

## Календарно-тематичне планування навчального матеріалу «Біологія»

9 клас (70 годин – 2 години на тиждень, з них 2 години – резервні)

**Програма:**

Навчальна програма з біології для 6 – 9 класів, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

**Підручник:**

Соболь В.І. Біологія: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.І. Соболь – Кам'янець-Подільський.: Абетка, 2017. – 288 с., іл.

№ п/п	Дата	Тема уроку	Домашнє завдання	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	
				Діяльність (уміння) Учень:	Знання Учень:
<b>Вступ (2 години)</b>					
1.		Біологія як наука. Предмет біології. <i>Основні галузі біології та її місце серед інших наук.</i>	§ 1 опрацювати, с. 7 виконати творче завдання (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>висловлює судження:</b> про етапи розвитку біології та становлення її галузей, про сучасні напрямки біологічної науки	<b>називає:</b> основні галузі біології <b>пояснює:</b> зв'язок біології з іншими науками
				<b>усвідомлює значення:</b> <i>внеску вчених у розвиток біохімії (І. Ф. Мішер, Ф. Крік, Дж. Уотсон, Р. Франклін та ін.), у тому числі й українських (О. В. Палладін, О. В. Данилевський, Я. О. Парнас)</i>	
2.		Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень	§ 2 опрацювати, с. 11 виконати завдання «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>практикує:</b> методи біологічних досліджень у пізнанні окремих явищ живої природи (описовий, експериментальний, моделювання, моніторинг, статистичний — представлення даних) <b>аналізує та порівнює:</b> біологічні системи, що перебувають на різних рівнях організації <b>створює моделі</b> простих біологічних систем	<b>оперує термінами:</b> описовий метод, експериментальний метод, моделювання <b>називає:</b> рівні організації життя <b>наводить приклади:</b> біологічних систем, що перебувають на різних рівнях організації <b>пояснює:</b> значення методів біологічних досліджень у пізнанні живої природи

				(системи органів людини, модель водного (ліс) угруповання тощо)	<b>характеризує:</b> - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)
<b>Тема 1. Хімічний склад клітини ( 8 годин +2 год. рез. час)</b>					
3.		Вміст хімічних елементів в клітині. Вода та її властивості. Інші неорганічні молекули	§ 3 опрацювати с.14,15 виконати вправу «міні-конкурс» (письм.), с. 15 виконати завдання для самоконтролю (усно); §4 опрацювати, с.19 виконати вправу «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>створює:</b> <i>модель молекули води</i> <b>спостерігає:</b> <i>властивості води</i> <b>розпізнає:</b> <i>гідрофільні та гідрофобні речовини</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>диполь, гідрофобні та гідрофільні речовини</i> <b>називає:</b> складові атома, типи хімічних зв'язків (ковалентні, йонні, водневі), гідрофобна взаємодія (міжпредметні). <b>описує:</b> властивості та біологічну роль води
				<b>висловлює та обґрунтовує судження:</b> <i>про спільність складу та різницю вмісту хімічних елементів у живій та неживій природі;</i> <b>робить висновок:</b> <i>про значення моделювання в розумінні хімічної будови живих організмів</i>	
4.		Поняття про біологічні макромолекули – біополімери.	§ 5 опрацювати, с.23 виконати самостійну роботу з таблицею (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>розпізнає:</b> приклади органічних речовин за назвами	

5.		Вуглеводи: властивості та роль.	§ 6 опрацювати, с.27 розв'язати кросворд, виконати завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>розпізнає:</b> приклади різних вуглеводів за назвами</p> <p><b>спостерігає:</b> властивості простих і складних вуглеводів</p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> різні види вуглеводів та їх властивості вуглеводів</p> <p><b>наводить приклади:</b> продуктів, що містять вуглеводи</p> <p><b>пояснює:</b> роль вуглеводів, як універсальних клітинних джерел енергії</p>	<p><b>оперує термінами:</b> вуглеводи, прості та складні цукри; мономер, полімер</p> <p><b>називає:</b> приклади складних та простих вуглеводів; приклади біополімерів</p> <p><b>описує:</b> властивості та біологічну роль</p>
<p><b>висловлює судження:</b> про користь вуглеводів, як джерел клітинної енергії, про вплив деяких вуглеводів на розвиток резистентності до інсуліну та розвиток діабету, <b>робить висновок:</b> про необхідність вживання людиною різноманітних вуглеводів</p>					
6.		Ліпіди: властивості та біологічна роль.	§ 7 опрацювати, с. 31 виконати завдання на зіставлення (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>розпізнає:</b> приклади ліпідів за назвами</p> <p><b>спостерігає:</b> властивості ліпідів</p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> різні види ліпідів та їх властивості</p> <p><b>висловлює судження:</b> про користь та шкідливий</p>	<p><b>оперує термінами:</b> ліпіди, жири, холестерин, рідкі та тверді жири</p> <p><b>називає:</b> приклади твердих та рідких жирів</p> <p><b>описує:</b> властивості та біологічну роль ліпідів</p>

				<p><i>вплив ліпідів на організм людини</i></p>	<p><b>наводить приклади:</b> продуктів, що містять ліпіди</p>
				<p><i>робить висновок: про необхідність вживання людиною різноманітних продуктів харчування, що вміщують жири</i></p>	
7.		<p>Білки: їхня структурна організація та основні функції.</p>	<p>§ 8 опрацювати, с.35 виконати завдання «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>розпізнає:</b> приклади важливих білків за назвами <b>спостерігає:</b> властивості деяких білків</p>	<p><b>оперує термінами:</b> білки, амінокислоти, просторова структура, денатурація <b>називає:</b> види просторової будови білків, типи хімічних зв'язків, які стабілізують просторову будову <b>описує:</b> будову, властивості та функції білків, структурні рівні організації білків <b>наводить приклади:</b> продуктів, що містять білки <b>пояснює:</b> роль білків у життєдіяльності організмів</p>
				<p><i>робить висновок: про необхідність вживання людиною різноманітних білкових продуктів харчування</i></p>	

8.		<b><u>Практична робота №1 (А).</u></b> <b><u>Розв'язування елементарних вправ зі структури білків.</u></b>	с.35 опрацювати завдання до практичної роботи № 1 (А)	<b>розв'язує:</b> елементарні вправи з молекулярної біології зі структури білків <b>аналізує та порівнює:</b> структурні рівні організації білків, властивості білків	
9.		Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації.	§ 9 опрацювати, с. 39 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>розпізнає:</b> види нуклеїнових кислот за назвами <b>аналізує та порівнює:</b> будову та функції ДНК та РНК.	<b>оперує термінами:</b> нуклеїнові кислоти <b>описує:</b> будову та функції нуклеїнових кислот <b>пояснює:</b> роль нуклеїнових кислот у спадковості організмів
10.		<b><u>Практична робота №1 (Б).</u></b> <b><u>Розв'язування елементарних вправ зі структури нуклеїнових кислот</u></b>	Опрац.завд. до практичної роботи № 1 (Б) с.38	<b>розв'язує:</b> елементарні вправи з молекулярної біології зі структури нуклеїнових кислот	
11.		АТФ. Ферменти, їх роль у клітині. <i><u>Лабораторне дослідження.</u></i> <i><u>Властивості ферментів</u></i>	§ 10 опрацювати, с.43 виконати вправу № 2 (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>розпізнає:</b> приклади ферментів за назвами <b>досліджує:</b> приклади дії ферментів	<b>оперує термінами:</b> фермент, <i>активний центр, каталізатор, швидкість ферментативної реакції</i> <b>називає:</b> <i>властивості ферментів приклади чинників, які впливають на діяльність ферментів</i> <b>описує:</b>

					<p>будову молекули ферменту; біологічну роль ферментів</p> <p><b>пояснює:</b> необхідність ферментів у протіканні метаболічних реакцій, роль АТФ у життєдіяльності організмів</p> <p><b>пояснює:</b> <i>необхідність зовнішніх джерел енергії для існування біологічних систем</i></p>
12.		<p>Узагальнення знань за темою «Хімічний склад клітини» . <b>Тематичне оцінювання № 1</b></p>	<p>Опрац. табл.1 с. 44, виконати завдання тесту – оцінювання №1 с. 45(письм.)</p>		
<b>Тема 2. Структура клітини (7 годин)</b>					
13.		<p>Історія вивчення клітини. Методи дослідження клітини. Типи мікроскопії.</p> <p><i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини, мікропрепаратів клітин рослин і тварин.</i></p>	<p>§ 11 опрацювати, с. 49 виконати вправу «ставлення» (письм.), переглянути блог вчителя, завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>дотримується правил:</b> виготовлення мікропрепаратів</p> <p><b>спостерігає:</b> елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах</p>	<p><b>оперує термінами:</b> <i>цитологія, клітина, клітинна теорія. методи цитологічних досліджень, світловий мікроскоп, електронний мікроскоп</i></p> <p><b>називає:</b> <i>методи дослідження клітин</i></p>

				<p><b>висловлює судження:</b> щодо ролі клітини як елементарної структурної одиниці живих систем</p> <p><b>усвідомлює значення:</b> <i>внеску вчених у розвиток знань про клітину (Т. Шванн, М. Шлейден, К. Гольджі та ін.)</i></p>
14.	<p>Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина.</p> <p><i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини, мікропрепаратів клітин рослин і тварин.</i></p>	<p>§ 12 опрацювати, с.53 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>порівнює:</b> будову прокаріотів та еукаріотів, будову клітин рослин, тварин і грибів</p> <p><b>дотримується правил:</b> виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою світлового мікроскопа; виконання малюнків біологічних об'єктів</p>	<p><b>оперує термінами:</b> еукаріоти, прокаріоти, віруси</p> <p><b>наводить приклади:</b> про- та еукаріотичних організмів</p> <p><b>розпізнає:</b> компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях</p>



15.		<p>Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана.</p> <p><i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини, мікропрепаратів клітин рослин і тварин.</i></p>	<p>§ 13 опрацювати, с.57 виконати вправу «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>дотримується правил:</b> виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою світлового мікроскопа; виконання малюнків біологічних об'єктів</p> <p><b>спостерігає:</b> елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах</p> <p><b>аналізує:</b> значення поверхневого апарату в житті клітини</p>	<p><b>оперує термінами:</b> клітинна мембрана, глікокалікс, плазматична мембрана, підмембранні структури, рідинно-мозаїчна модель, дифузія, фагоцитоз, активний транспорт</p> <p><b>називає:</b> основні складові клітинної мембрани, типи транспорту через мембрану</p> <p><b>пояснює:</b> роль мембран у життєдіяльності клітин, взаємозв'язок клітин з зовнішнім середовищем</p> <p><b>характеризує:</b> хімічний склад клітинної мембрани</p> <p><b>наводить приклади:</b> рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів;</p>
16.		<p>Структура еукаріотичної клітини: цитоплазма основні клітинні органели. Одномембранні та немембранні органели клітини.</p>	<p>§ 14 опрацювати, с.61 виконати вправу «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю</p>	<p><b>дотримується правил:</b> виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою світлового мікроскопа; виконання малюнків</p>	<p><b>оперує термінами:</b> цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, рибосоми,</p>

		<i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини</i>	(усно)	біологічних об'єктів <b>спостерігає:</b> одномембранні та немембранні органели клітини на постійних мікропрепаратах, малюнках, фотографіях <b>аналізує:</b> взаємозв'язок між будовою та функціями органел <b>дотримується правил:</b> виконання малюнків біологічних об'єктів <b>аналізує:</b> взаємозв'язок між будовою та функціями ядра	цитоскелет <b>називає:</b> складові цитоплазми, основні клітинні органели та їхні функції; <b>розпізнає:</b> компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях <b>пояснює:</b> <i>роль одномембранних та немембранних органел</i>
17.		Двомембранні органели клітини, їх автономність.  <i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини</i>	§ 14 опрацювати, с.61 виконати завдання до самостійної роботи з ілюстрацією (письм.)	<b>спостерігає:</b> двомембранні органели клітини на постійних мікропрепаратах, малюнках, фотографіях <b>аналізує:</b> взаємозв'язок між будовою та функціями двомембранних органел <b>дотримується правил:</b> виконання малюнків біологічних об'єктів <b>висловлює судження:</b> <i>про автономність двомембранних органел</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>мітохондрії, кристи, хлоропласти, тилакоїди, хлорофіл, позаядерна спадковість</i> <b>називає:</b> складові двомембранних органел, їх функції <b>розпізнає:</b> двомембранні органели на схемах та електронних мікрофотографіях <b>пояснює:</b> роль двомембранних органел в

18.		<p>Ядро, його структурна організація та функції.</p> <p><i>Демонстрування моделей-аплікацій, що ілюструють будову клітини</i></p>	<p>§ 15 опрацювати, с. 65 вивчити табл., виконати завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>порівнює:</b> організацію спадкового матеріалу в клітинах прокариотів та еукаріотів</p> <p><b>спостерігає:</b> будову ядра на постійних мікропрепаратах, малюнках, фотографіях</p> <p><b>аналізує:</b> взаємоз'язок між будовою та функціями ядра</p> <p><b>дотримується правил:</b> виконання малюнків біологічних об'єктів</p> <p><b>висловлює судження:</b> про роль ядра у функціонуванні клітини</p>	<p>життєдіяльності клітини</p> <p><b>оперує термінами:</b> ядро, ядерна оболонка, ядерний матрикс, ядерця, хроматин</p> <p><b>називає:</b> складові ядра та їх функції</p> <p><b>розпізнає:</b> ядро та його складові на схемах та електронних мікрофотографіях</p> <p><b>пояснює:</b> роль ядра в життєдіяльності клітини</p>
19.		<p>Різноманітність клітин. <u>Лабораторна робота № 1.</u> <u>Вивчення структурно - функціональної різноманітності клітин .</u></p> <p>Узагальнення знань за темою «Структура клітини».</p> <p><b>Тематичне оцінювання № 2</b></p>	<p>§ 16 опрацювати, с.69 вивчити табл., виконати завдання для самоконтролю, с. 70 вивчити табл.; § 11-15 повторити</p>	<p><b>порівнює:</b> будову клітин рослин і тварин та їх органел</p> <p><b>дотримується правил:</b> виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою світлового мікроскопа; виконання малюнків біологічних об'єктів</p> <p><b>спостерігає:</b> основні складові будови клітин рослин і тварин</p>	<p><b>оперує термінами:</b> прокариоти, еукаріоти, автотрофи, гетеротрофи</p> <p><b>називає:</b> риси будови клітин прокариотів та еукаріотів, клітин рослин і тварин</p> <p><b>наводить приклади:</b> клітин прокариотів та еукаріотів, клітин рослин і тварин</p> <p><b>пояснює:</b> причини відмінності</p>

				<p><b>аналізує:</b> відмінності клітин, які пов'язані з ступенем розвитку, з особливостями існування</p>	клітин прокаріотів та еукаріотів, клітин рослин і тварин
				<b>застосовує знання:</b> для доказу єдності органічного світу	
<b>Тема 3. Принципи функціонування клітини (6 годин)</b>					
20.		Обмін речовин та енергії в клітині	§ 17 опрацювати, с.75 вивчити табл., виконати завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> <i>процеси пластичного та енергетичного обмінів та їх результати</i></p> <p><b>аналізує:</b> вплив зовнішніх факторів на протікання обміну речовин</p> <p><b>порівнює:</b> <i>процеси пластичного та енергетичного обмінів</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b> метаболізм, пластичний обмін, енергетичний обмін</p> <p><b>називає:</b> процеси обміну речовин, які відбуваються в цитоплазмі клітин</p>
21.		Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах	§ 18 опрацювати, с. 79 виконати завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> процеси гліколізу, бродіння як джерел енергії для клітини</p> <p><b>порівнює:</b> <i>процеси гліколізу та бродіння</i></p> <p><b>аналізує:</b> <i>роль ферментів в процесах розщеплення речовин</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b> <i>підготовчий етап розщеплення, гліколіз, бродіння, ферменти</i></p> <p><b>називає:</b> <i>процеси розщеплення, які відбуваються в травній системі та в цитоплазмі клітин</i></p> <p><b>наводить приклади:</b> процесів розщеплення органічних речовин, що</p>

					відбуваються в клітині
22.		Клітинне дихання, його біохімічні механізми.	§ 19 опрацювати, с. 83 вивчити табл., виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> процеси клітинного дихання як результат остаточного кисневого розщеплення речовин	<b>оперує термінами:</b> мітохондрія, <i>матрикс</i> , <i>кристи</i> , <i>повне розщеплення глюкози</i> , клітинне дихання <b>називає:</b> органели клітин, в яких відбувається дихання, процеси розщеплення, що протікають в мітохондріях, результат процесів клітинного дихання
				<b>висловлює судження:</b> щодо значення процесу клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб організмів	
23.		Фотосинтез: світлова та темнова фази.	§20 опрацювати, с. 87 вивчити табл., виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> процес фотосинтезу як процес синтезу органічних речовин в зелених рослинах <b>аналізує:</b> роль чинників, які забезпечують протікання процесів фотосинтезу (хлорофіл, вуглекислий газ, вода, енергія сонця) (зокрема, чим зумовлений зелений колір рослин) <b>створює:</b>	<b>оперує термінами:</b> фотосинтез, <i>світлова фаза</i> , <i>темнова фаза</i> , <i>хлорофіл</i> , пластиди <b>називає:</b> органели клітин, в яких відбувається фотосинтез етапи фотосинтезу та їх результат <b>розпізнає:</b> <i>короткі схеми реакцій</i> , що протікають в <i>хлоропластах</i> та їх <i>результат</i>

				<p><i>моделі або схеми процесів світлової та темної фаз</i></p> <p><b>пояснює:</b> роль фотосинтезу в життєдіяльності клітини</p> <p><b>наводить приклади:</b> процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині</p>	
				<p><b>висловлює судження:</b> щодо значення процесів фотосинтезу для забезпечення енергетичних потреб організмів; щодо планетарної ролі фотосинтезу</p>	
24.		<p>Хемосинтез. Планетарна роль фотосинтетичних та хемосинтетичних організмів. Узагальнення знань за темою «Принципи функціонування клітини».</p>	<p>§ 21 опрацювати, с.91 вивчити табл , виконати завдання для самоконтролю (усно); підготуватися до контрольної роботи за темою «Структура клітини. Принципи функціонування клітини», с. 92 вивчити табл. 4</p>	<p><b>характеризує:</b> процес хемосинтезу як різновид процесів синтезу органічних речовин у прокаріотичних організмів</p> <p><b>порівнює:</b> процеси фотосинтезу та хемосинтезу</p> <p><b>аналізує:</b> <i>роль різних груп бактерій у глобальному колообігу речовин, планетарну роль зелених рослин</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b> хемосинтез</p> <p><b>називає:</b> характеристики процесів синтезу речовин</p> <p><b>розпізнає:</b> <i>короткі схеми процесів фотосинтезу та хемосинтезу</i></p> <p><b>наводить приклади:</b> <i>процесів синтезу органічних речовин, що відбуваються в клітинах організмів</i></p>
				<p><b>висловлює судження:</b> щодо значення процесу хемосинтезу для забезпечення енергетичних потреб організмів</p>	
25.		<p><b><u>Контрольна робота № 1</u></b> <b><u>з теми «Структура клітини. Принципи функціонування</u></b></p>	<p>Виконати завдання тесту с. 93 (письм.)</p>	<p><b>висловлює судження:</b> щодо значення процесів фотосинтезу, хемосинтезу, клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб</p>	

		клітини». <b>Тематичне оцінювання № 3</b>		організмів <b>застосовує знання про:</b> процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя <b>робить висновок:</b> про схожість процесів обміну речовин, що відбуваються в клітинах організмів різних груп організмів; про значення методу моделювання у вивченні клітинних процесів
<b>Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації ( 11 годин)</b>				
26.		Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.	§ 22 опрацювати, с.97 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно); § 23 опрацювати, с. 101 виконати завдання для самоконтролю (усно)	<i>характеризує:</i> <i>будову гена</i>  <b>оперує термінами:</b> ген, геном, структурні та регуляторні гени <b>називає:</b> типи генів <b>пояснює:</b> роль гену як основної одиниці спадковості <b>наводить приклади:</b> різних видів генів
27.		Хромосоми: їхні функції та будова.	§ 24 опрацювати, с.105 розв'язати кросворд, виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> процес реплікації ДНК, взаємозв'язок між будовою та функціями хромосом, етапи клітинного циклу <b>порівнює:</b> організацію спадкового матеріалу клітини в різні фази клітинного циклу  <b>оперує термінами:</b> клітинний цикл, хромосома, хроматида, реплікація ДНК <b>розпізнає:</b> компоненти будови хромосом
28.		Транскрипція. Основні типи РНК.	§ 25 опрацювати, с.108,109 виконати завдання на	<b>характеризує:</b> процес транскрипції <b>створює:</b>  <b>оперує термінами:</b> інформаційна, рибосомна,

			застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<i>моделі процесу транскрипції</i> <b>порівнює:</b> процеси транскрипції та реплікації <b>розв`язує:</b> елементарні вправи з транскрипції та реплікації	<i>транспортна РНК, транскрипція, трансляція, комплементарність</i> <b>називає:</b> основні етапи транскрипції
29.		Генетичний код. Біосинтез білка.	§ 26 опрацювати, с.113 виконати завдання «ставлення» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> процес біосинтезу білка, генетичний код та його значення в біосинтезі білків <b>аналізує:</b> <i>роль компонентів клітини, які беруть участь в біосинтезі білка</i> <b>порівнює:</b> процеси транскрипції та трансляції <b>створює моделі:</b> процесу трансляції <b>розв`язує:</b> елементарні вправи з трансляції <b>висловлює судження:</b> про етапи реалізації спадкової інформації в клітині	<b>оперує термінами:</b> рибосома, трансляція, <i>поліпептидний ланцюг, функціональний центр, рибосоми, генетичний код</i> <b>називає:</b> основні етапи трансляції, основні властивості генетичного коду <b>наводить приклади:</b> комплементарних основ в ДНК та РНК, застосування принципу комплементарності нуклеотидів
30.		<b><u>Практична робота №2.</u></b> <b><u>Розв`язування елементарних вправ з реплікації,</u></b>	с. 112,113 опрацювати	<b>характеризує:</b> етапи біосинтезу білка <b>аналізує:</b>	<b>оперує термінами:</b> рибосома, трансляція, <i>поліпептидний ланцюг,</i>



		<u>транскрипції, трансляції</u>		<p>роль компонентів клітини, які беруть участь в біосинтезі білка</p> <p><b>порівнює:</b> процеси транскрипції та трансляції</p> <p><b>створює моделі:</b> процесу трансляції</p> <p><b>розв`язує:</b> елементарні вправи з трансляції</p>	<p><i>функціональний центр, генетичний код, інформаційна, рибосомна, транспортна РНК, транскрипція, компліментарність</i></p> <p><b>називає:</b> етапи реалізації спадкової інформації</p> <p><b>наводить приклади:</b> застосування принципу комплементарності нуклеотидів</p>
31.		Подвоєння ДНК; <i>репарація пошкоджень ДНК.</i>	<p>§ 27 опрацювати, с. 116,117 виконати вправи №№ 2,3 (письм.), с. 117 виконати завдання для самоконтролю (усно)</p>		<p><b>наводить приклади:</b> застосування принципу комплементарності нуклеотидів</p>
32.		Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. <u>Лабораторне дослідження.</u> <u>Фази мітозу (на прикладі клітин кореня цибулі)</u>	<p>§ 28 опрацювати, с.121 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>характеризує:</b> процес мітозу в еукаріотів, етапи клітинного циклу</p> <p><b>створює схеми:</b> процесів на різних етапах мітозу</p>	<p><b>оперує термінами:</b> мітоз, фази мітозу, веретено поділу, метафазна пластинка</p> <p><b>описує:</b> процеси на різних фазах мітозу</p> <p><b>називає:</b> фази мітозу</p>

33.		Мейоз. Рекомбінація ДНК.	§ 29 опрацювати, с.125 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> процес мейозу в еукаріотів</p> <p><b>створює схеми:</b> процесів на різних етапах мейозу</p> <p><b>порівнює:</b> процеси мітозу та мейозу</p>	<p><b>оперує термінами:</b> мейоз, фази мейозу, кросинговер, редукція числа хромосом</p> <p><b>описує:</b> процеси на різних фазах мейозу</p> <p><b>називає:</b> фази мейозу</p>
34.		Статеві клітини та запліднення.	§ 30 опрацювати, с.129 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> процес утворення статевих клітин</p> <p><b>порівнює та аналізує:</b> будову та функції статевих клітин</p> <p><b>дотримується правил:</b> виконання малюнків біологічних об'єктів, спостереження постійних мікропрепаратів</p>	<p><b>оперує термінами:</b> гамети, акросома, гаметогенез</p> <p><b>описує:</b> будову статевих клітин</p>
35.		Етапи індивідуального розвитку організмів.	§ 31 опрацювати, с.133 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно); § 32 опрацювати, с.137 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання	<p><b>характеризує:</b> етапи онтогенезу в рослин і тварин</p> <p><b>робить висновок:</b> про особливості та спадкову програму індивідуального розвитку організмів</p>	<p><b>оперує термінами:</b> онтогенез, ембріональний розвиток, постембріональний розвиток, проростання</p> <p><b>називає:</b> періоди онтогенезу у рослин і тварин</p>

			для самоконтролю (усно)		
36.		Узагальнення знань за темою «Збереження та реалізація спадкової інформації». <b>Тематичне оцінювання № 4</b>	§ 22-32 повторити, с. 138 вивчити табл.8	<b>робить висновок:</b> про визначну роль спадкового апарату клітини	
<b>Тема 5. Закономірності успадкування ознак (10 + 1 год.)</b>					
37.		Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі.	§ 33 опрацювати, с.143 виконати вправу «ставлення» (письм.) , завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> <i>етапи становлення генетики як науки, методи генетичних досліджень</i> <b>висловлює судження:</b> <i>про взаємозв'язок генетики з іншими науками</i>	<b>називає:</b> методи генетичних досліджень <b>наводить приклади:</b> <i>використання методів для встановлення успадкування ознак</i> <b>оперує термінами:</b> алель, генотип, фенотип
				<b>усвідомлює значення:</b> <i>внеску вчених у розвиток генетичних знань (Г. Мендель, Т. Х. Морган та ін.), у тому числі й українських (С.М. Гершензон)</i>	
38.		Закономірності успадкування ознак, встановлені Г. Менделем. I та II закони	§ 34 опрацювати, с.147 виконати завдання для самоконтролю (усно) , індивідуальні завдання (картки)	<b>характеризує:</b> I та II закони Менделя <b>застосовує знання:</b> для складання схем схрещування <b>порівнює:</b> успадкування доміnantних та рецесивних ознак <b>дотримується правил:</b> складання схем схрещування <b>висловлює судження:</b>	<b>оперує термінами:</b> алель, генотип, фенотип, доміnantна ознака, рецесивна ознака, гетерозигота, гомозигота, моногібридне схрещування, гібрид <b>описує:</b> <i>досліди і схеми схрещування, які проводив Мендель</i>

				<i>про результативність дослідів Менделя</i>	<b>називає:</b> результати схрещувань та I та II закони Менделя <b>наводить приклади:</b> <i>успадкування ознак відповідно до I та II законів Менделя</i> <b>пояснює:</b> поняття: домінантний та рецесивний алелі, гомозигота, гетерозигота
39.		Закономірності успадкування ознак, встановлені Г. Менделем. III закон	§ 35 опрацювати, с.151 виконати завдання для самоконтролю (усно), індивідуальні завдання (картки)	<b>характеризує:</b> <i>III закон Менделя</i> <b>застосовує знання:</b> для складання схем дигібридного схрещування <b>порівнює:</b> успадкування домінантних та рецесивних ознак, моногібридне та дигібридне схрещування <b>дотримується правил:</b> складання схем дигібридного схрещування <b>висловлює судження:</b> <i>про результативність дослідів Менделя</i>	<b>оперує термінами:</b> алель, генотип, фенотип, домінантна ознака, рецесивна ознака, <i>гібрид, дигетерозигота, дигомозигота, дигібридне схрещування</i> <b>описує:</b> <i>досліди і схеми схрещування, які проводив Мендель</i> <b>називає:</b> результати схрещувань та III закон Менделя <b>наводить приклади:</b> <i>незалежного успадкування ознак</i>
40.		<b><u>Практична робота 3.</u></b> <b><u>Складання схем схрещування</u></b>	С. 146,147,151 опрацювати,	<b>застосовує знання:</b> для складання схем	<b>оперує термінами:</b> генотип, фенотип,

			оформити звіт	схрещування <b>характеризує:</b> <i>різні види успадкування ознак та причини їх прояву</i> <b>дотримується правил:</b> складання схем схрещування <b>порівнює:</b> успадкування домінантних і рецесивних ознак	рецесивні алелі, гомозигота, гетерозигота, моногібридне та дигібридне схрещування <b>пояснює:</b> значення генотипу й умов середовища для формування фенотипу
41.	Ознака організму як результат взаємодії генів	§ 36 опрацювати, с.155 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	§ 36 опрацювати, с.155 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> <i>взаємодії генів</i> <b>порівнює:</b> <i>різні види взаємодії генів</i> <b>дотримується правил:</b> складання схем схрещування	<b>оперує термінами:</b> <i>алельні та неалельні гени, повне і неповне домінування, види взаємодій генів</i> <b>наводить приклади:</b> <i>різних взаємодій генів</i>
42.	Поняття про зчеплення генів і кросинговер. Хромосомна теорія спадковості.	§ 37 опрацювати, с.159 виконати завдання для самоконтролю (усно), індивідуальні завдання (картки)	§ 37 опрацювати, с.159 виконати завдання для самоконтролю (усно), індивідуальні завдання (картки)	<b>характеризує:</b> <i>зчеплене успадкування та його наслідки, причини</i> <b>аналізує:</b> <i>результати досліджень Т. Моргана</i> <b>висловлює судження:</b> <i>про значення перехресту хромосом для підвищення спектру спадкових ознак,</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>зчеплення генів, група зчеплення, кросинговер, генетичні карти</i> <b>описує:</b> <i>дослідження, які проводив Морган</i> <b>наводить приклади:</b> <i>зчепленого успадкування ознак</i>

				<i>збільшення спадкової мінливості, що є матеріалом для природного добору</i>	
43.		Генетика статі і успадкування зчеплене зі статтю	§ 38 опрацювати, с.163 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>застосовує знання:</b> для складання схем схрещування <b>характеризує:</b> успадкування, зчеплене зі статтю <b>аналізує:</b> особливості успадкування ознак зчеплених з статевими хромосомами <b>дотримується правил:</b> складання схем схрещування ознак, зчеплених зі статевими хромосомами	<b>оперує термінами:</b> статеві хромосоми, гомогаметна, гетерогаметна стать, каріотип, аутосоми <b>називає:</b> зчеплення генів у хромосомах; особливості успадкування ознак, зчеплених зі статтю, статеві хромосоми людини <b>пояснює:</b> особливості успадкування зчепленого зі статтю
44.		Форми мінливості. <u>Лабораторне дослідження.</u> <u>Вивчення мінливості у рос лин і тварин.</u>	§39 опрацювати, с. 167 виконати завдання на застосування знань (письм.), індивідуальні завдання (картки)	<b>характеризує:</b> різні види мінливості: комбінативну, мутаційну, модифікаційну <b>порівнює:</b> модифікаційну та мутаційну мінливості	<b>оперує термінами:</b> мутація, види мутацій (точкова, хромосомна, геномна), мутаген, модифікаційна мінливість <b>називає:</b> види мутацій - форми мінливості та їх характеристики <b>наводить приклади:</b>

					спадкової мінливості; неспадкової мінливості
45.		Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.	§ 40 опрацювати, с.170 виконати завдання на порівняння (письм.) , с.171 виконати завдання для самоконтролю (усно); § 41 опрацювати, с.175 виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>порівнює:</b> модифікаційну та мутаційну мінливість <b>аналізує:</b> <i>вплив мутацій на організм та наслідки їх дії</i> <b>застосовує знання:</b> для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів	<b>оперує термінами:</b> мутаген, <i>мутагенез</i> , <i>види мутагенів</i> <b>називає:</b> види мутацій; причини мутацій та чинники мутагенезу
46.		Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування.	§ 42 опрацювати, підготувати проект «Складання власного родоводу» , с. 179, «Складання родоводу королеви Вікторії (англ.)»	<b>застосовує знання:</b> для оцінки спадкових ознак та планування родини, для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів; <b>дотримується правил:</b> складання схем родоводів <b>характеризує:</b> можливості діагностики спадкових хвороб людини; <i>методи вивчення спадковості людини, спадкові захворювання людини</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>спадкові захворювання людини, їх типи, генетичне консультування</i> <b>називає:</b> <i>методи вивчення спадковості людини, спадкові хвороби</i>
				<b>висловлює судження:</b> <i>про важливість генетичного консультування та молекулярних методів</i>	

				діагностики в сучасній генетиці; щодо впливу на потомство шкідливих звичок батьків (тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин)	
47.		Представлення проектів “Складання власного родоводу”, “Складання родоводу королеви Вікторії (англ.)”. Узагальнення знань за темою «Закономірності успадкування ознак».	Узагальнення теми 5 с.180 (усно), с. 181 тест-застосування 5 (письмово), виконати проект с.179	<b>досліджує:</b> успадкування певних ознак в ряду поколінь <b>аналізує:</b> особливості успадкування певних ознак <b>дотримується правил:</b> складання схем родоводів	<b>оперує термінами:</b> родовід, пробанд, успадкування ознак
48		<b>Контрольна робота № 2</b> з теми «Збереження та реалізація спадкової інформації. Закономірності успадкування ознак». <b>Тематичне оцінювання № 5</b>	§ 22-42 повторити		
<b>Тема 6. Еволюція органічного світу (6 годин)7-1</b>					
49.		Розвиток еволюційних поглядів. Роль палеонтології, молекулярної генетики в обґрунтуванні теорії еволюції.	§ 43 опрацювати, с.185 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>характеризує:</b> етапи розвитку поглядів на еволюцію	<b>оперує термінами:</b> еволюція, рушійні сили еволюції, градації, вид, докази еволюції, перехідні форми, реліктові організми, аналогічні органи, гомологічні органи, рудименти, атавізми <b>пояснює:</b> основні положення сучасної теорії еволюції <b>пояснює:</b>



					докази еволюції <b>наводить приклади:</b> палеонтологічних, ембріологічних та морфологічних доказів еволюції
50.		Розвиток еволюційних поглядів. Теорія Ч. Дарвіна.	§ 44 опрацювати, с.188,189 виконати завдання на зіставлення (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>аналізує і порівнює:</b> вчення Дарвіна та Ламарка	<b>оперує термінами:</b> вид, природний добір, спадкова мінливість, рушійні сили еволюції, боротьба за існування, теорія еволюції Ч.Дарвіна, синтетична теорія еволюції <b>називає:</b> положення вчення Дарвіна
				<b>усвідомлює значення:</b> внеску вчених у розвиток еволюційного учення (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.- Б. Ламарк та ін.), у тому числі й українських (О. О. Ковалевський)	
51.		Еволюційні фактори.	§ 45 опрацювати, с. 193 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<b>аналізує:</b> механізми рушійних сил еволюції <b>розпізнає:</b> наслідки дії еволюційних факторів	<b>оперує термінами:</b> природний добір, боротьба за існування, еволюційні чинники, ізоляція, хвилі життя <b>називає:</b> еволюційні фактори та їх види <b>описує:</b> дію еволюційних факторів

					<p><b>наводить приклади:</b> видів боротьби за існування, природного добору</p> <p><b>пояснює:</b> види природного добору</p>
52.	Популяції живих організмів та їх основні характеристики. Механізми видоутворення.	<p>§ 46 опрацювати, с.197 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно);</p> <p>§ 47 опрацювати, с. 201 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>характеризує:</b> <i>структурні одиниці еволюційного процесу - вид та популяцію</i></p> <p><b>дотримується правил:</b> <i>складання таблиць, що ілюструють структуру популяції</i></p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> географічне та екологічне видоутворення, <i>дивергенцію, конвергенцію та паралелізм</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b> вид, популяція, видоутворення, мікроеволюція, макроеволюція, біологічний прогрес, біологічний регрес, дивергенція, конвергенція, паралелізм</p> <p><b>дає визначення</b></p> <p><b>понять:</b> конвергенція, дивергенція, паралелізм</p> <p><b>пояснює:</b> популяцію як елементарну одиницю еволюції; основні характеристики популяції; способи видоутворення; критерії виду, адаптації організмів до умов середовища</p> <p><b>називає:</b> <i>різні механізми видоутворення</i></p>	

				<b>висловлює судження:</b> про внесок вчених (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.Ламарк та ін) у розвиток еволюційного вчення	
53.		Еволюція людини. Етапи еволюції людини	§ 48 опрацювати, с. 205 виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>аналізує і порівнює:</b> <i>різні види роду Людина</i> <b>дотримується правил:</b> <i>створення схем процесу розвитку сучасної людини</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>антропогенез, біологічні та соціальні фактори еволюції людини</i> <b>пояснює:</b> етапи еволюції людини
				<b>висловлює судження:</b> щодо співвідношення біологічних та соціокультурних факторів у розвитку людини	
54.		Світоглядні та наукові погляди на походження та розвиток життя. Узагальнення знань за темою «Еволюція органічного світу».	§ 49 опрацювати, с. 209 виконати завдання на зіставлення (письм.), завдання для самоконтролю (усно). Узагальнення теми 6 с. 210 (усно), с. 211 тест-застосування 6 (письмово)	<b>характеризує:</b> розвиток поглядів на походження різноманіття живих істот <b>дотримується правил:</b> складання таблиць, що демонструють еволюційний розвиток рослинного й тваринного світу Землі <b>висловлює власне судження:</b> <i>про походження життя на Землі</i>	<b>пояснює:</b> різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, панспермія, біохімічна еволюція), різноманіття організмів як результат еволюції <b>наводить приклади:</b> викопних організмів різних геологічних епох
<b>Тематичне оцінювання № 6</b>					
<b>Тема 7. Біорізноманіття (розглядається опційно 3 год.)</b>					
55.		<i>Основи еволюційної філогенії та систематики.</i>	§ 50 опрацювати вивчити іл. 138, с.215 виконати	<b>характеризує:</b> <i>основні принципи біологічної систематики</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>біорізноманіття, біосистематика,</i>

			завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)		<i>філогенія</i> <b>називає:</b> таксономічні одиниці
56.		<i>Неклітинні форми життя: віруси.</i>	§ 51 опрацювати, с.219 робота з ілюстрацією, виконати завдання для самоконтролю (усно)	<b>аналізує та порівнює:</b> <i>засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо)</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>система органічного світу, віруси</i>
				<b>робить висновок:</b> <i>про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття</i> <b>усвідомлює :</b> <i>значення різних форм життя для збереження здоров'я людини</i>	
57.		<i>Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Огляд основних еукаріотичних таксонів.</i>	§ 52 опрацювати, с. 222, 223 робота з ілюстрацією, завдання для самоконтролю (усно); § 53 опрацювати, с.227 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно). Узагальнення теми 7 с. 228 (усно)	<b>аналізує та порівнює:</b> <i>засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо)</i>	<b>оперує термінами:</b> <i>бактерії, археї</i> <b>називає:</b> основні групи організмів
				<b>робить висновок:</b> <i>про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття</i> <b>усвідомлює :</b> <i>значення різних форм життя для збереження здоров'я людини</i>	

**Тема 7. Надорганізмові біологічні системи (6 годин)**

58.		Екосистема. Різноманітність екосистем.	§ 54 опрацювати, с. 233 робота зі схемою (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> особливості функціонування екосистем</p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> екосистему та біогеоценоз, природні та штучні екосистеми</p> <p><b>створює:</b> моделі простих екосистем</p> <p><b>розпізнає:</b> різні види екосистем</p> <p><b>застосовує знання:</b> про особливості функціонування популяцій, екосистем</p>	<p><b>оперує термінами:</b> екосистема, біогеоценоз, абіотична частина, біотична частина, продуценти, консументи, редуценти</p> <p><b>пояснює:</b> структуру екосистеми взаємодію організмів в екосистемах</p> <p><b>називає:</b> методи дослідження процесів в екосистемах</p> <p><b>наводить приклади:</b> угруповань, екосистем, продуцентів, консументів, редуцентів</p> <p><b>порівнює:</b> природні та штучні екосистеми; роль продуцентів, консументів, редуцентів у штучних і природних екосистемах</p>
59.		Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах.	§ 55 опрацювати, с.236,237 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b> процеси колообігу речовин в екосистемі</p> <p><b>розпізнає:</b> основні групи організмів за екологічною роллю в мережах живлення</p>	<p><b>оперує термінами:</b> ланцюг живлення (трофічний ланцюг), екологічна піраміда, правило екологічної піраміди</p> <p><b>пояснює:</b></p>

				<p>екосистем  <b>застосовує знання:</b>  для складання ланцюгів (мереж) живлення в екосистемах  <b>дотримується правил:</b>  побудови екологічних пірамід різних типів  <b>робить висновки:</b>  <i>про роль організмів у здійсненні колообігу речовин в екосистемах</i></p>	<p>взаємодію організмів в екосистемах,  структуру ланцюгів живлення;  правило екологічної піраміди  значення колообігу речовин у збереженні екосистем  <b>наводить приклади:</b>  ланцюгів живлення  <b>описує:</b>  <i>перехід енергії та речовини в ланцюгах живлення</i>  <i>наводить приклади:</i>  ланцюгів живлення</p>
60.		Біотичні, абіотичні та антропічні (антропогенні, техногенні) фактори.	§ 56 опрацювати, с. 241 виконати вправу «біологія+екологія» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)	<p><b>характеризує:</b>  <i>види екологічних факторів, закономірності їх взаємодії</i>  <b>аналізує:</b>  <i>вплив одних екологічних факторів на дію інших факторів, можливості виживання організмів при різних ступенях дії факторів</i>  <b>спостерігає:</b>  дію екологічних факторів на різні групи організмів</p>	<p><b>оперує термінами:</b>  екологічний фактор, абіотичні фактори, біотичні фактори, антропічні фактори  <b>називає:</b>  екологічні фактори; екологічні групи організмів по відношенню до різних факторів (світлолюбиві та тіньовитривалі рослини, денні та нічні тварини, теплолюбні та холодостійкі</p>

					<p><i>організми, вологолюбні та посухостійкі організми, різні групи гідробіонтів</i></p> <p><b>наводить приклади:</b> приспосованості організмів до різних середовищ</p>
61.	Середовища існування. Стабільність екосистем та причини її порушення.	<p>§ 57 опрацювати, с. 245 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно);</p> <p>§ 58 опрацювати, с.249 виконати завдання на порівняння (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>характеризує:</b> <i>причини існування та розвитку екосистем, причини змін екосистем</i></p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> різні середовища життя; природні та штучні екосистем</p> <p><b>застосовує знання:</b> <i>про особливості функціонування екосистем для обґрунтування заходів їх збереження</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b> <i>середовище існування, екологічні сукцесії</i></p> <p><b>називає:</b> <i>первинні та вторинні зміни екосистем, причини стабільності екосистем</i></p>	<p><b>робить висновок:</b> про цілісність і саморегуляцію живих систем</p>

62.		<p>Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.</p>	<p>§ 59 опрацювати, с.253 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно);  § 60 опрацювати, с.257 виконати вправу «біологія+практика» (письм.), завдання для самоконтролю (усно)</p>	<p><b>характеризує:</b>  існування особливої оболонки Землі - біосфери, процеси, які забезпечують її функціонування  <b>застосовує знання:</b>  для пояснення механізмів стабільності біосфери  <b>застосовує знання:</b>  про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування</p>	<p><b>оперує термінами:</b>  біосфера, жива речовина біосфери  <b>називає:</b>  межі біосфери, функції живої речовини біосфери  <b>називає:</b>  природоохоронні території,  основні охоронні заходи довкілля  <b>описує:</b>  антропічний вплив на природні екосистеми наводить приклади: природоохоронної діяльності  <b>пояснює:</b>  функціональні компоненти біосфери;</p>
-----	--	---	--	---	---



				<p>наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних екосистемах</p> <p><b>описує:</b> антропоічний вплив на природні екосистеми</p> <p><b>дотримується правил:</b> бережливого ставлення до довкілля</p> <p><b>бере участь :</b> у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті</p>	<p>роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері</p>
				<p><b>робить висновок:</b> про значення природних угруповань для збереження рівноваги в біосфері</p> <p><b>усвідомлює значення:</b> внеску вчених у розвиток екології (Е. Геккель, Ю. Лібіх, Е. Шелфорд та ін.), у тому числі й українських (М. І. Вернадський);</p> <p><b>формує громадянську позицію:</b> в галузі збереження довкілля</p>	

63.		<p><u>Представлення проекту</u>  <u>“Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості”</u></p> <p>Узагальнення знань за темою «Надорганізмові біологічні системи».</p> <p><b>Тематичне оцінювання № 7</b></p>	<p>Узагальнення теми 8 с. 258 (усно), тест-оцінювання (письмово)</p>	<p><b>застосовує знання:</b>  про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних екосистемах</p> <p><b>дотримується правил:</b>  бережливого ставлення до довкілля</p> <p><b>бере участь :</b>  у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті</p> <p><b>описує:</b>  антропічний вплив на природні екосистеми</p> <p><b>формує громадянську позицію:</b> в галузі збереження довкілля</p>	<p><b>називає:</b>  природоохоронні території своєї місцевості, основні охоронні заходи, які проводяться в своєму регіоні</p> <p><b>описує:</b>  антропічний вплив на природні екосистеми своєї місцевості</p> <p><b>наводить приклади:</b>  природоохоронної діяльності в своїй місцевості</p> <p><b>пояснює:</b>  роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері</p>
<b>Тема 8. Біологія як основа біотехнології та медицини (4 годин)</b>					
64.		<p>Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. <i>Методи селекції рослин.</i> Одомашнення тварин. <i>Методи селекції тварин.</i></p>	<p>§ 61 опрацювати, с. 263 виконати завдання на розвиток пошукових умінь (письм.), завдання для самоконтролю (усно);</p>	<p><b>аналізує:</b>  <i>результати та наслідки традиційних методів селекції</i></p>	<p><b>оперує термінами:</b>  селекція, штучний добір, схрещування</p> <p><b>називає:</b>  методи селекції види природного добору, види схрещувань та їх результати</p>

			§ 62 опрацювати, с.267 виконати завдання на закріплення знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)		<b>наводить приклади:</b> застосування методів селекції для отримання нових сортів і порід
65.	Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії.	§ 63 опрацювати, с.271 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно)		<b>порівнює:</b> <i>класичні методи селекції із сучасними біотехнологіями</i> <b>аналізує:</b> <i>користь біотехнологій для людини</i>	<b>оперує термінами:</b> біотехнологія, генетична інженерія, генетично модифіковані організми <b>називає:</b> завдання та основні напрями сучасної біотехнології; методи сучасної біотехнології
					<b>застосовує знання для оцінки:</b> можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій <b>висловлює судження:</b> щодо можливості використання генетично модифікованих організмів; щодо моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень
66.	Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми	§ 64 опрацювати, с.275 виконати завдання на застосування знань (письм.), завдання для самоконтролю (усно); § 65 опрацювати,		<b>застосовує знання:</b> <i>оцінки ролі генної інженерії для суспільства</i> <b>висловлює судження:</b> <i>про галузі застосування генетично модифікованих організмів</i>	<b>оперує поняттями:</b> <i>генна інженерія, ГМО, перенесення генів</i> <b>пояснює:</b> переваги та можливі ризики використання ГМО <b>наводить приклади:</b>

			с. 279 виконати вправу «біологія+п практика (письм.), завдання для самоконтролю (усно)		продуктів, які одержують традиційними методами, речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії
				<b>застосовує знання для оцінки:</b> можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій <b>висловлює судження:</b> щодо можливості використання генетично модифікованих організмів; щодо моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень	
67.		Клітинна інженерія. Узагальнення знань за темою «Біологія як основа біотехнології та медицини» <b>Тематичне оцінювання № 8</b>	§66 опрацювати, с. 283 виконати завдання для самоконтролю (усно), тест-самоконтроль знань с. 284 (письмово)	<b>порівнює:</b> <i>класичні методи селекції із сучасними біотехнологічними підходами</i>	<b>називає:</b> можливості діагностики спадкових хвороб людини
<b>Узагальнення</b>					
68.		Основні загальні властивості живих систем	Опрац. с. 285 Завдання на літо	<b>характеризує:</b> основні загальні властивості живих систем	<b>оперує термінами:</b> система, властивості живого, структура системи
				<b>робить висновок:</b> про єдність живих систем різних рівнів	

