

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Лист Міністерства освіти і науки України № 1/11-9909 від 18.09.2018 р.)

Навчальна програма з позашкільної освіти  
еколого-натуралістичного напрямку  
**«Основи фізіології людини»**

1 рік навчання

м. Полтава – 2014

**Автор:**

Бажан Анатолій Григорович – керівник гуртка, ст. викладач кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

**Рецензенти:**

Гуріненко Надія Олександрівна – викладач методики викладання біології, ст. викладач кафедри екології та охорони довкілля Полтавського національного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка.

Цебржинський Олег Ігоревич – д.б.н., професор, зав. кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Даркович С.В., учитель біології Полтавської гімназії №21, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, старший учитель.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стрімкий розвиток біологічної науки і особливе значення, яке відіграє біологія на сучасному етапі розвитку суспільства: вирішення питань ресурсного забезпечення людства, захист навколишнього середовища, розв'язання медичних проблем тощо, позначаються й на шкільній та позашкільній біологічній освіті. Адже знайомство з цією багатогранною наукою розпочинається саме з вивчення предмета «Біологія» важливою складовою якою є біологія людини.

Очно-заочна біологічна школа при обласному еколого-натуралістичному центрі Полтавської області створена з метою поглибленого вивчення біології учнями сільських шкіл області, здобуття ними глибоких знань та спеціальних вмінь і таким чином створити основу для свідомого вибору майбутньої професії, пов'язаної з використанням біологічних знань та сприяти кращій їх підготовці до успішної здачі випускних в школі та вступних у вищі навчальні заклади екзаменів та успішної здачі ЗНО.

Однак існуючі програми з різних біологічних дисциплін, що вивчаються в даній школі, не в повній мірі відповідають сучасним вимогам розвитку творчого потенціалу школярів, опанування ними способів самореалізації, достатній теоретичній та практичній підготовці, конкурентоспроможності тощо. Саме з цим і пов'язана актуальність розробки даної навчальної програми.

Враховуючи те, що учнями цієї школи є школярі 9-11-х класів, які вже мають базові знання з біології, в програмі випускаються елементарні поняття та більше звертається уваги на поглиблене розуміння основних термінів і понять, лабораторним і практичним роботам – збагатити учнів ґрунтовними і міцними знаннями з основ біологічних наук про людину – гістології, анатомії, фізіології, гігієни, ембріології тощо.

Важливим елементом даної програми є тісний зв'язок будови органів людського тіла з їх функціями та принципами регуляції, що забезпечує цілісність життєдіяльності організму людини.

Дана навчальна програма укладена на основі різних програм для профільних шкіл, ліцеїв, гімназій, класів та інших навчальних закладів із поглибленим вивченням біології, програми з біології для вступників до вищих навчальних закладів, підготовки до ЗНО [3-5, 7-8].

*Метою* навчальної програми «*Основи фізіології людини*» є формування вучнів комплексу наукових знань, умінь і навичок для розуміння закономірностей будови і функціонування людського організму, його окремих систем, органів, тканин і клітин, що забезпечують існування організму і пристосування його до постійно мінливих умов життя та всебічне сприяння розвитку здібних і обдарованих учнів сільських шкіл, формування творчої особистості; створення єдиного інформаційно-навчального простору для розвитку і підтримки обдарованих дітей.

*Основним завданням курсу є:*

- поглибити знання і навички учнів для пізнання загальних закономірностей про процеси, що протікають у людському організмі і забезпечують його існування в навколишньому матеріальному світі;
- формувати уявлення для розуміння механізмів здійснення функцій живого організму, їхніх зв'язків між собою;
- систематизувати знання про пристосування організму людини до зовнішнього середовища, походження і становлення будови і функцій його в процесі еволюції й індивідуального розвитку особини.
- розкрити складні регуляторні (нервові, гуморальні, імунні) процеси;
- познайомити з психолого-фізіологічними особливостями людини;
- забезпечити підтримку обдарованих сільських дітей шляхом створення умов для їх творчого, інтелектуального, духовного і фізичного розвитку;
- формувати вміння зберігати власне здоров'я, надавати допомогу в разі виникнення порушень нормальної життєдіяльності організму, запобігати цим порушенням.
- надавати учням можливість реалізувати свої здібності в дослідницько-науковій діяльності.

Особливої актуальності ці вміння набувають у зв'язку із поширенням епідемії ВІЛ/СНІДу, туберкульозу, захворювань, що виникають внаслідок недостатності йоду в організмі. Під час вивчення основ фізіології людини необхідно обов'язково зупинитися на профілактиці цих захворювань.

Усього на лекційний курс відводиться 140 годин та 76 години – на лабораторно-практичні та семінарські заняття (разом – 216 годин), 6 годин на тиждень.. Вони дають змогу ознайомити учнів з методами дослідження організму людини, засвоїти правила роботи в лабораторії, сприятимуть виробленню вмінь ставити досліди і проводити спостереження тощо.

Програма вищого рівня передбачає навчання протягом 1 року з вихованцями 15-17 років.

Використання різноманітних форм і методів навчального процесу – лекцій, семінарів, лабораторних робіт – дасть змогу пов'язати курс, що вивчається, із життям, практикою.

## НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

### Теоретичний курс

Розділ, тема	К-сть год.
<b>Вступ.</b> Біологія людини, її складові частини. Основи фізіології людини, її мета, завдання, методи та практичне значення	<b>1</b>
<b>Розділ 1. Організм людини як єдина цілісна біологічна система</b>	<b>21</b>
1.1. Гомеостаз, шляхи його забезпечення	1
1.2. Поняття про подразливість та збудливість	1
1.3. Поняття про нервовий імпульс, його значення та механізми	2

передачі	
1.4. Нервова система, її значення в організмі людини	2
1.5. Будова та функції різних відділів нервової системи людини	8
1.6. Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності організму	5
1.7. Організм як самоорганізуюча система	2
<b>Розділ 2. Опорно-рухова система</b>	<b>9</b>
2.1. Опорно-рухова система людини, її будова, функції та значення	2
2.2. М'язи як активна частина опорно-рухової системи	7
<b>Розділ 3. Кров та кровообіг</b>	<b>19</b>
3.1. Кров як складова частина внутрішнього середовища організму	1
3.2. Складові крові та їх функції	3
3.3. Групи крові	2
3.4. Поняття про імунітет та імунну систему, їх значення для організму	7
3.5. Будова та функції системи кровообігу	5
3.6. Склад, утворення та функції лімфи	1
<b>Розділ 4. Дихання</b>	<b>6</b>
4.1. Загальні уявлення про дихання людини та його значення	1
4.2. Особливості будови і функцій дихальних шляхів людини	1
4.3. Основні показники процесу дихання	1
4.4. Поняття про регуляцію дихання.	2
4.5. Гігієна дихання	1
<b>Розділ 5. Травлення</b>	<b>9</b>
5.1. Будова та функції різних відділів травної системи людини	8
5.2. Порушення функції шлунково-кишкового тракту. Профілактика захворювань травної системи	1
<b>Розділ 6. Обмін речовин і енергії в організмі людини</b>	<b>7</b>
6.1. Основні етапи пластичного обміну	4
6.2. Фізіологічні основи раціонального харчування.	2
6.3. Енергетична сторона обміну речовин	1
<b>Розділ 7. Виділення</b>	<b>3</b>
7.1. Загальні уявлення про будову і функції органів сечовидільної системи людини	3
<b>Розділ 8. Шкіра</b>	<b>2</b>
8.1. Будова і функції шкіри	2
<b>Розділ 9. Розмноження та індивідуальний розвиток людини</b>	<b>11</b>
9.1. Типи розмноження живих організмів	1
9.2. Поняття про спадковість людини	1
9.3. Анатомо-фізіологічні особливості розвитку людини	2
9.4. Постембріональний розвиток людини	4
9.5. Гігієна та профілактика захворювань статевих органів	3
<b>Розділ 10. Сенсорні системи</b>	<b>9</b>

10.1. Значення зв'язку організму із зовнішнім середовищем	2
10.2. Зоровий аналізатор	3
10.3. Аналізатор слуху	2
10.4. Органи дотику, нюху та смаку	2
<b>Розділ 11. Біологічні основи поведінки людини. Вища нервова діяльність</b>	<b>16</b>
11.1. Вища нервова діяльність як основа поведінки людини	4
11.2. Відчуття	1
11.3. Перша і друга сигнальні системи	2
11.4. Основні типи ВНД	1
11.5. Сон і неспанья	2
11.6. Поняття про особистість	3
11.7. Гігієна розумової праці	3
<b>Розділ 12. Людина і навколишнє природне середовище</b>	<b>21</b>
12.1. Екологія – наука про взаємозв'язки організмів та їх угруповань із середовищем існування	4
12.2. Поняття про спільноти людей, їх особливості	2
12.3. Діяльність людини як особливий екологічний (антропічний) фактор, її вплив на навколишнє природне середовище	4
12.4. Природні ресурси України, їх сучасний стан	8
12.5. Шляхи розв'язання екологічних проблем та захисту навколишнього середовища від забруднення	3
<b>Розділ 13. Людина розумна як біологічний вид</b>	<b>6</b>
13.1. Людина розумна (HOMO sapiens) – біологічний вид	2
13.2. Генетика людини і її значення для медицини та охорони здоров'я	3
13.3. Еволюція антропоїдів	1
<b>Всього</b>	<b>140</b>

### Практичний курс

Розділ, тема	К-сть год.
1. Методи вивчення анатомії, фізіології	2
2. Особливості функцій спинного мозку	2
3. Особливості функцій головного мозку	4
4. Еволюція головного мозку хребетних	2
5. Рефлекси різних відділів ЦНС	2
6. Організм як самоорганізуюча система	2
7. Опорно-рухова система людини, її будова, функції та значення	11
8. Робота м'язів: статична та динамічна	2
9. Уявлення про імунітет та імунну систему	2
10. Будова і функції формених елементів крові	1
11. Вивчення будови і функцій система кровообігу	10

12. Вивчення функцій система дихання людини	5
13. Визначення показників обміну речовин та енергії у людини	3
14. Фізіологічні основи раціонального харчування	4
15. Шкідливий вплив паління, алкоголю, наркотиків на органи і системи організму людини	4
16. Аналізатори (сенсорні системи)	10
17. Вища нервова діяльність як основа поведінки людини	8
18. Мінливість у популяціях людей	2
<b>Всього</b>	<b>76</b>

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### Теоретична частина

№ п/п	Тема	Зміст теми	К-сть год.
<b>Вступ</b>			
1.	Біологія людини, її складові частини	Значення знань про будову, життєдіяльність, гігієну організму для охорони здоров'я людини. Методи вивчення анатомії, фізіології, вчення про індивідуальний розвиток, антропогенезу, генетики, екології людини та гігієни. Поняття про здоров'я і хворобу. Людина і навколишнє середовище. Стан здоров'я та його охорона в Україні.	1
<b>Розділ 1. Організм людини як єдина цілісна біологічна система</b>			<b>21</b>
2.	Гомеостаз, шляхи його забезпечення	Загальні відомості про нервову, гуморальну та імунну регуляцію діяльності організму людини.	1
3.	Поняття про подразливість та збудливість	Поняття про подразнення і подразники, типи подразників (фізичної та хімічної природи), збудливість і збудження.	1
4.	Поняття про нервовий імпульс, його значення та механізми передачі	Електрична реакція поверхні мембрани клітини як обов'язкова ознака виникнення збудження. Поняття про біоелектричні явища та способи їх реєстрації. Уявлення про іонні механізми біоелектричних процесів та значення їх в життєдіяльності клітин і організму в цілому.	2
5.	Нервова система, її значення в організмі людини	Будова і види нейронів. Нерви та нервові вузли. Поняття про синапс. Рефлекторна дуга, її складові. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Уявлення про гальмування в нервовій системі.	2

6.		Особливості будови нервової системи людини. Поділ нервової системи на центральну і периферичну. Функції соматичного та вегетативного відділів нервової системи. Роль симпатичної та парасимпатичної нервової системи в регулюванні роботи внутрішніх органів.	2
7.		Загальна характеристика будови і функцій спинного мозку.	1
8.		Головний мозок, будова і функції його відділів (довгастого мозку, середнього, проміжного та переднього мозку). Поняття про ретикулярну формацію і лімбічну систему мозку.	3
9.		Уявлення про напрямки еволюції головного мозку хребетних та етапи формування нових відділів кори великих півкуль у ссавців. Особливості будови і функцій кори людини.	2
10.	Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності організму	Загальні уявлення про залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Поняття про гормони та особливості гормональної регуляції функцій організму людини. Уявлення про механізм дії гормонів.	2
11.	Організм як самоорганізуюча система	Основні залози внутрішньої секреції: гіпофіз, щитоподібна і підшлункова залози, наднирники, тимус (вилочкова залоза), статеві залози; їх функції. Можливі порушення секреторної діяльності залоз внутрішньої секреції, їх профілактика.	3
12.		Загальні принципи регуляції живої системи, типи регуляції. Взаємозв'язок нервової і гуморальної регуляції в організмі людини. Загальні уявлення про адаптацію. Поняття про стрес та фактори, які його спричиняють. Системний принцип організації механізмів регуляції життєдіяльності.	2
<b>Розділ 2. Опорно-рухова система</b>			<b>9</b>
13.	Опорно-рухова система людини, її будова, функції та значення	Особливості будови опорно-рухової системи наземних хребетних тварин. Типи кісток організму людини. Будова і типи суглобів. Скелет людини, його основні частини: череп, хребет, грудна клітка,	2



		верхні і нижні кінцівки та їх пояси. Особливості будови скелета людини, зумовлені прямоходінням та трудовою діяльністю.	
14.	М'язи як активна частина опорно-рухової системи	Особливості будови і функцій непосмугованих (гладеньких) та серцевого м'язів, а також посмугованих скелетних м'язів та їх з'єднання з кістками та шкірою.	1
15.		Уявлення про структуру посмугованих скелетних м'язів. Механізм м'язового скорочення.	2
16.		Роль нервової і гуморальної систем у регуляції діяльності м'язів. Робота м'язів: статична та динамічна. Правило середніх навантажень. Втомиюваність м'язів та її фізіологічні причини. Запобігання перевтомі м'язів. Активний і пасивний відпочинок.	1
17.		Основні групи м'язів тіла людини: м'язи голови, шиї, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок.	2
18.		Значення фізичного виховання, праці, занять спортом для правильного формування скелета і розвитку м'язів. Спорт – позитивні і негативні сторони. Вікові особливості опорно-рухової системи. Причини та запобігання викривленню хребта і розвиткові плоскостопості. Роль рухової активності у збереженні здоров'я. Поняття про гіподинамію.	1
<b>Розділ 3. Кров та кровообіг</b>			<b>19</b>
19.	Кров як складова частина внутрішнього середовища організму	Внутрішнє середовище організму (кров, міжклітинна рідина, лімфа) та його відносна сталість. Значення крові і кровообігу.	1
20.		Складові крові. Плазма крові, її хімічний склад і властивості. Будова і функції еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів. Стовбурові клітини, їх роль у кровотворенні. Розвиток формених елементів крові.	3
21.		Групи крові та резус-фактор. Правила	2

		переливання крові. Зсідання крові як захисна реакція організму. Порушення зсідання крові. Швидкість осідання еритроцитів як показник функціонального стану організму.	
22.	Поняття про імунітет	Загальні уявлення про імунітет та імунну систему. Типи захисних механізмів організму: неспецифічні та специфічні. Види імунітету: клітинний і гуморальний, вроджений і набутий.	2
23.		Поняття про антиген та антитіло. Механізми формування імунітету. Поняття про імунну пам'ять.	1
24.		Проблема відторгнення чужорідних частин при пересадженні тканин і органів. Способи імунізації організму. Штучний імунітет (активний і пасивний). Поняття про вакцини і сироватки. Їх роль у профілактиці та лікуванні захворювань.	1
25.		Хвороби імунної системи – імунодефіцити, причини їх виникнення. Автоімунні реакції. Алергічні захворювання.	2
26.		СНІД – синдром набутого імунодефіциту.	1
27.	Загальні уявлення про систему кровообігу	Ускладнення будови кровоносної системи в процесі історичного розвитку хордових тварин. Значення серцево-судинної системи. Загальна схема кровообігу.	1
28.		Серце, його будова і робота. Автоматія серця. Серцевий цикл, його нейрогуморальна регуляція. Систолічний та хвилинний об'єм серця. Резерви серця.	1
29.		Будова і функції кровоносних судин та їх систем (великого і малого кіл кровообігу). Рух крові по судинах, його швидкість в артеріях, венах і капілярах.	1
30.		Тиск крові, артеріальний тиск, його показники: систолічний (верхній) і діастолічний (нижній). Діагностичне значення і способи вимірювання артеріального тиску і пульсу. Нейрогуморальна регуляція кровообігу. Перерозподіл крові в організмі.	1
31.		Зміни в серцево-судинній системі при фізичному навантаженні, показники пульсу	1

		та артеріального тиску при цьому. Функціональні і патологічні розлади роботи серцево-судинної системи (атеросклероз, ішемія, тромбоз, гіпертонічна хвороба, інфаркт міокарда, варикозне розширення вен тощо), заходи профілактики захворювань системи кровообігу. Шкідливі звички та їхній вплив на кровообіг.	
32.	Склад, утворення та функції лімфи	Лімфатична система, лімфообіг. Особливості будови лімфатичних вузлів та їх роль. Значення селезінки як органа лімфатичної системи. Взаємодія між кров'ю, тканинною рідиною й лімфою.	1
<b>Розділ 4. Дихання</b>			<b>6</b>
33.	Загальні уявлення про дихання людини та його значення.	Значення дихання. Загальні уявлення про зовнішнє і внутрішнє дихання. Особливості будови дихальної системи у різних представників наземних хребетних.	1
34.		Особливості будови і функцій верхніх (носова порожнина, носоглотка, ротоглотка) і нижніх дихальних шляхів людини. Голосовий апарат, механізм утворення звуків. Будова і функції легень, їх розташування. Роль альвеол.	1
35.		Вдих і видих, їх механізм і регуляція. Газообмін у легнях. Основні показники процесу дихання. Транспорт газів кров'ю. Обмін газів у тканинах.	1
36.		Поняття про регуляцію дихання. Роль дихальних центрів та нервових і гуморальних факторів у цьому. Уявлення про особливості дихання при різних умовах.	2
37.		Гігієна дихання. Найбільш поширені та небезпечні порушення і захворювання системи дихання, причини та профілактика. Шкідливий вплив забрудненого повітря, паління та ін. на органи дихання.	1
<b>Розділ 5. Травлення</b>			<b>9</b>
38.	Загальні уявлення про травну систему та живлення	Значення травлення і всмоктування поживних речовин у шлунково-кишковому тракті для життєдіяльності організму людини. Основні відомості про продукти	1

		харчування рослинного і тваринного походження. Способи їх зберігання. Органічні та неорганічні компоненти їжі. Особливості будови травної системи в різних представників хребетних тварин.	
39.	Будова та функції травної системи людини	Органи травлення людини. Методи вивчення будови та функцій травної системи. Значення праць І.П.Павлова у вивченні процесів травлення.	1
40.		Будова та функції ротової порожнини. Механічна та хімічна обробка їжі. Будова, ріст, типи та функції зубів. Роль язика в перемішуванні їжі та сприйнятті її смаку. Утворення, склад і роль слини в травленні. Ферменти слини. Регуляція слиновиділення.	1
41.		Ковтання їжі, розмежування дихальних і травних шляхів у цей момент. Будова і функції глотки і стравоходу.	1
42.		Будова шлунку (топографія, будова стінки, шлункові залози). Утворення і склад шлункового соку. Травлення в шлунку. Порушення травлення у шлунку.	1
43.		Будова тонкого кишечника. Травлення у дванадцятипалій кишці. Утворення і склад кишкового соку, секрети підшлункової залози і печінки, роль жовчі і жовчного міхура.	1
44.		Особливості будови, травлення і всмоктування поживних речовин в тонкому кишечнику Рухова активність тонкого кишечника.	1
45.		Будова товстого кишечника, травлення і всмоктування поживних речовин у ньому. Роль мікрофлори кишечника в забезпеченні травлення та синтезі біологічно активних речовин. Формування калових мас, їх виведення з організму.	1
46.		Порушення функції шлунково-кишкового тракту. Захворювання органів травлення та гігієнічні вимоги до харчування. Профілактика захворювань травної системи. Шкідливий вплив наркотиків, алкоголю та тютюнопаління на органи	1

		травлення.	
<b>Розділ 6. Обмін речовин в організмі людини</b>			<b>7</b>
47.	Основні відомості про обмін речовин і енергії, значення цих процесів у життєдіяльності людини	Загальні уявлення про пластичний і енергетичний обмін, їх взаємозв'язок та значення для організму людини. Основні етапи розщеплення білків, жирів і вуглеводів, а також синтезу потрібних організму речовин з продуктів розщеплення.	2
		Обмін води та мінеральних речовин. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Поняття про авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Вміст і способи збереження вітамінів в основних продуктах харчування. Регуляція обміну речовин.	2
48.		Фізіологічні основи раціонального харчування. Норми харчування залежно від вмісту необхідних організму речовин та витрат енергії. Поняття про дієти. Недостатнє харчування та його наслідки. Ожиріння, його вплив на стан здоров'я. Хімічне та радіаційне забруднення їжі, інфекційні захворювання шлунково-кишкового тракту (ботулізм, сальмонельоз, холера тощо).	2
49.		Енергетична сторона обміну речовин. Поняття про перетворення енергії в організмі та регуляція обміну енергії, терморегуляція і ізотермія.	1
<b>Розділ 7. Виділення</b>			<b>3</b>
50.	Органи виділення	Необхідність виділення з організму кінцевих продуктів обміну речовин та шляхи їх виведення. Будова і функції органів сечовидільної системи людини: нирок, сечоводів, сечового міхура, сечовидільного каналу. Нефрон. Поняття про утворення первинної і вторинної сечі. Регуляція сечоутворення та сечовиділення.	2
51.		Найпоширеніші небезпечні захворювання сечовидільної системи (нефрит, уретрит, цистит та ін.), розлади нейрогуморальної регуляції тощо. Шкідливий вплив наркотиків, алкоголю тощо на органи сечовидільної системи. Профілактика	1

		захворювань сечовидільної системи.	
<b>Розділ 8.Шкіра</b>			<b>2</b>
52.	Будова і функції шкіри	Будова і функції шкіри: епідермісу, дерми. Підшкірна клітковина. Похідні шкіри людини – волосся і нігті. Будова і функції потових, сальних та молочних залоз.	1
53.		Роль шкіри в терморегуляції організму людини. Фізіологічний механізм загартування. Гігієна шкіри та вимоги до одягу і взуття, догляд за волоссям і нігтями. Профілактика захворювань шкіри (екзем, вугрових та інших висипань, грибкових уражень, алергійних захворювань). Боротьба з ектопаразитами.	1
<b>Розділ 9.Розмноження та індивідуальний розвиток людини</b>			<b>11</b>
54.	Типи розмноження живих організмів	Значення процесу розмноження. Поняття про онтогенез та його стадії. Біосоціальна основа створення сім'ї.	1
55.	Поняття про спадковість людини.	Поняття про спадковість людини, ген, генотип, фенотип, гомо- та гетерозиготність. Будова статевих клітин, їх утворення. Поняття про спадкову та неспадкову мінливість. Мінливість у людських спільнотах.	1
56.		Статевий (менструальний) цикл у жінок. Запліднення, ембріональний розвиток людини (вагітність). Генетика статі. Фізіолого-гігієнічні основи режиму вагітної жінки. Шкідливий вплив паління, алкоголю, наркотиків, токсинів та інших факторів на перебіг вагітності та розвиток плода.	2
57.	Постембріональний розвиток людини	Народження дитини, годування материнським молоком. Ріс і розвиток дитини (період новонародженості (немовляти), грудний, ясельний, дошкільний та шкільний етапи). Тривалість життя людини. Геронтологія. Біологічні основи активного довілля. Смерть як завершення індивідуального розвитку. Поняття про клінічну смерть.	2
58.		Особливості статевого дозрівання хлопчиків і дівчаток. Гормональна	2

		регуляція статевого дозрівання. Регуляція народжуваності. Можливі порушення перебігу вагітності, умови їх виникнення та профілактика.	
59.	Гігієна та профілактика захворювань статевих органів	Шкідливий вплив токсичних речовин, наркотиків, паління, алкоголю та інших факторів на систему органів розмноження. Виникнення психічних розладів і фізичного виснаження в результаті раннього статевого життя. Небезпека переривання ранньої вагітності для здоров'я та дітородної функції дівчини.	1
		Захворювання статевих органів. Венеричні та інші хвороби, які передаються переважно статевим шляхом (СНІД, сифіліс, гонорея, хламідіоз, трихоманоз та інші), їх прояви, наслідки, методи профілактики. Запобігання венеричним та ін. хворобам.	2
<b>Розділ 10. Сенсорні системи</b>			<b>9</b>
60.	Значення зв'язку організму із зовнішнім середовищем	Поняття про аналізатори (сенсорні системи) і структура аналізаторів та їх функції. Рецептори, їх класифікація; органи чуття та їх значення. Роль І.П. Павлова у розвитку вчення про аналізатори.	2
61.	Зоровий аналізатор	Зорова сенсорна система. Будова і функції органів зору. Фоторецептори. Оптична система ока. Сприйняття світла, кольору, простору. Акомодація ока. Порушення зору, причини і профілактика порушень зору.	3
62.	Аналізатор слуху	Слухова система. Будова і функції органа слуху (зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо). Сприймання звуків. Чутні і нечутні звукові частоти та їх вплив на організм. Гігієна слуху й запобігання його порушень. Органи рівноваги. Механізм відчуття положення тіла в просторі.	2
63.	Органи дотику, нюху та смаку	Шкірна чутливість: будова органів чуття (рецепторів: больових, температурних, механічних та вільних нервових закінчень), сприйняття ними відповідних подразнень, їх передача й аналіз. Будова і функції органів смаку і нюху. Руховий	2

		(пропріоцептивний) аналізатор.	
<b>Розділ 11. Біологічні основи поведінки людини. Вища нервова діяльність</b>			<b>16</b>
64.	Вища нервова діяльність як основа поведінки людини	Внесок І.М.Сеченова й І.П.Павлова у створення вчення про вищу нервову діяльність. Значення вивчення біологічних основ поведінки для виховання, фізичного та психічного здоров'я. Природжені механізми регуляції поведінки: безумовні рефлекси та інстинкти. Набуті механізми регуляції поведінки. Умовні рефлекси, їх утворення, види і форми, значення. Прогнозуюча і розумова діяльність мозку, їх відмінність у людини і тварин.	2
65.		Гальмування умовних рефлексів: безумовне (зовнішнє) і умовне (внутрішнє), значення його для нормальної поведінки людини. Поняття про динамічний стереотип. Формування звичок і вмінь, їх згасання, роль у професійній діяльності і поведінці людини.	2
66.	Відчуття	Сприймання подразників як початковий етап психічний процесів. Увага, її роль у сприйманні інформації.	1
67.	Перша і друга сигнальні системи	Фізіологічні основи мови. Розвиток мови та її значення для мислення. Пам'ять. Типи та види пам'яті. Розвиток пам'яті. Емоції, їх фізіологічні основи. Емоційні стреси, їх вплив на організм. Способи керування емоціями: розумова діяльність, фізичні навантаження, аутотренінг. Мотивації, їх фізіологічна природа, види.	2
68.	Основні типи ВНД	Типи нервової системи та типи темпераменту. Домінантність півкуль. Психологічна індивідуальність людини. Нахили, інтереси, темперамент, характер, здібності.	2
69.	Сон і неспання	Характеристика сну і його фізіологічна природа та значення. Фази сну: швидка і повільна. Добовий ритм сон – неспання, навіювання, самонавіювання. Порушення нормального сну та його наслідки.	2



70.	Поняття про особистість	Біологічні й соціальні потреби людини, їх мотивація та роль у регуляції поведінки. Свідомість і підсвідомість, їх взаємодія. Біологічна природа особливості. Поняття про характер. Вплив соціальних чинників і спадковість на формування особистості.	2
71.	Гігієна розумової праці	Профілактика нервово-психічних захворювань. Можливі порушення вищої нервової діяльності, спадковості та набуті психічні хвороби (стрес, неврози, олігофренія, епілепсія, шизофренія та ін.). Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів на нервову систему і поведінку людини. Формування наркотичної залежності. Соціальні наслідки алкоголізму, наркоманії і токсикоманії: деградація особистості, злочинність, втрата працездатності, руйнування сім'ї.	3
<b>Розділ 12. Людина і навколишнє природне середовище</b>			<b>21</b>
72.	Екологія – наука про взаємозв'язки організмів та їх угруповань із середовищем існування	Екологія людини, її значення для гармонійності відношень людини й довкілля. Фактори зовнішнього середовища, їх класифікація. Вплив екологічних чинників на організм людини. Кліматичні фактори, сезонні зміни у природі та комплексна дія екологічних чинників на організм людини та їх взаємодія. Вплив сонячної активності на організм людини.	2
73.		Адаптації людини до зміни інтенсивності дії екологічних чинників, їх біологічні основи. Біологічні адаптивні ритми людини (зовнішні і внутрішні), їх роль у забезпеченні здатності організму до підтримання сталості внутрішнього середовища і пристосування до змін довкілля. Підвищення адаптивних можливостей організму людини.	2
74.	Поняття про спільноти людей, їх особливості	Відмінності людських спільнот від природних популяцій тварин. Поняття про популяційні хвилі. Демографічні проблеми в Україні і світі.	2
75.	Діяльність людини	Сучасні екологічні проблеми, що постають	2

	як особливий екологічний (антропічний) фактор, її вплив на навколишнє природне середовище	перед людським суспільством: ріст народонаселення, забруднення навколишнього середовища, зменшення видового різноманіття (біорізноманіття), урбанізації. Радіаційне забруднення довкілля, його вплив на організм людини. Радіоактивні речовини, іонізуюче випромінювання. Основні джерела іонізуючої радіації природного та штучного походження, радіоекологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. Радіобіологічні ефекти, які виникають за дії підвищених доз іонізуючої радіації: розвиток гострої та хронічної променевої хвороби, їх генетичні наслідки.	
76.		Основні джерела електромагнітного випромінювання. Вплив підвищеного рівня електромагнітного випромінювання на організм людини. Основні санітарно-гігієнічні вимоги щодо зменшення переопромінення населення, захист організму людини від дії підвищених доз радіації, електромагнітного поля, шумів тощо.	2
77.	Природні ресурси України, їх сучасний стан	Забруднення атмосфери, його джерела. Смог. Кислотні дощі. Проблеми збереження озонового екрана.	2
		Водні ресурси України. Забруднення водойм та проблема питної води. Проблеми створення штучних морів, побудови гідроелектростанцій. Необхідність захисту малих річок та збереження водно-болотних угідь.	2
78.		Лісовий фонд України, шляхи його збереження. Поняття про первинні та вторинні ліси. Ґрунти України. Структура та властивість ґрунтів, їх склад. Ґрунтова фауна та її роль у підвищенні родючості ґрунтів. Забруднення ґрунтів, його джерела. Ерозія і засолення ґрунтів та запобігання їм. Національна програма охорони земель. Охорона лучних і степових екосистем. Агроценози та шляхи підвищення їх	2

		продуктивності.	
79.		Тваринний і рослинний світ України, шляхи його збереження	2
80.	Шляхи розв'язання екологічних проблем та захисту навколишнього середовища від забруднення	Екологічний моніторинг. Правова база охорони природних ресурсів України. Природоохоронне законодавство України. Міжнародна співпраця України в галузі охорони природи. Створення національної екологічної мережі.	1
		Екологічні вимоги до продуктів харчування. Поняття при нітрати, консерванти та емульгатори в продуктах харчування, ГМО.	2
<b>Розділ 13. Людина розумна як біологічний вид</b>			<b>6</b>
81.	Людина розумна (HOMO sapiens) – біологічний вид	Критерії і структура виду. Місце людини в системі органічного світу. Походження людини. Антропогенез і його рушійні сили. Особливості процесу еволюції людини. Роль біологічних і соціальних факторів в історичному розвитку людини.	2
82.	Генетика людини і її значення для медицини та охорони здоров'я	Методи дослідження спадковості людини. Поняття про мутагени. Нагромадження мутацій у людських спільнотах (генетичний вантаж).	1
83.		Спадкові захворювання та генетичні вади людини, їх причини. Діагностика, лікування і профілактика спадкових захворювань людини. Шкідливість близькоспоріднених шлюбів.	1
84.		Генофонд людини. Медико-генетичне консультування. Перспективи використання генетичної, клітинної та ембріональної інженерії в біології людини. Моральні проблеми, що виникають у зв'язку з можливим застосуванням цих технологій в біології людини. Шкідливий вплив токсичних речовин, наркотиків й алкоголю й куріння на спадковість людини.	1
85.	Еволюція антропоїдів	Родовід людини. Людські раси. Народності та нації.	1
<b>Всього</b>			<b>140 год</b>

### Практична частина

№ п/п	Тема заняття	Назва лабораторно-практичного заняття	Обладнання	К-сть год.
1.	Методи вивчення анатомії, фізіології	Антропометричні вимірювання. Визначення оптимальної маси тіла	Вимірювальна стрічка, ростомір, терези	2
2.	Загальна характеристика будови і функцій спинного мозку.	Спинномозкові рефлекси людини	Неврологічний молоточок	2
3.	Головний мозок	Семінарське заняття № 1 Головний мозок, будова і функції його відділів. Поняття про ретикулярну формацію і лімбічну систему мозку.	-	4
4.	Еволюція головного мозку хребетних	Семінарське заняття № 2 Напрямки еволюції головного мозку хребетних та етапи формування нових відділів кори великих півкуль у ссавців. Особливості будови і функцій кори людини.	-	2
5.	Рефлекси різних відділів ЦНС	Визначення часу різних рефлексів	Секундомір	2
6.	Організм як самоорганізуюча система	Семінарське заняття № 3 Загальні принципи регуляції живої системи, типи регуляції. Системний принцип організації механізмів регуляції життєдіяльності	-	2
7.	Опорно-рухова система людини, її будова, функції та значення	Вивчення скелету тулуба	Муляж скелету тулуба людини	3

8.		Вивчення скелету кінцівок	Муляжі скелету кінцівок	2
9.		Вивчення скелету голови та будови головного мозку на муляжах	Муляжі скелету голови та будови головного мозку	3
10.		Вивчення м'язів людини на муляжах та таблицях	Муляжі м'язів людини та таблиці м'язів людини	2
11.		Вивчення сили та витривалості м'язів людини.	Динамометр ручний та становий, секундомір	1
12.	Робота м'язів: статична та динамічна	Визначення працездатності людини при статичній і динамічній роботі м'язів. Визначення часу стомлення м'язів при статичній і динамічній роботі.	Динамометр ручний та становий, секундомір	2
13.	Поняття про імунітет	Семінарське заняття № 5. Уявлення про імунітет та імунну систему. СНІД – синдром набутого імунодефіциту.	-	2
14.	Будова і функції формених елементів крові	Мікроскопічна будова формених елементів крові людини і тварин	Мікроскоп, постійні препарати формених елементів крові людини і тварин	1
15.	Система кровообігу	Вивчення будови серця	Муляж та таблиці будови серця	1
16.		Вплив температури на серцеві скорочення	Секундомір	1
17.		Екстракардіальні рефлекси людини	Секундомір	1
18.		Визначення частоти пульсу і тривалості серцевого циклу у людини за різних станів організму	Секундомір	2

19.		Вислуховування тонів серця у людини	Фонендоскоп, спирт, вата	1
20.		Вимірювання тиску крові у людини за різних станів організму	Тонometr, фонендоскоп	2
21.		Функціональні проби серцево-судинної системи	Тонometr, фонендоскоп, велоергометр, секундомір, лавка висотою 35 см	2
22.	Дихання людини та його значення	Спірометрія	Спірометр, дихальна маска, велоергометр	2
23.		Пневмотахометрія	Пневмотахометр, спирт, вата	1
24.		Затримка дихання	Секундомір	1
25.		Виявлення CO <sub>2</sub> в повітрі, що вдихається і видихається	Клапани Мюллера, баритова вода, спирт, вата	1
26.	Обмін речовин і енергії	Розрахунок основного обміну у людини за таблицями	Таблиці Бенедикта	1
27.		Обчислення основного обміну за формулами	Тонometr, фонендоскоп, , секундомір	1
28.		Вимірювання температури тіла у людини	Термометри медичні, спирт, вата	1
29.	Фізіологічні основи раціонального харчування	Складання харчового раціону	Таблиці хімічного складу та енергетичної цінності харчових продуктів, калькулятор	4
30.	Шкідливий вплив паління, алкоголю, наркотиків на органи і системи організму людини	Вивчення препаратів органів людини: здорових і після впливу різних шкідливих факторів (екскурсія в музеї УМСА)	Музеї Української медичної стоматологічної академії, м. Полтава	4
31.	Аналізатори (сенсорні системи)	Спостереження сліпої плями	Рисунок Маріотта	1
32.		Дослідження	-	1

		зіничного рефлексу		
33.		Визначення гостроти зору	Таблиця Сивцева	1
34.		Визначення поля зору	Периметр Форстера, білі та кольорові кружечки	2
35.		Визначення гостроти слуху	Механічний ручний годинник, лінійка	1
36.		Дослідження функцій вестибулярного апарату.	-	1
37.		Властивості рецепторів рухового апарату.	Крейда, дошка	1
38.		Оцінка статичної та динамічної координації	Крейда, дошка	1
39.		Адаптація терморцепторів шкіри до дії температури та явище контрасту	Посудини з водою різної температури (+10, +25, +40°C), секундомір	1
40.	Вища нервова діяльність як основа поведінки людини	Виявлення деяких особливостей ВНД людини	Секундомір, навчальна дошка, крейда, апарат для вироблення умовного моргального рефлексу у людини, бланки із зображенням 42 циферблатів	2
41.		Визначення темпераменту людини	Опитувач Айзенка	2
42.		Дослідження уваги, об'єму та швидкості переробки зорової інформації	Секундомір, індивідуальні бланки, на яких нанесено 25 переплутаних ліній, буквенні таблиці Анфімова	2
43.		Дослідження короткочасної зорової, слухової та	Таблиця для методики «пам'ять начисла»,	2

		рухової пам'яті	плакати для методики «пам'ять на геометричні фігури»	
44.	Мінливість у популяціях людей	Вивчення мінливості за показником маси та зросту учнів. Варіаційний ряд та крива мінливості	Терези, ростомір	2
<b>Всього</b>				<b>76 год.</b>

### ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Назва розділу	Вимоги до рівня досягнень учнів
Вступ	<p><b>Учень/учениця:</b>  <i>називає:</i>            - тканини, органи та фізіологічні системи організму людини;            - науки, які вивчають організм людини;  <i>розпізнає:</i>            - органи та системи органів людини;  <i>порівнює та зіставляє</i>            органи і системи органів в організмі людини й інших організмах;  <i>висловлює судження:</i>            - про організм людини як біологічну систему;            - про біосоціальну природу людини;            - щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я.</p>
Розділ 1. Організм людини як єдина цілісна біологічна система	<p><b>Учень/учениця:</b>  <i>називає:</i>            - компоненти центральної й периферичної нервової системи;            - відділи головного мозку;            - частини рефлекторної дуги;            - функції спинного мозку;            - функції головного мозку та його відділів;            - функції соматичної нервової системи;            - функції вегетативної нервової системи(симпатичної та парасимпатичної);</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фактори, які порушують роботу нервової системи;</li> </ul> <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову нейрона;</li> <li>- шлях нервового імпульсу по рефлекторній дузі;</li> <li>- будову головного мозку;</li> <li>- будову спинного мозку;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нервовий імпульс, синапс, збудження, гальмування, рефлекс;</li> <li>- нервову регуляцію рухової активності людини;</li> <li>- роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини;</li> <li>- роль вегетативної нервової системи в роботі внутрішніх органів людини;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики нервових захворювань;</li> <li>- дотримання режиму праці й відпочинку;</li> </ul> <p><i>висловлює судження:</i></p> <p>щодо значення нервової системи для забезпечення взаємозв'язку між органами та узгодження функцій організму зі змінами довкілля.</p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залози внутрішньої та змішаної секреції;</li> <li>- місце розташування ендокринних залоз в організмі людини;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нейрогуморальну регуляцію фізіологічних функцій організму;</li> <li>- вплив гормонів на процеси обміну в організмі;</li> <li>- гіпоталамо-гіпофізарну систему;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль нервової системи в регуляції функцій ендокринних залоз;</li> <li>- роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій;</li> <li>- значення ендокринної системи в підтриманні гомеостазу і адаптації організму;</li> <li>- роль саморегуляції у підтриманні гомеостазу;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регуляторні системи організму;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики йоддефіциту в організмі та інших захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз;</li> </ul> <p><i>висловлює судження</i></p> <p>щодо здорового способу життя;</p> <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про взаємодію регуляторних систем організму;</li> <li>- нервово-гуморальна регуляція – основа цілісності організму.</li> </ul>
Розділ 2. Опорно-	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p>

рухова система	<ul style="list-style-type: none"> <li>- частини опорно-рухової системи;</li> <li>- відділи скелета;</li> <li>- види кісток;</li> <li>- типи з'єднання кісток;</li> <li>- особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням;</li> <li>- основні групи скелетних м'язів;</li> </ul> <p><i>розпізнає (на малюнках, муляжах, власному організмі):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- види кісток, частини скелета, типи з'єднання кісток, групи скелетних м'язів;</li> </ul> <p><i>- описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову: відділів скелета, кісток, скелетних м'язів;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції опорно-рухової системи;</li> <li>- тканини: кісткову, хрящову, посмуговану м'язову;</li> <li>- ріст та вікові зміни складу кісток;</li> <li>- процес скорочення м'язів;</li> <li>- механізми стомлення м'язів;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення фізичних вправ для правильного формування скелету ті м'язів;</li> <li>- вплив оточуючого середовища і способу життя на утворення і розвиток скелета;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- скелет людини і ссавців;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- попередження травм і захворювань опорно-рухової системи;</li> <li>- профілактики порушень постави;</li> <li>- надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи;</li> </ul> <p><i>висловлює судження про</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль рухової активності для збереження здоров'я.</li> </ul>
Розділ 3. Кров та кровообіг	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- склад і функції крові, лімфи;</li> <li>- кровоносні судини;</li> <li>- фактори, які впливають на роботу серцево-судинної системи;</li> </ul> <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесок вітчизняних вчених у вивчення кровоносної системи;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плазму крові;</li> <li>- будову і функції еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів;</li> <li>- лейкоцитарну формулу;</li> <li>- зсідання крові як захисну реакцію організму;</li> <li>- групи крові: система АВ0, резус-фактор;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови та властивості серцевого м'яза;</li> <li>- будову і роботу серця;</li> <li>- серцевий цикл;</li> <li>- автоматію роботи серця;</li> <li>- будову кровоносних судин;</li> <li>- велике і мале кола кровообігу;</li> <li>- особливості кровообігу у плода;</li> <li>- рух крові по судинах;</li> <li>- артеріальний тиск крові;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємозв'язок будови і функцій еритроцитів, кровоносних судин, серця;</li> <li>- причини порушення артеріального тиску;</li> <li>- значення лімфи, тканинної рідини;</li> <li>- роль внутрішнього середовища в життєдіяльності організму людини;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову артерій, вен і капілярів;</li> </ul> <p><i>розпізнає на малюнках і фотографіях:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клітини крові;</li> <li>- органи кровообігу;</li> <li>- елементи будови серця;</li> </ul> <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила надання першої допомоги при кровотечах;</li> </ul> <p><i>спостерігає та описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мікроскопічну будову крові людини;</li> <li>- частоту серцевих скорочень упродовж доби, тижня</li> </ul> <p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для профілактики серцево-судинних хвороб;</li> </ul> <p><i>уміє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вимірювати пульс, артеріальний тиск;</li> </ul> <p><i>висловлює судження</i></p> <p>щодо значення знань про функції та будову кровоносної системи для збереження здоров'я.</p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- види імунітету;</li> <li>- органи, що беруть участь у забезпеченні імунітету;</li> <li>- імунні реакції організму;</li> </ul>
Розділ 4. Дихання	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- етапи дихання;</li> <li>- органи дихання;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і функції органів дихання;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процес утворення голосу та звуків мови;</li> <li>- процеси газообміну у легенях та тканинах;</li> <li>- процеси вдиху та видиху;</li> <li>- життєву ємність легень;</li> <li>- нейрогуморальну регуляцію дихальних рухів;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення дихання;</li> <li>- взаємозв'язок будови і функцій органів дихання;</li> <li>- вплив оточуючого середовища на дихальну систему;</li> <li>- негативний вплив куріння на органи дихання;</li> </ul> <p><i>порівнює та обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- різницю складу повітря, що вдихається і видихається;</li> <li>- газообмін у легенях і тканинах;</li> </ul> <p><i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи дихання;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики захворювань органів дихання;</li> </ul> <p><i>висловлює судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо значення знань про функції та будову дихальної системи для збереження здоров'я.</li> </ul>
<p>Розділ 5. Травлення</p>	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи травної системи;</li> <li>- травні залози;</li> <li>- травні ферменти;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції органів травлення;</li> <li>- склад і функції слини;</li> <li>- склад і функції жовчі;</li> <li>- процеси ковтання, травлення в шлунку та кишечнику, всмоктування;</li> <li>- будову гладеньких м'язів стінки тонкої кишки;</li> <li>- моторику шлунково-кишкового тракту;</li> <li>- нервово-гуморальну регуляцію роботи системи органів травлення;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль травних ферментів;</li> <li>- роль печінки і підшлункової залози в травленні;</li> <li>- значення зубів у травленні;</li> <li>- значення мікрофлори кишечника;</li> <li>- негативний вплив на травлення алкогольних напоїв та тютюнокуріння;</li> </ul> <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дію ферментів слини на крохмаль, шлункового соку на білки;</li> </ul>

	<p><i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи травлення;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики захворювань зубів, захворювань органів травлення, харчових отруєнь;</li> <li>- надання першої допомоги у разі харчових отруєнь;</li> </ul> <p><i>висловлює судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо значення знань про функції та будову травної системи для збереження здоров'я.</li> </ul>
<p>Розділ 6. Обмін речовин і енергії в організмі людини</p>	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компоненти їжі;</li> </ul> <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вітамінів (водорозчинних і жиророзчинних);</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- склад харчових продуктів;</li> <li>- їжу як джерело енергії;</li> <li>- обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини;</li> <li>- харчові та енергетичні потреби людини;</li> <li>- індекс маси тіла;</li> <li>- проблеми надмірної ваги, ожиріння, недостатнього харчування;</li> <li>- метаболічні розлади;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води і мінеральних речовин;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування способів збереження вітамінів у продуктах харчування;</li> <li>- аналізу харчового раціону;</li> <li>- складання харчового раціону відповідно до енергетичних витрат організму;</li> <li>- обґрунтування заходів профілактики діабету;</li> </ul> <p><i>висловлює судження</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо значення збалансованого харчування;</li> <li>- щодо впливу на організм людини харчових добавок, консервантів, штучних барвників;</li> <li>- щодо дієтичного харчування</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рефлексорний характер терморегуляції;</li> <li>- тепловий баланс організму.</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причини теплового і сонячного удару;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для профілактики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теплового і сонячного удару та надання першої допомоги;</li> </ul>

<p>Розділ 7. Виділення</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи виділення;</li> <li>- органи та функції сечовидільної системи;</li> </ul> <p><i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи сечовидільної системи;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і функції нирок;</li> <li>- утворення сечі;</li> <li>- регуляцію сечовиділення;</li> <li>- роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну;</li> <li>- чинники, що впливають на функції нирок;</li> <li>- негативний вплив алкогольних напоїв на функції нирок;</li> <li>- роль крові у виведенні кінцевих продуктів обміну речовин;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- біологічне значення виділення продуктів обміну речовин;</li> </ul> <p><i>встановлює взаємозв'язок</i> між будовою і функціями органів сечовидільної системи та шкіри;</p> <p><i>застосовує знання для профілактики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захворювань сечовидільної системи.</li> </ul>
<p>Розділ 8. Шкіра</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- складові шкіри;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль шкіри в регуляції температури тіла;</li> <li>- будову і функції шкіри;</li> <li>- роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для профілактики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захворювань шкіри;</li> </ul> <p><i>висловлює судження про</i> значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища</p>
<p>Розділ 9. Розмноження та індивідуальний розвиток людини</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції статевих залоз людини;</li> <li>- статеві гормони;</li> <li>- первинні та вторинні статеві ознаки людини;</li> <li>- періоди онтогенезу людини;</li> <li>- захворювання, що передаються статевим шляхом;</li> <li>- причини безпліддя;</li> </ul> <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову статевих клітин;</li> <li>- процес запліднення;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розвиток зародка і плода;</li> <li>- розвиток дитини після народження;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції плаценти;</li> <li>- вплив факторів середовища та способу життя батьків на розвиток плода;</li> <li>- вплив нікотину, тютюнового диму, алкоголю на розвиток плода;</li> <li>- статеве дозрівання;</li> <li>- особливості підліткового віку;</li> <li>- старіння;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль ендокринної системи в регуляції гаметогенезу, овуляції, вагітності, постембріонального розвитку людини;</li> <li>- необхідність збереження репродуктивного здоров'я;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запобігання хворобам, що передаються статевим шляхом, та попередження ВІЛ-інфікування;</li> </ul> <p><i>дотримується правил:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням;</li> <li>виконання рисунків біологічних об'єктів;</li> </ul> <p><i>виявляє ставлення</i></p> <p>до здорового способу життя як необхідної умови збереження здоров'я та народження здорової дитини</p>
<p>Розділ 10. Сенсорні системи</p>	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні сенсорні системи;</li> <li>- частини аналізатора;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови і функції зорової, слухової сенсорних систем, сенсорної системи рівноваги;</li> <li>- сенсорні системи, нюху, смаку, руху;</li> <li>- процеси сприйняття: світла, кольору, простору, звуку, запаху, смаку, болю, температури, дотику, зміни положення тіла;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язку організму із зовнішнім середовищем.</li> </ul> <p><i>встановлює взаємозв'язок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>між будовою і функціями: ока, вуха;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дотримання правил профілактики порушення зору, слуху та попередження захворювань органів зору й слуху;</li> </ul> <p><i>висловлює судження:</i></p> <p>про значення сенсорних систем для забезпечення процесів</p>

<p>Розділ 11. Біологічні основи поведінки людини. Вища нервова діяльність</p>	<p>життєдіяльності організму</p> <p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нервові процеси (збудження, гальмування);</li> <li>- показники нервових процесів(сила, рухливість, урівноваженість);</li> <li>- основні типи вищої нервової діяльності людини;</li> <li>- види пам'яті;</li> <li>- види сну;</li> <li>- причини біоритмів;</li> </ul> <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інстинктивної та набутої поведінки людини;</li> <li>- умовних та безумовних рефлексів людини;</li> <li>- біоритмів людини;</li> </ul> <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесок вітчизняних науковців у вивчення вищої нервової діяльності;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фізіологічні основи мовлення;</li> <li>- особливості вищої нервової діяльності людини;</li> <li>- інстинктивну та набуту поведінку людини;</li> <li>- види навчання, види пам'яті;</li> <li>- фізіологічні основи емоцій;</li> <li>- сон як функціональний стан організму;</li> <li>- вплив алкоголю, наркотиків, токсинів на нервову систему і поведінку людини;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умовні й безумовні рефлекси;</li> <li>- першу і другу сигнальні системи;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення другої сигнальної системи;</li> <li>- роль кори головного мозку в мисленні;</li> <li>- пристосувальну роль поведінки людини;</li> <li>- модифікації інстинктивної поведінки людини; - причини індивідуальних особливостей поведінки людини;</li> <li>- роль уваги у сприйнятті інформації;</li> <li>- біологічне значення сну;</li> <li>- значення біоритмів;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дотримання правил розумової діяльності;</li> </ul> <p><i>висловлює судження про:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль самовиховання у формуванні особистості;</li> <li>- вплив соціальних факторів на формування особистості;</li> </ul> <p><i>робить висновок:</i></p>
---	--



	- про біосоціальну природу людини.
Розділ 12. Людина і навколишнє природне середовище	<p><b>Учень/учениця:</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні лімітуючі фактори навколишнього середовища;</li> <li>- діапазон різних чинників, які обмежують життєдіяльність організму;</li> <li>- спеціальне обладнання для забезпечення життєдіяльності людини в екстремальних умовах;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципи фізіологічної регуляції за різних екстремальних умов;</li> <li>- взаємодію різних факторів навколишнього середовища;</li> <li>- стрес;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси адаптації та акліматизації, їх спільні і відмінні риси;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фізіологічне значення стресу з його можливими негативними наслідками;</li> <li>- регуляторні системи організму та їх взаємодію;</li> </ul> <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планування дій і підготовки до ситуацій, в яких передбачається дія на організм екстремальних факторів навколишнього середовища;</li> </ul> <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про взаємодію організму з навколишнім середовищем як відкритої системи та його фізіологічні резерви.</li> </ul>
Розділ 13. Людина розумна як біологічний вид	<p><b>Учень/учениця:</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції, що підтримують цілісність організму;</li> <li>- способи підтримання гомеостазу;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інтегруючу функцію кровоносної, нервової та ендокринної систем;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- як забезпечується цілісність організму людини та підтримання її функцій, зокрема за різних екстремальних умов</li> </ul>

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Базанова Т.І. Біологія. 8 кл. /Т.І. Базанова, Ю.В. Павіченко, Ю.О. Кузнецова. – К.: Літера ЛТД, 2016. – 296 с.
2. Біологічний словник / Редколегія. 2-е вид. – К.: Головна редакція УРЕ, 1986. – 680 с.
3. Біологія, 9 клас. – ГДЗ до Біології, 9 кл. / А.В. Степанюк, Л.С. Варна, Т.В. Гладюк, Г.Я. Жирська, Н.Й. Міщук, ТОРСІНГ ПЛЮС, 2012; ГДЗ – Готові

- домашні завдання з Біологія 9 класу до всіх підручників шкільної програми онлайн.
4. Біологія. 6-9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням біології / Автори О. В. Костильов, О. П. Зінченко, Н. Ю. Матяш, А. С. Віхренко, О. А. Андерсон / Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К.: Вікторія, 2016.
  5. Збірник навчальних програм курсів за вибором та факультативів з біології для допрофільної підготовки та профільного навчання, рекомендованих для використання в загальноосвітніх навчальних закладах. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009.
  6. Зверев И.Д.. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: пособие для учащихся 9 классов. – М.: Просвещение, 1989. – 240 с.
  7. Навчальна програма для класів з поглибленим вивченням біології. 8-9 кл. (Колектив авторів). – Сайт МОН. Наказ МОН від 07.06.2017 № 804.
  8. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія. 6-11 класи. – К.: Шкільний світ, 2001. – 144 с. – С. 114-129: Програми для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням біології. Біологія. 8-11 класи /Підготували П. Балан, Ю. Вервес, В. Войницький, М. Кучеренко.
  9. Степанюк А. Біологія: підручн. для 9 кл загальноосвіт. навч. закл. / А. Степанюк, Н. Міщук, Т. Гладюк, Г. Жирська, Л. Барна. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 288 с.
  10. Страшко С.В. Біологія. Підручник для 8 класу. / С.В. Страшко, Л.Г. Горяна, В.Г. Білик, С.А. Ігнатенко. – К.: Грамота, 2016. – 300 с.
  11. Фізіологія людини. Лабораторний практикум : робочий зошит / упорядник Шаповалов Є.Б., Булгаков І.В. – К., 2015 – 25 с.
  12. Шабатура М.Н. Біологія. 8 кл. / М.Н. Шабатура, Н.Ю. Матяш, В.О. Мотузний – К.: Генеза, 2011. – 192 с.  
<http://veterinarua.ru/anatomiji-svijskikh-tvarin/2251-budova-sertsya.html>  
[youtube.com/watch?v=E6M1riDbJq0](https://www.youtube.com/watch?v=E6M1riDbJq0)

#### Додаткова

1. Баранова Т. Нетрадиційний урок з теми: “Профілактика захворювань органів дихання” // Біологія і хімія в школі. – 2004. – № 2. – С. 39 – 40.
2. Белоусова О.С. “Вредным привычкам – нет!” Выступление агитбригады // Биология в школе. – 2004. – № 7. – С. 51 – 55.
3. Біологія. Довідник для підготовки до ЗНО. – Серія книг: Зовнішнє незалежне оцінювання. – К.: Навчальна книга – Богдан, 2018. – 220 с.
4. Еремина О.А., Медведева Л.В. “Если хочешь быть здоров!” Городская викторина // Биология в школе. – 2005. – № 2. – С. 64 – 69.

5. Как работает тело / Оригинальное название:How the body work/ Автор-составитель:Вирджиния Смит, Никола Темпл. – Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 256 с.
6. Мирна Л.А., Бітюк М.Ю., Віркун В.О. Лабораторні дослідження, лабораторні роботи, дослідницький практикум, проекти з біології. Поглиблене вивчення. 8 кл. – К.: Аксіома, 2015. – 113 с.
7. Олійник Іванна. Біологія. Підготовка до ЗНО. Тестові завдання. – Серія книг:Зовнішнє незалежне оцінювання. – К.: Навчальна книга – Богдан, 2018. – 76 с.
8. Павлова Е.А., Носкова Н.В. “Вредным привычкам нет!” Школьный вечер // Биология в школе. – 2003. – № 2. – С. 59 – 62.
9. Пастухова Н.В. Лабораторний практикум з біології. 8 кл. – К.: ПП Капінус П.І., 2016. – 67 с.
10. Талютіна О.А. Межпредметный урок “Современный этап эволюции человека” // Биология в школе. – 2005. – № 1. – С. 28 – 32.
11. Устинович Г.И. “Наркотик. Стоит ли ему доверять?” Блицтурнир // Биология в школе. – 2004. – № 2. – С. 62 – 64.