

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс «МАН-
Юніор Ерудит».
Номінація – Еколог-Юніор

Укладач завдань: к.біол.н., доц.
кафедри мікробіології, вірусології
та імунології ЗДМФУ

Кристина Сергіївна Крупей

Запоріжжя - 2024



5 – 7 класи.

Завдання, що оцінюються
в 3 бали

**Біосферні заповідники
України** - це території
міжнародного значення,
призначені для охорони та
збереження унікальних
природних комплексів,
проведення наукових
досліджень, моніторингу
екосистем та біорізноманіття.

Біосферні заповідники України

Назва	Рік створення	Площа, га
«Асканія-Нова»	1898	33307,6
Дунайський біосферний заповідник	1981	50 252,9
Чорноморський біосферний заповідник	1968	57 880
Карпатський біосферний заповідник	1927	89 129



Ulmus carpinifolia Rupp.
(скелетування та крайове
об'їдання листя)



Ulmus carpinifolia Rupp.
(дирчасте об'їдання)



Ulmus laevis Pall.
(мінові ходи)



Tilia cordata Mill. (гали)



Tilia cordata Mill.
(закручування листя)



Aesculus hippocastanum
(мінові ходи)

- Характер пошкоджень листків шкідниками (фітофагами)

Приклад. Назвіть тип пошкодження листових пластинок комахами-фітофагами, при якому з'являється характерне здуття і розростання на різних рослинах:

- А) Скелетування
- Б) Мінові ходи
- В) Закручування
- Г) Гали



<https://www.syngenta.ua/korysna-agronomichna-informaciya/zahyst-kashtaniv/ml-kashtanova-minuyucha-zagroza-dlya-nasadzen>

Скелетування *Quercus robur* L. викликали листоїди (*Coleoptera: Chrysomelidae*). Всі листові пластинки виду були вражені мінуючою каштановою міллю (мінові ходи – фото) (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimic).

УДК 632.937.12

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.4-43.23>

АНАЛІЗ ТИПІВ ПОШКОДЖЕНЬ ЛИСТОВИХ ПЛАСТИНОК ДЕРЕВНИХ РОСЛИН КОМАХАМИ-ШКІДНИКАМИ У ПРОМИСЛОВИХ ЗОНАХ М. ЗАПОРІЖЖЯ

Крупсій К.С.¹, Склярєнко А.В.²

¹Запорізький державний медичний університет
пр. Маяковського, 26, 69000, м. Запоріжжя

²Департамент освіти і науки Запорізької обласної державної адміністрації
пр. Соборний, 164, 69107, м. Запоріжжя
krupyuznu@gmail.com; s-k2015@ukr.net

Автори провели аналіз структури пошкоджень листових пластинок деревних рослин, що складають основні зелені насадження санітарно-захисних зон ПАТ «Український графіт» (№ 1) і ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» (№ 2), комахами-фітофагами. На території ПАТ «Укрграфіт» найменш пошкодженими фітофагами були листки гілок нижнього ярусу *Ailanthus altissima* Mill. (1,33 %), *Robinia pseudoacacia* L. та *Morus alba* L. (5,22 % та 5,70 %, відповідно). Основні пошкодження листків у *Robinia pseudoacacia* L. представлені галами (86,59 %), що спричинив *Obolodiplosis robiniae* Hald. На інших деревних рослинах пошкоджень цього типу не виявили. Подібна тенденція була на території ПАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» (галами пошкоджено 62,81 % листових пластинок *Robinia pseudoacacia* L.). Найбільш чутливими до шкідників виявилися рослини родини *Ulmaceae*. Основний тип пошкодження – скелетування листя, який був характерний лише для деревних рослин цієї родини на обох досліджуваних ділянках. Проте на території № 2 спостерігали також скелетування *Quercus robur* L. (23,58 % уражень цього типу від загальної кількості). Скелетування цих фанерофітів викликали листоїди (*Coleoptera: Chrysomelidae*). Критичний стан листової поверхні в обох досліджуваних санітарно-захисних зонах виявили в *Aesculus hippocastanum* L. Всі листові пластинки виду були вражені мінуючою каштановою міллю (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimic).

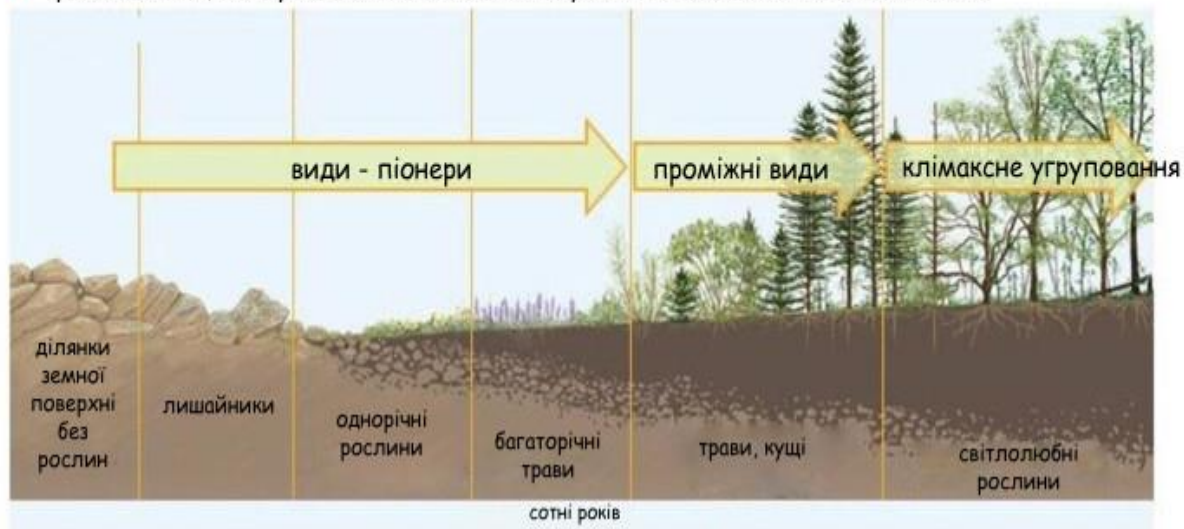
Отже, *Ailanthus altissima* Mill., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer pseudoplatanus* і *Salix alba* L. виявилися найменш чутливими деревами до шкідників-фітофагів. Стійкість до пошкоджень комахами-шкідниками дозволяє рекомендувати висаджувати ці деревні рослини на промислових територіях для виконання ряду екологічних функцій і відокремлення підприємств від житлової забудови. *Ключові слова*: деревні рослини, екобіоморфа, урбоєкосистема, санітарно-захисна зона, фітофаги, об'їдання листків, закручування, скелетування, гали, міни.

Поняття «первинна та вторинна сукцесія»

Типи сукцесій:

Первинна сукцесія - це поява і розвиток угруповань у місцях існування, де рослинності раніше не було

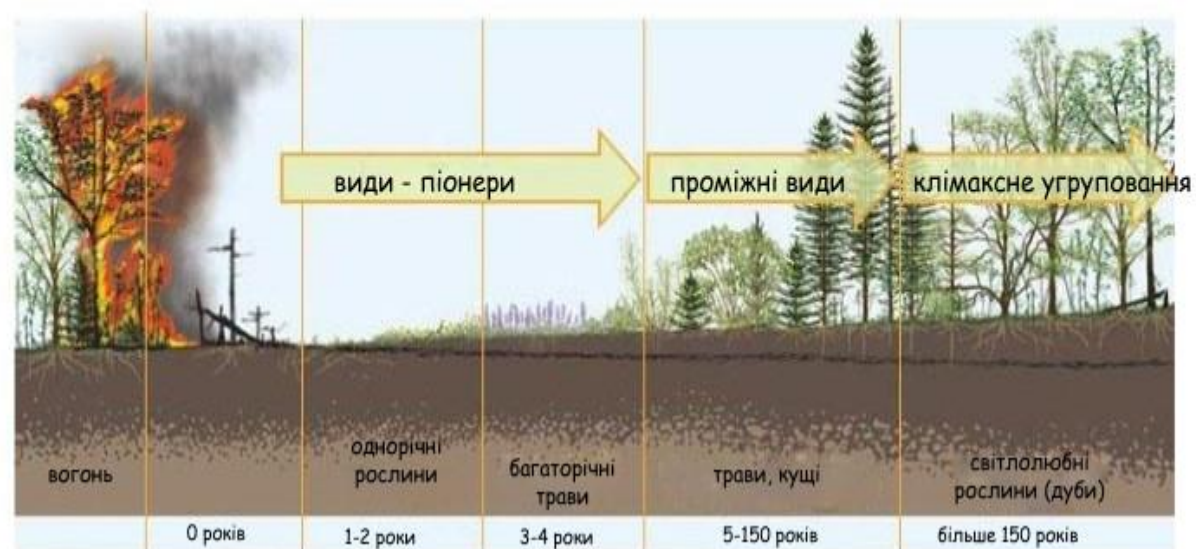
- ✓ виникнення ділянок земної поверхні, не зайнятих рослинністю;
- ✓ заселення ділянки певними видами рослин;
- ✓ перетворення організмами середовища існування, зростання видового різноманіття, поступова стабілізація його умов і міжвидових взаємозв'язків.



Типи сукцесій:

Вторинна сукцесія - це відновлення природної рослинності після певних порушень

Класичним прикладом вторинної сукцесії є відновлення лісів, що загинули від лісової пожежі



Форми поведінки тварин

індивідуальна



репродуктивна



соціальна



TEACHER

5 – 7 класи.
Завдання, що
оцінюються в 4
бали

<https://naurok.com.ua/formi-povedinki-tvarin-3-168939.html>

Приклад

**До гігієнічної поведінки тварин
можна віднести:**

А) збільшення розмірів тіла самцем
сірої жаби;

Б) короткий спів та піруети в польоті
каліпти рубіновоголової;

В) будівництво гнізда лелекою;

Г) скльовування залишків корму
єгипетським бігунком в пащі
крокодила.

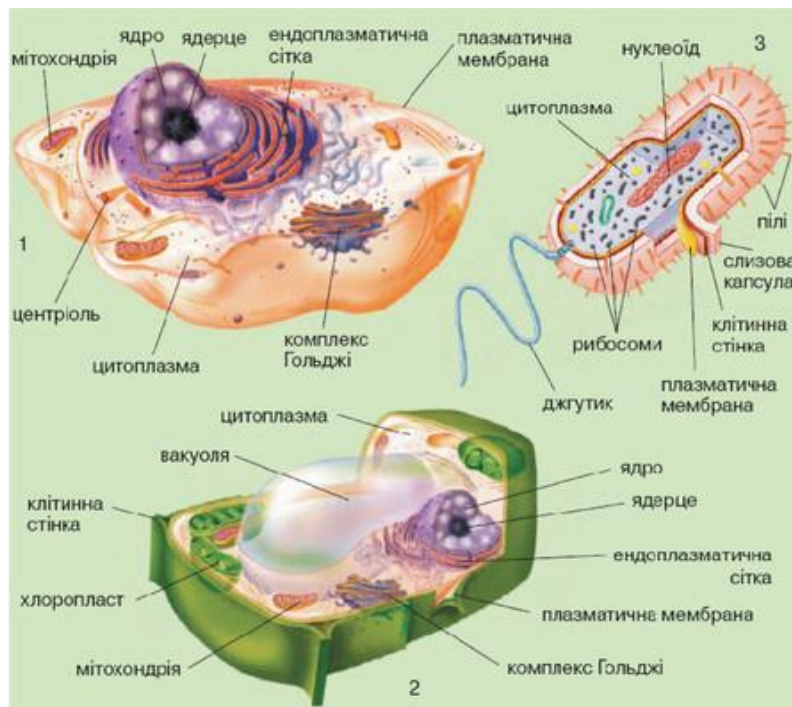


<https://naurok.com.ua/test/povedinka-tvarin-368012.html>

На фото зображений приклад такої поведінки як:

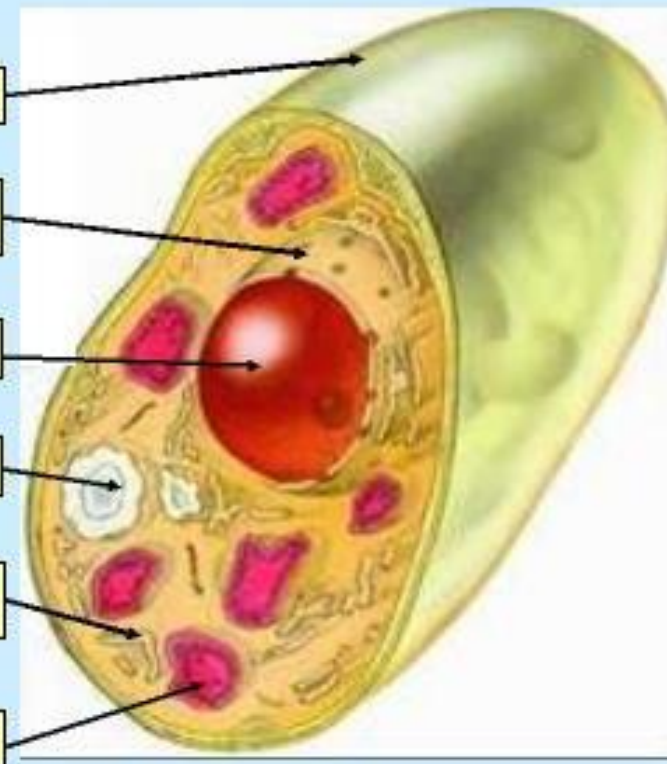
- А) гігієнічна
- Б) батьківська
- В) соціальна
- Г) індивідуальна

Будова клітин:
1 – тваринної;
2- рослинної;
3 - бактеріальної



Будова клітини грибів

- Клітинна стінка**
- Ядерна мембрана з порами**
- Ядро**
- Жирові включення**
- Ендоплазматичний ретикулум**
- Мітохондрії**

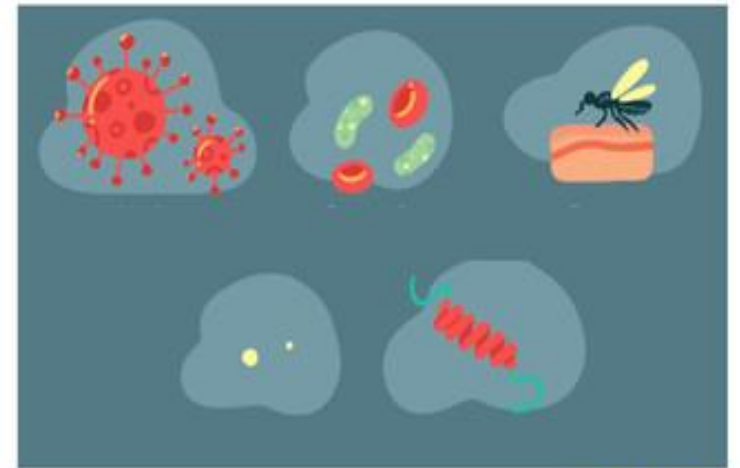


Назвіть хворобу, яка передається людині від іншої хворої людини:

- А) краснуха;
- Б) бруцельоз;
- В) туляремія;
- Г) сибірська виразка.

Інфекційні хвороби поділяють на три класи:

- ✓ **антропонози** - група захворювань, збудники яких здатні паразитувати у природних умовах лише в організмі людини, яка в природі є єдиним джерелом інфекції;
- ✓ **зоонози** - група захворювань, збудники яких паразитують в організмі деяких тварин, коли тварини є природним резервуаром та джерелом інфекції для людини;
- ✓ **сапронози** - група захворювань, для збудників яких основним природним резервуаром є абіотичні (неживі) об'єкти навколишнього середовища



5 – 7 класи.
Завдання, що
оцінюються в 5 балів

Червоний ібіс (*Eudocimus ruber*) має яскраво-червоне оперення через...

- А)** надмірну дію УФ-променів;
- Б)** необхідність маскуватися від хижаків;
- В)** вживання в їжу продуктів, багатих на каротиноїди;
- Г)** мутацію генів, що кодують біле оперення.



<https://zooinstitutes.com/animals/scarlet-ibis-bird-kingdom-27687.html>



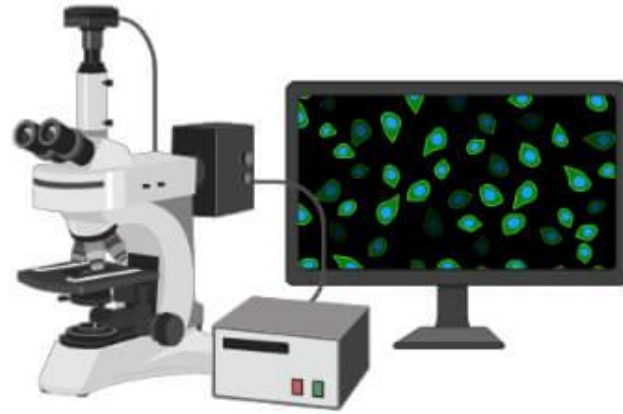
Герб Тринідаду і Тобаго

Гіперкаротинемія у людей





Light Microscope



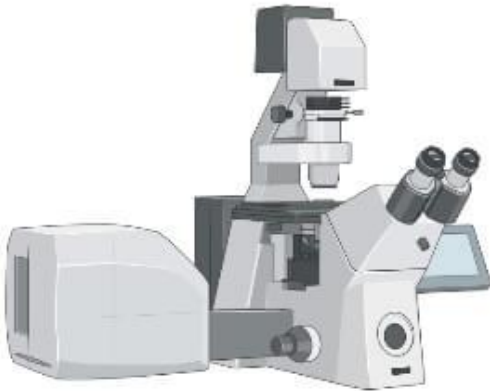
Fluorescence Microscope



Electron Microscope



Stereo Microscope



Confocal Microscope



Atomic Force Microscope



Inverted Microscope



**Retinal Imaging
Microscope**

Який мікроскоп дозволяє вивчити клітинні культури, що розміщені у спеціальному лабораторному посуді?

- А) Електронний;
- Б) Фазово-контрастний;
- В) Інвертований;
- Г) Темнопольний.



https://opticalmarket.com.ua/ua/mikroskop_delta_optical_nib_100.html

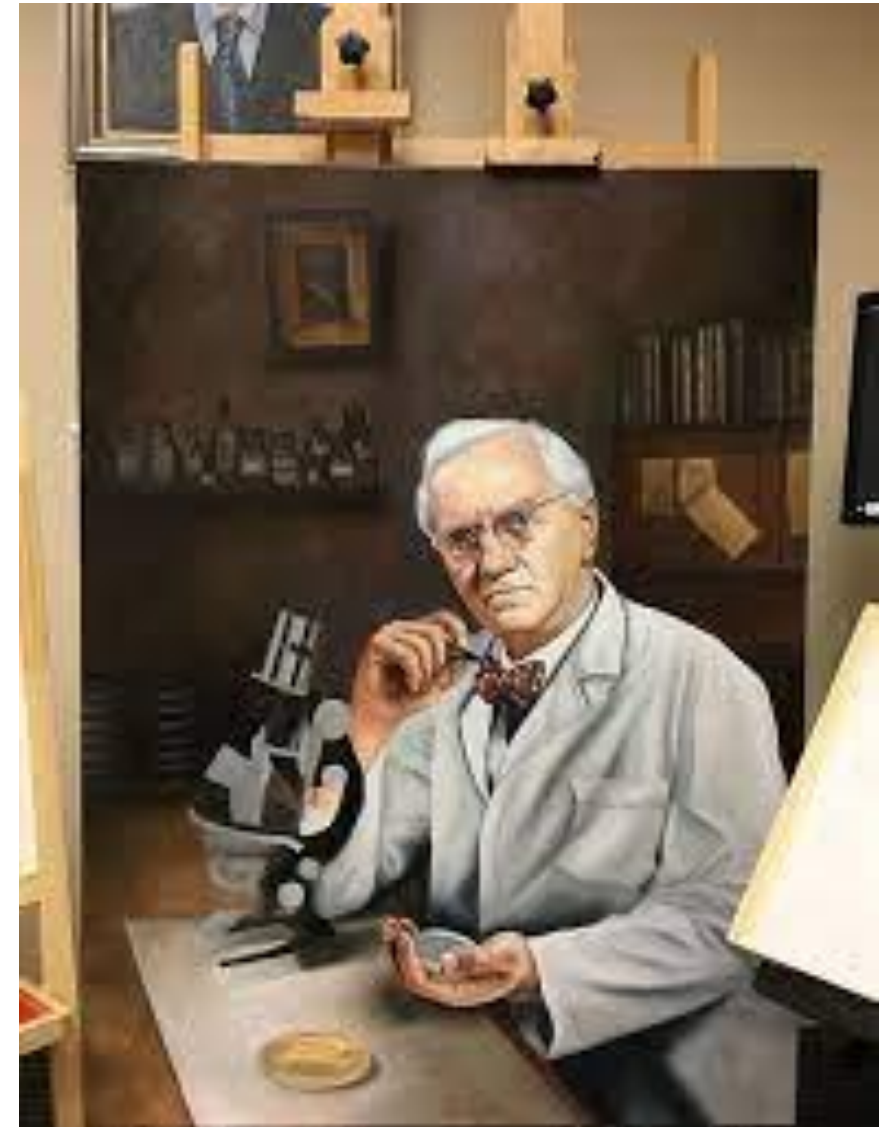
Методичні матеріали до підготовки 5 – 7 класи

- 1. <https://vseosvita.ua/lesson/biotechchni-abiotychchni-ta-antropichchni-factory-182910.html>
- 2. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/4/23.pdf> Випуск № 4(43), 2022 (К.С. Крупей, А.В. Скляренко).
- 3. <https://buklib.net/books/22862/>
- 4. <https://www.nationalparks.in.ua/zapovidnyky/biosferni/>
- 5. <https://treba-solutions.com/skilky-rokiv-rozkladayetsya-smittya/>
- 6. <https://redbook-ua.org/>
- 7. <https://moyaosvita.com.ua/biologija/komensalizm-viznachennya-prikladi-vidi-i-formi/>
- 8. <https://vseosvita.ua/lesson/klas-ptakhy-18488.html>
- 9. <https://futurenow.com.ua/shho-take-uragan-yak-formuyetsya-ta-zvidky-bere-svoyu-nazvu/>
- 10. <https://animalia.bio/uk/scarlet-ibis>
- 11. <https://youtu.be/8rABxCWMA48?si=qw4-38l1AiTDwfIm> (наукове інтерв'ю Г.В. Кравченко та К.С. Крупей, ЗДМФУ).
- 12. <https://youtu.be/BUuwETvFPL4?si=JreBYI1YubW97qfd> (тайм код: 00:40:45 - 00:50:55). Вакцини. Календар профілактичних щеплень України.
- 13. <https://www.factday.net/10-8-tsikavi-fakty-pro-kvity.html>
- 14. <https://alt.ua/blog/vydy-mikroskopiv-harakterystyka-klasyfikatsiya>
- 15. <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/news/biologicna-zbroa>

8 – 9 класи.

Завдання, що оцінюються в 3 бали

Історія відкриття першого антибіотика



<https://collectphoto.ru/gallery/aleksandr-fleming>

Екологічні правила

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-do-uroku-sposobi-termoregulyaci-organizmiv-124685.html>

ПРАВИЛО АЛЛЕНА

Відносні розміри кінцівок та інших виступаючих частин тіла (хвостів, вух, дзьобів) у гомойотермних тварин збільшуються з поширенням на південь.



1

2

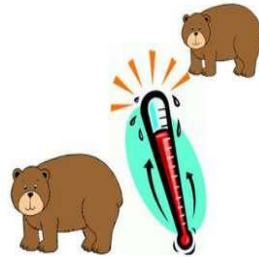
3

Порівняйте розміри вух у трьох видів лисиць:

1. Полярна лисиця (песець)
2. Звичайна лисиця
3. Пустельна лисиця (фенек)

Правило Бергмана

Згідно **правила Бергмана** у тварин одного виду або групи близьких видів розміри тіла більші у холодних частинах ареалу та менші – у теплих (розмір тіла збільшується з географічною широтою).



Правило Глогера

Згідно з **правилом Глогера** види тварин, що мешкають в холодних і вологих зонах, мають інтенсивніше пігментацію тіла (частіше чорну або темно-коричневу), ніж мешканці теплих і сухих областей. Вважають, що така особливість забарвлення дозволяє тваринам достатньо велику кількість тепла.



Певчая зонотрихія (лат. Melospiza melodia) — североамериканская певчая птица из семейства овсянковых.

Препарати для профілактики та лікування хвороб

Проти отрути деяких змій, небезпечних бактерій вводять такий препарат як:

- А) ампіцилін;**
- Б) вакцина;**
- В) вітамін А;**
- Г) сироватка.**



Який представник зоопланктону використовується в якості біоіндикатора стану водойм?

- А) Дафнія
- Б) Клоп-водомірка
- В) Устриця
- Г) Креветка



8 – 9 класи.

Завдання, що оцінюються в 4 бали



<https://www.istockphoto.com/uk/>

Фобії

1. Яка фобія характеризується страхом висоти?

- А) Клаустрофобія
- Б) Акрофобія
- В) Офідіофобія
- Г) Кінофобія

2. Як називається фобія, що є страхом замкнених просторів?

- А) Гідрофобія
- Б) Арахнофобія
- В) Клаустрофобія
- Г) Соціофобія



8 – 9 класи.

Завдання, що оцінюються в 5 балів

Спадкові захворювання

Спадкові розлади організму, пов'язані з порушенням генетичного апарату (генів, цілісності хромосом чи кількості хромосом)

Генні хвороби	Хромосомні хвороби	Хвороби зі спадковою схильністю
	 Синдром Дауна	 Бронхіальна астма

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-z-biologi>



Немає носової кістки
(хвороба Дауна)



Є носова кістка

+ потовщення комірнього простору

Назвіть хворобу, збудник якої передається до людини шляхом споживання зараженого свіжого молока:

А) ботулізм;

Б) правець;

В) бруцельоз;

Г) епідемічний паротит.



Методичні матеріали до підготовки 8 – 9 класи

1. <https://duomed.lviv.ua/blog/yaki-gormony-vyroblyaye-shhytopodibna-zaloza/>
2. <https://ksuonline.kspu.edu/mod/page/view.php?id=24742>
3. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/4/23.pdf> Випуск № 4(43), 2022 (К.С. Крупей, А.В. Скляренко).
4. <https://youtu.be/ssl2dCyB3bc?si=kwnFNyQHN---HIzO> (наукове інтерв'ю К.С. Крупей, Н.М. Поліщук, О.В. Войтовича, ЗДМФУ).
5. <https://dovidka.biz.ua/amazonka-tsikavi-fakti/>
6. <https://youtu.be/oiKHsufaohU?si=OM0CQPIRsJ0yL2nC> (наукове інтерв'ю К.С. Крупей, ЗДМФУ).
7. Крупей К.С., Домбровський К.О., Рильський О.Ф., Оверченко А.В. Гігієнічна оцінка води м. Запоріжжя за деякими показниками епідемічної безпеки з гідробіологічною складовою. *Екологічні науки* (категорія «Б»). 2023. № 50. С. 67-73. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.10>
8. <https://ua.gvda-instrument.com/info/what-can-a-confocal-microscope-do-83970104.html>
9. <https://t1.ua/porady/17385-25-tsikavykh-faktiv-pro-kotiv.html>
10. <https://youtu.be/oTcW0ILa4Ow?si=qHUoRynt3ozjVVb3> (Будова бактеріальної клітини. Оглядова лекція).
11. https://youtu.be/ertz0lDT_GM?si=CLFHjS3rC99nAMef (Сказ. Лекція).
12. <https://www.visiobud.com/uk/2019/12/27/5-faktov-o-glazah-i-zrenii/>
13. <https://rh.ua/statti/prenatalna-ultrazvukova-vizualizaciya-pri-sindromi-dauna/>
14. https://youtu.be/bPEAsdMOWso?si=vUivFH0E1t_MwUyC (наукове інтерв'ю К.С. Крупей, О.А. Бойка та Масато Лягушкіна).
15. <https://faktypro.com.ua/page/30-czikavikh-faktiv-pro-molyuskiy>

10 – 11 класи

Завдання, що оцінюються в 3 бали

№	ВІДМІННІ ОЗНАКИ	ВІРОЇДИ	ПРІОНИ
1	Нуклеїнові кислоти	Коротка, РНК	Не містять
2	Білки	Не містять	Глікопротеїнові частинки (містять близько 250 амінокислотних залишків)
3	Викликають хвороби	Рослин	Тварин і людини
4	Викликають хвороби	Картоплі, кокосової пальми, хризантем і цитрусових	Уражують нервову систему тварин (свербець) і людини (куру) та мають тривалий інкубаційний період

Випадки отруєнь хімічними речовинами

1. Що є основною причиною виникнення хвороби ітай-ітай?

- А) Інтотоксикація ртуттю
- Б) Інтотоксикація свинцем
- В) Інтотоксикація кадмієм
- Г) Інтотоксикація арсеном

2. У 1950 році в японській префектурі Тояма була зафіксована хвороба, викликана хронічною інтотоксикацією солями кадмію, що потрапили в організм через забруднену воду та рис. Хворі страждали від нестерпного болю в кістках і суглобах. Це захворювання отримало назву:

- А) Мінамата
- Б) Ітай-ітай
- В) Чіссо
- Г) Кумамото

Від вагітної жінки до плоду можуть передатися захворювання, які належать до так званої групи TORCH-інфекцій. Одне із небезпечних захворювань для плоду закодовано в цій аббревіатурі під літерою «С», що означає:

- А) інфекційний мононуклеоз;**
- Б) сап;**
- В) сифіліс;**
- Г) цитомегаловірусна інфекція.**



10 – 11 класи. Завдання, що оцінюються в 4 бали

Під час алергії на пилок рослин симптоми виникають внаслідок того, що до цих імуноглобулінів, які фіксовані на тучних клітинах, прикріплюється антиген (пилок). Ці антитіла мають назву:

А) IgG; Б) IgA; В) IgM; Г) IgE.

Класи імуноглобулінів

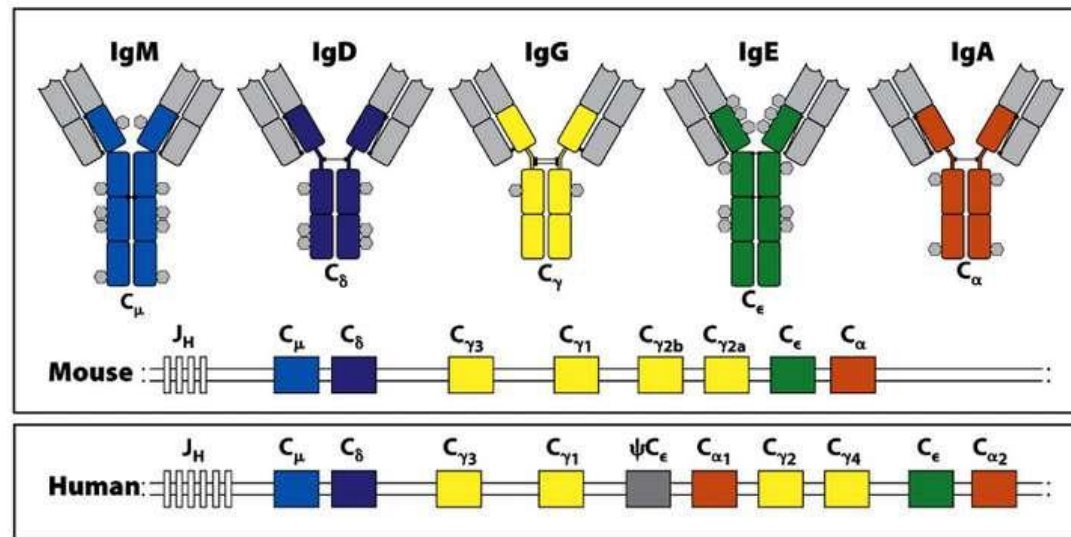
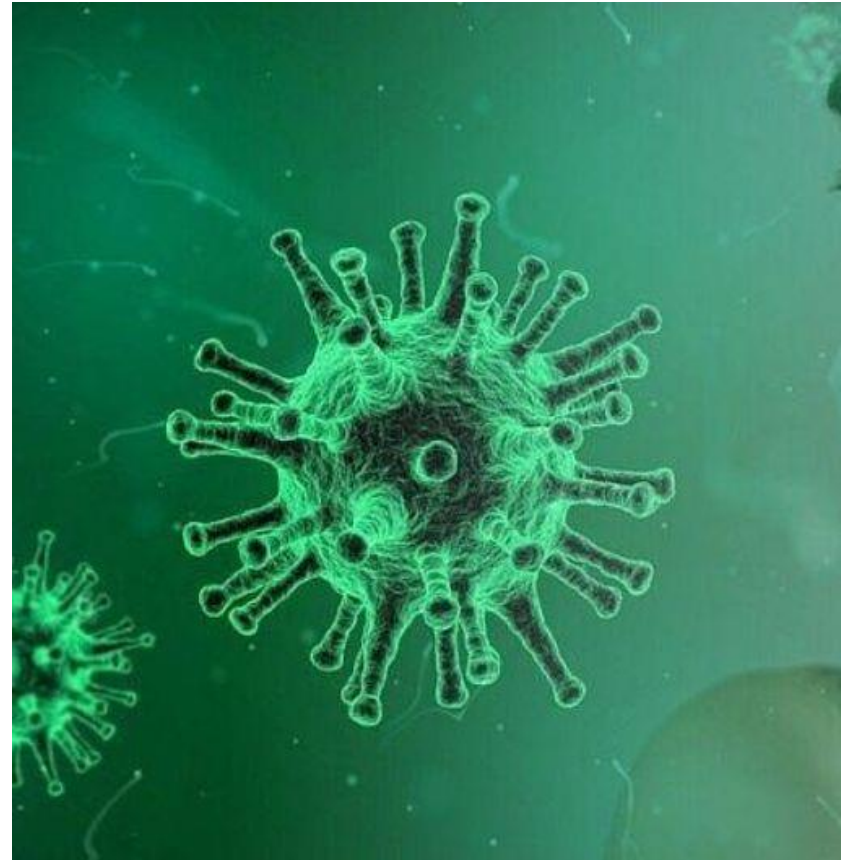


Figure 4-17 Immunobiology, 7ed. (© Garland Science 2008)

У хворого М. важкий перебіг коронавірусної інфекції. Після того, як він потрапив до лікарні, у нього ще й розвинулася бактеріальна пневмонія. Як назвати цю форму інфекції?

- А) реінфекція;**
- Б) вторинна інфекція;**
- В) суперінфекція;**
- Г) рецидив.**



10 – 11 класи

Завдання, що оцінюються в 5 балів

2-4 дні	 Туалетний папір
1-3 місяці	Газети 
1-5 місяців	Огризки  Картонні коробки 
3-14 місяців	Мотузка з бавовни  Фотографії  Сірники 
1-5 років	Дошки  Пакети з-під молока  Недопалки 
15 років	Фарбоване дерево  Пакети 
50 років	Консервні банки  Упаковка з пінопласту 
80 років	Буйки з пінопласту 
200 років	Алюмінієві банки  Батарейки 
400-500 років	Звичайні підгузники  Пластик 
600 років	Рибальська волосінь 
> 1 000 років	Скло 










<https://uahistory.co/pidruchniki/vorontsova-health-safety-and-welfare-integrated-course-5-class-2022/37.php>

Групу крові можна визначити за допомогою стандартних сироваток або стандартних еритроцитів. В обох випадках лаборант буде відтворювати реакцію, що має назву:

А) аглютинації; **Б)** преципітації; **В)** нейтралізації; **Г)** хелатування.

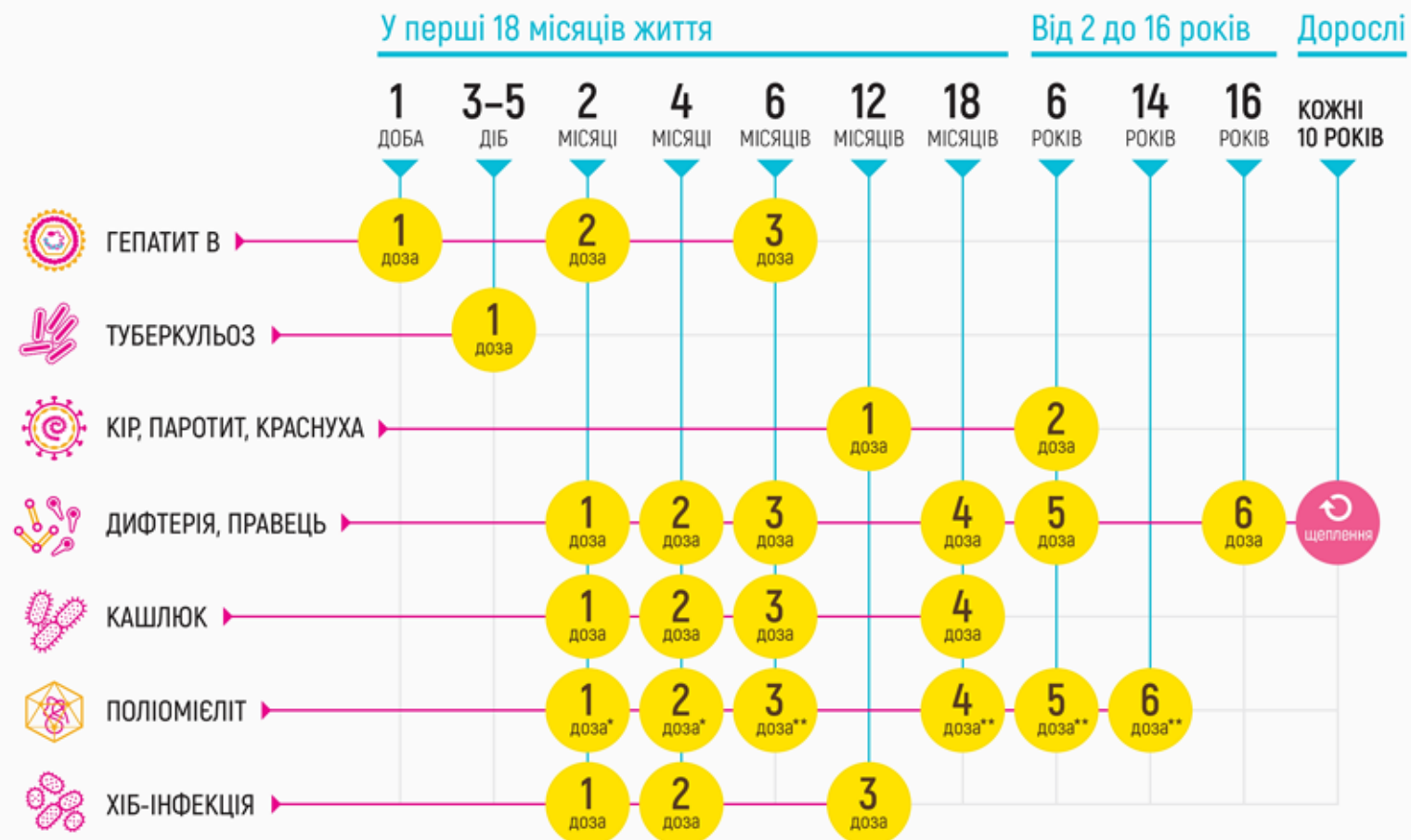
Група крові	Аглютиноген еритроцитів	Аглютинін сироватки крові	Поширеність серед українців
I	Немає	α та β	37 %
II	A	β	40 %
III	B	α	17 %
IV	A, B	немає	6 %

Група крові	Антигени на мембрані еритроцитів	Антитіла в плазмі
O ^(I)	 Немає антигенів A і B	 Антитіла α і антитіла β
A ^(II)	 Антигени A	 Антитіла β
B ^(III)	 Антигени B	 Антитіла α
AB ^(IV)	 Антигени A і B	Немає ні антитіл α , ні антитіл β

Календар профілактичних щеплень

Чинний, затверджений Міністерством охорони здоров'я України в 2018 році

МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ



*Інактивована поліомієлітна вакцина (ІПВ) | **Оральна поліомієлітна вакцина (ОПВ)

vaccination.com.ua | moz.gov.ua

Імунізація проти низки захворювань може проводитися комбінованими вакцинами, що зменшує кількість уколів і візитів до поліклінік.

Методичні матеріали до підготовки 10 – 11 класи

1. <https://moyaosvita.com.ua/osvita-2/chim-vidriznyayutsya-xemotrofi-avtotrofi-i-geterotrofi/>
2. <https://pro-cikave.com.ua/cikavi-fakty-pro-shovkovycyu/>
3. <https://vgbud.com.ua/?p=26498>
4. Вакцини: <https://youtu.be/BUuwETvFPL4>
5. http://sm.zp.ua/p_228.html
6. <https://dglip.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8103d368-42f7-4de7-8020-3e972824c520/content>
7. <https://kuliarpohod.com.ua/articles/snaryaga-v-pohod/altitude-mountain-sickness/>
8. <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-234203450/234203450>
9. <https://vseosvita.ua/lesson/parazytyzm-yoho-formy-ta-znachennia-291095.html>
10. Вступ в інфектологію. Міні-лекція: <https://youtu.be/dUpviwMz-m0?si=xgWZ6F9k9vgQyK2Z>
11. <https://vygodalis.com.ua/?m0prm=12&m1prm=9&m2prm=25>
12. <https://dovidka.biz.ua/tsikavi-fakti-pro-selektsiyu/>
13. Наукове інтерв'ю про мікробіоту К.С. Крупей та А.С. Деген, ЗДМФУ: <https://youtu.be/nGTz9svGDT0?si=YcYp3P0-c8hutA9s>
14. Наукове інтерв'ю про вплив на здоров'я побутової хімії та косметики К.С. Крупей, ЗДМФУ: <https://youtu.be/UiSmogxKu18?si=8dHITzvKPiDLY7qR>
15. ВІЛ/СНІД. Лекція: <https://youtu.be/LhCoddfnCWo?si=YckTZm6AodB-drTn>

Дякую за увагу!
Бажаю Всім
перемоги, мирного
неба та творчої
наснаги!

