**Програма для підготовки до вступних випробовувань з біології**

**у хіміко-біологічні класи Львівського фізико-математичного ліцею при Львівському національному університеті імені Івана Франка.**

**Розділ І «Біологія рослин»**

1.Загальна характеристика рослин. Значення рослин.

2.Корінь: будова і функції. Видозміни кореня.

3.Пагін, його основні частини. Видозміни пагона: підземні та надземні.

4.Листок: зовнішня і внутрішня будова, функції.

5.Видозміни листка. Листопад.

6.Життєві функції рослин: живлення (мінеральне, фотосинтез), дихання, транспірація.

7.Будова і функції квітки. Різноманітність квіток.

8.Суцвіття. Типи суцвіть (прості і складні).

9.Запилення та його різновиди (самозапилення та перехресне запилення).

10.Функції і будова насінини і плоду. Типи плодів: сухі, соковиті; збірні; супліддя.

**Розділ ІІ «Біологія тварин»**

1.Членистоногі. Ракоподібні. Різноманітність ракоподібних, роль у природі та житті людини.

2.Павукоподібні, їх різноманітність (ряди павуки, кліщі), роль у природі та житті людини.

3.Комахи, їх різноманітність, роль у природі та житті людини.

4.Паразитичні та кровосисні комахи (блохи, воші, постільні клопи, комарі, ґедзі, оводи) як переносники збудників захворювань людини.

5.Риби. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність риб.

6.Амфібії, або Земноводні. Особливості організації, представники, роль у природі та житті людини.

7.Рептилії, або Плазуни. Особливості організації, представники, роль у природі та житті людини.

8.Птахи; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини.

9.Пристосованість птахів до польоту. Сезонні явища у житті птахів.

10.Ссавці; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини.

**Розділ ІІІ «Біологія людини»**

1. Будова тіла людини: тканини організму людини, органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини.

2.Нервова система людини

3.Ендокринна система людини. Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності.

4.Внутрішнє середовище організму людини: склад і функції крові, лімфа. Імунітет, його види.

5. Будова кровоносної та лімфатичної систем людини. Артеріальний тиск.

6.Дихальна система людини.

7.Травлення. Травна система людини.

8.Поняття про збалансоване/раціональне/ харчування. Вітаміни, їх роль в обміні речовин.

9.Виділення. Сечовидільна система людини.

10.Опорно-рухова система людини.

**Біологія рослин.**

Біологія — наука про життя. Основні властивості живого. *Науки, що вивчають життя.*

Різноманітність життя (на прикладах представників основних груп живої природи). *Поняття про віруси.*

Клітина — одиниця живого.

Збільшувальні прилади (лупа, мікроскопи). *Історія вивчення клітини.*

Загальний план будови клітини. Будова рослинної і тваринної клітини.

Основні властивості клітини (ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем).

*Основні положення клітинної теорії.*

Бактерії — найменші одноклітинні організми.

Одноклітинні організми (на прикладі хламідомонади, представників діатомових водоростей, евглени, амеби, інфузорії).

*Приклади представників одноклітинних* Паразитичні одноклітинні організми.

Середовища існування одноклітинних організмів, *їхні процеси життєдіяльності, особливості будови*, роль у природі та житті людини.

*Колоніальні організми, перехід до багатоклітинності* (*губки, ульва*)*.*

Рослина — живий організм.

Фотосинтез як характерна особливість рослин, живлення, дихання, рухи рослин.

Будова рослини. *Тканини рослин.* Органи рослин.

Корінь, пагін: будова та основні функції.

Різноманітність і видозміни вегетативних органів.

Розмноження рослин: статеве та нестатеве. Вегетативне розмноження рослин.

Квітка. Суцвіття. Запилення. Запліднення.

Насінина. Плід. Способи поширення.

Способи класифікації рослин (*за середовищем існування, будовою, розмноженням, тощо*).

Водорості (зелені, бурі, червоні).

Мохи. Папороті*, хвощі, плауни*. Голонасінні. Покритонасінні (Квіткові).

*Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури).   
Життєві форми рослин.*

Рослинні угруповання.Значення рослин для існування життя на планеті Земля.Значення рослин для людини.

Особливості живлення, життєдіяльності та будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло.

Розмноження та поширення грибів.

Групи грибів: симбіотичні — мікоризоутворюючі шапинкові гриби; лишайники;

сапротрофні — цвільові гриби, дріжджі; паразитичні (на прикладі трутовиків).

7 клас.Зоологія.

Основні відмінності тварин від рослин та грибів. Особливості живлення тварин.

Будова тварин: клітини, *тканини*, органи та системи органів.

**Різноманітність тварин**

Способи класифікації тварин (за середовищем існування, способом пересування, способом життя тощо).

Кишковопорожнинні. Кільчасті черви. Членистоногі: Ракоподібні,

Павукоподібні, Комахи. Молюски.

Паразитичні безхребетні тварини.

Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці.

**Процеси життєдіяльності тварин**

Живлення і травлення. *Особливості обміну речовин гетеротрофного організму.* *Різноманітність травних систем.*

Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність. Значення процесів дихання.

Транспорт речовин у тварин. Незамкнена та замкнена кровоносні системи. Кров, її основні функції.

Виділення, його значення для організму. Органи виділення тварин.

Опора і рух. Види скелета. Значення опорно-рухової системи. Два типи симетрії як відображення способу життя. Способи пересування тварин.

Покриви тіла тварин, їх різноманітність та функції.

Органи чуття, їх значення.

Нервова система, її значення, *розвиток у різних тварин*.

Розмноження та його значення. Форми розмноження тварин. Статеві клітини та запліднення.

Розвиток тварин (з перетворенням та без перетворення). *Періоди та тривалість життя тварин.*

**Поведінка тварин**

Поведінка тварин, методи її вивчення.

Вроджена і набута поведінка. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин.

Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна. Типи угруповань тварин за К. Лоренцем. Ієрархія у групі. Комунікація тварин. Використання тваринами знарядь праці. Елементарна розумова діяльність. *Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення.*

**Організми і середовище існування**

Поняття про екосистему та чинники середовища. Ланцюги живлення. *Кругообіг речовин і потік енергії в екосистемі.*

Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на екосистеми. *Екологічна етика.*Природоохоронні території.

Червона книга України.

**ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА**

Біосоціальна природа людини. *Науки, що вивчають людину. Методи дослідження організму людини*. Значення знань про людину для збереження її здоров’я.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.

**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.*Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.*Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи. Профілактика порушень опорно-рухової системи.

**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.

**ТРАВЛЕННЯ.** Значення травлення. - органи травлення; елементи зовнішньої будови зубів; дію ферментів слини на крохмаль;

Система органів травлення. Процес травлення: ковтання, перистальтика, всмоктування.

*Регуляція травлення.* Харчові розлади та їх запобігання.

**ДИХАННЯ.** Значення дихання. Система органів дихання.Газообмін у легенях і тканинах.Дихальні рухи.*Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів.* Профілактика захворювань дихальної системи.

**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.

**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.

**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.

**СЕНСОРНІ СИСТЕМИ.** Загальна характеристика сенсорних систем, їхня будова. Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору.

Слухова сенсорна система. Вухо. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

**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.

**ЕНДОКРИННА СИСТЕМА.** Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи.Взаємодія регуляторних систем.

**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.