**Тема**: **Внутрішнє середовище клітини: цитоплазма та її включення. Лабораторне дослідження № 2**

**«Рух цитоплазми в клітинах листка елодеї»**

**Мета:**продовжити вивчення будови рослинної клітини,

визначити особливості внутрішнього середовища клітини –цитоплазми, її хімічний склад, та характеристики її компонентів; ознайомити із загальною характеристикою і значенням речовин, що входять до складу цитоплазми,розкрити поняття про клітинні включення, клітинний скелет, обмін речовин; продовжити формувати навички та вміння роботи з текстом та малюнками підручника, знаходити відповіді на проставлені питання, робити аналіз матеріалу, що вивчається;

сприяти розвитку логічного мислення та та виховання дбайливого ставлення до навколишнього середовища.

**Обладнання:** таблиця «Будова рослинної клітини», таблиця «Будова тваринної клітини», комп’ютер, презентація на тему «Клітинні включення », підручник.

**Тип уроку:** комбінований.

**Хід уроку**

**I. Організаційний момент**

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку.

Налаштування на робочий настрій.

Доброго дня! Я рада вас бачити. Посміхніться один одному,

подумки побажайте успіхів на цілий день. Тож, до роботи.

***Скажи мені – і я забуду,***

***Покажи мені – і я запам’ятаю.***

***Дай можливість діяти самому – і я навчусь.***

***Китайська мудрість***

**II. Актуалізація опорних знань та мотивація навчальної діяльності.**

**Бесіда – опитування учнів за наступними запитаннями:**

1. Назвіть основні структури клітини,які можна дослідити на світловому мікроскопі.
2. Як називаються постійні структури клітини?
3. Що таке клітинна мембрана?
4. Як речовини проникають крізь мембрану?
5. Які функції клітинної мембрани?

**Знайти зашифровані слова у таблиці та пояснити їх значення:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| я | ь | м | і | т | о | х | о | н | д | р | і | я |
| д | б |  | в | и | л | б | щ | ж | є | и | л | ц |
| р | ю |  | а | п | я | ю | х | ь | ш | б | л | у |
| о | р | п | к | а | і | ф | г | с | х | о | т | ф |
| ч | м | в | у | ц | ч | к | е | я | ї | с | м | ч |
| ц | и | т | о | п | л | а | з | м | а | о | н | б |
| о | б | о | л | о | н | к | а | т | ь | м | о | д |
| ф | ц | к | я | е | у | в | п | ю | б | а | ж | є |

**III. Вивчення нового матеріалу.**

1. **Розповідь вчителя**

Органічні речовини – білки, вуглеводи і ліпіди можуть відкладатися про запас, утворюючи непостійні( тобто, то з’являються, то зникають у процесі життждіяльності ) структури у цитоплазмі клітини – включення у рідкому або твердому стані. Вони можуть мати вигляд зерен або краплин. Це здебільшого, запасні речовини, які відкладаються у клітині і використовуються не відразу. У клітинах бульб картоплі відкладаються зерна крохмалю, білкові зерна відкладаються у клітинах пшениці, краплинки жирів відкладаються у клітинах насіння соняшнику. Ці структури і є клітинними включеннями.

Живлення клітини відбувається шляхом отримання з навколишнього середовища речовин, які потім клітина трансформуватиме в структури власного організму.

Цитоплазма – внутрішній вміст клітини. За фізичними властивостями це напіврідка маса, в яку занурені всі клітинні органели, крім ядра. Вона складається з з води, солей, органічних речовин і багатьох ферментів, які сприяють проходженню хімічних реакцій у внутрішньому середовищі клітини. Цитоплазма оточена клітинною мембраною та оточує ядро і мембрани органел.

1. Самостійна робота учнів з текстом підручника за завданнями : прочитати текст « Який хімічний склад клітин?», розглянути мал. 37 (с. 36) і підготувати відповідіна запитання (запитання написано на дошці) :
2. Які речовини переважають у живому вмісті клітини?
3. Опишіть їх значення для життя клітини.
4. Яким чином клітина отримує енергію для своєї життєдіяльності?

Учні відповідають на питання, аргументують свої відповіді та доповнюють один одного.

**IV. Узагальнення та систематизація знань**

**Прийом «Творча лабораторія»**

Учні діляться на дві групи, кожна група отримує завдання:

1. Скласти повідомлення, у якому розповісти що було б, якби клітина не мала цитоплазми. Придумати плюси і мінуси такої будови.
2. Скласти повідомлення про те, що було б із живими організмами, якби кожна клітина їхнього організму мала різний хімічний склад?

Слухання повідомлень учнів. Чи можливим буде нормальне функціонування живих клітин, за такого стану внутрішнього середовища та будови клітини? Учні разом з учителем роблять висновок про раціональність природної будови та складу клітин, для правильного функціонування цілого організму.

2.  Складання схем : «Органічні речовини, значення та функції»;

«Будова та функції цитоплазми»

Табл.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Органічні речовини: | Значення: | Функції: |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |

Табл. 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Цитоплазма* | Будова : |  | Функції: |
|  |  |  |

**Лабораторне дослідження № 2**

**Тема: Рух цитоплазми в листках елодеї.**

**Мета:** спостерігати рух цитоплазми в рослинних клітинах

**Обладнання й матеріали:** мікроскоп, предметні скельця, покривні скельця, пінцети, фільтрувальний папір, молоді листки елодеї, тепла вода(37 – 40 °С).

**Хід роботи**

Теоретичні відомості.

Рослину елодеї до експерименту слід помістити на сонячне світло. При хмарній погоді її необхідно освітлювати за допомогою настільної лампи.

Рух цитоплазми забезпечується компонентами цитоскелета –мікротрубочками та мікрофіламентами. При низьких температурах і нестачі енергії рух цитоплазми припиняється.

**Спостереження за рухом цитоплазми в клітинах лиска елодеї.**

1. Приготувати препарат листка елодеї : покладіть листок елодеї на предметне скло в краплю води, накрийте покривним скельцем.
2. Розглянути препарати при малому, а потім при великому збільшенні мікроскопа. За допомогою мікрометричного гвинта налаштувати мікроскоп таким чином, щоб було видно один шар витягнутих клітин.
3. Замаллювати побачене. Позначити на малюнку клітинну стінку, цитоплазму, хлоропласти як округлі тільця зеленого кольору.
4. Поспостерігати за рухом цитоплазми й пластид уздовж стінок. Якщо руху не видно, препарат можна підігріти ( не більше як до 40 °С) або капнути з одного боку покривного скла теплої води, приклавши фільтрувальний папір з іншого боку.
5. Замалювати дві – три клітини, стрілками показати напрямок руху цитоплазми в них.
6. Зробити висновки, давши відповіді на запитання:

а) Яке значення руху цитоплазми  в життєдіяльності клітини?

б) Укажіть  правильні  твердження:

* + цитоплазма – внутрішнє рідке середовище клітини. (*так)*
  + живі клітини містять 25% води. (*ні*)
  + усі клітини мають різний хімічний склад. (*ні)*
  + до органічних речовин належать вода та білки. (*ні)*
  + білки, жири, вуглеводи утворюють у клітині включення. (*так)*
  + речовини, що надійшли до клітини, змінюються. (*так)*
  + речовини в середині клітини не рухаються. (*ні)*

**Розгадати кросворд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | |  | **к** |
| 2. | | | |  | |  | |  | | |  | **л** |  | |  | |  | |  | |
| 3. | **і** |  | |  |  | |  | | |  | |  |  | |  |  |
| 4. | |  | |  | |  | | |  | | **т** |  |  | |
| 5. | | **и** |  |  | |  | |  | |  | |  | | |
| 6. |  | | |  | | |  | | | |  |  | | **н** |  |
| 7. | | | |  |  | | **а** |

**1.**що міститься у вакуолі?(сік)

**2.** як називається рідкий вміст клітини?(цитоплазма)

**3.** енергетична станція в клітині(мітохондрія)

**4.** одна з властивостей живих організмів(розвиток)

**5.** органели які беруть участь у синтезі білка(рибосоми)

**6.** клітини отримують та виводять речовини через…(мембрану)

**7.** найпростіший збільшувальний прилад – (лупа)

**VI.   Підсумки уроку**

Учні доповнюють речення :

На сьогоднішньому уроці для мене найважливішим відкриттям було…

Урок важливий, тому що…

Мені сподобалося…

Мені не сподобалося…

**VII.   Домашнє завдання**

Опрацювати відповідний параграф підручника, дати відповідь на запитання після тексту. Скласти короткий план параграфу.

Додаток

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| я | ь | м | і | т | о | х | о | н | д | р | і | я |
| д | б |  | в | и | л | б | щ | ж | є | и | л | ц |
| р | ю |  | а | п | я | ю | х | ь | ш | б | л | у |
| о | р | п | к | а | і | ф | г | с | х | о | т | ф |
| ч | м | в | у | ц | ч | к | е | я | ї | с | м | ч |
| ц | и | т | о | п | л | а | з | м | а | о | н | б |
| о | б | о | л | о | н | к | а | т | ь | м | о | д |
| ф | ц | к | я | е | у | в | п | ю | б | а | ж | є |