

Біологія (8 клас)

Теми для самостійного опрацювання:

ВСТУП	Біосоціальна природа людини. <i>Науки, що вивчають людину. Методи дослідження організму людини.</i> Значення знань про людину для збереження її здоров'я.
ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА	Організм людини як біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи. Поняття про механізми регуляції. Нервова регуляція. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Гуморальна регуляція. Поняття про гормони. Імунна регуляція.
ТЕМА 2. ОПОРА ТА РУХ	Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі. Огляд будови скелета. З'єднання кісток. Функції та будова скелетних м'язів. Робота м'язів. Втома м'язів. Основні групи скелетних м'язів. <i>Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.</i> Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи. Профілактика порушень опорно-рухової системи.
ТЕМА 3. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ	Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини — основна властивість живого. Харчування й обмін речовин. Їжа та її компоненти. Склад харчових продуктів. Значення компонентів харчових продуктів. Харчові та енергетичні потреби людини.
ТЕМА 4. ТРАВЛЕННЯ	Значення травлення. Система органів травлення. Процес травлення: ковтання, перистальтика, всмоктування. <i>Регуляція травлення.</i> Харчові розлади та їх запобігання.
ТЕМА 5. ДИХАННЯ	Значення дихання. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. <i>Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів.</i> Профілактика захворювань дихальної системи.
ТЕМА 6. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН	Внутрішнє середовище організму. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Лімфа. Зсідання крові. Групи крові та переливання крові. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД. Система кровообігу. Серце: будова та функції. Робота серця. Будова та функції кровоносних судин. Рух крові. Кровотечі. Серцево-судинні хвороби та їх профілактика.
ТЕМА 7. ВИДІЛЕННЯ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ	Виділення — важливий етап обміну речовин. Будова та функції сечовидільної системи. Захворювання нирок та їх профілактика. Значення і будова шкіри. Терморегуляція.

	Перша допомога при термічних пошкодженнях шкіри (опіки, обмороження), тепловому та сонячному ударі. Захворювання шкіри та їх профілактика.
ТЕМА 8. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. НЕРВОВА СИСТЕМА	Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок. Поняття про соматичну нервову систему. Вегетативна нервова система. Профілактика захворювань нервової системи.
ТЕМА 9. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ	Загальна характеристика сенсорних систем, їхня будова. Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору. Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.
ТЕМА 10. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ	Поняття про вищу нервову діяльність і її основні типи. Умовні та безумовні рефлекси. Інстинкти. Мова. Навчання та пам'ять. Мислення та свідомість. Сон. Біоритми.
ТЕМА 11. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА	Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем
ТЕМА 12. РОЗМНОЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ	Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення. Менструальний цикл. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.

Біологія (9 клас)

Теми для самостійного опрацювання:

ВСТУП	Біологія як наука. Предмет біології. <i>Основні галузі біології та її місце серед інших наук.</i> Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень
Тема 1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИНИ	Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули. Вуглеводи та ліпіди. Поняття про біологічні макромолекули – біополімери. Білки, їхня структурна організація та основні функції. Ферменти, їхня роль у клітині. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ.
ТЕМА 2. СТРУКТУРА КЛІТИНИ	<i>Методи дослідження клітин.</i> Типи мікроскопії. Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели. Ядро, його структурна організація та функції. Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина.

ТЕМА 3. ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КЛІТИНИ	<p>Обмін речовин та енергії.</p> <p><i>Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.</i></p> <p>Клітинне дихання. <i>Біохімічні механізми дихання.</i></p> <p>Фотосинтез: світлова та темнова фаза. Хемосинтез.</p> <p><i>Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах</i></p>
ТЕМА 4. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ	<p>Гени та геноми. <i>Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.</i></p> <p>Транскрипція.</p> <p>Основні типи РНК.</p> <p>Генетичний код. Біосинтез білка.</p> <p>Подвоєння ДНК; <i>репарація пошкоджень ДНК.</i></p> <p>Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК.</p> <p>Статеві клітини та запліднення. <i>Етапи індивідуального розвитку.</i></p>
ТЕМА 5. ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКУВАННЯ ОЗНАК	<p>Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип.</p> <p>Алелі. Закони Менделя.</p> <p><i>Ознака як результат взаємодії генів. Поняття про зчеплення генів і кросинговер.</i></p> <p>Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.</p> <p>Форми мінливості.</p> <p>Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.</p> <p>Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування.</p> <p><i>Сучасні методи молекулярної генетики</i></p>
ТЕМА 6. ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ	<p>Популяції живих організмів та їх основні характеристики.</p> <p>Еволюційні фактори. <i>Механізми первинних еволюційних змін.</i></p> <p>Механізми видоутворення.</p> <p><i>Розвиток еволюційних поглядів.</i> Теорія Ч. Дарвіна.</p> <p>Роль палеонтології, <i>молекулярної генетики</i> в обґрунтуванні теорії еволюції.</p> <p>Еволюція людини. Етапи еволюції людини.</p> <p>Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя</p>
ТЕМА 7. НАДОРГАНІЗМОВІ БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ	<p>Екосистема. Різноманітність екосистем.</p> <p>Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах.</p> <p>Біотичні, абіотичні та антропічні (антропогенні, техногенні) фактори.</p> <p>Стабільність екосистем та причини її порушення.</p> <p>Біосфера як цілісна система.</p> <p>Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.</p>
ТЕМА 8. БІОЛОГІЯ ЯК ОСНОВА БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ	<p>Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. <i>Методи селекції рослин.</i> Одомашнення тварин. <i>Методи селекції тварин.</i></p> <p>Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми</p>