uk&amp;user=G4kCNfcAAAAJ&amp;pagesize=80</a></li> <li>3. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медицина біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М.</li> </ol>

	<p>та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</p> <p>5. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</p> <p>6. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.<a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біосфера як оболонка планети, її складові частини.</li> <li>2. Межі біосфери.</li> <li>3. Низка характерних рис, які виділяють її серед інших біотичних систем.</li> <li>4. Структурна організація тіл у біосфері (крім рідкої, твердої й газоподібної фаз).</li> <li>5. Життя в біосфері.</li> <li>6. Роль В.І.Вернадського у вченні про біосферу</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>

## Тема № 12. Еволюційне вчення.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Еволюція навколо нас. Біологічна еволюція, її сутність і предмет вивчення.</li> <li>2. Обґрунтування еволюції даними різних наук.</li> <li>3. Основні принципи й методи вивчення органічної еволюції.</li> <li>4. Розвиток живої ідеї у Додарвінівський період.</li> <li>5. Становлення еволюційного вчення Ж.Б. Ламарка.</li> <li>6. Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>



	7i34yft4eD.pdf
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ідеї єдності та розвитку природи в античному світі.</li> <li>2. Занепад знань у середньовіччі.</li> <li>3. Природознавство в епоху Відродження.</li> <li>4. Розвиток еволюційних поглядів у 18 ст. і першій половині 19 ст.</li> <li>5. Становлення еволюційного вчення Ж.Б. Ламарка.</li> <li>6. Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>2. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:  <i>Підготувати реферат. Життєвий шлях Ч. Дарвіна</i>  <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a>  <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a>  <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a>  Молекулярний докінг AutoDockTools.  <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.  Молекулярна динаміка Gromacs.  <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a></p>

### Тема № 13. Природний добір – рушійна сила еволюції

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні положення теорії природного добору, розвиток дарвінізму та його вплив на біологію.</li> <li>2. Основні положення теорії природного добору та її оцінка.</li> <li>3. Формування класичного дарвінізму.</li> <li>4. Криза Дарвінізму.</li> <li>5. Формування синтетичної теорії еволюції та її розвиток.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.  <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволюб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.  <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a>  <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>

<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передумови природного добору.</li> <li>2. Визначення поняття “природний добір”. Приклади дії природного добору.</li> <li>3. Порівняльна роль добору при виникненні нових ознак.</li> <li>4. Ефективність і швидкість дії природного добору.</li> <li>5. Основні форми природного добору.</li> <li>6. Добір в агамії форм.</li> <li>7. Творча дія природного добору. Передумови природного добору.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:  <i>Підготувати реферат. Життєвий шлях Ч. Дарвіна</i>  <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p><a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a>  <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a>  <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a>  Молекулярний докінг AutoDockTools.  <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.  Молекулярна динаміка Gromacs.  <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a></p>

**Тема № 14. Теорії походження Всесвіту, Сонячної системи, життя на Землі.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні властивості живого.</li> <li>2. Ріні організації життя на планеті.</li> <li>3. Походження життя на Землі.</li> <li>4. Гіпотези походження еукаріотичних клітин. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі.</li> <li>5. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі.</li> <li>6. Основні шляхи і способи видоутворення. Наукове і практичне значення мікроеволюції.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грицай Н. Б. Еволюційне вчення : словник-довідник / Н. Б. Грицай. – Рівне : МГУ імені академіка Степана Дем’янука, 2006. – 48 с.</li> <li>2. Гомля Л.М. Еволюційне вчення. Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Полтава: АСМІ, 2011. - 136 с.  <a href="http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/3290/1/Gomelja.pdf">http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/3290/1/Gomelja.pdf</a></li> <li>3. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.  <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>5. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і</li> </ol>

	перероб. К: Кондор, 760 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf5">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf5</a> .
Практичне заняття (4 год.): 1. Основні властивості живого. 2. Ріні організації життя на планеті. 3. Походження життя на Землі. 4. Гіпотези походження еукаріотичних клітин. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі. 5. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі. 6. Основні шляхи і способи видоутворення. Наукове і практичне значення мікроеволюції.	1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. 2. Корж О. П. Основи еволюції : навчальний посібник / О. П. Корж. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2006. – 381 с. 3. Кундельчук О.П. Теорія еволюції: Генетичні та екосистемні основи еволюційних процесів. Конспекти лекцій. Навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр спеціальностей 091 Біологія, 014.05 Середня освіта (Біологія), денної та заочної форм навчання. – Херсон: Вишемирський В.С., 2019. – 474 с.
Завдання для самостійної роботи: <i>Підготувати обґрунтування однієї з гіпотез про походження життя</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i>	<a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a> <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a>

## **Для заочної форми навчання:**

### **Модуль 1.**

#### **Тема № 1. Вступ до предмету**

<b>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</b>	<b>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</b>
Лекція (1 год.): 1. Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. 2. завдання сучасної біології. 3. Методи біологічних досліджень. 4. Основні напрямки і підходи сучасних біологічних досліджень.	1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с. 2. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с. 3. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с. 4. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.

	5. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити наукове повідомлення.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зв'язок біологічних наук з іншими науками.</li> <li>2. Завдання сучасної біології.</li> <li>3. Методи біологічних досліджень.</li> <li>4. Основні властивості живого.</li> <li>5. Значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства.</li> <li>6. Рівні організації життя.</li> </ol> <p><i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с.</li> <li>3. Біологія. Великий довідник для школярів та абітурієнтів. Тернопіль, Навчальна книга - Богдан, 2001.</li> <li>4. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>5. Баштовенко О.А. Екологічний та здоров'язбережувальний складники освіти. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К: ДЕА, 2020.- №3(30).-296с. С.197-202</li> </ol>

## **Тема № 2. Молекулярний рівень організації життя**

<b>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</b>	<b>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</b>
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Елементний склад організмів.</li> <li>2. Неорганічні речовини (вода, кисень, оксиди, кислоти, луги і мінеральні солі) у життєдіяльності організмів.</li> <li>3. Біологічна роль іонів.</li> <li>4. Найпоширеніші в живій природі елементи - вуглець, кисень, водень і азот.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</li> <li>2. Боєчко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</li> <li>3. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>5. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. Група «Основа», 2003. – 96 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: Зробити наукове повідомлення за обраною темою.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видатні учені-біологи; основні властивості організмів; основні етапи розвитку біологічної науки.</li> <li>2. Молекулярний рівень початковий, найбільш глибинний рівень організації живого. Молекули органічних речовин –</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>2. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>3. <a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a></li> <li>4. <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-</a></li> </ol>

<p>білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, жири (ліпідів), що знаходяться в клітина.</p> <p>3. Найпоширеніші в живій природі елементи - вуглець, кисень, водень і азот.</p> <p>4. Характерні певна будова і функції біополімерів.</p> <p>5. Нуклеїнові кислоти у передачі генетичної (спадкової) інформації.</p> <p>6. Вуглеводи і жири найважливіші джерела енергії, необхідної для життєдіяльності організмів.</p> <p><i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<p>i-sport/</p> <p>5. zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</p> <p>6. <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a></p> <p>7. Молекулярний докінг AutoDockTools. <a href="http://autodock.scripps.edu/resources/adt">http://autodock.scripps.edu/resources/adt</a>.</p> <p>8. Молекулярна динаміка Gromacs. <a href="http://www.gromacs.org/">http://www.gromacs.org/</a>.</p> <p>9. Симуляція молекулярної динаміки Molecular Dynamics Simulator (NAMD): <a href="http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd">http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd</a>. студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 3. Органічні речовини, їх різноманітність та значення в існуванні живих істот.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Завдання для самостійної роботи:</i> <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <p>1. Малі органічні молекули: ліпіди, моносахариди, амінокислоти, нуклеотиди, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів.</p> <p>2. Макромолекули (біополімери): полісахариди, білки, нуклеїнові кислоти, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів.</p> <p>3. Роль води та інших мінеральних речовин; хімічна сталість організмів; взаємозв'язок будови органічних речовин з їх функціями <i>Зробити наукове повідомлення.</i></p> <p>Основні властивості організмів; основні етапи розвитку біологічної науки. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<p>1. Біологія: Навч. посібник / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; Пер. і ред. В. О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1991. – 503 с.</p> <p>2. Боєчко Ф.Ф. 1995. Біологічна хімія. К.: Вища школа, 536 с.</p> <p>3. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2011. К: Кондор, 760 с.</p> <p>4. Сиволюб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p>5. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</p> <p>6. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</p> <p>7. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>

**Тема № 4. Структура клітини і її компонентів**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <p>1. Ділення прокаріотичних клітин.</p> <p>2. Хромосоми. Каріотип.</p> <p>3. Клітинний цикл еукаріотичних клітин.</p>	<p>1. Верхогляд І.М. 2010. Курс лекцій з цитології рослин .К.: Фітосоціоцентр, 179 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p>

<p>Механізми відтворення і загибелі клітин.</p> <p>4. Мітоз. Мейоз.</p> <p>5. Обмін речовин і енергії в клітині – енергетичний і пластичний обмін.</p>	<p>2. Верхогляд І.М. 2010. Курс лекцій з цитології рослин .К.: Фітосоціоцентр, 179 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p>3. Банк даних білків (Protein Data Bank, PDB): <a href="http://www.pdb.org/pdb/home/home.do">http://www.pdb.org/pdb/home/home.do</a>;</p> <p>4. <a href="http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do">http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do</a></p> <p>5. Віртуальна лабораторія MolDynGrid: <a href="http://moldyngrid.org/main.php">http://moldyngrid.org/main.php</a>.</p> <p>6. База хімічних сполук: PubChem: <a href="https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/</a></p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сучасна клітинна теорія.</li> <li>Цитотехнології – можливості та перспективи використання.</li> <li>Клітина – елементарна цілісна жива система. Стовбурові клітини.</li> <li>Взаємодія клітин.</li> <li>Утворення тканин тварин.</li> <li>Будова і функції тканин тварин, здатність до регенерації.</li> </ol> <p><i>До практичного заняття.</i> <i>Зробити повідомлення з теми:</i> Гістотехнології – можливості та перспективи використання. <i>Завдання виконати не пізніше ніж через тиждень після практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</li> <li>Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>

## Тема № 5. Клітина як цілісна система. Тканини. Ділення клітин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Тканини рослин: утворення, будова і функції, здатність до регенерації.</li> <li>Методи вивчення клітин; органели клітини; організми, що мають ядро в клітинах; одноклітинні, колоніальні й багатоклітинні організми; неклітинні форми життя; тканини, органи.</li> <li>Процеси, що відбуваються в цитоплазмі клітини.</li> <li>Клітини прокаріотів та еукаріотів;</li> <li>Знання про мембрани, поверхневий апарат</li> </ol> <p><i>Виконати до практичного заняття.</i> <i>Зробити повідомлення: Про процеси життєдіяльності вірусів і бактерій для профілактики інфекційних хвороб,</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Біологія: Підручник для студентів ВНЗ . 2011. К: Кондор, 760 с.</li> <li>Верхогляд І.М. Курс лекцій з цитології рослин . К.: Фітосоціоцентр, 2010. 179 с.</li> <li>Григора І.М. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>Голуб Н. П., Голуб В. М. 2006. Морфологія рослин. Умань: ПП Кучинська, 64 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1997. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 607 с.</li> <li>Трускавецький Є.С. 2004. Цитологія. Київ: Вища школа, 254 с.</li> </ol>

<p>Організм - відкрита цілісна система, здатна до саморегуляції. Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Тема № 6. Неклітинні форми життя і одноклітинні організми

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Віруси, пріони. Будова, життєві цикли.</li> <li>2. Роль у природі й житті людини.</li> <li>3. небезпечні вірусні хвороби людини. Профілактика ВІЛ-інфекції/СНІДу, гепатитів та інших вірусних хвороб людини.</li> <li>4. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.</li> <li>5. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів.</li> <li>6. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>7. Профілактика бактеріальних хвороб людини.</li> </ol> <p>Виконати до практичного заняття.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Н.О. Боброва, О.М. Важнича, Г.А. Лобань, Т.О. Дев'яткіна, Л.О. Лугова, О.Є. Балюк, О.А. Баштовенко Оцінка чутливості еталонних штамів мікроорганізмів до комбінованої дії ефірних олій і мексидолу. Світ медицини та біології № 2 (76) 2021(WOS) <a href="https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988">https://womab.com.ua/ua/smb-2021-02/8988</a></li> <li>2. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>3. Данилейченко В.В., Федечко Й.М., Корнійчук О.П, Солонинко І.І. 2019. Мікробіологія з основами імунології: підручник. «Медицина», 376 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> <li>5. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> </ol>

## Тема № 7. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасна клітинна теорія.</li> <li>2. Царство Дроб'янки. Характеристика аеробних та анаеробних організмів.</li> <li>3. Бактерії, їх життєдіяльність.</li> <li>4. Автотрофний та гетеротрофний спосіб живлення.</li> <li>5. Природне значення: редуценти, фіксація азоту, виробництво кисломолочних</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Н.О. Боброва, О.М. Важнича, Г.А. Лобань, Т.О. Дев'яткіна, Л.О. Лугова, О.Є. Балюк, О.А. Баштовенко Оцінка чутливості еталонних штамів мікроорганізмів до комбінованої дії ефірних олій і мексидолу. Світ медицини та біології № 2 (76) 2021(WOS)</li> <li>2. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів:</li> </ol>

<p>продуктів, корм для свійських тварин, збудники захворювань людини, тварин, рослин, псування харчових продуктів, токсична дія продуктів життєдіяльності.</p>	<p>Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</p> <p>3. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</p> <p>4. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p>
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>2. Профілактика бактеріальних хвороб людини. Особливості організації і життєдіяльності прокариотів.</li> <li>3. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів.</li> <li>4. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини.</li> <li>5. Профілактика бактеріальних хвороб людини.</li> <li>6. Особливості організації і життєдіяльності одноклітинних еукаріотів, розмноження</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>2. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>
<p>Підготувати повідомлення: Хвороби людини, що викликаються вірусами <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. 2009. Мікробіологія: Підручник . Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 360 с.</li> <li>2. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. 1998. Мікробіологія, вірусологія, імунологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 392 с.</li> </ol>

## Тема № 8. Основна характеристика царства Рослин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості будови рослин</li> <li>2. Рівні організації рослин</li> <li>3. Роль рослин у природі та в житті людини</li> <li>4. Принципи організації тіла рослин</li> <li>5. Життєві форми рослин</li> <li>6. Тканини вищих рослин</li> </ol> <p><i>До практичного заняття</i></p> <p>Зробити презентацію: життєві форми рослин. <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>2. Якубенко Б.Є. та ін.. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с.</li> <li>3. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>4. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>



## Тема № 9. Вегетативні органи рослин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Практичне заняття (2 год.): 1. Корінь 2. Типи кореневих систем та їх розвиток 3. Ріст і будова кореня 4. Зони кореня 5. Поглинання і транспорт коренями води та мінеральних речовин 6. Внутрішня будова кореня	1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с. 2. Григора І.М. 2015. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с. 3. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a>
Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i> 1. Будова пагона 2. Брунька. 3. Стебло — як комплексний орган 4. Внутрішня будова стебла дерев'янистої рослини 5. Листок — як бічний виріст пагона <i>До практичного заняття.</i>	1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с. 2. Григора І.М. Ботаніка. 2015. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с. 3. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a>

## Тема № 10. Генеративні органи покритонасінних рослин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i> 1. Будова квітки. 2. Формули квіток. 3. Будова плоду. Види плодів. 4. Види суцвіть. Пристосування до запилення. <i>До практичного заняття.</i> <i>Підготувати презентацію: Різноманітність плодів та їх пристосувань до розповсюдження</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i>	1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с. 2. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> 3. Григора І.М. Ботаніка. 2015. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с 4. Голуб Н. П., Голуб В. М. Морфологія рослин. – Умань: ПП Кучинська, 2006. – 64 с. 5. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с. 6. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.

## Тема № 11 Особливості будови насіння одно і дводольних рослин. Розмноження рослин.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

<p>Завдання для самостійної роботи: Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Утворення насіння</li> <li>2. Формування плодів</li> <li>3. Особливості будови насінини одно- та дводольних рослин</li> <li>4. Органи розмноження вищих спорових рослин</li> <li>5. Вегетативне розмноження</li> <li>6. Періоди й етапи розвитку рослин</li> </ol> <p>До практичного заняття.</p> <p>Підготувати презентацію: Різноманітність плодів та їх пристосувань до розповсюдження</p> <p>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Григора І.М. та ін. 2015. Курс загальної ботаніки . К.: Фітосоціоцентр, 535 с.</li> <li>2. Якубенко Б.Є. та ін. 2012. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 232 с.</li> <li>3. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Григора І.М. Ботаніка. 2015. Практикум: Навчальний посібник . К.: Арістей, 340 с</li> <li>5. Голуб Н. П., Голуб В. М. Морфологія рослин. – Умань: ПП Кучинська, 2006. – 64 с.</li> <li>6. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</li> <li>7. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> </ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 12. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип кільчасті черви.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальна характеристика типу Кільчасті черви.</li> <li>2. Різноманітність кільчастих червів</li> <li>3. Роль дощових черв'яків у процесах ґрунтоутворення</li> <li>4. Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</li> <li>2. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</li> <li>3. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</li> <li>4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><i>Зробити презентацію: Утворення гумусу, роль кільчастих червів.</i></p> <p><i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. Науковий підхід до вивчення представників класу малощетинкових. Екологічні науки 2022р. 2(41).С.96-102. <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/16.pdf</a></li> <li>2. Баштовенко О.А. Екологічний та здоров'язбережувальний складники освіти. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К: ДЕА, 2020.- №3(30).-296с. С.197-202</li> <li>3. Баштовенко О.А. Загрози сьогодення для екосистеми Чорного моря /Баштовенко О.А., Вовк А.М. Випуск 7 (34), 2021 С. 118-121</li> </ol>

	<p><a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf</a></p> <p>4. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. Біологія: Навчальний посібник . К.: Вища школа, 1997. 607 с.</p> <p>5. Слюсарев А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.. 1991. Біологія: Навч. посібник . К.: Вища шк., 503 с.</p> <p>6. Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Тема № 13. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальна характеристика типу</li> <li>2. Різноманітність плоских червів. Особливості їхнього поширення, будови та життєдіяльності</li> <li>3. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя</li> <li>4. Різноманітність круглих червів та середовища їхнього існування</li> <li>5. Профілактика захворювань, що спричиняють гельмінти</li> </ol> <p>До практичного заняття. Зробити реферат на тему: <i>Паразитизм як біологічне явище</i> Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</li> <li>2. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних . Лабораторний практикум (загальна біологія з основами морфоанатомії) : навч. посіб. для студ. біолог. спец. вищ. пед. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2005. – 144 с.</li> <li>3. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</li> <li>4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. 1995. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 320 с.</li> </ol>

### Тема № 14. Загальні ознаки будови й життєдіяльності представників типу Кишковопорожнинні

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості будови та життєдіяльності кишковопорожнинних</li> <li>2. Різноманітність кишковопорожнинних</li> <li>3. Тип молюски, або мякуни.</li> </ol> <p>До практичного заняття Зробити повідомлення: <i>Значення молюсків у природі та житті людини. Різноманітність м'якунів.</i> Значення головоногих молюсків.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биологический энциклопедический Шелест З. М. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ .К: Кондор, 760 с.</li> <li>2. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів. К.: фітосоціоцентр, 134 .</li> <li>3. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с</li> <li>4. Кваша, В. І. Зоологія безхребетних .</li> </ol>



	<p>Богдан, 2005. – 144 с.</p> <p>4. Кваша В. Подобівській С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. Видавництво: Навчальна книга – Богдан, 2012.-144с.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Тема № 2. Загальна характеристика, різноманітність Типу Хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознаки хордових</li> <li>2. Тип Хордові об'єднує три підтипи</li> <li>3. Порівняльна характеристика Анамній і Амніот</li> <li>4. Загальна характеристика класу Головохордові</li> <li>5. Загальна характеристика та класифікація риб</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночних животнох: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Зробити презентацію. Риби коралових рифів</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a></li> <li>2. <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/</a></li> <li>3. <a href="http://zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a></li> <li>4. <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a></li> </ol>

## Тема № 3. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип Хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності</li> <li>5. Різноманітність земноводних</li> <li>6. Роль земноводних у природі та житті люди. Охорона земноводних</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова</li> </ol>

	О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.
Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i> 1. Клас кісткові риби. Підтип хребетні Клас земноводні. 2. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків 3. Різноманітність кісткових риб. Їхня роль у природі та житті людини 4. Промисел риб. Раціональне використання рибних ресурсів 5. Штучне розведення та охорона риб <i>До практичного заняття.</i>	1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a> 2. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с. 3. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с. Ю.Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.

#### Тема № 4. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Лекція (1 год.): Підтип хребетні 1. Клас Плазуни. Особливості будови та процесів життєдіяльності 2. Різноманітність плазунів 3. Роль плазунів у природі та житті людини. 4. Охорона плазунів 5. Сезонні явища в житті плазунів	1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с. 2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с. 3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a> 4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с. 5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.
Завдання для самостійної роботи: <i>Зробити презентацію. Різноманітність плазунів та пристосування до умов середовища існування</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i>	<a href="http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html">http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0b65635b2ad68a5c43b88421316d36_0.html</a> <a href="http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm">http://www.studmed.ru/fizicheskaya-kultura-i-sport/zabor.zp.ua/Studentu/Referat.htm</a> <a href="https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html">https://classomsk.com/zashhita-prav-rabotnika-i-rabotodatelya/oxrana-truda-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-dokumenty-ob-oxrane.html</a>

#### Тема № 5. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клас Птахи. Особливості будови та процесів життєдіяльності.</li> <li>2. Пристосованість до польоту</li> <li>3. Сезонні явища в житті птахів</li> <li>4. Осілі, кочові та перелітні птахи</li> <li>5. Перельоти птахів та способи їх дослідження</li> <li>6. Розмноження і розвиток птахів. Будова яйця. Птахи виводкові та нагніздні</li> <li>7. Різноманітність птахів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гасо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><i>Зробити презентацію. Різноманітність птахів та пристосування до умов існування</i></p> <p><i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних К.: Вища школа, 456 с.</li> <li>3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гасо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>4. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> <li>5. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночных животных: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с.</li> </ol>

## Тема № 6. Підцарство багатоклітинні тварини. Тип Хордові

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підтип хребетні. Клас ссавці.</li> <li>2. Загальна характеристика.</li> <li>3. Зовнішня та внутрішня будова</li> <li>4. Поведінка ссавців.</li> <li>5. Сезонні явища в житті ссавців</li> <li>6. Особливості розмноження ссавців</li> <li>7. Різноманітність ссавців</li> <li>8. Значення ссавців у природі та житті людини</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</li> <li>2. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гасо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. – Д.: ДНУ, 2009. – 128 с. <a href="http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf">http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf</a></li> <li>3. Булахов В.Л. Морфологія та анатомія хордових тварин: Навч. посіб. – Д.: ДДУ, 1999. – 160 с.</li> </ol>

<p>9. Охорона ссавців. Зникаючі види Тваринництво <i>Підготувати презентацію. Різноманітність ссавців</i> <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p>4. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоєдова О.М. Систематика позвоночних живих: Учеб. пособ. – Д.: ДГУ, 1989. – 92 с. 5. Самарський С.Л. 1976. Зоологія хребетних. К.: Вища школа, 456 с. 6. Ковальчук Г.В. 2003. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 592 с.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 7. Індивідуальний розвиток організму. Онтогенез.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i> Онтогенез. 1. Періоди індивідуального розвитку організмів 4. Зародковий період розвитку у тварин 5. Післязародковий період розвитку у тварин і людини 6. Ріст, його типи та регуляція 7. Регенерація 8. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли 9. Чергування поколінь у життєвому циклі <i>До практичного заняття.</i></p>	<p>1. Пішак В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> 2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с. 3. Сиволюб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. 4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</p>

**Тема № 8. Спадковість і мінливість організмів. Методи генетичних досліджень**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.): 1. Генетика. Методи генетичних досліджень 2. Гени: структурні, регуляторні, алельні 3. Локус гена. Домінантний і рецесивний гени 4. Гомозигота і гетерозигота. Генотип і фенотип 5. Генофонд 6. Спадковість і мінливість</p>	<p>1. Пішак В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> 2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с. 3. Сиволюб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с. 4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.</p>



<p>Практичне заняття (1 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетика. Методи генетичних досліджень</li> <li>2. Гени: структурні, регуляторні, алельні</li> <li>3. Локус гена. Домінантний і рецесивний гени</li> <li>4. Гомозигота і гетерозигота. Генотип і фенотип</li> <li>5. Генофонд</li> <li>6. Спадковість і мінливість</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алтухов Ю.П. Генетичні процеси в популяціях. - М.: ІКЦ «Академкнига», 200</li> <li>2. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Підготувати повідомлення: Спадкові хвороби. Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кундельчук О.П. Теорія еволюції: Генетичні та екосистемні основи еволюційних процесів. Конспекти лекцій. Навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр спеціальностей 091 Біологія, 014.05 Середня освіта (Біологія), денної та заочної форм навчання. – Херсон: Вишемирський В.С., 2019. – 474 с.</li> <li>2. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>

### Тема № 9. Популяційно-видовий рівень організації життя

<p>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</p>	<p>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вид. Критерії виду.</li> <li>2. Структура виду</li> <li>3. Ареал.</li> <li>4. Екологічна ніша</li> <li>5. Популяція. Характеристика та структура популяції</li> <li>6. Популяційні хвилі</li> <li>7. Гомеостаз популяції.</li> <li>8. Генофонд популяції</li> </ol> <p><i>До останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997. Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008. Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>

### Тема № 10. Надорганізмний рівень життя. Адаптація.

<p>Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання</p>	<p>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</p>
-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абіотичні, біотичні, антропогенні екологічні фактори.</li> <li>2. Еврибіонти і стенобіонти</li> <li>3. Поняття про лімітуючий фактор.</li> <li>4. Закон оптимуму</li> <li>5. Екологічна валентність виду.</li> <li>6. Біоіндикатори</li> <li>7. Форми біотичних зв'язків між організмами</li> <li>8. Адаптація.</li> <li>9. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни</li> <li>10. Середовище існування</li> <li>11. Основні середовища існування організмів</li> <li>12. Організм живих істот як особливе середовище існування Життєві форми організмів</li> </ol> <p><i>До останнього практичного заняття.</i></p> <p><i>Презентувати повідомлення: Основні середовища існування організмів</i></p> <p><i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. Загрози сьогодення для екосистеми Чорного моря /Баштовенко О.А., Вовк А.М. Випуск 7 (34), 2021 С. 118-121 <a href="http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf">http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2021/7/22.pdf</a></li> <li>2. Пішак. В. ІІ., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>3. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>4. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>5. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a> <a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Тема № 11. Вчення про біосферу

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: <i>Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біосфера як оболонка планети, її складові частини.</li> <li>2. Межі біосфери.</li> <li>3. Низка характерних рис, які виділяють її серед інших біотичних систем.</li> <li>4. Структурна організація тіл у біосфері (крім рідкої, твердої й газоподібної фаз).</li> <li>5. Життя в біосфері.</li> <li>6. Роль В.І.Вернадського у вченні про біосферу</li> </ol> <p><i>До останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баштовенко О.А. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН. Матеріали третього міжнародного симпозиуму «Освіта і здоров'я підростаючого покоління»: Зб. наук. Праць в 2-х частинах / За ред. Страшка С.В. – Вип. 3. – Ч. 1. – К.: Алатон, 2021. – С. 20-22</li> <li>2. Баштовенко О. А., Вовк А. М. Значення бічних знань для формування ноосферної свідомості майбутнього педагога. The 6th International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (January 20-22, 2021) VoScience Publisher, Boston, USA. 2021. 992 p. P.340-345 <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=uk&amp;hl=uk&amp;user=G4kCNfcAAAAJ&amp;pagesize=80">https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=uk&amp;hl=uk&amp;user=G4kCNfcAAAAJ&amp;pagesize=80</a></li> <li>3. Пішак. В. ІІ., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol>

	<p>4. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</p> <p>5. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</p> <p>6. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.<a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></p> <p><a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Тема № 12. Еволюційне вчення.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ідеї єдності та розвитку природи в античному світі.</li> <li>2. Занепад знань у середньовіччі.</li> <li>3. Природознавство в епоху Відродження.</li> <li>4. Розвиток еволюційних поглядів у 18 ст. і першій половині 19 ст.</li> <li>5. Становлення еволюційного вчення Ж.Б. Ламарка.</li> <li>6. Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна.</li> </ol> <p><i>До останнього практичного заняття.</i>  <i>Підготувати реферат. Життєвий шлях Ч. Дарвіна</i>  <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760 с.<a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> </ol> <p><a href="https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf">https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</a></p>

### Тема № 13. Природний добір – рушійна сила еволюції

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: Опрацювати теоретичний матеріал (конспект).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передумови природного добору.</li> <li>2. Визначення поняття “природний добір”. Приклади дії природного добору.</li> <li>3. Порівняльна роль добору при виникненні нових ознак.</li> <li>4. Ефективність і швидкість дії природного добору.</li> <li>5. Основні форми природного добору.</li> <li>6. Добір в агамії форм.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с. <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>2. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>3. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> </ol>

<p>7. Творча дія природного добору.Передумови природного добору.  <i>До останнього практичного заняття.</i>  <i>Підготувати реферат. Життєвий шлях Ч. Дарвіна</i>  <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<p>4. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760  с.https://zoomet.ru/uchebniki.html  https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тема № 14. Теорії походження Всесвіту, Сонячної системи, життя на Землі.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Завдання для самостійної роботи: Опрацювати теоретичний матеріал (конспект):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні властивості живого.</li> <li>2. Ріні організації життя на планеті.</li> <li>3. Походження життя на Землі.</li> <li>4. Гіпотези походження еукаріотичних клітин. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі.</li> <li>5. Видоутворення як джерело виникнення різноманіття в живій природі.</li> <li>6. Основні шляхи і способи видоутворення. Наукове і практичне значення мікроеволюції.</li> </ol> <p><i>До останнього практичного заняття.</i>  <i>Підготувати обґрунтування однієї з гіпотез про походження життя</i>  <i>Завдання виконати за три дні до останнього практичного заняття.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грицай Н. Б. Еволюційне вчення : словник-довідник / Н. Б. Грицай. – Рівне : МЕНУ імені академіка Степана Дем'янука, 2006. – 48 с.</li> <li>2. Гомля Л.М. Еволюційне вчення. Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Полтава: АСМІ, 2011. - 136 с.  <a href="http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/3290/1/Gomelja.pdf">http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/3290/1/Gomelja.pdf</a></li> <li>3. Пішак. В. П., Бажора Ю. І. 2009.Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 608 с.  <a href="https://zoomet.ru/uchebniki.html">https://zoomet.ru/uchebniki.html</a></li> <li>4. Слюсарев А.О., Самсонов О.В., Мухін В.М. та ін.. 1997.Біологія: Навчальний посібник . 2 видання, випр. К.: Вища школа, 607 с.</li> <li>5. Сиволоб А.В. 2008.Молекулярна біологія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.</li> <li>6. Шелест М. та ін. 2011. Біологія: Підручник для студентів ВНЗ. 2. вид. 2-е, доп. і перероб. К: Кондор, 760  с.https://zoomet.ru/uchebniki.html  https://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/Hh5KeQkr9zRDZ6f7i34yft4eD.pdf5.</li> </ol>

**6. Політика курсу**

**Політика щодо відвідування академічних занять.**

Згідно з «Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ» студенти мають обов'язково бути присутніми на семінарських заняттях. Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, не мав був відсутній на семінарському занятті, має право на відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання. Студент, який не використав надане йому право у встановлений термін або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущення заняття 0 балів. Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком, мають в повному обсязі виконати додаткові індивідуальні завдання, попередньо узгодивши їх з викладачем. Присутність на модульній контрольній роботі є

обов'язковою. У випадку відсутності студента на проміжному контролі з поважної причини, підтвердженої документально, йому призначається інша дата складання модульної контрольної роботи.

### **Політика академічної доброчесності**

Студенти мають дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до «Кодексу академічної доброчесності ІДГУ». Наявність академічного плагіату в студентських доповідях є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

**Політика оцінювання** (усних повідомлень і практичних завдань із питань курсу, аналізу наукової й навчально-методичної літератури, самостійна робота за темами, виконання завдань і т. ін.) здійснюється з позицій дотримання академічної доброчесності, ґрунтоване на чинних нормативних документах.

## ***7. Проміжний і підсумковий контроль***

### **Форма проміжного контролю за 2 семестр**

Модульна контрольна робота проводиться у формі комп'ютерного тестування (за допомогою сервісу MOODL) та включає 30 тестових завдань різних рівнів складності.

### **Зразок модульної контрольної роботи:**

#### **Основні властивості живого:**

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| А. Рух, пересування | В. Живлення            |
| Б. Розмноження      | Г. Всі відповіді вірні |

#### ***Форма підсумкового контролю: екзамен***

#### **Питання підсумкового контролю:**

1. Біологія – комплексна наука про живу природу
2. Опишіть методи біологічних досліджень.
3. Основні напрямки і підходи сучасних біологічних досліджень.
4. Завдання і значення сучасної біології
5. Характеристика фундаментальних властивостей життя
6. Хімічні елементи, які входять до складу живих організмів – біоелементи та їх характеристика.
7. Яке значення для організму елементів-органогенів?
8. Особливості та біологічне значення мікроелементів
9. Особливості та біологічне значення макроелементів
10. Складні речовини та їх біологічне значення
11. Вода, її значення, властивості та особливості будови молекул
12. Макромолекули та їх особливості
13. Ліпіди, їх особливості, різноманітність та біологічне значення
14. Олігосахариди і полісахариди як групи вуглеводів
15. Пептиди та їх біологічне значення
16. Білки, їх властивості, структура
17. Різноманітність та біологічне значення білків
18. Ферменти, їх властивості, різноманітність та значення
19. Клітина – структурно-функціональна одиниця живих організмів

20. Історія відкриття та вивчення клітини
21. Загальні уявлення про будову клітин прокариот та еукаріот
22. Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції
23. Будова та функції мітохондрій
24. Будова та функції пластид
25. Будова та функції ендоплазматичної сітки
26. Комплекс Гольджі, його будова та функції
27. Вакуолі та їх значення для клітин
28. Будова, хімічна організація та функції рибосом
29. Клітинний центр та його функції
30. Будова та функції ядра
31. Особливості будови, хімічного складу хромосом та їх значення
32. Загальні уявлення про поділ клітин та клітинний цикл
33. Мітоз, його фази та біологічне значення
34. Мейоз, його етапи й фази. Біологічне значення мейозу
35. Джерела енергії для організмів. Автотрофні та гетеротрофні організми
36. Енергетичний обмін та його етапи
37. Анаеробне та аеробне дихання
38. Фотосинтез, його фази та значення
39. Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення
40. Особливості будови та процесів життєдіяльності прокариотів
41. Загальна характеристика царства Рослини
42. Роль рослин у природі та в житті людини
43. Види коренів і типи кореневих систем
44. Зони кореня, особливості їх будови та функцій
45. Особливості внутрішньої будови кореня
46. Пагін, особливості його будови та функції
47. Видозміни пагона та їх функції
48. Бруньки, їх будова, різноманітність та функції
49. Листок та особливості його будови
50. Видозміни листка та значення в природі
51. Квітка, її функції, будова та різноманітність
52. Суцвіття. їх різноманіття та біологічне значення
53. Запилення у рослин та його основні способи
54. Подвійне запліднення у квіткових рослин
55. Насінина, її будова та утворення
56. Умови та особливості проростання насіння
57. Плоди, їх будова, різноманітність та значення
58. Органи розмноження вищих спорових рослин
59. Загальна характеристика царства Гриби
60. Особливості будови, середовища існування та процесів життєдіяльності грибів
  1. Загальна характеристика типу Кільчасті черви.
  2. Різноманітність кільчастих червів
  3. Роль дощових черв'яків у процесах ґрунтоутворення
  4. Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів
  5. Різноманітність плоских червів. Особливості їхнього поширення, будови та життєдіяльності
  6. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя
  7. Різноманітність круглих червів та середовища їхнього існування
  8. Профілактика захворювань, що спричиняють гельмінти.

9. Особливості будови та життєдіяльності кишковопорожнинних
10. Різноманітність кишковопорожнинних та значення.
11. Тип молюски, або м'якуни. Загальні ознаки Молюсків
12. Середовища існування молюсків та спосіб життя. значення у природі та житті людини.
13. Членистоногі — двобічносиметричні сегментовані тварини. Риси прогресивності булови.
14. Зовнішня будова річкового рака. Пристосування до умов життя.
15. Внутрішня будова річкового рака. Риси подібності та відмінності з представниками типу молюски.
16. Клас Павукоподібні, особливості їх будови та життєдіяльності
17. Клас Комахи, особливості їх будови та життєдіяльності. Значення у природі та житті людини
18. Ознаки хордових та загальна характеристика типу.
19. Порівняльна характеристика Анамній і Амніот
20. Загальна характеристика класу Головохордові. Представники. Значення.
21. Загальна характеристика та класифікація риб. Риси пристосованості.
22. Клас кісткові риби та їх загальна характеристика.
23. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків
24. Різноманітність кісткових риб. Їхня роль у природі та житті людини
25. Промисел риб. Раціональне використання рибних ресурсів
26. Штучне розведення та охорона риб
27. Клас Плазуни. Особливості будови та процесів життєдіяльності
28. Різноманітність плазунів , значення у філогенетичних рядах
29. Роль плазунів у природі та житті людини. Охорона плазунів. Плазуни одеського регіону.
30. Сезонні явища в житті плазунів. Пристосування до зимівлі.
31. Клас Птахи. Особливості будови та процесів життєдіяльності.
32. Пристосованість до польоту. Перельоти птахів та способи їх дослідження
33. Сезонні явища в житті птахів. Осілі, кочові та перелітні птахи
34. Розмноження і розвиток птахів. Будова яйця. Птахи виводкові та нагніздні
35. Різноманітність птахів та охорона.
36. Підтип хребетні. Клас ссавці. Загальна характеристика.
37. Зовнішня та внутрішня будова ссавців
38. Поведінка ссавців. Сезонні явища в житті ссавців
39. Особливості розмноження ссавців
40. Різноманітність ссавців та розповсюдження
41. Значення ссавців у природі та житті людини
42. Охорона ссавців. Зникаючі види
43. Тваринництво як важлива галузь господарства.
44. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів
45. Зародковий період розвитку у тварин
46. Післязародковий період розвитку у тварин і людини
47. Ріст, його типи та регуляціяРегенерація як явище.
48. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли
49. Чергування поколінь у життєвому циклі
50. Генетика. Методи генетичних досліджень
51. Гени: структурні, регуляторні, алельні
52. Локус гена. Домінантний і рецесивний гени
53. Гомозигота і гетерозигота. Генотип і фенотип
54. Генофонд як важлива складова людства..
55. Спадковість і мінливість як основні рушійні сили еволюції
56. Вид. Критерії виду. Структура виду
57. Ареал. Екологічна ніша
58. Популяція. Характеристика та структура популяції

59. Генофонд популяції та його збереження
60. Абіотичні, біотичні, антропогенні екологічні фактори.
61. Еврибіонти і стенобіонти, характеристика
62. Поняття про лімітуючий фактор. Закон оптимуму та його робота
63. Використання біоіндикаторів у природоохоронній діяльності
64. Форми біотичних зв'язків між організмами
65. Адаптація та її значення.
66. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни
67. Середовище існування та його значення у збереженні виду
68. Організм живих істот як особливе середовище існування
69. Життєві форми організмів
70. Біосфера як оболонка планети, її складові частини. Межі біосфери.
71. Структурна організація тіл у біосфері (крім рідкої, твердої й газоподібної фаз).
72. Життя в біосфері та основні проблеми людства.
73. Роль В.І.Вернадського у вченні про біосферу
74. Становлення еволюційного вчення Ж.Б. Ламарка.
75. Передумови та основні етапи формування еволюційного вчення Ч. Дарвіна.
76. Основні положення теорії природного добору, розвиток дарвінізму та його вплив на біологію..
77. Формування класичного дарвінізму. Криза Дарвінізму.
78. Формування синтетичної теорії еволюції та її розвиток.
79. Передумови природного добору.
80. Теорії походження життя на Землі.

## 8. Критерії оцінювання результатів навчання

### Шкала та схема формування підсумкової оцінки для заліку

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
51-100	зараховано
1-50	не зараховано

### Схема розподілу балів

<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>70 балів</b> (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом.0,7	<b>30 балів</b> (проміжний контроль) – за результатами виконання модульної контрольної роботи
<b>Мінімальний пороговий рівень</b>	<b>35 балів</b> (поточний контроль)	<b>16 балів</b> (проміжний контроль)

### Шкала та схема формування підсумкової оцінки для екзамену

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	відмінно
70-89	добре
51-69	задовільно
26-50	задовільно
1-25	не задовільно



**Схема розподілу балів**  
Для екзамену

<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>40 балів</b> (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,4	<b>10 балів</b> (проміжний контроль) – за результатами виконання модульної контрольної роботи з ваговим коефіцієнтом 0,1 <b>50 балів</b> (підсумковий контроль) – за результатами іспиту з ваговим коефіцієнтом 0,5
<b>Мінімальний пороговий рівень</b>	<b>35 балів</b> (поточний контроль)	<b>16 балів</b> (проміжний контроль за результатами виконання модульної контрольної роботи з ваговим коефіцієнтом 0,3)

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного, проміжного та екзаменаційного контролю. До поточного контролю входять оцінювання відповідей студента на семінарських або практичних заняттях та результати самостійної роботи. Нарахування балів за поточний контроль відбувається відповідно до [«Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ»](#).

**Критерії оцінювання під час аудиторних занять**

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
<b>5 балів</b>	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
<b>4 бали</b>	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
<b>3 бали</b>	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
<b>2 бали</b>	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і

	практичних завдань.
<b>1 бал</b>	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
<b>0 балів</b>	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

### Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Вид	Максимальна кількість балів
Презентація навчального матеріалу	5
Доповідь	5
Реферат	5

### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

#### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Тестові завдання (1-30 питань)	1 бал за вірну відповідь = 30 балів
16 вірних відповідей	16 балів Мінімальний прохідний бал для заліку 6 балів Мінімальний прохідний бал для екзамену
<b>Усього</b>	<b>30 балів</b>

Критеріями оцінювання індивідуальних завдань є знання фактів, явищ. Вірне, науково достовірне їх пояснення. Оволодіння науковими термінами, поняттями, законами, методами, правилами; вміння користуватися ними при поясненні нових фактів, розв'язуванні різних питань і виконанні практичних завдань. Максимальна ясність, точність викладу думки, вміння відстоювати свої погляди, захищати їх. Знання повинні мати практичну значимість.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

Викладач

*О.А.*

доц. Баштовенко О.А.

Затверджено на засіданні кафедри технологічної освіти та природничих дисциплін

протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри

*В.А.* Александрова О.В.