

БІБЛІОТЕКА ВЧИТЕЛЯ

І.В. Олійник, О.Я. Галашин, Л.Є. Кучер, О.В. Турчин

[Купити повну версію книги](#)

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

в 6 класі

Конспекти уроків



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА - БОГДАН

УДК 371.32:581
ББК 74.262.8
О-53

Серія заснована в 2007 році

Олійник І.В.

О-53 Вивчення біології в 6 класі. Конспекти уроків / І.В. Олійник, О.Я. Галашин, Л.Є. Кучер, О.В. Турчин. — Тернопіль : Навчальна книга — Богдан, 2014. — 216 с. — (Бібліотека вчителя).

ISBN 978-966-10-1765-7 (серія)

ISBN 978-966-10-3945-1

Пропонований посібник укладено відповідно до чинної програми з біології Міністерства освіти і науки України для учнів 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів.

Видання містить орієнтовні плани-конспекти уроків, тестові завдання, інструктивні картки для проведення практичних робіт та лабораторних досліджень, контрольні роботи для перевірки навчальних досягнень учнів. Подано орієнтовне календарно-тематичне планування.

Для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів, викладачів, студентів природничих факультетів педагогічних університетів.

УДК 371.32:581
ББК 74.262.8

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва.*

ISBN 978-966-10-1765-7 (серія)
ISBN 978-966-10-3945-1

© Навчальна книга — Богдан, 2014

УРОК 8. ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИНИ. РЕЧОВИНИ, ЩО ВХОДЯТЬ ДО СКЛАДУ КЛІТИНИ

Мета: ознайомити учнів із хімічним складом живих клітин, найважливішими сполуками та їхньою роллю у клітині.

Основні поняття і терміни: біохімія, хімічні елементи, неорганічні речовини, органічні речовини, білки, вуглеводи, жири, мінеральні солі, нуклеїнові кислоти.

Обладнання: таблиці «Збільшувальні прилади», «Хімічний склад клітини» «Вміст хімічних елементів у неживій природі», «Вміст хімічних елементів у клітині».

Структура уроку, основний зміст і методи роботи.

I. Перевірка домашнього завдання. (Експрес-опитування).

1. За допомогою яких приладів вивчають клітини?
2. Що таке лупа?
3. У скільки разів збільшує лупа об'єкти дослідження?
4. Який прилад в основному використовують для вивчення клітини?
5. У скільки разів збільшував мікроскоп Антоні ван Левенгука?
6. У скільки разів збільшують сучасні світлові мікроскопи?
7. Яке збільшення дають електронні мікроскопи?
8. Від чого походить назва окуляр? Об'єктив?
9. Чому дорівнює кратність збільшення мікроскопа?
10. Що таке мікропрепарат?

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Що таке хімічні елементи?
2. Що таке речовини?
3. Чого у природі більше — хімічних речовин чи елементів? Чому?

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Біохімія — галузь біології. (Розповідь учителя).

Біохімія — наука, яка вивчає хімічний склад організмів, будову, властивості, локалізацію і роль виявлених у них сполук, шляхи їх виникнення і перетворення, які в сукупності забезпечують обмін речовин і енергії.

2. Вміст хімічних елементів у неживій природі. (Розповідь учителя з елементами бесіди, аналіз таблиці).

**Вміст хімічних елементів у земній корі, морській воді
(у % від маси)**

Назва елемента	Хімічний символ	Земна кора	Морська вода
Оксиген	O	49,90	85,70
Силіцій	Si	27,60	$5 \cdot 10^{-5}$
Алюміній	Al	8,50	$1 \cdot 10^{-6}$
Ферум	Fe	5,00	$5 \cdot 10^{-6}$
Карбон	C	0,01	0,002
Кальцій	Ca	3,50	0,040
Калій	K	2,50	0,040
Натрій	Na	2,60	1,060
Магній	Mg	2,00	0,140

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал

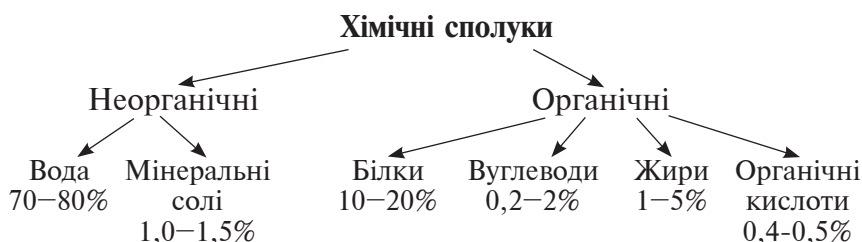
до уроку _____

3. Вміст хімічних елементів у клітині. (Розповідь учителя з аналізом таблиці).

Вміст хімічних елементів у клітині

Назва елемента	Хімічний символ	Вміст у %
Оксиген	O	65-75
Карбон	C	15-18
Гідроген	H	8-10
Нітроген	N	1,5-3,00
Фосфор	P	0,2-1,00
Калій	K	0,15-0,40
Сульфур	S	0,15-0,20
Хлор	Cl	0,05-0,10
Кальцій	Ca	0,04-2,00

4. Вміст хімічних сполук у клітині. (Розповідь учителя з елементами бесіди і складанням схеми).



5. Роль найважливіших хімічних сполук у клітині. (Розповідь учителя, складання таблиці).

№ п/п	Назва речовини	Роль у клітині
1.	Вода	а) надає клітині пружності, визначає її форму; б) бере участь в обміні речовин; в) забезпечує транспорт поживних речовин; г) відіграє роль у регулюванні температури; д) з води і вуглекислого газу в рослин у процесі фотосинтезу утворюються вуглеводи.
2.	Білки	а) входять до складу різноманітних клітинних утворів; б) регулюють процеси життєдіяльності.
3.	Жири	а) відкладаються про запас; б) при розкладанні жирів вивільняється необхідна для життєдіяльності організмів енергія.
4.	Вуглеводи	а) відкладаються про запас; б) при розщепленні вивільняють енергію; в) входять до складу структур клітини.
5.	Мінеральні солі	Беруть участь в обміні речовин.

IV. Закріплення знань учнів. (Бесіда).

1. Які хімічні елементи переважають у:

- а) земній корі;
- б) морській воді?

2. Які хімічні елементи переважають у складі клітини?

3. Якої речовини у клітині найбільше? Чому?

4. Яке значення органічних речовин у клітині?

5. Які органічні речовини використовує людина?

IV. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.

2. Повторити тему «Будова світлового мікроскопа та робота з ним».

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал
до уроку _____

УРОК 9. ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Тема. Виготовлення мікропрепаратів шкірки луски цибулі та розгляд її за допомогою оптичного мікроскопа

Мета: закріпити навички роботи зі світловим мікроскопом, навчити виготовляти мікропрепарати; довести, що органи рослини мають клітинну будову; ознайомити з будовою рослинної клітини.

Обладнання: мікроскопи; обладнання для виготовлення мікропрепаратів: предметні та накривні скельця, препарувальні голки, піпетки, пінцети, фільтрувальний папір, цибулина цибулі, розчин йоду, склянка з водою.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Актуалізація опорних знань учнів. (*Бесіда*).

1. З якою метою використовують шкільний світловий мікроскоп?
2. Які правила користування мікроскопом вам відомі?
3. Чому необхідно дотримуватися правил поведінки з мікроскопом?

II. Виконання практичної роботи.

Інструктивна картка

1. Поставте мікроскоп у робоче положення, для цього поверніть його штативом до себе, дзеркалом та столиком від себе проти лівого плеча, приблизно на 2-3 см від краю стола, спеціальною серветкою протріть об'єктив, окуляр та дзеркало.
2. Освітїть поле зору мікроскопа, дивлячись в окуляр лівим оком і не закриваючи правого, поверніть дзеркало в напрямі джерела світла, доки поле зору не буде рівномірно освітлене.
3. Виготовте препарат шкірочки цибулі. На предметне скло піпеткою крапніть краплину чистої води. Розріжте цибулину на декілька частин та відокремте соковиту луску. З увігнутого боку луски препарувальною голкою зніміть тонку прозору плівку й опустїть її у воду на предметне скло. Розправте за допомогою препарувальної голки. У воду додайте краплину розчину йоду, накрийте накривним скельцем, витїснюючи пухирці повітря.
4. Розгляньте виготовлений препарат під мікроскопом. Обережно пересуваючи предметне скло на предметному столику, знайдїть таке місце на мікропрепаратї, де найкраще видно клітини.
5. Розгляньте клітини шкірочки цибулі при великому збільшенні мікроскопа (об'єктив — 20x, окуляр — 15x).
6. Знайдїть на препаратї темну смугу, що оточує клітину — оболонку, під нею зернисту речовину — цитоплазму. У цитоплазмі добре видно ядро. Знайдїть вакуолї з клітинним соком, які світліші за цитоплазму. Порахуйте їх.

7. Намалюйте у зошиті схему будови клітини шкірочки цибулі. Підпишіть назви складових частин клітини: оболонку, цитоплазму, ядро, вакуолі.

8. За допомогою підручника або додаткової літератури визначте, яке значення має кожна складова частина клітини. Дані запишіть в таблицю.

Складові частини клітини	Їх вигляд під мікроскопом	Функціональне значення у клітині
1. Оболонка		
2. Цитоплазма		
3. Ядро		
4. Вакуолі		

9. На основі проведеного дослідження сформулюйте висновки.

III. Закріплення знань учнів.

Завдання 1. Знайдіть правильні відповіді.

1. Ядро клітини знаходиться у:
 - а) цитоплазмі;
 - б) вакуолі.
2. До оболонки клітини прилягає:
 - а) вакуоля;
 - б) цитоплазма;
 - в) ядро.
3. Цитоплазма складається з:
 - а) води;
 - б) органічних речовин;
 - в) неорганічних речовин;
 - г) води, органічних і неорганічних речовин.
4. Вакуолі заповнені:
 - а) водою;
 - б) водним розчином органічних і неорганічних речовин;
 - в) пігментами.

Завдання 2. Прочитайте речення. Встановіть, які з них не коректні.

Оболонка клітини обмежує її внутрішній вміст. Цитоплазма зберігає спадкову інформацію про клітину. У цитоплазмі містяться різні органели. Ядро підтримує тиск всередині клітини, сприяючи збереженню її сталої форми. Вакуолі — органели, в яких здійснюється фотосинтез.

IV. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.
2. Підготувати презентації колекцій зображень клітин рослин і тварин.

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал

до уроку _____

УРОК 10. БУДОВА КЛІТИНИ НА СВІТЛООПТИЧНОМУ ТА ЕЛЕКТРОННО-МІКРОСКОПІЧНОМУ РІВНЯХ

Мета: навчити учнів виготовляти та розглядати препарати листка елодеї; на прикладі клітин листка елодеї ознайомити з органелами клітини — пластидами; ознайомити з будовою клітин під електронним мікроскопом.

Обладнання: мікроскопи; обладнання для виготовлення мікропрепаратів: предметні та накривні скельця, препарувальні голки, піпетки, пінцети, фільтрувальний папір, пагони елодеї в банці з водою; таблиця «Багатоманітність рослинних клітин».

Основні поняття і терміни: пластиди, хлоропласти, мітопласти, хромопласти, мітохондрії, рибосоми, електронний мікроскоп.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Перевірка домашнього завдання. (Оперативний тестовий контроль).

1. Вкажіть найпоширеніший запасний вуглевод рослинних клітин:
А) глюкоза; Б) крохмаль;
В) целюлоза; Г) вода.
2. Вкажіть сполуку, яка відіграє провідну роль у забезпеченні клітини енергією:
А) вода; Б) кухонна сіль;
В) жир; Г) глюкоза.
3. Вкажіть назву частини клітини, яка обмежує її внутрішній вміст, захищає від несприятливих умов навколишнього середовища, підтримує сталу форму:
А) цитоплазма; Б) оболонка;
В) ядро; Г) вакуоля.
4. Вкажіть, як називають постійні структури клітини, кожна з яких виконує притаманні їй функції:
А) органи; Б) органели;
В) включення; Г) тканини.
5. Вкажіть назву структури клітини, яка є носієм спадкової інформації:
А) ядро; Б) вакуолі;
В) органели; Г) цитоплазма.
6. Вкажіть хімічні елементи, вміст яких у живій клітині становить понад 1 %:
А) Карбон; Б) Оксиген;
В) Гідроген; Г) Магній.
7. Зазначте неправильні твердження про цитоплазму:
А) зовні оточена клітинною оболонкою;
Б) містить 80 % води;
В) об'єднує всі структурні клітини;
Г) забезпечує взаємодію всіх органел;
Д) містить клітинний сік.

II. Актуалізація опорних знань учнів.

Користуючись таблицею «Багатоманітність рослинних клітин», вчитель проводить фронтальну бесіду з учнями.

1. Чим відрізняються одна від одної зображені клітини?
2. Що спільного у їхній будові?
3. Наявність яких органел визначає забарвлення клітини?

III. Мотивація навчальної діяльності.

Постановка проблемних запитань.

1. Чому більшість рослин мають зелене забарвлення?
2. Яке значення у життєдіяльності рослин має зелений колір?
3. Яка структура клітини обумовлює зелений колір?

IV. Вивчення нового матеріалу.

1. Хлоропласти — основні органоїди рослинних клітин, що забезпечують фотосинтез. *(Розповідь учителя з елементами бесіди та демонстрацією таблиці із зображенням клітин рослин).*
2. «Будова клітин листка елодеї». *(Лабораторне дослідження).*
Лабораторне дослідження проводиться фронтально (в групі або індивідуально) залежно від матеріально-технічної бази школи.

Хід лабораторного дослідження

Інструктивна картка

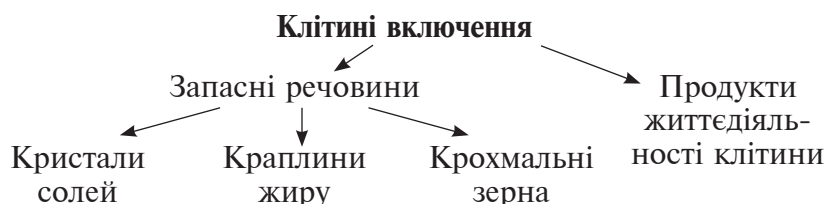
1. Підготуйте мікроскоп до роботи.
 2. Пінцетом відокремте від пагона елодеї свіжий зелений листок і перенесіть його на предметне скло, перед тим крапнувши краплю води кімнатної температури.
 3. Знайдіть декілька паренхімних клітин, помістіть їх у центр поля зору мікроскопа і переведіть на велике збільшення.
 4. Що спостерігаєте? Які складові частини клітини ви побачили?
 5. У чому полягає подібність і відмінність у будові клітини шкірочки цибулі й листка елодеї?
 6. Замалюйте клітину листка елодеї, підпишіть назви її частин. Обов'язково позначте на схематичному малюнку хлоропласти. Зверніть увагу на їх форму та колір. Відобразіть це на малюнку.
3. Пластиди — складова частина рослинних клітин. Різноманітність пластид, їх функції. *(Розповідь, складання схеми, таблиці).*



Значення пластид в життєдіяльності рослинної клітини

Пластиди	Забарвлення	Функції
Хлоропласти	зелене	основні органоїди рослинних клітин, в яких відбувається фотосинтез
Хромопласти	жовте, жовтогаряче, червоне	зумовлюють забарвлення квіток, плодів, листків
Лейкопласти	безбарвні	запасують поживні речовини (наприклад, крохмаль у бульбах картоплі)

4. Клітинні включення як тимчасові утвори в цитоплазмі.
(Розповідь учителя, складання схеми).



5. Будова клітини на електронно-мікроскопічному рівні.
(Розповідь учителя).

За допомогою світлового мікроскопа можна вивчати загальний план будови клітини та окремих її органел, розміри яких не менші ніж 200 нм. Сучасні світлові мікроскопи мають кратність збільшення 2-3 тис. разів.

Деякі органели малих розмірів (наприклад, рибосоми), а також детальну будову всіх складових частин клітини можна вивчати за допомогою електронного мікроскопа, який здатен збільшувати зображення у сотні тисяч разів.

V. Закріплення знань учнів.

1. Закінчіть схему «Будова клітини».



2. Вкажіть правильні твердження про хлоропласти:

- належать до пластид;
- безбарвні;
- містять хлорофіл;
- у них відбувається фотосинтез;
- їх вміст оточений клітинною стінкою;
- основна функція — запасання поживних речовин.

Дата _____
Клас _____

Додатковий матеріал
до уроку _____

УРОК 11. БУДОВА РОСЛИННОЇ І ТВАРИННОЇ КЛІТИНИ. СПІЛЬНІ Й ВІДМІННІ ОЗНАКИ

Мета: розширити знання учнів про клітини; сформувати практичні вміння самостійно досліджувати та вивчати будову клітин рослин і тварин, вміти їх порівнювати, виявляти характерні риси еукаріотичних клітин.

Основні поняття і терміни: плазматична мембрана, рибосоми, хромосоми, лізосоми, мітохондрії, комплекс Гольджі, ендоплазматична сітка.

Обладнання: колекції зображень клітин рослин і тварин, таблиці «Будова бактеріальної клітини», «Будова клітин рослин і тварин».

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Перевірка домашнього завдання.

Зазначте правильні відповіді.

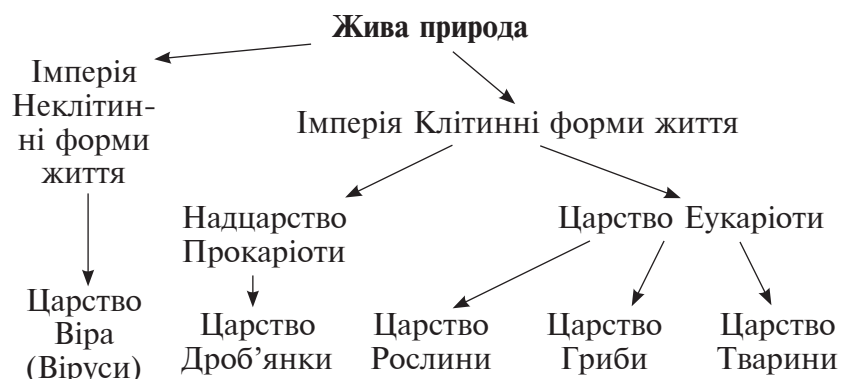
- Ультраструктуру клітин вивчають за допомогою світлового мікроскопа.
- Усі клітини відокремлені від зовнішнього середовища.
- В оболонках рослинних клітин є целюлоза.
- Клітини здатні накопичувати поживні речовини.
- Органели клітини, в яких міститься пігмент хлорофіл — це хромопласти.
- Хлоропласти містяться в клітинах рослин, тварин і грибів.
- Фотосинтез відбувається в мітохондріях.
- Рибосоми і хромосоми знаходяться у ядрі.
- Ядро виконує функцію збереження спадкової інформації.
- Фотосинтетики створюють умови для існування більшості організмів, що живуть на Землі.

II. Актуалізація опорних знань учнів, мотивація їх діяльності.

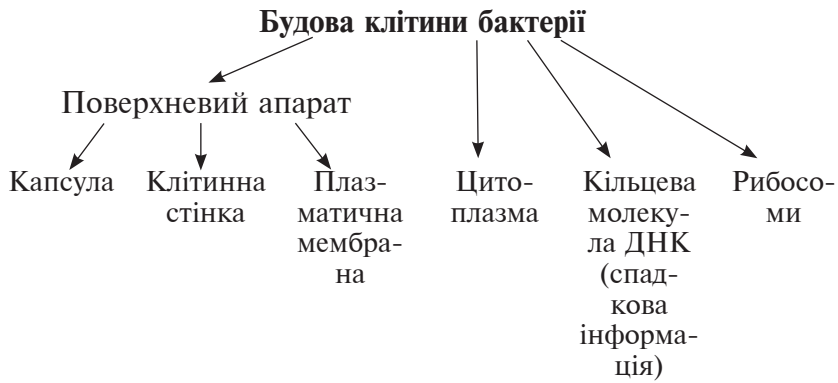
- Яку організацію мають клітини різних живих організмів?
- Які компоненти клітини є обов'язковими для клітин усіх типів?
- Чим відрізняються різні клітини між собою?

III. Вивчення нового матеріалу. Різноманітність живих організмів.

1. Система живої природи. (Розповідь з елементами бесіди, складання схеми).



2. Особливості будови клітин прокаріотів. (Розповідь зі складанням схеми та використанням таблиці).



Висновок. Прокаріоти — окреме надцарство організмів, до якого належать різні групи бактерій та ціанобактерій.

Клітини прокаріотів прості за будовою: вони не мають ядра, пластид, мітохондрій, комплексу Гольджі, ендоплазматичної сітки, клітинного центру, лізосом, вакуолей.

3. Особливості будови клітин еукаріотів. (Пояснення вчителя, складання таблиці).

Порівняння еукаріотичних і прокаріотичних клітин

Структура	Еукаріотична клітина	Прокаріотична клітина
Клітинна стінка	Відсутня у тварин	Є (відрізняється за хімічним складом від клітинної стінки рослин)
Клітинна мембрана	Є	Є
Ядро	Оточене мембраною	Є ядерна ділянка (нуклеоїд), мембраною не оточена
Хромосоми	Є	Немає типових хромосом
Ендоплазматична сітка	Є	Відсутня
Рибосоми	Є	Є (дрібні за розмірами)
Комплекс Гольджі	Є	Відсутній
Лізосоми	Є	Відсутні
Мітохондрії	Є	Відсутні
Вакуолі	Є у більшості рослин і деяких тварин	Відсутні
Пластиди	Є у рослин і деяких одноклітинних тварин	Відсутні
Війки і джгутики	Є у всіх організмів за винятком вищих рослин	У деяких бактерій є джгутики простішої будови

4. Будова рослинної і тваринної клітини. Спільні й відмінні ознаки. (Розповідь учителя з елементами бесіди, складання таблиці).

Орґаноїди рослинної і тваринної клітини

Рослинна клітина	Тваринна клітина	Основні функції
Клітинна стінка		
Є	Немає	Захищає, зберігає форму клітини
Клітинна мембрана		
Є	Є	Транспорт речовин
Ядро		
Є	Є	Зберігання спадкової інформації
Мітохондрії		
Є	Є	Дихальний і енергетичний центр
Ендоплазматична сітка		
Є	Є	Внутрішньоклітинний транспорт речовин
Комплекс Гольджі		
Є	Є	Накопичення та виділення продуктів обміну
Рибосоми		
Є	Є	Синтез білків
Клітинний центр		
Немає у більшості	Є	Участь у процесі поділу клітини
Пластиди		
Є	Немає, тільки у деяких одноклітинних тварин	Фотосинтез, запасаюча
Вакуолі з клітинним соком		
Є	Немає	Містять водний розчин органічних та неорґанічних сполук

На основі складеної таблиці учні роблять висновки:

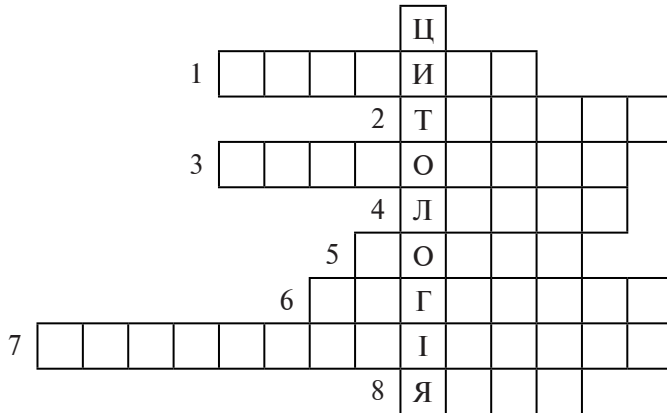
Рослинна і тваринна клітини належать до еукаріотичних клітин. Вони мають спільні риси будови (цитоплазматична мембрана, ядро, мітохондрії, ендоплазматичну сітку, комплекс Гольджі, рибосоми) і відмінні: рослини — автотрофні організми, а тварини — гетеротрофні. І тому в рослинних клітинах є пластиди та вакуолі з клітинним соком, а в тваринних клітинах ці органели відсутні. Окрім того, рослинні клітини мають міцну клітинну стінку з целюлози, а тваринні — клітинний

центр, що відіграє роль у поділі клітин. Запасаючою речовиною у рослинній клітині є крохмаль, а в тваринній — глікоген.

Людський організм побудований із клітин, що мають структуру тваринної клітини.

IV. Закріплення знань учнів.

Самостійна робота учнів. (Розв'язування кросворда).



1. Основна структурно-функціональна одиниця всіх живих організмів.
2. Учення про будь-яку галузь знань чи явищ життя, створене на основі узагальнення.
3. Оптичний прилад, за допомогою якого вивчають клітини.
4. Головні частини світлового мікроскопа.
5. Об'єкт, який Роберт Гук розглядав і відкрив.
6. Оформлений структурний елемент клітини.
7. Організми, клітини яких утворюють тканини, органи та їх системи.
8. Органела клітини, що контролює всі процеси в ній і забезпечує передавання спадкових ознак.

Відповіді: 1. Клітина. 2. Теорія. 3. Мікроскоп. 4. Лінзи.
5. Корок. 6. Органела. 7. Багатоклітинні. 8. Ядро.

V. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал
до уроку _____

УРОК 12. НАДХОДЖЕННЯ РЕЧОВИН У КЛІТИНУ

Мета: розширити знання про структурні компоненти цитоплазми (цитозоль, органели, включення); розвинути практичні вміння спостерігати за рухом цитоплазми, аналізувати і робити висновки про функції цитоплазми.

Основні поняття і терміни: цитоплазма, гіалоплазма, органели, гель, золь, метаболізм, ендоцитоз, екзоцитоз.

Обладнання: мікроскопи, пінцет, предметні та накривні скельця, елодея, водяна баня, склянка з водою; таблиці «Будова клітини рослин», «Будова клітини тварин».

Структура уроку, основний зміст та методи роботи

I. Перевірка домашнього завдання. (Біологічний диктант).

Допишіть речення.

1. Усі живі організми складаються з
2. Цитологія вивчає будову і функції
3. Основним методом дослідження клітин є
4. Існує два типи організації клітин: ... і
5. Обов'язковими для клітин усіх типів є: ... , ... , ... ,
6. У клітинах бактерій є органели ...
7. До прокаріотів належать організми ... і ...
8. Клітини еукаріотів відрізняються від клітин прокаріотів наявністю: ... , ... ,
9. До складу клітинної стінки рослин входить:
10. Клітини тварин відокремлені від зовнішнього середовища
11. Усі клітини відокремлені від зовнішнього середовища
12. Хлоропласти переважно містяться в клітинах

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Яку роль у клітинах відіграє цитоплазма?
2. Чи у всіх клітинах є цитоплазма?
3. Який зв'язок існує між клітиною і зовнішнім середовищем?

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Клітина — елементарна одиниця життєдіяльності та розвитку живої матерії. (Пояснення вчителя).

На клітинному рівні в кожній клітині здійснюються процеси обміну речовин і перетворення енергії, забезпечуються процеси розмноження та передачі спадкової інформації.

Існування кожної клітини неможливе без надходження поживних речовин із навколишнього середовища, їхнього перетворення та виведення з організму продуктів життєдіяльності. Сукупність цих процесів називають обміном речовин (метаболізмом).

Деякі клітини діляться, завдяки чому кількість клітин збільшується. Молоді клітини збільшуються і знову ділять-

ся. Так в результаті поділу й росту клітин ростуть усі органи живих організмів.

2. Особливості транспорту речовин через оболонки клітин рослин і тварин. (Розповідь учителя з елементами бесіди).

а) Оболонка рослин складається зі щільної клітинної стінки, встеленої плазматичною мембраною. У клітин тварин внутрішній вміст відокремлений від навколишнього лише плазматичною мембраною. Товщина мембрани 0,000007 мм.

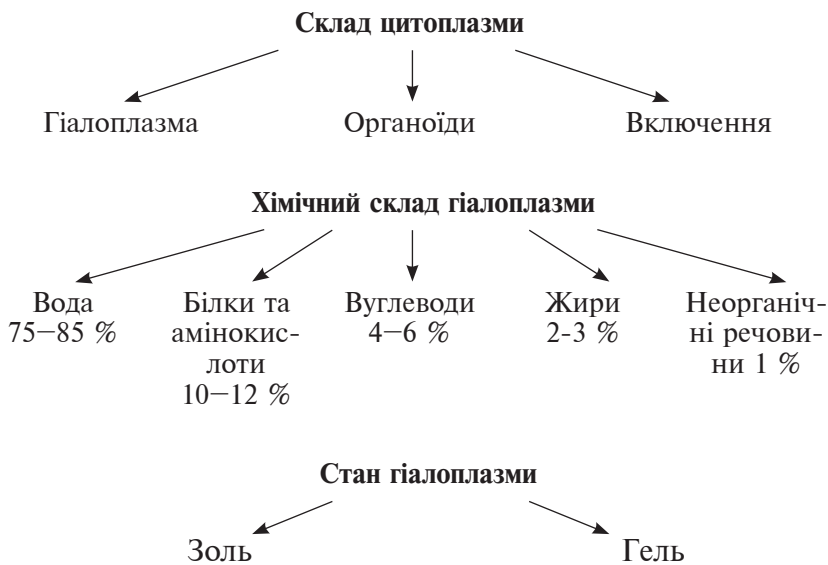
Через пори у клітинній стінці та через мембрану до клітини дифундують молекули кисню і води, а з неї — молекули вуглекислого газу.

Для транспорту невеликих органічних молекул у мембранах існують спеціальні канали і молекули-переносники.

Великі органічні молекули потрапляють всередину тваринної клітини в результаті ендоцитозу.

Кінцеві продукти обміну виділяються із клітини в результаті екзоцитозу.

3. Цитоплазма, її склад та функції. (Розповідь учителя, складання схем).



Функції гіалоплазми:

- а) забезпечує взаємодію ядра та орґаноїдів;
- б) виконує транспортну функцію;
- в) в ній відбуваються хімічні реакції: одні речовини розщеплюються, інші утворюються.

4. Рух цитоплазми у клітинах та його значення. (Демонстрація малюнків, колекції зображень, таблиці).

Рух цитоплазми забезпечує переміщення:

- органел, що в ній розташовані;
- поживних речовин;
- кисню, вуглекислого газу тощо.

Рух цитоплазми добре видно у клітинах листків елодеї, у великих тичинкових нитках традесканції.

IV. Закріплення знань, вмінь і навичок учнів.

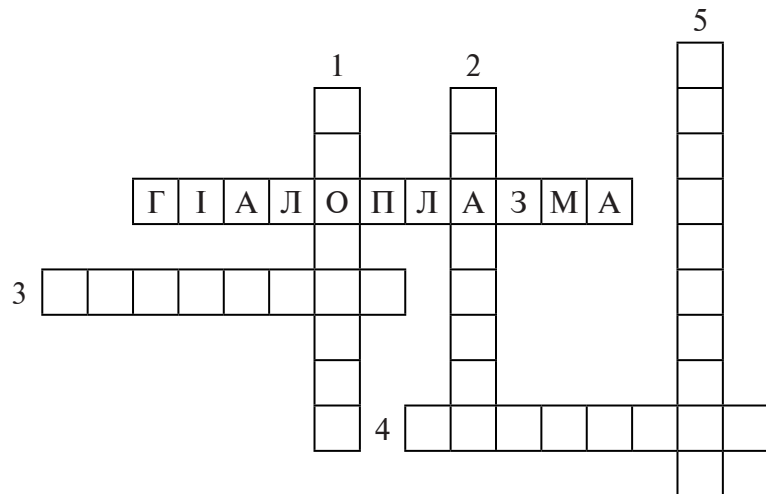
Лабораторне дослідження «Рух цитоплазми в клітинах листка елодеї».

Інструктивна картка

1. Пінцетом відокремте від пагона елодеї свіжий зелений листок і покладіть його на предметне скло у краплю води кімнатної температури.
2. Знайдіть декілька паренхімних клітин, помістіть їх у центр поля зору мікроскопа і переведіть на велике збільшення. Чи спостерігається рух цитоплазми?
3. Повторіть дії в пунктах 1, 2, але з тією різницею, що на предметне скло крапніть краплю теплої води і покладіть в неї листок, витриманий на водяній бані (температура 37 °С).
4. Що спостерігаєте? Як пояснити побачене?
5. Зверніть увагу на переміщення пластид. В якому напрямку вони рухаються?
6. Замалюйте в зошитах схему будови клітин листка елодеї і позначте напрям руху цитоплазми.
7. Зробіть висновки про значення і умови руху цитоплазми в клітинах живих організмів.
8. Запропонуйте свій варіант лабораторного дослідження, обґрунтуйте свій вибір.

V. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.
2. Розв'яжіть кросворд.



1. Запасна речовина рослинного організму.
 2. Органели рослинної клітини, за участі яких відбувається процес фотосинтезу.
 3. Пухирці діаметром 100–180 нм, оточені мембраною, що здатні розщеплювати органічні сполуки.
 4. Сферичні тільця, що беруть участь у синтезі білка.
 5. Внутрішній вміст клітини за винятком ядра.
3. Проростіть декілька зерен пшениці або насінин квасолі, які знадобляться на наступних уроках.

УРОК 13. УТВОРЕННЯ НОВИХ КЛІТИН. РІСТ КЛІТИН

Мета: дати знання учням про найважливішу властивість клітин — здатність до поділу; сформулювати поняття про життєвий цикл клітини та роль хромосом у поділі клітини; розкрити біологічне значення поділу клітини.

Основні поняття і терміни: поділ, ріст, мітоз, інтерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, хромосоми, клітинний цикл, хроматиди.

Обладнання: таблиця «Мітоз», мікропрепарат «Мітоз у корінці цибулі», мікрофотографії «Мітоз у клітинах коріння цибулі», навчальний фільм або презентації про поділ і ріст клітин.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Актуалізація опорних знань. Мотивація навчальної діяльності. (Бесіда).

1. Як відбувається ріст органів будь-якого організму?

Учні пропонують 2 варіанти відповідей:

I — ріст клітин, збільшення їх розмірів;

II — збільшення кількості клітин внаслідок їх поділу.

Учитель зазначає, що першу відповідь не можна вважати цілком правильною. Якби ріст органів організму зводився тільки до збільшення розмірів їх клітин, то клітини були б дуже великими. Тим часом у переважної більшості організмів клітини дуже дрібні, їх не можна побачити неозброєним оком.

Отже, ріст живих організмів відбувається за рахунок поділу клітин і їх росту (до певних розмірів).

2. Як відбувається поділ (розмноження) клітин і передача спадкової інформації?

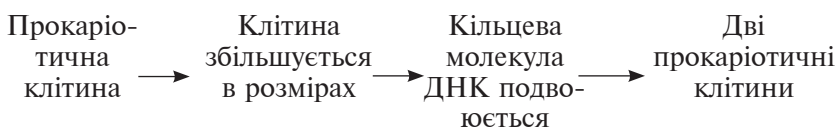
3. Яка органела клітини відіграє основну роль при її поділі?

II. Вивчення нового матеріалу.

1. Ядро — система збереження, відтворення та реалізації спадкової інформації. (Розповідь учителя з елементами бесіди).

2. Поділ навпіл — основний спосіб розмноження прокариотичних клітин. (Розповідь учителя з коментуванням малюнків, складання схеми).

Поділ прокариотичної клітини



3. Мітоз — основний спосіб поділу еукаріотичних клітин. (Розповідь учителя з використанням таблиці та виконанням малюнків на дошці).

Зміст розповіді приблизно такий: «Головну роль у поділі клітини відіграє ядро, в якому містяться хромосоми. За допомогою хромосом передаються спадкові ознаки від клітини до клітини. Кожен вид організму містить у своїх клітинах сталу кількість хромосом, які мають сталу форму і розміри. Поділ клітин починається з поділу ядра, і кожне з ядер двох

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал

до уроку _____

створених клітин має таку саму кількість хромосом, як і ядро початкової клітини. Чому так відбувається?

4. Інтерфаза — період підготовки клітин до поділу. *(Розповідь учителя з коментуванням малюнків на таблиці).*

Підготовка клітини до поділу починається з того, що в ядрі стають добре помітними хромосоми, вони подвоюються, тобто утворюють пари.

5. Стадії мітозу та рівномірний розподіл спадкового матеріалу між дочірніми клітинами. *(Розповідь учителя з коментуванням малюнків на таблиці, складання таблиці).*

Стадії мітозу

Фаза мітозу	Схематичний малюнок	Процеси, що відбуваються у клітині
Профаза		Спіралізація хромосом, оболонка ядра розчиняється, утворюється веретено поділу.
Метафаза		Закінчується спіралізація хромосом та утворення веретена поділу; хромосоми розміщуються в екваторіальній площині та поділяються на хроматиди.
Анафаза		Розходження хроматид до різних полюсів клітин.
Телофаза		Деспіралізація хромосом, утворення ядерних оболонок навколо дочірніх ядер, руйнування веретена поділу, поділ цитоплазми та утворення двох дочірніх клітин.

6. Біологічне значення мітозу. *(Бесіда з учнями, формулювання висновків).*

Висновки.

А. Збереження сталої кількості хромосом в ядрах молодих клітин;

Б. Спадкове передавання ознак і властивостей материнської клітини (будова і життєві функції).

7. Як відбувається ріст молодих клітин? *(Розповідь учителя з демонстрацією малюнків молодих і старих клітин рослин).*

Молоді клітини, на відміну від старих, не здатні ділитися, мають багато дрібних вакуоль. Ядро молодої клітини розміщене в центрі її. У старій клітині звичайно є одна велика вакуоля, а цитоплазма з ядром прилягає до клітинної оболонки.

III. Закріплення знань учнів.

Розглядання мікропрепарату «Мітоз в корінці цибулі» та мікрофотографії при великому збільшенні мікроскопа.

Після розглядання мікропрепарату учні виконують схематичні малюнки послідовних змін у клітині в таблиці «Стадії мітозу».

IV. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.

2. Принести на урок проростки квасолі або пшениці, м'якоть плодів кавуна та помідора.

УРОК 14. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КЛІТИННОЇ ТЕОРІЇ

Мета: сформувані знання про клітину як систему, розкрити основні положення сучасної клітинної теорії.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

1. Перевірка домашнього завдання. (Оперативний тестовий контроль знань).

1. Кількість соматичних клітин в еукаріотів збільшується шляхом:

А) мітозу;	Б) амітозу;
В) мейозу;	Г) цитокінезу.
2. Клітини прокаріотів діляться за допомогою:

А) мейозу;	Б) мітозу;
В) бінарного поділу;	Г) цитокінезу.
3. Внаслідок одного мітотичного поділу утворюється клітин:

А) 2;	Б) 3;
В) 4;	Г) 6.
4. Унаслідок мітозу в еукаріотів зазвичай утворюються клітини:

А) гаплоїдні;	Б) диплоїдні;
В) тетраплоїдні;	Г) поліплоїдні.
5. Клітинний цикл соматичних клітин складається з:

А) мітозу;	Б) інтерфази;
В) метафази;	Г) мейозу.
6. До складу хромосом входять речовини:

А) вода;	Б) мінеральні солі;
В) глюкоза;	Г) нуклеїнова кислота.
7. Мітоз має важливе біологічне значення тому, що:

А) відбувається в усіх клітинах;
Б) забезпечує ріст клітин;
В) забезпечує збереження хромосомного набору;
Г) забезпечує генетичну однорідність дочірніх клітин.
8. Клітинний цикл:

А) складається з інтерфази;
Б) триває у всіх клітинах однаково;
В) складається із фаз поділу;
Г) складається з інтерфази та поділу.
9. Мітоз — спосіб поділу клітин, унаслідок якого в дочірніх клітинах, порівняно з материнською, кількість хромосом:

А) зменшується удвічі;
Б) збільшується удвічі;
В) дорівнює кількості материнської;
Г) закономірності не простежуються.
10. В інтерфазі відбувається:

А) подвоєння хромосом;
Б) утворення веретена поділу;
В) ріст клітин;
Г) розходження хроматид до полюсів.

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал

до уроку _____

11. Розташуйте перелічені нижче процеси мітозу в хронологічному порядку:

- А) кожна хромосома поділяється на дві дочірні;
- Б) утворюється веретено поділу;
- В) ядерна оболонка руйнується;
- Г) хромосоми вишиковуються на екваторі клітини.

12. Під час вивчення препарату кореня цибулі було виявлено клітину, в якій хромосоми розташовані на її полюсах. На якій стадії клітинного циклу перебуває клітина?

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Що таке клітина?
2. Чому клітину вважають елементарною одиницею будови живих організмів?
3. Чи всі живі організми складаються з клітин?
4. Як поділяють організми залежно від кількості клітин?
5. Які вчені зробили значний внесок у розвиток цитології?

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Клітина як цілісна система. (Розповідь з елементами бесіди, записи в зошитах).

У будь-якій еукаріотичній клітині можна розрізнити три основні частини:

- клітинну оболонку, що оточує клітину і відділяє її від зовнішнього середовища;
- цитоплазму, що містить воду, мінеральні й органічні речовини і ряд органел;
- ядро — систему збереження, відтворення та реалізації генетичної інформації.

2. Основні етапи розвитку цитології. (Бесіда, заповнення таблиці).

Етапи	Учений	Внесок у розвиток науки
I. Зародження поняття про клітинну будову	Р. Гук	Виявлено клітинну структуру коркової тканини (1665 р.).
	А. Левенгук	Відкрито бактерії і найпростіші (1674 р.). Вперше побачили сперматозоїд людини (1677 р.).
	Р. Броун	Відкрито клітинне ядро. Описано ядро рослинної клітини (1831 р.).
II. Виникнення клітинної теорії	Т. Шванн, М. Шлейден	Сформульовано основи клітинної теорії: <ul style="list-style-type: none">• усі живі організми складаються з клітин;• клітини тварин і рослин подібні за будовою та хімічним складом.
III. Розвиток клітинної теорії	Р. Вірхов, К. Бер	Сформульовано положення «кожна клітина утворена з клітини» (1858 р.). Відкрито яйце-клітину ссавців.

3. Клітинна теорія на сучасному етапі. (Розповідь учителя, коментування положень теорії).

На сучасному етапі розвитку цитології клітинна теорія включає такі положення:

- клітина — елементарна одиниця будови і розвитку всіх живих організмів;
- клітини всіх одноклітинних і багатоклітинних організмів подібні за походженням, будовою, хімічним складом, основними проявами життєдіяльності;
- кожна нова клітина утворюється виключно внаслідок розмноження материнської шляхом поділу;
- у багатоклітинних організмів, які розвиваються з однієї клітини — зиготи, спори тощо, різні типи клітин формуються завдяки їхній спеціалізації протягом індивідуального розвитку особини та утворюють тканини;
- із тканин складаються органи, які тісно пов'язані між собою й підпорядковані нервово-гуморальним та імунним системам регуляції.

4. Клітинна інженерія як галузь біології. (Розповідь учителя).

Зміст одного з напрямків клітинної інженерії полягає у виділенні клітин з організму і перенесенні їх на штучні поживні середовища, де ці клітини продовжують жити та розмножуватись, утворюючи цілий організм, який має всю спадкову інформацію організму, з якого взято клітини.

Клонування організмів. Застосування клонування в рослинництві та тваринництві.

IV. Закріплення знань учнів.

1. Розв'язання проблемних ситуацій.

- Чи можна за допомогою клітинної інженерії отримати яловичину, свинину, курятину та інші цінні продукти харчування?
- Яке практичне значення має клонування рослин? Тварин?
- Чи можна клонувати людину? Яке ваше ставлення до цієї проблеми?

V. Домашнє завдання.

1. Вивчити § підручника.

2. Підготувати повідомлення про клонування тварин.

Дата _____

Клас _____

Додатковий матеріал
до уроку _____

УРОК 15. КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1. ВСТУП. КЛІТИНА

I варіант

I рівень. Завдання з вибором однієї правильної відповіді.

1. Вкажіть назву науки, що вивчає живі організми, їхню будову, хімічний склад, процеси життєдіяльності:
А) географія; Б) біологія;
В) астрономія; Г) фізика.
2. Вивченням різноманітності живих організмів займається наука:
А) мікробіологія; Б) систематика;
В) генетика; Г) морфологія.
3. Міжнародні наукові назви організмів наводять мовою:
А) англійською; Б) іспанською;
В) українською; Г) латинською.
4. Найпоширеніші пігменти рослин:
А) хлорофіли; Б) антоціани;
В) ксантофіли; Г) каротини.
5. Прилад, який збільшує зображення об'єкта дослідження в десятки і сотні тисяч разів:
А) лупа;
Б) штативна лупа;
В) світловий мікроскоп;
Г) електронний мікроскоп.
6. У складі клітини переважають хімічні елементи:
А) Оксиген, Нітроген, Ферум;
Б) Гідроген, Калій, Купрум;
В) Оксиген, Карбон, Гідроген;
Г) Карбон, Нітроген, Ферум.
7. Вкажіть обов'язкову структуру клітини, в якій зберігається спадкова інформація про клітину та весь організм:
А) хлоропласти;
Б) ядро;
В) вакуоля;
Г) плазматична мембрана.
8. Електронний мікроскоп було винайдено:
А) на початку XVII ст.;
Б) у другій половині XIX ст.;
В) у першій половині XV ст.;
Г) наприкінці XX ст.
9. Зазначте помилкове твердження про хлоропласти:
А) належать до пластид;
Б) основна функція — запасання поживних речовин;
В) містять хлорофіл;
Г) характерні для рослинних клітин.
10. Вкажіть, що належить до тимчасових утворів цитоплазми рослинної клітини:
А) включення; Б) ядро;
В) хлоропласти; Г) вакуолі.

II рівень. Завдання з вибором однієї або кількох правильних відповідей.

11. Вкажіть органічні речовини, які наявні в клітинах:
А) вуглеводи; Б) білки;
В) вода; Г) жири.
12. Вкажіть неправильні твердження про цитоплазму:
А) об'єднує всі структури клітини;
Б) наявна в усіх живих клітинах;
В) інша її назва — клітинний сік;
Г) зовні оточена клітинною стінкою, з якою безпосередньо контактує.
13. Вкажіть складові частини тваринної клітини:
А) хлоропласти; Б) ядро;
В) клітинний центр; Г) клітинна стінка.
14. Вкажіть функцію лейкопластів у клітині:
А) містять спадкову інформацію про весь організм;
Б) містять клітинний сік;
В) накопичують поживні речовини;
Г) забарвлюють плоди, квітки рослин у жовтий, червоний та рожевий колір.

III рівень. Завдання на встановлення відповідності.

15. Установіть відповідність між назвою збільшувального приладу та його здатністю збільшувати об'єкт дослідження:
1. ручна лупа;
 2. мікроскоп, сконструйований Антоні ван Левенгуком;
 3. сучасний світловий мікроскоп;
 4. електронний мікроскоп.
- А) до 270 років;
Б) в декілька разів;
В) в десятки і сотні тисяч разів;
Г) у мільйони разів;
Д) до 3600 разів.
16. Установіть відповідність між фазою поділу клітини та процесом, що в ній відбувається:
1. метафаза;
 2. анафаза;
 3. профаза;
 4. телофаза.
- А) утворення веретена поділу, спіралізація хромосом;
Б) подвоєння хромосом, синтез речовин та накопичення енергії;
В) хромосоми вишиковуються в центральній частині клітини (екваторіальній площині);
Г) розходження хроматид (дочірніх хромосом) до полюсів клітини;
Д) деспіралізація хромосом, руйнується веретено поділу.

IV рівень. Завдання на встановлення послідовності.

17. Установіть послідовність дій під час виготовлення мікропрепарату шкірки луски цибулі.
- А) розмістіть мікропрепарат на предметному столику мікроскопа;
 - Б) розріжте навпіл цибулину і вийміть внутрішню соковиту луску;
 - В) покладіть шкірку на предметне скло в краплю слабого розчину йодиду калію;
 - Г) кінчиком гострої голки підніміть шкірку на лусочці і обережно відокремте її.
18. Розмістіть наведені систематичні категорії у висхідному порядку.
- А) відділ;
 - Б) царство;
 - В) клас;
 - Г) вид.

V рівень. Завдання відкритого типу.

19. Чому клітину вважають структурною і функціональною одиницею живих організмів?
20. Доведіть різноманітність життя (на прикладах різних царств живих організмів).

II варіант

I рівень. Завдання з вибором однієї правильної відповіді.

1. Здатність живих організмів сприймати впливи навколишнього середовища і певним чином відповідати на них — це:
- А) подразливість;
 - Б) виділення;
 - В) живлення;
 - Г) розмноження.
2. Вкажіть назву науки про рослини:
- А) зоологія;
 - Б) екологія;
 - В) ботаніка;
 - Г) біологія.
3. Вкажіть необхідну умову існування живих істот:
- А) здатність швидко пересуватись;
 - Б) швидкий ріст;
 - В) багатоклітинність;
 - Г) обмін речовин і перетворення енергії.
4. Вкажіть ознаку бактерій:
- А) одноклітинні організми;
 - Б) мають оформлене ядро в клітині;
 - В) мають усі органели в цитоплазмі;
 - Г) діляться шляхом мітозу.
5. Вкажіть вуглевод, який є найважливішою складовою клітинної стінки рослинних клітин:
- А) крохмаль;
 - Б) цукор;
 - В) целюлоза;
 - Г) вода.
6. Частка загальної маси клітини, яка припадає на воду, становить:
- А) 1–5 %;
 - Б) 30–40 %;
 - В) 50–60 %;
 - Г) 60–90 %.

7. Вкажіть, як утворюються нові клітини:
- А) з клітинної стінки;
 - Б) самозароджуються;
 - В) виникають з клітинного соку;
 - Г) внаслідок поділу материнської клітини.
8. Серед зазначених положень знайдіть положення клітинної теорії:
- А) клітини живих організмів дуже різноманітні;
 - Б) основна функція лейкопластів — запасання поживних речовин;
 - В) вуглеводи забезпечують енергетичні потреби клітини;
 - Г) кожна нова клітина утворюється виключно внаслідок розмноження материнської шляхом поділу.
9. Зазначте помилкове твердження про ядро клітини:
- А) містить хромосоми;
 - Б) відповідає за розмноження клітини, її поділ;
 - В) запасає поживні речовини;
 - Г) передає спадкову інформацію від материнської клітини до дочірніх.
10. Рослинна клітина відрізняється тим, що вона містить:
- А) ядро;
 - Б) вакуолі з клітинним соком;
 - В) цитоплазму;
 - Г) клітинний центр.

II рівень. Завдання з вибором однієї або кількох правильних відповідей.

11. Систематичні категорії рослин:
- А) царство;
 - Б) відділ;
 - В) клас;
 - Г) порядок.
12. Оболонка рослинної клітини має такі функції:
- А) захищає клітину від зовнішнього впливу;
 - Б) містить різні барвники, що надають забарвлення плодам, квітам;
 - В) забезпечує опору та надає форму клітині;
 - Г) через неї відбувається обмін речовин.
13. У профазі мітозу відбуваються процеси:
- А) ядерна оболонка зникає;
 - Б) утворюється веретено поділу;
 - В) хромосоми деспіралізуються;
 - Г) хромосоми спіралізуються.
14. Віруси — неклітинні форми життя, оскільки:
- А) вони не мають спадкового матеріалу;
 - Б) спадковий матеріал оточений білковою оболонкою;
 - В) у них відсутня цитоплазма;
 - Г) вони є облігатними внутрішньоклітинними організмами.

III рівень. Завдання на встановлення відповідності.

15. Установіть відповідність між назвою речовини та функцією, яку ця речовина виконує у клітині:

1. білки;
 2. неорганічні сполуки;
 3. вода;
 4. жири;
 5. вуглеводи.
- А) транспорт поживних речовин, регулює температуру;
Б) регулюють процеси життєдіяльності;
В) забезпечують енергетичні потреби;
Г) надають солодкого присмаку плодам.

16. Установіть відповідність між назвою складової клітини і властивою їй функцією:

1. клітинна оболонка;
 2. ядро;
 3. цитоплазма;
- А) містить воду, мінеральні й органічні речовини і ряд органел;
Б) система збереження, відтворення та реалізації генетичної інформації;
В) оточує клітину і відділяє її від зовнішнього середовища.

IV рівень. Завдання на встановлення послідовності.

17. Розмістіть хімічні елементи у порядку зростання їх відсоткового вмісту в клітинах живих систем:

- А) Нітроген; Б) Оксиген;
В) Гідроген; Г) Карбон.

18. Установіть послідовність етапів розвитку цитології як науки:

- А) розвиток клітинної інженерії;
Б) виявлено клітинну структуру коркової тканини;
В) розвиток клітинної теорії;
Г) виникнення клітинної теорії.

V рівень. Завдання відкритого типу.

20. У чому полягає біологічне значення поділу еукаріотичних клітин шляхом мітозу?

21. За допомогою якого дослідження можна спостерігати рух цитоплазми в рослинній клітині? Яке значення має цей рух?



Навчальне видання

Серія «Бібліотека вчителя»

ОЛІЙНИК Іванна Володимирівна
ГАЛАШИН Ольга Ярославівна
КУЧЕР Лідія Євгенівна
ТУРЧИН Ольга Василівна

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ В 6 КЛАСІ **Конспекти уроків**

Посібник для вчителя

Головний редактор *Богдан Будний*
Редактор *Антоніна Павліченко*
Обкладинка *Володимира Басалиги*
Комп'ютерна верстка *Івана Бліща*
Технічний редактор *Оксана Чучук*

Підписано до друку 20.08.2014. Формат 60x84/8. Папір друкарський.
Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 25,11. Умовн. фарбо-відб. 25,11.

Видавництво «Навчальна книга — Богдан»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4221 від 07.12.2011 р.

Навчальна книга — Богдан, просп. С. Бандери, 34а, м. Тернопіль, 46002
Навчальна книга — Богдан, а/с 529, м. Тернопіль, 46008
тел./факс (0352) 52-19-66; 52-06-07; 52-05-48
office@bohdan-books.com
www.bohdan-books.com

ISBN 978-966-10-3945-1



9 789661 039451